

A PERFECT ALLIANCE.



ODU-MAC[®] **white-Line**

Kompaktes modulares Steckverbindungssystem.

Bis 6.300 V, 20 bar, 10 Gbit/s, 100.000 Steckzyklen und 9,0 GHz

MANUELLES STECKEN



ODU-MAC[®] WHITE-LINE

ODU-MAC[®] BLUE-LINE

ODU-MAC[®] SILVER-LINE | ODU DOCK SILVER-LINE

EIGENSCHAFTEN

- Robuste Ausführung
- Hohe Steckzyklen (> 100.000)
- Konstant niedrige Übergangswiderstände
- Vibrationsbeständigkeit
- Hohe Zuverlässigkeit
- Enorme Modulvielfalt
- Kompakte Lösungsmöglichkeiten
- Höchste Packungsdichte
- Blind steckbar

ANWENDUNGEN

- Medizintechnik
- Industrieelektronik
- Mess- und Prüftechnik
- Militär- und Sicherheitstechnik
- Energietechnik
- Elektromobilität



Bei allen hier abgebildeten Steckverbindern handelt es sich nach IEC 61984:2008 (VDE 0627:2009) um Steckverbinder ohne Schaltleistung (COC).

Geprüft nach UL 1977/CSA C22.2 No. 1823. Getestet nach MIL/SAE/EIA.

Alle Maßangaben in mm.

Die Abbildungen sind teilweise Illustrationen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Wir behalten uns das Recht vor, Produkte und deren technische Spezifikationen, soweit es dem technischen Fortschritt dient, jederzeit zu ändern. Mit Erscheinen dieser Publikation verlieren deren Vorgänger ihre Gültigkeit.

Diese Publikation steht auch als PDF-Datei zum Download auf www.odu.de zur Verfügung.

Ausgabe: 2019-07

Datenübertragungsprotokolle

Diese ODU-spezifischen Steckverbinder können gängige Datenübertragungsprotokolle wie HDMI®, USB® 1.1, USB® 2.0, USB® 3.1 Gen1, FireWire®, FlexRay®, Ethernet, Profibus®, CAN-Bus, CAT 5 und CAT 6_A übertragen, sie sind jedoch keine HDMI®, USB®, FireWire®, FlexRay®, Ethernet-, Profibus®, CAN-Bus- und CAT-Norm-Steckverbinder.



Nicht magnetisch



ODU-MAC® ZERO

DIE ODU UNTERNEHMENSGRUPPE	4
----------------------------------	---

PRODUKTINFORMATIONEN	10
----------------------------	----

Kompaktes modulares Steckverbindingssystem	12
Web-Konfigurator	14
Richtig konfigurieren – Schritt für Schritt	16
Automatisches Andocken	18
Manuelles Stecken	20
Informationen Kunststoffgehäuse	28
Das Kontaktprinzip	30
Kontaktbefestigung mit Clip-Prinzip	34
Applikationsspezifische Lösungen	36

ODU-MAC® Silver-Line – DAS AUTOMATISCHE ANDOCKEN.	39
---	----

Anforderungen an das Gesamtsystem	40
ODU-MAC® S (Standard)	42
ODU-MAC® L (Large)	43
ODU-MAC® M+ (Mini)	44
ODU-MAC® P+ (Power)	45
PE-Übertragung, Erdungskit	46
ODU-MAC® T (Tuer)	48
ODU-MAC® SWK (Schnellwechselkopf)	49
Docking Gehäuse	50

Neuer ODU-MAC® **Silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

ODU-MAC® White-Line – DAS MANUELLE STECKEN.	53
---	----

ODU-MAC® ZERO/Snap-In Verriegelung	54
Spindelverriegelung	56
Metallgehäuse	58
Kunststoffgehäuse	62
Querbügelverriegelung, Kunststoffgehäuse	65
Längsbügelverriegelung, Metallgehäuse	70
Gehäuse mit IP 68/IP 69/EMV	78
Rahmen für Gehäuse	82
Zubehör	83
Kodiermöglichkeiten	86
Flexible Rundsteckverbinder mit ODU-MAC® Einsätzen	92

MODULE	95
--------------	----

Übersicht	96
Signal	102
Power	112
Hochstrom	120
Hochspannung	126
Koax	130
Druckluft- und Fluiddurchführung	140
Lichtwellenleiter	150
Geschirmte Durchführung/High-Speed-Steckverbindung	156
Leer-Module/Zwischenstück-Module/Kodier-Module/Stiftschutz-Module	164

Im neuen ODU-MAC® **Silver-Line** Katalog:
www.odu.de/downloads/kataloge/



WERKZEUGE, CRIMPINFORMATIONEN, VERARBEITUNGSHINWEISE, ZUBEHÖR	169
---	-----

TECHNISCHE INFORMATIONEN	181
--------------------------------	-----

Schutzarten nach IEC 60529:2013 [VDE 0470-1:2014]	182
Erläuterungen und Angaben zu Sicherheitsanforderungen, Prüfungen und Spannungsangaben	183
Spannungsangaben nach „MIL“	186
Umrechnung/AWG [American Wire Gauge]	187
Grundlagen zur Strombelastbarkeit	188
Strombelastung	189
Strombelastbarkeitsdiagramme	190
Belastbarkeit der Leitungen	192
Fachausdrücke	193

Montageanleitungen finden Sie auf unserer Website unter: www.odu.de/downloads.

A PERFECT ALLIANCE.

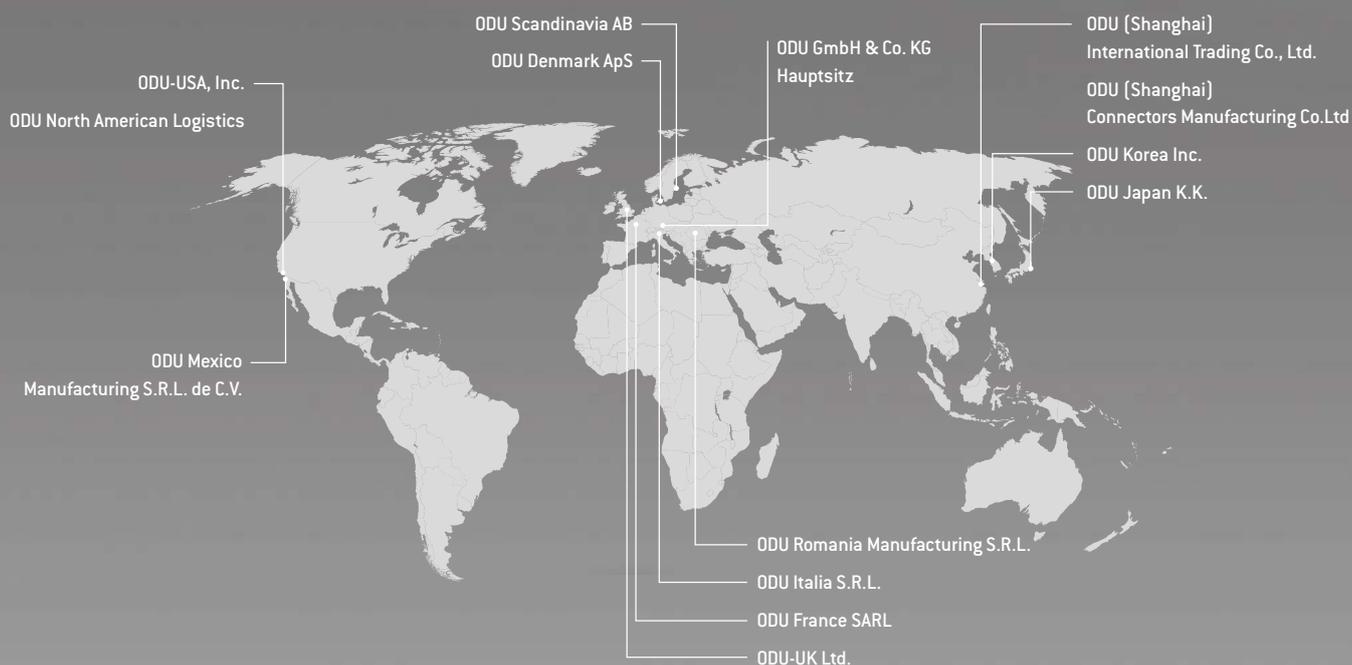
Verbindungen schaffen, Allianzen eingehen, zuverlässig zusammenwirken: Egal, ob zwei technische Komponenten zu einer Einheit werden oder Menschen miteinander in Beziehung treten, um gemeinsame Ziele zu erreichen – entscheidend ist das Streben, zu einem herausragenden Ergebnis zu kommen. Dieser Anspruch prägt unser Handeln. **Für eine Verbindung, die begeistert und hält, was sie verspricht.**





A PERFECT ALLIANCE.

” WELTWEITE KUNDENNÄHE



ODU KURZPORTRAIT

- Seit über 75 Jahren Erfahrung im Bereich Steckverbindungen
- 200 Mio. € Umsatz
- Über 2.300 Mitarbeiter weltweit
- Vertriebsgesellschaften in China, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Japan, Korea, Schweden, UK und USA sowie 5 Produktions- und Logistikstandorte
- Alle Technologien vereint: Konstruktion und Entwicklung, Werkzeug- und Sondermaschinenbau, Spritzerei, Stanzerei, Dreherei, Oberflächentechnik, Montage sowie Kabelkonfektionierung

Stand: Februar 2019

ZERTIFIKATE & ZULASSUNGEN

- ISO 9001
- IATF 16949
- ISO 13485
- ISO 14001
- ISO 50001
- Verschiedenste UL-, CSA-, VG- und VDE-Zulassungen
- UL Wiring Harnesses zertifiziert

Eine vollständige Liste aller Zertifikate und Zulassungen finden Sie auf unserer Website.

GENIALE IDEEN PERFEKTE LÖSUNGEN

Die Produktwelt von ODU



ELEKTRISCHE KONTAKTE

- Kontakttechnologien für alle Anforderungen
- Höchste Zuverlässigkeit und Lebensdauer
- Bis zu 1 Million Steckzyklen
- Strombelastbarkeit bis zu 2.400 A
- Robuste Kontaktsysteme, selbst für widrige Einsatzgebiete
- Wirtschaftliche Lösungen für automatisierte Verarbeitung
- Inklusive Kabelkonfektionierung – Systemlösung aus einer Hand



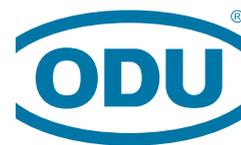
RUNDSTECKVERBINDER

- Rundsteckverbinderserien im robusten Metallgehäuse oder im Kunststoffgehäuse
- Kontakte für Löt-, Crimp- und Printanschluss
- Varianten mit Push-Pull Verriegelung oder Schraubverbindungstechnik für eine gesicherte Steckverbindung sowie Break-Away Funktion für schnelles Lösen
- 2 bis 55 Kontakte
- IP50 bis IP69
- Autoklavierbar für medizinische Anwendungen
- Hybrideinsätze für kombinierte Übertragung
- Inklusive Kabelkonfektionierung – Systemlösung aus einer Hand



MODULARE STECKVERBINDER

- Applikationsspezifische Hybridschnittstelle
- Für manuelles Stecken und automatisches Andocken
- Flexible Modulbauweise und höchste Packungsdichte
- Vielzahl von Übertragungsmodulen
- Zur Übertragung von Signalen, Power, Hochstrom, Hochspannung, HF-Signale (Koax), Medien, Datenraten oder Lichtwellen
- Unterschiedliche Verriegelungsmöglichkeiten
- Extrem langlebig auch bei extremen Anforderungen
- Steckzyklen nach Bedarf skalierbar: von 10.000 bis über 100.000 (1 Mio.)
- Inklusive Kabelkonfektionierung – Systemlösung aus einer Hand



A PERFECT ALLIANCE.

„ VIELFÄLTIGE VERBINDUNGS- LÖSUNGEN FÜR EIN BREITES AUFGABENSPEKTRUM



SCHWERE STECKVERBINDER

- Extrem langlebig und robust, selbst für widrige Einsatzgebiete
- Hohe Vibrationsfestigkeit
- Bis zu 400 A (höhere Ströme auf Anfrage)

LEITERPLATTEN- STECKVERBINDER



- Höchste Flexibilität bei der Konstruktion
- Hohe Belastbarkeit und exzellente Qualität
- Inklusiv Kabelkonfektionierung – Systemlösung aus einer Hand



APPLIKATIONS- UND KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

- Kontakte, Steckverbinder und Kabelkonfektionierungen für höchste technische Ansprüche sowie Spezialanwendungen
- Erstklassige Umsetzungskompetenz
- Hohe Fertigungstiefe – alle Kompetenzen und Schlüsseltechnologien unter einem Dach
- Kompetente und partnerschaftliche Beratung
- Kurze Entwicklungs- und Fertigungswege



KABELKONFEKTIONIERUNG

- Komplettsysteme aus einer Hand basierend auf langjährigem Know-how
- Modernste Fertigungseinrichtungen mit 100 % Endprüfung
- Fertigung im Reinraum
- Umspritzung in Silikon, Hotmelt- und Hochdruckverfahren
- Kundenspezifisches Labeling
- Muster-, Kleinserien- und Großserienfertigung
- Rapid Prototyping

MEHR ALS EINE VERBINDUNG

Unser Know-how für Ihren Erfolg



LEISTUNGSSTARKE STECKVERBINDUNGEN FÜR ANSPRUCHSVOLLE MÄRKTE

Überall dort, wo erstklassige und leistungsstarke Steckverbindungssysteme benötigt werden, vertrauen Kunden auf die ODU Technologie. In unseren Produkten bündeln wir unsere Kompetenz für Ihren Erfolg.

Neben höchster Qualität, absoluter Kontaktsicherheit und größtmöglicher Flexibilität stehen unsere Produkte für Dynamik, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Präzision, Effizienz und Nachhaltigkeit.

ODU – A PERFECT ALLIANCE.

FÜR JEDE ANFORDERUNG DIE PASSENDE VERBINDUNG

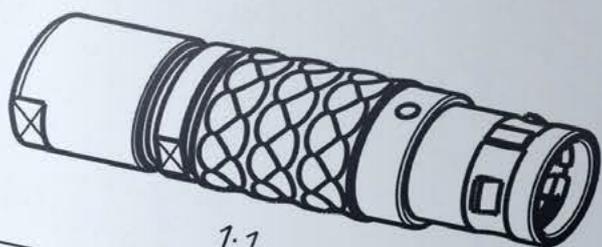
Kontakte, Steckverbinder und Kabelkonfektionierungen für höchste technische Ansprüche – das Produkt- und Serviceangebot von ODU ist geprägt von absoluter Kunden- und Ergebnisorientierung.

- Exakte Umsetzung der anwendungsspezifischen Vorgaben in puncto Design, Funktion, Kosten und Exklusivität
- Modifikation unserer Serienprodukte
- Fachkundige und partnerschaftliche Beratung durch kompetente Ansprechpartner unter einem Dach
- Kurze Entwicklungs- und Fertigungswege



A PERFECT ALLIANCE.

” BRANCHENÜBERGREIFENDES KNOW-HOW



L_C-P03MSNO-9900	> 9.0 - 9.9 mm
L_C-P03MSNO-9200	> 8.0 - 9.2 mm
L_C-P03MSNO-8200	> 7.0 - 9.2 mm
L_C-P03MSNO-7200	> 6.0 - 8.2 mm
L_C-P03MSNO-6200	> 5.0 - 7.2 mm
L_C-P03MSNO-5200	> 4.0 - 6.2 mm
L_C-P03MSNO-4200	> 3.0 - 4.2 mm
L_C-P03MSNO-3200	> 2.0 - 3.2 mm
Kabel Ø cable Ø	



MEDIZINTECHNIK



MESS- UND PRÜFTECHNIK



MILITÄR- UND SICHERHEITSTECHNIK



INDUSTRIELEKTRONIK



ENERGIETECHNIK



ELEKTROMOBILITÄT

INDIVIDUELLE ENTWICKLUNGEN

Wenn Wünsche in keine Schublade passen, braucht es Spezialisten, die kreativ über den Tellerrand blicken. ODU bietet Ihnen genau diese Experten, die sich ganz auf Ihre spezifischen Anforderungen konzentrieren.

Jeden Entwicklungsauftrag prüfen wir nicht nur sorgfältig auf Machbarkeit, sondern binden unsere Kunden intensiv in den laufenden Konstruktionsprozess ein. Das garantiert passgenaue, überzeugende Endprodukte.



KONFIGURIEREN SIE DEN ODU-MAC®.
EINFACH ONLINE UNTER: WWW.ODU-MAC.COM

ODU-MAC®

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



PRODUKTINFORMATIONEN

Kompaktes modulares Steckverbindingssystem	12
Web-Konfigurator	14
Richtig konfigurieren – Schritt für Schritt	16
ODU-MAC® Silver-Line – Das automatische Andocken.	18
ODU-MAC® White-Line – Das manuelle Stecken.	20
Informationen Kunststoffgehäuse	28
Das Kontaktprinzip	30
Kontaktbefestigung mit Clip-Prinzip	34
Applikationsspezifische Lösungen	36

DER ODU-MAC® – DAS UNIVERSALTALENT FÜR UNTERSCHIEDLICHSTE ANWENDUNGEN

DER INTELLIGENTE WEG ZUR INDIVIDUELLEN STECKVERBINDUNG

Die flexible Modulbauweise des ODU-MAC® ermöglicht die Kombination verschiedenster Übertragungsarten innerhalb einer Steckverbindung. Ob zur Übertragung von Signalen, Power, Hochstrom, Hochspannung, Koax, Medien wie Luft oder Fluiden, Datenraten oder Lichtwellen – alle Übertragungsvarianten können aus dem Baukasten gewählt und in der individuellen Steckverbinderlösung integriert werden. Ebenso vielseitig sind die Steckoptionen.

Für verschiedenste Anwendungen in der Industrie oder Medizintechnik stehen hier viele Möglichkeiten offen: beispielsweise verbaut im stabilen Rahmen für Rack- und Panel-Anwendungen oder für automatisches Andocken sowie in der Version im Gehäuse.

So entsteht eine effektive, kompakte und ansprechende Gesamtverbindung, die an Funktionalität nicht zu überbieten ist. Unübersichtlichkeit durch viele Verbindungen war gestern – ein auf die jeweiligen Bedürfnisse bestückter ODU-MAC® ist die Lösung von heute.

Der ODU-MAC® steht in zwei Grundvarianten zur Verfügung. Sie haben die Wahl zwischen einem flexibel abblängbaren Alurahmen für automatisches Andocken und der Version im Gehäuse für manuelles Stecken.

Mehr zur individuellen Konfiguration finden Sie auf den Folgeseiten.

DER ODU-MAC LÄSST KEINE WÜNSCHE OFFEN:

- 100.000 Steckzyklen und mehr
- Versionen im Andockrahmen für automatisches Andocken
- Robuste Gehäuse geeignet für den Einsatz in rauer Umgebung für manuelles Stecken
- Einfache Verriegelung der Gehäuse mit Snap-In, Spindel oder Bügel
- Auswahl aus einer Vielzahl von Modulen
- Aufgrund der hohen Packdichte äußerst platzsparend



WEITERE INFORMATIONEN BIETEN DIE VIDEOS AUF WWW.YOUTUBE.COM/ODUSTECKVERBINDER

ODU-MAC® **Blue-Line**

Eine Alternative bietet unsere neue Leistungsklasse – fordern Sie dazu den ODU-MAC® Blue-Line Katalog an.



Silver-Line
Neuer ODU-MAC® **Silver-Line**
Katalog erhältlich:
www.odu.de/downloads/kataloge/



White-Line

DAS MANUELLE STECKEN.

ODU-MAC® ZERO

DIE MODULARITÄT IM ÜBERBLICK:

100.000
Steckzyklen und mehr

2 mögliche Einsatzbereiche:
automatisches Andocken
oder manuelles Stecken

56 Tüllengehäusevarianten

7 unterschiedliche Andockrahmen
in individuell konfigurierbarer
Länge

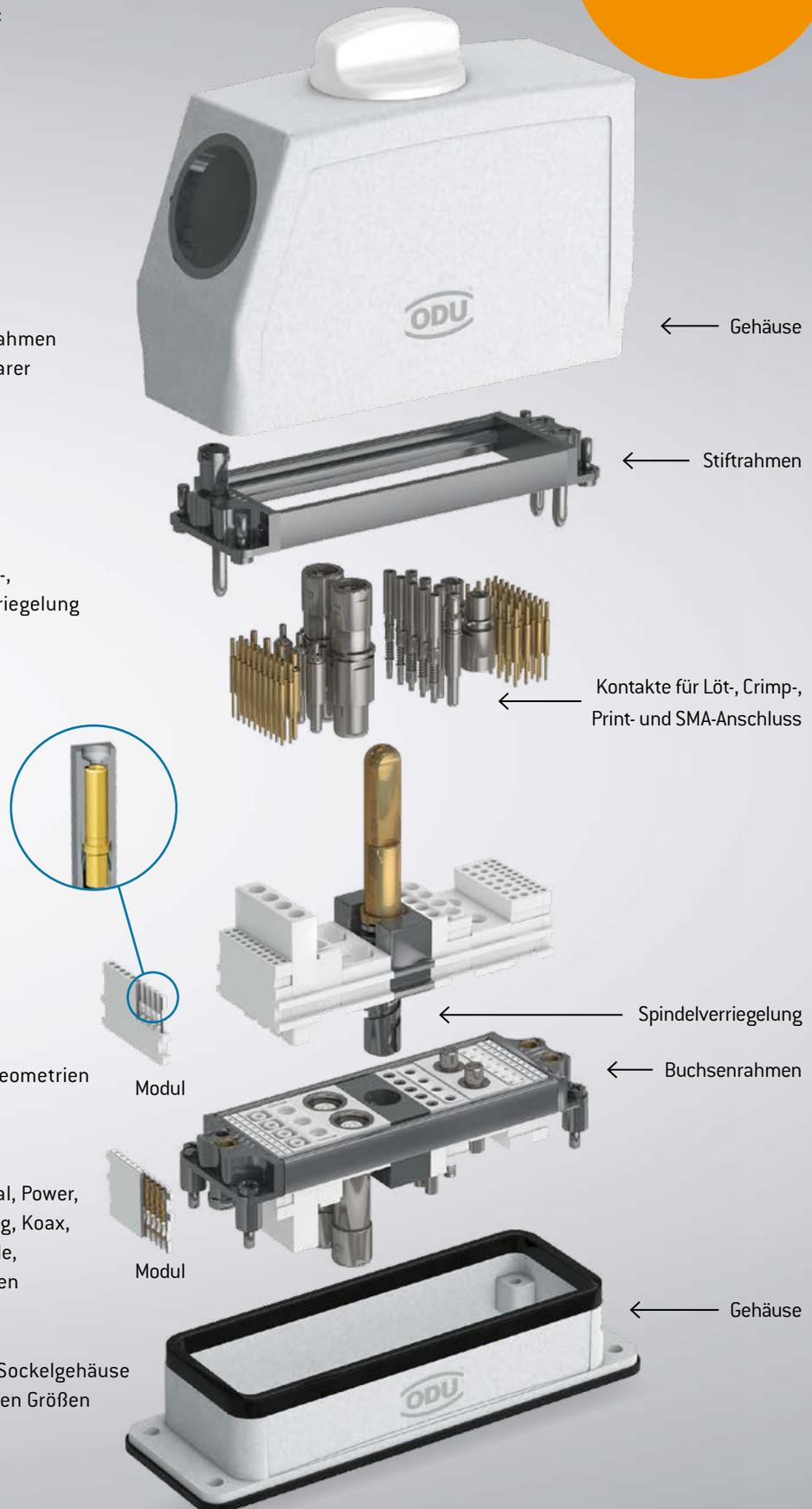
4 Verriegelungsarten:
Snap-In (Abreib-), Spindel-,
Längs- oder Querbügelverriegelung

Demontierbare
Kontakte
mit Clip-Prinzip
(siehe Seite 34)

5 unterschiedliche Spindelgeometrien

36 Module zur Auswahl: Signal, Power,
Hochstrom, Hochspannung, Koax,
Medien wie Luft oder Fluide,
Datenraten oder Lichtwellen

13 Varianten der Anbau- und Sockelgehäuse
und -kupplungen in diversen Größen



ODU-MAC® WEB-KONFIGURATOR

Die individuelle Konfiguration Ihrer ODU-MAC® Steckverbindung.

Mit dem ODU-MAC® Web-Konfigurator haben Sie die Möglichkeit, Ihre Steckverbindung einfach online nach Ihren Anforderungen zu konfigurieren. Der Konfigurator leitet Sie Schritt für Schritt durch die verschiedenen Auswahlmöglichkeiten und bietet viele weiterführende Informationen. Zum ODU-MAC® Web-Konfigurator führen 2 Wege:

1. ZUGANG: ÜBER [WWW.ODU.DE](http://www.odu.de)



Der Einstieg über www.odu.de bietet Ihnen vor der Konfiguration Ihres ODU-MAC® viele Produktinformationen und Anwendungsbeispiele.



Über die Produktkategorie Modulare Rechtecksteckverbinder gelangen Sie zum Einstieg des Konfigurators.

2. ZUGANG: DIREKT ÜBER [WWW.ODU-MAC.COM](http://www.odu-mac.com)



Über www.odu-mac.com erreichen Sie die Konfigurationsoberfläche direkt und können mit dem Zusammenstellen Ihres ODU-MAC sofort starten.

PRODUKTVIDEOS ZUR FUNKTIONSWEISE



Beispielvideos zur Funktionsweise für automatisches Andocken und manuelles Stecken finden Sie unter [▶ Erklärungen](#) auf der Startseite des Konfigurators auf www.odu-mac.com.

IHR WEG ZUR INDIVIDUELLEN STECKVERBINDUNG

So konfigurieren Sie Ihren ODU-MAC®.

INDIVIDUELLE ANFORDERUNGEN – INDIVIDUELLE KONFIGURATION

Mit dem ODU-MAC bieten wir ein modulares Steckverbindersystem an, welches nach Ihren Anforderungen konfiguriert wird. So erhalten Sie immer die passende Hybridsteckverbindung für eine perfekte Schnittstelle.

AUSWÄHLEN & ANGEBOT ANFORDERN

Eine Zeichnung und ein detailliertes Angebot erhalten Sie nach Anforderung innerhalb eines Arbeitstags. Die komplette Artikelnummer für die von ODU vormontierten Steckverbindungen erhalten Sie im Auftragsfall (Kontakte liegen lose bei). **Kundenspezifische Versionen, die nicht durch den Standard abgedeckt werden, bitten wir direkt anzufragen.**



Informationen zur Konfiguration Ihres Steckverbinders finden Sie auf unserer Website unter: www.odu-mac.com.

ODU-MAC® Silver-Line

DAS AUTOMATISCHE ANDOCKEN.

1. SCHRITT: AUSWAHL RAHMEN

Je nach Anforderung stehen Ihnen beim automatischen Andocken 6 verschiedene Rahmentypen als Basis zur Auswahl.

Rahmen	
ODU-MAC® S (Standard)	ODU-MAC® T (Quer)
ODU-MAC® L (Large)	ODU-MAC® P+ (Power)
ODU-MAC® M+ (Mini)	ODU-MAC® SWK (Schnellwechselkopf)



Neuer ODU-MAC® Silver-Line

Katalog erhältlich:

2. SCHRITT: AUSWAHL MODULE

Wählen Sie aus 34 verschiedenen Modulen zu Ihren Anforderungen: Signal, Power, Hochstrom, Hochspannung, Koax, Medien wie Luft oder Fluiden, Datenraten oder Lichtwellen und stellen Sie sich Ihren ODU-MAC individuell zusammen.

www.odu.de/downloads/kataloge/

Module	
Signal	Druckluft- und Fluiddurchführung
Power	Lichtwellenleiter
Hochstrom	Geschirmte Durchführung/ High-Speed-Steckverbindung
Hochspannung	Leer-Module/Zwischenstück-Module/ Kodier-Module/Stiftschutz-Module
Koax	



ODU-MAC® **White-Line**

DAS MANUELLE STECKEN.

1. SCHRITT: VERRIEGELUNG

Wählen Sie in diesem ersten Schritt die Art der Verriegelung aus. Sie haben die Wahl zwischen Snap-In, Spindel- und Bügelverriegelung.

Snap-In Kunststoffgehäuse	Spindel Metall-/Kunststoff- gehäuse	Längsbügel Metallgehäuse	Querbügel Kunststoffgehäuse
-------------------------------------	--	------------------------------------	---------------------------------------



2. SCHRITT: AUSWAHL STECKERGEHÄUSE

Entscheiden Sie sich je nach Verriegelung für das zu Ihren Anforderungen passende Gehäuse. Folgende Gehäuse stehen Ihnen zur Auswahl:

Snap-In Verriegelung	Spindel-verriegelung	Längsbügel-verriegelung	Querbügel-verriegelung
90° Kabelausgang	Tüllengehäuse Metall-/Kunststoff- gehäuse	Tüllengehäuse Metallgehäuse	Tüllengehäuse Kunststoffgehäuse
45° Kabelausgang	XXL-Gehäuse Metallgehäuse	XXL-Gehäuse Metallgehäuse	
0° Kabelausgang		Doppelgehäuse Metallgehäuse	



3. SCHRITT: AUSWAHL GERÄTETEIL

Je nach Anforderung an das Geräteteil und gewähltem Steckergehäuse können Sie hier aus einer Vielzahl von Bauformen wählen.

Snap-In Verriegelung	Tüllengehäuse	XXL-Gehäuse
Geräteteil	Anbaugehäuse Metall-/Kunststoffgehäuse	Anbaugehäuse Metallgehäuse
	Sockelgehäuse Metall-/Kunststoffgehäuse	Sockelgehäuse Metallgehäuse
	Kupplungsgehäuse Metallgehäuse	



Das Doppelgehäuse ist ausschließlich mit dem Anbau- bzw. Sockelgehäuse für Doppelgehäuse kompatibel.

4. SCHRITT: AUSWAHL MODULE

Wählen Sie aus 36 verschiedenen Modulen zur Übertragung von Signalen, Power, Hochstrom, Hochspannung, Koax, Medien wie Luft oder Fluiden, Datenraten oder Lichtwellen und stellen Sie sich Ihren ODU-MAC individuell zusammen.

Module
Siehe Seite 95



ODU-MAC® **Silver-Line**

DAS AUTOMATISCHE ANDOCKEN.

Andockrahmen im Überblick.

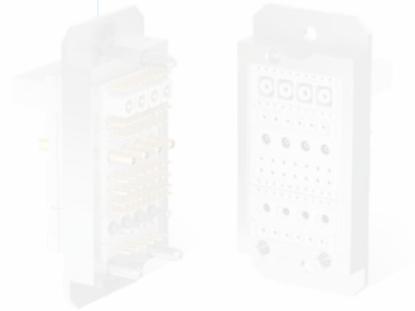
ODU-MAC im Andockrahmen werden ausschließlich für automatisches Andocken verwendet. Wählen Sie aus einer Vielfalt an unterschiedlichen Rahmen, passen Sie die Länge individuell an und bestücken Sie den Rahmen mit Modulen, die Sie für Ihre Anforderungen benötigen.

Mit dem ODU-MAC finden Sie immer die perfekte Lösung. Und sollten Ihre Anforderungen an eine Steckverbindung über die Standardlösungen hinausgehen, bieten wir auch kundenspezifische Sonderlösungen an.

Der ODU-MAC ist für 3 bis 60 Rastereinheiten ausgelegt (mehr auf Anfrage), d. h., bei Einsatz des 10-poligen Moduls mit einer Modulbreite von 2,54 mm (1 Einheit) können 600 Kontakte eingebaut werden. Es sind auch Varianten für geringen Bauraum (ODU-MAC M+ (Mini)), erhöhte Anforderungen an schwimmende Lagerung (ODU-MAC (Large)) und hohe mechanische Belastung (ODU-MAC (Power)) erhältlich.

ODU-MAC® S (STANDARD) S. 42

Standardlösung für Andockaufgaben.
Toleranzausgleich: +/- 0,6 mm.



Neuer ODU-MAC® **Silver-Line** (LARGE) S. 43

Katalog erhältlich:

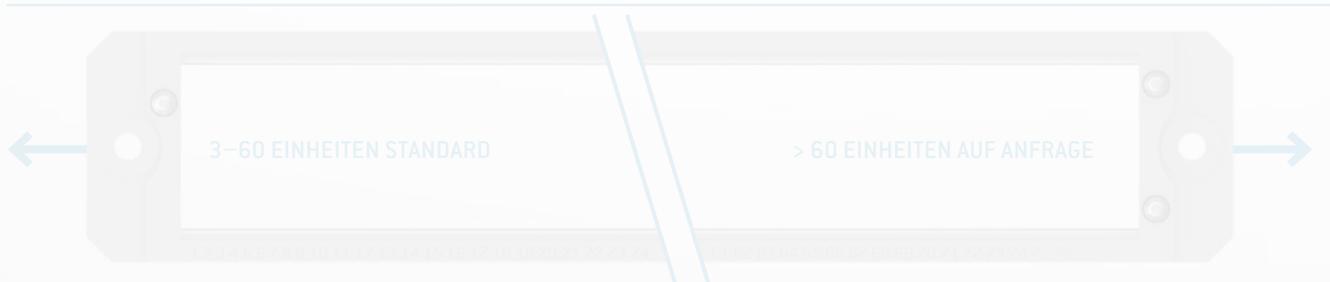
Rahmen mit höherem Toleranzausgleich und verstärkten Führungsbuchsen sowie verlängerten Führungsstiften.
Toleranzausgleich: +/- 1,2 mm.

MEHR INFORMATIONEN FINDEN SIE AB SEITE 39.

www.odu.de/downloads/kataloge/



Die Länge der Rahmen ist je nach Anzahl der Module individuell bestellbar.



ODU-MAC[®] M+ (MINI) S. 44

Kompakte Bauform mit geringstem Platzbedarf.
Toleranzausgleich: +/- 0,6 mm



ODU-MAC[®] P+ (POWER) S. 45

Der Rahmen für höchste Anforderungen dank verstärktem Rahmendesign.
Toleranzausgleich: +/- 2,5 mm



Neuer ODU-MAC[®] **Silver-Line**

Katalog erhältlich:

ODU-MAC[®] T (QUER) S. 48

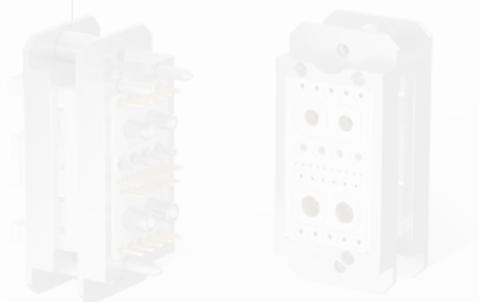
Querrahmen zum Einbau in kundenspezifischer Gehäuselösung bzw. bei Notwendigkeit geringer Bauhöhe.

www.odu.de/downloads/kataloge/



ODU-MAC[®] SWK (SCHNELLWECHSELKOPF) S. 49

Anschlussrahmen für höchste Anforderungen in Bezug auf Steckzyklen (Connector Saver) mit niedrigster Wartezeit und Wartungsaufwand durch einfachen Austausch der Wechselteile.
Toleranzausgleich: +/- 0,6 mm.



MODULARITÄT AUF KLEINSTEM BAURAUM UND ERGONOMISCHES DESIGN

Der ODU-MAC® ZERO – Multitalent in Modulbauweise.

Der ODU-MAC ZERO ist ein platzsparender, hybrider Steckverbinder, der verschiedenste Medien vereint, und die optimale Wahl aus der ODU-MAC Produktfamilie. So erlaubt die dynamische Gehäusegeometrie eine großzügige Auswahl an Signalen, Power sowie Datenraten- und Koax-Modulen bis zu 9 Einheiten. Die Kunststoffgehäuseteile sehen, anstelle eines Aluminiumrahmens, bereits integrierte Schienen vor und verzichten im Aufbau auf jegliche magnetische Komponente.

So entsteht eine effektive, solide und ansprechende Gesamtverbindung, die an Funktionalität nicht zu überbieten ist. Unübersichtlichkeit durch viele Verbindungen soll Vergangenheit sein – ein individueller ODU-MAC ZERO ist die Lösung.

MEHR INFORMATIONEN FINDEN SIE AB SEITE 54.

- Das Gehäuse besteht aus 2 Kunststoff-Halbschalen und fungiert zugleich als Rahmen
- **Biokompatibilität** auf Anfrage möglich
- **Kodierung:** Sowohl durch Führungsstifte (Ø 4 mm, Länge 16 mm), Gehäusegeometrie, Kodier-Module als auch durch farblich unterschiedliche Knickschutztüllen-Varianten möglich
- Auswahl aus einer Vielzahl von ODU-MAC Modulen
- Mehr als **60.000 Steckzyklen**
- **3 verschiedene Kabelabgänge:** 90°, 0°, 45°
- **Einfache und sichere Gehäuseverriegelung** (Abreißfunktion/emergency release)



Gute Griffigkeit



Blind steckbar



Nicht magnetisch



Platzsparend

Größe	Einheiten à 2,54 mm	
ZERO	9	



GEHÄUSE HALBSCHALEN AUS KUNSTSTOFF INKL. SCHIENEN ZUR MODULBESTÜCKUNG

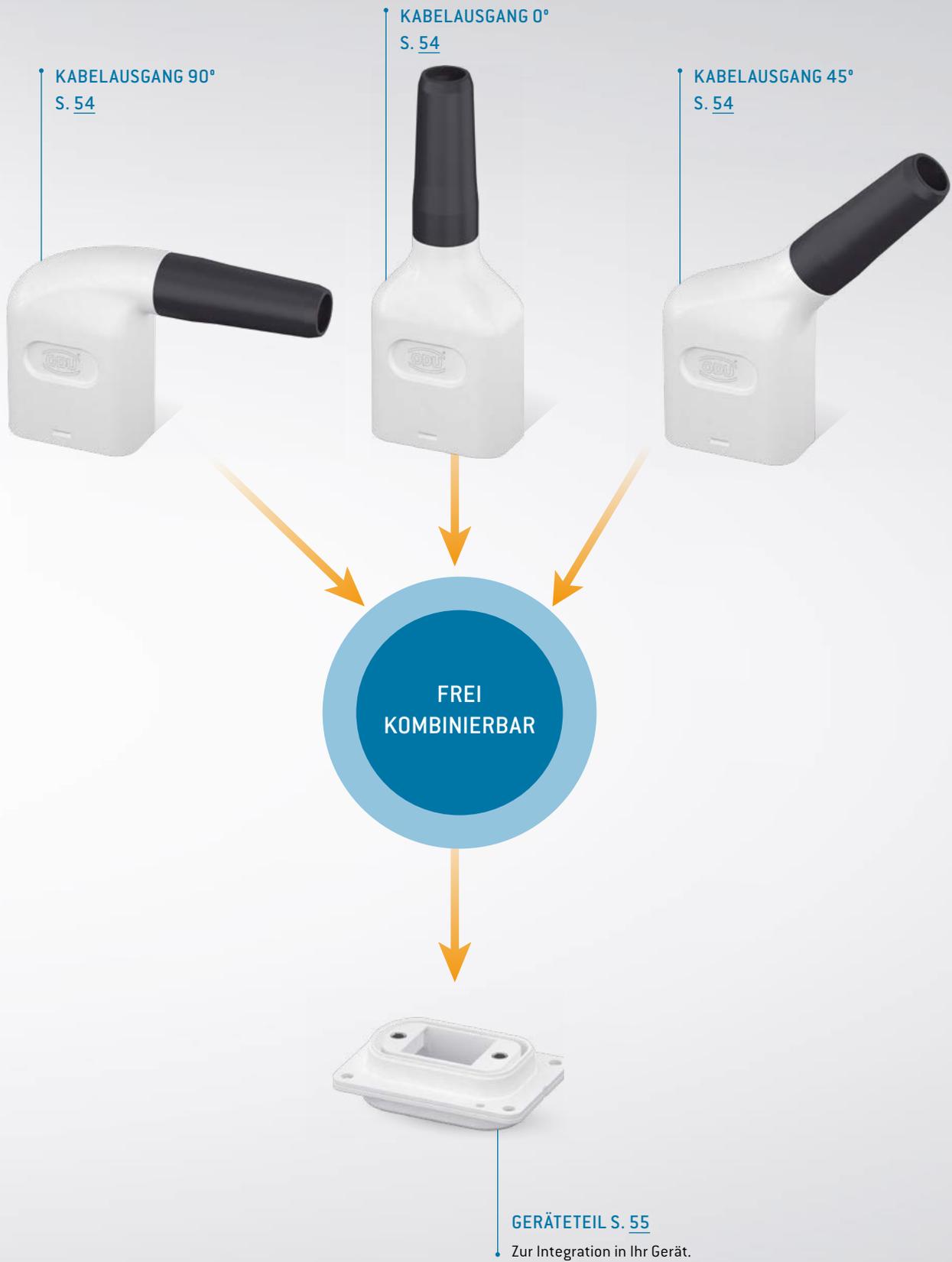
SNAP-IN VERRIEGELUNG

Schnell gesteckt, automatisch verriegelt, bei Bedarf sofort getrennt:

- Zuverlässige wie einfache Gehäuseverriegelung dank Schnapphaken und Federblech nach dem Reibschlussprinzip
- Niedrige Steck-/Ziehkräfte mit ca. 10 N für das Gehäuse garantieren ein schnelles Trennen der Steckverbindung (Abreißfunktion/emergency release)



STECKERGEHÄUSE FÜR MONTAGE



DAS MANUELLE STECKEN. GEHÄUSE MIT SPINDELVERRIEGELUNG

Bei der Spindelverriegelung sind die Gehäuse mit einer leicht bedienbaren ODU Präzisions-Verriegelungsspindel ausgestattet. Diese Spindel erlaubt ein einfaches Schließen und Öffnen der Gehäuse durch eine einzige Drehbewegung. Die dadurch überwundenen Steck- und Schiebekräfte erleichtern das Handling deutlich. Dafür werden lediglich 5 Einheiten Platz benötigt.

Gerade bei hoher Steckhäufigkeit und beengtem Bauraum der Verriegelung hat sich die Verwendung der Präzisionsverriegelung sehr gut bewährt.

Die Mechanik ist je nach Anwendungsfall für bis zu 30.000 Verriegelungszyklen ausgelegt. Für höhere Steckzyklen stehen einfach zu montierende Wechselsets zur Verfügung (siehe Seite 56).



MEHR INFORMATIONEN FINDEN SIE AB SEITE 58.

- **Platzsparend** – geringerer Platzbedarf für die Bedienung gegenüber der Bügelverriegelung
- **Leichte Handhabung** – Einhandbedienung
- **Ergonomisches Design** – formschöner Spindelknopf
- **Geprüfte Zuverlässigkeit** – entwickelt für hohe Verriegelungszyklen
- **Komplett geschlossen** – innenliegender Mechanismus geschützt vor Beschädigung
- **Austauschbarkeit** – kann ohne Demontage des Gehäuses oder des Rahmens gewechselt werden
- **Benutzerfreundlich** – geringe Kraft für die Bedienung erforderlich
- **Präzision** – Material, Design und Toleranzen unterstützen die Lebensdauer des Gesamtsystems

Größe	Einheiten ¹	
2	16	
3	24	
4	34	

XXL-GEHÄUSE²:

4	34	
---	----	--

¹Abzüglich 5 Einheiten Platzbedarf für Spindel. ²XXL-Gehäuse nur in Metallausführung möglich.

TÜLLENGEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF MIT SEITLICHEM KABELAUSGANG S. 62

Steckergehäuse für Montage am Kabel.



TÜLLENGEHÄUSE AUS METALL MIT SEITLICHEM KABELAUSGANG S. 58

Steckergehäuse für Montage am Kabel.



XXL-GEHÄUSE AUS METALL MIT SEITLICHEM M50-KABELAUSGANG S. 59

Steckergehäuse mit erweitertem Konfektionsraum und seitlichem M50-Kabelausgang.



FREI KOMBINIERBAR

SOCKELGEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF S. 64

Zur Aufputzmontage an Ihrem/r Gerät/ Wand mit Spindelverriegelung und zwei seitlichen Kabelausgängen.



SOCKELGEHÄUSE AUS METALL S. 61

Zur Aufputzmontage an Ihrem/r Gerät/ Wand mit Spindelverriegelung und zwei seitlichen Kabelausgängen.



ANBAU-GEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF S. 63

Zum Anbau an Ihr Gerät mit Spindelverriegelung.



ANBAU-GEHÄUSE AUS METALL S. 60

Zum Anbau an Ihr Gerät mit Spindelverriegelung.



DAS MANUELLE STECKEN. GEHÄUSE MIT QUERBÜGELVERRIEGELUNG

Die effizienten und robusten Kunststoffgehäuse mit Querbügelverriegelung sind in den Größen 1 bis 4, standardmäßig in Dichtigkeitsklasse IP 65 erhältlich.

Eine platzsparende Verriegelung für 2-Hand-Bedienung die mit mehr als 5.000 möglichen Verriegelungszyklen unser facettenreiches Gehäuseprogramm abrundet und manuelles Stecken so einfach wie sicher macht.



QUERBÜGELVERRIEGELUNG

MEHR INFORMATIONEN FINDEN SIE AB SEITE [65](#).

- Verriegelungsbügel **problemlos austauschbar**
- Leichte und zugleich robuste Gehäuselösung
- **Platzsparende Verriegelung**, somit seitlich anreihbar
- Zwei-Hand Bedienung
- Dichtigkeit IP 65
- > 5.000 Verriegelungszyklen

Größe	Einheiten	
1	10	
2	16	
3	24	
4	34	

TÜLLENHÄUSE AUS KUNSTSTOFF MIT SEITLICHEM KABELAUSGANG S. 65

Steckergehäuse für Montage am Kabel.



**FREI
KOMBINIERBAR**



ANBAU-GEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF S. 66

Zum Anbau an Ihr Gerät mit Querbügelverriegelung.



SOCKEL-GEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF S. 67

Zur Aufputzmontage an Ihrem/r Gerät/Wand mit Querbügelverriegelung und zwei seitlichen Kabelausgängen.

DAS MANUELLE STECKEN. GEHÄUSE MIT LÄNGSBÜGELVERRIEGELUNG

Für das manuelle Stecken bietet der ODU-MAC mit Längsbügelverriegelung eine Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten. So sind, mit Ausnahme des Doppelgehäuses, alle Gehäuse untereinander kombinierbar.

Für den Einsatz im Standard-DIN EN 175301-801:2007-Gehäuse mit Längsbügel stehen entsprechende Rahmen in verschiedenen Baugrößen zur Verfügung. Die Größe 4 kann z. B. 34 Module mit einer Modulbreite von 2,54 mm (1 Einheit) aufnehmen d. h., es können insgesamt 34 Module (34 Einheiten) 10-polig, also 340 Kontakte untergebracht werden. Bei Größe 6 des Doppelgehäuses sogar bis zu 680 Kontakte.

MEHR INFORMATIONEN FINDEN SIE AB SEITE [70](#).

Größe	Einheiten	
1	10	
2	16	
3	24	
4	34	

XXL-GEHÄUSE:

4	34	
---	----	---

DOPPELGEHÄUSE:

5	48	
6	68	

DOPPELGEHÄUSE AUS METALL MIT GERADEM KABELAUSGANG S. [74](#)

Steckergehäuse für doppelte Rahmenbestückung.



DOPPELGEHÄUSE AUS METALL MIT SEITLICHEM KABELAUSGANG S. [74](#)

Steckergehäuse für doppelte Rahmenbestückung.



ANBAUGEHÄUSE AUS METALL FÜR DOPPELGEHÄUSE S. [75](#)

Zum Anbau an Ihr Gerät mit Längsbügelverriegelung (mit und ohne Deckel).

**TÜLLENGEHÄUSE AUS METALL
MIT GERADEM KABELAUSGANG S. 70**

Steckergehäuse für Montage am Kabel.



**XXL-GEHÄUSE AUS METALL
MIT GERADEM M50-KABELAUSGANG S. 71**

Steckergehäuse mit erweitertem Konfektionsraum. Zur Montage am Kabel.



**TÜLLENGEHÄUSE AUS METALL
MIT SEITLICHEM KABELAUSGANG S. 70**

Steckergehäuse für Montage am Kabel.



**XXL-GEHÄUSE AUS METALL
MIT SEITLICHEM
M50-KABELAUSGANG S. 71**

Steckergehäuse mit erweitertem Konfektionsraum. Zur Montage am Kabel.



**FREI
KOMBINIERBAR**

ANBAUGEHÄUSE AUS METALL S. 72

Zum Anbau an Ihr Gerät mit Längsbügelverriegelung (mit und ohne Deckel).



SOCKELGEHÄUSE AUS METALL S. 73

Zur Aufputzmontage an Ihrem/r Gerät/ Wand mit zwei seitlichen Kabelaugängen (mit und ohne Deckel).



**KUPPLUNGSGEHÄUSE AUS
METALL S. 76**

Für eine fliegende Kabel-Kabel-Verbindung mit Längsbügelverriegelung und geradem Kabelausgang.



INFORMATIONEN KUNSTSTOFFGEHÄUSE

Kunststoffgehäuse werden hauptsächlich in Anwendungen eingesetzt, in denen hohe Anforderungen hinsichtlich der chemischen Beständigkeit bestehen. Die glasfaserverstärkten Kunststoffgehäuse tragen zur Gewichtsreduzierung bei und überzeugen dabei durch mechanische Robustheit.

Bei den Kunststoffgehäusen von ODU-MAC wird zum einen die bewährte Spindeltechnologie mit mindestens 30.000 Verriegelungszyklen eingesetzt, welche über gute ergonomische Eigenschaften verfügt, zum anderen kann der Anwender auch die effiziente Querbügelverriegelung wählen. Eine zusätzliche Erdung der Kunststoffgehäuse wird aufgrund des antistatischen Thermoplastengehäuses nicht benötigt.

Somit wird manuelles Stecken so einfach wie sicher.



Medium	Werkstoff PA6 + GF	
	resistent	begrenzt resistent
Ammoniak, 10% wässrige Lösung	•	
Ammoniakgas	bei Raumtemperatur	bei 100 °C
Ammoniumchlorid	•	
Ammoniumcarbonat	•	
Anilin		•
Asphalt	•	
Bier	•	
Butangas	•	
Cyclohexan	•	
Diesel	•	
Di-Octyl-Phthalate	•	
Erdöl	•	
Ethylalkohol, nicht denaturiert	•	
Fettsäuren	•	
Fruchtsäfte	•	
Glyzerin	•	
Heptan	•	
Hexan	•	
Isopropylalkohol	•	
Kaliumchlorid	•	
Kaliumiodid	•	
Kaliumcarbonat	•	
Kaliumnitrat	•	
Kaliumsulfat	•	
Kresollösung		•
Kresolsäure		•
Küchensalz, wässrige Lösung	•	
Kupfersulfat, 10% wässrige Lösung	•	
Leinöl	•	
Lösung für Fotoentwicklung	•	
Meerwasser	•	
Methylalkohol, verdünnt 50%	•	
Milchsäure	•	
Mineralöl	•	
Motoröl	•	
Mottenkugeln	•	
Naphtalin	•	
Natriumhydroxid 12,5%	bei Raumtemperatur	
Natriumbicarbonat	•	

Medium	Werkstoff PA6 + GF	
	resistent	begrenzt resistent
Natriumchlorat	•	
Natriumchlorid	•	
Natriumhydrogensulfat, wässrige Lösung	•	
Natriumcarbonat	•	
Natriumnitrat	•	
Natriumnitrit		•
Natriumperborat	•	
Natriumphosphat	•	
Natriumsilikat	•	
Natriumsulfat	•	
Natriumsulfid	•	
Natriumtiosulfat	•	
N-Butanol	•	
Normalbenzin	•	
Oktan	•	
Öl auf Mineralbasis	•	
Ölsäure	•	
Paraffinöl	•	
Pflanzenöl	•	
Quecksilber	•	
Schmieröl	•	
Schwefel	•	
Schwefeldioxid		•
Schwefelwasserstoff	gasförmig	verdünnte Lösung
Seifenlösung	•	
Silikonöl	•	> 100 °C
Stearinsäure	•	
Talg	•	
Teer	•	
Tinte	•	
Transformatoröl	•	
Urea verdünnt	•	
Urin	•	
Verdünntes Glykol	•	
Verdünntes Glyzerin	•	
Verdünntes Phenol		•
Wasser	•	
Weinsäure	•	
Weißer Alkohol (Isopropoal + Ethanol)	•	

Diese Liste stellt einen Auszug der chemischen Beständigkeit des Kunststoffgehäuses dar, bei weiteren Fragen kontaktieren Sie bitte das ODU Team, dieses hilft Ihnen gerne weiter.

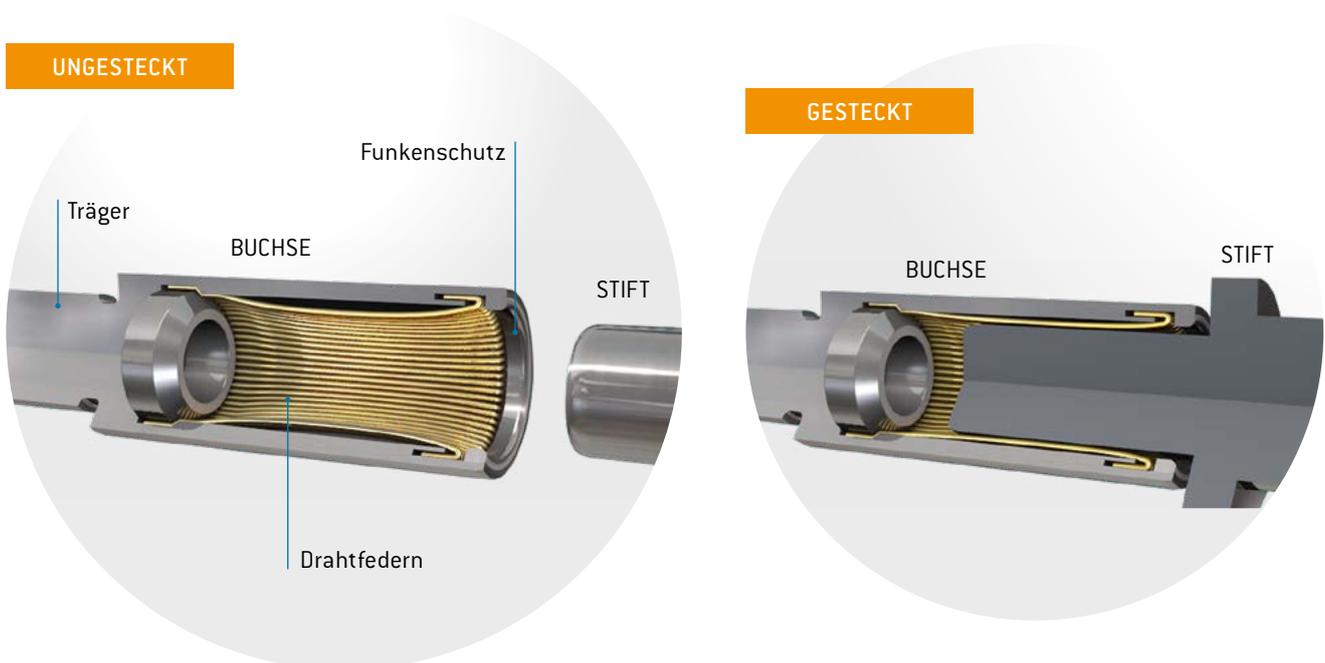
BESTENS VERBUNDEN – DAS KONTAKTPRINZIP

ODU Kontakte erfüllen höchste Qualitätsstandards und ermöglichen sichere und zuverlässige Verbindungen. So verfügt ODU über leistungsfähige Kontakttechnologien. Im Wesentlichen wird bei gedrehten Kontakten nach Lamellen-, Drahtfederkontakten und geschlitzten Kontakten unterschieden. Sie besitzen verschiedene Buchsenteile, die Stifte sind gleich und in allen Fällen massiv.

ODU SPRINGTAC®

Kontakte mit Drahtfedertechnologie.

ODU SPRINGTAC ist das effektivste Kontaktsystem am Markt. Es bietet die höchste Zuverlässigkeit bei maximaler Lebensdauer. Durch die Vielzahl der einzelnen, unabhängig voneinander federnden Drahtfedern ist eine konstante Übertragung zu jeder Zeit gegeben. Selbst beim kleinsten Kontaktdurchmesser von 0,76 mm werden immer noch 15 einzelne Federn verbaut, d. h., es ergeben sich bei diesem kleinen Durchmesser 15 Kontaktflächen.



VORTEILE

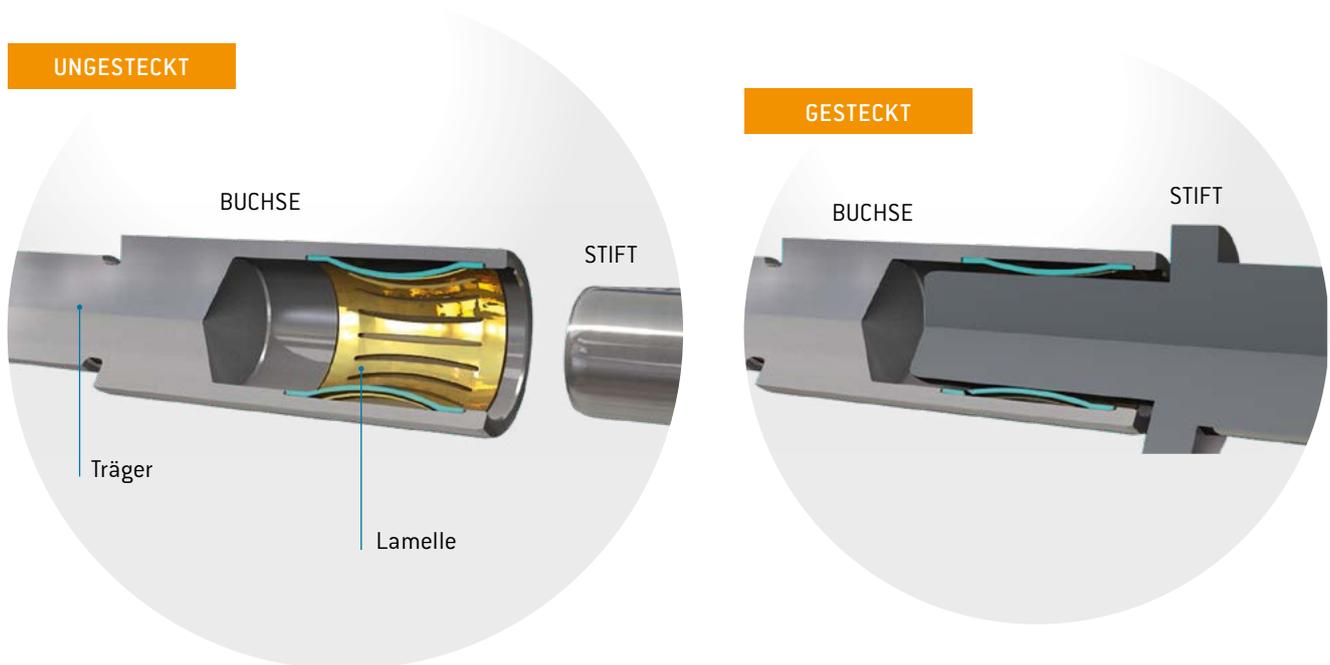
- Weit über 100.000 Steckzyklen (bis zu 1 Million Steckzyklen sind kein Einzelfall)
- Hohe Strombelastbarkeit – Stoßstrombelastbarkeit
- Niedrige Übergangswiderstände
- Große Anzahl unabhängig voneinander federnder Kontaktfedern, z. B. 40 Federn bei Durchmesser 5 mm
- Geringe und stabile Steck- und Ziehkräfte
- Extrem sichere Kontaktierung
- Hohe Vibrations- und Schockbelastbarkeit
- Individuelle Kontakte auf Anfrage

Standardkontaktprinzip für:	
Signal	14- bis 5-polig
Power	4- bis 2-polig
Hochstrom	2-polig
Hochspannung	4-polig
Koax	2-polig
geschirmte Durchführung	8-, 5-, 4-polig

ODU LAMTAC®

Kontakte mit Lamellentechnologie.

