

1. Instrumentierung

1.1 Analoge Instrumentierung

- 1.1.1 Viewline Rundinstrumente
 - 1.1.1.a 52 mm
 - 1.1.1.b 85–110 mm
 - 1.1.1.c Aftermarket 52 mm
 - 1.1.1.d Aftermarket 85–110 mm
 - 1.1.1.e Zubehör
 - 1.1.1.f Kundenspezifische Lösungen
- 1.1.2 Modulcockpit II
 - 1.1.2.a Kombi-Instrumente 2er-Gruppe – vertikal
 - 1.1.2.b Kombi-Instrumente 2er-Gruppe – horizontal
 - 1.1.2.c Kombi-Instrumente 4er-Gruppe
 - 1.1.2.d Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler
 - 1.1.2.e Elektronische Tachometer

* nur auf Anfrage für
Serienanwendungen
** nur für geschulte Partner

1.2 Analoge Cluster*

- 1.2.1 Centrobases 300
- 1.2.2 Centrobases 500

1.3 CANfähige Rundinstrumente

- 1.3.1 CANcockpit**
- 1.3.2 Ocean Link
- 1.3.3 Zubehör

1.4 Display-Lösungen

2. Sensoren und Schalter

2.1 Geschwindigkeits- und Drehzahlsensoren

- 2.1.1 Abreißoszillatorsensor
- 2.1.2 Induktivsensor
- 2.1.3 Generatorsensor
- 2.1.4 Frequenzgenerator

2.2 Drucksensoren

- 2.2.1 Drucksensor 1-polig über Masse
- 2.2.2 Drucksensor mit Warnkontakt über Masse
- 2.2.3 Drucksensor massefrei
- 2.2.4 Drucksensor mit Warnkontakt (3 Anschlüsse)
- 2.2.5 Drucksensor 0–5 Volt

2.3 Druckschalter

- 2.3.1 Druckschalter 1-polig über Masse
- 2.3.2 Druckschalter massefrei

2.4 Temperatursensoren

- 2.4.1 Temperatursensor 1-polig über Masse
- 2.4.2 Temperatursensor 2-polig massefrei
- 2.4.3 Temperatursensor mit Warnkontakt
- 2.4.4 Temperatursensor für Lufttemperatur

2.5 Temperaturschalter

- 2.5.1 Temperaturschalter 1-polig über Masse
- 2.5.2 Temperaturschalter 2-polig massefrei

2.6 Vorratsschalter

- 2.6.1 Vorratsschalter Linearausführung Öl/Diesel
- 2.6.2 Vorratsschalter Hebelausführung Öl
- 2.6.3 Vorratsschalter Hebelausführung Wasser

2.7 UniNO_x

3. Kraftstoffmanagementsysteme

3.1 Kraftstoff-Tauchrohrgeber

- 3.1.1 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Metall Standard
- 3.1.2 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Metall Robust
- 3.1.3 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Kunststoff

3.2 Kraftstoff-Hebelgeber

- 3.2.1 Kraftstoff-Hebelgeber Metall
- 3.2.2 Kraftstoff-Hebelgeber Kunststoff
- 3.2.3 Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber Standard/ALAS I
- 3.2.4 Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber ALAS II

4. Scheibenwaschsysteme

5. Motorsteuerung

* nur für geschulte Partner
** nur auf Anfrage für
Serienanwendungen

5.1 Regelsysteme*

- 5.1.1 Pedal Interface II
- 5.1.2 AGB III
- 5.1.3 E-Gas® Compact**

5.2 Elektromechanische Komponenten

- 5.2.1 Fahrpedale
 - 5.2.1.a Bodenpedal
 - 5.2.1.b Hängendes Pedal
 - 5.2.1.c Kundenspezifische Lösungen
- 5.2.2 Handgas-Hebel, Drehsteller und Pedalsensoren
- 5.2.3 Sollwertgeber
- 5.2.4 Aktuatoren

6. Kundenspezifische Lösungen**

6.1 Controller und elektronische Netzwerklösungen (ENS)**

6.2 Individuallösungen**

- 6.2.1 Panelbau
- 6.2.2 Cockpitlösungen
- 6.2.3 Centrobases 300/500

6.3 Sensoren für Motorsteuerungssysteme**

- 6.3.1 Ansaugdrucksensor (MAP, T-MAP)
- 6.3.2 Luftmassensensor (MAF)
- 6.3.3 Klopfsensor
- 6.3.4 Kurbelwellenpositionssensor
- 6.3.5 Nockenwellenpositionssensor

7. Anhang

7.1 Produktlösungen und Anwendungsbereiche

7.2 Suchregister alphabetisch

7.3 Suchregister numerisch

7.4 Notizen

Unser Engagement und unsere Erfahrung für anspruchsvolle Aufgaben

Je komplexer die Anforderungen und je robuster die Einsatzbedingungen sind, desto wichtiger ist es, starke Partner zu haben, die einen bei jedem Schritt optimal unterstützen. Dies gilt bei der Ausrüstung von Spezialfahrzeugen für die Industrie und die Bau-, Forst- und Landwirtschaft ebenso wie bei der Ausstattung von stationären Maschinen, Sportfahrzeugen und Sportbooten. In all diesen Bereichen kann bei Bauteilen und Komponenten nur bedingt auf Standardlösungen zurückgegriffen werden. Dabei ist es aber wichtig, zuverlässige, erprobte und innovative Technologien zu nutzen, um auf deren Grundlage maßgeschneiderte und leistungsstarke Speziallösungen zu entwickeln.

Unser VDO Produktspektrum ist genau auf diese Anforderungen zugeschnitten und bietet dank unserer langjährigen Erfahrung als Zulieferer der Automobilindustrie und Hersteller von Speziallösungen vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Mit Komplettlösungen aus einer Hand und speziell entwickelten Bauteilen stehen unsere VDO Produkte überdies für optimale Systemintegration. Dass unsere Lösungen auch unter härtesten Einsatzbedingungen jederzeit zuverlässig funktionieren, dafür sorgen wir mit umfangreichen Prüf- und Qualitätssicherungsverfahren.

Ein Kernbereich, den wir mit VDO Produkten bedienen, ist die Steuerung und Optimierung von Motorleistungen. Dies unterstützen wir unter anderem mit Sensoren, Aktuatoren und Kraftstoffsystemen. So können wir beispielsweise dazu beitragen, den Kraftstoffverbrauch und die Emission von Schadstoffen zu senken und gleichzeitig die Effizienz der Fahrzeuge, Boote und Maschinen zu erhöhen. Im Cockpitbereich halten wir zahlreiche flexible Sonderlösungen von der Instrumentierung über Pedale bereit. Diese berücksichtigen insbesondere die Gesichtspunkte Ergonomie und Komfort und bieten Fahrern und Skippern jederzeit optimale Bedingungen. Eine breite Auswahl an Speziallösungen für die Sportschifffahrt runden unser Angebot ab.



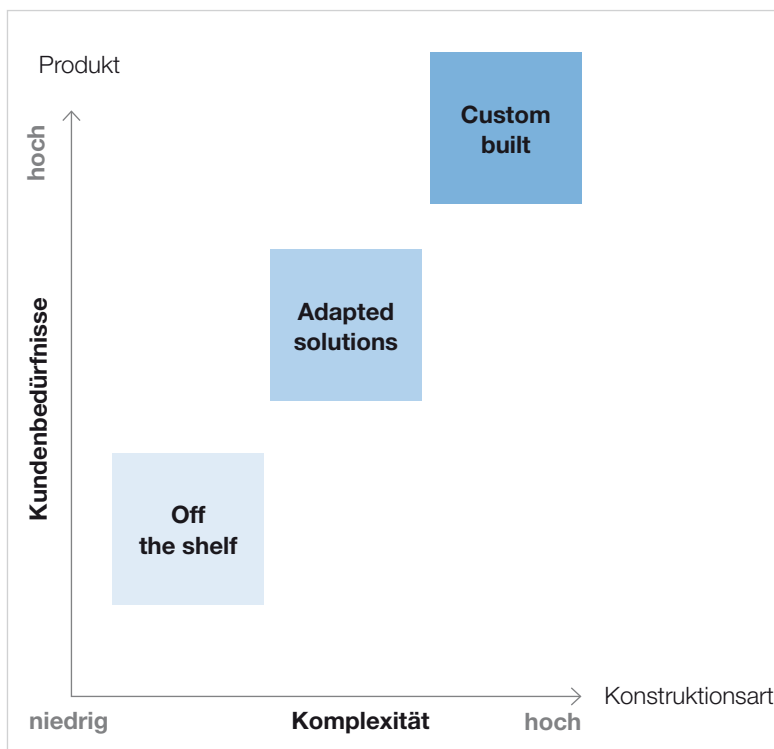


Unsere umfangreiche Erfahrung auf der einen Seite, die Auswahl spezieller Produkte mit vielfältigen Möglichkeiten der Systemintegration auf der anderen Seite machen uns zum idealen und zuverlässigen Partner für Hersteller von Spezialfahrzeugen und Maschinen sowie für die Sportbootindustrie.

Wir entwickeln Sensor-, Regel- und Instrumententechnik für alle Maschinen und Aggregate, die von einem Motor angetrieben und ausschließlich stationär eingesetzt werden. Dazu gehören beispielsweise Kompressoren und Generatoren. Die Übernahme von Systemen aus der Großserie ermöglicht Lösungen mit einem besonders attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis.

Unsere Lösungen:

- Instrumentierung
- Sensoren
- Komponenten für Kraftstoffsysteme
- Fahrpedale
- Aktuatoren
- Fahr- und Drehzahlregelung
- Controller und Elektronische Netzwerklösungen
- Scheibenwaschsysteme
- Lösungen für Sportboote und Segelyachten



Je komplexer die Anforderungen an ein Produkt sind, desto wichtiger wird es, einen Partner zu haben, der aufgrund seiner Erfahrung in der Serienproduktion optimal angepasste Speziallösungen bieten kann. Gerade Spezialfahrzeuge und -maschinen müssen auch unter härtesten Bedingungen jederzeit zuverlässig funktionieren. Maßgeschneiderte Lösungen, die auf erprobten Konzepten basieren und je nach Bedarf an die speziellen Einsatzbedingungen angepasst werden, bilden die Grundlage unserer Arbeit. Innovative Lösungen und genau auf die Bedürfnisse zugeschnittene Produkte ermöglichen die problemlose Systemintegration.

Variable Produktlösungen für vielfältige Anwendungsbereiche

Unsere Standardkomponenten, unsere individuell angepassten Systeme und unsere maßgeschneidert entwickelten Speziallösungen bieten wir für Fahrzeuge im On- und Off-Highway-Bereich ebenso an wie für stationäre Maschinen, Freizeitfahrzeuge und Sportboote.

On-Highway

Für Nutzfahrzeuge mit Straßenzulassung entwickeln wir umfassende Systemtechnologie. Dazu gehören vor allem Lösungen für Groß- und Spezialfahrzeuge wie beispielsweise Kommunalfahrzeuge, Mobilkräne, Nutzfahrzeuge aller Art sowie Busse. Je nach Fahrzeugtyp, Einsatzspektrum und Herstellerwunsch bieten wir maßgeschneiderte Produktlösungen an.

Off-Highway

Bei der Entwicklung unserer Systeme für jede Art von Spezialfahrzeugen im Off-Highway Bereich arbeiten wir eng mit dem Engineering und der Fertigung zusammen. Auch für Maschinen, die in der Forst- und Landwirtschaft zum Einsatz kommen, für Kräne oder Spezialfahrzeuge, z. B. für Flughäfen, haben wir bewährte Systeme und Audiogeräte im Programm.

Freizeitfahrzeuge

Tuningfirmen und Pkw-Hersteller, die hauptsächlich handgefertigte Fahrzeuge in kleineren Auflagen fertigen, haben oft sehr spezielle Wünsche, etwa im Bereich Instrumentierung. Langjährige Erfahrung und hohe Flexibilität machen uns zum idealen Partner für alle, die Individuallösungen für Fahrzeuge in Kleinserien suchen.

Sportboote

Schiffswerften und Bootsherstellern bieten wir zuverlässige und präzise Instrumente für die Navigation, die Motor- und die Bordnetzüberwachung an. Unsere Produktpalette für Motorboote und Segelyachten basiert auf unserem umfassenden Know-how als langjähriger Bootsausstatter.

Motoren und stationäre Maschinen

Wir entwickeln Sensor-, Regel- und Instrumententechnik für alle Maschinen und Aggregate, die von einem Motor angetrieben und ausschließlich stationär eingesetzt werden. Dazu gehören beispielsweise Kompressoren und Generatoren. Die Übernahme von Systemen aus der Großserie ermöglicht Lösungen mit einem besonders attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis.



Die Anwendungsbereiche

Spezial OEM Lösungen für

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">On-Highway</p> <p style="text-align: center;">Systemtechnologie für Nutzfahrzeuge mit Straßenzulassung</p> <ul style="list-style-type: none"> – LKW – Mobilkräne – Busse – Spezialfahrzeuge, z. B. Feuerwehrautos |  |
| <p style="text-align: center;">Off-Highway</p> <p style="text-align: center;">Robuste Lösungen für anspruchsvolle Einsatzbedingungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Baufahrzeuge – Land- und Forstwirtschaftliche Fahrzeuge – Flurförderfahrzeuge – Spezialfahrzeuge aller Art, z. B. für Flughäfen |  |
| <p style="text-align: center;">Motoren/Station. Maschinen</p> <p style="text-align: center;">Sensor-, Regel- und Instrumententechnik für feststehende Maschinen, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Generatoren – Kompressoren – motorgetriebene Aggregate – Motoren – Getriebe |  |
| <p style="text-align: center;">Freizeitfahrzeuge</p> <p style="text-align: center;">Individuallösungen in Kleinserien für den Freizeit- und Sportbereich, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sportfahrzeuge aller Art (Power Quads, Skijets, Motorschlitten u.a.) – Motorräder – Tuning-Fahrzeuge |  |
| <p style="text-align: center;">Sportboote</p> <p style="text-align: center;">Seetüchtige Instrumentierung, Motorelemente für den Schiffsbau</p> <ul style="list-style-type: none"> – Motoryachten – Segelboote – Bootsmotoren |  |

1. Instrumentierung

* nur auf Anfrage für
Serienanwendungen
** nur für geschulte Partner

1.1 Analoge Instrumentierung

- 1.1.1 Viewline Rundinstrumente
 - 1.1.1.a 52 mm
 - 1.1.1.b 85–110 mm
 - 1.1.1.c Aftermarket 52 mm
 - 1.1.1.d Aftermarket 85–110 mm
 - 1.1.1.e Zubehör
 - 1.1.1.f Kundenspezifische Lösungen
- 1.1.2 Modulcockpit II
 - 1.1.2.a Kombi-Instrumente 2er-Gruppe – vertikal
 - 1.1.2.b Kombi-Instrumente 2er-Gruppe – horizontal
 - 1.1.2.c Kombi-Instrumente 4er-Gruppe
 - 1.1.2.d Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler
 - 1.1.2.e Elektronische Tachometer

1.2 Analoge Cluster*

- 1.2.1 Centrobases 300
- 1.2.2 Centrobases 500

1.3 CANfähige Rundinstrumente

- 1.3.1 CANcockpit**
- 1.3.2 Ocean Link
- 1.3.3 Zubehör

1.4 Display-Lösungen



Analoge Instrumentierung

1.1.1 Viewline Rundinstrumente

1.1.2 Modulcockpit II



Viewline Rundinstrumente

Viewline ist die neue einheitliche Instrumentenplattform für Spezialfahrzeuge und -maschinen aus unterschiedlichsten Bereichen. Mit modularen Lösungen in drei Gehäusevarianten bieten wir mehr Funktionalitäten, flexiblere Einbau- und Designmöglichkeiten sowie – in diesem Bereich einzigartig – die platzsparenden Kombi- und Mehrfunktions-Instrumente. Darüber hinaus erlaubt Viewline maximale Designfreiheiten bei der Gestaltung des Cockpits und überzeugt durch ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis.

Die Serie für höchste Ansprüche

Als Technologieführer kennen wir die komplexen Anforderungen, die Hersteller von Spezialfahrzeugen für die Industrie sowie die Bau-, Forst- und Landwirtschaft an ein Produkt stellen. Unser Produktspektrum ist genau auf diese Anforderungen zugeschnitten, wodurch wir in der Lage sind, zuverlässige und optimal angepasste Speziallösungen anzubieten. Dabei ist uns höchste Präzision und die Nutzung wegweisender Technologien ebenso wichtig wie die leichte Bedienbarkeit und ansprechendes Design. Jüngstes Ergebnis unserer

konsequenten Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist Viewline. Eine innovative und umfassende Standard-Instrumentierungsplattform, die bisherige Serien ablösen wird. Durch unterschiedliche Gehäusegrößen bietet sie eine Vielzahl von Instrumentierungsvarianten mit hoher Flexibilität.





Harmonie in Funktionalität und Design

Durch unsere Konzeption als Plug & Play-Lösung bieten die für Panel- und Flushmounting geeigneten Viewline-Instrumente größtmögliche Flexibilität beim Einbau. Ganz gleich, ob mit oder ohne Frontring, das modulare Konzept erlaubt ein Höchstmaß an Designvarianz. Alle Lösungen besitzen zudem eine in diesem Bereich einzigartige Volldurchlichttechnologie.

Bestandteil der Viewline-Plattform ist jetzt zudem ein generisches Anzeigerkonzept, das die unterschiedlichsten Sensorsignale verarbeiten und darstellen kann. Viewline ist unser zukunftsorientiertes Instrumentierungskonzept, das für Qualität, Flexibilität, Designfreiheit und -vielfalt steht.

Langfristig von neuen Technologien profitieren

Bei der Entwicklung der Viewline-Instrumentierung haben wir besonders die Anforderungen der Hersteller im Auge gehabt. Mit Viewline wurde ein plattformübergreifender Standard geschaffen, mit dem wir maximale Freiheiten hinsichtlich des Cockpit-Designs bieten.

Einfache Umstellung und leichter Wechsel

Viewline wurde von uns vorausschauend konzipiert und bietet daher größtmögliche Einbaufreiheit und -flexibilität. Wechsel oder Umstellung auf Viewline sind daher jederzeit und problemlos möglich. Für Instrumente der Serie halten wir sichere und fortschrittliche Lösungen bereit. Als erfahrener und zuverlässiger Partner führender Hersteller von Spezialfahrzeugen und -maschinen sind wir bei der Planung behilflich und sorgen für reibungslose Umsetzung und optimale Nutzung aller Viewline-Vorteile.





Zertifizierte Qualität und innovative Technik

Mit Viewline bieten wir eine umfassende modulare Serie modernster Instrumente zur Motorüberwachung. Mit mehr Funktionalitäten und größerer Flexibilität bei Einbau und Design erhöht Viewline den Freiraum bei der kreativen Cockpitgestaltung. Die hohe Verarbeitungsqualität und technische Perfektion gewährleisten höchste Zuverlässigkeit und Ablesegenauigkeit.

Flush- und Paneleinbau

Alle Viewline-Instrumente können bequem von hinten in die Instrumententafel montiert werden. Dabei ist sowohl ein Einbau mit den modular verwendbaren Frontringen möglich, als auch eine plan abschließende Integration der Instrumente, bei der die Frontringe entfallen (Flush-Einbau). Das erlaubt größtmögliche Flexibilität bei der Cockpitgestaltung und vielfältige Designvarianten.

Antifog und Wetterschutz

Elektrische Geräte für Spezialfahrzeuge und -maschinen, die unter extremen Bedingungen eingesetzt werden, benötigen besonderen Schutz. Daher sind alle Viewline-Instrumentengehäuse frontseitig hermetisch abgedichtet gemäß IP 67, korrosionsfrei und auf Wunsch mit Beschlag verhindernden Doppeldeckgläsern aus schlagfestem Kunststoff ausgestattet. Störende Lichtreflexe beim Ablesen sind so gut wie ausgeschlossen und die Wasserundurchlässigkeit ist garantiert. Durch die gewölbte Bauweise fließt Regenwasser selbst bei horizontalem Einbau umgehend ab.

LED-Beleuchtung und Warnlampen

Die Viewline-Instrumente sind mit gut sichtbaren, lichtstarken LED-Warnlampen ausgestattet. Sie erlauben es, kritische Betriebszustände schnell und sicher zu erkennen. Bei den Kombi-Instrumenten Speedometer und Drehzahlmesser bietet das Viewline-Plattformkonzept auch Anzeiger, die mit bis zu fünf Warnlampen ausgestattet werden können. Die LCD-Anzeige, wie auch das Ziffernblatt und Zeiger werden bei allen Viewline-Instrumenten durch LEDs beleuchtet.

Clipbare Frontringe

Das modulare Frontringkonzept bietet Designvielfalt beim Entwurf von Instrumententafeln. Mit den drei attraktiven Farbdesigns schwarz, weiß und chrom lassen sich die Frontringe bestens an die Cockpits der Spezialfahrzeuge sowie die Instrumentenpanels der Spezialmaschinen anpassen. Darüber hinaus stehen die Frontringe in den Formen flach, rund sowie als Dreikant zur Verfügung. Alle Frontringvarianten lassen sich mit sämtlichen Viewline-Produkten kombinieren.



Anschnitt Doppeldeckglas



Gut sichtbare LED-Warnlampen



Frontringe: Farb- und Designvarianten

LC-Display

Die neuen Viewline-Tachometer- und Drehzahlinstrumente besitzen neben einer analogen Anzeige (Geschwindigkeit oder Motorendrehzahl) ein zusätzliches Digitaldisplay:

- Displaygröße 37 x 11 mm
- Schnelle und sichere Abfrage weiterer Daten
- Optimierter Ablesewinkel und Darstellung im Display
- Display mit Geschwindigkeit oder Motorendrehzahl
- Weitere Überwachungsfunktionen im LC-Display darstellbar
- Individuelle Funktionsanwahl über externen Steuersäulentaster

Volldurchlichttechnologie

Die Zifferblätter und Zeiger sämtlicher Viewline-Instrumente sind in Volldurchlichttechnologie ausgeführt:

- Optimierter Kontrast und bestmögliche Ablesbarkeit des Displays bei Beleuchtung
- Attraktive Anzeigeoptik bei Nacht durch klar strukturiertes Zifferblattdesign

Signaleingänge

Viewline bietet bei den Signaleingängen folgende Möglichkeiten:

- Standard-Tachometer- und Drehzahlmesser-Signale
- Zweiter Frequenzeingang (optional)
- Standard-Signale für Motorüberwachung und Bordnetz
- Signaleingänge für spezielle Geber
- Bis zu fünf nutzbare Schalteingänge für Warnlampen (optional)

Programmierbare Anzeigen

Viewline ermöglicht es dem Anwender, unterschiedliche Einstell- und Programmiermöglichkeiten zu nutzen:

- Basis-Setup über Dipschalter, internen/externen Taster oder eine PC Software
- Einstellung verschiedener Displayfunktionen



1.1.1 Viewline Rundinstrumente

1.1.1.a 52 mm

1.1.1.b 85–110 mm

1.1.1.c Aftermarket 52 mm

1.1.1.d Aftermarket 85–110 mm

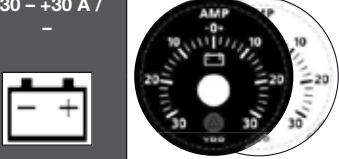
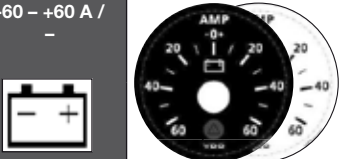
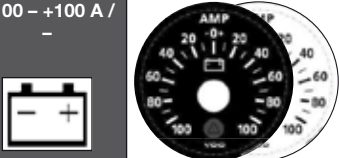
1.1.1.e Zubehör


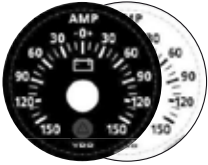
1.1.1.f Kundenspezifische Lösungen

1.1.1.a Viewline Rundinstrumente | 52 mm

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |


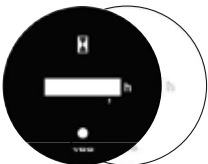
Amperemeter

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|--------|--------|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| <p>-30 – +30 A /</p>  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510000 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -30 A | +30 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510399 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -30 A | +30 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510695 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -30 A | +30 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510004 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -30 A | +30 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510403 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -30 A | +30 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510699 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -30 A | +30 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| <p>-60 – +60 A /</p>  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510001 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510022 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510400 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510696 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510421 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510717 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510005 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510024 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510404 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510700 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510423 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510719 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| <p>-100 – +100 A /</p>  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510002 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -100 A | +100 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510401 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -100 A | +100 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510697 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -100 A | +100 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510006 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -100 A | +100 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510701 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -100 A | +100 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510405 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -100 A | +100 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|--------------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>-150 – +150 A /</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C59510003 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510023 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510402 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510698 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510422 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510718 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510007 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510025 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510406 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510702 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510424 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510025 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

Betriebsstundenzähler (EBZ)

mit Beleuchtung

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C59510874 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510876 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510881 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510879 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510880 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510875 | weiß | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510877 | weiß | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510883 | weiß | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510884 | weiß | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |

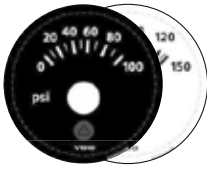
ohne Beleuchtung

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| A2C59510872 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510882 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510888 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510871 | schwarz | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510873 | weiß | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510885 | weiß | 12/24 Volt | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |

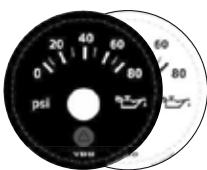
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |


Druck


Druck

| 0 – 100 psi / - | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|---------|-------|-------|--------|------------|----------------------|-------------|
|  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100160 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 100 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510256 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 100 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510578 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 100 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C60100363 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510284 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510606 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |

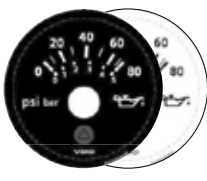
Motoröldruck

| 0 – 80 psi / - | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|----------|------------|----------------------|-------------|
|  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100157 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100158 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510253 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510575 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510254 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510576 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C60100361 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510282 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510604 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |

| 0 – 100 psi / - | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|---------|-------|-------|----------|------------|------------------|-------------|
|  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100159 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 100 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510255 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 100 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510577 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 100 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

| 0 – 150 psi / - | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|---------|-------|-------|----------|------------|------------------|-------------|
|  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100161 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100162 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510579 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510580 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510257 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510258 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |

| 0 – 80 psi / 0 – 5 bar  | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|-------------|-------|--------|-------|-------|----------|------------|----------------------|-------------|
| A2C60100173 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100174 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100564 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510269 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510591 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510270 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510592 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510382 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510333 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510655 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100370 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100371 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100575 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100751 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510291 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510613 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510292 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510614 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510344 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510666 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| A2C59510345 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510667 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| 0 – 100 psi / 0 – 7 bar  | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|-------------|-------|---------|-------|-------|----------|------------|----------------------|-------------|
| A2C60100175 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100565 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510271 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510593 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510656 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510383 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510334 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C60100372 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100752 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510293 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510615 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510668 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| A2C59510346 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |

0 – 150 psi /
0 – 10 bar




| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|-------------|-------|---------|-------|--------|----------|------------|----------------------|-------------|
| A2C60100351 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100566 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100352 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100567 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510272 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510594 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510273 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510595 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510384 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510385 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510335 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510657 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510336 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510658 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100373 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100753 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100374 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100754 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510295 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510617 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510616 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510294 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510347 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510669 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| A2C59510348 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510670 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

0 – 80 psi /
0 – 5 kpa

ENGINE OIL





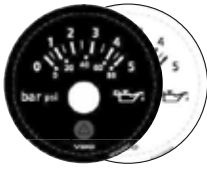
| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|-------------|-------|--------|-------|-------|----------|------------|------------------|-------------|
| A2C60100553 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 kpa | 5 kpa | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100554 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 kpa | 5 kpa | 240–33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510299 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 kpa | 5 kpa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510621 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 kpa | 5 kpa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510300 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 kpa | 5 kpa | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510622 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 kpa | 5 kpa | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

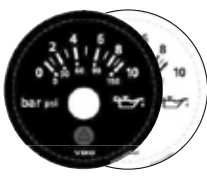



0 – 100 psi /
0 – 7 kpa



ENGINE OIL



| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|-------------|-------|---------|-------|-------|--------|------------|------------------|-------------|
| A2C60100555 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 kpa | 7 kpa | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510301 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 kpa | 7 kpa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510623 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 kpa | 7 kpa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |



| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|--------|--------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 5 bar / -  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100152 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 5 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510248 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 5 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510570 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 5 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C60100355 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 5 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510276 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 5 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510598 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 5 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 10 bar / -  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100153 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510249 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510571 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C60100356 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510277 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510599 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 5 bar / 0 – 80 psi  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100169 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100560 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510265 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510587 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510378 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510329 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510651 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100366 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100571 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510287 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510609 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510340 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510662 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|---------|--------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 10 bar / 0 – 150 psi  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100170 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100561 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510266 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510588 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510379 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510330 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510652 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100367 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100572 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510288 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510610 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510341 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510663 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 25 bar / 0 – 350 psi  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100368 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100573 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510289 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510611 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510342 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510664 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 30 bar / 0 – 435 psi  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100369 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100574 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510290 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510612 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510343 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510665 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 5 kPa / -  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100165 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 5 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510261 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 5 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510583 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 5 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |



| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|-------|--------|------------|------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 10 kPa /</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C60100166 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 10 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510262 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 10 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510584 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 10 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

Bremsdruck



| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|------------|------------------|-------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 10 bar /</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C60100154 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510250 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510572 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |


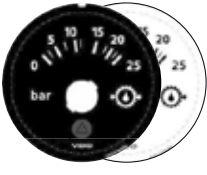







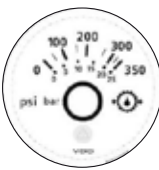
| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|-------------|-------|---------|-------|--------|--------|------------|------------------|-------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 150 psi / 0 – 10 kPa</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C60100557 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 kPa | 10 kPa | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510303 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 kPa | 10 kPa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510625 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 kPa | 10 kPa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |


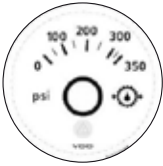

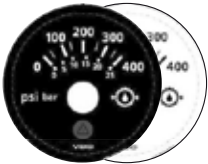




Luftdruck

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|-------------|-------|---------|-------|--------|--------|------------|------------------|-------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 150 psi / 0 – 10 kPa</p> <p>AIR</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C60100556 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 kPa | 10 kPa | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510302 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 kPa | 10 kPa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510624 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 kPa | 10 kPa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

Getriebedruck

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|-------------|-------|--------|-------|---------|--------|------------|----------------------|-------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 25 bar / 0 – 350 psi</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C60100171 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100562 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510267 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510589 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510380 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510653 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510331 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |



| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|---------|--------------|---------|--------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 25 bar / –   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100155 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 25 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510251 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 25 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510573 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 25 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C60100358 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 25 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510279 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 25 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510601 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 25 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 25 kPa / –   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100167 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 25 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510263 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 25 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510585 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 25 kPa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 30 bar / 0 – 435 psi   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100172 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100563 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510268 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510590 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510381 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510332 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510654 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| 0 – 350 psi / 0 – 25 kPa   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100558 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 kPa | 25 kPa | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510304 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 kPa | 25 kPa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510626 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 kPa | 25 kPa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 350 psi / 0 – 25 bar   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100375 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100755 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510296 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510618 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510349 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510671 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|---------|--------------|--------|--------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 350 psi / -   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100364 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 350 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510607 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 350 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510285 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 350 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| 0 – 400 psi / 0 – 25 bar   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100353 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100568 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510274 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510596 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510386 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510337 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510659 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100551 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100756 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510297 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510619 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510350 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510672 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 400 psi / -   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100164 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 400 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510260 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 400 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510582 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 400 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 400 psi / - TRANS   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100163 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 400 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510259 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 400 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510581 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 400 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |

Turbodruck

0 – 2 bar /
0 – 28 psi


| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|------------|----------------------|-------------|
| A2C60100168 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100559 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510264 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510586 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510377 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510328 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510650 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100365 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100570 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510286 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510608 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510339 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510661 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

0 – 2 bar /
–






| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|----------------------|-------------|
| A2C60100151 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510247 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510569 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C60100354 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100569 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510275 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510597 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510338 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510660 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

0 – 30 psi /
–

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|------------|------------------|-------------|
| A2C60100156 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 30 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510252 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 30 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510574 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 30 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

0 – 80 psi /
–

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|------------|----------------------|-------------|
| A2C60100360 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510603 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510281 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |

Ruderlage

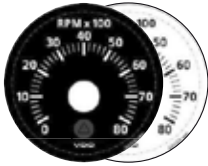
| 40° Port – 40° Stb / | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|--------------|----------|---------|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | |
| A2C60100327 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510397 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510370 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510692 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100328 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510371 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510693 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

Drehzahlmesser

Motordrehzahl

| 0 – 4000 / | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------------|--------------|---|------|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | |
| A2C59510016 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510038 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510415 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510711 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510437 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510733 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510019 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510041 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510418 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510714 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510440 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510736 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 4000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

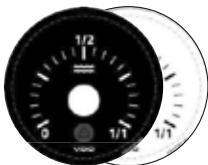
| 0 – 6000 / | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------------|--------------|---|------|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | |
| A2C59510017 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510039 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510416 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510712 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510734 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510438 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510020 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510042 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510419 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510715 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510441 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510737 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 6000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |


| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 8000 / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510018 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510040 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510417 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510713 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510439 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510735 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510021 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510043 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510420 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510716 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510442 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510738 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 8000 | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

Frischwasser / Schmutzwasser

Frischwasser


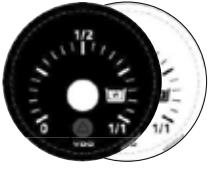
| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|---|-----|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| 0 – 1/1 / – WATER  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100148 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510395 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510366 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510688 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100150 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510368 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510690 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|---|-----|-------|-------|-------|------------|----------------|-------------|
| 0 – 1/1 / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510034 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510433 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510729 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510035 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510434 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510730 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |


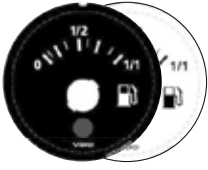
| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|---|---|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| E – F / – WATER  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100149 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510396 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510367 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510689 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |


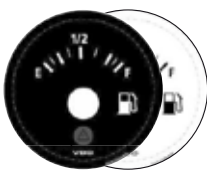
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|-------|-------|------------|----------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| A2C60100326 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510369 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510691 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

Schmutzwasser

| 0 - 1/1 / - | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|--------------|---|-----|-------|-------|-------|------------|----------------|-------------|
|  | |  | | | | | | | | | |
| A2C59510036 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510435 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510731 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510037 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510436 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510732 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

Kraftstoffvorrat

| 0 - 1/1 / - | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--|--------------|---|-----|-------|-------|--------|------------|----------------------|-------------|
|  | |  | | | | | | | | | |
| A2C60100126 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100137 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510305 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510627 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510387 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510351 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510673 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100127 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100138 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510306 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510628 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510388 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510352 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510674 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100132 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100143 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510311 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510633 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510357 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510679 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| A2C60100133 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100144 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510312 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510634 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510358 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510680 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblatt- farbe | Eingangs- spannung | Zifferblatt- skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa- ckung |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|------|--------------|-------|----------|------------|----------------------|-----------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>E - F /</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C60100128 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100139 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510307 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510629 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510389 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510353 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510675 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100129 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100140 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510308 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510630 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510390 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510354 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510676 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100130 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100141 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510309 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510631 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510391 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510355 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510677 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100131 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100142 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510310 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510632 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510392 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510356 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510678 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100134 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100145 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510313 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510635 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510681 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| A2C59510359 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C60100135 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100146 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510314 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510636 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510360 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510682 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| A2C60100136 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100147 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510315 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510637 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510361 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510683 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |

Temperatur



Außentemperatur

| -10 – +120 °F / | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|------------|--------------|--------|---------|-------|-------|--------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | |
| A2C59510013 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510031 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510412 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510708 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510430 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510726 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510015 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510033 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510414 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510710 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510432 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510728 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |


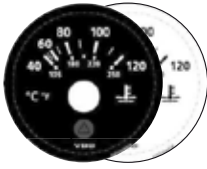
| -25 – +50 °C / | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------|------------|--------------|--------|--------|-------|-------|--------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | |
| A2C59510012 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510030 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510411 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510707 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510429 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510725 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510014 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510032 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510413 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510709 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510431 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510727 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |


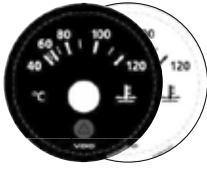
Hydrauliktemperatur



| 20 – 100 °C / | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | |
| A2C60100101 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 20 °C | 100 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510222 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 20 °C | 100 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510544 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 20 °C | 100 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |




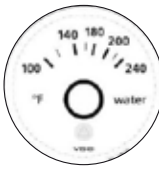





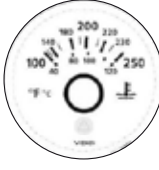
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 40 – 120 °C /   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100103 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510224 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510546 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |



Kühlwassertemperatur

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|-------------|-------|--------|--------|--------|------------|------------|----------------------|-------------|
| 40 – 120 °C / 105 – 250 °F   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100113 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100301 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510234 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510556 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510373 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510320 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510642 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100122 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100305 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510243 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510565 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510646 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| A2C59510324 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |


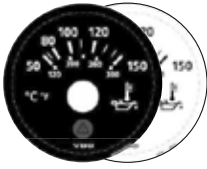
| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------|------------|----------------------|-------------|
| 40 – 120 °C /   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100102 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510545 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510223 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C60100117 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510238 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510560 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |



| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| 40 – 120 °C /   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100104 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510225 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510547 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |



| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|--------|------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 100 – 240 °F / -   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100109 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 240 °F | keine | keine | 384-29 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510230 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 240 °F | keine | keine | 384-29 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510552 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 240 °F | keine | keine | 384-29 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 100 – 240 °F / - WATER   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100119 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 240 °F | keine | keine | 384-29 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510240 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 240 °F | keine | keine | 384-29 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510562 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 240 °F | keine | keine | 384-29 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 100 – 250 °F / 40 – 120 °C   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100115 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100303 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510236 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510558 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510375 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510322 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510644 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| 100 – 250 °F / -   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100120 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 250 °F | keine | keine | 287,4-22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510241 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 250 °F | keine | keine | 287,4-22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510563 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 250 °F | keine | keine | 287,4-22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 105 – 250 °F / 40 – 120 °C   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100124 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 105 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100307 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 105 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510245 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 105 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510567 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 105 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510326 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 105 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510648 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 105 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4-22,7 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |


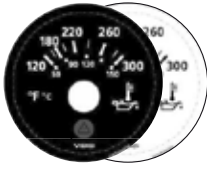
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| <p>105 – 250 °F / -</p>   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100110 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 105 °F | 250 °F | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510231 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 105 °F | 250 °F | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510553 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 105 °F | 250 °F | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |



Motoröltemperatur



| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|-------------|-------|--------|--------|--------|------------|------------|----------------------|-------------|
| <p>50 – 150 °C / 120 – 300 °F</p>   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100114 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100302 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510235 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510557 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510374 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510321 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510643 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100123 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100306 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510244 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510566 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510325 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510647 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| <p>50 – 150 °C / -</p>   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100106 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510227 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510549 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |



| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------|------------|----------------------|-------------|
| <p>50 – 150 °C / -</p>   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100105 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510226 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510548 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C60100118 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510561 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510239 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|--------------|--------|------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| <p>120 – 300 °F / -</p>   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100116 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100304 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510237 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510559 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510376 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510323 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510645 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100125 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100308 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510246 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510568 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510327 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510649 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|--------|--------|-------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| <p>120 – 300 °F / -</p>   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100111 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 120 °F | 300 °F | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510232 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 120 °F | 300 °F | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510554 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 120 °F | 300 °F | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |


| | | | | | | | | | | | |
|---|------|---------|--------------|--------|--------|-------|-------|------------|------------|----------------------|-------------|
| <p>120 – 300 °F / -</p>   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100121 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 120 °F | 300 °F | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510242 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 120 °F | 300 °F | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510564 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 120 °F | 300 °F | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |


Getriebetemperatur

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| <p>50 – 150 °F / -</p>   | | | | | | | | | | | |
| A2C60100107 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510228 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510550 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |



| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |

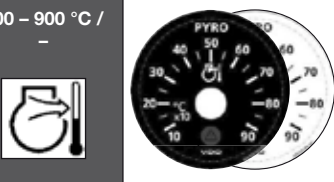
Zylindertemperatur

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|---|--------------|-------|--------|-------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| 60 – 200 °C / — | |  | | | | | | | | | |
| A2C60100108 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 60 °C | 200 °C | keine | keine | 482,5–14,3 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510229 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 60 °C | 200 °C | keine | keine | 482,5–14,3 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510551 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 60 °C | 200 °C | keine | keine | 482,5–14,3 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |


| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|---|--------------|--------|--------|-------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| 150 – 400 °F / — | |  | | | | | | | | | |
| A2C60100112 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 150 °F | 400 °F | keine | keine | 482,5–14,3 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510233 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 150 °F | 400 °F | keine | keine | 482,5–14,3 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510555 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 150 °F | 400 °F | keine | keine | 482,5–14,3 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

Pyrometer

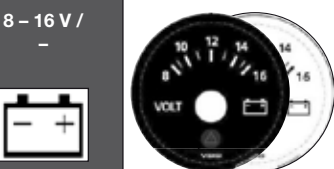
| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|---|--------------|--------|---------|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| 250 – 1650 °F / — | |   | | | | | | | | | |
| A2C59510010 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510028 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510409 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510705 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510427 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510723 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510011 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510029 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510410 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510706 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510428 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510724 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |


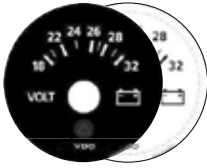
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 100 – 900 °C /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510008 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510026 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510407 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510703 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510425 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510721 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510009 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510027 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510408 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510704 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510426 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510722 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

Trimmung

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|----|------|-------|-------|------------|------------|----------------------|-------------|
|  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100329 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84 – 5 Ohm | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510398 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84 – 5 Ohm | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510372 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84 – 5 Ohm | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510694 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84 – 5 Ohm | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60002889 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84 – 5 Ohm | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59513281 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84 – 5 Ohm | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| A2C59513282 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84 – 5 Ohm | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |

Voltmeter

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-----|------|-------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| 8 – 16 V /  | | | | | | | | | | | |
| A2C60100176 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100178 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510316 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510638 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510393 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510362 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510684 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100177 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100179 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510640 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510318 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510364 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510686 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

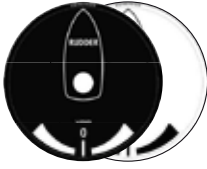
| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|------|--------------|-------|-------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>18 – 32 V / -</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | | |
| A2C60100076 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100078 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510317 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510639 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510394 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Doppelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510363 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510685 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C60100077 | weiß | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C60100079 | weiß | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510319 | weiß | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510641 | weiß | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510365 | weiß | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510687 | weiß | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

1.1.1.b Viewline Rundinstrumente | 85–110 mm

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingang-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |


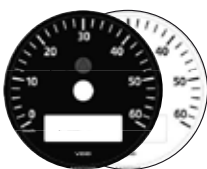
Ruderlage

85 mm

| -45 – +45° / - | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|------|------|-------|-------|-----------|------------|----------------|-------------|
|  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510106 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -45° | +45° | keine | keine | 0–180 Ohm | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510505 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -45° | +45° | keine | keine | 0–180 Ohm | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510801 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -45° | +45° | keine | keine | 0–180 Ohm | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510107 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -45° | +45° | keine | keine | 0–180 Ohm | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510506 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -45° | +45° | keine | keine | 0–180 Ohm | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510802 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -45° | +45° | keine | keine | 0–180 Ohm | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

Tachometer

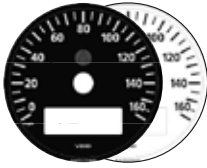
85 mm

| 0 – 25 kmh / - | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|--------|---------|-------|-------|--------------------------------|------------|----------------------|-------------|
|  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510062 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 25 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510461 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 25 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510757 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 25 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 60 kmh / - | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510063 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510462 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510758 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510075 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510474 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510770 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|----------|--------------|-------|--------------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 80 kmh /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510064 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510463 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510759 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510076 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510475 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510771 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 120 kmh /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510065 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510464 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510760 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510077 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510476 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510772 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 200 kmh /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510066 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510465 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510761 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510078 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510477 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510773 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 300 kmh /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510067 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 300 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510466 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 300 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510762 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 300 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |






| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingang-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---|-------------------|------------------|-------------------|--------------|--------|--------------|----------|--------------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 30 mph / 0 – 50 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510068 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 30 mph | 0 km/h | 50 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510467 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 30 mph | 0 km/h | 50 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510763 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 30 mph | 0 km/h | 50 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510081 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 30 mph | 0 km/h | 50 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510480 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 30 mph | 0 km/h | 50 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510776 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 30 mph | 0 km/h | 50 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 60 mph / 0 – 95 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510069 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510468 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510764 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510082 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510481 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510777 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 85 mph / 0 – 140 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510070 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510469 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510765 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510083 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510482 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510778 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |


| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingang-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|--|-------------------|------------------|-------------------|--------------|---------|--------------|----------|--------------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 120 mph / 0 – 200 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510071 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 120 mph | 0 km/h | 200 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510470 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 120 mph | 0 km/h | 200 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510766 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 120 mph | 0 km/h | 200 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510084 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 120 mph | 0 km/h | 200 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510483 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 120 mph | 0 km/h | 200 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510779 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 120 mph | 0 km/h | 200 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 120 mph / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510073 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510472 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510768 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510079 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510478 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510774 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| 0 – 140 mph / 0 – 220 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510072 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510471 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510767 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510085 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510484 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510780 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|---------|--------------|-------|--------------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 160 mph /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510074 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 160 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510473 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 160 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510769 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 160 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510080 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 160 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510479 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 160 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510775 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 160 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |


110 mm

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|--------|---------|-------|-------|--------------------------------|------------|------------------|-------------|
| 0 – 25 kmh /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510115 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 25 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510514 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 25 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510810 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 25 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 60 kmh /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510116 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510515 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510811 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 80 kmh /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510117 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510516 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510812 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingang-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---|-------------------|------------------|-------------------|--------------|----------|--------------|----------|--------------------------------|------------|------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 120 km/h / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510118 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510517 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510813 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 200 km/h / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510119 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510518 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510814 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 300 km/h / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510120 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 300 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510519 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 300 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510815 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 300 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 60 mph / 0 – 95 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510122 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510521 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510817 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 85 mph / 0 – 140 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510123 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510522 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510818 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

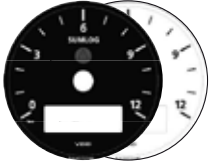
| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangsspannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|-------------------|------------------|-------------------|--------------|---------|--------------|-------|--------------------------------|------------|------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 120 mph /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510121 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510520 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510816 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

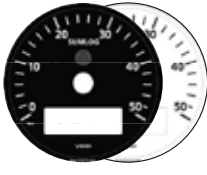
| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|-------------|-------|---------|--------|----------|--------------------------------|------------|------------------|-------------|
| 0 – 140 mph / 0 – 220 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510124 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510523 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510819 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

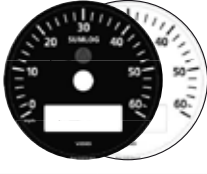
| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|-------------|-------|---------|--------|----------|--------------------------------|------------|------------------|-------------|
| 0 – 220 mph / 0 – 360 kmh  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510125 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 220 mph | 0 km/h | 360 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510524 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 220 mph | 0 km/h | 360 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510820 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 220 mph | 0 km/h | 360 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

Sumlog

85 mm

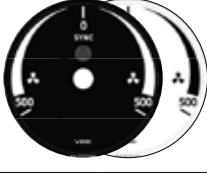
| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|------|-------|-------|-------|------------|------------|----------------|-------------|
| 0 – 12 kn /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510100 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 12 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510499 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 12 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510795 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 12 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510103 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 12 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510502 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 12 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510798 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 12 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|-------|--------------|-------|------------|------------|----------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 50 kn /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510101 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 50 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510500 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 50 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510796 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 50 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510104 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 50 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510503 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 50 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510799 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 50 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|-------|--------|-------|-------|------------|------------|----------------|-------------|
| 0 – 60 mph /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510102 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 60 mph | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510501 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 60 mph | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510797 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 60 mph | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510105 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 60 mph | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510504 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 60 mph | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510800 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 60 mph | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |


Synchronizer


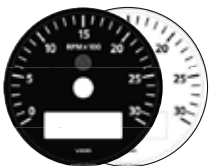
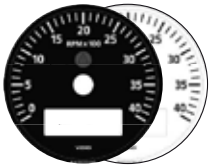
85 mm

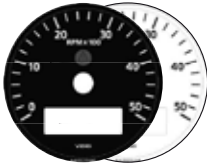
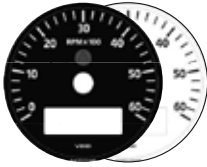
| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|----------|----------|-------|-------|-----------|------------|----------------|-------------|
| -500 – +500 rpm /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510098 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -500 rpm | +500 rpm | keine | keine | W, 1, Ind | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510497 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -500 rpm | +500 rpm | keine | keine | W, 1, Ind | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510793 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -500 rpm | +500 rpm | keine | keine | W, 1, Ind | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510099 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -500 rpm | +500 rpm | keine | keine | W, 1, Ind | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510498 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -500 rpm | +500 rpm | keine | keine | W, 1, Ind | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510794 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -500 rpm | +500 rpm | keine | keine | W, 1, Ind | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

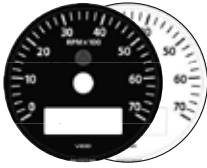
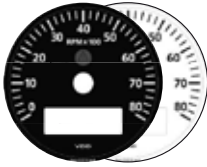
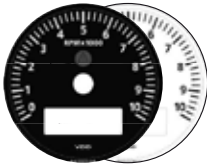
Drehzahlmesser

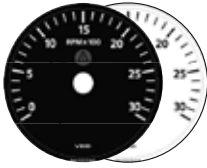
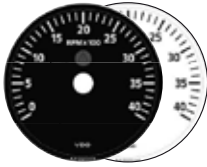
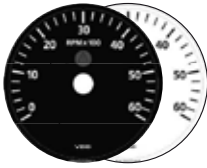
85 mm

| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------------------------|------------|------------------|-------------|
| 0 – 1800 rpm, mit LCD /  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510044 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 1800 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510443 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 1800 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510739 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 1800 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

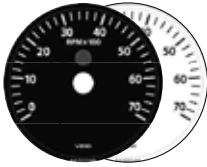
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|--|------------------|------------------|------------------|--------------|----------|--------------|-------|-------------------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 2500 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510045 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 2500 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510444 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 2500 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510740 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 2500 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 3000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510046 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510086 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510445 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510741 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510485 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510781 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510053 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510092 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510452 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510748 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510491 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510787 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 4000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510047 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510087 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510446 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510742 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510486 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510782 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510054 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510093 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510453 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510492 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510749 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510788 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

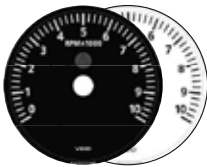
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|----------|--------------|-------|-----------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 5000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510048 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510088 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510447 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510743 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510487 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510783 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510055 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510094 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510454 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510750 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510493 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510789 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 6000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510049 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510089 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510448 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510744 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510488 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510784 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510056 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510095 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510455 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510751 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510494 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510790 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|-----------|--------------|-------|------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 7000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510050 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510090 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510449 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510745 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510489 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510785 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510057 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510096 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510456 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510752 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510495 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510791 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 8000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510051 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510091 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510450 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510746 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510490 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510786 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510097 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510058 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510457 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510753 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510496 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510792 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 10000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510052 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510451 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510747 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510059 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510458 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510754 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |


| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|----------|--------------|-------|------------|------------|----------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 3000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510209 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510203 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510531 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510827 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510525 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510821 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510213 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510206 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510535 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510831 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510528 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510824 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 4000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510210 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510204 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510532 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510828 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510526 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510822 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510214 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510207 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510536 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510832 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |
| A2C59510529 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510825 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |
| 0 – 6000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510205 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510527 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510823 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz | Großverp. |
| A2C59510208 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510530 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Einzelverp. |
| A2C59510826 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß | Großverp. |


| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |







| | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|------------|------------|----------------------|-------------|
| 0 – 7000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510211 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510533 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510829 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510215 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510537 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510833 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |




| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|-------|-----------|-------|-------|------------|------------|----------------------|-------------|
| 0 – 10000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510212 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510534 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510830 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| A2C59510216 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510538 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben | Einzelverp. |
| A2C59510834 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben | Großverp. |

110 mm

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------------------------|------------|------------------|-------------|
| 0 – 1800 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510108 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 1800 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510507 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 1800 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510803 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 1800 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------------------------|------------|------------------|-------------|
| 0 – 3000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510109 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510508 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510804 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpackung |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|----------|--------------|-------|-----------------|------------|------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 4000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510110 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510509 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510805 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 5000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510111 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510510 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510806 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 6000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510112 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510511 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510807 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 7000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510113 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510512 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510808 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 8000 rpm, mit LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510114 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510513 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510809 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 3000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510217 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510539 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510835 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring | Verpa-ckung |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| 0 – 4000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510218 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510540 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510836 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 7000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510219 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510541 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510837 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |
| 0 – 10000 rpm, ohne LCD / –  | | | | | | | | | | | |
| A2C59510220 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | ohne Frontring | Großverp. |
| A2C59510542 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Einzelverp. |
| A2C59510838 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz | Großverp. |

1.1.1.c Viewline Rundinstrumente | Aftermarket 52 mm

Das Viewline Aftermarket Programm ist im Gegensatz zu dem restlichen Viewline Programm auf Endkunden ausgerichtet, die in Ihrem Boot oder Fahrzeug Instrumente austauschen wollen. Das Paket besteht aus dem Instrument, einem Frontring, Befestigungsring, Montageanleitung und Kabelbaum in einer Blisterverpackung. Zusätzlich gibt es bei Drehzahlmessern und Geschwindigkeitsmessern noch einen Taster.


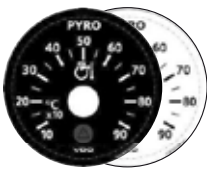
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |



Amperemeter

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|--------|--------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| <p>-30 – +30 A / -</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512306 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -30 A | +30 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512310 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -30 A | +30 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <p>-60 – +60 A / -</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512307 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512328 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512311 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512330 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -60 A | +60 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund weiß |
| <p>-100 – +100 A / -</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512308 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -100 A | +100 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512312 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -100 A | +100 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <p>-150 – +150 A / -</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512309 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512329 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512313 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512331 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -150 A | +150 A | keine | keine | 60 mV | Doppelglas | rund weiß |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |





Pyrometer

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|--------|--------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| <p>100 – 900 °C / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512314 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512332 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512315 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512333 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 100 °C | 900 °C | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund weiß |


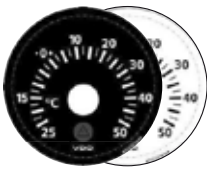
| | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|--------|---------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| <p>250 – 1650 °F / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512316 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512334 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512317 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512335 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 250 °F | 1650 °F | keine | keine | 37 mV | Doppelglas | rund weiß |

Temperatur

Zylindertemperatur

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|--------|--------|-------|-------|--------------|------------|------------------|
| <p>60 – 200 °C / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512467 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 60 °C | 200 °C | keine | keine | 482,5 – 14,3 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <p>150 – 400 °F / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512471 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 150 °F | 400 °F | keine | keine | 482,5 – 14,3 | Einzelglas | dreikant schwarz |

Außentemperatur

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|--------|--------|-------|-------|--------|------------|----------------------|
| <p>-25 – +50 °C / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512318 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512336 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512320 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512338 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -25 °C | +50 °C | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund weiß |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|---------|--------------|-------|--------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| -10 – +120 °F / | | | | | | | | | | |
| A2C59512319 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512337 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512321 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512339 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -10 °F | +120 °F | keine | keine | 2 kOhm | Doppelglas | rund weiß |

Getriebetemperatur

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------------|------------|------------------|
| 50 – 150 °C / | | | | | | | | | | |
| A2C59512466 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8 – 18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz |

Hydrauliktemperatur

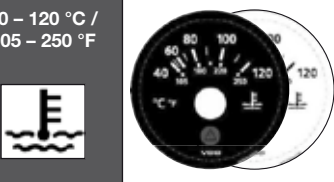
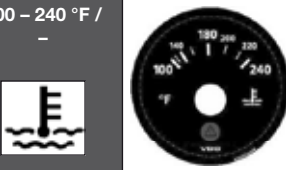
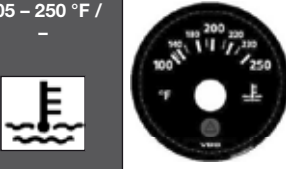

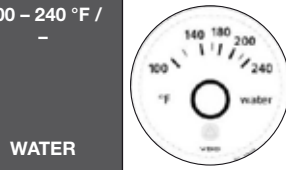
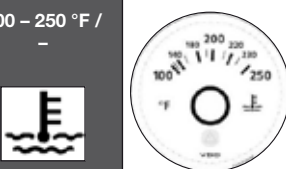
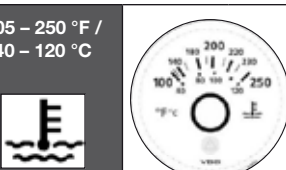
| | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------------|------------|------------------|
| 20 – 100 °C / | | | | | | | | | | |
| A2C59512460 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 20 °C | 100 °C | keine | keine | 287,4 – 22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------------|------------|------------------|
| 40 – 120 °C / | | | | | | | | | | |
| A2C59512462 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4 – 22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz |

Kühlwassertemperatur


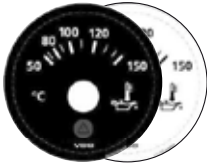



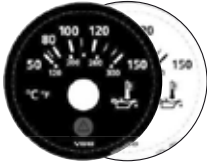



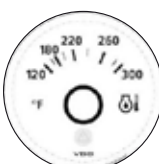


| | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------------|------------|----------------------|
| 40 – 120 °C / | | | | | | | | | | |
| A2C59512461 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4 – 22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512476 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4 – 22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------------|------------|------------------|
| 40 – 120 °C / | | | | | | | | | | |
| A2C59512463 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40 °C | 120 °C | keine | keine | 287,4 – 22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|--------------|--------|------------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| <p>40 – 120 °C / 105 – 250 °F</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512472 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512547 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512548 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512481 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512555 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 40 °C | 120 °C | 105 °F | 250 °F | 287,4–22,7 | Doppelglas | rund weiß |
| <p>100 – 240 °F / -</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512468 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 240 °F | keine | keine | 384–29 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <p>105 – 250 °F / -</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512469 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 105 °F | 250 °F | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <p>100 – 250 °F / 40 – 120 °C</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512474 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512551 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4–22,7 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512552 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 100 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4–22,7 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512557 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 105 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4–22,7 | Doppelglas | rund weiß |
| <p>100 – 240 °F / -</p> <p>WATER</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512478 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 240 °F | keine | keine | 384–29 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <p>100 – 250 °F / -</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512479 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 100 °F | 250 °F | keine | keine | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <p>105 – 250 °F / 40 – 120 °C</p>  | | | | | | | | | | |
| A2C59512483 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 105 °F | 250 °F | 40 °C | 120 °C | 287,4–22,7 | Einzelglas | dreikant chromfarben |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |

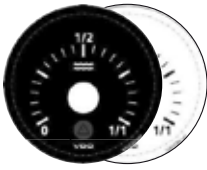
Motoröltemperatur


| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|--------|--------|--------|--------|------------|------------|----------------------|
| <p>50 – 150 °C / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512464 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512477 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <p>50 – 150 °C / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512465 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 50 °C | 150 °C | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <p>50 – 150 °C / 120 – 300 °F</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512473 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512549 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512550 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512482 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512556 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 50 °C | 150 °C | 120 °F | 300 °F | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund weiß |
| <p>120 – 300 °F / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512470 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 120 °F | 300 °F | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <p>120 – 300 °F / -</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512480 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 120 °F | 300 °F | keine | keine | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <p>120 – 300 °F / 50 – 150 °C</p>   | | | | | | | | | | |
| A2C59512475 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512553 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512554 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512484 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512558 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 120 °F | 300 °F | 50 °C | 150 °C | 322,8–18,6 | Doppelglas | rund weiß |


| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |

Frischwasser / Schmutzwasser


Frischwasser

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|------------|--------------|--------------|-----|-------|-------|-------|------------|------------|
| 0 – 1/1 / – |  | | | | | | | | | |
| | A2C59512340 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas |
| A2C59512341 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund weiß |


| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---------|--------------|--------------|-----|-------|-------|-------|------------|--------------|
| 0 – 1/1 / – WATER |  | | | | | | | | | |
| | A2C59512513 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas |
| A2C59512514 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512517 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund weiß |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|---------|--------------|--------------|---|-------|-------|-------|------------|--------------|
| E – F / – WATER |  | | | | | | | | | |
| | A2C59512515 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3–180 | Doppelglas |
| A2C59512516 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512559 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund weiß |

Schmutzwasser

| | | | | | | | | | | |
|----------------|---|------------|--------------|--------------|-----|-------|-------|-------|------------|------------|
| 0 – 1/1 / – |  | | | | | | | | | |
| | A2C59512342 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas |
| A2C59512343 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 20 mA | Doppelglas | rund weiß |

Ruderlage

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---------|--------------|--------------|----------|---------|-------|-------|------------|--------------|
| 40° Port – 40° Stb / – |  | | | | | | | | | |
| | A2C59512560 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas |
| A2C59512561 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512562 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 40° Port | 40° Stb | keine | keine | 3–180 | Doppelglas | rund weiß |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |

Drehzahlmesser


Motordrehzahl

0 – 4000 rpm / -



| | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| A2C59512322 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512344 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512325 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512347 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß |

0 – 6000 rpm / -



| | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| A2C59512323 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512345 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512326 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512348 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß |

0 – 8000 rpm / -


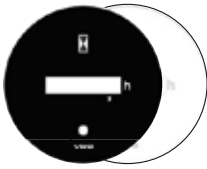


| | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| A2C59512324 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512346 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512327 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512349 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß |


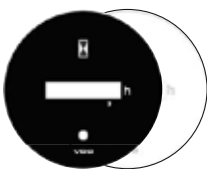
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |

Betriebsstundenzähler (EBZ)



ohne Beleuchtung


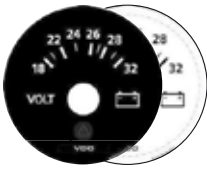
|   | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| A2C59512448 | schwarz | 12/24 Volt | | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512449 | weiß | 12/24 Volt | | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |

mit Beleuchtung

|   | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| A2C59512450 | schwarz | 12/24 Volt | | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512451 | weiß | 12/24 Volt | | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512452 | schwarz | 12/24 Volt | | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512453 | schwarz | 12/24 Volt | | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512454 | weiß | 12/24 Volt | | keine | keine | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß |


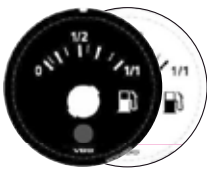
Voltmeter



| <p>8 – 16 V / -</p>   | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| A2C59512543 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512545 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512544 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512546 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 8 V | 16 V | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß |

| <p>18 – 32 V / -</p>   | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------------|----------------------|
| A2C59512455 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512457 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512458 | schwarz | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512456 | weiß | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | keine | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512459 | weiß | 24 Volt | Einfachskala | 18 V | 32 V | keine | keine | keine | keine | Doppelglas | rund weiß |


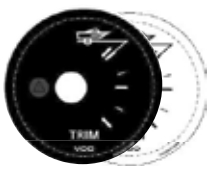
| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |

Kraftstoffvorrat

| 0 - 1/1 / - | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|---|-----|-------|-------|--------|------------|----------------------|
|   | | | | | | | | | | |
| A2C59512485 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512496 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512497 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512486 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512498 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512499 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512491 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512508 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund weiß |
| A2C59512492 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512509 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 | 1/1 | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund weiß |

| E - F / - | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|---|---|-------|-------|----------|------------|----------------------|
|   | | | | | | | | | | |
| A2C59512487 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512500 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512501 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 3-180 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512488 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512502 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512503 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512489 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512504 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512505 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512490 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512506 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512507 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512493 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512510 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 240-33,5 | Doppelglas | rund weiß |
| A2C59512494 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512511 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 0-90 | Doppelglas | rund weiß |
| A2C59512495 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512512 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | E | F | keine | keine | 90-0,5 | Doppelglas | rund weiß |


Trimmung

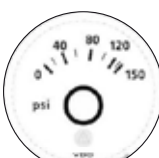
| TRIM | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|----|------|-------|-------|----------|------------|----------------------|
|   | | | | | | | | | | |
| A2C59512563 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84-5 Ohm | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512564 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84-5 Ohm | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59513283 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | Up | Down | keine | keine | 84-5 Ohm | Doppelglas | rund weiß |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |

Druck



Druck



| | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---------|--------------|-------|---------|-------|-------|--------|------------|------------------|
| 0 – 100 psi / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512527 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 100 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|---------|--------------|-------|---------|-------|-------|--------|------------|----------------------|
| 0 – 150 psi / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512577 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |


| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|---------|--------------|-------|---------|-------|-------|--------|------------|------------------|
| 0 – 400 psi / – TRANS |  | | | | | | | | | |
| A2C59512530 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 400 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |

Turbodruck



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|----------------------|
| 0 – 2 bar / –  |  | | | | | | | | | |
| A2C59512518 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512568 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512616 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 2 bar | keine | keine | 10–184 | Doppelglas | rund weiß |



| | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|------------|----------------------|
| 0 – 2 bar / 0 – 28 psi  |  | | | | | | | | | |
| A2C59512535 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512598 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512599 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512579 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512617 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 2 bar | 0 psi | 28 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß |



| | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|------------|------------------|
| 0 – 30 psi / –  |  | | | | | | | | | |
| A2C59512523 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 30 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |



| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|-------|--------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 80 psi / -</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512574 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |


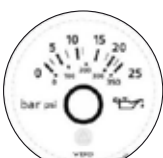
Motoröldruck


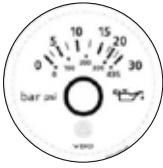


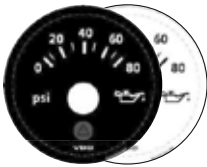




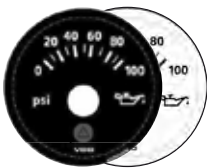
| | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|----------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 5 bar / -</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512519 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 5 bar | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512569 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 5 bar | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |


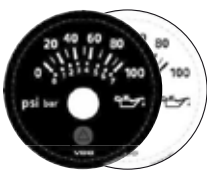








| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|-------------|-------|-------|-------|--------|--------|------------|----------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 5 bar / 0 – 80 psi</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512536 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512600 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10-184 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512601 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10-184 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512580 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10-184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512618 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 5 bar | 0 psi | 80 psi | 10-184 | Doppelglas | rund weiß |



| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|------------|----------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 10 bar / -</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512570 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512520 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|-------------|-------|--------|-------|---------|--------|------------|----------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 10 bar / 0 – 150 psi</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512537 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512602 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10-184 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512603 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10-184 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512581 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10-184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512619 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 10 bar | 0 psi | 150 psi | 10-184 | Doppelglas | rund weiß |


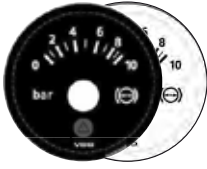
| | | | | | | | | | | |
|---|------|---------|-------------|-------|--------|-------|---------|--------|------------|----------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 25 bar / 0 – 350 psi</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512582 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10-184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512620 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10-184 | Doppelglas | rund weiß |



| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|---------|--------------|---------|----------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 30 bar / 0 – 435 psi</p>  </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512583 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512621 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | rund weiß |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 30 psi / –</p> <p>OIL</p> </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512573 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 30 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 80 psi / –</p>  </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512524 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512525 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512575 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 80 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 80 psi / 0 – 5 bar</p>  </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512540 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512541 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512608 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512609 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512584 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512622 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß |
| A2C59512623 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß |
| A2C59512585 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 bar | 5 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 80 psi / 0 – 5 kpa</p> <p>ENGINE OIL</p> </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512592 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 kpa | 5 kpa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512593 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 80 psi | 0 kpa | 5 kpa | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 100 psi / –</p>  </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512526 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 100 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512576 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0psi | 100 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|---------|--------------|--------|----------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 100 psi / 0 – 7 bar</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512542 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512610 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512611 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512586 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512624 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 bar | 7 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 100 psi / 0 – 7 kpa</p> <p>ENGINE OIL</p> </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512594 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 100 psi | 0 kpa | 7 kpa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 150 psi / –</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512528 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512529 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 150 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 150 psi / 0 – 10 bar</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512565 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512612 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512613 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512566 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512587 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512625 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß |
| A2C59512626 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 240–33,5 | Doppelglas | rund weiß |
| A2C59512588 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 150 psi / –</p> <p>ENGINE OIL</p> </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512591 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 bar | 10 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; padding-right: 10px;"> <p>0 – 5 kpa / –</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512532 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kpa | 5 kpa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |



| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Eingangsspannung | Zifferblattskala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|--------------|-------|--------|------------|------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 10 kPa / -</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512533 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kPa | 10 kPa | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |

Bremsdruck



| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|------------|----------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 10 bar / -</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512521 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512571 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 10 bar | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |



| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|-------------|-------|---------|-------|--------|--------|------------|------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 150 psi / 0 – 10 kPa</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512596 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 kPa | 10 kPa | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |








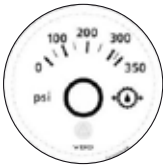



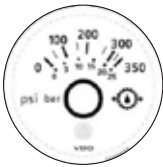


Luftdruck

| | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|-------------|-------|---------|-------|--------|--------|------------|------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 150 psi / 0 – 10 kPa</p> <p>AIR</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512595 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 150 psi | 0 kPa | 10 kPa | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |

Getriebedruck

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|------------|----------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 25 bar / -</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512522 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 25 bar | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512572 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 bar | 25 bar | keine | keine | 10-184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|-------------|-------|--------|-------|---------|--------|------------|----------------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>0 – 25 bar / 0 – 350 psi</p>  </div>  </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512538 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10-184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512604 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10-184 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512605 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 25 bar | 0 psi | 350 psi | 10-184 | Doppelglas | rund schwarz |



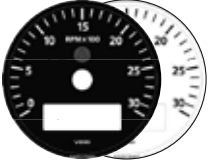
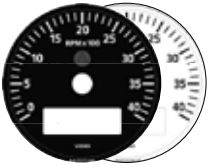
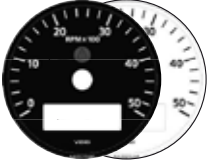
| Artikelnummer | Zifferblatt- farbe | Eingangs- spannung | Zifferblatt- skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|---------|--------------|---------|--------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| 0 – 30 bar / 0 – 435 psi   | | | | | | | | | | |
| A2C59512539 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512606 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512607 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 bar | 30 bar | 0 psi | 435 psi | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz |
| 0 – 400 psi / –   | | | | | | | | | | |
| A2C59512531 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 400 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 400 psi / 0 – 25 bar   | | | | | | | | | | |
| A2C59512567 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512614 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512615 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512590 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512628 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 400 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß |
| 0 – 350 psi / –   | | | | | | | | | | |
| A2C59512578 | weiß | 12 Volt | Einfachskala | 0 psi | 350 psi | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 350 psi / 0 – 25 kpa   | | | | | | | | | | |
| A2C59512597 | schwarz | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 kpa | 25 kpa | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 350 psi / 0 – 25 bar   | | | | | | | | | | |
| A2C59512589 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512627 | weiß | 12 Volt | Doppelskala | 0 psi | 350 psi | 0 bar | 25 bar | 10–184 | Doppelglas | rund weiß |
| 0 – 25 kpa / –   | | | | | | | | | | |
| A2C59512534 | schwarz | 12 Volt | Einfachskala | 0 kpa | 25 kpa | keine | keine | 10–184 | Einzelglas | dreikant schwarz |

1.1.1.d Viewline Rundinstrumente | Aftermarket 85–110 mm

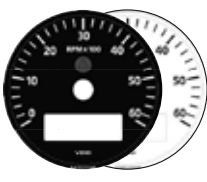
| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |

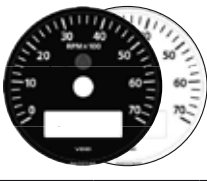
Drehzahlmesser

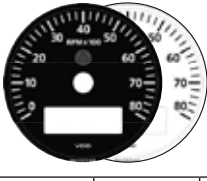
85 mm / mit LCD

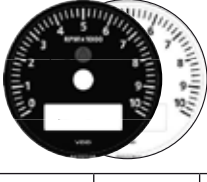
| | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------------------------|------------|----------------------|
| 0 – 1800 rpm /  | | | | | | | | | | |
| A2C59512350 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 1800 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 2500 rpm /  | | | | | | | | | | |
| A2C59512351 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 2500 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 3000 rpm /  | | | | | | | | | | |
| A2C59512352 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512390 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512359 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512396 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Doppelglas | rund weiß |
| 0 – 4000 rpm /  | | | | | | | | | | |
| A2C59512353 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512391 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512360 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512397 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß |
| 0 – 5000 rpm /  | | | | | | | | | | |
| A2C59512354 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512392 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512361 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512398 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangsspannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|---------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|-----------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |


| 0 – 6000 rpm / - | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-----------------|------------|----------------------|
|  | | | | | | | | | | |
| A2C59512355 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512393 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512362 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512399 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Doppelglas | rund weiß |


| 0 – 7000 rpm / - | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|------------|------------|----------------------|
|  | | | | | | | | | | |
| A2C59512356 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512394 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512363 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512400 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß |

| 0 – 8000 rpm / - | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|------------|------------|----------------------|
|  | | | | | | | | | | |
| A2C59512357 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512395 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512364 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512401 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß |

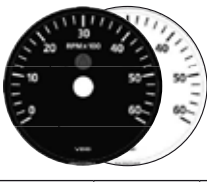
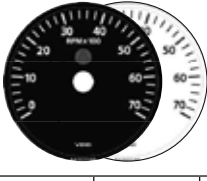
| 0 – 10000 rpm / - | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|-------|-----------|-------|-------|---|------------|----------------------|
|  | | | | | | | | | | |
| A2C59512358 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512365 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant chromfarben |

110 mm / mit LCD



| 0 – 1800 rpm / - | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------------------------|------------|------------------|
|  | | | | | | | | | | |
| A2C59512412 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 1800 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |



| 0 – 3000 rpm / - | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|-------------------------|------------|------------------|
|  | | | | | | | | | | |
| A2C59512413 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | W, Ind, Generator, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangsspannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|--|-------------------|------------------|-------------------|--------------|----------|--------------|-------|-----------------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| 0 – 4000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512414 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 5000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512415 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 5000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 6000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512416 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | W, 1, Ind, Hall | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 7000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512417 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 8000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512418 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 8000 rpm | keine | keine | 1 | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 85 mm / ohne LCD | | | | | | | | | | |
| 0 – 3000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512436 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512430 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512440 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512433 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------|-------|------------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| 0 – 4000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512437 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512431 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512441 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| A2C59512434 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß |
| 0 – 6000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512432 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512435 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 6000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Doppelglas | rund weiß |
| 0 – 7000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512438 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512442 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 10000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512439 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512443 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant chromfarben |

110 mm / ohne LCD

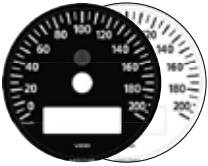


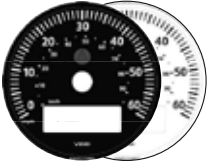

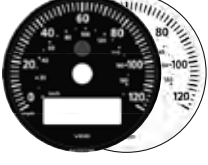

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|-------|----------|-------|-------|------------|------------|------------------|
| 0 – 3000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512444 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 3000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 4000 rpm / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512445 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 4000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz |

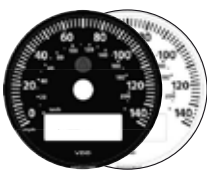
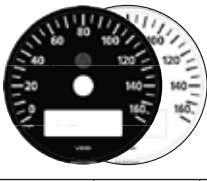
| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|----------------------|---|-------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------|-------|------------|------------|------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| 0 – 7000 rpm / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512446 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 7000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 10000 rpm / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512447 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 rpm | 10000 rpm | keine | keine | Lichtspule | Einzelglas | dreikant schwarz |

Tachometer






85 mm

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|------------|--------------|--------|----------|-------|-------|--------------------------------|------------|----------------------|
| 0 – 25 km/h / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512366 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 25 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 60 km/h / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512367 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512379 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 80 km/h / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512368 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512380 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 120 km/h / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512369 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512381 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|----------|--------------|----------|--------------------------------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| 0 – 200 kmh / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512370 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512382 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 300 kmh / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512371 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 300 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 30 mph / 0 – 50 kmh  | | | | | | | | | | |
| A2C59512372 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 30 mph | 0 km/h | 50 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512385 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 30 mph | 0 km/h | 50 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 60 mph / 0 – 95 kmh  | | | | | | | | | | |
| A2C59512373 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512386 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 85 mph / 0 – 140 kmh  | | | | | | | | | | |
| A2C59512374 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512387 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 120 mph / 0 – 200 kmh  | | | | | | | | | | |
| A2C59512375 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 120 mph | 0 km/h | 200 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512388 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 120 mph | 0 km/h | 200 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 120 mph / –  | | | | | | | | | | |
| A2C59512377 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512383 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|---------|--------------|----------|--------------------------------|------------|----------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| 0 – 140 mph / 0 – 220 kmh  | | | | | | | | | | |
| A2C59512376 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512389 | weiß | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |
| 0 – 160 mph / -  | | | | | | | | | | |
| A2C59512378 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 160 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| A2C59512384 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 160 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant chromfarben |

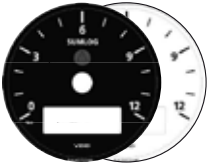
110 mm

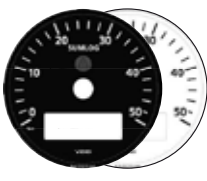
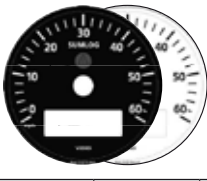
| | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|--------|----------|-------|-------|--------------------------------|------------|------------------|
| 0 – 25 kmh / -  | | | | | | | | | | |
| A2C59512419 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 25 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 60 kmh / -  | | | | | | | | | | |
| A2C59512420 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 60 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 80 kmh / -  | | | | | | | | | | |
| A2C59512421 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 80 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 120 kmh / -  | | | | | | | | | | |
| A2C59512422 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 120 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 200 kmh / -  | | | | | | | | | | |
| A2C59512423 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 200 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingang-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|------------------------------|---|------------------|-------------------|--------------|----------|--------------|----------|--------------------------------|------------|------------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| 0 – 300 kmh / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512424 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 km/h | 300 km/h | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 120 mph / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512425 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 120 mph | keine | keine | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 60 mph / 0 – 95 kmh |  | | | | | | | | | |
| A2C59512426 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 60 mph | 0 km/h | 95 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 85 mph / 0 – 140 kmh |  | | | | | | | | | |
| A2C59512427 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 85 mph | 0 km/h | 140 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 140 mph / 0 – 220 kmh |  | | | | | | | | | |
| A2C59512428 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 140 mph | 0 km/h | 220 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |
| 0 – 220 mph / 0 – 360 kmh |  | | | | | | | | | |
| A2C59512429 | schwarz | 12/24 Volt | Doppelskala | 0 mph | 220 mph | 0 km/h | 360 km/h | Ind, Hall, Blocking Oscillator | Einzelglas | dreikant schwarz |

Sumlog

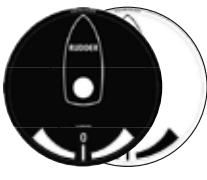
85 mm

| | | | | | | | | | | |
|------------------|---|------------|--------------|------|-------|-------|-------|------------|------------|--------------|
| 0 – 12 kn / – |  | | | | | | | | | |
| A2C59512404 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 12 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512407 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 12 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß |

| Artikelnummer | Zifferblatt-farbe | Eingangs-spannung | Zifferblatt-skala | Äußere Skala | | Innere Skala | | Input | Glas | Frontring |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|--------|--------------|-------|------------|------------|--------------|
| | | | | min. | max. | min. | max. | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; text-align: center;"> 0 – 50 kn / – </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512405 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 50 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512408 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 kn | 50 kn | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; text-align: center;"> 0 – 60 mph / – </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512406 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 60 mph | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512409 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | 0 mph | 60 mph | keine | keine | Hall, NMEA | Doppelglas | rund weiß |


Ruderlage

85 mm

| | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------|--------------|------|------|-------|-------|-----------|------------|--------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; text-align: center;"> -45° – +45° / – </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512410 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -45° | +45° | keine | keine | 0-180 Ohm | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512411 | weiß | 12/24 Volt | Einfachskala | -45° | +45° | keine | keine | 0-180 Ohm | Doppelglas | rund weiß |

Synchronizer

85 mm

| | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|--------------|----------|----------|-------|-------|-----------|------------|--------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15%; text-align: center;"> -500 - +500 rpm / – </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">  </div> </div> | | | | | | | | | | |
| A2C59512402 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -500 rpm | +500 rpm | keine | keine | W, 1, Ind | Doppelglas | rund schwarz |
| A2C59512403 | schwarz | 12/24 Volt | Einfachskala | -500 rpm | +500 rpm | keine | keine | W, 1, Ind | Doppelglas | rund weiß |

1.1.1.e Viewline Rundinstrumente | Zubehör

Das Viewline Zubehör besteht aus Artikeln, die zusätzlich zum Standardprogramm hauptsächlich für den Einbau und Schutz der Instrumente angeboten werden.




| Artikelnummer | Bezeichnung |
|-------------------------------|--|
| 52 mm / Drehzahlmesser | |
| A2C59510846 | Buchsenkontakte 0,25–0,5 mm ² |
| A2C59510847 | Buchsengehäuse 8-polig |
| A2C59510854 | Befestigungssatz Bügelmontage |
| A2C59510864 | Befestigungsbügel Flushmount |
| A2C53215640 | Dichtung Flushmount |
| A2C53007398 | Befestigungsmutter |
| A2C53186040 | Frontring flach; schwarz |
| A2C53186022 | Frontring flach; weiß |
| A2C53186023 | Frontring flach; chrom |
| A2C53186024 | Frontring dreikant; schwarz |
| A2C53186025 | Frontring dreikant; weiß |
| A2C53186026 | Frontring dreikant; chrom |
| A2C53186027 | Frontring rund; schwarz |
| A2C53186028 | Frontring rund; weiß |
| A2C53186029 | Frontring rund; chrom |
| A2C53324664 | Steckerschutzkappe 8-polig |
| A2C59510850 | Stecker Set 8-polig |

85 mm / Drehzahlmesser, Tachometer

| | |
|-------------|--|
| A2C59510846 | Buchsenkontakte 0,25–0,5 mm ² |
| A2C59510847 | Buchsengehäuse 8-polig |
| A2C59510848 | Buchsengehäuse 14-polig |
| A2C59510854 | Befestigungssatz Bügelmontage |
| A2C59510864 | Befestigungsbügel Flushmount |
| A2C53215641 | Dichtung Flushmount |
| A2C53212238 | Befestigungsmutter |
| A2C53192911 | Frontring flach; schwarz |
| A2C53192912 | Frontring flach; weiß |
| A2C53192910 | Frontring flach; chrom |
| A2C53192917 | Frontring dreikant; schwarz |
| A2C53192920 | Frontring dreikant; weiß |
| A2C53192918 | Frontring dreikant; chrom |
| A2C53192913 | Frontring rund; schwarz |
| A2C53192916 | Frontring rund; weiß |
| A2C53192914 | Frontring rund; chrom |
| A2C53324664 | Steckerschutzkappe 8-polig |
| A2C53324671 | Steckerschutzkappe 14-polig |
| A2C59510850 | Stecker Set 8-polig |
| A2C59510851 | Stecker Set 14-polig |

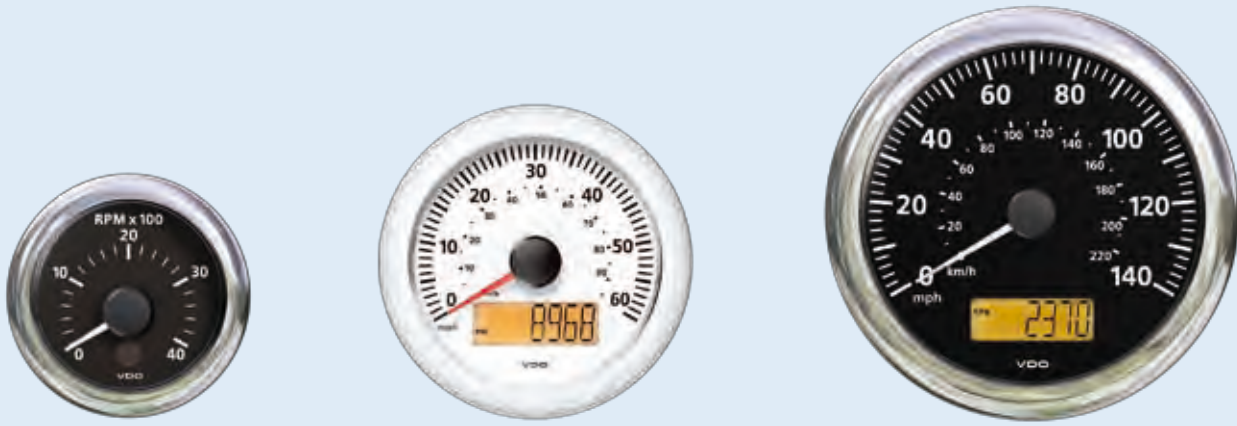
| Artikelnummer | Bezeichnung |
|--|--|
| 110 mm / Drehzahlmesser, Tachometer | |
| A2C59510846 | Buchsenkontakte 0,25–0,5 mm ² |
| A2C59510847 | Buchsengehäuse 8-polig |
| A2C59510848 | Buchsengehäuse 14-polig |
| A2C59510854 | Befestigungssatz Bügelmontage |
| A2C59510864 | Befestigungsbügel Flushmount |
| A2C53215642 | Dichtung Flushmount |
| A2C53238881 | Befestigungsmutter |
| A2C53210745 | Frontring flach; schwarz |
| A2C53210746 | Frontring flach; weiß |
| A2C53210747 | Frontring flach; chrom |
| A2C53210763 | Frontring dreikant; schwarz |
| A2C53210764 | Frontring dreikant; weiß |
| A2C53210765 | Frontring dreikant; chrom |
| A2C53210749 | Frontring rund; schwarz |
| A2C53210760 | Frontring rund; weiß |
| A2C53210761 | Frontring rund; chrom |
| A2C53324664 | Steckerschutzkappe 8-polig |
| A2C53324671 | Steckerschutzkappe 14-polig |
| A2C59510850 | Stecker Set 8-polig |
| A2C59510851 | Stecker Set 14-polig |

Zubehör: 52 / 85 / 100 mm

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|---|---------------------------------------|---|
|  | | |
| A2C59510886 | Warnpunkteinsteller | 52 mm: Temperatur, Druck, Tank, Trim, Ruderlage 85/110 mm: für optionale Warnlampen: Temperatur, Druck, Tank |
|  | | |
| A2C59510221 | Vorwiderstand für 24 Volt | Anzeigen: Temperatur, Tank, Druck, Trim, Ruderlage |
|  | | |
| A2C59510853 | Vorwiderstand für 24 Volt mit Stecker | Anzeigen: Temperatur, Tank, Druck, Trim, Ruderlage |

Kabel

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|---|--|---|
|  | | |
| A2C59510852 | Adapterkabel für 52 mm Ocean Line, Cockpit International 2 Cockpit Version | mit 5 x AMP taps 6,3 mm mit 2 x AMP taps 2,8 mm (Warnlampe Ocean Line) |
| A2C59512947 | Kabel 8-polig | für Temperatur, Druck, Niveau, Trim, Pyro, Außentemperatur, Frischwasser, Schmutzwasser, DZM, Speedos, Sumlog |
| A2C59512948 | Kabel 8-polig | für Voltmeter |
| A2C59512949 | Kabel 8-polig | für Amperemeter |
| A2C59512950 | Kabel 14-polig | für DZM mit LCD |
| A2C59512951 | Adapterkabel Sumlog | für Airmar Geber |



Kundenspezifische Lösungen

Unsere neuen Viewline-Anzeiger bieten OEM-Herstellern neben der Standardplattform auch die Möglichkeit, Lösungen für Ihre speziellen Anforderungen zu nutzen.

