

KABELVERSCHRAUBUNGEN

mit metrischem Gewinde

CABLE GLANDS

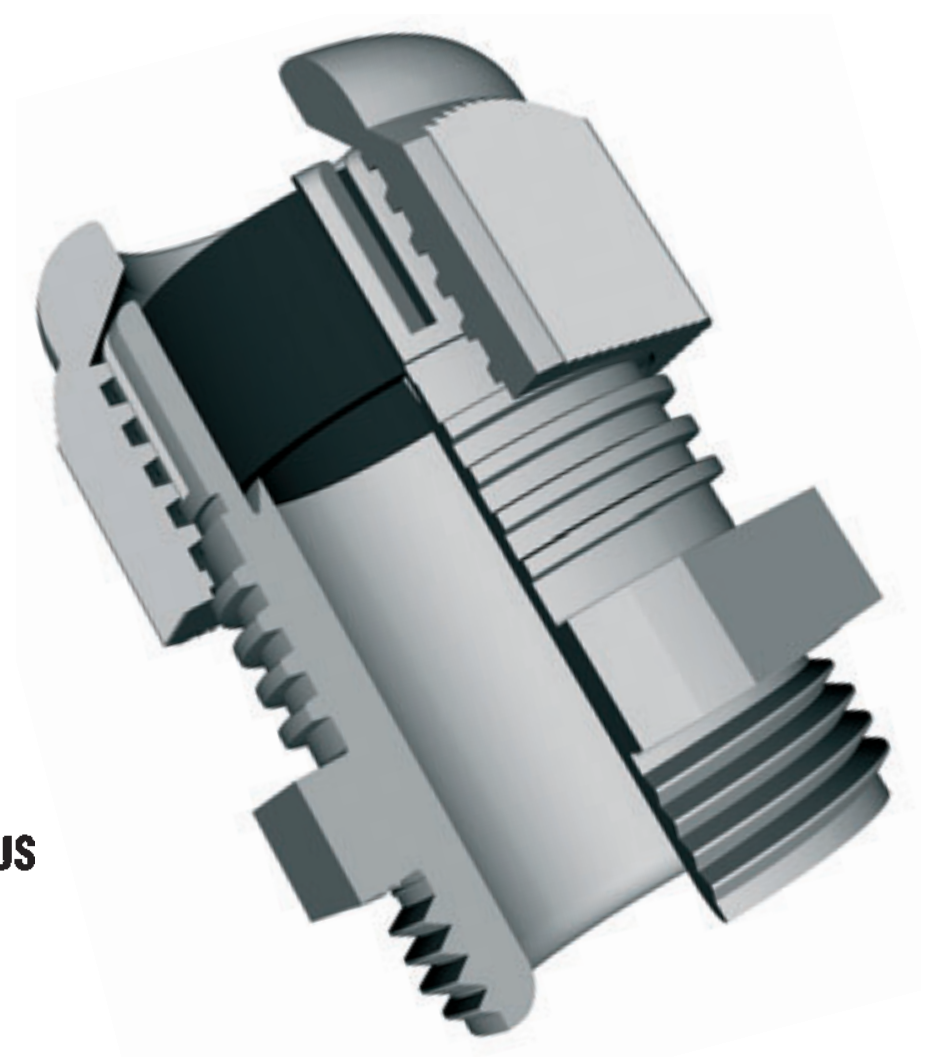
with metric thread



Jacob®



CE



Kapitelübersicht / Chapters

	Seite		Page
Jacob GmbH, Standort und Profil	4	Jacob GmbH, location and profile	4
Weitere Produktbereiche	5	Further product ranges	5
Messing Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Messing	6	Brass <i>Cable glands and accessories made of brass</i>	6
Edelstahl Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Edelstahl	50	Stainless steel <i>Cable glands and accessories made of stainless steel</i>	50
Zinkdruckguss Winkel und Winkel-Kabelverschraubungen aus Zinkdruckguss	58	Zinc die-casting <i>Elbows and elbow cable glands made of zinc die-casting</i>	58
Kunststoff Kabelverschraubungen, Kabeldurchführungen und Zubehörteile aus Kunststoff	62	Plastics <i>Cable glands, grommets and accessories made of plastics</i>	62
Zubehör, Einzelteile und Werkzeuge aus weiteren Werkstoffen	106	Accessories, single parts and tools <i>made of other materials</i>	106
Anhang Informationen zu Technik, Prüfungen und Werkstoffe	133	Annex <i>Informations about technics, testing and materials</i>	133
Numerisches Inhaltsverzeichnis	150 - 155	Numerical index	150 - 155
Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungskonditionen	160	Terms of sale, delivery and payment	160

Jacob GmbH – Standort und Profil / Jacob GmbH – Location and profile

Wir sind ein süddeutsches Familienunternehmen.

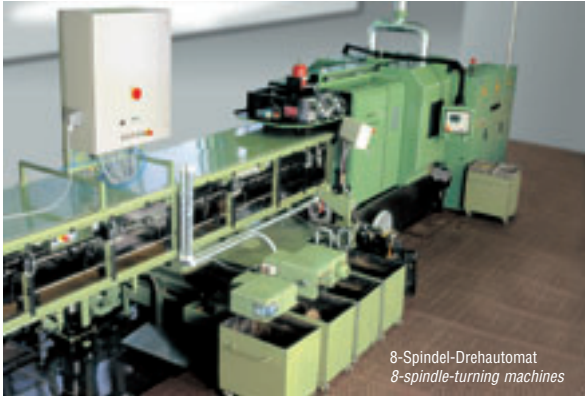
Seit 1922 fertigen wir Elektro-Installationsmaterial. Stetiges Wachstum führte dazu, dass mehrmals Standortwechsel in Stuttgart und Umgebung vollzogen wurden.

Vor rund 50 Jahren wurde die Produktion verstärkt auf Kabelverschraubungen ausgerichtet. Seit 1972 hat unsere Firma ihren Hauptsitz in der Gottlieb-Daimler-Straße 11 in Kernen-Rommelshausen.

Weitere Standorte unseres Unternehmens befinden sich in Fellbach und Waiblingen. 180 qualifizierte Mitarbeiter sind bei uns tätig. Um auch für weiteres Wachstum gerüstet zu sein, hat die Berufsausbildung bei uns eine besondere Bedeutung.

Modernste CNC-Mehrspindel-Drehtechnik und eine Vielzahl von Spritzgiessmaschinen bilden das Kernstück unserer Produktion. In einer nach hohen Umweltkriterien arbeitenden Galvanikanlage werden unsere Messing-Drehteile vernickelt.

Für die Fertigung unserer Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus verschiedenen Kunststoffen werden die Mehrfach-Spritzgiesswerkzeuge in unserer Konstruktionsabteilung entwickelt und im eigenen Werkzeugbau und mit Partnerfirmen hergestellt.



8-Spindel-Drehautomat
8-spindle-turning machines

Weltweit schätzen unsere Kunden im Maschinen- und Fahrzeugbau, der Elektroindustrie, im Geräte- und Schaltschrankbau sowie im Elektro-Fachgroßhandel unsere ausgereifte PERFECTe Technik, die Produktvielfalt an Kabelverschraubungen aus einer Hand sowie die Zusammenarbeit bei der Schaffung optimaler Produktlösungen.

Die vorausschauende Entwicklung unserer Produkte zur Zufriedenheit unserer Kunden, unter Beachtung neuester Standards sowie Produktprüfungen und -zertifizierungen bei namhaften Prüfinstituten besitzen bei uns höchsten Stellenwert.



Bereich Kunststofffertigung
Plastic manufacturing division



We are a family firm based in Southern Germany.



We have been manufacturing electrical installation material since 1922. Continuous growth has forced the company to change its producing location on several occasions in Stuttgart and the surrounding area.

Some 50 years ago, we began to concentrate increasingly on the production of cable glands. Since 1972, our company has held its main business headquarters in Gottlieb-Daimler-Strasse 11 in Kernen-Rommelshausen.

Further company locations are in Fellbach and Waiblingen.

We employ a qualified workforce of 180. To ensure that we are equipped for further growth, vocational training has taken on a special significance in our company.



State-of-the-art CNC multiple-spindle machines and a multitude of injection moulding machines form the heart of our production. Our turned brass components are nickel-plated in our electroplating facility, which complies with the strictest environmental standards.

For the production of our cable glands and accessories in different types of plastic, multiple-cavity injection moulding tools are developed in our design department and manufactured in our own tooling shop and in cooperation with our partners.

Throughout the world our customers appreciate our well-engineered PERFECT technology and the variety of cable glands and accessories for customary as well as individual solutions.

We attach the very highest importance to the forward-looking development of our products to the full satisfaction of our customers in line with the very latest standards, as well as product testing and certification by renowned testing institutes.

Weitere Produktbereiche / Further product ranges

Ex-Kabelverschraubung der E-Generation nach ATEX 95

Herausragend ist die breite Palette an:

- Messing-Ex-Kabelverschraubungen,
- EMV-Messing-Ex-Kabelverschraubungen,
- Kunststoff-Ex-Kabelverschraubungen,
- Ex-Zubehörteile aus Messing und Kunststoff zum Einführen von Kabeln und Leitungen in Gehäuse der Zündschutzarten EEx e und EEx i, in der Geräte-Gruppe II und den Kategorien 2 und 3.



Explosionproof cable glands E-generation according to ATEX 95

We offer an outstanding and wide range of:

- Brass Ex cable glands,
- Brass EMC Ex cable glands,
- Plastic Ex cable glands,
- Ex accessories of brass and plastic for the insertion of cables and conductors into housings. Explosion-proof protection ratings EEx e and EEx i, in appliance group II and categories 2 and 3.

Kabelverschraubungen mit Pg-, NPT- und Rohrgewinde

Unser breites Produktprogramm an:

- Messing-Kabelverschraubungen
- Edelstahl-Kabelverschraubungen
- Kunststoff-Kabelverschraubungen

Ergänzt wird das Programm durch eine Vielzahl von Zubehörteilen und Übergangsstücken aus Messing, Edelstahl, Zinkdruckguss und Kunststoff.



Cable glands with Pg-, NPT- and pipe thread

An outstanding range of:

- Brass cable glands
- Stainless steel cable glands
- Plastic cable glands

The range of cable glands is supplemented by a large selection of accessories and adapters made of brass, stainless steel, zinc die-cast and plastic.

HAWKE – Kabelverschraubungen

Wir lagern und liefern exklusiv in Deutschland, der Schweiz und Österreich die Produkte der Firma HAWKE International:

- Kabelverschraubungen EEx e / EEx d nach British Standards / geprüft von BASEEFA
- Übergangsstücke, Reduktionen und Erweiterungen in verschiedenen Gewindeausführungen (NPT / Pg / metrisch / Gasrohrgewinde u. a)
- Ex-Gehäuse
- Ex-Steckverbinder



HAWKE cable glands

We are exclusive stockists and suppliers in Germany, Switzerland and Austria of the products of HAWKE International:

- EEx e / EEx d cable glands to British Standards / tested by BASEEFA
- Adapter, reductions and enlargers in different thread types (NPT / Pg / metric / gas pipe thread and others)
- Explosion-proof enclosures
- Explosion-proof connectors

Magnetschalter Anzeigergeräte Schwimmerschalter

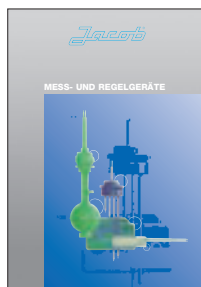
Das Fertigungsprogramm unserer Tochterfirma

Jacob elektronische Mess- und Regelgeräte GmbH
Produktion und Verwaltung
Düsseldorfer Straße 16
71332 Waiblingen
Telefon 07151 56806-60
Telefax 07151 56806-79

umfasst:

- Magnetschalter für automatische Steuerungen und Fertigungsprozesse
- Anzeigergeräte, Auswertegeräte und kombinierte Anzeige- und Auswertegeräte u.a. auch frei programmierbar und mit bis zu 4 Kanälen
- Schwimmerschalter, Niveausonden, Temperaturfühler für den weiten Bereich der Messtechnik

Bitte fordern Sie die aufgeführten Kataloge an!



Magnetic switches Display units Float switches

The production range of our subsidiary

Jacob elektronische Mess- und Regelgeräte GmbH
Produktion und Verwaltung
Düsseldorfer Straße 16
71332 Waiblingen
Phone +49 7151 56806-60
Fax +49 7151 56806-79

covers:

- Magnetic switches for automatic control systems and production processes
- Display units, evaluating systems and combined display/evaluating systems, including individually programmable units with up to 4 channels
- Float switches, level probes, temperature sensors for a variety of measuring applications

Please ask for our detailed catalogues!

Messing ist eine Legierung aus den Metallen Kupfer und Zink. Messingsorten, die als dritte Komponente zur besseren Zerspanbarkeit kleine Anteile von Blei enthalten, werden auch als Automaten- oder Zerspanungsmessinge bezeichnet. Für unsere Kabelverschraubungen verwenden wir die Legierung CuZn39Pb3.

Messing verfügt über gute mechanische Kennwerte. Es ist beständig gegen Wasser, Dampf, verschiedene Salzlösungen und viele organische Flüssigkeiten.

Messing ist ein vorbildlicher Kreislaufwerkstoff.

Die Oberfläche von Kabelverschraubungen und Zubehörteilen aus Messing wird durch galvanisches Vernickeln beschichtet. Der Nickelüberzug verleiht Messing eine harte Oberfläche und schützt es vor Korrosion, Verschleiß und eventueller Spannungsrissbildung. Die glänzende, vernickelte Oberfläche wirkt dekorativ und ist polierbar.



Brass is an alloy made of the metals copper and zinc. Brass types containing small proportions of lead as a third component with a view to improving machining properties are also known as free cutting or machining brass. For our cable glands, we use the alloy CuZn39Pb3.

Brass has good mechanical characteristic values, is resistant to water, vapour, various saline solutions and many organic fluids.

Brass is an exemplary recycling material.

The surface of cable glands and accessories made of brass is coated by galvanisation. The electro nickel plating lends the brass a hard surface and protects it from corrosion, wear and possible stress cracking. The shiny nickel plated surface has a decorative effect and can be polished.

Inhaltsübersicht / Overview

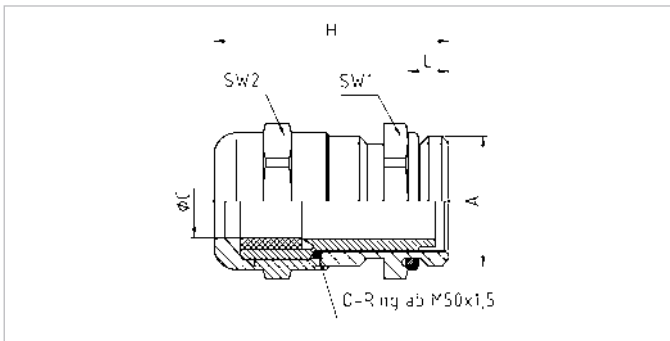
Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Messing			Seite	Cable glands and accessories made of brass			Page
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx M	8	PERFECT cable gland	50.6xx M	8	50.6xx M-L	
PERFECT Kabelverschraubung erweiterter Dicht- und Klemmbereich	50.6xx/xxM	9	PERFECT cable gland Enlarged sealing and clamping range	50.6xx/xxM	9		
PERFECT Kabelverschraubung Reduzier-Dichtring	50.6xx M/R	10	PERFECT cable gland Reducing sealing ring	50.6xx M/R	10		
PERFECT Kabelverschraubung Mehrfach-Dichteinsatz	50.6xx M/zXz	11	PERFECT cable gland Multiple sealing insert	50.6xx M/zXz	11		
PERFECT Kabelverschraubung für abgerundete Flachkabel	50.6xx MFK1	12	PERFECT cable gland for flat cable	50.6xx MFK1	12		
PERFECT Kabelverschraubung für AS-i Bus-Leitung	50.6xx M/ASI/z	13	PERFECT cable gland for AS-i Bus-cable	50.6xx M/ASI/z	13		
PERFECT Kabelverschraubung mit Dichteinsatz ohne Bohrung	50.6xx M/STO	14	PERFECT cable gland with sealing insert without bore hole	50.6xx M/STO	14		
PERFECT Kabelverschraubung mit Verschlussstopfen	50.6xx M/V	15	PERFECT cable gland with blanking plug	50.6xx M/V	15		
PERFECT EMV-Kabelverschraubung	50.6xx M/EMVD 50.6xx M/EMVDL	16	PERFECT EMC-cable gland	50.6xx M/EMVD 50.6xx M/EMVDL	16		
PERFECT EMV-Kabelverschraubung	Grundlagen Montageablauf	17	PERFECT EMC-cable gland	Fundamentals Assembly instruction	17		
PERFECT EMV-Kabelverschraubung	50.6xx M/EMV 50.6xx M/EMV/L	18	PERFECT EMC-cable gland	50.6xx M/EMV 50.6xxM/EMV/L	18		
PERFECT EMV-Kabelverschraubung	Montageablauf Prüfbericht	19	PERFECT EMC-cable gland	Assembly instruction Test report	19		
WADI Kabelverschraubung, NBR-Dichteinsatz	1010xxMxx	20	WADI cable gland, NBR sealing insert	1010xxMxx	20		
WADI Kabelverschraubung, Viton-Dichteinsatz	1010xxMxxV	21	WADI cable gland, Viton sealing insert	1010xxMxxV	21		
WADI Kabelverschraubung, Sondergrößen	1110xx	22	WADI cable gland, special sizes	1110xx	22		
UNI Dicht Kabelverschraubung	18Mxxzzzz	23	UNI Dicht cable gland	18Mxxzzzz	23		
KOMPAKT Kabelverschraubung, Standard	19.6xxMxx	24	KOMPAKT cable gland, standard	19.6xxMxx	24		
KOMPAKT Kabelverschraubung, Knickschutz	19.6xxMxxK	25	KOMPAKT cable gland, rubber bushing	19.6xxMxxK	25		
FAVORIT Kabelverschraubung, Standard	23.6xxMxx	26	FAVORIT cable gland, standard	23.6xxMxx	26		
FAVORIT Kabelverschraubung, Knickschutz	23.6xxMxxK	27	FAVORIT cable gland, rubber bushing	23.6xxMxxK	27		
Klemmbacken-Kabelverschraubung	19.5xxMxx	28	Cable gland with clamping jaw	19.5xxMxx	28		
BASIC Kabelverschraubung mit einfachem Dichtring	63xxMxx	29	BASIC cable gland simple sealing ring	63xxMxx	29		
BASIC Kabelverschraubung mit ausscheidbarem Dichtring	63xxMxxUG	30	BASIC cable gland sealing ring with multiple perforation	63xxMxxUG	30		
BASIC Kabelverschraubung mit ausscheidbarem Dichtring	63MxxUG	31	BASIC cable gland sealing ring with multiple perforation	63MxxUG	31		
Flachkabelverschraubung	30.6xxMxx.z	32	Flat cable gland	30.6xxMxx.z	32		
Anwendungen von Kabelverschraubungen aus Messing		33	Applications of brass cable glands		33		
Sechskantmutter	50.2xx M	34	Hexagonal locknut	50.2xx M	34		
Sechskantmutter, mit Schneidkanten	50.2xx MPOT	35	Hexagonal locknut, with cutting edges (EMC)	50.2xx MPOT	35		
Verschlusschraube, mit O-Ring	10.xx15 M/G	36	Screw plug, with O-ring	10.xx15 M/G	36		
Verschlusschraube	10.xx15	37	Screw plug	10.xx15	37		
Reduktion, metrisch / metrisch	MxxMxx	38	Reduction, metric / metric	MxxMxx	38		
Reduktion, metrisch / metrisch	MxxMxx/6/OM	39	Reduction, metric / metric	MxxMxx/6/OM	39		
Reduktion, metrisch / Pg	MxxPGxx/OMR	40	Reduction, metric / Pg	MxxPGxx/OMR	40		
Erweiterung, metrisch / Pg	MxxPGxx/OME	41	Enlarger, metric / Pg	MxxPGxx/OME	41		
Erweiterung, metrisch / metrisch	MxxMxx/FR	42	Enlarger, metric / metric	MxxMxx/FR	42		
Übergangsstück, metrisch / Pg	063xxMxxMU	43	Adapter, metric / Pg	063xxMxxMU	43		
Übergangsstück, Pg / metrisch	PGxxMxx	44	Adapter, Pg / metric	PGxxMxx	44		
Übergangsstück, metrisch / NPT	MxxNPTxxx	45	Adapter, metric / NPT	MxxNPTxxx	45		
Halbverschraubung	8MxxUG	46	Semi-gland	8MxxUG	46		
Druckschraube	03MxxMO	47	Pressure screw	03MxxMO	47		
FAVORIT Druckschraube	05Mxx	48	FAVORIT pressure screw	05Mxx	48		

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	integrierte Zugentlastung, Verdrehenschutz, großer Dicht- und Klemmbereich, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	125264
UL / CSA-File	E140310
SEV-Bewilligung	02.1465
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	integrated anchorage, protection against twisting, wide sealing and clamping range, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	125264
UL / CSA-File	E140310
SEV licence	02.1465
Comment	details about test standards see annex


Merkmale

Anschlussgewinde	Standardlänge						Art.-Nr. / Part No.
A	ØC	$\frac{H}{L}$	SW1	SW2	H		
	mm	mm	mm	mm	mm		
M12x1,5	3 - 6	5	14	14	25	100	50.612 M
M16x1,5	5 - 9	5	17	17	30	100	50.616 M
M20x1,5	9 - 13	6	22	22	33,5	100	50.620 M
M25x1,5	11 - 16	7	27	27	36,5	50	50.625 M
M32x1,5	14 - 21	8	34	34	38	25	50.632 M
M40x1,5	19 - 27	8	43	43	41	10	50.640 M
M50x1,5	24 - 35	9	55	55	49,5	5	50.650 M
M63x1,5	32 - 42	10	65	65	52,5	5	50.663 M
M63x1,5	38 - 48	10	65	65	52,5	5	50.663 M1