Der ODU LAMTAC besteht aus einem gedrehten Träger, in dem eine oder mehrere gestanzte Lamellenbänder vollautomatisch montiert sind. Die einzelnen Stege der Lamelle ergeben eine Vielzahl von Kontaktpunkten, die eine hohe Kontaktsicherheit gewährleisten und für optimale Leiteigenschaften sorgen. Die angepasste Kontaktkraft sorgt für niedrige Steck- und Ziehkräfte und somit für eine lange Lebensdauer mit geringen Verschleißerscheinungen. Die Steckzyklen liegen hier bei mindestens 10.000.



VORTEILE

- > 10.000 Steckzyklen
- Hohe Strombelastbarkeit – Stoßstrombelastbarkeit
- Niedrige Übergangswiderstände
- Geringe Steck- und Ziehkräfte
- Hohe Vibrations- und Schockbelastbarkeit
- Wirtschaftliche Alternative zu Drahtfederkontakten
- Individuelle Kontakte auf Anfrage

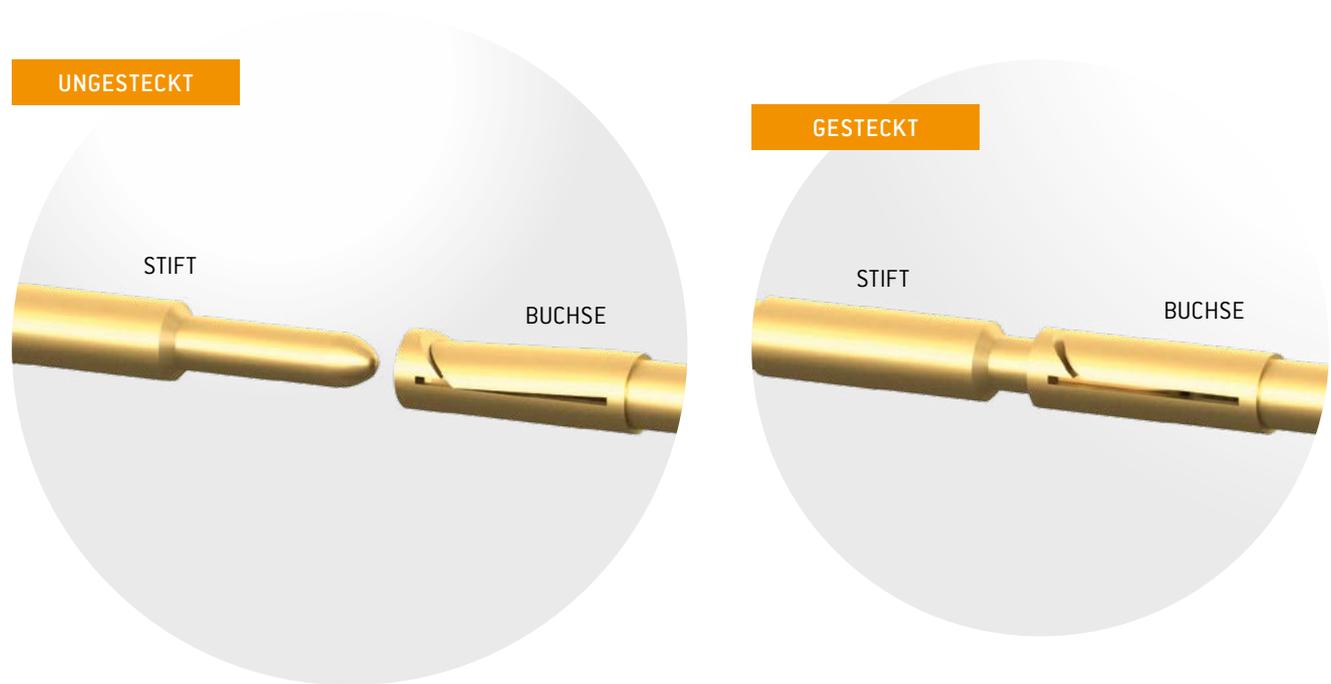
Standardkontaktprinzip für:	
Hochstrom	2- bis 1-polig
Hochspannung	1-polig
Koax	4-polig
geschirmte Durchführung	Schirmübertragung

ODU TURNTAC®

Kontakte in geschlitzter Ausführung.

Das universelle Kontaktsystem ODU TURNTAC bietet beste Kontakteigenschaften und Qualität zu wirtschaftlichen Preisen. Durch die optimale Führung und Montage im ODU-MAC System kann die Langlebigkeit von 10.000 Steckzyklen und mehr erreicht werden.

Das Kontaktprinzip kann selbst bei kleinsten Kontaktabmessungen von \varnothing 0,3 mm eingesetzt werden. Je nach Ausführung der geschlitzten Kontakte verfügen diese über zwei oder vier Kontaktflächen.



VORTEILE

- > 10.000 Steckzyklen
- Wirtschaftliche Lösung
- Kleinste Abmessungen möglich
- Individuelle Kontakte auf Anfrage

Standardkontaktprinzip für:

geschirmte Durchführung

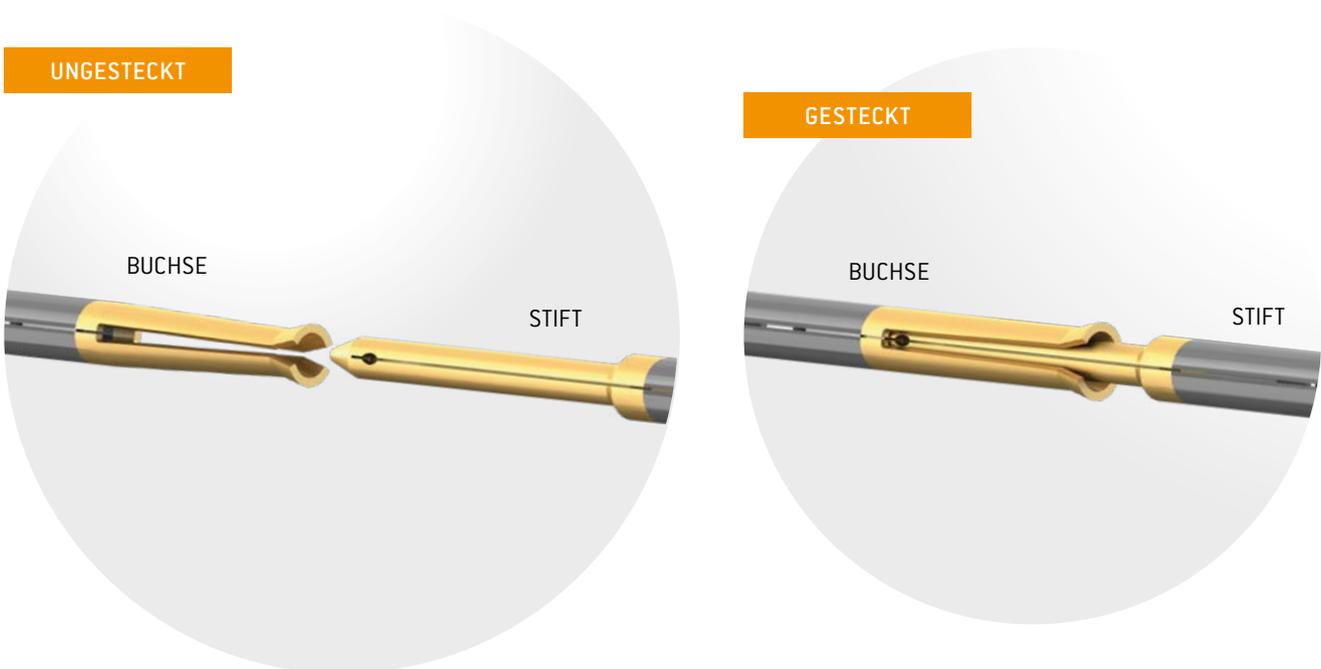
Signalkontakte

ODU STAMPTAC®

Kontakte in gestanzter Ausführung.

Der ODU STAMPTAC ist dank seiner wirtschaftlichen Herstellung die kostengünstigste Alternative bei hohen Stückzahlen. Lieferbar in unterschiedlichen Spulengrößen zur Verarbeitung mit Handzange und (teil-)automatischem Strippercrimper. Somit verringert sich der Konfektionsaufwand enorm.

Dieser Kontakt wird im 10-poligen Modul (siehe Seite [106/107](#)) eingesetzt.



VORTEILE

- 5.000 Steckzyklen
- Hochwertige Materialien und Oberflächen mit selektiver Veredelung
- Kostengünstigste Alternative bei hohen Stückzahlen
- Wirtschaftliche Verarbeitung
- Automatische Verarbeitung vom Band möglich

Standardkontaktprinzip für:

Signal

10-polig

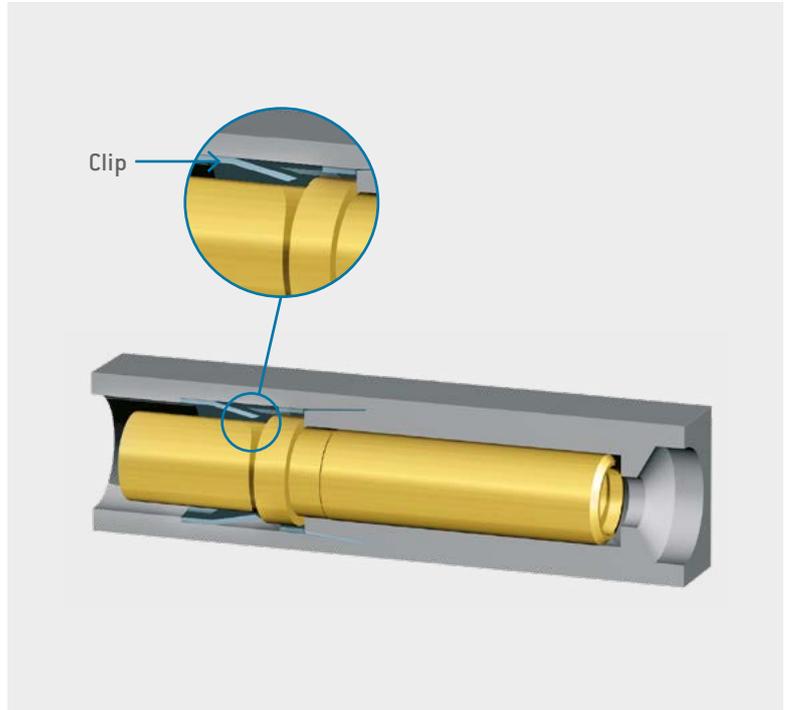
KONTAKTBEFESTIGUNG MIT CLIP-PRINZIP (STANDARD)

Das Bild nebenan zeigt die Befestigung eines Kontaktes im Isolierkörper. Der Kontakt wird dabei von der Anschlussseite (von hinten) in den Isolierkörper geschoben und verriegelt, indem der Metallclip (Widerhaken) hinter einen Bund schnappt.

Mit einem Demontagewerkzeug lassen sich die Kontakte jederzeit leicht wieder demontieren.

Diese Befestigungsmechanik bietet gegenüber fest montierten, verpressten Kontakten die Möglichkeit der Crimpanschlusstechnik. Durch das Freilassen von Kontaktplätzen können so die Spannungswerte zulässig erhöht werden und die nicht bestückten Kontaktkammern müssen nicht ausgefüllt werden. Die Kontaktkonfektionierung ist unabhängig vom Isolierkörper möglich.

Nicht alle Module sind mit dem Clip-Prinzip ausgestattet, aber eine Demontagemöglichkeit ist immer gegeben. Nur beim 10-poligen Stanzkontakt ist eine nachträgliche Demontage nicht möglich.

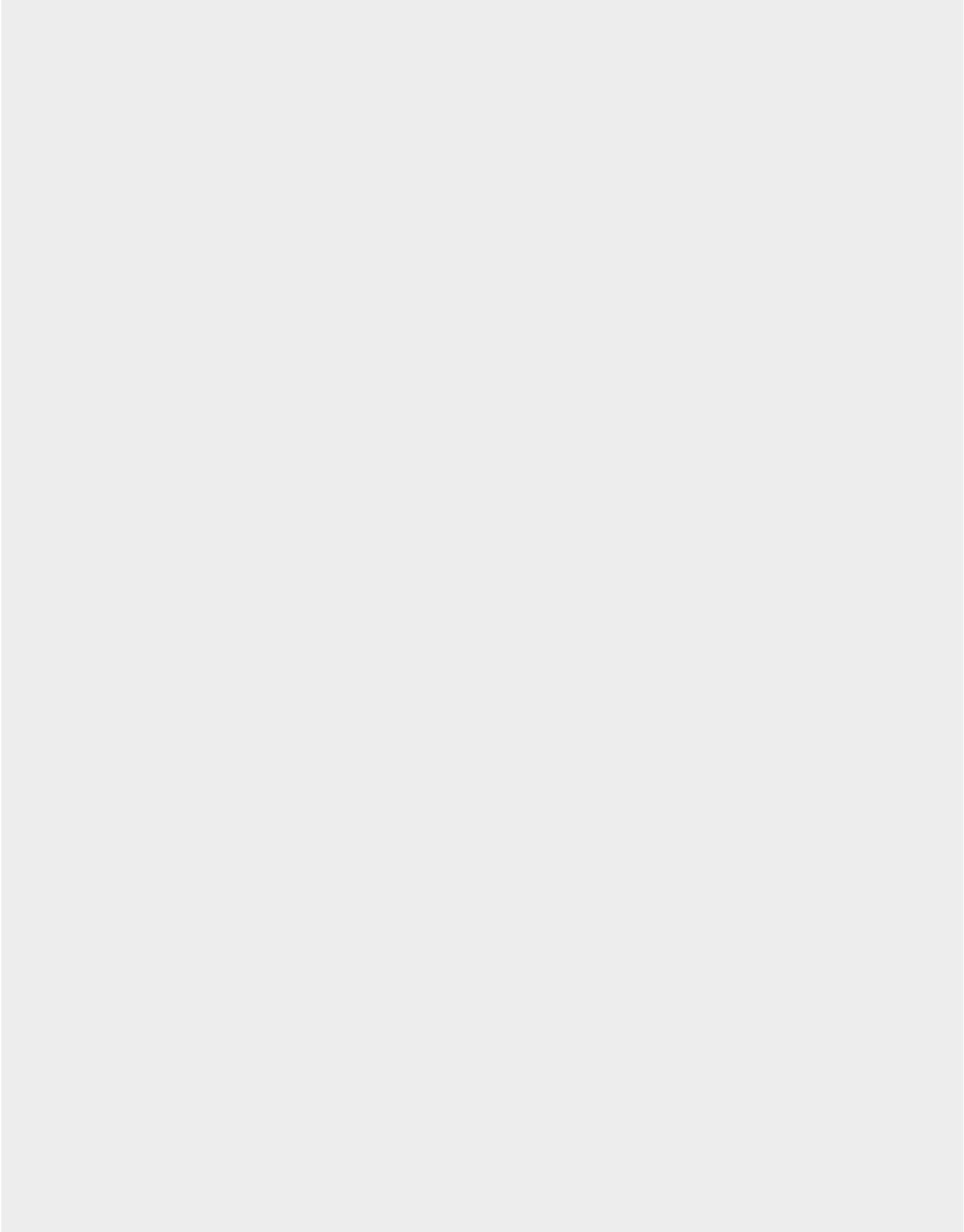


Der Großteil der Module beinhaltet diese Befestigungstechnik.



3 Befestigungslaschen für optimale Stabilität.

FÜR IHRE NOTIZEN



APPLIKATIONSSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Wenn Standardlösungen an ihre Grenzen stoßen, braucht es Spezialisten, die kreativ über den Tellerrand blicken. ODU bietet Ihnen genau diese Experten, die sich ganz auf Ihre spezifischen Anforderungen konzentrieren. Jeden Entwicklungsauftrag prüfen wir nicht nur sorgfältig auf Machbarkeit, sondern binden unsere Kunden intensiv in den laufenden Konstruktionsprozess ein. Das garantiert ein passgenaues, überzeugendes Endergebnis. Die Basis unserer Lösungen sind häufig Modifikationen aus dem Standard-Sortiment.

FÜR DIE INDUSTRIELEKTRONIK

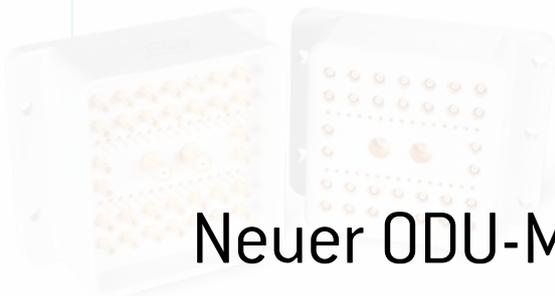


FÜR DIE MEDIZINTECHNIK



EINTEILIGE ISOLIERKÖRPER

Diesen Isolierkörperblock, bestückt mit Standard ODU-MAC Kontakten, bauen Kunden in ein eigenes Gehäuse ein.



KOMPLETTE ANDOCKEINHEIT

In einem Sonderrahmen aus Edelstahl sind drei ODU-MAC Reihen inkl. Spindelverriegelung montiert.

Vorteile

- Spezielle schwimmende Lagerung mit 0,1 mm

Neuer ODU-MAC® **Silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/



MANUELLES STECKEN

Namhafte Hersteller weltweit vertrauen auf das ODU-MAC System als zuverlässige Schnittstelle zwischen den verschiedenen Patientenspulen und dem MRI-Gerät. Der Steckverbinder bietet neben leichter Bedienbarkeit auch eine Ausführung aus nicht magnetischen Materialien.

Vorteile

-  Nicht magnetische Ausführung, z. B. für MRI-Anwendung
- Kunststoffüllengehäuse mit individuellem Monoblock
- Kundenspezifische Kontaktkonfiguration möglich
- Spindelverriegelung



MANUELLES STECKEN

Ein applikationsspezifisch entwickelter Isolierkörper, bestückt mit Koax- und Signalkontakten, bildet die Schnittstelle zwischen dem MRI-Gerät und den einzelnen Körperspulen.

Vorteile

- Mindestens 50.000 Verriegelungszyklen
-  Nicht magnetisch
- 1,3 und 2,8 GHz Frequenzbereich
- 50 Ω
- Hohe Packungsdichte



ODU-MAC® FÜR SPARKWAVE® THERAPIEGERÄT

An diesem Therapiegerät für die Behandlung von urogenitalen Anwendungen sorgt der modulare Steckverbinder ODU-MAC für die sichere Verbindung zwischen Gerät und Applikator, der gebündelte Schallwellen aussendet. Die anspruchsvolle Konfektionierung stammt ebenfalls von ODU.

Vorteile

- Einfachster Wechsel des Applikators über vollautomatische Ver- und Entriegelungsfunktion
- Hybridlösung mit Signalen, Hochspannung und Flüssigkeit
- Systemlösung mit Konfektion





Neuer ODU-MAC® **silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

KONFIGURIEREN SIE DEN ODU-MAC®.
EINFACH ONLINE UNTER: WWW.ODU-MAC.COM

ODU-MAC

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



Neuer ODU-MAC® **Silver-Line** Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

AUTOMATISCHES ANDOCKEN

Anforderungen an das Gesamtsystem	40
ODU-MAC® S (Standard)	42
ODU-MAC® L (Large)	43
ODU-MAC® M+ (Mini)	44
ODU-MAC® P+ (Power)	45
PE-Übertragung, Erdungskit	46
ODU-MAC® T (Quer)	48
ODU-MAC® SWK (Schnellwechselkopf)	49
Docking Gehäuse	50

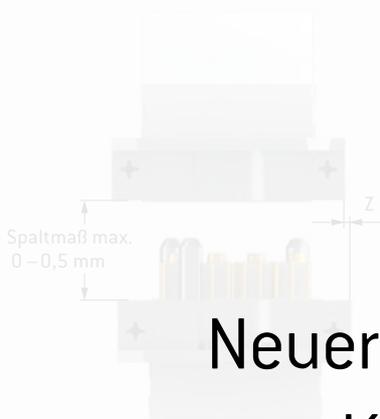
ANFORDERUNGEN AN VORFÜHRSYSTEM UND TOLERANZEN



Hohe Steckzyklen und perfekte Übertragungsraten – um dies beim automatischen Andocken auf lange Sicht zu gewährleisten, muss die gesamte Andockeinheit zwingend über geeignete Maßnahmen (z. B. Zentriersysteme) vorgeführt werden.

Ein sauberes und reibungsloses Andocken sichern spezielle Führungsstifte, welche für die auftretenden Kräfte zur Führung des Steckverbinders ausgelegt sind. Beachten Sie hierzu die mechanischen Notwendigkeiten zur Auslegung.

MAXIMAL ZULÄSSIGER VERSATZ + STANDARDSPALTMASS IM GESTECKTEN ZUSTAND (RADIALES SPIEL)



Neuer ODU-MAC[®] **silver-Line**

Katalog erhältlich:

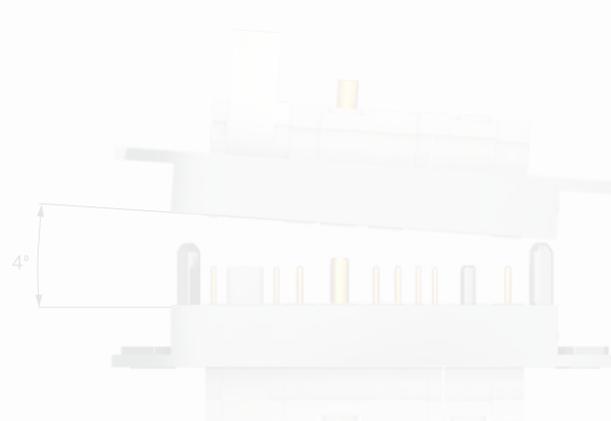
Rahmen	Toleranz
Z	
S	+/- 0,6 mm
L	+/- 1,2 mm
M+	+/- 0,6 mm

Rahmen	Toleranz
T	Auf Anfrage
P+	+/- 2,5 mm
SWK	+/- 0,6 mm

Das maximal zulässige Spalt zwischen Buchsen- und Stiftelement beträgt 0,5 mm im Standard. Durch lange Kontaktstifte ist möglich.

www.odu.de/downloads/kataloge/

MAXIMAL ZULÄSSIGE WINKELABWEICHUNG BEIM STECKVORGANG



FÜR RÜCKFRAGEN STEHT IHNEN UNSER TEAM GERNE ZUR VERFÜGUNG.



VORFÜHRSYSTEM (MECHANISCHE NOTWENDIGKEIT) AM BEISPIEL S RAHMEN



Kundenseitig ist eine Zugentlastung der Kabel/Litzen sicherzustellen. Sehen Sie hierzu unser Docking Gehäuse Seite 50.

Neuer ODU-MAC® Silver-Line Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

- 1 ODU-MAC® Buchsteil (fest)
[ohne Spiel auf Wand B festgeschraubt]
- 2 ODU-MAC® Buchsteil (fest)
[mit Spiel auf Wand B festgeschraubt]
- 3 ODU-MAC® Buchsteil (fest)
[mit Spiel auf Wand B festgeschraubt]
- 4 Stifte zur Eigenzentrierung
von ODU-MAC®
- 5 ODU-MAC® Stifteil (schwimmend)
(mit Spiel über Zentrierbuchse,
auf Wand S festgeschraubt)
- 6 Stift zur Führung von Wand B und S
(Kundenleistung)

Die Werte ergeben sich für den gesteckten Zustand (Stift S in B) aus dem axialen Spiel der Zentrierbuchsen.

HINWEIS: AUTOMATISCHE ANDOCKSYSTEME

- Das Stifteil des ODU-MAC S ist mit beiliegenden Zentrierbuchsen zu befestigen und somit schwimmend gelagert
- Das Führungssystem des ODU-MAC übernimmt keine Führung für den gesamten Einschub
- Der maximal zulässige Spalt zwischen Buchsen- und Stifteil beträgt 0,5 mm im Standard. Eine Erweiterung durch lange Kontaktstifte ist möglich.
- Eine Vorführung durch die Einseinheit (z. B. durch Führungsschienen etc.) muss gegeben sein. Der max. zulässige Fluchtungsfehler ist z. B. bei ODU-MAC S Rahmen unter $\pm 0,6$ mm radial.
- Kundenseitig ist eine Zugentlastung der Kabel/Litzen sicherzustellen bzw. verwenden Sie unser Docking Gehäuse siehe Seite 50

DIE NICHTEINHALTUNG DIESER VORGABEN KANN ZUR BESCHÄDIGUNG FÜHREN.

ODU-MAC® S (STANDARD)

Standardlösungen für Andockaufgaben.



TECHNISCHE DATEN

- Toleranzausgleich:
 Axiales Spiel: 0,2 mm
 Radiales Spiel: +/- 0,6 mm
- Stiftteil schwimmend gelagert
- Mindestens 100.000 Steckzyklen

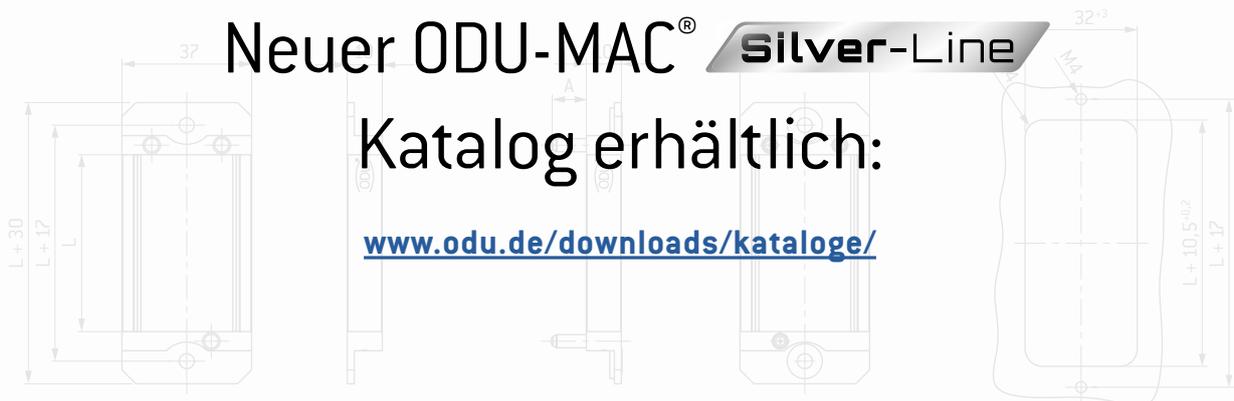


Nicht magnetisch auf Anfrage.

BUCHSENRAHMEN MIT FÜHRUNGSBOHRUNG

STIFTRAHMEN MIT FÜHRUNGSSTIFT

MONTAGEAUSSCHNITT



Bezeichnung	Bestellnummer	Maß A	Bemerkung
Stiftrahmen	611.020.0__600.000	10	
Buchsenrahmen	610.020.0__600.000		
Stiftrahmen	611.021.0__600.000	12,5	
Buchsenrahmen	610.020.0__600.000		
Stiftrahmen	611.025.0__600.000	21	Ausführung für Spindelverriegelung
Buchsenrahmen	610.020.0__600.000		
Stiftrahmen	611.050.0__600.000	10	mit Beschriftung
Buchsenrahmen	610.050.0__600.000		

L = Anzahl der Einheiten × 2,54
 __ = an dieser Stelle die Anzahl der gewünschten Einheiten eintragen (03 bis 60, ab 61 auf Anfrage)

ODU-MAC® L (LARGE)



Rahmen mit höherem Toleranzausgleich und verstärkten Führungsbuchsen sowie verlängerten Führungsstiften.



TECHNISCHE DATEN

- Toleranzausgleich:
Axiales Spiel: 0,4 mm
Radiales Spiel: +/- 1,2 mm
- Beidseitig schwimmend gelagert
- Mindestens 100.000 Steckzyklen



Nicht magnetisch auf Anfrage.

BUCHSENRAHMEN MIT FÜHRUNGSBUCHSE

STIFTRAHMEN MIT FÜHRUNGSSTIFT

MONTAGEAUSSCHNITT

Neuer ODU-MAC® Silver-Line

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

UNGESTECKT

GESTECKT

Bezeichnung	Bestellnummer
Stiftraahmen	611.009.0__600.000
Buchsenrahmen	610.009.0__600.000

L = Anzahl der Einheiten × 2,54
 __ = an dieser Stelle die Anzahl der gewünschten Einheiten eintragen (03 bis 60, ab 61 auf Anfrage)

ODU-MAC® M+ (MINI)



Kompakte Bauform mit geringstem Platzbedarf und optionaler PE-Übertragung.



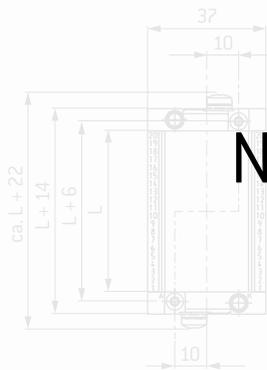
TECHNISCHE DATEN

- Toleranzausgleich:
Axiales Spiel: 0,4 mm
Radiales Spiel: +/- 0,6 mm
- Beidseitig schwimmend gelagert
- Mindestens 100.000 Steckzyklen
- Optional PE-Übertragung siehe Seite 46



Nicht magnetisch auf Anfrage.

BUCHSENRAHMEN MIT FÜHRUNGSBUCHSE



MONTAGEAUSSCHNITT

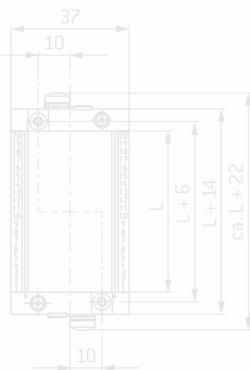


Neuer ODU-MAC® **silver-Line**

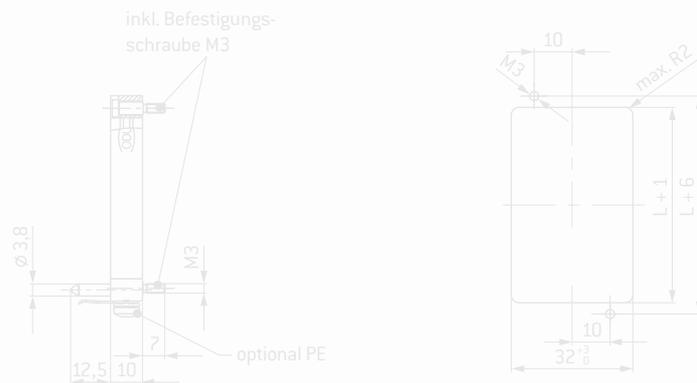
Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

STIFTRAHMEN MIT FÜHRUNGSSTIFT



MONTAGEAUSSCHNITT



Bezeichnung	Bestellnummer
Stiftraahmen	611.716.0__600.000
Buchsenrahmen	610.716.0__600.000

L = Anzahl der Einheiten × 2,54

__ = an dieser Stelle die Anzahl der gewünschten Einheiten eintragen (03 bis 60, ab 61 auf Anfrage)

NICHT KOMPATIBEL ZUM ODU-MAC M RAHMEN.

ODU-MAC® P+ (POWER)

Der Rahmen für höchste Anforderungen durch verstärktes Rahmendesign.
Hoher Toleranzausgleich $\pm 2,5$ mm.



TECHNISCHE DATEN

- Toleranzausgleich:
Axiales Spiel: 1 mm
Radiales Spiel: $\pm 2,5$ mm
- Beidseitig schwimmend gelagert
- Empfehlenswert für Schnittstellen mit Kontakt Durchmesser > 5 mm und Rahmenlängen > 40 Einheiten (je nach Konfiguration)
- > 8 mm Kontaktdurchmesser muss dieser Rahmen verwendet werden
- Mindestens 100.000 Steckzyklen
- Optional PE-Übertragung siehe Seite 47



Nicht magnetisch auf Anfrage.

BUCHSENRAHMEN MIT FÜHRUNGSBUCHSEN
STIFTRAHMEN MIT FÜHRUNGSSTIFT
MONTAGEAUSSCHNITT

Neuer ODU-MAC® **Silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

Bezeichnung	Bestellnummer
Stiftrahmen	611.730.0 __.600.000
Buchsenrahmen	610.730.0 __.600.000

L = Anzahl der Einheiten $\times 2,54$

__ = an dieser Stelle die Anzahl der gewünschten Einheiten eintragen (05 bis 60 in 5er-Schritten, ab 61 auf Anfrage)

ODU-MAC P+ RAHMEN OHNE OPTIONALE PE-ÜBERTRAGUNG RÜCKWÄRTSKOMPATIBEL ZU ODU-MAC P RAHMEN.

PE-ÜBERTRAGUNG FÜR ODU-MAC M+(MINI)



ERDUNGSKIT FÜR M+ BUCHSENRAHMEN



TECHNISCHE DATEN

- Toleranzausgleich:
Axiales Spiel: 0,4 mm
Radiales Spiel: +/- 0,6 mm
- Mindestens 100.000 Steckzyklen
- Beidseitige Ausführung
- Oberfläche: vernickelt



Nicht magnetisch auf Anfrage.

ERDUNGSKIT MONTIERT



Bestellnummer	Anschlussgewinde
190.270.001.000.000	M4

Max. 6 mm² Kabelschuhanschluss für PE-Übertragung.

Neuer ODU-MAC[®] **silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

ERDUNGSKIT FÜR M+ STIFTRAHMEN

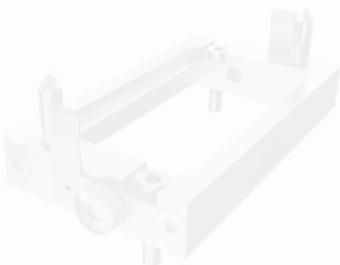


- Toleranzausgleich:
Axiales Spiel: 0,4 mm
Radiales Spiel: +/- 0,6 mm
- Mindestens 100.000 Steckzyklen
- Beidseitige Ausführung
- Oberfläche: vernickelt



Nicht magnetisch auf Anfrage.

ERDUNGSKIT MONTIERT



Bestellnummer	Anschlussgewinde
190.270.002.000.000	M4

Max. 6 mm² Kabelschuhanschluss für PE-Übertragung.

ÜBERGANGSWIDERSTAND NACH NORM < 0,1 Ω.

PE-ÜBERTRAGUNG FÜR ODU-MAC P+ (POWER)



ERDUNGSKIT FÜR P+ BUCHSENRAHMEN



TECHNISCHE DATEN

- Toleranzausgleich:
Axiales Spiel: 1 mm
Radiales Spiel: +/- 2,5 mm
- Mindestens 100.000 Steckzyklen
- Beidseitige Ausführung
- Oberfläche: Ag



Nicht magnetisch auf Anfrage.

ERDUNGSKIT MONTIERT



Bestellnummer	Anschlussgewinde
174.100.100.201.100	M5

Max. 10 mm² Kabelschuhanschluss für PE-Übertragung.

Neuer ODU-MAC[®] **Silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

ERDUNGSKIT FÜR P+ STIFTRAHMEN

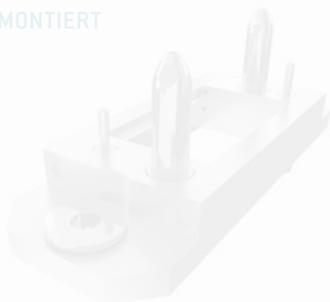


- Toleranzausgleich:
Axiales Spiel: 1 mm
Radiales Spiel: +/- 2,5 mm
- Mindestens 100.000 Steckzyklen
- Beidseitige Ausführung
- Oberfläche: Ag



Nicht magnetisch auf Anfrage.

ERDUNGSKIT MONTIERT



Bestellnummer	Anschlussgewinde
180.100.000.301.100	M5

Max. 10 mm² Kabelschuhanschluss für PE-Übertragung.

ÜBERGANGSWIDERSTAND NACH NORM < 0,1 Ω.

ODU-MAC® T (QUER)

Querrahmen bei Notwendigkeit geringer Bauhöhe.



TECHNISCHE DATEN

- Einbau auch in Gehäuselösung denkbar

Diese Ausführung ist auf Anfrage erhältlich. Technische Einzelheiten sind im Detail zu klären.



Nicht magnetisch im Standard.

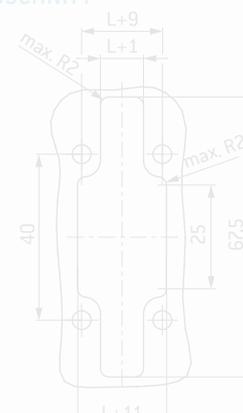
BUCHSENRAHMEN MIT FÜHRUNGSBOHRUNG

STIFTRAHMEN MIT FÜHRUNGSSTIFT



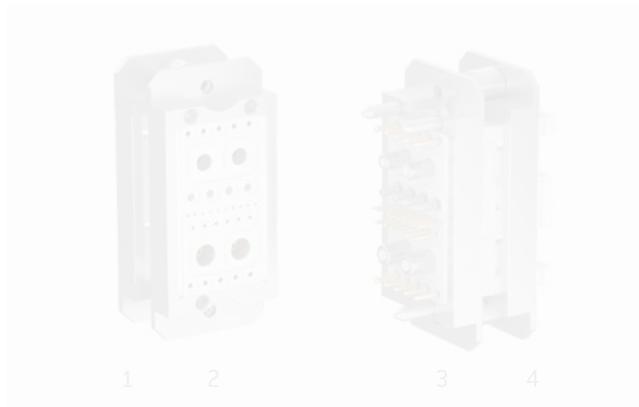
Bestellnummer Stiftraahmen	Bestellnummer Buchsenrahmen	Maß L mm	Einheiten
611.055.029.303.600	610.055.029.103.600	7,62	3 × 2
611.055.029.304.600	610.055.029.104.600	10,16	4 × 2
611.055.029.305.600	610.055.029.105.600	12,7	5 × 2
611.055.029.306.600	610.055.029.106.600	15,24	6 × 2
611.055.029.307.600	610.055.029.107.600	17,78	7 × 2
611.055.029.308.600	610.055.029.108.600	20,32	8 × 2
611.055.029.309.600	610.055.029.109.600	22,86	9 × 2
611.055.029.310.600	610.055.029.110.600	25,4	10 × 2

MONTAGEAUSSCHNITT



ODU-MAC® SWK (SCHNELLWECHSELKOPF)

Der Rahmen für höchste Anforderungen in Bezug auf Steckzyklen (Connector Saver) mit niedrigster
Wartungszeit und Wartungsaufwand durch einfachen Austausch der Wechselteile.



TECHNISCHE DATEN

- Toleranzausgleich:
Axiales Spiel: 0,2 mm
Radiales Spiel: +/- 0,6 mm
- Stiftteil schwimmend gelagert
- Unbegrenzte Anzahl an Steckzyklen (mind. 100.000 Steckzyklen)
- Austausch der Wechselteile ohne Konfektionsaufwand

Diese Ausführung ist auf Anfrage erhältlich. Technische Einzelheiten sind im Detail zu klären.



Nicht magnetisch auf Anfrage.



Neuer ODU-MAC® **Silver-Line**
Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

Bezeichnung	Bestellnummer
Teil 1: Basisteil inkl. Abstandsstück	610.026.0__600.000
Teil 2: Buchsenrahmen – Wechselteil	610.020.0__600.000
Teil 3: Stiftrahmen – Wechselteil	611.021.0__600.000
Teil 4: Basisteil inkl. Abstandsstück	610.026.0__600.000
Abstandsstück als Ersatzteil	610.026.201.304.000

Bezeichnung	Bestellnummer
Teil 1: Basisteil	610.027.0__600.000
Teil 2: Buchsenrahmen – Wechselteil	610.020.0__600.000
Teil 3: Stiftrahmen – Wechselteil	611.021.0__600.000
Teil 4: Basisteil	611.027.0__600.000

Der Schnellwechselkopf besteht aus 4 Rahmen. Stiftrahmen und Buchsenrahmen werden beim Lösen oder Verbinden zwischen dem zweiten und dritten Rahmen getrennt bzw. zusammengesteckt.

Teil 1 und 2 bzw. Teil 3 und 4 bleiben dabei immer zusammen.

Bei Beschädigung oder Verschleiß der Kontakte werden die beiden Wechselteile 2 und 3 von Teil 1 und Teil 4 abgezogen und können schnell und problemlos durch die neuen Wechselteile ohne Konfektionsaufwand ersetzt werden. Innerhalb von Sekunden ist die Steckverbindung wieder einsatzbereit.

RAHMEN FÜR DAS SCHNELLWECHSELKOPFSYSTEM

Für den Schnellwechselkopf können die Standard ODU-MAC S Andockrahmen verwendet werden. ODU-MAC L und P+ Andockrahmen auf Anfrage. (Der M+ Rahmen ist nicht möglich).

MODULE UND KONTAKTE FÜR DAS SCHNELLWECHSELKOPFSYSTEM

Es können alle Module, welche nicht tiefer als 19 mm sind, im Schnellwechselkopfsystem verwendet werden. In Teil 2 und 3 werden Printkontakte verbaut. In Teil 1 und 4 können alle zu Teil 2 und 3 passenden Buchsenkontakte (Crimp- und Printanschluss) eingesetzt werden.

ODU-MAC® SILVER-LINE DOCKING GEHÄUSE



Das Zubehör für Andocklösungen.

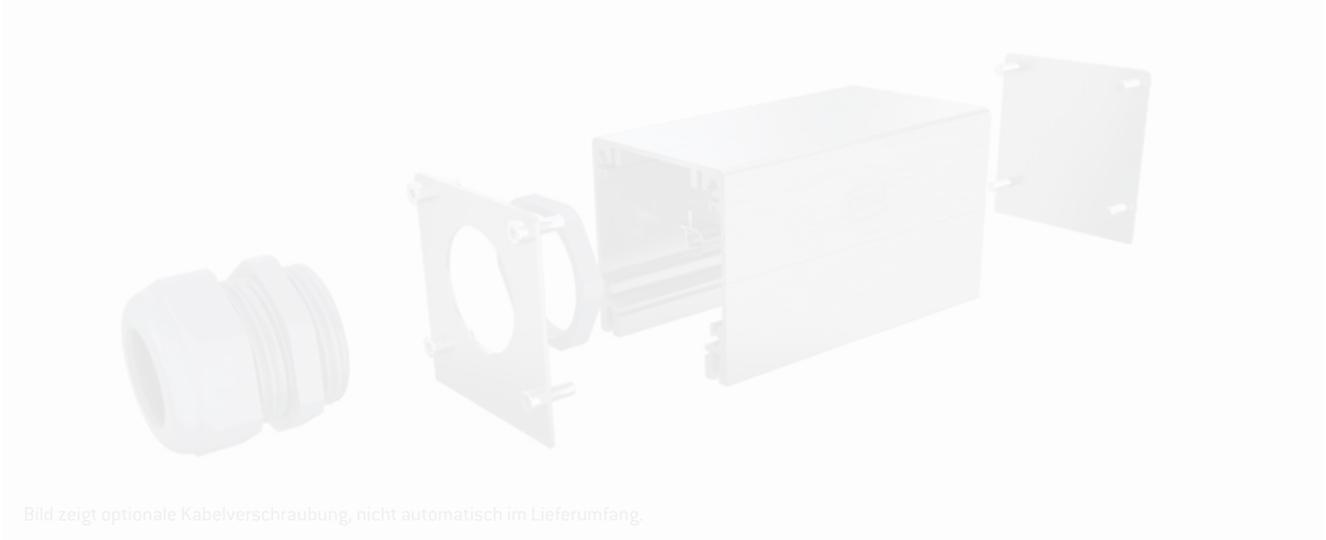


Bild zeigt optionale Kabelverschraubung, nicht automatisch im Lieferumfang.

Neuer ODU-MAC® **silver-Line**

ANWENDUNGS-
BEISPIEL



Bild zeigt optionale Kabelverschraubung, nicht automatisch im Lieferumfang. Kundenseitig können weitere M32-Kabelverschraubungen mit angebracht werden.

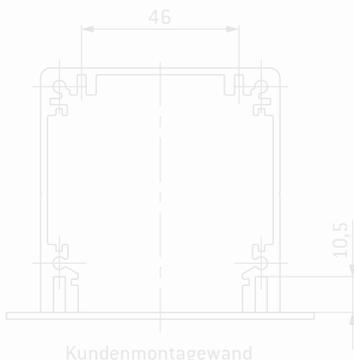
Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

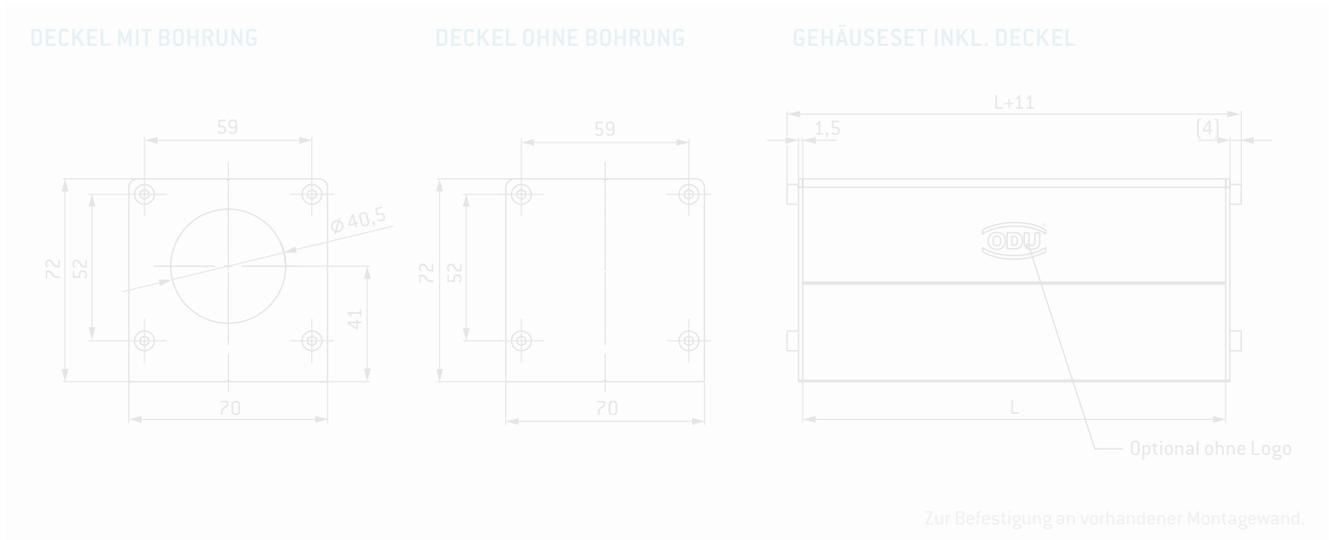
- Material: Alu natur
- Temperaturbereich: -40 °C bis +125 °C
- Gehäusehöhen: 10 bis 100 mm, einstellbar
- Kabelverschraubungen siehe Seite 83
- Gegenmutter für Kabelverschraubungen siehe Seite 84

EIGENSCHAFTEN

- Widerstandsfähig und kompakt
- Schutz des Anschlussbereichs
- Individuelle Zugentlastungs-Varianten, Kabelausgänge sowie Erdungsanschlüsse
- Passend zu allen ODU-MAC Andockrahmen
- 6 Standardlängen kompatibel zu allen ODU-MAC Andockrahmenvarianten (weitere Längen auf Anfrage)
- Optionale Fixierung von Leiterplatten und Bauteilen im geschützten Innenraum
- Standardmäßig inkl. ODU Logo, auf Anfrage auch mit Kundenlogo lieferbar



¹ Bei zusätzlicher Abdichtung des Gehäuses höhere Schutzklasse möglich.



Bestellnummer 2 x Deckel ohne Bohrung	Bestellnummer 2 x Deckel mit Bohrung	Bestellnummer 2 x Gehäuse	Stärke ± 2,54 mm	Länge L mm
616.010.100.600.000	616.010.114.600.000	616.010.144.600.000	10	97
616.020.100.600.000	616.020.114.600.000	616.020.144.600.000	20	123
616.030.100.600.000	616.030.114.600.000	616.030.144.600.000	30	149
616.040.100.600.000	616.040.114.600.000	616.040.144.600.000	40	174
616.050.100.600.000	616.050.114.600.000	616.050.144.600.000	50	199
616.060.100.600.000	616.060.114.600.000	616.060.144.600.000	60	224

Neuer ODU-MAC® **Silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

Set bestehend aus Gehäuseprofil inkl. 2 Deckel und entsprechende Befestigungsschrauben zur Montage der beigelegten Deckel. Befestigungsmaterial für vorhandene Kunden-Montagewand ist nicht im Lieferumfang vorgesehen.



KONFIGURIEREN SIE DEN ODU-MAC®.
EINFACH ONLINE UNTER: WWW.ODU-MAC.COM

ODU-MAC®

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



MANUELLES STECKEN

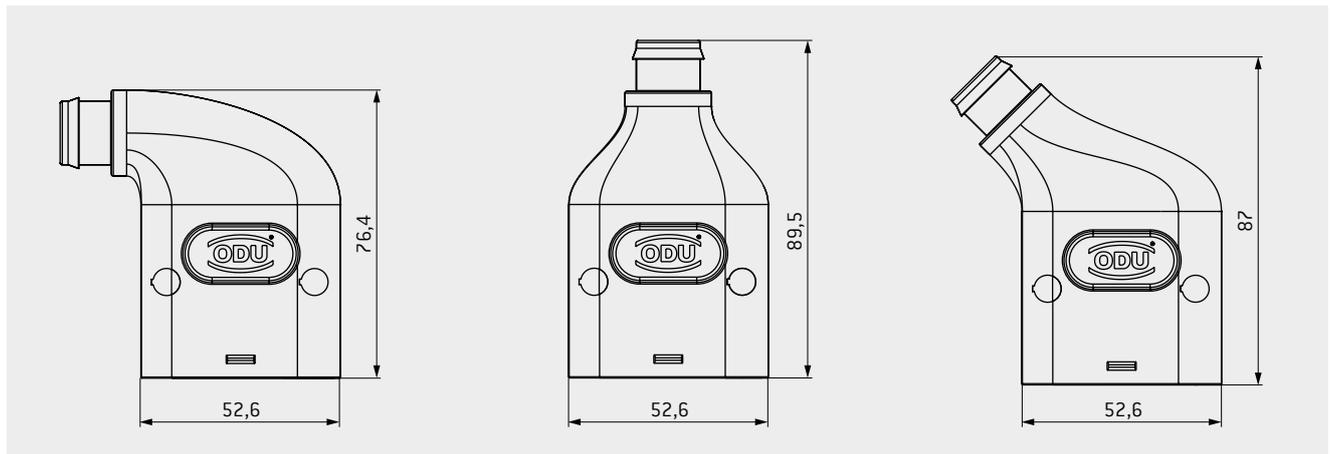
ODU-MAC® ZERO/Snap-In Verriegelung	<u>54</u>
Spindelverriegelung	<u>56</u>
Metallgehäuse	<u>58</u>
Kunststoffgehäuse	<u>62</u>
Querbügelverriegelung, Kunststoffgehäuse	<u>65</u>
Längsbügelverriegelung, Metallgehäuse	<u>70</u>
Gehäuse mit IP 68/IP 69/EMV	<u>78</u>
Rahmen für Gehäuse	<u>82</u>
Zubehör	<u>83</u>
Kodiermöglichkeiten	<u>86</u>
Flexible Rundsteckverbinder mit ODU-MAC® Einsätzen	<u>92</u>

ODU-MAC® ZERO



Steckergehäuse für Montage am Kabel mit diversen Kabelausgängen.
ODU-MAC Schiene zur Aufnahme der Isolierkörper bereits im Gehäuse integriert.

SNAP-IN VERRIEGELUNG (ABREISSFUNKTION)



Bestellnummer	Kabelausgang	Größe	Einheiten ¹ à 2,54 mm
656.560.004.001.000	90°	ZERO	
656.560.006.001.000	0°	ZERO	
656.560.002.001.000	45°	ZERO	

TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Weiß Schwarz/Grau auf Anfrage
Verriegelungszyklen	60.000
Material	PC Lexan (PEI auf Anfrage)
Schutzart ²	IP 54
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Kabel-Ø	8 bis 14,5 mm

Knickschutztülle separat bestellen siehe Seite [85](#).



PASSENDE MODULE SIND GEKENNZEICHNET.

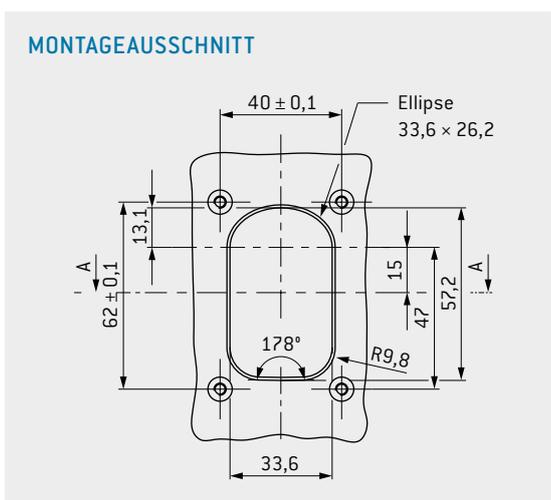
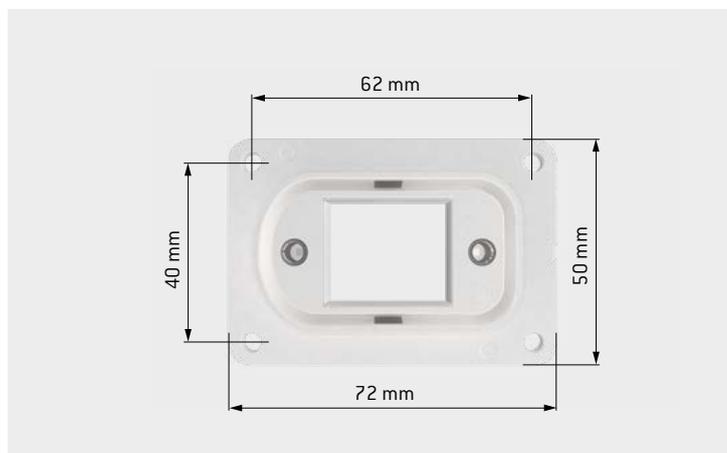
¹ Der Rahmen ist bereits fix integriert und hat neun Einheiten. ² IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014).

GERÄTETEIL



Zur Integration in Ihr Gerät.

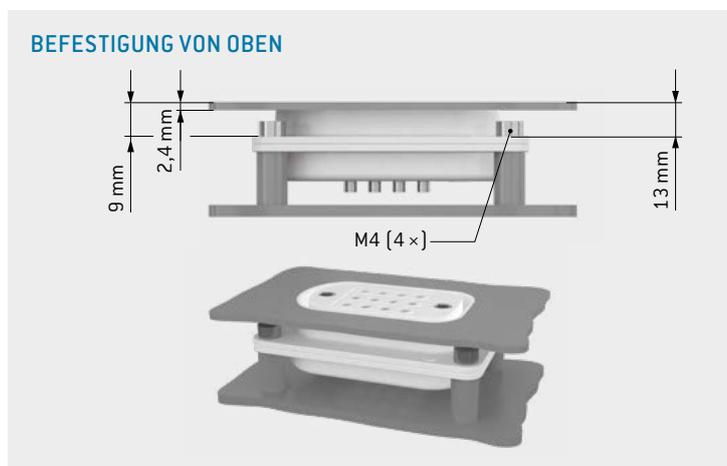
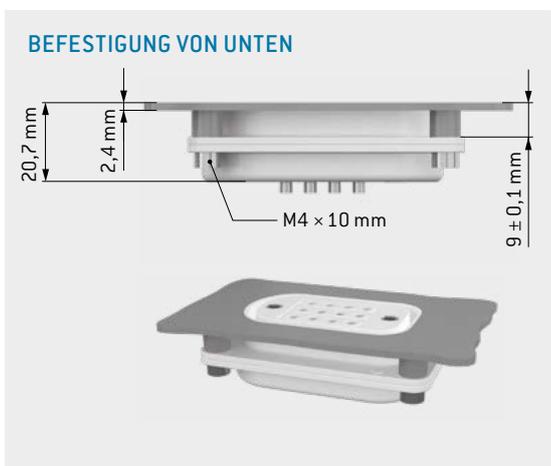
SNAP-IN VERRIEGELUNG (ABREISSFUNKTION)



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Weiß Schwarz/Grau auf Anfrage
Verriegelungszyklen	60.000
Material	PC Lexan (PEI auf Anfrage)
Schutzart ¹	IP 54
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C

Bestellnummer	Einheiten ²
656.560.001.001.000	à 2,54 mm 



MAXIMALE STECKSICHERHEIT DURCH MECHANISCHE KODIERUNG (D-SHAPE) BEI EINFACHSTER HANDHABUNG

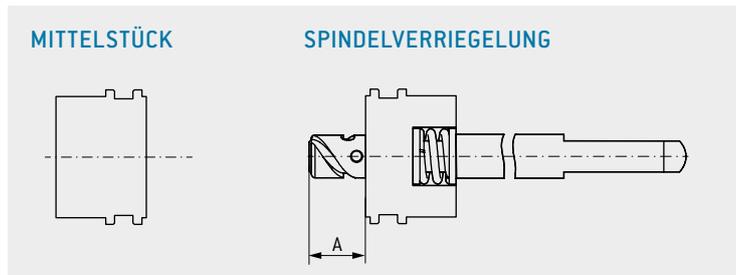
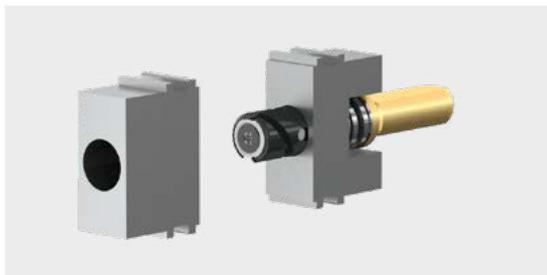
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014). ² Der Rahmen ist bereits fix integriert und hat neun Einheiten.

SPINDELVERRIEGELUNG

Modul zum Einbau in ODU-MAC® Rahmen für Gehäuse. Schnellverschlussystem mit 30.000 Verriegelungszyklen. Einfacher, frontseitiger Wechsel (Spindelwechselset) ermöglicht weitere Steckzyklen des Gesamtsystems.



VERSION 1: FÜR BUCHSEN IM ANBAU- BZW. SOCKELGEHÄUSE UND STIFTE IM TÜLLENGEHÄUSE



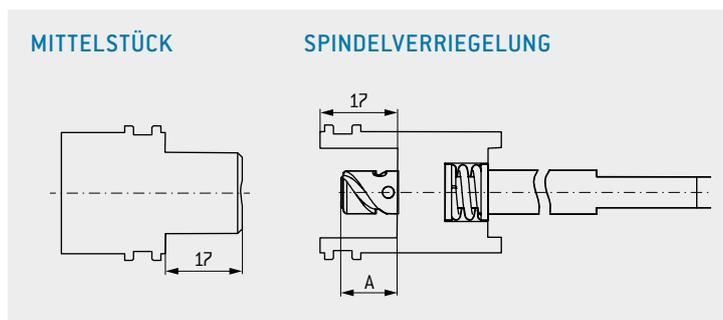
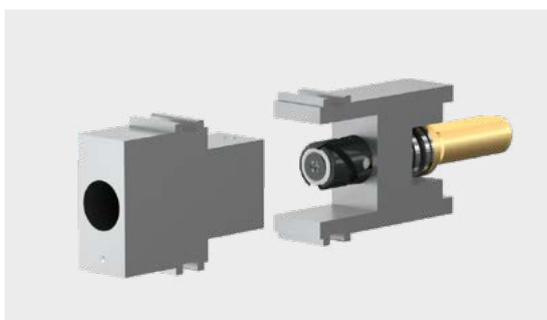
Größe	Bestellnummer Mittelstück für Anbau-, Kupplungs- und Sockelgehäuse	Bestellnummer Spindelverriegelung für Tüllegehäuse	Dreh- winkel	Maß A mm
2 (52 mm hoch)	614.090.001.304.000	615.091.003.200.000	180°	12
2 (72 mm hoch)	614.090.001.304.000	615.091.001.200.000	180°	12
3/4	614.090.001.304.000	615.092.021.200.003	360°	21,5
4/XXL	614.090.001.304.000	615.093.021.200.003	360°	21,5

- Max. Verriegelungszyklen 30.000¹
- Platzbedarf 5 Einheiten (5 × 2,54 mm)
- Weitere Spindelgeometrien auf Anfrage
- Spindel mit Kodierfunktion siehe Seite 90

¹ Je nach Steckkraft der verwendeten Module bis zu 30.000 Zyklen.