Mehrfunktionsgeräte*

Viewline bietet jetzt neben den bewährten Standardlösungen auch die Möglichkeit, den Einbau von Mehrfunktionsgeräten zu realisieren:

- Integration von bis zu vier Anzeigen in einem 110 mm Gerät
- Anzeigen frei wählbar
- Einbau von bis zu fünf Warnlampen

Generische Anzeiger

Durch Einsatz modernster Technologien bietet Viewline die Möglichkeit, verschiedenste Sensorsignale und Kennlinien zu verarbeiten und anzuzeigen, wie:

- Strom- und Widerstandseingänge
- Frequenzeingänge
- Spannungseingänge

Kombi-Geräte*

Das Kombi-Gerät erlaubt es, bedingt durch einen zweiten optionalen Frequenzeingang, die Anzeige von Drehzahl- und Tachometer-Informationen entweder in analoger (Zeiger) oder digitaler Form (Display) darzustellen. Wahlweise für:

- 85 mm Geräte
- 110 mm Geräte

* auf Anfrage

1.1.2 Modulcockpit II

- 1.1.2.a Kombi-Instrumente
2er-Gruppe – vertikal
- 1.1.2.b Kombi-Instrumente
2er-Gruppe – horizontal
- 1.1.2.c Kombi-Instrumente
4er-Gruppe
- 1.1.2.d Drehzahlmesser
mit Betriebsstundenzähler
- 1.1.2.e Elektronische Tachometer



Modulcockpit II –

Individuell anpassbar






Dank seiner praxisorientierten Baukastenstruktur lässt sich unser VDO Modulcockpit II individuell an verschiedenste Anforderungen anpassen. Durch die Gruppierung in 2er- oder 4er-Gehäusen sind die Instrumente dieser Serie beliebig miteinander kombinierbar. Durchlichttechnik gewährleistet auch bei Nachtbetrieb optimalen Kontrast. Das Gehäuse besteht aus robustem schwarzem Kunststoff und verfügt über ein reflexarmes, kratzfestes Deckglas.










Das VDO Modulcockpit II wird einfach und schnell über einen Zentralstecker angeschlossen, ist in 12 V- und 24 V-Ausführung erhältlich und deshalb für den Einsatz im On- und Off-Highway Bereich gleichermaßen geeignet.












Modulcockpit II:
In den robusten 2er- oder 4er-Gehäusen aus Kunststoff lassen sich Instrumente flexibel kombinieren.

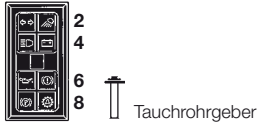
1.1.2.a Modulcockpit II | **Kombi-Instrumente 2er-Gruppe – vertikal**

| Artikelnummer | Volt | Symbolscheiben 84-438-532-00 ... | | | |
|--|------|--|--|--|--|
| | | Pos. 1 | Pos. 2 | Pos. 3 | Pos. 4 |
| Kontrollleuchten / Betriebsstundenzähler | 12 V |  | | | |
| | |  31 |  04 |  08 |  09 |

| Artikelnummer | Volt | Einzelsystem | | |
|--------------------------------------|------|--|--|---|
| Einzelsystem / Betriebsstundenzähler | 24 V |  | | |
| | |  Hebelgeber |  Tauchrohrgeber | |
| 110-008-983-001G | 24 V | Blinddeckel | X11-395-000-014 | schwarz |
| 110-008-983-002G | 12 V | Druckanzeiger | 350-272-980-010C |  5 bar |
| 110-008-983-003G | 12 V | Vorratsanzeiger | 301-292-980-004C |   |
| 110-008-983-004G | 24 V | Druckanzeiger | 350-272-980-011C |  10 bar |
| 110-008-983-005C | 12 V | Vorratsanzeiger | 301-291-980-003C |   |

| Artikelnummer | Volt | Einzelsystem I | | Einzelsystem II | |
|-----------------------------|------|--|---|------------------|--|
| | | | | | |
| Einzelsystem / Einzelsystem | 24 V |  | | | |
| | |  Hebelgeber |  Tauchrohrgeber | | |
| 110-008-981-014C | 24 V | 301-292-980-004C |   | 310-284-980-011C |  120 °C |
| 110-008-981-015C | 12 V | 350-272-980-012C |  10 bar | 350-272-980-013C |  10 bar |
| 110-008-981-017C | 12 V | 310-284-980-011C |  120 °C | 350-272-980-011C |  10 bar |
| 110-008-981-021C | 12 V | 301-291-980-003C |   | 310-284-980-013C |  120 °C |

| Artikelnummer | Volt | Symbolscheiben 84-438-532-00 ... | | | | Einzelsystem I | | |
|---|---|----------------------------------|--------|--------|--------|----------------|----|--------------------------|
| | | Pos. 1 | Pos. 2 | Pos. 3 | Pos. 4 | | | |
| Kontroll- leuchten / Einzelsystem |  | | | | | | | |
| | | 110-008-982-004C | 12 V | 08 | 09 | 40 | 10 | 310-284-980-011C 120 °C |
| | | 110-008-982-005C | 12 V | 01 | 02 | 04 | 07 | 301-291-980-003C |





| Artikelnummer | Volt | Symbolscheiben 84-438-532-00 ... | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|
| | | Pos. 1 | Pos. 2 | Pos. 3 | Pos. 4 | Pos. 5 | Pos. 6 | Pos. 7 | Pos. 8 | | |
| Kontroll- leuchten / Kontroll- leuchten |  | | | | | | | | | | |
| | | 113-000-980-001G ¹ | 12 V | 01 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 13 |
| | | 113-000-980-002G ¹ | 24 V | 01 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 13 |
| | | 113-000-980-003C | 12 V | ohne Symbolscheiben | | | | | | | |
| | | 113-000-980-004C | 24 V | ohne Symbolscheiben | | | | | | | |
| | | 113-000-980-014C | 12 V | 01 | 02 | 07 | 06 | 08 | 10 | 09 | 31 |
| | | ¹ Auslauf (noch lieferbar) | | | | | | | | | |

1.1.2.b Modulcockpit II | **Kombi-Instrumente 2er-Gruppe – horizontal**

| Artikelnummer | Volt | Symbolscheiben 84-438-532-00 ... | | | | | | | |
|--|------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Pos. 1 | Pos. 2 | Pos. 3 | Pos. 4 | Pos. 5 | Pos. 6 | Pos. 7 | Pos. 8 |
| Kontrollleuchten / Kontrollleuchten | 24 V | | | | | | | | |
| | | 113-000-980-007G | 12 V | 07 | 01 | 11 | 10 | 47 | 46 |
| 113-000-980-009C | 24 V | 115 | 110 | 108 | 107 | 04 | 08 | 09 | 120 |
| 113-000-980-003C | 12 V | ohne Symbolscheiben | | | | | | | |
| 113-000-980-004C | 24 V | ohne Symbolscheiben | | | | | | | |

| Artikelnummer | Volt | Einzelssystem I | | Einzelssystem II | |
|--------------------------------------|------|--------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| | | | | | |
| Einzelssystem / Einzelssystem | 24 V | | | | |
| | | 110-008-981-002G | 12 V | 301-292-980-003C | 310-284-980-011C 120 °C |
| 110-008-981-004G | 24 V | 310-284-980-012C 120 °C | 350-272-980-014C 25 bar | | |
| 110-008-981-016C | 12 V | X11-395-000-014 schwarz | 332-305-980-003C 16 V | | |
| 110-008-981-018C | 12 V | 301-292-980-004C | X11-395-000-014 schwarz | | |

1.1.2.c Modulcockpit II | **Kombi-Instrumente 4er-Gruppe**

| Artikelnummer | Volt | Position | Einzelssystem | Position | Einzelssystem |
|------------------|------|----------|---|----------|---|
| 110-008-980-013C | 24 V | I | 301-292-980-004C  | III | 310-284-980-011C  120 °C |
| | | II | 332-305-980-004C  32 V | IV | 350-272-980-011C  0 bar |

| | | | | | |
|---------------------|---|--|--|--|--|
| 4x Einzelssystem |  | | | | |
|---------------------|---|--|--|--|--|

1.1.2.d Modulcockpit II | Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler**Geräteübersicht**

| Artikelnummer | Messbereich | 2 Sockellampen |
|------------------|---------------------------|-------------------|
| 333-251-980-003C | 0–3.000 min ⁻¹ | 24 Volt, 1,2 Watt |
| 333-251-980-004C | 0–4.000 min ⁻¹ | 24 Volt, 1,2 Watt |

1.1.2.e Modulcockpit II | **Elektronische Tachometer****Geräteübersicht**

| Artikelnummer | Messbereich | Sonderheit | Volt |
|------------------|------------------------------|-----------------|-------|
| 437-260-980-001C | 0 ... 60 km/h, 0 ... 37 mph | – | 12/24 |
| 437-260-980-002C | 0 ... 125 km/h, 0 ... 77 mph | – | 12/24 |
| 437-809-980-004C | 0 ... 60 km/h, 0 ... 37 mph | mit PWM-Ausgang | 12/24 |
| 437-809-980-005C | 0 ... 125 km/h, 0 ... 77 mph | mit PWM-Ausgang | 12/24 |



Analoge Cluster*

* nur auf Anfrage für
Serianwendungen

1.2.1 Centrobases 300

1.2.2 Centrobases 500



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Analoge Cluster*

Centrobases 300 und 500

Unsere VDO Kombi-Instrumente Centrobases 500 und Centrobases 300 ermöglichen die zentrale und übersichtliche Informationsdarstellung aller relevanten Motordaten (analog und digital) und sorgen damit für mehr Komfort und Ergonomie in den Fahrerkabinen. Dabei wird die Centrobases Produktfamilie kontinuierlich an die aktuellen Kundenanforderungen angepasst und erweitert werden.

Unsere VDO Centrobases Instrumentierungen zeichnen sich durch Effizienz, Flexibilität, Qualität, Zuverlässigkeit und Bedienfreundlichkeit aus. Die Zifferblätter können hinsichtlich Skalierung, Symbolen und Design an individuelle Anforderungen angepasst werden.



Centrobases Variante mit LC-Display und bis zu 12 Warnleuchten





Das intelligente Kombi-Instrument mit Zentralstecker und kompaktem Gehäuse


* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

1.2.1 Analoge Cluster* | Centrobases 300

Centrobases 300 / Analoganzeiger / Warnlampenanzeiger

| | | |
|--|---|--|
| <p>Analog- anzeiger</p> |  | <p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine analoge Anzeige von wahlweise Drehzahl, Geschwindigkeit, Druck, Temperatur oder Tank • Digitale Anzeige der Betriebsstunden • Eine Bargrafanzeige von Batteriespannung, Füllstand • Temperatur oder Druck • Anzeige von 8 Kontrollleuchtsymbolen • Programmierung über Diagnose-Schnittstelle (k-line) |
| <p>Warnlampen- anzeiger</p> |  | <p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anzeige von 12 Kontrollleuchtsymbolen • Digitale Anzeige der Betriebsstunden • Eine Bargrafanzeige von Batteriespannung, Füllstand • Temperatur oder Druck • Anzeige von 8 Kontrollleuchtsymbolen • Programmierung über Diagnose-Schnittstelle (k-line) |


Zubehör Centrobases 300 / Analoganzeiger / Warnlampenanzeiger

| Artikelnummer | Bezeichnung |
|---|-------------------|
|  | |
| A2C53117229 | Gehäuse mit Hebel |
|  | |
| A2C53117227 | Buchsengehäuse |
|  | |
| A2C53117623 | Buchsenkontakt |

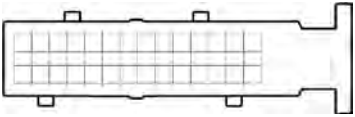

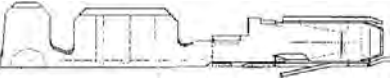
* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

1.2.2 Analoge Cluster* | Centrobase 500

Centrobase 500

| | | |
|---------------------|---|--|
| Analog- anzeiger |  | <p>Beschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analoge Anzeige der Drehzahl, Batterie, Geschwindigkeit, Temperatur und Füllstand • Digitale Anzeige wahlweise der Betriebsstunden, Gesamtstrecke, Trip-Strecke, Trip-Betriebsstunden, Uhrzeit und Gangwahl • Anzeige von 15 Kontrollleuchten Selbsttest von 5 Kontrollleuchten • Programmierung über Diagnose-Schnittstelle (k-line) |
|---------------------|---|--|

Zubehör Centrobase 500

| Artikelnummer | Bezeichnung | |
|---|----------------|--|
|  | | |
| A2C53117228 | Buchsengehäuse | |
|  | | |
| A2C53117260 | Buchsenkontakt | |
|  | | |
| A2C53117261 | Buchsenkontakt | |



CANfähige Rundinstrumente

* nur für geschulte
Partner

1.3.1 CANcockpit*

1.3.2 Ocean Link

1.3.3 Zubehör



* nur für geschulte Partner

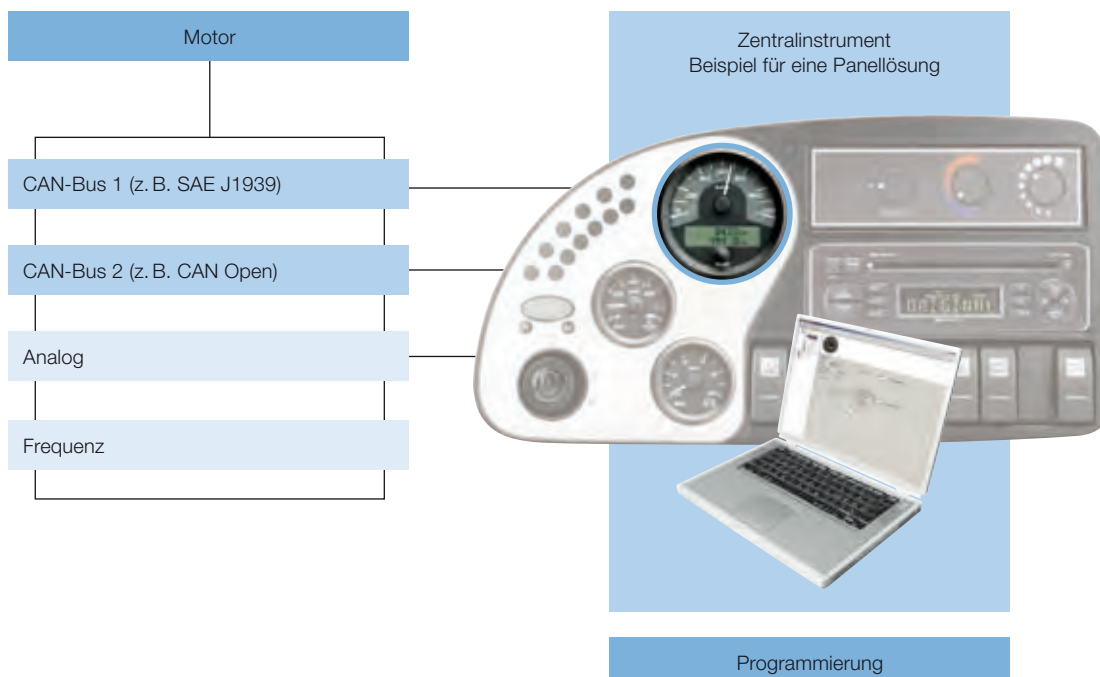
CANcockpit*

Komplexe Anforderungen einfach handhaben

Die Produktmarke VDO steht für maßgeschneiderte Lösungen anspruchsvoller technischer Aufgaben bei einfachster Bedienbarkeit. Unsere Produkte werden in verschiedensten Applikationen von Bau-, Land- und Forstmaschinen, stationären Maschinen, Sportscars sowie Booten eingesetzt.

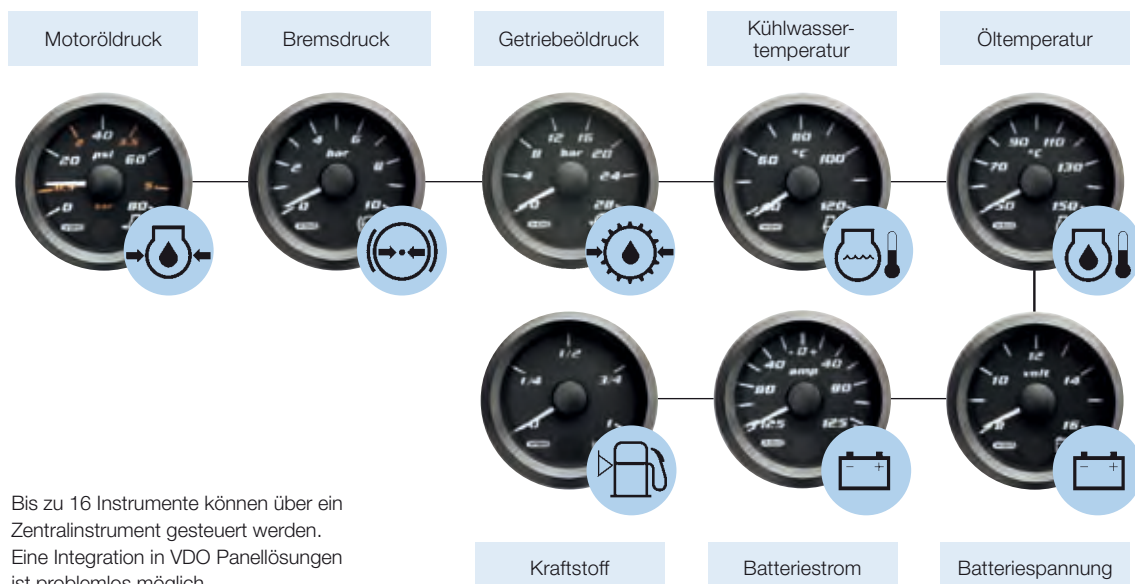
CANcockpit ist die flexible Systemlösung zur Verarbeitung von Daten verschiedener analoger und digitaler

Sensoren über ein Zentralinstrument mit geschlossenem CAN-Bus. Dabei ist CANcockpit genau auf individuelle Bedürfnisse konfigurierbar und kann jederzeit problemlos erweitert oder in vorhandene VDO Panellösungen integriert werden. Die Instrumentierung ist modular aufgebaut und dank der leistungsstarken Software WINgauge besonders leicht zu programmieren. CANcockpit ist in der Lage, zwei CAN-Protokolle (z. B. SAE J1939 und CAN Open) parallel zu verarbeiten.



Von diesen Vorteilen profitieren

- **Flexibilität** – Daten von bis zu zwei CAN-Bussen mit unterschiedlichen Protokollen (z. B. SAE J1939 und CAN Open) können verarbeitet werden.
- **Sicherheit** – einfaches DTC (Diagnostic Trouble Code) Handling des vom J1939 vorgegebenen Protokolls durch umfangreiche Funktionalitäten und Einstellungsmöglichkeiten.
- **Diagnosefähigkeit** – Überprüfung der Konfiguration und Online-Aufzeichnung ausgewählter Messwerte mittels Rekorderfunktion mit Auswertungsmöglichkeit über PC-Standard-Programme.
- **Kompatibilität** – es stehen analoge und Frequenzeingänge sowie CAN-Eingänge zur Verfügung.
- **Integrierbarkeit** – CANcockpit kann problemlos in vorhandene VDO Panellösungen eingebunden werden, Frontringvarianten vereinfachen die Anpassung an bestehende Panels.
- **Programmierbarkeit** – individuelle Grenzwerte können festgelegt und per Alarmfunktion angezeigt werden.
- **Modularität** – einfache Verkabelung und nachträglich problemlose Erweiterbarkeit.
- **Komfort** – automatische Plausibilitätsprüfung der eingegebenen Parameter und verschiedene Funktionsprüfungen durch die spezielle Software WINGauge während der Eingabe.
- **Individualität** – flexible Gestaltungsmöglichkeiten im LC-Display ermöglichen die Anzeige frei definierbarer Icons und eigener Firmenlogos.
- **Übersichtlichkeit** – beste Ablesbarkeit der Anzeigeelemente.



Bis zu 16 Instrumente können über ein Zentralinstrument gesteuert werden. Eine Integration in VDO Panellösungen ist problemlos möglich.

* nur für geschulte Partner

Variable Konfigurationsmöglichkeiten

CANcockpit, die flexible Lösung für verschiedene Anwendungsgebiete, bietet Ihnen zahlreiche Konfigurations- und Erweiterungsmöglichkeiten. Grundlage ist ein Zentralinstrument, das wahlweise ein Drehzahlmesser oder eine Geschwindigkeitsanzeige sein kann. Das Zentralinstrument besitzt zwei CAN-Eingänge, die verschiedene CAN-Protokolle unterstützen, zwei

Frequenzeingänge, drei Widerstandseingänge, einen Eingang von 4–20 mA sowie einen von 0–5 Volt. Darüber hinaus ist es u. a. mit zwei Schaltausgängen ausgestattet und verfügt über ein weitgehend frei konfigurierbares, digitales Anzeigenfeld. Nachfolgend stellen wir Ihnen beispielhaft drei Standardanwendungen vor:

Basis-Konfiguration

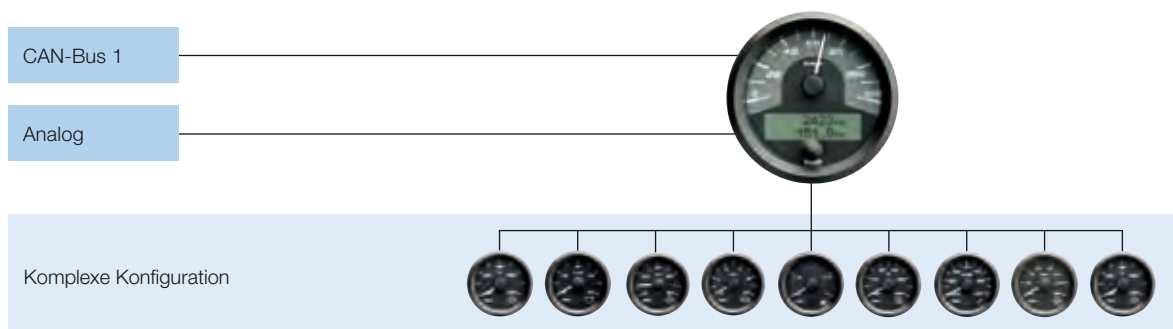
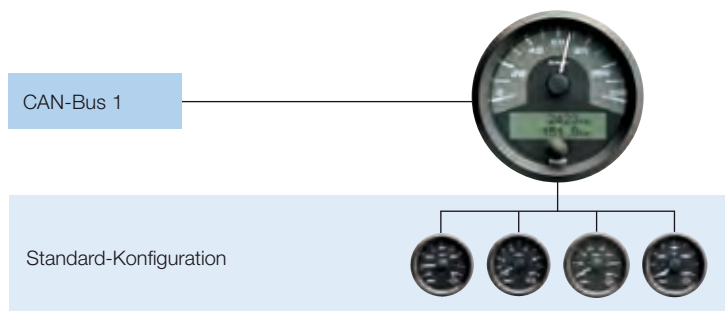
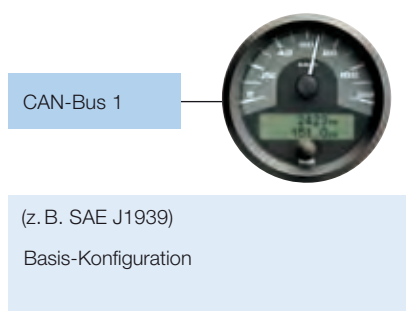
Beispiel-Anforderung:
Ein Generator soll mit einem Drehzahlmesser bis 3.000 U/min versehen werden. Dabei gibt es nur einen CAN-Bus, Grenzwerte und Einstellungen sind klar definiert.

Einfach gelöst mit CANcockpit:
Nach Einrichtung des Drehzahlmessers als Zentralinstrument verfügen Sie über die gewünschte Drehzahlanzeige und die Möglichkeit, weitere Daten nach Belieben, d. h. beispielsweise bei einem Kontrollgang, abzurufen. Alle Daten können auf dem Display des Zentralinstruments angezeigt werden. So können Sie die aktuellen Motordaten jederzeit und ohne weitere Satelliteninstrumente kontrollieren.

Standard-Konfiguration

Beispiel-Anforderung:
Die Instrumentierung eines Baggers ist ein Beispiel für eine Standard-Konfiguration mit CANcockpit. Hierzu sollen an einen CAN-Bus ein Drehzahlmesser und vier weitere Instrumente angeschlossen werden.

Einfach gelöst mit CANcockpit:
Nach der komfortablen Programmierung der Instrumentierung werden neben der Drehzahl mit Betriebsstundenanzeige und dem Tankfüllstand zusätzlich die wichtigsten Motordaten wie Kühlwasser-, Motoröl- und Getriebeöltemperatur permanent angezeigt. Damit haben Sie alle wesentlichen Angaben stets im Blick.



Komplexe Konfiguration

Beispiel-Anforderung:

Hohe Sicherheitsanforderungen und unterschiedliche Einsatzgebiete (Baustelle und Straßenverkehr) von Fahrzeugen benötigen häufig komplexe Konfigurationen. Ein Beispiel dafür ist ein Kranwagen, mit dessen Zentralinstrument neun weitere Instrumente verbunden und gesteuert werden sollen. Alle Daten kommen von einem CAN-Bus, analogen Sensoren und Frequenzsensoren.

Einfach gelöst mit CANcockpit:

Auch diese komplexe Konfiguration meistert CANcockpit problemlos. Die Instrumente werden angeschlossen und eingestellt. So kann eine große Anzahl von physikalischen Motordaten und zusätzlich beispielsweise Hydraulikdaten (CAN Open) permanent angezeigt werden. Dies bedeutet für Sie: maximale Möglichkeiten bei der Zusammenstellung der benötigten Anzeigeeinstrumente.

Technische Daten

| | |
|-------------------------|--|
| Messwerk: | Schrittmotor |
| Einbaudurchmesser [mm]: | Zentralinstrument 80, 85, 100, Satelliteninstrumente 52, 80, 100 |
| Beleuchtung: | Durchlicht, LED, Standard weiß |
| Schutzart: | IP65 IEC 60.529 von vorn |
| Deckglas: | Glas, entspiegelt |
| Frontring: | Kunststoff, schwarz, Dreikant als Standard; zukünftige Option: Ausführung als Dreikant in Chrom und rund in Schwarz |
| Stecker: | Zentralinstrument: Mate-N-Lok 4 PIN und MODU II 26 PIN Satelliteninstrumente: Mate-N-Lok 6 PIN |
| Anzeigewinkel: | ca. 210° im Zentralinstrument, 240° für weitere Anzeigeeinstrumente |
| Warnlampen: | in jedem Satelliteninstrument |
| CAN-Eingänge: | 2 × (z. B. SAE J1939, CAN Open) |
| Frequenzeingänge: | 1 × Hall, 1 × Universal |
| Analogeingänge: | 3 × Widerstand, 1 × 4–20 mA, 1 × 0–5 Volt |
| Ausgänge: | 2 × Schaltausgang 0,5 A |
| Betriebsspannung: | 12–24 Volt (min. 10,5 Volt, max. 32 Volt) |
| Einbaulage: | Zentralinstrument beliebig, Satelliteninstrumente 0–85° |
| Betriebstemperatur: | -40 ... +85 °C, Einschränkungen der Ablesbarkeit für LCD außerhalb -20 °C und +70 °C |
| Lagertemperatur: | -40 ... +85 °C |

Für weitere Informationen zu VDO besuchen Sie die Webseite: www.vdo.de

* nur für geschulte Partner

WINgauge – die flexible Konfigurationssoftware

WINgauge ist speziell für die Anforderungen von CANcockpit entwickelt. Die Software ermöglicht die bequeme und flexible Konfiguration einzelner Instrumente und ganzer Instrumentenreihen. Neben bester Funktionalität und individueller Programmierbarkeit bietet WINgauge vor allen Dingen maximalen Bedienungs-

komfort. Mit eigenen Schulungen bereiten wir überdies auf die Programmierung von CANcockpit vor. Hier erfahren die Teilnehmer auch alles Weitere über innovative Funktionalitäten wie die Personalisierung und die Integration eigener Firmenlogos und Symbole im Display des Zentralinstrumentes.



Auswahl und Grundeinstellungen des Zentralinstrumentes



Gegebenenfalls Einstellen der grundlegenden CAN-Settings



Sensordatenbank und Kennlinienanpassung für eine optimale Performance



Einstellung von Warnungen und Alarmen inklusive Aktions- und Prioritätenwahl



DTC Handling und individuelle Konfiguration mit eigenen Textmeldungen und Symbolen



Programmierung von Requests, z. B. zur Betriebsstundenabfrage



Hinzufügen von Satelliteninstrumenten



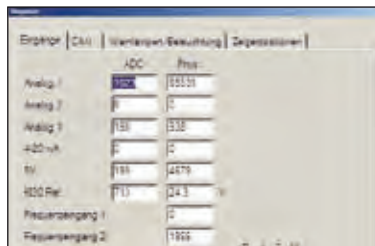
Hinzufügen von Displayanzeigen



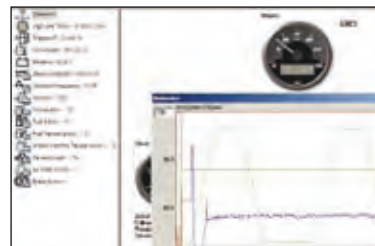
Programmierung des Zentralinstrumentes z. B. mit eigenem Logo oder Symbol



Individuelles Projekt ist programmiert



Zahlreiche Diagnosemöglichkeiten stehen zur Verfügung



Erfassung, Speicherung und Weiterverarbeitung ausgewählter Daten über angeschlossenen PC



Ocean Link

Plug & Play – die schnellste Art, auf Präzisionsmotordaten zuzugreifen

Die Motoren moderner Sport- und Freizeitboote werden heutzutage immer öfter elektronisch gesteuert. Um diesen neuen Anforderungen gerecht zu werden, bietet VDO ein modulares Instrumentierungskonzept für die Verwendung im maritimen Bereich: Ocean Link. Als Hauptkomponente dient ein multifunktionaler Tacho, der direkt mit dem CAN-Bus des Motors verbunden ist. Das Instrument kann alle verfügbaren Daten anzeigen und diese an bis zu 20 zusätzliche Satelliteninstrumente weiterleiten. Der Einbau erfolgt nach dem praktischen Plug & Play-Prinzip, wodurch eine Systemerweiterung besonders einfach zu handhaben ist. Eine komplizierte Programmierung entfällt.

VDO Ocean Link – Erkunden Sie den Datenhorizont

Das Zentralinstrument zeigt Ihnen automatisch alle wichtigen Daten – bis zu 256 Standardmesswerte, vom Öldruck über den Kraftstoffverbrauch bis hin zu den Betriebsstunden – auf einem großzügig gestalteten, digitalen Display an. Neben einer CAN-Schnittstelle mit SAE J1939-Datenprotokoll weist es zwei Eingänge für analoge Sensoren auf. Die innovative Easy Link-Datenverbindung macht eine komplizierte Verkabelung überflüssig. Mittels der CAN-Schnittstelle kann

ein Zentralinstrument angeschlossen und z. B. auf der Brücke positioniert werden. Die Satelliteninstrumente, die weitere dynamische Messwerte abnehmen, werden alle 20 ms mit Aktualisierungen vom Zentralinstrument versorgt. Ocean Link ist in verschiedenen Designs erhältlich, inklusive einer Reihe von Einbautiefen, metrischen und imperialen Skalen sowie Frontringen in unterschiedlichen Farben. Die Instrumente können problemlos in kundenspezifische Panellösungen integriert werden.

Vorteile VDO OceanLink

| | | | |
|--|---|---|--|
| <p>Einfache System-expansion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Easy Link-Anschluss • Bis zu 20 Satelliteninstrumente pro Zentralinstrument • Minimale Verkabelung | <p>Plug & Play-Prinzip</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfacher Einbau • Keine Neuprogrammierung | <p>Kundenspezifische Integration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kombiinstrumente • Panellösungen | <p>Ocean Link-Vorteile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doppelverglasungssystem • Bündig einbaubar • Viele Designvarianten |
|--|---|---|--|

Motordaten



Drehzahlmesser

VDO Easy Link-Instrumentenbus



Motoröltemperatur-
anzeiger



Abgastemperatur-
anzeiger



Getriebeöltemperatur-
anzeiger



Ladedruck-
anzeiger



Getriebeöldruck-
anzeiger



Motorkühlwasser-
temperaturanzeiger



Kraftstoffvorrats-
anzeiger



Kraftstoffdurch-
flussanzeiger

Fakten. Funktionen. Zahlen.

| Spezifikation | Master (85 mm) | Satellit (52 mm) |
|----------------------------|--|--|
| Version: | Hintergrundbeleuchtung durchscheinend | Hintergrundbeleuchtung durchscheinend |
| Gehäuse: | Kunststoff (flammhemmend) gemäß UL94-V0 | Kunststoff (flammhemmend) gemäß UL94-V0 |
| Frontring: | Kunststoff, farbig | Kunststoff, farbig, clipbar |
| Glasabdeckung: | Kunststoff, doppelt verglast, entspiegelt | Kunststoff, doppelt verglast, entspiegelt |
| Anzeige: | Schwarz mit weißer Schrift oder weiß mit schwarzer Schrift | Schwarz mit weißer Schrift oder weiß mit schwarzer Schrift |
| Beleuchtung: | Rote LED, 8 Dimmerstufen | Rote LED, 8 Dimmerstufen, einstellbar mittels Master |
| Zeiger: | Hintergrundbeleuchtung durchscheinend, schwarze Abdeckung, weißer Zeiger | Hintergrundbeleuchtung durchscheinend, schwarze Abdeckung, weißer Zeiger |
| Display: | 132 x 33 Punkte | |
| Anschlüsse | DELPHI-Stecker, Serie GT 150 | AMP-Stecker 282105-1, Serie Super Seal 1.5 |
| Einbau: | Gehäusemutter, Klemmhöhe 0–17 mm | Von vorne montiert, Gehäusemutter, Klemmhöhe 0–12 mm, Stiftschrauben 12–25 mm, bündiger Einbau: bei einer Paneldicke von 3 mm, mit Montagewinkel, Schrauben und Stiftschrauben, auf Paneldichtung $\text{Æ}51.5 / \text{Æ}60 \times 2$ |
| Anzeigebereich: | 3.000, 4.000 und 5.000 U/min. | 270° (abhängig von der Satellitenfunktionalität) |
| Nennspannung: | 12/24 Volt | |
| Nennposition | 0–90°, gemäß VDON 2.700.1 | |
| Betriebstemperatur: | -20 °C bis +70 °C (bei Nennspannung) | -20 °C bis +70 °C (bei Nennspannung) |
| Lagerungstemperatur: | -30 °C bis +85 °C | -30 °C bis +85 °C |
| EMC: | DIN EN 61000-6-1/2/3 | DIN EN 61000-6-1/2/3 |
| Schutzklasse: | IP65, von vorne montiert, gemäß IEC 529 | IP65, von vorne montiert, gemäß IEC 529 |
| Max. Anzahl an Satelliten: | | Max. 20 Anzeigen und 20 m Kabellänge für Anschluss an Master |
| Momentaner Verbrauch: | 120 mA ohne, 140 mA mit Beleuchtung | < 70 mA mit Beleuchtung |
| Datenübertragung: | | Easy Link-Bus, unidirektional, von Master zu Satellit |
| Stromversorgung: | 10–30 Volt | |

1.3.2 CANfähige Rundinstrumente | Ocean Link

Das Zentralinstrument zeigt automatisch wesentliche Daten auf dem großzügigen Digitaldisplay an. Zusätzlich werden bis zu 20 verschiedene Werte, vom Öldruck über den Kraftstoffverbrauch bis hin zu den Betriebsstunden in den jeweiligen Satelliten-Instrumenten dargestellt. Neben einer CAN-Schnittstelle mit SAE J1939-Datenprotokoll besitzt es zwei Eingänge für analoge Sensoren. Die innovative serielle Datenverbindung macht eine aufwändige Verkabelung überflüssig. Die Instrumente lassen sich problemlos in kundenspezifische Panellösungen integrieren.

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Bereich |
|---------------|------------------|---------|
|---------------|------------------|---------|

52 mm Satellit**Ladedruck**

| | | |
|-------------|---------|---------|
| N02 140 508 | schwarz | 0–3 bar |
|-------------|---------|---------|

Motorkühlwassertemperatur

| | | |
|-------------|---------|------------------------|
| N02 311 056 | schwarz | 40–120 °C |
| N02 311 552 | schwarz | 100–250 °F |
| N02 311 060 | weiß | 40–120 °C / 100–250 °F |

Motorlast

| | | |
|-------------|---------|---------|
| N02 226 210 | schwarz | 0–100 % |
|-------------|---------|---------|

Motoröldruck

| | | |
|-------------|---------|--------------------|
| N02 140 156 | schwarz | 0–10 bar |
| N02 140 512 | schwarz | 0–150 psi |
| N02 140 160 | weiß | 0–10 bar / 145 psi |

Motoröltemperatur

| | | |
|-------------|---------|------------------------|
| N02 311 054 | schwarz | 50–150 °C |
| N02 311 542 | schwarz | 100–300 °F |
| N02 311 058 | weiß | 50–150 °C / 120–300 °F |

Abgastemperatur

| | | |
|-------------|---------|--------------|
| N02 311 540 | schwarz | 100–900 °C |
| N02 311 546 | schwarz | 200–1.700 °F |

Kraftstoffdurchfluss

| | | |
|-------------|---------|-----------|
| N02 270 040 | schwarz | 0–100 l/h |
|-------------|---------|-----------|

Kraftstoffvorrat

| | | |
|-------------|---------|-------|
| N02 224 080 | schwarz | 0–4/4 |
| N02 224 082 | weiß | 0–4/4 |

Getriebeöldruck

| | | |
|-------------|---------|----------------------|
| N02 140 154 | schwarz | 0–25 bar |
| N02 140 516 | schwarz | 0–360 psi |
| N02 140 158 | weiß | 0–25 bar / 0–360 psi |

Getriebeöltemperatur

| | | |
|-------------|---------|------------|
| N02 311 536 | schwarz | 50–150 °C |
| N02 311 544 | schwarz | 120–300 °F |

Turboansaugtemperaturanzeiger A

| | | |
|-------------|---------|--------------|
| N02 311 554 | schwarz | 100–900 °F |
| N02 311 548 | schwarz | 200–1.700 °F |

| Artikelnummer | Zifferblattfarbe | Bereich |
|---------------|------------------|---------|
|---------------|------------------|---------|

Turboansaugtemperaturanzeiger B

| | | |
|-------------|---------|--------------|
| N02 311 556 | schwarz | 100–900 °C |
| N02 311 550 | schwarz | 200–1.700 °F |

Voltmeter

| | | |
|-------------|---------|------------|
| N02 413 066 | schwarz | 8–16 Volt |
| N02 413 058 | schwarz | 18–32 Volt |
| N02 413 074 | weiß | 8–16 Volt |
| N02 413 060 | weiß | 18–32 Volt |

85 mm Master**Drehzahlmesser**

| | | |
|-------------|---------|---------------------------|
| N02 012 920 | schwarz | 0–3.000 min ⁻¹ |
| N02 012 922 | schwarz | 0–4.000 min ⁻¹ |
| A2C59500012 | schwarz | 0–5.000 min ⁻¹ |
| N02 012 928 | weiß | 0–3.000 min ⁻¹ |
| N02 012 930 | weiß | 0–4.000 min ⁻¹ |

1.3.3 CANfähige Rundinstrumente | **Zubehör**

Ocean Link



| Artikelnummer | Bezeichnung | Verpackungs-Einheit |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| X11-719-000-037 | Stecker komplett | 1 |
| X11-719-000-040 | Gehäuse für Delphi | 1 |
| X11-719-000-039 | Dichtung für Delphi | 14 |
| X11-719-000-038 | Kontakte für Delphi | 14 |

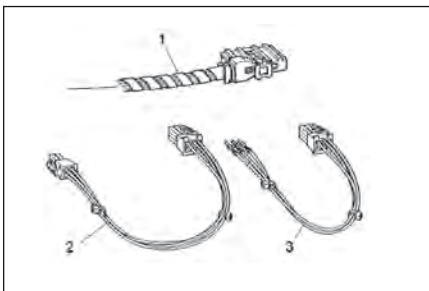
CANcockpit

Software



| Artikelnummer | Bezeichnung | Verpackungs-Einheit |
|-----------------|--|---------------------|
| X11-602-000-009 | CANcockpit Interface (WINGauge CMD Line) | 1 |
| X11-602-000-010 | CANcockpit Interface (WINGauge) | 1 |

Kabelbäume



| Artikelnummer | Position | Bezeichnung | Verpackungs-Einheit |
|--------------------|----------|---------------------------------|---------------------|
| A2C53341729 | 1 | Harness Type A (Master) | 10 |
| A2C53344035 | 2 | CCH Type B Gold (Master-Slave) | 10 |
| A2C53344036 | 3 | CCH Type C Gold (Slave-2-Slave) | 100 |
| Accessories | | | |
| X10-110-397-006 | | Demo Case | 1 |



Display-Lösungen



Display-Lösungen

VDO ViewGate:
Gateway-Instrumentierung für Nutz- und Spezialfahrzeuge

Informationszentrum für den Fahrer: VDO ViewGate

Die mögliche Bandbreite von Fahrzeugfunktionen, die ein Fahrer in einem modernen Nutzfahrzeug „im Auge behalten muss“, stellt eine Herausforderung dar, denn aus Sicht des Fahrers ist ein mit vielen Einzelanzeigen überfrachtetes Cockpit selten die ideale Lösung. Gerade moderne elektronische Systeme unterstützen den Fahrer zwar, müssen aber auch bedient werden – neue Aufgaben für den Bus- oder Lkw-Fahrer.

Spezialfahrzeuge können in dieser Hinsicht ebenfalls ein anspruchsvolles Einsatzgebiet für die Instrumentierung sein, da sie in der Regel gleich zwei Anforderungen an den Fahrer stellen: Neben der klassischen Fahraufgabe, die Maschine zum Einsatzort zu bewegen, muss der Fahrer anschließend auch die in der Regel hydraulisch betätigten Arbeitsfunktionen bedienen – oder zwischen beiden hin und her wechseln. Je nach Fahrzeugtyp und Auslegung bedeutet das, dass der Fahrer einen Kombinationsarbeitsplatz oder zwei Arbeitsplätze in seiner Kabine hat.

Aufgeräumte Optik bei höherer Darstellungsleistung

In der Konsequenz kann die aktuelle Situation in der Fahrerkabine die visuelle Komplexität der Mensch-Maschine-Schnittstelle (Human Machine Interface, HMI) erhöhen. Da die Zahl der Funktionen sowohl bei Nutzfahrzeugen als auch bei Baumaschinen und Traktoren bereits heute groß ist, haben wir eine neue Lösung entwickelt, um verschiedene Datenquellen zu

integrieren und auf einem Thin-Film-Transistor-Farbdisplay (TFT-Display) anzuzeigen. VDO ViewGate unterstützt zahlreiche aktuelle Entwicklungsziele im Nutz- und Spezialfahrzeugbau.

Als flexibles und skalierbares System mit dem Gateway als zentraler Hardware-Komponente ist VDO ViewGate eine frei programmierbare, zentrale Informationsquelle für den Fahrer und bietet mehrere entscheidende Vorteile: So ist der Freiheitsgrad zur visuellen Gestaltung einzelner Anzeigefunktionen sehr groß und kann damit auch hohe Fahrzeugspezialisierungsgrade flexibel unterstützen. Die Palette der möglichen Anzeigefunktionen geht dabei weit über übliche Multifunktionsdisplays hinaus.

Die zur Verfügung stehende Displayfläche lässt sich je nach Betriebsituation (also kontextabhängig) dynamisch mit den jeweils relevanten Anzeigen belegen. Dieses Prinzip der Mehrfachbelegung erleichtert den Einsatz des VDO ViewGate selbst in Fahrerkabinen, die keinen Raum für die Installation größerer technischer Systeme lassen oder generell beengt sind.

Aktive Warnmeldungen nutzen

Kombiniert mit einer sinnvoll ausgelegten Warnmeldungs-hierarchie kann das VDO ViewGate den Fahrer auf situativ relevante Betriebszustände hinweisen: Werden programmierte Schwellen überschritten oder tritt ein Alarmfall ein, triggert dies die Anzeige. Das entlastet den Fahrer, was seine Leistung im Cockpit steigern und die Sicherheit des Betriebs erhöhen kann.

Technische Grundlagen des HMI

Technisch gesehen ist das VDO ViewGate ein grafikfähiger Rechner, der ein Display (TFT-Display) mit 800 x 480 Pixeln Auflösung und einer aktiven Fläche von 152,4 x 91,4 mm (7 Zoll) ansteuert. Natürlich kommt zur Instrumentierung in Spezialfahrzeugen eine hoch entwickelte TFT-Ausführung in einem Aluminiumgehäuse zum Einsatz. Das Display ist sowohl aufgrund seiner mechanischen Stabilität als auch seines Betriebstemperaturbereichs (-20 °C bis zu +70 °C) und der Kombination aus hohem Kontrast mit weitem Betrachtungswinkel optimal für diese Anwendung geeignet.

Die Displayhinterleuchtung mit weißen LEDs sorgt für eine gute Ablesbarkeit auch bei dynamischen Umgebungslichtverhältnissen. Die Montage kann wahlweise oberflächenbündig erfolgen oder mit einem Frontring.

Die große Darstellungsfreiheit und die hohe Informationsqualität der Darstellung entsteht softwareseitig und bietet Vorteile, wie sie heute bereits in anderen Anwendungsbereichen, wie dem Pkw, zunehmend genutzt werden.

Zur Anbindung des VDO ViewGate an die Eingangssignale aus dem Fahrzeug können neben fahrzeug- und herstellerspezifischen Protokollen auch die üblichen CAN-2.0b-Protokolle verarbeitet werden. Damit besteht die Möglichkeit, das VDO ViewGate nicht ausschließlich zur Anzeige klassischer Parameter zu nutzen. Der Anschluss einer Rückfahrkamera ist über die vorhandene Video CVBS-Schnittstelle möglich. Digitale und analoge Eingänge sind ebenfalls vorhanden.

Hohe Ergonomie

Dank der großen Freiheit bei der Darstellungsform ermöglicht das VDO ViewGate, den jeweils darzustellenden Parameter in einer besonders gut geeigneten Optik für die jeweilige Kontrollgröße wiederzugeben. So eignet sich das VDO ViewGate als Überwachungsinstrument für zahlreiche Systeme.

Die Grafikfähigkeit des VDO ViewGate bietet zudem sehr umfassende Möglichkeiten, das zentrale Informationsinstrument visuell harmonisch in eine durchgehende Fahrerkabinenoptik einzubinden. Zum anderen ist es im Rahmen des ergonomisch Sinnvollen natürlich möglich, herstellerspezifische Farbmetriken und Darstellungsformen für die Anzeige zu nutzen.

Auch unter dem Aspekt der möglichen Bedienkonzepte bietet das VDO ViewGate maximale Flexibilität: Neben einer Tastatur ist die Bedienung über einen Dreh-Drücksteller möglich. Das HMI fügt sich damit optimal in die Bedienphilosophie des Fahrzeugherstellers ein.



2. Sensoren und Schalter

2.1 Geschwindigkeits- und Drehzahlsensoren

- 2.1.1 Abreißoszillatorsensor
- 2.1.2 Induktivsensor
- 2.1.3 Generatorsensor
- 2.1.4 Frequenzgenerator

2.2 Drucksensoren

- 2.2.1 Drucksensor 1-polig über Masse
- 2.2.2 Drucksensor mit Warnkontakt über Masse
- 2.2.3 Drucksensor massefrei
- 2.2.4 Drucksensor mit Warnkontakt (3 Anschlüsse)
- 2.2.5 Drucksensor 0–5 Volt

2.3 Druckschalter

- 2.3.1 Druckschalter 1-polig über Masse
- 2.3.2 Druckschalter massefrei

2.4 Temperatursensoren

- 2.4.1 Temperatursensor 1-polig über Masse
- 2.4.2 Temperatursensor 2-polig massefrei
- 2.4.3 Temperatursensor mit Warnkontakt
- 2.4.4 Temperatursensor für Lufttemperatur

2.5 Temperaturschalter

- 2.5.1 Temperaturschalter 1-polig über Masse
- 2.5.2 Temperaturschalter 2-polig massefrei

2.6 Vorratsschalter

- 2.6.1 Vorratsschalter Linearausführung Öl/Diesel
- 2.6.2 Vorratsschalter Hebelausführung Öl
- 2.6.3 Vorratsschalter Hebelausführung Wasser

2.7 UniNO_x



Sensoren und Schalter

Impulse aufnehmen – Informationen weitergeben

Um einen störungsfreien, sicheren und effizienten Betrieb eines Fahrzeugs zu gewährleisten, ist es notwendig, über unterschiedlichste Daten zu verfügen. Sensoren greifen diese Daten ab und leiten sie weiter. Hierbei müssen sie besonders temperaturbeständig sein und unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit, Schmutz und Chemikalien.

Um eine zuverlässige Informationsbasis zu bieten, müssen sie überdies auch in elektromagnetischen Feldern und im Umfeld von anderen Sensoren störungsfrei arbeiten sowie über eine lange Lebensdauer verfügen. Sensoren können dazu beitragen, den Kraftstoffverbrauch und die Schadstoffemissionen zu reduzieren. Sie helfen, die Motoreffizienz und die Fahrsicherheit zu erhöhen und sichern hierüber Fahrkomfort und Fahrvergnügen.

Defekte Sensoren können zu Fehlern im Motormanagement führen und im schlimmsten Fall Motorschäden hervorrufen.



Geschwindigkeits- und Drehzahlsensoren

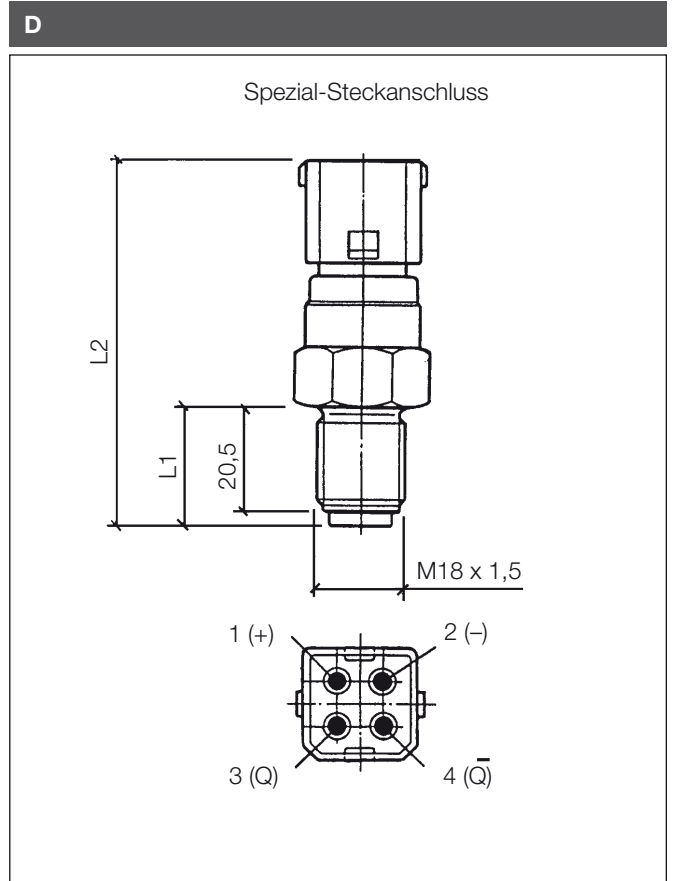
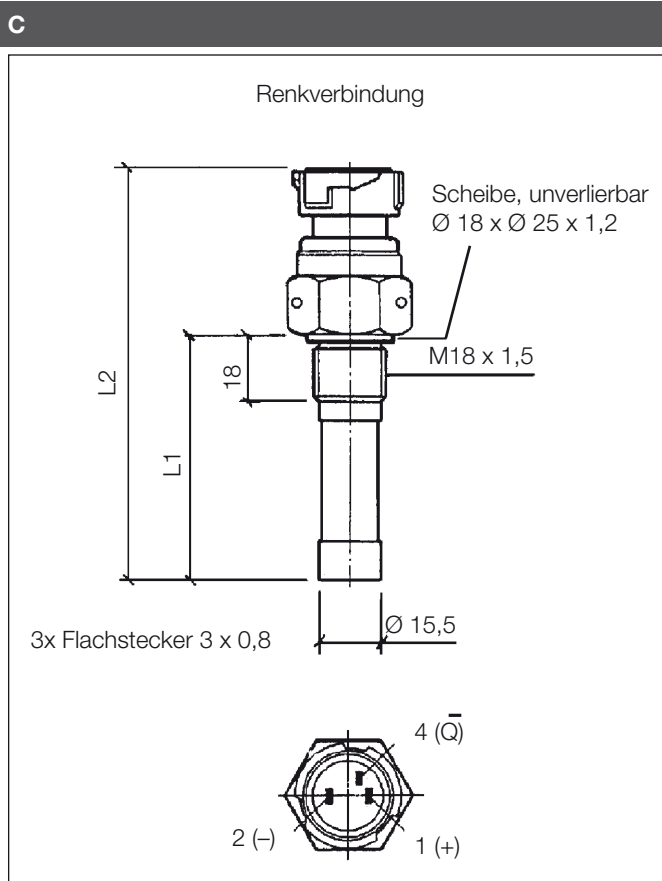
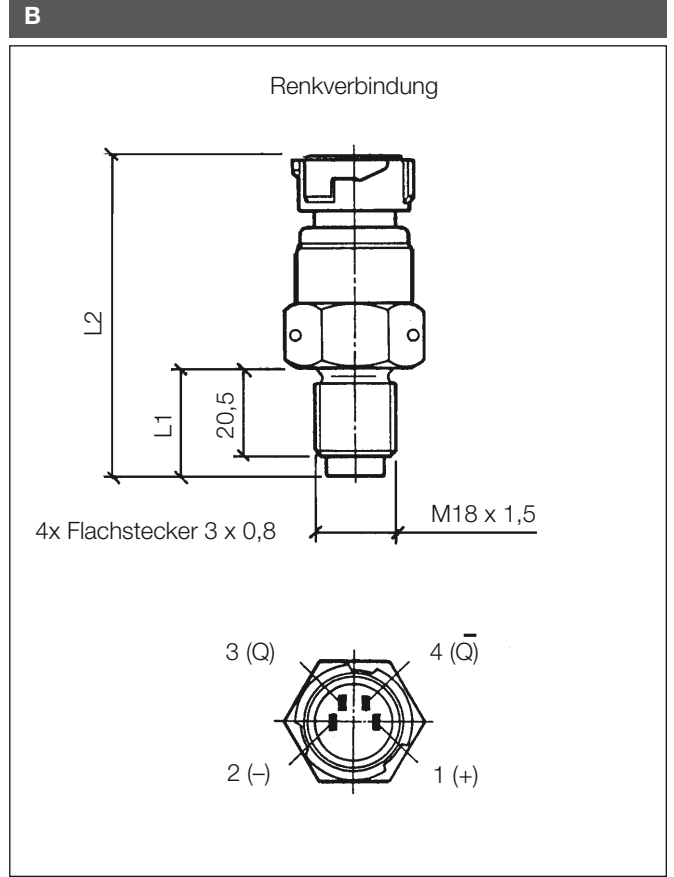
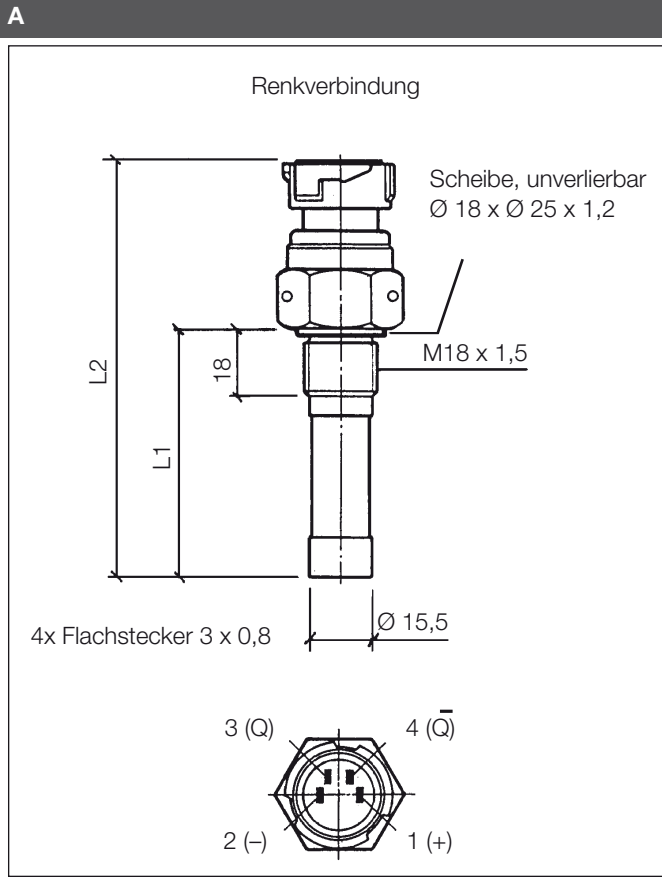
2.1.1 Abreißzillatorsensor

2.1.2 Induktivsensor

2.1.3 Generatorsensor

2.1.4 Frequenzgenerator

2.1.1 Geschwindigkeits- und Drehzahlsensoren | **Abreißoszillatorsensor**



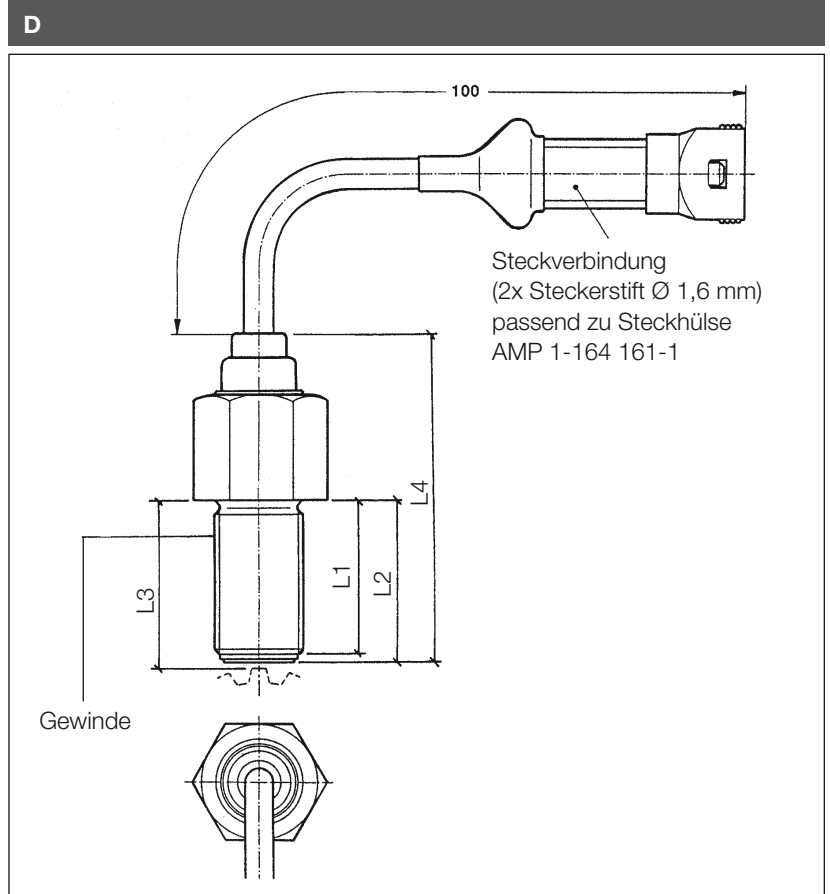
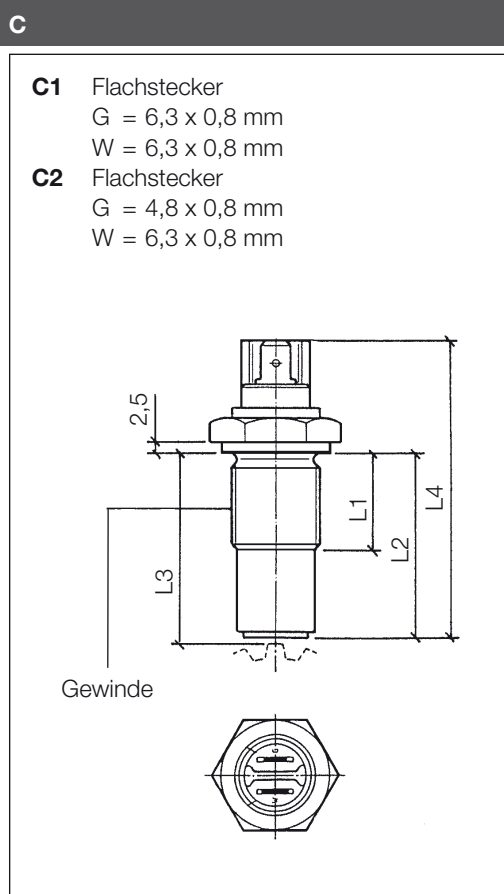
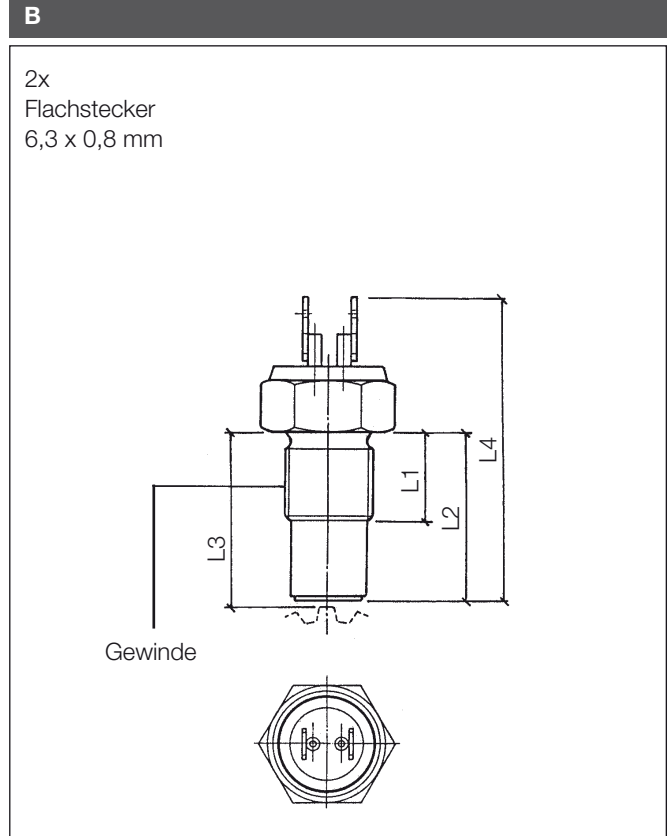
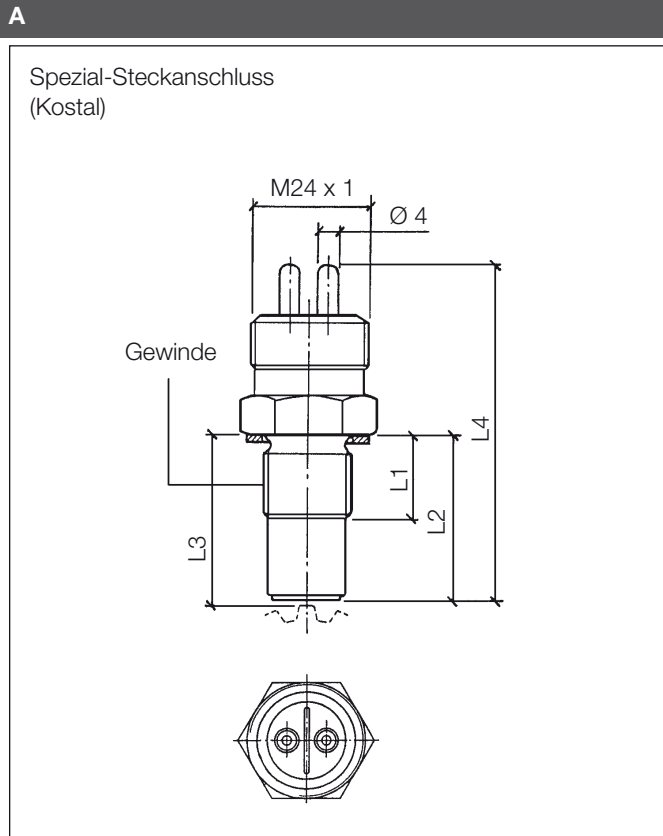
| Artikelnummer | Form | Länge [mm] | |
|------------------|------|------------|------|
| | | L1 | L2 |
| 340-216-010-003C | D | 25 | 78,3 |
| 340-216-005-002C | A | 63,2 | 106 |
| A2C51787192 | B | 25 | 74 |
| 340-216-005-001C | A | 90,2 | 133 |

| Technische Daten | |
|-----------------------------|--------------------|
| Elektrischer Anschluss: | 4-polig, massefrei |
| Sensorversorgung: | |
| Spannung: | 8 V bis 15 V |
| Strom: | 12 mA |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +130 °C |
| Zahnfolgefrequenz: | 400 Hz |
| Abstand Sensor – Impulsrad: | 0,3 mm bis 1,4 mm |

| Artikelnummer | Form | Länge [mm] | |
|------------------|------|------------|-----|
| | | L1 | L2 |
| 340-216-010-004C | C | 90,2 | 133 |

| Technische Daten | |
|-----------------------------|--------------------|
| Elektrischer Anschluss: | 4-polig, massefrei |
| Sensorversorgung: | |
| Spannung: | 30 V |
| Strom: | 14 mA |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +130 °C |
| Zahnfolgefrequenz: | 400 Hz |
| Abstand Sensor – Impulsrad: | 0,3 mm bis 1,4 mm |

2.1.2 Geschwindigkeits- und Drehzahlsensoren | Induktivsensor



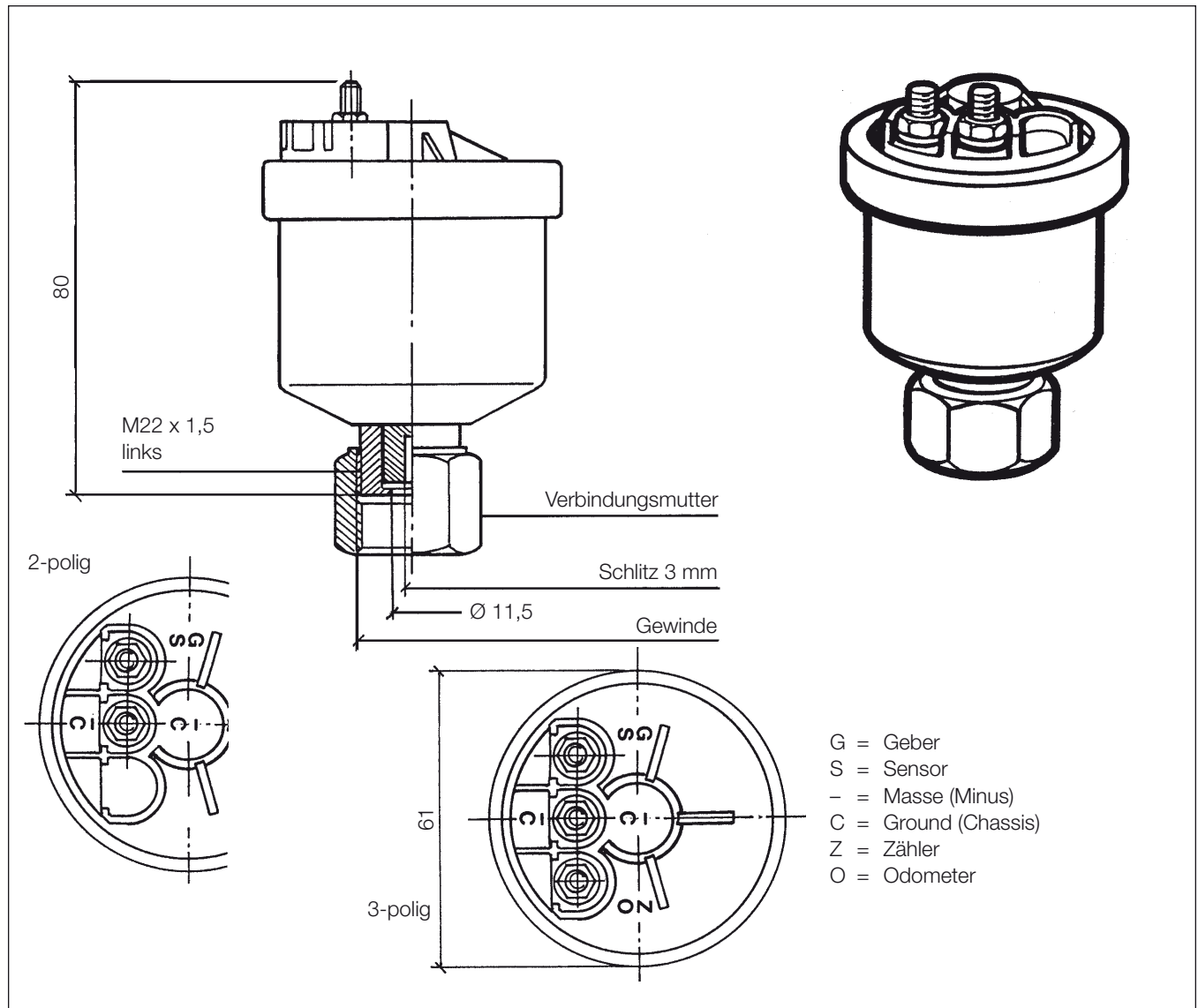
| Artikelnummer | Gewinde | Länge [mm] | | | | Form | min. [°C] | RI [Ω] |
|--------------------|-------------------------------|------------|------|------------------------------|-------|------|-----------|--------|
| | | L1 | L2 | L3 | L4 | | | |
| 340-804-005-007C | M18 x 1,5 | 15 | 35 | 36,1 ± 0,1 | 71,5 | A | -25 | 1.050 |
| 340-804-006-003C | M18 x 1,5 | 17 | 25 | 26,1 ± 0,1 | 56,2 | B | -30 | 1.050 |
| 340-804-006-006C | M18 x 1,5 | 17 | 25 | 26,1 ^{+0,1} | 56,2 | B | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-001C | M18 x 1,5 | 18 | 35 | 36,15–35,80 | 71,5 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-012A | M18 x 1,5 ¹ | 18 | 31,4 | 32,63–32,20 | 67,9 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-013A | M18 x 1,5 ¹ | 18 | 71,4 | 72,63–72,20 | 107,9 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-015C | M18 x 1,5 | 18 | 99,1 | 101,15–100,55 | 135,6 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-016C | M18 x 1,5 ¹ | 18 | 37,3 | 38,45–38,10 | 73,8 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-018C | M18 x 1,5 ¹ | 18 | 45,7 | 46,95–46,45 | 82,2 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-020C | M18 x 1,5 ¹ | 18 | 37,3 | 38,45–38,1 | 73,8 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-006-002C | M18 x 1,5 | 18 | 35 | 36,1 ± 0,1 | 63,5 | B | -30 | 1.050 |
| 340-804-007-019C | M18 x 1,5 ^{8,9} | 18,2 | 70,7 | 71,8 ± 0,1 | 79,7 | C2 | -25 | 1.050 |
| 340-804-030-006B | M18 x 1,5 | 18,2 | 70,7 | 71,8 ± 0,1 | 93,5 | D | -25 | 1.050 |
| 340-804-007-020C | M18 x 1,5 ^{8,9} | 20 | 39 | 40,1 ± 0,1 | 62 | C2 | -25 | 1.050 |
| 340-804-030-005B | M18 x 1,5 | 23,3 | 25 | 26,1 ± 0,1 | 67 | D | -25 | 1.050 |
| 340-804-005-002C | M18 x 1,5 | 24,9 | 26,5 | 27,65–27,30 | 63 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-028C | M18 x 1,5 | 24,9 | 63,4 | 64,55 ^{+0,15} 64,20 | 99,9 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-005-033C | M18 x 1,5 | 24,9 | 26,5 | 27,5 | 63 | A | -30 | 1.050 |
| 340-804-007-002A | M18 x 1,5 | 27,5 | 28,5 | 29,6 ± 0,1 | 70 | C1 | -25 | 1.050 |
| 340-804-007-004C | 3/4" - 16 UNF-2A ⁸ | 27,5 | 28,5 | 29,6 ± 0,1 | 70 | C1 | -25 | 1.050 |
| 340-804-007-013C | M18 x 1,5 ⁸ | 27,5 | 28,5 | 29,6 ± 0,1 | 70 | C1 | -25 | 1.050 |
| 340-804-006-007C | M18 x 1,5 | 33 | 34 | 35,1 ± 0,1 | 62 | B | -30 | 1.050 |
| 340-804-007-001C | M18 x 1,5 ⁹ | 33 | 34 | 35,1 ± 0,1 | 70 | C1 | -25 | 1.050 |
| 340-804-007-003C | M18 x 1,5 | 33 | 34 | 35,1 ± 0,1 | 64,5 | B | -25 | 1.050 |
| 340-804-007-011C/G | M18 x 1,5 | 33 | 34 | 35,1 ± 0,1 | 70 | C1 | -25 | 1.050 |

¹ mit Dichtungsscheibe, unverlierbar
⁸ mit Ansatz
⁹ mit Sechskantmutter M18 x 1,5

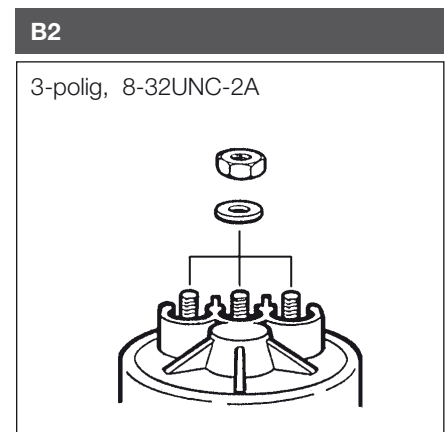
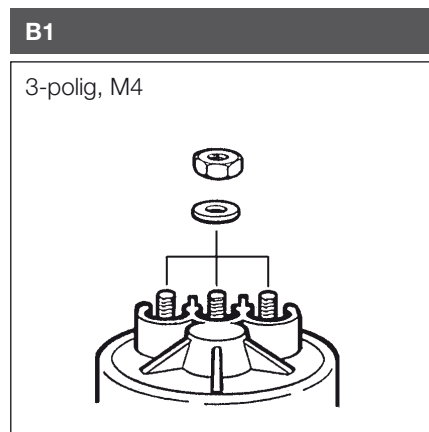
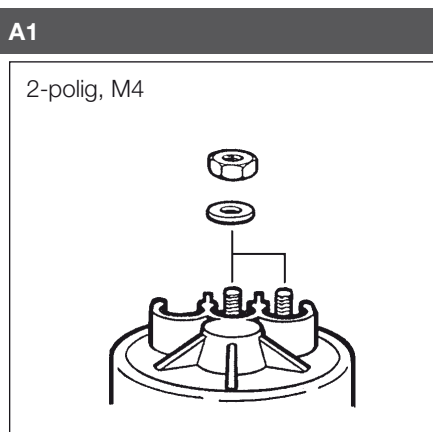
| Technische Daten | |
|-------------------------|-------------------------|
| Elektrischer Anschluss: | 2-polig, massefrei |
| Spannungsunabhängig | |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +140 °C |
| Innenwiderstand Ri: | 1.050 Ω ± 100 Ω |
| Prüfbedingungen | |
| Zahnrad: | 36 Zähne |
| Modul: | 2,75 |
| Drehzahl: | 416,6 min ⁻¹ |
| Frequenz: | 250 Hz |
| Zahnbreite: | 7,5 mm |
| Belastung: | 47 kΩ |
| Zahnrad mittig sitzend | |

2.1.3 Geschwindigkeits- und Drehzahlsensoren | **Generatorsensor**

Abmaße [mm]

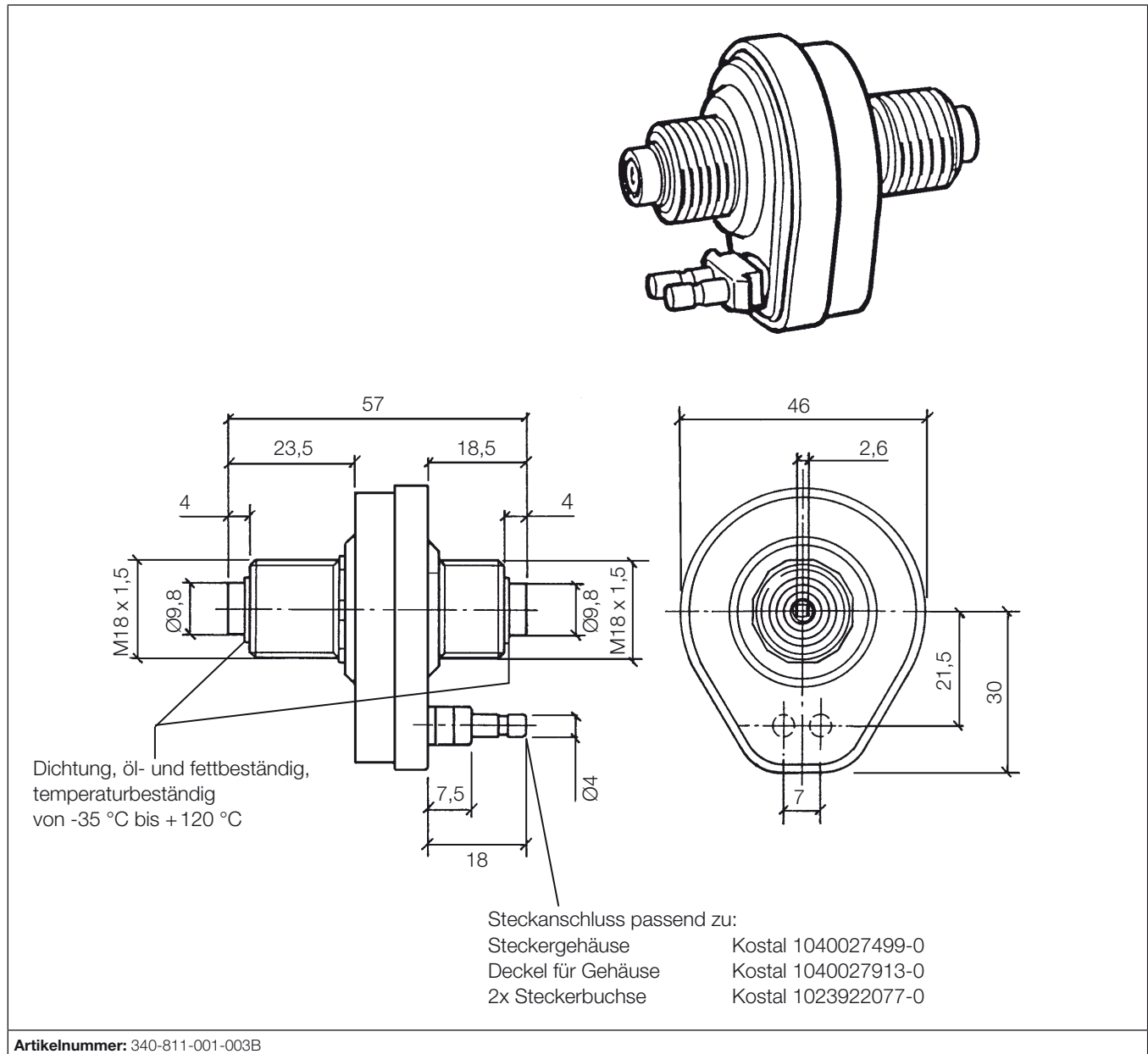


Anschlussart



| Artikelnummer | Gewinde | Anschlussart |
|--------------------|-----------------|--------------|
| 340-808-001-002C/G | M22 x 1,5 | A1 |
| 340-807-001-001C | M22 x 1,5 | B1 |
| 340-808-001-004G | 7/8" - 18NS-2A | A1 |
| 340-807-001-003C | 7/8" - 18UNS-2B | B2 |

| Technische Daten | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Elektrischer Anschluss: | 2-polig, 3-polig, massefrei |
| Drehzahl: | max. 3.000 min ⁻¹ |
| Leerlaufspannung: | 19,3 V bei 2.000 min ⁻¹ |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +90 °C |
| Schutzart: | IP54 nach DIN 40050 |

2.1.4 Geschwindigkeits- und Drehzahlsensoren | **Frequenzgenerator****Abmaße [mm]**

| Technische Daten | |
|-------------------------|--|
| Elektrischer Anschluss: | 2-polig, massefrei |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +100 °C |
| Drehzahl: | 3.000 min ⁻¹ max., niedrigste Spannungsamplitude bei 400 min ⁻¹ , 2 kΩ Belastung und Raumtemperatur ≥1,2 V |
| Periodenzahl: | 6 |
| Widerstand: | 75 Ω ±5 Ω |
| Frequenz: | 100 Hz / 1.000 min ⁻¹ |