Characteristics

Connecting thread	standard length						Art.-Nr. / Part No.
A	ØC	$\frac{H}{L}$	SW1	SW2	H		
	mm	mm	mm	mm	mm		
M12x1,5	3 - 6	5	14	14	25	100	50.612 M
M16x1,5	5 - 9	5	17	17	30	100	50.616 M
M20x1,5	9 - 13	6	22	22	33,5	100	50.620 M
M25x1,5	11 - 16	7	27	27	36,5	50	50.625 M
M32x1,5	14 - 21	8	34	34	38	25	50.632 M
M40x1,5	19 - 27	8	43	43	41	10	50.640 M
M50x1,5	24 - 35	9	55	55	49,5	5	50.650 M
M63x1,5	32 - 42	10	65	65	52,5	5	50.663 M
M63x1,5	38 - 48	10	65	65	52,5	5	50.663 M1

Anschlussgewinde lang

Anschlussgewinde	lang						Art.-Nr. / Part No.
A	ØC	$\frac{H}{L}$	SW1	SW2	H		
	mm	mm	mm	mm	mm		
M12x1,5	3 - 6	10	14	14	30	100	50.612 M-L
M16x1,5	5 - 9	10	17	17	35	100	50.616 M-L
M20x1,5	9 - 13	10	22	22	37,5	100	50.620 M-L
M25x1,5	11 - 16	11	27	27	40,5	50	50.625 M-L
M32x1,5	14 - 21	13	34	34	43	25	50.632 M-L
M40x1,5	19 - 27	13	43	43	46	10	50.640 M-L
M50x1,5	24 - 35	14	55	55	54,5	5	50.650 M-L
M63x1,5	32 - 42	14	65	65	56,5	5	50.663 M-L
M63x1,5	38 - 48	14	65	65	56,5	5	50.663 M1-L

Connecting thread long

Connecting thread	long						Art.-Nr. / Part No.
A	ØC	$\frac{H}{L}$	SW1	SW2	H		
	mm	mm	mm	mm	mm		
M12x1,5	3 - 6	10	14	14	30	100	50.612 M-L
M16x1,5	5 - 9	10	17	17	35	100	50.616 M-L
M20x1,5	9 - 13	10	22	22	37,5	100	50.620 M-L
M25x1,5	11 - 16	11	27	27	40,5	50	50.625 M-L
M32x1,5	14 - 21	13	34	34	43	25	50.632 M-L
M40x1,5	19 - 27	13	43	43	46	10	50.640 M-L
M50x1,5	24 - 35	14	55	55	54,5	5	50.650 M-L
M63x1,5	32 - 42	14	65	65	56,5	5	50.663 M-L
M63x1,5	38 - 48	14	65	65	56,5	5	50.663 M1-L

mit Viton-Dichtring und Viton O-Ring auf Anfrage

with Viton sealing ring and Viton O-ring on request

PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
50.6xx/xx M
Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Configuration

Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Eigenschaften

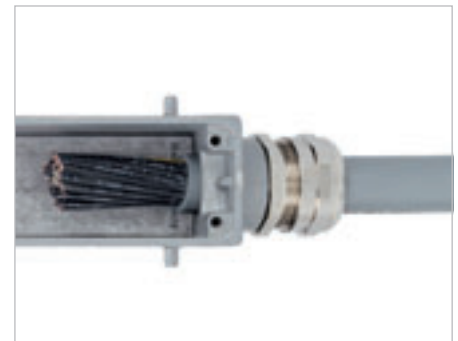
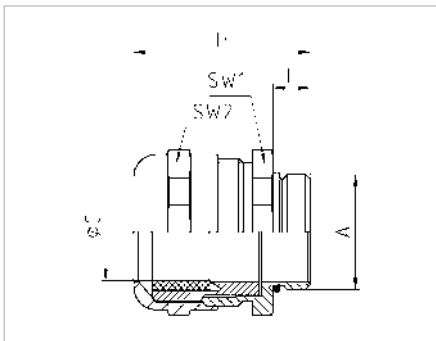
speziell für verhältnismäßig große Kabeldurchmesser, auch als EMV-Kabelverschraubung verwendbar, integrierte Zugentlastung, Verdrehenschutz, großer Dicht- und Klemmbereich, montagefreundlich, -20°C / +100°C
IP68 - 5 bar

Temperaturbereich
Schutzart

Properties

especially for relativ large cable diameter, also to use as EMC-cable gland, integrated anchorage, protection against twisting, wide sealing and clamping range, easy-to-install, -20°C / +100°C
IP68 - 5 bar

Temperature range
Protection grade


Merkmale
Characteristics

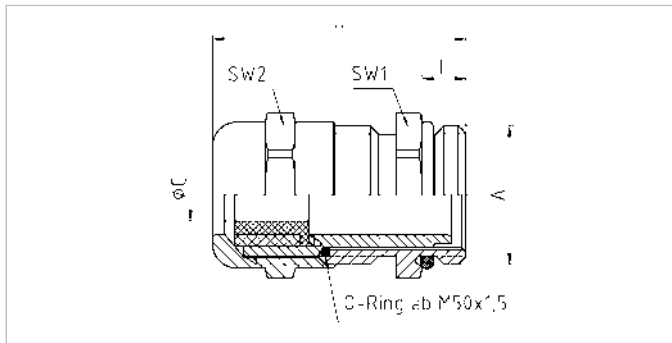
Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length	
A	øC mm	$\frac{H}{2}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm			Art.-Nr. / Part No.			
M16x1,5	9 - 13	5	22	22	32,5		100	50.616/20 M			
M20x1,5	11 - 16	6	27	27	35,5		50	50.620/25 M			
M25x1,5	14 - 21	7	34	34	37		25	50.625/32 M			
M32x1,5	19 - 27	8	43	43	41		10	50.632/40 M			

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring / Außenteil	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Dichtring / Innenteil	Evoprene TPE
Zwischenstutzen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	Reduzier-Dichtring für kleine Kabel, integrierte Zugentlastung, großer Dicht- und Klemmbereich, Verdrehenschutz, montagefreundlich, -20°C / +100°C
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	138622
UL / CSA-File	E140310
SEV-Bewilligung	02.1465
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring / outer part	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Sealing ring / inner part	Evoprene TPE
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	reducing sealing ring for small cable-diameter, integrated anchorage, wide sealing and clamping range, protection against twisting, easy-to-install, -20°C / +100°C
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	138622
UL / CSA-File	E140310
SEV licence	02.1465
Comment	details about test standards see annex


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length	
A	øC	L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.				
	mm	mm	mm	mm	mm						
M12x1,5	2 - 5	5	14	14	25	100	50.612 M/R*				
M16x1,5	3 - 9	5	17	17	30	100	50.616 M/R				
M20x1,5	5 - 13	6	22	22	33,5	100	50.620 M/R				
M25x1,5	8 - 16	7	27	27	36,5	50	50.625 M/R				
M32x1,5	12 - 21	8	34	34	38	25	50.632 M/R				
M40x1,5	16 - 27	8	43	43	41	10	50.640 M/R				
M50x1,5	21 - 35	9	55	55	49,5	5	50.650 M/R				
M63x1,5	27 - 48	10	65	65	52,5	5	50.663 M/R				

* Dichtring einteilig

* sealing ring, one-piece

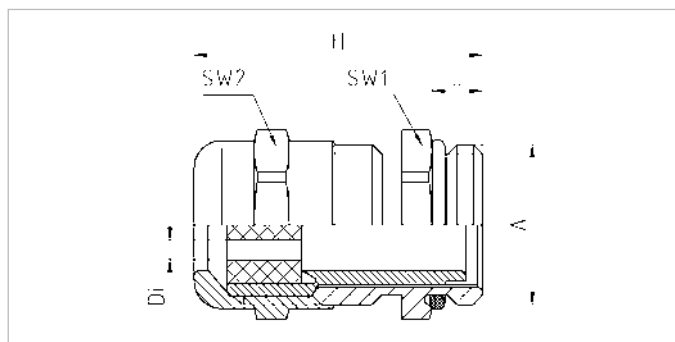
PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
50.6xx M/zXz

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
Temperaturbereich	Dichteinsatz zur Durchführung mehrerer Einzelkabel -20°C / +100°C
Schutzart	IP65 sofern die Bohrungsdurchmesser im Dichteinsatz und die Kabeldurchmesser nahezu identisch sind
Hinweis	bitte den gewünschten Einsatz angeben, z.B. 50.612 M/4x2 Dichteinsätze - siehe WJ-DM xx/zXz

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	Evoprene TPE
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
Temperature range	sealing insert for installation of several single cables -20°C / +100°C
Protection grade	IP65 if diameters of bore holes in the sealing insert and cable diameters are almost identical
Comment	please indicate required sealing insert, e.g. 50.612 M/4x2 sealing inserts - see WJ-DM xx/zXz


Merkmale

Anschlussgewinde	Standardlänge						Art.-Nr. / Part No.
A	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	n x Di mm		
M12x1,5	5	14	14	25	(S.112)	100	50.612 M/zXz
M16x1,5	5	17	17	30		100	50.616 M/zXz
M20x1,5	6	22	22	33,5		100	50.620 M/zXz
M25x1,5	7	27	27	36,5		50	50.625 M/zXz
M32x1,5	8	34	34	38		25	50.632 M/zXz
M40x1,5	8	43	43	41		10	50.640 M/zXz

Characteristics

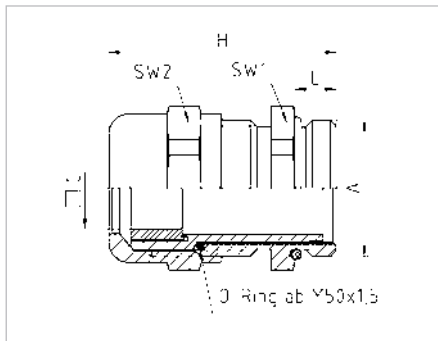
Connecting thread	standard length	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	5	50.612 M/zXz
M16x1,5	5	50.616 M/zXz
M20x1,5	6	50.620 M/zXz
M25x1,5	7	50.625 M/zXz
M32x1,5	8	50.632 M/zXz
M40x1,5	8	50.640 M/zXz

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	Evoprene TPE
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Eigenschaften	
Temperaturbereich	für abgerundete Flachkabel -20°C / +100°C
Schutzart	IP66 bei genauer Übereinstimmung der Kabelaußenmaße mit den Schlitzmaßen C max. (Tabelle 1), IP54 im Bereich zwischen C max. und C min. (Tabelle 2),
Hinweis	Dichteinsätze - siehe WJ-DM xxFK1

Properties	
Temperature range	for chamfered flat cables -20°C / +100°C
Protection grade	IP66 if the outer dimensions of the cable match the slot dimensions C max. exactly (table 1), IP54 for cable dimensions between C max. and C min. (table 2),
Comment	sealing inserts - see WJ-DM xxFK1


Merkmale
Characteristics

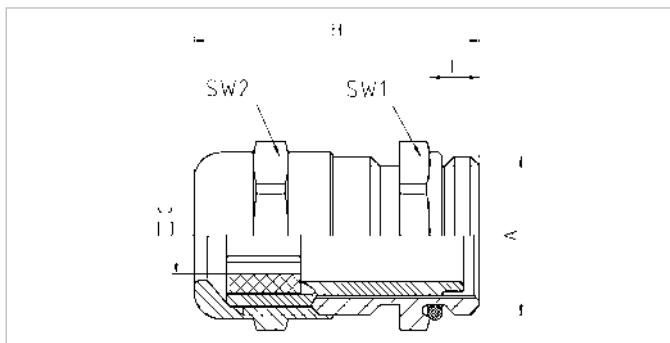
maximaler Klemmbereich C max.							maximal clamping range C max.	
A	□C max. mm	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.	
M20x1,5	5 x 12	6	22	22	33,5	100	50.620 MFK1	
M25x1,5	6 x 16,3	7	27	27	36,5	50	50.625 MFK1	
M32x1,5	9 x 20	8	34	34	38	25	50.632 MFK1	
M40x1,5	10 x 27	8	43	43	41	10	50.640 MFK1	
M50x1,5	13 x 34	9	55	55	49,5	5	50.650 MFK1	
M63x1,5	15 x 45	10	65	65	52,5	5	50.663 MFK1	

minimaler Klemmbereich C min.							minimal clamping range C min.	
IP54 im Bereich zwischen C max. und C min.							IP54 for cable dimensions between C max. and C min.	
A	□C min. mm	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.	
M20x1,5	2 x 9	6	22	22	33,5	100	50.620 MFK1	
M25x1,5	2 x 11	7	27	27	36,5	50	50.625 MFK1	
M32x1,5	3 x 13	8	34	34	38	25	50.632 MFK1	
M40x1,5	3 x 17	8	43	43	41	10	50.640 MFK1	
M50x1,5	4 x 24	9	55	55	49,5	5	50.650 MFK1	
M63x1,5	5 x 33	10	65	65	52,5	5	50.663 MFK1	

PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
50.6xx M/ASI/z

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423
Eigenschaften	
	Dichteinsatz für speziell profilierte AS-i (Aktuator-Sensor-Interface) Bus-Leitung
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP65
Hinweis	Dichteinsätze - siehe WJ-DM xx/ASI/z

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	Evoprene TPE
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423
Properties	
	sealing insert for especially moulded AS-i (Actuator-Sensor-Interface) Bus-cable
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP65
Comment	sealing inserts - see WJ-DM xx/ASI/z


Merkmale
Characteristics

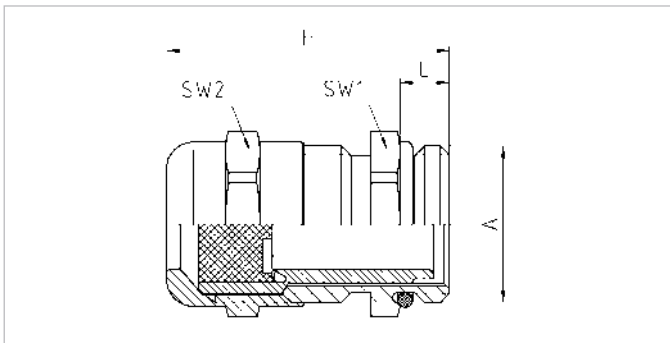
1 x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt links							1 x AS-i Bus-cable cable cross section left			
A	□C	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.			
M20x1,5	1 x AS-i Bus-Leitung	6	22	22	33,5	100				50.620 M/ASI/1
M25x1,5	1 x AS-i Bus-Leitung	7	27	27	36,5	50				50.625 M/ASI/1
2 x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt 2-fach links							2 x AS-i Bus-cable cable cross section twofold			
A	□C	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.			
M20x1,5	2 x AS-i Bus-Leitung	6	22	22	33,5	100	auf Anfrage	on request		50.620 M/ASI/2
M25x1,5	2 x AS-i Bus-Leitung	7	27	27	36,5	50				50.625 M/ASI/2

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	Dichteinsatz ohne Bohrung, Einsatz als Reserve-Kabelverschraubung oder als Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit, Dichteinsatz eignet sich zum selbst Bohren von individuellen Durchgangslöchern,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP65
Hinweis	Dichteinsätze - siehe WJ-DM xx STO

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	Evoprene TPE
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	sealing insert without bore hole, installation as spare cable gland or as a protection against dust and humidity, sealing insert is suitable to bore individual clearance holes,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP65
Comment	sealing inserts - see WJ-DM xx STO


Merkmale

Anschlussgewinde	Standardlänge					
A	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	5	14	14	25	100	50.612 M/STO
M16x1,5	5	17	17	30	100	50.616 M/STO
M20x1,5	6	22	22	33,5	100	50.620 M/STO
M25x1,5	7	27	27	36,5	50	50.625 M/STO
M32x1,5	8	34	34	38	25	50.632 M/STO
M40x1,5	8	43	43	41	10	50.640 M/STO

Characteristics

Connecting thread	standard length		

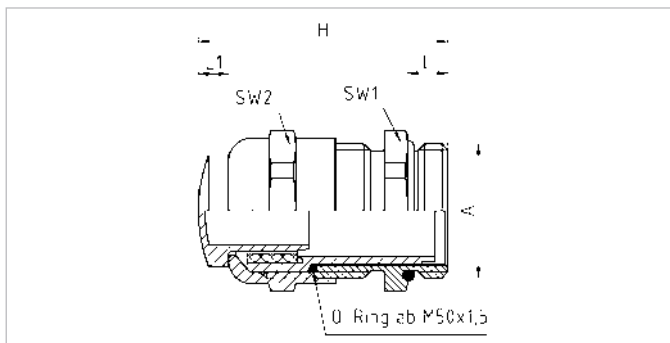
PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
50.6xx M/V

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Verschlussstopfen	Polyamid PA6 GF30
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	montierter Verschlussstopfen, Einsatz als Reserve-Kabelverschraubung oder als Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit beim Transport und bei der Lagerung,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68
UL/CSA-File	E140310
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang / Verschlussstopfen einzeln - siehe WJ-DM xx-VPA

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Blanking plug	Polyamide PA6 GF30
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	mounted blanking plug, installation as spare cable gland or protection against dust and humidity during transport and storage,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68
UL/CSA-File	E140310
Comment	details about test standards see annex / blanking plug as single part - see WJ-DM xx-VPA


Merkmale

Anschlussgewinde	Standardlänge						Art.-Nr. / Part No.
A	$\frac{H}{L}$ L mm	L1 mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		
M12x1,5	5	3,5	14	14	28,5	100	50.612 M/V
M16x1,5	5	9	17	17	32	100	50.616 M/V
M20x1,5	6	4,5	22	22	38	100	50.620 M/V
M25x1,5	7	4,5	27	27	41	50	50.625 M/V
M32x1,5	8	4,5	34	34	42,5	25	50.632 M/V
M40x1,5	8	4	43	43	45	10	50.640 M/V
M50x1,5	9	4	55	55	53,5	5	50.650 M/V
M63x1,5	10	4	65	65	56,5	5	50.663 M/V

Characteristics

Connecting thread	standard length	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	28,5	50.612 M/V
M16x1,5	32	50.616 M/V
M20x1,5	38	50.620 M/V
M25x1,5	41	50.625 M/V
M32x1,5	42,5	50.632 M/V
M40x1,5	45	50.640 M/V
M50x1,5	53,5	50.650 M/V
M63x1,5	56,5	50.663 M/V

Ab Art.-Nr. 50.640 M/V Verschlussstopfen schwarz

From part no. 50.640 M/V blanking plug black

* Art.-Nr. 50.616 M/V mit Verschlussstopfen WJ-D VPA 2

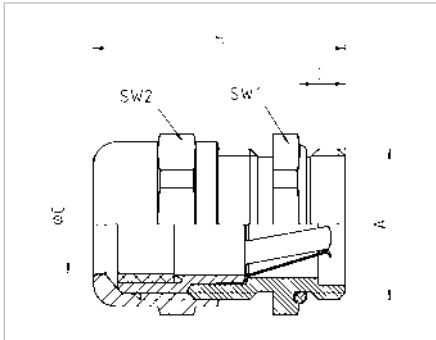
* Part no. 50.616 M/V with blanking plug WJ-D VPA 2

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Kontaktfeder	Edelstahl
Zwischenstutzen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Contact spring	Stainless steel
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Eigenschaften	
	für Kabel und Leitungen mit Schirmung, schnelle und einfache EMV-Verbindung des Schirmgeflechts über die Kontaktfeder und den Zwischenstutzen mit dem Gehäusepotenzial, integrierte Zugentlastung, Verdrehenschutz, großer Dicht- und Klemmbereich, -20°C / +100°C
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68

Properties	
	for cables with shielding, quick and easy EMC connection of the cable shield via the contacting spring with the gland body and the housing potential, integrated anchorage, protection against twisting, wide sealing and clamping range, -20°C / +100°C
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length	
A	øC	$\frac{H_{22}}{L}$	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.				
	mm	mm	mm	mm	mm						
M16x1,5	5 - 9	5	17	17	30	100	50.616 M/EMVD				
M20x1,5	9 - 13	6	22	22	33,5	100	50.620 M/EMVD				
M25x1,5	11 - 16	7	27	27	36,5	50	50.625 M/EMVD				
M32x1,5	14 - 21	8	34	34	38	25	50.632 M/EMVD				
M40x1,5	19 - 27	8	43	43	41	10	50.640 M/EMVD				
M50x1,5	24 - 35	9	55	55	49,5	5	50.650 M/EMVD				
M63x1,5	32 - 42	10	65	65	52,5	5	50.663 M/EMVD				

Anschlussgewinde		lang						Connecting thread		long	
A	øC	$\frac{H_{22}}{L}$	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.				
	mm	mm	mm	mm	mm						
M16x1,5	5 - 9	10	17	17	35	100	50.616 M/EMVDL				
M20x1,5	9 - 13	10	22	22	37,5	100	50.620 M/EMVDL				
M25x1,5	11 - 16	11	27	27	40,5	50	50.625 M/EMVDL				
M32x1,5	14 - 21	13	34	34	43	25	50.632 M/EMVDL				
M40x1,5	19 - 27	13	43	43	46	10	50.640 M/EMVDL				

PERFECT EMV-Kabelverschraubung / PERFECT EMC-cable gland

Grundlagen, Montageablauf

Die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal elektrischer und elektronischer Produkte. Zur Sicherung eines störungsfreien Betriebs von elektrischen Geräten, Systemen und Anlagen gilt die Grundforderung der EMV, dass sich elektrische Einrichtungen nicht von elektromagnetischen Störungen beeinflussen lassen und selbst nicht störend auf andere Geräte und Einrichtungen einwirken.