VERSION 2: FÜR STIFTE IM ANBAU- BZW. SOCKELGEHÄUSE UND BUCHSEN IM TÜLLENGEHÄUSE (REVERSED GENDER)



Größe	Bestellnummer Mittelstück für Anbau-, Kupplungs- und Sockelgehäuse	Bestellnummer Spindelverriegelung für Tüllegehäuse	Dreh- winkel	Maß A mm
2 (52 mm hoch)	614.090.002.304.000	615.091.004.200.000	180°	12
2 (72 mm hoch)	614.090.002.304.000	615.091.002.200.000	180°	12
3/4	614.090.002.304.000	615.092.022.200.003	360°	21,5
4/XXL	614.090.002.304.000	615.093.022.200.003	360°	21,5

- Max. Verriegelungszyklen 30.000¹
- Platzbedarf 5 Einheiten (5 × 2,54 mm)
- Weitere Spindelgeometrien auf Anfrage
- Kodierte Spindel auf Anfrage

SPINDELWECHSELSET FÜR VERSION 1 UND 2



Bestellnummer Spindelwechselset	Drehwinkel	Maß A mm
615.090.104.249.000	180°	12
615.090.104.249.003	360°	21,5

Wechselset für einfachen und schnellen Austausch der Spindelschnecke von vorne ermöglicht weitere Verriegelungszyklen des Gesamtsystems.

¹ Je nach Steckkraft der verwendeten Module bis zu 30.000 Zyklen.

TÜLLENGEHÄUSE AUS METALL



Steckergehäuse für Montage am Kabel und seitlichen Kabelausgang.

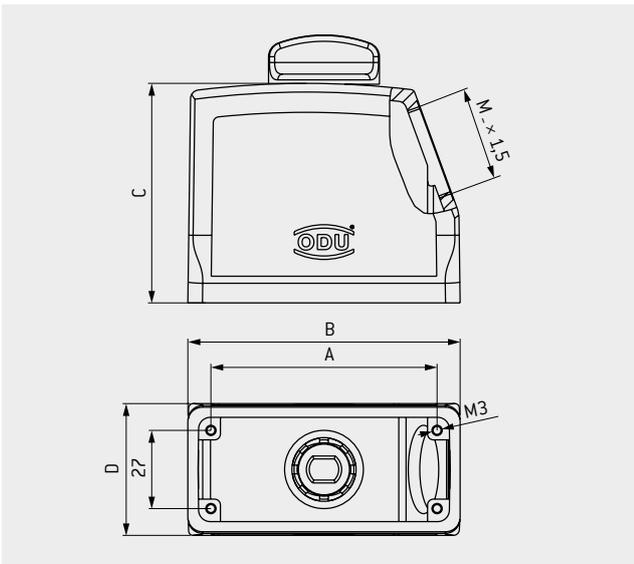
SPINDELVERRIEGELUNG



A AUSFÜHRUNG GRAU (STANDARD)

B AUSFÜHRUNG WEISS

C AUSFÜHRUNG WEISS MIT SCHWARZEM KNAUF



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Grau (Standard, ähnlich RAL 7001) oder Weiß (ähnlich RAL 9010)
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzart ¹	IP 50 oder IP 65
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Kabelverschraubung	siehe Seite 83
Zahl Verriegelungszyklen	siehe Seite 56
Adapter	für PG-Verschraubung siehe Seite 181

Gr.	IP	Bestellnummer A Gehäusefarbe Grau Spindelknauf Schwarz	Bestellnummer B Gehäusefarbe Weiß Spindelknauf Weiß	Bestellnummer C Gehäusefarbe Weiß Spindelknauf Schwarz	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D mm	Maß M Kabel- ausgang	Bestellnummer Schutzdeckel Grau (siehe Seite 77)
2	50	613.091.513.644.208	613.091.513.653.203	–	57	73	52	43	M25	491.097613.644.000
	65	613.091.514.644.208	613.091.514.653.203	613.091.514.653.208	57	73	72	43		
3	50	613.091.574.644.008	–	–	57	73	72	43	M32	492.097613.644.000
	65	613.092.514.644.208	613.092.514.653.203	613.092.514.653.208	77,5	93,3	76	45,5		
4	50	613.092.574.644.008	–	–	77,5	93,3	76	45,5	M40 M32	493.097613.644.000
		613.093.514.644.208	613.093.514.653.203	613.093.514.653.208	104	120	76	45,5		
	Auf Anfrage	Auf Anfrage	613.093.515.653.008	104	120	76	45,5			
	65	613.093.574.644.008	–	–	104	120	76	45,5		
		613.093.575.644.008	–	–	104	120	76	45,5	M40	

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung und Spindelknaufausführung].

XXL-GEHÄUSE AUS METALL

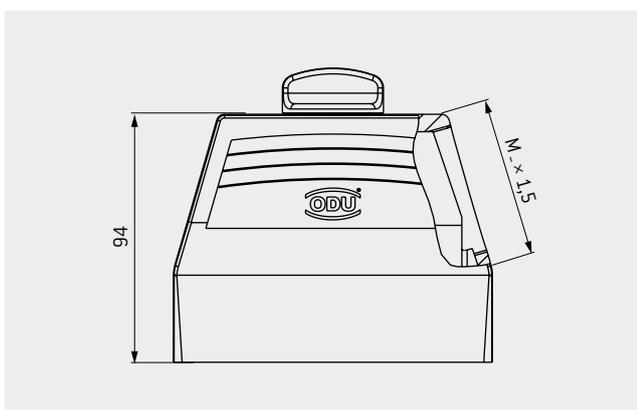


Steckergehäuse für Montage am Kabel. Mit erweitertem Konfektionsraum und seitlichem M50-Kabelausgang.

SPINDELVERRIEGELUNG

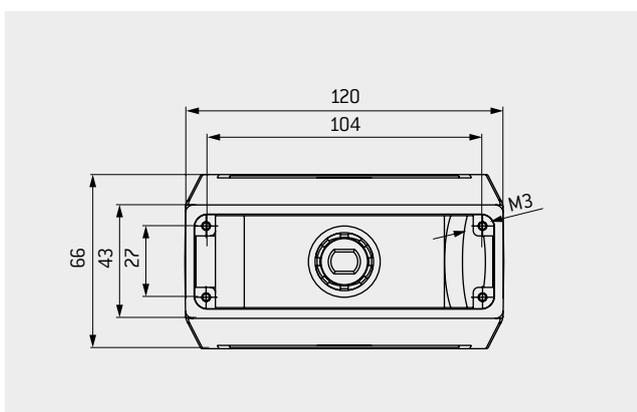


A AUSFÜHRUNG GRAU



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Grau (ähnlich RAL 7001) Weiß auf Anfrage
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzart ¹	IP 50 oder IP 65
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Kabelverschraubung	siehe Seite 83
Zahl Verriegelungszyklen	siehe Seite 56



Größe	IP	Bestellnummer	Maß M	Bestellnummer Schutzdeckel
		Gehäusefarbe Grau/Spindelknopf Schwarz		Kabelausgang
4	50	613.093.516.644.208	M50	493.097.613.644.000
4	65	613.093.576.644.008	M50	493.097.613.644.000

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung und Spindelknopf-ausführung].

ANBAUGEHÄUSE AUS METALL



Zum Anbau an Ihr Gerät.

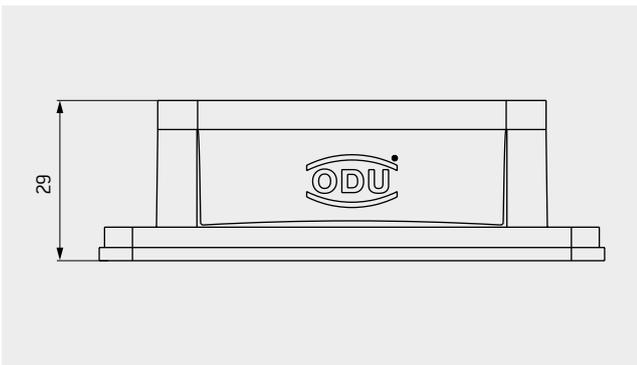
SPINDELVERRIEGELUNG



A AUSFÜHRUNG GRAU (STANDARD)

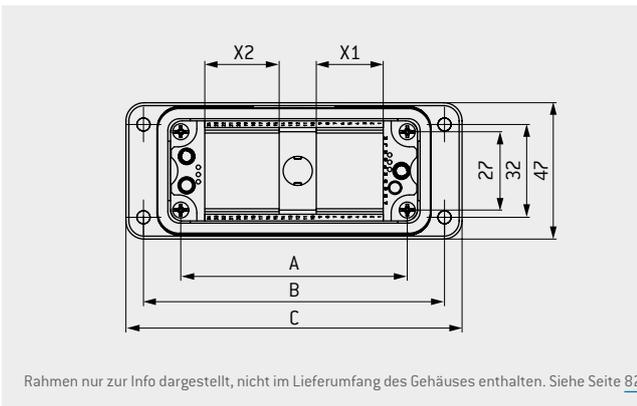


B AUSFÜHRUNG WEISS

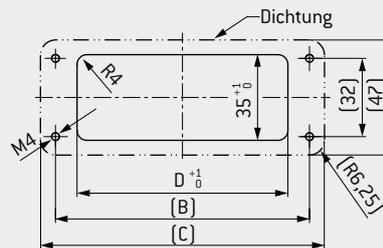


TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Grau (Standard, ähnlich RAL 7001) oder Weiß (ähnlich RAL 9010)
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzart ¹	IP 65
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C (kurzzeitig) -40 °C bis +85 °C (dauerhaft)
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial FKM auf Anfrage (zur Erweiterung des Temperaturbereichs)



MONTAGEAUSSCHNITT



Rahmen nur zur Info dargestellt, nicht im Lieferumfang des Gehäuses enthalten. Siehe Seite 82.

Größe	Bestellnummer A Gehäusefarbe Grau	Bestellnummer B Gehäusefarbe Weiß	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D Montage- ausschnitt mm	X1 Einheiten à 2,54 mm	X2 Einheiten à 2,54 mm
2	612.091.010.644.000	612.091.010.653.000	57	83	95	65,2	5	6
3	612.092.010.644.000	612.092.010.653.000	77,5	103	115	85,5	9	10
4	612.093.010.644.000	612.093.010.653.000	104	130	143	112,2	14	15

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendetem Tüllengehäuse mit Spindelverriegelung].

SOCKELGEHÄUSE AUS METALL



Zur Aufputzmontage an Ihrem/r Gerät/Wand mit zwei seitlichen Kabelausgängen.

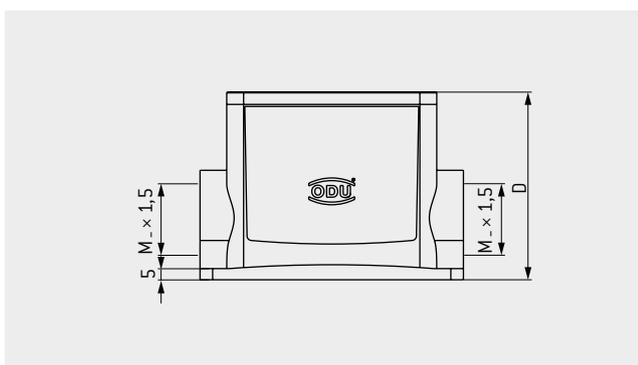
SPINDELVERRIEGELUNG



A AUSFÜHRUNG GRAU (STANDARD)

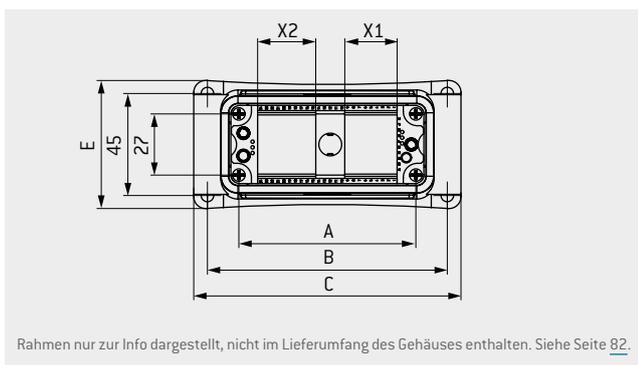


B AUSFÜHRUNG WEISS



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Grau (Standard, ähnlich RAL 7001) Weiß auf Anfrage
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzart ¹	IP 65
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C (kurzzeitig) -40 °C bis +85 °C (dauerhaft)
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial FKM auf Anfrage (zur Erweiterung des Temperaturbereichs)
Kabelverschraubung	siehe Seite 83
Adapter	für PG-Verschraubung siehe Seite 181



Rahmen nur zur Info dargestellt, nicht im Lieferumfang des Gehäuses enthalten. Siehe Seite [82](#).

Größe	Bestellnummer A	Bestellnummer B	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D	Maß E	X1	X2	Maß M
	Gehäusefarbe Grau	Gehäusefarbe Weiß								
2	612.091.025.644.102	612.091.025.653.102	57	82	92,5	74	55,5	5	6	M32
3	612.092.025.644.102	612.092.025.653.102	77,5	105	117	84	56,5	9	10	M32
4	612.093.025.644.102	612.093.025.653.102	104	132	144	84	57,5	14	15	M32

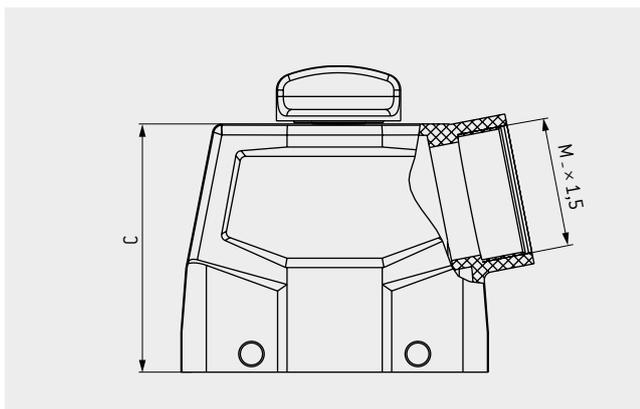
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) (abhängig von verwendeter Kabelverschraubung und Tüllengehäuse mit Spindelverriegelung).

TÜLLENGEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF



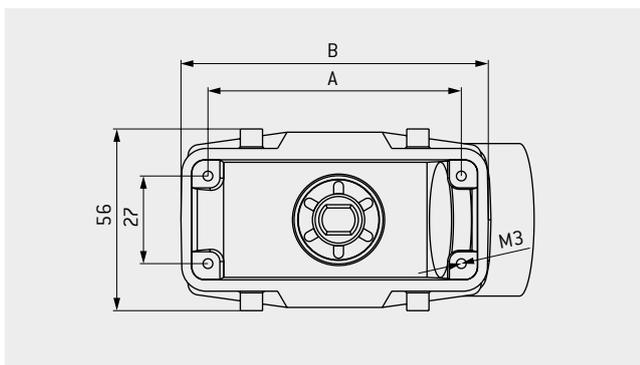
Tüllengehäuse aus Kunststoff für Montage am Kabel und seitlichen Kabelausgang.

SPINDELVERRIEGELUNG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Schwarz (RAL 9005)
Material	Kunststoff PA6 GF, UL 94-V0
Schutzart ¹	IP 50
	IP 65 auf Anfrage
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Kabelverschraubung	siehe Seite 83
Zahl Verriegelungszyklen	siehe Seite 56



Größe	Bestellnummer	Maß A	Maß B	Maß C	Maß M	Bestellnummer Schutzdeckel
		mm	mm	mm	Kabelausgang	[siehe Seite 69]
2	613.091.514.908.308	57	74	72,5	M32	491.097.613.908.001
3	613.092.514.908.308	77,5	94	76,5	M40	492.097.613.908.001
4	613.093.514.908.308	104	121	76,5	M40	493.097.613.908.001

REDUZIERUNG VON M40 AUF M32 SIEHE SEITE [83](#).

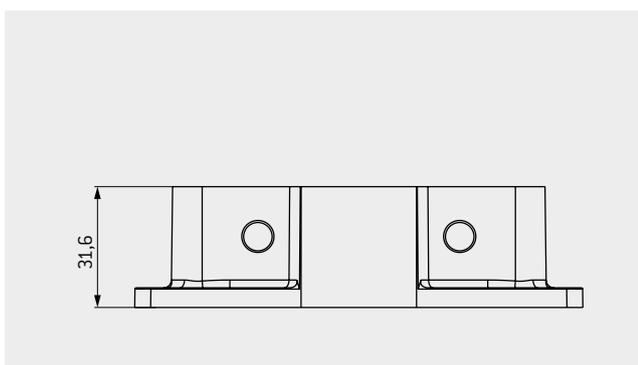
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung und Spindelknaufausführung].

ANBAUGEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF



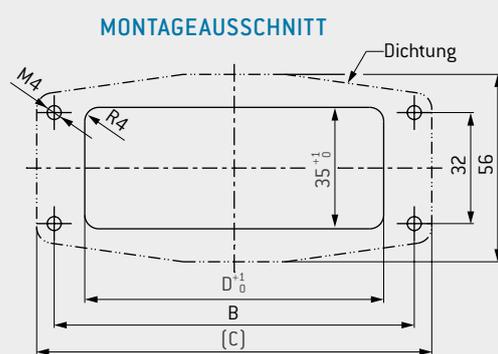
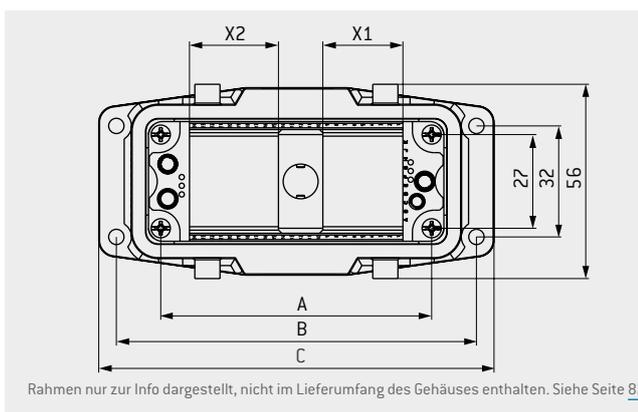
Zum Anbau an Ihr Gerät mit Spindelverriegelung.

SPINDELVERRIEGELUNG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Schwarz (RAL 9005)
Material	Kunststoff PA6 GF, UL 94-V0
Schutzart ¹	IP 50
	IP 65 auf Anfrage
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial



Rahmen nur zur Info dargestellt, nicht im Lieferumfang des Gehäuses enthalten. Siehe Seite 82.

Größe	Bestellnummer	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D Montageausschnitt mm	X1 Einheiten à 2,54 mm	X2 Einheiten à 2,54 mm	Bestellnummer Schutzdeckel [siehe Seite 68]
2	612.091.010.908.000	57	83	93	67	5	6	491.097.612.908.001
3	612.092.010.908.000	77,5	103	114	87	9	10	492.097.612.908.001
4	612.093.010.908.000	104	130	140	114	14	15	493.097.612.908.001

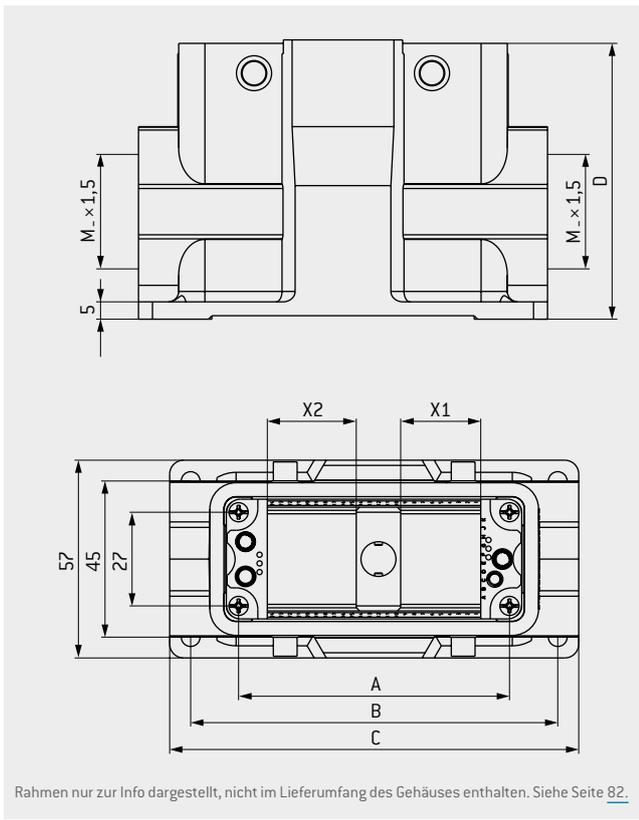
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendetem Tüllengehäuse mit Spindelverriegelung].

SOCKELGEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF



Zur Aufputzmontage an Ihrem/r Gerät/Wand mit zwei seitlichen Kabelausgängen.

SPINDELVERRIEGLUNG



Rahmen nur zur Info dargestellt, nicht im Lieferumfang des Gehäuses enthalten. Siehe Seite 82.

TECHNISCHE DATEN

- Gehäusefarbe: Schwarz (RAL 9005)
- Material: Kunststoff PA6 GF, UL 94-V0
- Schutzart¹: IP 50
- IP 65 auf Anfrage
- Betriebstemperatur: -40 °C bis +125 °C
- Dichtung: NBR; Dichtungsmaterial siehe Seite 83
- Kabelverschraubung: siehe Seite 83

Größe	Bestellnummer	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D mm	X1 Einheiten à 2,54 mm	X2 Einheiten à 2,54 mm	Maß M Kabelausgang	Bestellnummer Schutzdeckel [siehe Seite 68]
2	612.091.020.908.000	57	82	94	81,5	5	6	M32	491.097.612.908.001
3	612.092.020.908.000	77,5	105	117	81,5	9	10	M40	492.097.612.908.001
4	612.093.020.908.000	104	132	144	81,5	14	15	M40	493.097.612.908.001

REDUZIERUNG VON M40 AUF M32 SIEHE SEITE 83.

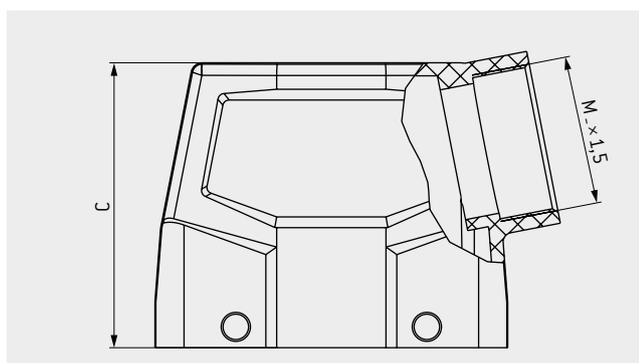
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) (abhängig von verwendeter Kabelverschraubung und Tüllengehäuse mit Spindelverriegelung).

TÜLLENGEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF



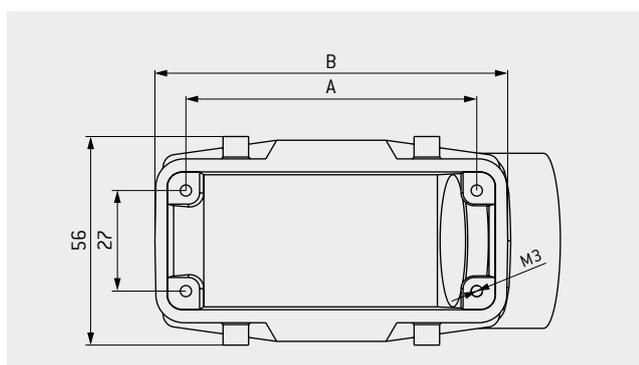
Tüllengehäuse aus Kunststoff für Montage am Kabel und seitlichen Kabelaussgang.

QUERBÜGELVERRIEGELUNG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Schwarz (RAL 9005)
Material	Kunststoff PA6 GF, UL 94-V0
Schutzart ¹	IP 65
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Kabelverschraubung	siehe Seite 83
Zahl Verriegelungszyklen	5.000



Größe	Bestellnummer	Maß A	Maß B	Maß C	Maß M	Bestellnummer Schutzdeckel
		mm	mm	mm	Kabelaussgang	[siehe Seite 69]
1	490.420.650.908.000	44	54	72,5	M32	490.097.613.908.001
2	491.420.650.908.000	57	74	72,5	M32	491.097.613.908.001
3	492.420.650.908.000	77,5	94	76,5	M40	492.097.613.908.001
4	493.420.650.908.000	104	121	76,5	M40	493.097.613.908.001

REDUZIERUNG VON M40 AUF M32 UND VON M32 AUF M25 SIEHE SEITE [83](#).

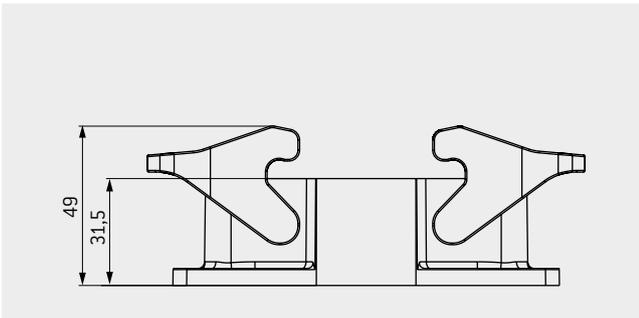
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung].

ANBAUGEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF



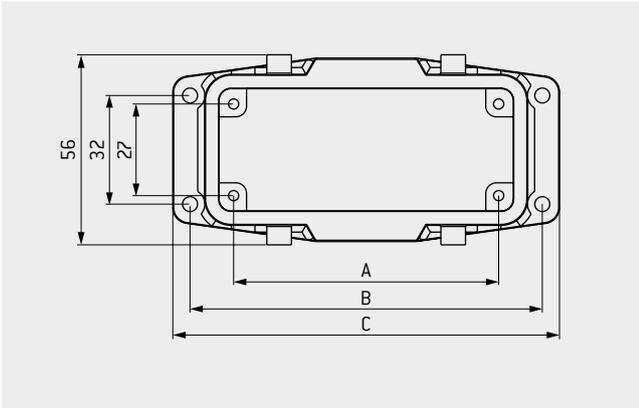
Zum Anbau an Ihr Gerät mit Querbügelverriegelung.

QUERBÜGELVERRIEGELUNG

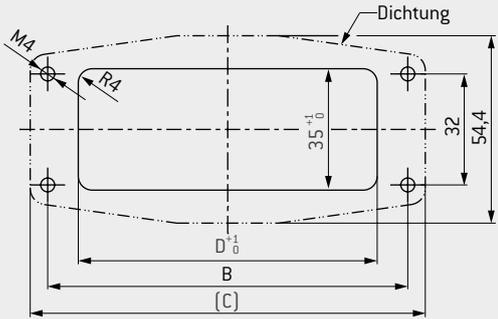


TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Schwarz (RAL 9005)
Material	Kunststoff PA6 GF, UL 94-V0
Schutzart ¹	IP 65
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial



MONTAGEAUSSCHNITT



Größe	Bestellnummer	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D Montageausschnitt	Bestellnummer Schutzdeckel (siehe Seite 68)
		mm	mm	mm	mm	
1	490.120.600.908.000	44	70	80	53	490.097.612.908.000
2	491.120.600.908.000	57	83	93,2	66	491.097.612.908.000
3	492.120.600.908.000	77,5	103	113	86	492.097.612.908.000
4	493.120.600.908.000	104	130	140	113	493.097.612.908.000

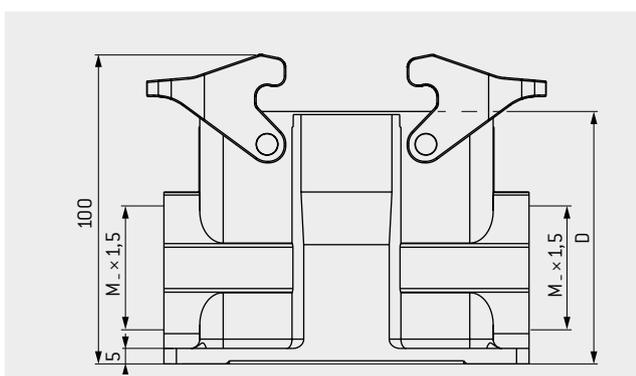
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendetem Tüllengehäuse].

SOCKELGEHÄUSE AUS KUNSTSTOFF



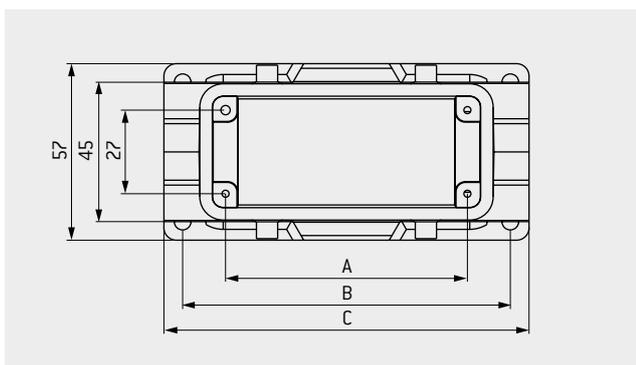
Zur Aufputzmontage an Ihrem/r Gerät/Wand mit zwei seitlichen Kabelausgängen.

QUERBÜGELVERRIEGELUNG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Schwarz (RAL 9005)
Material	Kunststoff PA6 GF, UL 94-V0
Schutzart ¹	IP 65
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial
Kabelverschraubung	siehe Seite 83



Größe	Bestellnummer	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D	Maß M	Bestellnummer Schutzdeckel [siehe Seite 68]
		mm	mm	mm	mm	Kabelausgang	
1	490.120.650.908.000	44	70	82	74,7	M32	490.097.612.908.000
2	491.120.650.908.000	57	82	94	81,5	M32	491.097.612.908.000
3	492.120.650.908.000	77,5	105	117	81,5	M40	492.097.612.908.000
4	493.120.650.908.000	104	132	144	81,5	M40	493.097.612.908.000

REDUZIERUNG VON M40 AUF M32 UND VON M32 AUF M25 SIEHE SEITE 83.

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung und Tüllengehäuse].

SCHUTZDECKEL AUS KUNSTSTOFF

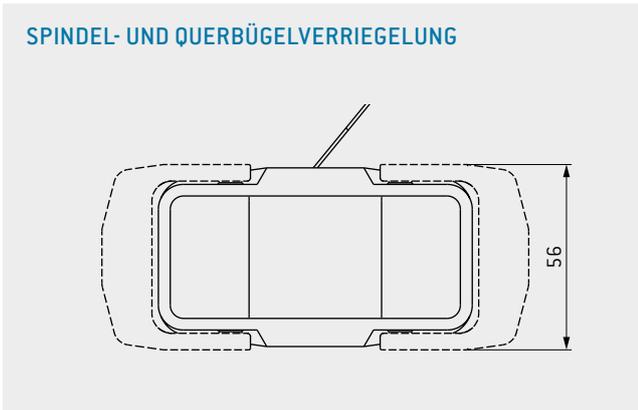


Für Anbau- und Sockelgehäuse mit Seil.

SPINDELVERRIEGLUNG A

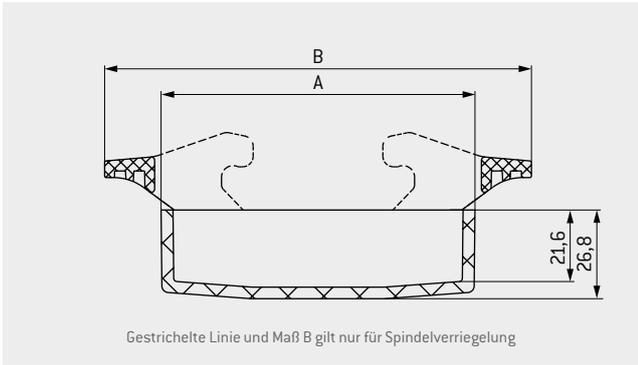


QUERBÜGELVERRIEGLUNG B



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe: Schwarz (RAL 9005)
 Material: Kunststoff PA6 GF, UL 94-V0
 Schutzart¹: IP 65
 Betriebstemperatur: -40 °C bis +125 °C



Größe	Bestellnummer A	Bestellnummer B	Maß A	Maß B
	Schutzdeckel für Spindelverriegelung	Schutzdeckel für Querbügelverriegelung	mm	mm
1	–	490.097.612.908.000	61	95
2	491.097.612.908.001	491.097.612.908.000	74	108
3	492.097.612.908.001	492.097.612.908.000	94	128
4	493.097.612.908.001	493.097.612.908.000	121	155

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014)

SCHUTZDECKEL AUS KUNSTSTOFF

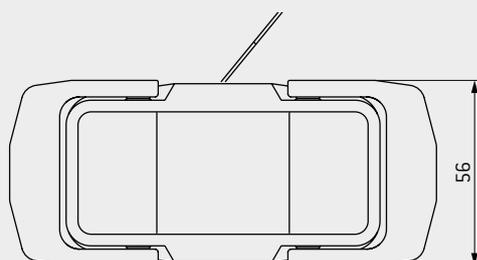


Für Tüllengehäuse mit Seil.

SPINDEL- UND QUERBÜGELVERRIEGELUNG

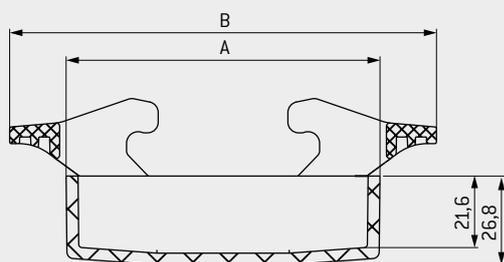


SPINDEL- UND QUERBÜGELVERRIEGELUNG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Schwarz (RAL 9005)
Material	Kunststoff PA6 GF, UL 94-V0
Schutzart ¹	IP 65
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial
Verriegelung	über mitgelieferte Querbügelverriegelung



Größe	Bestellnummer	Bestellnummer	Maß A	Maß B
	Schutzdeckel für Spindelverriegelung	Schutzdeckel für Querbügelverriegelung		
			mm	mm
1	–	490.097.613.908.001	61	95
2	491.097.613.908.001	491.097.613.908.001	74	108
3	492.097.613.908.001	492.097.613.908.001	94	128
4	493.097.613.908.001	493.097.613.908.001	121	155

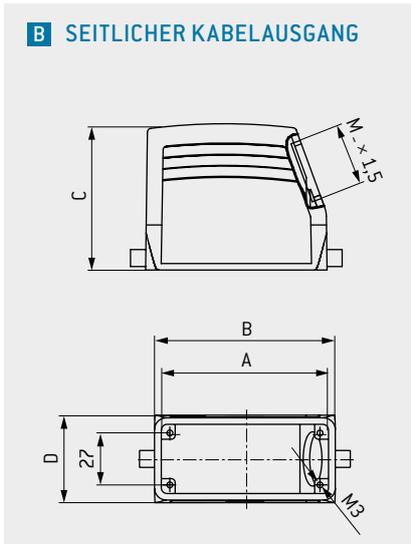
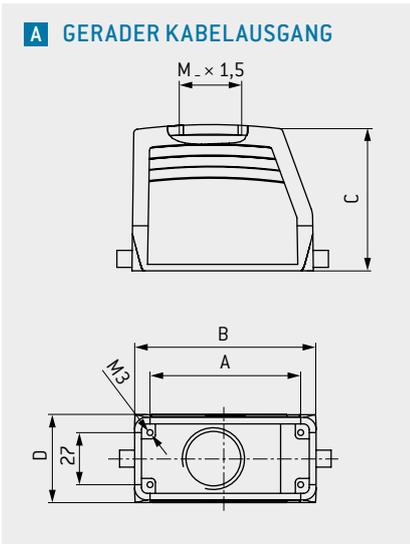
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014)

TÜLLENGEHÄUSE AUS METALL



Steckergehäuse für Montage am Kabel. Mit geradem und seitlichem Kabelausgang.

LÄNGSBÜGELVERRIEGLUNG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Grau (Standard, ähnlich RAL 7001)
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzart ¹	IP 65 im gesteckten Zustand
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Kabelverschraubung	siehe Seite 83
Adapter	für PG-Verschraubung siehe Seite 181

Mit Schmierung sind bei einer Längsbügelverriegelung mindestens 5.000 Verriegelungszyklen möglich. Bis zu 500 Zyklen ist keine Schmierung nötig.

Größe	Bestellnummer A gerader Kabelausgang	Bestellnummer B seitlicher Kabelausgang	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D mm	Maß M Kabelausgang	Bestellnummer Schutzdeckel [siehe Seite 77]
1	490.214.450.644.102	490.414.450.644.102	44	60	52	43	M25	490.097.500.644.000
	490.215.450.644.102	490.415.450.644.102			72		M32	
2	491.214.450.644.102	491.414.450.644.102	57	73	52	43	M25	491.097.212.644.000
	491.215.450.644.102	491.415.450.644.102			72		M32	
3	492.215.450.644.102	492.415.450.644.102	77,5	93,5	76	45,5	M32	492.097.214.644.000
4	493.215.450.644.102	493.415.450.644.102	104	120	76	45,5	M32	493.097.214.644.000
	493.217.550.644.000	493.417.550.644.000					M40	

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung].

XXL-GEHÄUSE AUS METALL

Steckergehäuse für Montage am Kabel. Mit erweitertem Konfektionsraum sowie seitlichem und geradem M50-Kabelausgang.



LÄNGSBÜGELVERRIEGELUNG

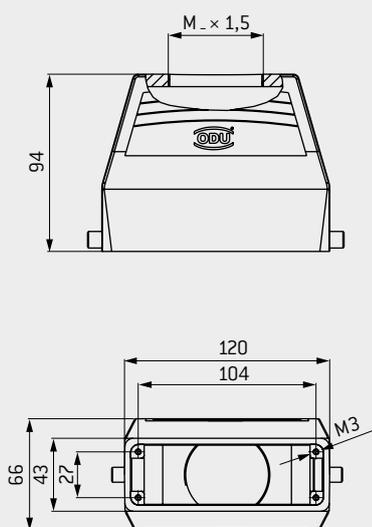


A GERADER KABELAUSGANG

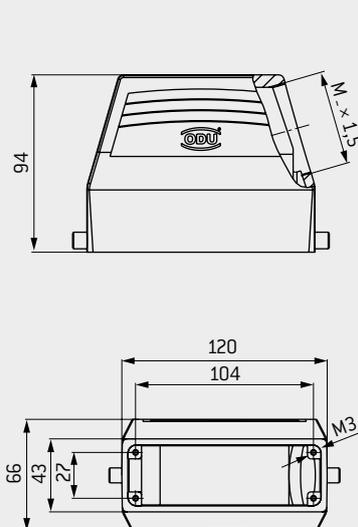


B SEITLICHER KABELAUSGANG

A GERADER KABELAUSGANG



B SEITLICHER KABELAUSGANG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Grau (Standard, ähnlich RAL 7001)
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzart ¹	IP 65 im gesteckten Zustand
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Kabelverschraubung	siehe Seite 83

Mit Schmierung sind bei einer Längsbügelverriegelung mindestens 5.000 Verriegelungszyklen möglich. Bis zu 500 Zyklen ist keine Schmierung nötig.

Größe	Bestellnummer A gerader Kabelausgang	Bestellnummer B seitlicher Kabelausgang	Maß M Kabelausgang	Bestellnummer Schutzdeckel (siehe Seite 77)
4	493.218.550.644.000	493.419.550.644.000	M50	493.097.214.644.000

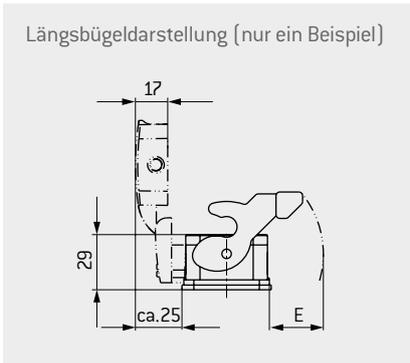
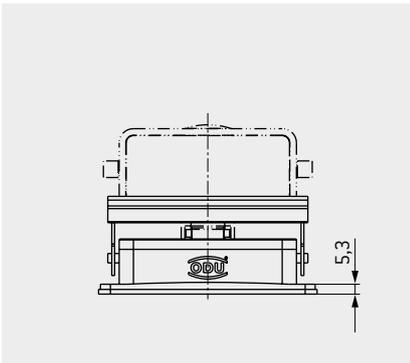
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung].

ANBAUGEHÄUSE AUS METALL



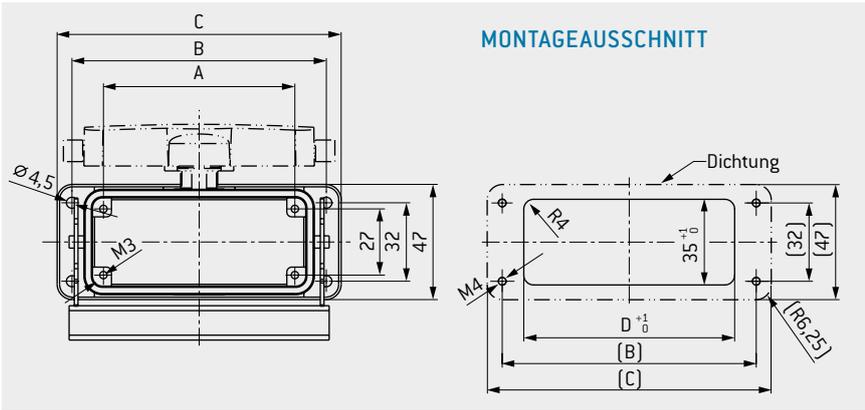
Zum Anbau an Ihr Gerät.

LÄNGSBÜGELVERRIEGELUNG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Grau (Standard, ähnlich RAL 7001)
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzart ¹	IP 65
Betriebstemperatur	im gesteckten Zustand -40 °C bis +125 °C (kurzzeitig) -40 °C bis +85°C (dauerhaft)
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial FKM auf Anfrage (zur Erweiterung des Temperaturbereichs)



Mit Schmierung sind bei einer Längsbügelverriegelung mindestens 5.000 Verriegelungszyklen möglich. Bis zu 500 Zyklen ist keine Schmierung nötig.

Größe	Bestellnummer A ohne Schutzdeckel	Bestellnummer B mit Schutzdeckel	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D Montageausschnitt mm	Maß E mm
1	490.130.400.644.000	490.131.400.644.000	44	70	82	52,2	≈ 22
2	491.130.400.644.000	491.131.400.644.000	57	83	95	65,2	≈ 27
3	492.130.400.644.000	492.131.400.644.000	77,5	103	115	85,5	≈ 28
4	493.130.400.644.000	493.131.400.644.000	104	130	143	112,2	≈ 28

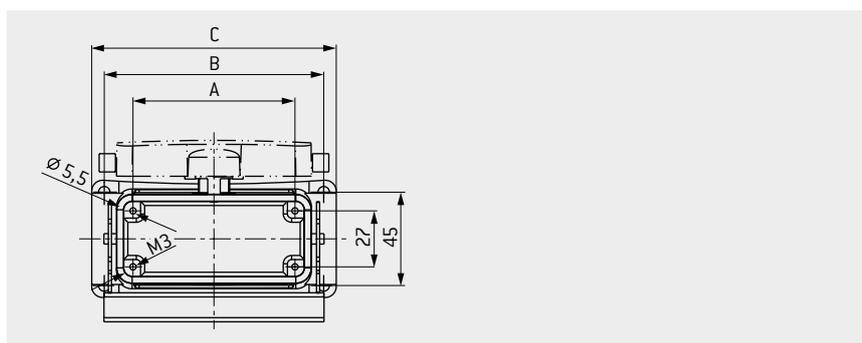
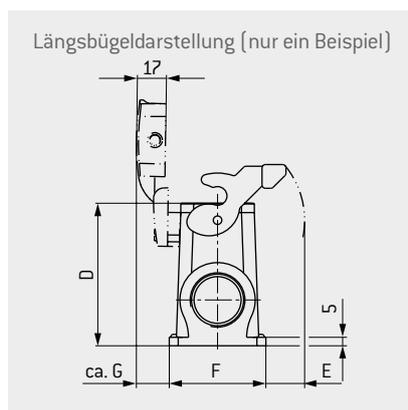
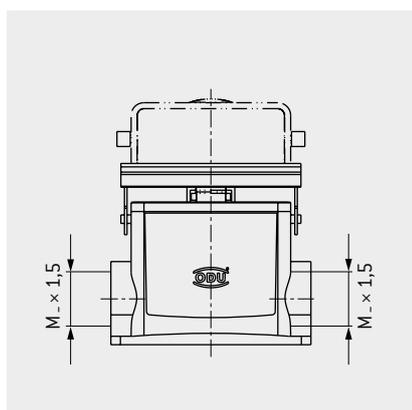
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendetem Tüllengehäuse].

SOCKELGEHÄUSE AUS METALL



Zur Aufputzmontage an Ihrem/r Gerät/Wand mit zwei seitlichen Kabelausgängen.

LÄNGSBÜGELVERRIEGELUNG



TECHNISCHE DATEN

Gehäusefarbe	Grau (Standard, ähnlich RAL 7001)
Material	Aluminiumdruckguss
Schutzart ¹	IP 65
Betriebstemperatur	im gesteckten Zustand -40 °C bis +125 °C (kurzzeitig) -40 °C bis +85 °C (dauerhaft)
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial FKM auf Anfrage (zur Erweiterung des Temperaturbereichs)
Adapter	für PG-Verschraubung siehe Seite 181

Mit Schmierung sind bei einer Längsbügelverriegelung mindestens 5.000 Verriegelungszyklen möglich. Bis zu 500 Zyklen ist keine Schmierung nötig.

Größe	Bestellnummer A ohne Schutzdeckel	Bestellnummer B mit Schutzdeckel	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D mm	Maß E mm	Maß F mm	Maß G mm	Maß M Kabelausgang
1	490.133.450.644.102	490.135.450.644.102	44	70	82	74	≈ 17	55,5	20	M32
2	491.133.450.644.102	491.135.450.644.102	57	82	92,5	74	≈ 23	55,5	20	
3	492.133.450.644.102	492.135.450.644.102	77,5	105	117	84	≈ 23	56,5	20	
4	493.133.450.644.102	493.135.450.644.102	104	132	144	84	≈ 22	58	19	

M40-KABELAUSGANG AUF ANFRAGE ERHÄLTLICH.

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung und Tüllengehäuse].

DOPPELGEHÄUSE AUS METALL



Mit geradem und seitlichem Kabelausgang für doppelte Rahmenbestückung.

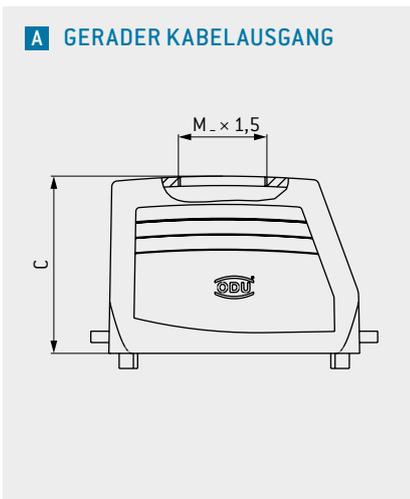
LÄNGSBÜGELVERRIEGLUNG



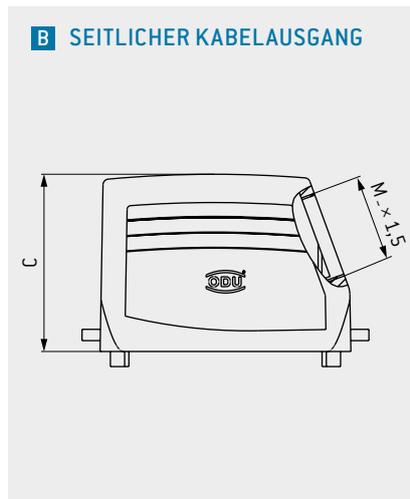
A GERADER KABELAUSGANG



B SEITLICHER KABELAUSGANG



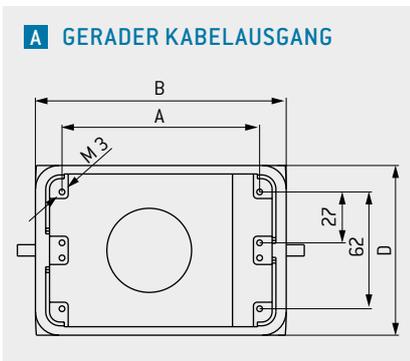
A GERADER KABELAUSGANG



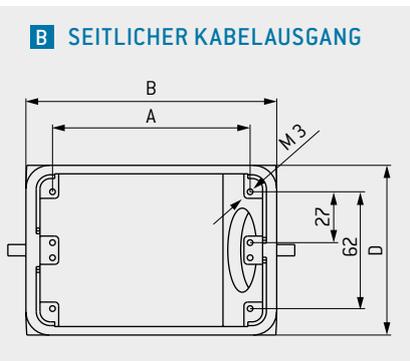
B SEITLICHER KABELAUSGANG

TECHNISCHE DATEN

- Gehäusefarbe: Grau (Standard, ähnlich RAL 7001)
- Material: Aluminiumdruckguss
- Schutzart¹: IP 65
- Betriebstemperatur: ohne Gehäusedichtung: -40 °C bis +125 °C
- Kabelverschraubung: siehe Seite 83
- Gehäuse passend für zwei Standardrahmen Größe 3 oder 4.
- 2 x Größe 3 = Größe 5
- 2 x Größe 4 = Größe 6
- Mit Schmierung sind bei einer Längsbügelverriegelung mindestens 5.000 Verriegelungszyklen möglich. Bis zu 500 Zyklen ist keine Schmierung nötig.



A GERADER KABELAUSGANG



B SEITLICHER KABELAUSGANG

Größe	Bestellnummer A gerader Kabelausgang	Bestellnummer B seitlicher Kabelausgang	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D mm	Maß M Kabelausgang
5	494.215.550.644.000	494.415.550.644.000	77,5	94	79	82,5	M40
6	495.215.550.644.000	495.415.550.644.000	104	132	94	90	M50

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung].

ANBAUGEHÄUSE FÜR DOPPELGEHÄUSE AUS METALL

Zum Anbau an Ihr Gerät.



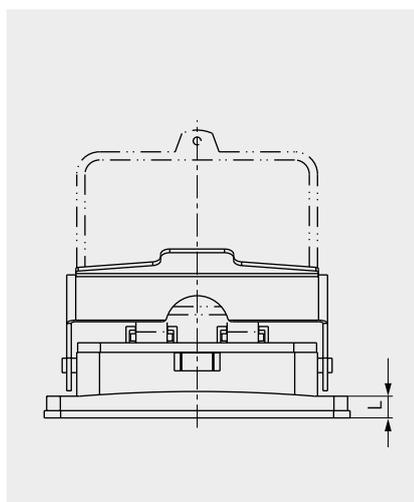
LÄNGSBÜGELVERRIEGLUNG



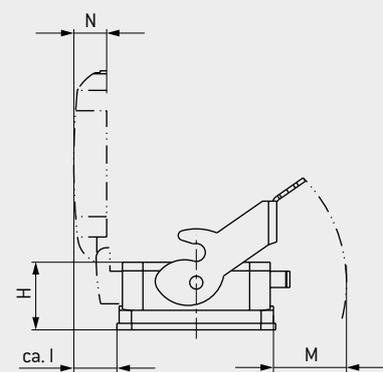
A OHNE DECKEL



B MIT DECKEL

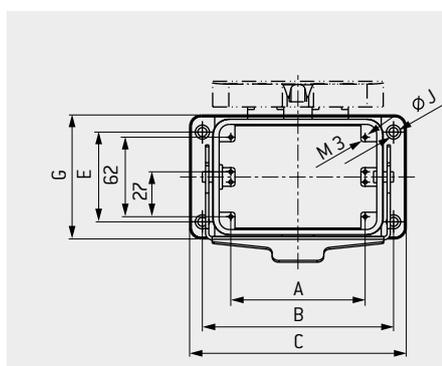


Längsbügeldarstellung (nur ein Beispiel)

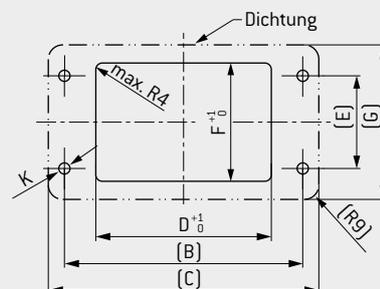


TECHNISCHE DATEN

- Gehäusefarbe: Grau (Standard, ähnlich RAL 7001)
 - Material: Aluminiumdruckguss
 - Schutzart¹: IP 65
 - Betriebstemperatur: -40 °C bis +125 °C (kurzzeitig)
-40 °C bis +85 °C (dauerhaft)
 - Dichtung: NBR; Dichtungsmaterial FKM auf Anfrage (zur Temperaturerweiterung)
- Mit Schmierung sind bei einer Längsbügelverriegelung mindestens 5.000 Verriegelungszyklen möglich. Bis zu 500 Zyklen ist keine Schmierung nötig.



MONTAGEAUSSCHNITT



Größe	Bestellnummer A	Bestellnummer B	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D	Maß E	Maß F	Maß G	Maß H	Maß I	Maß J	Maß K	Maß L	Maß M	Maß N
	ohne Schutzdeckel	mit Schutzdeckel	mm													
5	494.130.500.644.000	494.131.500.644.000	77,5	110	127	79	65	74	89	38	≈ 23	5,5	M5	7	31	17
6	495.130.500.644.000	495.131.500.644.000	104	148	168	117	70	80	96,7	41,5	≈ 26	7	M6	12	43	20

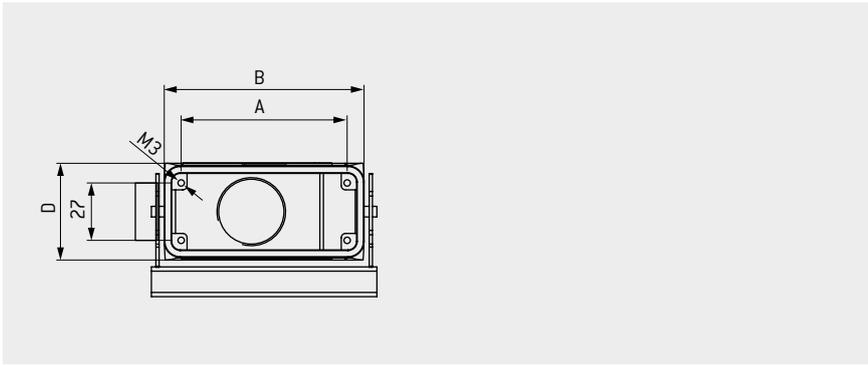
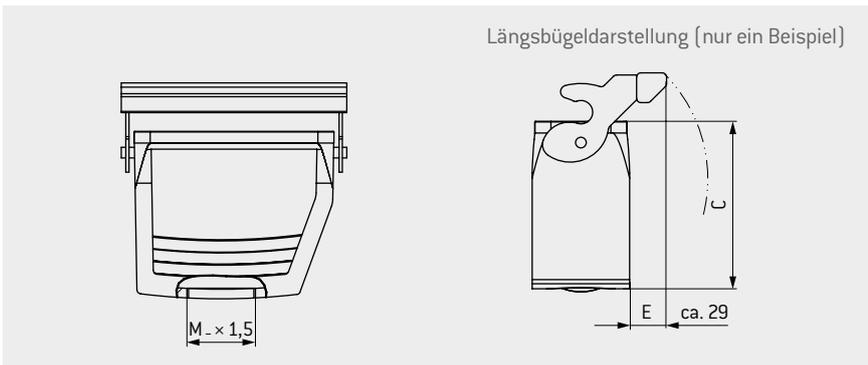
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) (abhängig von verwendetem Doppelgehäuse).

KUPPLUNGSGEHÄUSE AUS METALL



Mit geradem Kabelausgang. Für eine fliegende Kabel-Kabel-Verbindung.

LÄNGSBÜGELVERRIEGELUNG



TECHNISCHE DATEN

- Zum Erstellen einer Kabel-Kabel-Verbindung. Passend zu den Tüllengehäusen (Seite 70).
- Gehäusefarbe: Grau (Standard, ähnlich RAL 7001)
- Material: Aluminiumdruckguss
- Schutzart¹: IP 65
- Betriebstemperatur: -40 °C bis +125 °C (kurzzeitig)
-40 °C bis +85 °C (dauerhaft)
- Dichtung: NBR; Dichtungsmaterial FKM auf Anfrage (zur Temperaturerweiterung)
- Kabelverschraubung: siehe Seite 83
- Adapter: für PG-Verschraubung siehe Seite 181

Mit Schmierung sind bei einer Längsbügelverriegelung mindestens 5.000 Verriegelungszyklen möglich. Bis zu 500 Zyklen ist keine Schmierung nötig.

Größe	Bestellnummer	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D mm	Maß M Kabel- ausgang	Bestellnummer Schutzdeckel (siehe Seite 77)
1	490.331.450.644.102	44	60	75	43	M32	490.097.500.644.001
2	491.331.450.644.102	57	73	75	43		491.097.133.644.000
3	492.331.450.644.102	77,5	93,3	79	45,5		492.097.133.644.000
4	493.331.450.644.102	104	120	79	45,5		493.097.133.644.000

M40-KABELAUSGANG AUF ANFRAGE ERHÄLTlich.

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung].

TÜLLENGEHÄUSE IN IP 68/IP 69

Für Anwendungen mit extremen Anforderungen. Mit 360°-EMV-Schirmung gemäß VG 95373-41:1997.
Auf Anfrage.

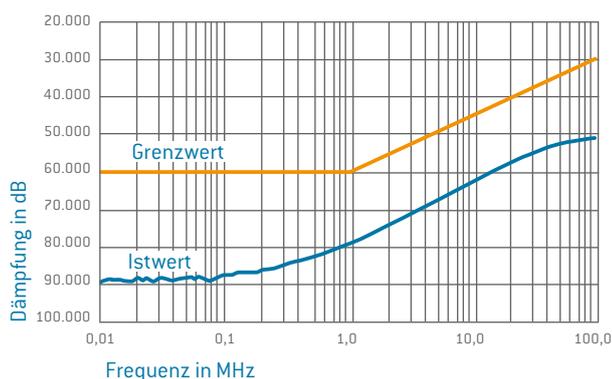


A GERADER KABELAUSGANG



B SEITLICHER KABELAUSGANG

EINFÜGEDÄMPFUNG



TECHNISCHE DATEN

EMV-Ausführung

Oberfläche	elektrisch leitfähig
Dichtung	innenliegend
Gehäuse	Aluminiumdruckguss-Legierung seewasserbeständig
Temperaturbereich	-50 °C bis +120 °C
Schirmdämpfung	ca. 65 dB

Korrosionsschutz-Ausführung

Druckdicht	> 5 bar
Farbe	Schwarz (ähnlich RAL 9002)
Schutzart ¹	IP 68, IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) IP 69, IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014)

Schraubverriegelung

Anwendungsgebiete

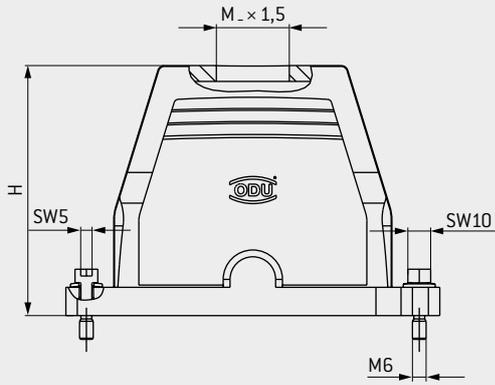
Einsatz für empfindliche Schnittstellen, die gegen elektromagnetische Felder geschirmt werden müssen.
Gehäuseauslegung nach IEC 61373:2010 (VDE 0115-106:2011) Kat. 2 (Drehgestell) aus der Bahntechnik.