Drucksensoren

2.2.1 Drucksensor 1-polig über Masse

2.2.2 Drucksensor mit Warnkontakt über Masse

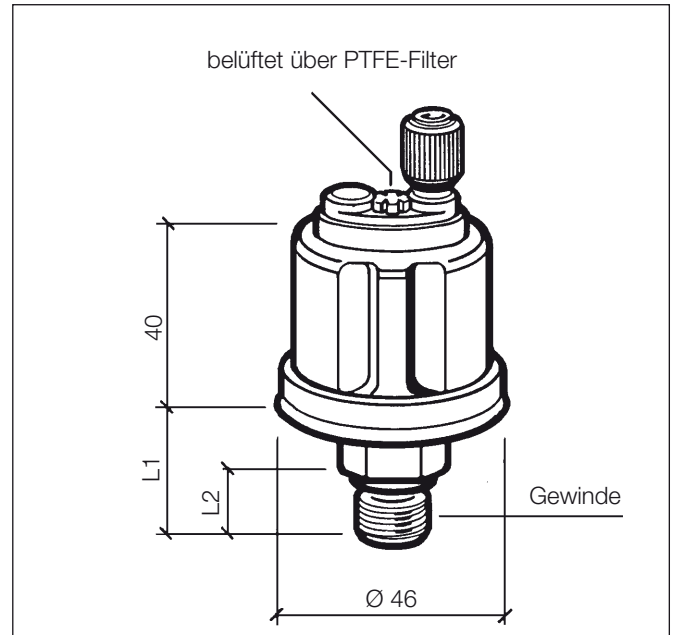
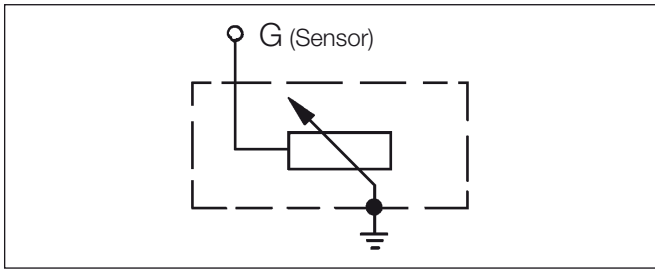
2.2.3 Drucksensor massefrei

2.2.4 Drucksensor mit Warnkontakt
(3 Anschlüsse)






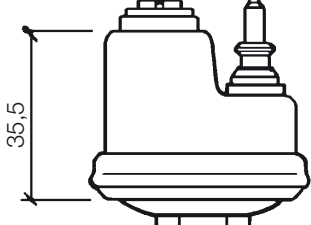
2.2.5 Drucksensor 0–5 Volt

2.2.1 Drucksensoren | **Drucksensor 1-polig über Masse**

Schaltbild



Anschlussart

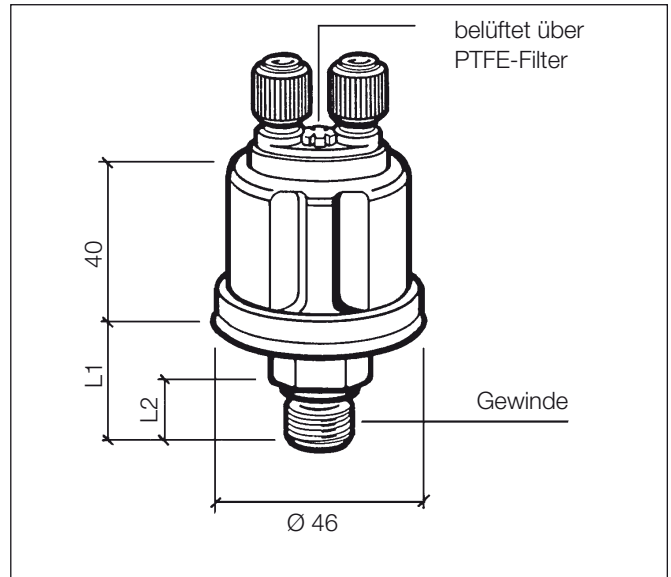
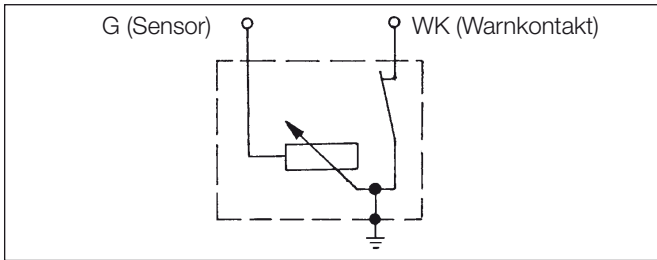
| A | B | C | D | E |
|--|--|--|--|--|
| <p>Rändelmutter</p> <p>M4</p>  | <p>Sechskantmutter</p> <p>M4</p>  | <p>6,3 x 0,8 mm</p> <p>50°</p>  | <p>6,3 x 0,8 mm</p> <p>90°</p>  | <p>Steckerstift Ø 4 mm</p> <p>M4</p>  |
| F | | | | |
|  <p>Steckerstift Ø 4 mm</p> <p>35,5</p> | | | | |

| Artikelnummer | Messbereich | Gewinde | Abmaße | | Art | bar |
|---|-------------|--------------------------------|---------|---------|----------------|----------------|
| | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | |
| | [bar] | | | | | [max. 2 sec.] |
| 360-081-029-087C | 3 | M12 x 1,5 | 20,5 | 12 | E | 30 |
| 360-081-052-003C | 3 | M12 x 1,5 | 20,5 | 12 | F | 30 |
| 360-081-029-001C/K/B | 5 | M10 x 1 keg. kurz | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-029-004C/B | 5 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-029-008C | 5 | 1/4" - 18 NPTF | 23,8 | 15,3 | A | 30 |
| 360-081-029-025C/K | 5 | M18 x 1,5 ¹ | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-029-026C/K | 5 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-029-041C | 5 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | D | 30 |
| 360-081-029-059C | 5 | M18 x 1,5 ¹ | 20,5 | 12 | B | 30 |
| 360-081-029-065C | 5 | M14 x 1,5 | 25,5 | 12 | B | 30 |
| 360-081-029-085C | 5 | M12 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-029-099C | 5 | M12 x 1,25 | 19,5 | 10 | A | 30 |
| 360-081-029-010C/K | 10 | M10 x 1 keg. kurz | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-029-012C/K | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-029-013C/K | 10 | M12 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-029-020C | 10 | 1/4" - 18 NPTF | 23,8 | 15,3 | A | 30 |
| 360-081-029-033C/K | 10 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-029-038C | 10 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | C | 30 |
| 360-081-029-042C | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | C | 30 |
| 360-081-029-062C | 10 | R 1/8 DIN 2999 | 19,5 | 11 | C | 30 |
| 360-081-037-006C | 16 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | B ² | 40 |
| 360-081-037-007C | 16 | 1/8" - 27 NPTF ³ | 20,5 | 12 | D | 40 |
| 360-081-037-019C | 16 | M12 x 1,5 | 20,5 | 12 | B | 40 |
| 360-081-037-003C | 25 | M18 x 1,5 | 20,8 | 12 | D | 50 |
| 360-081-037-008C | 25 | M10 x 1 keg. kurz | 19,5 | 11 | C | 50 |
| 360-081-037-010C | 25 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | D | 50 |
| 360-081-037-011C | 25 | M10 x 1 keg. kurz ³ | 19,5 | 11 | C | 50 |
| 360-081-037-013C | 25 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | D | 50 |
| 360-081-037-017C | 25 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | D | 50 |
| 360-081-037-018C | 25 | M18 x 1,5 | 20,5 | 12 | D | 50 |
| für Doppelanzeige (Kennzeichnung „D“) | | | | | | |
| 362-081-003-002K* | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | C | 30 |
| 362-081-004-001C* | 25 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | C | 50 |
| *Halbe Kennlinienwerte | | | | | | |
| ¹ mit Dichtungsscheibe, unverlierbar | | | | | | |
| ² ohne Sechskantmutter M4 | | | | | | |
| ³ mit Drossel | | | | | | |

| Technische Daten | |
|---------------------|--------------------|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +100 °C |
| Widerstandsbereich: | 10 Ω bis 184 Ω |

2.2.2 Drucksensoren | **Drucksensor mit Warnkontakt über Masse**

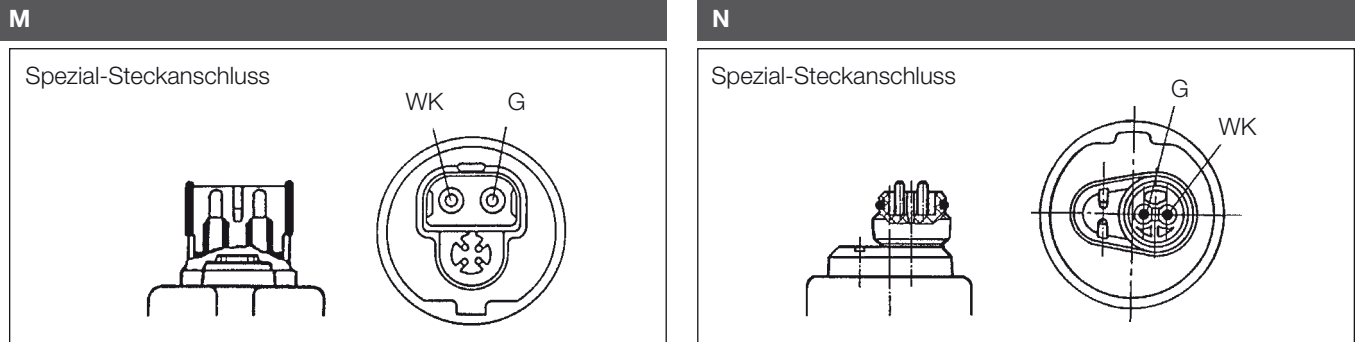
Schaltbild



Anschlussart

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
| <p>(2x) Rändelmutter, M4</p> <p>M4</p> | <p>(2x) 6,3 x 0,8 mm (50°)</p> <p>M4</p> | <p>WK 6,3 x 0,8 mm (50°) G 4,8 x 0,8 mm (50°)</p> <p>M4</p> | <p>WK 4,8 x 0,8 mm (50°) G 6,3 x 0,8 mm (50°)</p> <p>M4</p> |
| E | F | G | H |
| <p>(2x) Sechskantmutter, M4</p> <p>M4</p> | <p>WK 6,3 x 0,8 mm (90°) G M4</p> <p>M4</p> | <p>G 6,3 x 0,8 mm (50°)</p> <p>M4</p> | <p>(2x) 6,3 x 0,8 mm</p> <p>M4</p> |
| J | K | L | |
| <p>WK 4,8 x 0,8 mm (90°) G 6,3 x 0,8 mm (90°)</p> <p>M4</p> | <p>WK 6,3 x 0,8 mm (90°) G 4,8 x 0,8 mm (90°)</p> <p>M4</p> | <p>Sechskantmutter, M5</p> <p>M5</p> | |

Anschlussart



| Artikelnummer | Messbereich | Gewinde | Warnkontakt | Abmaße | | Art | bar |
|--------------------|-------------|------------------------|-----------------------------|--------|---------|-----|-----|
| | [bar] | | | [bar] | L1 [mm] | | |
| 360-081-030-001C/K | 5 | M10 x 1 keg. kurz | 0,25 ± 0,15 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-002C/K | 5 | M10 x 1 keg. kurz | 0,5 ± 0,15 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-004C | 5 | M10 x 1 keg. kurz | 0,7 ± 0,15 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-008C | 5 | M12 x 1,5 | 0,5 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-010C | 5 | 1/8" - 27 NPTF | 1,4 ± 0,3 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-014C | 5 | M10 x 1 keg. kurz | 0,6 ± 0,15 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-018C | 5 | M10 x 1 keg. kurz | 1,2 ± 0,15 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-025C | 5 | M18 x 1,5 ¹ | 0,4 ± 0,2 | 20,5 | 12 | B | 30 |
| 360-081-030-028C/K | 5 | M14 x 1,5 | 0,5 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-033C | 5 | M14 x 1,5 ¹ | 0,4 ± 0,1 | 20,5 | 12 | F | 30 |
| 360-081-030-036C/K | 5 | M18 x 1,5 ¹ | 0,5 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-049C/K | 5 | 1/8" - 27 NPTF | 0,4 ± 0,1 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-053C | 5 | M18 x 1,5 ⁴ | 0,25 ± 0,15 | 20,5 | 12 | B | 30 |
| 360-081-030-065K | 5 | R 1/8 DIN 2999 | 0,4 ± 0,15 | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 360-081-030-071C | 5 | M14 x 1,5 ¹ | 0,4 ± 0,15 | 20,5 | 12 | F | 30 |
| 360-081-030-085C | 5 | M18 x 1,5 ¹ | 0,4 ^{+0,2} | 20,5 | 12 | C | 30 |
| 360-081-030-086C | 5 | 1/8" - 27 NPTF | 0,5 ^{+0,2} -0,1 | 19,5 | 11 | C | 30 |
| 360-081-030-097C | 5 | M14 x 1,5 | 0,5 ± 0,15 | 20,5 | 12 | B | 30 |
| 360-081-030-119C | 5 | 1/8" - 27 NPTF | 1,4 ± 0,3 | 19,5 | 11 | H | 30 |
| 360-081-030-157C | 5 | M18 x 1,5 ¹ | 0,5 ^{+0,15} | 20,5 | 12 | F | 30 |
| 360-081-034-002C | 5 | M14 x 1,5 | 0,25 ± 0,15 | 20,5 | 12 | L | 30 |
| 360-081-034-004C | 5 | M18 x 1,5 | 0,25 ± 0,15 | 20,5 | 12 | L | 30 |
| 360-081-062-002A | 5 | M14 x 1,5 ¹ | 0,4 ^{+0,2} | 20,5 | 12 | N | 30 |
| 360-081-062-004A | 5 | M14 x 1,5 ¹ | 1,0 ^{+0,2} | 20,5 | 12 | N | 30 |
| 360-081-030-042C | 5 | 1/4" - BSPF | 0,4 ± 0,15 | 18,5 | 10 | E | 30 |
| 360-081-030-154C | 7 | 1/8" - 27 NPTF | 0,7 ± 0,15 | 19,5 | 10 | L | 30 |
| 360-081-030-009C/K | 10 | M10 x 1 keg. kurz | 0,5 ± 0,15 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-015C | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 0,8 ± 0,3 | 19,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-017C | 10 | M10 x 1 keg. kurz | 0,9 ± 0,15 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-019C | 10 | M12 x 1,5 | 1,5 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-022C | 10 | M12 x 1,5 | 0,5 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-030C | 10 | M14 x 1,5 | 0,7 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-031C | 10 | M10 x 1 keg. kurz | 0,5 ± 0,15 | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 360-081-030-032C | 10 | M14 x 1,5 | 0,5 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-037C | 10 | M18 x 1,5 ¹ | 0,75 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-039C | 10 | M10 x 1 keg. kurz | 0,75 ± 0,15 | 19,5 | 11 | B | 30 |

| Artikelnummer | Messbereich | Gewinde | Warnkontakt | Abmaße | | Art | bar |
|------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------|---------|----------------|-----|
| | [bar] | | | [bar] | L1 [mm] | | |
| 360-081-030-041C | 10 | M10 x 1 keg. kurz | 2,0 ±0,3 | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-052C | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 0,5 ^{+0,2} _{-0,1} | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-030-063C | 10 | M14 x 1,5 | 1,0 ±0,15 | 20,5 | 12 | B | 30 |
| 360-081-030-070C | 10 | M18 x 1,5 ¹ | 0,5 ±0,15 | 20,5 | 12 | B | 30 |
| 360-081-030-074C | 10 | M18 x 1,5 ¹ | 0,5 ±0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-075C | 10 | M14 x 1,5 | 5,0 ±0,3 | 20,5 | 12 | H | 30 |
| 360-081-030-078C | 10 | M14 x 1,5 | 1,0 ±0,15 | 20,5 | 12 | E ² | 30 |
| 360-081-030-100C | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 4,0 ^{+0,5} | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 360-081-030-107C | 10 | M16 x 1,5 | 5,5 ±0,3 | 20,5 | 12 | D | 30 |
| 360-081-030-112C | 10 | M10 x 1 ¹ | 1,35 ±0,15 | 18,5 | 10 | K | 30 |
| 360-081-030-122C | 10 | M18 x 1,5 ¹ | 0,75 ±0,15 | 20,5 | 12 | D | 30 |
| 360-081-030-132C | 10 | M18 x 1,5 | 0,5 ±0,15 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-030-138C | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 1,25 ^{+0,3} | 19,5 | 11 | J | 30 |
| 360-081-030-152C | 10 | M10 x 1 keg. kurz | 5,2 ±0,5 | 19,5 | 11 | H | 30 |
| 360-081-061-002C | 10 | M14 x 1,5 | 0,7 ±0,15 | 20,5 | 12 | M | 30 |
| 360-081-061-003C | 10 | M14 x 1,5 | 1,0 ±0,15 | 20,5 | 12 | M | 30 |
| 360-081-061-006C | 10 | M12 x 1,5 keg. kurz | 5,0 ±0,3 | 21,5 | 13 | M | 30 |
| 360-081-062-003C | 10 | M14 x 1,5 ¹ | 5,5 ±0,3 | 20,5 | 12 | N | 30 |
| 360-081-062-005A | 10 | M14 x 1,5 | 3,0 ±0,3 | 20,5 | 12 | N | 30 |
| 360-081-061-008C | 16 | M12 x 1,5 keg. | 5 ±0,5 | 21,5 | 12 | M | 40 |
| 360-081-053-001C | 25 | 1/8" - 27 NPTF ³ | 15,5 ^{+1,5} _{-0,5} | 19,5 | 11 | J | 50 |
| 360-081-053-003C | 25 | M18 x 1,5 | 5,5 ^{+1,0} _{-0,5} | 20,5 | 12 | E | 50 |
| 360-081-053-004C | 25 | 1/8" - 27 NPTF ³ | 14,5 ^{+1,5} _{-0,5} | 19,5 | 11 | B | 50 |

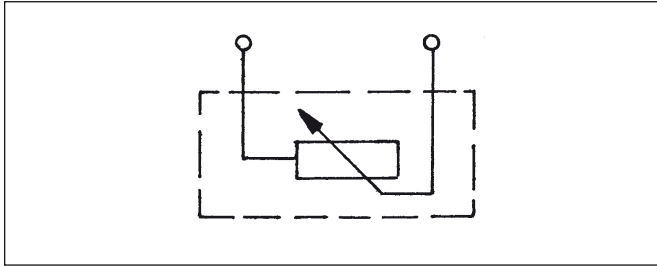
¹ mit Dichtungsscheibe, unverlierbar
² ohne Sechskantmutter M4
³ mit Drossel
⁴ mit Befestigungsplatte

| Artikelnummer | Messbereich | Gewinde | Warnkontakt | Abmaße | | Art | bar |
|------------------|-------------|----------------|-------------|--------|---------|-----|-----|
| | [PSI] | | | [PSI] | L1 [mm] | | |
| 360-081-030-020C | 80 | 1/4" - 18 NPTF | 8 ±2 | 23,8 | 15,3 | A | 30 |
| 360-081-030-023C | 80 | 1/8" - 27 NPTF | 6 ±2 | 19,5 | 11 | A | 30 |

| Technische Daten | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Warnkontakt: | Schließt bei fallendem Druck |
| Schaltleistung des Warnkontaktes: | Max. 5 W induktionsfrei |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +100 °C |
| Widerstandsbereich: | 10 Ω bis 184 Ω |

2.2.3 Drucksensoren | **Drucksensor massiefrei**

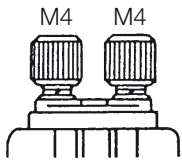
Schaltbild



Anschlussart

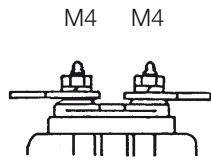
A

(2x)
Rändelmutter



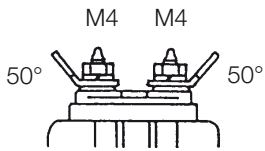
B

(2x)
6,3 x 0,8 mm



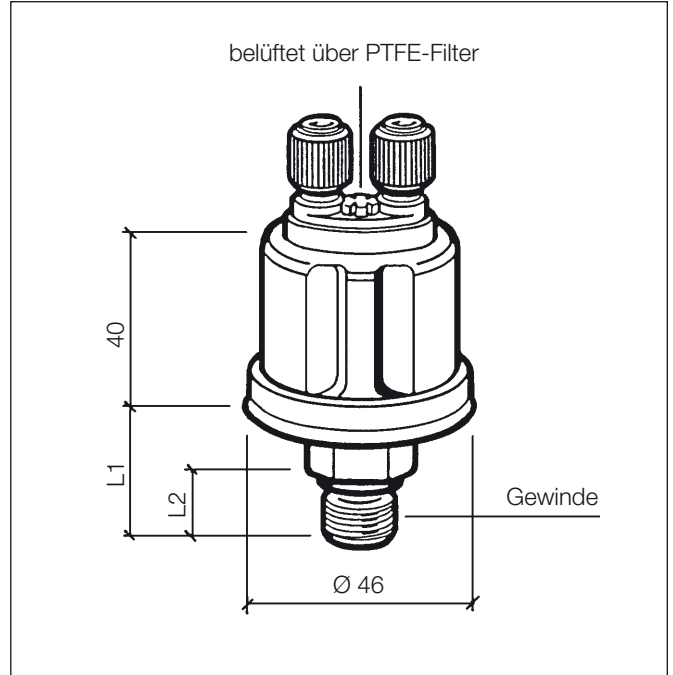
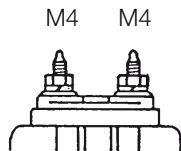
C

(2x)
6,3 x 0,8 mm



D

(2x)
Sechskantmutter

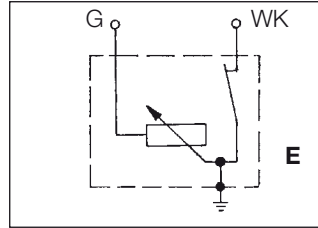
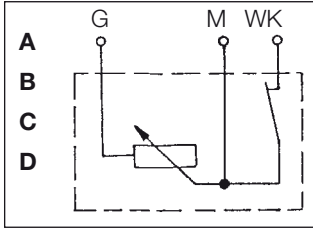


| Artikelnummer | Messbereich | Gewinde | Abmaße | | Art | bar |
|---------------------------------------|-------------|------------------------|---------|---------|----------------|---------------|
| | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | |
| | [bar] | | | | | [max. 2 sec.] |
| 360-081-032-011C | 2 | M12 x 1,5 | 20,5 | 12 | C | 30 |
| 360-081-032-025C | 2 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | C | 30 |
| 360-081-032-058C | 2 | M18 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-032-001C | 5 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-032-002C | 5 | M10 x 1 keg. kurz | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-032-007C | 5 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 360-081-032-013C | 5 | M18 x 1,5 | 20,8 | 12 | A | 30 |
| 360-081-032-016C | 5 | 1/4" - 18 NPTF | 23,8 | 15,3 | A | 30 |
| 360-081-032-059C | 5 | M18 x 1,5 | 20,5 | 12 | D ¹ | 30 |
| 360-081-032-060C | 5 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | D ¹ | 30 |
| 360-081-032-003C | 10 | M10 x 1 keg. kurz | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-032-004C | 10 | M12 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-032-006C | 10 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-032-008C | 10 | M18 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-032-014C | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | A | 30 |
| 360-081-032-053C | 10 | M12 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 30 |
| 360-081-032-057C | 10 | R1/8 DIN 2999 | 40 | 10 | A | 30 |
| 360-081-032-067C | 10 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 10 | D | 30 |
| 360-081-038-014C | 16 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | D ¹ | 30 |
| 360-081-038-001C | 25 | M14 x 1,5 | 20,5 | 12 | D | 50 |
| 360-081-038-002C | 25 | 3/8" - 18 Dryseal NPTF | 23,8 | 15,3 | B | 50 |
| 360-081-038-003C | 25 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | D | 50 |
| 360-081-038-005C | 25 | M18 x 1,5 | 20,5 | 12 | A | 50 |
| 360-081-038-008C | 28 | 1/8" - 27 NPTF | 19,5 | 11 | A | 50 |
| für Doppelanzeige (Kennzeichnung „D“) | | | | | | |
| 362-081-001-001K* | 5 | | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 362-081-001-002C/K* | 10 | | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 362-081-002-001K* | 25 | | 19,5 | 11 | B | 50 |
| 362-081-002-003C* | 28 | | 19,5 | 11 | A | 50 |
| 362-081-002-004C* | 28 | | 19,5 | 11 | D | 50 |
| * Halbe Kennlinienwerte | | | | | | |
| ¹ ohne Sechskantmutter M4 | | | | | | |

| Technische Daten | |
|---------------------|--------------------|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +100 °C |
| Widerstandsbereich: | 10 Ω bis 184 Ω |

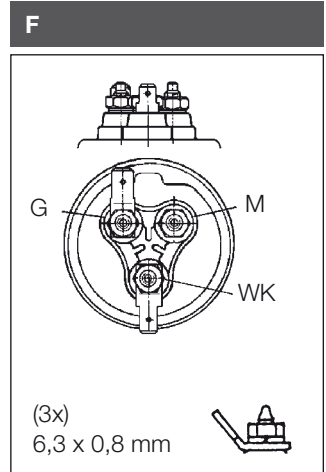
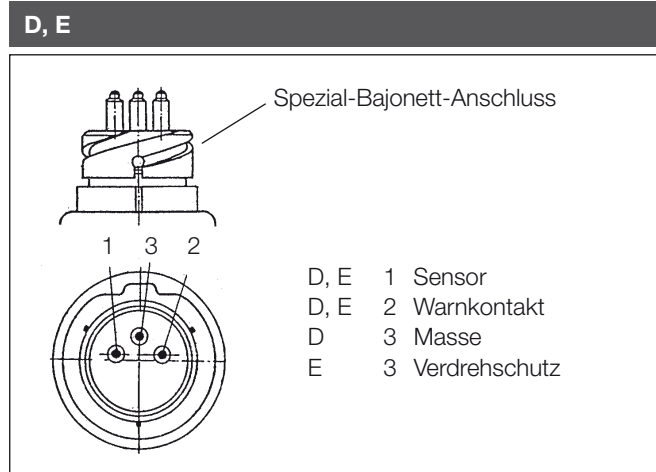
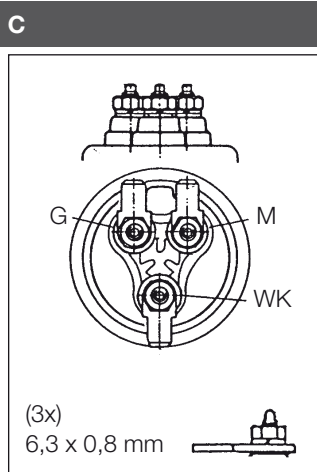
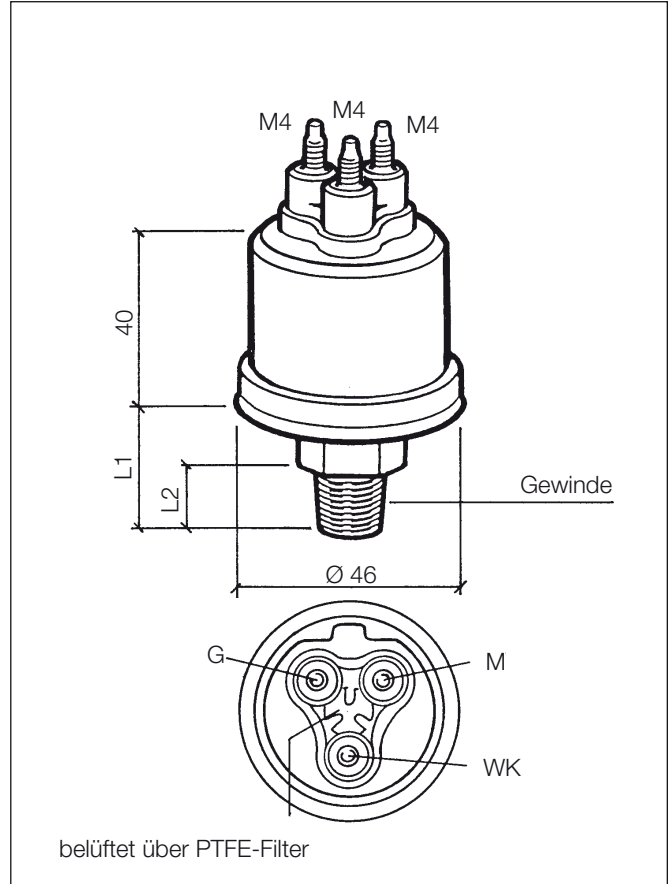
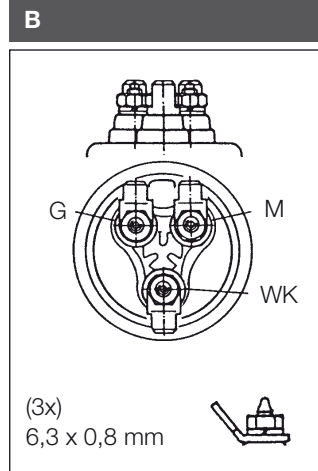
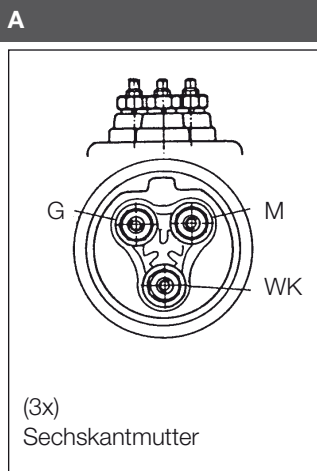
2.2.4 Drucksensoren | **Drucksensor mit Warnkontakt (3 Anschlüsse)**

Schaltbild



G = Sensor
M = Masse
WK = Warnkontakt

Anschlussart



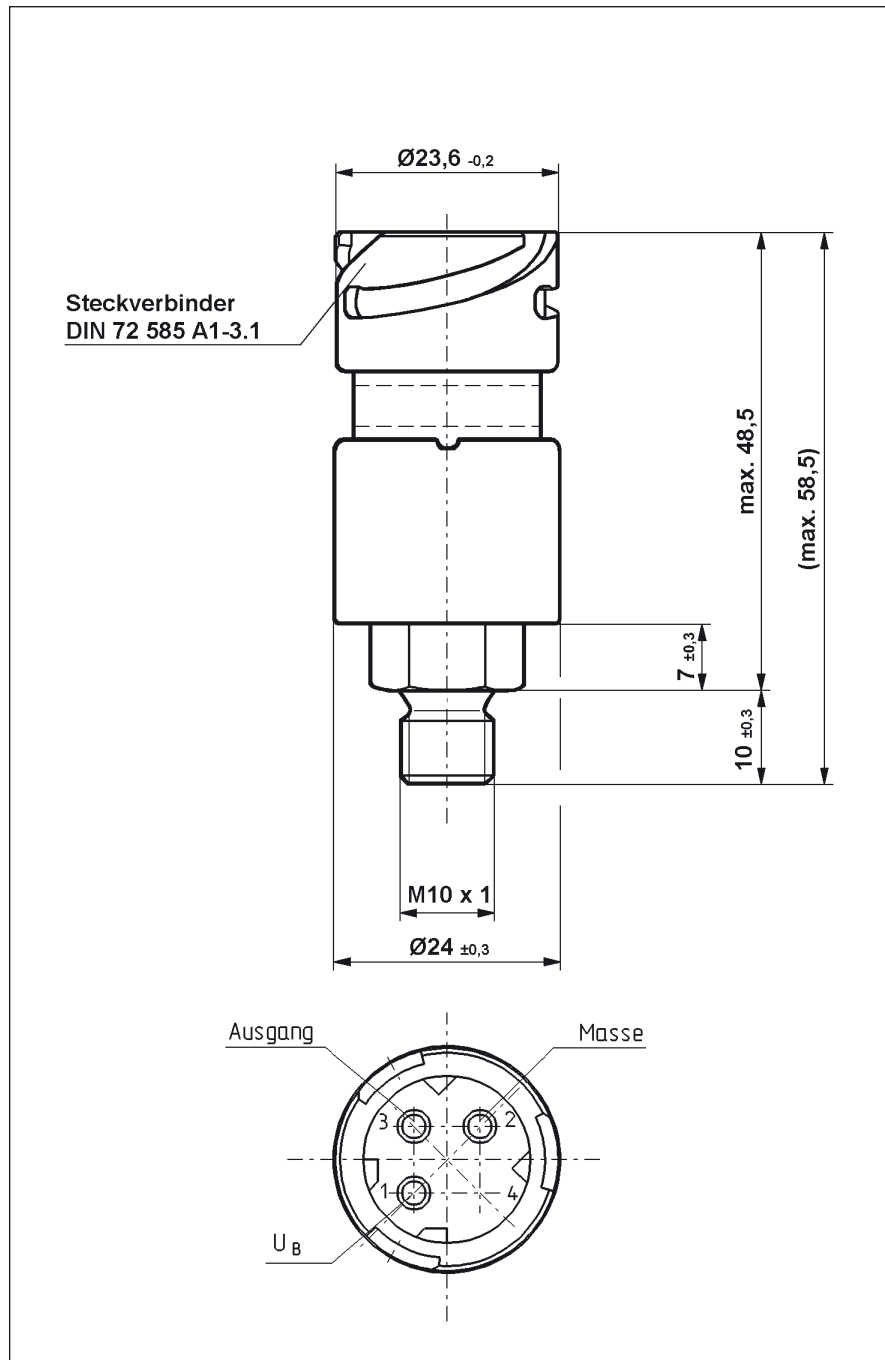
| Artikelnummer | Messbereich | Gewinde | Warnkontakt | Abmaße | | Art | bar |
|------------------|-------------|------------------------|-----------------------|---------|---------|----------------|---------------|
| | | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | |
| | [bar] | | [bar] | | | | [max. 2 sec.] |
| 360-081-039-002C | 5 | 1/8" - 27 Dryseal NPTF | 0,8 ± 0,15 | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 360-081-039-015C | 5 | 1/8" - 27 Dryseal NPTF | 0,25 ^{+0,15} | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 360-081-064-001C | 5 | M18 x 1,5 | 0,25 ^{+0,15} | 20,5 | 12 | E | 30 |
| 360-081-064-003C | 5 | M18 x 1,5 | 0,25 ± 0,15 | 20,5 | 12 | D, E | 30 |
| 360-081-039-003C | 10 | 1/8" - 27 Dryseal NPTF | 0,8 ± 0,15 | 19,5 | 11 | B | 30 |
| 360-081-039-007C | 10 | M14 x 1,5 | 1,0 ± 0,15 | 20,5 | 12 | A ¹ | 30 |
| 360-081-039-008C | 10 | M14 x 1,5 | 5,0 ± 0,3 | 20,5 | 12 | F | 30 |
| 360-081-063-001C | 10 | M12 x 1,5 | 5,2 ± 0,3 | 20,5 | 12 | D | 30 |
| 360-081-064-004C | 10 | M18 x 1,5 | 0,6 ^{+0,3} | 20,5 | 12 | E | 30 |

| Artikelnummer | Messbereich | Gewinde | Warnkontakt | Abmaße | | Art | bar |
|--------------------------------------|-------------|------------------------|-------------|---------|---------|-----|----------------|
| | | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | |
| | [PSI] | | [PSI] | | | | [max. 2 sec.] |
| 360-081-039-004C | 80 | 1/8" - 27 Dryseal NPTF | 10 ± 2 | 19,5 | 11 | C | 30 |
| ¹ ohne Sechskantmutter M4 | | | | | | | |

| Technische Daten | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Warnkontakt: | Schließt bei fallendem Druck |
| Schaltleistung des Warnkontaktes: | Max. 5 W induktionsfrei |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +100 °C |
| Widerstandsbereich: | 10 Ω bis 184 Ω |

2.2.5 Drucksensoren | **Drucksensor 0–5 Volt**

Abmaße [mm]



| Artikelnummer | Messbereich | Gewinde | Warnkontakt | Abmaße | | Art | bar |
|------------------|-------------|---------|-------------|----------|---------|----------|---------------|
| | | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | |
| | [bar] | | [bar] | 17 ± 0,6 | 10 | | [max. 2 sec.] |
| 363-801-006-002C | 20 | M10 x 1 | | 17 ± 0,6 | 10 | Bajonett | 40 |

| Technische Daten | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Betriebsdruck: | 0–20 bar |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +135 °C |
| Ausgangsspannung (U _A): | 0,25 V (0 bar) 4,75 V (20 bar) |



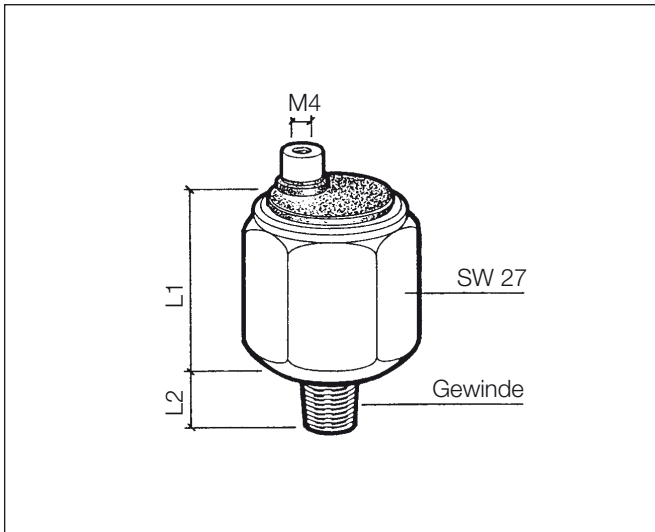
Druckschalter

2.3.1 Druckschalter 1-polig über Masse

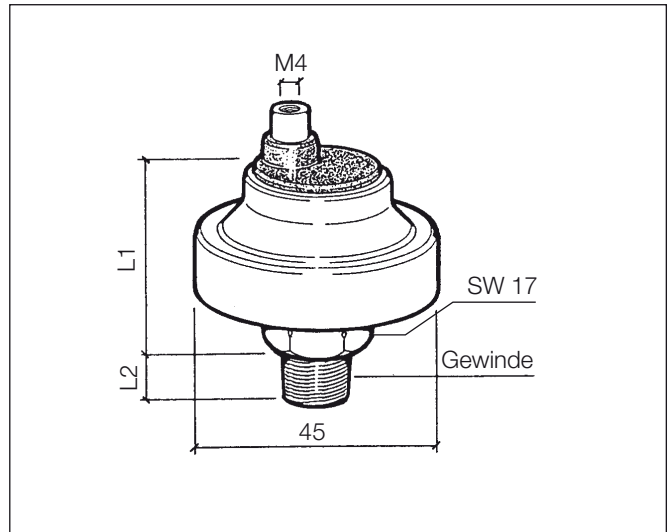
2.3.2 Druckschalter massfrei

2.3.1 Druckschalter | **Druckschalter 1-polig über Masse**

Form 1



Form 2



Anschlussart

A

1-polig über Masse

Schraube
M4 x 5

B

1-polig über Masse

Schraube
M4 x 5

6,3 x 0,8 mm

C

1-polig über Masse

6,3 x 0,8 mm
vernietet

| Artikelnummer | Schaltpunkt | | Gewinde | Abmaße | | Form / Art | Messbereich | bar |
|------------------|-------------|----|-------------------|---------|---------|-----------------|-------------|-----|
| | [bar] | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | | |
| 230-112-005-004C | 0,3 ± 0,3 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 10 | 1B | 12 | 60 |
| 230-112-001-004C | 0,4 ± 0,3 | SS | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1A ² | 12 | 30 |
| 230-113-001-004C | 0,4 ± 0,2 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 39 | 11 | 2A ¹ | 12 | 30 |
| 230-112-003-015C | 0,5 ± 0,1 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1A ¹ | 12 | 30 |
| 230-112-005-005C | 0,8 ± 0,2 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 10 | 1B | 12 | 30 |
| 230-112-001-015C | 0,9 ± 0,15 | OF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1A ² | 12 | 30 |
| 230-112-003-022C | 0,9 ± 0,15 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1A ² | 12 | 30 |
| 230-112-001-001C | 1,0 ± 0,2 | SS | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1A ² | 12 | 30 |
| 230-112-005-001C | 1,0 ± 0,2 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 10 | 1B | 12 | 30 |
| 230-112-001-005C | 2,5 ± 0,3 | SS | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1A ² | 12 | 30 |
| 230-113-001-008C | 5,5 ± 0,2 | SF | M12 x 1,5 | 39 | 12 | 2C ² | 10 | 30 |
| 230-213-001-021C | 8,0 ± 0,5 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 39 | 11 | 2A ² | 25 | 50 |
| 230-213-001-011C | 12,0 ± 0,4 | SF | 1/8" - 27 NPTF | 39 | 11 | 2B ² | 18 | 40 |

¹Kontaktraum, entlüftet
²Kontaktraum, dicht

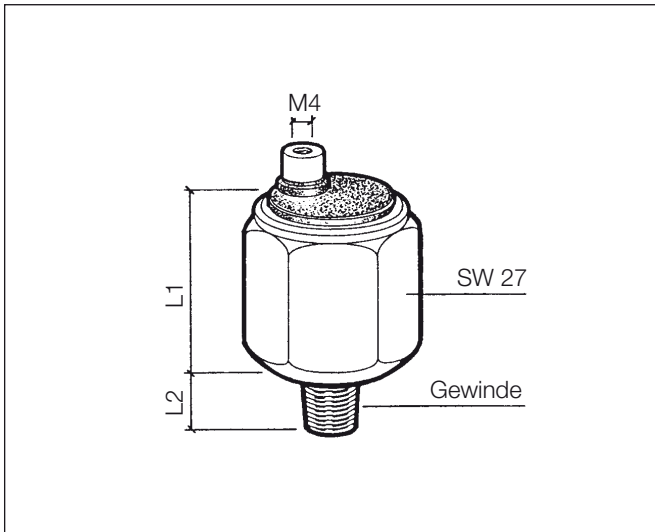
| Artikelnummer | Schaltpunkt | | Gewinde | Abmaße | | Art | Messbereich | PSI |
|------------------|-------------|----|----------------|---------|---------|-----------------|-------------|-----|
| | [PSI] | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | | |
| 230-112-003-012C | 6 | SF | 1/8" - 27 NPTF | 26 | 11 | 1A ¹ | 12 | 30 |
| 230-112-001-002C | 10 | SS | 1/8" - 27 NPTF | 26 | 11 | 1A ¹ | 12 | 30 |
| 230-112-003-013C | 10 | SF | 1/8" - 27 NPTF | 26 | 11 | 1A ¹ | 12 | 30 |

¹Kontaktraum, dicht

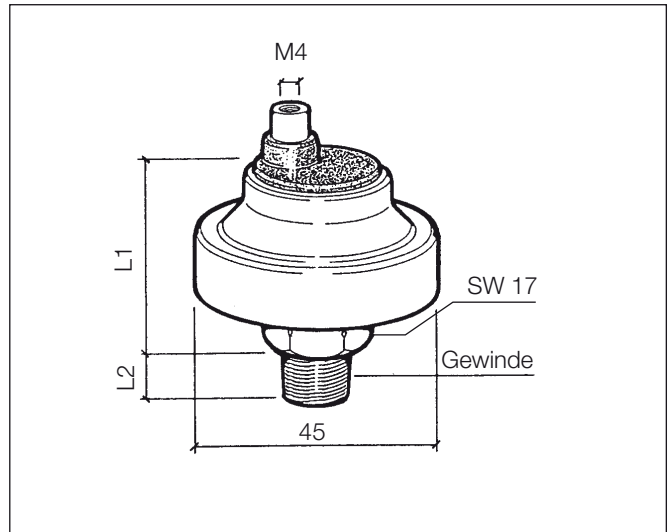
| Technische Daten | |
|---------------------|--|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Schaltleistung: | Max. 5 W induktionsfrei |
| Kontaktgabe: | Schleichend |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +120 °C |
| Schaltpunkt: | SF = Kontakt schließt bei fallendem Druck SS = Kontakt schließt bei steigendem Druck OF = Kontakt öffnet bei fallendem Druck OS = Kontakt öffnet bei steigendem Druck |

2.3.2 Druckschalter | **Druckschalter massfrei**

Form 1



Form 2



Anschlussart

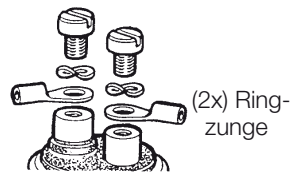
D

massfrei
(2x) Schraube M4 x 5



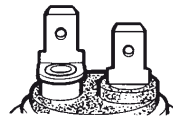
E

massfrei
(2x) Schraube M4 x 5



F

massfrei
(2x) 6,3 x 0,8 mm
vernietet (90°)



| Artikelnummer | Schaltpunkt | | Gewinde | Abmaße | | Form / Art | Messbereich | bar |
|------------------|-------------|----|------------------------|---------|---------|-----------------|-------------|-----|
| | [bar] | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | | |
| 230-112-007-005C | 0,3 ± 0,15 | OS | M14 x 1,5 ¹ | 24,5 | 12 | 1F ³ | 12 | 30 |
| 230-112-005-007C | 0,4 ± 0,3 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 10 | 1F | 12 | 30 |
| 230-112-002-001C | 0,5 ± 0,2 | SS | 1/8" - 27 NPTF | 26 | 11 | 1D ³ | 12 | 30 |
| 230-112-005-006C | 0,5 ± 0,2 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1F | 12 | 30 |
| 230-112-005-005C | 0,8 ± 0,2 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1D ² | 12 | 30 |
| 230-112-005-001C | 1,0 ± 0,2 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1D ² | 12 | 30 |
| 230-112-005-012C | 1,2 ± 0,2 | SF | M10 x 1 | 24,5 | 10,5 | 1F | 12 | 30 |
| 230-112-005-011C | 1,5 ± 0,2 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1E ² | 12 | 30 |
| 230-112-005-003C | 1,8 ± 0,2 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1E ² | 12 | 30 |
| 230-112-005-004C | 3,0 ± 0,4 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 26 | 11 | 1D ² | 10 | 30 |
| 230-213-002-004C | 4,5 ± 0,3 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 38 | 11 | 2D ² | 10 | 30 |
| 230-213-001-003C | 6,0 ± 0,5 | SF | M10 x 1 keg. kurz | 38 | 10 | 1D | 12 | 30 |
| 230-213-002-001C | 7,0 ± 0,3 | SF | 1/8" - 27 NPTF | 39 | 11 | 2E ² | 12 | 30 |
| 230-213-002-003C | 10,5 ± 0,3 | SF | 1/8" - 27 Dryseal NPTF | 39 | 11 | 2F | 12 | 30 |
| 230-213-004-002C | 12,5 ± 0,4 | SS | M14 x 1,5 | 39 | 12 | 1F | 12 | 40 |

¹ mit Dichtungsscheibe, unverlierbar
² Kontaktraum, entlüftet
³ Kontaktraum, dicht

| Artikelnummer | Schaltpunkt | | Gewinde | Abmaße | | Art | Messbereich | PSI |
|------------------|-------------|----|-------------|---------|---------|-----------------|-------------|-----|
| | [PSI] | | | L1 [mm] | L2 [mm] | | | |
| 230-112-005-010C | 7 ± 0,2 | SF | 1/8" - BSPF | 26 | 10 | 1D ¹ | 12 | 30 |

¹ Kontaktraum, entlüftet

| Technische Daten | |
|---------------------|--|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Schaltleistung: | Max. 5 W induktionsfrei |
| Kontaktgabe: | Schleichend |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +120 °C |
| Schaltpunkt: | SF = Kontakt schließt bei fallendem Druck SS = Kontakt schließt bei steigendem Druck OF = Kontakt öffnet bei fallendem Druck OS = Kontakt öffnet bei steigendem Druck |



Temperatursensoren

2.4.1 Temperatursensor 1-polig über Masse


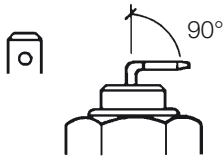
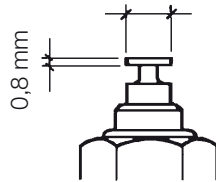

2.4.2 Temperatursensor 2-polig massefrei

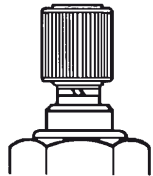
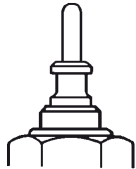
2.4.3 Temperatursensor mit Warnkontakt

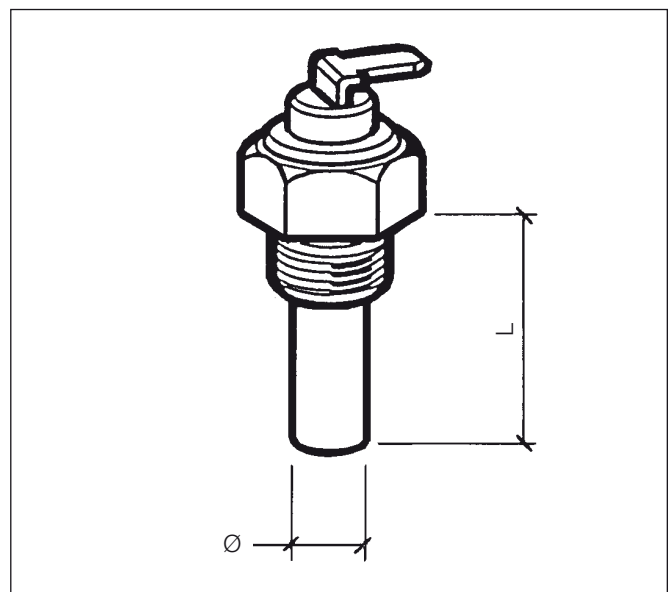
2.4.4 Temperatursensor für Lufttemperatur

2.4.1 Temperatursensoren | **Temperatursensor 1-polig über Masse**

Anschlussart

| | | | |
|--|--|---|---|
| A | B | C | D |
| <p>1-polig über Masse 6,3 x 0,8 mm</p>  | <p>1-polig über Masse 6,3 x 0,8 mm</p>  | <p>1-polig über Masse Ø 6,3 mm</p>  | <p>1-polig über Masse Sechskantmutter</p>  |

| | |
|---|---|
| E | F |
| <p>1-polig über Masse Rändelmutter, M4</p>  | <p>1-polig über Masse Ø 4 mm</p>  |

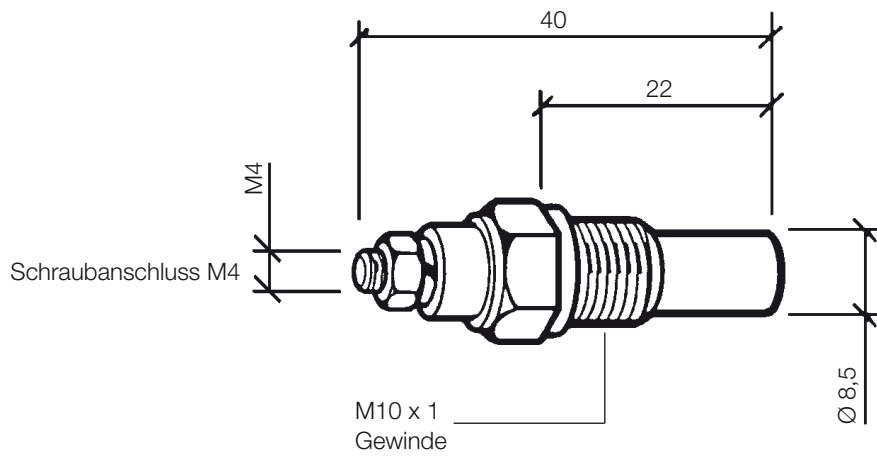


| Technische Daten | |
|-------------------------|--|
| Ausführung: | Heißleiter (NTC) |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Temperaturangleichzeit: | Min. 3 Minuten nach eingeschaltetem Betriebssystem |

| Artikelnummer | T max. [°C] | Gewinde | Art | L [mm] | Ø [mm] |
|---|-----------------------------|---------------------------------|-----|-----------|-----------|
| 323-801-001-006K/N | 120 | M14 x 1,5 | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-007N | 120 | 3/8" - 18 NPTF | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-008N | 120 | 5/8" - 18 UNF-3A | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-009N | 120 | 1/4" - 18 NPTF | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-010K/N | 120 | 1/2" - 14 NPTF | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-015N | 120 | 3/8" - 18 Dryseal NPTF | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-022K*/N | 120 | M18 x 1,5 | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-023N | 120 | M14 x 1,5 | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-026K/N | 120 | M14 x 1,5 | E | 29 | 9 |
| 323-801-001-029N | 120 | M16 x 1,5 | E | 29 | 9 |
| 323-801-001-033N* | 120 | 5/8" - 18 UNF-2A mit Dichtkonus | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-040B*/N | 120 | M16 x 1,5 | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-053C | 120 | 9/16" - 18 UNF-2A | A | 29 | 9 |
| 323-801-001-054D | 120 | M14 x 1,5 | D | 29 | 9 |
| 323-801-001-058C | 120 | R 3/8" (DIN 2999, kegelig) | E | 29 | 9 |
| 323-801-005-001D | 120 | 1/8" - 27 NPTF | C | 22 | 8,5 |
| 323-801-005-005D | 120 | M10 x 1 | C | 22 | 8,5 |
| 323-801-008-002D | 120 | M10 x 1 keg. kurz | D | 22 | 8,5 |
| 323-801-017-001K/N | 120 | M10 x 1 keg. kurz | C | 10,5 | 8,4 |
| 323-801-020-002D | 120 | M14 x 1,5 | F | 24 | 9 |
| 323-804-015-005D* | 120 | 1/8" - 27 Dryseal NPTF | C | 22 | 8,2 |
| 325-801-002-002D* | 120 | M18 x 1,5 | A | 29 | 9 |
| 325-801-002-004C* | 120 | 3/8" - 18 Dryseal NPTF | A | 29 | 9 |
| 323-801-028-001C | Fühler: 250, Sechskant: 150 | M14 x 1,5-6e | C | 57 | 11,8 |
| 323-801-004-002N | 150 | M14 x 1,5 | A | 29 | 9 |
| 323-801-004-003D | 150 | R 1/2 | A | 29 | 9 |
| 323-801-004-006D | 150 | 1/2" - 14 NPTF | D | 29 | 9 |
| 323-801-004-007D | 150 | 1/2" - 14 NPTF | A | 29 | 9 |
| 323-801-004-009D* | 150 | 5/8" - 18 UNF-3A | E | 29 | 9 |
| 323-801-004-012C | 150 | M16 x 1,5 | E | 29 | 9 |
| 323-801-004-017D | 150 | 1/4" - 18 NPTF | D | 29 | 9 |
| 323-801-004-036K | 150 | M24 x 1,5 | B | 29 | 9 |
| 323-801-004-039D/K | 150 | M14 x 1,5 | B | 29 | 9 |
| 323-801-009-001D | 150 | 1/8" - 27 NPTF | C | 22 | 8,2 |
| 323-801-009-003D | 150 | M10 x 1 keg. kurz | C | 22 | 8,2 |
| 323-801-010-001D | 150 | M10 x 1,5 | C | 22 | 6,9 |
| 323-801-010-003K | 150 | M12 x 1,5 | C | 22 | 6,9 |
| 323-801-012-001D | 150 | M16 x 1,5 | B | 15 | 9 |
| 323-801-012-002D/K | 150 | M14 x 1,5 | B | 15 | 9 |
| 323-801-012-003D | 150 | M18 x 1,5 | B | 15 | 9 |
| 323-801-012-013N | 150 | M14 x 1,5 | A | 15 | 9 |
| 323-801-003-001D | 200 | M10 x 1,5 | C | 22 | 6,9 |
| 323-801-007-002D* | 200 | M14 x 1,5 | A | 29 | 9 |
| 323-801-018-001D | 200 | 1/8" - 27 NPTF | C | 10,5 | 8,4 |
| 323-801-013-001D | 200-230 | 1/8" - 27 NPTF | C | 22 | 8,2 |
| Für Doppelanzeige (Kennzeichnung „D“) | | | | | |
| *Lieferung auf Anfrage – eingeschränkte Lieferfähigkeit | | | | | |

für Temperaturmessanlage

1-polig über Masse



Artikelnummer: 323-801-008-002D

Technische Daten

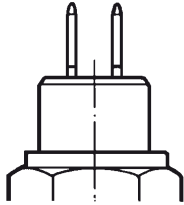
| | |
|-----------------------|---|
| Ausführung: | Heißleiter (NTC) |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +120 °C max. |
| Temperaturgleichzeit: | Min. 3 Minuten nach eingeschaltetem Betriebsstrom |

2.4.2 Temperatursensoren | **Temperatursensor 2-polig massefrei****Anschlussart****G**

massefrei

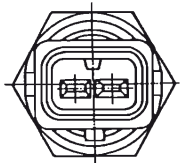
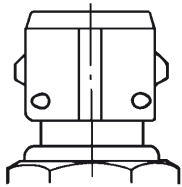
(2x)

6,3 x 0,8 mm

**H**

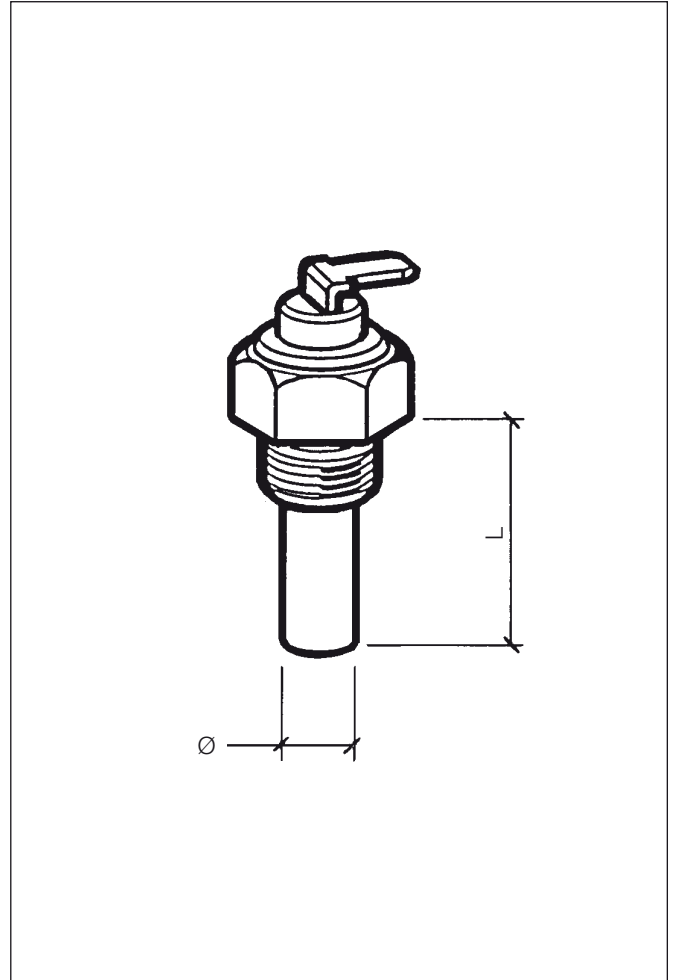
massefrei

Spezial-Steckanschluss (Bosch)



(2x)

2,8 x 0,8 mm



| Artikelnummer | T max. | Gewinde | Art | L | Ø |
|--|--------|---------------------------------|---------|------|------|
| | [°C] | | | [mm] | [mm] |
| 323-805-001-001K/N | 120 | M14 x 1,5 | G | 29 | 11 |
| 323-805-001-002C | 120 | 5/8" - 18 UNF-2A | G | 24 | 11 |
| 323-805-001-004K/N | 120 | 1/2" - 14 NPTF | G | 29 | 11 |
| 323-805-001-005N | 120 | 3/8" - 18 Dryseal NPTF | G | 29 | 11 |
| 323-805-001-007N* | 120 | 1/4" - 18 NPTF | G | 29 | 11 |
| 323-805-001-015N | 120 | M18 x 1,5 | G | 29 | 9 |
| 323-805-034-002B | 120 | M14 x 1,5 | H | 29 | 7,5 |
| 323-805-039-001C | 120 | M14 x 1,5 | H | 29 | 8,5 |
| 323-805-042-001C | 120 | M14 x 1,5 | H | 29 | 8,5 |
| 323-808-002-003D | 120 | M14 x 1,5 | A (90°) | 22 | 9 |
| 325-805-003-001C | 120 | 1/4" - 18 NPTF | G | 29 | 10,9 |
| 325-805-003-002C* | 120 | 5/8" - 18 UNF-2A mit Dichtkonus | G | 29 | 11 |
| 325-805-003-003C | 120 | 3/8" - 18 NPTF | G | 29 | 10,9 |
| 323-805-017-002C | 130 | M14 x 1,5 | | 29 | 8,5 |
| 323-805-003-001N | 150 | M14 x 1,5 | G | 29 | 11 |
| 323-805-003-002N | 150 | 1/4" - 18 NPTF | G | 29 | 11 |
| 323-805-003-003N | 150 | 5/8" - 18 UNF-2A mit Dichtkonus | G | 29 | 11 |
| Für Doppelanzeige (Kennzeichnung „D“) | | | | | |
| * Lieferung auf Anfrage – eingeschränkte Lieferfähigkeit | | | | | |

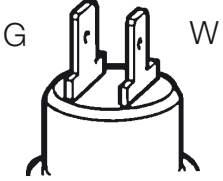
| Technische Daten | |
|-------------------------|--|
| Ausführung: | Heißleiter (NTC) |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Temperaturangleichzeit: | Min. 3 Minuten nach eingeschaltetem Betriebssystem |

2.4.3 Temperatursensoren | **Temperatursensor mit Warnkontakt**

Anschlussart

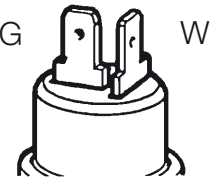
A

G = Flachstecker /
6,3 x 0,8 mm
W = Flachstecker /
4,8 x 0,8 mm



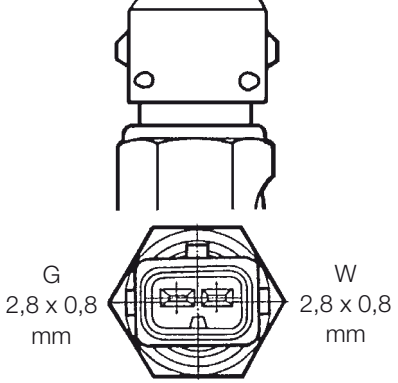
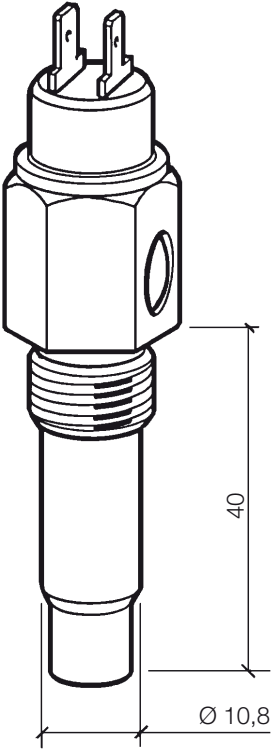
B

2-fach Flachsteckanschluss
in T-Form angeordnet
6,3 x 0,8 mm



C

Spezial-Steckanschluss (Bosch)

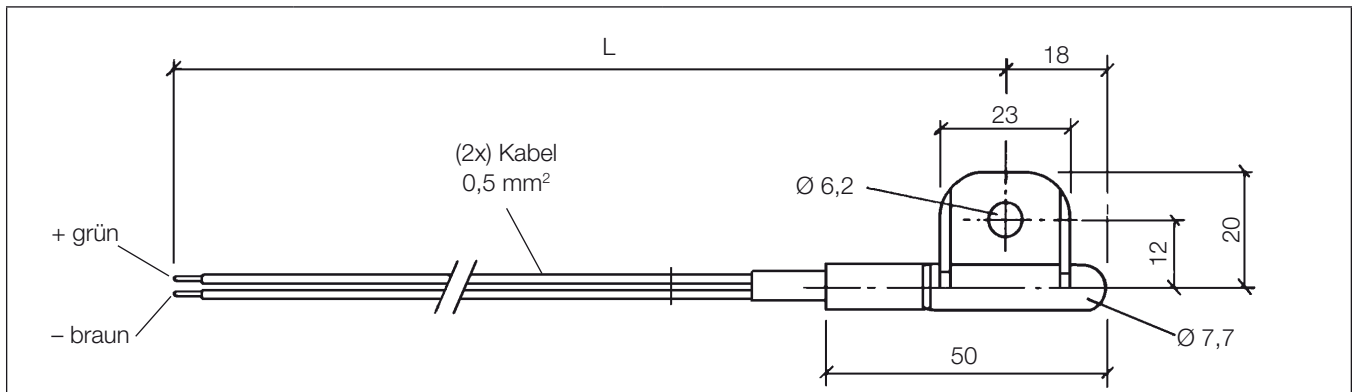



G = Sensoranschluss
W = Warnkontaktanschluss

| Technische Daten | |
|-------------------------|---|
| Ausführung: | Heißleiter (NTC) |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Temperaturangleichzeit: | Min. 3 Minuten nach eingeschaltetem Betriebsstrom |
| Schaltleistung: | 1,2 W bis 3 W induktionsfrei |
| Ausschaltpunkt: | Max. 5 °C unter Einschaltpunkt |
| Kontaktgabe: | Schleichend |
| Kontaktart: | Schließer |
| | Kontakt schließt bei steigender Temperatur |

| Artikelnummer | T max. | Gewinde | Einschaltpunkt | Art |
|---|--------|------------------------|-------------------|---------|
| | [°C] | | [°C] | |
| 323-803-001-001D | 120 | M14 x 1,5 | 100 ±3 | A |
| 323-803-001-002D | 120 | 5/8" - 18 NF-3 | 98 ±3 | A |
| 323-803-001-004D | 120 | M14 x 1,5 | 90 ±3 | A |
| 323-803-001-006D | 120 | M14 x 1,5 | 96 ±3 | A |
| 323-803-001-007D | 120 | M14 x 1,5 | 110 ±3 | A |
| 323-803-001-008D | 120 | M14 x 1,5 | 110 ±3 | A |
| 323-803-001-009D | 120 | M14 x 1,5 | 102 ±3 | A |
| 323-803-001-011D | 120 | 5/8" - 18 NF-3 | 95 ±3 | A |
| 323-803-001-012D | 120 | 5/8" - 18 NF-3 | 100 ±3 | A |
| 323-803-001-013D | 120 | M14 x 1,5 | 106 ±3 | A |
| 323-803-001-016D | 120 | M14 x 1,5 | 94 ±3 | A |
| 323-803-001-019D | 120 | 1/2" - 14 NPTF | 95 ±3 | A |
| 323-803-001-020D | 120 | M14 x 1,5 | 115 ±3 | A |
| 323-803-001-022D | 120 | M14 x 1,5 | 118 ±3 | A |
| 323-803-001-023D | 120 | M14 x 1,5 | 80 ±3 | A |
| 323-803-001-025D | 120 | 1/2" - 14 NPTF | 103 ±3 | A |
| 323-803-001-026E* | 120 | 5/8" - 18 UNF-3A | 97 ±3 | A |
| 323-803-001-028D | 120 | M14 x 1,5 | 98 ±3 | A |
| 323-803-001-030D | 120 | 1/2" - 14 NPTF | 100 ±3 | A |
| 323-803-001-032D | 120 | 1/2" - 14 NPTF | 108 ±3 | A |
| 323-803-001-036D | 120 | 5/8" - 18 NF-3 | 103 ±3 | A |
| 323-803-001-059D | 120 | 5/8" - 18 NF-3 | 105 ±3 | A |
| 323-803-001-060D | 120 | 1/2" - 14 NPTF | 105 ±3 | A |
| 323-803-001-062C | 120 | 1/2" - 14 NTPF | 114 ±3 | A |
| 323-803-001-064C | 120 | M14 x 1,5 | 112 ±3 | A |
| 323-803-004-001D | 120 | M14 x 1,5 | 100 ±2,5 | B |
| 323-803-004-002D | 120 | M14 x 1,5 | 105 ±3 | B |
| 323-803-004-003D | 120 | M14 x 1,5 | 95 ±2,5 | B |
| 323-803-004-004D* | 120 | 5/8" - 18 NF-3 | 95 ±3 | B |
| 323-803-004-007D | 120 | M14 x 1,5 | 100 ⁺⁶ | B |
| 323-803-004-009D* | 120 | 5/8" - 18 NF-3 | 105 ±3 | B |
| 323-803-004-011D | 120 | M14 x 1,5 | 105 ±3 | A (90°) |
| 323-803-002-002D | 150 | M14 x 1,5 | 120 ±3 | A |
| 323-803-002-007D | 150 | M14 x 1,5 | 130 ±3 | A |
| 323-803-002-010C | 150 | M14 x 1,5 | 135 ±3 | A |
| 323-803-002-016D | 150 | M14 x 1,5 | 130 ±3 | A |
| 323-803-002-017D | 150 | M14 x 1,5 ¹ | 120 ±3 | A |
| 323-803-002-019D | 150 | M14 x 1,5 | 135 ±3 | A |
| 323-803-002-020D | 150 | M14 x 1,5 | 110 ±3 | A |
| 323-803-002-021D | 150 | M14 x 1,5 | 140 ±4 | A |
| 323-803-006-002C | 150 | M14 x 1,5 | 130 ±4 | B |
| 323-803-014-002D | 150 | M14 x 1,5 | 130 ±3 | A |
| 323-803-014-007C | 150 | M14 x 1,5 ¹ | 108 ±3 | D |
| ¹ mit Dichtungsring, unverlierbar | | | | |
| *Lieferung auf Anfrage – eingeschränkte Lieferfähigkeit | | | | |

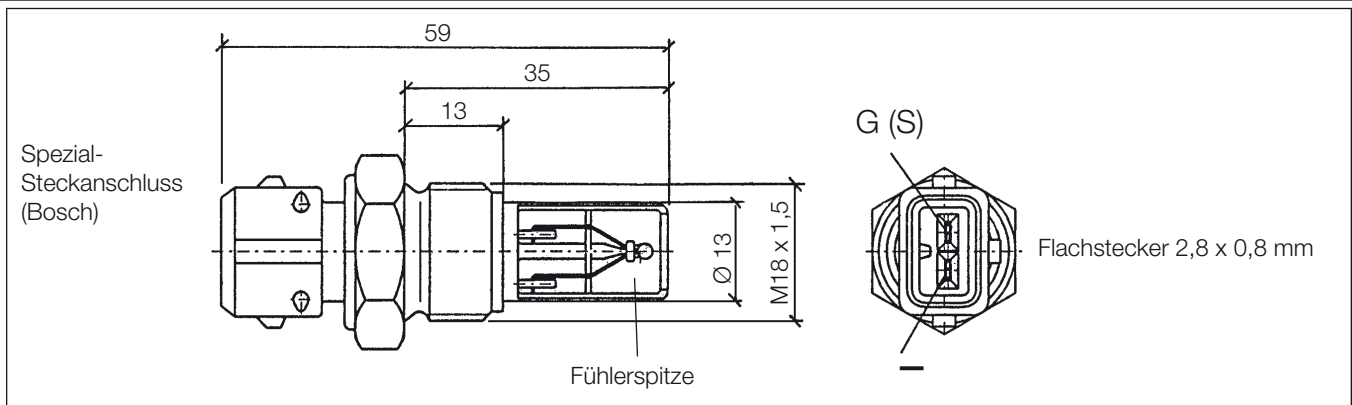
2.4.4 Temperatursensoren | **Temperatursensor für Lufttemperatur**



| Artikelnummer | Produkte |
|------------------|------------------------|
| 323-809-010-005C | Kabellänge L: 3.000 mm |
| 323-809-010-006C | Kabellänge L: 4.500 mm |

| Technische Daten | |
|-------------------------|---|
| Ausführung: | Heißleiter (NTC), massefrei |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +85 °C max. |
| Temperaturangleichzeit: | Min. 3 Minuten nach eingeschaltetem Betriebsstrom |

Mit Fühlerspitze



| |
|--|
| Artikelnummer: 323-809-019-003A |
|--|

| Technische Daten | |
|-------------------------|---|
| Ausführung: | Heißleiter (NTC), massefrei |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +150 °C max. an der Fühlerspitze |
| Temperaturangleichzeit: | Min. 3 Minuten nach eingeschaltetem Betriebsstrom |



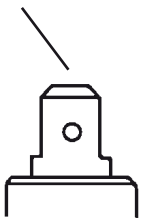
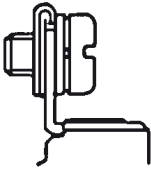
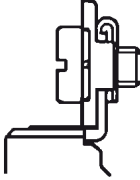
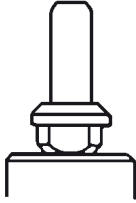


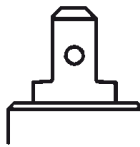
Temperaturschalter

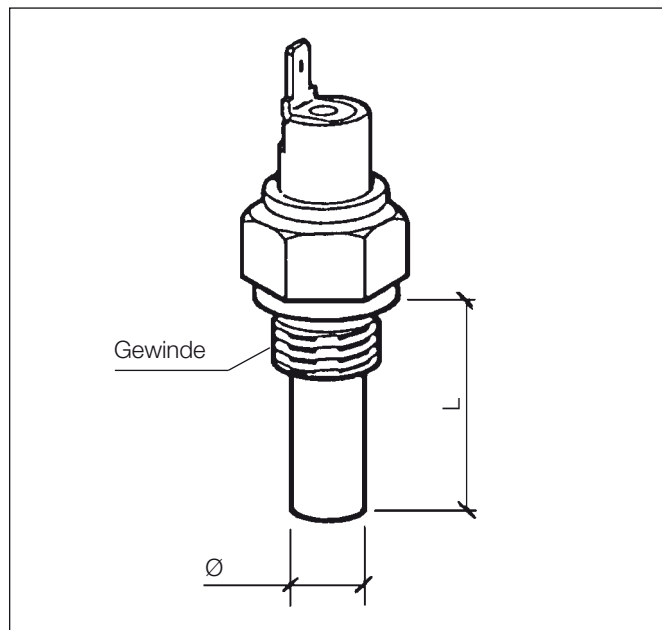
2.5.1 Temperaturschalter 1-polig über Masse

2.5.2 Temperaturschalter 2-polig massefrei

2.5.1 Temperaturschalter | **Temperaturschalter 1-polig über Masse**

Anschlussart

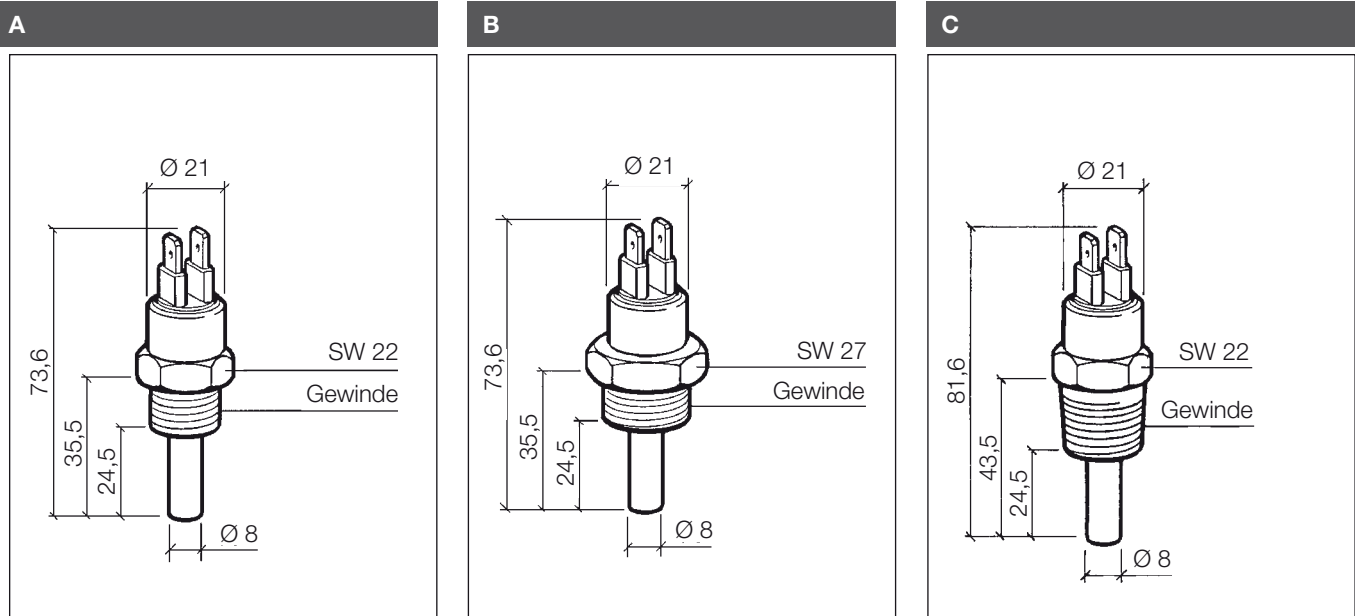
| A | B | C | D |
|---|--|--|---|
| <p>6,3 x 0,8 mm</p>  |  <p>M4</p> | <p>mit Kabelschuhhalter</p>  <p>M4</p> | <p>Ø 4 mm</p>  |
| E | F | G | |
| <p>Sechskantmutter</p>  <p>M4</p> | <p>Ø 6,3 x 0,8 mm</p>  | <p>4,8 x 0,8 mm</p>  | |



| Artikelnummer | Einschaltpunkt [+ °C] | Gewinde | T max. | Art | L [mm] | Ø [mm] |
|-------------------|--------------------------|----------------------------|--------|-----|-----------|--------------------|
| | | | [°C] | | | |
| 232-011-020-022E | 16 ±3 (Öffner / NC) | M14 x 1,5 | 120 | D | 29 | 10 |
| 232-011-020-006E | 25 ±3 (Öffner / NC) | M14 x 1,5 | 120 | D | 29 | 10 |
| 232-011-017-141D | 28 ±3 (Öffner / NC) | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 9,7 |
| 232-011-017-129D | 35 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 ±0,2 | 10 ^{-0,5} |
| 232-011-005-019D | 96 ±3 | 1/8" - 27 Dryseal NPFT | 120 | E | 33 ±0,5 | 12 ±0,3 |
| 232-011-017-148D | 35 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-087D | 40 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | D | 29 | 10 |
| 232-011-017-038D | 55 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-015D* | 60 ±3 | M14 x 1,5 keg. kurz | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-040D | 70 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-093D* | 75 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-078D | 80 ±3 | M14 x 1,5 keg. kurz | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-017D | 85 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-005-003D | 90 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | E | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-017-009D* | 90 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-013D* | 90 ±3 | M10 x 1,5 keg. kurz | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-033D | 92 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-147D | 94 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | D | 29 | 10 |
| 232-011-017-011D* | 95 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-016D | 95 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-039D | 95 ±3 | 1/2" - 14 NPTF | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-080D | 97 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-099D* | 98 ±3 | 5/8" - 18 UNF-2A | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-034D | 100 ±3 | M14 x 1,5 | 160 | A | 29 | 10 |
| 232-011-020-026D* | 100 ±6 (Öffner / NC) | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-058D* | 102 ±6 | M14 x 1,5 | 120 | C | 29 | 10 |
| 232-011-017-110D* | 102 ±3 | M14 x 1,5 | 150 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-135D | 102 ±3 | M14 x 1,5 | 150 | D | 29 ±0,2 | 9 ±0,2 |
| 232-011-017-131D* | 103 ±3 | 1/2" - 14 NPTF | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-139D | 103 ±3 | 3/8" - 18 NPTF | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-005-020D* | 105 ±3 | 1/8" - 27 NPTF | 120 | E | 33 | 6,9 |
| 232-011-017-037D | 105 ±3 | M14 x 1,5 | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-041D | 105 ±3 | 1/2" - 14 NPTF | 120 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-136D* | 105 ±3 | M14 x 1,5 | 150 | E | 29 | 10 |
| 232-011-017-145D* | 105 ±3 | 3/8" - 18 NPTF | 120 | G | 29 | 10 |
| 232-011-005-024D* | 110 ±3 | M10 x 1 keg. kurz, DIN 158 | 150 | E | 33 | 6,9 |
| 232-011-017-010D | 110 ±3 | M14 x 1,5 | 160 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-076D | 115 ±3 | M14 x 1,5 | 130 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-005D | 120 ±3 | 1/2" - 14 NPTF | 130 | B | 29 | 10 |
| 232-011-017-118D | 120 ±3 | 3/8" - BSPF medium | 130 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-032D | 120 ±3 | M14 x 1,5 | 130 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-118D | 120 ±3 | 3/8" - BSPF medium | 130 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-143D | 120 ±3,3 | 3/4" - 16 UNF-2A | 150 | A | 27,1 ±0,2 | 9,7 ±0,2 |
| 232-011-005-011D* | 125 ±3 | M10 x 1,5 | 155 | E | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-017-015D* | 130 ±10 | M10 x 1,5 | 180 | E | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-017-103D | 130 ±3 | M14 x 1,5 | 150 | A | 29 | 10 |
| 232-011-005-004D | 140 ±10 | M14 x 1,5 | 160 | A | 29 | 10 |
| 232-011-017-004D | 140 ±10 | M14 x 1,5 | 160 | A | 29 | 10 |
| 232-011-005-005D* | 145 ±5 | M10 x 1,5 | 210 | E | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-005-017D | 150 ±5 | M10 x 1,5 | 200 | E | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-005-027D | 150 ±5 | M10 x 1,5 | 200 | F | 38,5 | 6,9 |

| Artikelnummer | Einschaltpunkt [+ °C] | Gewinde | T max. | Art | L [mm] | Ø [mm] |
|---|--------------------------|-----------|--------|-----|-----------|-----------|
| | | | [°C] | | | |
| 232-011-005-004D | 170 ±5 | M10 x 1,5 | 220 | E | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-005-028D | 170 ±5 | M10 x 1,5 | 220 | F | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-005-030D | 185 ±5 | M10 x 1,5 | 230 | F | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-019-003D | 195 ⁺¹⁰ | M10 x 1,5 | 250 | E | 38,5 | 6,9 |
| 232-011-005-031D | 220 ±10 | M10 x 1,5 | 240 | E | 38,5 ±0,5 | 11 ±0,2 |
| *Lieferung auf Anfrage – eingeschränkte Lieferfähigkeit | | | | | | |

| Technische Daten | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Schaltleistung: | 1,2 W bis 3 W, induktionsfrei |
| Zur Überwachung verschiedener Medien | |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Kontaktart: | Schließer |
| Ausschaltpunkt: | Max. 5 °C unter Einschaltpunkt |
| Kontaktgabe: | Schleichend |

2.5.2 Temperaturschalter | **Temperaturschalter 2-polig massiefrei****Form**

| Artikelnummer | Einschaltpunkt [+ °C] | Ausschaltpunkt [+ °C] | Gewinde | Form |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|------|
| 232-036-002-014D* | 35 ± 3 (Öffner / NC) | | M14 x 1,5 | |
| 232-036-005-019C* | 35 ± 4 (Öffner / NC) | | M14 x 1,5 | |
| X10-232-001-001 | 64 ± 3 | 60 ± 3 | M14 x 1,5 | A |
| X10-232-001-002 | 82 ± 3 | 74 ± 3 | M18 x 1,5 | A |
| X10-232-001-003 | 86 ± 3 | 81 ± 3 | M18 x 1,5 | A |
| X10-232-001-004 | 92 ± 3 | 85 ± 3 | M18 x 1,5 | A |
| X10-232-001-005 | 96 ± 3 | 92 ± 3 | M18 x 1,5 | A |
| X10-232-001-006 | 96 ± 3 | 91 ± 3 | 1/2" - 14 NPTF | C |
| X10-232-001-007 | 96 ± 3 | 92 ± 3 | M14 x 1,5 | A |
| X10-232-001-008 | 96 ± 3 | 92 ± 3 | M22 x 1,5 | B |
| X10-232-001-009 | 100 ± 3 | 95 ± 3 | M18 x 1,5 | A |
| X10-232-001-010 | 105 ± 3 | 100 ± 3 | M18 x 1,5 | A |

*Lieferung auf Anfrage – eingeschränkte Lieferfähigkeit

| Technische Daten | |
|--------------------------------------|---|
| Schaltleistung: | 100 W |
| Zur Überwachung verschiedener Medien | |
| Betriebstemperatur: | Max. 110 °C |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Einschaltpunkt: | Schließer Kontakt schließt bei steigender Temperatur |
| Ausschaltpunkt: | Max. 5 °C unter Einschaltpunkt |
| 2-fach Flachsteckanschluss: | A 6,3 x 0,8 mm, DIN 46244 |