Im Anlagenbereich ergeben sich zum Beispiel durch große Leitungslängen zur Energieversorgung oder Datenübertragung besondere Probleme. Kabel und Leitungen bestimmter Länge wirken wie Antennen und sind damit maßgebliche Koppelglieder für Störgrößen. Durch die Antennenwirkung können elektromagnetische Funkstörungen empfangen und dem Nutzsignal überlagert werden. Die daraus schon oft entstandenen Resultate sind Funktionsstörungen an Geräten oder sogar der Totalausfall ganzer Maschinen und Anlagen.

Eine wirksame Schutzmaßnahme ist in solchen Fällen die Verwendung von Kabeln und Leitungen mit Schirmung. Die Schirmung aus einem dichten Drahtgeflecht oder dünnen Metallfolien fängt Störungen auf und dämpft sie ab.

Für das EMV-gerechte Einführen von geschirmten Kabeln und Leitungen in ein geschirmtes System haben EMV-Kabelverschraubungen eine überaus bedeutsame Aufgabe. Sie müssen eine dauerhafte Verbindung mit sehr geringem ohmschen und induktiven Widerstand zwischen Leitungsschirm und Gehäusepotenzial gewährleisten.



Unsere **PERFECT EMV-Kabelverschraubungen** erfüllen diese Anforderungen auf hervorragende Weise.

Die **Montage** des Typs **50.6xx M/EMVD** gelingt einfach und schnell:

1. Partielle Freilegung des Schirmgeflechts durch Entfernen des Außenmantels auf einer Länge von ca. 10 mm
2. Leitung von der Hutmutterseite durch die Kabelverschraubung führen, bis die Kontaktfeder auf die freigelegte Schirmung presst
3. Hutmutter fest zudrehen - fertig!

Durch dieses Wirkprinzip kann das Schirmgeflecht der EMV-Leitung ununterbrochen durch die Kabelverschraubung bis kurz vor die Klemmstelle der Leitungsadern geführt werden.

Eine zusätzliche Verbesserung des Potenzialausgleichs und des Vibrationsschutzes kann mit unserer Sechskantmutter mit Schneidkanten erzielt werden - siehe Seite 35.



Fundamentals, assembly instruction

One important quality characteristics of electrical and electronic products is their electromagnetic compatibility (EMC). To ensure trouble-free operation of electrical appliances, systems and plants, the basic EMC requirements must be met, i.e. electrical devices must be protected from interference and must not themselves interfere with other appliances and equipment.

In the field of plant engineering arise special problems due to enormous cable lengths for energy supply and data transmission. Cables and leads from a certain size on have a similar behaviour like an antenna and are therefore a considerable coupling source for interference. Due to the antenna-like action electromagnetic interference is received and heterodynes the wanted signal. The result may be a malfunction of the appliance up to a total breakdown of the machines or production lines.

An effective protection in such cases is the use of cables and leads with shielding, that consists of a dense wire gauze or a thin metal foil. The function of the shielding is to trap and cushion interferences.

Cable glands play an important part in safeguarding EMC requirements where cables and leads enter into a shielding system. They have to ensure a permanent connection with very low ohmic or inductive resistance between the cable shield and the housing potential.

*Our **PERFECT EMC-cable glands** meets these requirements in an outstanding way.*

*The **assembly** of cable gland type **50.6xx M/EMVD** is quick and easy:*

- 1. Partially expose the braided screen by removing the outer sheath of the cable at a length of approx. 10 mm*
- 2. Insert the cable through the dome nut and the gland body until the contact spring is pressed against the braided screen.*
- 3. Firmly screw on dome nut - finished!*

Due to this principle it is possible to conduct the braided screen of the EMC cable through the entire gland body up to the clamping area of the inner wires.

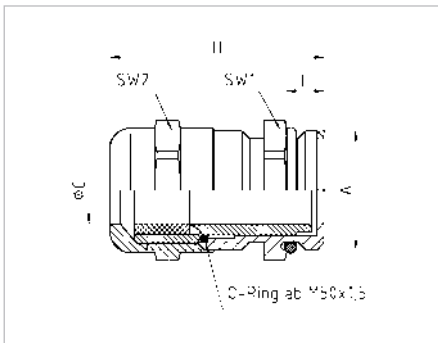
The equipotential bonding and the vibration protection can be improved further by using our hexagonal locknut with cutting edges - see page 35.

Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Eigenschaften	
	für Kabel und Leitungen mit Schirmung, integrierte Zugentlastung, Verdrehenschutz, großer Dicht- und Klemmbereich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	138870
UL / CSA-File	E140310
SEV-Bewilligung	02.1466
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang

Properties	
	for cables with shielding, integrated anchorage, protection against twisting, wide sealing and clamping range,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	138870
UL / CSA-File	E140310
SEV licence	02.1466
Comment	details about test standards see annex


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge					Connecting thread		standard length	
A	øC	L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.			
	mm	mm	mm	mm	mm					
M12x1,5	3 - 6	5	14	14	25	100	50.612 M/EMV			
M16x1,5	5 - 9	5	17	17	30	100	50.616 M/EMV			
M20x1,5	9 - 13	6	22	22	33,5	100	50.620 M/EMV			
M25x1,5	11 - 16	7	27	27	36,5	50	50.625 M/EMV			
M32x1,5	14 - 21	8	34	34	38	25	50.632 M/EMV			
M40x1,5	19 - 27	8	43	43	41	10	50.640 M/EMV			
M50x1,5	24 - 35	9	55	55	49,5	5	50.650 M/EMV			
M63x1,5	32 - 42	10	65	65	52,5	5	50.663 M/EMV			
M63x1,5	38 - 48	10	65	65	52,5	5	50.663 M1/EMV			

Anschlussgewinde		lang					Connecting thread		long	
A	øC	L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.			
	mm	mm	mm	mm	mm					
M12x1,5	3 - 6	10	14	14	30	100	50.612M/EMV/L			
M16x1,5	5 - 9	10	17	17	35	100	50.616M/EMV/L			
M20x1,5	9 - 13	10	22	22	37,5	100	50.620M/EMV/L			
M25x1,5	11 - 16	11	27	27	40,5	50	50.625M/EMV/L			
M32x1,5	14 - 21	13	34	34	43	25	50.632M/EMV/L			
M40x1,5	19 - 27	13	43	43	46	10	50.640M/EMV/L			
M50x1,5	24 - 35	14	55	55	54,5	5	50.650M/EMV/L			
M63x1,5	32 - 42	14	65	65	56,5	5	50.663M/EMV/L			
M63x1,5	38 - 48	14	65	65	56,5	5	50.663M1/EMV/L			

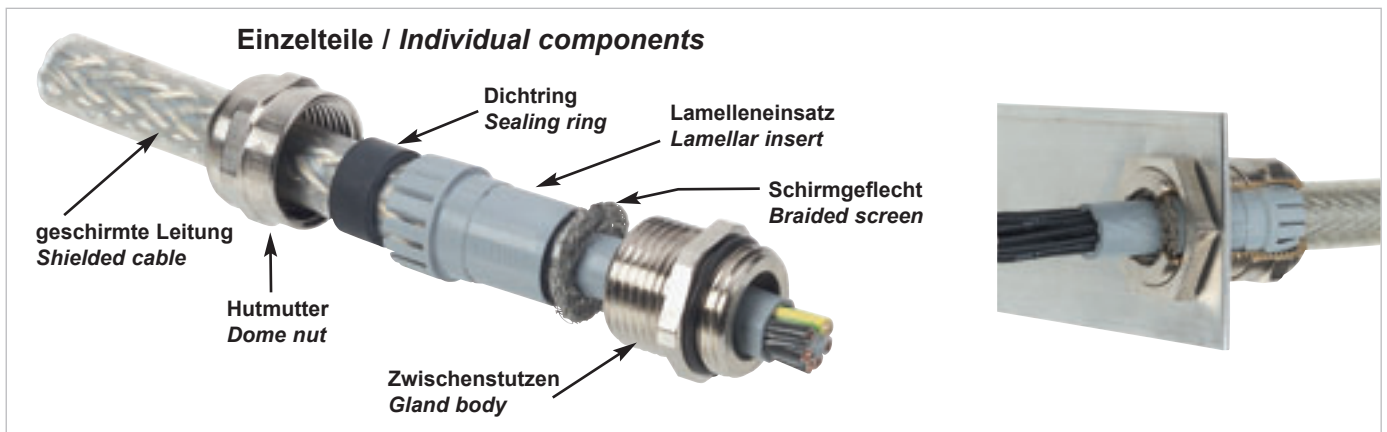
PERFECT EMV-Kabelverschraubung / PERFECT EMC-cable gland

Grundlagen, Montageablauf

Unsere **PERFECT EMV-Kabelverschraubung Typ 50.6xx M/EMV** ermöglicht eine lückenlose und durchgängige Kontaktierung. Die Hutmutter und der Lamelleneinsatz werden einfach auf die Leitung geschoben. Der freigelegte Leitungsschirm wird um den Lamelleneinsatz gefalzt und darauf steckt man den Zwischenstutzen. Durch das Aufschrauben der Hutmutter wird der Leitungsschirm großflächig zwischen dem verdrehgesicherten Lamelleneinsatz und dem Zwischenstutzen verpresst. Dadurch entsteht ein sehr guter und vor äußeren Umwelteinflüssen geschützter metallischer Kontaktbereich der Leitungsschirmung über den Zwischenstutzen zum Gehäuse.

Fundamentals, assembly instruction

Our **PERFECT EMC cable gland type 50.6xx M/EMV** ensures continuous contacting without gaps. The dome nut and the lamellar insert are simply pushed onto the lead. The exposed cable shield is folded around the lamellar insert, and the gland body is then pushed on. The screw-fitting of the dome nut ensures that the cable shield is pressed over a large surface between the torsion-protected lamellar insert and the gland body. The result is a very good metal contact area of the cable shield via the gland body to the housing protected from external environmental influences.



Montageablauf

1. Außenmantel der Leitung abtrennen und Schirmgeflecht je nach Leitungsdurchmesser auf ca. 10-15 mm freilegen.
2. Hutmutter und Lamelleneinsatz mit Dichtring auf die Leitung schieben.
3. Schirmgeflecht rechtwinklig (90°) nach außen biegen
4. Schirmgeflecht in Richtung Außenmantel umfalzen, d. h. nochmals um 180° umbiegen
5. Zwischenstutzen bis zum Schirmgeflecht aufstecken und kurz um die Leitungsachse hin- und herdrehen
6. Lamelleneinsatz mit Dichtring in den Zwischenstutzen schieben und Verdrehschutz einrasten
7. Hutmutter fest aufschrauben

Assembly instruction

1. Cut off outer cable sheath and expose braided screen over a length of approx. 10 - 15 mm, depending on the cable diameter.
2. Push dome nut and lamellar insert with sealing ring on to the cable.
3. Bend braided screen outwards at a right angle (90°).
4. Fold braided screen towards outer sheath, i.e. by another 180°.
5. Push gland body up to braided screen and turn briefly around both sides of the cable axis.
6. Push lamellar insert with sealing ring into gland body and snap anti-rotation element into place.
7. Firmly screw on dome nut.

Prüfbericht EMV

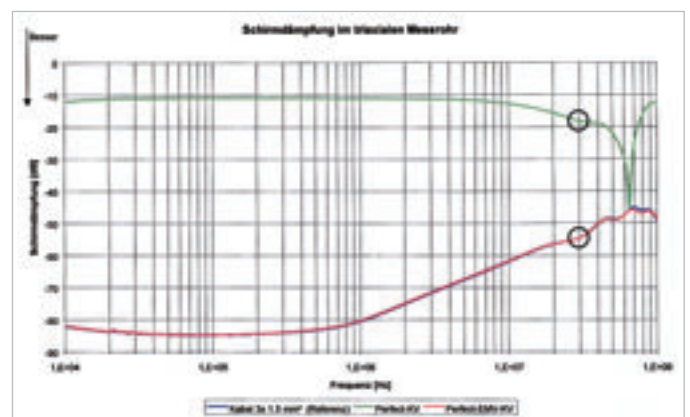
Unsere PERFECT EMV-Kabelverschraubungen Typ 50.6xx M/EMV wurden durch den VDE in Anlehnung an die VG-Norm VG 95373 Teil 40 auf Kopplungswiderstand und Schirmdämpfung geprüft und zertifiziert. Bei Bedarf überlassen wir Ihnen gern den kompletten Prüfbericht.

EMC test report

Our PERFECT EMC cable glands type 50.6xx M/EMV have been tested and certified by the VDE according to the VG standard 95373 Part 40 for transfer impedance and shield attenuation. On request, we will be pleased to provide you with a copy of the complete test report.

Schirmdämpfung PERFECT EMV-KV, PERFECT-KV und Referenzkabel bis 30 MHz logarithmische Frequenzskalierung. Der 30 MHz-Punkt ist markiert.

Shield attenuation PERFECT EMC-cable gland, PERFECT cable gland and reference cable up to 30 MHz logarithmic frequency scaling. The 30 MHz point is marked.

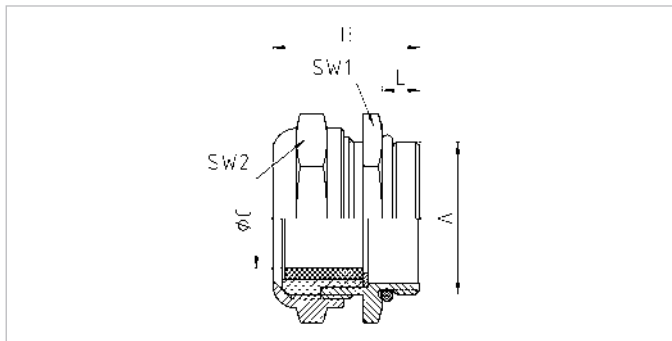


Aufbau	
Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Dichteinsatz	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Druckring	Messing, galv. vernickelt
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423 und ISO 965

Eigenschaften	
	großer Dichtbereich, montagefreundlich
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP65

Configuration	
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Sealing insert	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Washer	Brass, nickel-plated
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423 and ISO 965

Properties	
	wide sealing range, easy-to-install
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP65


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length			Art.-Nr. / Part No.
A	ØC	L	SW1	SW2	H								
	mm	mm	mm	mm	mm								
M12x1,5	4 - 7*	6	14	14	22,5	100							101007M12
M16x1,5	7 - 11,5	6	20	20	25	50							101011M16
M20x1,5	8 - 15	6	24	24	26	50							101016M20
M25x1,5	13 - 20	7,5	32	32	31	50							101021M25
M32x1,5	18 - 25,5	8	38	38	32	25							101029M32
M40x1,5	27 - 34,5	8	50	50	35	10							101036M40
M50x1,5	38 - 44,5	10	58	58	40	5							101042M50
M63x1,5	40 - 48,5	11	68	68	46	5							101048M63
M75x1,5	48 - 55*	18	90	90	60	1							1010M75/1
M75x1,5	53 - 60*	18	90	90	60	1							1010M75/2
M80x2,0	53 - 60*	18	90	90	60	1							1010M80
M85x2,0	58 - 65*	18	100	100	60	1							1010M85
M90x2,0	63 - 70*	18	100	100	60	1							1010M90
M100x3,0	68 - 75*	22	125	125	75	1							1010M100
M110x3,0	68 - 75*	22	125	125	75	1							1010M110

* Dichteinsatz einteilig und kein Druckring

* one-piece sealing insert and no washer

WADI Kabelverschraubung / WADI cable gland
1010xxMxxV
Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Dichteinsatz	Fluorkautschuk FKM (Viton)
Druckring	Messing, galv. vernickelt
Zwischenstutzen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Fluorkautschuk FKM (Viton)
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

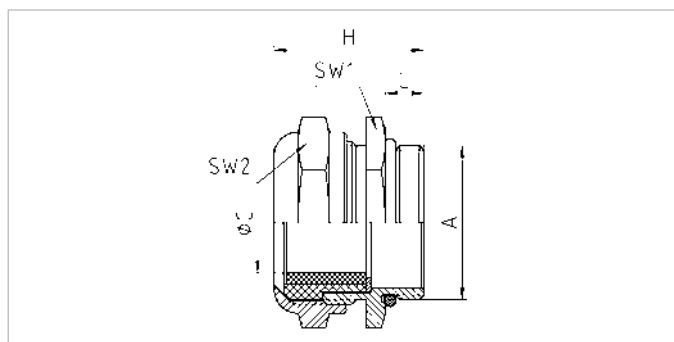
	besonders geeignet für den Einsatz bei hoher Temperatur, Dichteinsatz beständig gegen Chemikalien, Lösungsmittel und Öle, großer Dichtbereich, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-18°C / +200°C
Schutzart	IP65

Configuration

Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Sealing insert	Fluorine rubber FKM (Viton)
Washer	Brass, nickel-plated
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Fluorine rubber FKM (Viton)
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	especially suitable for high temperature applications, sealing insert is resistant against chemicals, solvents and oil, wide sealing range, easy-to-install,
Temperature range	-18°C / +200°C
Protection grade	IP65


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length	
A	ØC	$\frac{H}{2}$ L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.				
	mm	mm	mm	mm	mm						
M12x1,5	4 - 7	6	14	14	22,5	100	101007M12V				
M16x1,5	7 - 11,5	6	20	20	25	50	101011M16V				
M20x1,5	8 - 15	6	24	24	26	50	101016M20V				
M25x1,5	13 - 20	7,5	32	32	31	50	101021M25V				
M32x1,5	18 - 25,5	8	38	38	33	25	101029M32V				
M40x1,5	27 - 34,5	8	50	50	35	10	101036M40V				

Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Dichtring	Nitrilkautschuk NBR
Zwischenstutzen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

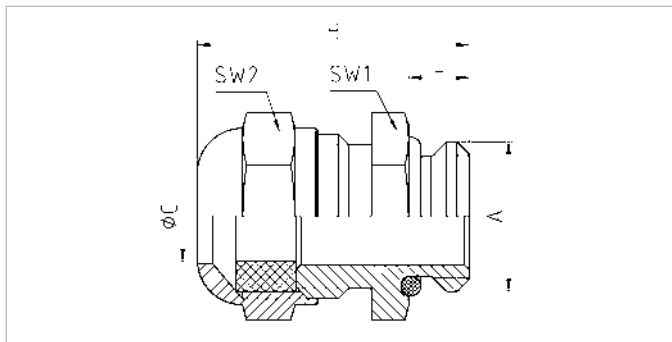
	Sondergrößen für sehr kleine und sehr große Kabeldurchmesser, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP65

Configuration

Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Sealing ring	Nitrile rubber NBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	special sizes for very small and very large cable diameter, easy-to-install,
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP65


Merkmale

Anschlussgewinde Standardlänge

A	øC mm	$\frac{H}{2}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M6x1,0	2 - 3,2	6	8	8	16,5	100	111005
M8x1,25	3 - 5	6	11	11	19	100	111006
M10x1,5	4 - 6	6	12	12	19,5	100	111010
M72x2,0	53 - 60	18	90	90	59,5	1	111072

Characteristics

Connecting thread standard length

UNI Dicht Kabelverschraubung / UNI Dicht cable gland

18Mxxzzzz

Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Dichteinsatz	PVC, farblich codiert
Zwischenstutzen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

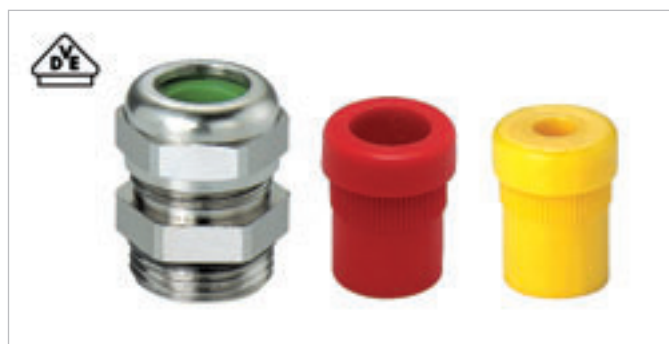
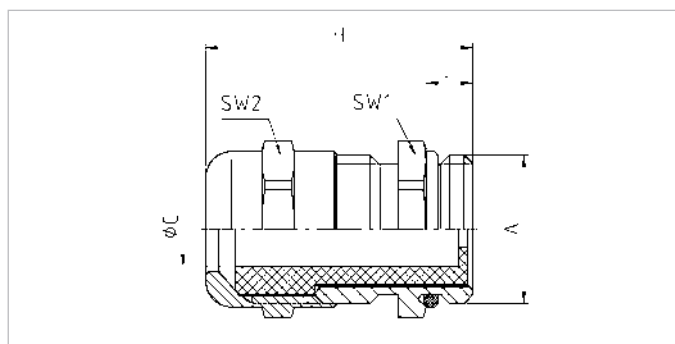
	mehrere farblich codierte Dichteinsätze pro Größe, großflächige Kabelabdichtung, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 10 bar

Configuration

Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Sealing insert	PVC, colour coded
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	different, colour coded sealing inserts for each size, large surface sealant for the cable, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 10 bar