Größe	Bestellnummer A gerader Kabelausgang	Bestellnummer B seitlicher Kabelausgang	Maß B mm	Maß C mm	Maß M mm	Maß H mm
1	490.260.550.641.000	490.261.550.641.000	132	44	M32	100,5
2	491.262.550.641.000	491.263.550.641.000	144	57	M32	100,5
3	492.262.550.641.000	492.263.550.641.000	164	77,5	M32	110,5
4	493.262.550.641.000	493.263.550.641.000	191	104	M40	110,5

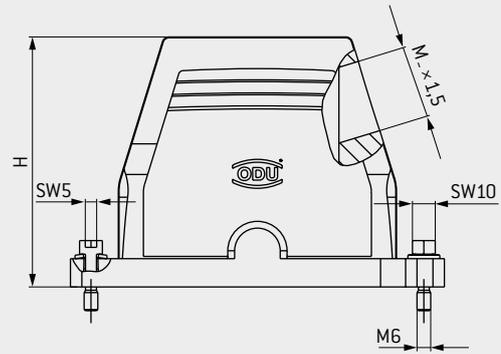
¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung].



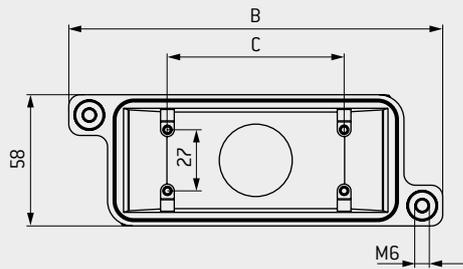
A GERADER KABELAUSGANG



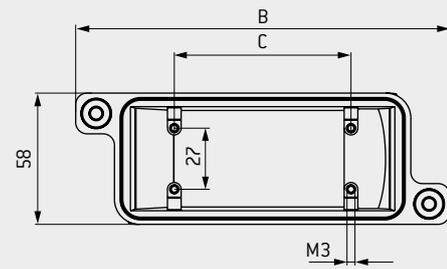
B SEITLICHER KABELAUSGANG



A



B



ANBAU- UND SOCKELGEHÄUSE IN IP 68/IP 69

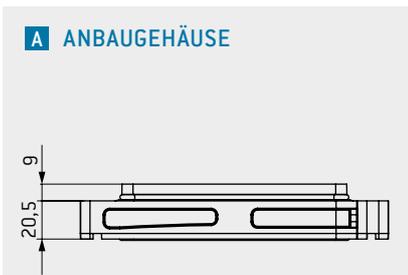
Für Anwendungen mit extremen Anforderungen. Mit 360°-EMV-Schirmung gemäß VG 95373-41:1997.
Auf Anfrage.



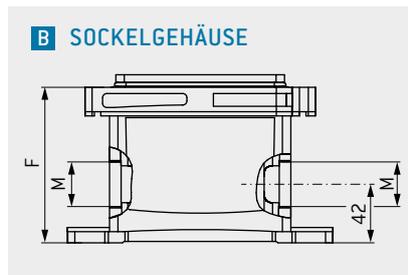
A ANBAUGEHÄUSE



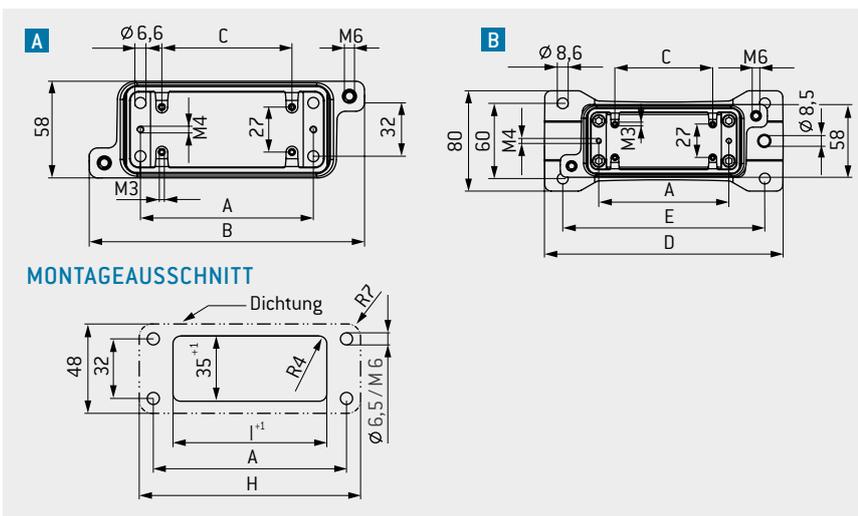
B SOCKELGEHÄUSE



A ANBAUGEHÄUSE



B SOCKELGEHÄUSE



MONTAGEAUSSCHNITT

TECHNISCHE DATEN

EMV-Ausführung

Oberfläche	elektrisch leitfähig
Dichtung	innenliegend geschützt
Gehäuse	Aluminiumdruckguss-Legierung
	seewasserbeständig
Temperaturbereich	-50 °C bis +120 °C
Schirmdämpfung	ca. 65 dB

Korrosionsschutz-Ausführung

Druckdicht	> 5 bar
Farbe	Schwarz (ähnlich RAL 9002)
Schutzart ¹	IP 68, IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) IP 69, IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014)
Dichtung	Silikon, leitfähig

Anwendungsgebiete

Einsatz für empfindliche Schnittstellen, die gegen elektromagnetische Felder geschirmt werden müssen. Gehäuseauslegung nach IEC 61373:2010 (VDE 0115-106:2011, Drehgestell) aus der Bahntechnik.

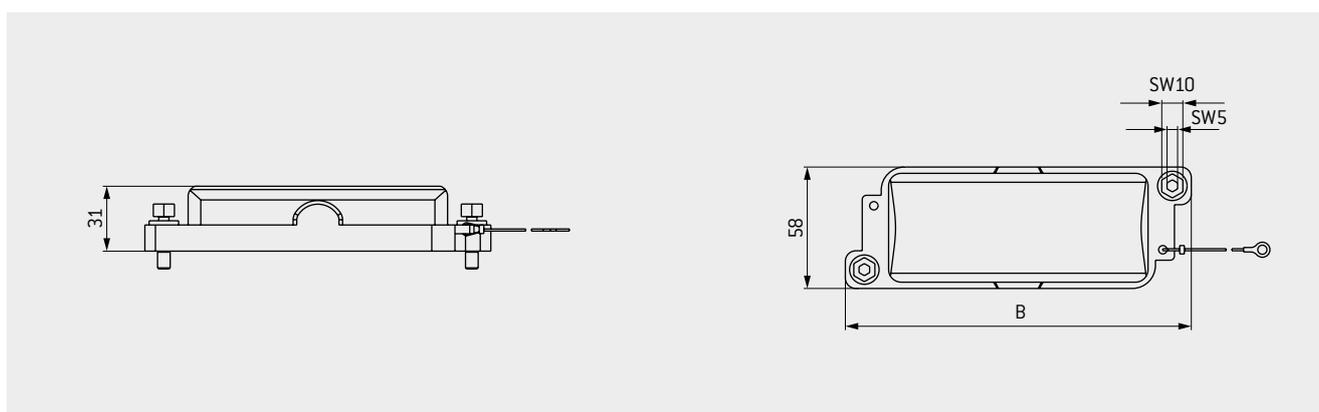
Größe	Bestellnummer Anbaugehäuse	Bestellnummer Sockelgehäuse	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm	Maß D mm	Maß E mm	Maß F mm	Maß H mm	Maß I mm	Maß M Kabelausgang
1	490.160.500.641.000	490.161.550.641.000	70	132	44	156	127	100,5	85	48	M32
2	491.161.500.641.000	491.162.550.641.000	83	144	57	169	140	100,5	98	60	M32
3	492.161.500.641.000	492.162.550.641.000	103	164	77,5	189	160	111,5	118	82	M32
4	493.161.500.641.000	493.162.550.641.000	130	191	104	216	187	111,5	145	108	M40

¹ IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014) [abhängig von verwendeter Kabelverschraubung].

SCHUTZDECKEL FÜR ANBAU- UND SOCKELGEHÄUSE IN IP 68/IP 69



Für Anwendungen mit extremen Anforderungen mit 360°-EMV-Schirmung gemäß VG 95373-41:1997.
Auf Anfrage.



Größe	Bestellnummer Schutzdeckel für Anbau- und Sockelgehäuse mit Seil	Maß B mm
1	490.060.500.641.000	132
2	491.060.500.641.000	144
3	492.060.500.641.000	164
4	493.060.500.641.000	191

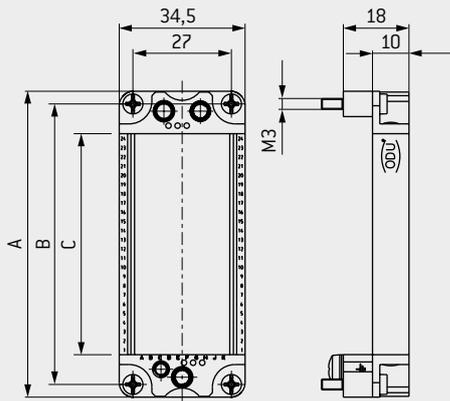
ODU-MAC® RAHMEN FÜR GEHÄUSE



Mit Gehäuseerdung. (Der Rahmen wird nicht benötigt für den ODU-MAC® ZERO.)

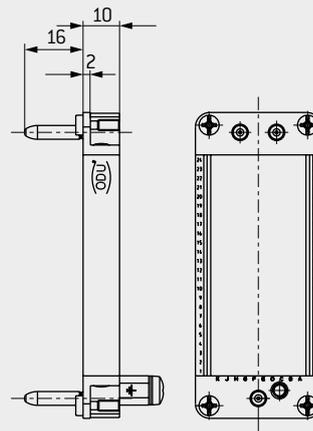


BUCHSENRAHMEN MIT FÜHRUNGSBUCHSE



Buchsen im Anbau-, Kupplungs- oder Sockelgehäuse. Stifte im Tüllengehäuse. Module sind montiert, Kontakte werden lose beigefügt. Kodierungsmöglichkeiten siehe ab Seite [86](#).

STIFTRAHMEN MIT FÜHRUNGSSTIFTEN



Für die Höhe der Kontaktstifte gelten die gleichen Maße wie bei den jeweiligen Modulen beschrieben.

Größe	Bestellnummer Buchsenrahmen	Bestellnummer Stiftrahmen	Max. Einheiten à 2,54 mm ¹	Maß A mm	Maß B mm	Maß C mm
ZERO	Kein Rahmen notwendig.	Kein Rahmen notwendig.	9	–	–	–
1	610.190.000.600.000	611.190.000.600.000	10	51	44	25,5
2	610.191.000.600.000	611.191.000.600.000	16	64	57	40,8
3	610.192.000.600.000	611.192.000.600.000	24	84,5	77,5	61,1
4/XXL	610.193.000.600.000	611.193.000.600.000	34	111	104	86,5

RAHMEN FÜR DOPPELGEHÄUSE

5	2 × Best.-Nr. Gr. 3	2 × Best.-Nr. Gr. 3	2 × 24	84,5	77,5	61,1
6	2 × Best.-Nr. Gr. 4	2 × Best.-Nr. Gr. 4	2 × 34	111	104	86,5

Für die Bestückung im Doppelgehäuse ist darauf zu achten, dass die Rahmen jeweils doppelt bestellt werden müssen.

¹ Falls Konfiguration Rahmen nicht komplett befüllt, Leer-Module verwenden (siehe Seite [164](#)).

KABELVERSCHRAUBUNGEN UND REDUZIERRING



KABELVERSCHRAUBUNG¹ FÜR GEHÄUSE NACH IEC 62444:2010 (VDE 0619:2014)



TECHNISCHE DATEN

Material Körper PA
 Dichtung NBR; Dichtungsmaterial
 Schutzart IP 68 bis 5 bar
 Temperaturbereich -40 °C bis +100 °C

EMV-Verschraubung auf Anfrage.

Bestellnummer	Gewinde	Farbe	Schlüsselweite	Anzugsmoment Nm	Kabel-Ø mm		
					min.	max.	
027.825.060.130.007	M25 × 1,5	Grau	30	8	6	13	
027.825.090.170.007					9	17	
027.832.070.150.007	M32 × 1,5		36	10	7	15	
027.832.110.210.007					11	21	
027.840.190.280.007	M40 × 1,5		46	13	19	28	
027.850.270.350.007	M50 × 1,5		55	15	27	35	
027.825.060.130.003	M25 × 1,5		Weiß (RAL 7035)	30	8	6	13
027.825.090.170.003						9	17
027.832.070.150.003	M32 × 1,5			36	10	7	15
027.832.110.210.003						11	21
027.840.190.280.003	M40 × 1,5	46		13	19	28	
027.832.070.150.008	M32 × 1,5	Schwarz		36	10	7	15
027.832.110.210.008	M32 × 1,5					11	21
027.840.190.280.008	M40 × 1,5					46	13

REDUZIERRING FÜR KUNSTSTOFFGEHÄUSE



TECHNISCHE DATEN

Farbe Schwarz (RAL 9005)
 Material Kunststoff PA6 GF20, UL 94-V0
 Schutzart IP 65
 Temperaturbereich -40 °C bis +125 °C
 Dichtung NBR; Dichtungsmaterial

Bestellnummer	Außen- gewinde	Innen- gewinde
921.000.006.000.360	M32 × 1,5	M25 × 1,5
921.000.006.000.356	M40 × 1,5	M32 × 1,5

¹ Kabelverschraubung nicht im Lieferumfang enthalten, aber O-Ring liegt dem Gehäuse bei.

ADAPTERRING, BLINDSTOPFEN UND GEGENMUTTER



ADAPTER FÜR KABELVERSCHRAUBUNG MIT PG-GEWINDE



TECHNISCHE DATEN

Material Messing vernickelt

Bestellnummer	Außengewinde	Innengewinde
921.000.006.000.254	M25 × 1,5	PG 21
921.000.006.000.255	M32 × 1,5	PG 29
921.000.006.000.267	M32 × 1,5	M40 × 1,5

BLINDSTOPFEN FÜR SOCKELGEHÄUSE



TECHNISCHE DATEN

Farbe Grau
 Material PA glasfaserverstärkt
 Schutzart IP 68
 Temperaturbereich -40 °C bis +125 °C
 Dichtung NBR; Dichtungsmaterial

Bestellnummer	Gewinde
921.000.006.000.279	M25 × 1,5
921.000.006.000.268	M32 × 1,5
Auf Anfrage	M40 × 1,5
Auf Anfrage	M50 × 1,5

GEGENMUTTER FÜR KABELVERSCHRAUBUNG



TECHNISCHE DATEN

Material Messing vernickelt

Neuer ODU-MAC® **Silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/

Bestellnummer	Gewinde
931.000.003.000.112	M32 × 1,5
931.000.003.000.113	M40 × 1,5

Zur Fixierung der Kabelverschraubung im ODU-MAC Docking Gehäuse.

TRANSPORTSCHUTZDECKEL



Zum Schutz des konfektionierten Tüllengehäuses beim Transport.



TECHNISCHE DATEN

Material Kunststoff
 Farbe Schwarz (ähnlich RAL 9002)

Größe	Bestellnummer	Bestellnummer
	mit Halteseil	ohne Halteseil
1	490.097.900.924.000	490.097.900.924.101
2	491.097.900.924.000	491.097.900.924.101
3	492.097.900.924.000	492.097.900.924.101
4/XXL	493.097.900.924.000	493.097.900.924.101

SILIKON-KNICKSCHUTZTÜLLEN FÜR ODU-MAC® ZERO



TECHNISCHE DATEN

Material Silikon
 Temperatur -50 °C bis +200 °C

BESCHREIBUNG

Knickschutztüllen für Kabel-Ø 8–14,5 mm (MINI-SNAP Größe 4, Silikon)
 Auch für Farbkodierungszwecke einsetzbar.

Bestellnummer	Maß L mm	Kabelmantel (Ø außen)	
		min.	max.
704.023.____.965.080	60	8	10
704.023.____.965.100		10	12
704.023.____.965.120		12	14
704.023.____.965.140		14	16

Farbcode	Farbe	RAL-Nr. ¹ (ähnlich)
202	Rot	3020
203	Weiß ²	9010
204	Gelb	1016
205	Grün	6029
206	Blau	5002
207	Grau ²	7005
208	Schwarz ²	9005



¹ Aufgrund unterschiedlicher Grundmaterialien können die Farben etwas von RAL abweichen. ² Standardfarben mit kurzfristiger Lieferzeit.

KODIERMÖGLICHKEITEN FÜR GEHÄUSE MIT BÜGELVERRIEGELUNG



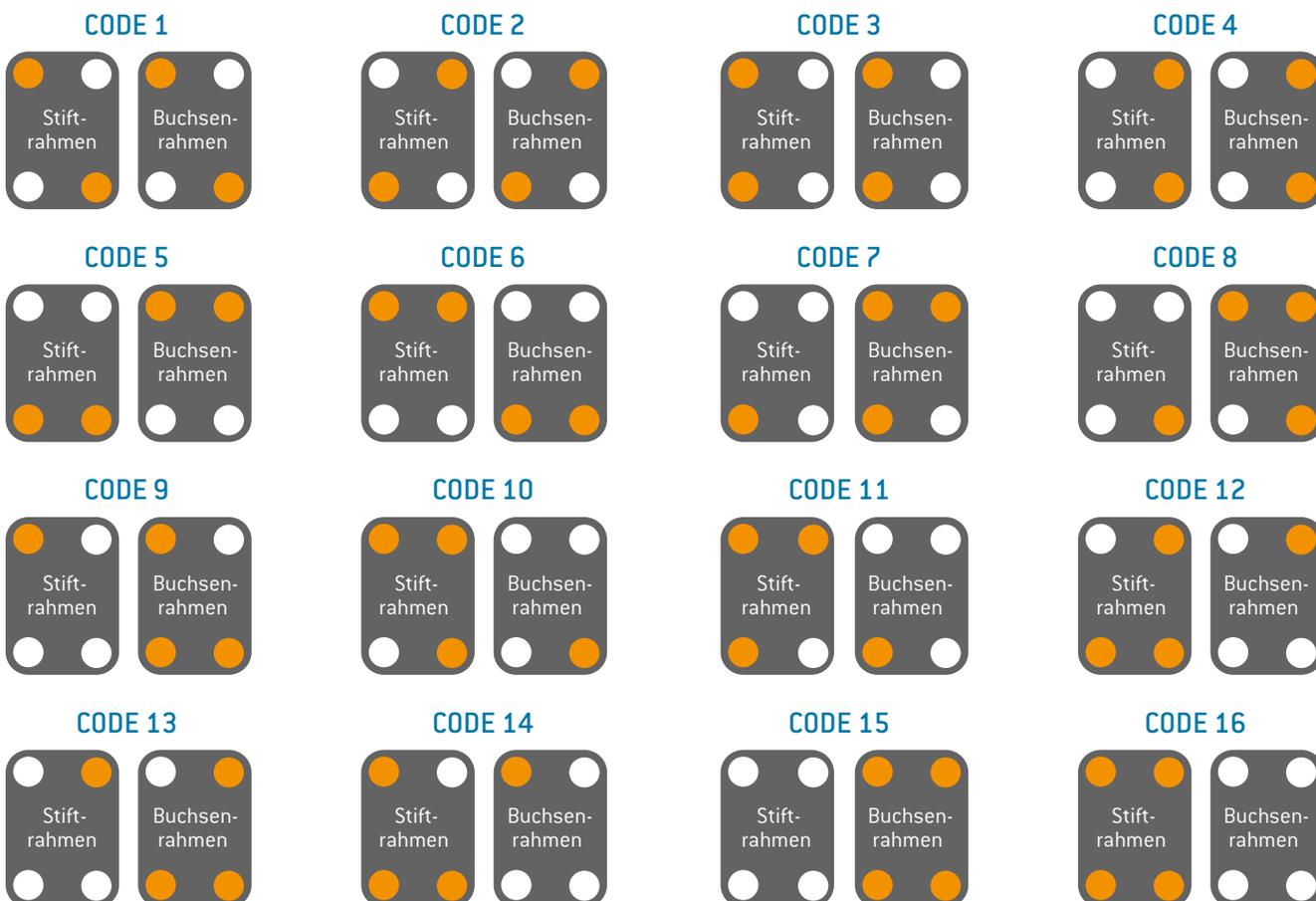
Zum Verhindern von Fehlsteckungen.

Um ein Fehlstecken zu verhindern, ist es in manchen Fällen sinnvoll, die Stecksysteme mit einer Kodierung zu versehen.

Anstelle der Zylinderschrauben können beim ODU-MAC im Gehäuse Kodierstifte/-buchsen verwendet werden. ODU bietet 16 verschiedene Kodiermöglichkeiten. Standardmäßig werden die Rahmen ohne zusätzliche Kodierung geliefert. Falls mehrere Steckverbinder nebeneinander eingesetzt werden, kann Fehlstecken dadurch unterbunden werden.



MÖGLICHE KODIERUNGEN

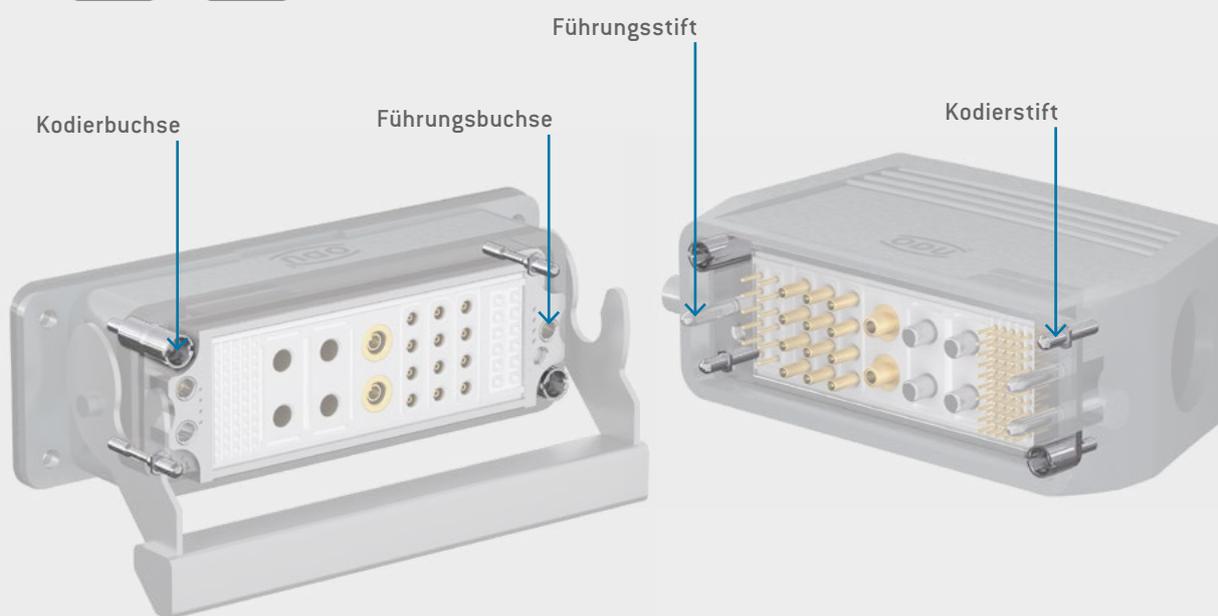


- = Kodierstift
- = Kodierbuchse



KODIERUNGSBEISPIEL

CODE 1



Rahmen	Bestellnummer passend für Rahmen-Nr.	Kodierung	
		● Bestellnummer Stift	● Bestellnummer Buchse
Stift	611.19X.000.600.000	611.090.303.902.000 	610.090.304.902.000
Buchse	610.19X.000.600.000	611.090.304.902.000 	610.090.303.902.000

BESTELLNUMMER BASISWERKZEUG DREHMOMENT-SCHRAUBENDREHER/1,2 Nm: 598.054.002.000.000
BESTELLNUMMER WERKZEUGEINSATZ ZUR MONTAGE FÜR KODIERSTIFT: 598.054.203.000.000
BESTELLNUMMER WERKZEUGEINSATZ ZUR MONTAGE FÜR KODIERBUCHSE: 598.054.110.000.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie auf Seite [176](#).

KODIERMÖGLICHKEITEN FÜR GEHÄUSE MIT SPINDELVERRIEGELUNG



Zum Verhindern von Fehlsteckungen.

Um ein Fehlstecken zu verhindern, ist es in manchen Fällen sinnvoll, die Stecksysteme mit einer Kodierung zu versehen.

Anstelle der Zylinderschrauben können beim ODU-MAC im Gehäuse Kodierstifte/-buchsen verwendet werden. Mit dieser Kodiermöglichkeit bietet ODU in Kombination mit der Spindelverriegelung 4 Kodiervarianten. Standardmäßig werden die Rahmen ohne zusätzliche Kodierung geliefert. Falls mehrere Steckverbinder nebeneinander eingesetzt werden, kann Fehlstecken dadurch unterbunden werden.



Alternativ oder wenn weitere Kodieroptionen benötigt werden, bietet ODU auf den Seiten [90](#) und [91](#) eine innovative Möglichkeit mit kodierter Spindel.

MÖGLICHE KODIERUNGEN

CODE 1



CODE 2



CODE 5



CODE 6



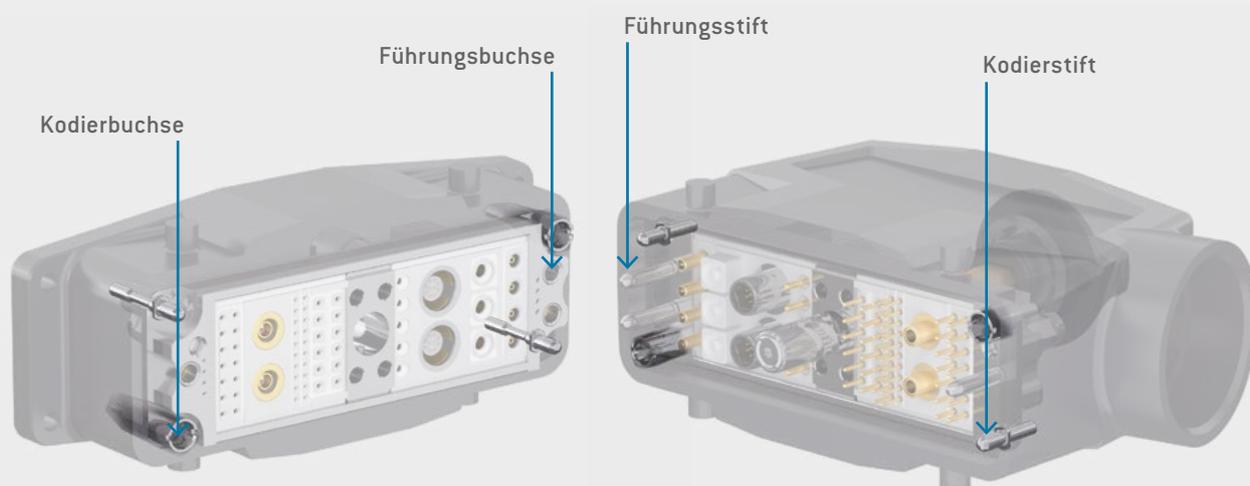
● = Kodierstift

○ = Kodierbuchse



KODIERUNGSBEISPIEL

CODE 2



Rahmen	Bestellnummer passend für Rahmen-Nr.	Kodierung	
		● Bestellnummer Stift	● Bestellnummer Buchse
Stift	611.19X.000.600.000	611.090.303.902.000 	610.090.304.902.000
Buchse	610.19X.000.600.000	611.090.304.902.000 	610.090.303.902.000

BESTELLNUMMER BASISWERKZEUG DREHMOMENT-SCHRAUBENDREHER/1,2 Nm: 598.054.002.000.000
 BESTELLNUMMER WERKZEUGEINSATZ ZUR MONTAGE FÜR KODIERSTIFT: 598.054.203.000.000
 BESTELLNUMMER WERKZEUGEINSATZ ZUR MONTAGE FÜR KODIERBUCHSE: 598.054.110.000.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie auf Seite [176](#).

KODIERMÖGLICHKEITEN FÜR KODIERTE SPINDEL



Zum Verhindern von Fehlsteckungen.

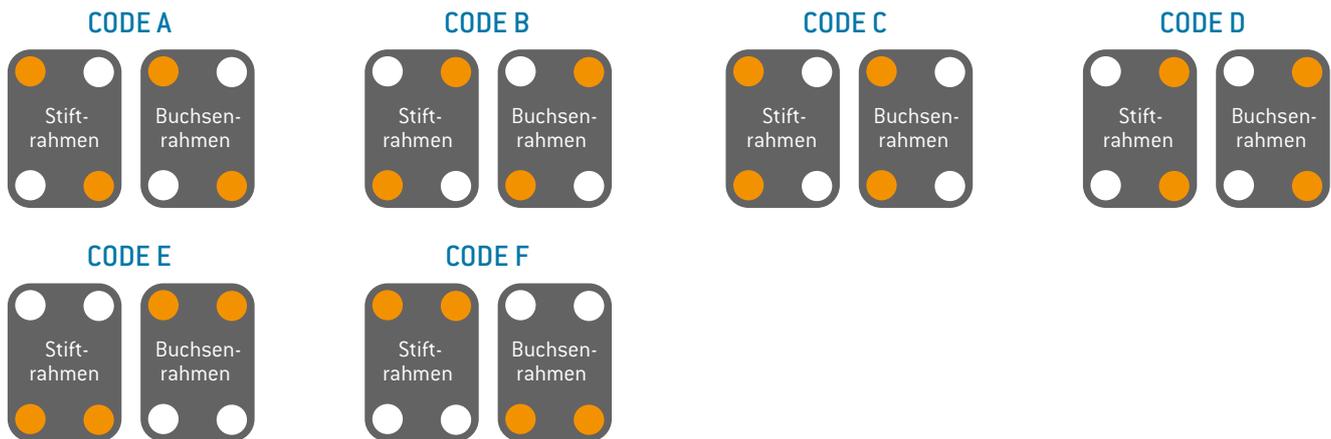
Um ein Fehlstecken zu verhindern, ist es in manchen Fällen sinnvoll, die Stecksysteme mit einer Kodierung zu versehen.

Hierfür hat ODU für Gehäusevarianten des ODU-MAC eine innovative Kodierung entwickelt, die direkt in die Spindel integriert ist. Durch den Verbau von 2 Kodierstiften in der Spindelverriegelung und 2 Verschlussstopfen im Mittelstück bietet ODU bis zu 6 verschiedene Kodierungsmöglichkeiten. Falls mehrere Steckverbinder nebeneinander eingesetzt werden, kann Fehlstecken dadurch unterbunden werden.



Ausführung Reversed Gender nur auf Anfrage.

MÖGLICHE KODIERUNGEN



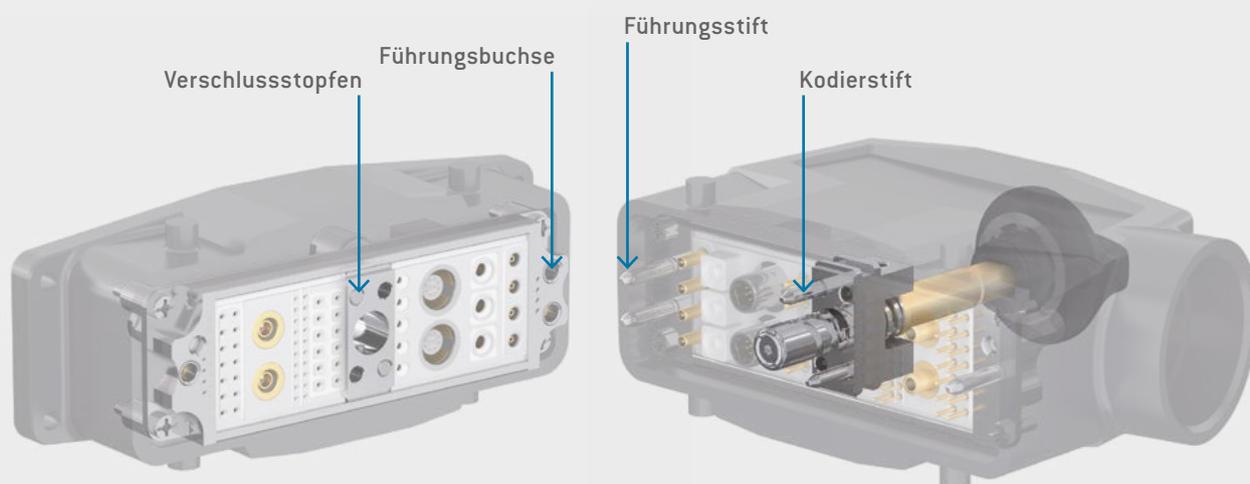
● = Kodierstift

○ = Verschlussstopfen



KODIERUNGSBEISPIEL

CODE B



Größe	MIT KODIERUNG ¹		Drehwinkel
	Bestellnummer Mittelstück für Anbau-, Kupplungs- und Sockelgehäuse	Bestellnummer Spindelverriegelung für Tüllengehäuse	
2 (52 mm hoch)	614.090.001.304.010	615.091.003.200.010	180°
2 (72 mm hoch)	614.090.001.304.010	615.091.001.200.010	180°
3/4	614.090.001.304.010	615.092.021.200.013	360°
XXL	614.090.001.304.010	615.093.021.200.013	360°

¹ Kodierstift und Verschlussstopfen lose beigelegt.

NUR BEI ERSATZBEDARF ²	
Bestellnummer Kodierstift	Bestellnummer Verschlussstopfen
	
615.090.107.902.000	614.090.107.902.000

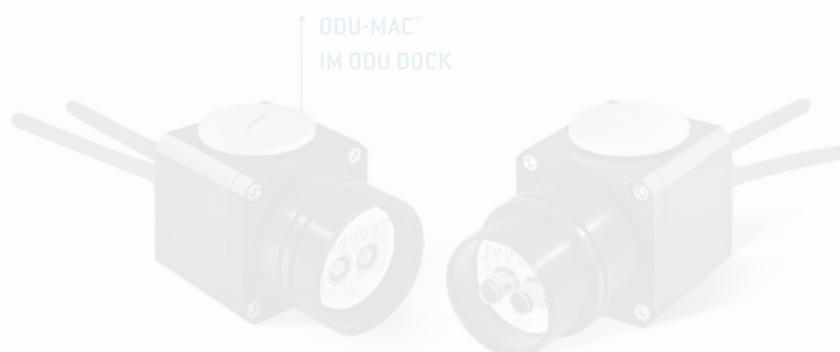
² Sind im Standardlieferumfang enthalten.

**DREHMOMENT-SCHRAUBENDREHER 0,9 Nm FÜR LINKSGEWINDE.
BESTELLNUMMER BIT SCHLITZ ZUR MONTAGE DER SPINDELKODIERUNG: 598.054.109.000.000**

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie auf Seite [176](#).



EINSATZBEISPIELE



ODU-MAC[®]
IM SCHWEREN STECKVERBINDER SERIE 209

Neuer ODU-MAC[®] **Silver-Line**

Katalog erhältlich:

www.odu.de/downloads/kataloge/





KONFIGURIEREN SIE DEN ODU-MAC®.
EINFACH ONLINE UNTER: WWW.ODU-MAC.COM

ODU-MAC®

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



NEU!
PE-MODUL
1-POLIG



Im neuen ODU-MAC® / Silver-Line / Katalog:
www.odu.de/downloads/kataloge/

NEU!
FLUID-MODUL
1-POLIG



MODULE

- Übersicht [96](#)
- Signal [102](#)
- Power [112](#)
- Hochstrom [120](#)
- Hochspannung [126](#)
- Koax [130](#)
- Druckluft- und Fluiddurchführung [140](#)
- Lichtwellenleiter [150](#)
- Geschirmte Durchführung/High-Speed-Steckverbindung [156](#)
- Leer-Module/Zwischenstück-Module/Kodier-Module/Stiftschutz-Module [164](#)

ÜBERSICHT ALLER MODULE



Module mit diesem Zeichen können im ODU-MAC® ZERO verwendet werden.

	Module	Beschreibung	Einheiten/ Breite	Eigenschaften	Seite
Signal		14-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 1,02 mm	 7,62 mm	Hohe Poldichte Betriebsspannung ¹ 320 V Bemessungsstoßspannung ¹ 2.500 V Max. Dauerstrom ² 13,5 A bei 0,5 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000 	102
		10-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 0,76 mm	 2,54 mm	Höchste Poldichte Betriebsspannung ¹ 250 V Bemessungsstoßspannung ¹ 1.500 V Max. Dauerstrom ² 11 A bei 0,38 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000 	104
		10-polig für gestanzte Kontakte Kontakt-Ø: 0,7 mm	 2,54 mm	Wirtschaftliche Lösung Betriebsspannung ¹ 32 V Bemessungsstoßspannung ¹ 1.500 V Max. Dauerstrom ² 6 A bei 0,38 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 5.000 	106
		6-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 1,02 mm	 5,08 mm	Betriebsspannung ¹ 400 V Bemessungsstoßspannung ¹ 3.000 V Max. Dauerstrom ² 13,5 A bei 0,5 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000 	108
		5-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 1,5 mm	 5,08 mm	Betriebsspannung ¹ 500 V Bemessungsstoßspannung ¹ 2.500 V Max. Dauerstrom ² 27 A bei 1,5 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000 	110
Power		4-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 2,41 mm	 7,62 mm	Betriebsspannung ¹ 500 V Bemessungsstoßspannung ¹ 3.000 V Max. Dauerstrom ² 41 A bei AWG 12 Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000 	112

¹Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) für Verschmutzungsgrad 2. ²Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

ÜBERSICHT ALLER MODULE

NEU!
PE-MODUL
1-POLIG



Module mit diesem Zeichen können im ODU-MAC® ZERO verwendet werden.

	Module	Beschreibung	Einheiten/ Breite	Eigenschaften	Seite
Power		3-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 3 mm	3 Einheiten 7,62 mm	Betriebsspannung ¹ 500 V Bemessungsstoßspannung ¹ 3.000 V Max. Dauerstrom ² 58 A bei 6 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000 	<u>114</u>
		3-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 3 mm	4 Einheiten 10,16 mm	Hohe Spannung Betriebsspannung ¹ 2.500 V Bemessungsstoßspannung ¹ 10.000 V Max. Dauerstrom ² 58 A bei 6 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000 	<u>116</u>
		2-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 5 mm	5 Einheiten 12,7 mm	Betriebsspannung ¹ 1.000 V Bemessungsstoßspannung ¹ 4.000 V Max. Dauerstrom ² 119 A bei 16 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000	<u>118</u>
Hochstrom		2-polig für gedrehte Kontakte mit ODU SPRINGTAC ^{®3} Kontakt-Ø: 8 mm	6 Einheiten 15,24 mm	Betriebsspannung ¹ 500 V Bemessungsstoßspannung ¹ 3.000 V Max. Dauerstrom ² 142 A bei 25 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000	<u>120</u>
		2-polig für gedrehte Kontakte mit ODU LAMTAC ^{®4} Kontakt-Ø: 8 mm	6 Einheiten 15,24 mm	Betriebsspannung ¹ 500 V Bemessungsstoßspannung ¹ 3.000 V Max. Dauerstrom ² 154 A bei 25 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 10.000	<u>122</u>
		1-polig für gedrehte Kontakte mit ODU LAMTAC ^{®4} Kontakt-Ø: 10 mm oder Kontakt-Ø: 12 mm	7 Einheiten 17,78 mm bei beiden Versionen	Höchster Strom Ausführung 10 mm 12 mm Betriebsspannung ¹ 250 V 200 V Bemessungsstoßspannung ¹ 4.000 V 3.000 V Max. Dauerstrom ² 179 A 220 A bei 35 mm ² bei 50 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 2 Steckzyklen mind. 10.000 mind. 10.000	<u>124</u>

¹Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008). ²Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189. ³Kontakt mit Drahtfedertechnologie. ⁴Kontakt mit Lamellentechnologie.

ÜBERSICHT ALLER MODULE



Module mit diesem Zeichen können im ODU-MAC® ZERO verwendet werden.

	Module	Beschreibung	Einheiten/ Breite	Eigenschaften	Seite
Hochspannung		4-polig für gedrehte Kontakte Kontakt-Ø: 1,5 mm	 7,62 mm	Hohe Poldichte Hochspannung Betriebsspannung ¹ 2.500 V Bemessungsstoßspannung ¹ 10.000 V Max. Dauerstrom ² 27 A bei 1,5 mm ² Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 100.000	126
		1-polig Kontakt-Ø: 2 mm	 20,32 mm	Hochspannung Betriebsspannung ¹ 6.300 V Bemessungsstoßspannung ¹ 20.000 V Verschmutzungsgrad ¹ 2 Steckzyklen mind. 10.000	128
Koax		4-polig für 50 Ω Koax-Kontakte	 7,62 mm	Hohe Poldichte Frequenzbereich 0 bis 1,3 GHz Steckzyklen mind. 60.000 	130
		2-polig für 50 Ω Koax-Kontakte SMA-Anschluss	 12,7 mm	9,0 GHz Frequenzbereich 0 bis 9,0 GHz Steckzyklen mind. 100.000 	132
		2-polig für 50 Ω Koax-Kontakte	 12,7 mm	Frequenzbereich 0 bis 2,4 GHz Steckzyklen mind. 100.000 	134
		2-polig für 50 Ω Koax-Kontakte	 12,7 mm	Hochspannung Frequenzbereich 0 bis 2,8 GHz Steckzyklen mind. 100.000 	136

¹Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) für Verschmutzungsgrad 2. ²Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#).

ÜBERSICHT ALLER MODULE

NEU!
FLUID-MODUL
1-POLIG



Module mit diesem Zeichen können im ODU-MAC® ZERO verwendet werden.

	Module	Beschreibung	Einheiten/ Breite	Eigenschaften		Seite
Koax		2-polig für 75 Ω Koax-Kontakte	5 Einheiten 12,7 mm	Frequenzbereich Steckzyklen	0 bis 3,0 GHz mind. 100.000	<u>138</u>
Druckluft- und Fluiddurchführung		2-polig für Druckluftventile	5 Einheiten 12,7 mm	20 bar Schlauchdurchmesser Steckzyklen	M5 bzw. max. 4 mm mind. 100.000	<u>140</u>
		2-polig für Druckluftventile	16 Einheiten 40,64 mm	12 bar Schlauchdurchmesser Schlauchanschluss Steckzyklen	max. 6 mm max. 6 mm mind. 100.000	<u>142</u>
		1-polig für Druckluftventil	8 Einheiten 20,32 mm	12 bar Schlauchdurchmesser Schlauchanschluss Steckzyklen	max. 6 mm max. 6 mm mind. 100.000	<u>144</u>
		2-polig für Fluidkupplung	5 Einheiten 12,7 mm	10 bar Schlauchanschluss Steckzyklen	M5-Innengewinde mind. 100.000	<u>146</u>
Lichtwellenleiter		5-polig für LWL-Kontakte für Kunststofffaser (POF)	2 Einheiten 5,08 mm	Hohe Poldichte Einfügedämpfung typisch Steckzyklen	1,5 dB bei 670 nm mind. 40.000	<u>150</u>

ÜBERSICHT ALLER MODULE



Module mit diesem Zeichen können im ODU-MAC® ZERO verwendet werden.

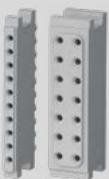
	Module	Beschreibung	Einheiten/ Breite	Eigenschaften	Seite	
Lichtwellenleiter		2-polig für LWL-Kontakte für Kunststofffaser (POF)	 12,7 mm	Steckzyklen Einfügedämpfung typisch	mind. 100.000 1,5 dB bei 670 nm	152
		3-polig für LWL-Kontakte für Glasfaser (GOF)	 10,16 mm	Steckzyklen Einfügedämpfung typisch	mind. 100.000 1 dB bei 670 nm	154
Geschirmte Durchführung/High-Speed-Steckverbindung		2- bis 10-polig für Einsätze Größe 0	 12,7 mm	Steckzyklen geeignet für alle gängigen Bussysteme USB® 1.1 ¹ , USB® 2.0 ¹ , USB® 3.1 Gen1 ¹ , FireWire® ¹ , Ethernet ¹ , CAT 5 ¹	mind. 10.000	156
		2- bis 14-polig für Einsätze Größe 1	 15,24 mm	Steckzyklen mit Drahtfeder geeignet für alle gängigen Bussysteme USB® 2.0 ¹ , Ethernet ¹ , CAT 5 ¹	mind. 10.000 mind. 60.000	158
		4- bis 16-polig für Einsätze Größe 2	 17,78 mm	Steckzyklen mit Drahtfeder geeignet für alle gängigen Bussysteme HDMI ¹ , Ethernet ¹ , CAT 5 ¹ , CAT 6 ¹	mind. 10.000 mind. 60.000	160
		10- bis 30-polig für Einsätze Größe 3	 20,32 mm	Steckzyklen geeignet für alle gängigen Bussysteme Ethernet ¹	mind. 10.000	162

¹ Zu Datenübertragungsprotokollen beachten Sie bitte Seite [2](#).

ÜBERSICHT ALLER MODULE



Module mit diesem Zeichen können im ODU-MAC® ZERO verwendet werden.

	Module	Beschreibung	Einheiten/Breite	Eigenschaften	Seite
Leer-Module/ Zwischenstück-Module/ Kodier-Module/ Stiftschutz-Module		Leer-Module	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">1 Einheit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">3 Einheiten</div> </div> 2,54 mm 7,62 mm <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">5 Einheiten</div> 12,7 mm	Dienen zum Auffüllen von nicht vollständig bestückten Rahmen. 	164
		Zwischenstück-Module	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">1 Einheit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">2 Einheiten</div> </div> 2,54 mm 5,08 mm <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">3 Einheiten</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">5 Einheiten</div> </div> 7,62 mm 12,7 mm	Sind unbestückt und ermöglichen die Steckbarkeit trotz unterschiedlicher Kontaktbestückung im Stiftteil. Informationen zu den einzelnen Zwischenstücken finden sich bei den jeweiligen Modulen. 	165
		Kodier-Module	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">1 Einheit</div> 2,54 mm	Werden zwischen den Modulen angeordnet, um eine weitere Kodierung neben dem Führungssystem zu schaffen. 	166
		Stiftschutz-Module	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">1 Einheit</div> 2,54 mm	Dienen als Schutz für die Stifte in Verbindungen mit kleinen Stiftdurchmessern. 	167

MODUL 14-POLIG



SIGNAL



Kontaktdurchmesser: 1,02 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Strombelastbarkeit¹: 13,5 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Kontakte und Isolierkörper bis 200 °C auf Anfrage.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben²

Betriebsspannung	320 V	100 V
Bemessungsstoßspannung	2.500 V	2.500 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL³

Betriebsspannung	950 V
Prüfspannung	2.850 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	18,9 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	13,7 N / Modul
Kontaktdurchmesser	1,02 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuBe-Legierung
Kontaktveredelung	Au über Ni

DEMONTAGWERKZEUG I (ABGEWINKELT)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.362.000.000

DEMONTAGWERKZEUG II



Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).

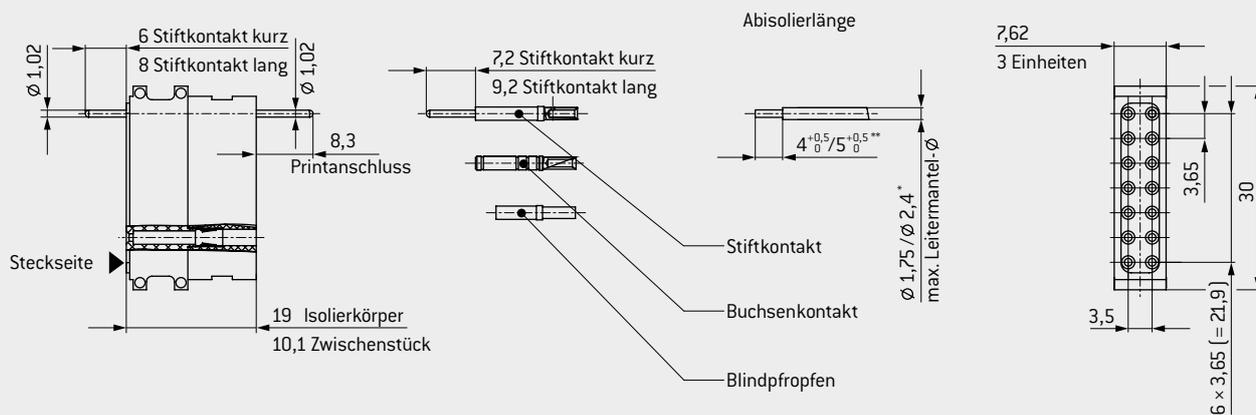
BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹ Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ² Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ³ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Modul 14-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.130.114.923.000
Zwischenstück	611.130.111.923.000
Blindpfropfen	021.341.124.923.000

* ≤ Ø 1,75 Demontage möglich / ≤ Ø 2,4 Demontage nicht möglich.

** 4^{+0,5}₀: AWG 24–28; 0,25–0,08 mm²

5^{+0,5}₀: AWG 20–22; 0,5–0,38 mm²

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquer- schnitt mm ²	Anschluss AWG/mm	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durch- gangs- widerstand mΩ
				Einzel- kontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt kurz ¹	180.362.000.307.000	0,5–0,38	20–22	9	7	13,5	2,1
Stiftkontakt lang ¹	180.382.000.307.000						
Buchsenkontakt	170.362.700.207.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.544.000.307.000	0,25–0,08	24–28	6	5	9	2,1
Stiftkontakt lang ¹	180.574.000.307.000						
Buchsenkontakt	170.544.700.207.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.818.000.307.000		Print- anschluss Ø 1,02 mm	9	7	13,5	2,1
Stiftkontakt lang ¹	180.819.000.307.000						
Buchsenkontakt	170.818.700.207.000						



¹ Nicht magnetische Version auf Anfrage. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K.

³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 10-POLIG FÜR GEDREHTE KONTAKTE



SIGNAL



Kontaktdurchmesser: 0,76 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Strombelastbarkeit¹: 11 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Die 10-poligen Module mit gedrehten Kontakten sind nicht steckkompatibel mit gestanzten Kontakten oder Modulen.
- Kontakte und Isolierkörper bis 200 °C auf Anfrage.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

DEMONTAGEWERKZEUG I (ABGEWINKELT)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.361.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG II



Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).

BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben²

Betriebsspannung	250 V	32 V
Bemessungsstoßspannung	1.500 V	1.500 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL³

Betriebsspannung	500 V
Prüfspannung	1.500 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	13,5 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	9,8 N / Modul
Kontaktdurchmesser	0,76 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C nach UL 1977, max. 75 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

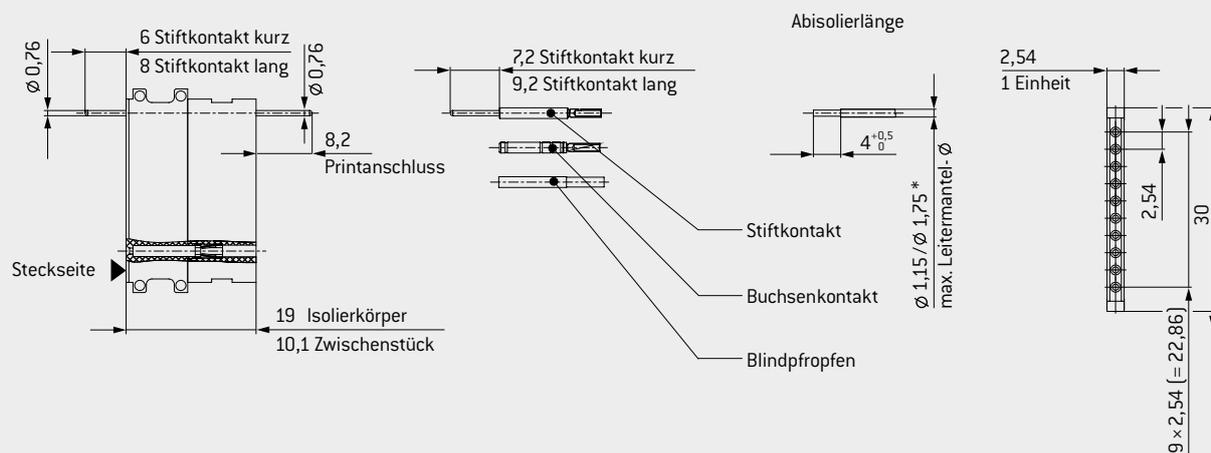
Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuBe-Legierung
Kontaktveredelung	Au über Ni

¹ Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ² Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ³ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



* ≤ Ø 1,15 Demontage möglich / ≤ Ø 1,75 Demontage nicht möglich.

Modul 10-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.122.110.923.000
Zwischenstück	611.122.111.923.000
Blindpfropfen	021.341.123.923.000

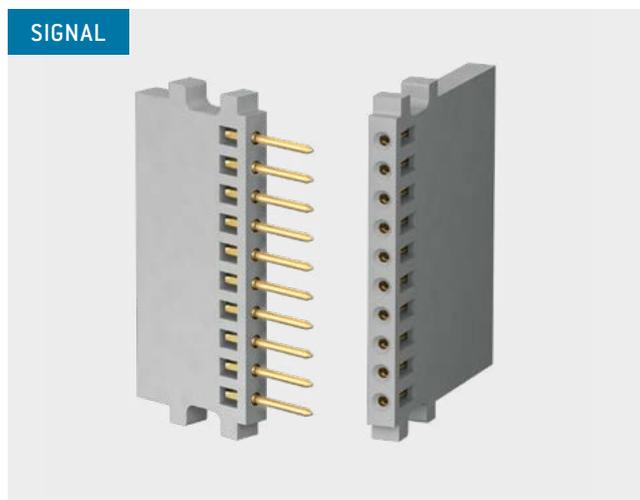
Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquer- schnitt mm ²	Anschluss AWG/mm	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durch- gangs- widerstand mΩ
				Einzelkontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt kurz ¹	180.361.000.307.000	0,38	22	7,5	6	11	3,8
Stiftkontakt lang ¹	180.381.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.361.700.207.000	0,25 – 0,08	24 – 28	6	5	9	3,8
Stiftkontakt kurz ²	180.540.000.307.000						
Stiftkontakt lang ²	180.570.000.307.000		Print- anschluss Ø 0,76 mm	7,5	6	11	3,8
Buchsenkontakt ²	170.540.700.207.000						
Stiftkontakt kurz ³	180.850.000.307.000						
Stiftkontakt lang ³	180.851.000.307.000						
Buchsenkontakt ³	170.850.700.207.000						



¹ Nicht magnetische Version auf Anfrage. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K.

³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 10-POLIG FÜR GESTANZTE KONTAKTE



Kontaktdurchmesser: 0,7 mm
Steckzyklen: mind. 5.000
Strombelastbarkeit¹: 6 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Die 10-poligen Module mit gedrehten und gestanzten Kontakten sind gegeneinander nicht steckkompatibel.
- Kontakte sind nicht demontierbar.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben²

Betriebsspannung	32 V	10 V
Bemessungsstoßspannung	1.500 V	1.500 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL³

Betriebsspannung	450 V
Prüfspannung	1.350 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	5 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	4,8 N / Modul
Kontaktdurchmesser	0,7 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 5.000

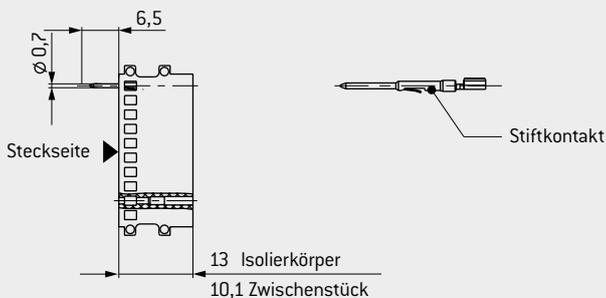
Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontakt	CuSn6-Legierung
Kontaktveredelung	
im Anschlussbereich	Sn über Ni
im Kontaktbereich	Au über Ni

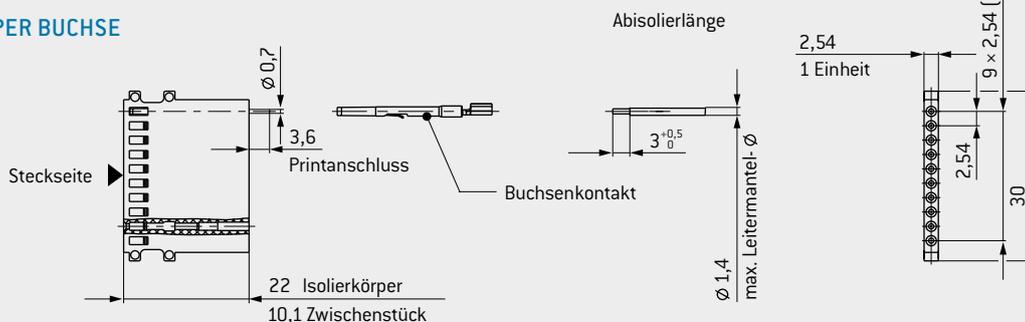
¹ Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ² Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ³ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT



ISOLIERKÖRPER BUCHSE



Modul 10-polig	Bestellnummer
Isolierkörper Buchse (Crimp)	610.158.110.923.000
Isolierkörper Stift (Crimp)	611.158.110.923.000
Isolierkörper Buchse (Print bestückt)	610.158.010.923.000
Zwischenstück	611.122.111.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquerschnitt mm ²	Anschluss AWG	Nennstrom ¹		Max. Dauerstrom ² Einzelkontakt A	Durchgangswiderstand mΩ
				Einzelkontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt	186.080.103.535.1__	0,14 – 0,08	26 – 28	3,5	2,5	4,5	3,8
Buchsenkontakt	176.082.103.535.1__						
Stiftkontakt	186.080.103.535.2__	0,38 – 0,25	22 – 24	4,5	3,5	6	3,8
Buchsenkontakt	176.082.103.535.2__						

Verpackungseinheit für Crimpausführung (à Band)

Stückzahl	500	900	5.000	10.000	20.000
Schlüsselzahl	51	52	54	55	50

¹Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 (DIN EN 60512-5-1:2003) bei Temperaturerhöhung 45 K. ² Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 6-POLIG



SIGNAL



Kontaktdurchmesser: 1,02 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Strombelastbarkeit¹: 13,5 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Kontakte und Isolierkörper bis 200 °C auf Anfrage.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben²

Betriebsspannung	400 V	160 V
Bemessungsstoßspannung	3.000 V	3.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL³

Betriebsspannung	850 V
Prüfspannung	2.550 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	8,1 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	5,9 N / Modul
Kontaktdurchmesser	1,02 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuBe-Legierung
Kontaktveredelung	Au über Ni

DEMONTAGEWERKZEUG I (ABGEWINKELT)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.362.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG II



Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).