Vorratsschalter

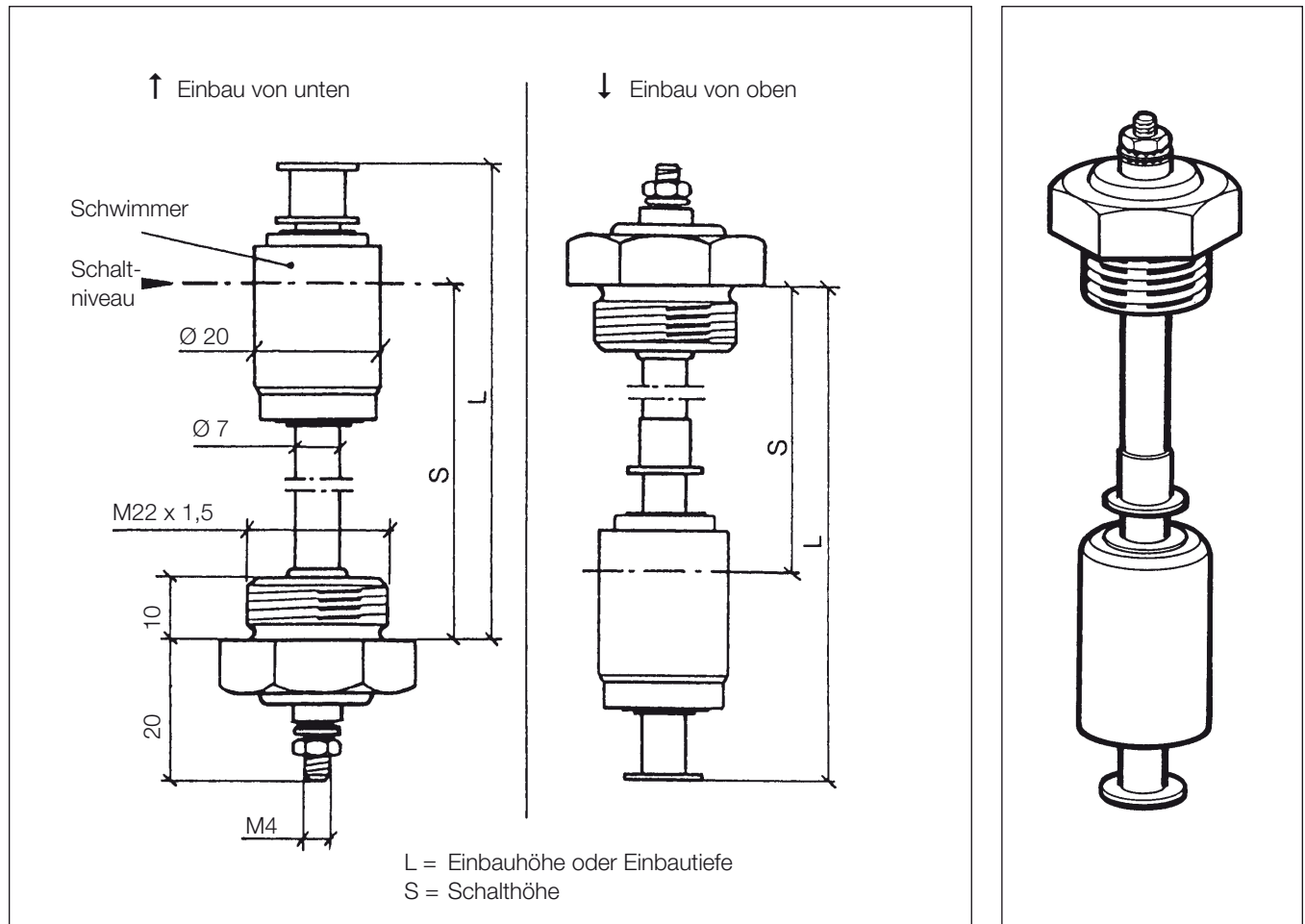
2.6.1 Vorratsschalter Linearausführung Öl/Diesel

2.6.2 Vorratsschalter Hebelausführung Öl

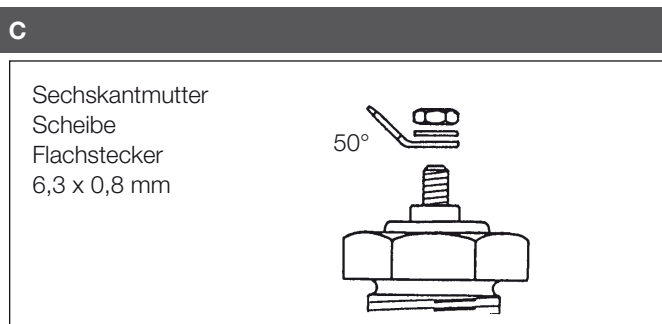
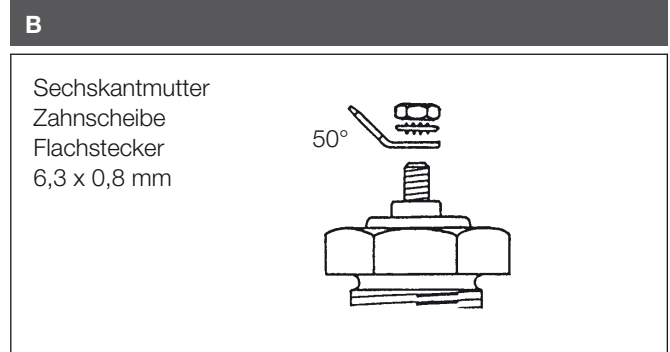
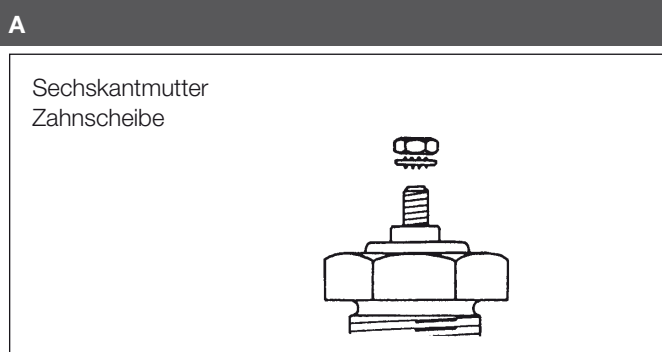
2.6.3 Vorratsschalter Hebelausführung Wasser

2.6.1 Vorratsschalter | **Vorratsschalter Linearausführung Öl/Diesel**

Abmaße [mm]



Anschlussart

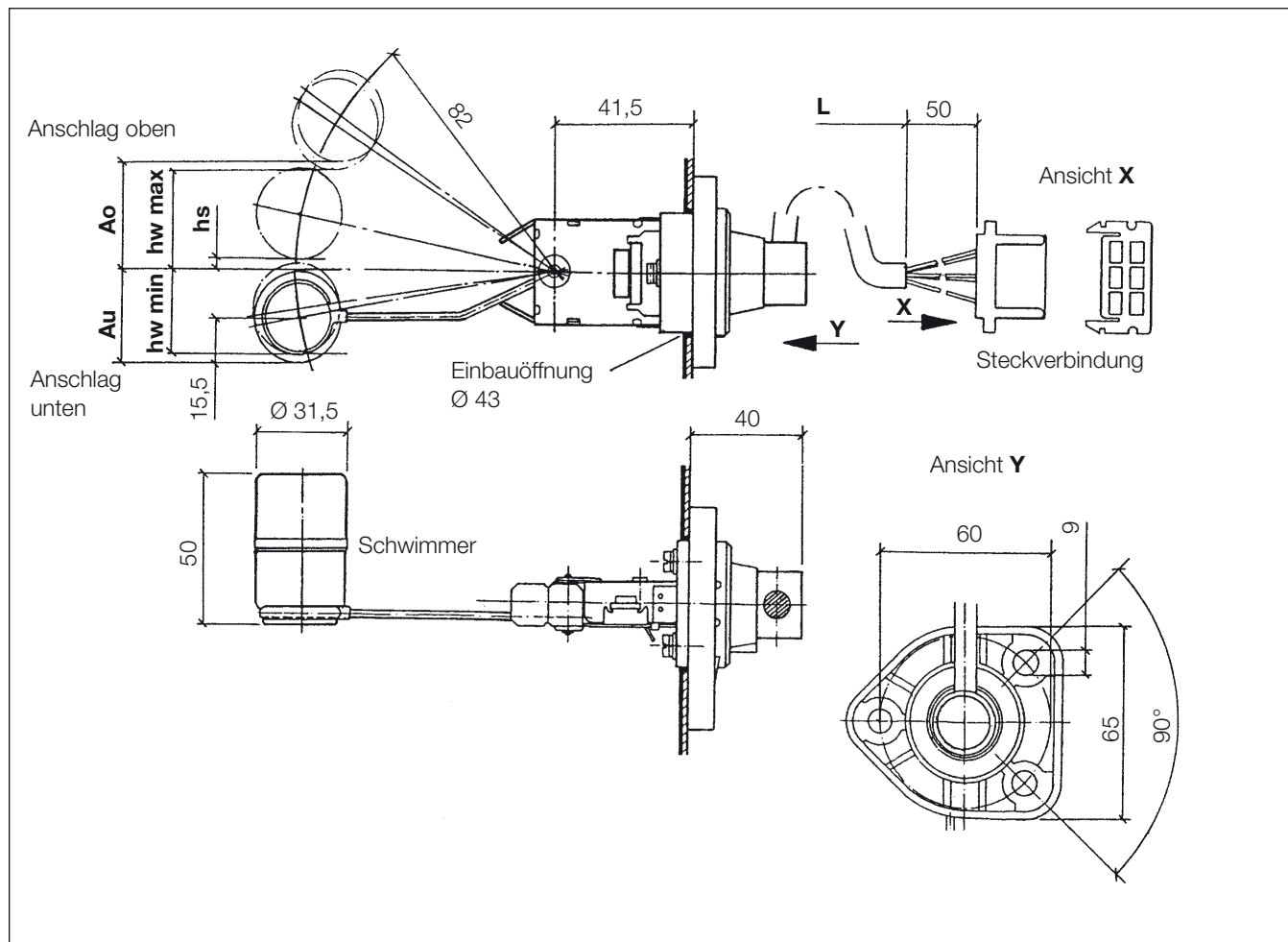


| Artikelnummer | Einbau | L [± 1,5 mm] | S [± 3 mm] | Volt | Schaltleistung | Art | Medium |
|------------------|--------|-----------------|---------------|------|----------------|-----|-------------------|
| 395-462-001-001G | ↓ | 184 | 158 | 24 V | 3 W | A | Diesel/Getriebeöl |
| 395-262-001-007C | ↓ | 196 | 170 | 12 V | 2 W | B | Diesel |
| 395-262-001-023C | ↓ | 275 | 249 | 12 V | 2 W | B | Diesel |
| 395-462-001-006G | ↓ | 311 | 285 | 24 V | 3 W | C | Diesel |
| 395-262-001-013G | ↓ | 346 | 320 | 12 V | 2 W | B | Diesel |
| 395-462-001-002G | ↑ | 60,6 | 35,6 | 24 V | 3 W | A | Diesel |
| 395-262-001-005G | ↑ | 75 | 50 | 12 V | 2 W | B | Diesel |
| 395-262-001-016G | ↑ | 77,5 | 52,5 | 12 V | 2 W | B | Diesel |
| 395-262-001-015G | ↑ | 98 | 73 | 12 V | 2 W | A | Diesel |
| 395-462-001-004G | ↑ | 145 | 120 | 24 V | 3 W | B | Diesel |
| 395-462-001-005C | ↑ | 175 | 150 | 24 V | 3 W | B | Diesel |

| Technische Daten | |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Elektrischer Anschluss: | 1-polig über Masse |
| Nennspannung: | 12 V oder 24 V |
| Schaltleistung: | 2 W oder 3 W |
| Kontaktgabe: | Kontakt schließt bei fallendem Niveau |
| Grenzstromwert: | 150 mA |
| Betriebstemperatur: | -30 °C bis +100 °C |

2.6.2 Vorratsschalter | Vorratsschalter Hebelausführung ÖI

Abmaße [mm]



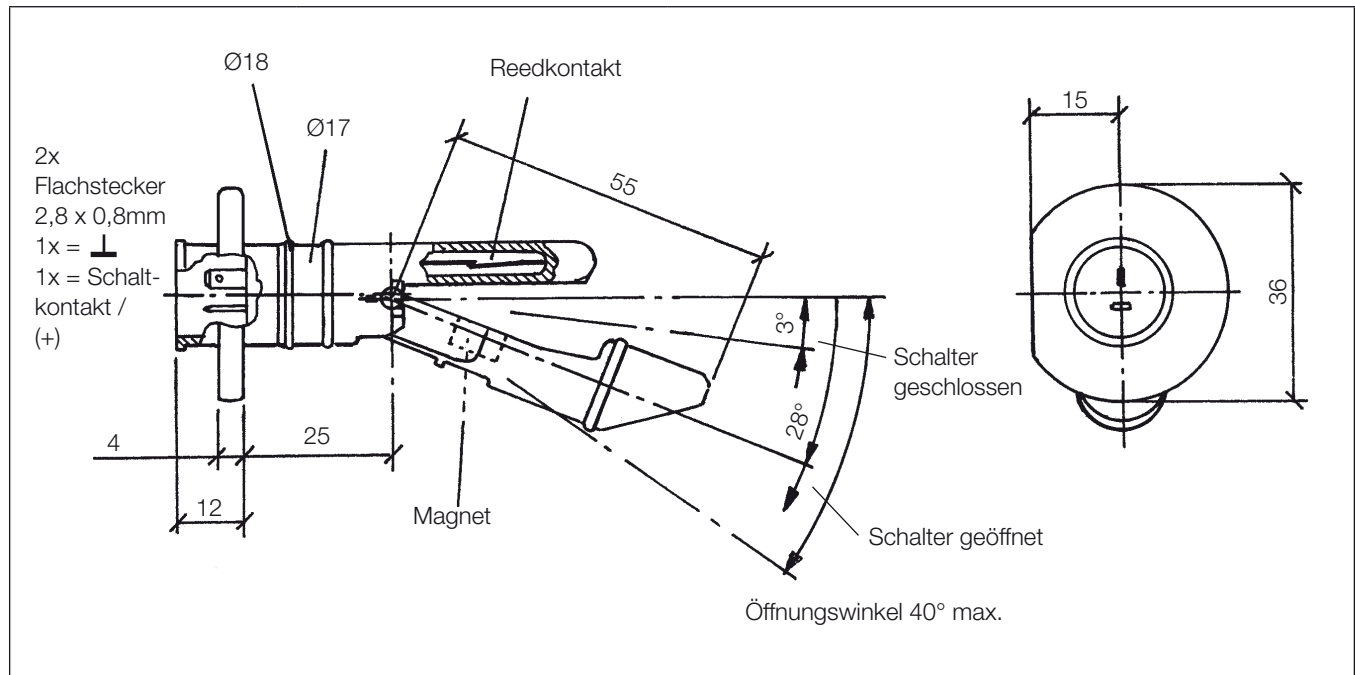
| Artikelnummer | Warnkontakt | | Kontakt (Verbraucher) | Anschlag oben | Stop unten | Kabellänge |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|------------|------------|
| | hw | hw min. | hs | A0 | Au | L [mm] |
| 395-024-004-008C | 29 ± 1,5 | 23 ± 4,5 | 0 ⁺¹ ₋₂ | 34 ⁺² | 20 ± 2 | 920 |
| 395-024-004-005C | 35 ⁺¹ ₋₂ | 26 ⁺⁵ ₋₁ | 6 ⁺² ₋₁ | 37 ⁻¹ | 32 ± 1 | 1.500 |

| Technische Daten | |
|-------------------------|--|
| Elektrischer Anschluss: | massefrei |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Schaltleistung: | max. 3 W induktionsfrei |
| Kontaktgabe: | schleichend, Schließer |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +110 °C |
| Lagertemperatur: | -30 °C bis +110 °C (bis +120 °C, max. 1 Std.) |

| Anschlussbelegung | |
|-------------------|----------------------------|
| 1 | Warnkontakt max. (grün) |
| 2 | Masse (braun-weiß) |
| 3 | frei |
| 4 | Warnkontakt min. (gelb) |
| 5 | Kontakt-Verbraucher (weiß) |
| 6 | Masse (braun-blau) |

2.6.3 Vorratsschalter | Vorratsschalter Hebelausführung Wasser

Abmaße [mm]



| Artikelnummer | Produkte |
|------------------|-------------------------|
| 395-060-017-002C | Vorratsschalter |
| X11-000-002-173 | Zubehör: Dichtungsmuffe |

| Technische Daten | |
|-----------------------------|---|
| Nennspannung: | 24 V |
| Schaltleistung: | 3 W |
| Kontaktgabe: | Öffner |
| Betriebstemperatur: | -30 °C bis +100 °C |
| Medium: | Waschwasser/Kühlwasser |
| beständig gegen: | 50 % Äthanol + 50 % H ₂ O |
| oder | 50 % Methanol + 50 % H ₂ O |
| oder | 50 % Frostschutzmittel (z. B. Glysantin) + 50 % H ₂ O |
| druckdicht bis 1,5 bar max. | |



UniNO_x



UniNO_x

Unser innovativer Sensor hilft Ihnen globale Anforderungen an Performance, sowie die aktuellen bzw. die kommenden Emissionsbestimmungen zu erfüllen. Die Technologie des UniNO_x-Sensors unterstützt den Automobilhersteller bei der Herausforderung, den immer strenger werdenden Gesetzgebungen gerecht zu werden und gleichzeitig den Kraftstoffverbrauch zu senken. Continental und NGK Insulators haben diesen Sensor gemeinsam entwickelt. Hierbei wurden die jeweils spezifischen Erfahrungen beider Unternehmen in den Bereichen Elektronik (Continental) und Sensorentechnologie (NGK Insulators) zusammengeführt.

Konzept

Der UniNO_x-Sensor besteht aus einem Messfühler (Material: Zirkonium Mehrschicht-Keramik im Metallgehäuse) und einer ECU, welche durch ein ca. 600 mm langes Kabel miteinander verbunden sind.

Ähnlich wie bei einer linearen Breitband-Lambdasonde wird mittels elektrochemischer Pumpen die Sauerstoffkonzentration im Sensorelement erfasst: Die NO_x-Konzentration in den Abgasen ist proportional zum Pumpenstrom des Sensorelements.

Basierend auf den physikalischen Messwerten generiert die ECU drei Ausgangssignale (NO_x, binär λ , linear λ). Die Signale werden digital per CAN-Bus zur elektronischen Steuereinheit des Motors übertragen.

Vorteile

- Modularer „Stand-Alone“ NO_x-Sensor
 - Standardisierte elektronische Schnittstelle mit CAN-Bus
 - Unabhängig von Lieferanten von Katalysatoren, elektronischer Steuergeräte und vom Motor-Management-System
 - Regelung des Heizelements und die notwendigen Treiberstufen sind in der ECU integriert
 - Selbstdiagnose bezüglich Kurzschluss bzw. Leitungsunterbrechung
- Kalibrierter UniNO_x-Sensor mit höchster Genauigkeit
 - Herausragende Fachkenntnisse von NGK Insulators und Continental in Sensorentechnologie und Elektronik
 - Über 20 Jahre Erfahrung in Sensorentechnologie
 - Fortschrittliches Know-how in Sensoren-Kalibrierung und Regelungstechnik
- Erfahrung in Serienproduktion
 - Seit 2001 in Benzinmotor-Anwendung verbaut
 - Seit 2005 in Dieselmotor-Anwendung verbaut

Verwendung

Um die aktuellen und kommenden Emissionsbestimmungen und die einschlägigen Gesetzgebungen wie Euro 5, 6, V, VI, US07, US10 erfüllen zu können, unterstützt der UniNO_x-Sensor die verschiedenen Arten von Abgasnachbehandlungen zu realisieren. Und dies sowohl bei Benzin- als auch bei Diesel-Motoren.

Benzin-Motoren (PKW)

Der UniNO_x-Sensor wird zur Regelung des Regenerierungs-Zyklus des NO_x-Katalysators (NSC) in Verbindung mit Magergemischmotoren (GDI/FSI/HPDI) verwendet.



Diesel-Motoren

- PKW und Kleintransporter
 - Regelung der Harnstoff-Dosierung innerhalb eines SCR-Systems
 - Kontrolle des Regenerierungs-Zyklus des NSC
 - Kann verwendet werden für die OBD jedes Abgasnachbehandlungssystems
- Mittel- und Schwerlasttransporter
 - Regelung der Harnstoff-Dosierung innerhalb eines SCR-Systems
 - Kann verwendet werden für die OBD jedes Abgasnachbehandlungssystems

Allgemeine Spezifikationen

| | |
|---------------------------|---|
| Mess-Prinzip: | ZrO ₂ basierter mehrschichtiger Sensor mit integriertem Erhitzer und 3 Sauerstoff-Pumpen |
| Drei Ausgangssignale: | NO _x , binär λ, linear λ oder O ₂ -Konzentration |
| Netzspannung: | 12 V oder 24 V |
| Datenverbindung: | SAE-J-1939 |
| Selbstdiagnose: | Kurzschluss und Leitungsunterbrechung |
| Betriebstemperatur (Gas): | 100–800 °C |
| Messbereich: | NO _x : 0–1.500 ppm λ: 0,75 |

3. Kraftstoffmanagementsysteme

3.1 Kraftstoff-Tauchrohrgeber

- 3.1.1 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Metall Standard
- 3.1.2 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Metall Robust
- 3.1.3 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Kunststoff

3.2 Kraftstoff-Hebelgeber

- 3.2.1 Kraftstoff-Hebelgeber Metall
- 3.2.2 Kraftstoff-Hebelgeber Kunststoff
- 3.2.3 Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber Standard/ALAS I
- 3.2.4 Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber ALAS II



Kraftstoffmanagementsysteme

Tankfüllstandsmessung für Nutz- und Sonderfahrzeuge

Kleine Ursache – große Wirkung: Die Tankfüllstandsmessung ist ein System, bei dem diese Regel voll und ganz zutrifft. Deshalb ist die zuverlässige Erfassung des Kraftstoffniveaus bei Nutz- und Sonderfahrzeugen Voraussetzung für eine planbare und wirtschaftliche Fahrzeugverfügbarkeit.

Innovative Lösungen

Unsere Sensorsysteme sind gezielt für dieses Einsatzgebiet mit teilweise schwersten Umgebungsbedingungen optimiert. Auf diesem Feld sind wir inzwischen seit über 30 Jahren aktiv und haben mit Sensorinnovationen, wie dem Magnetischen Passiven Positions Sensor (MAPPS), die Voraussetzung geschaffen, die Lebensdauer von Systemen zur Tankfüllstandsmessung deutlich zu verlängern – selbst in aggressiven Kraftstoffen.

Für jede Tankgeometrie

Mit einem breiten Sortiment von Grundkonzepten liefern wir Lösungen für unterschiedlichste Tankgeometrien, Flanschöffnungen (z. B. EU-Bajonettflansch) und Kraftstoffanforderungen. Dank eines Baukastenprinzips können wir unsere Kunden auch mit Produkten in kleinen Stückzahlen unterstützen. Kundenspezifische Hebelgeberlängen sind vor diesem Hintergrund bereits ab etwa 2.000 Einheiten Jahresbedarf möglich.

Skalierbarer Integrationsgrad

Innerhalb unserer breiten Palette an Geberlösungen finden sich Klassiker wie Tauchrohrgeber und Hebelgeber mit Sensoren in Dickschichtnetzwerktechnik (DSN) so-

wie berührungslos arbeitende und damit verschleißfreie Sensoren. Je nach Anforderung des Tankherstellers oder Fahrzeugherstellers reicht die Funktionalität von robusten Gebern in einfacher Bauform bis zu komplexen Lösungen einschließlich der Anschlüsse für die Kraftstoffversorgung (Vor- und Rücklauf für das Motoreinspritzsystem und die Standheizung) sowie Be- und Entlüftung des Tanks, die alle in der Flanschgeometrie integriert sind. Unabhängig von Funktionsprinzip und Ausführung sind alle Systeme für eine lange Lebensdauer ausgelegt und bewähren sich seit vielen Jahren in der Serie.

DSN-Technologie

Sensoren in Dickschichtnetzwerktechnologie sind heute ein verbreiteter Standard, weil sie eine zuverlässige Füllstandsmessung erlauben und ihre Widerstandskennlinie für asymmetrische Tankgeometrien individuell gefertigt werden kann. Allein für 2008 beträgt unsere geschätzte Lieferstückzahl ca. 30 Millionen Einheiten.

Hebelgeber mit Sensoren in Dickschichtnetzwerktechnologie setzen wir für unterschiedlich hohe Anforderungen in mehreren Ausführungen ein: Die Standardausführung verfügt über zwei Abgreifkontakte in AgNi20 und ist für eine Million Zyklen ausgelegt.

Alternativ gibt es ein 3-Fingersystem mit zweimal drei Kontakten, die abhängig vom Kontaktmaterial für eine Million Zyklen (Material Hera 649) oder für zwei Millionen Zyklen ausgelegt sind (AuNi5).

Ein Geberprinzip – unterschiedliche Tanktiefen

Auch für diese Anforderung bieten wir eine wirtschaftliche Lösung. Die neuen Kraftstoff-Hebelgeber des Typs ALAS II (Adjustable Lever Arm Sensor, zweite Generation) lassen sich in der Spanne zwischen 100 und 400 mm an unterschiedliche Tanktiefen anpassen. Damit ist es für einen Fahrzeughersteller oder Tanksystemspezialisten möglich, die unterschiedlichen Tanktiefen einer ganzen Baureihe mit einem einzigen Geberprinzip zu bestücken. Besonders vorteilhaft ist diese Lösung für geringe Stückzahlen, wie sie bei Sonderfahrzeugen typisch sind.



Kunststoff-Hebelgeber (DSN-Technologie)



Kunststoff-Hebelgeber (MAPPS-Technologie)



Verstellbarer Hebelgeber des Typs ALAS II



Metall-Tauchrohrgeber

Berührungslos messen in aggressiven Kraftstoffen

Während herkömmliche Sensortechnologien in Benzin und in Diesel die geforderten Lebensdauerzeiten erreichen, gilt dieser Erfahrungswert nicht automatisch für den Einsatz in neuen Kraftstoffen, wie etwa Rapsölmethylester (RME, Biodiesel). Aggressive Bestandteile in RME können bei konventionellen Sensoren in Dickschichttechnologie den Verschleiß der Kontaktflächen auch bei hochwertigen Kontaktmaterialien beschleunigen. Der sicherste Weg, um unter diesen veränderten Rahmenbedingungen eine langlebige Füllstandsmessung zu erreichen, ist die berührungslose Messung.

Der von uns entwickelte MAPPS erfüllt diese Anforderung. Bedingt durch sein Funktionsprinzip erreicht dieser Sensor über zehn Millionen Zyklen. Bei diesem patentierten Sensor ist das eigentliche Sensorelement hermetisch gekapselt und kommt mit dem Kraftstoff daher nicht in Berührung. Die Messung erfolgt über einen Hebelgeber, der einen kleinen Magneten bogenförmig über die Außenseite des Sensorgehäuses bewegt. Im Inneren des Sensors werden durch die magnetische Anziehungskraft einzelne der 52 Metallzungen auf eine Kontaktleiste gezogen und ein charakteristischer elektrischer Widerstand als Messwert ausgegeben.

Obwohl der MAPPS eine vergleichsweise junge Technologie ist, die erst seit 2001 in Serie produziert wird, erwartet uns bereits für 2008 ein Jahresproduktionsvolumen von rund zehn Millionen Einheiten. Der innovative Sensor ist damit auf dem besten Weg zu einem zukünftigen Standard.



Das hermetisch gekapselte MAPPS-Element mit nur etwa vier Zentimetern Länge.

Funktionsweise des MAPPS: Der Magnet am Hebelgeber zieht flexible Kontaktzungen auf eine Kontaktleiste hinab und erzeugt damit ein charakteristisches elektrisches Widerstandssignal.

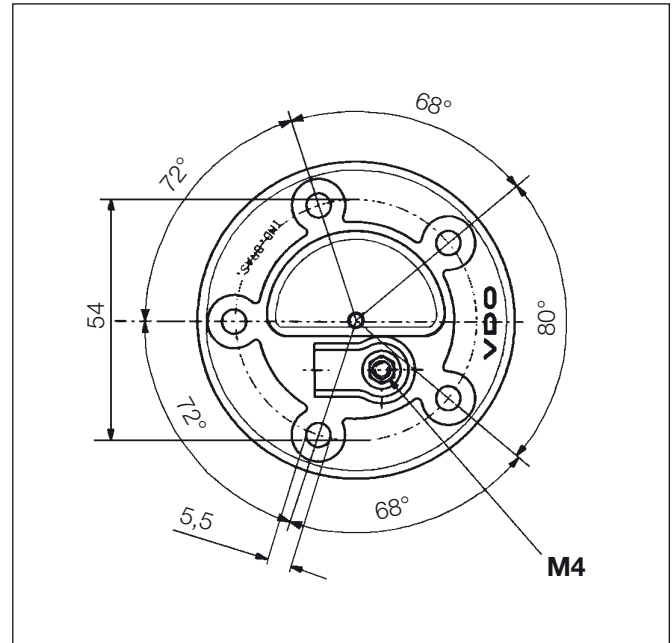
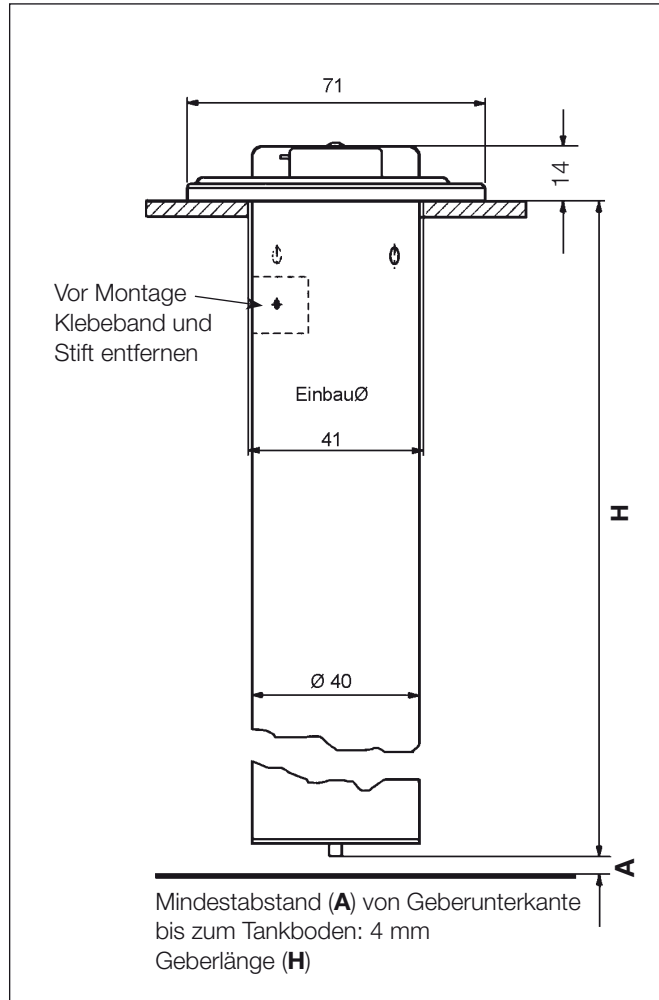


Kraftstoff-Tauchrohrgeber

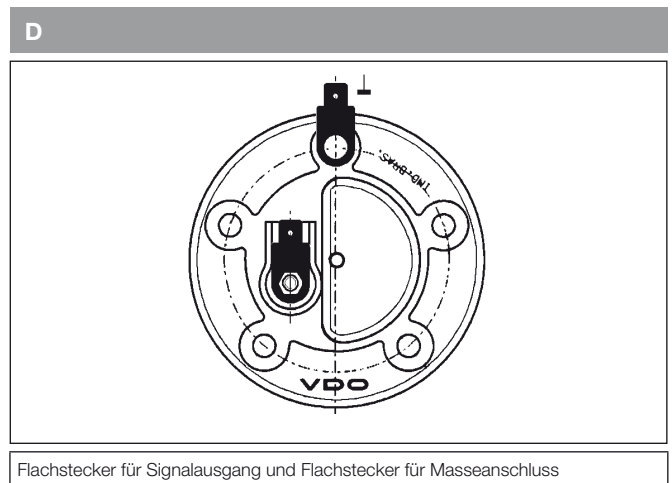
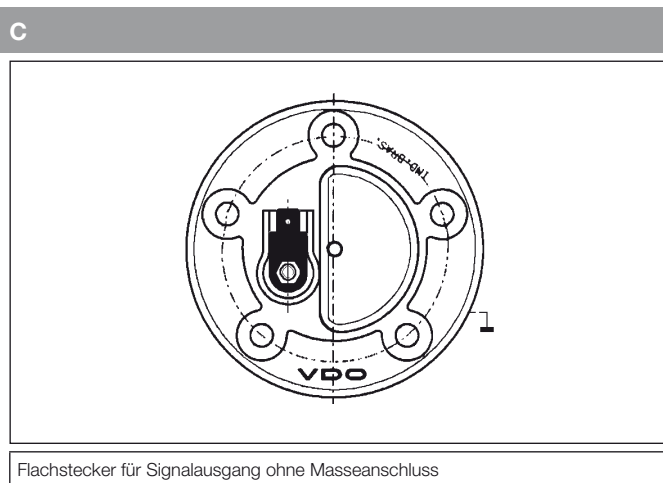
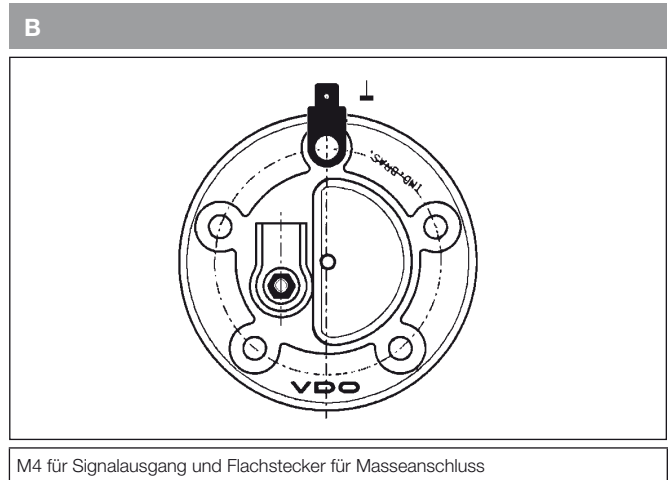
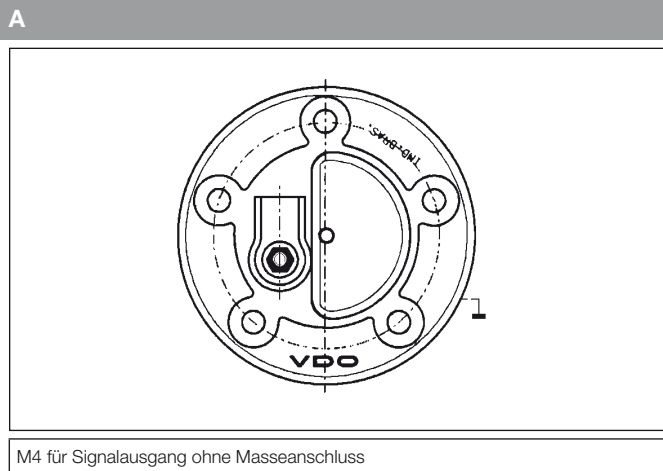
3.1.1 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Metall Standard

3.1.2 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Metall Robust

3.1.3 Kraftstoff-Tauchrohrgeber Kunststoff

3.1.1 Kraftstoff-Tauchrohrgeber | **Tauchrohrgeber Metall Standard****Flanschlochkreis $\varnothing 54$ mm****Abmaße [mm]**

Mit den im Lieferumfang enthaltenen zwei Flachsteckern 6,3 x 0,8 mm sind folgende Konfigurationen der elektrischen Anschlüsse möglich:



| Artikelnummer | Neue Artikelnummer ab 3. Quartal | H [mm] | Stützfeder | Elektrischer Anschluss* | Masseanschluss |
|------------------|----------------------------------|--------|------------|-------------------------|----------------|
| 224-011-000-018G | 224-011-000-180G | 180,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-018X | 224-011-000-180X | 180,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-019G | 224-011-000-190G | 190,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-019X | 224-011-000-190X | 190,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-020G | 224-011-000-200G | 200,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-020X | 224-011-000-200X | 200,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-021G | 224-011-000-210G | 210,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-021X | 224-011-000-210X | 210,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-022G | 224-011-000-220G | 220,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-022X | 224-011-000-220X | 220,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-008-021R | 224-011-020-221X | 221,0 | nein | 2 | nein |
| 224-011-000-023G | 224-011-000-230G | 230,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-023X | 224-011-000-230X | 230,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-024G | 224-011-000-240G | 240,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-024X | 224-011-000-240X | 240,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-025G | 224-011-000-250G | 250,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-025X | 224-011-000-250X | 250,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-006-097R | 224-011-010-251X | 251,0 | nein | 3 | nein |
| 224-011-000-026G | 224-011-000-260G | 260,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-026X | 224-011-000-260X | 260,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-027G | 224-011-000-270G | 270,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-027X | 224-011-000-270X | 270,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-007-022R | 224-011-020-279X | 279,0 | nein | 2 | nein |
| 224-011-000-028G | 224-011-000-280G | 280,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-028X | 224-011-000-280X | 280,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-029G | 224-011-000-290G | 290,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-029X | 224-011-000-290X | 290,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-007-035R | 224-011-020-292X | 292,0 | nein | 2 | nein |
| 224-011-000-030G | 224-011-000-300G | 300,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-030X | 224-011-000-300X | 300,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-031G | 224-011-000-310G | 310,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-031X | 224-011-000-310X | 310,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-136R | 224-011-010-311X | 311,0 | nein | 3 | nein |
| 224-011-000-032G | 224-011-000-320G | 320,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-032X | 224-011-000-320X | 320,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-033G | 224-011-000-330G | 330,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-033X | 224-011-000-330X | 330,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-034G | 224-011-000-340G | 340,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-034X | 224-011-000-340X | 340,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-137R | 224-011-010-341X | 341,5 | nein | 3 | nein |
| 224-082-005-108R | 224-011-010-345X | 345,0 | nein | 3 | nein |
| 224-011-000-035G | 224-011-000-350G | 350,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-035X | 224-011-000-350X | 350,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-036G | 224-011-000-360G | 360,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-036X | 224-011-000-360X | 360,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-037G | 224-011-000-370G | 370,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-037X | 224-011-000-370X | 370,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-085R | 224-011-010-372X | 372,0 | nein | 3 | nein |
| 224-082-007-004R | 224-011-020-372X | 372,0 | nein | 2 | nein |
| 224-011-000-038G | 224-011-000-380G | 380,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-038X | 224-011-000-380X | 380,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-039G | 224-011-000-390G | 390,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-039X | 224-011-000-390X | 390,0 | nein | 1/2 | optional |

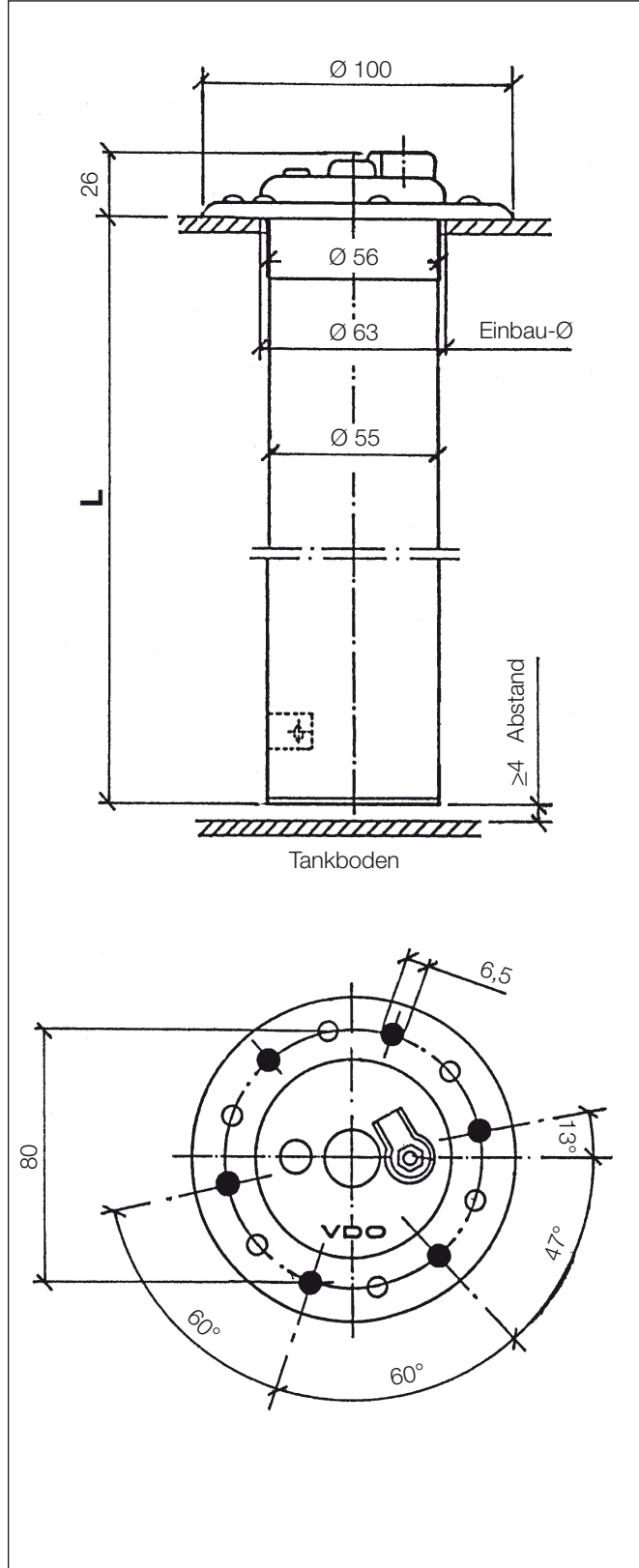
| Artikelnummer | Neue Artikelnummer ab 3. Quartal | H [mm] | Stützfeder | Elektrischer Anschluss* | Masseanschluss |
|------------------|----------------------------------|--------|------------|-------------------------|----------------|
| 224-011-000-040G | 224-011-000-400G | 400,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-040X | 224-011-000-400X | 400,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-142R | 224-011-010-404X | 404,0 | nein | 3 | nein |
| 224-082-005-098R | 224-011-010-433X | 433,0 | nein | 3 | nein |
| 224-082-005-127R | 224-011-110-442X | 442,0 | ja | 3 | nein |
| 224-011-000-045G | 224-011-000-450G | 450,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-045X | 224-011-000-450X | 450,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-044R | 224-011-010-463X | 463,0 | nein | 3 | nein |
| 224-082-005-111R | 224-011-010-478X | 478,0 | nein | 3 | nein |
| 224-082-005-117R | 224-011-110-498x | 498,0 | ja | 3 | nein |
| 224-011-000-050G | 224-011-000-500G | 500,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-050X | 224-011-000-500X | 500,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-007-007R | 224-011-022-521X | 521,0 | nein | 2 | ja |
| 224-011-000-055G | 224-011-000-550G | 550,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-055X | 224-011-000-550X | 550,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-123R | 224-011-010-590X | 590,0 | nein | 3 | nein |
| 224-082-007-021R | 224-011-022-590X | 590,0 | nein | 2 | ja |
| 224-082-007-017R | 224-011-120-596X | 596,0 | ja | 2 | nein |
| 224-011-000-060G | 224-011-000-600G | 600,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-060X | 224-011-000-600X | 600,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-028R | 224-011-010-613X | 613,5 | nein | 3 | nein |
| 224-082-005-121R | 224-011-110-634X | 634,0 | ja | 3 | nein |
| 224-011-000-065G | 224-011-000-650G | 650,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-065X | 224-011-000-650X | 650,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-130R | 224-011-110-650X | 650,0 | ja | 3 | nein |
| 224-082-005-129R | 224-011-110-664X | 664,0 | ja | 3 | nein |
| 224-082-005-011R | 224-011-010-691X | 691,5 | nein | 3 | nein |
| 224-011-000-070G | 224-011-000-700G | 700,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-070X | 224-011-000-700X | 700,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-075G | 224-011-000-750G | 750,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-075X | 224-011-000-750X | 750,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-072R | 224-011-010-786X | 786,0 | nein | 3 | nein |
| 224-011-000-080G | 224-011-000-800G | 800,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-011-000-080X | 224-011-000-800X | 800,0 | nein | 1/2 | optional |
| 224-082-005-134R | 224-011-110-810X | 810,0 | ja | 3 | nein |

*1 Anschlussmutter, 2 Flachstecker, 3 Sechskantmutter

3.1.2 Kraftstoff-Tauchrohrgeber | Tauchrohrgeber Metall Robust

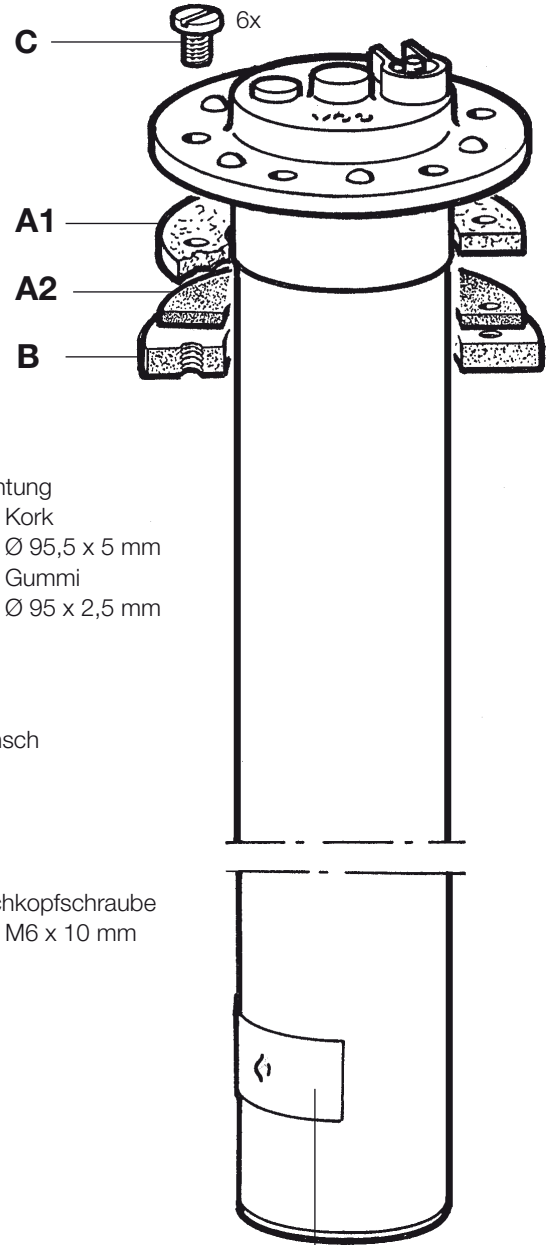
Flanschlochkreis \varnothing 80 mm

Abmaße [mm]



Sonderheiten:

(gehören nicht grundsätzlich zum Lieferumfang)

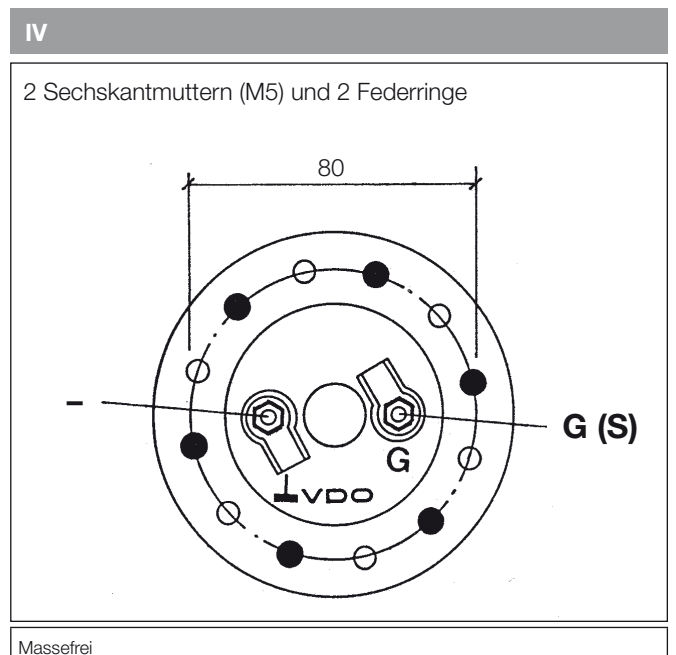
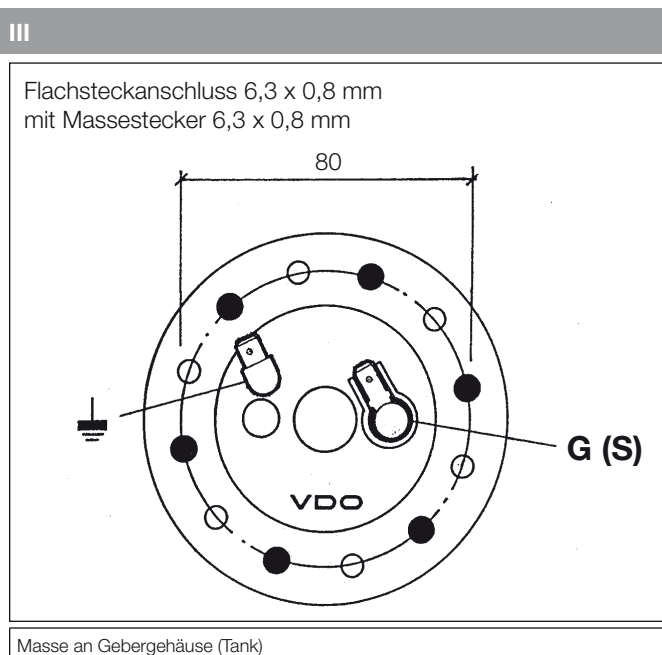
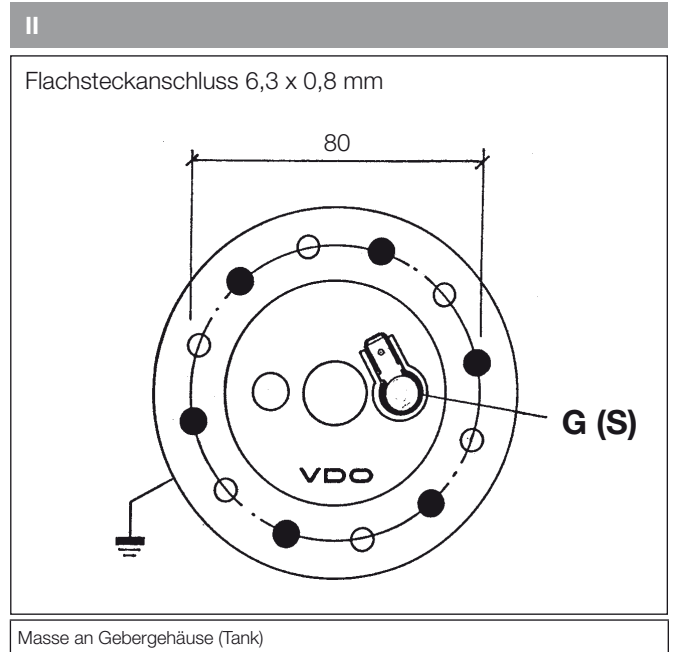
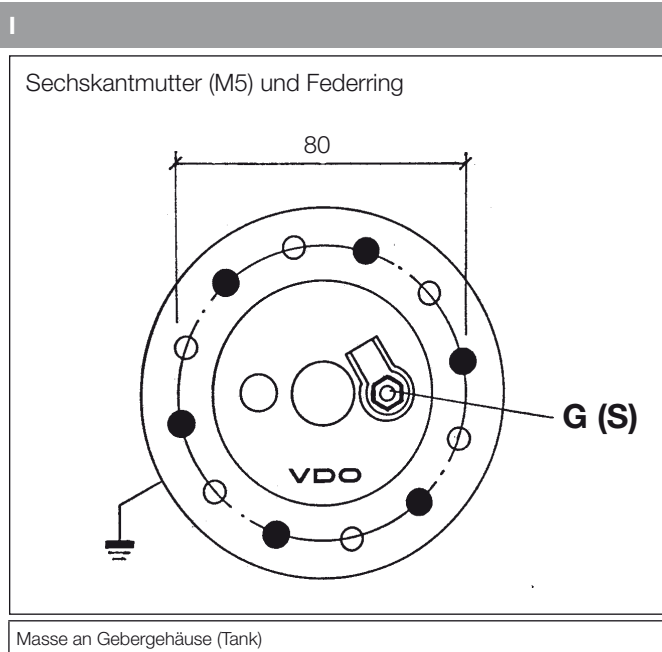


- A**
Dichtung
- A1** Kork
 \varnothing 95,5 x 5 mm
- A2** Gummi
 \varnothing 95 x 2,5 mm

B
Flansch

C
Flachkopfschraube
M6 x 10 mm

Vor Montage Klebeband und Stift entfernen

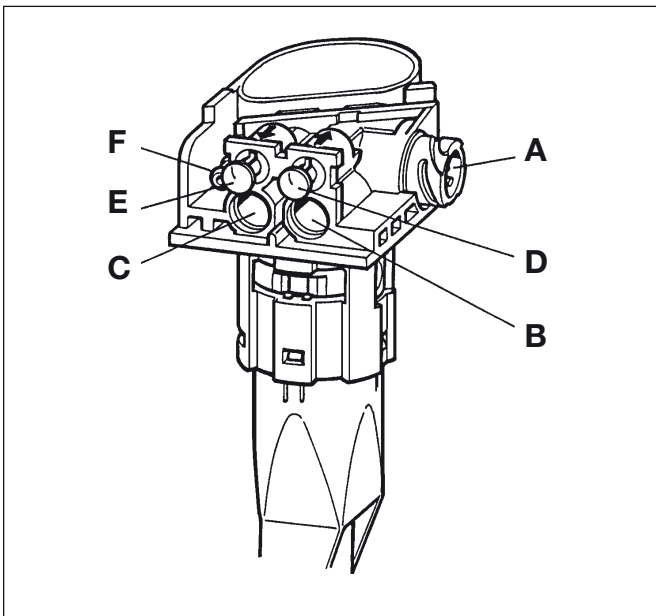


| Artikelnummer | Einbautiefe L [mm] | Widerstandswerte/Schwimmeranschlag | | Art | Sonderheit |
|-----------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------|-----|------------|
| | | oben [Ω] | unten [Ω] | | |
| X10-224-014-032 | 281 | 1,5 ± 0,4 | 50,8 ± 1,2 | III | A2 |
| X10-224-014-031 | 326 | 1,5 ± 0,4 | 59,4 ± 1,2 | III | A2 |
| X10-224-014-030 | 380 | 2,2 ± 0,4 | 88,5 ± 1,8 | III | A2 |
| X10-224-014-021 | 426 | 1,5 ± 0,4 | 78,4 ± 1,6 | II | A2 |
| X10-224-014-040 | 440 | 1,5 ± 0,4 | 81,1 ± 1,8 | III | A2 |
| X10-224-014-033 | 451 | 1,5 ± 0,7 | 83,1 ± 2,5 | III | A2 |
| X10-224-014-036 | 500 | 1,0 ± 0,4 | 63,3 ± 1,4 | III | A2 |
| X10-224-009-037 | 536 | 0,8 ± 0,4 | 67,2 ± 1,4 | I | – |
| X10-224-021-001 | 536 | 1,0 ± 0,4 | 67,9 ± 1,4 | IV | A1 |
| X10-224-009-053 | 551 | 0,8 ± 0,4 | 69,3 ± 1,4 | I | A1 |
| X10-224-014-005 | 576 | 1,0 ± 0,4 | 73,1 ± 1,6 | II | A2 |
| X10-224-009-039 | 596 | 1,3 ± 0,4 | 75,0 ± 1,6 | I | A2 |
| X10-224-021-002 | 596 | 1,0 ± 0,4 | 75,7 ± 1,6 | IV | A1 |
| X10-224-009-052 | 601 | 0,8 ± 0,4 | 75,7 ± 1,6 | I | A2 |
| X10-224-014-022 | 616 | 1,0 ± 0,4 | 78,3 ± 1,6 | II | A2 |
| X10-224-009-048 | 641 | 0,8 ± 0,4 | 81,0 ± 1,8 | I | A1 |
| X10-224-014-014 | 671 | 0,7 ± 0,4 | 59,2 ± 1,3 | II | A2 |
| X10-224-009-045 | 681 | 0,8 ± 0,7 | 86,0 ± 2,7 | I | – |
| X10-224-014-002 | 686 | 0,8 ± 0,4 | 86,7 ± 1,8 | III | – |
| X10-224-009-016 | 716 | 0,6 ± 0,4 | 69,7 ± 1,4 | I | A2, B |
| X10-224-009-029 | 741 | 0,5 ± 0,4 | 65,0 ± 1,4 | I | A2, B, C |
| X10-224-014-047 | 741 | 1,0 ± 0,4 | 94,6 ± 2,0 | III | – |
| X10-224-009-019 | 781 | 0,5 ± 0,4 | 68,7 ± 1,4 | I | A2 |
| X10-224-021-004 | 803 | 0,7 ± 0,4 | 71,1 ± 1,6 | IV | A1 |
| X10-224-009-026 | 831 | 0,6 ± 0,4 | 82,8 ± 1,8 | I | A2, B, C |
| X10-224-021-006 | 846 | 0,7 ± 0,4 | 75,0 ± 1,6 | IV | A1 |
| X10-224-014-003 | 881 | 0,7 ± 0,4 | 78,0 ± 1,6 | II | – |
| X10-224-014-011 | 916 | 0,7 ± 0,4 | 81,2 ± 1,8 | II | A2 |
| X10-224-009-057 | 946 | 0,7 ± 0,4 | 83,9 ± 1,8 | I | A1 |
| X10-224-014-023 | 946 | 0,7 ± 0,7 | 83,9 ± 2,5 | II | A1 |
| X10-224-014-015 | 996 | 0,5 ± 0,4 | 59,0 ± 1,2 | II | A2 |
| X10-224-009-022 | 1.001 | 0,5 ± 0,4 | 88,4 ± 1,8 | I | A2, B, C |
| X10-224-009-021 | 1.045 | 0,5 ± 0,4 | 92,5 ± 2,0 | I | A2, B, C |
| X10-224-021-005 | 1.045 | 0,7 ± 0,4 | 92,9 ± 2,0 | IV | A1 |
| X10-224-009-040 | 1.086 | 0,4 ± 0,4 | 64,0 ± 1,4 | I | A2, B |
| X10-224-014-044 | 1.250 | 0,5 ± 0,4 | 74,2 ± 1,6 | II | A2 |
| X10-224-009-072 | 1.387 | 0,5 ± 0,4 | 82,4 ± 1,8 | I | A2, B, C |

| | |
|-------------------------|--|
| Technische Daten | |
|-------------------------|--|

| | |
|---------------------|-------------------|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +70 °C |
| Einbau von oben | |

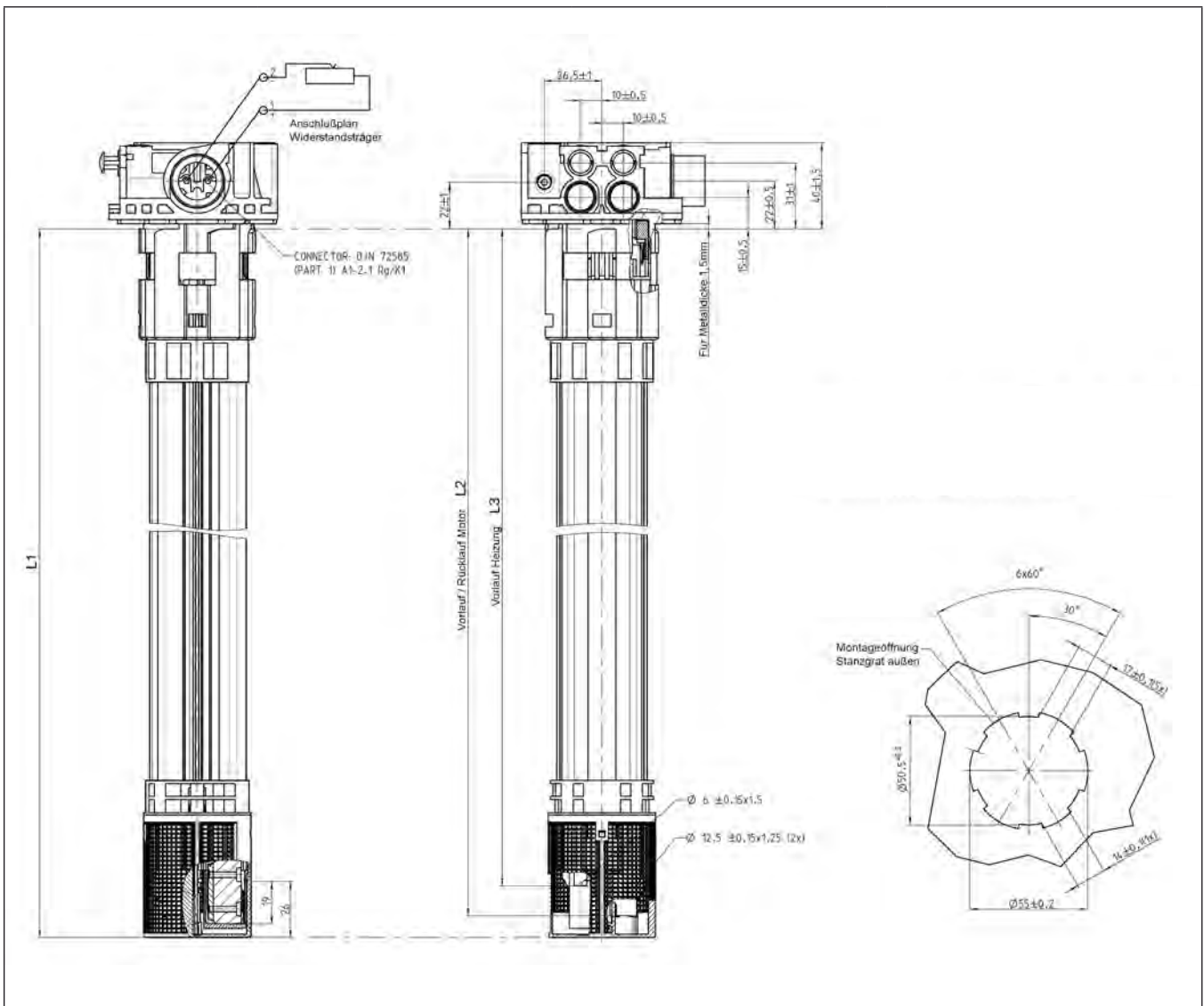
3.1.3 Kraftstoff-Tauchrohrgeber | Tauchrohrgeber Kunststoff



| Technische Daten | |
|-------------------------|---|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V (massefrei) |
| Widerstand: | 3 Ω (leer) bis 180 Ω (voll) |
| Strom: | 20 mA bis 120 mA |
| Betriebstemperatur: | -30 °C bis +70 °C |
| Be-/Entlüftungsventile: | Überdruck bis 200 mbar entspricht einer Durchflussmenge von weniger als 25 g / min. Dieselkraftstoff; Überdruck von mehr als 300 mbar entspricht einer Durchflussmenge von mehr als 25 g / min. Dieselkraftstoff; Unterdruck von 10 bis 20 mbar entspricht einer Durchflussmenge von mehr als 1,75 l / h Dieselkraftstoff |
| Lebensdauer: | 1 Mio. Hubwechsel voll/leer in Super bleifrei Kraftstoff |
| Schwingungsprüfung: | 20 bis 50 Hz PSD = 0,03 g ² / Hz 50 bis 1.000 Hz PSD = -6 dB / Okt 8 h / Achsrichtung |
| Material: | Flansch, Geberkörper und Schwimmer: POM-C Schwimmerhebel: X12CrNi 177k Rohr: PA11 oder PA12 |

| Anschlüsse | |
|------------|--|
| A | Bajonettstecker DIN 72585 (A1-2.1RG/K1) |
| B | Rücklauf |
| C | Vorlauf |
| D | Rücklauf externe Heizung oder Druckausgleich zu anderem Tank |
| E | Vorlauf externe Heizung |
| F | Entlüftung über Ventile |

Abmaße [mm]



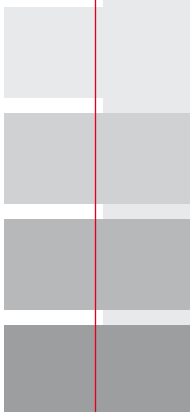
| Artikelnummer | Gesamtlänge L1 | Länge bis Vorlaufleitung L2 | Länge bis Heizungsleitung L3 |
|---------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | [mm] | [mm] | [mm] |
| A2C59510128 | 455 ±2 | 446 ^{+2,5} _{-3,5} | 432 ^{+2,5} _{-3,5} |
| A2C59510129 | 544 ±2 | 535 ^{+2,5} _{-3,5} | 519 ^{+2,5} _{-3,5} |
| A2C59510130 | 672 ±2 | 663 ^{+2,5} _{-3,5} | 654 ^{+2,5} _{-3,5} |

Voll: 180 Ω ±3,7 Ω, Leer: 3 Ω ±1,05 Ω



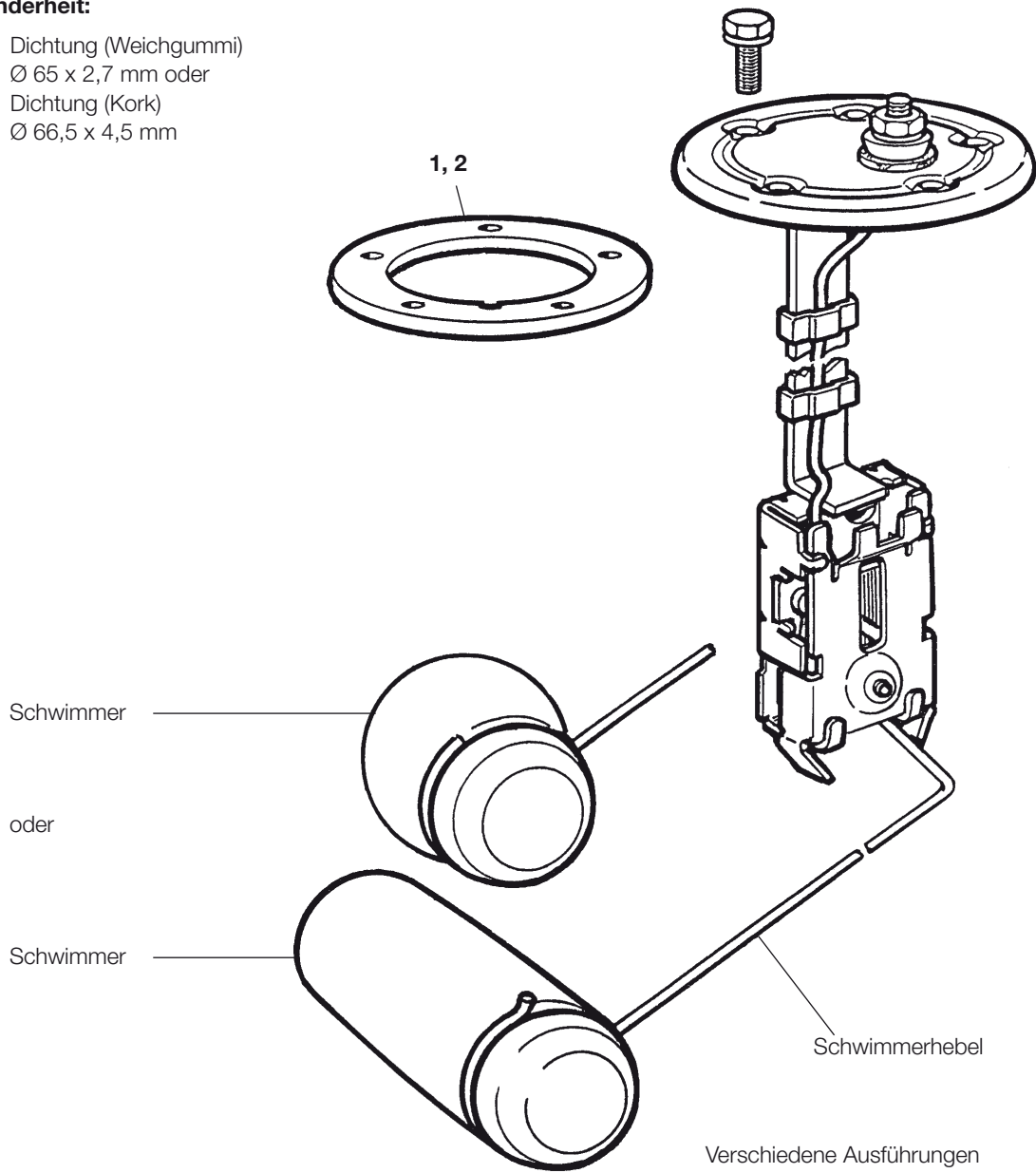
Kraftstoff-Hebelgeber

- 3.2.1 Kraftstoff-Hebelgeber Metall
- 3.2.2 Kraftstoff-Hebelgeber Kunststoff
- 3.2.3 Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber
Standard/ALAS I
- 3.2.4 Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber
ALAS II



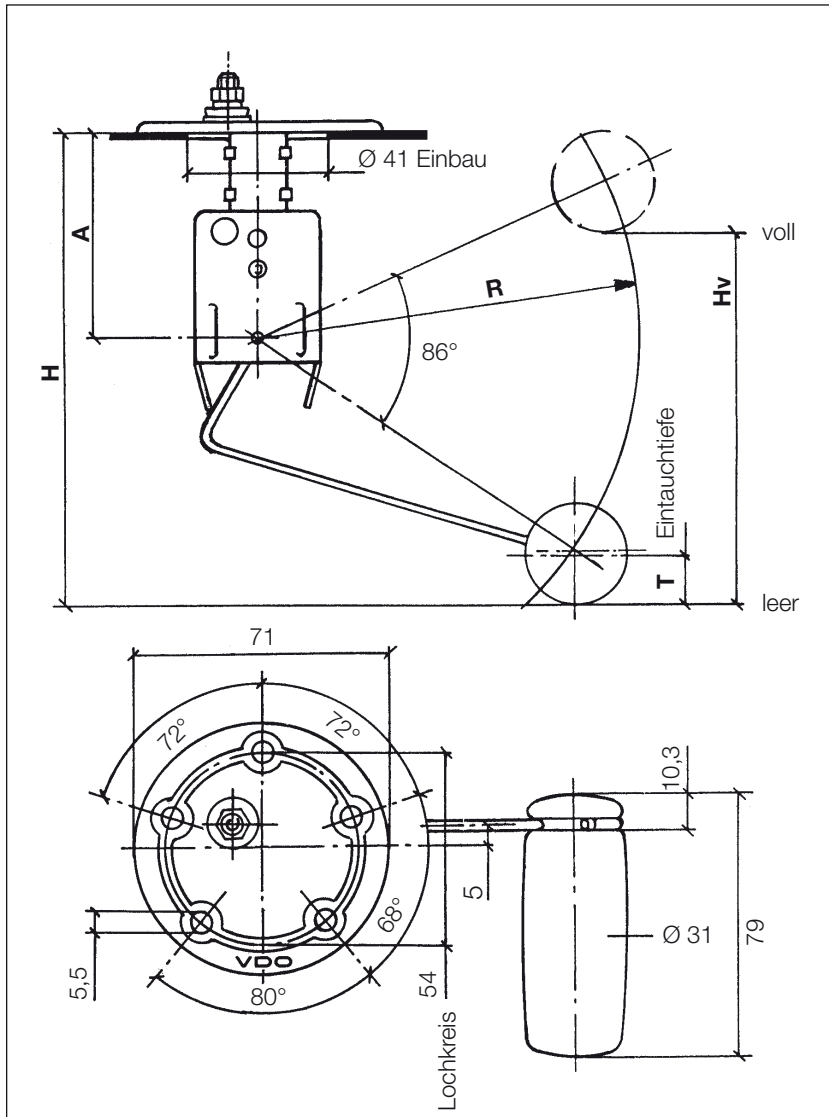
3.2.1 Kraftstoff-Hebelgeber | Kraftstoff-Hebelgeber Metall**Flanschlochkreis \varnothing 54 mm – Einbau von oben****Sonderheit:**

- 1 Dichtung (Weichgummi)
 \varnothing 65 x 2,7 mm oder
- 2 Dichtung (Kork)
 \varnothing 66,5 x 4,5 mm

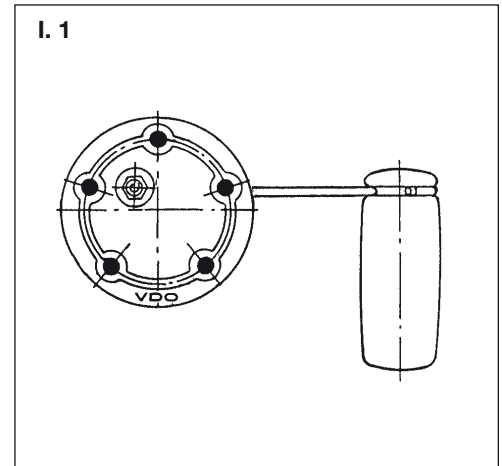


Ausführung I

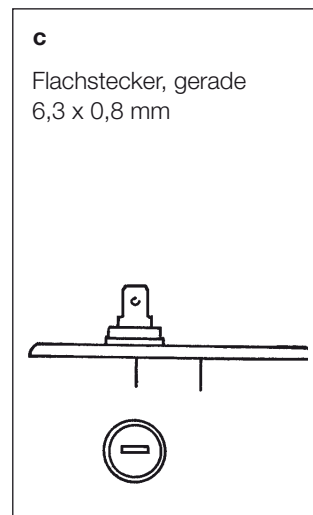
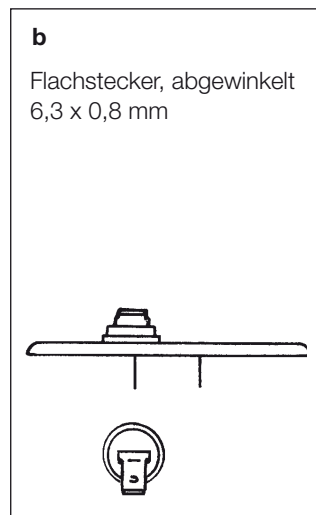
Abmaße [mm]



Varianten

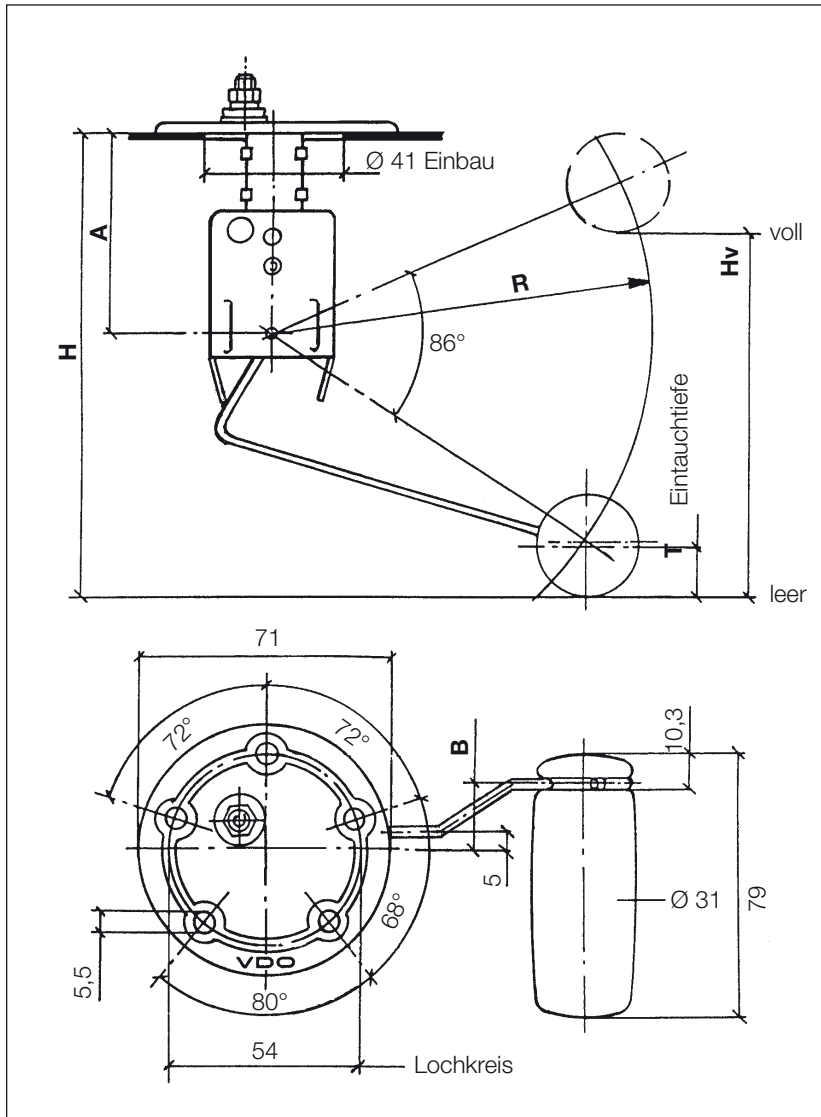


Anschlüsse

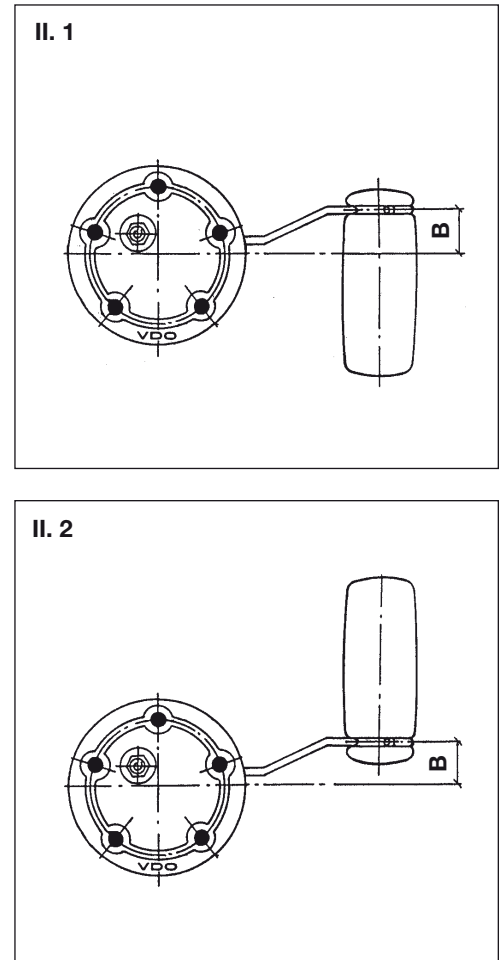


Ausführung II

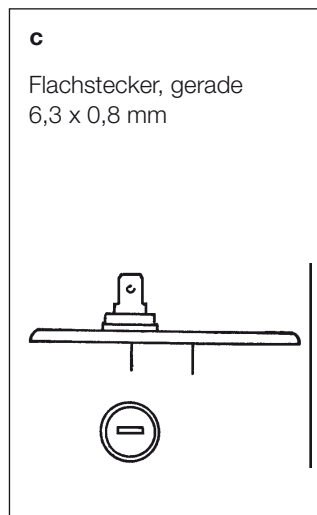
Abmaße [mm]



Varianten

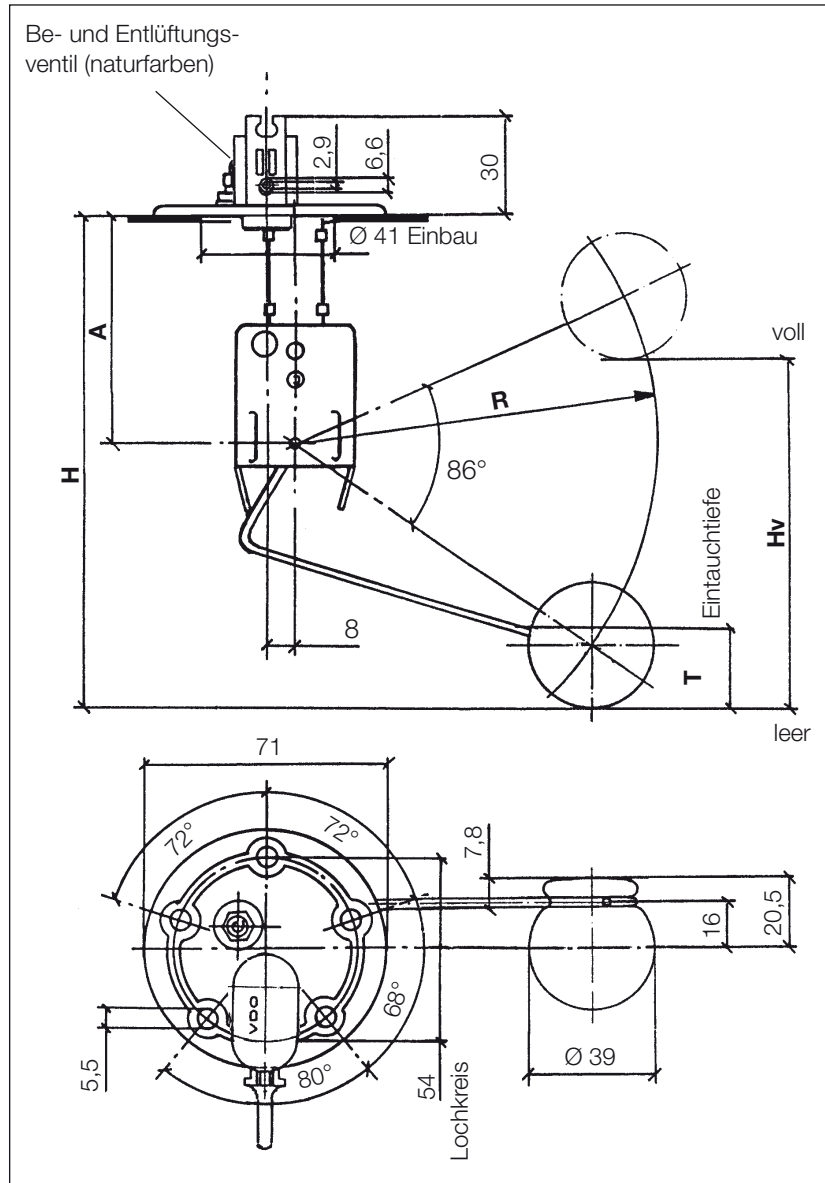


Anschlüsse

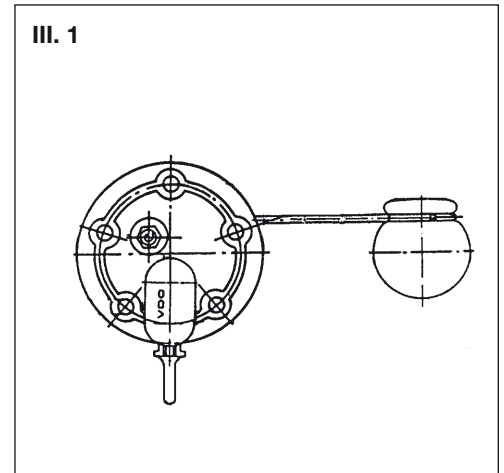


Ausführung III

Abmaße [mm]



Variante



Anschluss

- a**
 Gewindebolzen M5
 Sechskantmutter und
 Zahnscheibe



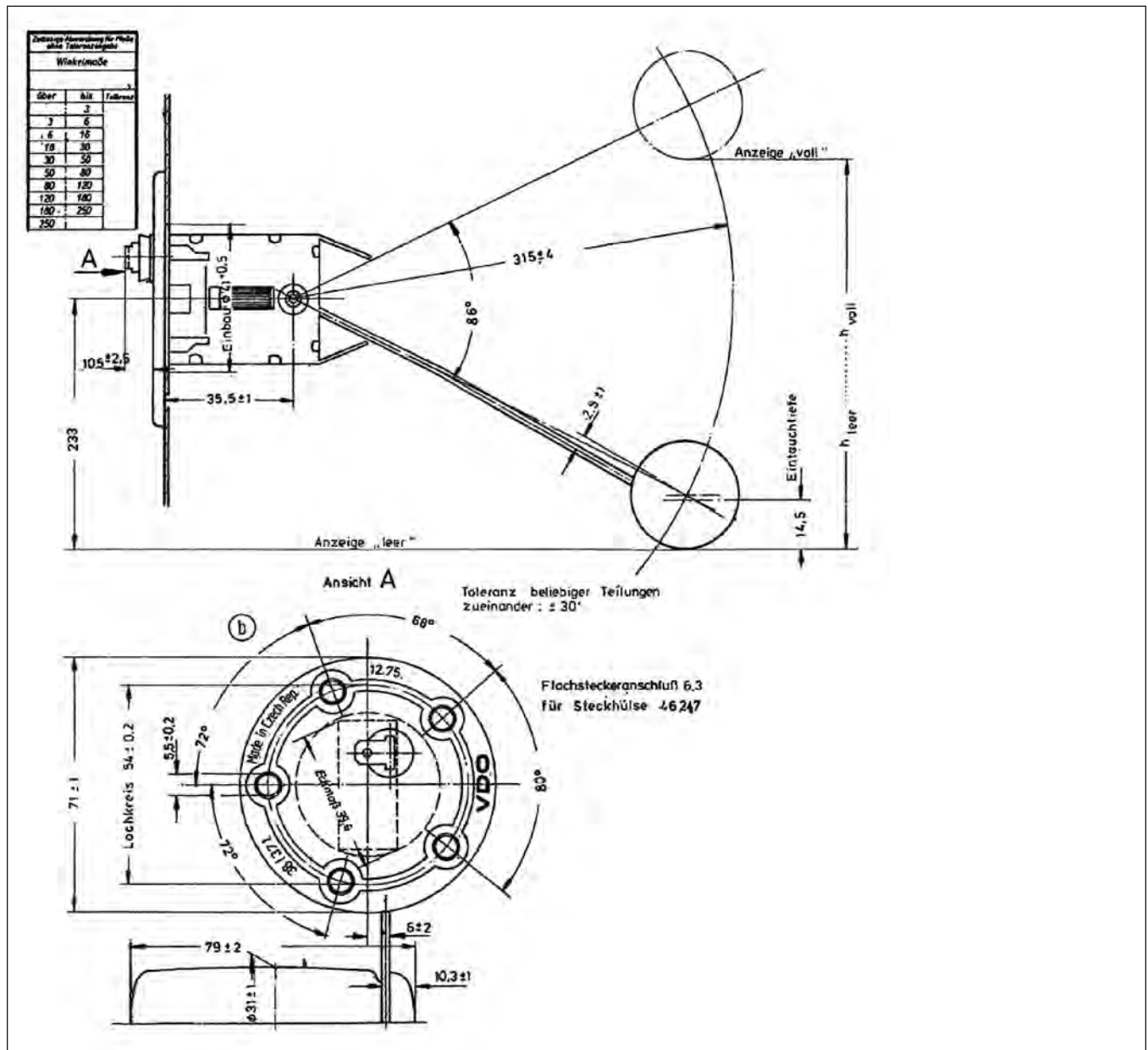
| Artikelnummer | Abmaße [mm] | | | | | | Widerstandswerte | | Ausführung, Variante | Anschluss |
|-------------------|-------------|-------|------|-------|-------|----|------------------|------------------------------------|----------------------|-----------|
| | H | Hv | T | R | A | B | leer [Ω] | voll [Ω] | | |
| 221-825-011-037C | 511,5 | 466,5 | 14,5 | 320 | 241 | - | 3 ± 3 | 180 ⁺¹² / ₋₂ | I.1 | b |
| 221-825-011-057C | 146,5 | 125 | 11,5 | 85 | 65 | - | 3 ± 3 | 180 ⁺¹² / ₋₂ | I.1 | a |
| 221-825-011-131C | 767 | 710 | 24,5 | 522 | 422 | - | 3 ± 3 | 180 ⁺¹² / ₋₂ | III.1 | a |
| 221-825-011-133C | 606 | 534,5 | 15 | 392,5 | 308,5 | 32 | 3 ± 3 | 180 ⁺¹² / ₋₂ | II.1 | c |
| 221-825-011-085C | 329 | 251 | 12,5 | 185 | 178,5 | 38 | 10 ± 3,5 | 180 ⁺¹² / ₋₂ | II.2 | a |
| 221-825-011-135C* | 880 | 736 | 16,5 | 550 | 422 | - | 10 ± 3 | 180 ⁺¹² / ₋₂ | I.1 | c |