Merkmale

Characteristics

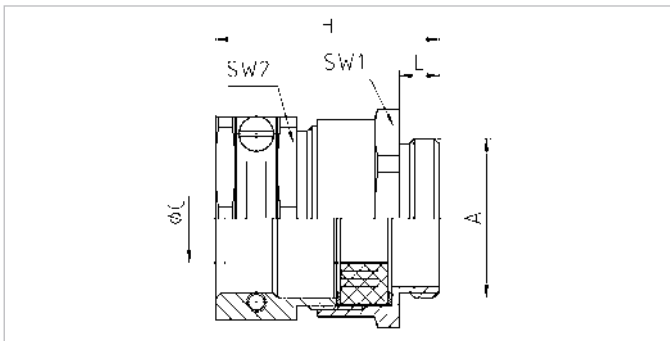
Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length			Art.-Nr. / Part No.
A	øC	$\frac{H}{L}$	SW1	SW2	H								
	mm	mm	mm	mm	mm								
M12x1,5	4 - 6,5	5	14	14	25	50							18M120465
M16x1,5	4 - 6,5	6	18	17	26	50							18M160465
M16x1,5	5 - 8	6	18	17	26	50							18M160508
M16x1,5	6,5 - 9,5	6	18	17	26	50							18M166595
M20x1,5	4 - 6,5	6	22	22	26,5	50							18M200465
M20x1,5	5 - 8	6	22	22	26,5	50							18M200508
M20x1,5	6,5 - 9,5	6	22	22	26,5	50							18M206595
M20x1,5	7 - 10,5	6	22	22	26,5	50							18M200710
M20x1,5	9 - 13	6,5	22	22	26,5	50							18M200913
M25x1,5	4,5 - 6,5	6,5	28	24	28,5	50							18M250465
M25x1,5	5 - 8	6,5	28	24	28,5	50							18M250508
M25x1,5	6,5 - 9,5	6,5	28	24	28,5	50							18M256595
M25x1,5	7 - 10,5	6,5	28	24	28,5	50							18M250710
M25x1,5	9 - 13	6,5	28	24	28,5	50							18M250913
M25x1,5	11,5 - 15,5	6,5	28	24	28,5	50							18M251115
M32x1,5	7 - 10,5	7	35	30	33	25							18M320710
M32x1,5	9 - 13	7	35	30	33	25							18M320913
M32x1,5	11,5 - 15,5	7	35	30	33	25							18M321115
M32x1,5	14 - 18	7	35	30	33	25							18M321418
M32x1,5	17 - 20,5	7	35	30	33	25							18M321721
M40x1,5	11,5 - 15,5	8	43	40	33	10							18M401115
M40x1,5	14 - 18	8	43	40	33	10							18M401418
M40x1,5	17 - 20,5	8	43	40	33	10							18M401721
M40x1,5	20 - 25	8	43	40	33	10							18M402025
M40x1,5	24 - 28	8	43	40	33	10							18M402428
M50x1,5	27 - 32	9	54	50	38	5							18M502732
M50x1,5	29 - 34	9	54	50	38	5							18M502934
M50x1,5	32 - 36	9	54	50	38	5							18M503236
M50x1,5	36 - 40	10	57	57	38	5							18M503640
M63x1,5	39 - 44	10	68	68	40	5							18M633944

Aufbau	
Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Zugentlastungsschelle	Messing, galv. vernickelt
Schrauben	Edelstahl
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
Temperaturbereich	sehr hohe Zugentlastung -30°C / +100°C
Schutzart	IP55
Hinweis	Anschlussgewinde lang auf Anfrage möglich

Configuration	
Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Strain relief clamp	Brass, nickel-plated
Bolts	Stainless steel
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
Temperature range	increased anchorage -30°C / +100°C
Protection grade	IP55
Comment	connecting thread long available upon request


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge					Connecting thread		standard length	
A	øC*	$\frac{H}{L}$	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.			
	mm	mm	mm	mm	mm					
M12x1,5	4,5 - 8	6	17	17	31,5	100	19.609M12			
M16x1,5	6,5 - 12	6	20	20	32	50	19.611M16			
M20x1,5	6,5 - 12	6,5	22	22	33	50	19.611M20			
M20x1,5	7,5 - 13	6,5	22	22	33,5	50	19.613M20			
M25x1,5	8 - 15	7	27	24	35,5	50	19.616M25			
M25x1,5	11 - 19	7	30	30	40	50	19.621M25			
M32x1,5	17 - 27	8	40	41	39	25	19.629M32			
M40x1,5	17 - 28	8	43	41	45,5	25	19.629M40			
M50x1,5	27 - 33	9	55	50	52	10	19.636M50			
M50x1,5	34 - 39	9	57	57	55,5	5	19.642M50			
M63x1,5	38 - 46	10	65	64	57	5	19.648M63			

* Klemmbereich der Zugentlastung

* Clamping range of anchorage

KOMPAKT Kabelverschraubung / KOMPAKT cable gland
19.6xxMxxK
Aufbau

Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Zugentlastungsschelle	Messing, galv. vernickelt
Schrauben	Edelstahl
Druckringe	Stahl, verzinkt
Knickschutztülle	Chloroprenkautschuk CR
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

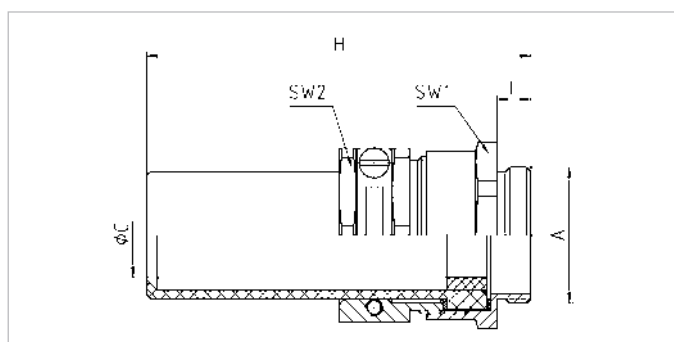
	sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP55
Hinweis	Anschlussgewinde lang auf Anfrage möglich

Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Strain relief clamp	Brass, nickel-plated
Bolts	Stainless steel
Washers	Steel, zinc-plated
Rubber bushing	Chloropren rubber CR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	increased anchorage and bending protection
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP55
Comment	connecting thread long available upon request


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge		Connecting thread		standard length		Art.-Nr. / Part No.
A	øC*	$\frac{H}{2}$ L	SW1	SW2	H			
	mm	mm	mm	mm	mm			
M12x1,5	4,5 - 7	6	17	17	58	50	19.609M12K	
M16x1,5	6,5 - 9	6	20	20	58	50	19.611M16K	
M20x1,5	6,5 - 9	6,5	22	22	58,5	50	19.611M20K	
M20x1,5	6 - 11,5	6,5	22	22	63,5	50	19.613M20K	
M25x1,5	8 - 13	7	27	24	69	25	19.616M25K	
M25x1,5	12,5 - 18	7	30	30	79,5	25	19.621M25K	
M32x1,5	17 - 26	8	40	41	90,5	10	19.629M32K	
M40x1,5	17 - 26	8	43	41	90,5	10	19.629M40K	
M50x1,5	27 - 32	9	55	50	102	5	19.636M50K	
M50x1,5	35 - 38,5	9	57	57	113	5	19.642M50K	
M63x1,5	38 - 44	10	65	64	114	5	19.648M63K	

* Klemmbereich der Zugentlastung

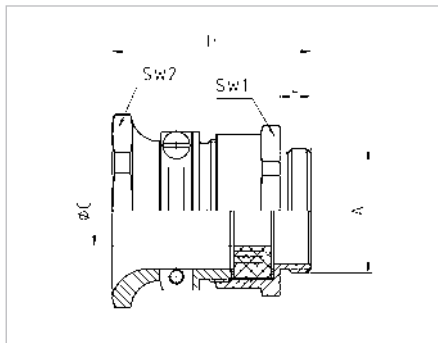
* Clamping range of anchorage

Aufbau	
Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Zugentlastungsschelle	Messing, galv. vernickelt
Schrauben	Edelstahl
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP55
Hinweis	Anschlussgewinde lang auf Anfrage möglich

Configuration	
Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Strain relief clamp	Brass, nickel-plated
Bolts	Stainless steel
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	increased anchorage and bending protection
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP55
Comment	connecting thread long available upon request


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length		
A	øC*	L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.					
	mm	mm	mm	mm	mm							
M12x1,5	5,5 - 8	6	17	20	35,5	100	23.609M12					
M16x1,5	6 - 11,5	6	20	24	37	50	23.611M16					
M20x1,5	6 - 11,5	6,5	22	24	37,5	50	23.611M20					
M20x1,5	8 - 11,5	6,5	22	27	38,5	50	23.613M20					
M25x1,5	8,5 - 15	7	27	30	40,5	50	23.616M25					
M25x1,5	12 - 19	7	30	34	44,5	25	23.621M25					
M32x1,5	17 - 27	8	40	46	51	10	23.629M32					
M40x1,5	17 - 27	8	43	46	51	10	23.629M40					

* Klemmbereich der Zugentlastung

* Clamping range of anchorage

FAVORIT Kabelverschraubung / FAVORIT cable gland
23.6xxMxxK
Aufbau

Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Zugentlastungsschelle	Messing, galv. vernickelt
Schrauben	Edelstahl
Druckringe	Stahl, verzinkt
Knickschutztülle	Chloroprenkautschuk CR
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

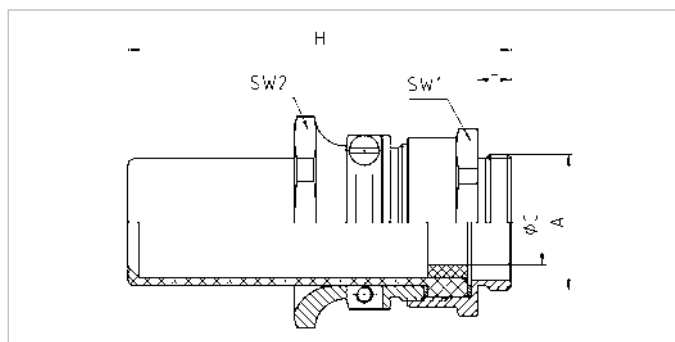
	sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP55
Hinweis	Anschlussgewinde lang auf Anfrage möglich

Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Strain relief clamp	Brass, nickel-plated
Bolts	Stainless steel
Washers	Steel, zinc-plated
Rubber bushing	Chloropren rubber CR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	increased anchorage and bending protection
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP55
Comment	connecting thread long available upon request


Merkmale

Anschlussgewinde Standardlänge

A	øC*	$\frac{H}{2}$ L	SW1	SW2	H	
	mm	mm	mm	mm	mm	
M12x1,5	5,5 - 6	6	17	20	58	100
M16x1,5	6 - 7	6	20	24	58	50
M20x1,5	6 - 7	6,5	22	24	58,5	50
M20x1,5	8,5 - 10	6,5	22	27	63,5	50
M25x1,5	8,5 - 11	7	27	30	69	50
M25x1,5	13 - 15	7	30	34	79,5	25
M32x1,5	18,5 - 25	8	40	46	90,5	10
M40x1,5	18,5 - 25	8	43	46	90,5	10

* Klemmbereich der Zugentlastung

Characteristics

Connecting thread standard length

Art.-Nr. / Part No.
23.609M12K
23.611M16K
23.611M20K
23.613M20K
23.616M25K
23.621M25K
23.629M32K
23.629M40K

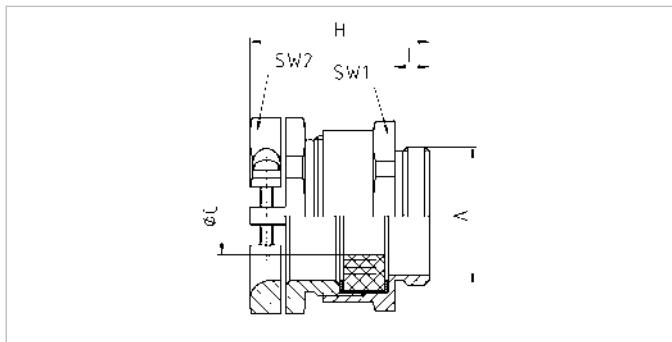
* Clamping range of anchorage

Aufbau	
Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Schrauben	Edelstahl
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	sehr hohe, zentrisch wirkende Zugentlastung
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP55
Hinweis	Anschlussgewinde lang auf Anfrage möglich

Configuration	
Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Bolts	Stainless steel
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	increased, central anchorage
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP55
Comment	connecting thread long available upon request


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge		Connecting thread		standard length		Art.-Nr. / Part No.
A	øC* mm	$\frac{H}{2}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm			
M12x1,5	5,5 - 7	6	14	16	29,5	100	19.507M12	
M12x1,5	6,5 - 8	6	17	19	30	100	19.509M12	
M16x1,5	7,5 - 11,5	6	20	22	32	50	19.511M16	
M20x1,5	7,5 - 11,5	6,5	22	22	33	50	19.511M20	
M20x1,5	8,5 - 11,5	6,5	22	24	33	50	19.513M20	
M25x1,5	11,5 - 14,5	7	27	26	35,5	50	19.516M25	
M25x1,5	12 - 18,5	7	30	33	39,5	50	19.521M25	
M32x1,5	19 - 26,5	8	40	42	42,5	25	19.529M32	
M40x1,5	19 - 26,5	8	43	42	42,5	25	19.529M40	
M50x1,5	26,5 - 32,5	9	55	52	50	10	19.536M50	
M50x1,5	30 - 38,5	9	57	59	53	5	19.542M50	
M63x1,5	35 - 44,5	10	65	64	55	5	19.548M63	

* Klemmbereich der Zugentlastung

* Clamping range of anchorage

BASIC Kabelverschraubung / BASIC cable gland

63xxMxx

Aufbau

Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

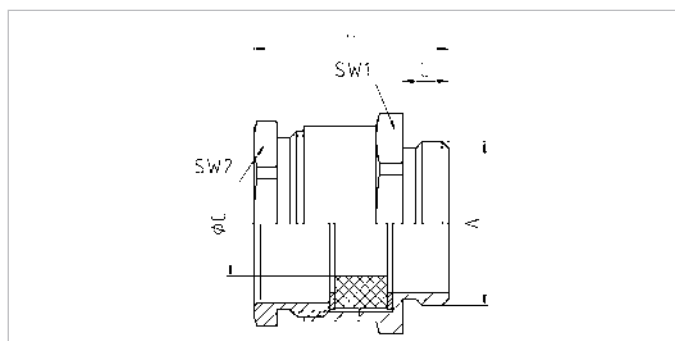
	Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP55

Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	for application in installation sectors without special requirements
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP55



Merkmale

Anschlussgewinde Standardlänge

A	øC mm	$\frac{H}{2}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	5 - 7	6	14	13	21,5	100	6307M12
M12x1,5	6 - 8	6	17	15	22,5	100	6309M12
M16x1,5	8 - 10	6	20	18	23,5	100	6311M16
M20x1,5	8 - 10	6,5	22	18	24	50	6311M20
M20x1,5	10 - 12	6,5	22	20	25,5	50	6313M20
M25x1,5	12 - 14	7	27	22	27	50	6316M25
M25x1,5	15 - 17	7	30	28	29,5	50	6321M25
M32x1,5	24 - 26	8	40	37	32,5	25	6329M32
M40x1,5	28 - 30	8	43	37	32,5	25	6329M40
M50x1,5	31 - 33	9	55	47	38,5	10	6336M50
M50x1,5	39 - 41	9	57	54	42,5	5	6342M50
M63x1,5	45 - 47	10	65	60	45	5	6348M63

Characteristics

Connecting thread standard length

Anschlussgewinde lang

Connecting thread long

A	øC mm	$\frac{H}{2}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	5 - 7	15	14	13	30,5	100	156307M12
M12x1,5	6 - 8	15	17	15	31,5	100	156309M12
M16x1,5	8 - 10	15	20	18	32,5	100	156311M16
M20x1,5	8 - 10	15	22	18	32,5	50	156311M20
M20x1,5	10 - 12	15	22	20	34	50	156313M20
M25x1,5	12 - 14	15	27	22	35	50	156316M25
M25x1,5	15 - 17	15	30	28	37,5	50	156321M25
M32x1,5	24 - 26	15	40	37	39,5	25	156329M32
M40x1,5	28 - 30	15	43	37	39,5	25	156329M40
M50x1,5	31 - 33	15	55	47	44,5	10	156336M50
M50x1,5	39 - 41	15	57	54	48,5	5	156342M50
M63x1,5	45 - 47	15	65	60	50	5	156348M63

Aufbau

Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

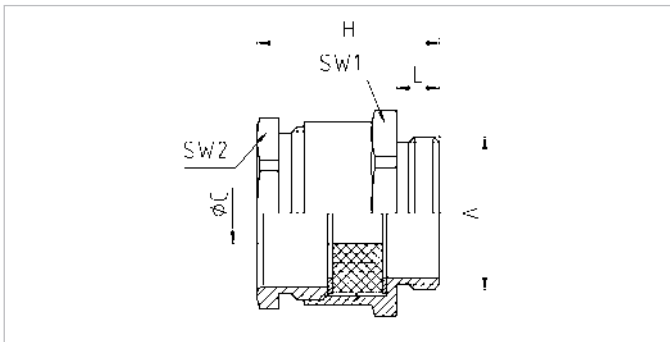
Temperaturbereich	großer Dichtbereich, Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen, -30°C / +100°C
Schutzart	IP55
Hinweis	auf Wunsch sind diese Kabelverschraubungen von M12x1,5 bis M40x1,5 mit Dichtringen aus Silikonkautschuk für den Einsatz in größeren Temperaturbereichen lieferbar (-55°C / +175°C), Dichtringe aus Silikon - siehe 3xx USI

Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

Temperature range	wide sealing range, for application in installation sectors without special requirements, -30°C / +100°C
Protection grade	IP55
Comment	cable glands sizes M12x1,5 to M40x1,5 with silicone rubber sealing ring for application in larger temperature range (-55°C / +175°C) are available upon request, silicone rubber sealing rings - see 3xx USI


Merkmale
Anschlussgewinde Standardlänge

A	øC mm	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	4 - 8	6	17	15	22,5	100	6309M12UG
M16x1,5	6 - 12	6	20	18	23,5	100	6311M16UG
M20x1,5	6 - 12	6,5	22	18	24	50	6311M20UG
M20x1,5	8 - 13	6,5	22	20	25,5	50	6313M20UG
M25x1,5	7 - 15	7	27	22	27	50	6316M25UG
M25x1,5	9 - 19	7	30	28	29,5	50	6321M25UG
M32x1,5	17 - 27	8	40	37	32,5	25	6329M32UG
M40x1,5	17 - 28	8	43	37	32,5	25	6329M40UG
M50x1,5	23 - 33	9	55	47	38,5	10	6336M50UG
M50x1,5	29 - 39	9	57	54	42,5	5	6342M50UG
M63x1,5	35 - 46	10	65	60	45	5	6348M63UG

Characteristics
Connecting thread standard length
Anschlussgewinde lang

A	øC mm	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	4 - 8	15	17	15	31,5	100	156309M12UG
M16x1,5	6 - 12	15	20	18	32,5	100	156311M16UG
M20x1,5	6 - 12	15	22	18	32,5	50	156311M20UG
M20x1,5	8 - 13	15	22	20	34	50	156313M20UG
M25x1,5	7 - 15	15	27	22	35	50	156316M25UG
M25x1,5	9 - 19	15	30	28	37,5	50	156321M25UG
M32x1,5	17 - 27	15	40	37	39,5	25	156329M32UG
M40x1,5	17 - 28	15	43	37	39,5	25	156329M40UG
M50x1,5	23 - 33	15	55	47	44,5	10	156336M50UG
M50x1,5	29 - 39	15	57	54	48,5	5	156342M50UG
M63x1,5	35 - 46	15	65	60	50	5	156348M63UG

BASIC Kabelverschraubung / BASIC cable gland

63MxxUG

Aufbau

Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Zwischenstutzen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

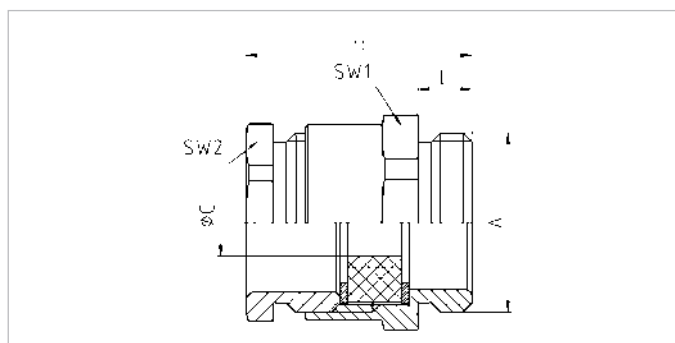
	großer Dichtbereich, Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP55
Hinweis	Druckschraube mit metrischem Anschlussgewinde nach EN 60423

Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	wide sealing range, for application in installation sectors without special requirements
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP55
Comment	pressure screw with metric connecting thread as per EN 60423



Merkmale

Anschlussgewinde Standardlänge

A	øC mm	$\frac{H}{L}$ mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	
M20x1,5	7 - 12,5	6	22	20	25	50
M25x1,5	8,5 - 18	7	27	25	28,5	50
M32x1,5	13 - 23	8	34	32	32	25

Characteristics

Connecting thread standard length

Art.-Nr. / Part No.