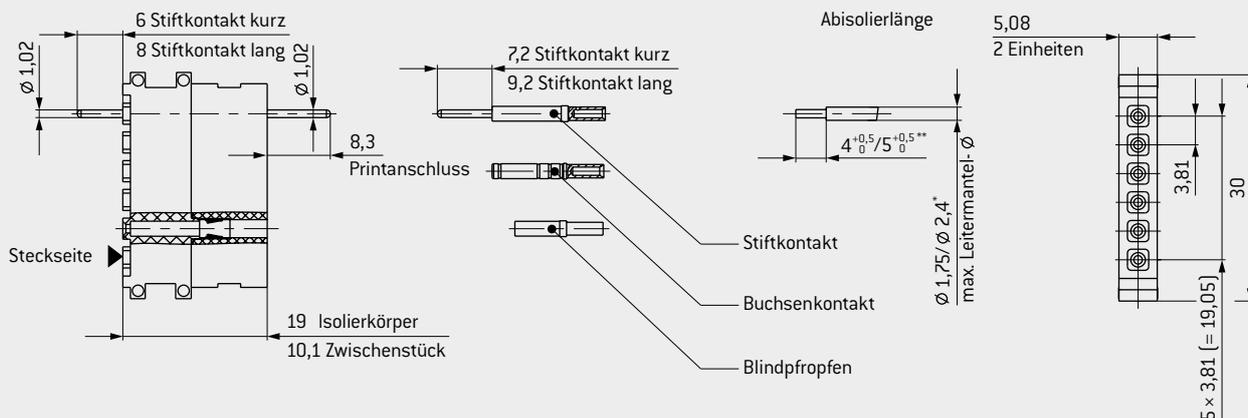
BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹ Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ² Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ³ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Modul 6-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.123.106.923.000
Zwischenstück	611.123.111.923.000
Blindpfropfen	021.341.124.923.000

* ≤ Ø 1,75 Demontage möglich / ≤ Ø 2,4 Demontage nicht möglich.

** 4^{+0,5}/₀-5; AWG 24–28; 0,25–0,08 mm²

5^{+0,5}/₀-5; AWG 20–22; 0,5–0,38 mm²

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquer- schnitt mm ²	Anschluss AWG/mm	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durch- gangs- widerstand mΩ
				Einzel- kontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt kurz ¹	180.362.000.307.000	0,5–0,38	20–22	9	8	13,5	2,1
Stiftkontakt lang ¹	180.382.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.362.700.207.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.544.000.307.000	0,25–0,08	24–28	6	6	9	2,1
Stiftkontakt lang ¹	180.574.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.544.700.207.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.818.000.307.000		Print- anschluss Ø 1,02 mm	9	8	13,5	2,1
Stiftkontakt lang ¹	180.819.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.818.700.207.000						



¹ Nicht magnetische Version auf Anfrage. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K.

³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 5-POLIG



SIGNAL



Kontaktdurchmesser: 1,5 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Strombelastbarkeit¹: 27 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Kontakte und Isolierkörper bis 200 °C auf Anfrage.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben²

Betriebsspannung	500 V	200 V
Bemessungsstoßspannung	2.500 V	2.500 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL³

Betriebsspannung	750 V
Prüfspannung	2.250 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	15 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	11,3 N / Modul
Kontaktdurchmesser	1,5 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuSn-Legierung
Kontaktveredelung	
Kontaktträger	Au über Ni
Kontaktfedern	Ag

DEMONTAGWERKZEUG I (GERADE)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.138.000.000

DEMONTAGWERKZEUG I (ABGEWINKELT)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.363.000.000

DEMONTAGWERKZEUG II



Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).

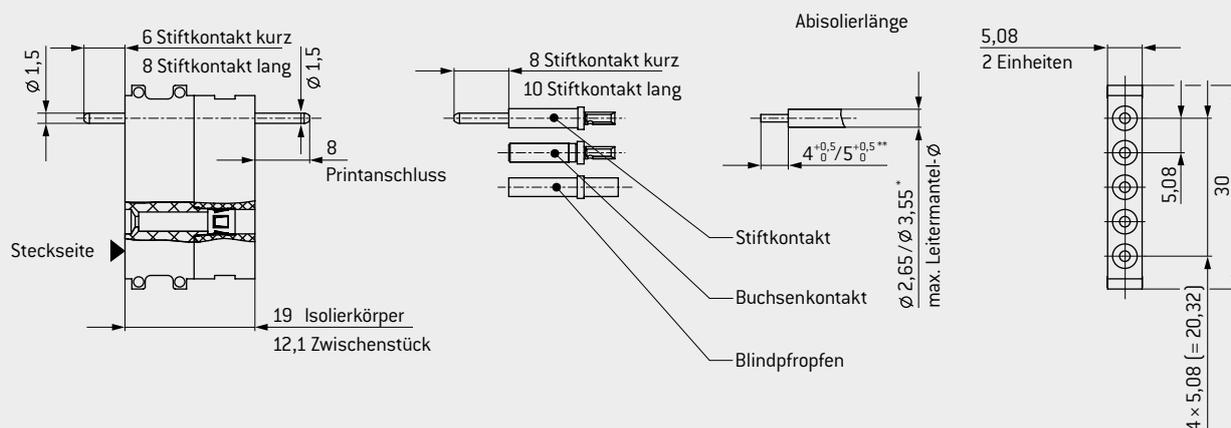
BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹ Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ² Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ³ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Modul 5-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.124.105.923.000
Zwischenstück	611.124.111.923.000
Blindpfropfen	021.341.125.923.000

* $\leq \varnothing 2,65$ Demontage möglich / $\leq \varnothing 3,55$ Demontage nicht möglich.

** $4_{-0,5}^{+0,5}$: AWG 24–28; 0,25–0,08 mm²

$5_{-0,5}^{+0,5}$: AWG 20–22; 0,5–0,38 mm²
AWG 14–18; 0,75–1,5 mm²

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquerschnitt mm ²	Anschluss AWG/mm	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durchgangswiderstand mΩ
				Einzelkontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt kurz ¹	180.363.000.307.000	1,5	14	18	14,5	27	0,95
Stiftkontakt lang ¹	180.383.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.363.700.201.000						
Stiftkontakt kurz	180.543.000.307.000	1–0,75	18	16	13	22,5	0,95
Stiftkontakt lang	180.573.000.307.000						
Buchsenkontakt	170.543.700.201.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.545.000.307.000	0,5–0,38	20–22	10	8	15	0,95
Stiftkontakt lang ¹	180.575.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.545.700.201.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.541.000.307.000	0,25–0,08	24–28	6	6	9	0,95
Stiftkontakt lang ¹	180.571.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.541.700.201.000						
Stiftkontakt kurz	180.857.000.307.000	Printanschluss $\varnothing 1,5$ mm		18	14,5	27	0,95
Stiftkontakt lang	180.856.000.307.000						
Buchsenkontakt	170.857.700.201.000						
Stiftkontakt kurz	180.539.000.307.000						
Stiftkontakt lang	180.569.000.307.000						
Buchsenkontakt	170.539.700.201.000						



¹ Nicht magnetische Version auf Anfrage. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K.

³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 4-POLIG



POWER



Kontaktdurchmesser: 2,41 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Strombelastbarkeit¹: 41 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben²

Betriebsspannung	500 V	200 V
Bemessungsstoßspannung	3.000 V	3.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL³

Betriebsspannung	1.100 V
Prüfspannung	3.300 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	13 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	12 N / Modul
Kontaktdurchmesser	2,41 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuSn-Legierung
Kontaktveredelung	Ag

DEMONTAGEWERKZEUG I (GERADE)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).
BESTELLNUMMER: 087.170.139.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG I (ABGEWINKELT)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).
BESTELLNUMMER: 087.170.365.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG II



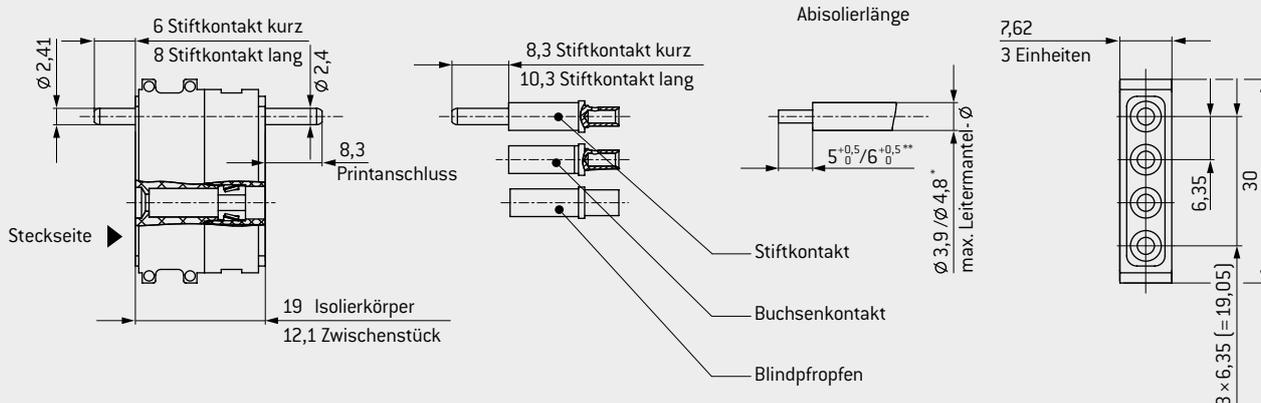
Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).
BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹ Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ² Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ³ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Modul 4-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.126.104.923.000
Zwischenstück	611.126.111.923.000
Blindpfropfen	021.341.127.923.000

* ≤ Ø 3,9 Demontage möglich / ≤ Ø 4,8 Demontage nicht möglich.

** 5^{+0.5}/₀: AWG 14–22; 0,38–1,5 mm²

6^{+0.5}/₀: AWG 12; 2,5 mm²

*** Printanschluss/Crimanschluss bei 6 mm², Berührungsschutz im Anschlussbereich empfohlen, z. B. Schrumpfschlauch.

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquer-schnitt mm ²	Anschluss AWG/mm	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durch-gangs-widerstand mΩ
				Einzel-kontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt kurz	180.365.000.301.000	2,5	12	28	25	41	0,45
Stiftkontakt lang	180.385.000.301.000						
Buchsenkontakt	170.365.100.201.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.910.000.301.000	1,5	14	18	15	27	0,45
Stiftkontakt lang ¹	180.911.000.301.000						
Buchsenkontakt ¹	170.910.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	182.607.000.301.000	1–0,75	18	16	13	23,5	0,45
Stiftkontakt lang	182.604.000.301.000						
Buchsenkontakt	172.604.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	182.606.000.301.000	0,5–0,38	20–22	10,5	8	15,5	0,55
Stiftkontakt lang	182.603.000.301.000						
Buchsenkontakt	172.603.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	182.608.000.301.000	Print-an-schluss Ø 2,4 mm	Print-an-schluss Ø 2,4 mm	28	25	41	0,45
Stiftkontakt lang	182.605.000.301.000						
Buchsenkontakt	172.605.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	180.820.000.301.000	Print-an-schluss Ø 2,4 mm	Print-an-schluss Ø 2,4 mm	28	25	41	0,45
Stiftkontakt lang	180.821.000.301.000						
Buchsenkontakt	170.820.100.201.000						



¹ Nicht magnetische Version auf Anfrage. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K.

³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 3-POLIG



POWER



Kontaktdurchmesser: 3 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Anschlussquerschnitt: von 0,38 bis 6 mm²

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben¹

Betriebsspannung	500 V	200 V
Bemessungsstoßspannung	3.000 V	3.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL²

Betriebsspannung	1.200 V
Prüfspannung	3.600 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	13,5 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	9,8 N / Modul
Kontaktdurchmesser	3 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuSn-Legierung
Kontaktveredelung	Ag

DEMONTAGEWERKZEUG I (GERADE)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).
BESTELLNUMMER: 087.170.136.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG I (ABGEWINKELT)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).
BESTELLNUMMER: 087.170.366.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG II



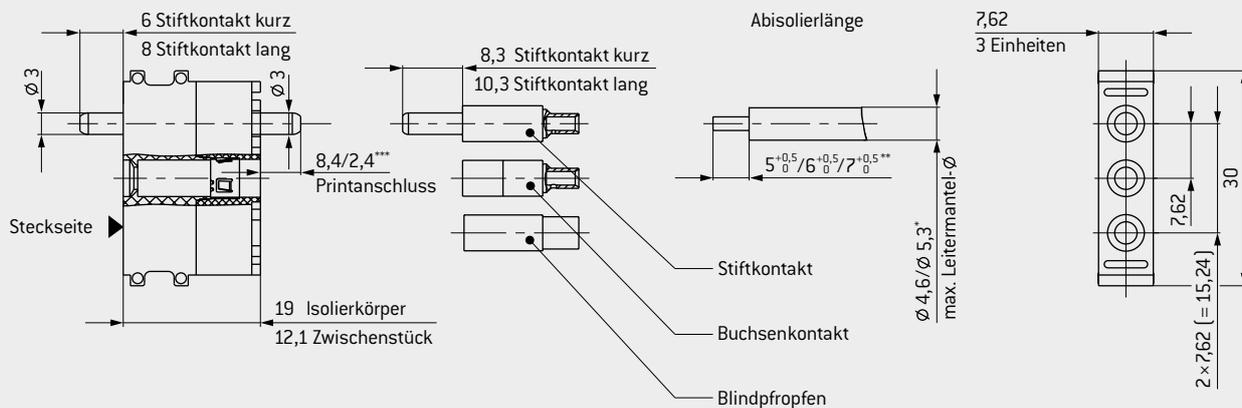
Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).
BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹ Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ² Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



* ≤ Ø 4,6 Demontage möglich / ≤ Ø 5,3 Demontage nicht möglich.

** 5^{+0,5}₀: AWG 14 – 22; 0,38 – 4 mm²

6^{+0,5}₀: 2,5 – 4 mm²

7^{+0,5}₀: 6 mm²

*** Printanschluss / Crimpanschluss bei 6 mm², Berührschutz im Anschlussbereich empfohlen, z. B. Schrumpfschlauch.

Modul 3-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.127.103.923.000
Zwischenstück	611.127.111.923.000
Blindpfropfen	021.341.128.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquerschnitt mm ²	Anschluss AWG / mm	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durchgangswiderstand mΩ
				Einzelkontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt kurz	182.980.000.301.000	6		39	30	58	0,3
Stiftkontakt lang	182.981.000.301.000						
Buchsenkontakt	172.978.100.201.000	4		39	30	58	0,3
Stiftkontakt kurz ¹	180.366.000.301.000						
Stiftkontakt lang ¹	180.386.000.301.000	2,5		25	21	37	0,3
Buchsenkontakt ¹	172.366.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	180.546.000.301.000	1,5	14	19	16	28	1
Stiftkontakt lang	180.576.000.301.000						
Buchsenkontakt	170.546.100.201.000	1 – 0,75	18	16,5	14	24,5	1
Stiftkontakt kurz ¹	182.582.000.301.000						
Stiftkontakt lang	182.583.000.301.000	0,5 – 0,38	20 – 22	11,5	9,5	17	0,4
Buchsenkontakt ¹	172.582.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	182.584.000.301.000	Printanschluss Ø 3,0 mm		39	30	58	0,3
Stiftkontakt lang ¹	182.585.000.301.000						
Buchsenkontakt ¹	172.584.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	182.586.000.301.000	0,5 – 0,38	20 – 22	11,5	9,5	17	0,4
Stiftkontakt lang	182.587.000.301.000						
Buchsenkontakt	172.586.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	182.571.000.301.000	Printanschluss Ø 3,0 mm		39	30	58	0,3
Stiftkontakt lang	182.572.000.301.000						
Buchsenkontakt	172.843.100.201.000						



¹ Nicht magnetische Version auf Anfrage. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K.

³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 3-POLIG



POWER



Kontaktdurchmesser: 3 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Strombelastbarkeit¹: 58 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben²

Betriebsspannung	2.500 V	1.000 V
Bemessungsstoßspannung	10.000 V	8.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL³

Betriebsspannung	2.500 V
Prüfspannung	7.500 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	13,5 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	9,8 N / Modul
Kontaktdurchmesser	3 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C nach UL 1977, max. 75 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuSn-Legierung
Kontaktveredelung	Ag

DEMONTAGWERKZEUG I (GERADE)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).
BESTELLNUMMER: 087.170.136.000.000

DEMONTAGWERKZEUG II



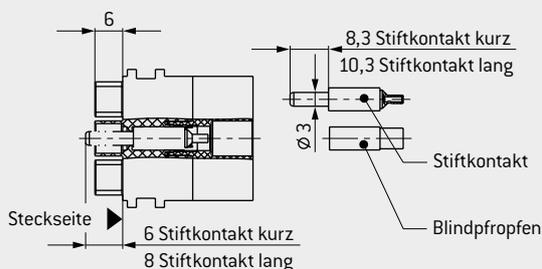
Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).
BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

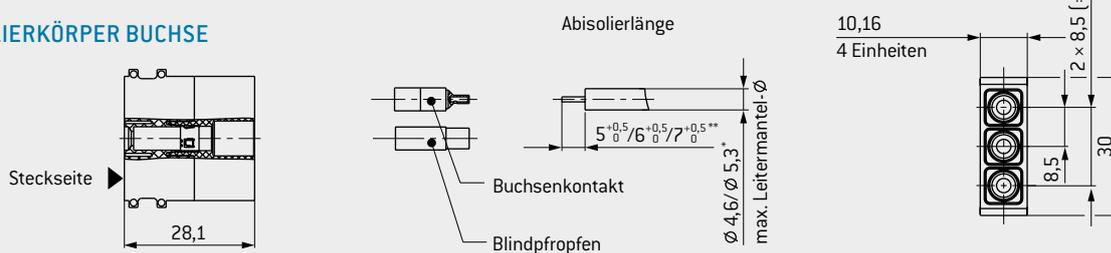
¹ Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ² Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ³ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT



ISOLIERKÖRPER BUCHE



Modul 3-polig	Bestellnummer
Isolierkörper Buchse	610.162.103.923.000
Isolierkörper Stift	611.162.103.923.000
Blindpfropfen	021.341.128.923.000

* ≤ Ø 4,6 Demontage möglich / ≤ Ø 5,3 Demontage nicht möglich.

** 5^{+0,5}/₀: AWG 14–22; 0,38–4 mm²

6^{+0,5}/₀: 2,5–4 mm²

7^{+0,5}/₀: 6 mm²

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquerschnitt mm ²	Anschluss AWG	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durchgangswiderstand mΩ
				Einzelkontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt	182.980.000.301.000						
Stiftkontakt lang	182.981.000.301.000	6		39	30	58	0,3
Buchsenkontakt	172.978.100.201.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.366.000.301.000						
Stiftkontakt lang ¹	180.386.000.301.000	4		39	30	58	0,3
Buchsenkontakt ¹	172.366.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	180.546.000.301.000						
Stiftkontakt lang	180.576.000.301.000	2,5		25	21	37	0,3
Buchsenkontakt	170.546.100.201.000						
Stiftkontakt kurz ¹	182.582.000.301.000						
Stiftkontakt lang	182.583.000.301.000	1,5	14	19	16	28	1
Buchsenkontakt ¹	172.582.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	182.584.000.301.000						
Stiftkontakt lang ¹	182.585.000.301.000	1–0,75	18	16,5	14	24,5	1
Buchsenkontakt ¹	172.584.100.201.000						
Stiftkontakt kurz	182.586.000.301.000						
Stiftkontakt lang	182.587.000.301.000	0,5–0,38	20–22	11,5	9,5	17	1
Buchsenkontakt	172.586.100.201.000						



¹ Nicht magnetische Version auf Anfrage. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K.

³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 2-POLIG



POWER



Kontaktdurchmesser: 5 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Strombelastbarkeit¹: 119 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Aufgrund der hohen Steckkräfte und der großen Kabelquerschnitte empfehlen wir beim automatischen Andocken den Einbau im ODU-MAC P+ (Power) Rahmen (siehe Seite [45](#)).
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).
- Kontakte und Isolierkörper bis 200 °C auf Anfrage.

DEMONTAGWERKZEUG



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.391.000.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben²

Betriebsspannung	1.000 V	250 V
Bemessungsstoßspannung	4.000 V	4.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL³

Betriebsspannung	1.250 V
Prüfspannung	3.750 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	21 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	15 N / Modul
Kontaktdurchmesser	5 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

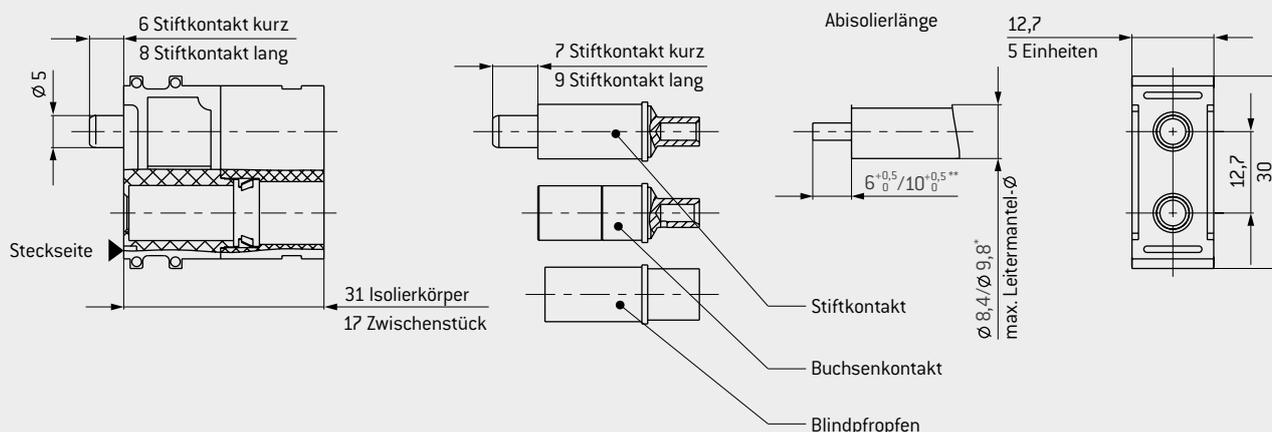
Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuSn-Legierung
Kontaktveredelung	Ag

¹ Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ² Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ³ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.129.102.923.000
Zwischenstück	611.129.111.923.000
Blindpfropfen	021.341.130.923.000

* $\leq \varnothing 8,4$ Demontage möglich / $\leq \varnothing 9,8$ Demontage nicht möglich.

** $6^{+0,5}_0$: 4 mm²
 $10^{+0,5}_0$: 10–16 mm²

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquer- schnitt mm ²	Nennstrom ¹		Max. Dauerstrom ² Einzelkontakt A	Durch- gangs- widerstand m Ω
			Einzel- kontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt kurz	182.891.000.301.000	16	80	70	119	0,21
Stiftkontakt lang	182.892.000.301.000					
Buchsenkontakt	172.891.100.201.000					
Stiftkontakt kurz	180.490.000.301.000	10	65	57	97	0,21
Stiftkontakt lang	180.491.000.301.000					
Buchsenkontakt	170.490.100.201.000					
Stiftkontakt kurz	180.369.000.301.000	4	39	34	58	0,21
Stiftkontakt lang	180.389.000.301.000					
Buchsenkontakt	170.369.100.201.000					

¹ Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K. ² Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 2-POLIG



ODU SPRINGTAC® (Kontakt mit Drahtfedertechnologie).

HOCHSTROM



Kontaktdurchmesser: 8 mm
Steckzyklen¹: mind. 100.000
Strombelastbarkeit²: 142 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Aufgrund der hohen Steckkräfte und der großen Kabelquerschnitte empfehlen wir beim automatischen Andocken den Einbau im ODU-MAC P+ (Power) Rahmen (siehe Seite [45](#)).
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

NOTWENDIGES MONTAGEWERKZEUG

Zum Verschrauben und Lösen der Kontakte.



BESTELLNUMMER: 087.611.002.001.000

Anziehdrehmoment: 2,7 Nm ± 0,1 Nm

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben³

Betriebsspannung	500 V	200 V
Bemessungsstoßspannung	3.000 V	3.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL⁴

Betriebsspannung	700 V
Prüfspannung	2.100 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	54 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	39 N / Modul
Kontaktdurchmesser	8 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen ¹	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

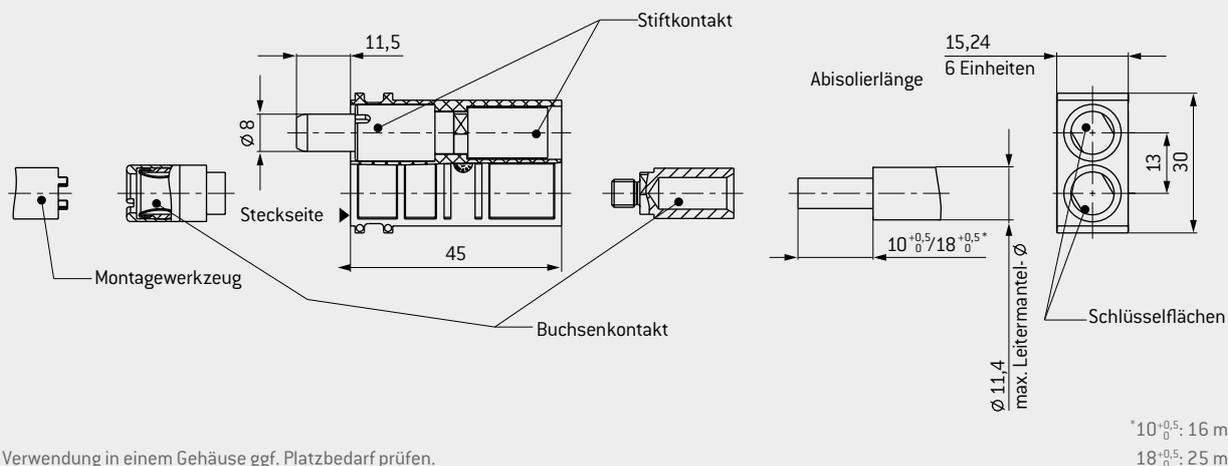
Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuSn-Legierung
Kontaktveredelung	Ag

¹ Höhere Steckzyklen durch einfachen Tausch der Verschleißteile (Stift/Buchse von vorne) möglich. Der Anschlussbereich bleibt unberührt, da Kontakt zweiteilig.

² Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ³ Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ⁴ Siehe Seite [187](#).



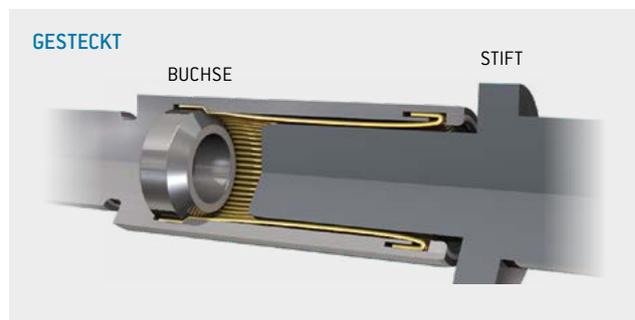
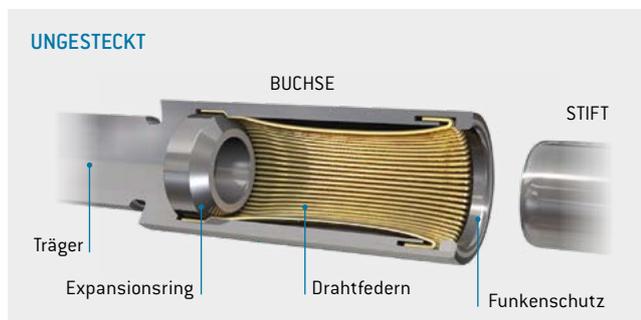
ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Bei Verwendung in einem Gehäuse ggf. Platzbedarf prüfen.

ODU SPRINGTAC® (KONTAKTE MIT DRAHTFEDERTECHNOLOGIE)

ODU SPRINGTAC bietet die höchste Anzahl von Berührungsflächen. Die Drähte werden einzeln montiert und mit einem gedrehten Träger verbunden. Die Drahtfedern kontaktieren und federn unabhängig voneinander (siehe auch Seite 30).



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.173.102.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquerschnitt ¹ mm ²	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durchgangswiderstand mΩ
			Einzelkontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt	181.873.100.200.000	25	100	95	142	0,2
Buchsenkontakt	170.045.100.201.000					
Stiftkontakt	181.872.100.200.000	16	75	70	111	0,2
Buchsenkontakt	171.045.100.201.000					

¹ Litzenaufbau nach IEC 60228:2004 (VDE 0295:2005; Class 5), feindrähtig Klasse 5. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 (DIN EN 60512-5-1:2003) bei Temperaturerhöhung 45 K. ³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 2-POLIG

ODU LAMTAC® (Kontakt mit Lamellentechnologie).



HOCHSTROM



NOTWENDIGES MONTAGEWERKZEUG

Zum Verschrauben und Lösen der Kontakte.



BESTELLNUMMER: 087.611.002.001.000

Anziehdrehmoment: 2,7 Nm ± 0,1 Nm

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

Kontaktdurchmesser: 8 mm
Steckzyklen¹: mind. 10.000
Strombelastbarkeit²: 154 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Aufgrund der hohen Steckkräfte und der großen Kabelquerschnitte empfehlen wir beim automatischen Andocken den Einbau im ODU-MAC P+ (Power) Rahmen (siehe Seite [45](#)).
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben³

Betriebsspannung	500 V	200 V
Bemessungsstoßspannung	3.000 V	3.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL⁴

Betriebsspannung	900 V
Prüfspannung	2.700 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	60 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	45 N / Modul
Kontaktdurchmesser	8 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 10.000

Werkstoffe Materialien

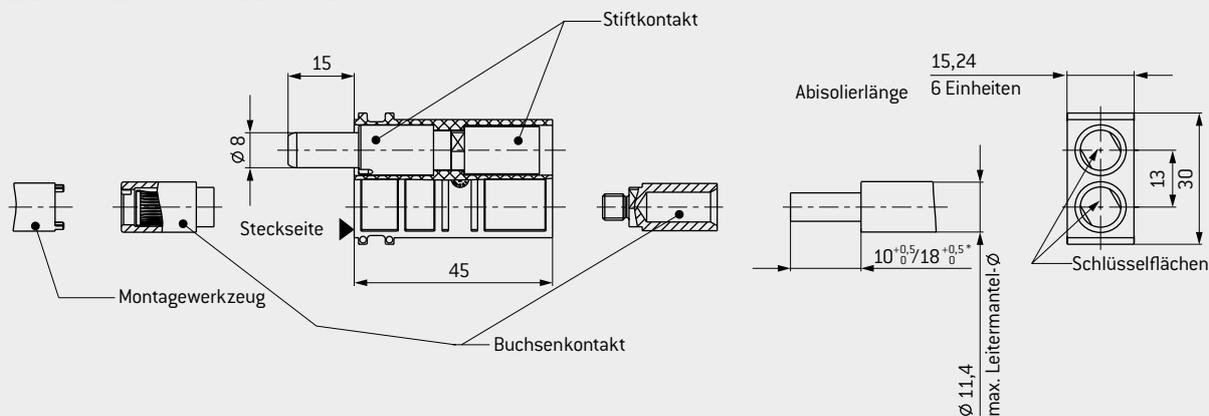
Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktlamelle	CuBe-Legierung
Kontaktveredelung	Ag

¹ Höhere Steckzyklen durch einfachen Tausch der Verschleißteile (Stift/Buchse von vorne) möglich. Der Anschlussbereich bleibt unberührt, da Kontakt zweiteilig.

² Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ³ Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ⁴ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE

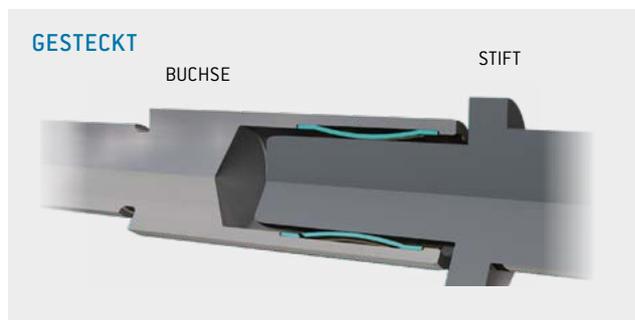
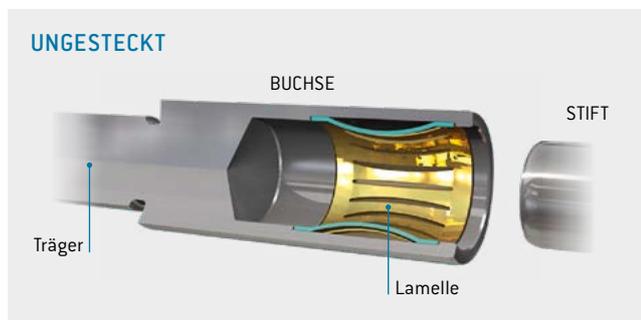


Bei Verwendung in einem Gehäuse ggf. Platzbedarf prüfen.

$10^{+0,5}_0$: 16 mm²
 $18^{+0,5}_0$: 25 mm²

ODU LAMTAC® (KONTAKT MIT LAMELLENTECHNOLOGIE)

ODU LAMTAC bietet im Vergleich zum ODU SPRINGTAC Kontakt eine geringere Anzahl von Berührungsflächen. Dabei werden eine oder mehrere gestanzte Lamellen in einen gedrehten Träger montiert (siehe auch Seite 31).



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.161.102.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquerschnitt ¹ mm ²	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durchgangswiderstand mΩ
			Einzelkontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt	181.874.100.200.000	25	105	100	154	0,2
Buchsenkontakt	178.874.100.201.000					
Stiftkontakt	181.875.100.200.000	16	90	85	133	0,2
Buchsenkontakt	178.875.100.201.000					

¹ Litzenaufbau nach IEC 60228:2004 (VDE 0295:2005; Class 5), feindrähtig Klasse 5. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 (DIN EN 60512-5-1:2003) bei Temperaturerhöhung 45 K. ³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 1-POLIG



ODU LAMTAC® (Kontakt mit Lamellentechnologie).

HOCHSTROM



NOTWENDIGES MONTAGEWERKZEUG

Zum Verschrauben und Lösen der Kontakte.



Für 10 mm Kontaktdurchmesser.

BESTELLNUMMER: 087.611.003.001.000

Anziehdrehmoment: 3,5 Nm ± 0,5 Nm

Für 12 mm Kontaktdurchmesser.

BESTELLNUMMER: 087.611.004.001.000

Anziehdrehmoment: 3,5 Nm ± 0,5 Nm

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

Kontaktdurchmesser: 10 mm oder 12 mm
Steckzyklen¹: mind. 10.000
Strombelastbarkeit²: max. 220 A

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Aufgrund der hohen Steckkräfte und der großen Kabelquerschnitte empfehlen wir beim automatischen Andocken den Einbau im ODU-MAC P+ (Power) Rahmen (siehe Seite [45](#)).
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben³

Betriebsspannung		
∅ 10 mm	250 V	160 V
∅ 12 mm	200 V	63 V
Bemessungsstoßspannung		
∅ 10 mm	4.000 V	4.000 V
∅ 12 mm	3.000 V	3.000 V
Verschmutzungsgrad		
∅ 10 mm und ∅ 12 mm	2	3

Spannungsangaben nach MIL⁴

Betriebsspannung	
∅ 10 mm	2.000 V
∅ 12 mm	1.500 V
Prüfspannung	
∅ 10 mm	6.000 V
∅ 12 mm	4.500 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	
∅ 10 mm	33 N / Modul
∅ 12 mm	45 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	
∅ 10 mm	24 N / Modul
∅ 12 mm	30 N / Modul
Kontaktdurchmesser	10 mm oder 12 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 10.000

Werkstoffe/Materialien

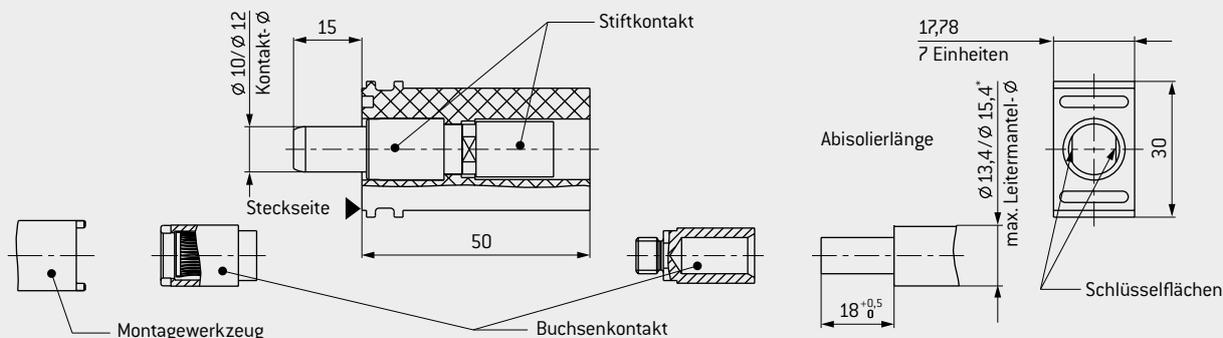
Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktlamelle	CuBe-Legierung
Kontaktveredelung	Ag

¹ Höhere Steckzyklen durch einfachen Tausch der Verschleißteile (Stift/Buchse von vorne) möglich. Der Anschlussbereich bleibt unberührt, da Kontakt zweiteilig.

² Definition max. Dauerstrom siehe Seite [189](#). ³ Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ⁴ Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE

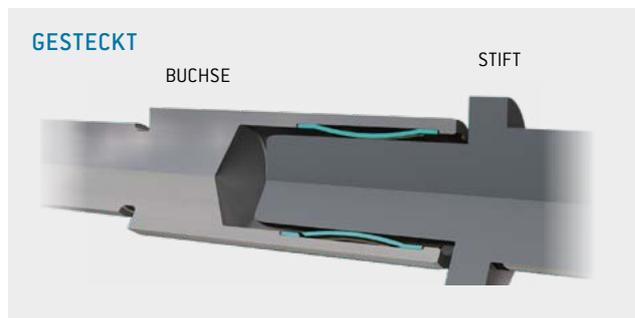
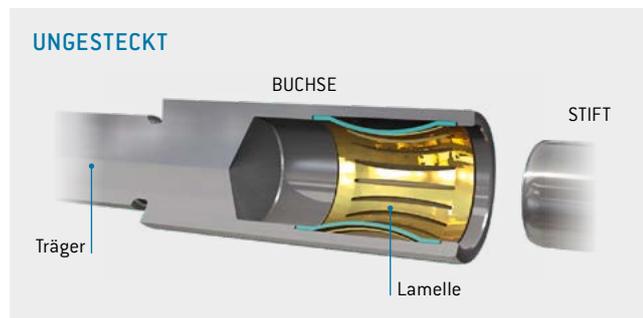


Bei Verwendung in einem Gehäuse ggf. Platzbedarf prüfen.

* Ø 13,4: Kontakt-Ø = 10
Ø 15,4: Kontakt-Ø = 12

ODU LAMTAC® (KONTAKT MIT LAMELLENTECHNOLOGIE)

ODU LAMTAC bietet im Vergleich zum ODU SPRINGTAC Kontakt eine geringere Anzahl von Berührungsflächen. Dabei werden eine oder mehrere gestanzte Lamellen in einen gedrehten Träger montiert (siehe auch Seite 31).



Modul 1-polig	Bestellnummer
Isolierkörper für Kontakt-Ø 10 mm	611.169.101.923.000
Isolierkörper für Kontakt-Ø 12 mm	611.172.101.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquer-	Nennstrom ²	Max.	Durchgangs-
		schnitt ¹	Einzelkontakt	Dauerstrom ³	
		mm ²	A	A	mΩ
Stiftkontakt-Ø 10 mm	181.878.100.200.000	35	120	179	0,15
Buchsenkontakt-Ø 10 mm	178.878.100.201.000				
Stiftkontakt-Ø 10 mm	181.946.100.200.000	25	110	163	0,15
Buchsenkontakt-Ø 10 mm	178.954.100.201.000				
Stiftkontakt-Ø 12 mm	181.943.100.200.000	50	145	220	0,1
Buchsenkontakt-Ø 12 mm	178.943.100.201.000				
Stiftkontakt-Ø 12 mm	181.945.100.200.000	35	135	200	0,1
Buchsenkontakt-Ø 12 mm	178.953.100.201.000				
Stiftkontakt-Ø 12 mm	181.944.100.200.000	25	115	172	0,1
Buchsenkontakt-Ø 12 mm	178.948.100.201.000				

¹ Litzenaufbau nach IEC 60228:2004 (VDE 0295:2005; Class 5), feindrähtig Klasse 5. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 (DIN EN 60512-5-1:2003) bei Temperaturerhöhung 45 K. ³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 4-POLIG

NEU!
PE-MODUL
1-POLIG



HOCHSPANNUNG



Kontaktdurchmesser: 1,5 mm
Steckzyklen: mind. 100.000
Betriebsspannung: 2.500 V

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben¹

Betriebsspannung	2.500 V	1.000 V
Bemessungsstoßspannung	10.000 V	8.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3

Spannungsangaben nach MIL²

Betriebsspannung	2.500 V
Prüfspannung	7.500 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	12 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	9,2 N / Modul
Kontaktdurchmesser	1,5 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung
Kontaktfeder	CuSn-Legierung
Kontaktveredelung	
Kontaktträger	Au über Ni
Kontaktfedern	Ag

DEMONTAGEWERKZEUG I (GERADE)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).
BESTELLNUMMER: 087.170.138.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG II



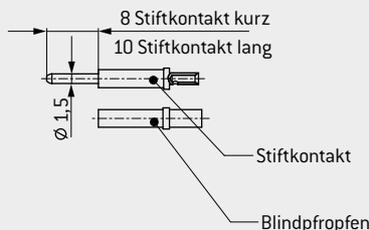
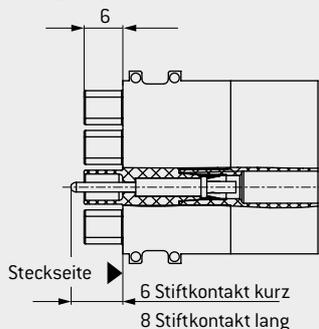
Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).
BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

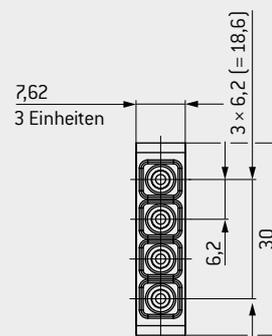
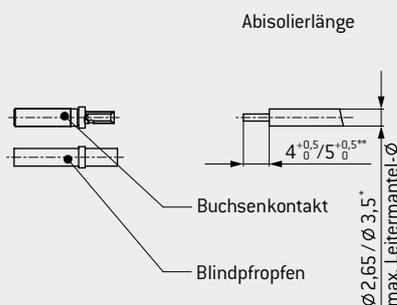
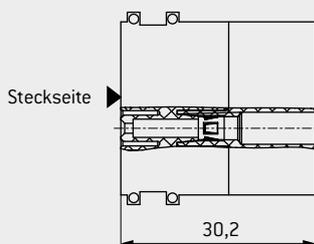
¹ Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#). ² Siehe Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT



ISOLIERKÖRPER BUCHSE



Modul 4-polig	Bestellnummer
Isolierkörper Buchse	610.159.104.923.000
Isolierkörper Stift	611.159.104.923.000
Blindpfropfen	021.341.125.923.000

* ≤ Ø 2,65 Demontage möglich / ≤ Ø 3,5 Demontage nicht möglich.

** 4^{+0,5}₀: AWG 24–28; 0,25–0,08 mm²

5^{+0,5}₀: AWG 20–22; 0,5–0,38 mm²
AWG 14–18; 0,75–1,5 mm²

Bezeichnung	Bestellnummer	Leiterquer- schnitt mm ²	Anschluss AWG/mm	Nennstrom ²		Max. Dauerstrom ³ Einzelkontakt A	Durch- gangs- widerstand mΩ
				Einzel- kontakt A	Modul voll bestückt A		
Stiftkontakt kurz ¹	180.363.000.307.000	1,5	14	18	14,5	27	0,95
Stiftkontakt lang ¹	180.383.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.363.700.201.000	16	18	18	14,5	27	0,95
Stiftkontakt kurz	180.543.000.307.000						
Stiftkontakt lang	180.573.000.307.000	1–0,75	18	16	13	22,5	0,95
Buchsenkontakt	170.543.700.201.000						
Stiftkontakt kurz ¹	180.545.000.307.000	0,5–0,38	20–22	10	8	15	0,95
Stiftkontakt lang ¹	180.575.000.307.000						
Buchsenkontakt ¹	170.545.700.201.000	0,25–0,08	24–28	6	6	9	0,95
Stiftkontakt kurz ¹	180.541.000.307.000						
Stiftkontakt lang ¹	180.571.000.307.000	0,25–0,08	24–28	6	6	9	0,95
Buchsenkontakt ¹	170.541.700.201.000						
Stiftkontakt kurz	180.857.000.307.000	0,25–0,08	24–28	6	6	9	0,95
Stiftkontakt lang	180.856.000.307.000						
Buchsenkontakt	170.857.700.201.000						

¹ Nicht magnetische Version auf Anfrage. ² Ermittelt nach IEC 60512-5-1:2002 [DIN EN 60512-5-1:2003] bei Temperaturerhöhung 45 K.
³ Definition max. Dauerstrom siehe Seite 189.

MODUL 1-POLIG



HOCHSPANNUNG



Kontaktdurchmesser: 2 mm
Steckzyklen: mind. 10.000
Betriebsspannung: 6.300 V

TECHNISCHE HINWEISE

- Die Strombelastungsangaben gelten für Einzelkontakte bzw. voll bestückte Module. Für die Anwendung in Stecksystemen ist die Belastung nach VDE 0298-4:2013 (siehe Seite [189](#)) zu reduzieren.
- Innenleiter gelötet.
- Außenleiter gecrimpt.
- Empfohlener Kabelaufbau siehe Seite [129](#).

TECHNISCHE DATEN

Spannungsangaben¹

Betriebsspannung	6.300 V	2.500 V
Bemessungsstoßspannung	20.000 V	20.000 V
Verschmutzungsgrad	2	3
Luftstrecke	> 32 mm	
Kriechstrecke	> 32 mm	

Prüfung der Teilentladungsspannung nach VDE

TE-Einsatzspannung	6.000 V
TE-Aussetzspannung	5.700 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	17 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	15 N / Modul
Kontaktdurchmesser	2 mm
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 10.000

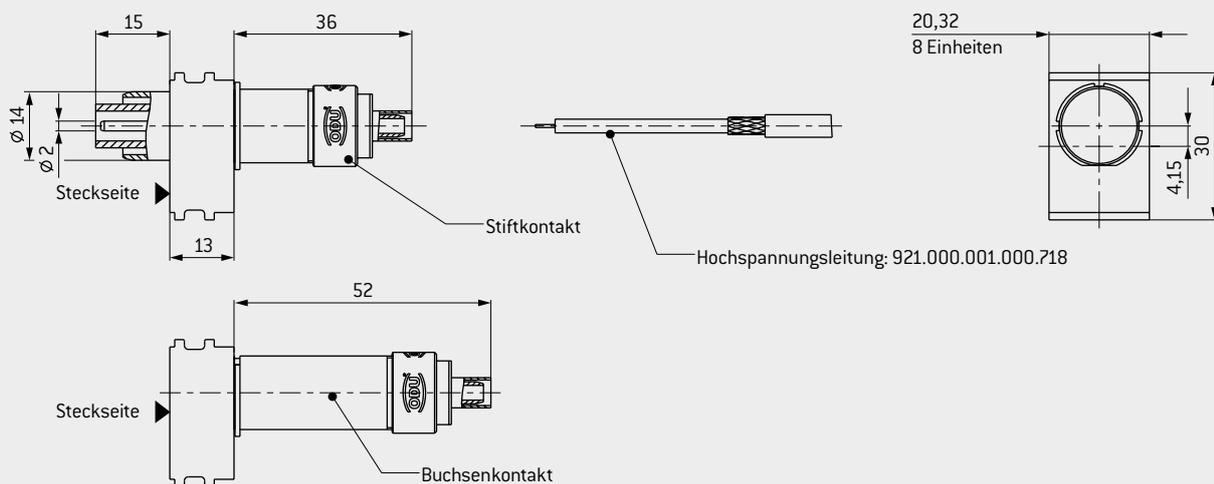
Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger/Isolierkörper	Cu-Legierung / PTFE
Kontaktfeder	CuBe-Legierung
Kontaktveredelung	
Außenleiter	gal. Ni
Innenleiter	gal. Ag

¹Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) siehe Seite [183](#).

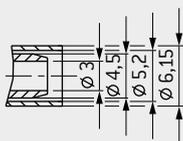


ISOLIERKÖRPER FÜR STIFT UND BUCHSE

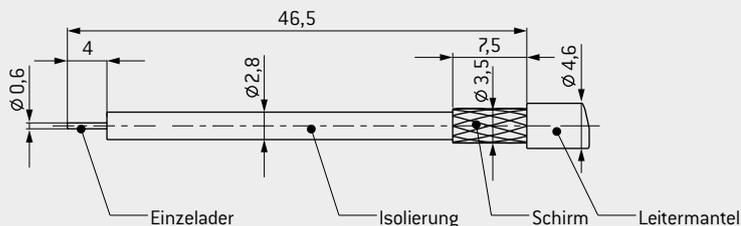


Bei Verwendung in einem Gehäuse ggf. Platzbedarf prüfen.

KABELANSCHLUSS



EMPFOHLENER KABELAUFBAU / ABISOLIERLÄNGE



Modul 1-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.171.101.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Bestellnummer Crimpeinsatz	Leiterquerschnitt AWG / mm ²	Nennstrom A	Mittlerer Übergangswiderstand mΩ
Stiftkontakt	122.138.001.201.000	082.000.039.106.000	22 / 24	3,5	0,4
Buchsenkontakt	122.138.002.201.000				
Hochspannungsleitung ¹	921.000.001.000.718		0,25		
Crimpzange für Schirmhülse	080.000.039.000.000				

¹ Teilentladungsprüfung mit dem empfohlenen Kabelaufbau durchgeführt.

MODUL 4-POLIG FÜR 50 Ω



KOAX

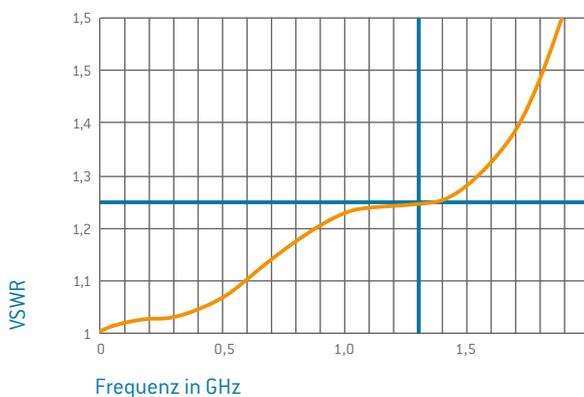


HOCHFREQUENZVERHALTEN FÜR 50 Ω KOAX-KONTAKTE¹

Durchgangsdämpfung (transmission loss)



Stehwellenverhältnis VSWR (voltage standing wave ratio)



¹ Dämpfungswerte sind abhängig vom verwendeten Leitertyp bei einer VSWR von 1,25. Weitere sind auf Anfrage erhältlich. Geprüft wurde mit je 2 × 5 cm Leiterlänge. ² Siehe ab Seite [187](#).

Steckzyklen: mind. 60.000

 Nicht magnetisch

Frequenzbereich¹: 0–1,3 GHz

TECHNISCHE HINWEISE

- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich¹ 0–1,3 GHz
Isolationswiderstand > 100 GΩ

Spannungsangaben nach MIL²

Betriebsspannung 350 V
Prüfspannung 1.050 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert) 17,8 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert) 15,3 N / Modul
Betriebstemperatur –40 °C bis +125 °C
Steckzyklen mind. 60.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper Thermoplast
glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger / Isolierkörper Cu-Legierung / PTFE
Kontaktfeder CuSn- / CuBe-Legierung
Kontaktveredelung Au über CuSnZn

DEMONTAGEWERKZEUG I (GERADE)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.139.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG I (ABGEWINKELT)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.365.000.000

DEMONTAGEWERKZEUG II



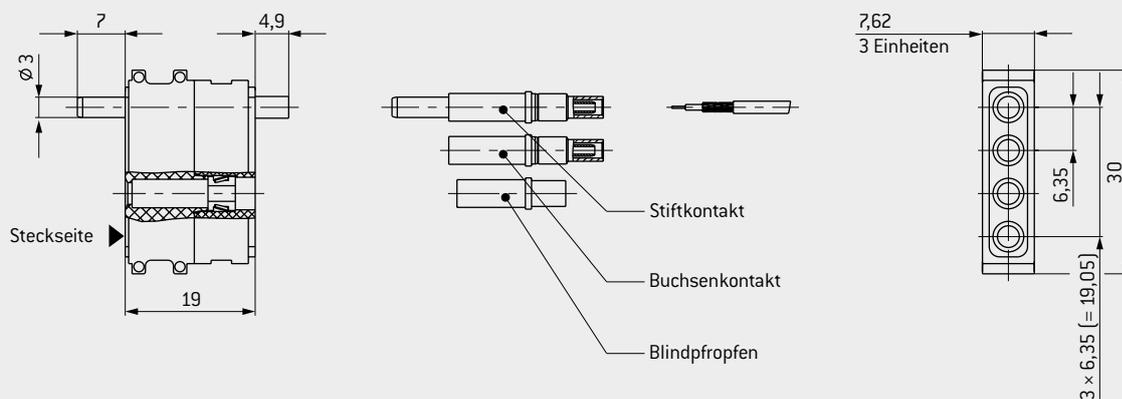
Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).

BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

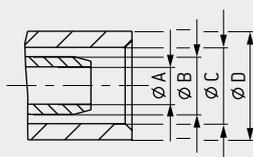
Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).



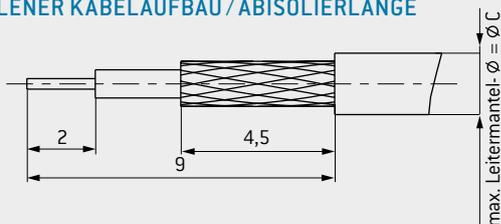
ISOLIERKÖRPER FÜR STIFT UND BUCHSE



KABELANSCHLUSS



EMPFOHLENER KABELAUFBAU / ABISOLIERLÄNGE



Modul 4-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.149.104.923.000
Blindpfropfen	021.341.127.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Wellen-widerstand Ω	Fre-quenz-bereich GHz	Kabel ¹	A	B	C	D	Bestellnummer Crimpeinsätze
Stiftkontakt	122.120.001.257.000	50	1,3	RG 178 / RG 196	1,1	1,7	2,25	3,2	082.000.039.101.000
Stiftkontakt	122.120.003.257.000		0,8	RG 174 / RG 188 / RG 316 [75 Ω: RG 179, RG 187]	1,75	2,7	3,2	3,8	082.000.039.102.000
Stiftkontakt	122.120.011.257.000		0,85	G 02232 (H+S) ²	1,75	2,7	3,5	4,3	082.000.039.103.000
Buchsenkontakt	122.120.002.257.000	50	1,3	RG 178 / RG 196	1,1	1,7	2,25	3,2	082.000.039.101.000
Buchsenkontakt	122.120.004.257.000		0,8	RG 174 / RG 188 / RG 316 [75 Ω: RG 179, RG 187]	1,75	2,7	3,2	3,8	082.000.039.102.000
Buchsenkontakt	122.120.012.257.000		0,85	G 02232 (H+S) ²	1,75	2,7	3,5	4,3	082.000.039.103.000
Crimpzange für Schirmhülse	080.000.039.000.000								

¹ Sonderleitungen und alternative Ausführungen auf Anfrage. ² Demontagewerkzeug II ist aufgrund des Leiterdurchmessers nicht möglich.

MODUL 2-POLIG FÜR 50 Ω MIT SMA-ANSCHLUSS



Steckzyklen: mind. 100.000
Frequenzbereich¹: 0–9,0 GHz

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich¹ 0–9,0 GHz
Isolationswiderstand > 100 Ω

Spannungsangaben nach MIL²

Betriebsspannung 350 V
Prüfspannung 1.050 V

Mechanische Werte

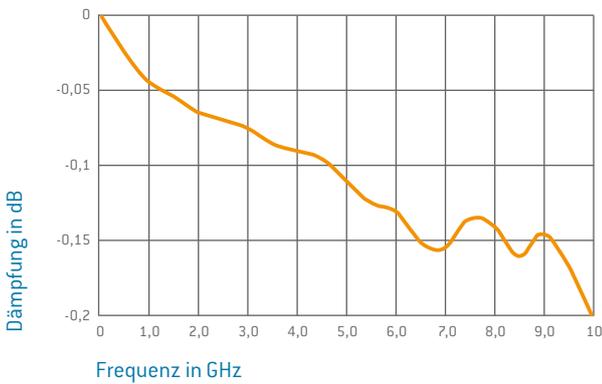
Gesamtsteckkraft (Mittelwert) 11,9 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert) 8,5 N / Modul
Betriebstemperatur –40 °C bis +125 °C
Steckzyklen mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

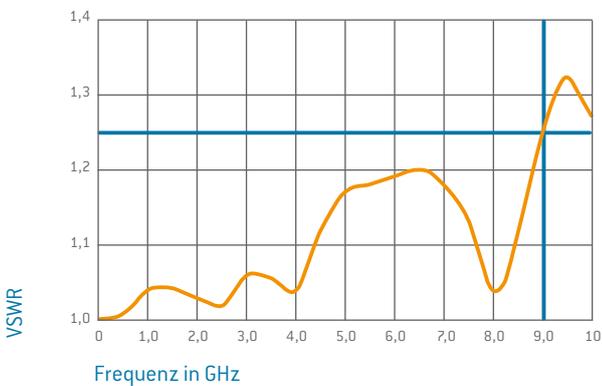
Isolierkörper Thermoplast
glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger / Isolierkörper Cu-Legierung / PTFE
Kontaktfeder CuSn- / CuBe-Legierung
Kontaktveredelung
Innenleiter Au über Ni
Außenleiter Ni

HOCHFREQUENZVERHALTEN FÜR 50 Ω KOAX-KONTAKTE¹

Durchgangsdämpfung (transmission loss)



Stehwellenverhältnis VSWR (voltage standing wave ratio)



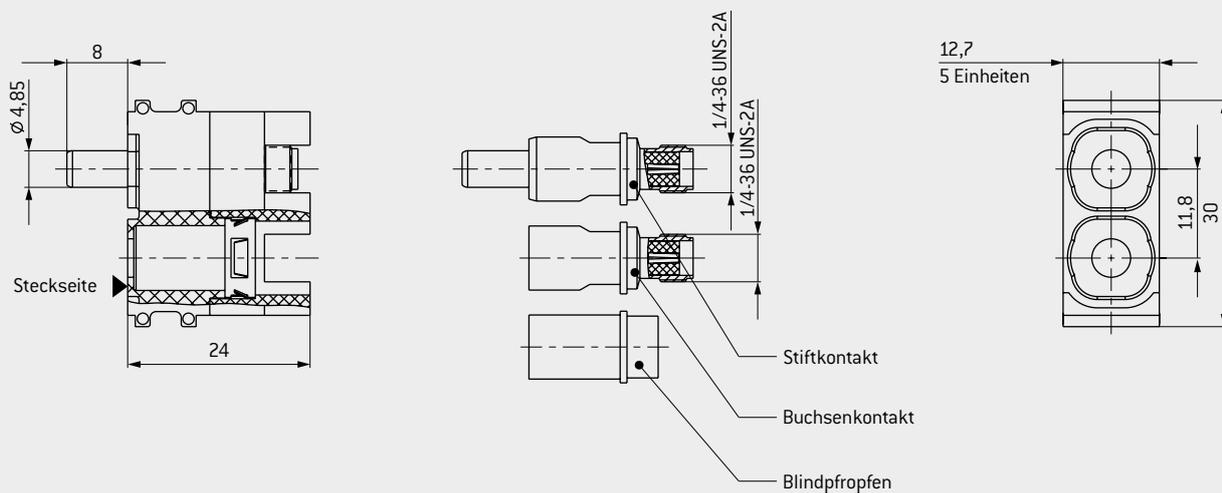
BESTELLNUMMER: 087.122.349.000.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹Dämpfungswerte sind abhängig vom verwendeten Leitertyp bei einer VSWR von 1,25. Weitere sind auf Anfrage erhältlich. Geprüft wurde mit je 2 x 5 cm Leiterlänge.
² Siehe ab Seite [187](#).