*Lieferung auf Anfrage – eingeschränkte Lieferfähigkeit

| Technische Daten | |
|-------------------------------|---|
| Masse an Gebergehäuse (Tank): | |
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +65 °C |
| Lagertemperatur: | -30 °C bis +65 °C (bis +80 °C max. 1 Std.) |

Flanschlochkreis \varnothing 54 mm – Seiteneinbau

Abmaße [mm]



Artikelnummer: 221-825-013-013X*

Lieferumfang: Dichtung 83029002 lose mitgeliefert,
*Lieferung auf Anfrage – eingeschränkte Lieferfähigkeit

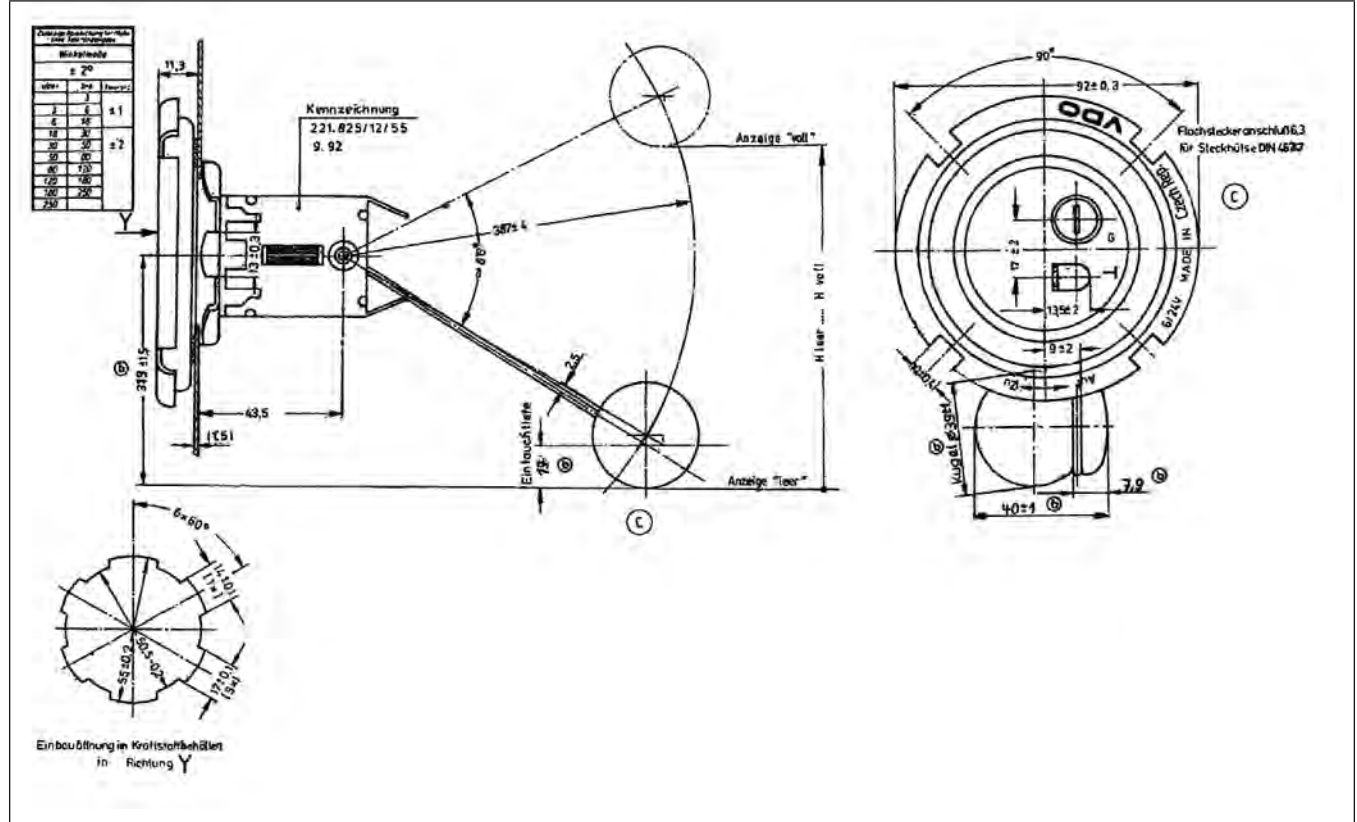
| Schwimmerhöhen [mm] | | Widerstandswerte [Ω] |
|--------------------------|-----|-------------------------------|
| Behälter „voll“ | – | – |
| H voll (Anzeiger „voll“) | 428 | 180 $^{+12}_{-2}$ |
| H 3/4 | – | – |
| H 1/2 | 215 | 78,6 ± 5 |
| H 1/4 | – | – |
| H Reserve | – | – |
| H leer (Anzeiger „leer“) | 0 | 3 ± 3 |

| Technische Daten | |
|---------------------|---|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +65 °C |
| Lagertemperatur: | -30 °C bis +65 °C (bis +80 °C max. 1 Std.) |

Bajonettbefestigung – Seiteneinbau

Ausführung I

Abmaße [mm]



Artikelnummer: 221-825-012-055C*

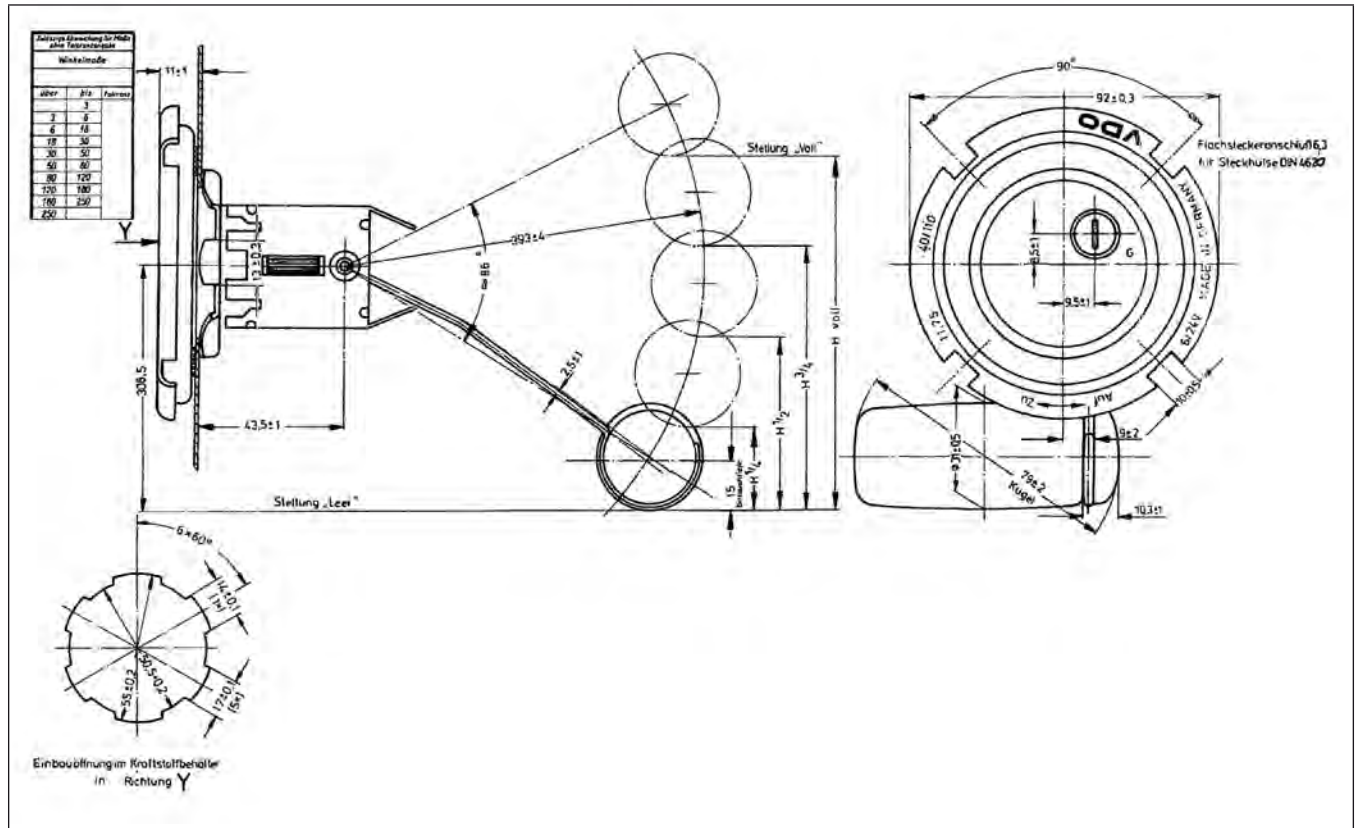
Lieferumfang: Dichtung 89356017 lose mitgeliefert
 *Lieferung auf Anfrage – eingeschränkte Lieferfähigkeit

| Schwimmerhöhen [mm] | Widerstandswerte [Ω] | |
|--------------------------|----------------------|----------------------------------|
| Behälter „voll“ | – | – |
| H voll (Anzeiger „voll“) | 522,5 ± 4 | 180 ⁺¹² ₋₂ |
| H 3/4 | – | – |
| H 1/2 | – | – |
| H 1/4 | – | – |
| H Reserve | – | – |
| H leer (Anzeiger „leer“) | 0 | 10 ± 3,5 |

| Technische Daten | |
|---------------------|---|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +65 °C |
| Lagertemperatur: | -30 °C bis +65 °C (bis +80 °C max. 1 Std.) |

Ausführung II

Abmaße [mm]



Artikelnummer: 221-825-012-006C

Lieferumfang: Dichtung 89356017 lose mitgeliefert

| Schwimmerhöhen [mm] | | Widerstandswerte [Ω] |
|--------------------------|-----|----------------------------------|
| Behälter „voll“ | – | – |
| H voll (Anzeiger „voll“) | 534 | 180 ⁺¹² ₋₂ |
| H 3/4 | 460 | 162,6 ± 6,5 |
| H 1/2 | 294 | 109,9 ± 5,5 |
| H 1/4 | 127 | 53,9 ± 4,5 |
| H Reserve | – | – |
| H leer (Anzeiger „leer“) | 0 | 10 ± 3,5 |

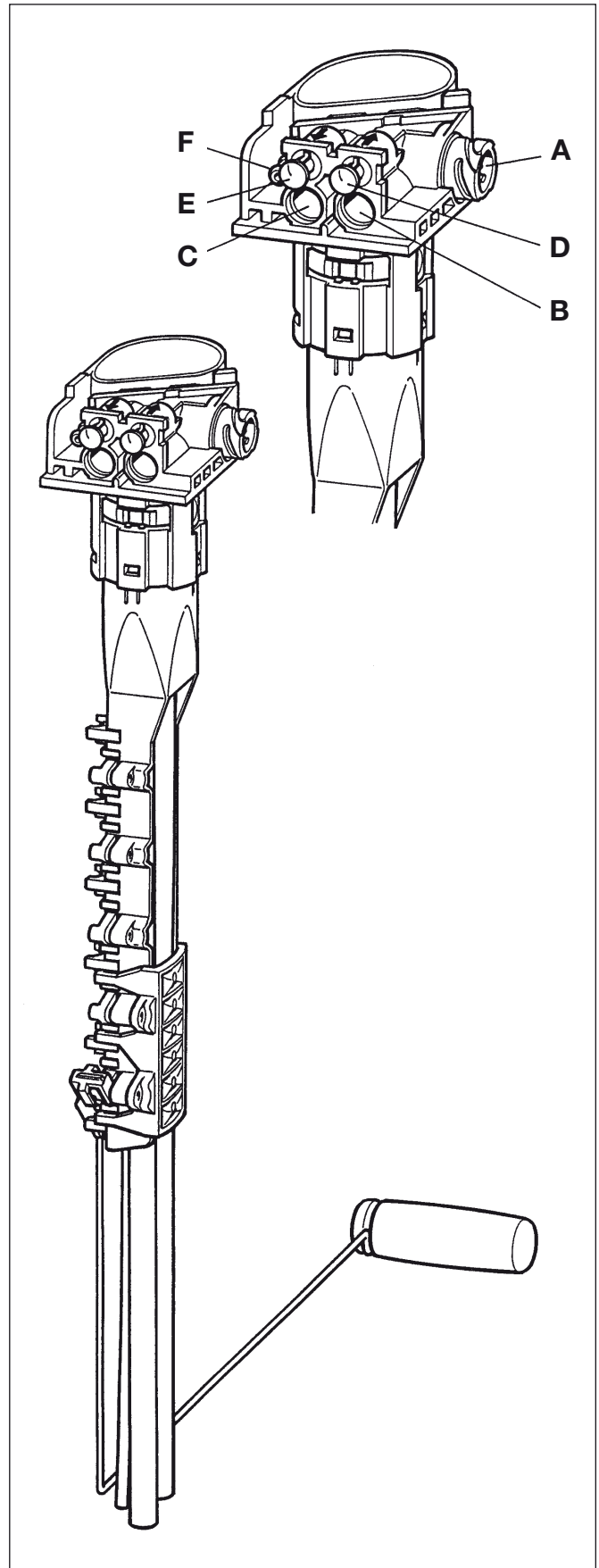
| Technische Daten | |
|---------------------|---|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +65 °C |
| Lagertemperatur: | -30 °C bis +65 °C (bis +80 °C max. 1 Std.) |

3.2.2 Kraftstoff-Hebelgeber | Kraftstoff-Hebelgeber Kunststoff

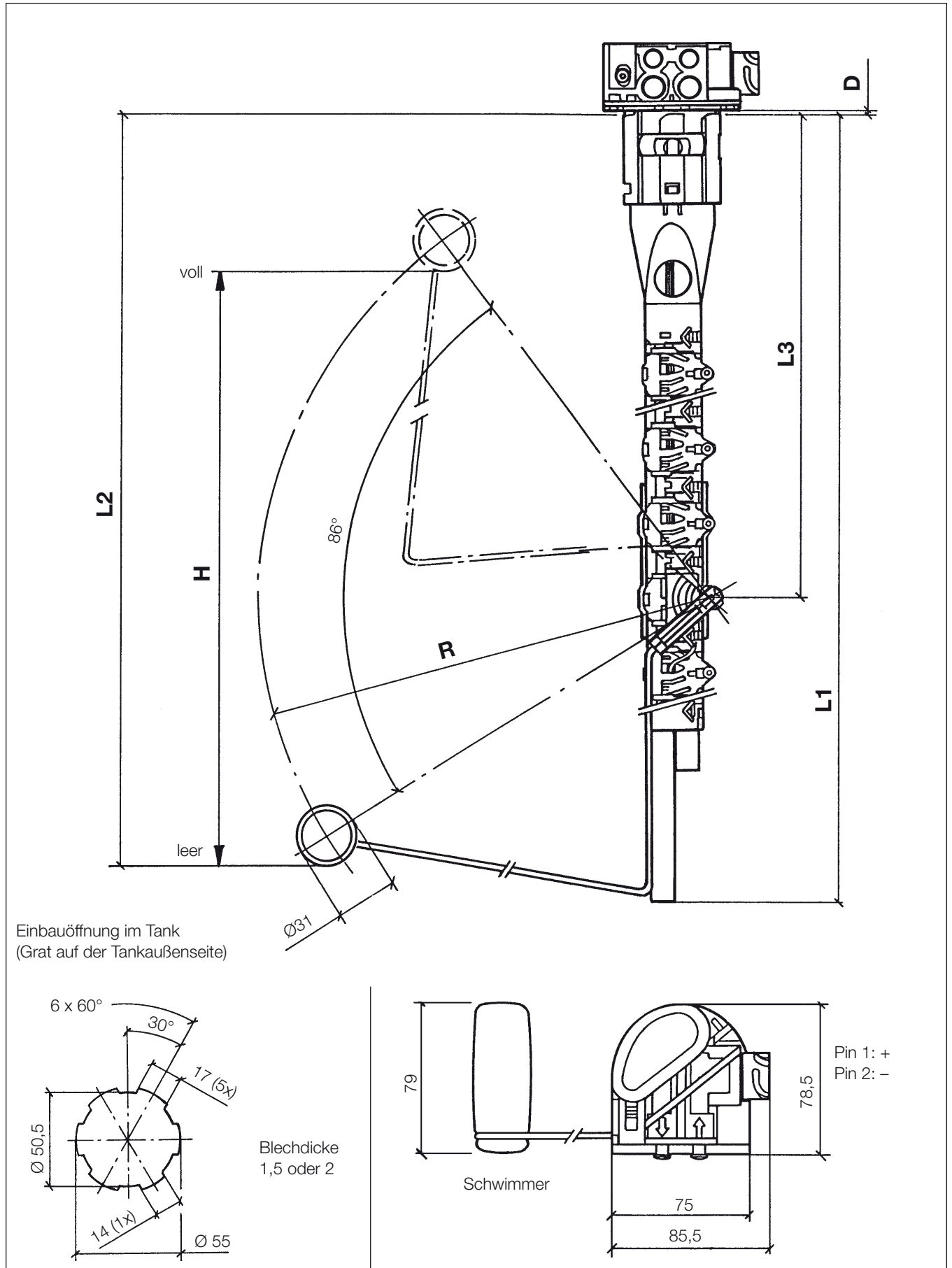


| Technische Daten | |
|-------------------------|---|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V (massesfrei) |
| Widerstand: | 3 Ω (leer) bis 180 Ω (voll) |
| Strom: | 20 mA bis 120 mA |
| Betriebstemperatur: | -30 °C bis +70 °C |
| Be-/Entlüftungsventile: | Überdruck bis 200 mbar entspricht einer Durchflussmenge von weniger als 25 g / min. Dieselkraftstoff; Überdruck von mehr als 300 mbar entspricht einer Durchflussmenge von mehr als 25 g / min. Dieselkraftstoff; Unterdruck von 10 bis 20 mbar entspricht einer Durchflussmenge von mehr als 1,75 l / h Dieselkraftstoff |
| Lebensdauer: | 1 Mio. Hubwechsel voll/leer in Super bleifrei Kraftstoff |
| Schwingungsprüfung: | 20 bis 50 Hz PSD = 0,03 g ² / Hz 50 bis 1.000 Hz PSD = -6 dB / Okt 8h / Achsrichtung |
| Material: | Flansch, Geberkörper und Schwimmer: POM-C Schwimmerhebel: X12CrNi 177k Rohr: PA11 oder PA12 |

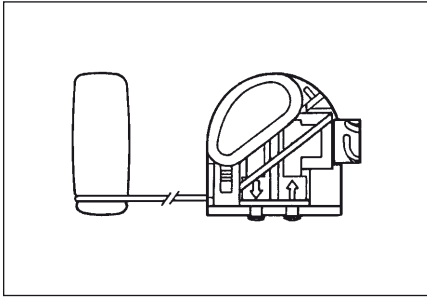
| Anschlüsse | |
|------------|--|
| A | Bajonettstecker DIN 72585 (A1-2.1RG/K1) |
| B | Rücklauf |
| C | Vorlauf |
| D | Rücklauf externe Heizung oder Druckausgleich zu anderem Tank |
| E | Vorlauf externe Heizung |
| F | Entlüftung über Ventile |



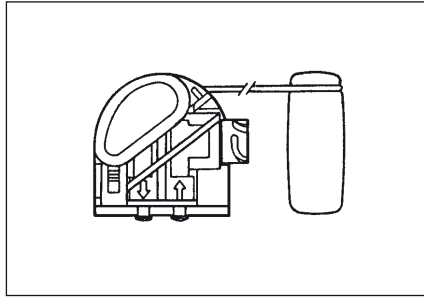
Abmaße [mm]



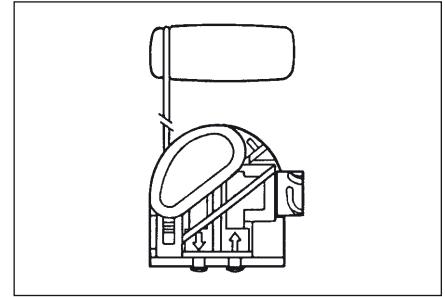
Version 1



Version 2



Version 3

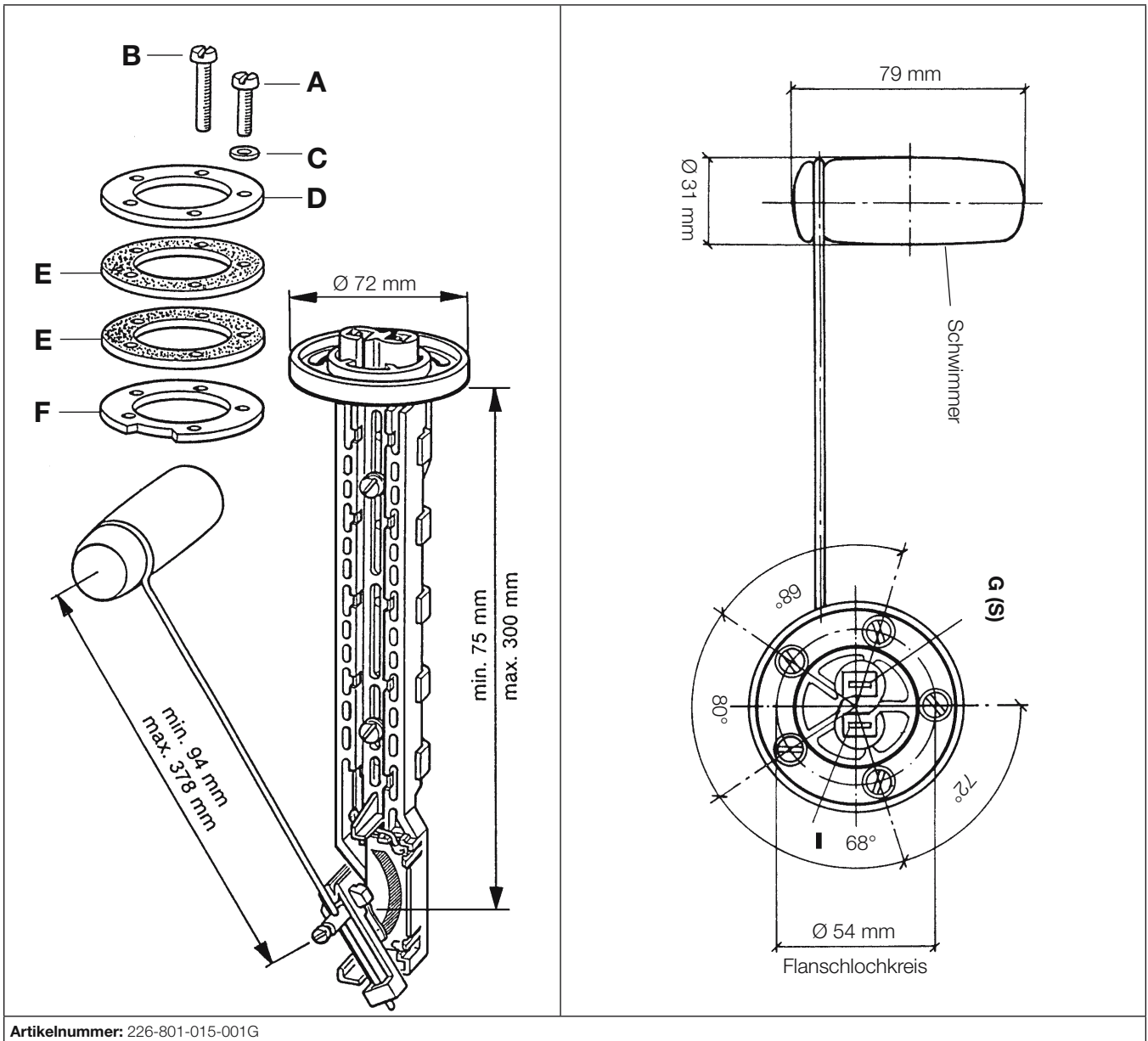


| Artikelnummer | Abmaße [mm] | | | | | | Version |
|------------------|--|--|------------------------------------|--|-----------------------|----------------------|---------|
| | L1 Einbautiefe Länge bis Unterkante Saugrohr | L2 Länge bis Unterkante Schwimmer | L3 Länge bis Hebel Drehpunkt | R Hebelarm Radius ohne Schwimmer | H Hub leer-voll | D Blech- dicke | |
| 221-824-054-049C | 405 | 393 | 274 | 238 | 310 | 1,5 | 2 |
| 221-824-054-050C | 450 | 402 | 232 | 269 | 363 | 1,5 | 1 |
| 221-824-054-051C | 492 | 482 | 190 | 325 | 430 | 1,5 | 3 |
| 221-824-054-056C | 535 | 537 | 232 | 374 | 506 | 1,5 | 3 |
| 221-824-054-053C | 568 | 485 | 274 | 311 | 423 | 2,0 | 1 |
| 221-824-054-052C | 611 | 568 | 316 | 385 | 523 | 2,0 | 3 |
| 221-824-054-054C | 670 | 625 | 316 | 418 | 570 | 1,5 | 3 |
| 221-824-054-055C | 670 | 670 | 316 | 463 | 630 | 1,5 | 3 |

| Artikelnummer | Zubehör | Verpackungseinheit |
|-----------------|--|--------------------|
| 89-356-017 | Rundschnurring (Dichtung) | 100 |
| X11-221-001-002 | Anschlussstück Vor-/Rücklauf | 20 |
| X11-221-001-003 | Verriegelung für Vor-/Rücklauf oder externer Heizung | 10 |
| X11-221-001-004 | Anschlussstück externe Heizung | 20 |
| handelsüblich | Elektrischer Anschluss für Bajonettstecker DIN 72585 A1-2.1 SN/K1 | |

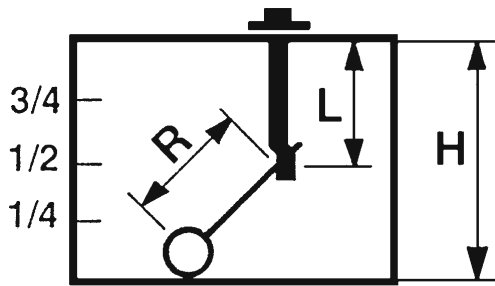
3.2.3 Kraftstoff-Hebelgeber | Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber Standard/ALAS I

Verstellbarer Hebelgeber Standard mit einstellbarem Flansch



Artikelnummer: 226-801-015-001G

| Technische Daten | |
|---------------------------------------|---|
| Nennspannung: | 6 V bis 24 V (massefrei) |
| Widerstand: | leer 3 Ω ± 1,5 Ω voll 180 Ω ± 12 Ω |
| Betriebstemperatur: | -20 °C bis +65 °C |
| Flachsteckanschluss (2-fach): | 6,3 mm x 0,8 mm |
| Tankflansch: | A Schraube M5 x 15 (4x) B Schraube M5 x 30 (1x) C Dichtungsscheibe (5x) D Flansch (1x) E Gummidichtung (2x) F Flansch mit Schlitz (1x) |
| für Doppelanzeige (Kennzeichnung „D“) | N02-240-106 |

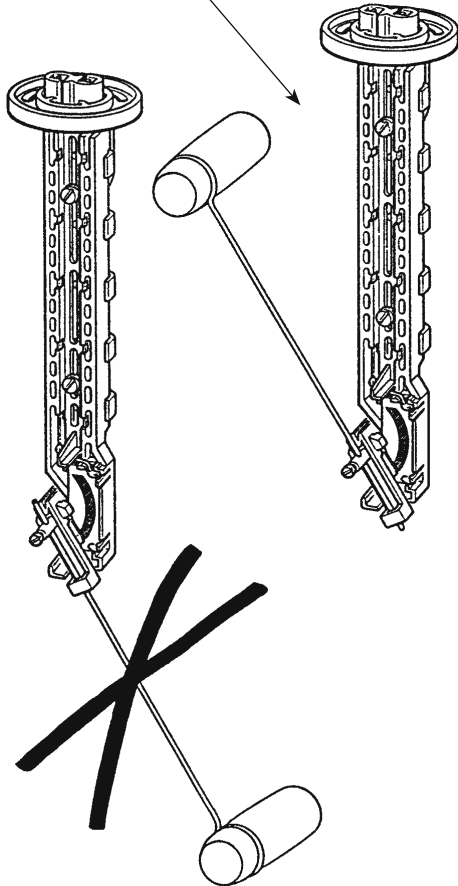


mm

| H | L | R |
|-----|-------|-----|
| 360 | 180 | 225 |
| 365 | 182,5 | 228 |
| 370 | 185 | 231 |
| 375 | 187,5 | 234 |
| 380 | 190 | 238 |
| 385 | 192,5 | 241 |
| 390 | 195 | 244 |

| H | L | R | H | L | R |
|-----|-------|-----|-----|-------|-----|
| 395 | 197,5 | 247 | 400 | 200 | 250 |
| 150 | 075 | 094 | 405 | 202,5 | 253 |
| 155 | 077,5 | 097 | 410 | 205 | 256 |
| 160 | 080 | 100 | 415 | 207,5 | 259 |
| 165 | 082,5 | 103 | 420 | 210 | 263 |
| 170 | 085 | 106 | 425 | 212,5 | 266 |
| 175 | 087,5 | 109 | 430 | 215 | 269 |
| 180 | 090 | 112 | 435 | 217,5 | 271 |
| 185 | 092,5 | 115 | 440 | 220 | 274 |
| 190 | 095 | 119 | 445 | 222,5 | 277 |
| 195 | 097,5 | 122 | 450 | 225 | 281 |
| 200 | 100 | 125 | 455 | 227,5 | 284 |
| 205 | 102,5 | 128 | 460 | 230 | 288 |
| 210 | 105 | 131 | 465 | 232,5 | 291 |
| 215 | 107,5 | 134 | 470 | 235 | 294 |
| 220 | 110 | 137 | 475 | 237,5 | 297 |
| 225 | 112,5 | 140 | 480 | 240 | 300 |
| 230 | 115 | 144 | 485 | 242,5 | 303 |
| 235 | 117,5 | 147 | 490 | 245 | 306 |
| 240 | 120 | 150 | 495 | 247,5 | 310 |
| 245 | 122,5 | 153 | 500 | 250 | 313 |
| 250 | 125 | 157 | 505 | 252,5 | 316 |
| 255 | 127,5 | 160 | 510 | 255 | 319 |
| 260 | 130 | 163 | 515 | 257,5 | 322 |
| 265 | 132,5 | 166 | 520 | 260 | 325 |
| 270 | 135 | 169 | 525 | 262,5 | 328 |
| 275 | 137,5 | 172 | 530 | 265 | 331 |
| 280 | 140 | 175 | 535 | 267,5 | 335 |
| 285 | 142,5 | 178 | 540 | 270 | 338 |
| 290 | 145 | 181 | 545 | 272,5 | 341 |
| 295 | 147,5 | 184 | 550 | 275 | 344 |
| 300 | 150 | 187 | 555 | 277,5 | 347 |
| 305 | 152,5 | 191 | 560 | 280 | 350 |
| 310 | 155 | 194 | 565 | 282,5 | 353 |
| 315 | 157,5 | 197 | 570 | 285 | 356 |
| 320 | 160 | 200 | 575 | 287,5 | 360 |
| 325 | 162,5 | 203 | 580 | 290 | 363 |
| 330 | 165 | 206 | 585 | 292,5 | 366 |
| 335 | 167,5 | 209 | 590 | 295 | 369 |
| 340 | 170 | 212 | 595 | 297,5 | 372 |
| 345 | 172,5 | 216 | 600 | 300 | 375 |
| 350 | 175 | 219 | 605 | 302,5 | 378 |
| 355 | 177,5 | 222 | | | |

Einbaulage des Hebels



Einstellung

Entsprechend zur jeweiligen Höhe (H) des Kraftstofftanks wird die Länge (L) des Hebelgebers und der Radius (R) des Schwimmerhebels verstellt.

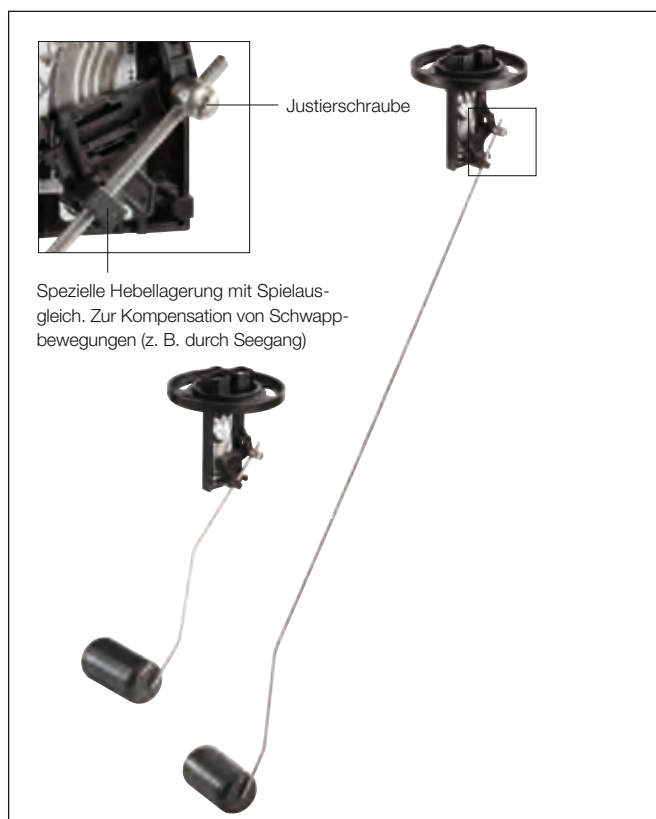
Die neue Generation von Hebelgebern

Mit unseren neuen, speziell entwickelten Kraftstoff-Hebelgebern bieten wir unseren Kunden ab sofort eine überzeugende und besonders flexible Möglichkeit, bei unterschiedlichsten Tanktiefen eine zuverlässige Kraftstoffmessung zu gewährleisten.

Grundlage hierfür ist ein Hebelarm, der die aktuelle Füllhöhe erfasst. Die Länge des Hebelarms kann dabei individuell an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst und gekürzt werden. Dies bietet die Möglichkeit, unterschiedlichste Tanktiefen (145 bis 400 mm) mit nur einem System auszustatten – ein Vorteil, der vor allem bei geringen Tanktiefen zum Tragen kommt.

Der verstellbare Kraftstoff-Hebelgeber ist in zwei Versionen erhältlich – mit und ohne Warnkontakt. Die Version mit integriertem Warnkontaktanschluss bietet die Möglichkeit, nach Erreichen eines definierten Restvolumens eine externe Reserveanzeige, beispielsweise in der Tankanzeige, anzusteuern. Die seit Jahren im Marine-Bereich erfolgreich eingesetzte spezielle Hebellagerung gleicht Schwappbewegungen aus. Diese bewährte Technik in robustem Design und mit hoher Anzeigegenauigkeit kann jetzt in vielen weiteren Gebieten eingesetzt werden. Von Kleinstaggregaten über landwirtschaftliche Maschinen bis hin zu stationären Großgeräten.

ALAS I



Flexible Einstellbarkeit für Tanktiefen von 145 bis 400 mm

Vielfältige Einsatzgebiete

- Kleinmotoren und Baumaschinen (wie z. B. Kleinbagger, Kipper und Kompressoren)
- Arbeits- und landwirtschaftliche Maschinen
- Maritime Anwendungen (wie z. B. Sport- und Freizeitboote, Jetski)
- Zweiräder (wie z. B. Motorräder und Motorroller)
- Microcars und Quads
- Stationäre Maschinen (wie z. B. Generatoren und Kompressoren)

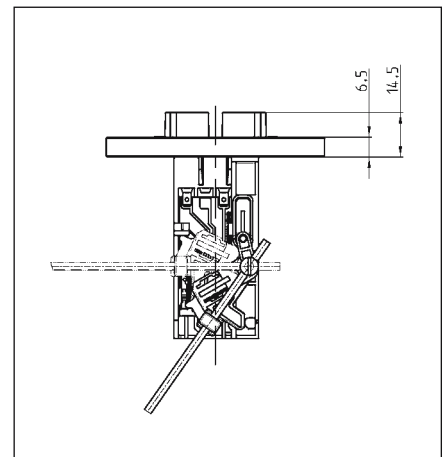
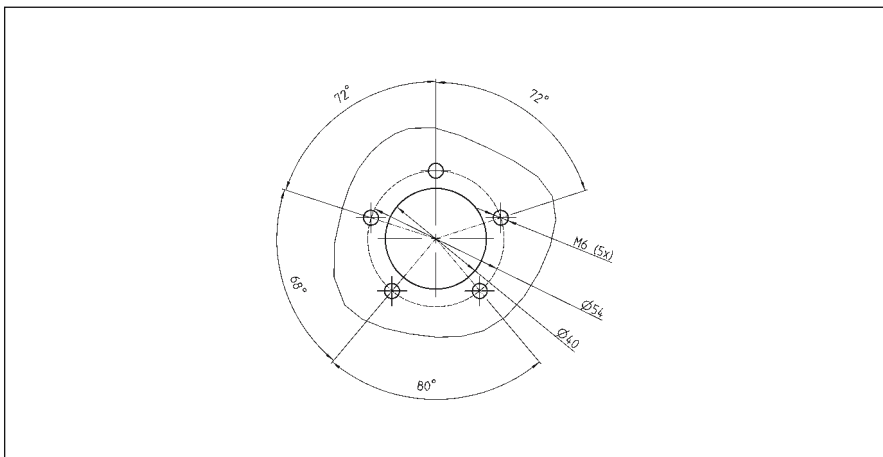
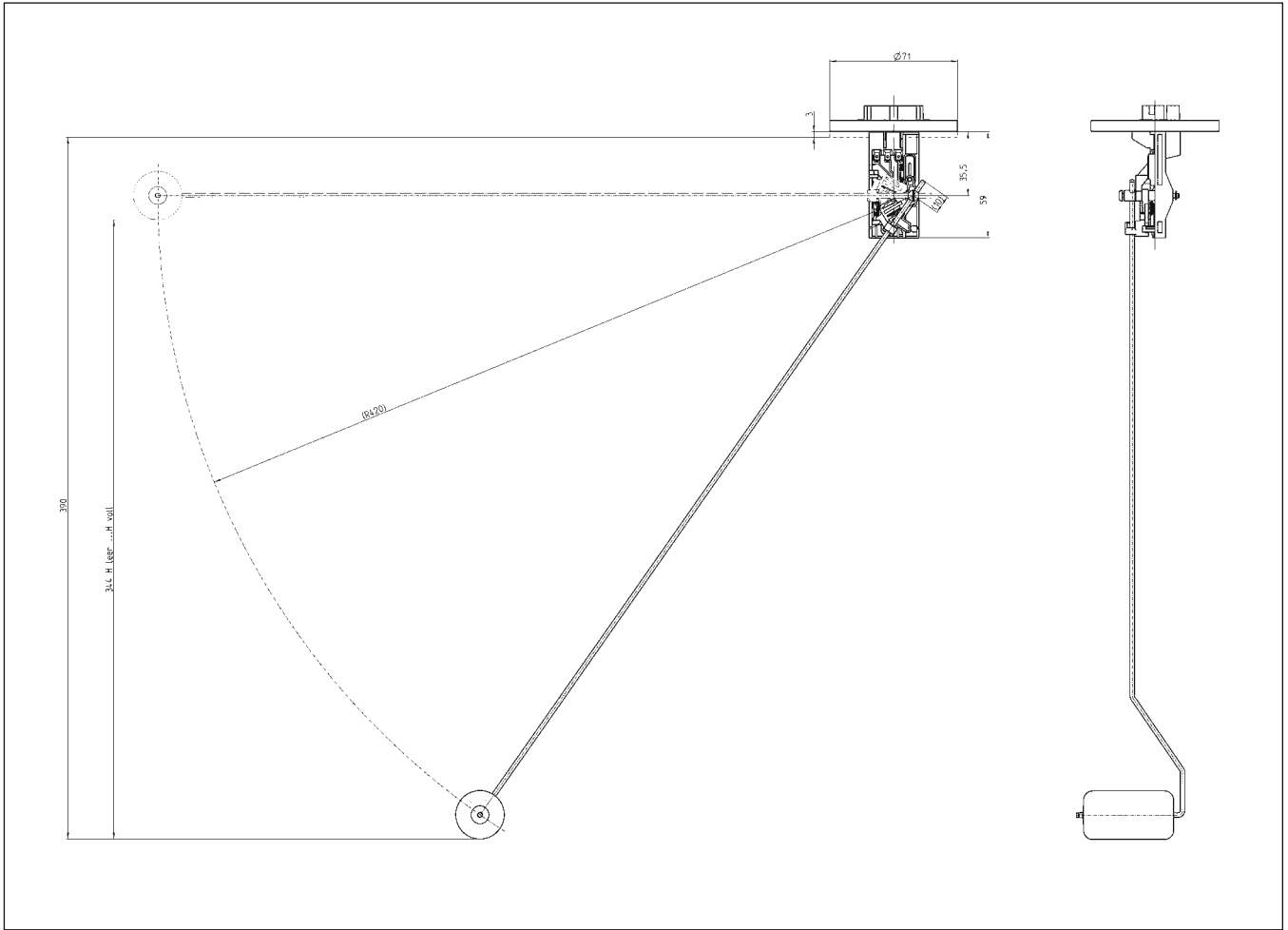


Installationssatz (separat erhältlich, nicht im Lieferumfang enthalten)

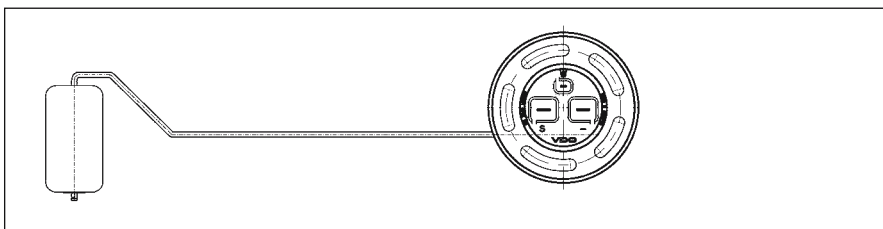
Vorteile

- Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber
- Mit und ohne Warnkontakt erhältlich
- Ø 54 mm – Standardflansch
- 3 verschiedene Widerstandsbereiche (Dickschichttechnologie) für den Anschluss an gängige Anzeigen (je nach Kundenanforderungen können andere Widerstandsbereiche festgelegt werden)
- Dank des leicht verstellbaren Hebelarms für verschiedene Tanktiefen geeignet
- Robustes Design
- Langlebiges, redundantes Kontaktsystem
- Alle Metallkomponenten aus Edelstahl
- Schwimmer aus Nitrilkautschuk – sinkt auch bei Beschädigungen nicht
- Elektrischer Anschluss durch Steckergehäuse geschützt
- Flexible Einbaugeometrie dank Langlöcher möglich
- Längere Haltbarkeit durch Hebellagerung mit Spielausgleich (z. B. permanente Kompensation von Wellenbewegungen bei Booten)
- Widerstandselement mit langer Haltbarkeit (1 Mio. „Voll / Leer“-Zyklen mit Super unverbleitem Kraftstoff)

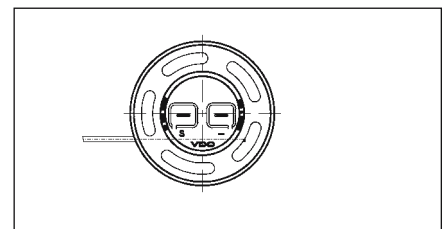
Abmaße [mm]



Mit Warnkontakt





Ohne Warnkontakt



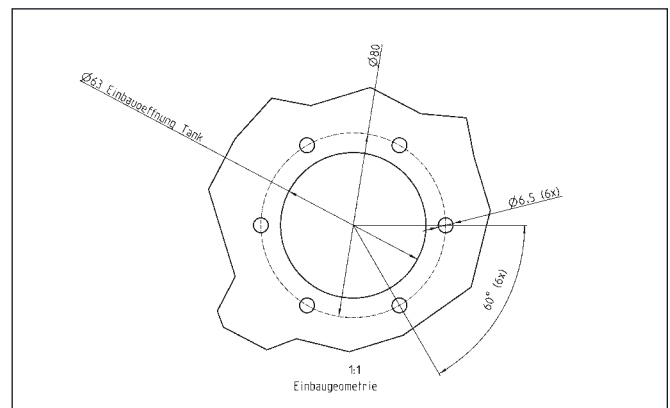
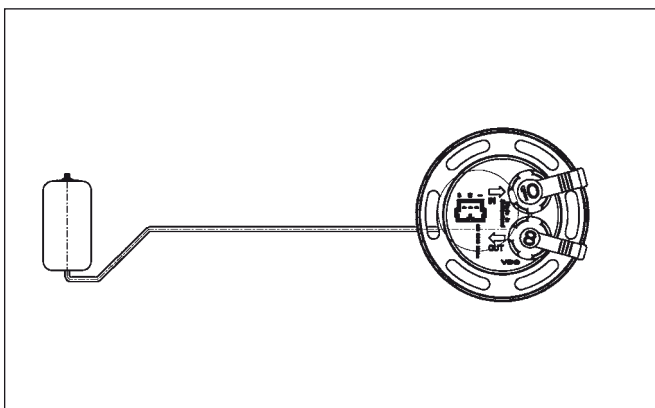
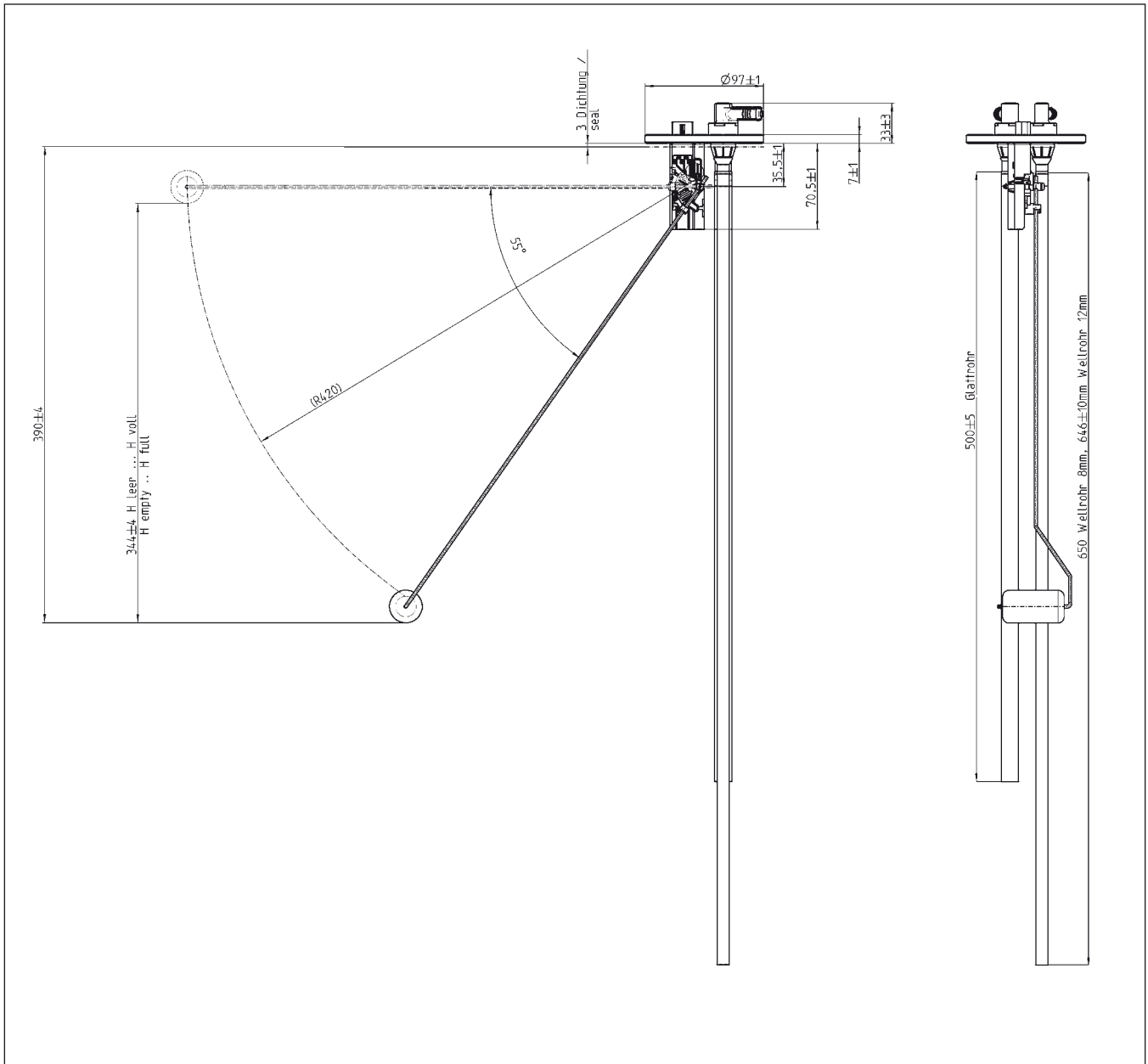
| ALAS I-Kennlinien (Voll-Leer) | 180-2,5 mit Warnkontakt | 180-2,5 ohne Warnkontakt | 33,5-240 mit Warnkontakt | 33,5-240 ohne Warnkontakt | 90-2 mit Warnkontakt | 90-2 ohne Warnkontakt |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| Bestellnummer VPE 1 Stück | A2C59510165 | A2C59510171 | A2C59510166 | A2C59510172 | A2C59510167 | A2C59510173 |
| Bestellnummer VPE 10 Stück | A2C59510162 | A2C59510168 | A2C59510163 | A2C59510169 | A2C59510164 | A2C59510170 |

| Technische Daten | |
|-------------------------|--|
| Tanktiefe: | Für Tanktiefen von 145 bis 400 mm |
| Nennspannung: | 6 bis 24 V, massefrei |
| Widerstandsbereiche: | <ul style="list-style-type: none"> • 3 Ω (leer) bis 180 Ω (voll) • 240 Ω (leer) bis 33,5 Ω (voll) • 2 Ω (leer) bis 90 Ω (voll) • Optionaler Warnkontakt bei 15 % Restvolumen • Messauflösung in 39 Stufen • Je nach Kundenanforderungen können auch andere Widerstandsbereiche festgelegt werden |
| Einbaugeometrie: | 5-Loch-Flansch mit 54 mm Durchmesser |
| Elektrischer Anschluss: | 6,3 mm x 0,8 mm (2 x) 2,8 mm x 0,8 mm (1 x)* * nur bei Version mit Warnkontakt |

3.2.4 Kraftstoff-Hebelgeber | Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber ALAS II

| Artikelbeschreibung | A2C5-Nummer (Verpackung) | Packungsinhalt |
|--|--------------------------|--------------------|
|  | | |
| Verstellbarer Hebelgeber mit Vor- und Rücklaufoption, 180-2,5 Ohm (generisch, 10er VPE) | A2C59510946 | Sensor-BG |
| Verstellbarer Hebelgeber mit Vor- und Rücklaufoption, 33,5-240 Ohm (generisch, 10er VPE) | A2C59510973 | Sensor-BG |
| Verstellbarer Hebelgeber mit Vor- und Rücklaufoption, 90-2 Ohm (generisch, 10er VPE) | A2C59510975 | Sensor-BG |
| Hebel (generisch 10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59511479 | Hebel-BG |
|  | | |
| Vorlauf 12 mm (10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59510949 | Anschlusstutzen-BG |
| Vorlauf 10 mm (10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59510951 | Anschlusstutzen-BG |
| Vorlauf 8 mm (10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59510953 | Anschlusstutzen-BG |
| Vorlauf 6,5 mm (10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59510955 | Anschlusstutzen-BG |
|  | | |
| Rücklauf 12 mm (10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59510950 | Anschlusstutzen-BG |
| Rücklauf 10 mm (10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59510952 | Anschlusstutzen-BG |
| Rücklauf 8 mm (10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59510954 | Anschlusstutzen-BG |
| Rücklauf 6,5 mm (10er VPE) Einzelkarton / Umkarton | A2C59510956 | Anschlusstutzen-BG |
| Blindstopfen (10er VPE) Mehrfachverpackung | A2C59510965 | Blindstopfen-BG |

Abmaße [mm]



4. Scheibenwaschsysteme



Scheibenwaschsysteme

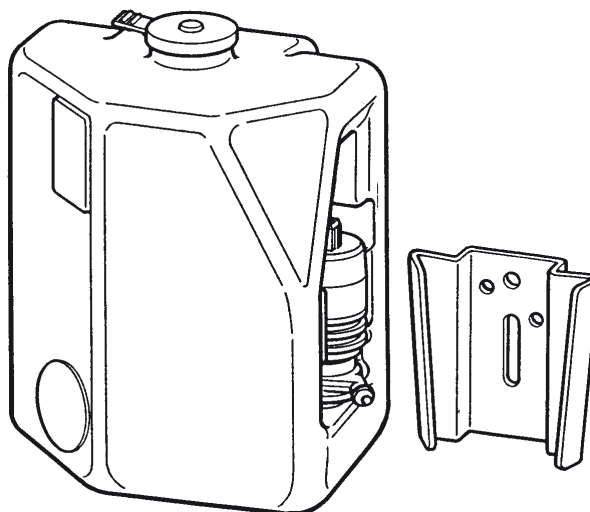
4. Scheibenwaschsysteme

Behältersystem 1,5 Liter

Ohne Vorratsschalter

bestehend aus:

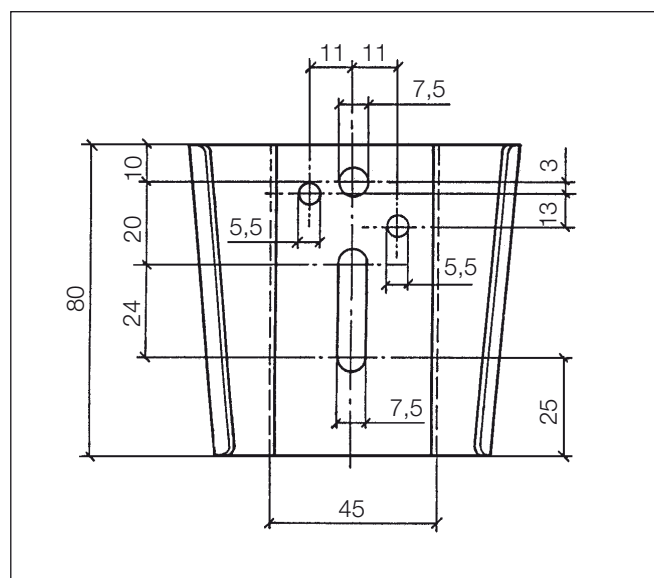
- 1 Behälter 1,5 l
- 1 Deckel für Behälter
- 1 Halter für Behälter
- 1 Filter
- 1 Monopumpe oder Dualpumpe



| Artikelnummer | Produkte | Verpackungseinheit |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| X10-246-001-007 | VDO Monopumpe 12 V | 10 |
| X10-246-001-008 | VDO Monopumpe 24 V | 10 |
| X10-246-001-009 | VDO Dualpumpe 12 V | 10 |

| Technische Daten | |
|---------------------------|--|
| Behälter | |
| Abmessungen: | 174 x 146 x 90 mm |
| Inhalt: | 1,5 l |
| Material: | temperaturbeständig von -30 °C bis +100 °C witterungs- und alterungsbeständig |
| VDO Monopumpe 12 V | |
| Druck: | P = 2,2 bar |
| Durchfluss: | v = 2,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 4,5 A |
| VDO Monopumpe 24 V | |
| Druck: | P = 1,8 bar |
| Durchfluss: | v = 1,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 1,2 A |
| VDO Dualpumpe 12 V | |
| Druck: | P = 2,1 bar |
| Durchfluss: | v = 2,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 4,5 A |

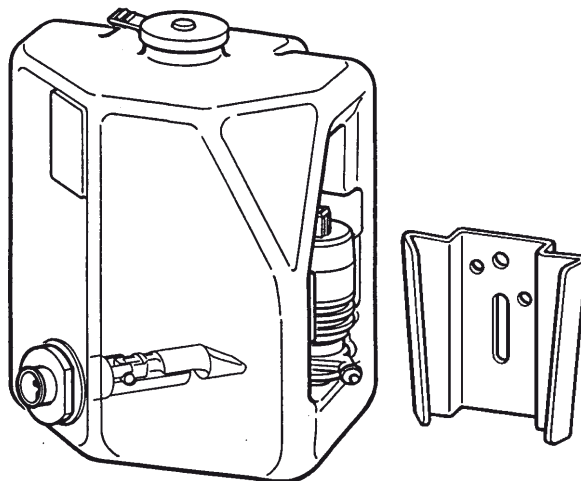
Abmaße Halter [mm]



Mit Vorratsschalter

bestehend aus:

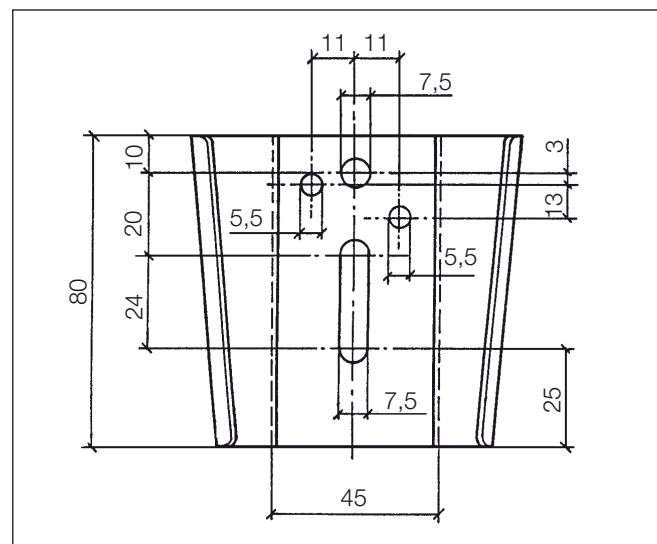
- 1 Behälter 1,5 l
- 1 Halter für Behälter
- 1 Filter
- 1 Monopumpe
- 1 Vorratsschalter 12 V
- 1 Deckel für Behälter



| Artikelnummer | Produkte | Verpackungseinheit |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| X10-246-001-010 | VDO Monopumpe 12 V | 10 |

| Technische Daten | |
|---------------------------------|--|
| Behälter | |
| Abmessungen: | 174 x 146 x 90 mm |
| Inhalt: | 1,5 l |
| Material: | temperaturbeständig von -30 °C bis +100 °C witterungs- und alterungsbeständig |
| VDO Monopumpe 12 V | |
| Druck: | P = 2,2 bar |
| Durchfluss: | v = 2,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 4,5 A |
| VDO Vorratsschalter 12 V | |
| Schaltleistung: | 1,2 Watt |
| Kontaktgabe: | öffnet bei fallendem Niveau |
| Betriebstemperatur: | -30 °C bis +100 °C |
| Werkstoffbeständigkeit: | 50 % Äthanol + 50 % H ₂ O oder 50 % Methanol + 50 % H ₂ O oder 50 % Frostschutzmittel (z. B. Glysantin) + 50 % H ₂ O |

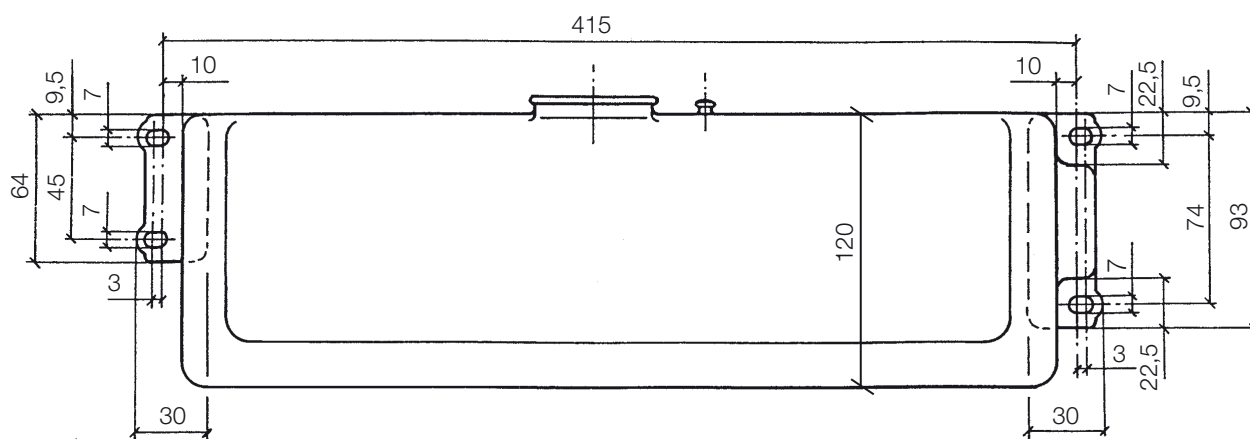
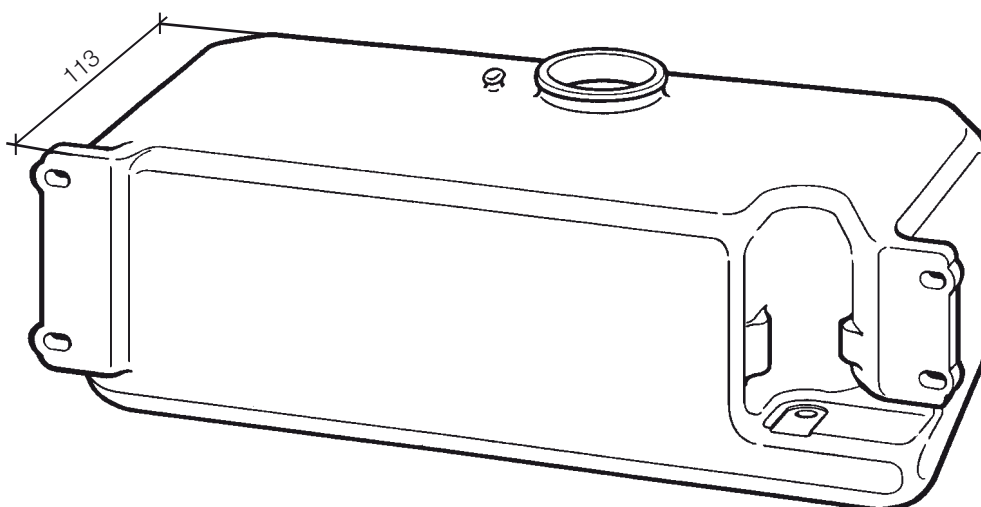
Abmaße Halter [mm]



Behältersystem 4 Liter

bestehend aus:

- 1 Behälter 4 l
- 1 Deckel für Behälter
- 1 Halter für Behälter
- 1 Filter
- 1 Monopumpe
oder Dualpumpe



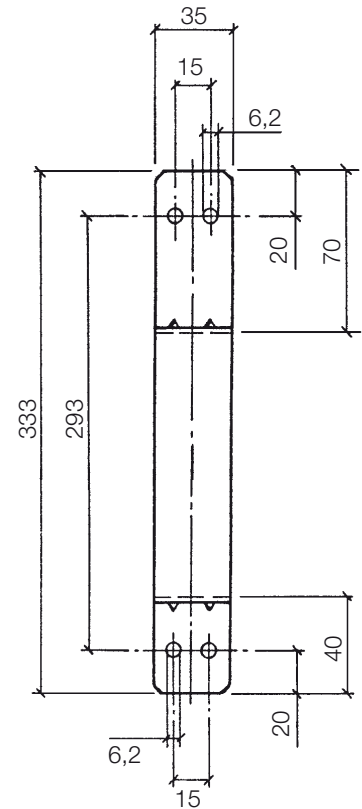
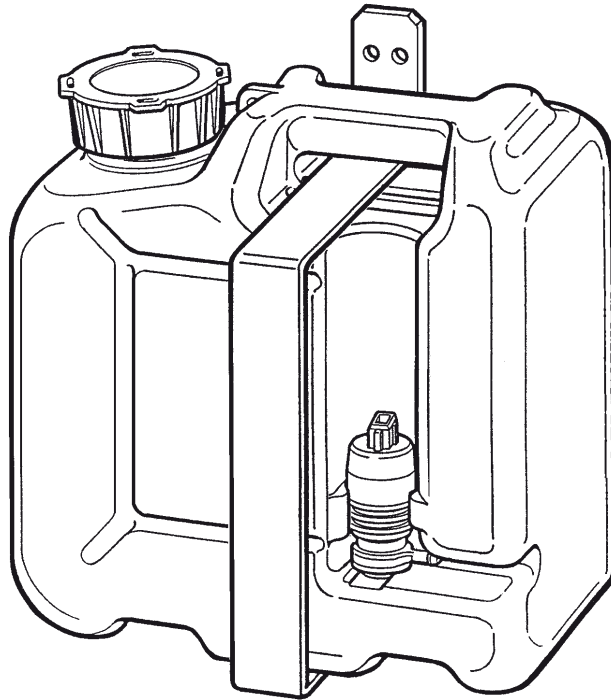
| Artikelnummer | Produkte | Verpackungseinheit |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| X10-246-001-012 | VDO Monopumpe 12 V | 6 |
| X10-246-001-013 | VDO Monopumpe 24 V | 6 |
| X10-246-001-014 | VDO Dualpumpe 12 V | 6 |

| Technische Daten | |
|---------------------------|--|
| Behälter | |
| Abmessungen: | 120 x 442 x 113 mm |
| Inhalt: | 4 l |
| Material: | temperaturbeständig von -30 °C bis +100 °C witterungs- und alterungsbeständig |
| VDO Monopumpe 12 V | |
| Druck: | P = 2,2 bar |
| Durchfluss: | v = 2,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 4,5 A |
| VDO Monopumpe 24 V | |
| Druck: | P = 1,8 bar |
| Durchfluss: | v = 1,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 1,2 A |
| VDO Dualpumpe 12 V | |
| Druck: | P = 2,1 bar |
| Durchfluss: | v = 2,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 4,5 A |

Behältersystem 6 Liter

bestehend aus:

- 1 Behälter 6 l
- 1 Deckel für Behälter
- 1 Haltewinkel für Behälter
- 1 Filter
- 1 Monopumpe oder Dualpumpe



| Artikelnummer | Produkte | Verpackungseinheit |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| X10-246-001-015 | VDO Monopumpe 12 V | 10 |
| X10-246-001-016 | VDO Monopumpe 24 V | 10 |
| X10-246-001-017 | VDO Dualpumpe 12 V | 10 |

| Technische Daten | |
|---------------------------|--|
| Behälter | |
| Abmessungen: | 270 x 270 x 130 mm |
| Inhalt: | 6 l |
| Material: | temperaturbeständig von -30 °C bis +100 °C witterungs- und alterungsbeständig |
| VDO Monopumpe 12 V | |
| Druck: | P = 2,2 bar |
| Durchfluss: | v = 2,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 4,5 A |
| VDO Monopumpe 24 V | |
| Druck: | P = 1,8 bar |
| Durchfluss: | v = 1,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 1,2 A |
| VDO Dualpumpe 12 V | |
| Druck: | P = 2,1 bar |
| Durchfluss: | v = 2,0 l/min. |
| Stromaufnahme: | I max. = 4,5 A |

5. Motorsteuerung

* nur für geschulte Partner
** nur auf Anfrage für
Seriananwendungen

5.1 Regelsysteme*

- 5.1.1 Pedal Interface II
- 5.1.2 AGB III
- 5.1.3 E-Gas® Compact**

5.2 Elektromechanische Komponenten

- 5.2.1 Fahrpedale
 - 5.2.1.a Bodenpedal
 - 5.2.1.b Hängendes Pedal
 - 5.2.1.c Kundenspezifische Lösungen
- 5.2.2 Handgas-Hebel, Drehsteller und Pedalsensoren
- 5.2.3 Sollwertgeber
- 5.2.4 Aktuatoren



Regelsysteme*

* nur für geschulte
Partner
** nur auf Anfrage

5.1.1 Pedal Interface II

5.1.2 AGB III

5.1.3 E-Gas® Compact**

* nur für geschulte Partner

5.1.1 Regelsysteme* | Pedal Interface II

Universelle Anlagen

| Bezeichnung | Anlage | | |
|-------------|----------|----------|---------|
| | Standard | Enhanced | Premium |

Komponente Typ 1 – 3 Kanal analog

| | | | |
|--|---|---|---|
| Regelelektronik Typ 1 (tempostat®) | X | | |
| Regelelektronik Typ 1 (tempostat® + Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzung) | | X | |
| Regelelektronik Typ 1 (tempostat® + Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzung + Drehzahlregelung) | | | X |
| Einbausatz | X | X | X |
| Kabelbaum | X | X | X |
| Bedienungsanleitung | X | X | X |

Komponente Typ 2 – 2 Kanal analog und 2 Schalter

| | | | |
|--|---|---|---|
| Regelelektronik Typ 2 (tempostat®) | X | | |
| Regelelektronik Typ 2 (tempostat® + Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzung) | | X | |
| Regelelektronik Typ 2 (tempostat® + Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzung + Drehzahlregelung) | | | X |
| Einbausatz | X | X | X |
| Kabelbaum | X | X | X |
| Bedienungsanleitung | X | X | X |

Komponenten Typ 1 und Typ 2

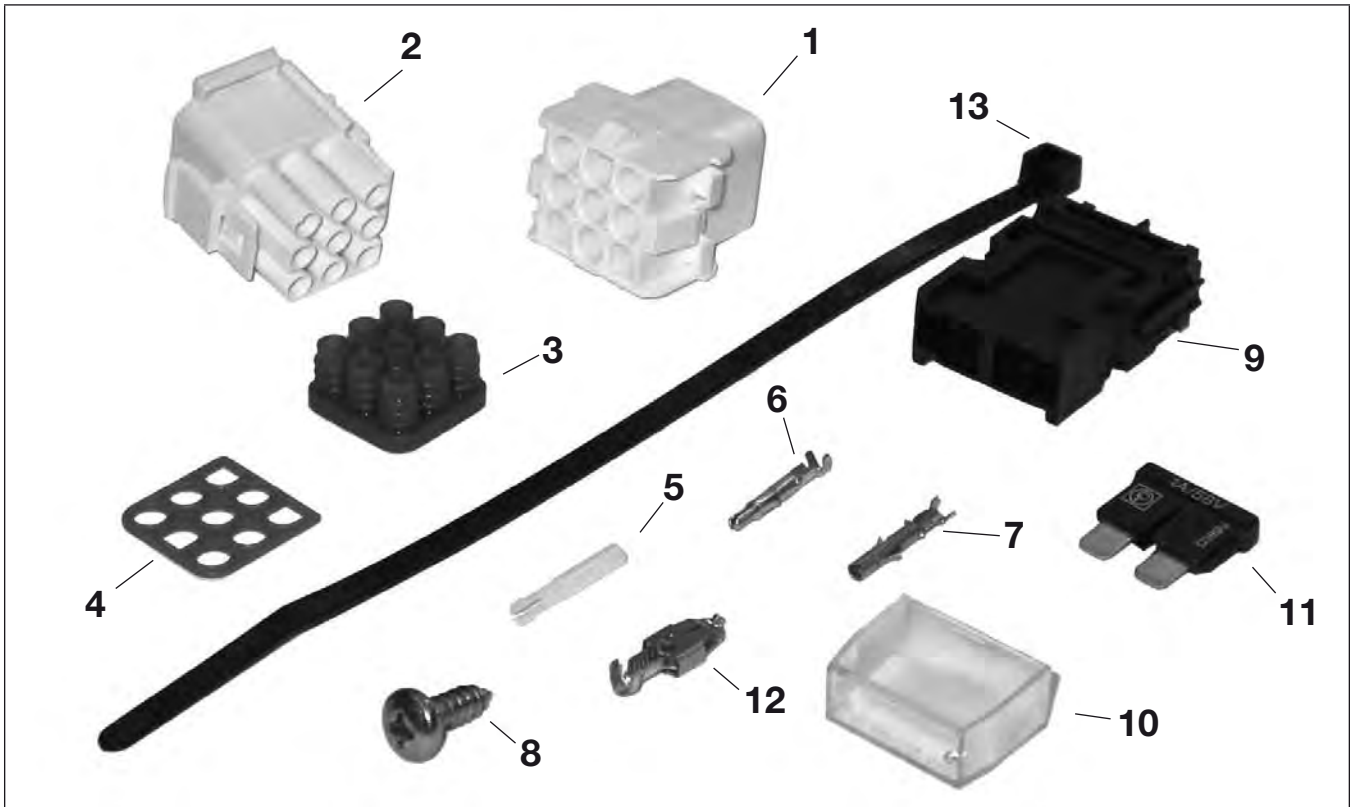
| Artikelnummer | Bezeichnung | Typ |
|-----------------|--|----------------|
| X39-737-100-001 | 3-Kanal analog (tempostat®) | Typ 1 Standard |
| X39-737-101-001 | 3-Kanal analog (tempostat® + Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzung) | Typ 1 Enhanced |
| X39-737-102-001 | 3-Kanal analog (tempostat® + Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzung + Drehzahlregelung) | Typ 1 Premium |
| X39-737-200-001 | 2-Kanal analog + 2 Schalter (tempostat®) | Typ 2 Standard |
| X39-737-201-001 | 2-Kanal analog + 2 Schalter (tempostat® + Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzung) | Typ 2 Enhanced |
| X39-737-202-001 | 2-Kanal analog + 2 Schalter (tempostat® + Geschwindigkeits- und Drehzahlbegrenzung + Drehzahlregelung) | Typ 2 Premium |

| Technische Daten | |
|--------------------|---|
| Nennspannung: | 12 V / 24 V |
| Betriebsspannung: | 8 V bis 32 V |
| Stromverbrauch: | Kl.15 < 1 mA; Kl. 30 < 80 mA (< 10 mA standby) |
| Betriebstempertur: | -40 °C bis +85 °C (IEC 68-2-38) |

| Testspezifikationen | |
|--|---|
| Niedrig- und Hochtemperatur: | <ul style="list-style-type: none"> • ISO 16750 Teil 4 Abschnitt 5.1.1.2 und 5.1.2.2 • BS EN 60068-2: 1993 Test Ab • BS EN 60068-2: 1993 Test Bb |
| Zufallsbedingter Vibrationstest im Temperaturzyklus: | <ul style="list-style-type: none"> • ISO 16750-3: 2003 (E)-Mechanische Last • IEC 68-2-64: 1993, zufällige Vibrationen: Methode 2 • BS EN 60068-2-14: 2000 Test Nb, Umwelttest |
| Thermischer Schock: | <ul style="list-style-type: none"> • ISO 16750 Teil 4 Abschnitt 5.3.3 • BS EN 60068-2-14: 2000 Test Na |
| Temperatur und Feuchtigkeit: | <ul style="list-style-type: none"> • ISO 16750 Teil 4 Abschnitt 5.6.2 • BS EN 60068-2-38: 1999 |
| Temperaturzyklus: | <ul style="list-style-type: none"> • ISO 16750 Teil 4 Abschnitt 5.3.2 • BS EN 60068-2-14: 2000 Test Nb |
| Zulassung nach EU-RL: | Geschwindigkeitsbegrenzer 92/24 (nur Version Enhanced und Premium) EMV 2006/96 |
| Gutachten: | Tempostat-Funktion geprüft durch eine technische Prüfstelle für den Kraftfahrzeugverkehr. |

* nur für geschulte Partner

Einbausatz (Ersatzteil)



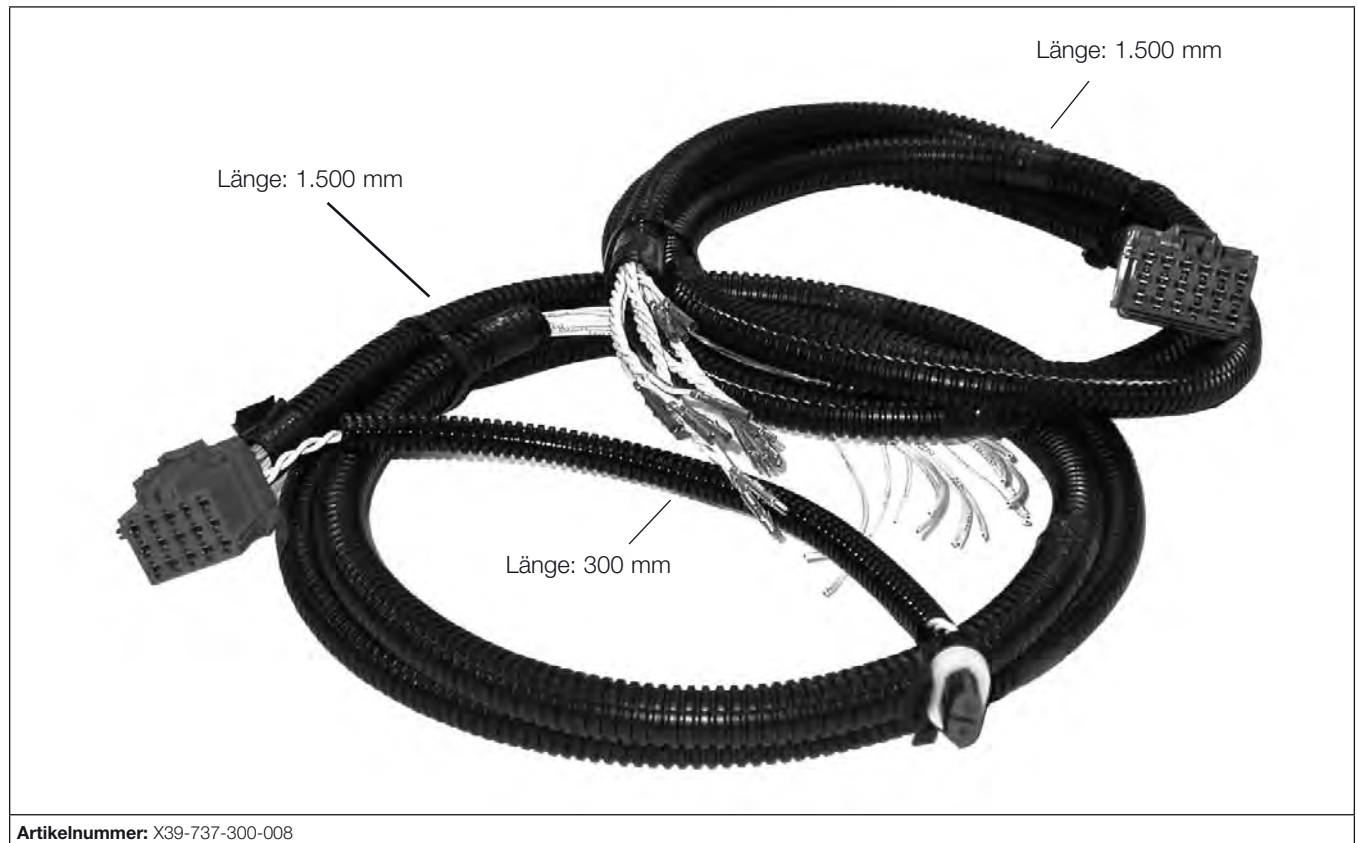
Artikelnummer: X39-737-300-003

Der Einbausatz besteht aus:

| Artikelnummer | Position | Benennung | Anzahl | Mindest-Bestellmenge |
|--|----------|-------------------------------------|--------|----------------------|
| X11-737-002-002 | 1 | Kupplungsgehäuse | 2 | 10 |
| X11-737-002-001 | 2 | Steckergehäuse | 2 | 10 |
| X11-737-002-004 | 3 | Aderdichtung | 4 | 20 |
| X11-737-002-003 | 4 | Schnittstellendichtung | 2 | 10 |
| X11-737-002-005 | 5 | Kodierstift | 10 | 50 |
| X11-737-002-006 | 6 | Stiftkontakt | 9 | 100 |
| X11-737-002-007 | 7 | Buchsenkontakt | 9 | 100 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 8 | Kreuzschlitzschraube 4,8 x 13 | 2 | |
| X11-737-002-009 | 9 | Sicherungsgehäuse | 2 | 10 |
| X11-737-002-012 | 10 | Kappe Sicherungsgehäuse | 2 | 10 |
| X11-737-002-010 | 11 | Sicherung 1 A | 2 | 10 |
| X11-737-002-011 | 12 | Kontaktbuchse für Sicherungsgehäuse | 4 | 20 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 13 | Kabelbinder | 10 | |

* nur für geschulte Partner

Kabelbaum (Ersatzteil)



Artikelnummer: X39-737-300-008

Technische Daten

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Max. Belastung: | 5 A |
| Leitung: | B 0,5 nach DIN 72551 |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +105 °C |
| Schutzart (Trennstelle Pedal): | IP65 DIN 40050 |

* nur für geschulte Partner

Bedienteil für Drehzahlregelung (Zubehör)

Nur für Gebrauch in geschützter Umgebung



Artikelnummer: X39-737-003-003

Technische Daten

Zweidrahtschnittstelle, seriell

Betriebstemperatur:

-40 °C bis +85 °C

* nur für geschulte Partner

Pedal Interface Dongle (Prüfmittel)

Nur für Gebrauch in geschützter Umgebung



Dongle für ermächtigte Werkstätten nach EU RL 92/6:

| Artikelnummer | Benennung | Beschreibung |
|-----------------|--|--|
| X12-737-100-002 | Pedal Interface Dongle Level 2 | Workshop Dongle: Erlaubt Zugriff auf alle Funktionen inkl. maximaler Geschwindigkeitsbegrenzung. |
| X12-737-100-003 | Pedal Interface Dongle Level 3 (Master Dongle) | Dieser Dongle erlaubt: Zugriff auf tempostat®- Funktion und Drehzahlregelung (Feste Drehzahlregelung, variable Drehzahlregelung und Gaspedal Stellungsbegrenzung). |

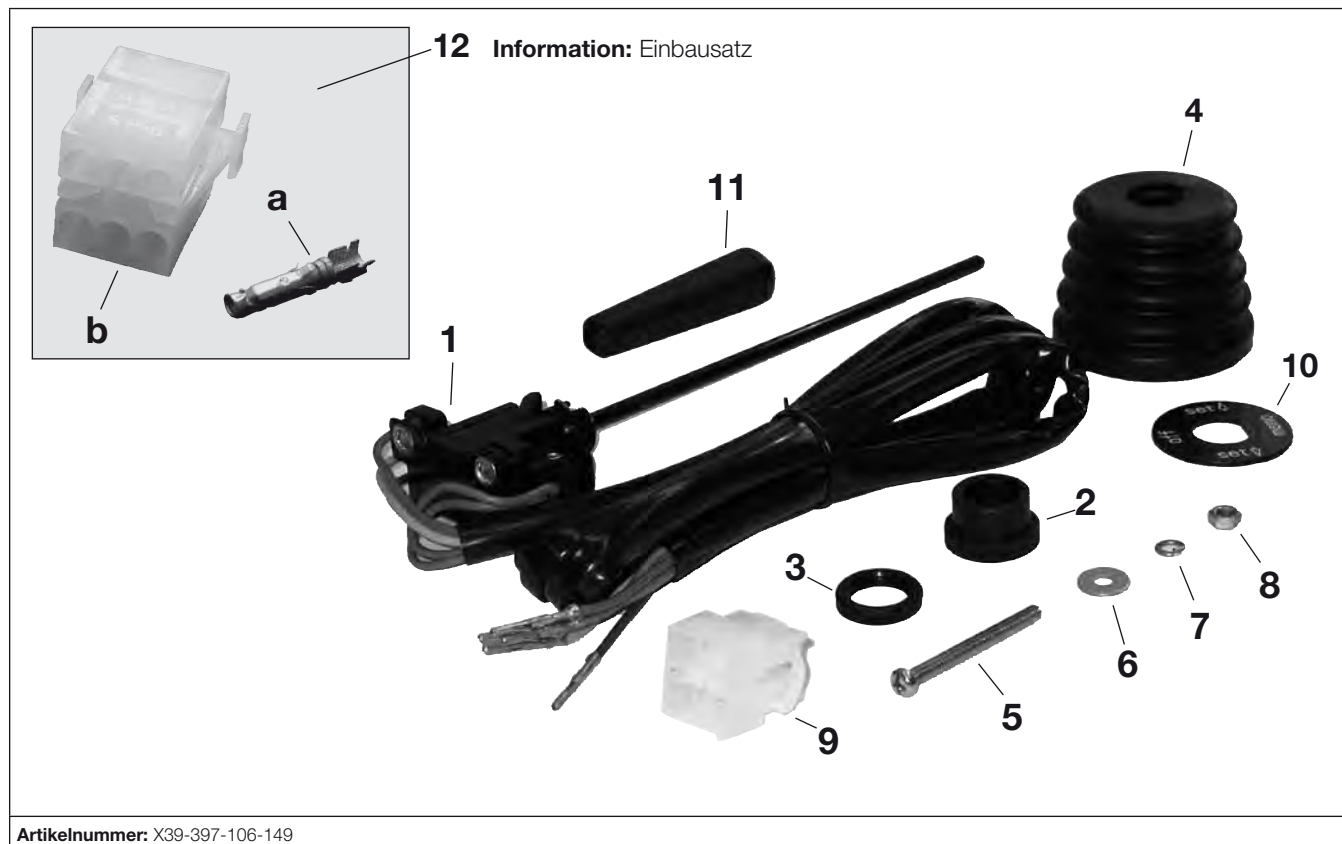
Technische Daten

| | |
|---------------------|-----------------|
| Anschluss an: | PC: USB |
| Betriebstemperatur: | 0 °C bis +50 °C |