63M20UG
63M25UG
63M32UG

Aufbau

Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Druckscheibe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR
Zwischenstützen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

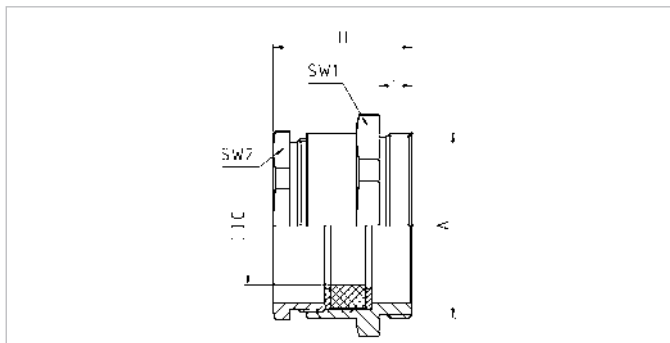
Temperaturbereich	für abgerundete Flachkabel -30°C / +80°C
Schutzart	max. IP55 kleinere Kabelabmessungen bei Verringerung der Schutzart einsetzbar
Hinweis	Anschlussgewinde lang auf Anfrage möglich

Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Washer	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

Temperature range	for chamfered flat cables -30°C / +80°C
Protection grade	max. IP55 smaller cables may be used at a lower protection grade
Comment	connecting thread long available upon request

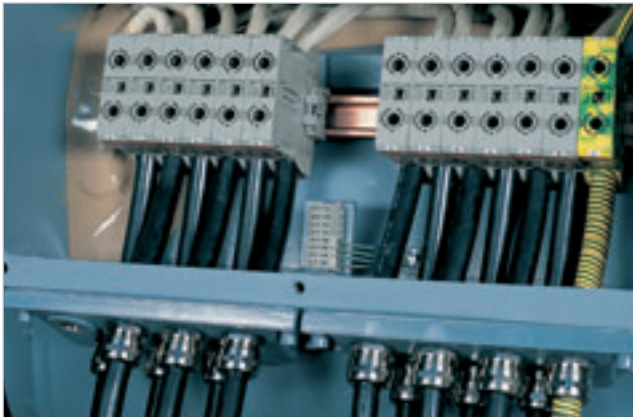

Merkmale
Anschlussgewinde Standardlänge

A	□ C mm	H ₂₁ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	
M25x1,5	5 x 15	7	27	22	27	50
M25x1,5	6 x 18	7	30	28	29	50
M25x1,5	7,5 x 19	7	30	28	29	50
M25x1,5	8,5 x 20	7	30	28	29	50
M32x1,5	6 x 24	8	40	37	32	50
M32x1,5	8 x 22	8	40	37	32	25
M32x1,5	9 x 26	8	40	37	32	25
M40x1,5	6 x 24	8	43	37	32	25
M40x1,5	6 x 28	8	43	37	32	25
M40x1,5	7 x 30	8	43	37	32	25
M40x1,5	8 x 22	8	43	37	32	25
M40x1,5	9 x 26	8	43	37	32	25
M40x1,5	10,5 x 30	8	43	37	32	25
M50x1,5	6 x 32	9	55	47	37,5	10
M50x1,5	6 x 35	9	55	47	37,5	10
M50x1,5	7 x 38	9	55	47	37,5	10
M50x1,5	8 x 34	9	55	47	37,5	10
M50x1,5	10 x 32	9	55	47	37,5	10
M50x1,5	12,5 x 37	9	55	47	37,5	10
M50x1,5	13 x 34	9	55	47	37,5	10
M50x1,5	6 x 40	9	57	54	41,5	5
M50x1,5	7,5 x 40	9	57	54	41,5	5
M50x1,5	11,5 x 39	9	57	54	41,5	5
M50x1,5	13,5 x 41	9	57	54	41,5	5
M63x1,5	7 x 49	10	65	60	44,5	5
M63x1,5	10 x 44	10	65	60	44,5	5
M63x1,5	14 x 44	10	65	60	44,5	5
M63x1,5	15,5 x 45	10	65	60	44,5	5

Characteristics
Connecting thread standard length

Art.-Nr. / Part No.
30.616M25.1
30.621M25.1
30.621M25.2
30.621M25.3
30.629M32.1
30.629M32.4
30.629M32.5
30.629M40.1
30.629M40.2
30.629M40.3
30.629M40.4
30.629M40.5
30.629M40.6
30.636M50.1
30.636M50.2
30.636M50.3
30.636M50.4
30.636M50.5
30.636M50.6
30.636M50.7
30.642M50.1
30.642M50.2
30.642M50.3
30.642M50.4
30.648M63.1
30.648M63.2
30.648M63.3
30.648M63.4

Anwendungen von Kabelverschraubungen aus Messing / Applications of brass cable glands



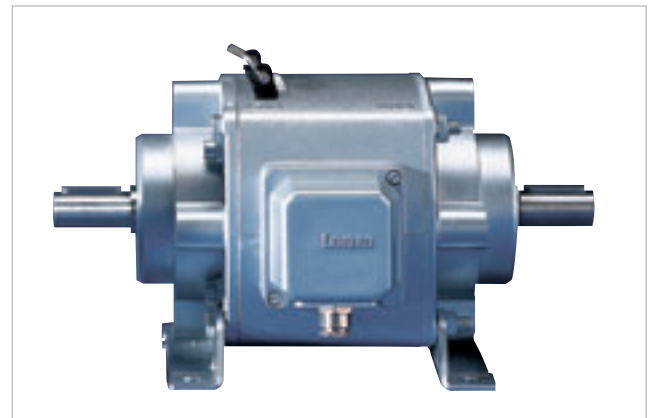
EMOD Motoren GmbH und WAGO Kontakttechnik GmbH
 Motorenanschluss mit PERFECT Kabelverschraubungen
Engine connection with PERFECT cable glands



B&S Elektronische Geräte GmbH
 Vorschaltgerät EB 2,5/4 mit FAVORIT Kabelverschraubung
Electronic ballast EB 2,5/4 with FAVORIT cable gland



HÜBNER Elektromaschinen AG
 Drehimpulsgeber OG 9 mit FAVORIT Kabelverschraubung
Incremental encoder OG 9 with FAVORIT cable gland



Lenze AG
 Kupplungs-Brems-Kombination mit BASIC Kabelverschraubung
SIMPLABLOC clutch-brake unit with BASIC cable gland



Maschinensteuerung mit PERFECT Kabelverschraubung
Machine control with PERFECT cable gland



Willy Meyer + Sohn GmbH + Co. KG
 Strahler Nightscape mit WADI Kabelverschraubung
Floodlight Nightscape with WADI cable gland



VEM motors GmbH
 Drehstrom-Asynchronmotor mit PERFECT Kabelverschraubung und Verschlusschraube
Three-Phase Asynchronous Motor with PERFECT cable gland and screw plug

Aufbau

Sechskantmutter
Innengewinde

Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
metrisch, nach EN 60423 und ISO 965

Eigenschaften

Temperaturbereich

zum sicheren Befestigen von Kabel-
verschraubungen und Zubehörteilen
bis +200°C

Configuration

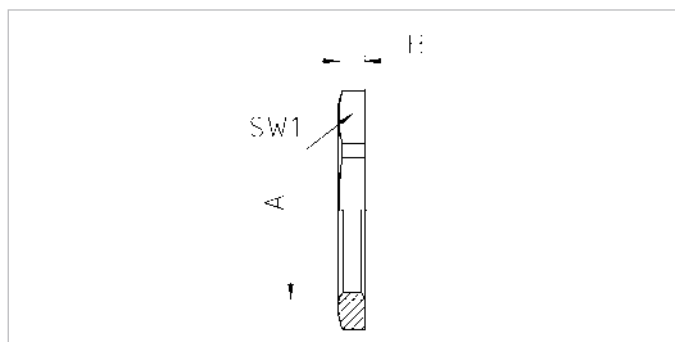
Hexagonal locknut
Internal thread

Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
metric as per EN 60423 and ISO 965

Properties

Temperature range

for secure tightening of cable glands
and accessories
up to +200°C


Merkmale
Characteristics

Standard				Standard	
A	SW1 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.	
M12x1,5	15	2,8	100	50.212 M	
M16x1,5	19	2,8	100	50.216 M	
M20x1,5	24	3	100	50.220 M	
M25x1,5	30	3,5	100	50.225 M	
M32x1,5	36	4	100	50.232 M	
M40x1,5	46	5	50	50.240 M	
M50x1,5	60	5	50	50.250 M	
M63x1,5	70	6	50	50.263 M	
M75x1,5	90	8	5	50.275 M	
M80x2,0	90	8	5	50.280 M	
M85x2,0	100	8	5	50.285 M	
M90x2,0	100	8	5	50.290 M	
M100x3,0	125	11	5	50.2100 M	
M110x3,0	125	11	5	50.2110 M	

Sechskantmutter / Hexagonal locknut

50.2xx MPOT

Aufbau

Sechskantmutter
Innengewinde

Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

mit Schneidkanten
zum sicheren Befestigen von
EMV-Kabelverschraubungen,
zum Durchschneiden von Lackschichten
oder Pulverbeschichtungen für optimalen
Kontakt beim Potentialausgleich,
erhöhte Vibrationsfestigkeit,
Temperaturbereich bis +200°C

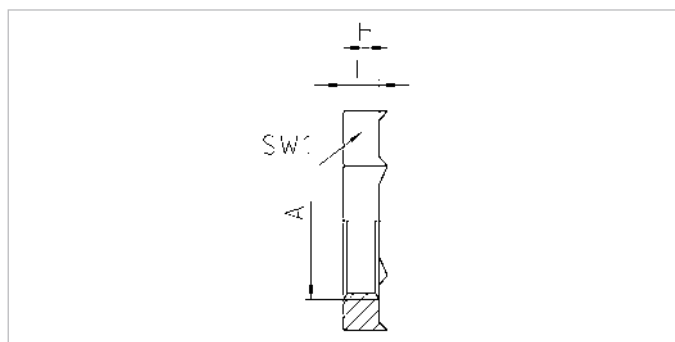
Configuration

Hexagonal locknut
Internal thread

Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
metric as per EN 60423

Properties

with cutting edges
for secure tightening of EMC-cable
glands, to cut through paint layers
or powder coatings ensuring optimal
contact for equipotential bonding,
increased vibration resistance,
Temperature range up to +200°C



Merkmale

mit Schneidkanten

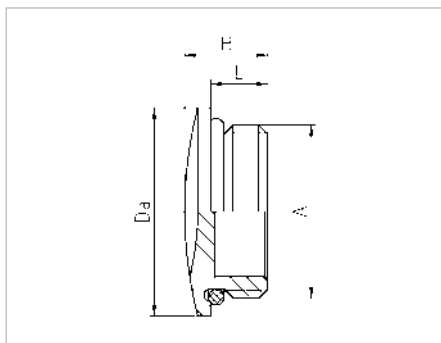
A	L mm	SW1 mm	H mm	
M12x1,5	4,5	15	5,5	100
M16x1,5	4,5	19	5,5	100
M20x1,5	4,5	24	5,5	100
M25x1,5	4,5	30	5,5	100
M32x1,5	4,5	36	5,5	100
M40x1,5	5	46	6	50
M50x1,5	5	60	6	50
M63x1,5	6	70	7	50

Characteristics

with cutting edges

Art.-Nr. / Part No.
50.212 MPOT
50.216 MPOT
50.220 MPOT
50.225 MPOT
50.232 MPOT
50.240 MPOT
50.250 MPOT
50.263 MPOT

Aufbau		Configuration	
Verschlusschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt	Screw plug	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR	O-ring	Nitrile rubber NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423	Connecting thread	metric as per EN 60423
Eigenschaften		Properties	
	zum sicheren Verschließen einer nicht benutzten Gewinde- oder Durchgangsbohrung		for secure sealing of unused threaded or clearance holes
Temperaturbereich	-30°C / +100°C	Temperature range	-30°C / +100°C
Schutzart	IP65 / IP68 Type 4X	Protection grade	IP65 / IP68 Type 4X
Prüfnorm	UL 514A, 25 / UL 50, 35.2 / UL 746C, 14	Test standard	UL 514A, 25 / UL 50, 35.2 / UL 746C, 14
UL / CSA-File	E140310	UL / CSA-File	E140310



Merkmale				Characteristics	
A	L mm	H mm	Da mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,0	4,5	7,5	16	100	10.1210 M/G
M12x1,5	5	8	16	100	10.1215 M/G
M16x1,5	6	9	20	100	10.1615 M/G
M20x1,5	6,5	9,5	24	100	10.2015 M/G
M25x1,5	7	11	28	100	10.2515 M/G
M32x1,5	8	12	35	50	10.3215 M/G
M40x1,5	8	12	45	50	10.4015 M/G
M50x1,5	9	15	55	25	10.5015 M/G
M63x1,5	10	16	68	10	10.6315 M/G

Verschlusschraube / Screw plug

10.xx15

Aufbau

Verschlusschraube
Anschlussgewinde

Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

zum sicheren Verschließen einer
nicht benutzten Gewinde- oder
Durchgangsbohrung

Temperaturbereich
Schutzart

bis +200°C
IP54

Configuration

Screw plug
Connecting thread

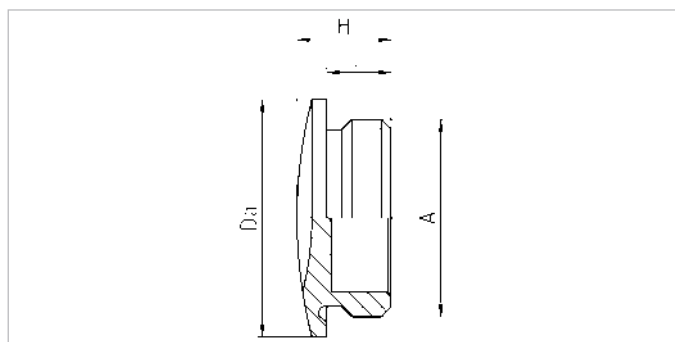
Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
metric as per EN 60423

Properties

Temperature range
Protection grade

for secure sealing of unused
threaded or clearance holes

up to +200°C
IP54



Merkmale

Characteristics

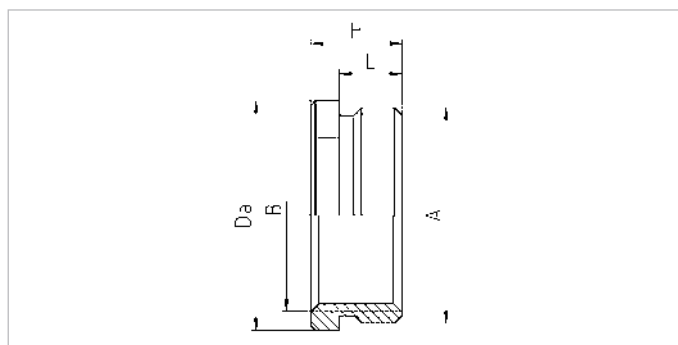
A	L mm	H mm	Da mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,0	4,5	7,5	16	100	10.1210
M12x1,5	5	8	16	100	10.1215
M16x1,5	6	9	20	100	10.1615
M20x1,5	6,5	9,5	24	100	10.2015
M25x1,5	7	11	28	100	10.2515
M32x1,5	8	12	35	50	10.3215
M40x1,5	8	12	45	50	10.4015
M50x1,5	9	15	55	25	10.5015
M63x1,5	10	16	68	10	10.6315

Aufbau	
Reduktion	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	metrisch, nach EN 60423

Configuration	
Reduction	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	metric as per EN 60423

Eigenschaften	
	zum Reduzieren einer Gewinde- oder Durchgangsbohrung auf eine kleinere Gewindegröße
Temperaturbereich	bis +200°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Properties	
	reduction of threaded or clearance holes to smaller thread sizes
Temperature range	up to +200°C
Protection grade	dependent on the combination with other components


Merkmale
Characteristics

A	B	L mm	H mm	Da mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	M12x1,5	6	8,5	20	100	M16M12
M20x1,5	M12x1,5	6,5	9	24	100	M20M12
M20x1,5	M16x1,5	6,5	9	24	100	M20M16
M25x1,5	M16x1,5	7	10	30	100	M25M16
M25x1,5	M20x1,5	7	10	30	100	M25M20
M32x1,5	M20x1,5	8	11,5	39	50	M32M20
M32x1,5	M25x1,5	8	11,5	39	50	M32M25
M40x1,5	M25x1,5	9	12,5	50	25	M40M25
M40x1,5	M32x1,5	9	12,5	50	25	M40M32
M50x1,5	M32x1,5	10	14	57	10	M50M32
M50x1,5	M40x1,5	10	14	57	10	M50M40
M63x1,5	M40x1,5	10	14	70	10	M63M40
M63x1,5	M50x1,5	10	14	70	10	M63M50

Reduktion / Reduction

MxxMxx/6/OM

Aufbau

Reduktion	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

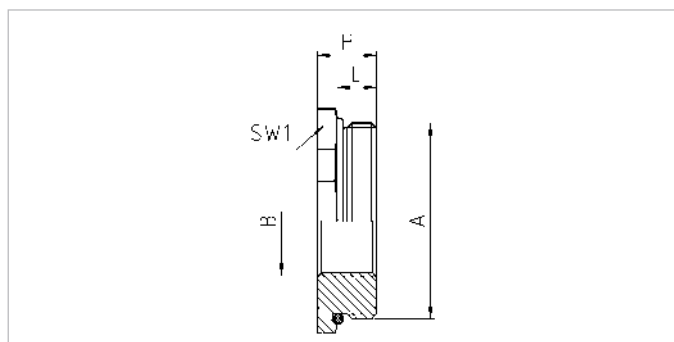
Temperaturbereich	zum Reduzieren einer Gewinde- oder Durchgangsbohrung auf eine kleinere Gewindegröße -30°C / +100°C
Schutzart	max. IP68 abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Reduction	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	metric as per EN 60423

Properties

Temperature range	reduction of threaded or clearance holes to smaller thread sizes -30°C / +100°C
Protection grade	max. IP68 dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

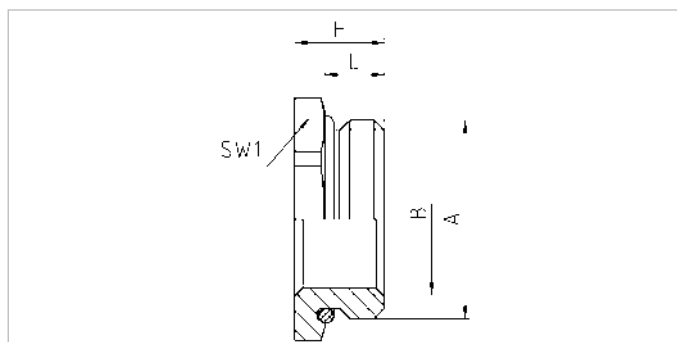
A	B	L mm	SW1 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	M12x1,5	5	17	8	100	M16M12/6/OM
M20x1,5	M12x1,5	6	22	9	100	M20M12/6/OM
M20x1,5	M16x1,5	6	22	9	100	M20M16/6/OM
M25x1,5	M16x1,5	7	27	10	100	M25M16/6/OM
M25x1,5	M20x1,5	7	27	10	100	M25M20/6/OM
M32x1,5	M16x1,5	8	34	11	50	M32M16/6/OM
M32x1,5	M20x1,5	8	34	11	50	M32M20/6/OM
M32x1,5	M25x1,5	8	34	11	50	M32M25/6/OM
M40x1,5	M20x1,5	8	43	12	25	M40M20/6/OM
M40x1,5	M25x1,5	8	43	12	25	M40M25/6/OM
M40x1,5	M32x1,5	8	43	12	25	M40M32/6/OM
M50x1,5	M25x1,5	9	55	13	10	M50M25/6/OM
M50x1,5	M32x1,5	9	55	13	10	M50M32/6/OM
M50x1,5	M40x1,5	9	55	13	10	M50M40/6/OM
M63x1,5	M32x1,5	10	65	14	10	M63M32/6/OM
M63x1,5	M40x1,5	10	65	14	10	M63M40/6/OM
M63x1,5	M50x1,5	10	65	14	10	M63M50/6/OM

Aufbau	
Reduktion	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	Pg, nach DIN 40430

Eigenschaften	
	Übergangsstück zum Reduzieren einer metrischen Gewindebohrung auf eine kleinere Pg-Gewindebohrung
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	max. IP68 abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration	
Reduction	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	Pg as per DIN 40430

Properties	
	adapter for reduction of metric to Pg-threaded holes
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	max. IP68 dependent on the combination with other components


Merkmale
Characteristics

A	B	L mm	SW1 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	Pg 7	5	17	8	100	M16PG7/OM
M20x1,5	Pg 9	6	22	9	100	M20PG9/OM
M25x1,5	Pg 9	7	27	10	100	M25PG9/OM
M25x1,5	Pg 11	7	27	10	100	M25PG11/OM
M25x1,5	Pg 13,5	7	27	10	100	M25PG13/OM
M32x1,5	Pg 13,5	8	34	11	50	M32PG13/OM
M32x1,5	Pg 16	8	34	11	50	M32PG16/OM
M32x1,5	Pg 21	8	34	11	50	M32PG21/OM
M40x1,5	Pg 16	8	43	12	25	M40PG16/OM
M40x1,5	Pg 21	8	43	12	25	M40PG21/OM
M40x1,5	Pg 29	8	43	12	25	M40PG29/OM
M50x1,5	Pg 21	9	55	13	25	M50PG21/OM
M50x1,5	Pg 29	9	55	13	10	M50PG29/OM
M50x1,5	Pg 36	9	55	13	10	M50PG36/OM
M63x1,5	Pg 29	10	65	14	10	M63PG29/OM
M63x1,5	Pg 36	10	65	14	10	M63PG36/OM
M63x1,5	Pg 42	10	65	14	10	M63PG42/OM

Erweiterung / Enlarger

MxxPGxx/OME

Aufbau

Erweiterung	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	Pg, nach DIN 40430

Eigenschaften

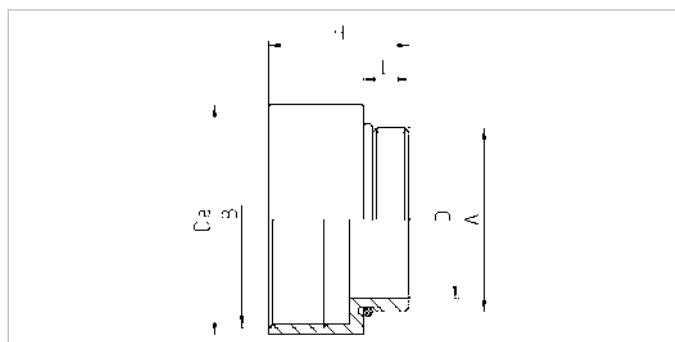
	Übergangsstück zum Erweitern einer metrischen Gewindebohrung auf eine größere Pg-Gewindebohrung
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	max. IP68 abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Enlarger	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	Pg as per DIN 40430