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.152.102.923.000
Blindpfropfen	021.341.177.300.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Wellenwiderstand	Frequenzbereich
		Ω	GHz
Stiftkontakt	122.349.001.207.000	50	9,0
Buchsenkontakt	122.349.002.207.000		

MODUL 2-POLIG FÜR 50 Ω



KOAX



Steckzyklen: mind. 100.000
Frequenzbereich¹: 0–2,4 GHz

TECHNISCHE HINWEISE

- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich¹ 0–2,4 GHz
Isolationswiderstand > 100 GΩ

Spannungsangaben nach MIL²

Betriebsspannung 400 V
Prüfspannung 1.200 V

Mechanische Werte

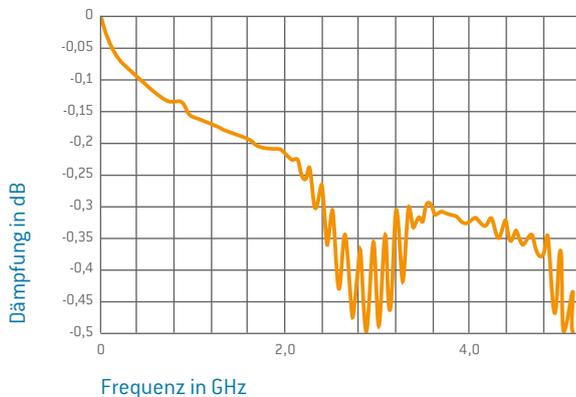
Gesamtsteckkraft (Mittelwert) 11,9 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert) 8,5 N / Modul
Betriebstemperatur –40 °C bis +125 °C
Steckzyklen mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

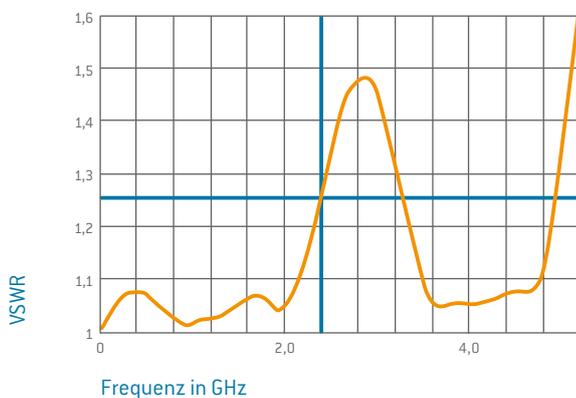
Isolierkörper Thermoplast
glasfaserverstärkt
nach UL 94
Kontaktträger Cu-Legierung/PTFE
Kontaktfeder CuSn- / CuBe-Legierung
Kontaktveredelung
Innenleiter Au über Ni
Außenleiter Ni

HOCHFREQUENZVERHALTEN FÜR 50 Ω KOAX-KONTAKTE¹

Durchgangsdämpfung (transmission loss)



Stehwellenverhältnis VSWR (voltage standing wave ratio)



DEMONTAGEWERKZEUG



BESTELLNUMMER: 087.170.391.000.000

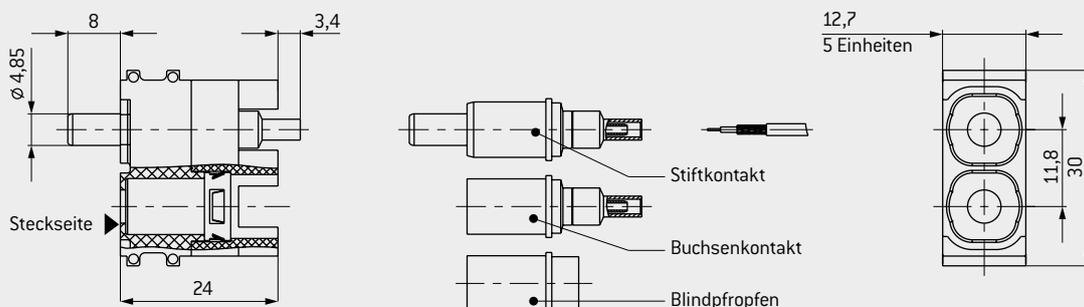
Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹ Dämpfungswerte sind abhängig vom verwendeten Leitertyp bei einer VSWR von 1,25. Weitere sind auf Anfrage erhältlich. Geprüft wurde mit je 2 × 5 cm Leiterlänge.

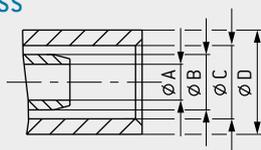
² Siehe ab Seite [187](#).



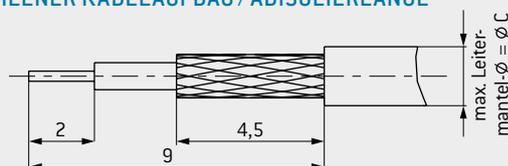
ISOLIERKÖRPER FÜR STIFT UND BUCHSE



KABELANSCHLUSS



EMPFOHLENER KABELAUFBAU / ABISOLIERLÄNGE



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.152.102.923.000
Blindpfropfen	021.341.177.300.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Wellen-wider-stand Ω	Fre-quenz-bereich GHz	Kabel ¹	A	B	C	D	Bestellnummer Crimpeinsätze
Stiftkontakt	122.346.001.207.000	50	1,25	RG 178 / RG 196	1,1	1,7	2,25	3,2	082.000.039.101.000
Stiftkontakt	122.346.003.207.000		2,1	RG 174 / RG 188 / RG 316	1,75	2,7	3,2	3,8	082.000.039.102.000
Stiftkontakt	122.346.005.207.000		RG 122 (2YCY 0,4/2,5-75 Ω)	2,75	3,7	4,2	5	082.000.039.104.000	
Stiftkontakt	122.346.007.207.000		2,4	RG 58	3,15	4,5	5,2	6,15	082.000.039.106.000
Stiftkontakt	122.346.009.207.000		RG 223	3,15	4,5	5,5	6,15	082.000.039.108.000	
Stiftkontakt	122.346.011.207.000		2,1	G 02232 D (H+S) RG 316 D	1,75	2,7	3,5	4,3	082.000.039.103.000
Buchsenkontakt	122.346.002.207.000	50	1,25	RG 178 / RG 196	1,1	1,7	2,25	3,2	082.000.039.101.000
Buchsenkontakt	122.346.004.207.000		2,1	RG 174 / RG 188 / RG 316	1,75	2,7	3,2	3,8	082.000.039.102.000
Buchsenkontakt	122.346.006.207.000		RG 122 (2YCY 0,4/2,5-75 Ω)	2,75	3,7	4,2	5	082.000.039.104.000	
Buchsenkontakt	122.346.008.207.000		2,4	RG 58	3,15	4,5	5,2	6,15	082.000.039.106.000
Buchsenkontakt	122.346.010.207.000		RG 223	3,15	4,5	5,5	6,15	082.000.039.108.000	
Buchsenkontakt	122.346.012.207.000		2,1	G 02232 D (H+S) RG 316 D	1,75	2,7	3,5	4,3	082.000.039.103.000
Crimpzange für Schirmhülse	080.000.039.000.000								

¹ Sonderleitungen auf Anfrage.

MODUL 2-POLIG FÜR 50 Ω UND HOCHSPANNUNG



KOAX



Steckzyklen: mind. 100.000



Nicht magnetisch

Frequenzbereich¹: 0–2,8 GHz

TECHNISCHE HINWEISE

- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich ¹	0–2,8 GHz
Isolationswiderstand	> 100 GΩ

Spannungsangaben nach MIL²

Betriebsspannung	850 V
Prüfspannung	2.600 V

Mechanische Werte

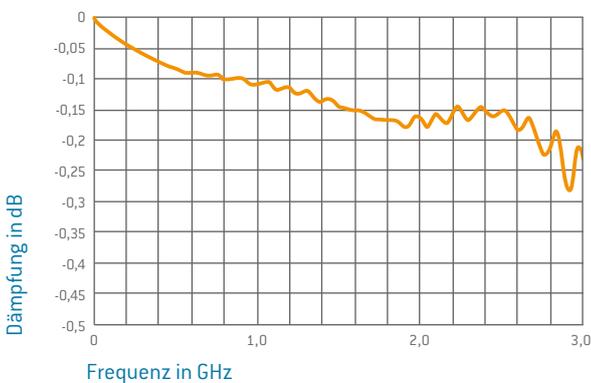
Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	13,9 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	9,9 N / Modul
Betriebstemperatur	–40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

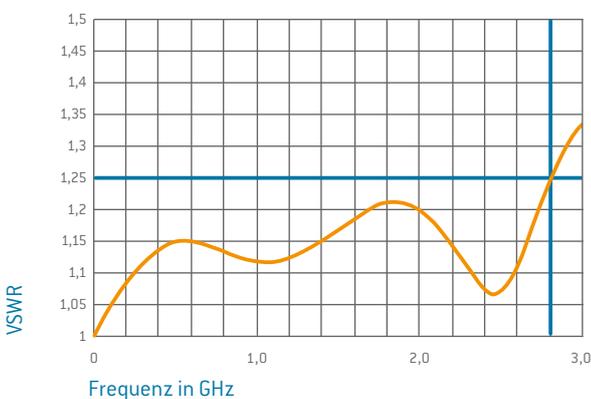
Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung / PTFE
Kontaktfeder	CuSn- / CuBe-Legierung
Kontaktveredelung	Au über CuSnZn

HOCHFREQUENZVERHALTEN FÜR 50 Ω KOAX-KONTAKTE¹

Durchgangsdämpfung (transmission loss)



Stehwellenverhältnis VSWR (voltage standing wave ratio)



DEMONTAGWERKZEUG



BESTELLNUMMER: 087.170.391.000.000

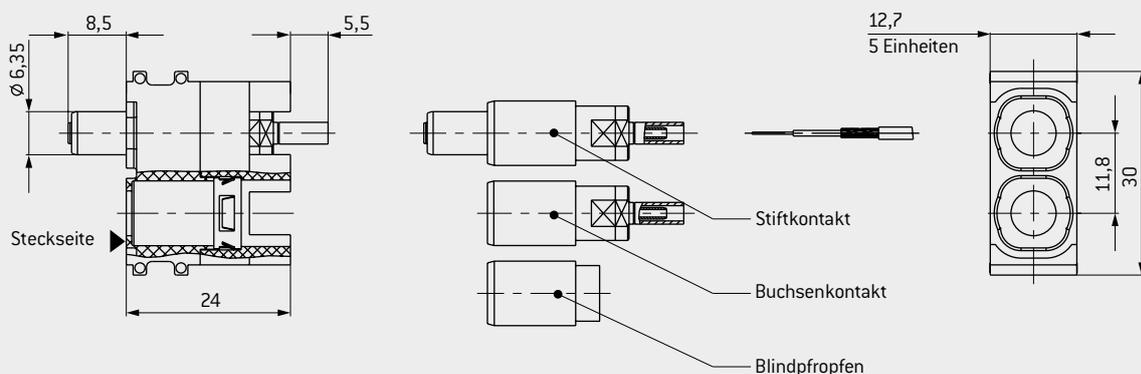
Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹ Dämpfungswerte sind abhängig vom verwendeten Leitertyp bei einer VSWR von 1,25. Weitere sind auf Anfrage erhältlich. Geprüft wurde mit je 2 × 5 cm Leiterlänge.

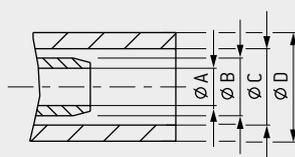
² Siehe ab Seite [187](#).



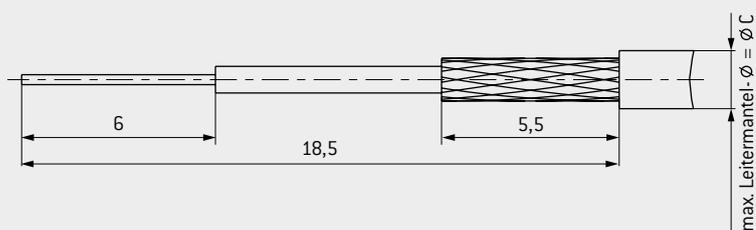
ISOLIERKÖRPER FÜR STIFT UND BUCHSE



KABELANSCHLUSS



EMPFOHLENER KABELAUFBAU / ABISOLIERLÄNGE



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.155.102.923.000
Blindpfropfen	021.341.179.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Wellenwiderstand Ω	Frequenzbereich GHz	Kabel ¹	A	B	C	D	Bestellnummer Crimpeinsätze
Stiftkontakt	122.126.001.257.000	50	0,3	RG 178 / RG 196	1,1	1,7	2,25	3,2	082.000.039.101.000
Stiftkontakt	122.126.003.257.000		2,0	RG 174 / RG 188 / RG 316	1,75	2,7	3,2	3,8	082.000.039.102.000
Stiftkontakt	122.126.013.257.000		2,8	RG 223	3,15	4,5	5,9	6,75	082.000.039.108.000
Stiftkontakt	122.126.007.257.000		2,6	RG 58	3,15	4,5	5,2	6,15	082.000.039.106.000
Buchsenkontakt	122.126.002.257.000	50	0,3	RG 178 / RG 196	1,1	1,7	2,25	3,2	082.000.039.101.000
Buchsenkontakt	122.126.004.257.000		2,0	RG 174 / RG 188 / RG 316	1,75	2,7	3,2	3,8	082.000.039.102.000
Buchsenkontakt	122.126.014.257.000		2,8	RG 223	3,15	4,5	5,9	6,75	082.000.039.108.000
Buchsenkontakt	122.126.008.257.000		2,6	RG 58	3,15	4,5	5,2	6,15	082.000.039.106.000
Crimpzange für Schirmhülse	080.000.039.000.000								

¹ Sonderleitungen auf Anfrage.

MODUL 2-POLIG FÜR 75 Ω



KOAX



Steckzyklen: mind. 100.000
Frequenzbereich¹: 0–3,0 GHz

TECHNISCHE HINWEISE

- Crimpinformationen siehe ab Seite [170](#).

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich ¹	0–3,0 GHz
Isolationswiderstand	> 100 G Ω

Spannungsangaben nach MIL²

Betriebsspannung	475 V
Prüfspannung	1.425 V

Mechanische Werte

Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	13,3 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	9,5 N / Modul
Betriebstemperatur	–40 °C bis +125 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

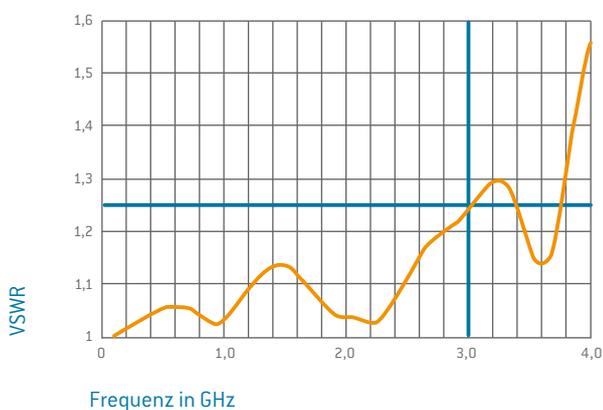
Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Kontaktträger	Cu-Legierung/PTFE
Kontaktfeder	CuSn- / CuBe-Legierung
Kontaktveredelung	
Innenleiter	Au über Ni
Außenleiter	Ni

HOCHFREQUENZVERHALTEN FÜR 75 Ω KOAX-KONTAKTE¹

Durchgangsdämpfung (transmission loss)



Stehwellenverhältnis VSWR (voltage standing wave ratio)



DEMONTAGWERKZEUG



BESTELLNUMMER: 087.170.391.000.000

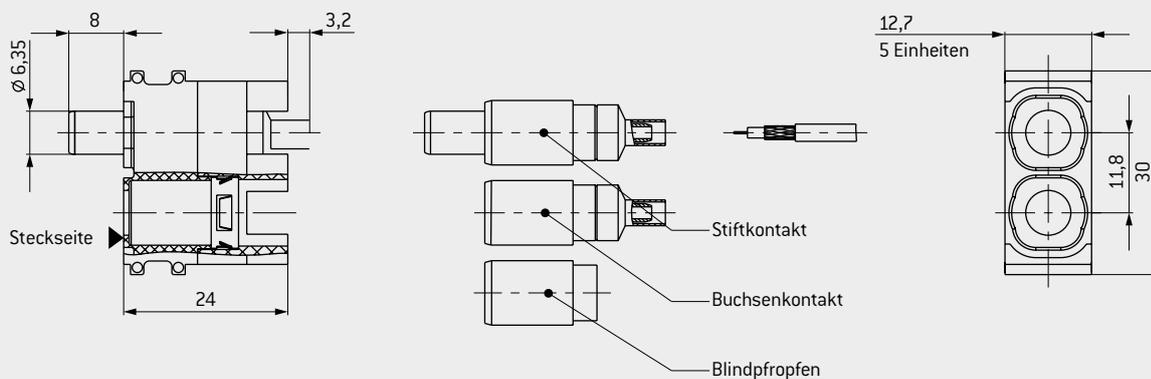
Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

¹ Dämpfungswerte sind abhängig vom verwendeten Leitertyp bei einer VSWR von 1,25. Weitere sind auf Anfrage erhältlich. Geprüft wurde mit je 2 x 5 cm Leiterlänge.

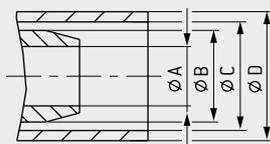
² Siehe ab Seite [187](#).



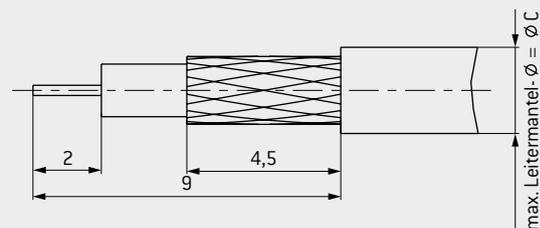
ISOLIERKÖRPER FÜR STIFT UND BUCHSE



KABELANSCHLUSS



EMPFOHLENER KABELAUFBAU / ABISOLIERLÄNGE



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.155.102.923.000
Blindpfropfen	021.341.179.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Wellenwiderstand Ω	Frequenzbereich GHz	Kabel ¹	A	B	C	D	Bestellnummer Crimpeinsätze
Stiftkontakt	122.348.003.207.000	75	3,0	RG 179 / RG 187	1,75	2,7	3,2	3,8	082.000.039.102.000
Stiftkontakt	122.348.007.207.000		0,55	G 03233 (H+S)	3,15	4,5	5,2	6,15	082.000.039.106.000
Stiftkontakt	122.348.009.207.000		3,0	RG 59	4	5,4	6,3	7,2	082.000.039.109.000
Buchsenkontakt	122.348.004.207.000	75	3,0	RG 179 / RG 187	1,75	2,7	3,2	3,8	082.000.039.102.000
Buchsenkontakt	122.348.008.207.000		0,55	G 03233 (H+S)	3,15	4,5	5,2	6,15	082.000.039.106.000
Buchsenkontakt	122.348.010.207.000		3,0	RG 59	4	5,4	6,3	7,2	082.000.039.109.000
Crimpzange für Schirmhülse	080.000.039.000.000								

¹ Sonderleitungen auf Anfrage.

MODUL 2-POLIG FÜR DRUCKLUFTVENTILE



Schlauchinnen- \varnothing max. 4 mm, Push-in \varnothing max. 6 mm.

DRUCKLUFTDURCHFÜHRUNG



Nicht absperrende Ausführung



Absperrende Ausführung

Betriebsdruck: 20 bar
Steckzyklen¹: mind. 100.000
Schlauchanschluss: M5 bzw. max. 4 mm

TECHNISCHE HINWEISE

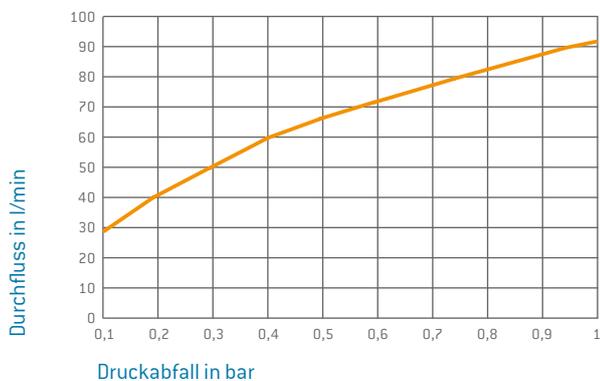
- Funktionsbedingt sind die Kontakte im gesteckten Zustand vorgespannt. Diese Vorspannung muss über eine Haltevorrichtung vom Rahmen aufrechterhalten werden.
- Vakuumausführung und weitere Anschlussarten auf Anfrage.
- Keine O₂-Durchführung².

TECHNISCHE DATEN

Mechanische Werte

Zulässiger max. Betriebsdruck	20 bar
Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	
nicht absperrend	27 N / Modul
einseitig absperrend	28 N / Modul
beidseitig absperrend	29 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	
nicht absperrend	12,6 N / Modul
einseitig absperrend	12,6 N / Modul
beidseitig absperrend	9,2 N / Modul
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen ¹	mind. 100.000
Schlauchanschluss	M5-Innengewinde für handelsübliche Push-in Anschlüsse

DURCHFLUSSDIAGRAMM



Das Durchflussdiagramm bezieht sich auf die absperrende Variante mit einem maximalen Spalt zwischen Buchsen- und Stiftteil von $\leq 0,5$ mm. Bei einem veränderten Spaltmaß erhöht sich der Druckabfall.

Werkstoffe/Materialien

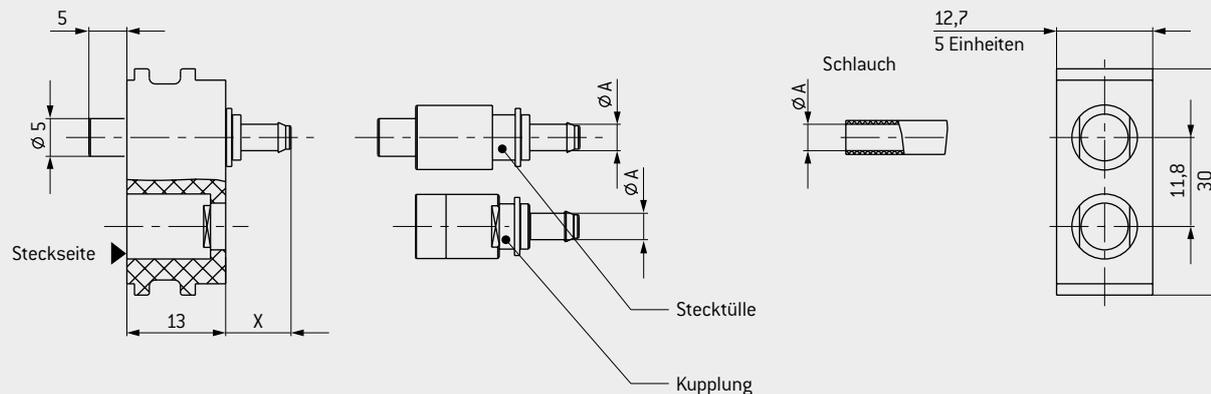
Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Ventilkörper	Cu-Legierung, blank
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial/FKM

¹ Angegebene Steckzyklen durch regelmäßige Wartungsintervalle möglich. ² Nicht geeignet für Gemische mit mehr als 25 % Sauerstoffanteil und explosive Gase.



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE

ANSCHLUSSZUBEHÖR SIEHE SEITE 148



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.141.102.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Maß A mm	Maß X mm	Anschlussarten siehe Seite 148	
				I	II
Stecktülle (nicht absperrend)	196.023.001.300.000	3	8,5	x	
Stecktülle (nicht absperrend)	196.024.001.300.000	4	10,5	x	
Stecktülle (nicht absperrend)	196.025.001.300.000	M5	–		x
Kupplung (nicht absperrend)	196.023.003.300.000	3	8,5	x	
Kupplung (nicht absperrend)	196.024.003.300.000	4	10,5	x	
Kupplung (nicht absperrend)	196.025.003.300.000	M5	–		x
Stecktülle (absperrend) ^{1,2}	196.025.014.300.000	M5	–		x
Kupplung (absperrend)	196.023.002.300.000	3	8,5	x	
Kupplung (absperrend)	196.024.002.300.000	4	10,5	x	
Kupplung (absperrend) ²	196.025.012.300.000	M5	–		x

¹Nur steckbar auf Kupplung 196.025.012.300.000. ²Material Dichtung: FKM.

MODUL 2-POLIG FÜR DRUCKLUFTVENTILE



Schlauchinnen- \varnothing max. 6 mm.

DRUCKLUFTDURCHFÜHRUNG



Nicht absperrende Ausführung



Einseitig absperrende Ausführung

Betriebsdruck: 12 bar
Steckzyklen¹: mind. 100.000
Schlauchanschluss: max. 6 mm

TECHNISCHE HINWEISE

- Funktionsbedingt sind die Kontakte im gesteckten Zustand vorgespannt. Diese Vorspannung muss über eine Haltevorrichtung vom Rahmen aufrechterhalten werden.
- Vakuumausführung und weitere Anschlussarten auf Anfrage.
- Keine O₂-Durchführung².

TECHNISCHE DATEN

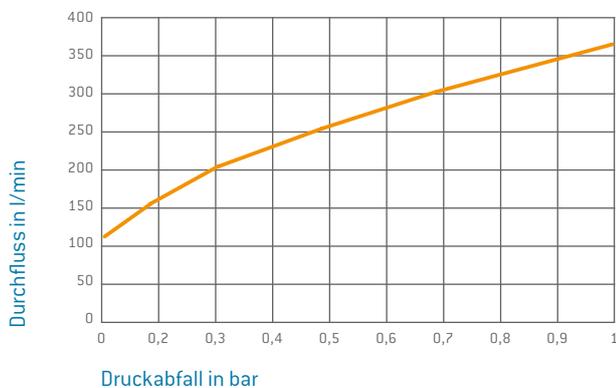
Mechanische Werte

Zulässiger max. Betriebsdruck	12 bar
Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	
nicht absperrend	10,8 N / Modul
einseitig absperrend	12,8 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	
nicht absperrend	6,8 N / Modul
einseitig absperrend	6,8 N / Modul
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen ¹	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Ventilkörper	Cu-Legierung, blank
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial

DURCHFLUSSDIAGRAMM

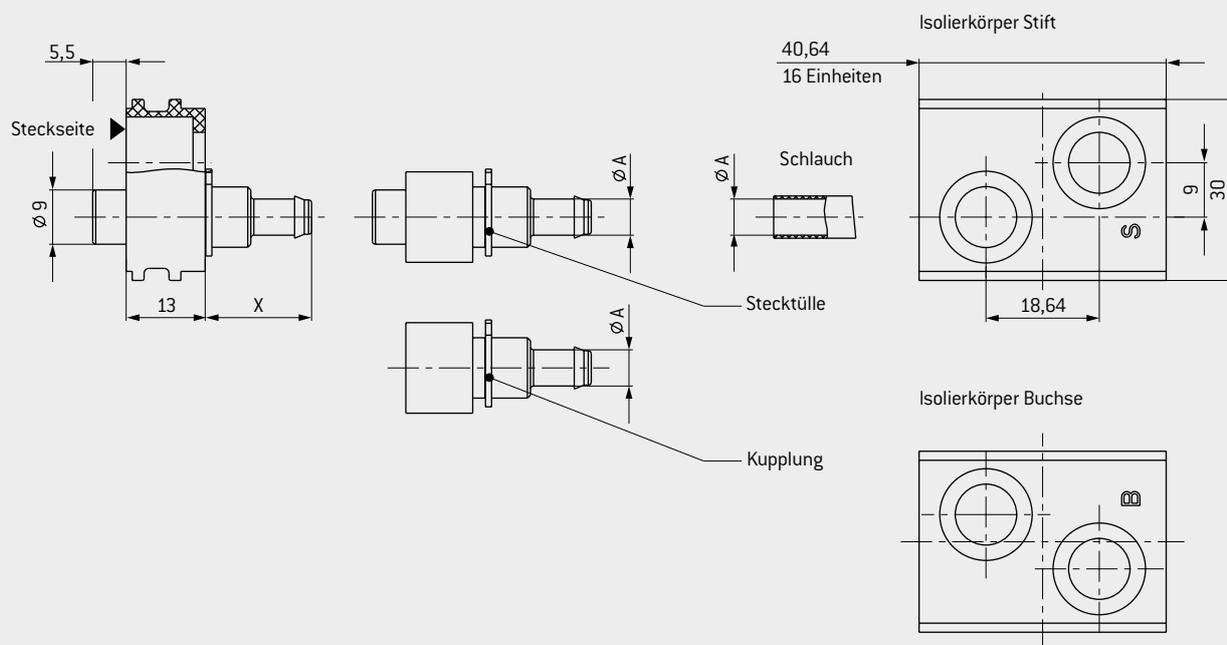


Das Durchflussdiagramm bezieht sich auf die absperrende Variante mit einem maximalen Spalt zwischen Buchsen- und Stiftteil von $\leq 0,5$ mm. Bei einem veränderten Spaltmaß erhöht sich der Druckabfall.

¹ Angegebene Steckzyklen durch regelmäßige Wartungsintervalle möglich. ² Nicht geeignet für Gemische mit mehr als 25 % Sauerstoffanteil und explosive Gase.



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper Buchse	610.140.102.923.000
Isolierkörper Stift	611.140.102.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Maß A mm	Maß X mm
Stecktülle (nicht absperrend)	196.001.001.300.000	4	15
Stecktülle (nicht absperrend)	196.002.001.300.000	6	17,5
Kupplung (nicht absperrend)	196.001.003.300.000	4	15
Kupplung (nicht absperrend)	196.002.003.300.000	6	17,5
Kupplung (absperrend)	196.001.002.300.000	4	15
Kupplung (absperrend)	196.002.002.300.000	6	17,5

MODUL 1-POLIG FÜR DRUCKLUFTVENTILE



Schlauchinnen- \varnothing max. 6 mm.

DRUCKLUFTDURCHFÜHRUNG



Nicht absperrende Ausführung



Absperrende Ausführung

Betriebsdruck: 12 bar
Steckzyklen¹: mind. 100.000
Schlauchanschluss: max. 6 mm

TECHNISCHE HINWEISE

- Funktionsbedingt sind die Kontakte im gesteckten Zustand vorgespannt. Diese Vorspannung muss über eine Haltevorrichtung vom Rahmen aufrechterhalten werden.
- Vakuumausführung und weitere Anschlussarten auf Anfrage.
- Keine O₂-Durchführung².

TECHNISCHE DATEN

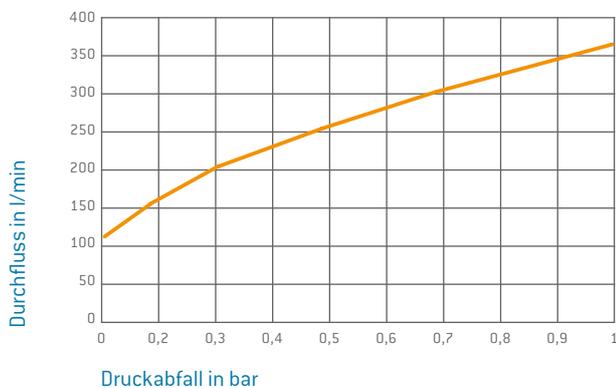
Mechanische Werte

Zulässiger max. Betriebsdruck	12 bar
Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	
nicht absperrend	5,4 N / Modul
einseitig absperrend	6,4 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	
nicht absperrend	3,4 N / Modul
einseitig absperrend	3,4 N / Modul
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen ¹	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Ventilkörper	Cu-Legierung, blank
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial

DURCHFLUSSDIAGRAMM

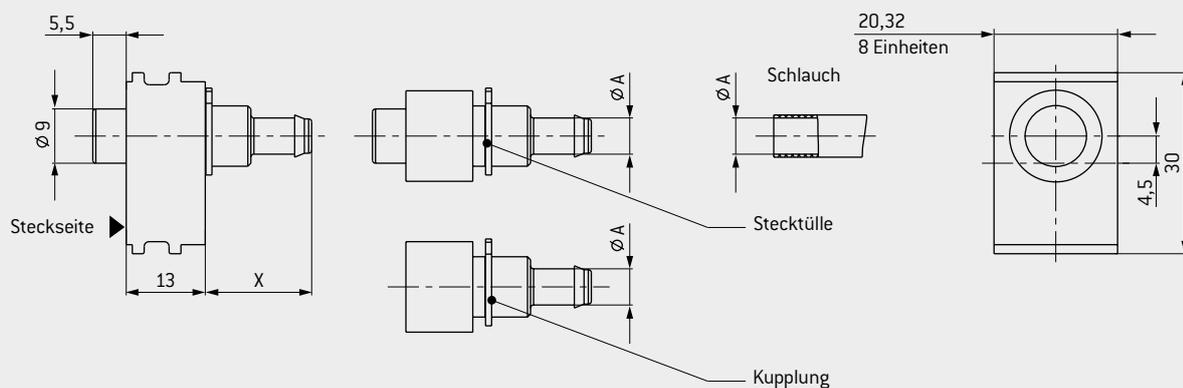


Das Durchflussdiagramm bezieht sich auf die absperrende Variante mit einem maximalen Spalt zwischen Buchsen- und Stiftteil von $\leq 0,5$ mm. Bei einem veränderten Spaltmaß erhöht sich der Druckabfall.

¹ Angegebene Steckzyklen durch regelmäßige Wartungsintervalle möglich. ² Nicht geeignet für Gemische mit mehr als 25 % Sauerstoffanteil und explosive Gase.



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



Modul 1-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.142.101.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Maß A mm	Maß X mm
Stecktülle (nicht absperrend)	196.001.001.300.000	4	15
Stecktülle (nicht absperrend)	196.002.001.300.000	6	17,5
Kupplung (nicht absperrend)	196.001.003.300.000	4	15
Kupplung (nicht absperrend)	196.002.003.300.000	6	17,5
Kupplung (absperrend)	196.001.002.300.000	4	15
Kupplung (absperrend)	196.002.002.300.000	6	17,5

MODUL 2-POLIG

Zur Durchführung von Luft, Wasser und anderen Fluiden.

NEU!
FLUID-MODUL
1-POLIG



FLUIDDURCHFÜHRUNG



Beidseitig absperrend

Betriebsdruck: 10 bar leckarme Ausführung
Steckzyklen¹: mind. 100.000
Schlauchanschluss: M5

TECHNISCHE HINWEISE

- Funktionsbedingt sind die Kontakte im gesteckten Zustand vorgespannt. Diese Vorspannung muss über eine Haltevorrichtung vom Rahmen aufrechterhalten werden.
- Der Einsatz von brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten oder Gasen ist nicht erlaubt.
- Keine O₂-Durchführung².

TECHNISCHE DATEN

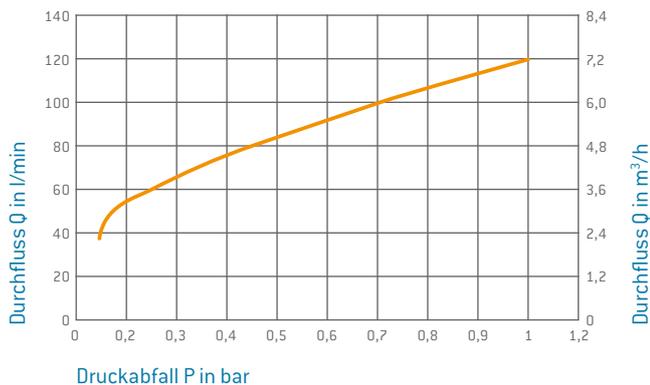
Mechanische Werte

Zulässiger max. Betriebsdruck	10 bar
Schlauchanschluss	M5-Innengewinde für handelsübliche Push-in Anschlüsse
Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	64 N / Modul
Gesamtschiebekraft (Mittelwert)	0 N / Modul
Betriebstemperatur	-40 °C bis +125 °C
Steckzyklen ¹	mind. 100.000

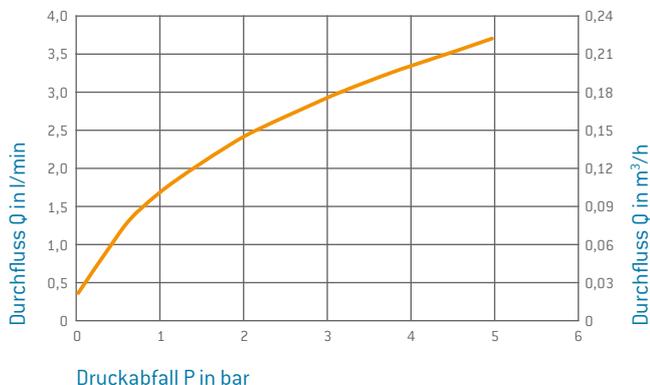
Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Fluiddurchführung	Edelstahl (1.4305)
Dichtung	NBR; Dichtungsmaterial

DURCHFLUSSDIAGRAMM LUFT



DURCHFLUSSDIAGRAMM WASSER

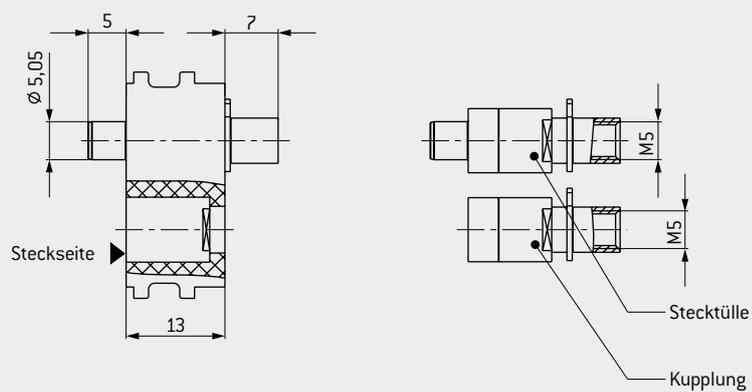


Das Durchflussdiagramm bezieht sich auf die absperrende Variante mit einem maximalen Spalt zwischen Buchsen- und Stiftteil von $\leq 0,5$ mm. Bei einem veränderten Spaltmaß erhöht sich der Druckabfall.

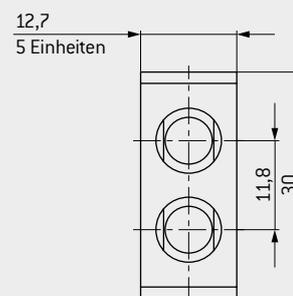
¹ Angegebene Steckzyklen durch regelmäßige Wartungsintervalle möglich. ² Nicht geeignet für Gemische mit mehr als 25 % Sauerstoffanteil und explosive Gase.



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



ANSCHLUSSZUBEHÖR SIEHE SEITE 148



Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.141.102.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Anschluss mm
Stecktülle (Stiftteil)	196.025.015.902.001	M5
Kupplung (Buchsentteil)	196.025.016.902.001	M5

ANSCHLUSSZUBEHÖR



DRUCKLUFT- UND FLUIDDURCHFÜHRUNG

ANSCHLUSSART I

Stecknippel



ANSCHLUSSART II PUSH-IN

Steckverschraubung



L-Steckverbindung



TECHNISCHE HINWEISE

- Anziehdrehmoment 1,5 Nm

TECHNISCHE DATEN

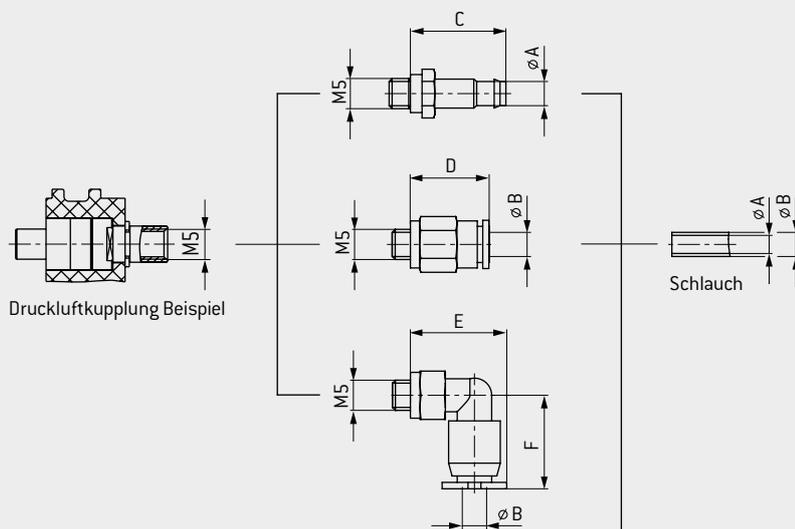
Mechanische Werte

Zulässiger Betriebsdruck (statisch)	0,95 bis 14 bar
Betriebstemperatur bei Push-in	-10 °C bis +80 °C
Gewindeanschluss	M5

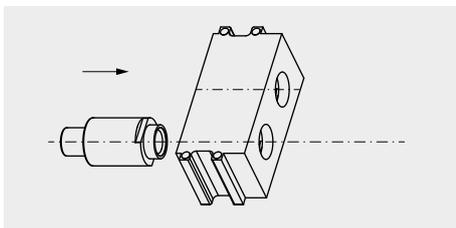
Bezeichnung	Bestellnummer	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D	Maß E	Maß F
		Schlauchinnen- \emptyset mm	Schlauchaußen- \emptyset mm	inkl. Dichtungsscheibe mm			mm
Stecknippel	945.000.001.000.123	2		10,2			
Stecknippel	945.000.001.000.136	3		14,2			
Stecknippel	945.000.001.000.137	4		15,8			
Steckverschraubung Push-in	945.000.001.000.138		3		13		
Steckverschraubung Push-in	945.000.001.000.139		4		13,2		
Steckverschraubung Push-in	945.000.001.000.140		6		14,2		
L-Steckverbindung Push-in	945.000.001.000.141		3			14	11
L-Steckverbindung Push-in	945.000.001.000.142		4			14,9	15,6
L-Steckverbindung Push-in	945.000.001.000.143		6			17,2	16,2



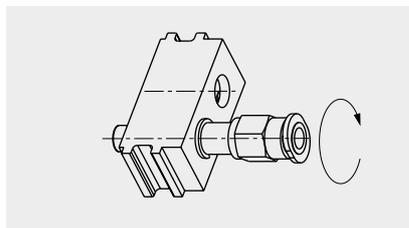
ANSCHLUSSMASSE ZUBEHÖR FLUIDDURCHFÜHRUNG MIT SICHERUNGSRING



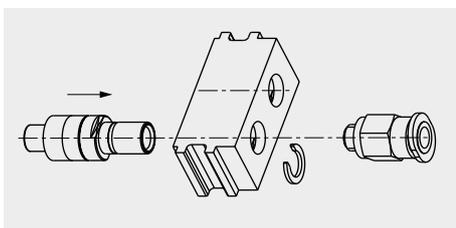
MONTAGE DER DURCHFÜHRUNG (JE NACH AUSFÜHRUNG)



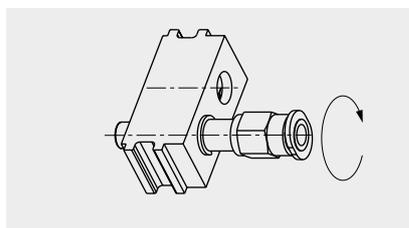
1. Durchführung in Isolierkörper einsetzen.



2. Anschlusszubehör in Durchführung einschrauben. Anziehdrehmoment 1,5 Nm.



1. Durchführung in Isolierkörper einsetzen und Sicherungsring montieren.



2. Anschlusszubehör in Durchführung einschrauben. Anziehdrehmoment 1,5 Nm.

MODUL 5-POLIG FÜR KUNSTSTOFFFASER POF



LICHTWELLENLEITER



DEMONTAGEWERKZEUG II



Demontage von vorne möglich, kein Abschneiden nötig.

BESTELLNUMMER: 087.611.001.002.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

Ferrule

Steckzyklen: mind. 40.000

 Nicht magnetisch auf Anfrage

TECHNISCHE HINWEISE

- Funktionsbedingt sind die Kontakte im gesteckten Zustand vorgespannt. Diese Vorspannung muss über eine Haltevorrichtung vom Rahmen aufrechterhalten werden.

TECHNISCHE DATEN

Mechanische Werte

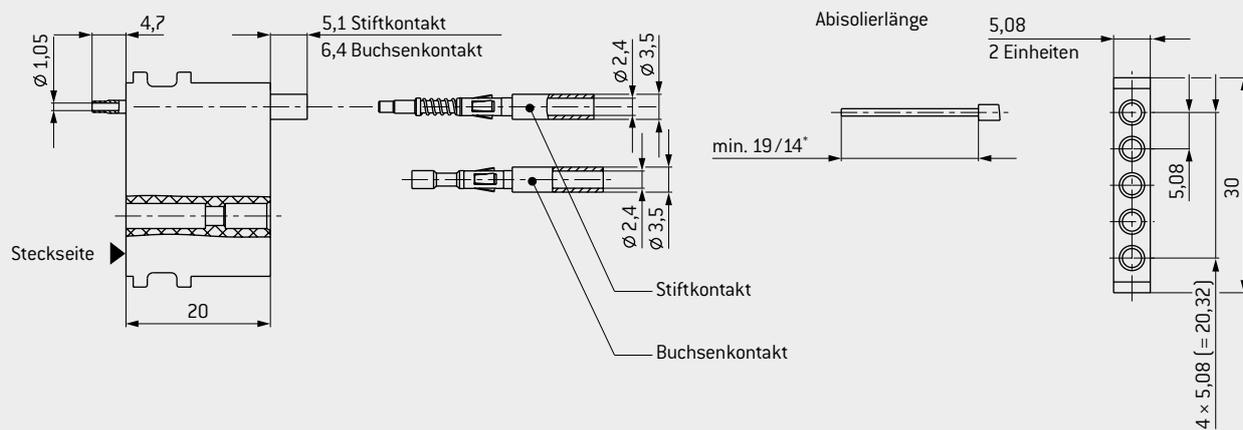
POF (Polymer Optical Fibre)	1 mm
Außendurchmesser	2,2 mm–2,3 mm
Faserbefestigung	Crimp
Einfügedämpfung	
typisch	1,5 dB bei 670 nm
über gesamte Lebensdauer	< 2 dB bei 670 nm
Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	< 17,5 N
Betriebstemperatur (je nach Faser)	
Standard-Faser	–40 °C bis +85 °C
Hochtemperatur-Faser	–40 °C bis +115 °C
Steckzyklen	mind. 40.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
LWL-Kontakt	Cu-Legierung
Fasertyp	Kunststofffaser 980/1.000 (POF)



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE



* Min. 19 Stiftkontakt / min. 14 Buchsenkontakt

Modul 5-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.163.105.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer
Buchsenkontakt 980 / 1.000 µm	196.503.001.901.000
Stiftkontakt 980 / 1.000 µm	196.503.002.901.000
Verarbeitungsset (Kombi- und Crimpzange)	080.000.048.000.000
Schneid-Abisolier-Kombizange	080.000.048.100.000
Crimpzange	080.000.048.200.000

Montageanleitungen finden Sie auf unserer Website unter: www.odu.de/downloads.

MODUL 2-POLIG FÜR KUNSTSTOFFFASER POF / MOST



LICHTWELLENLEITER



Ferrule

Steckzyklen: mind. 100.000

Kunststofffasertyp: POF / MOST

TECHNISCHE HINWEISE

- Funktionsbedingt sind die Kontakte im gesteckten Zustand vorgespannt. Diese Vorspannung muss über eine Haltevorrichtung vom Rahmen aufrechterhalten werden.
- Linsenstecker auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Mechanische Werte

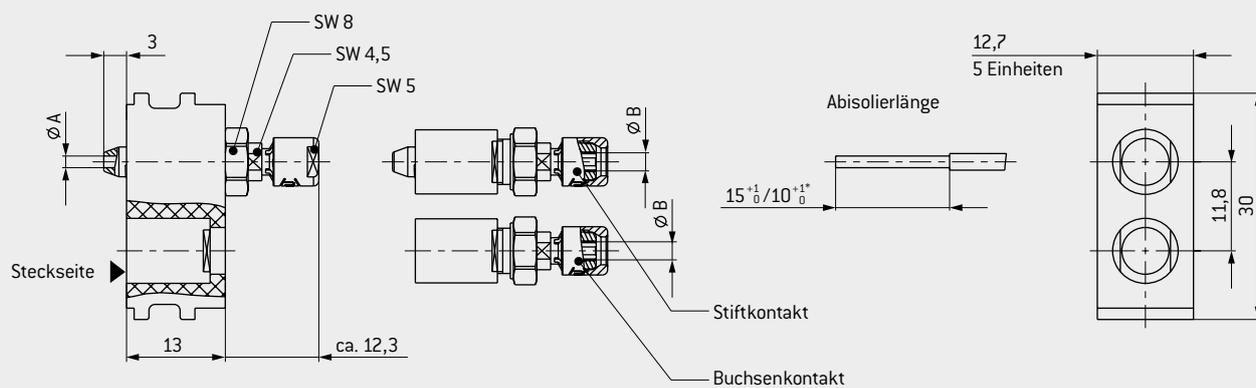
POF (Polymer Optical Fibre)	1 mm
Außendurchmesser	2,2 mm–2,3 mm
Faserbefestigung	Klemmung
Einfügedämpfung	
typisch	1,5 dB bei 670 nm
über gesamte Lebensdauer	< 2 dB bei 670 nm
Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	16,0 N
Betriebstemperatur [je nach Faser]	
Standard-Faser	–40 °C bis +85 °C
Hochtemperatur-Faser	–40 °C bis +115 °C
Steckzyklen	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
LWL-Kontakt	Cu-Legierung
Fasertyp	Kunststofffaser 980/1.000 (POF) oder 980/1.550 (MOST)



ISOLIERKÖRPER STIFT UND BUCHSE


 ${}^{+1}_{0} 15 / {}^{+1}_{0} 10$ Stiftkontakt / ${}^{+1}_{0} 10$ Buchsenkontakt

Modul 2-polig	Bestellnummer
Isolierkörper	611.141.102.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Maß A mm	Maß B mm
Buchsenkontakt 980 / 1.000 µm	196.501.001.901.000	1,05	2,25
Stiftkontakt 980 / 1.000 µm	196.501.002.901.000	1,05	2,25
Buchsenkontakt 980 / 1.550 µm (MOST Standard)	196.502.001.901.000	1,6	2,35
Stiftkontakt 980 / 1.550 µm (MOST Standard)	196.502.002.901.000	1,6	2,35
Abmantelwerkzeug	598.501.001.000.000		
Gabelschlüssel 4,5 mm	598.501.002.000.000		
Gabelschlüssel 5 mm	598.700.001.016.000		
Steckschlüssel 8 mm	598.501.003.000.000		
Schleif- und Polieraufnahme Buchse	598.501.004.000.000		
Ersatzklingen	598.501.006.000.000		
Schleif- und Polieraufnahme Stift	598.501.007.000.000		
Läppfolien, 12 µm, 5 µm	598.501.010.000.000		

Montageanleitungen finden Sie auf unserer Website unter: www.odu.de/downloads.

MODUL 3-POLIG FÜR GLASFASER GOF



LICHTWELLENLEITER



Keramik Ferrule
Single-mode / Multi-mode
Steckzyklen¹: mind. 100.000

TECHNISCHE HINWEISE

- Funktionsbedingt sind die Kontakte im gesteckten Zustand vorgespannt. Diese Vorspannung muss über eine Haltevorrichtung vom Rahmen aufrechterhalten werden.
- Linsenstecker auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

Mechanische Werte

Glasfaser	Single-mode – 9/125 µm Multi-mode – 50/125 µm
Faserbefestigung	Multi-mode – 62,5/125 µm LWL geklebt ² Oberfläche poliert ² Mantel gecrimpt
Einfügedämpfung typisch	< 1 dB für 670 nm
Gesamtsteckkraft (Mittelwert)	≤ 36 N
Montagehaltekraft	10 N bis 12 N / Kontakt
Betriebstemperatur	–40 °C bis +85 °C
Steckzyklen ¹	mind. 100.000

Werkstoffe/Materialien

Isolierkörper	Thermoplast glasfaserverstärkt nach UL 94
Ferrulhalter	Neusilber
Ferrule	Keramik
Feder	CrNi-Stahl

DEMONTAGWERKZEUG I (GERADE)



Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel).

BESTELLNUMMER: 087.170.136.000.000

DEMONTAGWERKZEUG II



Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – muss ggf. abgetrennt werden).

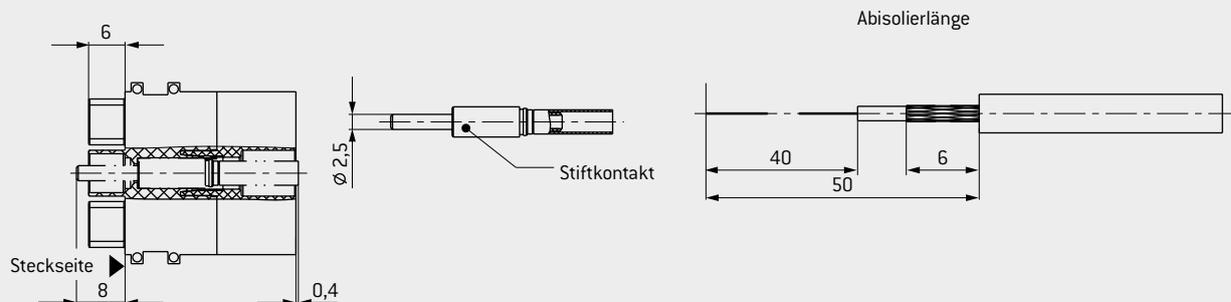
BESTELLNUMMER: 087.611.001.001.000

Eine Übersicht aller Werkzeuge finden Sie ab Seite [177](#).

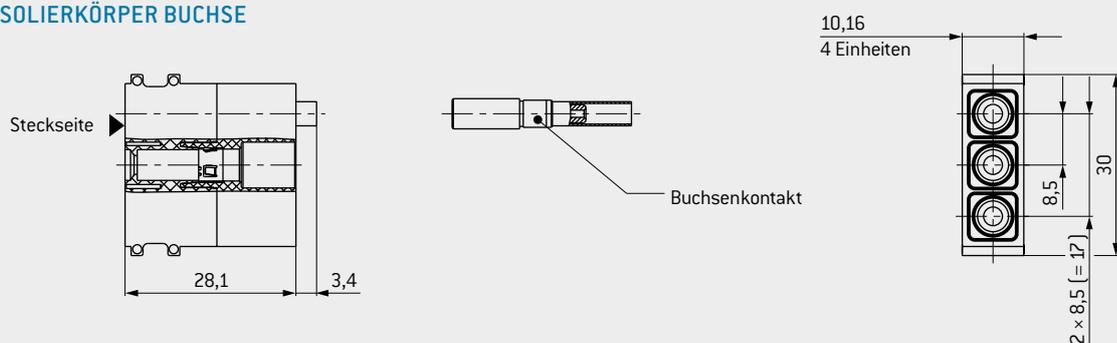
¹Angegebene Steckzyklen durch regelmäßige Wartungsintervalle möglich. ²Faser-Montage (kleben und polieren) auf Anfrage.



ISOLIERKÖRPER STIFT



ISOLIERKÖRPER BUCHSE



Modul 3-polig	Bestellnummer
Isolierkörper Stiftteil	611.162.103.923.000
Isolierkörper Buchsenteil	610.162.103.923.000

Bezeichnung	Bestellnummer	Bestellnummer Crimpeinsatz	LWL-Faser
Stiftkontakt	196.603.002.901.000	082.000.039.102.000	50 / 125 µm; 62,5 / 125 µm
Stiftkontakt	196.603.004.901.000		9 / 125 µm
Buchsenkontakt	196.603.001.901.000		50 / 125 µm; 62,5 / 125 µm
Buchsenkontakt	196.603.003.901.000		9 / 125 µm
Crimpzange für Schirmhülse	080.000.039.000.000		

Montageanleitungen finden Sie auf unserer Website unter: www.odu.de/downloads.

MODUL FÜR MEHRPOLIGE, GESCHIRMTE DURCHFÜHRUNG/HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG



Größe 0 (z. B. Einsatz in Bussystemen).

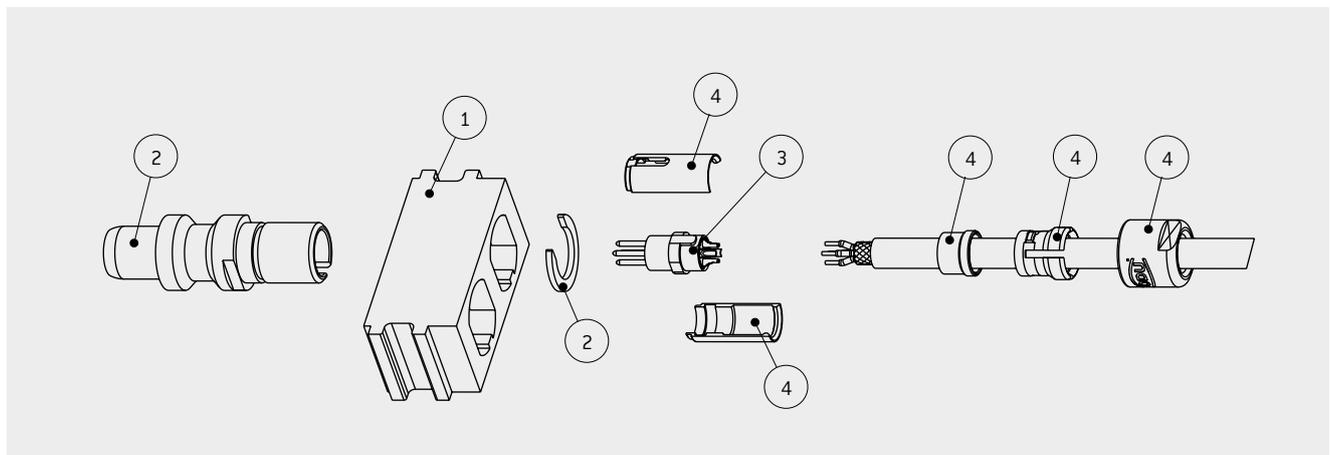


Steckzyklen: mind. 10.000
USB® 2.0¹, USB® 3.1 Gen1¹, CAT 5¹
2- bis 10-polig

TECHNISCHE DATEN

- Die hier aufgeführten Einsätze für geschirmte Durchführungen/High-Speed-Steckverbindungen sind für alle gängigen Bussysteme mit Transferraten bis zu 10 MHz bestens geeignet. Z. B. Profibus^{®1}, USB^{® 1.1¹}, RS485, FlexRay^{®1}, CAN-Bus¹ und RS232.
- Ausgewählte Einsätze sind für Datenraten bis zu 5 GBits/s geeignet und qualifiziert. Z. B. Fast-Ethernet¹, USB^{® 2.0¹}, USB^{® 3.1 Gen1¹}, FireWire^{® S400¹} auf Anfrage, IEEE 1394.

SO KONFIGURIEREN SIE IHRE HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG



MONTAGESET

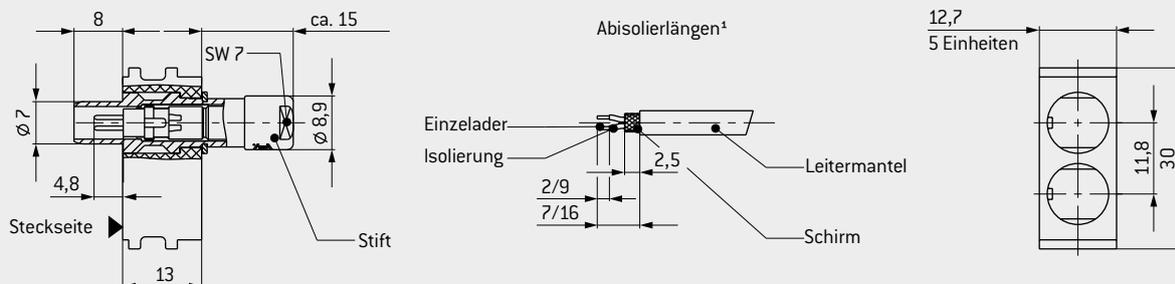
Reihenfolge	Basisteile	Bestellnummer
1	Isolierkörper	611.148.102.923.000
2	Buchsengehäuse kpl.	653.001.001.304.000
2	Steckergehäuse kpl.	653.001.002.304.000
	Blindpfropfen	021.341.182.300.000
3	Einsatz kpl. Lötkontakte ²	Siehe nächste Seite
4	Montageset	Siehe nebenstehende Tabelle

Kabel-Ø mm	Bestellnummer
1,5 bis 2	653.001.001.304.020
2 bis 2,5	653.001.001.304.025
2,5 bis 3	653.001.001.304.030
3 bis 3,5	653.001.001.304.035
3,5 bis 4	653.001.001.304.040
4 bis 4,5	653.001.001.304.045
4,5 bis 5	653.001.001.304.050
5 bis 6,1	653.001.001.304.061 ³

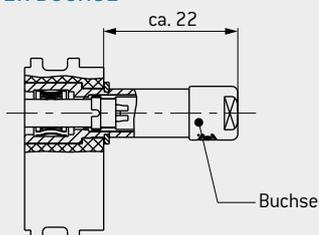
¹ Zu Datenübertragungsprotokollen beachten Sie bitte Seite 2. ² Einsatz für Crimpkontakte auf Anfrage. ³ Spannzanze kann evtl. nicht komplett über das Kabel geschoben werden.