* nur für geschulte Partner

Standard Bedienhebel (Zubehör)

Systemkomponente für tempostat® 12 V, AGB Komfort, E-Gas®, II E-Gas® compact, Pedal Interface II

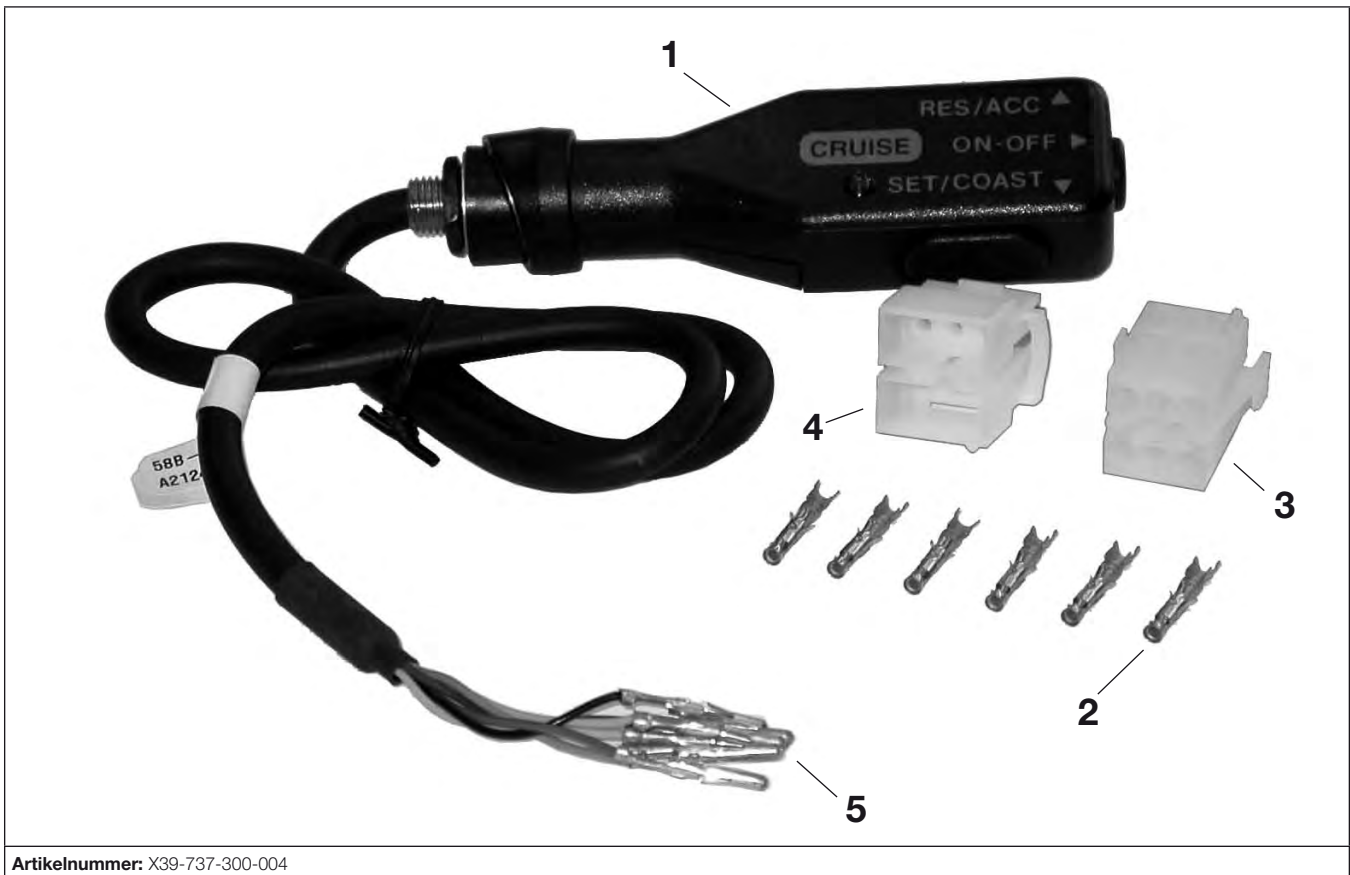


Der Einbausatz besteht aus:

| Artikelnummer | Position | Benennung | Anzahl |
|--|----------|--|--------|
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 1 | Bedieneinheit | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 2 | Gewindehülse (M14 x 1) | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 3 | Rändelmutter (M14x1) | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 4 | Faltenbalg | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 5 | Zylinderkopfschraube (M4 x 40 DIN 84) | 2 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 6 | Scheibe (4,2 DIN 9021) | 2 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 7 | Federring (4 DIN 127) | 2 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 8 | Sechskantmutter (M4 DIN 934) | 2 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 9 | Steckerstiftgehäuse, 6-polig | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 10 | Blende | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 11 | Griff | 1 |
| X39-737-300-010 | 12 | Information: Einbausatz Standard Bedienhebel (Gehört nicht zum Lieferumfang, falls notwendig bitte separat bestellen). | |
| X11-708-002-023 | a | Buchsenkontakt | 6 |
| X11-708-002-027 | b | Kupplungsgehäuse | 1 |

* nur für geschulte Partner

LED Bedienhebel rechts – nur für 12 V Anwendung (Zubehör)



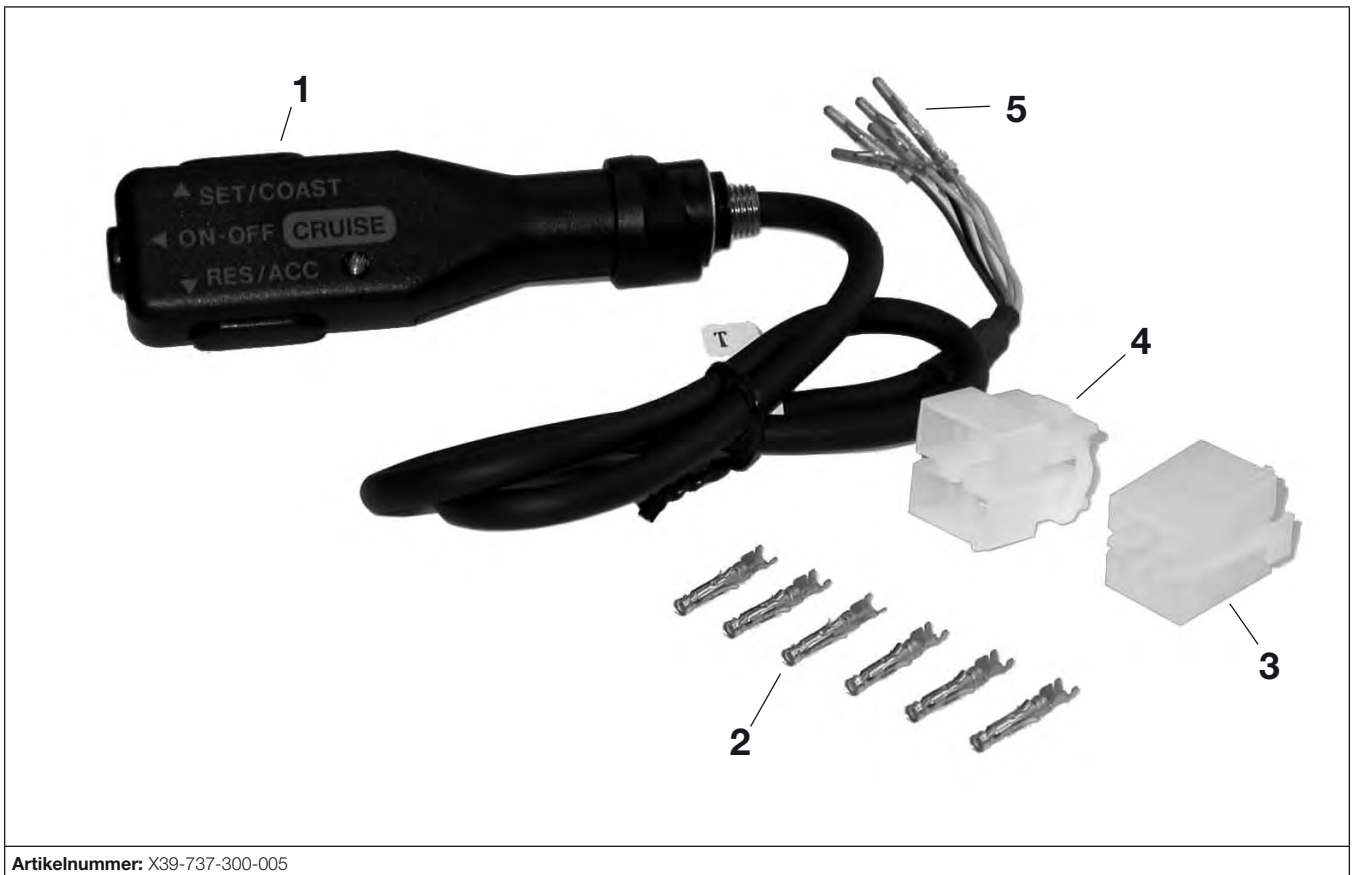
Artikelnummer: X39-737-300-004

Der Einbausatz besteht aus:

| Artikelnummer | Position | Benennung | Anzahl |
|--|----------|------------------|--------|
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 1 | LED Bedienhebel | 1 |
| X11-708-002-023 | 2 | Buchsenkontakt | 6 |
| X11-708-002-027 | 3 | Kupplungsgehäuse | 1 |
| X39-397-106-069 | 4 | Steckergehäuse | 1 |
| X11-708-002-022 | 5 | Stiftkontakt | 6 |

* nur für geschulte Partner

LED Bedienhebel links – nur für 12 V Anwendung (Zubehör)



Artikelnummer: X39-737-300-005

Der Einbausatz besteht aus:

| Artikelnummer | Position | Benennung | Anzahl |
|--|----------|------------------|--------|
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 1 | LED Bedienhebel | 1 |
| X11-708-002-023 | 2 | Buchsenkontakt | 6 |
| X11-708-002-027 | 3 | Kupplungsgehäuse | 1 |
| X39-397-106-069 | 4 | Steckergehäuse | 1 |
| X11-708-002-022 | 5 | Stiftkontakt | 6 |

* nur für geschulte Partner

Bedienhebel rechts, flexibel (Zubehör)



Artikelnummer: X39-737-300-006

Der Einbausatz besteht aus:

| Artikelnummer | Position | Benennung | Anzahl |
|--|----------|-----------------------------|--------|
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 1 | Flexibler Bedienhebel | 1 |
| X11-708-002-023 | 2 | Buchsenkontakt | 4 |
| X11-708-002-027 | 3 | Kupplungsgehäuse | 1 |
| X39-397-106-069 | 4 | Steckergehäuse | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 5 | Flache Sechskantmutter, M10 | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 6 | Fächerscheibe 10,5 | 2 |
| X11-708-002-022 | 7 | Stiftkontakt | 4 |

* nur für geschulte Partner

Bedienhebel links, flexibel (Zubehör)



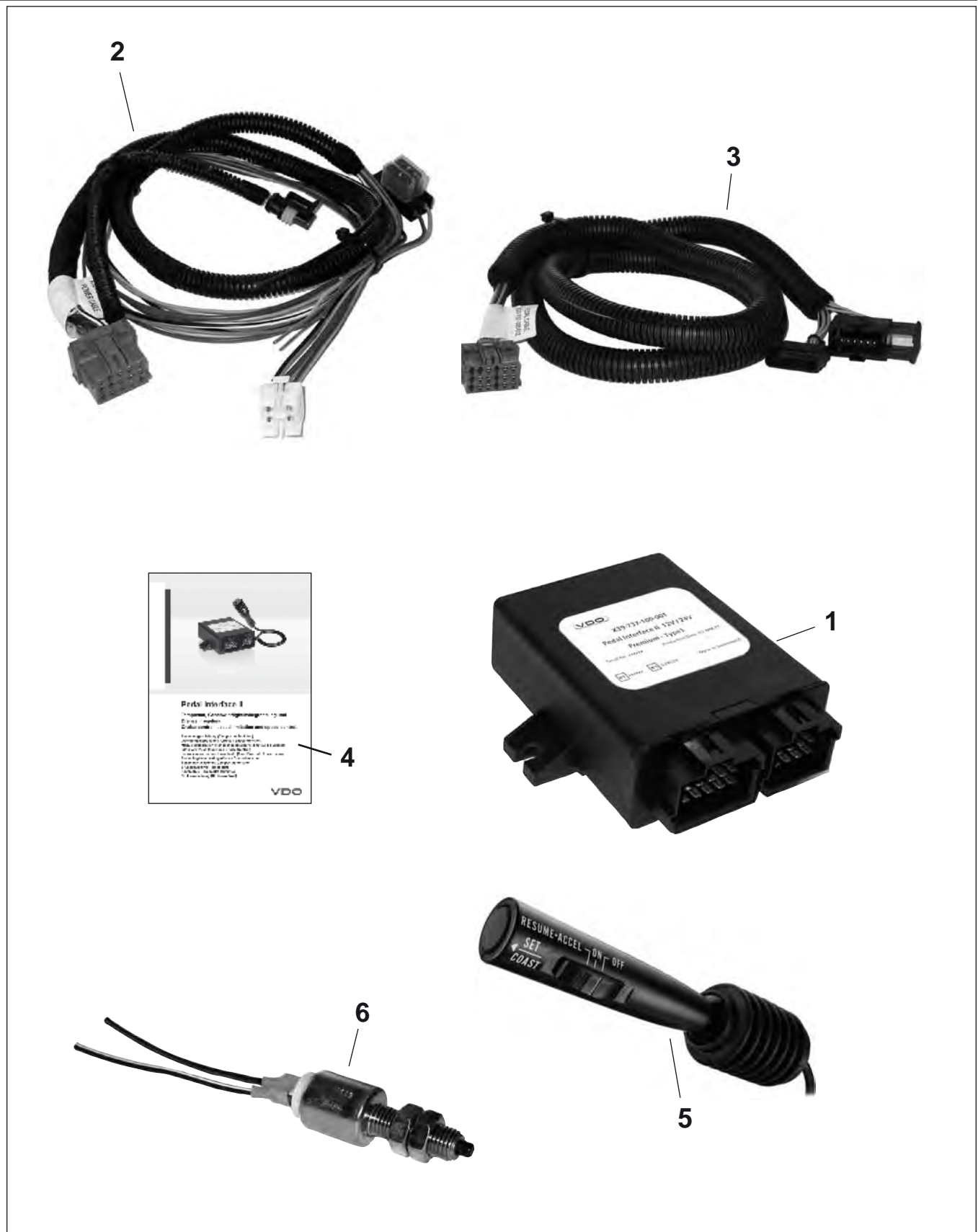
Artikelnummer: X39-737-300-007

Der Einbausatz besteht aus:

| Artikelnummer | Position | Benennung | Anzahl |
|--|----------|-----------------------------|--------|
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 1 | Flexibler Bedienhebel | 1 |
| X11-708-002-023 | 2 | Buchsenkontakt | 4 |
| X11-708-002-027 | 3 | Kupplungsgehäuse | 1 |
| X39-397-106-069 | 4 | Steckergehäuse | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 5 | Flache Sechskantmutter, M10 | 1 |
| nicht einzeln erhältlich, nur im Satz bestellbar | 6 | Fächerscheibe, 10,5 | 2 |
| X11-708-002-022 | 7 | Stiftkontakt | 4 |

* nur für geschulte Partner

Typenspezifische Anlage: Mitsubishi Colt 2004/2005



* nur für geschulte Partner

| Artikelnummer | Pos. | Bezeichnung |
|---------------|------|-------------|
|---------------|------|-------------|

Mitsubishi Colt, Modell 2004/05, DID & CZT, 5 Gear Manual Transmission

| | | |
|---------------------|---|--|
| X10-737-100-002 | | 1.5 MPI Turbo: 1.5 L Petrol 110 kW (CZT) MT 1.5 DI-D Turbo: 1.5 L Diesel 50 kW oder 70 kW MT |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Colt MTDID&CZT.P2U |
| X39-737-300-011 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| X39-737-300-012 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-007 | 5 | Bedienhebel |

Mitsubishi Colt, Modell 2004/05, 6 Gear Allshift Transmission

| | | |
|---------------------|---|---|
| X10-737-100-003 | | 1.3 MPI: 1.3 L Petrol 70 kW 1.5 MPI: 1.5 L Petrol 80 kW 1.5 DI-D Turbo: 1.5 L Turbo-Diesel 70 kW |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Colt AS.P2U |
| X39-737-300-011 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| X39-737-300-012 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-007 | 5 | Bedienhebel |

Mitsubishi Colt, Modell 2004/05, 5 Gear Manual Transmission

| | | |
|---------------------|---|---|
| X10-737-100-004 | | 1.1 MPI: 1.1 L Petrol 55 kW 1.3 MPI: 1.3 L Petrol 70 kW 1.5 MPI: 1.5 L Petrol 80 kW |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Colt MT.P2U |
| X39-737-300-011 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| X39-737-300-012 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-007 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511557 | 6 | Kupplungsschalter |

* nur für geschulte Partner

Typenspezifische Anlage: Ssang Yong Actyon, Kyron, Rodius 2006



* nur für geschulte Partner

| Artikelnummer | Pos. | Bezeichnung |
|---------------|------|-------------|
|---------------|------|-------------|

Ssang Yong Kyron, Modell 2006

| | | |
|---------------------|---|--|
| X10-737-100-005 | | 200 xdi / 2.0 L Diesel / 143 hp (105 kW), Manual Transmission |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: KyronFinal.P2U |
| X39-737-300-015 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| X39-737-300-016 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |

Ssang Yong Kyron, Modell 2006

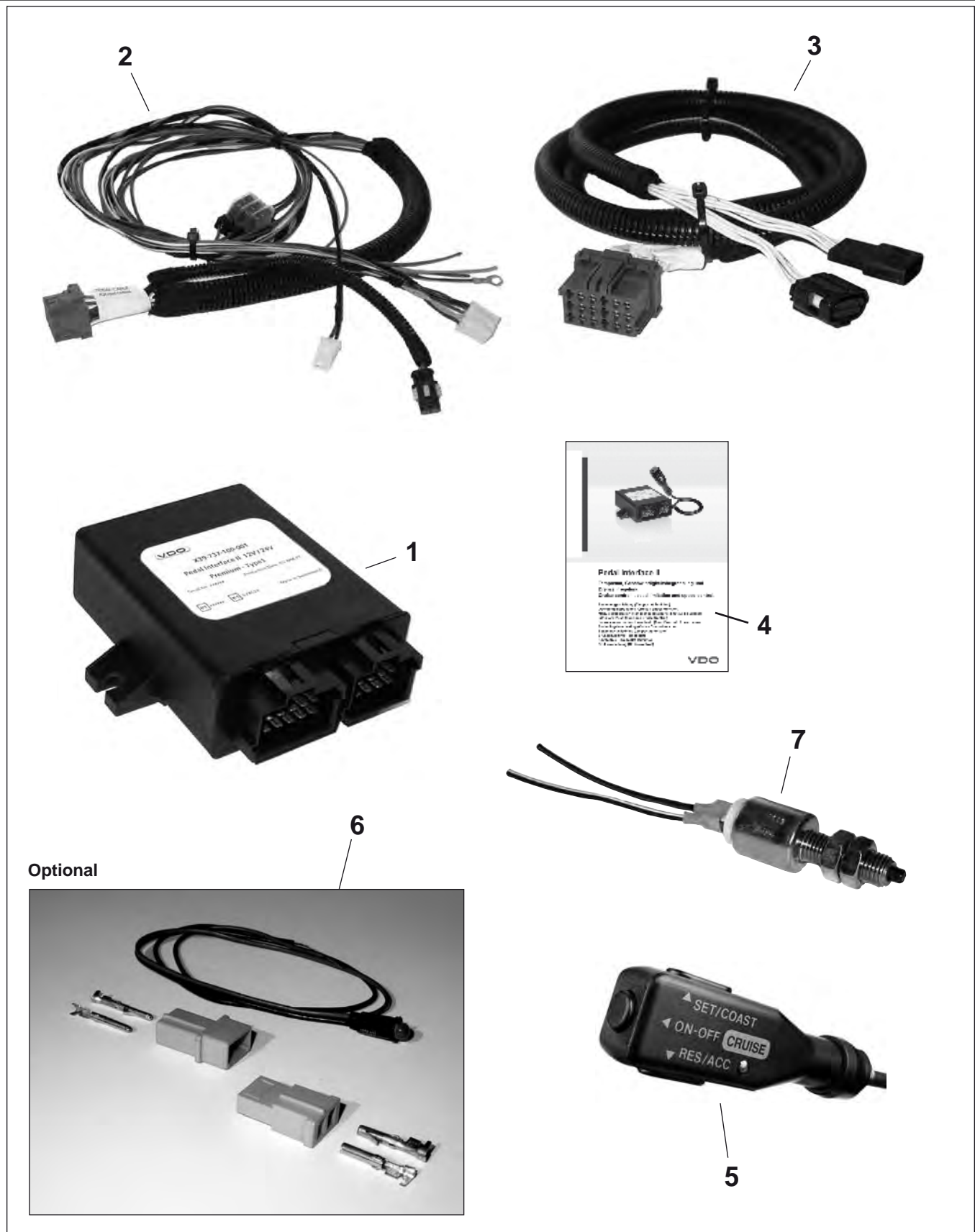
| | | |
|---------------------|---|---|
| X10-737-100-007 | | 200 xdi / 2.0 L Diesel / 143 hp (105 kW), Manual Transmission |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: ActyonFinal.P2U |
| X39-737-300-015 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| X39-737-300-016 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |

Ssang Yong Kyron, Modell 2006

| | | |
|---------------------|---|---|
| X10-737-100-008 | | 200 xdi / 2.0 L Diesel / 143 hp (105 kW), Manual Transmission |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: ActyonFinal.P2U |
| X39-737-300-015 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| X39-737-300-016 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |

* nur für geschulte Partner

Typenspezifische Anlage: Toyota Yaris, RAV 4 2006, Auris 2007



* nur für geschulte Partner

| Artikelnummer | Pos. | Bezeichnung |
|---------------|------|-------------|
|---------------|------|-------------|

Toyota RAV4 (ALA30), Modell 2006

| | | |
|---------------------|---|---|
| A2C59511490 | | 2.2 L Diesel / 100 kW / (2AD), Manual Transmission |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: RAV4 D4D 2.2 L 100 kW MT MY06 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |

Toyota RAV4 (ACA30), Modell 2006

| | | |
|---------------------|---|--|
| A2C59511491 | | 2.0 L Petrol / 112 kW / (1AZ), Manual Transmission |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: RAV4 2.0 L Petrol 112 kW MT MY06 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |
| A2C59511557 | 7 | Kupplungsschalter |

Toyota RAV4 (ACA30), Modell 2006

| | | |
|---------------------|---|--|
| A2C59511492 | | 2.0 L Petrol / 112 kW / (1AZ), Automatic Transmission |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: RAV4 2.0 L Petrol 112 kW AT MY06 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |

Toyota Auris DT 151, Modell 2007

| | | |
|---------------------|---|--|
| A2C59511981 | | 2.0 L Diesel / 93 kW / (1AD), Manual Transmission |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Auris DT 151 2.0 L D4D 93 kW MT Tempostat MY07.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |

Toyota Auris ZE 151, Modell 2007

| | | |
|---------------------|---|--|
| A2C59511492 | | 1.6 L Petrol / 91 kW / (1ZR), Manual Transmission + MMT |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Auris ZE 151 1.6 L Petrol 91 kW, MT MY07 Tempostat.P2U Datei-Name: Auris ZE 151 1.6 L Petrol 91 kW MMT MY07 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |

* nur für geschulte Partner

| Artikelnummer | Pos. | Bezeichnung |
|---------------|------|-------------|
|---------------|------|-------------|

Toyota Yaris (KSP90), Modell 2006

| | | |
|-------------------|---|---|
| A2C59511493 | | 1.0 L Petrol / 51 kW / (2SZ), Manual Transmission |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Yaris KSP 90 1.0 L Petrol 51 kW MT MY06 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |
| A2C59511557 | 7 | Kupplungsschalter |

Toyota Yaris (SCP90), Modell 2006

| | | |
|-------------------|---|--|
| A2C59511733 | | 1.3 L Petrol / 64 kW / (1SZ), Manual Transmission |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Yaris SCP90 1.3 L Petrol 64 kW MT MY06 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |
| A2C59511557 | 7 | Kupplungsschalter |

Toyota Yaris (NLP90), Modell 2006

| | | |
|-------------------|---|---|
| A2C59511495 | | 1.4 L Diesel / 66 kW / (1ND), Manual Transmission |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Yaris NLP90 D4D 1.4 L 66 kW MT MY06 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |

Toyota Yaris (NLP90), Modell 2006

| | | |
|-------------------|---|--|
| A2C59511762 | | 1.4 L Diesel / 66 kW / (1ND), MMT |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Yaris NLP90 D4D 1.4 L 66 kW MMT MY06 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |

Toyota Yaris (ZSP90), Modell 2006

| | | |
|-------------------|---|--|
| A2C59511494 | | 1.8 L Petrol / 98 kW / (1ZR), Manual Transmission |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Yaris ZSP90 1.8 L Petrol 98 kW MT MY06 Tempostat.P2U |
| A2C59510984 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| A2C59510983 | 3 | Kabelbaum Pedal |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | Bedienhebel |
| A2C59511548 | 6 | Einbausatz LED |
| A2C59511557 | 7 | Kupplungsschalter |

* nur für geschulte Partner

| Artikelnummer | Pos. | Bezeichnung |
|---------------|------|-------------|
|---------------|------|-------------|

Toyota Hilux, Modell 2005

| | | |
|---------------------|---|--|
| A2C59511734 | | KUN15, 25, 26; 2.5 L D4D 88 kW |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Hilux KUN25 2.5 L D4D 88 kW MY05.P2U |
| X39-737-300-008 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| X39-737-300-003 | 3 | Einbausatz |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | LED Bedienhebel links |
| X39-397-106-152 | 6 | Kupplungsschalter |

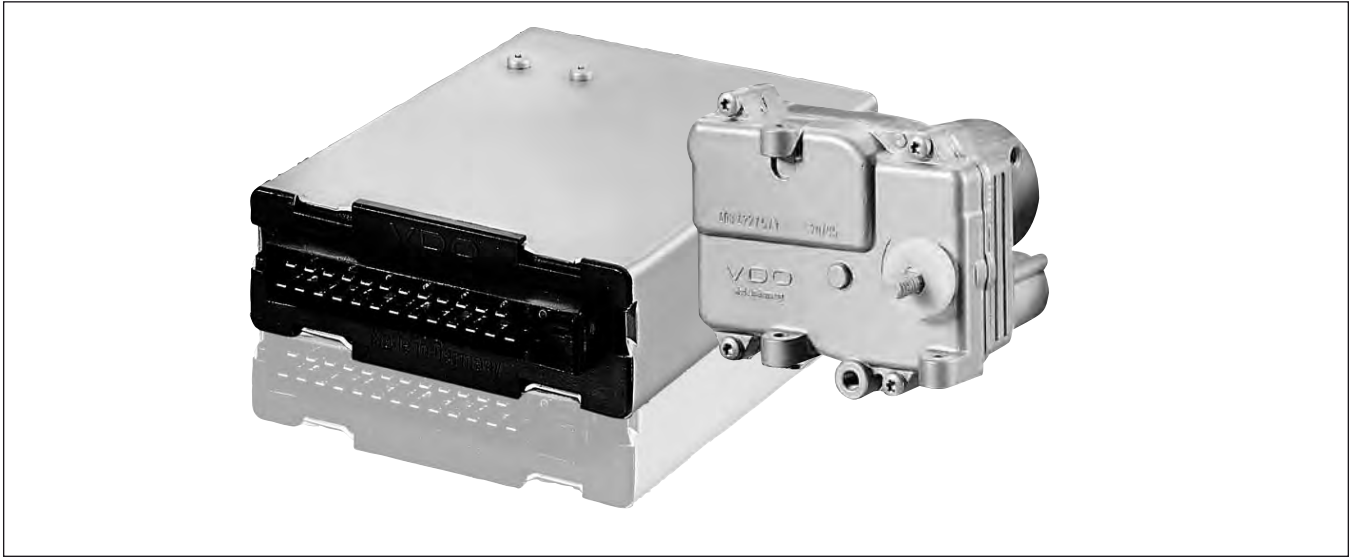
Toyota Hilux, Modell 2006

| | | |
|---------------------|---|--|
| A2C59511735 | | KUN15, 25, 26; 3.0 L D4D 126 kW |
| Ersatzteile: | | |
| X39-737-100-001 | 1 | Elektronischer Regler. Für Ersatzbedarf muss der Regler durch autorisierte Stelle programmiert werden. Datei-Name: Hilux KUN26 3.0 L D4D 126 kW MT MY06.P2U |
| X39-737-300-008 | 2 | Kabelbaum Spannungsversorgung |
| X39-737-300-003 | 3 | Einbausatz |
| TU00-0050-5110591 | 4 | Bedienungsanleitung |
| X39-737-300-005 | 5 | LED Bedienhebel links |
| X39-397-106-152 | 6 | Kupplungsschalter |

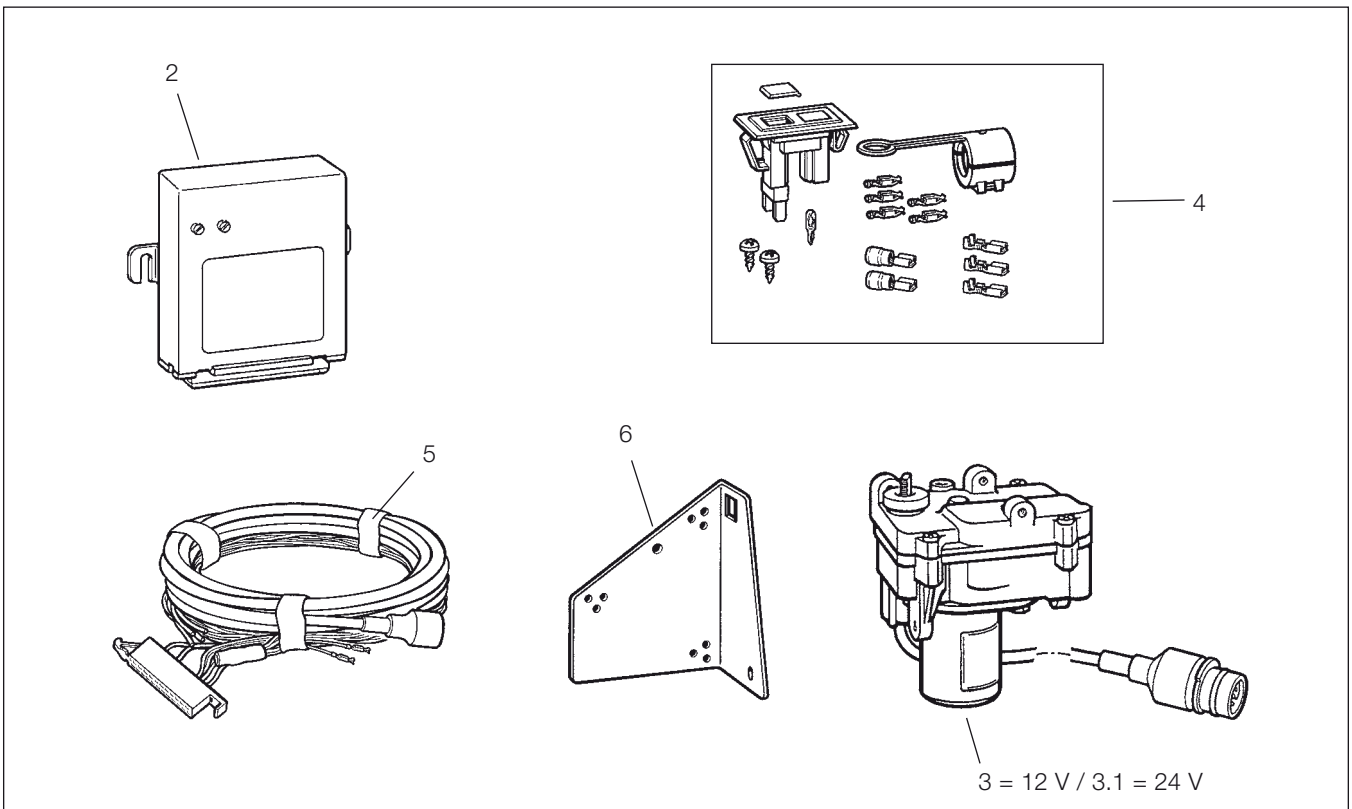
* nur für geschulte Partner

5.1.2 Regelsysteme* | AGB III

Automatische Geschwindigkeitsbegrenzung



Lieferumfang (Komplett: 1 = 12 V / 1.1 = 24 V)



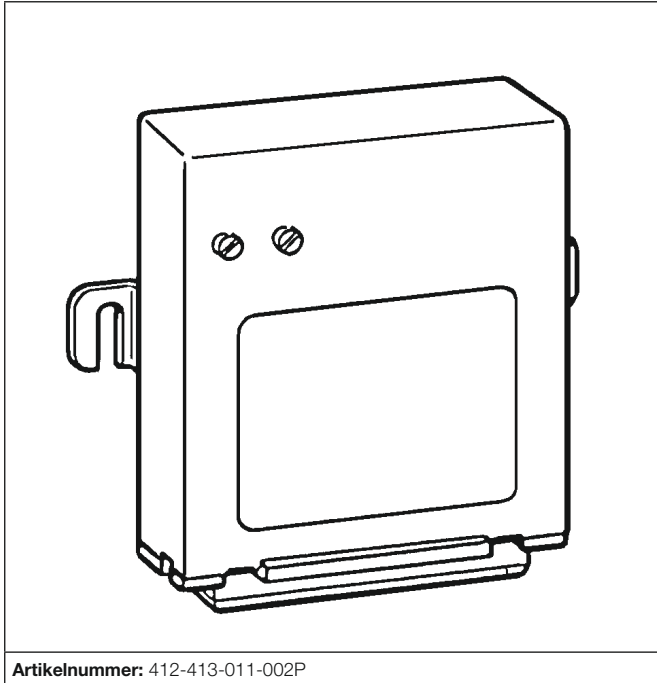
| Artikelnummer | Bezeichnung | Position |
|---------------------|------------------------|----------|
| X10-397-109-131 | AGB III Basis Kit 12 V | 1 |
| X10-397-109-132 | AGB III Basis Kit 24 V | 1.1 |
| Ersatzteile: | | |
| A2C53091782 | Regelelektronik 12/24V | 2 |
| 408-221-001-001 P | Stellglied 12 V | 3 |
| 408-422-001-014 G | Stellglied 24 V | 3.1 |
| X39-397-109-027 | Elektrosatz | 4 |
| X39-397-109-030 | Kabelbaum | 5 |
| X11-397-001-033 | Halter Stellglied | 6 |

* nur für geschulte Partner
** nur auf Anfrage

5.1.3 Regelsysteme* | E-Gas® Compact**

Elektronischer Regler

Systemkomponente für E-Gas® Compact



Artikelnummer: 412-413-011-002P

Beschreibung

Der elektronische Regler wurde für den Einsatz in Spezialfahrzeugen (Off-Highway) konzipiert.

Er stellt über ein Stellglied den Motorleistungshebel eines Verbrennungsmotors in Abhängigkeit unterschiedlicher Sollwertvorgaben. Ein integrierter 16-Bit-Prozessor verarbeitet sämtliche Eingangs-, und Ausgangssignale. Das Konzept erlaubt es, den Regler für die unterschiedlichsten Einsatzbedingungen zu programmieren wie z. B.

- Fahrpedalübertragung
- Drehzahlregelung und -begrenzung
- Geschwindigkeitsregelung und -begrenzung
- Stellungsbegrenzungen
- Vernetzung mit anderen Steuerungen

Über eine Diagnoseschnittstelle werden sämtliche Parametrierungen mit einer speziellen Software (PC) vorgenommen und der Fehlerspeicher bei Bedarf ausgelesen.

Der Regler entspricht folgenden Normen:

- EG RL 2006/96 EMV in Kfz
- EG RL 92/24 Geschwindigkeitsbegrenzer
- DIN 40839 Störgrößen auf Versorgungsleitungen.

(Im Unterschied zum elektronischen Regler 412-413-011-001P kann das System nun grundsätzlich in allen Anwendungen erdgebundener Fahrzeuge und Maschinen eingesetzt werden).

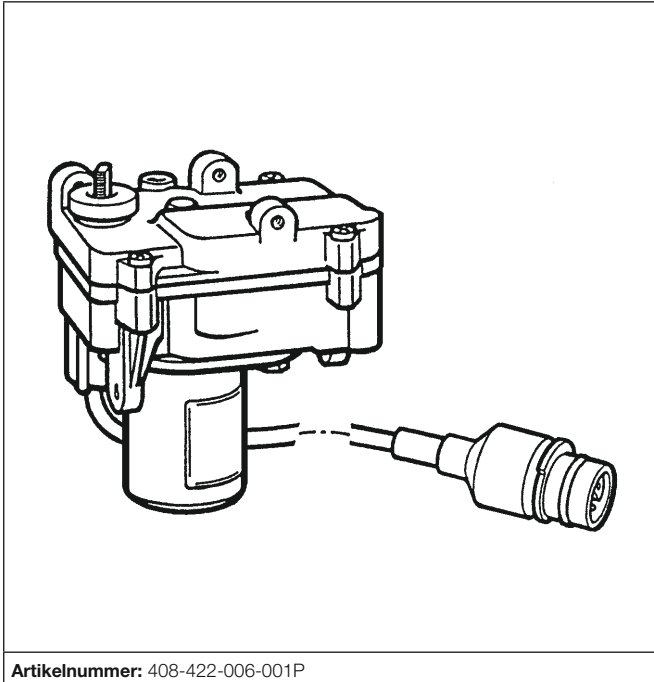
Technische Daten

| | |
|---------------------|--|
| Nennspannung: | 12 V / 24 V |
| Betriebsspannung: | 9,5 V bis 32 V |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +70 °C |
| Schutzart: | IP53 DIN 40050 |
| Einbauort: | Innenraum |
| Einbaulage | elektrischer Anschluss nach unten (mindestens 5°) |
| Steckanschluss: | 25-polig AMP |

* nur für geschulte Partner
** nur auf Anfrage

Elektrisches Stellglied

Systemkomponente für E-Gas® Compact



Artikelnummer: 408-422-006-001P

Beschreibung

Das elektrische Stellglied wurde von VDO zur Betätigung des Einspritzpumpenhebels von Dieselmotoren in Zusammenhang mit elektronischen VDO Reglern konzipiert. Die elektrische Ansteuerung des permanenterrregten Gleichstrommotors erfolgt durch ein pulsweitenmoduliertes Signal.

Aufbau

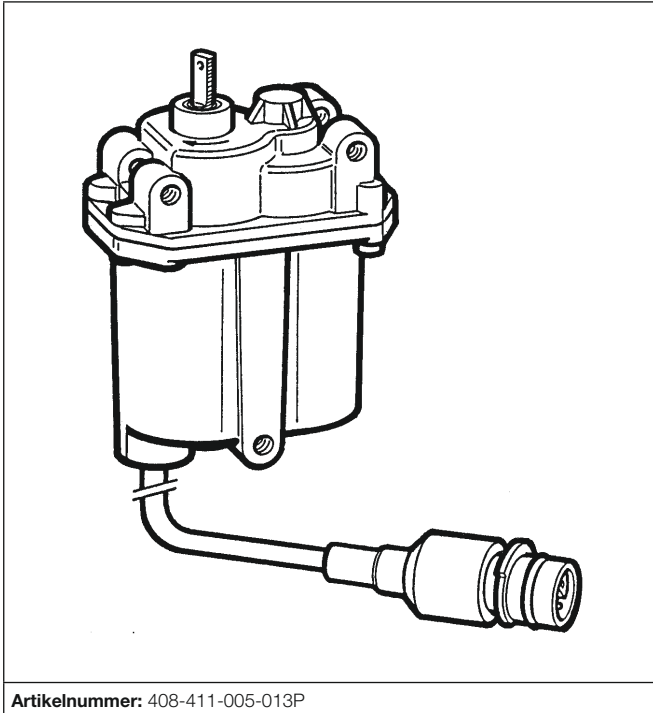
Wasserdichtes Alu-Druckgussgehäuse mit PTFE-Membrane zum Druckausgleich. Dreistufiges Getriebe, das über eine elektromagnetische Kupplung den Kraftfluss zwischen Gleichstrommotor und Abtriebsachse herstellt. Leitplastikpotentiometer zur Rückmeldung. Anschlusskabel mit Stecker.

Technische Daten

| | |
|--|-------------------------------------|
| Nennspannung: | 24 V |
| Nenn Drehmoment: | 250 Ncm |
| Aufregelzeit: | ≤ 1 Sek. |
| Aufregelzeit (typisch): | 750 ms |
| Isolationswiderstand: | ≥ 500 kΩ |
| Durchschlagfestigkeit: | 500 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +90 °C |
| Schutzart: | IP56 DIN 40050 Teil 9 |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Antriebsachse: | 10 Nm |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben: | 12 Nm (bei 9 mm Einschraubtiefe) |
| Mechanischer Winkel: | 103° ±5° |
| Anschlussstecker: | ITT Canon Sure Seal, 7-polig |

* nur für geschulte Partner
** nur auf Anfrage

Systemkomponente für E-Gas® II, E-Gas® Compact



Artikelnummer: 408-411-005-013P

Beschreibung

Das elektrische Stellglied wurde von VDO zur Betätigung des Einspritzpumpenhebels von Dieselmotoren in Zusammenhang mit elektronischen VDO Reglern konzipiert. Die elektrische Ansteuerung des permanenten Gleichstrommotors erfolgt durch ein pulsweitenmoduliertes Signal.

Aufbau

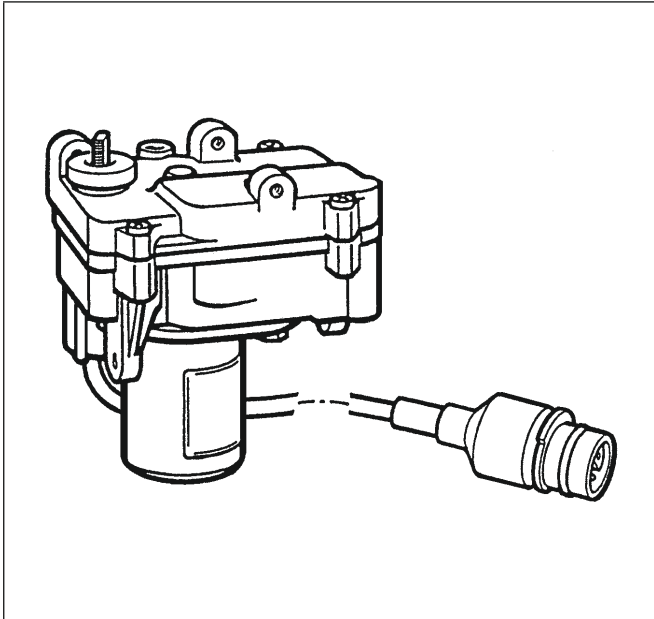
Wasserdichtes Alu-Druckgussgehäuse mit PTFE-Membrane zum Druckausgleich. Dreistufiges Getriebe, das in permanentem Eingriff zur Abtriebsachse steht. Leitplastikpotentiometer zur Rückmeldung. Sicherheitskontakt, der bei einer definierten Stellung der Abtriebsachse öffnet. Anschlusskabel mit Stecker.

Technische Daten

| | |
|--|--|
| Nennspannung: | 24 V |
| Nenn Drehmoment: | 180 Ncm (in Verbindung mit elektron. Regler) |
| Stellzeit: | < 250 ms bei Nennspannung 100 bis 180 Ncm Stellmoment |
| Sicherheitskontakt-Schaltpunkt: | 21° bis 12,5° (schließen in LL-Richtung) |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +120 °C (+140 °C max. 1 x 1 Std.) |
| Schutzart: | IP56 DIN 40050 |
| Mechanischer Winkel: | 120° |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Antriebsachse: | 10 Nm |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben: | 8 Nm + 4 Nm (bei 9 mm Einschraubtiefe) |
| Anschlussstecker: | ITT Canon Sure Seal, 7-polig |

* nur für geschulte Partner
** nur auf Anfrage

Systemkomponente für E-Gas® Compact, AGB Komfort



Artikelnummer: 408-221-005-001P

Beschreibung

Das elektrische Stellglied wurde von VDO zur Betätigung des Einspritzpumpenhebels von Dieselmotoren in Zusammenhang mit elektronischen VDO Reglern konzipiert. Die elektrische Ansteuerung des permanenten Gleichstrommotors erfolgt durch ein pulsweitenmoduliertes Signal.

Aufbau

Wasserdichtes Alu-Druckgussgehäuse mit PTFE-Membrane zum Druckausgleich. Dreistufiges Getriebe, das über eine elektromagnetische Kupplung den Kraftfluss zwischen Gleichstrommotor und Abtriebsachse herstellt. Leitplastikpotentiometer zur Rückmeldung. Anschlusskabel mit Stecker.

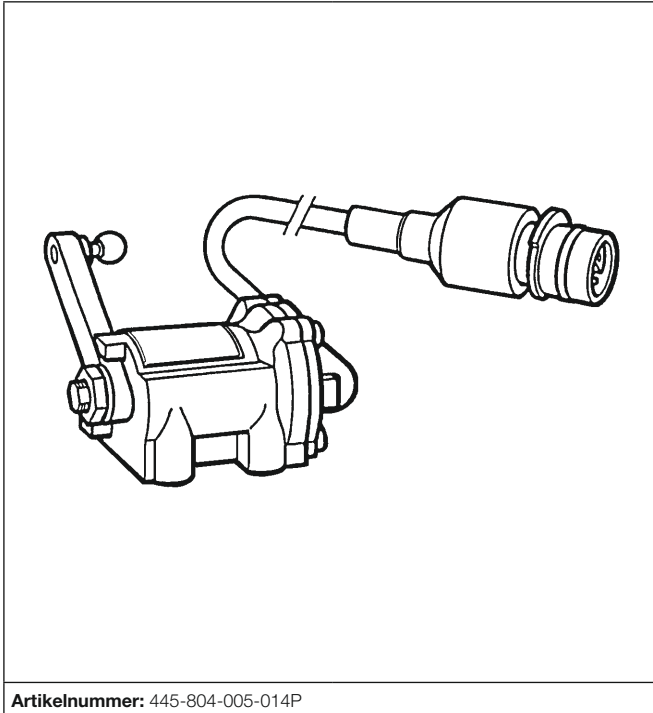
Technische Daten

| | |
|--|--|
| Nennspannung: | 12 V |
| Nenn Drehmoment: | 400 Ncm linksdrehend (AGB) 300 Ncm rechtsdrehend (tempostat®) |
| Aufregelzeit: | ≤ 2 Sek. |
| Isolationswiderstand: | ≥ 500 kΩ |
| Durchschlagfestigkeit: | 500 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +90 °C |
| Schutzart: | IP56 DIN 40050 Teil 9 |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Antriebsachse: | 10 Nm |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben: | 12 Nm (bei 9 mm Einschraubtiefe) |
| Mechanischer Winkel: | 103° ± 5° |
| Anschlussstecker: | ITT Canon Sure Seal, 7-polig |

* nur für geschulte Partner
** nur auf Anfrage

Sollwertgeber

Systemkomponente für E-Gas® II, E-Gas® Compact



Artikelnummer: 445-804-005-014P

Beschreibung

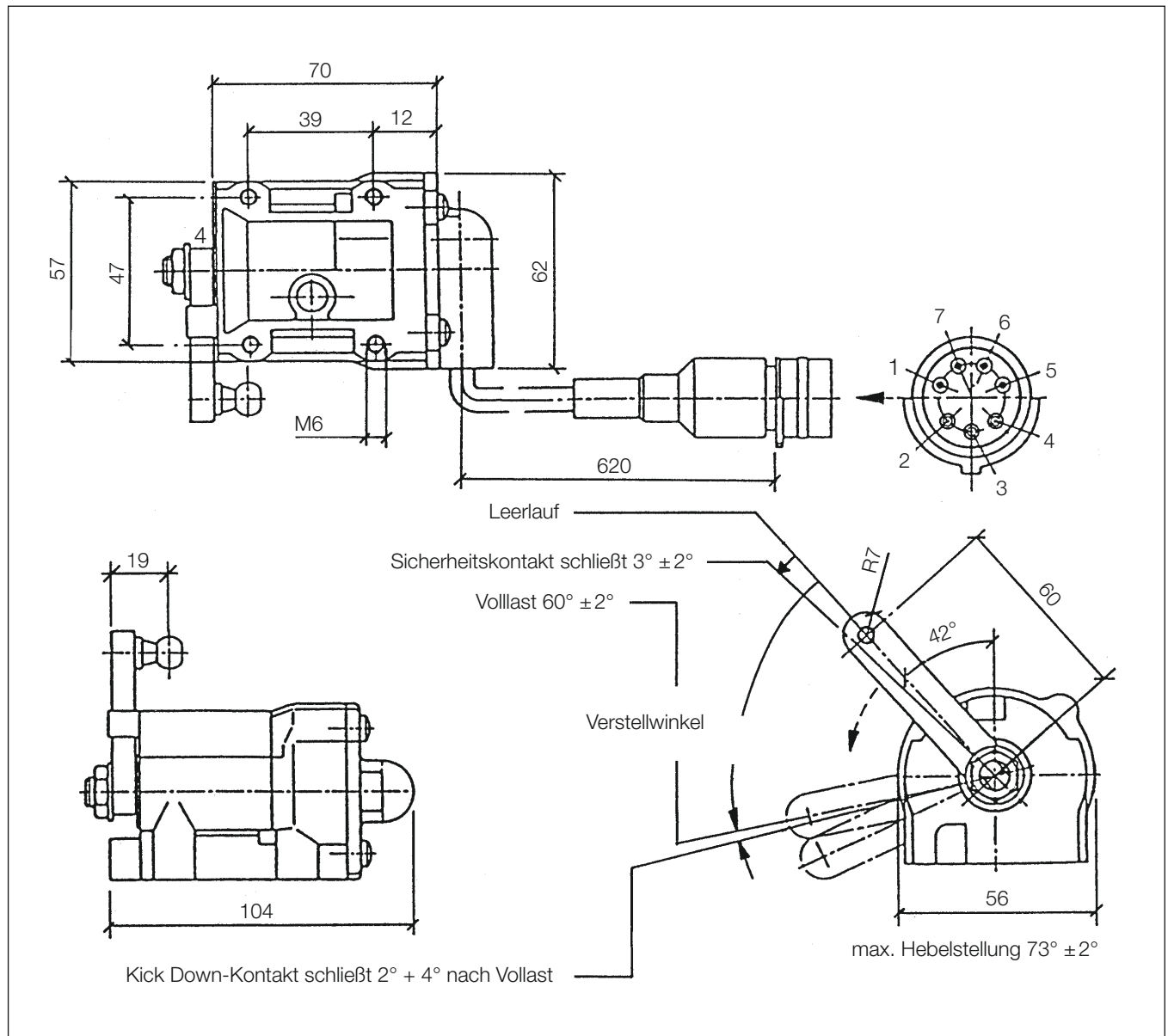
Der Sollwertgeber wandelt mit einem Potentiometer die Fahrpedalstellung in ein elektrisches Signal um. Der Potentiometerschleifer ist über Potentiometer- und Antriebswelle formschlüssig mit dem Antriebshebel verbunden. Das Potentiometergehäuse ist kraftschlüssig mit dem Aluminiumgehäuse verbunden. Das Sollwertsignal ist ständig verfügbar. Innerhalb eines definierten Bereichs wird ein Sicherheitskontakt (SK) und ein Kick-Down-Kontakt (KD) betätigt. Der Sicherheitskontakt (SK) steht in einer festen Beziehung zu einem Potentiometerwert. Der Betätigungsnocken ist formschlüssig mit der Antriebswelle verbunden. Bei Betätigung des Antriebshebels von Vollast nach Leerlauf wird der Sicherheitskontakt zwangsgeöffnet. Die Kontaktfeder ist dauerhaft.

Technische Daten

| | |
|--|---|
| Spannungsversorgung durch elektronischen Regler | |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +80 °C |
| Anfangsdrehmoment: | 160 Ncm ^{+20 Ncm} -30 Ncm |
| Enddrehmoment: | 280 Ncm ± 40 Ncm |
| Kick Down-Drehmoment: | 550 Ncm ± 70 Ncm |
| Hysterese: | bei Leerlauf 50 Ncm ± 20 Ncm bei Vollast 50 Ncm ± 20 Ncm |
| Schutzart: | IP66 DIN 40050 |
| Max. Anzugsmoment für Befestigungsschrauben: 8 Nm + 4 Nm (bei 9 mm Einschraubtiefe) | |
| Anschlussstecker: | ITT Canon Sure Seal, 7-polig |

* nur für geschulte Partner
** nur auf Anfrage

Abmaße [mm]



Anschlussbelegung

| | |
|---|--|
| 1 | • weiß, Sicherheitskontakt (SK), Stift |
| 2 | • rot, Potentiometer (SP +), Buchse |
| 3 | • gelb, Potentiometer (SPS), Buchse |
| 4 | • blau, Kick Down-Kontakt (KD), Buchse |
| 5 | • braun, Potentiometer (SP -), Stift |
| 6 | • grün, Kick Down-Kontakt (KD) Stift |
| 7 | • schwarz, Sicherheitskontakt (SK), Stift, Leitung 0,5 mm ² |
| | • ,max. Schaltstrom 1 Amp. (nicht induktiv) |



Elektromechanische Komponenten

5.2.1 Fahrpedale

5.2.2 Handgas-Hebel, Drehsteller und
Pedalsensoren

5.2.3 Sollwertgeber

5.2.4 Aktuatoren

5.2.1 Fahrpedale

5.2.1.a Bodenpedal

5.2.1.b Hängendes Pedal

5.2.1.c Kundenspezifische Lösungen

5.2.1.a Fahrpedale | Bodenpedal

Das Bodenpedal besteht aus einer im Fahrgastraum zu befestigenden Grundplatte mit einer fertig montierten Pedalplatte (Aluminium ADC12, Spritzguss, schwarz lackiert, Nylon 66 %, GFK 30 %). Für die Nachbildung der Pedalkräfte, der wegabhängigen Hysterese und zur Sicherheit sind zwei Rückholfedern vorhanden. Die Rückmeldung der Pedalstellung erfolgt über einen berührungslosen Sensor, wobei die Elektronikschaltung je nach Ausführung ein Analog- oder ein PWM (pulsweitenmoduliertes) Signal zur Verfügung stellt. Die Leerlauferkennung erfolgt je nach Applikation durch einen Optokoppler oder mechanisch über einen Microschalter.

| Produkt | Motortyp | Sensor |
|---------|----------|--------|
|---------|----------|--------|

Pedalwinkel 39°

| | | |
|-----------------|---|-----------------------------|
| X10-445-001-001 | VM, MTU, John Deere, Detroit Diesel, Deutz, IVECO, Isotta Fraschini | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-001-002 | Caterpillar (Serie 3000), Perkins | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-001-004 | Cummins Euro 3 Engine | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-001-005 | Scania, DEC2 | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-001-006 | MAN | 2x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-001-007 | Scania, DEC2 | 2x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-001-008 | Iveco CNG | 1x Analog, 1x Schalter, WOT |
| X10-445-001-009 | Iveco CNG | 1x Analog, 1x Schalter, WOT |
| X10-445-001-015 | Iveco Engine | 2x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-001-019 | Bosch ECU Application | 2x Analog |
| X10-445-002-001 | Daimler Chrysler | Dual Cross PWM, 200 Hz |
| X10-445-002-002 | Perkins | PWM, 500 Hz |
| X10-445-002-003 | Caterpillar | PWM, 500 Hz |
| X10-445-002-004 | Caterpillar | Dual PWM 500 Hz |
| X10-445-050-009 | Iris Bus CNG Engine Application | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-050-014 | Iveco | 1x Analog, 1x Schalter |
| A2C59511990 | Perkins | 2x Analog, 1x Schalter |

Pedalwinkel 45°

| | | |
|-----------------|---|---------------------------------|
| X10-445-100-001 | VM, MTU, John Deere, Detroit Diesel, Deutz, IVECO, Isotta Fraschini | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-100-002 | Caterpillar (Serie 3000), Perkins | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-100-004 | Cummins Euro 3 Engine | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-100-005 | Scania, DEC2 | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-100-006 | MAN | 2x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-100-007 | Scania, DEC2 | 2x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-100-008 | Iveco CNG | 1x Analog, 1x Schalter, WOT |
| X10-445-100-009 | Iveco CNG | 1x Analog, 1x Schalter, WOT |
| X10-445-100-010 | UK Customer Application | 2x Analog |
| X10-445-100-017 | Cummins Euro 3 Engine | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-200-001 | Daimler Chrysler | Dual Cross PWM, 200 Hz |
| X10-445-200-002 | Perkins | PWM, 500 Hz |
| X10-445-200-003 | CAT, Perkins Engine | PWM, 500 Hz |
| X10-445-200-004 | Caterpillar | Dual PWM 500 Hz |
| X10-445-300-002 | Caterpillar (Serie 3000), Perkins | 1x Analog, 1x Schalter, KD |
| X10-445-300-003 | Cummins (KD) | 1x Analog, 2x Schalter, KD |
| X10-445-300-004 | Cummins | 1x Analog, 2x Schalter, KDF |
| X10-445-300-008 | Iveco CNG | 1x Analog, 1x Schalter, WOT, KD |
| X10-445-300-009 | Iveco CNG | 1x Analog, 1x Schalter, WOT, KD |

KD = Kick Down KDF = Kick Down Feeling WOT = Wide Open Throttle (Vollgasstellung) PWM = Pulsweitenmoduliertes Signal

| Produkt | Motortyp | Sensor |
|------------------------|---|------------------------|
| Pedalwinkel 31° | | |
| X10-445-400-001 | VM, MTU, John Deere, Detroit Diesel, Deutz, IVECO, Isotta Fraschini | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-400-002 | Caterpillar (Serie 3000), Perkins | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-400-004 | Cummins Euro 3 Engine | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-400-005 | Scania, DEC2 | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-400-006 | MAN | 2x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-400-007 | Scania, DEC2 | 2x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-400-008 | Iveco CNG | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-400-009 | Iveco CNG | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-400-012 | Caterpillar (Serie 3000), Perkins | 1x Analog, 1x Schalter |
| X10-445-400-013 | Cummins | 1x Analog, 2x Schalter |
| X10-445-500-001 | Daimler Chrysler | Dual Cross PWM, 200 Hz |
| X10-445-500-002 | Perkins | PWM, 500 Hz |
| X10-445-500-003 | Caterpillar | PWM, 500 Hz |
| X10-445-500-004 | Caterpillar | Dual PWM 500 Hz |
| A2C59511213 | Bosch ECU | 2x Analog |
| A2C59511729 | Kundenspezifische Schnittstelle | 1x Analog, 1x Schalter |

Neue Generation 2009

Die Ausgangssignale des Pedals werden durch einen kontaktlosen Sensor generiert. Zwei im Pedal integrierte Schraubenfedern gewährleisten bei der Rückstellung des Pedals zusätzliche Sicherheit. Ein spezielles Hysterese Element sorgt für optimalen Fahrkomfort bei der Pedalbetätigung. Die verschiedenen Hall Sensoren erzeugen in Verbindung mit der integrierten Elektronik analoge oder pulsweitenmodulierte (PWM) Signale. Die verfügbaren Sensoren sind auf alle gebräuchlichen Motorschnittstellen abgestimmt. Für spezielle Anwendungen kann die Sensorik den Kundenwünschen entsprechend angepasst werden.

Zur optionalen Erzeugung eines Kickdown wird eine spezielle Mechanik integriert. In diesem Fall dient ein oberer Schwellwert der analogen Spannung, bzw. des PWM Signals als Auslöser für den Kickdown (keine zusätzlichen Signaleingänge der Motorsteuerung erforderlich).

Standardausführung**Kompaktausführung****Beschreibung**

Bodenmontiertes Gaspedal für den Einsatz in Nutzfahrzeugen mit elektronisch geregelten Motoren.

Folgende Ausführungen sind lieferbar:

- Standardausführungen mit 250 mm langer Trittplatte und verschiedenen Pedalwinkeln, Verfügbarkeit Serie: 3. Quartal 2009
- Kompaktausführung mit 164 mm kurzer Trittplatte und 25° Pedalwinkel, Verfügbarkeit Serie: 4. Quartal 2009

Ausstattungsmerkmale

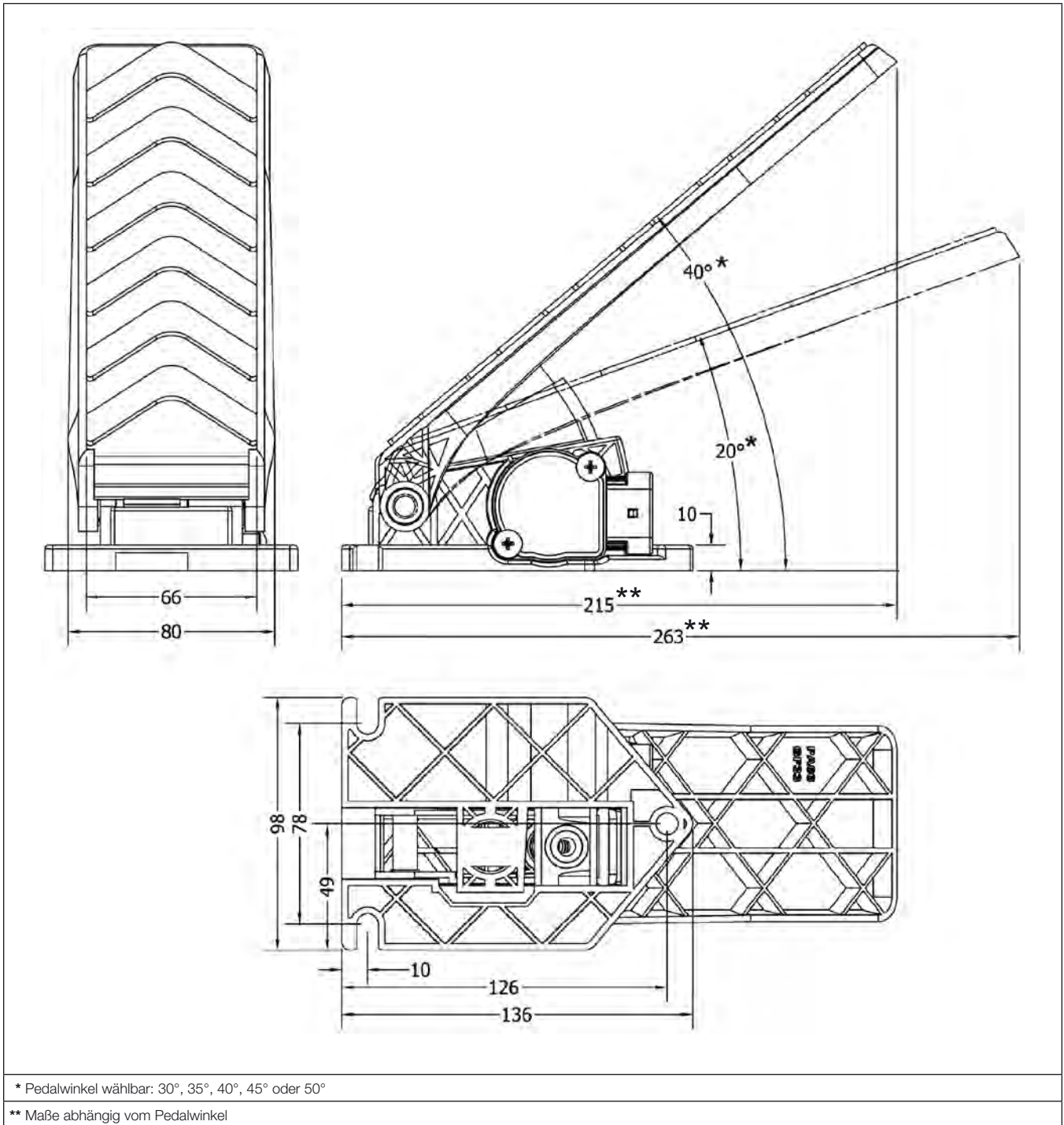
- Innovatives, geräuscharmes und kompaktes Design
- Robuste Ausführung für vielfältigen Einsatz
- Abstimmung auf unterschiedliche Motoren-Schnittstellen
- Kontakt- und verschleißfreie Sensorik
- Zwei integrierte Rückstellfedern gemäß U.S. FMVSS-124
- Hohe Zuverlässigkeit
- Direkt am Sensorgehäuse integrierter 6-poliger Anschluss (Delphi Packard, Type Metri Pack 150)
- Kundenspezifische Trittplatte möglich (auf Anfrage)
- Geräuscharmer Leerlauf- und Vollast-Anschlag
- Geräuscharmer Kick Down
- Mechanisch belastete Kunststoffteile aus glasfaserverstärktem Material (PA66GF33)
- Pedalwinkel wählbar (25° bei Kompaktausführung, 30°, 35°, 40°, 45° oder 50° bei Standardausführung)
- Betätigungswinkel 20°

Verfügbare Motorschnittstellen (beide Pedalausführungen):

| | |
|--|---|
| 1-Kanal analog mit oder ohne Leerlaufschalter | Bosch EDC, MAN, Iveco, Perkins, Scania DEC 2, VM, MTU, John Deere, Detroit Diesel, Deutz, CAT series 3000 |
| 1-Kanal analog mit Leerlaufschalter (Wechsler) | Cummins Euro 3 engines, SAE J1843 |
| 2-Kanal analog | Cummins Euro 4/5, Bosch Motorsteuerung (EDC) < 80 mA (< 10 mA standby) |
| Single PWM | Perkins, CAT |
| Dual PWM | Mercedes, MAN |

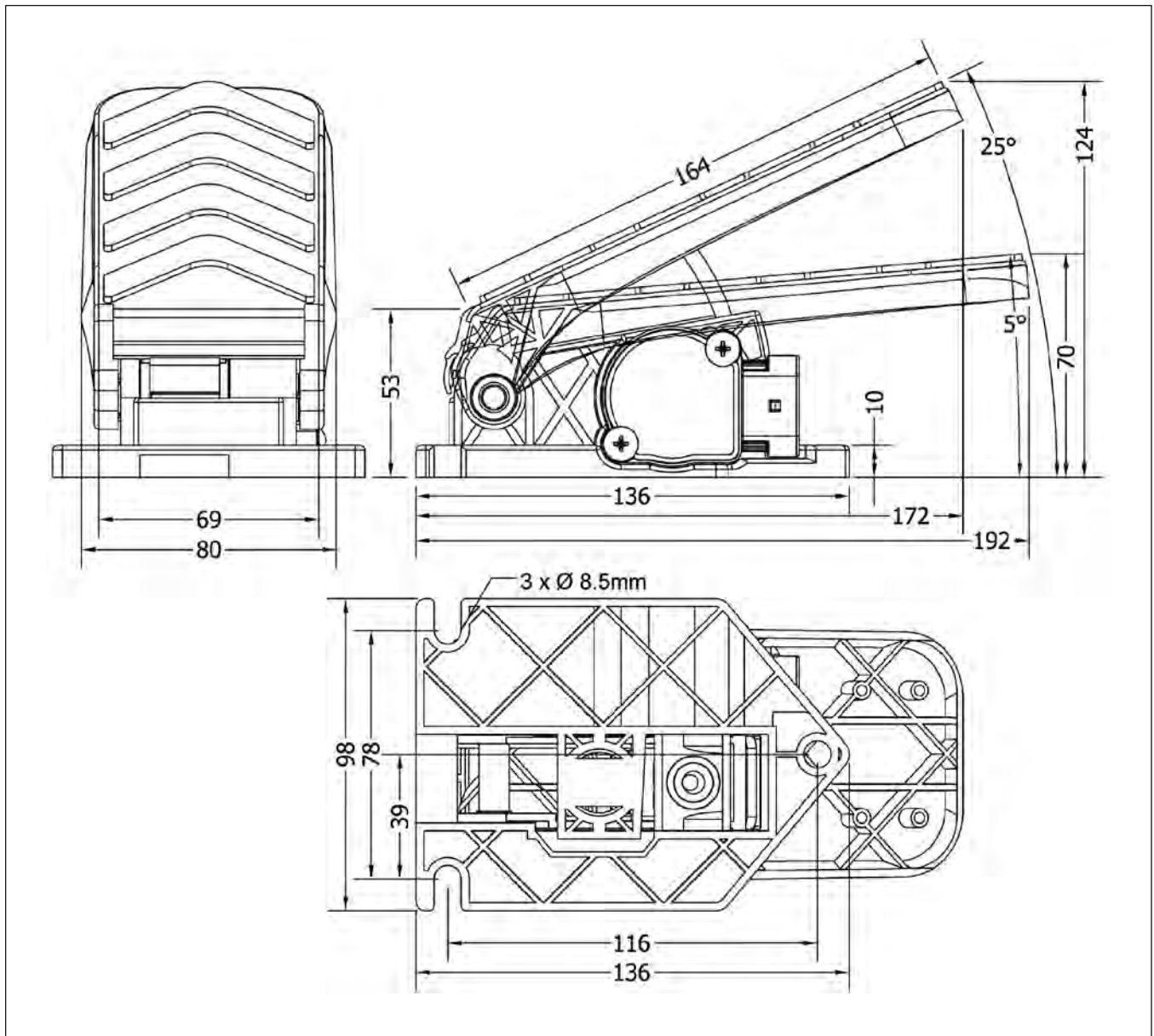
Standardausführung

Abmaße [mm]



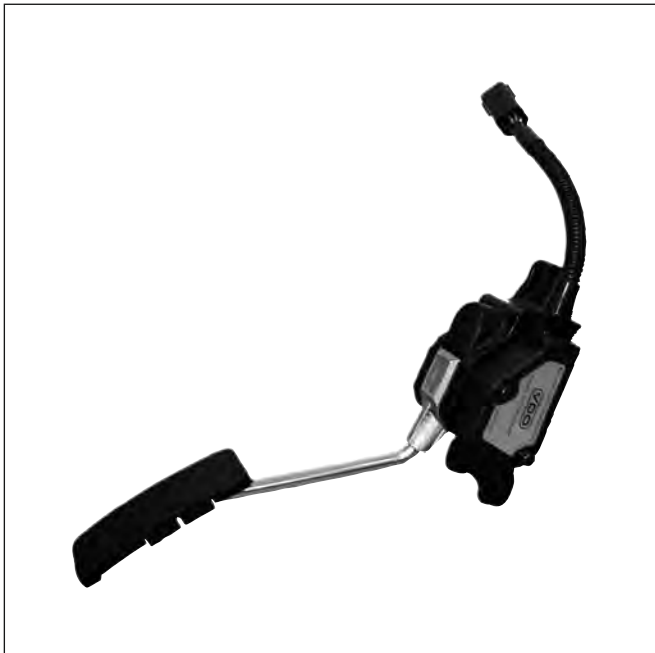
Kompaktausführung

Abmaße [mm]



5.2.1.b Fahrpedale | **Hängendes Pedal****Stahlhebel**

Das Hängende Pedal besteht aus einer Grundeinheit (Nylon 66 %, GFK 30 %) mit einem fertig montierten Pedalhebel (Stahl SUS 304 poliert). Für die Nachbildung der Pedalkräfte, der wegabhängigen Hysterese und zur Sicherheit sind zwei Rückholfedern vorhanden. Die Rückmeldung der Pedalstellung erfolgt über einen berührungslosen Sensor, wobei die Elektronikschaltung je nach Ausführung ein Analog- oder ein PWM-Signal zur Verfügung stellt. Die Leerlauferkennung erfolgt durch einen Optokoppler oder mechanisch über einen Microschalter.

Analog 0,4 – 4,15 Volt

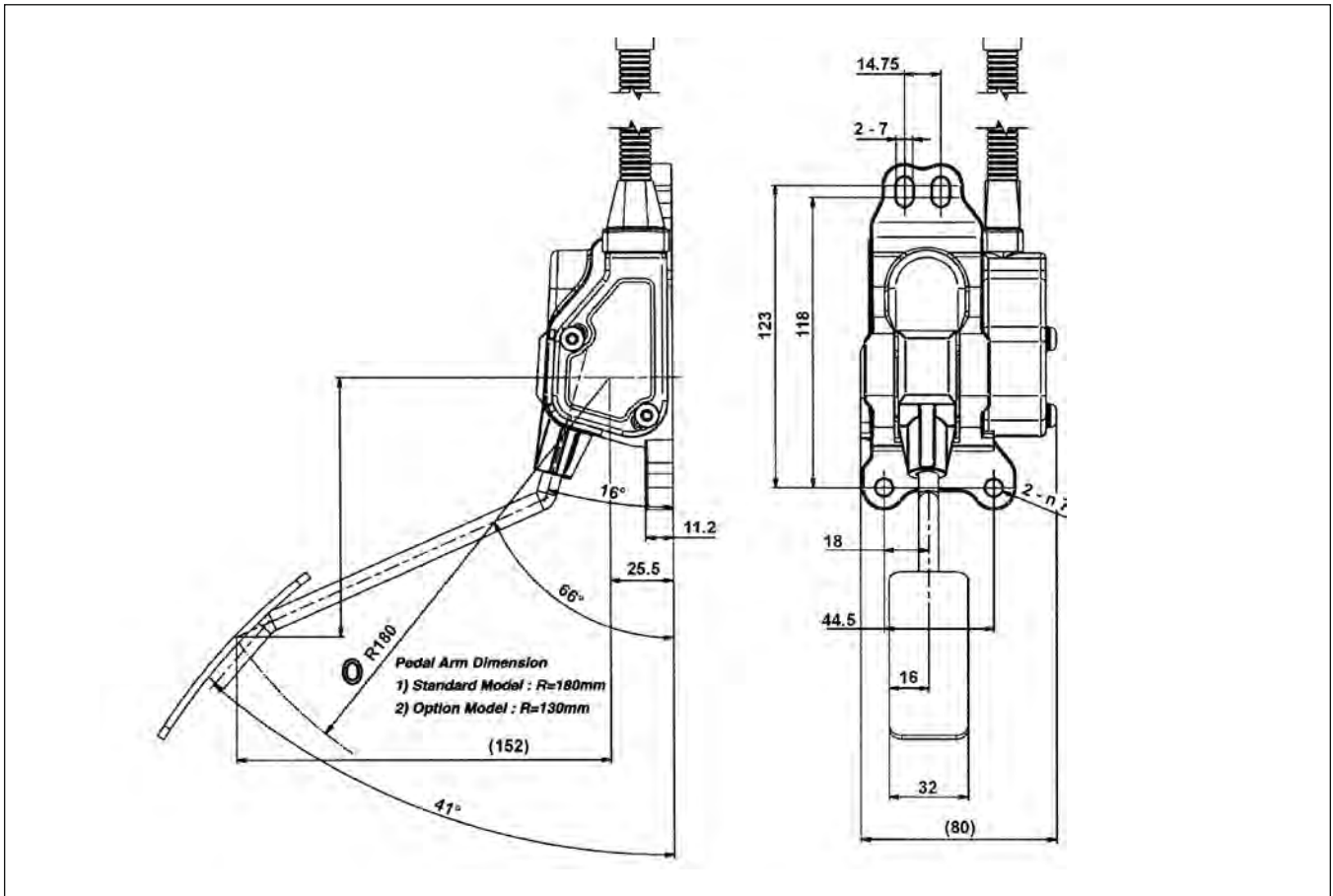
Artikelnummer: X10-445-110-002

Schnittstelle zu: Caterpillar (Serie 3000), Perkins

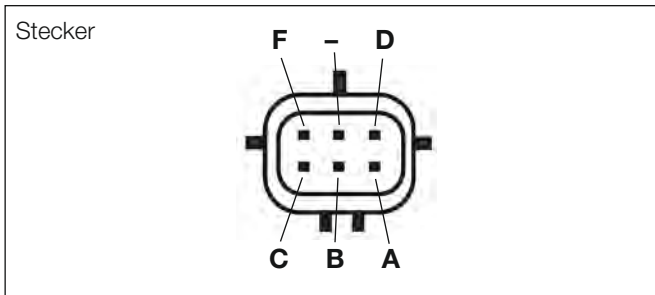
Technische Daten

| | | |
|---|-------------|-------------------|
| Spannungsversorgung durch elektronischen Regler | | |
| Betriebstemperatur: | | -40 °C bis +85 °C |
| Schutzart: | | Sensor IP 67 |
| Einbauort: | | Innenraum |
| Stellwinkel: | | 17° |
| Pedalkraft: | Aufregelung | Abregelung |
| Leerlauf: | 16 ± 6N | 15 ± 9 N |
| Endausschlag: | 30 ± 9N | 6 ± 5 N |
| Signalausgang: | | 0,4 – 4,15 V |
| Leerlaufschalter (IVS): | | 0,6 V, NC |

Abmaße [mm]




Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|---------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung | rot |
| B | Signal Ausgang | grün |
| C | Masse | schwarz |
| D | Schalter Masse | gelb |
| E | - | - |
| F | FS2 (VS 2), NC | rosa |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|-----------------|---|----------------------------------|
| |  | |
| X39-445-000-004 | Kit C | Steckersatz: AMP J Serie 6-polig |
| | Steckkupplung | 174262-2 (1x) |
| | Counter | 174363-7 (1x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (5x) |
| | Gummistopfen | 176886-2 (1x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (5x) |

2-Kanal PWM 200 Hz (gegenläufig)

Artikelnummer: X10-445-550-001

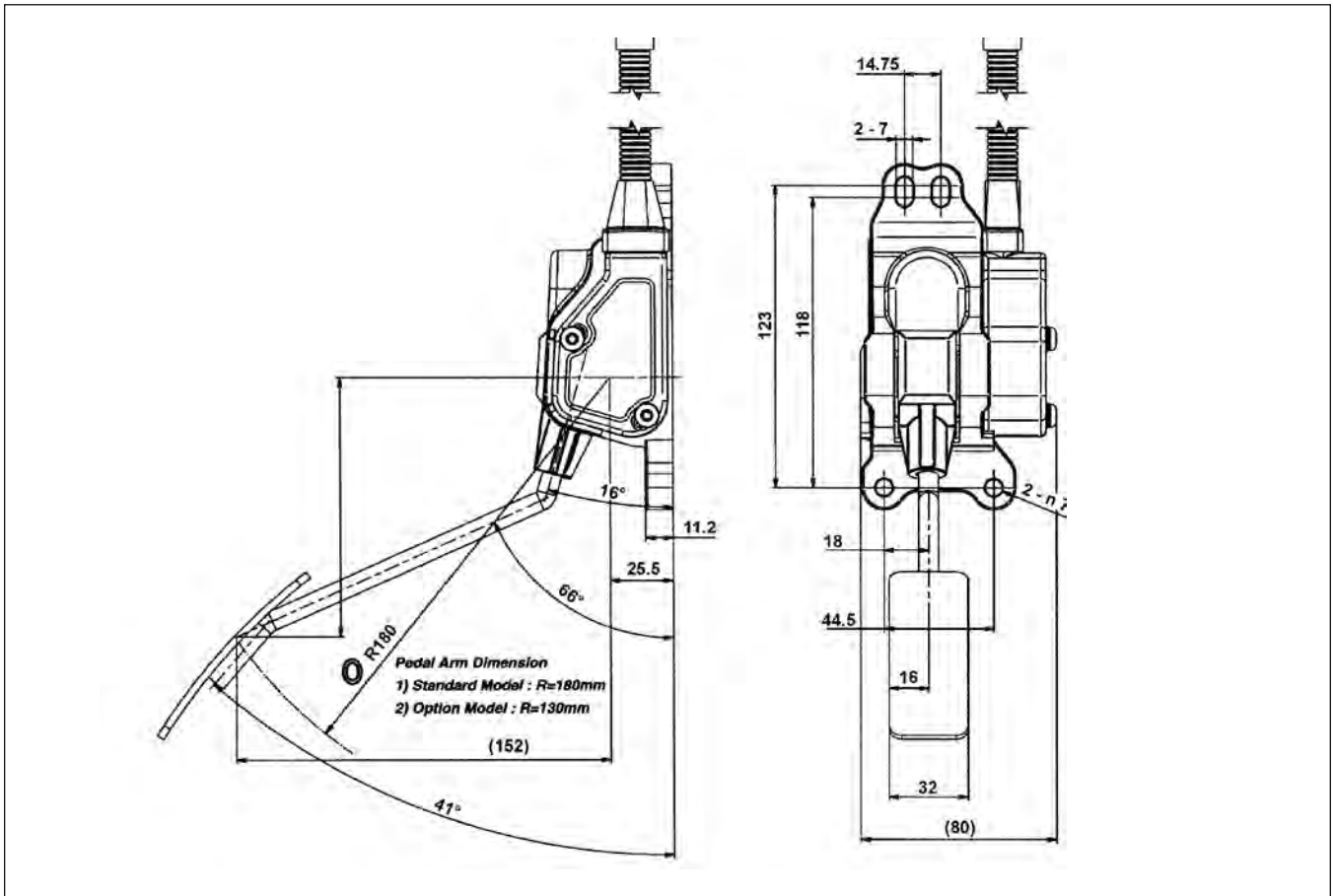
Schnittstelle zu: MB OM906

Technische Daten

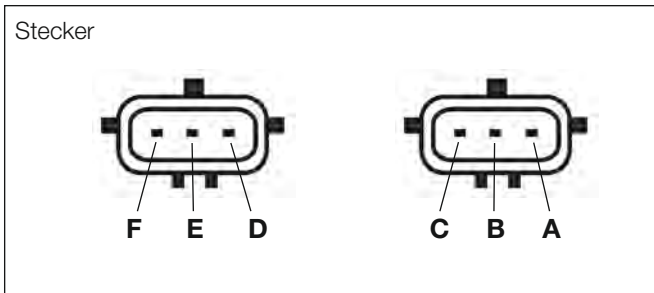
Spannungsversorgung durch elektronischen Regler

| | | | |
|---------------------|-------------|-------------------|------|
| Betriebstemperatur: | | -40 °C bis +85 °C | |
| Schutzart: | | Sensor IP 67 | |
| Einbauort: | | Innenraum | |
| Stellwinkel: | | 17° | |
| Pedalkraft: | Aufregelung | Abregelung | |
| Leerlauf: | 16 ± 6N | 15 ± 9 N | |
| Endausschlag: | 30 ± 9N | 6 ± 5 N | |
| PIN A, B, C: | min. | Normal | max. |
| CT: | 90 % | 82 % | 74 % |
| WOT: | 56 % | 41 % | 26 % |
| PIN D, E, F: | min. | Normal | max. |
| CT: | 10 % | 18 % | 26 % |
| WOT: | 44 % | 59 % | 74 % |

Abmaße [mm]




Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|-----------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung | rot |
| B | Signal Ausgang 1 | grün |
| C | Masse 1 | schwarz |
| D | Versorgungsspannung 2 | weiß |
| E | Signalausgang 2 | orange |
| F | Masse 2 | violett |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|---|------------------|----------------------------------|
|  PLUG | | |
| X39-445-000-002 | Kit A (2x) | Steckersatz: AMP J Serie 6-polig |
| | Steckkupplung | 174357-2 (2x) |
| | Counter | 174358-7 (2x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (6x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (6x) |

Kunststoffhebel

Das Hängende Pedal besteht aus einer im Fahrgastraum zu befestigenden Grundeinheit mit einem fertig montierten Pedalhebel (Nylon 66 %, GFK 30 %). Für die Nachbildung der Pedalkräfte, der wegabhängigen Hysterese und zur Sicherheit sind zwei Rückholfedern vorhanden. Die Rückmeldung der Pedalstellung erfolgt über einen berührungslosen Sensor, wobei die Elektronikschaltung je nach Ausführung ein Analog- oder ein PWM-Signal zur Verfügung stellt. Die Leerlauferkennung erfolgt je nach Applikation durch einen Optokoppler oder mechanisch über einen Microschalter.