Properties

	adapter for enlarging metric to Pg-threaded holes
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	max. IP68 dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	B	L mm	H mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	Pg 9	5	16	17	8	100	M12PG9/OM
M16x1,5	Pg 11	5	16,5	20	12	100	M16PG11/OM
M20x1,5	Pg 16	6	19,5	24	15	100	M20PG16/OM
M25x1,5	Pg 21	7	21,5	30	21	50	M25PG21/OM
M32x1,5	Pg 29	8	25	39	26	50	M32PG29/OM
M40x1,5	Pg 36	8	28,5	50	34	25	M40PG36/OM
M50x1,5	Pg 42	9	32	57	44	10	M50PG42/OM
M50x1,5	Pg 48	9	33	64	44	10	M50PG48/OM

Aufbau

Erweiterung	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

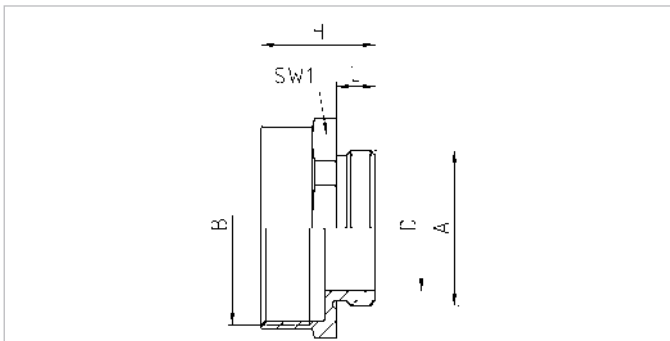
	Erweiterung einer Gewinde- oder Durchgangsbohrung auf eine größere Gewindegröße
Temperaturbereich	bis +200°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Enlarger	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	metric as per EN 60423

Properties

	enlarger of threaded or clearance holes to larger thread sizes
Temperature range	up to +200°C
Protection grade	dependent on the combination with other components


Merkmale
Characteristics

A	B	L mm	SW1 mm	H mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	M16x1,5	5	18	16	8	100	M12M16/FR
M16x1,5	M20x1,5	5	22	16,5	12	100	M16M20/FR
M20x1,5	M25x1,5	6	27	18,5	15	50	M20M25/FR
M25x1,5	M32x1,5	7	34	20,5	21	25	M25M32/FR
M32x1,5	M40x1,5	8	42	23,5	26	25	M32M40/FR
M40x1,5	M50x1,5	8	52	30	34	10	M40M50/FR
M50x1,5	M63x1,5	9	65	32,5	44	10	M50M63/FR

Übergangsstück / Adapter

063xxMxxMU

Aufbau

Übergangsstück	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	Pg, nach DIN 40430

Eigenschaften

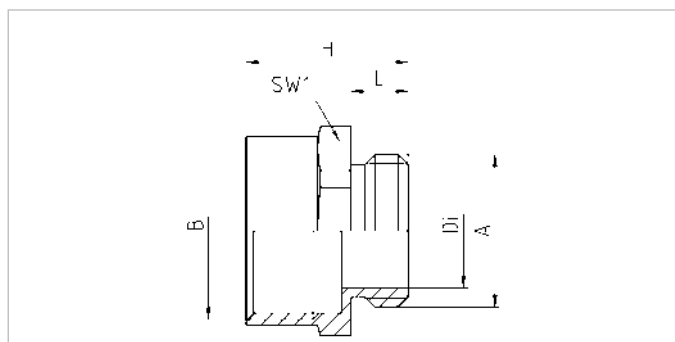
Temperaturbereich	Übergangsstück von einer metrischen Gewindebohrung auf eine Pg-Gewindebohrung bis +200°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Adapter	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	Pg as per DIN 40430

Properties

Temperature range	adapter from metric to Pg-threaded holes up to +200°C
Protection grade	dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

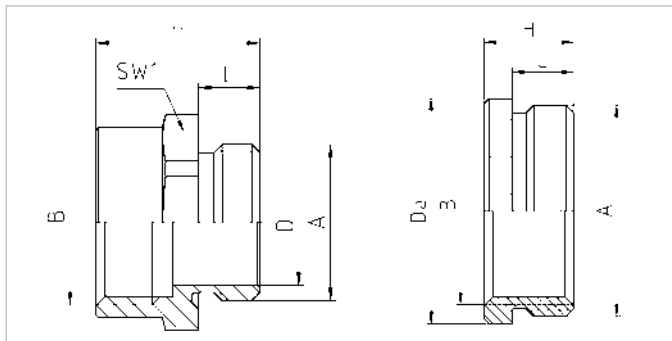
A	B	L mm	SW1 mm	H mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	Pg 7	6	14	16	8	100	06307M12MU
M12x1,5	Pg 9	6	17	16,5	8,2	100	06309M12MU
M16x1,5	Pg 11	6	20	17	12	100	06311M16MU
M20x1,5	Pg 11	6,5	22	17,5	15	100	06311M20MU
M20x1,5	Pg 13,5	6,5	22	19	16	100	06313M20MU
M25x1,5	Pg 16	7	27	20,5	18,5	50	06316M25MU
M25x1,5	Pg 21	7	30	22	21	50	06321M25MU
M32x1,5	Pg 29	8	40	24,5	27,5	25	06329M32MU
M40x1,5	Pg 29	8	43	24,5	32	25	06329M40MU
M50x1,5	Pg 36	9	55	28,5	42	10	06336M50MU
M50x1,5	Pg 42	9	57	31	44	5	06342M50MU
M63x1,5	Pg 48	10	65	33	52,5	5	06348M63MU

Aufbau	
Übergangsstück	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Aussengewinde	Pg, nach DIN 40430
Innengewinde	metrisch, nach EN 60423
Eigenschaften	

Übergangsstück von einer Pg-Gewindebohrung auf eine metrische Gewindebohrung
 Temperaturbereich bis +200°C
 Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration	
Reduction	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
External thread	Pg as per DIN 40430
Internal thread	metric as per EN 60423
Properties	

adapter from Pg to metric threaded holes
 Temperature range up to +200°C
 Protection grade dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

Sechskant							hexagonal	
A	B	L	SW1	H	Di		Art.-Nr. / Part No.	
		mm	mm	mm	mm			
Pg 7	M12x1,5	5	14	15	9	100		PG7M12
Pg 9	M16x1,5	6	19	16	12,2	100		PG9M16
Pg 11	M16x1,5	6	22	16	13	100		PG11M16
Pg 13,5	M20x1,5	6,5	24	17,5	16	100		PG13M20
Pg 16	M20x1,5	6,5	27	17,5	18,5	100		PG16M20
Pg 16	M25x1,5	6,5	30	18,5	18,5	100		PG16M25
Pg 21	M25x1,5	7	32	19	23	100		PG21M25
Pg 21	M32x1,5	7	36	20	23	100		PG21M32
Pg 29	M40x1,5	8	43	21	32	50		PG29M40
Pg 36	M50x1,5	9	55	23	42	25		PG36M50
Pg 42	M63x1,5	10	65	25	48	10		PG42M63

gerändelt						knurled	
A	B	L	H	Da		Art.-Nr. / Part No.	
		mm	mm	mm			
Pg 16	M20x1,5	6,5	9,5	24	100		1620
Pg 21	M25x1,5	7	10	30	100		2125
Pg 29	M25x1,5	8	11,5	39	50		2925

Übergangsstück / Adapter

MxxNPTxxx

Aufbau

Übergangsstück	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	NPT

Eigenschaften

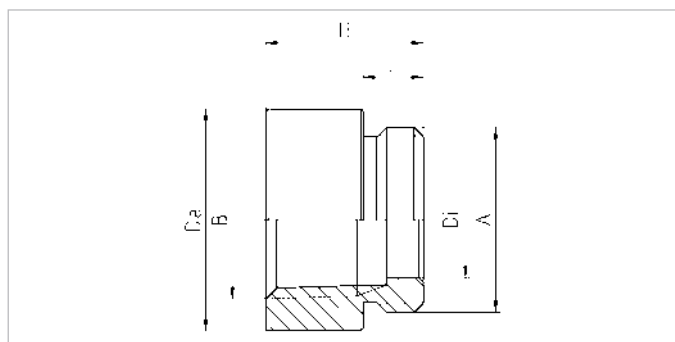
Temperaturbereich	Übergangsstück von einer metrischen Gewindebohrung auf eine NPT-Gewindebohrung bis +200°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Adapter	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	NPT

Properties

Temperature range	adapter from metric to NPT-threaded holes up to +200°C
Protection grade	dependent on the combination with other components



Merkmale

A	B	L mm	H mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	NPT1/2"	6,5	25	24	11	100	M16NPT1/2
M20x1,5	NPT1/2"	6,5	25	24	15	50	M20NPT1/2
M25x1,5	NPT3/4"	7	28	30	18	25	M25NPT3/4
M32x1,5	NPT3/4"	8	26	37	23	25	M32NPT3/4
M32x1,5	NPT1"	8	33	38	27	25	M32NPT1
M40x1,5	NPT1 1/4"	8	34	46	34	10	M40NPT1 1/4

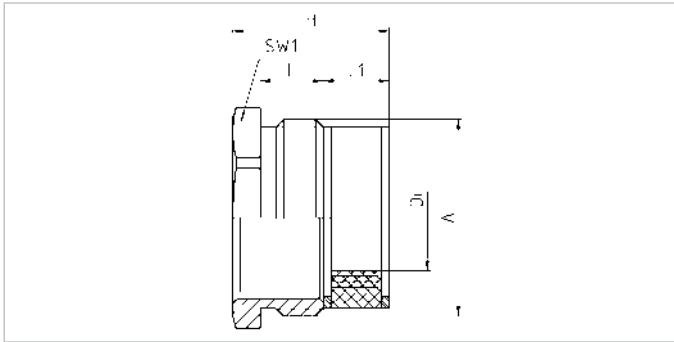
Characteristics

Aufbau	
Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Configuration	
Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Connecting thread	metric as per EN 60423

Eigenschaften	
	Einzelteile zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	max. IP55 abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Properties	
	single parts for use in combination with other components
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	max. IP55 dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	L mm	L1 mm	SW1 mm	H mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	6	7,1	16	15,6	5x7,5x10	lose	8M16UG
M20x1,5	7,5	7,6	20	18,1	7,5x10,5x12,5	lose	8M20UG
M25x1,5	8	9,1	25	20,6	9x12x15x18	lose	8M25UG
M32x1,5	8	10,6	32	22,6	14x17x20x23	lose	8M32UG

Druckschraube / Pressure screw

03MxxMO

Aufbau

Druckschraube
Anschlussgewinde

Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

Temperaturbereich
Schutzart

Einzelteil zur Verwendung in
Kombination mit anderen Komponenten
bis +200°C
abhängig von der Kombination
mit anderen Komponenten

Configuration

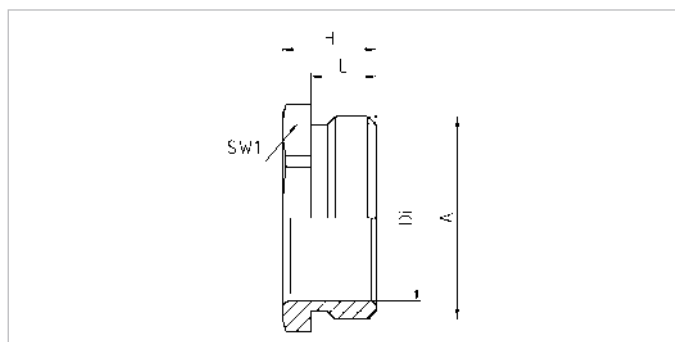
Pressure screw
Connecting thread

Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
metric as per EN 60423


Properties

Temperature range
Protection grade

single part for use in combination
with other components
up to +200°C
dependent on the combination
with other components

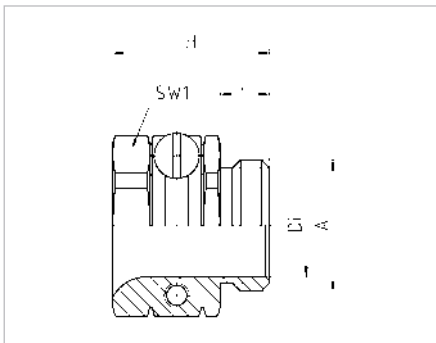


Merkmale

A	L mm	SW1 mm	H mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	6	12	8,5	8,5	lose	03M12MO
M16x1,5	6	16	8,5	12,5	lose	03M16MO
M20x1,5	7,5	20	10,5	15,5	lose	03M20MO
M25x1,5	8	25	11,5	20,5	lose	03M25MO
M32x1,5	8	32	12	27,5	lose	03M32MO
M40x1,5	9,5	40	14	35	lose	03M40MO

Characteristics

Aufbau		Configuration	
Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt	Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Zugentlastungsschelle	Messing, galv. vernickelt	Strain relief clamp	Brass, nickel-plated
Schrauben	Edelstahl	Bolts	Stainless steel
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423	Connecting thread	metric as per EN 60423
Eigenschaften		Properties	
Temperaturbereich	Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten, sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz, bis +200°C	Temperature range	single part for use in combination with other components, increased anchorage and bending protection, up to +200°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten	Protection grade	dependent on the combination with other components



Merkmale					Characteristics			
A	L mm	SW1 mm	H mm	Di mm				Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	6	20	19	12,5	lose	auf Anfrage	on request	05M16
M20x1,5	7,5	24	23	15,5	lose	auf Anfrage	on request	05M20
M25x1,5	8	30	24	20,5	lose			05M25

Nichtrostende Edelstähle sind speziell legierte Stähle aus Eisen (Fe) mit einem Mindestgehalt von 10,5% Chrom (Cr) sowie weiteren Legierungselementen (z.B. Ni=Nickel oder Mo=Molybdän).

Gegenüber unlegierten Stählen weisen Sie eine deutlich verbesserte Korrosionsbeständigkeit und Langlebigkeit auf. Edelstähle besitzen eine hohe Festigkeit und Zähigkeit und gute Verarbeitungseigenschaften.

Im Laufe der Zeit haben Hersteller und Verarbeiter unterschiedliche Synonyme wie V2A, V4A oder INOX verwendet.

Eindeutig werden nichtrostende Edelstähle mit der zugeordneten Werkstoffnummer und der genormten Kurzbezeichnung, die Angaben zur chemischen Zusammensetzung macht, spezifiziert.

Unsere Edelstahl-Kabelverschraubungen fertigen wir aus dem nichtrostendem Edelstahl 1.4305 (X10CrNiS18-9).



Stainless steels are specially alloyed steel qualities made of iron (Fe) with a minimum content of 10.5% chrome (Cr), as well as other alloy elements (such as Ni=Nickel or Mo=Molybdenum).

Compared to non-alloyed steel types, it demonstrates substantially improved corrosion resistance and a long service life. Stainless steels are high-strength, tenacious materials with good processing properties.

Over time, manufacturers and processors have coined a variety of different synonyms such as V2A, V4A or INOX.

Stainless steels are unambiguously specified with the assigned material number and the standardized code name, which indicates its chemical composition.

Our stainless steel cable glands are produced from the rustproof stainless steel quality 1.4305 (X10CrNiS18-9).

Inhaltsübersicht / Overview

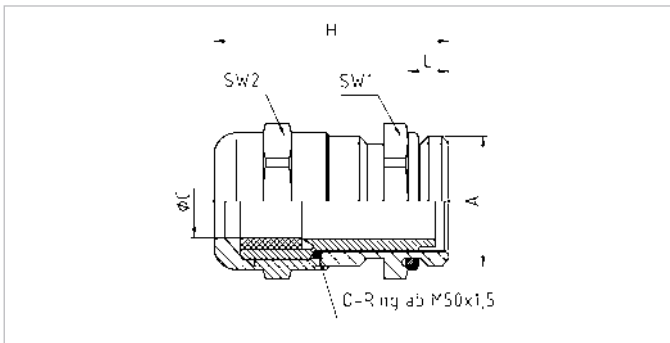
Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Edelstahl			Cable glands and accessories made of stainless steel		
		Seite			Page
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx ES	52	PERFECT cable gland	50.6xx ES	52
PERFECT EMV-Kabelverschraubung	50.6xx ES/EMV	53	PERFECT EMC-cable gland	50.6xx ES/EMV	53
WADI Kabelverschraubung, NBR-Dichteinsatz	1010xxMxxES	54	WADI cable gland, NBR sealing insert	1010xxMxxES	54
WADI Kabelverschraubung, Viton-Dichteinsatz	1010xxMXXESV	55	WADI cable gland, Viton sealing insert	1010xxMXXESV	55
Sechskantmutter	50.2xx ES	56	Hexagonal locknut	50.2xx ES	56

Aufbau	
Hutmutter	Edelstahl 1.4305
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	Edelstahl 1.4305
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	integrierte Zugentlastung, Verdrehenschutz, großer Dicht- und Klemmbereich, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68
Hinweis	mit Viton-Dichtring und Viton-O-Ring auf Anfrage

Configuration	
Dome nut	Stainless steel 1.4305
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Stainless steel 1.4305
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

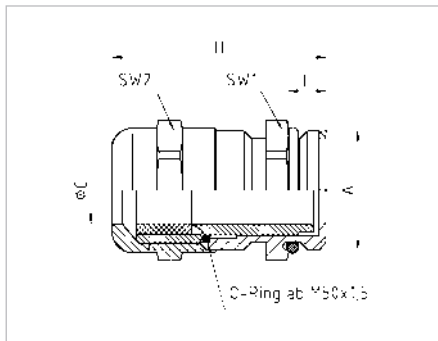
Properties	
	integrated anchorage, protection against twisting, wide sealing and clamping range, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68
Comment	with Viton-sealing ring and Viton-O-ring on request


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length		
A	ØC	L	SW1	SW2	H			Art.-Nr. / Part No.				
mm	mm	mm	mm	mm	mm							
M12x1,5	3 - 6	5	14	14	25	50		50.612 ES				
M16x1,5	5 - 9	5	17	17	30	50		50.616 ES				
M20x1,5	9 - 13	6	22	22	33,5	50		50.620 ES				
M25x1,5	11 - 16	7	27	27	36,5	50		50.625 ES				
M32x1,5	14 - 21	8	34	34	38	25		50.632 ES				
M40x1,5	19 - 27	8	43	43	41	10		50.640 ES				
M50x1,5	24 - 35	9	55	55	49,5	5		50.650 ES				
M63x1,5	32 - 42	10	65	65	52,5	5		50.663 ES				

PERFECT EMV-Kabelverschraubung / PERFECT EMC-cable gland
50.6xx ES/EMV

Aufbau		Configuration	
Hutmutter	Edelstahl 1.4305	Dome nut	Stainless steel 1.4305
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2	Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR	Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Zwischenstützen	Edelstahl 1.4305	Gland body	Stainless steel 1.4305
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR	O-ring	Nitrile rubber NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423	Connecting thread	metric as per EN 60423
Eigenschaften		Properties	
	für Kabel und Leitungen mit Schirmung, integrierte Zugentlastung, Verdrehenschutz, großer Dicht- und Klemmbereich,		for cables with shielding, integrated anchorage, protection against twisting, wide sealing and clamping range,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C	Temperature range	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68	Protection grade	IP68
Hinweis	mit Viton-Dichtring und Viton-O-Ring auf Anfrage	Comment	with Viton-sealing ring and Viton-O-ring on request



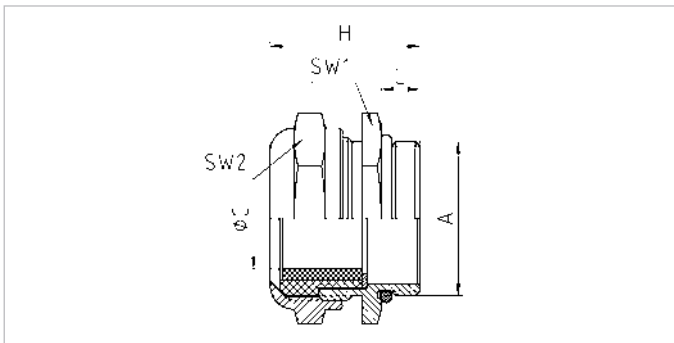
Merkmale							Characteristics	
Anschlussgewinde		Standardlänge					Connecting thread standard length	
A	øC mm	$\frac{B}{L}$ mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.	
M16x1,5	5 - 9	5	17	17	30	50	50.616 ES/EMV	
M20x1,5	9 - 13	6	22	22	33,5	50	50.620 ES/EMV	
M25x1,5	11 - 16	7	27	27	36,5	50	50.625 ES/EMV	
M32x1,5	14 - 21	8	34	34	38	25	50.632 ES/EMV	

Aufbau	
Hutmutter	Edelstahl 1.4305
Dichteinsatz	Nitrilkautschuk NBR
Druckring	Messing, galv. vernickelt
Zwischenstutzen	Edelstahl 1.4305
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
Temperaturbereich	großer Dichtbereich, montagefreundlich, -30°C / +100°C
Schutzart	IP65

Configuration	
Dome nut	Stainless steel 1.4305
Sealing insert	Nitrile rubber NBR
Washer	Brass, nickel-plated
Gland body	Stainless steel 1.4305
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
Temperature range	wide sealing range, easy-to-install, -30°C / +100°C
Protection grade	IP65