ISOLIERKÖRPER STIFT

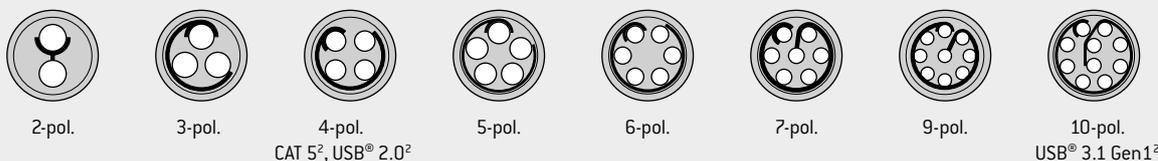


ISOLIERKÖRPER BUCHSE



Bei Verwendung in einem Gehäuse ggf. Platzbedarf prüfen.

POLBILDER



Polzahl	Kontaktdurchmesser mm	Anschlussquerschnitt AWG	Bemessungsspannung³ V	Bemessungsstoßspannung³ kV	Ver-schmut-zungsgrad³	Nennspannung⁴ V AC	Ausführung	Kate-gorie⁵	Einsatz kpl.⁶ Bestellnummer	Gesamtsteckkraft N	Gesamt-schiebe-kraft N
---------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------	-------------------------------	-----------------------	-----------------------	------------	-------------	--------------------------------	-----------------------	---------------------------

EINSATZ MIT ODU TURNTAC® (STECKZYKLEN MIND. 10.000)

2	0,9	22	10	2	3	500	Stift		700.849.724.002.200	20	15
			32	2	2		Buchse		700.749.724.002.200		
3	0,9	22	32	1,5	2	400	Stift		700.849.724.003.200	20	15
							Buchse		700.749.724.003.200		
4	0,7	26	32	1,5	2	300	Stift	CAT 5²	700.848.724.004.200	22	17
							Buchse		700.748.724.004.200		
4	0,7	22	32	1,5	2	300	Stift	USB² 2.0²	700.848.724.404.221	22	17
							Buchse		700.748.724.404.200		
5	0,7	26	32	1,5	2	366	Stift		700.848.724.005.200	22	17
							Buchse		700.748.724.005.200		
6	0,5	28	32	1,5	2	300	Stift		700.841.724.006.200	22	17
							Buchse		700.741.724.006.200		
7	0,5	28	32	1,5	2	300	Stift		700.841.724.007.200	22	17
							Buchse		700.741.724.007.200		
9	0,5	28	10	1,2	2	200	Stift		700.841.724.009.200	23,5	18
							Buchse		700.741.724.009.200		
10	0,5	28	10	1,2	2	200	Stift		700.841.724.010.221	23,5	18
							Buchse		700.741.724.010.221		
10	6 × 0,3 4 × 0,5	28 24	10	1,2	2	100	Stift	USB³ 3.1 Gen1²	700.831.724.410.000	16	12
							Buchse		700.731.724.410.000		

¹ Notwendige Längen siehe Montageanleitung. ² Zu Datenübertragungsprotokollen beachten Sie bitte Seite 2. ³ Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008), siehe Seite 183. ⁴ Nach EIA-364-20D:2008, SAE AS 13441:2004 method 3001.1. ⁵ Klassifizierung nach ISO/IEC 11801:2017. ⁶ Einige Einsätze in Crimpausführung auf Anfrage.

MODUL FÜR MEHRPOLIGE, GESCHIRMTE DURCHFÜHRUNG/HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG



Größe 1 (z. B. Einsatz in Bussystemen).

GESCHIRMTE DURCHFÜHRUNG/HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG

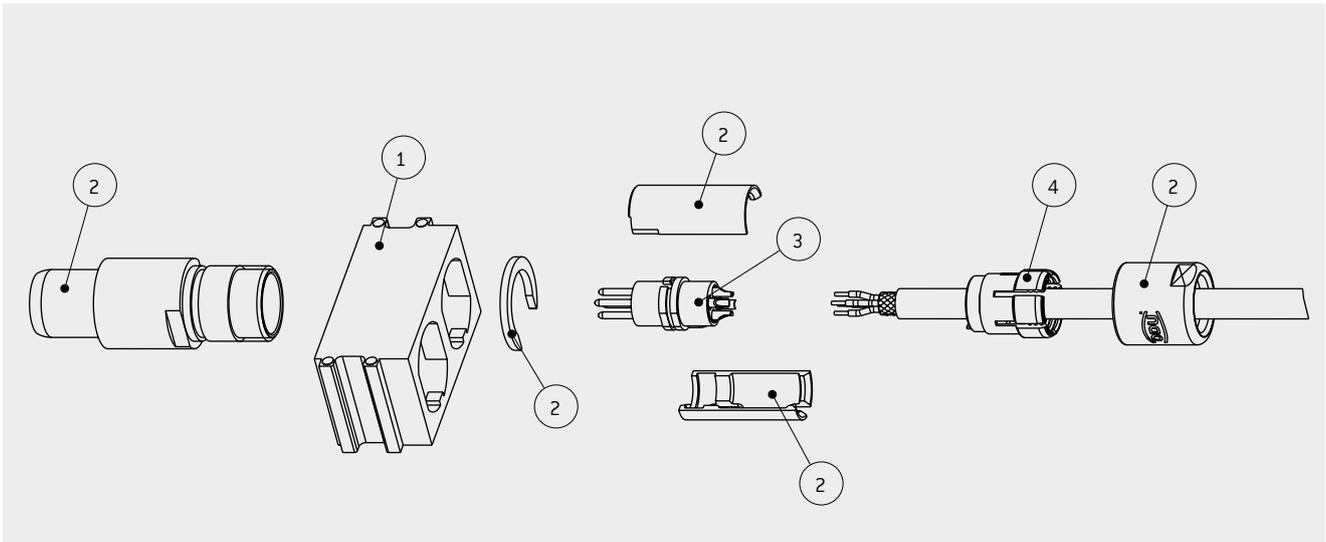


Steckzyklen: mind. 10.000 / 60.000
 USB® 2.0¹, CAT 5¹
 2- bis 14-polig

TECHNISCHE DATEN

- Die hier aufgeführten Einsätze für geschirmte Durchführungen/High-Speed-Steckverbindungen sind für alle gängigen Bussysteme mit Transferraten bis zu 10,0 MHz bestens geeignet. Z. B. Profibus®¹, RS485, FlexRay®¹, CAN-Bus¹ und RS232.
- Ausgewählte Einsätze sind für Datenraten bis zu 1 GBit/s geeignet und qualifiziert. Z. B. Gigabit-Ethernet¹, USB® 2.0¹, Fast-Ethernet¹, IEEE 1394, FireWire® S400¹ auf Anfrage.

SO KONFIGURIEREN SIE IHRE HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG



MONTAGESET

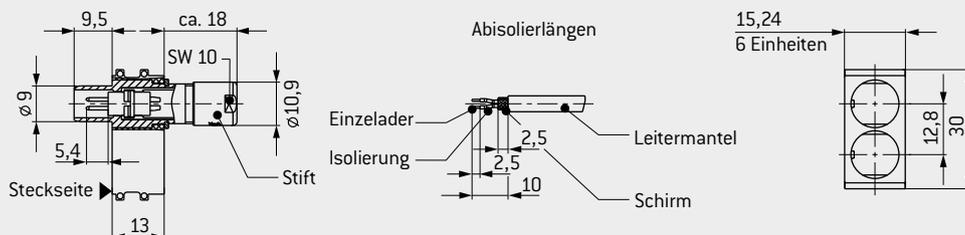
Reihenfolge	Basisteile	Bestellnummer
1	Isolierkörper	611.167.102.923.000
2	Buchsengehäuse kpl.	653.002.001.304.000
2	Steckergehäuse kpl.	653.002.002.304.000
	Blindpfropfen	021.341.186.300.000
3	Einsatz kpl. Lötkontakte ²	Siehe nächste Seite
4	Montageset	Siehe nebenstehende Tabelle

Kabel-Ø mm	Bestellnummer
1,5 bis 2,1	751.020.188.304.022
2 bis 3,2	751.020.188.304.032
3 bis 4,2	751.020.188.304.042
4 bis 5,2	751.020.188.304.052
5 bis 6,2	751.020.188.304.062
6 bis 7,2	751.020.188.304.072
7 bis 7,7	751.020.188.304.077 ³

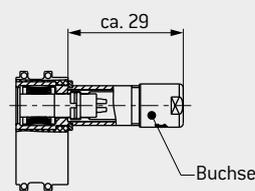
¹ Zu Datenübertragungsprotokollen beachten Sie bitte Seite 2. ² Einsatz für Crimpkontakte auf Anfrage.
³ Spannzanze kann evtl. nicht komplett über das Kabel geschoben werden.



ISOLIERKÖRPER STIFT

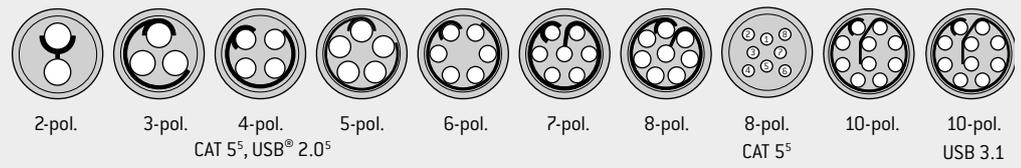


ISOLIERKÖRPER BUCHSE



Bei Verwendung in einem Gehäuse ggf. Platzbedarf prüfen.

POLBILDER



Polzahl	Kontakt-durchmesser mm	Anschluss- querschnitt AWG	Bemessungs- spannung ¹ V	Bemessungs- stoßspannung ¹ kV	Verschmut- zungsgrad ¹	Nenn- spannung ² V AC	Ausführung	Kate- gorie ³	Einsatz kpl. ⁴ Bestellnummer	Gesamt- steckkraft N	Gesamt- schiebe- kraft N
---------	---------------------------	----------------------------------	---	--	--------------------------------------	--	------------	-----------------------------	--	----------------------------	-----------------------------------

EINSATZ MIT ODU TURNTAC® (STECKZYKLEN MIND. 10.000)

2	1,3	20	32	2	3	550	Stift		701.844.724.002.200	8,5	7,5
			80		2		Buchse		701.744.724.002.200		
3	1,3	20	16	2	3	500	Stift		701.844.724.003.200	8,5	7,5
			40		2		Buchse		701.744.724.003.200		
4	0,9	22	10	2	3	500	Stift	CAT 5 ⁵	701.849.724.004.200	10,5	9
			32		2		Buchse		701.749.724.004.200		
4	0,9	22	10	2	3	500	Stift	USB [®] 2.0 ⁵	701.849.724.004.D00	10,5	9
			32		2		Buchse		701.749.724.004.D00		
5	0,9	22	32	1,5	2	450	Stift		701.849.724.005.200	10,5	9
							Buchse		701.749.724.005.200		
6	0,7	22	32	1,5	2	400	Stift		701.848.724.406.200	13	10
							Buchse		701.748.724.406.200		
7	0,7	22	32	1,5	2	400	Stift		701.848.724.407.200	13	10
							Buchse		701.748.724.407.200		
8	0,7	22	32	1,5	2	333	Stift		701.848.724.408.200	13	10
							Buchse		701.748.724.408.200		
8	0,5	26	32	1,5	2	333	Stift	CAT 5 ⁵	701.841.724.408.D00	13	10,5
							Buchse		701.741.724.408.D00		
10	0,5	28	25	1,5	2	333	Stift		701.841.724.010.400	15	12
							Buchse		701.741.724.010.200		
14	0,5	28	25	1,5	2	300	Stift		701.841.724.014.400	15	12
							Buchse		701.741.724.014.200		

EINSATZ MIT ODU SPRINGTAC® (STECKZYKLEN MIND. 60.000)

4	0,76	22	25	2	3	450	Stift	CAT 5 ⁵	701.842.724.004.700	7,5	7
			63		2		Buchse		701.742.724.004.700		
5	0,76	22	25	1,5	3	400	Stift		701.842.724.005.700	8,5	8
			63		2		Buchse		701.742.724.005.700		

¹ Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008), siehe Seite 183. ² Nach EIA-364-20D:2008, SAE AS 13441:2004 method 3001.1. ³ Klassifizierung nach ISO/IEC 11801:2017. ⁴ Einige Einsätze in Crimpausführung auf Anfrage. ⁵ Zu Datenübertragungsprotokollen beachten Sie bitte Seite 2.

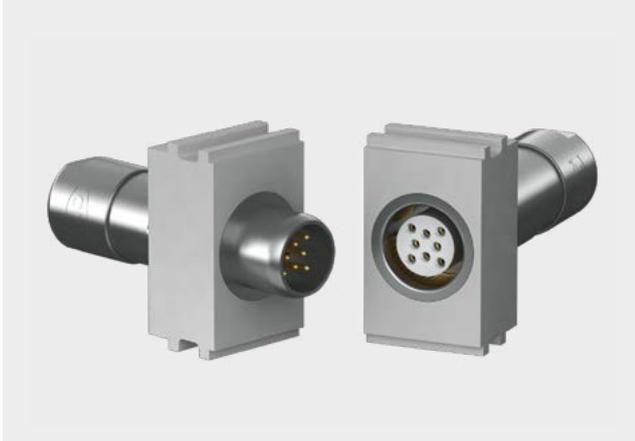


MODUL FÜR MEHRPOLIGE, GESCHIRMTE DURCHFÜHRUNG/HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG



Größe 2 (z. B. Einsatz in Bussystemen).

GESCHIRMTE DURCHFÜHRUNG/HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG

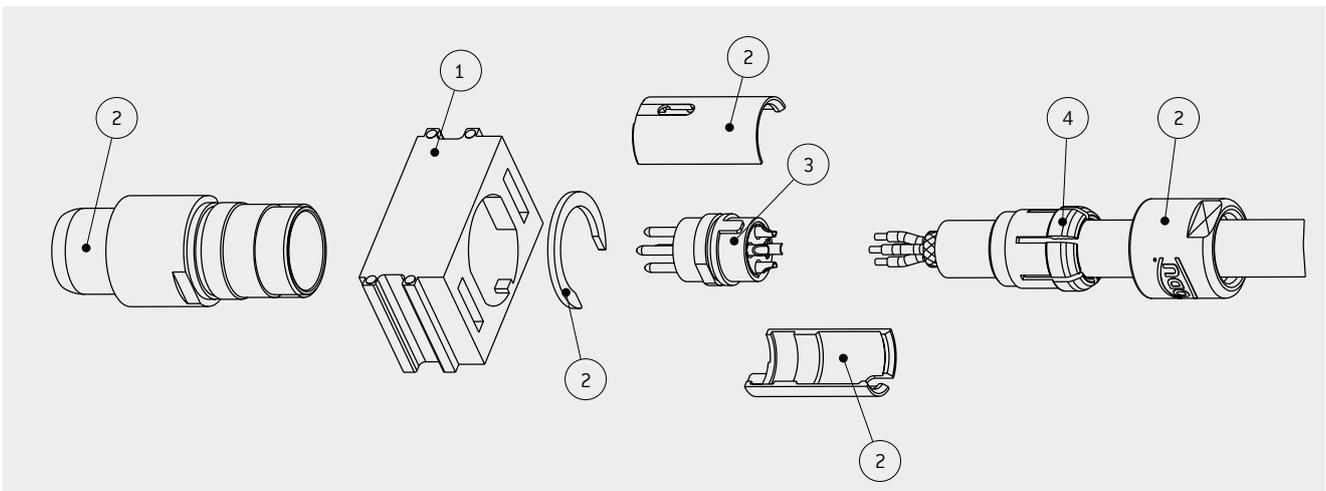


Steckzyklen: mind. 10.000 / 60.000
 CAT 5¹, CAT 6_A¹, HDMI^{®1}
 4-, 8- und 16-polig

TECHNISCHE DATEN

- Die hier aufgeführten Einsätze für geschirmte Durchführungen/ High-Speed-Steckverbindungen sind für alle gängigen Bussysteme mit Transferraten bis zu 10,0 MHz bestens geeignet. Z. B. Profibus^{®1}, RS485, FlexRay^{®1}, CAN-Bus¹ und RS232.
- Ausgewählte Einsätze sind für Datenraten bis zu 10 GBit/s geeignet und qualifiziert. Z. B. 10 Gigabit-Ethernet¹, Gigabit-Ethernet¹, Fast-Ethernet¹, IEEE 1394, HDMI^{®1}.

SO KONFIGURIEREN SIE IHRE HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG



MONTAGESET

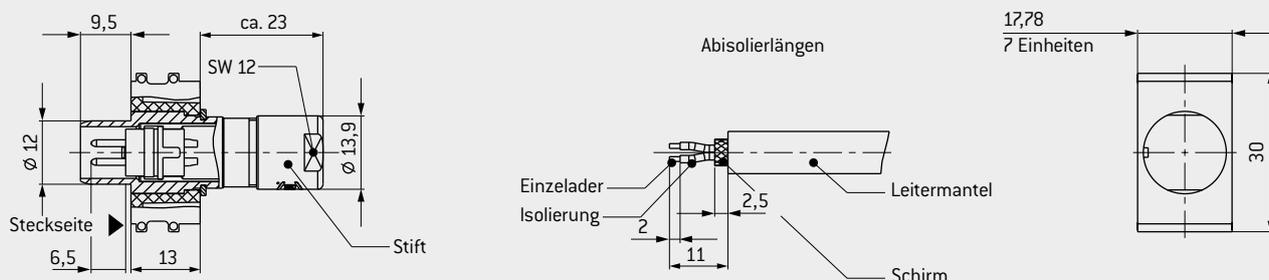
Reihenfolge	Basisteile	Bestellnummer
1	Isolierkörper	611.170.101.923.000
2	Buchsengehäuse kpl.	653.003.001.304.000
2	Steckergehäuse kpl.	653.003.002.304.000
3	Einsatz kpl. Lötkontakte ²	Siehe nächste Seite
4	Montageset	Siehe nebenstehende Tabelle

Kabel-Ø mm	Bestellnummer
2 bis 3,2	752.020.188.304.032
3 bis 4,2	752.020.188.304.042
4 bis 5,2	752.020.188.304.052
5 bis 6,2	752.020.188.304.062
6 bis 7,2	752.020.188.304.072
7 bis 8,2	752.020.188.304.082
8 bis 9,2	752.020.188.304.092
9 bis 9,9	752.020.188.304.099

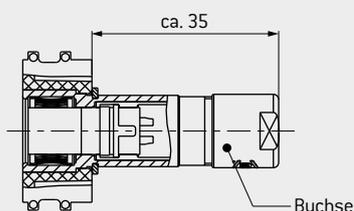
¹ Zu Datenübertragungsprotokollen beachten Sie bitte Seite 2. ² Einsatz für Crimpkontakte auf Anfrage.



ISOLIERKÖRPER STIFT



ISOLIERKÖRPER BUCHSE



Bei Verwendung in einem Gehäuse ggf. Platzbedarf prüfen.

POLBILDER



4-pol.
CAT 5⁵



8-pol.
CAT 5⁵
CAT 6_A⁵



16-pol.
HDMI^{®5}

Polzahl	Kontakt-durchmesser mm	Anschluss- querschnitt AWG	Bemessungs- spannung ¹ V	Bemessungs- stoßspannung ¹ kV	Verschmut- zungsgrad ¹	Nenn- spannung ² V AC	Ausführung	Kate- gorie ³	Einsatz kpl. ⁴ Bestellnummer	Gesamt- steckkraft N	Gesamt- schiebekraft N
---------	---------------------------	----------------------------------	---	--	--------------------------------------	--	------------	-----------------------------	--	----------------------------	------------------------------

EINSATZ MIT ODU TURNTAC® (STECKZYKLEN MIND. 10.000)

4	1,3	20	40	2,5	3	650	Stift	CAT 5 ⁵	702.844.724.004.200	8,5	8
			160		2		Buchse		702.744.724.004.200		
8	0,9	22	20	2	3	500	Stift	CAT 6 _A ⁵	702.849.724.008.000	14,7	12,6
			50		2		Buchse		702.749.724.008.000		
16	0,5	26	10	1,5	3	250	Stift	HDMI ^{®5}	702.841.724.416.000	30	23
			32		2		Buchse		702.741.724.416.000		

EINSATZ MIT ODU SPRINGTAC® (STECKZYKLEN MIND. 60.000)

8	0,76	22	16	2	3	550	Stift	CAT 5 ⁵	702.842.724.008.000	11,5	10,5
			40		2		Buchse		702.742.724.008.000		

¹Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008), siehe Seite 183. ²Nach EIA-364-20D:2008, SAE AS 13441:2004 method 3001.1.

³Klassifizierung nach ISO/IEC 11801:2017. ⁴Einige Einsätze in Crimpauführung auf Anfrage. ⁵Zu Datenübertragungsprotokollen beachten Sie bitte Seite 2.

MODUL FÜR MEHRPOLIGE, GESCHIRMTE DURCHFÜHRUNG/HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG



Größe 3 (z. B. Einsatz in Bussystemen).

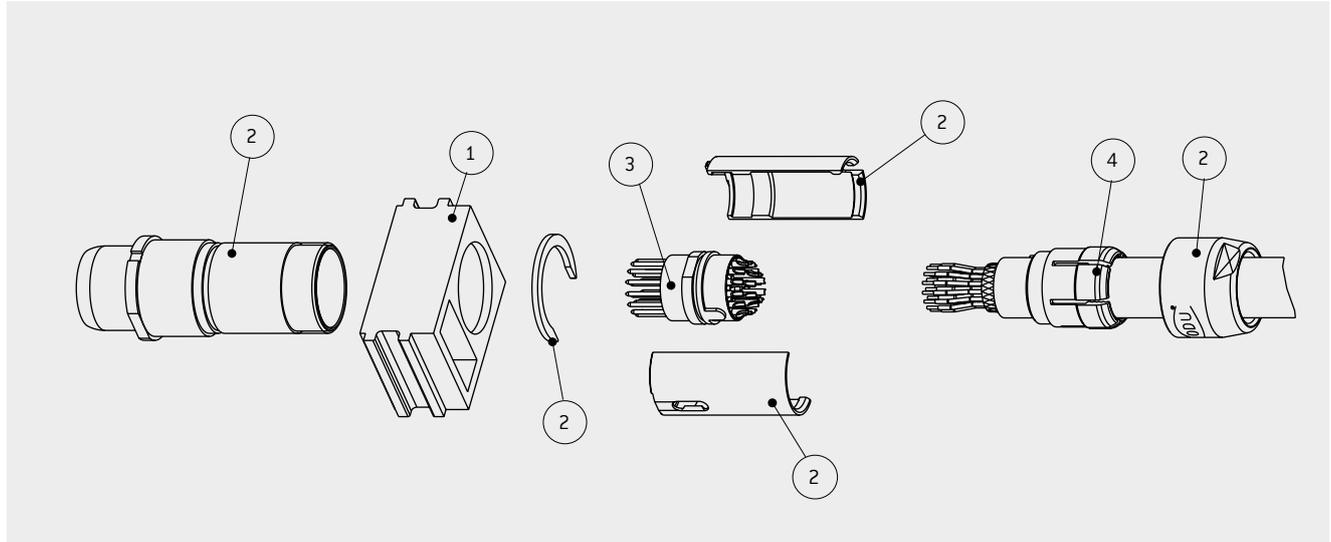


Steckzyklen: mind. 10.000
10- bis 30-polig

TECHNISCHE DATEN

- Die hier aufgeführten Einsätze für geschirmte Durchführungen/ High-Speed-Steckverbindungen sind für alle gängigen Bussysteme mit Transferraten bis zu 10,0 MHz bestens geeignet. Z. B. Profibus^{®1}, RS485, FlexRay^{®1}, CAN-Bus¹ und RS232.
- Ausgewählte Einsätze können für Datenraten qualifiziert werden.

SO KONFIGURIEREN SIE IHRE HIGH-SPEED-STECKVERBINDUNG



MONTAGESET

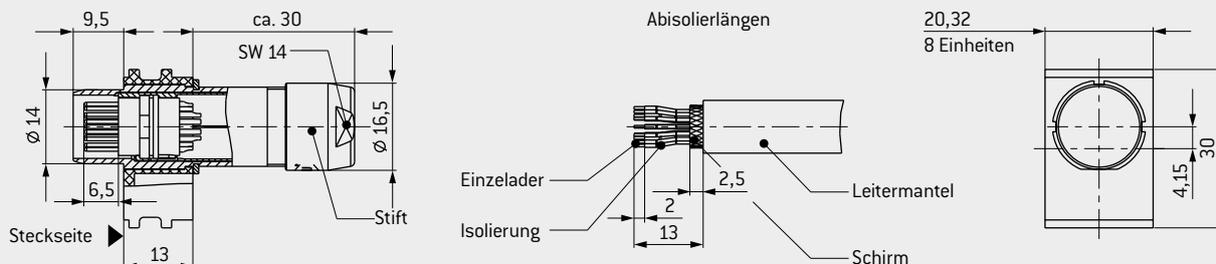
Reihenfolge	Basisteile	Bestellnummer
1	Isolierkörper	611.171.101.923.000
2	Buchsengehäuse kpl.	653.004.001.304.000
2	Steckergehäuse kpl.	653.004.002.304.000
3	Einsatz kpl. Lötkontakte ¹	Siehe nächste Seite
4	Montageset	Siehe nebenstehende Tabelle

Kabel-Ø mm	Bestellnummer
3 bis 4,2	753.020.188.304.042
4 bis 5,2	753.020.188.304.052
5 bis 6,2	753.020.188.304.062
6 bis 7,2	753.020.188.304.072
7 bis 8,2	753.020.188.304.082
8 bis 9,2	753.020.188.304.092
9 bis 10,2	753.020.188.304.102

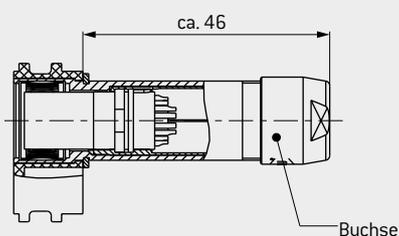
¹ Zu Datenübertragungsprotokollen beachten Sie bitte Seite 2. ² Einsatz für Crimpkontakte auf Anfrage.



ISOLIERKÖRPER STIFT



ISOLIERKÖRPER BUCHSE



Bei Verwendung in einem Gehäuse ggf. Platzbedarf prüfen.

POLBILDER



10-pol.



18-pol.



22-pol.



30-pol.

Polzahl	Kontakt-durchmesser mm	Anschluss-querschnitt AWG	Bemessungs-spannung ¹ V	Bemessungs-stoßspannung ¹ kV	Verschmut-zungsgrad ¹	Nenn-spannung ² V AC	Ausführung	Kate-gorie ³	Einsatz kpl. ⁴ Bestellnummer	Gesamt-steckkraft N	Gesamt-schiebe-kraft N
---------	---------------------------	------------------------------	---------------------------------------	--	----------------------------------	------------------------------------	------------	-------------------------	--	------------------------	---------------------------

EINSATZ MIT ODU TURNTAC® (STECKZYKLEN MIND. 10.000)

10	1,3	20	20	2	3	450	Stift		703.844.724.010.200	21,6	19,1
			50	2	2		Buchse		703.744.724.010.200		
18	0,9	22	10	2	3	450	Stift		703.849.724.018.200	23,3	20,8
			32	2	2		Buchse		703.749.724.018.200		
22	0,7	26	32	1,5	2	366	Stift		703.848.724.022.200	21,7	19,7
							Buchse		703.748.724.022.200		
30	0,7	26	32	1,5	2	300	Stift		703.848.724.030.200	28,1	24,5
							Buchse		703.748.724.030.200		

¹Nach IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008), siehe Seite 183. ²Nach EIA-364-20D:2008, SAE AS 13441:2004 method 3001.1. ³Klassifizierung nach ISO/IEC 11801:2017. ⁴Einige Einsätze in Crimpausführung auf Anfrage.

LEER-MODULE



LEER-MODULE

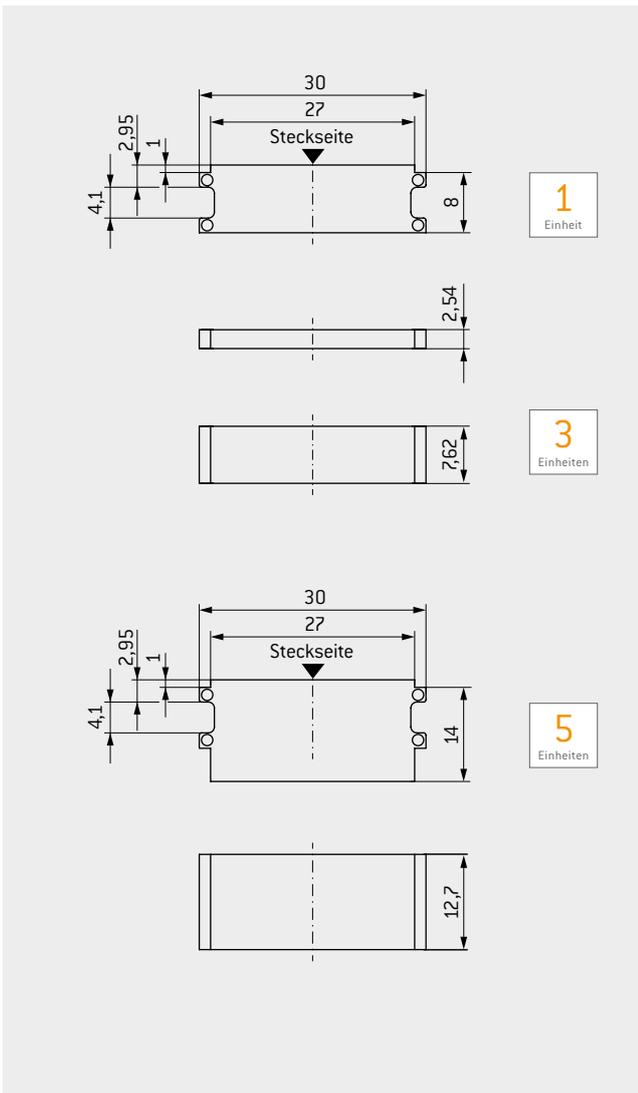


Zum Auffüllen von nicht bestückten Rahmen.
Der Rahmen muss vollständig mit Isolierkörpern,
Zwischenstücken oder Leer-Modulen bestückt werden.

TECHNISCHE DATEN

Isolierkörper

Thermoplast
glasfaserverstärkt
nach UL 94



Einheiten	Bestellnummer
1	611.122.113.923.000
3	611.130.113.923.000
5	611.128.113.923.000

ZWISCHENSTÜCK-MODULE



ZWISCHENSTÜCK-MODULE



Kann nicht nachträglich mit Kontakten bestückt werden.
Informationen zur Verfügbarkeit der einzelnen Zwischenstücke entnehmen Sie den jeweiligen Modulen.

Sind unbestückt und ermöglichen die Steckbarkeit trotz unterschiedlicher Kontaktbestückung.
Dies ist z. B. bei Prüfstraßen mit verschiedenen Prüfszenarien der Fall. Somit können mit einer Bestückung verschiedene Aufgaben durchgeführt werden.

TECHNISCHE DATEN

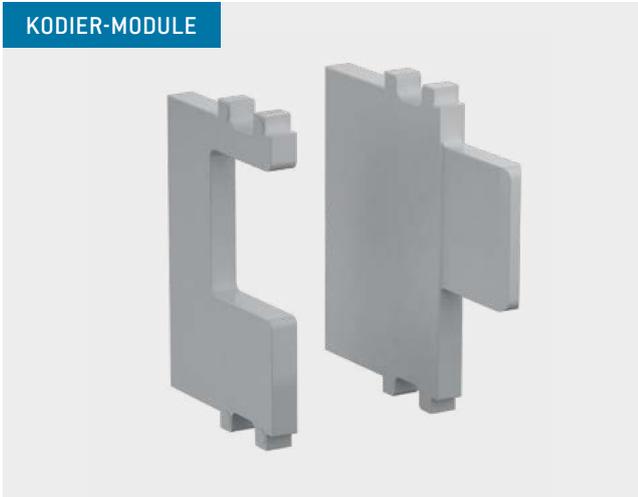
Isolierkörper

Thermoplast
glasfaserverstärkt
nach UL 94

KODIER-MODULE



KODIER-MODULE

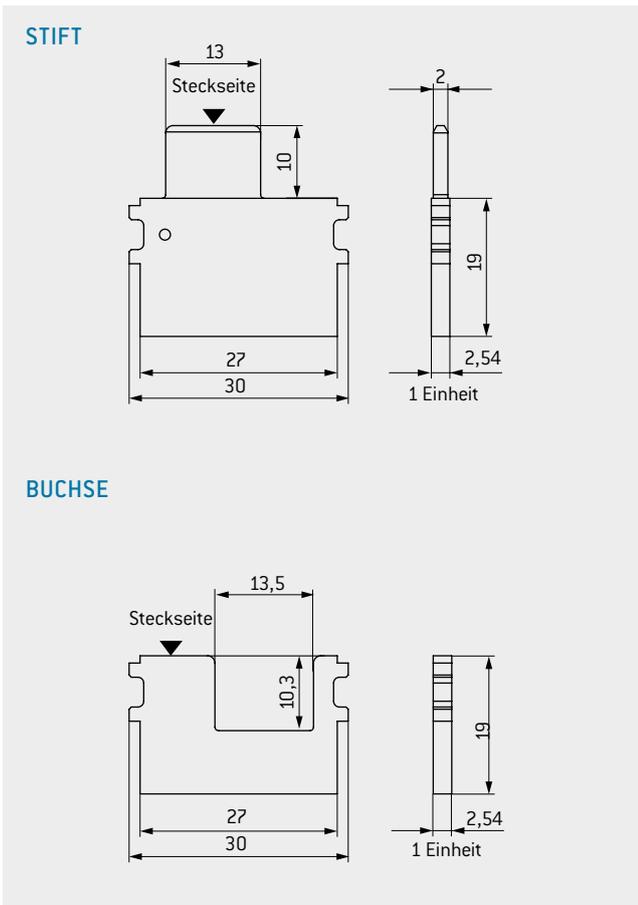


Kodier-Module werden zwischen den Modulen angeordnet, um eine weitere Kodierung neben dem Führungssystem zu ermöglichen.

TECHNISCHE DATEN

Isolierkörper

Thermoplast
glasfaserverstärkt
nach UL 94



Bezeichnung	Einheiten	Bestellnummer
Kodier-Modul (Stift)	1	611.161.101.923.000
Kodier-Modul (Buchse)	1	610.161.101.923.000

STIFTSCHUTZ-MODULE



STIFTSCHUTZ-MODULE



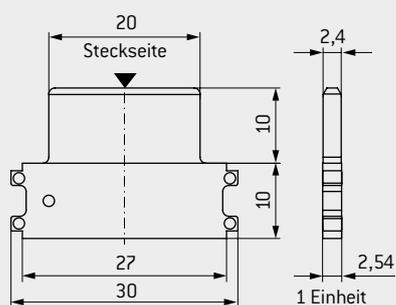
Bei Verbindungen mit geringen Stiftdurchmessern dienen diese Module als Schutz für die Stifte. Besonders bei geringen Kontaktdurchmessern (\varnothing 0,76 / 1,02 mm) bieten Stiftschutz-Module zusätzlichen Schutz vor ungewolltem Verbiegen der Stifte.

TECHNISCHE DATEN

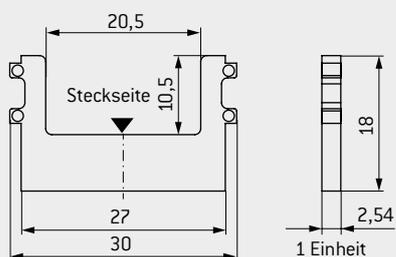
Isolierkörper

Thermoplast
glasfaserverstärkt
nach UL 94

STIFT

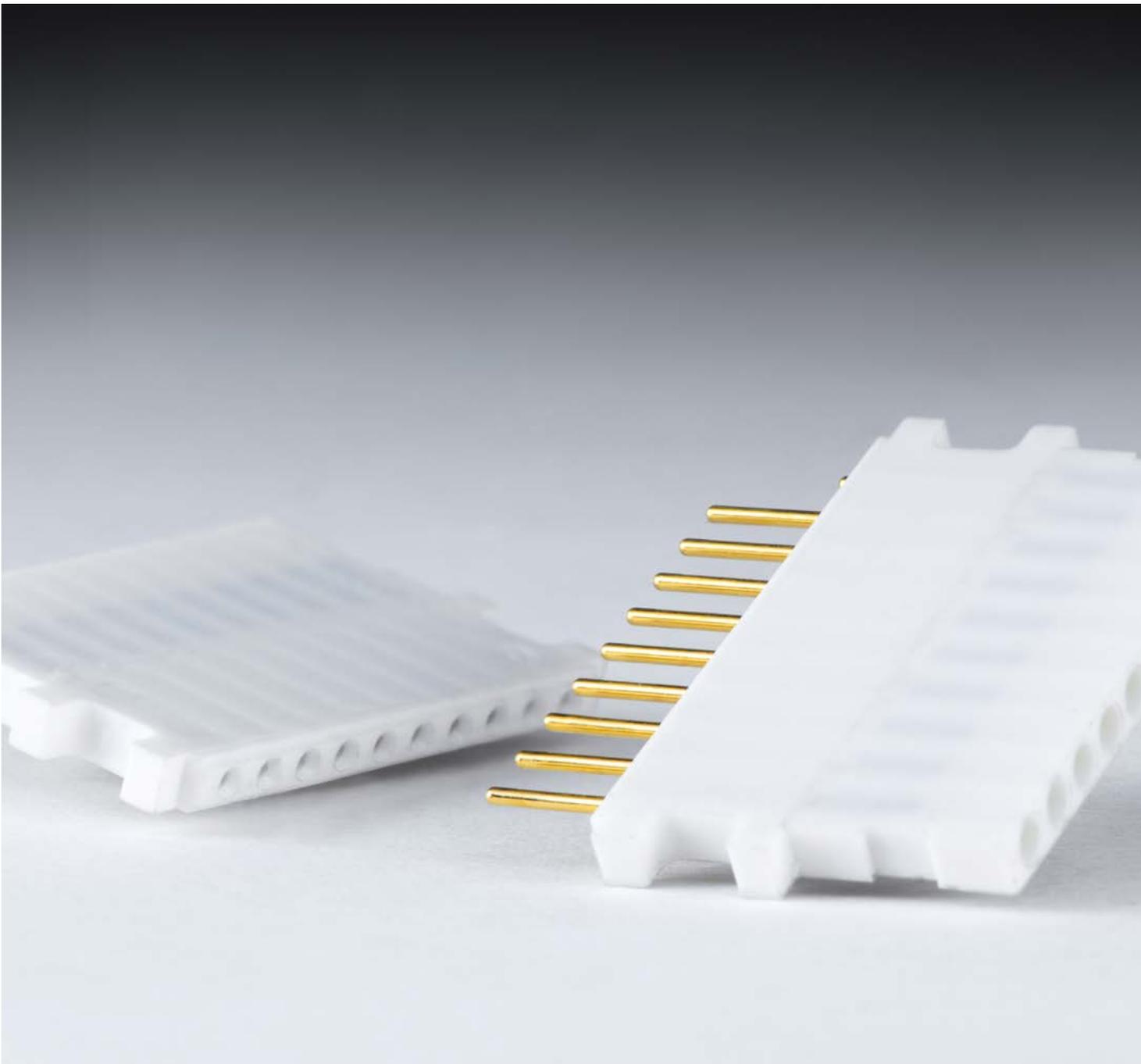


BUCHSE



Bezeichnung	Einheiten	Bestellnummer
Stiftschutz-Modul (Stift)	1	611.122.115.923.000
Stiftschutz-Modul (Buchse)	1	610.122.115.923.000

Alternativ können diese Module zur Luft- und Kriechstreckenverlängerung verwendet werden.



ODU-MAC®

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



WERKZEUGE

Kontaktverarbeitung und Crimpen	170
Crimpwerkzeuge	171
Zugfestigkeitsdiagramm für Crimpverbindungen	173
Crimpinformationen	174
Montagehilfen	176
Demontage Kontakte	178
Servicepaket	179

ANSCHLUSSTECHNIK



Bei den ODU Kontakten kann grundsätzlich zwischen drei Anschlusstechniken unterschieden werden:

- Crimpen
- Löten
- PCB/Print

CRIMPANSCHLUSS

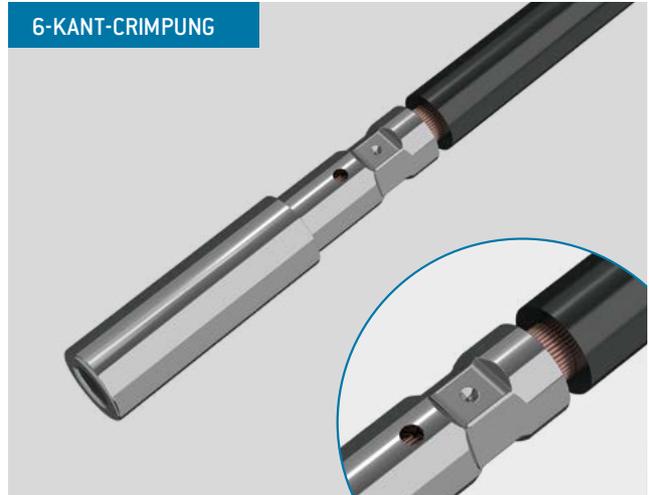
Die Kontaktverarbeitung zum Herstellen von Verbindungsleitungen durch Crimpen schafft eine dauerhafte, korrosionsfreie und kontaktsichere Verbindung. Sie kann auch von Nicht-Fachleuten ausgeführt werden und ist zeitsparend.

Durch die kalte Verpressung (crimpen) wird das Leiter- und Kontaktmaterial an den Pressstellen so verdichtet, dass eine annähernd gasdichte und dem Leitermaterial entsprechend zugfesteste Verbindung entsteht.

Das Crimpen kann sowohl an kleinsten Querschnitten als auch an großen erfolgen. Für kleinere Querschnitte (0,08 – 2,5 mm²) werden zweckmäßigerweise die 8-Punkt-Crimpzangen, für die größeren die 6-Kant-Crimpzangen gewählt. Das Eckmaß der Crimpung ist dabei nicht größer als der ursprüngliche Durchmesser. Die Isolation der Leitung wird dabei nicht beschädigt und kann bis ans Kontaktende herangeführt werden.

Ganz wesentlich für eine einwandfreie Crimpung ist, dass der Bohrdurchmesser genau auf das Kabel abgestimmt wird. Einwandfreie Crimpungen unserer Kontakte können nur mit den von ODU empfohlenen Crimpwerkzeugen gewährleistet werden. Für eine Beratung benötigen wir von Ihnen die Angabe Ihrer Kabeltype und des Kabelquerschnitts, vorzugsweise ein Muster mit Datenblatt.

6-KANT-CRIMPUNG



8-PUNKT-CRIMPUNG



MONTAGEANLEITUNGEN FINDEN SIE AUF UNSERER WEBSITE UNTER: WWW.ODU.DE.

CRIMPWERKZEUGE



Weitere Crimpinformationen entnehmen Sie der Tabelle auf Seite 174.

8-PUNKT-CRIMPZANGE FÜR LEITERANSCHLÜSSE VON 0,08 BIS 1 mm²



Mit bedienfreundlicher Digitalanzeige.

BESTELLNUMMER: 080.000.051.000.000

POSITIONIERER FÜR KONTAKTDURCHMESSER VON 0,76 BIS 3 mm

BESTELLNUMMER: 080.000.051.101.000

Muss separat bestellt werden.

8-PUNKT-CRIMPZANGE FÜR LEITERANSCHLÜSSE VON 1,5 BIS 6 mm²



Mit bedienfreundlicher Digitalanzeige.

BESTELLNUMMER: 080.000.057.000.000

POSITIONIERER FÜR KONTAKTDURCHMESSER VON 1,5 BIS 3 mm

BESTELLNUMMER: 080.000.057.101.000

Muss separat bestellt werden.

6-KANT-CRIMPZANGE FÜR QUERSCHNITTE (AWG 12), 4 BIS 6 mm²



Mit Sperrsystem.

BESTELLNUMMER: 080.000.062.000.000

MECHANISCHE 6-KANT-HANDCRIMPZANGE VON 10 BIS 50 mm²



BESTELLNUMMER: 080.000.064.000.000

Hohe Presskraft bei niedriger Handkraft durch Präzisionsmechanik. Klappkopf erleichtert Verarbeitung sperriger Verbinderformen und Wechsel der Crimpeinsätze.

PRESSBACKEN FÜR KONTAKTDURCHMESSER VON 5 BIS 12 mm FINDEN SIE AUF SEITE [175](#)

Muss separat bestellt werden.

CRIMPWERKZEUGE



Weitere Crimpinformationen entnehmen Sie der Tabelle auf Seite 174.

6-KANT-CRIMPZANGE FÜR KOAX-KONTAKTE



Mit Sperrsystem.

BESTELLNUMMER ZANGE: 080.000.039.000.000

PRESSBACKEN FINDEN SIE AUF SEITE [174](#)

Muss separat bestellt werden.

HANDCRIMPZANGE FÜR EINZELNE CRIMPKONTAKTE (STANZKONTAKTE)



BESTELLNUMMER: 080.000.040.000.000

Hier werden Einzelkontakte manuell in der Zange positioniert und vercrimpt.

HANDZANGE MIT ROLLENAUFNAHME FÜR BANDWARE (STANZKONTAKTE)



BESTELLNUMMER: 080.000.041.000.000

Hier werden Kontakte am Band zugeführt und beim Crimpen automatisch vereinzelt. Der Vorschub erfolgt per Handbetätigung.

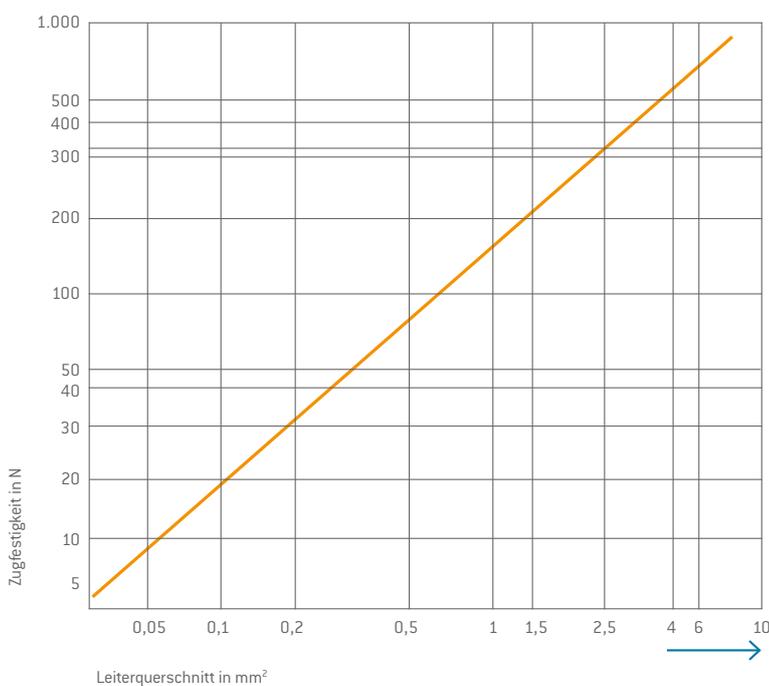
- Geeignet für Spulengröße: 115 mm.
Somit können 500/900 Kontakte verarbeitet werden.
- Verarbeitung mit automatischem Strippercrimper möglich, weitere Informationen auf Anfrage

ZUGFESTIGKEIT FÜR CRIMPVERBINDUNGEN



IEC 60352-2:2013 (DIN EN 60352-2:2014)

Zugfestigkeits-Diagramm einer Crimpverbindung in Abhängigkeit des Leiterquerschnitts IEC 60352-2:2013 (DIN EN 60352-2:2014).
Beispiel: Ein 2,5 mm²-Leiter muss eine Mindestzugfestigkeit von ca. 320 N erreichen.



HINWEIS

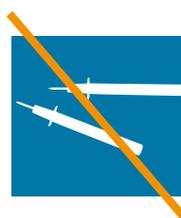
Für Querschnitte (> 10 mm²) werden interne Normen und Richtlinien verwendet, da dies in der internationalen Norm nicht klar definiert ist.

PRÜFUNG DES ELEKTRISCHEN DURCHGANGS NACH DER KONFEKTION/VERDRAHTUNGSPRÜFUNG:

Eines der wichtigsten Funktionsmerkmale ist die Einhaltung der spezifizierten Steck- und Schiebekräfte. Im Rahmen der Prozessüberwachung werden daher alle von ODU gelieferten Buchsenkontakte in vollautomatischen Systemen zu 100 % auf die Einhaltung dieser Werte hin geprüft. Dies erfolgt mit den richtig ausgewählten Prüfsystemen ohne Beschädigung der Buchse. ODU weist jedoch darauf hin, dass evtl. falsch gewählte

Prüfsysteme (z. B. Prüfstift) oder Verarbeitungsmethoden (z. B. Prüfgeschwindigkeit) nach der erfolgten Konfektion die Buchsen/Stifte beschädigen können. Hierzu bitte die Hinweise in der Montageanleitung beachten (www.odu.de/downloads/montageanleitungen).

Wir empfehlen hier, geeignete Prüfadapter zu verwenden.



CRIMPINFORMATIONEN



Kontaktdurchmesser	Anschlussquerschnitt ¹		Abisolierlänge	8-pt-Crimpzange 080.000.051.000.000 ohne Positionierer	8-pt-Crimpzange 080.000.057.000.000 ohne Positionierer	Crimpzange für Koax 080.000.039.000.000	6-kt-Crimpzange 080.000.062.000.000	
	mm	AWG		mm ²	mm	Positionierer 080.000.051.101.000 Stellung / Einstellmaß	Positionierer 080.000.057.101.000 Stellung / Einstellmaß	Pressbacken
0,76	24 – 28	0,25 – 0,08	4 ^{+0,5}	1 / 0,67				
1,02				2 / 0,67				
1,5				3 / 0,67				
0,7	26 – 28		3 ^{+0,5}					
0,7	22 – 24							
0,76	22	0,38	4 ^{+0,5}	1 / 0,67				
1,02	20 – 22	0,5 – 0,38	5 ^{+0,5}	2 / 0,92				
1,5				3 / 0,92				
2,41				4 / 0,92				
3				5 / 0,92				
1,5	18	1 – 0,75	5 ^{+0,5}	3 / 1,12				
2,41				4 / 1,12				
3				5 / 1,12				
1,5	16		5 ^{+0,5}	3 / 1,42	10 / 1,42 ²			
1,5		1,5	5 ^{+0,5}	3 / 1,32	10 / 1,42 ²			
2,41				4 / 1,32	9 / 1,42 ²			
3				5 / 1,32	6 / 1,42 ²			
1,5				14	5 ^{+0,5}	3 / 1,42	10 / 1,42 ²	
2,41	4 / 1,42	9 / 1,42 ²						
3	5 / 1,42	6 / 1,42 ²						
2,41		2,5	6 ^{+0,5}		9 / 1,67 ²			
3					6 / 1,67 ²			
2,41	12(7 – 20)		6 ^{+0,5}		9 / 2,12 ²		Profil-Nr. 2	
2,41	12(19 – 26)		6 ^{+0,5}		9 / 1,92 ²		Profil-Nr. 2	
3		4	6 ^{+0,5}		6 / 2,12 ²		Profil-Nr. 3	
5								
3	10	6	7 ^{+0,5}		8 / 2,22 ²		Profil-Nr. 3	
5		10	10 ^{+0,5}					
5		16	10 ^{+0,5}					
8		16	10 ^{+0,5}					
8		25	18 ^{+0,5}					
10								
12								
10		35	18 ^{+0,5}					
12								
12		50	18 ^{+0,5}					
RG 178/RG 196			(9/4,5/18,5) siehe Modulbeschreibung			082.000.039.101.000		
RG 174/RG 188/RG 316/RG 179/RG 187						082.000.039.102.000		
G 02232 D/K 02252 D						082.000.039.103.000		
RG 122/2YCY 0,4/2,5						082.000.039.104.000		
RG 58/G 03233 (H&S)						082.000.039.106.000		
RG 223						082.000.039.108.000		
RG 59						082.000.039.109.000		

CRIMPINFORMATIONEN



Kontaktdurchmesser mm	Anschlussquerschnitt ¹		Abisolierlänge mm	6-kt-Crimpzange 080.000.064.000.000	Handcrimpzange gestanzte Kontakte	Handcrimpzange gestanzte Kontakte	
	AWG	mm ²		Pressbacken		Bandware	
0,76	24 – 28	0,25 – 0,08	4 ^{+0,5}				
1,02							
1,5							
0,7	26 – 28		3 ^{-0,5}		080.000.040.000.000	080.000.041.000.000	
0,7	22 – 24			080.000.040.000.000	080.000.041.000.000		
0,76	22	0,38	4 ^{+0,5}				
1,02	20 – 22	0,5 – 0,38	5 ^{+0,5}				
1,5							
2,41							
3							
1,5	18	1 – 0,75	5 ^{+0,5}				
2,41							
3							
1,5	16		5 ^{+0,5}				
1,5		1,5	5 ^{+0,5}				
2,41							
3							
1,5	14		5 ^{+0,5}				
2,41							
3							
2,41		2,5	6 ^{+0,5}				
3							
2,41	12(7 – 20)		6 ^{+0,5}				
2,41	12(19 – 26)		6 ^{+0,5}				
3		4	6 ^{+0,5}				
5							
3	10	6	7 ^{+0,5}				
5		10	10 ^{+0,5}	080.000.064.110.000			
5		16	10 ^{+0,5}	080.000.064.101.000			
8		16	10 ^{+0,5}	080.000.064.116.000			
8		25	18 ^{+0,5}	080.000.064.125.000			
10							
12							
10		35	18 ^{+0,5}	080.000.064.135.000			
12							
12							
12		50	18 ^{+0,5}	080.000.064.150.000			

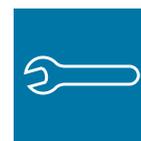
¹ Die angegebenen Querschnitte entsprechen einem feindrätigen Leiteraufbau nach IEC 60228:2005 (VDE 0295:2005) Klasse 5 oder einem feindrätigen Leiteraufbau (7/19-drätig) nach AWG ASTM B258-14). ² Wird von ODU als Standardzange und Einstellung empfohlen.

MONTAGEHILFEN



Bezeichnung	Einsatz bei	Bestellnummer	Nm	Empfohlener Anzugsdrehmoment
Drehmoment-Schraubendreher Mit Quergriff, fest eingestellt, automatisch auslösend (für Innen-6-Kant-Bits mit C6,3- oder E6,3-Schaft). Bit muss separat bestellt werden.		598.054.001.000.000	0,9	
		598.054.002.000.000	1,2	
		598.054.003.000.000	3	
		598.054.004.000.000	1,5	
		598.054.005.000.000	0,6	
		598.054.006.000.000	2,2	
		598.054.007.000.000	4,2	
Bit Schlitz 2,5 (0,4/70)	Montage der Spindelkodierungen	598.054.109.000.000		0,9 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Schlitz 3,5 (0,5/50)	Verschraubung der Schienen im T Rahmen	598.054.108.000.000		0,9 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Schlitz 5,5 (0,8/50)	Verschraubung der Schienen im L Rahmen	598.054.101.000.000		1,2 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Schlitz 8 (1,2/50)	Montage der Rahmenkodierungen (Kodierbuchse)	598.054.110.000.000		1,2 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Spezial	Kodierstift für Rahmen im Gehäuse	598.054.203.000.000		1,2 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Kombischlitz Gr. 1	Befestigungsschraube bei Rahmen im Gehäuse	598.054.102.000.000		1,2 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Phillips Kreuzschlitz Gr. 1	Erdungsschraube bei Rahmen im Gehäuse und M+/S+ Rahmen	598.054.106.000.000		1,2 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Phillips Kreuzschlitz Gr. 1	Erdungsbuchse bei P+ Rahmen	598.054.106.000.000		1,5 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Phillips Kreuzschlitz Gr. 1	Erdungsstift bei P+ Rahmen	598.054.106.000.000		3,0 Nm +/- 0,3 Nm
SW 8	Montage der Erdungsbuchse P+ Rahmen	598.054.111.000.000		2,2 Nm +/- 0,3 Nm
SW 8	Montage der Erdungsstift P+ Rahmen	598.054.111.000.000		4,2 Nm +/- 0,5 Nm
Bit Torx TX 8	Schienen bei Rahmen im Gehäuse	598.054.103.000.000		0,9 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Torx TX 10	Verschraubung der Schienen im S- und M+/S+ Rahmen sowie Ersatzspindelkopf und PE-Modul	598.054.104.000.000		1,2 Nm +/- 0,2 Nm
Bit Torx TX 10	Montage des ODU-MAC ZERO Gehäuses	598.054.104.000.000		0,6 Nm +/- 0,1 Nm
Bit Torx TX 20	Verschraubung der Schienen im P+ Rahmen/Kontakt PE-Modul	598.054.105.000.000		3,0 Nm +/- 0,3 Nm
Bit für Kodierstift	Montage der Kodierstifte	598.054.203.000.000		1,2 Nm +/- 0,2 Nm
Abstandsstück /SWK	S Rahmen beim Schnellwechselkopf und Montagewand hinten	598.054.204.000.000		1,2 Nm +/- 0,2 Nm
Aufnahme für Spannmutter	Montage geschirmte Durchführung Gr. 0	598.055.002.000.000		0,6 Nm +/- 0,1 Nm
Aufnahme für Spannmutter	Montage geschirmte Durchführung Gr. 1	598.055.001.000.000		1,0 Nm +/- 0,2 Nm
Aufnahme für Spannmutter	Montage geschirmte Durchführung Gr. 2	598.055.003.000.000		2,0 Nm +/- 0,2 Nm
Aufnahme für Spannmutter	Montage geschirmte Durchführung Gr. 3	598.055.004.000.000		3,5 Nm +/- 0,3 Nm

MONTAGEHILFEN



MONTAGEWERKZEUG HOCHSTROM

Notwendiges Montagewerkzeug zum Verschrauben und Lösen der Kontakte.

BESTELLNUMMER: 087.611.00_.001.000

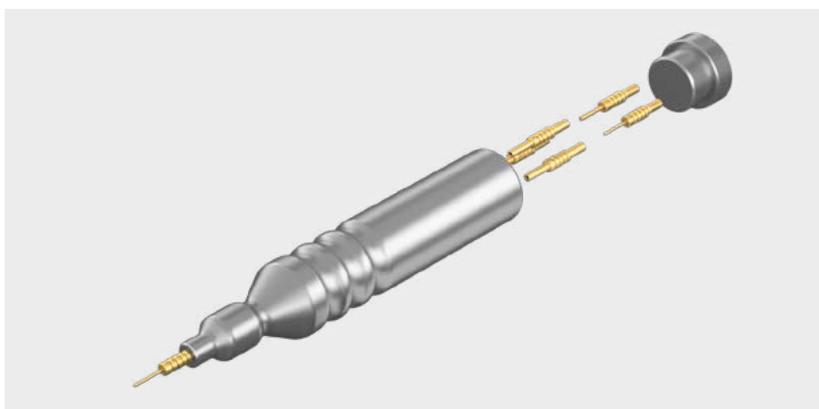
Bei _ bitte jeweilige Ziffer zu Kontaktdurchmesser 8 bis 12 mm eintragen. Siehe untenstehende Tabelle.