Kurz, Analog 0,45 – 3,65 Volt

Artikelnummer: A2C59512134

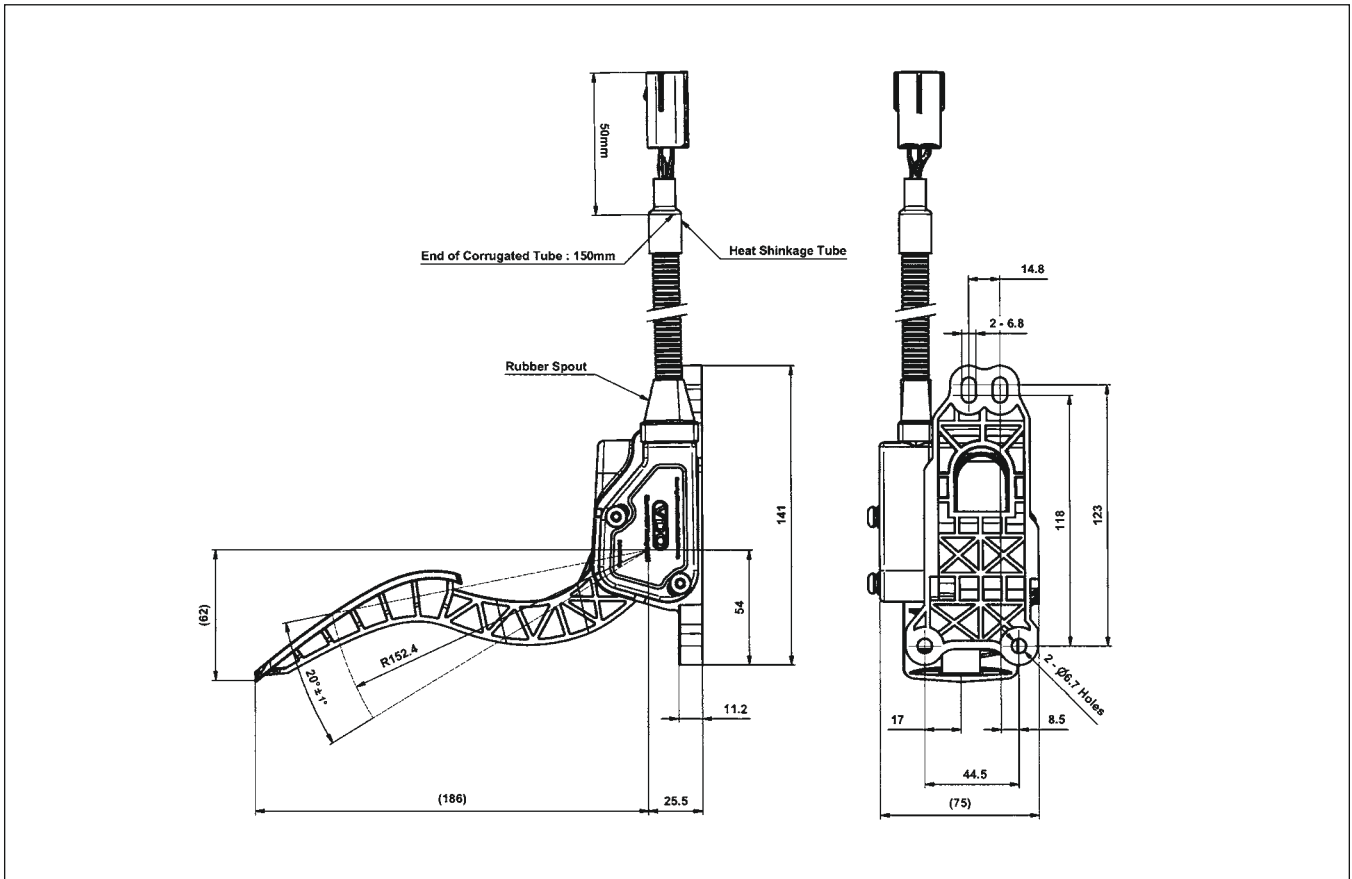
Schnittstelle zu: Cummins Euro 3

Technische Daten

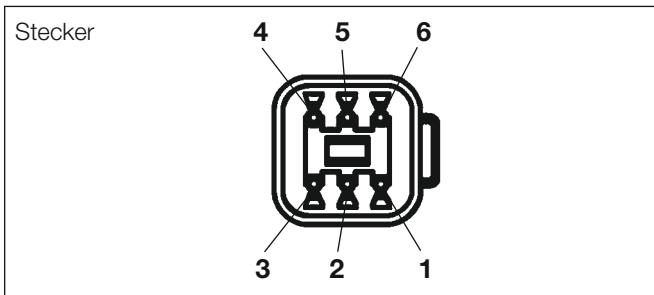
Spannungsversorgung durch elektronischen Regler

| | | |
|--------------------------|-------------|-------------------|
| Betriebstemperatur: | | -40 °C bis +85 °C |
| Schutzart: | | Sensor IP 67 |
| Einbauort: | | Innenraum |
| Stellwinkel: | | 20° ± 1° |
| Pedalkraft: | Aufregelung | Abregelung |
| Leerlauf: | 21,6 ± 6N | 12,7 ± 7 N |
| Endausschlag: | 35,6 ± 9N | 19,6 ± 9 N |
| Signalausgang: | | 0,45–3,65 V |
| Leerlaufschalter (IVS2): | | 0,6 V, NC |
| Leerlaufschalter (IVS3): | | 0,71 V, NO |

Abmaße [mm]



Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|-----------------------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| 1 | Schalter Masse Allgemein | gelb |
| 2 | Idle validation switch (IVS3): NO | blau |
| 3 | Signal Ausgang | grün |
| 4 | Masse | schwarz |
| 5 | Versorgungsspannung | rot |
| 6 | Idle validation switch (IVS2): NC | rosa |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

Steckersatz: Deutsch DT series Connector: For 6 wires: DT04-6P

Lang, Analog 0,4 – 4,5 Volt**Artikelnummer:** A2C59511187

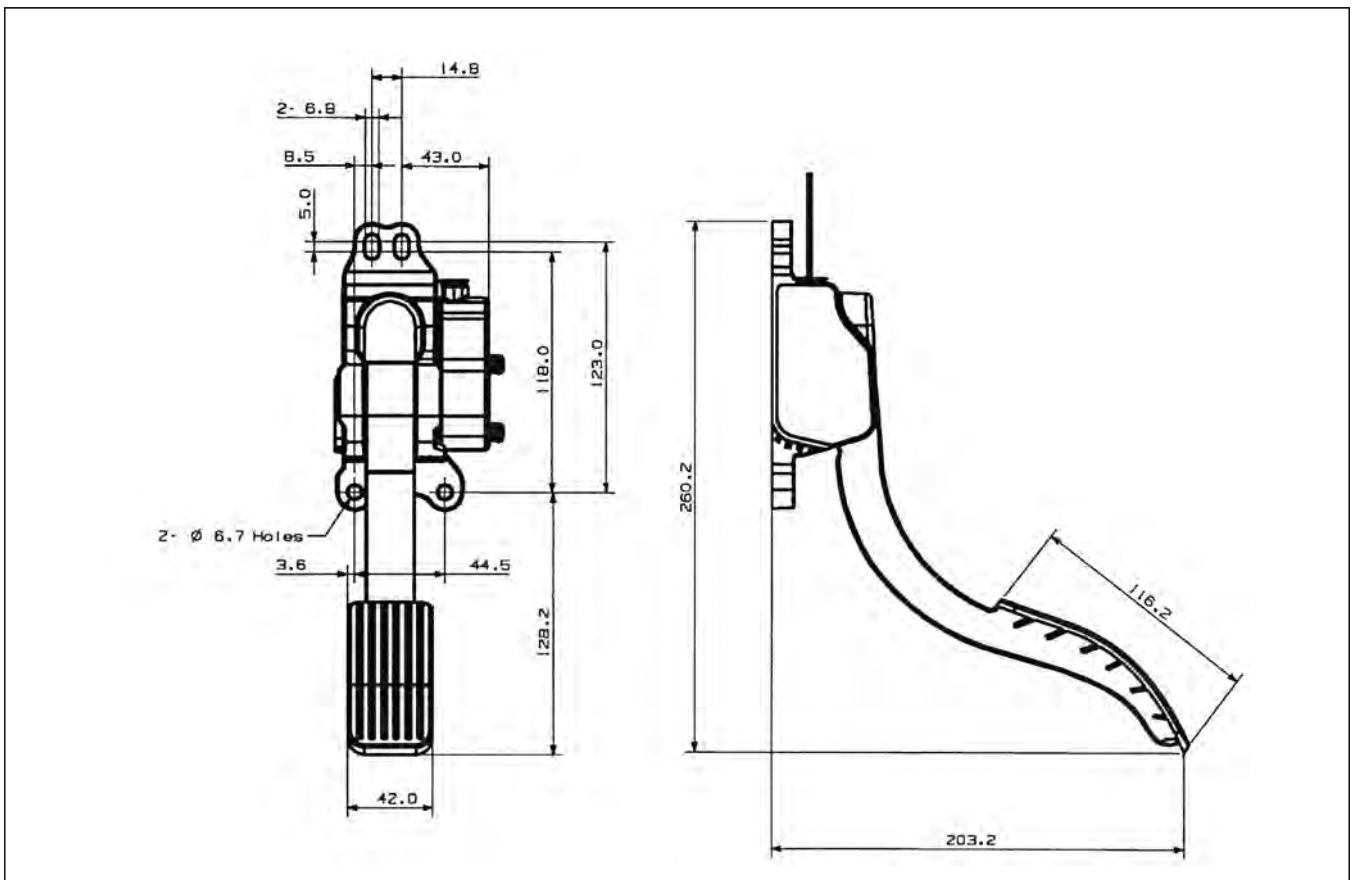
Schnittstelle zu: Deutz Engine Application

Technische Daten

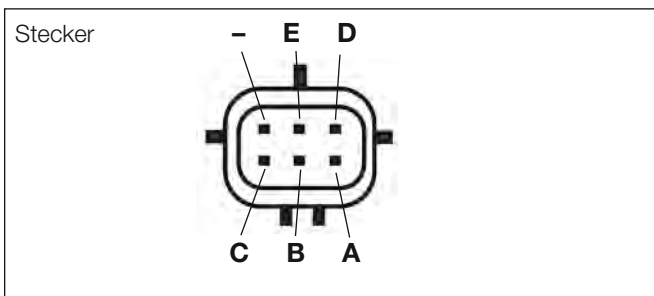
Spannungsversorgung durch elektronischen Regler

| | | |
|--------------------------|-------------|-------------------|
| Betriebstemperatur: | | -40 °C bis +85 °C |
| Schutzart: | | Sensor IP 67 |
| Einbauort: | | Innenraum |
| Stellwinkel: | | 20° ± 1° |
| Pedalkraft: | Aufregelung | Abregelung |
| Leerlauf: | 18 ± 6N | 10 ± 7 N |
| Endausschlag: | 32 ± 9N | 17 ± 9 N |
| Signalausgang: | | 0,4 – 4,5 V |
| Leerlaufschalter (IVS3): | | 0,6 V, NO |

Abmaße [mm]




Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|-----------------------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung 1 | rot |
| B | Signal Ausgang 1 | grün |
| C | Masse | schwarz |
| D | Schalter Masse Allgemein | gelb |
| E | Idle validation switch (IVS3): NO | blau |
| F | - | - |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|-----------------|---|----------------------------------|
| |  PLUG | |
| X39-445-000-004 | Kit C | Steckersatz: AMP J Serie 6-polig |
| | Steckkupplung | 174262-2 (1x) |
| | Counter | 174363-7 (1x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (5x) |
| | Gummistopfen | 176886-2 (1x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (5x) |



Kundenspezifische Lösungen

Traktorpedal

Beschreibung

Geeignet für den robusten und sicheren Einsatz. Die Rückstellung des Traktorpedales ist redundant mit zwei internen Rückstellfedern ausgeführt. Die Fahrpedalposition wird durch einen kontaktlosen Hall-Sensor übertragen. Es stehen unterschiedliche Ein- und Zwei-Kanal Analog- oder PWM-Signale des Sensors zur Verfügung.

Eigenschaften

- Robuster und flexibler Einsatz
- Verschiedene Schnittstellen verfügbar
- Kontaktloser und verschleißfreier Sensor
- Hohe Zuverlässigkeit

Konzept

Eine robuste Mechanik garantiert einen langen und störungsfreien Einsatz. Die Lagerung des Verstellhebels ist mit verschleißfreien Kunststofflagern ausgeführt. Solide fixierte Anschläge begrenzen den Verstellbereich während eines robusten Einsatzes und garantieren in Verbindung mit der elektronischen Fixierung der Hall-Sensor-Signale die Leerlauf- und Vollaststellung. Definierte Reibungselemente führen zu konstanten Justierungen über den gesamten Einstellbereich und steuern somit essentiell zur Sicherheit und zum Komfort bei.

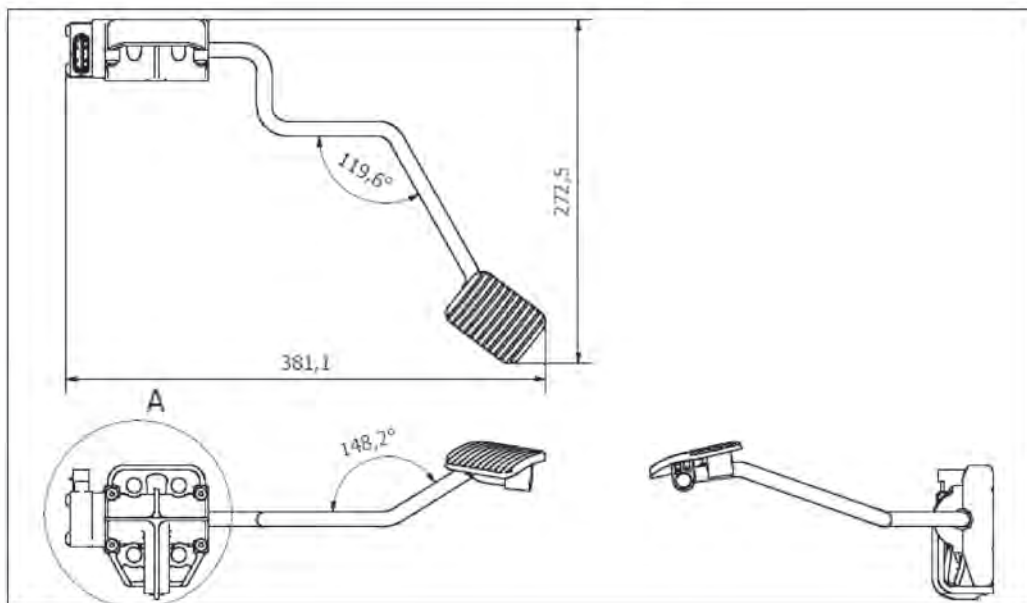
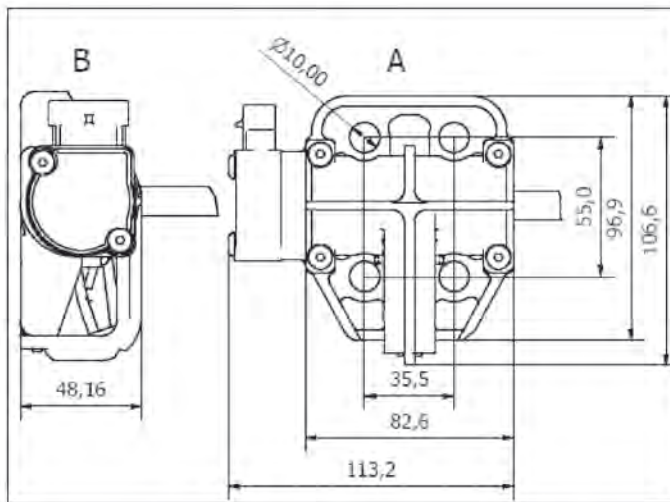
Der Sensor wird direkt über einen 6-poligen Stecker (Delphi Packard Metri Pack 150, IP 67) mit dem Fahrzeugkabelbaum verbunden.



Traktorpedal



Abmaße [mm]



* Diese Abbildung zeigt ein mögliches Design. Die Geometrie des Pedalarmes kann kundenspezifisch gestaltet werden.

5.2.2 Elektromechanische Komponenten | Handgas-Hebel, Drehsteller und Pedalsensoren

Handgas-Hebel

Handgas-Hebel zur Montage im Fahrerstand. Robustes Gehäuse (Aluminium) zur sicheren Bedienung des Gashebels. Keine selbsttätige Hebelrückstellung. Die Rückmeldung der Hebelstellung erfolgt über einen berührungslosen Sensor, wobei die Elektronikschaltung je nach Ausführung Analog- oder PWM-Signale zur Verfügung stellt. Die Leerlauferkennung erfolgt je nach Version durch Optokoppler oder mechanisch über Microschalter.

Analog 0,4 – 4,15 Volt

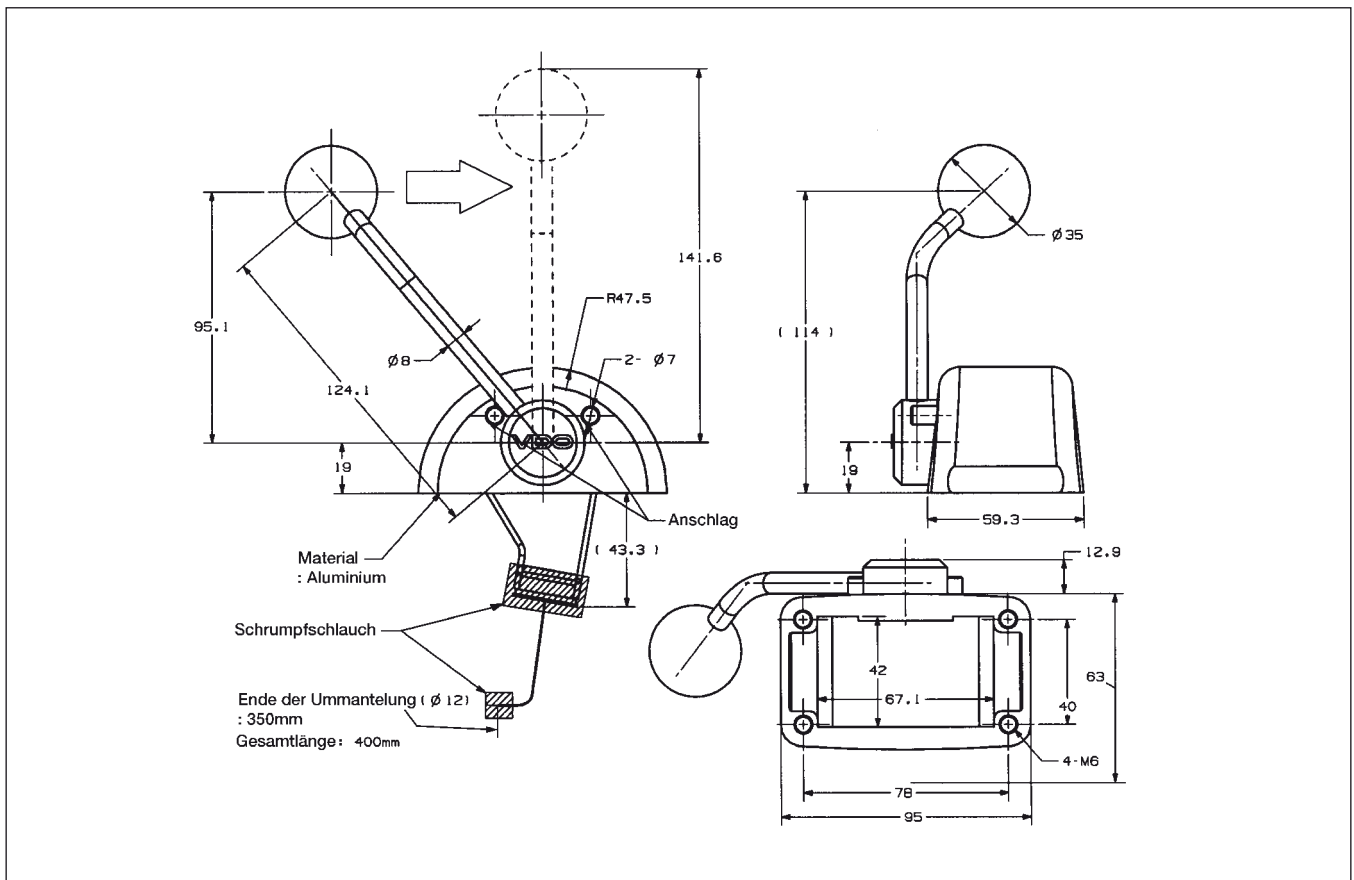
Artikelnummer: X10-445-650-002

Schnittstelle zu: Caterpillar (Serie 3000), Perkins

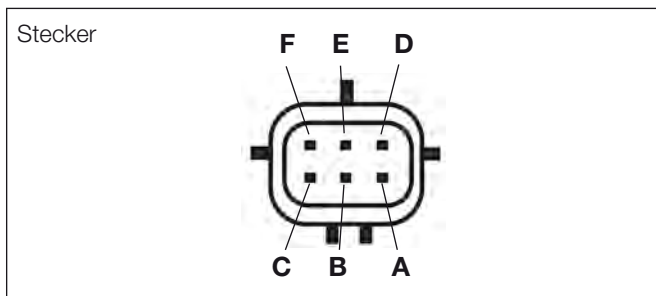
Technische Daten

| | |
|---|-------------------|
| Spannungsversorgung durch elektronischen Regler | |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +85 °C |
| Schutzart: | Sensor IP 67 |
| Einbauort: | Innenraum |
| Stellwinkel: | 92° |
| Hebel: | 4,3 N ±0,5 N |
| Signalausgang: | 0,4–4,15 V |
| Idle validation switch (IVS 1): | 0,6 V, NC |

Abmaße [mm]



Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|------------------------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung, Vcc | rot |
| B | Signal Ausgang, Vs | grün |
| C | Masse | schwarz |
| D | Schalter Masse | gelb |
| E | - | - |
| F | Idle validation switch (IVS 1): NC | rosa |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|-----------------|------------------|----------------------------------|
| | | |
| X39-445-000-004 | Kit C | Steckersatz: AMP J Serie 6-polig |
| | Steckkupplung | 174262-2 (1x) |
| | Counter | 174363-7 (1x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (5x) |
| | Gummistopfen | 176886-2 (1x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (5x) |

Analog 0,4 – 4 Volt

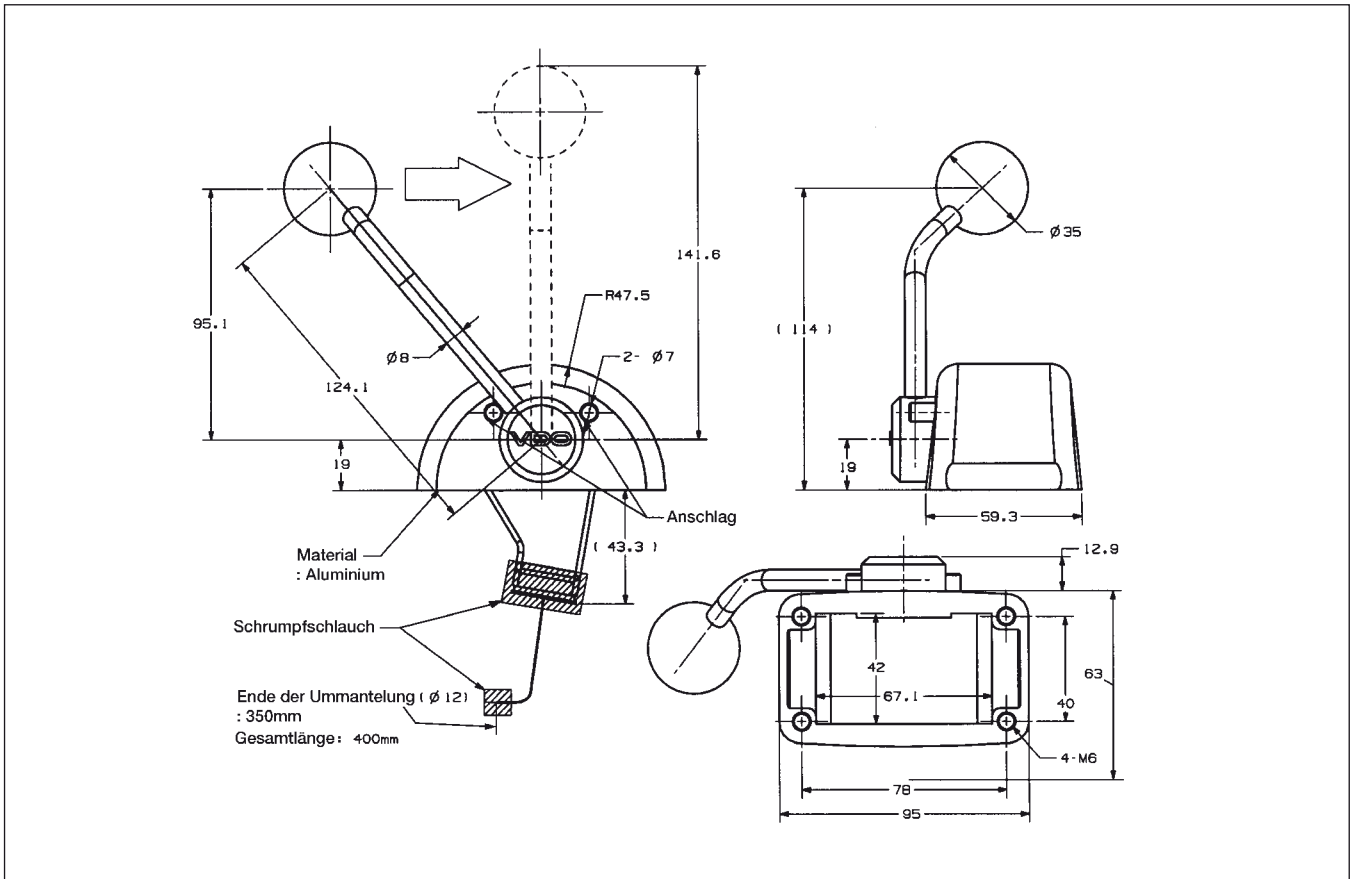


Artikelnummer: X10-445-650-004

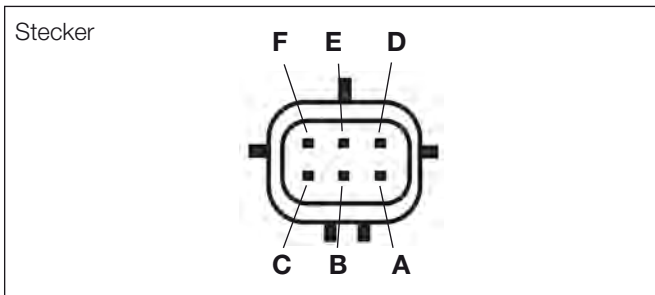
Schnittstelle zu: VW, MTU, John Deere, DDEC, Deutz, Iveco, Isotta Fraschini
Engine Application

| Technische Daten | |
|---|-------------------|
| Spannungsversorgung durch elektronischen Regler | |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +85 °C |
| Schutzart: | Sensor IP 67 |
| Einbauort: | Innenraum |
| Stellwinkel: | 92° |
| Hebel: | 4,3 N ± 0,5 N |
| Signalausgang: | 0,4 – 4 V |
| Idle validation switch (IVS 2): | 0,6 ± 50 mV, NC |
| Idle validation switch (IVS 3): | 0,71 ± 50 mV, NO |

Abmaße [mm]



Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|------------------------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung, Vcc | rot |
| B | Signal Ausgang, Vs | grün |
| C | Masse | schwarz |
| D | Schalter Masse | gelb |
| E | Idle validation switch (IVS 3); NO | blau |
| F | Idle validation switch (IVS 2); NC | rosa |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|-----------------|------------------|----------------------------------|
| | | |
| X39-445-000-004 | Kit C | Steckersatz: AMP J Serie 6-polig |
| | Steckkupplung | 174262-2 (1x) |
| | Counter | 174363-7 (1x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (5x) |
| | Gummistopfen | 176886-2 (1x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (5x) |

Dual PWM



Artikelnummer: X10-445-850-001

Schnittstelle zu: MB OM906

Technische Daten

| | |
|----------------------|-------------------|
| Spannungsversorgung: | 8 V bis 32 VDC |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +85 °C |
| Schutzart: | Sensor IP 67 |
| Einbauort: | Innenraum |
| Stellwinkel: | 92° ±2° |
| Hebel: | 4,3 N ±0,5 N |
| Signalausgang: | 200 ±55 Hz |

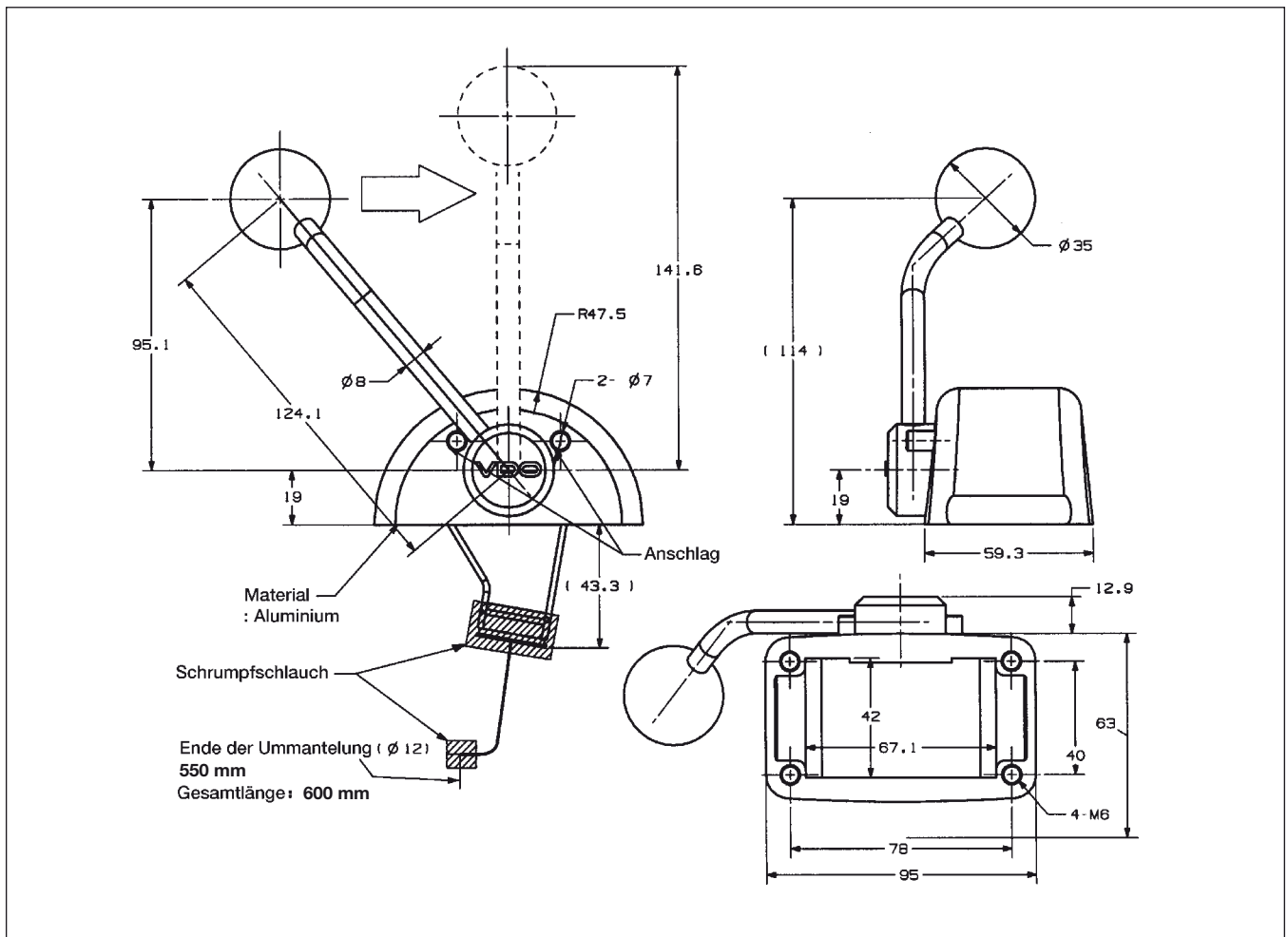
PWM 1

| | | | |
|--------------|------|--------|------|
| PIN A, B, C: | min. | Normal | max. |
| CT: | 90 % | 82 % | 74 % |
| WOT: | 56 % | 41 % | 26 % |

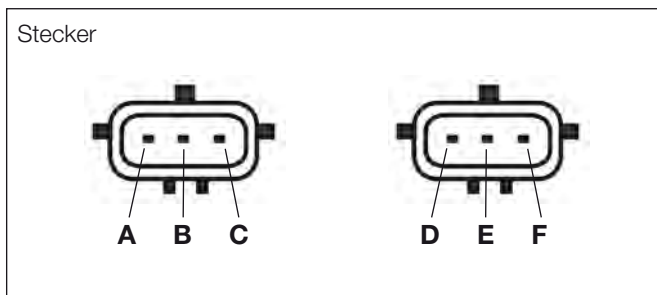
PWM 2

| | | | |
|--------------|------|--------|------|
| PIN D, E, F: | min. | Normal | max. |
| CT: | 10 % | 18 % | 26 % |
| WOT: | 44 % | 59 % | 74 % |

Abmaße [mm]




Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|----------------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung 1 Vcc | rot |
| B | Signal Ausgang 1, Vs | grün |
| C | Masse 1 | schwarz |
| D | Versorgungsspannung 2, Vcc | weiß |
| E | Signalausgang 2, Vs | orange |
| F | Masse 2 | violett |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|-----------------|---|----------------------------------|
| |  PLUG | |
| X39-445-000-002 | Kit A (2x) | Steckersatz: AMP J Serie 3-polig |
| | Steckkupplung | 174357-2 (2x) |
| | Counter | 174358-7 (2x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (6x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (6x) |

PWM



Artikelnummer: X10-445-850-003

Schnittstelle zu: MB OM906

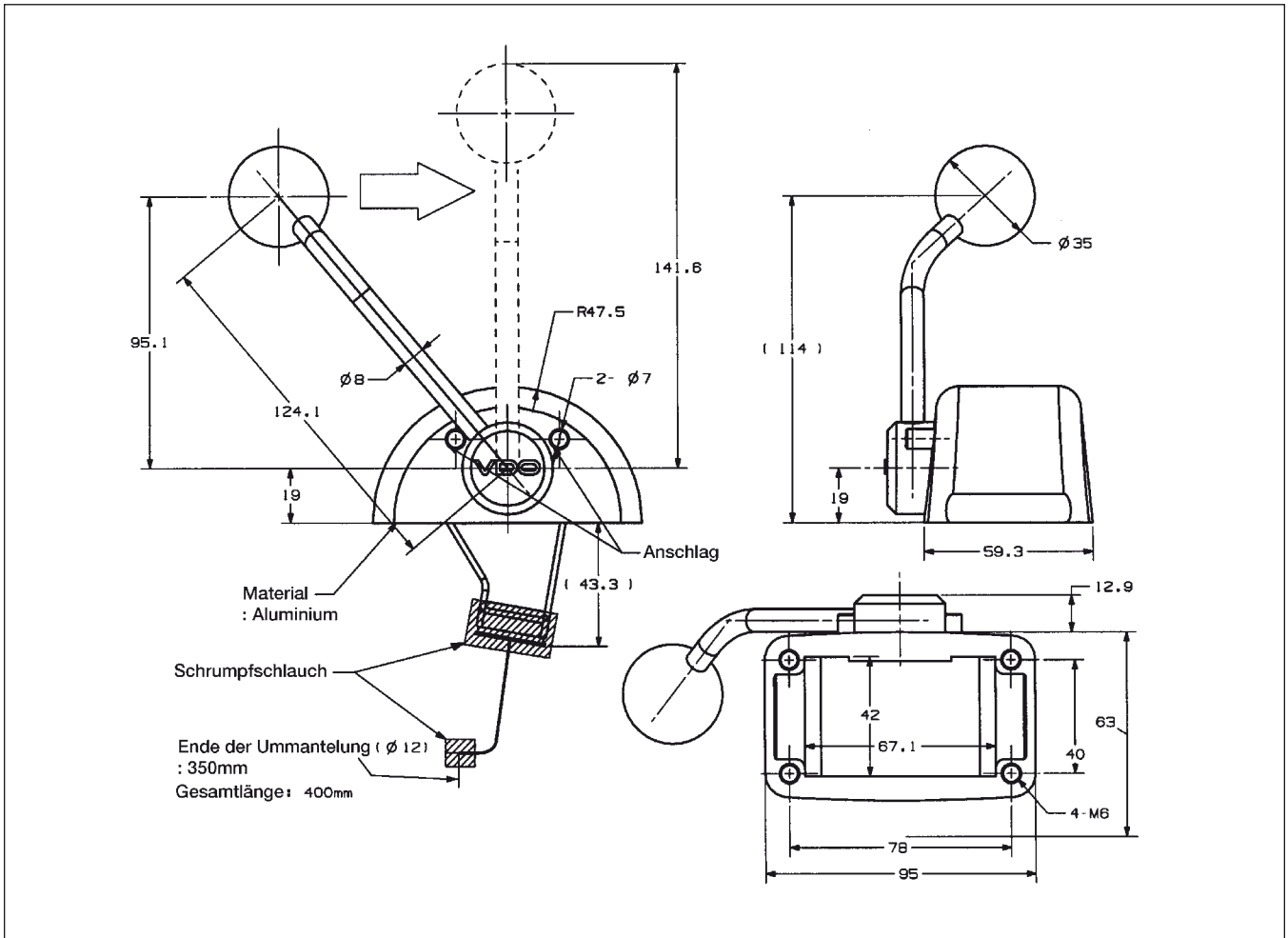
PWM

| | min. | Normal | max. |
|------|------|--------|------|
| CT: | 5 % | 7,5 % | 10 % |
| WOT: | 90 % | 92,5 % | 95 % |

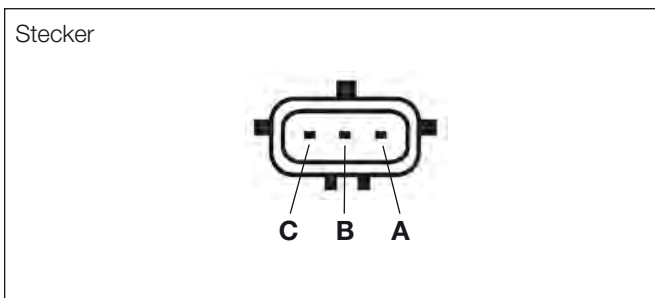
Technische Daten

| | |
|----------------------|-------------------|
| Spannungsversorgung: | 8 V bis 12 VDC |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +85 °C |
| Schutzart: | Sensor IP 67 |
| Einbauort: | Innenraum |
| Stellwinkel: | 92° ± 2° |
| Hebel: | 4,3 N ± 0,5 N |
| Signalausgang: | 200 ± 55 Hz |

Abmaße [mm]




Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|--------------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung, Vcc | rot |
| B | Signal Ausgang 1, Vs | grün |
| C | Masse | schwarz |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|---|------------------|----------------------------------|
|  | PLUG | |
| X39-445-000-002 | Kit A | Steckersatz: AMP J Serie 3-polig |
| | Steckkupplung | 174357-2 (1x) |
| | Counter | 174358-7 (1x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (3x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (3x) |

Analog 0,4 – 4,15 Volt



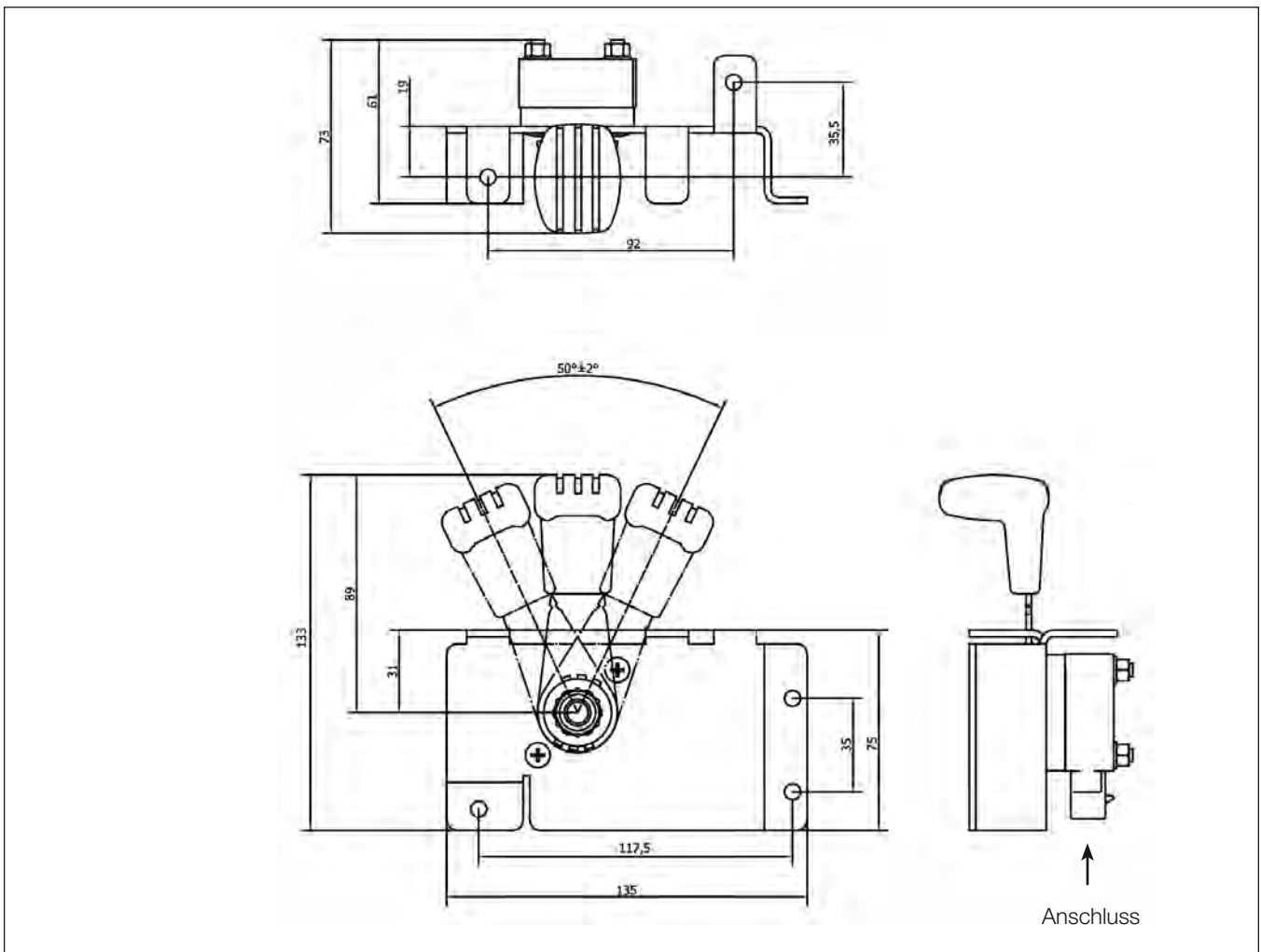
Artikelnummer: A2C59511986*

Schnittstelle zu: Caterpillar (Series 3000), Perkins

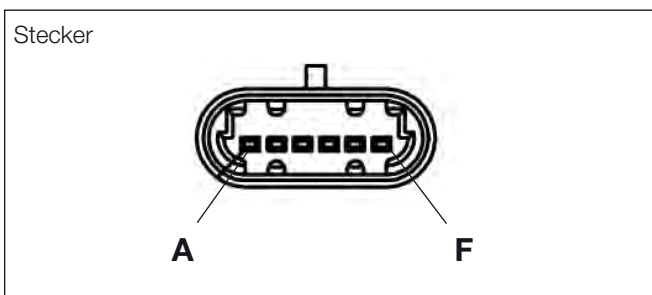
*auf Anfrage

| Technische Daten | |
|---|-------------------|
| Spannungsversorgung durch elektronischen Regler | |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +85 °C |
| Schutzart: | Sensor IP 67 |
| Einbauort: | Innenraum |
| Stellwinkel: | 92° ±2° |
| Hebel: | 4,3 N ±0,5 N |
| Signalausgang: | 0,4 – 4,15 VDC |
| Idle validation switch (IVS 2): | 0,6 VDC (NC) |

Abmaße [mm]



Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|-----------------------------|-------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung, +5 VDC | – |
| B | Signal Ausgang, Vss | – |
| C | Signal Masse | – |
| D | IVS 2 (NC) | – |
| E | – | – |
| F | IVS Masse | – |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|---------------|-----------------------|-------------|
| | Delphi Metri Pack 150 | Steckersatz |
| 12066317 | Stecker | |
| 12103881 | Terminal | |

Handgas-Drehsteller

Handgas-Drehsteller zur Montage im Fahrerstand. Zur sicheren Bedienung des Gashebels ohne selbsttätige Drehknopfrückstellung. Die Rückmeldung der Drehknopfstellung erfolgt über einen berührungslosen Sensor, wobei die Elektronikschaltung je nach Ausführung Analog- oder PWM-Signale zur Verfügung stellt. Die Leerlauferkennung erfolgt je nach Version durch Optokoppler oder mechanisch über Microschalter.

Analog 0,4– 4,15 Volt



Artikelnummer: A2C59511987*

Schnittstelle zu: Caterpillar (Serie 3000), Perkins

* auf Anfrage

Technische Daten

Spannungsversorgung durch elektronischen Regler (+5 VDC \pm 2 %)

Betriebstemperatur: -40 °C bis +85 °C

Schutzart: Sensor IP 67

Einbauort: Innenraum

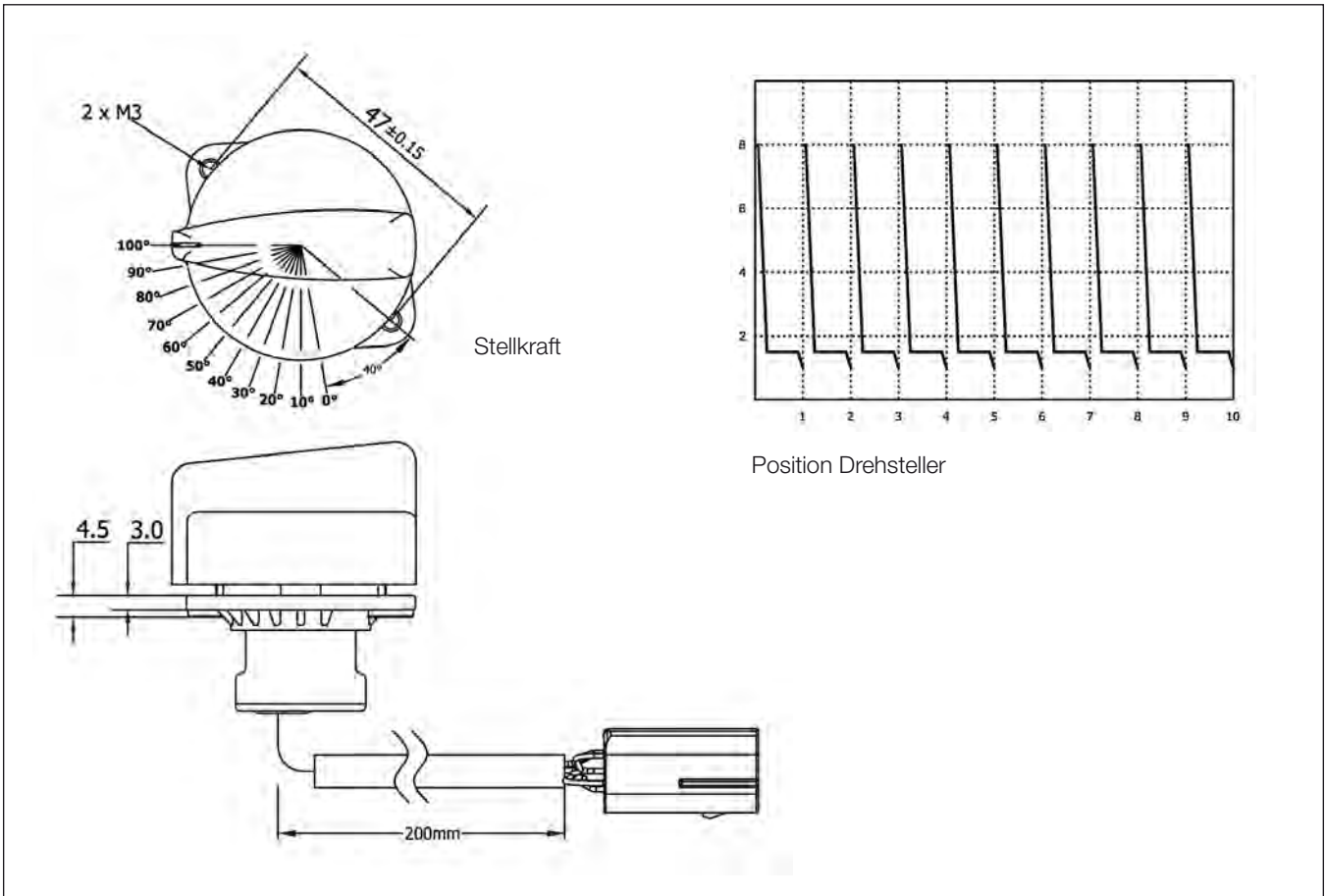
Stellwinkel: 92° \pm 2°

Hebel: 4,3 N \pm 0,5 N

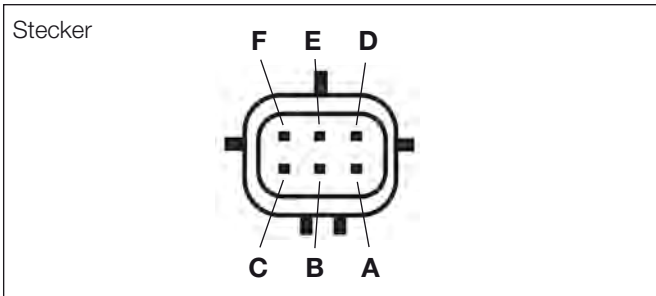
Signalausgang: 0,4–4,15 VDC

Idle validation switch (IVS 2): 0,6 VDC (NC)

Abmaße [mm]



Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|------------------------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung, Vcc | rot |
| B | Signal Ausgang, Vs | grün |
| C | Masse | schwarz |
| D | Schalter Masse | gelb |
| E | - | - |
| F | Idle validation switch (IVS 3): NC | rosa |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|-----------------|------------------|----------------------------------|
| | | |
| X39-445-000-004 | Kit C | Steckersatz: AMP J Serie 6-polig |
| | Steckkupplung | 174262-2 (1x) |
| | Counter | 174363-7 (1x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (5x) |
| | Gummistopfen | 176886-2 (1x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (5x) |

Pedalsensor

Zur Adaption von Fahrpedalsensoren an kundenseitige Drehzahlverstellung (z.B. Fahrpedal), Robuste und sichere Anlenkung des Sensors. Die Rückmeldung der Pedalstellung erfolgt über einen berührungslosen Sensor, wobei die Elektronikschaltung je nach Ausführung Analog- oder PWM-Signale zu Verfügung stellt. Die Leerlauferkennung erfolgt je nach Version durch Optokoppler oder mechanisch über Microschalter.

Analog 0,375 – 1,965 Volt / 0,75 – 3,93 Volt



Abbildung ähnlich

Artikelnummer: A2C59510981

Schnittstelle zu: KTM X-Box Engine

Technische Daten

Spannungsversorgung durch elektronischen Regler (+5 VDC \pm 2 %)

Betriebstemperatur: -40 °C bis +85 °C

Schutzart: Sensor IP 67

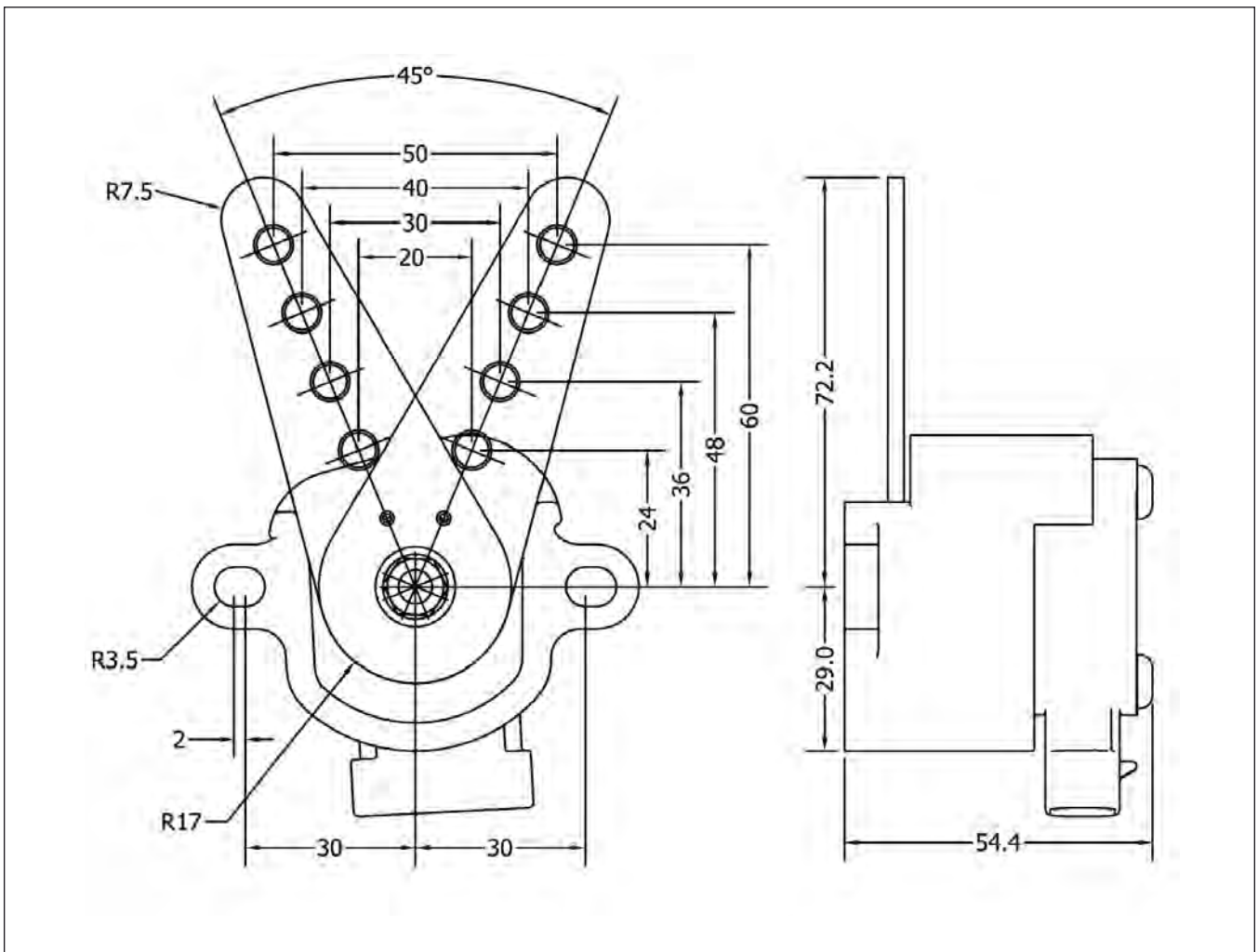
Einbauort: Innenraum

Stellwinkel: 45° \pm 1°

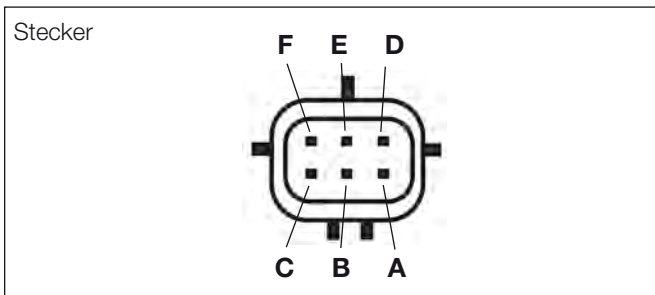
Signalausgang 1: 0,75–3,93 VDC

Signalausgang 2: 0,375–1,965 VDC

Abmaße [mm]




Elektrischer Anschluss: Vorderansicht

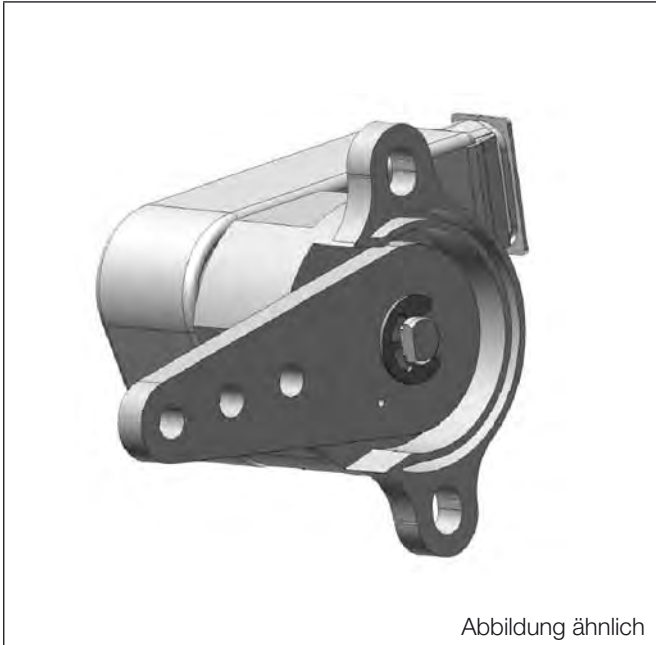


| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|-----------------------|---------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Versorgungsspannung 1 | rot |
| B | Signal Ausgang 1 | grün |
| C | Masse 1 | schwarz |
| D | Versorgungsspannung 2 | weiß |
| E | Signal Ausgang 2 | orange |
| F | Masse 2 | violett |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|-----------------|---|----------------------------------|
| |  PLUG | |
| X39-445-000-004 | Kit C | Steckersatz: AMP J Serie 6-polig |
| | Steckkupplung | 174262-2 (1x) |
| | Counter | 174363-7 (1x) |
| | Kontakte: | |
| | Buchse | 171662-5 (5x) |
| | Gummistopfen | 176886-2 (1x) |
| | Leitungsichtung | 172748-2 (5x) |

Analog 0,75 – 3,93 / 0,375 – 1,965 Volt

**Artikelnummer:** A2C59513193

Schnittstelle zu: VW Motor/Bosch EDC

Technische DatenSpannungsversorgung durch elektronischen Regler (+5 VDC \pm 2 %)

Betriebstemperatur: -40 °C bis +85 °C

Schutzart: Sensor IP 67

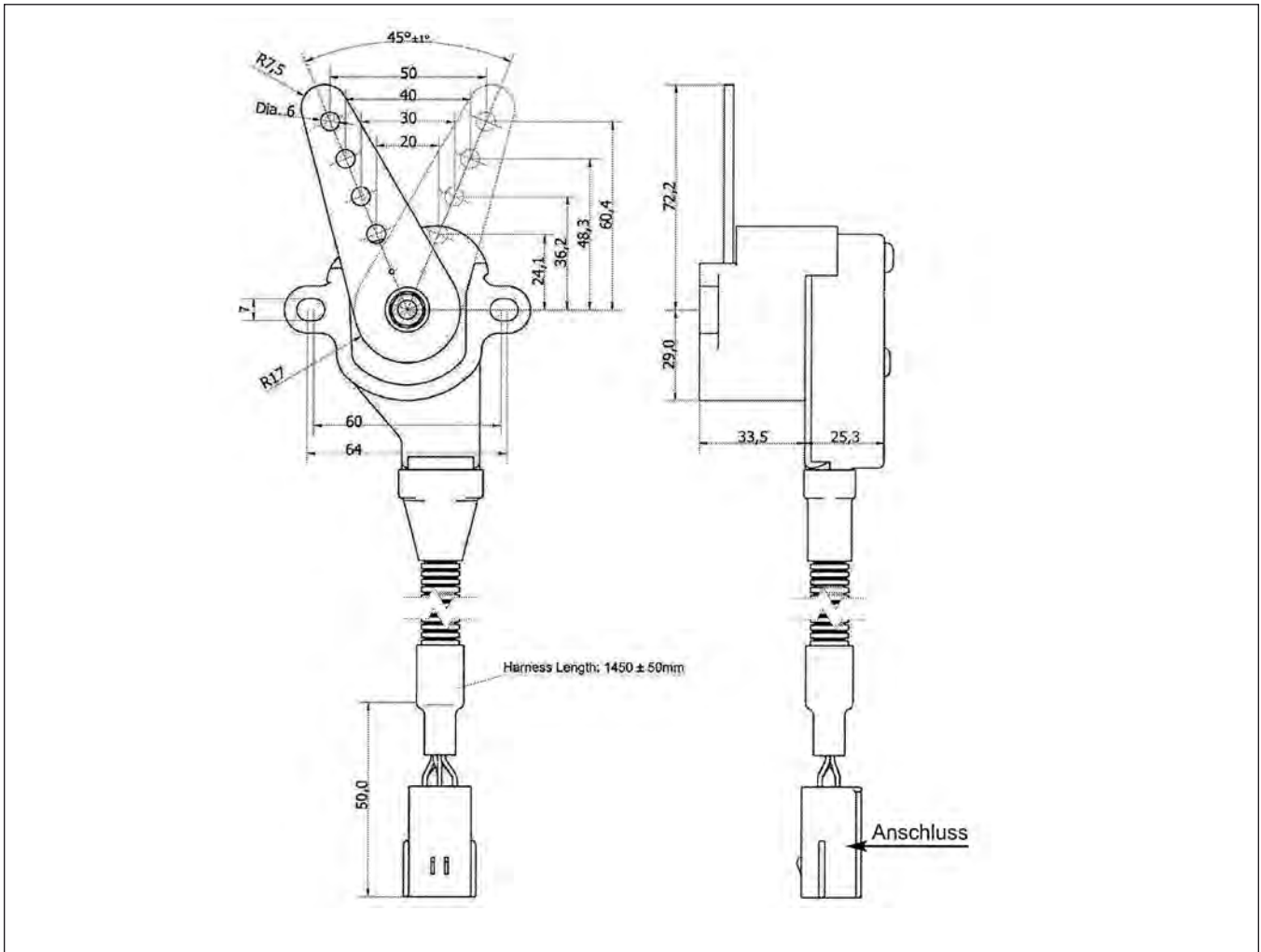
Einbauort: Innenraum

Stellwinkel: 45° \pm 1°

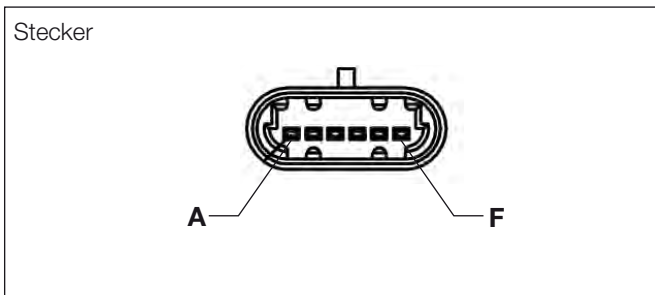
Signalausgang 1: 0,75 – 3,93 VDC

Signalausgang 2: 0,375 – 1,965 VDC

Abmaße [mm]



Elektrischer Anschluss: Vorderansicht



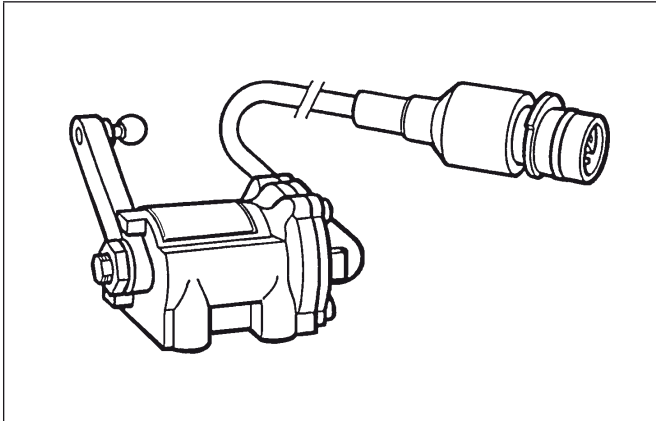
| Anschlussbelegung | | |
|-------------------|-----------------------|-------|
| Pin | Beschreibung | Farbe |
| A | Masse 2 | - |
| B | Signal Ausgang 2 | - |
| C | Versorgungsspannung 2 | - |
| D | Masse 1 | - |
| E | Signal Ausgang 1 | - |
| F | Versorgungsspannung 1 | - |

Zubehör für Fahrzeugkabelbaum (gehört nicht zum Lieferumfang)

| Artikelnummer | Produkt | Bezeichnung |
|---------------|-----------------------|-------------|
| | Delphi Metri Pack 150 | Steckersatz |
| 12066317 | Stecker | |
| 12103881 | Terminal | |

5.2.3 Elektromechanische Komponenten | Sollwertgeber

Systemkomponente für E-Gas® II, E-Gas® Compact



Artikelnummer: 445-804-005-014P

Weitere Dokumentation siehe „Technische Kunden-Unterlage“ 445-804-005-014P

Beschreibung

Der Sollwertgeber wandelt mit einem Potentiometer die Fahrpedalstellung in ein elektrisches Signal um. Der Potentiometerschleifer ist über Potentiometer- und Antriebswelle formschlüssig mit dem Antriebshebel verbunden. Das Potentiometergehäuse ist kraftschlüssig mit dem Aluminiumgehäuse verbunden. Das Sollwertsignal ist ständig verfügbar.

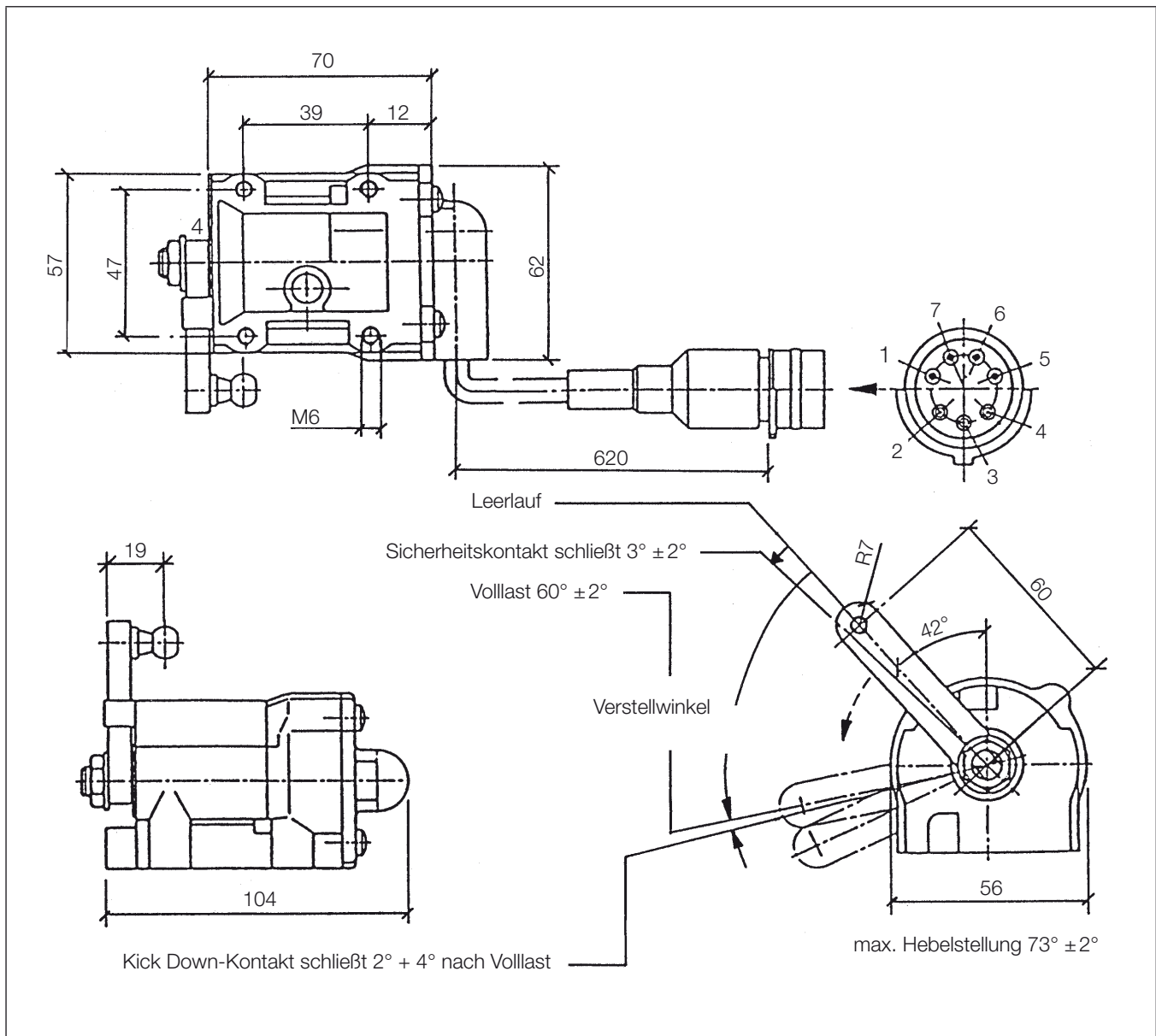
Innerhalb eines definierten Bereichs wird ein Sicherheitskontakt (SK) und ein Kick Down-Kontakt (KD) betätigt. Der Sicherheitskontakt (SK) steht in einer festen Beziehung zu einem Potentiometerwert. Der Betätigungsnocken ist formschlüssig mit der Antriebswelle verbunden. Bei Betätigung des Antriebshebels von Vollast nach Leerlauf wird der Sicherheitskontakt zwangsgeöffnet. Die Kontaktfeder ist dauerhaft.

Technische Daten

Spannungsversorgung durch elektronischen Regler

| | |
|--|---|
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +80 °C |
| Anfangsdrehmoment: | 160 Ncm ^{+20 Ncm} -30 Ncm |
| Enddrehmoment: | 280 Ncm ± 40 Ncm |
| Kick Down-Drehmoment: | 550 Ncm ± 70 Ncm |
| Hysterese: | bei Leerlauf 50 Ncm ± 20 Ncm bei Vollast 50 Ncm ± 20 Ncm |
| Schutzart: | IP66 DIN 40050 |
| Max. Anzugsmoment für Befestigungsschrauben: 8 Nm + 4 Nm (bei 9 mm Einschraubtiefe) | |
| Anschlussstecker: | ITT Canon Sure Seal, 7-polig |

Abmaße [mm]

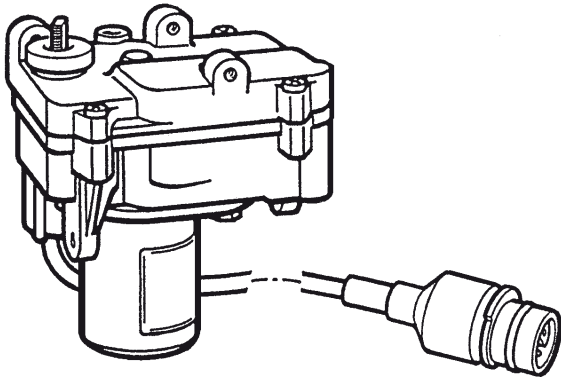


| Anschlussbelegung | |
|-------------------|---|
| 1 | • weiß, Sicherheitskontakt (SK), Stift |
| 2 | rot, Potentiometer (SP +), Buchse |
| 3 | gelb, Potentiometer (SPS), Buchse |
| 4 | • blau, Kick Down-Kontakt (KD), Buchse |
| 5 | braun, Potentiometer (SP -), Stift |
| 6 | • grün, Kick Down-Kontakt (KD) Stift |
| 7 | • schwarz, Sicherheitskontakt (SK), Stift, Leitung 0,5 mm ² |
| | • max. Schaltstrom 1 Amp. (nicht induktiv) |

5.2.4 Elektromechanische Komponenten | Aktuatoren

Elektrisches Stellglied

Systemkomponente für E-Gas® Compact



Artikelnummer: 408-422-006-001P

Weitere Dokumentation siehe „Technische Kunden-Unterlage 408-422-006-001P

Beschreibung

Das elektrische Stellglied wurde von VDO zur Betätigung des Einspritzpumpenhebels von Dieselmotoren in Zusammenhang mit elektronischen VDO Reglern konzipiert. Die elektrische Ansteuerung des permanenterrregten Gleichstrommotors erfolgt durch ein pulswidenmoduliertes Signal.

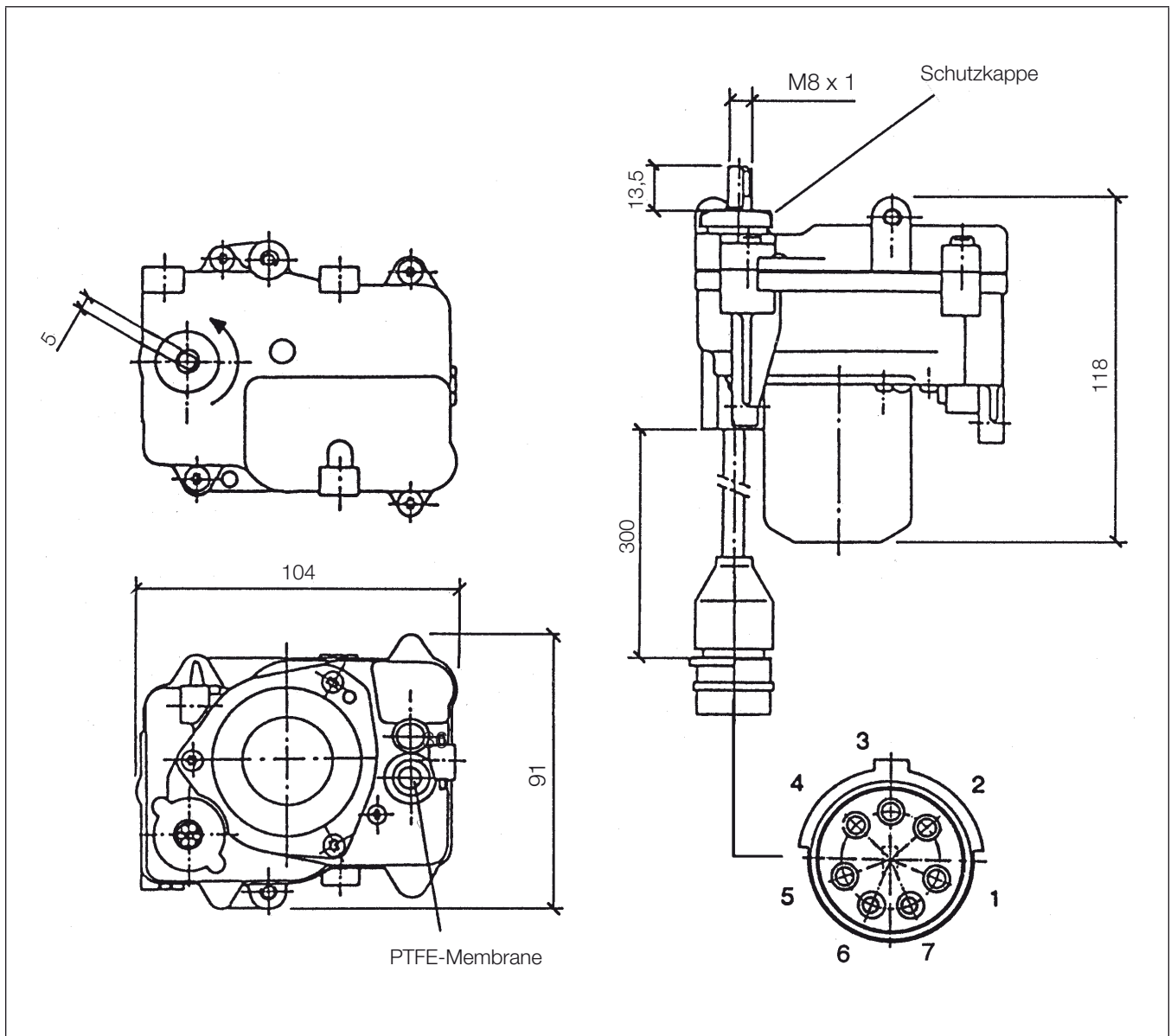
Aufbau

Wasserdichtes Alu-Druckgussgehäuse mit PTFE-Membrane zum Druckausgleich. Dreistufiges Getriebe, das über eine elektromagnetische Kupplung den Kraftfluss zwischen Gleichstrommotor und Abtriebsachse herstellt. Leitplastikpotentiometer zur Rückmeldung. Anschlusskabel mit Stecker.

Technische Daten

| | |
|--|-------------------------------------|
| Nennspannung: | 24 V |
| Nenn Drehmoment: | 250 Ncm |
| Aufregelzeit: | ≤ 1 Sek. |
| Aufregelzeit (typisch): | 750 ms |
| Isolationswiderstand: | ≥ 500 kΩ |
| Durchschlagfestigkeit: | 500 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +90 °C |
| Schutzart: | IP56 DIN 40050 Teil 9 |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Antriebsachse: | 10 Nm |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben: | 12 Nm (bei 9 mm Einschraubtiefe) |
| Mechanischer Winkel: | 103° ± 5° |
| Anschlussstecker: | ITT Canon Sure Seal, 7-polig |

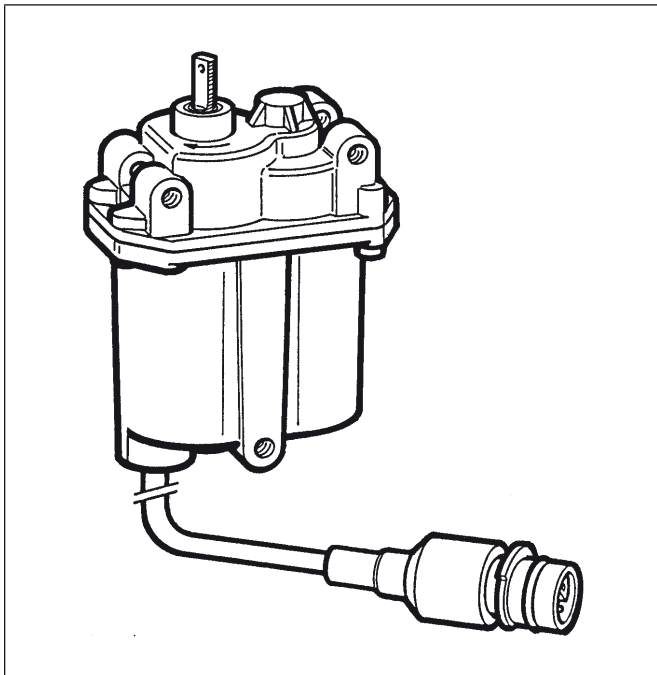
Abmaße [mm]



| Anschlussbelegung | |
|-------------------|---------------------|
| 1 | Motor (-) |
| 2 | Potentiometer (IP-) |
| 3 | Potentiometer (IPS) |
| 4 | Potentiometer (IP+) |
| 5 | Kupplung |
| 6 | Kupplung |
| 7 | Motor (+) |

| Artikelnummer | Produkte |
|------------------|---|
| 240-110-001-001P | Dämpfungselemente (Teilesatz) |
| X39-397-112-014 | 2 Stellgliedhaltersatz (motorfeste Montage) |

Systemkomponente für E-Gas® II, E-Gas® Compact



Artikelnummer: 408-411-005-013P

Weitere Dokumentation siehe „Technische Kunden-Unterlage 408-411-005-013P

Beschreibung

Das elektrische Stellglied wurde von VDO zur Betätigung des Einspritzpumpenhebels von Dieselmotoren in Zusammenhang mit elektronischen VDO Reglern konzipiert. Die elektrische Ansteuerung des permanenterrregten Gleichstrommotors erfolgt durch ein pulsweitenmoduliertes Signal.

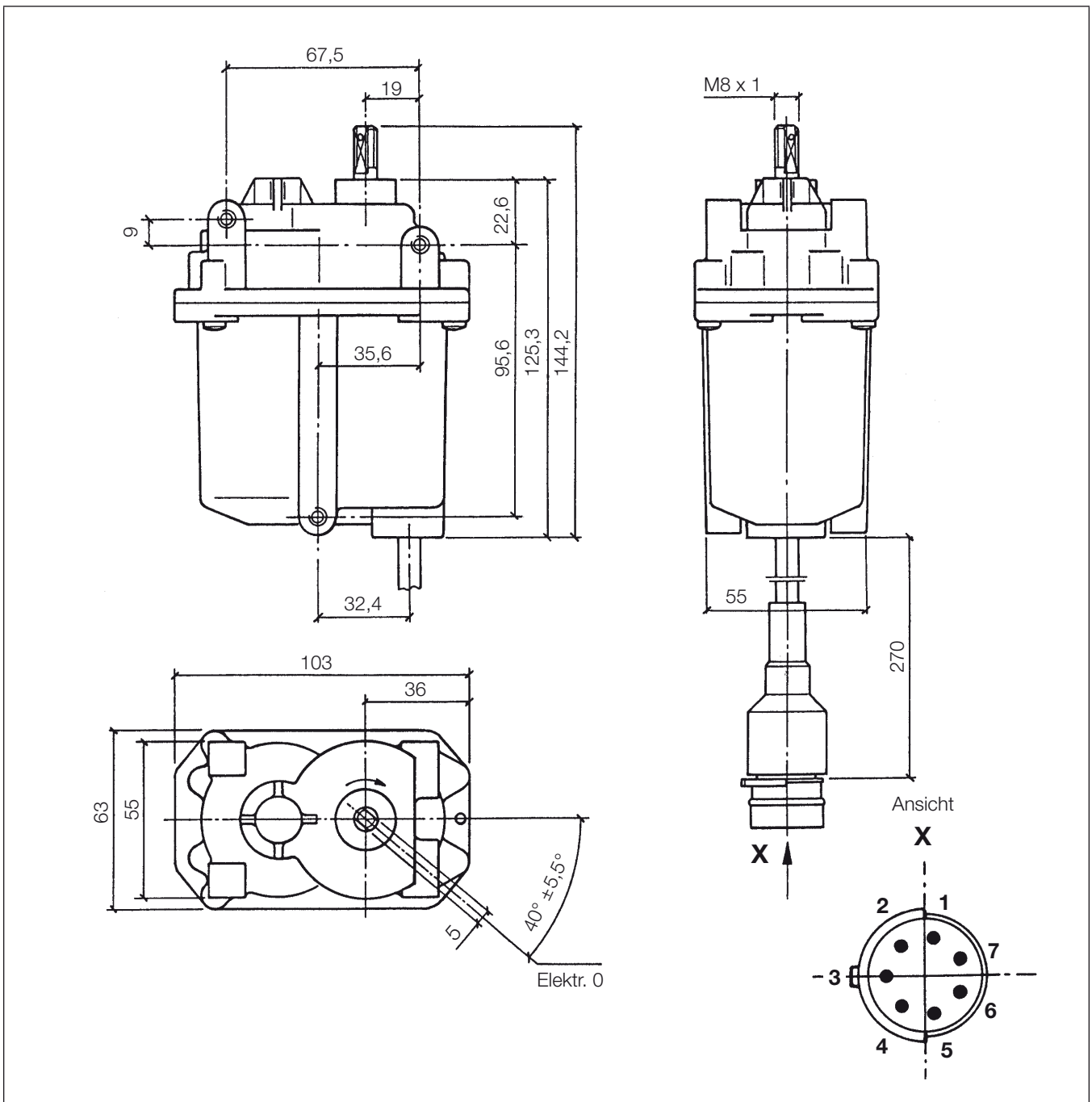
Aufbau

Wasserdichtes Alu-Druckgussgehäuse mit PTFE-Membrane zum Druckausgleich. Dreistufiges Getriebe, das in permanentem Eingriff zur Abtriebsachse steht. Leitplastikpotentiometer zur Rückmeldung. Sicherheitskontakt, der bei einer definierten Stellung der Abtriebsachse öffnet. Anschlusskabel mit Stecker.