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length	
A	ØC	$\frac{H}{2}$ L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.				
	mm	mm	mm	mm	mm						
M16x1,5	7 - 11,5	6	20	20	25	50	101011M16ES				
M20x1,5	8 - 15	6	24	24	26	50	101016M20ES				
M25x1,5	13 - 20	7,5	32	32	31	50	101021M25ES				
M32x1,5	18 - 25,5	8	38	38	32	25	101029M32ES				

WADI Kabelverschraubung / WADI cable gland

1010xxMxxESV

Aufbau

Hutmutter	Edelstahl 1.4305
Dichteinsatz	Fluorkautschuk FKM (Viton)
Druckring	Messing, galv. vernickelt
Zwischenstutzen	Edelstahl 1.4305
O-Ring	Fluorkautschuk FKM (Viton)
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

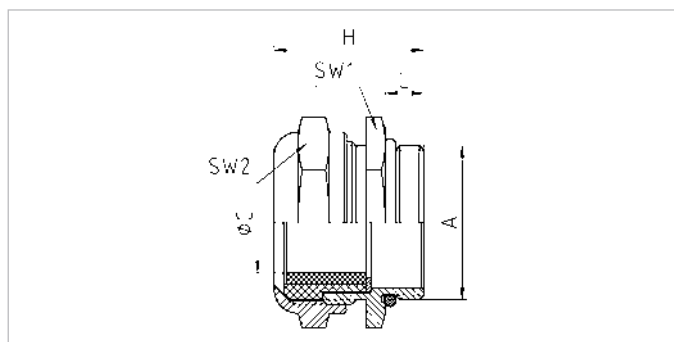
	besonders geeignet für den Einsatz bei hoher Temperatur, Dichteinsatz beständig gegen Chemikalien, Lösungsmittel und Öle, großer Dichtbereich, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-18°C / +200°C
Schutzart	IP65

Configuration

Dome nut	Stainless steel 1.4305
Sealing insert	Fluorine rubber FKM (Viton)
Washer	Brass, nickel-plated
Gland body	Stainless steel 1.4305
O-ring	Fluorine rubber FKM (Viton)
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	especially suitable for high temperature applications, sealing insert is resistant against chemicals, solvents and oil, wide sealing range, easy-to-install,
Temperature range	-18°C / +200°C
Protection grade	IP65



Merkmale

Anschlussgewinde Standardlänge

Characteristics

Connecting thread standard length

A	ØC mm	$\frac{H}{2}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	7 - 11,5	6	20	20	25	50	101011M16ESV
M20x1,5	8 - 15	6	24	24	26	50	101016M20ESV
M25x1,5	13 - 20	7,5	32	32	31	50	101021M25ESV
M32x1,5	18 - 25,5	8	38	38	33	25	101029M32ESV

Aufbau

Sechskantmutter Edelstahl 1.4305
 Innengewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

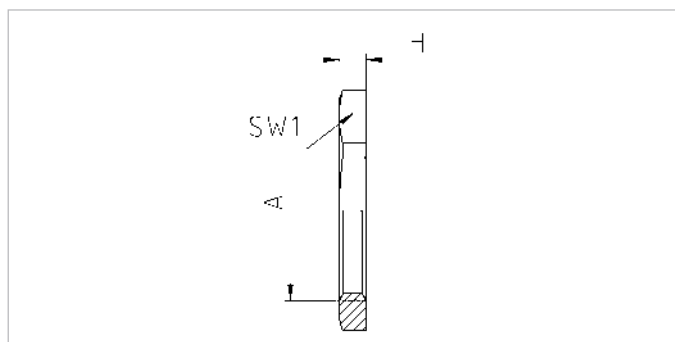
zum sicheren Befestigen von Kabel-
 verschraubungen und Zubehörteilen
 Temperaturbereich bis +200°C

Configuration

Hexagonal locknut Stainless steel 1.4305
 Internal thread metric as per EN 60423

Properties

for secure tightening of cable glands
 and accessories
 Temperature range up to +200°C


Merkmale

Standard			
A	SW1 mm	H mm	
M12x1,5	15	2,8	50
M16x1,5	19	2,8	50
M20x1,5	24	3	50
M25x1,5	30	3,5	50
M32x1,5	36	4	25
M40x1,5	46	5	10
M50x1,5	60	5	5
M63x1,5	70	6	5

Characteristics

Standard	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	50.212 ES
M16x1,5	50.216 ES
M20x1,5	50.220 ES
M25x1,5	50.225 ES
M32x1,5	50.232 ES
M40x1,5	50.240 ES
M50x1,5	50.250 ES
M63x1,5	50.263 ES

Zinkdruckguss / Zinc die-casting

Zink (Zn) ist ein weiches, silbrig-weißes Metall und ein vergleichsweise junger Werkstoff, der noch viel Potential für die Entwicklung bietet.

Zink mit Aluminiumanteilen legiert, wird für das Zinkdruckgussverfahren genutzt. Hierbei ist insbesondere der relativ niedrige Schmelzpunkt von Vorteil. Ein gutes Formfüllungsvermögen der Werkzeuge erlaubt Präzisionsguss und Dünnwandgießen mit anspruchsvollen Geometrien. Dadurch kann das Bauteilgewicht reduziert und gleichzeitig die wertvollen Eigenschaften des Zinks, wie z.B. die guten Voraussetzungen zur Oberflächenbehandlung und die abschirmenden Eigenschaften genutzt werden. Für Kleinteile im Fahrzeug- und Maschinenbau ist Zink ein sehr geeignetes Material.

Zink ist zudem witterungsbeständig, da es sich an feuchter Luft mit einer schützenden Zink-Karbonat-Schicht überzieht, die bläulich schimmert. Durch diese Oxidschicht ist es auch in Wasser sehr beständig. Für Stahlkonstruktionen wird die Feuerverzinkung als hochwertiges und langlebiges Schutzsystem angewendet. Von Säuren, Salzlösungen und Laugen wird es unter Freisetzung von Wasserstoffgas recht leicht angegriffen und oxidiert.

Zinc (Zn) is soft, silvery-white metal and relatively recently discovered material which still offers substantial potential for development.

Zinc alloyed with aluminium components is used for the zinc die-casting process in which the relatively low melting point is particularly beneficial. Good mould filling capacity of the tools used permits precision casting and thin-walled casting involving highly complex geometries. This allows the structural weight to be reduced and at the same time the beneficial properties of zinc, such as good conditions for surface treatment and good shielding properties, to be brought to bear. Zinc is a highly suitable material for small components used in automotive and mechanical engineering applications.

It is also weather resistant, as in humid air it develops a protective zinc carbonate layer with a blue shimmer. This oxidation layer is highly resistant also in water. For steel constructions, hot-dip galvanizing is used as a high-quality, durable protection system. It comes easily under attack from acids, saline solutions and alkalis and tends to oxidize with the release of hydrogen gas.



Inhaltsübersicht / Overview

Winkel und Winkel-Kabelverschraubungen aus Zinkdruckguss			Seite	Elbows and elbow cable glands made of zinc die-casting			Page
Winkel	21.6xxM	60		Elbow	21.6xxM	60	
Winkel-Kabelverschraubung	21.7xxM	61		Elbow cable gland	21.7xxM	61	

Aufbau

Winkel	Zinkdruckguss, galv. vernickelt
Feststellmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

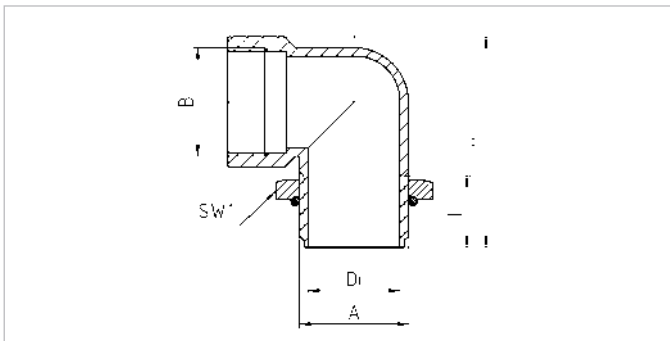
	Einsatz in Installationsbereichen mit engen Platzverhältnissen durch kompakte Baumaße, Feststellmutter ermöglicht die Einstellung jeder beliebigen Position,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	max. IP68 abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Elbow	Zinc die-casting, nickel-plated
Locknut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	for application in installation areas with small amounts of space due to construction dimensions, locknut allows adjustment in any position,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	max. IP68 dependent on the combination with other components


Merkmale
Characteristics

A	B	L mm	SW1 mm	H mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	M16x1,5	16	22	38	12,2	100	21.616M
M20x1,5	M20x1,5	16	26	42	16	50	21.620M
M25x1,5	M25x1,5	16,5	34	48,5	21	50	21.625M
M32x1,5	M32x1,5	18,5	40	57,5	27,6	25	21.632M
M40x1,5	M40x1,5	19	50	67	35	10	21.640M

Winkel-Kabelverschraubung / Elbow cable gland

21.7xxM

Aufbau

Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Winkel	Zinkdruckguss, galv. vernickelt
Feststellmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

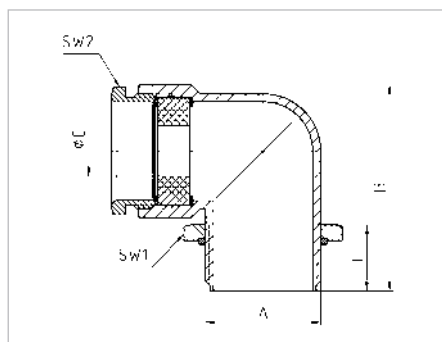
	Einsatz in Installationsbereichen mit engen Platzverhältnissen durch kompakte Baumaße, Feststellmutter ermöglicht die Einstellung jeder beliebigen Position,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP55

Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Elbow	Zinc die-casting, nickel-plated
Locknut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	for application in installation areas with small amounts of space due to constructions dimensions, locknut allows adjustment in any position,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP55



Merkmale

Characteristics

A	øC*	L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm	mm	mm		
M16x1,5	5 - 9	16	22	16	38	100	21.716M
M20x1,5	7 - 12	16	26	20	42	50	21.720M
M25x1,5	8,5 - 15	16,5	34	25	48,5	50	21.725M
M32x1,5	14 - 20	18,5	40	32	57,5	25	21.732M
M40x1,5	19 - 25	19	50	40	67	10	21.740M

* Der maximale Klemmbereich ist abhängig von der Kabel- und Montageart.

* The maximum clamping range is dependent on type of cable and assembling.



Inhaltsübersicht / Overview

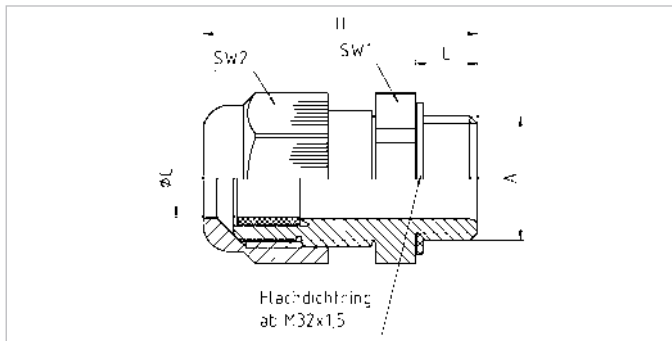
Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Kunststoff			Seite	Cable glands and accessories made of plastics			Page
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PAzzzz	64		PERFECT cable gland	50.6xx PAzzzz	64	
	50.6xx PAzzzzL				50.6xx PAzzzzL		
PERFECT Kabelverschraubung	500xxMxxPAzzzz	65		PERFECT cable gland	500xxMxxPAzzzz	65	
Dichtbereich identisch mit Pg-Serie	500xxMxxPAxxzzzz			Sealing range identical with Pg-series	500xxMxxPAxxzzzz		
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PA/Rzzzz	66		PERFECT cable gland	50.6xx PA/Rzzzz	66	
mit Reduzier-Dichtring				with reducing sealing ring			
PERFECT Kabelverschraubung	500xxMxxPARzzzz	67		PERFECT cable gland	500xxMxxPARzzzz	67	
mit Reduzier-Dichtring				with reducing sealing ring			
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PA/FLzzzz	68		PERFECT cable gland	50.6xx PA/FLzzzz	68	
aus PA6 V-0, Flammenschutz				of PA6 V-0, flame protection			
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PAzzzz/zXz	69		PERFECT cable gland	50.6xx PAzzzz/zXz	69	
mit Mehrfach-Dichteinsatz				with multiple sealing insert			
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PAzzzzFK1	70		PERFECT cable gland	50.6xx PAzzzzFK1	70	
für abgerundete Flachkabel				for flat cable			
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PAzzzzASlz	71		PERFECT cable gland	50.6xx PAzzzzASlz	71	
für AS-i Bus-Leitung				for AS-i Bus-cable			
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PAzzzz/STO	72		PERFECT cable gland	50.6xx PAzzzz/STO	72	
mit Dichteinsatz ohne Bohrung				with sealing insert without bore hole			
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PAzzzz/V	73		PERFECT cable gland	50.6xx PAzzzz/V	73	
mit Verschlussstopfen				with blanking plug			
PERFECT Kabelverschraubung	500xxMxxPABSzzzz	74		PERFECT cable gland	500xxMxxPABSzzzz	74	
mit Biegespirale				with spiral top			
Zeichengenehmigungen und Prüfzeugnisse		75		Marks licences and test reports		75	
Anwendungen von Kabelverschraubungen aus Kunststoff		76		Applications of plastic cable glands		76	
UNI Dicht Kabelverschraubung	18Mxxzzzz T	78		UNI Dicht cable gland	18Mxxzzzz T	78	
UNI Dicht Kabelverschraubung	15xMxxUMzXz	79		UNI Dicht cable gland	15xMxxUMzXz	79	
mit Mehrfach-Dichteinsatz				with multiple sealing insert			
KRALLEN Kabelverschraubung	28.6xxMxxPA	80		KRALLEN cable gland	28.6xxMxxPA	80	
KRALLEN Kabelverschraubung	28.7xxMxxPA	81		KRALLEN cable gland	28.7xxMxxPA	81	
mit Biegeschutz				with bending protection			
FAVORIT Kabelverschraubung	22.6xxMxxPA	82		FAVORIT cable gland	22.6xxMxxPA	82	
CONUS Kabelverschraubung	63xxMxxPA	83		CONUS cable gland	63xxMxxPA	83	
mit einfachem Dichtring				simple sealing ring			
CONUS Kabelverschraubung	63xxMxxPAUG	84		CONUS cable gland	63xxMxxPAUG	84	
mit ausschneidbarem Dichtring				sealing ring with multiple perforation			
Flachkabelverschraubung	30.6xxMxx.z PA	85		Flat cable gland	30.6xxMxx.z PA	85	
Winkel	21.6xxPAzzzz	86		Elbow	21.6xxPAzzzz	86	
Winkel-Kabelverschraubung	21.7xxPAzzzz	87		Elbow cable gland	21.7xxPAzzzz	87	
Druckausgleichselement	JDAExxPAzzzz	88		Venting element	JDAExxPAzzzz	88	
Druckausgleichselement	Anwendung	89		Venting element	Application	89	
Würgenippel	1xx MG	90		Twisting sleeve	1xx MG	90	
	1xx MGG				1xx MGG		
Dichtungsdurchführung, EPDM, grau	GD-M x-x	91		Sealing grommet, EPDM, grey	GD-M x-x	91	
Dichtungsdurchführung, CR, schwarz	GD-CM x-x	92		Sealing grommet, CR, black	GD-CM x-x	92	
Dichtungsdurchführung	GD-ML x-x/zzzz	93		Sealing grommet, Silicon, red	GD-ML x-x/zzzz	93	
Sechskantmutter, PA6 GF30	50.2xx PAzzzz	94		Hexagonal locknut, PA6 GF30	50.2xx PAzzzz	94	
Sechskantmutter, PA6 V-0	50.2xx PA/FLzzzz	95		Hexagonal locknut, PA6 V-0	50.2xx PA/FLzzzz	95	
Verschlusschraube, PA6 V-2, mit Dichtring	10.xx15 PAVzzzz	96		Screw plug, PA6 V-2 with sealing ring	10.xx15 PAVzzzz	96	
Verschlusschraube, PA6 GF30	10.xx15 PAzzzz	97		Screw plug, PA6 GF30	10.xx15 PAzzzz	97	
Reduktion, metrisch / metrisch	MxxMxx PAzzzz	98		Reduction, metric / metric	MxxMxx PAzzzz	98	
Erweiterung, metrisch / metrisch	MxxMxxPA	99		Enlarger, metric / metric	MxxMxxPA	99	
Übergangsstück, Pg / metrisch	PGxxMxxPA	100		Adapter, Pg / metric	PGxxMxxPA	100	
Übergangsstück, metrisch / Pg	063xxMxxPAU	101		Adapter, metric / Pg	063xxMxxPAU	101	
Halbverschraubung	8MxxPAUG	102		Semi-gland	8MxxPAUG	102	
Druckschraube	08MxxPA	103		Pressure screw	08MxxPA	103	
Druckschraube, mit Zugentlastungsschelle	29.xx15	104		Pressure screw with strain relief clamp	29.xx15	104	

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric as per EN 60423

Eigenschaften	
	integrierte Zugentlastung, großer Dicht- und Klemmbereich, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	132919
UL / CSA-File	E140310
SEV-Bewilligung	01.1135
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang

Properties	
	integrated anchorage, wide sealing and clamping range, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	132919
UL / CSA-File	E140310
SEV licence	01.1135
Comment	details about test standards see annex


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge							Connecting thread standard length		
A	ØC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3 - 6	8	15	15	31	100	50.612 PA7001	50.612 PA7035	50.612 PA/SW
M16x1,5	5 - 10	8	20	20	35,5	100	50.616 PA7001	50.616 PA7035	50.616 PA/SW
M20x1,5	8 - 13	8	24	24	36	100	50.620 PA7001	50.620 PA7035	50.620 PA/SW
M25x1,5	11 - 17	8	29	29	43	50	50.625 PA7001	50.625 PA7035	50.625 PA/SW
M32x1,5	15 - 21	10	36	36	50	25	50.632 PA7001	50.632 PA7035	50.632 PA/SW
M40x1,5	19 - 28	10	46	46	51	10	50.640 PA7001	50.640 PA7035	50.640 PA/SW
M50x1,5	27 - 35	12	55	55	61,5	5	50.650 PA7001	50.650 PA7035	50.650 PA/SW
M63x1,5	32 - 42	12	68	68	65,5	5	50.663 PA7001	50.663 PA7035	50.663 PA/SW

Anschlussgewinde lang							Connecting thread long		
A	ØC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3 - 6	15	15	15	38	100	50.612 PA7001L	50.612 PA7035L	50.612 PA/SWL
M16x1,5	5 - 10	15	20	20	42,5	100	50.616 PA7001L	50.616 PA7035L	50.616 PA/SWL
M20x1,5	8 - 13	15	24	24	43	100	50.620 PA7001L	50.620 PA7035L	50.620 PA/SWL
M25x1,5	11 - 17	15	29	29	50	50	50.625 PA7001L	50.625 PA7035L	50.625 PA/SWL
M32x1,5	15 - 21	15	36	36	55	25	50.632 PA7001L	50.632 PA7035L	50.632 PA/SWL
M40x1,5	19 - 28	18	46	46	59	10	50.640 PA7001L	50.640 PA7035L	50.640 PA/SWL
M50x1,5	27 - 35	18	55	55	67,5	5	50.650 PA7001L	50.650 PA7035L	50.650 PA/SWL
M63x1,5	32 - 42	18	68	68	71,5	5	50.663 PA7001L	50.663 PA7035L	50.663 PA/SWL

mit Viton Dichtring und Viton O-Ring auf Anfrage

with Viton sealing ring and Viton O-ring on request

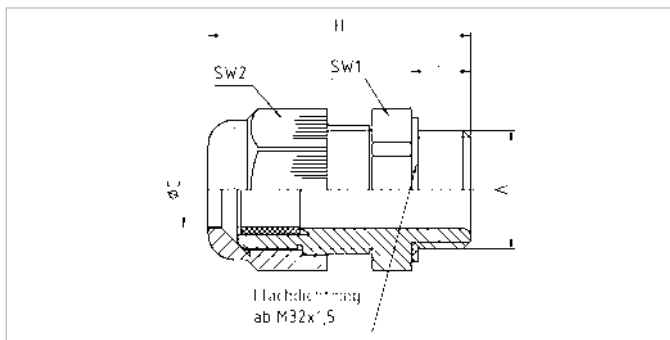
PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
500xxMxxPAzzzz

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	integrierte Zugentlastung, großer Dicht- und Klemmbereich, Dichtbereich und Hutmutterabmessungen sind identisch mit der PERFECT Pg-Serie 50.0xx PAzzzz, montagefreundlich
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	132753
UL / CSA-File	E140310
SEV-Bewilligung	01.1135
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	integrated anchorage, wide sealing and clamping range, sealing range and dome nut dimensions are identical to PERFECT Pg-series
Temperature range	50.0xx PAzzzz, easy-to-install, -20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	132753
UL / CSA-File	E140310
SEV licence	01.1135
Comment	details about test standards see annex