EINDRÜCKWERKZEUG Ø 0,76–1,5 mm

Als Montagehilfe von Kontakten mit flexiblen/dünnen Leitern (Stift- und Buchsenseite).

BESTELLNUMMER: 085.611.001.001.000



AUSDRÜCKWERKZEUG Ø 0,76–1,5 mm

Als Ausdrückwerkzeug für Buchsen und Stifte bei Verwendung des Demontagewerkzeuges.

BESTELLNUMMER: 087.611.005.001.000

Kontakt- Ø	Montagewerkzeug Hochstrom	Montagehilfe Eindrückwerkzeug	Montagehilfe Ausdrückwerkzeug
0,76		085.611.001.001.000	087.611.005.001.000
1,02		085.611.001.001.000	087.611.005.001.000
1,5		085.611.001.001.000	087.611.005.001.000
8	087.611.002.001.000		
10	087.611.003.001.000		
12	087.611.004.001.000		

DEMONTAGE UND MONTAGE NUR MIT ODU WERKZEUGEN MÖGLICH.

DEMONTAGE KONTAKTE



DEMONTAGEWERKZEUG I

Demontage des bereits konfektionierten Kontakts (inkl. Kabel): Das Demontagewerkzeug wird von hinten in den Isolierkörper gedrückt, bis ein leises Klicken zu hören ist. Durch Ziehen am Kabel oder durch leichtes Drücken am Kontakt mit Hilfe der Ausdrückwerkzeuge löst sich der Kontakt aus dem Isolierkörper.

DEMONTAGEWERKZEUG II

Demontage des noch nicht konfektionierten Kontakts (ohne Kabel – Kabel muss ggf. abgetrennt werden): Das Demontagewerkzeug wird von hinten in den Isolierkörper gedrückt, bis ein leises Klicken zu hören ist. Durch leichtes Drücken am Kontakt mit Hilfe der Ausdrückwerkzeuge kann dieser aus dem Isolierkörper gelöst werden.

DEMONTAGE NUR MIT ODU WERKZEUGEN MÖGLICH.

Kontakt-Ø	Demontagewerkzeug I gerade	Demontagewerkzeug I abgewinkelt	Demontagewerkzeug II	Demontagewerkzeug	Demontagewerkzeug
0,76 ²		087.170.361.000.000	087.611.001.001.000		
1,02 ²		087.170.362.000.000	087.611.001.001.000		
1,5 ²	087.170.138.000.000	087.170.363.000.000 ¹	087.611.001.001.000		
2,41	087.170.139.000.000	087.170.365.000.000	087.611.001.001.000		
3	087.170.136.000.000	087.170.366.000.000	087.611.001.001.000		
5				087.170.391.000.000	
Koax 50 Ω 4-polig	087.170.139.000.000	087.170.365.000.000	087.611.001.001.000 ²		
Koax 50 Ω 2-polig				087.170.391.000.000	
Koax 50 Ω 2-polig SMA				087.122.349.000.000	
Koax 75 Ω 2-polig				087.170.391.000.000	
LWL 5-polig					087.611.001.002.000
LWL 3-polig	087.170.136.000.000		087.611.001.001.000		

¹ In Verwendung mit 4-poligem Hochspannungsmodul [siehe Seite 126] kann die abgewinkelte Version nicht verwendet werden.

² Bei Kabel (H+S) G02232 nur Demontagewerkzeug I verwendbar.

SERVICEPAKET FÜR ODU SPRINGTAC® UND ODU LAMTAC® KONTAKTE



Die Kontaktschmierung dient zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Kontaktsystemen. Zusätzlich ist vor der Schmierung eine Reinigung der Kontaktflächen zu empfehlen, um Verschmutzungen zu entfernen. Bei entsprechender Pflege kann somit der durch hohe Stechhäufigkeit verursachte Verschleiß deutlich minimiert werden und die Steck- und Ziehkräfte lassen sich reduzieren. Das Reinigungs- und Schmierintervall ist individuell den Gegebenheiten anzupassen und sollte nur mit den vom Kontakthersteller empfohlenen Produkten durchgeführt werden.

ODU hat hierfür ein Servicepaket zusammengestellt, so dass die Nachschmierung direkt vor Ort vorgenommen werden kann. Ein Reinigungspinsel und ein spezielles Reinigungstuch sowie eine genaue Anleitung ermöglichen eine optimale Pflege der Kontakte. Das Servicepaket kann für alle ODU Kontakte und Steckverbindungen verwendet werden, sofern keine anderen Spezifikationen vorliegen.

BESTELLNUMMER: 170.000.000.000.100

Technische Eigenschaften des Servicepakets finden Sie auf unserer Website: www.odu.de/downloads

REINIGUNGSHINWEISE

Service manual 003.170.000.000.000

WEITERE HINWEISE

Den Steckverbinder niemals in eine Flüssigkeit eintauchen. Der Steckverbinder darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass dieser vollständig abgetrocknet ist. Darauf achten, dass Kontaktstifte nicht verbogen oder anderweitig beschädigt werden. Wenn Schäden oder andere Verschleißerscheinungen zu erkennen sind, darf der Steckverbinder nicht mehr verwendet werden. Reinigung mit max. 2,5 bar Druckluft, um Kontaktschäden zu vermeiden. Eine leichte Schwarzfärbung an den Kontaktstellen kann über die Lebensdauer auftreten und stellt keine Beeinträchtigung der elektrischen Eigenschaften dar.

Empfohlene Reinigungsmittel

Seifen: wässrige Seifen auf Natron- oder Kaliumbasis.
Alkohole: Ethanol 70 %, Isopropanol 70 %.



ODU-MAC®

[zum Inhaltsverzeichnis](#)



TECHNISCHE INFORMATIONEN

Schutzarten nach IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014)	182
Erläuterungen und Angaben zu Sicherheitsanforderungen, Prüfungen und Spannungsangaben	183
Spannungsangaben nach „MIL“	186
Umrechnung/AWG (American Wire Gauge)	187
Grundlagen zur Strombelastbarkeit	188
Strombelastung	189
Strombelastbarkeitsdiagramme	190
Belastbarkeit der Leitungen	192
Fachausdrücke	193

SCHUTZARTEN

Nach IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014)



Code-Buchstaben (International Protection)		Erste Kennziffer (Schutzgrade gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen bzw. gegen feste Fremdkörper)		Zweite Kennziffer (Schutzgrade gegen Wasser)	
IP		6		5	
Kennziffer	Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen / Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern			Kennziffer	Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen
0	Kein Schutz 	Kein Berührschutz / Kein Schutz gegen feste Fremdkörper	0	Kein Wasserschutz	Kein Wasserschutz
1	Schutz gegen große Fremdkörper 	Schutz gegen Berührung mit dem Handrücken / Schutz gegen feste Fremdkörper $\varnothing \geq 50$ mm	1	Schutz gegen Tropfwasser 	Schutz gegen senkrecht fallende Wassertropfen
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper 	Schutz gegen Berührung mit einem Finger / Schutz gegen feste Fremdkörper $\varnothing \geq 12,5$ mm	2	Schutz gegen schräg fallendes Tropfwasser 	Schutz gegen schräg fallende Wassertropfen (beliebiger Winkel bis zu 15° beiderseits zur Senkrechten)
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper 	Schutz gegen Berührung mit einem Werkzeug / Schutz gegen feste Fremdkörper $\varnothing \geq 2,5$ mm	3	Schutz gegen Sprühwasser 	Schutz gegen Sprühwasser (beliebiger Winkel bis zu 60° beiderseits zur Senkrechten)
4	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper 	Schutz gegen Berührung mit einem Draht / Schutz gegen feste Fremdkörper $\varnothing \geq 1,0$ mm	4	Schutz gegen Spritzwasser 	Schutz gegen Spritzwasser aus beliebiger Richtung
5	Staubgeschützt 	Schutz gegen Berührung mit einem Draht / Schutz gegen unkontrolliertes Eindringen von Staub	5	Schutz gegen Strahlwasser 	Schutz gegen Strahlwasser aus beliebiger Richtung
6	Staubdicht 	Schutz gegen Berührung mit einem Draht / Vollständiger Schutz gegen Eindringen von Staub	6	Schutz gegen starkes Strahlwasser 	Schutz gegen starkes Strahlwasser aus beliebiger Richtung
			7	Schutz gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser 	Schutz gegen das Eintreten von schädlichen Wassermengen bei zeitweiligem Untertauchen
			8	Schutz gegen die Wirkungen beim dauernden Untertauchen in Wasser 	Schutz gegen das Eintreten von schädlichen Wassermengen bei dauerndem Untertauchen
			9	Schutz gegen Hochdruck und hohe Strahlwassertemperaturen 	Schutz gegen Wasser, das bei hohem Druck und hohen Temperaturen aus beliebiger Richtung kommt

ERLÄUTERUNGEN UND ANGABEN ZU SICHERHEITSANFORDERUNGEN, PRÜFUNGEN UND SPANNUNGSANGABEN



ALLGEMEINES

Alle in diesem Katalog und in den Datenblättern aufgeführten technischen Angaben wurden mit Hilfe verschiedener Normen ermittelt. Soweit nicht anders angegeben, wurde die Norm IEC 61984:2008 (VDE 0627: 2009) „Steckverbinder – Sicherheitsanforderungen und Prüfungen“ für die Auslegung und Ermittlung der angegebenen Werte verwendet.

Diese internationale Norm gilt für Steckverbinder (mit Bemessungsspannungen von 50 V bis 1.000 V Wechselspannung und Gleichspannung und Bemessungsströmen bis 125 A je Kontakt) für die es entweder keine Bauartspezifikation gibt, oder wenn sich deren Bauartspezifikation hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen auf die vorliegende Norm bezieht. Für Steckverbinder mit Bemessungsspannungen bis 50 V darf diese Norm als Leitfaden angewendet werden. In diesem Fall muss für die Auslegung der Luft- und Kriechstrecken auf die IEC 60664-1:2007 Bezug genommen werden. Diese Norm darf auch als Leitfaden für die Steckverbinder mit Bemessungsströmen größer 125 A je Pol angewendet werden.

Bei allen hier abgebildeten Steckverbindern handelt es sich nach IEC 61984:2008 (VDE0627:2009) um Steckverbinder ohne Schaltleistung (COC).

Alle in diesem Katalog aufgeführten Spannungsangaben beziehen sich auf die Verwendung von Isolierkörpern die entsprechend den Montagevorschriften in ODU-MAC® Rahmen für Gehäuse bzw. im ODU-MAC® Andockrahmen verbaut wurden. Kundenspezifische Anbauteile, durch die Luft- und Kriechstrecken reduziert werden können, wurden hier nicht betrachtet.

Die Ermittlung der Luft- und Kriechstrecken werden nach den in der IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) vorgegeben Grundlagen ermittelt.

Die wichtigsten Einflussgrößen und darauf abgestimmte elektrische Kennwerte werden nachfolgend näher erläutert. Bei weiteren Fragen unterstützen wir Sie gerne. Hier aufgeführte Texte und Tabellen sind Auszüge aus den angegebenen Normen. In der Regel werden für verschiedene Einsatzbereiche durch Produktkomitees anwendungsspezifische Sicherheitsanforderungen vorgegeben, in denen auch die Isolationskoordination und Prüfung von Steckverbindern geregelt ist.

In diesem Fall haben die „Produktnormen“ Vorrang und müssen anstelle der hier angegebenen „Sicherheitsgrundnormen“

beachtet werden. Da in diesem Katalog und in den technischen Datenblättern aber nicht alle Produktnormen berücksichtigt werden können, haben wir uns auf die Spannungsangaben für folgende Normen beschränkt:

IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008) „ISOLATIONSKOORDINATION FÜR ELEKTRISCHE BETRIEBSMITTEL IN NIEDERSPANNUNGSANLAGEN“

Dies ist eine sogenannte Sicherheitsgrundnorm und regelt die Mindestanforderungen zur Dimensionierung von Luft- und Kriechstrecken, sowie deren Prüfung. Diese Norm gilt für Betriebsmittel zum Einsatz bis zu einer Höhe von 2.000 m über Meereshöhe (NN) und mit einer Bemessungs-Wechselspannung bis 1.000 V mit Nennfrequenz bis 30 kHz oder einer Bemessungs-Gleichspannung bis 1.500 V. Sie gilt in jenen Fällen, in denen bei den entsprechenden Produktnormen keine Werte für Luft- und Kriechstrecken sowie keine Anforderung für die feste Isolierung festgelegt sind, oder falls gar keine Produktnormen vorhanden sind.

Durch die Verwendung von Leer-Modulen und durch unterschiedliche Positionierung der Kontakte in den Isolierkörpern kann die zulässige Überspannung sowie die Bemessungsspannung wesentlich beeinflusst werden.

Für die Auslegung wurden im Allgemeinen folgende Vorgaben definiert:

- Die Trennung zwischen elektrischen Stromkreisen (Funktionsisolierung zwischen den Kontakten) oder zwischen einem elektrischen Stromkreis und örtlicher Erde (Kontakt zu geerdeten Rahmen) ist als Basisisolierung ausgelegt. Ist eine „doppelte Isolierung“ oder „verstärkte Isolierung“ gefordert, sind die angegebenen Spannungswerte unter Umständen nicht mehr gültig, Isolationsstrecken müssen ggf. verlängert werden.
- Für die Auslegung der Bemessungsstoßspannung wird die Überspannungskategorie III und die Netzarten TT bzw. TN verwendet.
- Für die Bemessung der verwendeten Luftstrecken wird grundsätzlich die Bedingung A für das inhomogene Feld verwendet.
- Die vorgeschriebenen Prüfungen für festen Isolierungen und für die Luftstrecken (wenn nötig) werden nach Tabelle F.5 als Wechselspannungsprüfung durchgeführt.
- Die Ermittlung der Luft- und Kriechstrecken werden grundsätzlich nach den in dieser Norm vorgegeben Grundlagen durchgeführt.



BETRIEBSSPANNUNG / BEMESSUNGSSPANNUNG / NENNSPANNUNG

Die max. Betriebsspannung (= Bemessungsspannung) ist der Wert der Spannung, der vom Hersteller für ein Bauteil, Gerät oder Betriebsmittel nach verschiedenen, gültigen Normen angegeben wird und auf den sich die Betriebs- und Leistungsmerkmale beziehen. In verschiedenen Normen wird für die „Betriebsspannung“ auch der Begriff „Bemessungsspannung“ bzw. „Arbeitsspannung“ verwendet. In diesen Erläuterungen wird der Begriff Nennspannung für die vom Energieversorgungsunternehmen (EVU) bzw. vom Hersteller der Spannungsquelle angegebenen Wert der abgegebenen Spannung zur Klassifizierung der Überspannungskategorie verwendet.

Betriebsmittel dürfen mehr als einen Wert der Bemessungsspannung oder einen Bereich der Bemessungsspannung haben (siehe hierzu Tabelle F.4 in IEC 60664-1:2007 [VDE 0110-1:2008]).

BEMESSUNGSSTOSSPANNUNG

Wert einer Stehstoßspannung, der vom Hersteller für ein Betriebsmittel oder für einen Teil davon angegeben wird und der das festgelegte Stehvermögen seiner zugehörigen Isolierung gegenüber transienten (kurzzeitigen, von wenigen Millisekunden Dauer) Überspannungen angibt. Die Stehstoßspannung ist dabei der höchste Wert der Stoßspannung von festgelegter Form und Polarität, welche unter festgelegten Bedingungen zu keinem Durchschlag der Isolierung führen darf.

Die Bemessungsstoßspannung ist je nach angegeben Verschmutzungsgrad von der Luftstrecke zwischen den einzelnen Kontakten abhängig. (siehe Tabelle F.2 in IEC 60664-1:2007 [VDE 0110-1:2008])

Nach dieser Norm soll bei Betriebsmittel, die nicht direkt am Niederspannungsnetz angeschlossen sind, die Mindestluftstrecke nach den möglichen Dauerspannungen, den zeitweiligen Überspannungen oder periodischen Spitzenspannungen bemessen werden. (siehe Tabellen F.7 in IEC 60664-1:2007 [VDE 0110-1:2008])

Wenn eine „periodische Spitzenspannung“ über Lebensdauer langfristig (mehr als ca. 60 min) anliegt, ist dies im Sinne der Norm keine Überspannung für die Isolationsbemessung, sondern muss als Dauerspannung betrachtet werden. In diesem Fall muss die „periodische Spitzenspannung“ als Betriebsspannung verwendet werden.

VERSCHMUTZUNGSGRAD

Eventuell auftretende Verschmutzungen können, kombiniert mit Feuchtigkeit, das Isolationsvermögen an der Oberfläche des Steckverbinders beeinflussen. Für die Festlegung verschiedener Bemessungskennzahlen muss für das Betriebsmittel nach unten angeführten Kriterien ein Verschmutzungsgrad ausgewählt werden.

Bei einem Steckverbinder mit einem Schutzgrad von mindestens IP 54 IEC 60529:2013 [VDE 0470-1:2014] dürfen die isolierenden Teile in Kapselung nach Norm für einen niedrigeren Verschmutzungsgrad bemessen werden. Dies gilt auch für gesteckte Steckverbinder, bei denen die Kapselung durch das Steckverbindergehäuse sichergestellt wird und die nur für Prüf- und Instandhaltungszwecke getrennt werden.

Verschmutzungsgrad 1

Es tritt keine oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung auf. Die Verschmutzung hat keinen Einfluss. Z. B. Rechneranlagen und Messgeräte in sauberen, trockenen oder klimatisierten Räumen

Verschmutzungsgrad 2

Es tritt nur nicht leitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden. Z. B. Geräte in Laboratorien sowie Wohn-, Verkaufs- und sonstigen geschäftlichen Räumen

Verschmutzungsgrad 3

(= Standard, wenn kein spezieller Verschmutzungsgrad angegeben wird) Es tritt leitfähige Verschmutzung oder trockene, nicht leitfähige Verschmutzung auf, die leitfähig wird, da Betauung zu erwarten ist. Z. B. Geräte in industriellen, gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben, ungeheizten Lagerräumen und Werkstätten



Verschmutzungsgrad 4

Es tritt eine dauernde Leitfähigkeit auf, hervorgerufen durch leitfähigen Staub, Regen oder Nässe. Z. B. Geräte in Freiluft- oder Außenanlagen und Baumaschinen. Betriebsspannung (VDE: Bemessungsspannung): Wert einer Spannung, der vom Hersteller für ein Bauteil, Gerät oder Betriebsmittel angegeben wird und auf den sich die Betriebs- und Leistungsmerkmale beziehen.

Die Bemessungsspannung ist je nach angegebenem Verschmutzungsgrad von der Isolierstoffgruppe des Steckverbinders sowie den jeweiligen Kriechstrecken zwischen den einzelnen Kontakten abhängig.

LUFTSTRECKE (LS)

Kürzeste Entfernung in Luft zwischen zwei leitenden Teilen.

KRIECHSTRECKE (KS)

Kürzeste Entfernung entlang der Oberfläche eines Isolierstoffes zwischen zwei leitenden Teilen. Die Kriechstrecke wird vom verwendeten Verschmutzungsgrad beeinflusst.

PRÜFSPANNUNGEN

Die Spannungsfestigkeit des Steckverbinders wird nach Norm entsprechend der angegebenen Bemessungsstoßspannung durch das Anlegen der Prüfspannung nach Tabelle F.5 über einen festgelegten Zeitbereich bestätigt.

IEC 60664-1:2007 (VDE 0110-1:2008): Tabelle F.5 – Prüfspannungen zur Prüfung von Luftstrecken in verschiedenen Höhen (die Spannungswerte gelten nur zum Nachweis der Luftstrecken)

Bemessungsstoßspannung	Prüfstoßspannung in Meereshöhe	Prüfstoßspannung in 200 m Höhe	Prüfstoßspannung in 500 m Höhe
ü kV	ü kV	ü kV	ü kV
0,33	0,357	0,355	0,350
0,5	0,541	0,537	0,531
0,8	0,934	0,920	0,899
1,5	1,751	1,725	1,685
2,5	2,920	2,874	2,808
4	4,923	4,874	4,675
6	7,385	7,236	7,013
8	9,847	9,648	9,350
12	14,770	14,471	14,025

SPANNUNGSANGABEN NACH „MIL“



EIA-364-20F:2019

„Withstanding Voltage – Test Procedure for Electrical connectors, Sockets and Coaxial Contacts“

Die hier im Katalog genannten Werte der Spannungsfestigkeit wurden nach der in EIA-364-20F:2019 „Withstanding Voltage – Test Procedure for Electrical connectors, Sockets and Coaxial Contacts“ beschriebenen Methode ermittelt. Die Einsätze wurden im gesteckten Zustand geprüft, wobei die Prüfspannung am Stifteinsatz angelegt wurde.

Von der ermittelten Durchschlagsspannung werden 75 % für die weitere Berechnung und als Prüfspannung verwendet. 1/3 von diesem Wert ergibt die Betriebsspannung.

In dieser Norm wird auf die IEC 60512-4-1:2003 „Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil4-1: Prüfungen mit Spannungsbeanspruchung – Prüfung 4a: Spannungsfestigkeit“ verwiesen.

Prüfspannung: Durchschlagsspannung $\times 0,75$

Betriebsspannung: Durchschlagsspannung $\times 0,75 \times 0,33$

Bei Abweichungen sind die Reduktionsfaktoren gemäß den entsprechenden Normen zu berücksichtigen.
Sämtliche Prüfungen erfolgten bei vorgeschriebenem Raumklima und gelten bis zu einer Höhe von 2.000 m.

UMRECHNUNG/AWG (AMERICAN WIRE GAUGE)



Rundleiter					
AWG	Durchmesser		Querschnitt mm ²	Gewicht kg/km	Max. Widerstand Ω/km
	Inch	mm			
4/0 [259/21]	0,6010	15,300	107,0	997,00	0,17
3/0 [259/22]	0,5360	13,600	85,0	793,00	0,22
2/0 [259/23]	0,4770	12,100	67,4	628,00	0,27
1/0 [259/24]	0,4240	10,800	53,5	497,00	0,34
1 [259/25]	0,3780	9,600	42,2	395,00	0,43
2 [259/26]	0,3350	8,500	33,6	312,00	0,55
4 [133/25]	0,2660	6,800	21,1	195,00	0,87
6 [133/27]	0,2100	5,300	13,3	122,00	1,38
8 [133/29]	0,1670	4,200	8,37	76,80	2,18
10 [1]	0,1019	2,590	5,26	46,77	3,45
10 [37/26]	0,1150	2,921	4,74	42,10	4,13
12 [1]	0,0808	2,050	3,31	29,41	5,45
12 [19/25]	0,0930	2,362	3,08	27,36	5,94
12 [37/28]	0,0910	2,311	2,97	26,45	6,36
14 [1]	0,0641	1,630	2,08	18,51	8,79
14 [19/27]	0,0730	1,854	1,94	17,23	9,94
16 [1]	0,0508	1,290	1,31	11,625	13,94
16 [19/29]	0,0590	1,499	1,23	10,928	15,70
18 [1]	0,0403	1,020	0,823	7,316	22,18
20 [1]	0,0320	0,813	0,519	4,613	35,10
20 [7/28]	0,0390	0,991	0,563	5,003	34,10
20 [19/32]	0,0420	1,067	0,616	5,473	32,00
22 [1]	0,0253	0,643	0,324	2,883	57,70
22 [19/34]	0,0330	0,838	0,382	3,395	51,80
24 [1]	0,0201	0,511	0,205	1,820	91,20
24 [7/32]	0,0250	0,635	0,227	2,016	86,00
24 [19/36]	0,0270	0,686	0,241	2,145	83,30
26 [1]	0,0159	0,404	0,128	1,139	147,00
26 [7/34]	0,0200	0,508	0,141	1,251	140,00
26 [19/38]	0,0220	0,559	0,154	1,370	131,00
28 [1]	0,0126	0,320	0,0804	0,715	231,00
28 [7/36]	0,0160	0,406	0,0889	0,790	224,00
28 [19/40]	0,0170	0,432	0,0925	0,823	207,00
30 [1]	0,0100	0,254	0,0507	0,450	374,00
30 [7/38]	0,0130	0,330	0,0568	0,505	354,00
32 [1]	0,0080	0,203	0,0324	0,288	561,00
32 [7/40]	0,0110	0,279	0,0341	0,303	597,10
34 [1]	0,0063	0,160	0,0201	0,179	951,00
34 [7/42]	0,0070	0,180	0,0222	0,197	1.491,00
36 [1]	0,0050	0,127	0,0127	0,1126	1.519,00
36 [7/44]	0,0060	0,150	0,0142	0,1263	1.322,00

Die AWG beruht darauf, dass von einer Lehrennummer zur anderen sich der Querschnitt des Drahtes um jeweils 26 % verändert. Bei zunehmenden Drahtdurchmessern fallen die AWG-Nummern, bei abnehmenden Drahtdurchmessern steigen die AWG-Nummern. Dies gilt nur für massive Leiter.

In der Praxis findet man aber vorwiegend Litzenleiter. Gegenüber dem Massivleiter haben sie den Vorteil größerer Lebensdauer bei Biegungen und Schwingungen und größerer Flexibilität.

Litzenleiter werden aus Drähten eines kleineren Lehrenmaßes (größerer AWG-Stufe) hergestellt. Die Litze erhält dann die AWG-Ziffern eines Massivdrahtes, dessen Querschnitt dem Querschnitt des Litzenleiters am nächsten kommt. Dabei wird unter dem Querschnitt des Litzenleiters die Summe der Kupferquerschnitte der Einzeldrähte verstanden.

Daraus ergibt sich, dass Litzen gleicher AWG-Zahl, jedoch unterschiedlicher Drahtzahl, im Querschnitt unterschiedlich sind. So hat eine AWG-20-Litze aus 7 AWG-28-Drähten einen Querschnitt von 0,563 mm², eine AWG-20-Litze aus 19 AWG-32-Drähten einen Querschnitt von 0,616 mm².

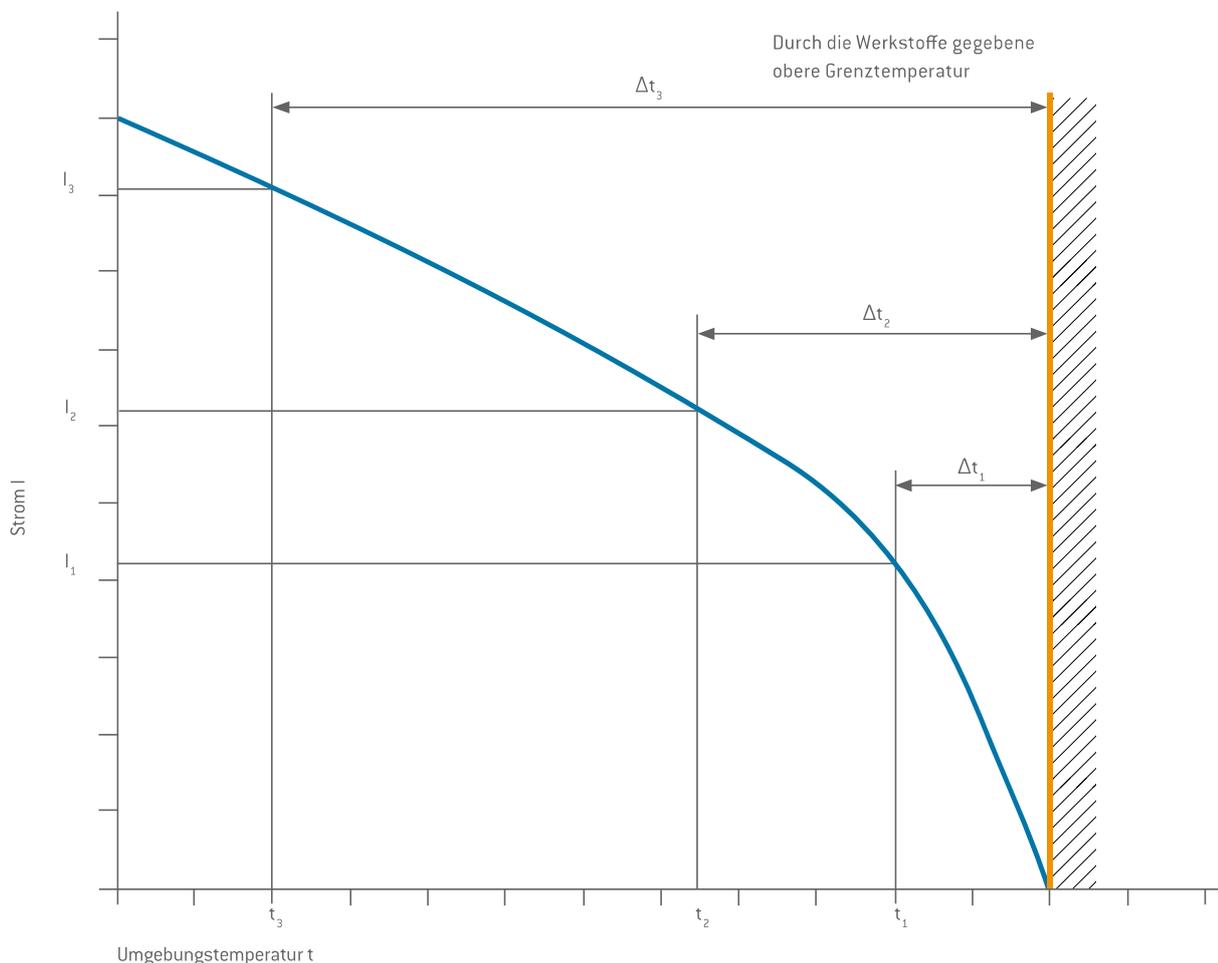
Quelle: ASTM

GRUNDLAGEN ZUR STROMBELASTBARKEIT



Derating-Messverfahren IEC 60512-5-2:2002 [DIN EN 60512-5-2:2003]

STRUKTUR DER BASIS-STROMBELASTBARKEITSKURVE



Die Strombelastbarkeit eines Steckverbinders wird messtechnisch bestimmt. Sie wird unter Berücksichtigung der Eigenerwärmung durch Stromwärme und der Umgebungstemperatur ermittelt und begrenzt durch die thermischen Eigenschaften der verwendeten Kontaktwerkstoffe, deren obere Grenztemperatur dabei nicht überschritten werden sollte.

Die Beziehung zwischen Strom, der hervorgerufenen Temperaturerhöhung, bedingt durch die Verlustleistung am Durchgangswiderstand, und der Umgebungstemperatur wird in einer Kurve dargestellt. Die Kurve wird in ein lineares Koordinatensystem mit dem Strom „I“ als Ordinate und der Temperatur „t“ als Abszisse eingetragen. Die obere Grenztemperatur dient als Begrenzung des Diagramms.

In drei Messungen wird dazu jeweils der Temperaturanstieg durch die Stromwärme (Δt) bei verschiedenen Strömen an mindestens drei Steckverbindern ermittelt und die damit ermittelten Punkte zu der parabelförmigen Basiskurve verbunden. Von der Basiskurve kann die korrigierte Strombelastbarkeitskurve (**Derating-Kurve**) abgeleitet werden. Durch den Sicherheitsfaktor ($0,8 \times I_n$) können u. a. Exemplarstreuungen sowie Unsicherheiten bei der Temperaturmessung und in der Messanordnung zusätzlich berücksichtigt werden.

STROMBELASTUNG



In Anlehnung an VDE 0276-1000:1995

BEMESSUNGSSTROM (NENNSTROM)

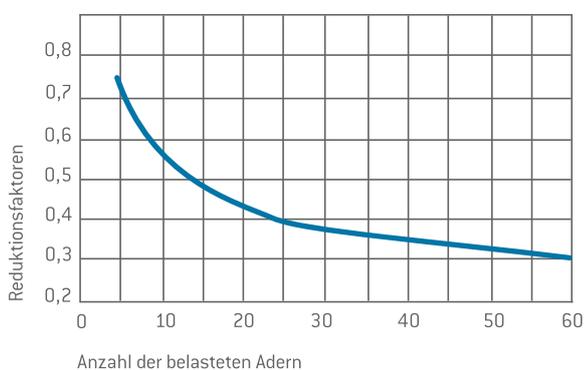
Der messtechnisch ermittelte Strom, der durch alle Kontakte gleichzeitig und dauernd fließen darf und zu einer Erhöhung der Kontakttemperatur um 45 Kelvin führt.

Die Stromstärke ist nach dem Derating-Messverfahren IEC 60512-5-2:2002 (DIN EN 60512-5-2:2003) ermittelt und von der Derating-Kurve abgeleitet. Die im Katalog angegebenen Werte gelten je nach Angabe für Einzelkontakte oder komplett montierte Einsätze/Module.

REDUKTIONSFAKTOREN

Bei mehrpoligen Steckverbindern und Kabeln ist die Erwärmung größer als bei Einzelkontakten. Es wird deshalb mit einem Reduktionsfaktor gerechnet.

Für Steckverbinder gibt es in diesem Zusammenhang keine direkte Vorschrift. Man verwendet deshalb die Reduktionsfaktoren für vieladrige Kabel nach VDE 0298-4:2013. Der Reduktionsfaktor kommt ab 5 belasteten Adern zum Tragen.



Beispiel:

Verwendet wird ein Kabel mit 24 Adern (24-polig). Der Nennquerschnitt einer Ader ist 6 mm^2 . Für die Belastungsreduzierung in Abhängigkeit von der Anzahl der belasteten Kabeladern ist ein Reduktionsfaktor (z. B. Kabel in Luft verlegt) von 0,4 zu entnehmen. Eine 6 mm^2 Cu-Leitung (Kontaktdurchmesser 3,0 mm) kann nach der Strombelastbarkeit mit 39 Ampere verwendet werden. Der 24-polige Stecker ist demnach mit max. 15,6 A/Kontakt belastbar ($0,4 \times 39 \text{ A}$).

MAX . DAUERSTROM

Die messtechnisch ermittelte Stromstärke bei Raumtemperatur (ca. $20 \text{ }^\circ\text{C}$), die zu einer Erhöhung der Kontakttemperatur auf die Grenztemperatur führt. Die im Katalog angegebenen Werte gelten je nach Angabe für Einzelkontakte oder komplett montierte Einsätze/Module.

Anzahl der belasteten Adern	Reduktionsfaktor
5	0,75
7	0,65
10	0,55
14	0,5
19	0,45
24	0,4
40	0,35
61	0,3

Belastungs-Reduktionsfaktoren

Vieladrige Kunststoffkabel mit Leiterquerschnitt von $1,5$ bis 10 mm^2 bei Verlegung in Luft

HINWEIS

Auslegung kann je nach Verschaltung der Module unterschiedlich erfolgen und über Erwärmungstest nachgewiesen werden.

STROMBELASTBARKEITSDIAGRAMM

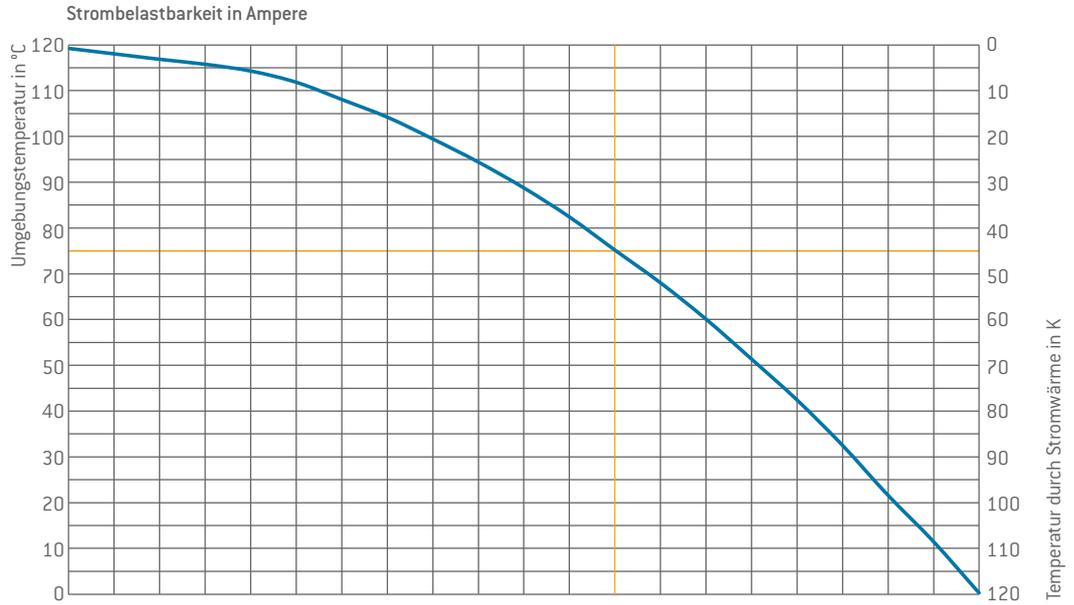


FÜR EINZELKONTAKTE

Messdurchführung nach IEC 60512-5-2:2002 [DIN EN 60512-5-2:2003] (abgebildet ist die Derating-Kurve = 0,8 × Basiskurve).

Obere Grenztemperatur: +120 °C.

Anschluss mit Nennquerschnitt.



Kontakt	Kontakt-Ø	Anschlussquerschnitt mm²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ODU SPRINGTAC®	0,76	0,25	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,38	0	1,5	2,5	3,5	5	6	7,5	8,5	9,5	11	12
	1,02	0,25	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,5	0	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	14,5
	1,5	0,25	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		0,5	0	1,5	3,5	5	6,5	8	10	11,5	13	15	16,5
		1	0	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	19,5	22,5	24,5
		AWG 16	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	29,5
	2,41	1,5	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	29,5
		0,5	0	1,5	3,5	5	7	8,5	10,5	12	13,5	15,5	17,5
		1	0	2,5	5,5	8	10,5	13	16	18,5	21	23,5	26
		1,5	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
	3	2,5	0	4	8	12	16	20	24	27,5	31,5	35,5	39
		AWG 12	0	4,5	9	13,5	18,5	23	28	32	36,5	41	45
		0,5	0	2	4	5,5	7,5	9,5	11,5	13	15	17	18,5
		1	0	2,5	5,5	8	11	13,5	16,5	19	21,5	24,5	27
		1,5	0	3	6	9	12	15,5	19	22	25	28	31
		2,5	0	4	8	12	16	20	25	29	33	37	41
		4	0	6	13	19	25	32	39	45	51	58	64
	5	6	0	6	13	19	25	32	39	45	51	58	64
4		0	6	13	19	25	32	39	45	51	58	64	
10		0	11	21	32	42	53	65	75	85	97	106	
8	16	0	13	26	39	52	65	80	93	106	119	130	
	16	0	12,5	25	37	49	62	75	87	99	111	123	
	25	0	18	36	52	68	84	100	114	128	142	155	
ODU LAMTAC®	8	16	0	15	29	44	59	74	90	104	118	133	147
		25	0	17	34	52	69	87	105	121	137	154	171
	10	25	0	18	36	54	72	90	110	127	144	163	180
		35	0	20	39	59	79	99	120	139	158	179	196
	12	25	0	19	38	57	75	95	115	133	152	172	188
		35	0	22	44	66	89	111	135	156	178	200	220
		50	0	24	48	72	96	120	145	170	195	220	240

Nennstrom

Max. Dauerstrom

STROMBELASTBARKEITSDIAGRAMM

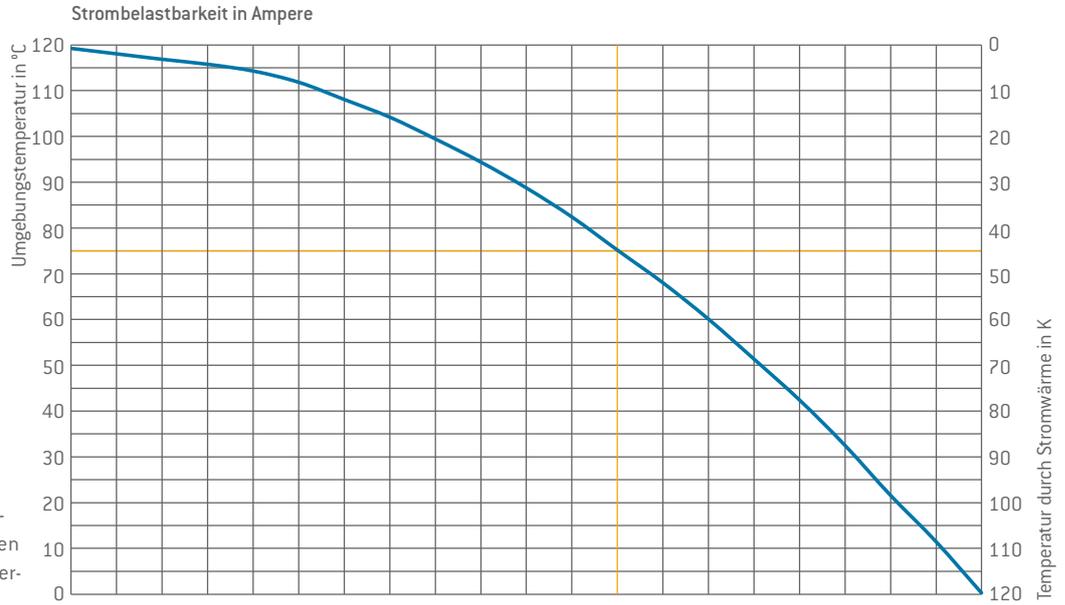


FÜR VOLL BESTÜCKTE MODULE

Messdurchführung nach IEC 60512-5-2:2002 (DIN EN 60512-5-2:2003) [abgebildet ist die Derating-Kurve = 0,8 × Basiskurve].
 Obere Grenztemperatur: +120 °C. Anschluss mit Nennquerschnitt.

Die Werte des 4-poligen Hochspannungsmoduls (Seite 126) entsprechen den Werten des 5-poligen Signalmoduls (Seite 110).

Die Werte des 3-poligen Powermoduls (Seite 116) entsprechen den Werten des 3-poligen Powermoduls (Seite 114).



Kontakt	Modul	Kontakt-Ø	Anschlussquerschnitt mm²	0	1	2	3	3,5	4	5	6	7	8	8,5
ODU SPRINGTAC®	10-pol.	0,76	0,25	0	1	2	3	3,5	4	5	6	7	8	8,5
			0,38	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6-pol.	1,02	0,25	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			0,5	0	1,5	3	4,5	6	7	8	9,5	11	12,5	14
	14-pol.	1,02	0,25	0	1	2	3	3,5	4,5	5	6	7	8	9
			0,5	0	1,5	2,5	4	5	6	7	8,5	9,5	11	12
	5-pol.	1,5	0,25	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			0,5	0	1,5	2,5	4	5	6,5	8	9	10,5	11,5	13
			1	0	2	4,5	6,5	9	11	13	15	17,5	20	22
			AWG 16	0	2,5	5	7,5	10	12,5	14,5	17,5	20	22,5	25
	4-pol.	2,41	1,5	0	2,5	5	7,5	10	12,5	14,5	17,5	20	22,5	25
			0,5	0	1,5	3	4	5,5	7	8	9,5	11	12,5	14
			1	0	2,5	5	7	9	11	13	15,5	18	20,5	23
			AWG 12	0	4	8	12,5	16,5	20,5	25	29	33	37	41
	3-pol.	3	0,5	0	2	3,5	5	6,5	8	9,5	10,5	12	13	14,5
			1	0	2,5	5	7	9,5	12	14	16,5	19	21,5	24
			1,5	0	2,5	5,5	8	11	13,5	16	19	21,5	24,5	27
			2,5	0	3,5	7	10,5	14	17,5	21	25	29	33	37
			4	0	5	10	15	20	25	30	35,5	41	46,5	52
	2-pol.	5	6	0	5	10	15	20	25	30	35,5	41	46,5	52
4			0	5,5	11	17	22,5	28	34	39,5	45	50,5	56	
10			0	9,5	19	28	37,5	47	56,5	66	75	84,5	94	
2-pol.	8	16	0	11,5	23	34,5	46	58	70	81	92	103	114	
		25	0	16	32	48	64	79	95	109	124	138	152	
ODU LAMTAC®	2-pol.	8	16	0	14	28	42	55,5	70	85	98	111	126	139
			25	0	16	33	49	65	82	100	116	132	149	164

Nennstrom

Max. Dauerstrom

BELASTBARKEIT DER LEITUNGEN



Häufig ist die Strombelastbarkeit der einzelnen Leiter niedriger als die der verwendeten Einzelkontakte. Für die Auslegung der max. Strombelastbarkeit ist immer der niedrigste Wert zu berücksichtigen.

Verlegeart	frei in Luft	oder auf Flächen		
	Einadrige Leitungen PVC, PE, PUR, TPE Wärmebeständig	Mehradrige hochflexible Leitungen für Handgeräte, Ader/Mantel Kältefest, PVC-isoliert		Mehradrige bewegliche Leitungen PVC, PE, PUR, TPE Standardprogramm Harmonisierte Bauart
Anzahl der belasteten Adern	1	2	3	4
Nennquerschnitt Kupferleiter in mm ²	Belastbarkeit in A			
0,14 ¹	3			2
0,25 ¹	5			4
0,34 ¹	8			6
0,5 ¹	12	3	3	9
0,75	15	6	6	12
1	19	10	10	15
1,5	24	16	16	18
2,5	32	25	20	26
4	42	32	25	34
6	54	40		44
10	73	63		61
16	98			82
25	129			108
35	158			135
50	198			168
Belastbarkeit nach:	VDE 0298-4:2013 Tabelle 11			

Belastbarkeit von Leitungen mit Nennspannung bis 1.000 V und von wärmebeständigen Leitungen.
Die Angabe der Daten entbindet nicht von der Überprüfung. Maßgeblich für alle genannten technischen Angaben bleiben die originalen Normen.

¹ DIN VDE 0891-1:1990.

FACHAUSDRÜCKE



ADER

Elektrischer Leiter, massiver Draht oder mehrdrätige Litze, mit seiner Isolierung einschließlich etwa vorhandener Leitschichten. Kabel oder Leitungen können eine oder mehrere Adern haben.

ANSCHLUSSQUERSCHNITT

Die angegebenen Querschnitte entsprechen einem „feindrätigen“ Leiteraufbau nach IEC 60228:2004 (VDE 0295:2005; Class 5) oder einem „feindrätigen“ Leiteraufbau (7-/19-„drätig“) gemäß AWG ASTM B258:2018.

ANSCHLUSSTECHNIKEN

Verfahren zum Anschluss der Leitungen an die elektro-mechanischen Bauelemente, zum Beispiel lötfreie Verbindungen nach IEC 60352 (DIN EN 60352): Crimp-, Schraubverbindung etc. oder Lötverbindung (siehe ab Seite [170](#))

AWG

American Wire Gauge (amerikanische Norm für Drahtquerschnitte), siehe Seite [187](#)

BASISKURVE IEC 60512-5-2:2002 (DIN EN 60512-5-2:2003)

Siehe Seite [188](#)

BEMESSUNGSTROM (NENNSTROM)

Siehe ab Seite [189](#)

BEMESSUNGSSPANNUNG

Lt. Norm IEC 60664-1:2007 (DIN EN 60664-1:2008) „Wert einer Spannung, der vom Hersteller für ein Bauteil, Gerät oder Betriebsmittel angegeben wird und auf den sich die Betriebs- und Leistungsmerkmale beziehen“.

BETRIEBSSPANNUNG

Wert der Spannung, der vom Hersteller für ein Bauteil, Gerät oder Betriebsmittel nach verschiedenen, gültigen Normen angegeben wird und auf den sich die Betriebs- und Leistungsmerkmale beziehen. In verschiedenen Normen wird für die „Betriebsspannung“ auch der Begriff „Bemessungsspannung“ bzw. „Arbeitsspannung“ verwendet.

BETRIEBSTEMPERATUR BEI ODU-MAC®

Siehe obere Grenztemperatur (siehe Seite [194](#)): Einzelne Module können von den hier angegebenen Temperaturwerten abweichen, hier finden Sie die technischen Daten auf den entsprechenden Seiten.

CHEMIKALIENBESTÄNDIGKEIT

Bei einer Vielzahl von Weiterverarbeitungsprozessen werden Kleber, Reinigungsmittel oder andere Chemikalien an unseren Produkten verwendet. Beim Kontakt mit ungeeigneten Chemikalien können die mechanischen und elektrischen Eigenschaften der Isolier- und Gehäusewerkstoffe negativ beeinflusst werden und damit spezifizierte Eigenschaften nicht mehr standhalten.

CRIMBEREICH

Der spezifizierte Bereich der Crimphülse, in dem die Crimpverbindung durch Druckverformung oder Druckumformung der Hülse um den Leiter herum ausgeführt ist.

CRIMPHÜLSE

Eine Anschlusshülse, die einen oder mehrere Leiter aufnehmen kann und durch Anwendung eines Crimpwerkzeuges gecrimpt werden kann.

CRIMPANSCHLUSS

Anschluss-technik, siehe Crimpverbindung.

CRIMPVERBINDUNG (CRIMPANSCHLUSS)

Die dauerhafte, nicht lösbare und lötfreie Befestigung eines Kontakts an einem Leiter durch Umformung der Crimphülse um den Leiter herum, so dass eine gute elektrische und mechanische Verbindung geschaffen wird. Ausführung mit Crimpzange, Presse oder automatischer Crimpmaschine (siehe Seite [170](#)).

DERATING-KURVE

Siehe Seite [188](#)

DERATING-MESSVERFAHREN IEC 60512-5-2:2002 (DIN EN 60512-5-2:2003)

Siehe Seite [88](#)

FACHAUSDRÜCKE



DICHTIGKEIT IEC 60529:2013 (VDE 0470-1:2014)

Siehe Schutzarten Seite [182](#)

DRAHT

Drähte (massive Leiter) können mit einer Isolierhülse, einer elektrischen Abschirmung, geliefert werden. Kabel oder Leiter können aus einem oder mehreren Drähten bestehen.

DURCHGANGSWIDERSTAND

Gesamtwiderstandswert, gemessen von Anschluss zu Anschluss. Der Kontaktwiderstand ist dabei deutlich niedriger als der Durchgangswiderstand. Bei den Angaben handelt es sich um Mittelwerte.

EINZELKONTAKTBELASTBARKEIT

Die Strombelastbarkeit, mit der jeder einzelne Kontakt dauerhaft, für sich, belastet werden kann (siehe ab Seite [190](#)).

ISOLIERKÖRPER

Teil eines Steckverbinders, der leitende Teile mit unterschiedlichem Potenzial voneinander trennt, meist identisch mit dem Kontaktträger.

KRIECHSTRECKE

Kürzeste Entfernung entlang der Oberfläche eines festen Isolierstoffes zwischen zwei leitenden Teilen. Dabei werden alle Erhebungen und Vertiefungen im Isolierkörper berücksichtigt, sofern festgelegte Mindestmaße vorliegen. Ab Seite [183](#) ist die Isolationskoordination detailliert erklärt.

LIEFERFORM

Die Auslieferung der Steckverbinder kann montiert oder in Einzelteilen erfolgen.

LÖTANSCHLUSS

Anschlusstechnik, siehe Lötverbindung

LÖTVERBINDUNG (LÖTANSCHLUSS)

Anschlusstechnik, bei der mit Hilfe eines geschmolzenen Zusatzmetalls (Lot), dessen Schmelztemperatur unterhalb der zu verbindenden Grundwerkstoffe liegt, zwei metallische Werkstoffe miteinander vereinigt werden.

LUFTSTRECKE

Kürzeste Entfernung in Luft zwischen zwei leitenden Teilen. Ab Seite [185](#) ist die Isolationskoordination detailliert erklärt.

MAX. DAUERSTROM

Die messtechnisch ermittelte Stromstärke bei Raumtemperatur (ca. 20 °C), die zu einer Erhöhung der Kontakttemperatur auf die Grenztemperatur führt. Die im Katalog angegebenen Werte gelten je nach Angabe für Einzelkontakte oder komplett montierte Einsätze/Module.

NENNSPANNUNG

Die Spannung, die vom Hersteller für einen Steckverbinder angegeben wird und auf welche die Betriebs- und Leistungsmerkmale bezogen sind.

NENNSTROM IEC 60512-5-2:2002 (DIN EN 60512-5-2:2003)

Siehe Bemessungsstrom

OBERE GRENZTEMPERATUR

Die höchstzulässige Temperatur, bei der ein Steckverbinder noch betrieben werden darf. Sie schließt die Kontakt erwärmung durch die Strombelastbarkeit mit ein. Sie beträgt bei Kontakten mit Standarddrahtfeder +120 °C, bei Kontakten mit Standardlamelle +150 °C. Für Hochtemperaturanwendungen wenden Sie sich bitte an ODU.

PRINTANSCHLUSS

Herstellung einer leitfähigen Verbindung zwischen der Leiterplatte und einem Bauelement in Durchsteckmontage, THT-Technik (Through Hole Technology).

REDUKTIONSFAKTOR (REDUZIERFAKTOR)

Gemäß VDE 0298-4:2013 ist bei mehr als 5-poligen Steckverbindern und Kabeln die Erwärmung größer als bei Einzelkontakten. Daher wird gemäß der vorgenannten Norm mit einem Reduktionsfaktor gerechnet (siehe Seite [189](#)).

SPINDELVERRIEGELUNG

Verriegelung von zwei Hälften eines Steckverbinderpaares durch eine oder mehrere Schrauben, die meist mit einer Riffelung oder einem Knebel zur Erleichterung der Betätigung versehen sind. Zur Erhöhung der angegebenen Lebensdauer wird eine Nachschmierung mit geeignetem Schmiermittel empfohlen.

FACHAUSDRÜCKE



STECKVERBINDER

Auch Steckverbinder ohne Schaltleistung (COC) genannt (IEC 61984:2008 (VDE 0627:2009)). Ein Bauelement, das es gestattet, elektrische Leiter anzuschließen, und dazu bestimmt ist, mit einem passenden Gegenstück Verbindungen herzustellen und/oder zu trennen.

STECK- UND SCHIEBEKRAFT (ZIEHKRAFT)

Kraft, die ohne Einfluss einer Kupplungs- oder Verriegelungsvorrichtung erforderlich ist, steckbare Bauelemente vollständig zu stecken oder zu ziehen. Der höhere Wert bei der Steckkraft wird durch den „Ansteckpeak“ verursacht. Anschließend wirkt nur die reine Schiebekraft. Die Angaben beziehen sich bei Lamellenkontakten auf Kontakte im geschmierten Zustand (Stand bei Auslieferung) und nach ca. 30 Steckzyklen. Im Neuzustand (geschmiert) sind/können die Kräfte höher/sein. Bei Drahtfederkontakten beziehen sich die Angaben auf Kontakte im Neuzustand. Bei den Angaben handelt es sich um Mittelwerte mit einer möglichen Abweichung von $\pm 50\%$.

STECKZYKLEN

Mechanisches Betätigen von Steckverbindern durch Stecken und Schieben. Ein Steckzyklus besteht aus einem Steck- und Ziehvorgang. Als Standardwert gelten bei ODU TURNTAC® und ODU LAMTAC® Kontakten 10.000 Steckzyklen, bei Flachbuchsen 50.000 Steckzyklen und bei Drahtfederkontakten 100.000 Steckzyklen. Die Werte gelten nur unter folgenden Voraussetzungen: saubere Umgebung, angemessene radiale Führung, einwandfreie Gegenstifte.

STROMBELASTBARKEIT

(NENNSTROM UND MAXIMALER DAUERSTROM)

Die Angaben beziehen sich auf ausreichend dimensionierte Anschlusskabel gemäß IEC 60228:2004 (VDE 0295:2005; Class 5), so dass von hier keine stärkere Temperaturerhöhung verursacht wird. Die angegebene Temperaturerhöhung erfolgt durch den Kontakt. Bei den Angaben handelt es sich um Mittelwerte.

UMGEBUNGSTEMPERATUR

Temperatur der Luft oder eines anderen Mediums, in dem eine Ausrüstung bestimmungsgemäß verwendet wird.

WERKSTOFFE (STANDARD AUSFÜHRUNG)

Stifte und Träger der Buchsen sind aus CuZn-Legierung hergestellt und versilbert oder vergoldet. Die Lamellen bestehen aus CuBe-Legierung und sind ebenfalls versilbert oder vergoldet. Die Drähte der Drahtfederkontakte bestehen aus CuSn-Legierung und sind auch versilbert oder vergoldet.

VERSCHMUTZUNGSGRAD

Ab Seite [183](#) ist die Isolationskoordination detailliert erklärt.

ALLGEMEINER HINWEIS

Die in diesem Katalog aufgeführten Steckverbinder sind für den Einsatz in Bereichen hoher Spannungen und hoher Frequenzen vorgesehen. Es sind geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um sicherzustellen, dass Personen während der Installation und des Betriebs nicht mit spannungsführenden Leitern in Berührung kommen.

Vor der Drucklegung dieses Katalogs wurden sämtliche Eintragungen sorgfältigst überprüft. ODU behält sich das Recht vor, dem aktuellen Stand der Technik entsprechende Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen, ohne zu Ersatzlieferungen oder Weiterfertigungen von älteren Konstruktionen verpflichtet zu sein.

ODU GRUPPE WELTWEIT



HAUPTSITZ

ODU GmbH & Co. KG

Pregelstraße 11, 84453 Mühldorf a. Inn, Deutschland

Telefon: +49 8631 6156-0, Fax: +49 8631 6156-49, E-Mail: sales@odu.de

VERTRIEBSSTÄNDORTE

ODU (Shanghai)

International Trading Co., Ltd.

Telefon: +86 21 58347828-0

E-Mail: sales@odu.com.cn

www.odu.com.cn

ODU Japan K.K.

Telefon: +81 3 6441 3210

E-Mail: sales@odu.co.jp

www.odu.co.jp

ODU-UK Ltd.

Telefon: +44 330 002 0640

E-Mail: sales@odu-uk.co.uk

www.odu-uk.co.uk

ODU Denmark ApS

Telefon: +45 2233 5335

E-Mail: sales@odu-denmark.dk

www.odu-denmark.dk

ODU Korea Inc.

Telefon: +82 2 6964 7181

E-Mail: sales@odu-korea.kr

www.odu-korea.kr

ODU-USA, Inc.

Telefon: +1 805 484-0540

E-Mail: sales@odu-usa.com

www.odu-usa.com

ODU France SARL

Telefon: +33 1 3935-4690

E-Mail: sales@odu.fr

www.odu.fr

ODU Romania Manufacturing S.R.L.

Telefon: +40 269 704638

E-Mail: sales@odu-romania.ro

www.odu-romania.ro

Weitere Informationen und qualifizierte

Vertretungen finden Sie unter:

www.odu.de/kontakt

ODU Italia S.R.L.

Telefon: +39 331 8708847

E-Mail: sales@odu-italia.it

www.odu-italia.it

ODU Scandinavia AB

Telefon: +46 176 18262

E-Mail: sales@odu.se

www.odu.se

PRODUKTIONS- UND LOGISTIKSTÄNDORTE

Deutschland Otto Dunkel GmbH

China ODU (Shanghai) Connectors Manufacturing Co.Ltd

Mexiko ODU Mexico Manufacturing S.R.L. de C.V.

Rumänien ODU Romania Manufacturing S.R.L.

USA ODU North American Logistics

Alle Maßangaben in mm
Die Abbildungen sind teilweise Illustrationen.
Änderungen und Irrtümer vorbehalten.
Wir behalten uns das Recht vor, Produkte und deren technische Spezifikationen, soweit es dem technischen Fortschritt dient, jederzeit zu ändern. Mit Erscheinen dieser Publikation verlieren deren Vorgänger ihre Gültigkeit.
Diese Publikation steht auch als PDF-Datei zum Download auf www.odu.de zur Verfügung.



Für den Download dieser Publikation einfach den QR-Code einscannen.