Technische Daten

| | |
|--|--|
| Nennspannung: | 24 V |
| Nenn Drehmoment: | 180 Ncm (in Verbindung mit elektron. Regler) |
| Stellzeit: | < 250 ms bei Nennspannung 100 bis 180 Ncm Stellmoment |
| Sicherheitskontakt-Schaltwinkel: | 21° bis 12,5° (schließen in LL-Richtung) |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +120 °C (+140 °C max. 1 x 1 Std.) |
| Schutzart: | IP56 DIN 40050 |
| Mechanischer Winkel: | 120° |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Antriebsachse: | 10 Nm |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben: | 8 Nm + 4 Nm (bei 9 mm Einschraubtiefe) |
| Anschlussstecker: | ITT Canon Sure Seal, 7-polig |

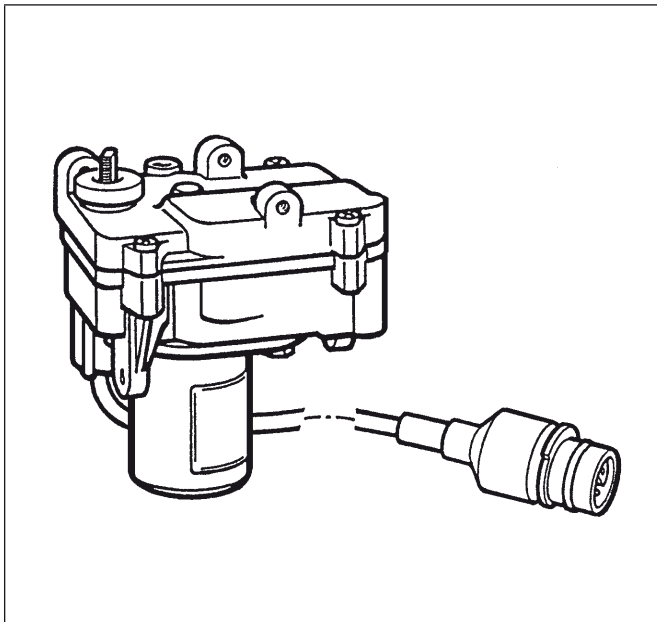
Abmaße [mm]



| Anschlussbelegung | |
|-------------------|---------------------|
| 1 | Motor (-) |
| 2 | Motor (+) |
| 3 | Sicherheitskontakt |
| 4 | Sicherheitskontakt |
| 5 | Potentiometer (IP-) |
| 6 | Potentiometer (IPS) |
| 7 | Potentiometer (IP+) |

| Artikelnummer | Produkte |
|------------------|-------------------------------|
| 240-110-001-001P | Dämpfungselemente (Teilesatz) |
| 993-620-079-1143 | Hebel (abgewinkelt) |
| 993-620-082-1143 | Hebel (gerade) |

Systemkomponente für E-Gas® Compact, AGB Komfort



Artikelnummer: 408-221-005-001P

Weitere Dokumentation siehe „Technische Kunden-Unterlage“ 408-221-005-001P

Beschreibung

Das elektrische Stellglied wurde von VDO zur Betätigung des Einspritzpumpenhebels von Dieselmotoren in Zusammenhang mit elektronischen VDO Reglern konzipiert. Die elektrische Ansteuerung des permanenterrregten Gleichstrommotors erfolgt durch ein pulsweitenmoduliertes Signal.

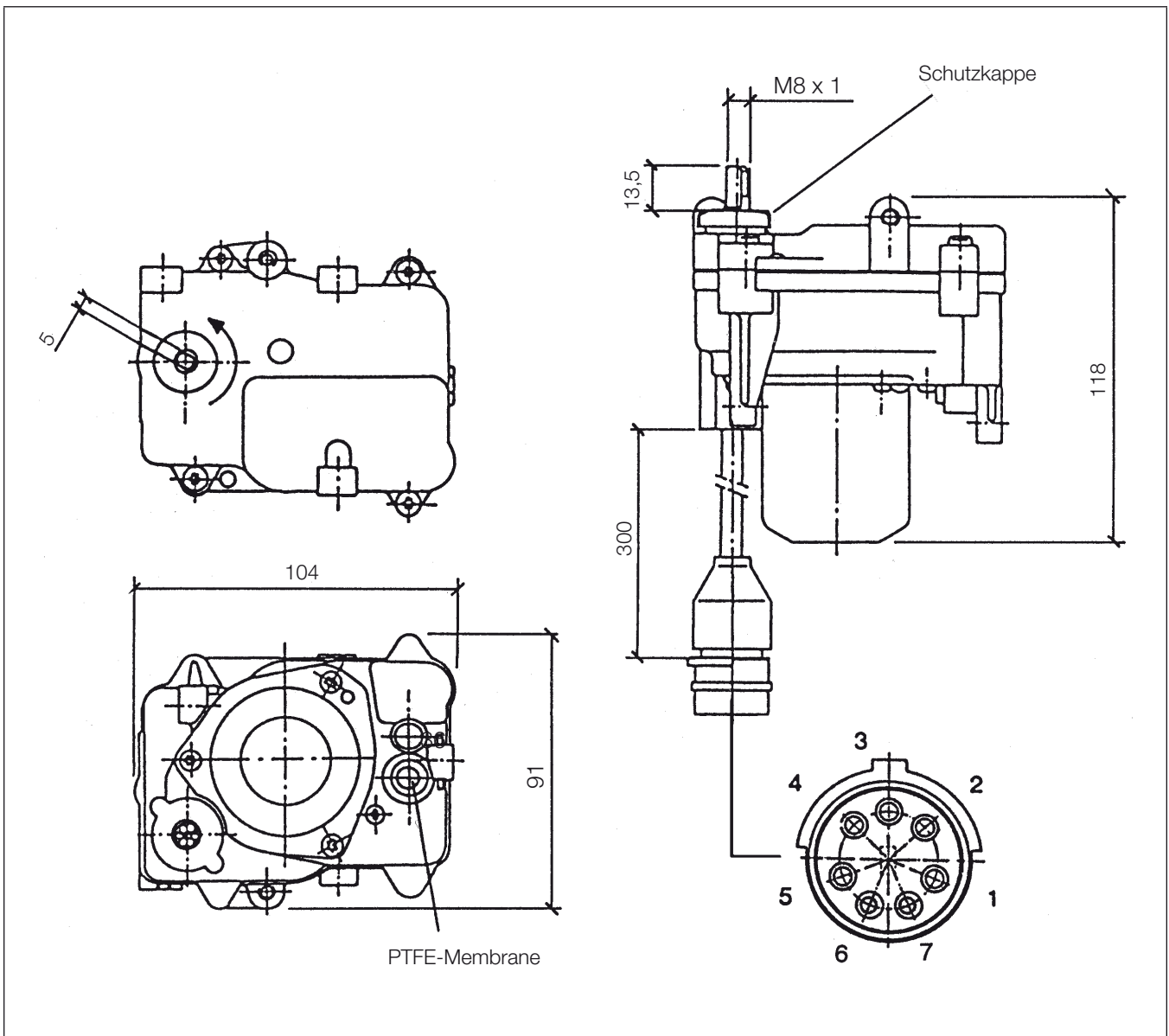
Aufbau

Wasserdichtes Alu-Druckgussgehäuse mit PTFE-Membrane zum Druckausgleich. Dreistufiges Getriebe, das über eine elektromagnetische Kupplung den Kraftfluss zwischen Gleichstrommotor und Abtriebsachse herstellt. Leitplastikpotentiometer zur Rückmeldung. Anschlusskabel mit Stecker.

Technische Daten

| | |
|--|--|
| Nennspannung: | 12 V |
| Nenn Drehmoment: | 400 Ncm linksdrehend (AGB) 300 Ncm rechtsdrehend (tempostat®) |
| Aufregelzeit: | ≤ 2 Sek. |
| Isolationswiderstand: | ≥ 500 kΩ |
| Durchschlagfestigkeit: | 500 V |
| Betriebstemperatur: | -25 °C bis +90 °C |
| Schutzart: | IP56 DIN 40050 Teil 9 |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Antriebsachse: | 10 Nm |
| Max. Anzugsdrehmoment für die Befestigungsschrauben: | 12 Nm (bei 9 mm Einschraubtiefe) |
| Mechanischer Winkel: | 103° ± 5° |
| Anschlussstecker: | ITT Canon Sure Seal, 7-polig |

Abmaße [mm]

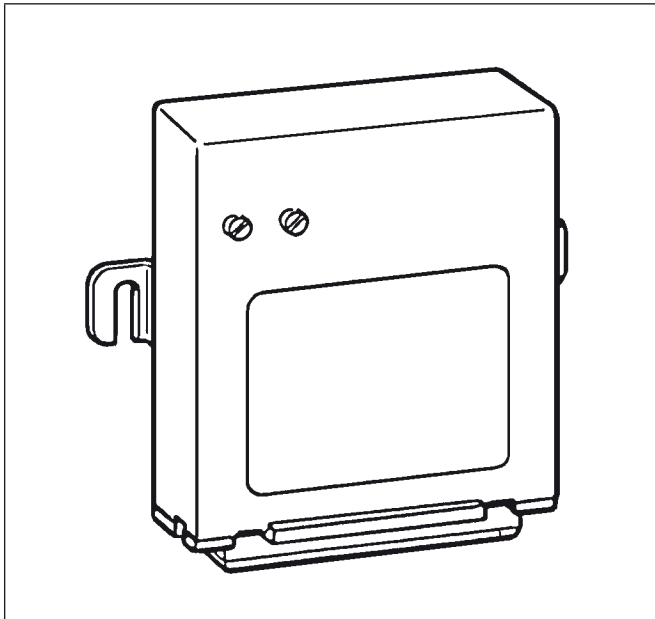


| Anschlussbelegung | |
|-------------------|---------------------|
| 1 | Motor (-) |
| 2 | Potentiometer (IP-) |
| 3 | Potentiometer (IPS) |
| 4 | Potentiometer (IP+) |
| 5 | Kupplung |
| 6 | Kupplung |
| 7 | Motor (+) |

| Artikelnummer | Produkte |
|------------------|---|
| 240-110-001-001P | Dämpfungselemente (Teilesatz) |
| X39-397-112-014 | Stellgliedhaltersatz (motorfeste Montage) |

Elektronischer Regler

Systemkomponente für E-Gas® Compact



Artikelnummer: 412-413-011-002P

(Auslauf, lieferbar solange Lagerbestand)

Beschreibung

Der elektronische Regler wurde für den Einsatz in Spezialfahrzeugen (Off-Highway) konzipiert.

Er stellt über ein Stellglied den Motorleistungshebel eines Verbrennungsmotors in Abhängigkeit unterschiedlicher Sollwertvorgaben. Ein integrierter 16-Bit-Prozessor verarbeitet sämtliche Eingangs-, - und Ausgangssignale. Das Konzept erlaubt es, den Regler für die unterschiedlichsten Einsatzbedingungen zu programmieren wie z. B.

- Fahrpedalübertragung
- Drehzahlregelung und -begrenzung
- Geschwindigkeitsregelung und -begrenzung
- Stellungsbegrenzungen
- Vernetzung mit anderen Steuerungen

Über eine Diagnoseschnittstelle werden sämtliche Parametrierungen mit einer speziellen Software (PC) vorgenommen und der Fehlerspeicher bei Bedarf ausgelesen.

Der Regler entspricht folgenden Normen:

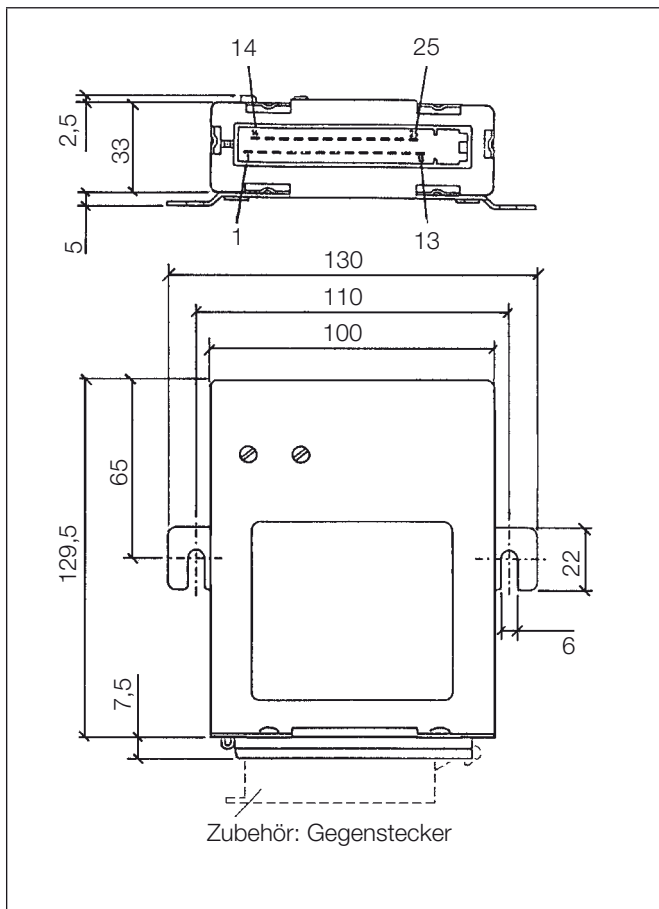
- EG RL 2006/96 EMV in Kfz
- EG RL 92/24 Geschwindigkeitsbegrenzer
- DIN 40839 Störgrößen auf Versorgungsleitungen.

(Im Unterschied zum elektronischen Regler 412-413-011-001P kann das System nun grundsätzlich in allen Anwendungen erdgebundener Fahrzeuge und Maschinen eingesetzt werden).

Technische Daten

| | |
|---------------------|--|
| Nennspannung: | 12 V oder 24 V |
| Betriebsspannung: | 9,5 V bis 32 V |
| Betriebstemperatur: | -40 °C bis +70 °C |
| Schutzart: | IP53 DIN 40050 |
| Einbauort: | Innenraum |
| Einbaulage | elektrischer Anschluss nach unten (mindestens 5°) |
| Steckanschluss: | 25-polig AMP |

Abmaße [mm]



Anschlussbelegung

| | |
|----|--------------------------|
| 1 | Klemme 15 |
| 2 | Motor (-) |
| 3 | Kupplungsschalter |
| 4 | Festdrehzahlregelung EIN |
| 5 | Pedaleinheit PWM 1 |
| 6 | progr. Begrenzung |
| 7 | tempostat® memo |
| 8 | Bremssignal |
| 9 | Drehzahl |
| 10 | Stellerrückmeldung |
| 11 | Potianschluss (+) |
| 12 | Potianschluss (-) |
| 13 | Fehlerleuchte und Taster |
| 14 | Klemme 31 (Masse) |
| 15 | Motor (+) |
| 16 | tempostat® off |
| 17 | Pedaleinheit PWM 2 |
| 18 | Trennkupplung |
| 19 | tempostat® S-B |
| 20 | tempostat® S+B |
| 21 | Geschwindigkeitssignal |
| 22 | frei |
| 23 | Diagnose K-Leitung |
| 24 | Poti-Schleifer |
| 25 | Analogeingang |

| Artikelnummer | Produkte |
|-----------------|--------------------------------------|
| X11-397-109-003 | Gegenstecker, Steckerleiste, schwarz |
| X11-397-109-004 | Steckerhülse |

6. Kundenspezifische Lösungen*

* nur auf Anfrage für
Serienanwendungen

6.1 Controller und elektronische Netzwerklösungen (ENS)*

6.2 Individuallösungen*

6.2.1 Panelbau

6.2.2 Cockpitlösungen

6.2.3 Centrobase 300/500

6.3 Sensoren für Motorsteuerungssysteme*

6.3.1 Ansaugdrucksensor (MAP, T-MAP)

6.3.2 Luftmassensensor (MAF)

6.3.3 Klopfsensor

6.3.4 Kurbelwellenpositionssensor

6.3.5 Nockenwellenpositionssensor



Controller und elektronische Netzwerklösungen (ENS)*

* nur auf Anfrage für
Serianwendungen



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Controller und elektronische Netzwerklösungen (ENS)

Gerade in modernen Fahrzeugen und Maschinen steigen die Anforderungen bezüglich Effizienz, Komfort und Funktionalität immer weiter. Mit unserem intelligenten Bordelektronik-System und unseren Controller-Lösungen lassen sich diese Herausforderungen meistern.

Controller

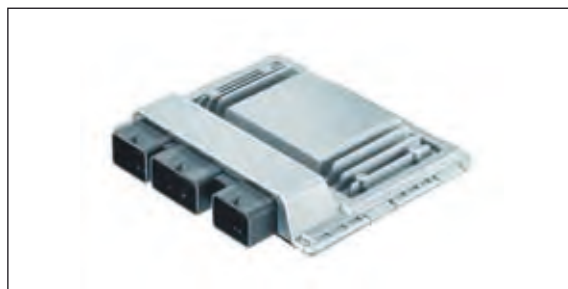
Wir bieten umfangreiches Know-how zur Entwicklung von Controllern für spezifische Aufgaben, die präzise auf Kundenwünsche abgestimmt sind.

Elektronische Netzwerklösungen

Unsere Netzwerklösungen für die Bordelektronik ersetzen die konventionelle Elektrik und herkömmliche, oftmals starre und überdimensionierte Kabelbäume in Fahrzeugen. Als flexible Multiplexarchitekturen zeichnen sich unsere modernen Netzwerke durch verteilte Intelligenz, hohe Leistungsfähigkeit und verlässliche Diagnosefunktionen aus. Über eine direkte Schnittstelle kann der Fahrer jederzeit alle relevanten Informationen abrufen. Genormte Datenbusse ermöglichen den problemlosen Anschluss vielfältiger Komponenten.

Systemkosten effektiv senken

Unser Bordelektronik-System reduziert sehr deutlich die Zahl an Leitungen, Verbindungen, Steckern, Relais und Sicherungen, die im Fahrzeug verbaut sind. So wird nicht nur die Zuverlässigkeit der Fahrzeuge entscheidend erhöht. Auch die Kosten für Verdrahtung, Qualitäts-, Dokumentations- und Serviceaufwand lassen sich deutlich senken. Neben diesen Einsparungen können überdies Verbesserungen bei Beschaffungs-, Lager- und Verwaltungskosten erzielt werden.



Controller



Individuallösungen*

* nur auf Anfrage für
Serianwendungen

6.2.1 Panelbau

6.2.2 Cockpittlösungen

6.2.3 Centrobases 300/500



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Panelbau

Von der Idee zum fertigen Panel

Basis jeder Cockpitausstattung ist das Panel, das wir je nach Wunsch in Metall oder Kunststoff anbieten. Das komplette System besteht aus Panel, Instrumenten, Schaltern, Kontrollleuchten und Kabelbaum und wird einbaufertig geliefert. Die integrierten Instrumente stammen aus unserem umfassenden VDO Instrumentenprogramm. In unsere vielseitigen Panellösungen lassen sich Rundgeräte, eckige Instrumente, Digitalanzeigen und Audiosysteme gleichermaßen einpassen.

Bei der Konstruktion der Instrumentenpanels stehen für uns die individuellen Anforderungen unserer Kunden im Mittelpunkt. In enger Zusammenarbeit mit Ihnen entwickeln wir erste Ideen weiter und optimieren das Wunschpanel.



Nach individuellen Kundenwünschen entwickeltes Instrumentenpanel für Baumaschinen.



Instrumentenpanels – komplette Lösungen exakt nach Wunsch

Unsere kompletten Instrumentenpanels verbinden bewährte VDO Technologie mit klassischem Design. Ganz gleich ob für Sportwagen, Bau- oder Landmaschinen, Sonderfahrzeuge oder Sportboote – die Panels werden von unserem VDO Panel Building

Team exakt nach Kundenskizze entworfen, gebaut und montagefertig ausgeliefert. Design, Materialien, Instrumentierung und Verkabelung unterliegen dabei in jeder Phase strengsten Qualitätskontrollen.



VDO Instrumentenpanels aus Kunststoff



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Cockpitlösungen

Unser Service für Sie: Die Cockpitlösungen erhalten Sie auf Anfrage auch ganz auf Ihre individuellen Bedürfnisse zugeschnitten – exakt nach Ihren Wünschen. Wenden Sie sich einfach an uns.



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Centrobases 300/500

Individuell anpassbar

Unsere VDO Kombi-Instrumente Centrobases 500 und Centrobases 300 ermöglichen die zentrale und übersichtliche Informationsdarstellung aller relevanten Motordaten (analog und digital) und sorgen damit für mehr Komfort und Ergonomie in den Fahrerkabine. Dabei wird die Centrobases Produktfamilie kontinuierlich an die aktuellen Kundenanforderungen angepasst und erweitert.

Unsere VDO Centrobases Instrumentierungen zeichnen sich durch Effizienz, Flexibilität, Qualität, Zuverlässigkeit und Bedienfreundlichkeit aus. Die Zifferblätter können hinsichtlich Skalierung, Symbolen und Design an individuelle Anforderungen angepasst werden.



Centrobases Variante mit LC-Display und bis zu 12 Warnleuchten



Das intelligente Kombi-Instrument mit Zentralstecker und kompaktem Gehäuse



Sensoren für Motorsteuerungssysteme*

* nur auf Anfrage für
Serianwendungen

6.3.1 Ansaugdrucksensor (MAP, T-MAP)

6.3.2 Luftmassensensor (MAF)

6.3.3 Klopfsensor

6.3.4 Kurbelwellenpositionssensor

6.3.5 Nockenwellenpositionssensor



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Ansaugdrucksensor (MAP, T-MAP)

Absolutdruck- und Temperatursensoren 1 bis 5 bar

Unsere innovativen Sensoren helfen Ihnen, die gestiegenen globalen Anforderungen an Performance sowie die aktuellen bzw. die kommenden Emissionsbestimmungen zu erfüllen. Die Absolutdruck-Sensoren messen den Luftdruck bei verschiedenen Anwendungen an unterschiedlichen Positionen im Fahrzeug.

Arbeitsweise

Unsere Absolutdruck-Sensoren basieren auf mikrobearbeiteten Silizium Messfühlern, welche unter Last ausgelenkt werden und entsprechend dem anstehenden Druck ein ratiometrisches Signal der Spannungsversorgung liefern. Das sich daraus ergebende Signal wird verstärkt und mittels einer voll programmierfähigen digitalen Kalibrierung temperaturkompensiert.

Anwendungen

- MAP (**M**anifold **A**bsolute **P**ressure Sensor): Messung des Eingangs-Luftdrucks zwecks Luftstrom-Bestimmung, welcher für die Berechnung der eingespritzten Kraftstoffmenge und des sich daraus ergebenden optimierten Luft-Kraftstoff-Gemisches erforderlich ist.
- T-MAP (**M**AP Sensor mit integriertem Temperatur Sensor): Messung des Eingangs-Luftdrucks und der Temperatur zwecks Luftstrom-Bestimmung, welcher für die Berechnung der eingespritzten Kraftstoffmenge und des sich daraus ergebenden optimierten Luft-Kraftstoff-Gemisches erforderlich ist.
- Turbo MAP (**M**anifold **A**bsolute **P**ressure Sensor for Turbo charged engines): Misst den Luftdruck beispielsweise nach dem Turbolader
- Turbo T-MAP (**Turbo M**AP Sensor mit integriertem Temperatur Sensor): Misst Luftdruck und Temperatur beispielsweise nach dem Turbolader
- BAP (**B**arometric **A**bsolute **P**ressure Sensor): Misst den barometrischen Luftdruck
- BPS (**B**rake **P**ressure **S**ensor): Misst den Luftdruck im Bremskraftverstärker-System



MAP-Sensor



BAP-Sensor



T-MAP-Sensor



BPS-Sensor



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Luftmassensensor

Mit zunehmender Relevanz der CO₂-Reduzierung werden auch Luftmassensensoren immer wichtiger für ein optimales Mischungsverhältnis. Luftmassensensoren sitzen direkt hinter dem Luftfilter im Ansaugrohr und liefern Informationen über Temperatur, Luftfeuchtigkeit und die Menge der angesaugten Luft.

Trotz ihrer kompakten Bauweise verfügen sie über eine hochpräzise Technik, mit der sich – unter Einbeziehung weiterer Motorkenndaten – wertvolle Informationen für ein perfektes Motormanagement ableiten lassen.

Hierzu gehören:

- Temperatur der Ansaugluft
- Luftfeuchtigkeit der Ansaugluft
- Menge der Ansaugluft

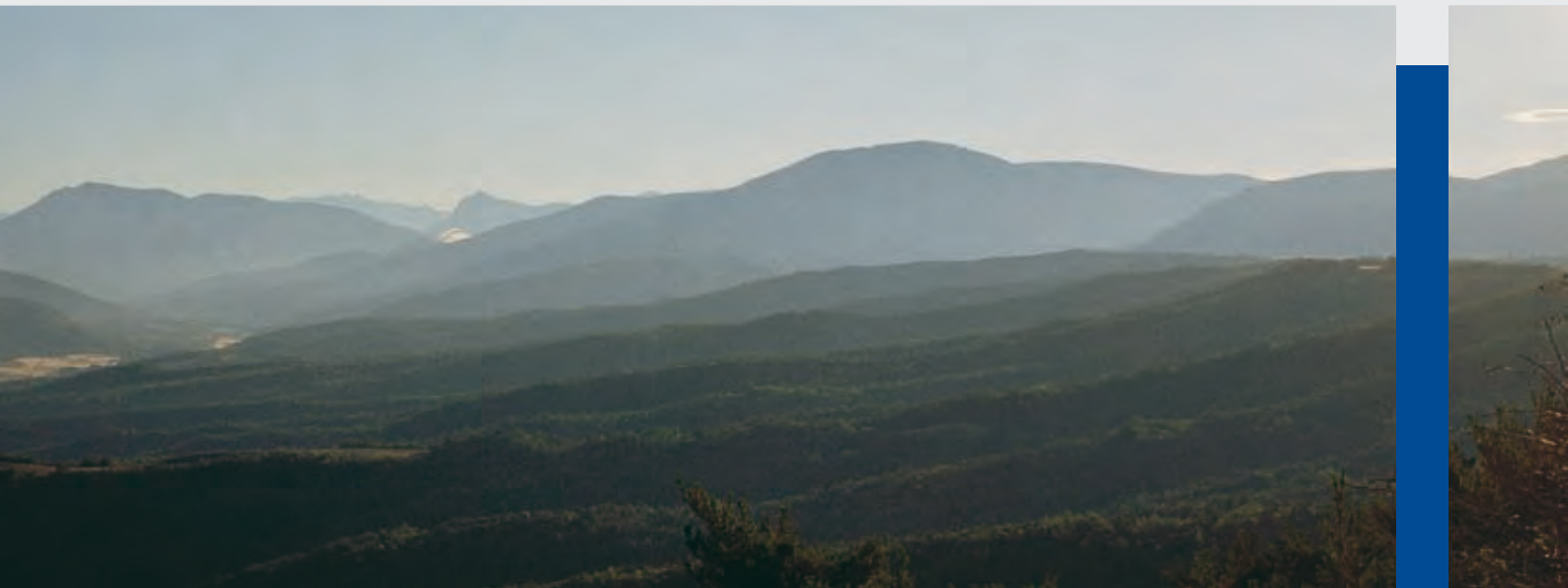
Bei Benzinmotoren wird die Luftmassenmessung in Verbindung mit anderen Sensormessungen zur Regulierung der Kraftstoffzufuhr zum Motor verwendet.

Bei Dieselmotoren dient der Luftmassensensor zur Regelung der Abgas-Rückführate (AGR-Rate) und zur Berechnung der maximalen Einspritzmenge.

VDO Luftmassensensoren sind besonders zuverlässig und robust gegenüber Umwelteinflüssen. Durch ihr dynamisches Messvermögen tragen sie entscheidend zur Reduzierung von Fahrzeugemissionen bei.



Luftmassensensor



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Klopfsensor

Moderne Motoren, die ein hohes Verdichtungsverhältnis ermöglichen, müssen eine Herausforderung meistern: die Effizienzsteigerung führt zu einer verstärkten Gefahr der unkontrollierten Selbstzündung des Kraftstoff-Luft-Gemisches. Dieses sogenannte Klopfen kann dem Motor schaden. Klopfensoren messen zuverlässig die für das Motorklopfen charakteristischen Motorblockschwingungen. Hierüber können Zündwinkel und andere Betriebsparameter optimal eingestellt werden, damit der Verbrennungsmotor nahe der Klopfgrenze arbeitet. So wird nicht nur der Motor geschützt, sondern auch der Kraftstoffverbrauch reduziert.

Für eine maximale Präzision der Messergebnisse nutzen VDO Klopfensoren bereits heute zukunftsweisende Breitbandtechnologie.



Klopfsensor



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Kurbelwellen- positionssensor

Der Kurbelwellenpositionssensor liefert Informationen über die aktuelle Kurbelwellenposition, mit denen das Motormanagement-System die Drehzahl berechnen kann. Mit diesen Werten lässt sich der wirtschaftlichste Einspritz- und Zündzeitpunkt des Fahrzeugs berechnen.



Kurbelwellenpositionssensor



* nur auf Anfrage für Serienanwendungen

Nockenwellen- positionssensor

Der Nockenwellenpositionssensor sitzt im Zylinderkopf und tastet den Zahnkranz der Nockenwelle ab, um deren Position zu bestimmen. Diese Informationen werden beispielsweise für den Einspritzbeginn bei der sequenziellen Einspritzung, für das Ansteuerungssignal des Magnetventils beim Pumpe-Düse-Einspritzsystem und für die zylinderselektive Klopfregelung benötigt.



Nockenwellenpositionssensor

7. Anhang

7.1 Produktlösungen und Anwendungsbereiche

7.2 Suchregister alphabetisch

7.3 Suchregister numerisch

7.4 Notizen



Produktlösungen und Anwendungsbereiche



Suchregister alphabetisch

7.2. | Suchregister | alphabetisch

Sie suchen nach einer bestimmten Produktgruppe oder einem speziellen Produkt? Hier finden Sie alle unsere Produkte, Produktkategorien und Lösungen in alphabetischer Reihenfolge.

| Produktname | Kapitel | Seite |
|--|---------|---------|
| A Abreiboszillatorsensor | 2.1.1 | 1 2 |
| AGB III, Automatische Geschwindigkeitsbegrenzung | 5.1.2 | 1 1 |
| Aktuatoren, Elektrisches Stellglied | 5.2.4 | 1 8 |
| Aktuatoren, Elektronischer Regler | 5.2.4 | 7 8 |
| ALAS I | 3.2.3 | 1 5 |
| ALAS II | 3.2.4 | 5 5 |
| Amperemeter, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 1 23 |
| Amperemeter, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 1 15 |
| Ansaugdrucksensor (MAP, T-MAP) | 6.3.1 | |
| Außentemperatur, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 16 23 |
| Außentemperatur, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 2 15 |
| B Betriebsstundenzähler mit Beleuchtung, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 8 15 |
| Betriebsstundenzähler ohne Beleuchtung, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 8 15 |
| Betriebsstundenzähler, 52 mm - Viewline | 1.1.1.a | 2 23 |
| Betriebsstundenzähler, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 7 15 |
| Bodenpedal, Neue Generation 2009 | 5.2.1.a | 3 5 |
| Bodenpedal, Pedalwinkel 31° | 5.2.1.a | 2 5 |
| Bodenpedal, Pedalwinkel 39° | 5.2.1.a | 1 5 |
| Bodenpedal, Pedalwinkel 45° | 5.2.1.a | 1 5 |
| Bremsdruck, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 8 23 |
| Bremsdruck, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 14 15 |
| C CANcockpit, Blackbox 100 mm | 1.3.1 | 1 1 |
| CANcockpit, Master 100 mm | 1.3.1 | 1 1 |
| CANcockpit, Master 80 mm | 1.3.1 | 1 1 |
| CANcockpit, Master 85 mm | 1.3.1 | 1 1 |
| CANcockpit, Slaves 100 mm | 1.3.1 | 1 1 |
| CANcockpit, Slaves 52 mm | 1.3.1 | 1 1 |
| CANcockpit, Slaves 80 mm | 1.3.1 | 1 1 |
| Centrobase 300, Analoganzeiger | 1.2.1 | 1 1 |
| Centrobase 300, Warnlampenanzeiger | 1.2.1 | 1 1 |
| Centrobase 300/500 | 6.2.3 | |
| Centrobase 500 | 1.2.2 | 1 1 |
| Cockpitlösungen | 6.2.2 | |
| Controller und elektronische Netzwerklösungen (ENS) | 6.1 | |
| D Drehzahlmesser 110 mm – Viewline | 1.1.1.b | 13 15 |
| Drehzahlmesser mit Betriebsstundenzähler – Modulcockpit II | 1.1.2.d | 1 1 |
| Drehzahlmesser, 110 mm / mit LCD – Viewline | 1.1.1.d | 2 9 |
| Drehzahlmesser, 110mm / ohne LCD – Viewline | 1.1.1.d | 4 9 |
| Drehzahlmesser, 52 mm – Viewline | 1.1.1.e | 1 2 |
| Drehzahlmesser, 85 mm – Viewline | 1.1.1.b | 8 15 |
| Drehzahlmesser, 85 mm / mit LCD – Viewline | 1.1.1.d | 1 9 |
| Drehzahlmesser, 85 mm / ohne LCD – Viewline | 1.1.1.d | 3 9 |
| Drehzahlmesser, Tachometer, 110 mm – Viewline | 1.1.1.e | 1 2 |
| Drehzahlmesser, Tachometer, 85 mm – Viewline | 1.1.1.e | 1 2 |
| Druck, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 3 23 |
| Druck, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 10 15 |
| Druckschalter 1-polig über Masse | 2.3.1 | 1 2 |
| Druckschalter massiefrei | 2.3.2 | 1 2 |
| Drucksensor 0-5 Volt | 2.2.5 | 1 1 |

| Produktname | Kapitel | Seite |
|---|---------|---------|
| Drucksensor 1-polig über Masse | 2.2.1 | 1 2 |
| Drucksensor massiefrei | 2.2.3 | 1 2 |
| Drucksensor mit Warnkontakt (3 Anschlüsse) | 2.2.4 | 1 2 |
| Drucksensor mit Warnkontakt über Masse | 2.2.2 | 1 3 |
| E E- Gas® Compact, Elektrisches Stellglied | 5.1.3 | 2 6 |
| E- Gas® Compact, Elektronischer Regler | 5.1.3 | 1 6 |
| E- Gas® Compact, Sollwertgeber | 5.1.3 | 5 6 |
| Elektronische Tachometer – Modulcockpit II | 1.1.2.e | 1 1 |
| ENS (elektronische Netzwerklösungen) | 6.1 | |
| F Frequenzgenerator | 2.1.4 | 1 2 |
| Frischwasser, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 13 23 |
| Frischwasser, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 6 15 |
| G Generatorsensor | 2.3.1 | 1 2 |
| Getriebedruck, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 8 23 |
| Getriebedruck, Aftermarket 52mm – Viewline | 1.1.1.c | 14 15 |
| Getriebetemperatur, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 20 23 |
| Getriebetemperatur, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 3 15 |
| H Handgas-Drehsteller | 5.2.2 | 11 16 |
| Handgas-Hebel | 5.2.2 | 1 16 |
| Hängendes Pedal, Kunststoffhebel | 5.2.1.b | 5 8 |
| Hängendes Pedal, Stahlhebel | 5.2.1.b | 1 8 |
| Hebelgeber | 3.2 | |
| Hydrauliktemperatur, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 16 23 |
| Hydrauliktemperatur, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 3 15 |
| I Induktivsensor | 2.1.2 | 1 2 |
| K Klopfsensor | 6.3.3 | |
| Kombi-Instrumente 2er-Gruppe – horizontal – Modulcockpit II | 1.1.2.b | 1 1 |
| Kombi-Instrumente 2er-Gruppe – vertikal – Modulcockpit II | 1.1.2.a | 1 2 |
| Kombi-Instrumente 4er-Gruppe – Modulcockpit II | 1.1.2.c | 1 1 |
| Kraftstoff-Hebelgeber Kunststoff | 3.2.2 | 1 3 |
| Kraftstoff-Hebelgeber Metall, Bajonettbefestigung | 3.2.1 | 7 8 |
| Kraftstoff-Hebelgeber Metall, Flanschlochkreis Durchmesser: 54 mm | 3.2.1 | 6 8 |
| Kraftstoff-Tauchrohrgeber | 3.1 | |
| Kraftstoffvorrat, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 14 23 |
| Kraftstoffvorrat, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 9 15 |
| Kühlwassertemperatur, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 17 23 |
| Kühlwassertemperatur, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 3 15 |
| Kurbelwellenpositionssensor | 6.3.4 | |
| L Luftdruck, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 8 23 |
| Luftdruck, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 14 15 |
| Luftmassensensor (MAF) | 6.3.2 | |
| M MAF | 6.3.2 | |
| MAP | 6.3.1 | |
| Modulcockpit II | 1.1.2 | |
| Motordrehzahl, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 12 23 |
| Motordrehzahl, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 7 15 |
| Motorölldruck, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 3 23 |
| Motorölldruck, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 11 15 |
| Motoröltemperatur, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 19 23 |

| | Produktname | Kapitel | Seite |
|----------|---|---------|---------|
| | Motoröltemperatur, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 5 15 |
| N | Netzwerklösungen (ENS – elektronische Netzwerk- lösungen) | 6.1 | |
| | Nockenwellerpositionssensor | 6.3.5 | |
| O | Ocean Link, 52 mm Satellit | 1.3.2 | 1 1 |
| | Ocean Link, 85 mm Master | 1.3.2 | 1 1 |
| P | Panelbau | 6.2.1 | |
| | Pedal Interface II , Universelle Anlagen | 5.1.1 | 1 19 |
| | Pedal Interface II, Typenspezifische Anlage: Mitsubishi Colt 2004/2005 | 5.1.1 | 11 19 |
| | Pedal Interface II, Typenspezifische Anlage: Ssang Yong Actyon, Kyron, Rodius 2006 | 5.1.1 | 13 19 |
| | Pedal Interface II, Typenspezifische Anlage: Toyota Hilux ab Modeljahr 2005 | 5.1.1 | 18 19 |
| | Pedal Interface II, Typenspezifische Anlage: Toyota Yaris, RAV 4 2006, Auris 2007 | 5.1.1 | 15 19 |
| | Pedalsensor | 5.2.2 | 13 16 |
| | Pyrometer, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 21 23 |
| | Pyrometer, Aftermarket 52mm – Viewline | 1.1.1.c | 2 15 |
| R | Ruderlage, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 12 23 |
| | Ruderlage, 85 mm – Viewline | 1.1.1.b | 1 15 |
| | Ruderlage, 85 mm – Viewline | 1.1.1.d | 9 9 |
| | Ruderlage, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 6 15 |
| S | Scheibenwaschsysteme, Behältersystem 1,5 Liter | 4 | 1 4 |
| | Scheibenwaschsysteme, Behältersystem 4 Liter | 4 | 3 4 |
| | Scheibenwaschsysteme, Behältersystem 6 Liter | 4 | 4 4 |
| | Schmutzwasser, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 14 23 |
| | Schmutzwasser, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 6 15 |
| | Software Wingauge – CANcockpit | 1.3.3 | 1 1 |
| | Sollwertgeber, Systemkomponente für E- Gas® II, E-Gas® Compact | 5.2.3 | 1 2 |
| | Sumlog, 85 mm – Viewline | 1.1.1.b | 7 15 |
| | Sumlog, 85 mm – Viewline | 1.1.1.d | 8 9 |
| | Synchronizer, 85 mm – Viewline | 1.1.1.b | 8 15 |
| | Synchronizer, 85 mm – Viewline | 1.1.1.d | 9 9 |
| T | Tachometer , 110 mm – Viewline | 1.1.1.d | 7 9 |
| | Tachometer 110 mm – Viewline | 1.1.1.b | 5 15 |
| | Tachometer, 85 mm – Viewline | 1.1.1.b | 1 15 |
| | Tachometer, 85 mm – Viewline | 1.1.1.d | 5 9 |
| | Tankfüllstandsmessung | 3 | |
| | Tauchrohrgeber Kunststoff | 3.1.3 | 1 2 |
| | Tauchrohrgeber Metall Robust, Flanschlochkreis Durchmesser: 80 mm | 3.1.2 | 1 3 |
| | Tauchrohrgeber Metall Standard, Flanschlochkreis Durchmesser: 54 mm | 3.1.1 | 1 4 |
| | Temperaturschalter 1- polig über Masse | 2.5.1 | 1 3 |
| | Temperaturschalter 2- polig massefrei | 2.5.2 | 1 1 |
| | Temperatursensor 1-polig über Masse | 2.4.1 | 1 3 |
| | Temperatursensor 2-polig massefrei | 2.4.2 | 1 2 |
| | Temperatursensor für Lufttemperatur | 2.4.4 | 1 1 |
| | Temperatursensor mit Warnkontakt | 2.4.3 | 1 2 |
| | T-MAP | 6.3.1 | |
| | Trimmung, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 22 23 |
| | Trimmung, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 9 15 |

| | Produktname | Kapitel | Seite |
|----------|---|---------|---------|
| | Turbodruck, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 11 23 |
| | Turbodruck, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 10 15 |
| U | UniNOX | 2.7 | 1 1 |
| V | VDO ViewGate | 1.4 | 1 1 |
| | Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber ALAS II | 3.2.4 | 1 2 |
| | Verstellbarer Kraftstoff-Hebelgeber Standard/ALAS I, mit einstellbarem Flansch | 3.2.3 | 1 5 |
| | Viewgate | 1.4 | 1 1 |
| | Voltmeter, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 22 23 |
| | Voltmeter, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 8 15 |
| | Vorratsschalter Hebelausführung Öl | 2.6.2 | 1 1 |
| | Vorratsschalter Hebelausführung Wasser | 2.6.3 | 1 1 |
| | Vorratsschalter Linearausführung Öl/ Diesel | 2.6.1 | 1 2 |
| Z | Zubehör, 52/85/100 mm – Viewline | 1.1.1.e | 2 2 |
| | Zubehör, CANcockpit | 1.3.3 | 1 1 |
| | Zubehör, Drehzahlmesser, 52 mm – Viewline | 1.1.1.e | 1 2 |
| | Zubehör, Drehzahlmesser/Tachometer, 110 mm – Viewline | 1.1.1.e | 1 2 |
| | Zubehör, Drehzahlmesser/Tachometer, 85 mm – Viewline | 1.1.1.e | 1 2 |
| | Zubehör, Kabel - Viewline | 1.1.1.e | 2 2 |
| | Zubehör, Ocean Link | 1.3.3 | 1 1 |
| | Zylindertemperatur, 52 mm – Viewline | 1.1.1.a | 21 23 |
| | Zylindertemperatur, Aftermarket 52 mm – Viewline | 1.1.1.c | 2 15 |



Suchregister numerisch

7.3. | Suchregister | numerisch

Sie haben eine bestimmte Artikelnummer und suchen die passende Beschreibung in unserem Katalog? Hier finden Sie alle unsere Produkte übersichtlich nach Artikelnummern aufgelistet.

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|------------------|----------|---------|
| 12066317 | 5.2.2. | 10 16 |
| 12066317 | 5.2.2. | 16 16 |
| 12103881 | 5.2.2. | 10 16 |
| 12103881 | 5.2.2. | 16 16 |
| 110-008-980-013C | 1.1.2. c | 1 1 |
| 110-008-981-002G | 1.1.2. b | 1 1 |
| 110-008-981-004G | 1.1.2. b | 1 1 |
| 110-008-981-014C | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-981-015C | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-981-016C | 1.1.2. b | 1 1 |
| 110-008-981-017C | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-981-018C | 1.1.2. b | 1 1 |
| 110-008-981-021C | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-982-004C | 1.1.2. a | 2 2 |
| 110-008-982-005C | 1.1.2. a | 2 2 |
| 110-008-983-001G | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-983-002G | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-983-003G | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-983-004G | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-983-005C | 1.1.2. a | 1 2 |
| 110-008-984-001G | 1.1.2. a | 1 2 |
| 113-000-980-001G | 1.1.2. a | 2 2 |
| 113-000-980-002G | 1.1.2. a | 2 2 |
| 113-000-980-003C | 1.1.2. a | 2 2 |
| 113-000-980-003C | 1.1.2. b | 1 1 |
| 113-000-980-004C | 1.1.2. a | 2 2 |
| 113-000-980-004C | 1.1.2. b | 1 1 |
| 113-000-980-007G | 1.1.2. b | 1 1 |
| 113-000-980-009C | 1.1.2. b | 1 1 |
| 113-000-980-014C | 1.1.2. a | 2 2 |
| 221-824-054-049C | 3.2.2. | 3 3 |
| 221-824-054-050C | 3.2.2. | 3 3 |
| 221-824-054-051C | 3.2.2. | 3 3 |
| 221-824-054-052C | 3.2.2. | 3 3 |
| 221-824-054-053C | 3.2.2. | 3 3 |
| 221-824-054-054C | 3.2.2. | 3 3 |
| 221-824-054-055C | 3.2.2. | 3 3 |
| 221-824-054-056C | 3.2.2. | 3 3 |
| 221-825-011-037C | 3.2.1. | 5 8 |
| 221-825-011-057C | 3.2.1. | 5 8 |
| 221-825-011-085C | 3.2.1. | 5 8 |
| 221-825-011-131C | 3.2.1. | 5 8 |
| 221-825-011-133C | 3.2.1. | 5 8 |
| 221-825-011-135C | 3.2.1. | 5 8 |
| 221-825-012-006C | 3.2.1. | 8 8 |
| 221-825-012-055C | 3.2.1. | 7 8 |
| 221-825-013-013X | 3.2.1. | 6 8 |
| 224-011-000-018G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-018X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-019G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-019X | 3.1.1. | 3 4 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|------------------|---------|-------|
| 224-011-000-020G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-020X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-021G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-021X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-022G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-022X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-023G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-023X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-024G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-024X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-025G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-025X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-026G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-026X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-027G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-027X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-028G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-028X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-029G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-029X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-030G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-030X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-031G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-031X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-032G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-032X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-033G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-033X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-034G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-034X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-035G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-035X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-036G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-036X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-037G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-037X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-038G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-038X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-039G | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-039X | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-011-000-040G | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-040X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-045G | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-045X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-050G | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-050X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-055G | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-055X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-060G | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-060X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-065G | 3.1.1. | 4 4 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|------------------|---------|-------|
| 224-011-000-065X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-070G | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-070X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-075G | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-075X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-080G | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-011-000-080X | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-011R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-028R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-044R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-072R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-085R | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-082-005-098R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-108R | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-082-005-111R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-117R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-121R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-123R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-127R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-129R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-130R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-134R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-005-136R | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-082-005-137R | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-082-005-142R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-006-097R | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-082-007-004R | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-082-007-007R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-007-017R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-007-021R | 3.1.1. | 4 4 |
| 224-082-007-022R | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-082-007-035R | 3.1.1. | 3 4 |
| 224-082-008-021R | 3.1.1. | 3 4 |
| 226-801-015-001G | 3.2.3. | 1 5 |
| 230-112-001-001C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-001-002C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-001-004C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-001-005C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-001-015C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-002-001C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-003-012C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-003-013C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-003-015C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-003-022C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-005-001C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-005-001C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-005-003C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-005-004C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-005-004C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-005-005C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-112-005-005C | 2.3.2. | 2 2 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|------------------|---------|-------|
| 230-112-005-006C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-005-007C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-005-010C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-005-011C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-005-012C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-112-007-005C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-113-001-004C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-113-001-008C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-213-001-003C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-213-001-011C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-213-001-021C | 2.3.1. | 2 2 |
| 230-213-002-001C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-213-002-003C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-213-002-004C | 2.3.2. | 2 2 |
| 230-213-004-002C | 2.3.2. | 2 2 |
| 232-011-005-003D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-004D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-004D | 2.5.1. | 3 3 |
| 232-011-005-005D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-011D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-017D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-019D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-020D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-024D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-027D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-005-028D | 2.5.1. | 3 3 |
| 232-011-005-030D | 2.5.1. | 3 3 |
| 232-011-005-031D | 2.5.1. | 3 3 |
| 232-011-017-004D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-005D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-009D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-010D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-011D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-013D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-015D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-015D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-016D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-017D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-032D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-033D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-034D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-037D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-038D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-039D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-040D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-041D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-058D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-076D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-078D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-080D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-087D | 2.5.1. | 2 3 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|--------------------|---------|-------|
| 232-011-017-093D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-099D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-103D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-110D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-118D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-118D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-129D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-131D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-135D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-136D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-139D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-141D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-143D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-145D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-147D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-017-148D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-019-003D | 2.5.1. | 3 3 |
| 232-011-020-006E | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-020-022E | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-011-020-026D | 2.5.1. | 2 3 |
| 232-036-002-014D | 2.5.2. | 1 1 |
| 232-036-005-019C | 2.5.2. | 1 1 |
| 240-110-001-001P | 5.2.4. | 2 8 |
| 240-110-001-001P | 5.2.4. | 4 8 |
| 240-110-001-001P | 5.2.4. | 6 8 |
| 323-801-001-006K/N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-007N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-008N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-009N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-010K/N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-015N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-022K/N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-023N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-026K/N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-029N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-033N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-040B/N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-053C | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-054D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-001-058C | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-003-001D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-002N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-003D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-006D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-007D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-009D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-012C | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-017D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-036K | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-004-039D/K | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-005-001D | 2.4.1. | 2 3 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|--------------------|---------|-------|
| 323-801-005-005D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-007-002D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-008-002D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-008-002D | 2.4.1. | 3 3 |
| 323-801-009-001D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-009-003D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-010-001D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-010-003K | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-012-001D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-012-002D/K | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-012-003D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-012-013N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-013-001D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-017-001K/N | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-018-001D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-020-002D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-801-028-001C | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-803-001-001D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-002D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-004D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-006D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-007D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-008D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-009D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-011D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-012D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-013D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-016D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-019D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-020D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-022D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-023D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-025D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-026E | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-028D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-030D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-032D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-036D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-059D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-060D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-062C | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-001-064C | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-002-002D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-002-007D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-002-010C | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-002-016D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-002-017D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-002-019D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-002-020D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-002-021D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-004-001D | 2.4.3. | 2 2 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|--------------------|----------|-------|
| 323-803-004-002D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-004-003D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-004-004D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-004-007D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-004-009D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-004-011D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-006-002C | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-014-002D | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-803-014-007C | 2.4.3. | 2 2 |
| 323-804-015-005D | 2.4.1. | 2 3 |
| 323-805-001-001K/N | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-001-002C | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-001-004K/N | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-001-005N | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-001-007N | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-001-015N | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-003-001N | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-003-002N | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-003-003N | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-017-002C | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-034-002B | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-039-001C | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-805-042-001C | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-808-002-003D | 2.4.2. | 2 2 |
| 323-809-010-005C | 2.4.4. | 1 1 |
| 323-809-010-006C | 2.4.4. | 1 1 |
| 323-809-019-003A | 2.4.4. | 1 1 |
| 325-801-002-002D | 2.4.1. | 2 3 |
| 325-801-002-004C | 2.4.1. | 2 3 |
| 325-805-003-001C | 2.4.2. | 2 2 |
| 325-805-003-002C | 2.4.2. | 2 2 |
| 325-805-003-003C | 2.4.2. | 2 2 |
| 333-251-980-003C | 1.1.2. d | 1 1 |
| 333-251-980-004C | 1.1.2. d | 1 1 |
| 340-216-005-001C | 2.1.1. | 2 2 |
| 340-216-005-002C | 2.1.1. | 2 2 |
| 340-216-010-003C | 2.1.1. | 2 2 |
| 340-216-010-004C | 2.1.1. | 2 2 |
| 340-804-005-001C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-002C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-007C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-012A | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-013A | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-015C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-016C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-018C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-020C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-028C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-005-033C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-006-002C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-006-003C | 2.1.2. | 2 2 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|----------------------|---------|-------|
| 340-804-006-006C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-006-007C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-007-001C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-007-002A | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-007-003C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-007-004C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-007-011C/G | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-007-013C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-007-019C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-007-020C | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-030-005B | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-804-030-006B | 2.1.2. | 2 2 |
| 340-807-001-001C | 2.1.3. | 2 2 |
| 340-807-001-003C | 2.1.3. | 2 2 |
| 340-808-001-002C/G | 2.1.3. | 2 2 |
| 340-808-001-004G | 2.1.3. | 2 2 |
| 340-811-001-003B | 2.1.4. | 1 1 |
| 360-081-029-001C/K/B | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-004C/B | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-008C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-010C/K | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-012C/K | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-013C/K | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-020C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-025C/K | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-026C/K | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-033C/K | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-038C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-041C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-042C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-059C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-062C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-065C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-085C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-087C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-029-099C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-030-001C/K | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-002C/K | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-004C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-008C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-009C/K | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-010C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-014C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-015C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-017C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-018C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-019C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-020C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-022C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-023C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-025C | 2.2.2. | 2 3 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|--------------------|---------|-------|
| 360-081-030-028C/K | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-030C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-031C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-032C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-033C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-036C/K | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-037C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-039C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-041C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-042C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-049C/K | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-052C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-053C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-063C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-065K | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-070C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-071C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-074C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-075C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-078C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-085C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-086C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-097C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-100C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-107C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-112C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-119C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-122C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-132C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-138C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-152C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-030-154C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-030-157C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-032-001C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-002C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-003C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-004C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-006C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-007C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-008C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-011C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-013C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-014C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-016C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-025C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-053C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-057C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-058C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-059C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-060C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-032-067C | 2.2.3. | 2 2 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|--------------------|---------|-------|
| 360-081-034-002C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-034-004C | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-037-003C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-006C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-007C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-008C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-010C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-011C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-013C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-017C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-018C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-037-019C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-038-001C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-038-002C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-038-003C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-038-005C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-038-008C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-038-014C | 2.2.3. | 2 2 |
| 360-081-039-002C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-039-003C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-039-004C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-039-007C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-039-008C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-039-015C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-052-003C | 2.2.1. | 2 2 |
| 360-081-053-001C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-053-003C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-053-004C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-061-002C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-061-003C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-061-006C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-061-008C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-062-002A | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-062-003C | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-062-004A | 2.2.2. | 2 3 |
| 360-081-062-005A | 2.2.2. | 3 3 |
| 360-081-063-001C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-064-001C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-064-003C | 2.2.4. | 2 2 |
| 360-081-064-004C | 2.2.4. | 2 2 |
| 362-081-001-001K | 2.2.3. | 2 2 |
| 362-081-001-002C/K | 2.2.3. | 2 2 |
| 362-081-002-001K | 2.2.3. | 2 2 |
| 362-081-002-003C | 2.2.3. | 2 2 |
| 362-081-002-004C | 2.2.3. | 2 2 |
| 362-081-003-002K | 2.2.1. | 2 2 |
| 362-081-004-001C | 2.2.1. | 2 2 |
| 363-801-006-002C | 2.2.5. | 1 1 |
| 395-024-004-005C | 2.6.2. | 1 1 |
| 395-024-004-008C | 2.6.2. | 1 1 |
| 395-060-017-002C | 2.6.3. | 1 1 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|-------------------|----------|-------|
| 395-262-001-005G | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-262-001-007C | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-262-001-013G | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-262-001-015G | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-262-001-016G | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-262-001-023C | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-462-001-001G | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-462-001-002G | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-462-001-004G | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-462-001-005C | 2.6.1. | 2 2 |
| 395-462-001-006G | 2.6.1. | 2 2 |
| 408-221-001-001 P | 5.1.2. | 1 1 |
| 408-221-005-001P | 5.1.3. | 4 6 |
| 408-221-005-001P | 5.2.4. | 5 8 |
| 408-411-005-013P | 5.1.3. | 3 6 |
| 408-411-005-013P | 5.2.4. | 3 8 |
| 408-422-001-014 G | 5.1.2. | 1 1 |
| 408-422-006-001P | 5.1.3. | 2 6 |
| 408-422-006-001P | 5.2.4. | 1 8 |
| 412-413-011-002P | 5.1.3. | 1 6 |
| 412-413-011-002P | 5.2.4. | 7 8 |
| 437-260-980-001C | 1.1.2. e | 1 1 |
| 437-260-980-002C | 1.1.2. e | 1 1 |
| 437-809-980-004C | 1.1.2. e | 1 1 |
| 437-809-980-005C | 1.1.2. e | 1 1 |
| 445-804-005-014P | 5.1.3. | 5 6 |
| 445-804-005-014P | 5.2.3. | 1 2 |
| 89-356-017 | 3.2.2. | 3 3 |
| 993-620-079-1143 | 5.2.4. | 4 8 |
| 993-620-082-1143 | 5.2.4. | 4 8 |
| A2C51787192 | 2.1.1. | 2 2 |
| A2C53007398 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53091782 | 5.1.2. | 1 1 |
| A2C53117227 | 1.2.1. | 1 1 |
| A2C53117228 | 1.2.2. | 1 1 |
| A2C53117229 | 1.2.1. | 1 1 |
| A2C53117260 | 1.2.2. | 1 1 |
| A2C53117261 | 1.2.2. | 1 1 |
| A2C53117623 | 1.2.1. | 1 1 |
| A2C53186022 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53186023 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53186024 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53186025 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53186026 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53186027 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53186028 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53186029 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53186040 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53192910 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53192911 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53192912 | 1.1.1. e | 1 2 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C53192913 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53192914 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53192916 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53192917 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53192918 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53192920 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210745 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210746 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210747 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210749 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210760 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210761 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210763 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210764 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53210765 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53212238 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53215640 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53215641 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53215642 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53238881 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53324664 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53324664 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53324664 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53324671 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53324671 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C53341729 | 1.3.3. | 1 1 |
| A2C53344035 | 1.3.3. | 1 1 |
| A2C53344036 | 1.3.3. | 1 1 |
| A2C59510000 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510001 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510002 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510003 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510004 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510005 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510006 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510007 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510008 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510009 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510010 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510011 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510012 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510013 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510014 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510015 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510016 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510017 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510018 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510019 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510020 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510021 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510022 | 1.1.1. a | 1 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510023 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510024 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510025 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510025 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510026 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510027 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510028 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510029 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510030 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510031 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510032 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510033 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510034 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510035 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510036 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510037 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510038 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510039 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510040 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510041 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510042 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510043 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510044 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510045 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510046 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510047 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510048 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510049 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510050 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510051 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510052 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510053 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510054 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510055 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510056 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510057 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510058 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510059 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510062 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510063 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510064 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510065 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510066 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510067 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510068 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510069 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510070 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510071 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510072 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510073 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510074 | 1.1.1. b | 5 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510075 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510076 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510077 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510078 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510079 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510080 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510081 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510082 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510083 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510084 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510085 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510086 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510087 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510088 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510089 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510090 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510091 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510092 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510093 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510094 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510095 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510096 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510097 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510098 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510099 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510100 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510101 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510102 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510103 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510104 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510105 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510106 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510107 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510108 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510109 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510110 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510111 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510112 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510113 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510114 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510115 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510116 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510117 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510118 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510119 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510120 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510121 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510122 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510123 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510124 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510125 | 1.1.1. b | 7 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510128 | 3.1.3. | 2 2 |
| A2C59510129 | 3.1.3. | 2 2 |
| A2C59510130 | 3.1.3. | 2 2 |
| A2C59510162 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510163 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510164 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510165 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510166 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510167 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510168 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510169 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510170 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510171 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510172 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510173 | 3.2.3. | 5 5 |
| A2C59510203 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510204 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510205 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510206 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510207 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510208 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510209 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510210 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510211 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510212 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510213 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510214 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510215 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510216 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510217 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510218 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510219 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510220 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510221 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59510222 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510223 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510224 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510225 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510226 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510227 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510228 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510229 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510230 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510231 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510232 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510233 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510234 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510235 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510236 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510237 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510238 | 1.1.1. a | 17 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510239 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510240 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510241 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510242 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510243 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510244 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510245 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510246 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510247 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510248 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510249 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510250 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510251 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510252 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510253 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510254 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510255 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510256 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510257 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510258 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510259 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510260 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510261 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510262 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510263 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510264 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510265 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510266 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510267 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510268 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510269 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510270 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510271 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510272 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510273 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510274 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510275 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510276 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510277 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510279 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510281 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510282 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510284 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510285 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510286 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510287 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510288 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510289 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510290 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510291 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510292 | 1.1.1. a | 4 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510293 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510294 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510295 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510296 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510297 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510299 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510300 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510301 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510302 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510303 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510304 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510305 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510306 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510307 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510308 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510309 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510310 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510311 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510312 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510313 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510314 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510315 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510316 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510317 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510318 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510319 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510320 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510321 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510322 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510323 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510324 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510325 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510326 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510327 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510328 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510329 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510330 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510331 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510332 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510333 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510334 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510335 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510336 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510337 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510338 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510339 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510340 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510341 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510342 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510343 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510344 | 1.1.1. a | 4 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510346 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510347 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510348 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510349 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510350 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510351 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510352 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510353 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510354 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510355 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510356 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510357 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510358 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510359 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510360 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510361 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510362 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510363 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510364 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510365 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510366 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510367 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510368 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510369 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510370 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510371 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510372 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510373 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510374 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510375 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510376 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510377 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510378 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510379 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510380 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510381 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510382 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510383 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510384 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510385 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510386 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510387 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510388 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510389 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510390 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510391 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510392 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510393 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510394 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510395 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510396 | 1.1.1. a | 13 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510397 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510398 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510399 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510400 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510401 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510402 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510403 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510404 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510405 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510406 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510407 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510408 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510409 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510410 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510411 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510412 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510413 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510414 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510415 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510416 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510417 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510418 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510419 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510420 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510421 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510422 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510423 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510424 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510425 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510426 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510427 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510428 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510429 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510430 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510431 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510432 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510433 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510434 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510435 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510436 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510437 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510438 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510439 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510440 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510441 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510442 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510443 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510444 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510445 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510446 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510447 | 1.1.1. b | 10 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510449 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510450 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510451 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510452 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510453 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510454 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510455 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510456 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510457 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510458 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510461 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510462 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510463 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510464 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510465 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510466 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510467 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510468 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510469 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510470 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510471 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510472 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510473 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510474 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510475 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510476 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510477 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510478 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510479 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510480 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510481 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510482 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510483 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510484 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510485 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510486 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510487 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510488 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510489 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510490 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510491 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510492 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510493 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510494 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510495 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510496 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510497 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510498 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510499 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510500 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510501 | 1.1.1. b | 8 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510502 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510503 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510504 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510505 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510506 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510507 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510508 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510509 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510510 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510511 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510512 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510513 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510514 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510515 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510516 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510517 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510518 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510519 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510520 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510521 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510522 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510523 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510524 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510525 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510526 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510527 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510528 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510529 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510530 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510531 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510532 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510533 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510534 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510535 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510536 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510537 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510538 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510539 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510540 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510541 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510542 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510544 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510545 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510546 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510547 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510548 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510549 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510550 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510551 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510552 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510553 | 1.1.1. a | 19 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510554 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510555 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510556 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510557 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510558 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510559 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510560 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510561 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510562 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510563 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510564 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510565 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510566 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510567 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510568 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510569 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510570 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510571 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510572 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510573 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510574 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510575 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510576 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510577 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510578 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510579 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510580 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510581 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510582 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510583 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510584 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510585 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510586 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510587 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510588 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510589 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510590 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510591 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510592 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510593 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510594 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510595 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510596 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510597 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510598 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510599 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510601 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510603 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510604 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510606 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C59510607 | 1.1.1. a | 10 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510608 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510609 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510610 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510611 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510612 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510613 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510614 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510615 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510616 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510617 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510618 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510619 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510621 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510622 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510623 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510624 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510625 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510626 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510627 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510628 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510629 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510630 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510631 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510632 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510633 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510634 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510635 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510636 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510637 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510638 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510639 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510640 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510641 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510642 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510643 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510644 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510645 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510646 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C59510647 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C59510648 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C59510649 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C59510650 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510651 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510652 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510653 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C59510654 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510655 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510656 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510657 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510658 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510659 | 1.1.1. a | 10 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510660 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510661 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C59510662 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C59510663 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510664 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C59510666 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510667 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510668 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C59510669 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510670 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C59510671 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C59510672 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C59510673 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510674 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510675 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510676 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510677 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510678 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510679 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510680 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510681 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510682 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510683 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C59510684 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510685 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510686 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510687 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C59510688 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510689 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510690 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510691 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510692 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510693 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510694 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510695 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510696 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510697 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510698 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510699 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510700 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510701 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510702 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510703 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510704 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510705 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510706 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510707 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510708 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510709 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510710 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510711 | 1.1.1. a | 12 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510712 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510713 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510714 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510715 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510716 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510717 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510718 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510719 | 1.1.1. a | 1 23 |
| A2C59510721 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510722 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59510723 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510724 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C59510725 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510726 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510727 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510728 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C59510729 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510730 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510731 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510732 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C59510733 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510734 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510735 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510736 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510737 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C59510738 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C59510739 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510740 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510741 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510742 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510743 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510744 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510745 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510746 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510747 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510748 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510749 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510750 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510751 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510752 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510753 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510754 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510757 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510758 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510759 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510760 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510761 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510762 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510763 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510764 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510765 | 1.1.1. b | 3 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510766 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510767 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510768 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510769 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510770 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510771 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510772 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510773 | 1.1.1. b | 2 15 |
| A2C59510774 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510775 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510776 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510777 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510778 | 1.1.1. b | 3 15 |
| A2C59510779 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510780 | 1.1.1. b | 4 15 |
| A2C59510781 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510782 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510783 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510784 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510785 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510786 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510787 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510788 | 1.1.1. b | 9 15 |
| A2C59510789 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510790 | 1.1.1. b | 10 15 |
| A2C59510791 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510792 | 1.1.1. b | 11 15 |
| A2C59510793 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510794 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510795 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510796 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510797 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510798 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510799 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510800 | 1.1.1. b | 8 15 |
| A2C59510801 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510802 | 1.1.1. b | 1 15 |
| A2C59510803 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510804 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510805 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510806 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510807 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510808 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510809 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510810 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510811 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510812 | 1.1.1. b | 5 15 |
| A2C59510813 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510814 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510815 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510816 | 1.1.1. b | 7 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510817 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510818 | 1.1.1. b | 6 15 |
| A2C59510819 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510820 | 1.1.1. b | 7 15 |
| A2C59510821 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510822 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510823 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510824 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510825 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510826 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510827 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510828 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510829 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510830 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510831 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510832 | 1.1.1. b | 12 15 |
| A2C59510833 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510834 | 1.1.1. b | 13 15 |
| A2C59510835 | 1.1.1. b | 14 15 |
| A2C59510836 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510837 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510838 | 1.1.1. b | 15 15 |
| A2C59510846 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510846 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510846 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510847 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510847 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510847 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510848 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510848 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510850 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510850 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510850 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510851 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510851 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510852 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59510853 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59510854 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510854 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510854 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510864 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510864 | 1.1.1. e | 1 2 |
| A2C59510871 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510872 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510873 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510874 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510875 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510876 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510877 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510879 | 1.1.1. a | 2 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59510881 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510882 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510883 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510884 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510885 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510886 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59510888 | 1.1.1. a | 2 23 |
| A2C59510946 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510949 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510950 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510951 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510952 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510953 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510954 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510955 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510956 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510965 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510973 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510975 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59510981 | 5.2.2. | 13 16 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510983 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59510984 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511187 | 5.2.1. b | 7 8 |
| A2C59511213 | 5.2.1. a | 2 5 |
| A2C59511479 | 3.2.4. | 1 2 |
| A2C59511490 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511491 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511492 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511492 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511493 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511494 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511495 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 16 19 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59511548 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511548 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511557 | 5.1.1. | 12 19 |
| A2C59511557 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511557 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511557 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511557 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511729 | 5.2.1. a | 2 5 |
| A2C59511733 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511734 | 5.1.1. | 19 19 |
| A2C59511735 | 5.1.1. | 19 19 |
| A2C59511762 | 5.1.1. | 17 19 |
| A2C59511981 | 5.1.1. | 16 19 |
| A2C59511986 | 5.2.2. | 9 16 |
| A2C59511987 | 5.2.2. | 11 16 |
| A2C59511990 | 5.2.1. a | 1 5 |
| A2C59512134 | 5.2.1. b | 5 8 |
| A2C59512306 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512307 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512308 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512309 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512310 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512311 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512312 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512313 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512314 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512315 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512316 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512317 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512318 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512319 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512320 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512321 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512322 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512323 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512324 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512325 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512326 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512327 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512328 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512329 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512330 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512331 | 1.1.1. c | 1 15 |
| A2C59512332 | 1.1.1. c | 2 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|--------|
| A2C59512334 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512335 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512336 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512337 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512338 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512339 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512340 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512341 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512342 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512343 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512344 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512345 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512346 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512347 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512348 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512349 | 1.1.1. c | 7 15 |
| A2C59512350 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512351 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512352 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512353 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512354 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512355 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512356 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512357 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512358 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512359 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512360 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512361 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512362 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512363 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512364 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512365 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512366 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512367 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512368 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512369 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512370 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512371 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512372 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512373 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512374 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512375 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512376 | 1.1.1. d | 7 9 |
| A2C59512377 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512378 | 1.1.1. d | 7 9 |
| A2C59512379 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512380 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512381 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512382 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512383 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512384 | 1.1.1. d | 7 9 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|-------|
| A2C59512386 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512387 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512388 | 1.1.1. d | 6 9 |
| A2C59512389 | 1.1.1. d | 7 9 |
| A2C59512390 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512391 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512392 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512393 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512394 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512395 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512396 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512397 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512398 | 1.1.1. d | 1 9 |
| A2C59512399 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512400 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512401 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512402 | 1.1.1. d | 9 9 |
| A2C59512403 | 1.1.1. d | 9 9 |
| A2C59512404 | 1.1.1. d | 8 9 |
| A2C59512405 | 1.1.1. d | 9 9 |
| A2C59512406 | 1.1.1. d | 9 9 |
| A2C59512407 | 1.1.1. d | 8 9 |
| A2C59512408 | 1.1.1. d | 9 9 |
| A2C59512409 | 1.1.1. d | 9 9 |
| A2C59512410 | 1.1.1. d | 9 9 |
| A2C59512411 | 1.1.1. d | 9 9 |
| A2C59512412 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512413 | 1.1.1. d | 2 9 |
| A2C59512414 | 1.1.1. d | 3 9 |
| A2C59512415 | 1.1.1. d | 3 9 |
| A2C59512416 | 1.1.1. d | 3 9 |
| A2C59512417 | 1.1.1. d | 3 9 |
| A2C59512418 | 1.1.1. d | 3 9 |
| A2C59512419 | 1.1.1. d | 7 9 |
| A2C59512420 | 1.1.1. d | 7 9 |
| A2C59512421 | 1.1.1. d | 7 9 |
| A2C59512422 | 1.1.1. d | 7 9 |
| A2C59512423 | 1.1.1. d | 7 9 |
| A2C59512424 | 1.1.1. d | 8 9 |
| A2C59512425 | 1.1.1. d | 8 9 |
| A2C59512426 | 1.1.1. d | 8 9 |
| A2C59512427 | 1.1.1. d | 8 9 |
| A2C59512428 | 1.1.1. d | 8 9 |
| A2C59512429 | 1.1.1. d | 8 9 |
| A2C59512430 | 1.1.1. d | 3 9 |
| A2C59512431 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512432 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512433 | 1.1.1. d | 3 9 |
| A2C59512434 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512435 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512436 | 1.1.1. d | 3 9 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|--------|
| A2C59512438 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512439 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512440 | 1.1.1. d | 3 9 |
| A2C59512441 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512442 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512443 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512444 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512445 | 1.1.1. d | 4 9 |
| A2C59512446 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512447 | 1.1.1. d | 5 9 |
| A2C59512448 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512449 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512450 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512451 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512452 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512453 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512454 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512455 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512456 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512457 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512458 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512459 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512460 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512461 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512462 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512463 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512464 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512465 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512466 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512467 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512468 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512469 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512470 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512471 | 1.1.1. c | 2 15 |
| A2C59512472 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512473 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512474 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512475 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512476 | 1.1.1. c | 3 15 |
| A2C59512477 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512478 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512479 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512480 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512481 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512482 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512483 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512484 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512485 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512486 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512487 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512488 | 1.1.1. c | 9 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59512489 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512490 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512491 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512492 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512493 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512494 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512495 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512496 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512497 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512498 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512499 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512500 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512501 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512502 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512503 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512504 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512505 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512506 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512507 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512508 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512509 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512510 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512511 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512512 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512513 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512514 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512515 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512516 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512517 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512518 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512519 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512520 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512521 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512522 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512523 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512524 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512525 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512526 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512527 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512528 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512529 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512530 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512531 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512532 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512533 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512534 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512535 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512536 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512537 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512538 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512539 | 1.1.1. c | 15 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59512540 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512541 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512542 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512543 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512544 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512545 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512546 | 1.1.1. c | 8 15 |
| A2C59512547 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512548 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512549 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512550 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512551 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512552 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512553 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512554 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512555 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512556 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512557 | 1.1.1. c | 4 15 |
| A2C59512558 | 1.1.1. c | 5 15 |
| A2C59512559 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512560 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512561 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512562 | 1.1.1. c | 6 15 |
| A2C59512563 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512564 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C59512565 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512566 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512567 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512568 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512569 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512570 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512571 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512572 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512573 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512574 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512575 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512576 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512577 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512578 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512579 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512580 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512581 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512582 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512583 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512584 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512585 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512586 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512587 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512588 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512589 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512590 | 1.1.1. c | 15 15 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C59512591 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512592 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512593 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512594 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512595 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512596 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512597 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512598 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512599 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512600 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512601 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512602 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512603 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512604 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512605 | 1.1.1. c | 14 15 |
| A2C59512606 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512607 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512608 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512609 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512610 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512611 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512612 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512613 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512614 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512615 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512616 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512617 | 1.1.1. c | 10 15 |
| A2C59512618 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512619 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512620 | 1.1.1. c | 11 15 |
| A2C59512621 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512622 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512623 | 1.1.1. c | 12 15 |
| A2C59512624 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512625 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512626 | 1.1.1. c | 13 15 |
| A2C59512627 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512628 | 1.1.1. c | 15 15 |
| A2C59512947 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59512948 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59512949 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59512950 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59512951 | 1.1.1. e | 2 2 |
| A2C59513193 | 5.2.2. | 15 16 |
| A2C59513281 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59513282 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C59513283 | 1.1.1. c | 9 15 |
| A2C60000020 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000021 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000022 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000023 | 1.3.1. | 1 1 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|---------|-------|
| A2C60000024 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000025 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000026 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000027 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000070 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000071 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000072 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000073 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000074 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000075 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000076 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000126 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000127 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000128 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000129 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000130 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000131 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000132 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000133 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000134 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000251 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000252 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000253 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000254 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000255 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000256 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000257 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000258 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000259 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000260 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000261 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000262 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000263 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000264 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000265 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000266 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000267 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000268 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000269 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000270 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000271 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000272 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000273 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000274 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000275 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000276 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000277 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000278 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000279 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000280 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000281 | 1.3.1. | 1 1 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C60000282 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000283 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000284 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000285 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000286 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000287 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000288 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000289 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000296 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000297 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000298 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000299 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000354 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000355 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000356 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000357 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000358 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000359 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000360 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60000361 | 1.3.1. | 1 1 |
| A2C60002889 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C60100076 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C60100077 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C60100078 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C60100079 | 1.1.1. a | 23 23 |
| A2C60100101 | 1.1.1. a | 16 23 |
| A2C60100102 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C60100103 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C60100104 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C60100105 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C60100106 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C60100107 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C60100108 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C60100109 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C60100110 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C60100111 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C60100112 | 1.1.1. a | 21 23 |
| A2C60100113 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C60100114 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C60100115 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C60100116 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C60100117 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C60100118 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C60100119 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C60100120 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C60100121 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C60100122 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C60100123 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C60100124 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C60100125 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C60100126 | 1.1.1. a | 14 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C60100127 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C60100128 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100129 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100130 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100131 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100132 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C60100133 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C60100134 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100135 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100136 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100137 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C60100138 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C60100139 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100140 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100141 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100142 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100143 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C60100144 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C60100145 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100146 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100147 | 1.1.1. a | 15 23 |
| A2C60100148 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C60100149 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C60100150 | 1.1.1. a | 13 23 |
| A2C60100151 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100152 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C60100153 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C60100154 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C60100155 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C60100156 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100157 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C60100158 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C60100159 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C60100160 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C60100161 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C60100162 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C60100163 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C60100164 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C60100165 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100166 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C60100167 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C60100168 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100169 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C60100170 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100171 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C60100172 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C60100173 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100174 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100175 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100176 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C60100177 | 1.1.1. a | 22 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|---------------|----------|---------|
| A2C60100178 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C60100179 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C60100301 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C60100302 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C60100303 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C60100304 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C60100305 | 1.1.1. a | 17 23 |
| A2C60100306 | 1.1.1. a | 19 23 |
| A2C60100307 | 1.1.1. a | 18 23 |
| A2C60100308 | 1.1.1. a | 20 23 |
| A2C60100326 | 1.1.1. a | 14 23 |
| A2C60100327 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C60100328 | 1.1.1. a | 12 23 |
| A2C60100329 | 1.1.1. a | 22 23 |
| A2C60100351 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100352 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100353 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C60100354 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100355 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C60100356 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C60100358 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C60100360 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100361 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C60100363 | 1.1.1. a | 3 23 |
| A2C60100364 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C60100365 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100366 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C60100367 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100368 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100369 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100370 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100371 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100372 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100373 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100374 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100375 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C60100551 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C60100553 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100554 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100555 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100556 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C60100557 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C60100558 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C60100559 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100560 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C60100561 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100562 | 1.1.1. a | 8 23 |
| A2C60100563 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C60100564 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100565 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100566 | 1.1.1. a | 5 23 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|-------------------|----------|---------|
| A2C60100567 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100568 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C60100569 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100570 | 1.1.1. a | 11 23 |
| A2C60100571 | 1.1.1. a | 6 23 |
| A2C60100572 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100573 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100574 | 1.1.1. a | 7 23 |
| A2C60100575 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100751 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100752 | 1.1.1. a | 4 23 |
| A2C60100753 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100754 | 1.1.1. a | 5 23 |
| A2C60100755 | 1.1.1. a | 9 23 |
| A2C60100756 | 1.1.1. a | 10 23 |
| A2C60500641 | 1.3.1. | 1 1 |
| N02 140 154 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 140 156 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 140 158 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 140 160 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 140 508 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 140 512 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 140 516 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 224 080 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 224 082 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 226 210 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 270 040 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 054 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 056 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 058 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 060 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 536 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 540 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 542 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 544 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 546 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 548 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 552 | 1.3.2. | 1 1 |
| N02 311 554 | 1.3.2. | 1 1 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 12 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 12 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 12 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 14 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 14 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 14 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 14 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 16 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 16 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 16 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 16 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 16 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 16 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 17 19 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|-------------------|---------|---------|
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 17 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 17 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 17 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 17 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 19 19 |
| TU00-0050-5110591 | 5.1.1. | 19 19 |
| X10-110-397-006 | 1.3.3. | 1 1 |
| X10-224-009-016 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-019 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-021 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-022 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-026 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-029 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-037 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-039 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-040 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-045 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-048 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-052 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-053 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-057 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-009-072 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-002 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-003 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-005 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-011 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-014 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-015 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-021 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-022 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-023 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-030 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-031 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-032 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-033 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-036 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-040 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-044 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-014-047 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-021-001 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-021-002 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-021-004 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-021-005 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-224-021-006 | 3.1.2. | 3 3 |
| X10-232-001-001 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-232-001-002 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-232-001-003 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-232-001-004 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-232-001-005 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-232-001-006 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-232-001-007 | 2.5.2. | 1 1 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|-----------------|----------|-------|
| X10-232-001-008 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-232-001-009 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-232-001-010 | 2.5.2. | 1 1 |
| X10-246-001-007 | 4. | 1 4 |
| X10-246-001-008 | 4. | 1 4 |
| X10-246-001-009 | 4. | 1 4 |
| X10-246-001-010 | 4. | 2 4 |
| X10-246-001-012 | 4. | 3 4 |
| X10-246-001-013 | 4. | 3 4 |
| X10-246-001-014 | 4. | 3 4 |
| X10-246-001-015 | 4. | 4 4 |
| X10-246-001-016 | 4. | 4 4 |
| X10-246-001-017 | 4. | 4 4 |
| X10-397-109-131 | 5.1.2. | 1 1 |
| X10-397-109-132 | 5.1.2. | 1 1 |
| X10-445-001-001 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-002 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-004 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-005 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-006 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-007 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-008 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-009 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-015 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-001-019 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-002-001 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-002-002 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-002-003 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-002-004 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-050-009 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-050-014 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-001 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-002 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-004 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-005 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-006 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-007 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-008 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-009 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-010 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-100-017 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-110-002 | 5.2.1. b | 1 8 |
| X10-445-200-001 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-200-002 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-200-003 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-200-004 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-300-002 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-300-003 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-300-004 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-300-008 | 5.2.1. a | 1 5 |
| X10-445-300-009 | 5.2.1. a | 1 5 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|-----------------|----------|---------|
| X10-445-400-001 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-002 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-004 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-005 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-006 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-007 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-008 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-009 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-012 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-400-013 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-500-001 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-500-002 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-500-003 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-500-004 | 5.2.1. a | 2 5 |
| X10-445-550-001 | 5.2.1. b | 3 8 |
| X10-445-650-002 | 5.2.2. | 1 16 |
| X10-445-650-004 | 5.2.2. | 3 16 |
| X10-445-850-001 | 5.2.2. | 5 16 |
| X10-445-850-003 | 5.2.2. | 7 16 |
| X10-737-100-002 | 5.1.1. | 12 19 |
| X10-737-100-003 | 5.1.1. | 12 19 |
| X10-737-100-004 | 5.1.1. | 12 19 |
| X10-737-100-005 | 5.1.1. | 14 19 |
| X10-737-100-007 | 5.1.1. | 14 19 |
| X10-737-100-008 | 5.1.1. | 14 19 |
| X11-000-002-173 | 2.6.3. | 1 1 |
| X11-221-001-002 | 3.2.2. | 3 3 |
| X11-221-001-003 | 3.2.2. | 3 3 |
| X11-221-001-004 | 3.2.2. | 3 3 |
| X11-397-001-033 | 5.1.2. | 1 1 |
| X11-397-109-003 | 5.2.4. | 8 8 |
| X11-397-109-004 | 5.2.4. | 8 8 |
| X11-602-000-009 | 1.3.3. | 1 1 |
| X11-602-000-010 | 1.3.3. | 1 1 |
| X11-708-002-022 | 5.1.1. | 10 19 |
| X11-708-002-022 | 5.1.1. | 7 19 |
| X11-708-002-022 | 5.1.1. | 8 19 |
| X11-708-002-022 | 5.1.1. | 9 19 |
| X11-708-002-023 | 5.1.1. | 10 19 |
| X11-708-002-023 | 5.1.1. | 6 19 |
| X11-708-002-023 | 5.1.1. | 7 19 |
| X11-708-002-023 | 5.1.1. | 8 19 |
| X11-708-002-023 | 5.1.1. | 9 19 |
| X11-708-002-027 | 5.1.1. | 10 19 |
| X11-708-002-027 | 5.1.1. | 6 19 |
| X11-708-002-027 | 5.1.1. | 7 19 |
| X11-708-002-027 | 5.1.1. | 8 19 |
| X11-708-002-027 | 5.1.1. | 9 19 |
| X11-719-000-037 | 1.3.3. | 1 1 |
| X11-719-000-038 | 1.3.3. | 1 1 |
| X11-719-000-039 | 1.3.3. | 1 1 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|-----------------|----------|---------|
| X11-719-000-040 | 1.3.3. | 1 1 |
| X11-737-002-001 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-002 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-003 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-004 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-005 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-006 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-007 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-009 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-010 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-011 | 5.1.1. | 2 19 |
| X11-737-002-012 | 5.1.1. | 2 19 |
| X12-737-100-002 | 5.1.1. | 5 19 |
| X12-737-100-003 | 5.1.1. | 5 19 |
| X39-397-106-069 | 5.1.1. | 10 19 |
| X39-397-106-069 | 5.1.1. | 7 19 |
| X39-397-106-069 | 5.1.1. | 8 19 |
| X39-397-106-069 | 5.1.1. | 9 19 |
| X39-397-106-149 | 5.1.1. | 6 19 |
| X39-397-106-152 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-397-106-152 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-397-109-027 | 5.1.2. | 1 1 |
| X39-397-109-030 | 5.1.2. | 1 1 |
| X39-397-112-014 | 5.2.4. | 2 8 |
| X39-397-112-014 | 5.2.4. | 6 8 |
| X39-445-000-002 | 5.2.1. b | 4 8 |
| X39-445-000-002 | 5.2.2. | 6 16 |
| X39-445-000-002 | 5.2.2. | 8 16 |
| X39-445-000-004 | 5.2.1. b | 2 8 |
| X39-445-000-004 | 5.2.1. b | 8 8 |
| X39-445-000-004 | 5.2.2. | 12 16 |
| X39-445-000-004 | 5.2.2. | 14 16 |
| X39-445-000-004 | 5.2.2. | 2 16 |
| X39-445-000-004 | 5.2.2. | 4 16 |
| X39-737-003-003 | 5.1.1. | 4 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 1 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 17 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 17 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 17 19 |

| Artikelnummer | Kapitel | Seite |
|-----------------|---------|---------|
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 17 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-737-100-001 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-737-101-001 | 5.1.1. | 1 19 |
| X39-737-102-001 | 5.1.1. | 1 19 |
| X39-737-200-001 | 5.1.1. | 1 19 |
| X39-737-201-001 | 5.1.1. | 1 19 |
| X39-737-202-001 | 5.1.1. | 1 19 |
| X39-737-300-003 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-737-300-003 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-737-300-004 | 5.1.1. | 7 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 16 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 17 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 17 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 17 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 17 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-737-300-005 | 5.1.1. | 8 19 |
| X39-737-300-006 | 5.1.1. | 9 19 |
| X39-737-300-007 | 5.1.1. | 10 19 |
| X39-737-300-007 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-007 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-007 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-008 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-737-300-008 | 5.1.1. | 19 19 |
| X39-737-300-008 | 5.1.1. | 3 19 |
| X39-737-300-010 | 5.1.1. | 6 19 |
| X39-737-300-011 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-011 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-011 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-012 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-012 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-012 | 5.1.1. | 12 19 |
| X39-737-300-015 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-300-015 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-300-015 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-300-016 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-300-016 | 5.1.1. | 14 19 |
| X39-737-300-016 | 5.1.1. | 14 19 |



Notizen