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge							Connecting thread standard length		
A	øC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3 - 6,5	8	15	15	31	100	50007M12PA	50007M12PA7035	50007M12PA/SW
M16x1,5	5 - 10	8	22	22	37	100	50.011M16PA08	5011M16PA08/7035	50.011M16PA08/SW
M20x1,5	6 - 12	8	24	24	38,5	100	50.013M20PA08	5013M20PA08/7035	50.013M20PA08/SW
M20x1,5	10 - 14	8	27	27	40,5	50	50.016M20PA08	5016M20PA08/7035	50.016M20PA08/SW
M25x1,5	13 - 18	8	33	33	45	50	50.021M25PA08	5021M25PA08/7035	50.021M25PA08/SW
M32x1,5	18 - 25	10	42	42	52,5	25	50.029M32PA10	5029M32PA10/7035	50.029M32PA10/SW
M40x1,5	22 - 32	10	53	53	61,5	10	50.036M40PA10	5036M40PA10/7035	50.036M40PA10/SW
M50x1,5	30 - 38	12	60	60	67,5	5	50.042M50PA12	5042M50PA12/7035	50.042M50PA12/SW
M63x1,5	34 - 44	12	65	65	67	5	50.048M63PA12	5048M63PA12/7035	50.048M63PA12/SW

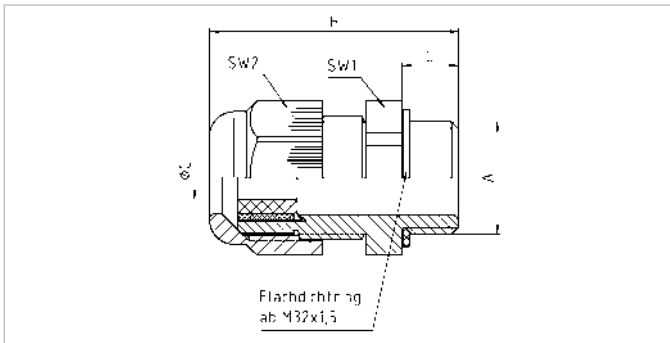
Anschlussgewinde lang							Connecting thread long		
A	øC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3 - 6,5	8	15	15	31	100	50007M12PA	50007M12PA7035	50007M12PASW
M16x1,5	5 - 10	15	22	22	44	100	50011M16PA	50011M16PA7035	50011M16PASW
M20x1,5	6 - 12	11	24	24	41,5	100	50013M20PA	50013M20PA7035	50013M20PASW
M20x1,5	10 - 14	15	27	27	47,5	50	50016M20PA	50016M20PA7035	50016M20PASW
M25x1,5	13 - 18	15	33	33	52	50	50021M25PA	50021M25PA7035	50021M25PASW
M32x1,5	18 - 25	15	42	42	57	25	50029M32PA	50029M32PA7035	50029M32PASW
M40x1,5	22 - 32	18	53	53	69	10	50036M40PA	50036M40PA7035	50036M40PASW
M50x1,5	30 - 38	18	60	60	73,5	5	50042M50PA	50042M50PA7035	50042M50PASW
M63x1,5	34 - 44	18	65	65	73	5	50048M63PA	50048M63PA7035	50048M63PASW

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichtring / Außenteil	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Dichtring / Innenteil	Evoprene TPE
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	Reduzier-Dichtring für kleine Kabel, integrierte Zugentlastung, großer Dicht- und Klemmbereich, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	132752
UL / CSA-File	E140310
SEV-Bewilligung	01.1135
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring / outer part	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Sealing ring / inner part	Evoprene TPE
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	reducing sealing ring for small cable diameter, integrated anchorage, wide sealing and clamping range, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	132752
UL / CSA-File	E140310
SEV licence	01.1135
Comment	details about test standards see annex


Merkmale

Anschlussgewinde		Standardlänge					
A	øC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		
M12x1,5	2 - 5*	8	15	15	31	100	
M16x1,5	3 - 10	8	20	20	35,5	100	
M20x1,5	5 - 13	8	24	24	36	100	
M25x1,5	8 - 17	8	29	29	43	50	
M32x1,5	12 - 21	10	36	36	50	25	
M40x1,5	16 - 28	10	46	46	51	10	
M50x1,5	21 - 35	12	55	55	61,5	5	
M63x1,5	27 - 48	12	68	68	65,5	5	

* Dichtring einteilig

Characteristics

Connecting thread		standard length		
Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
	RAL 7001 silbergrau silver grey	RAL 7035 lichtgrau light grey	RAL 9005 tiefschwarz jet black	
50.612 PA/R	50.612 PA/R7035	50.612 PA/R7035	50.612 PA/R7035	50.612 PA/R7035
50.616 PA/R	50.616 PA/R7035	50.616 PA/R7035	50.616 PA/R7035	50.616 PA/R7035
50.620 PA/R	50.620 PA/R7035	50.620 PA/R7035	50.620 PA/R7035	50.620 PA/R7035
50.625 PA/R	50.625 PA/R7035	50.625 PA/R7035	50.625 PA/R7035	50.625 PA/R7035
50.632 PA/R	50.632 PA/R7035	50.632 PA/R7035	50.632 PA/R7035	50.632 PA/R7035
50.640 PA/R	50.640 PA/R7035	50.640 PA/R7035	50.640 PA/R7035	50.640 PA/R7035
50.650 PA/R	50.650 PA/R7035	50.650 PA/R7035	50.650 PA/R7035	50.650 PA/R7035
50.663 PA/R	50.663 PA/R7035	50.663 PA/R7035	50.663 PA/R7035	50.663 PA/R7035

* sealing ring one-piece

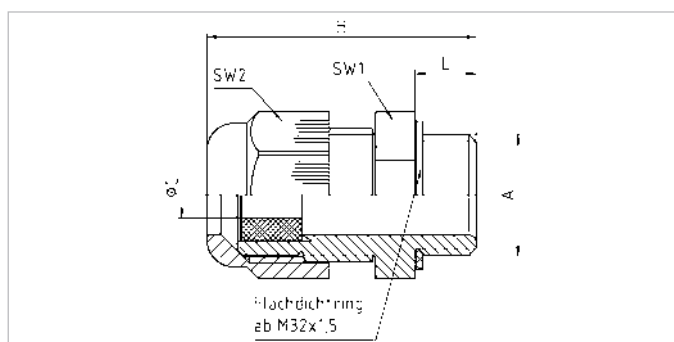
PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
500xxMxxPARzzzz

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	Reduzier-Dichtring für kleine Kabel, integrierte Zugentlastung, großer Dicht- und Klemmbereich, Dichtbereich und Hutmutterabmessungen sind identisch mit der PERFECT Pg-Serie 50. 0xx PA/Rzzzz, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	132754
UL / CSA-File	E140310
SEV-Bewilligung	01.1135
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	reducing sealing ring for small cable diameter, integrated anchorage, wide sealing and clamping range, sealing range and dome nut dimensions are identical to PERFECT Pg-series 50.0xx PA/Rzzzz, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	132754
UL / CSA-File	E140310
SEV licence	01.1135
Comment	details about test standards see annex


Merkmale
Characteristics

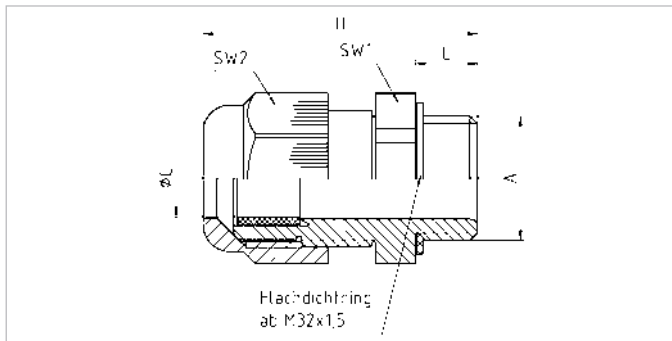
Anschlussgewinde		Standardlänge				Connecting thread		standard length	
A	ØC	L	SW1	SW2	H				
mm	mm	mm	mm	mm	mm				
M12x1,5	2 - 5	8	15	15	31	100	RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	3 - 7	15	22	22	44	100	50007M12PAR	50007M12PAR7035	50007M12PASWR
M20x1,5	5 - 9	11	24	24	41,5	100	50011M16PAR	50011M16PAR7035	50011M16PASWR
M20x1,5	7 - 12	15	27	27	47,5	50	50013M20PAR	50013M20PAR7035	50013M20PASWR
M25x1,5	9 - 16	15	33	33	52	50	50016M20PAR	50016M20PAR7035	50016M20PASWR
M32x1,5	12 - 20	15	42	42	57	25	50021M25PAR	50021M25PAR7035	50021M25PASWR
M40x1,5	20 - 26	18	53	53	69	10	50029M32PAR	50029M32PAR7035	50029M32PASWR
M50x1,5	25 - 31	18	60	60	73,5	5	50036M40PAR	50036M40PAR7035	50036M40PASWR
M63x1,5	29 - 35	18	65	65	73	5	50042M50PAR	50042M50PAR7035	50042M50PASWR
							50048M63PAR	50048M63PAR7035	50048M63PASWR

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-0
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-0
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	für höchste Ansprüche an das Brandverhalten durch selbstverlöschendes Polyamid, integrierte Zugentlastung, großer Dicht- und Klemmbereich, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Glühdrahtprüfung	+960°C bei 0,8 mm Wandstärke
Schutzart	IP68
Prüfnorm	UL 514B
UL / CSA-File	E140310
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang / Sechskantmuttern aus Polyamid PA6 V-0 siehe 50.2xx PA/FLzzzz

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-0
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-0
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	for superior claims on firing protection through self extinguishing polyamide integrated anchorage, wide sealing and clamping range, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Glow wire test	+960°C at 0,8 mm wall thickness
Protection grade	IP68
Test standard	UL 514B
UL / CSA-File	E140310
Comment	details about test standards see annex / hexagonal locknuts of polyamide PA6 V-0 see 50.2xx PA/FLzzzz


Merkmale
Characteristics

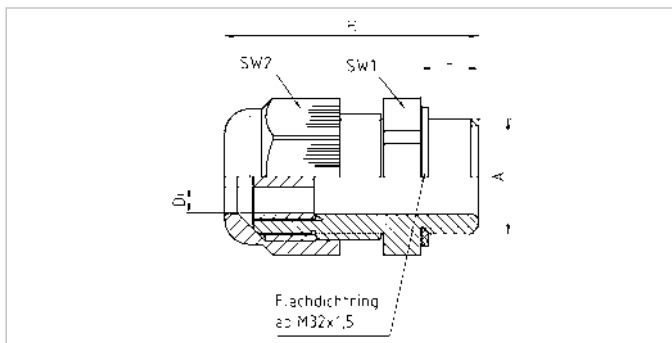
Anschlussgewinde		Standardlänge					Connecting thread		standard length	
A	øC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm					
M12x1,5	3 - 6	8	15	15	31	100				
M16x1,5	5 - 10	8	20	20	35,5	100				
M20x1,5	8 - 13	8	24	24	36	100				
M25x1,5	11 - 17	8	29	29	43	50				
M32x1,5	15 - 21	10	36	36	50	25				
M40x1,5	19 - 28	10	46	46	51	10				
M50x1,5	27 - 35	12	55	55	61,5	5				
M63x1,5	32 - 42	12	68	68	65,5	5				

RAL 7032
 kieselgrau
 pebble grey
 Art.-Nr. / Part No.

PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
50.6xx PAzzzz/zXz

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Zwischenstützen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423
Eigenschaften	
	Dichteinsatz zur Durchführung mehrerer Einzelkabel
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP65 sofern die Bohrungsdurchmesser im Dichteinsatz und die Kabeldurchmesser nahezu identisch sind
Hinweis	bitte den gewünschten Einsatz angeben, z.B. 50.612 PA/4x2 Dichteinsätze - siehe WJ-DM xx/zXz

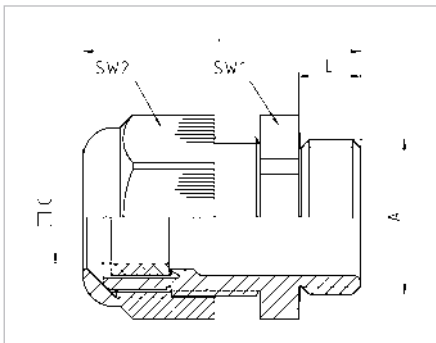
Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	Evoprene TPE
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric as per EN 60423
Properties	
	sealing insert for installation of several single cables
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP65 if diameters of the bore holes in the sealing insert and the cable diameters are almost identical
Comment	please indicate required sealing insert, e.g. 50.612 PA/4x2 sealing inserts - see WJ-DM xx/zXz


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge				Connecting thread		standard length	
A	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	n x Di mm		RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr / Part No.	RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	8	15	15	31	(S. 112)	100	50.612 PA/zXz	50612PA7035/zXz	50.612PA/SW/zXz
M16x1,5	8	20	20	35,5		100	50.616 PA/zXz	50616PA7035/zXz	50.616PA/SW/zXz
M20x1,5	8	24	24	36		100	50.620 PA/zXz	50620PA7035/zXz	50.620PA/SW/zXz
M25x1,5	8	29	29	43		50	50.625 PA/zXz	50625PA7035/zXz	50.625PA/SW/zXz
M32x1,5	10	36	36	50		25	50.632 PA/zXz	50632PA7035/zXz	50.632PA/SW/zXz
M40x1,5	10	46	46	51		10	50.640 PA/zXz	50640PA7035/zXz	50.640PA/SW/zXz

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Zwischenstützen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423
Eigenschaften	
Temperaturbereich	für abgerundete Flachkabel -20°C / +100°C
Schutzart	IP66 bei genauer Übereinstimmung der Kabelaußenmaße mit den Schlitzmaßen C max. (Tabelle 1), IP54 im Bereich zwischen C max. und C min. (Tabelle 2),
Hinweis	Dichteinsätze – siehe WJ-DM xxFK1

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	Evoprene TPE
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric as per EN 60423
Properties	
Temperature range	for chamfered flat cables -20°C / +100°C
Protection grade	IP66 if the outer dimensions of the cable match the slot dimensions C max. exactly (table 1), IP54 for cable dimensions between C max. and C min. (table 2),
Comment	sealing inserts – see WJ-DM xxFK1


Merkmale
Characteristics

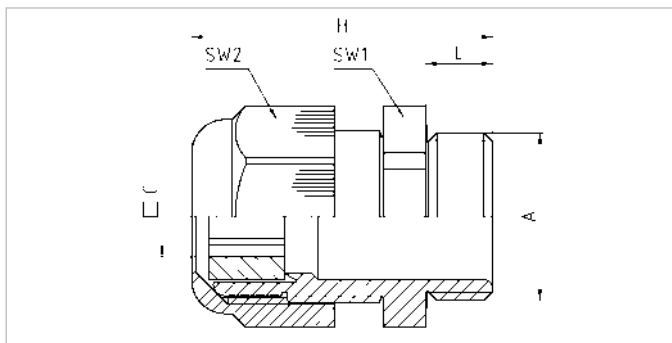
maximaler Klemmbereich C max.							maximal clamping range C max.		
A	øC max. mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M20x1,5	5 x 12	8	24	24	36	100	50.620 PA7001FK1	50.620 PA7035FK1	50.620 PASWFK1
M25x1,5	6 x 16,3	8	29	29	43	50	50.625 PA7001FK1	50.625 PA7035FK1	50.625 PASWFK1
M32x1,5	9 x 20	10	36	36	50	25	50.632 PA7001FK1	50.632 PA7035FK1	50.632 PASWFK1
M40x1,5	10 x 27	10	46	46	51	10	50.640 PA7001FK1	50.640 PA7035FK1	50.640 PASWFK1
M50x1,5	13 x 34	12	55	55	61,5	5	50.650 PA7001FK1	50.650 PA7035FK1	50.650 PASWFK1
M63x1,5	15 x 45	12	68	68	65,5	5	50.663 PA7001FK1	50.663 PA7035FK1	50.663 PASWFK1

minimaler Klemmbereich C min. IP54 im Bereich zwischen C max. und C min.							minimal clamping range C min. IP54 for cable dimensions between C max. and C min.		
A	øC min. mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M20x1,5	2 x 8	8	24	24	36	100	50.620 PA7001FK1	50.620 PA7035FK1	50.620 PASWFK1
M25x1,5	2 x 10	8	29	29	43	50	50.625 PA7001FK1	50.625 PA7035FK1	50.625 PASWFK1
M32x1,5	3 x 12	10	36	36	50	25	50.632 PA7001FK1	50.632 PA7035FK1	50.632 PASWFK1
M40x1,5	3 x 19	10	46	46	51	10	50.640 PA7001FK1	50.640 PA7035FK1	50.640 PASWFK1
M50x1,5	4 x 23	12	55	55	61,5	5	50.650 PA7001FK1	50.650 PA7035FK1	50.650 PASWFK1
M63x1,5	6 x 32	12	68	68	65,5	5	50.663 PA7001FK1	50.663 PA7035FK1	50.663 PASWFK1

PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
50.6xxPAzzzzASlz

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Zwischenstützen	Polyamid PA6 V-2
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Eigenschaften	
	Dichteinsatz für speziell profilierte AS-i (Aktuator-Sensor-Interface) Bus-Leitung
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP65
Hinweis	Dichteinsätze – siehe WJ-DM xx/ASI/z

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	Evoprene TPE
Gland body	Polyamide PA6 V-2
External thread	metric as per EN 60423
Properties	
	sealing insert for especially moulded AS-i (Aktuator-Sensor-Interface) Bus-cable
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP65
Comment	sealing inserts – see WJ-DM xx/ASI/z

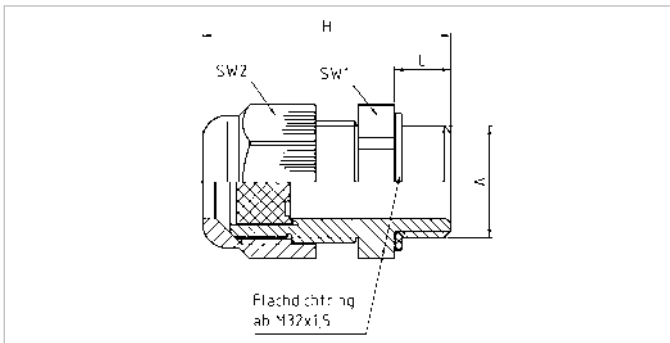

Merkmale
Characteristics

1 x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt links							1 x AS-i Bus-cable cable cross section left		
A	□C	L	SW1	SW2	H		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M20x1,5	1 x AS-i Bus-Leitung	8	24	24	37	100	50.620PA7001ASI1	50.620PA7035ASI1	50.620PASW/ASI1
M25x1,5	1 x AS-i Bus-Leitung	8	29	29	43	50	50.625PA7001ASI1	50.625PA7035ASI1	50.625PASW/ASI1

2 x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt 2-fach links							2 x AS-i Bus-cable cable cross section twofold		
A	□C	L	SW1	SW2	H		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M20x1,5	2 x AS-i Bus-Leitung	8	24	24	37	100	50.620PA7001ASI2	50.620PA7035ASI2	50.620PASW/ASI2
M25x1,5	2 x AS-i Bus-Leitung	8	29	29	43	50	50.625PA7001ASI2	50.625PA7035ASI2	50.625PASW/ASI2

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Zwischenstützen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423
Eigenschaften	
	Dichteinsatz ohne Bohrung, Einsatz als Reserve-Kabelverschraubung oder als Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit, Dichteinsatz eignet sich zum selbst Bohren von individuellen Durchgangslöchern,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP65
Hinweis	Dichteinsätze – siehe WJ-DM xx STO

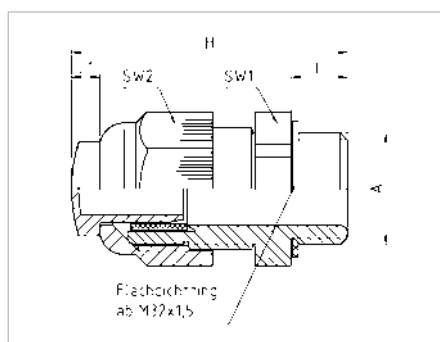
Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	Evoprene TPE
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric as per EN 60423
Properties	
	sealing insert without bore hole, installation as spare cable gland or protection against dust and humidity, sealing insert is suitable to bore individual clearance holes,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP65
Comment	sealing inserts – see WJ-DM xx STO


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge				Connecting thread standard length		
A	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	8	15	15	31	100	50.612 PA/STO	50.612PA7035/STO	50.612PA/SW/STO
M16x1,5	8	20	20	35,5	100	50.616 PA/STO	50.616PA7035/STO	50.616PA/SW/STO
M20x1,5	8	24	24	36	100	50.620 PA/STO	50.620PA7035/STO	50.620PA/SW/STO
M25x1,5	8	29	29	43	50	50.625 PA/STO	50.625PA7035/STO	50.625PA/SW/STO
M32x1,5	10	36	36	50	25	50.632 PA/STO	50.632PA7035/STO	50.632PA/SW/STO
M40x1,5	10	46	46	51	10	50.640 PA/STO	50.640PA7035/STO	50.640PA/SW/STO

PERFECT Kabelverschraubung / PERFECT cable gland
50.6xx PAzzzz/V

Aufbau		Configuration	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2	Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Verschlussstopfen	Polyamid PA6 GF30	Blanking plug	Polyamide PA6 GF30
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR	Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2	Gland body	Polyamide PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423	Connecting thread	metric as per EN 60423
Eigenschaften		Properties	
	montierter Verschlussstopfen, Einsatz als Reserve-Kabelverschraubung oder als Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit beim Transport und bei der Lagerung,		mounted blanking plug, installation as spare cable gland or protection against dust and humidity during transport and storage,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C	Temperature range	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68	Protection grade	IP68
UL / CSA-File	E140310	UL / CSA-File	E140310
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang / Verschlussstopfen einzeln - siehe WJ-DM xx-VPA	Comment	details about test standards see annex / blanking plugs as single part - see WJ-DM xx-VPA


Merkmale / Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge					Connecting thread			standard length			
A	$\frac{H}{L}$	L	L1	SW1	SW2	H					Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		RAL 7001 silbergrau silver grey	RAL 7035 lichtgrau light grey	RAL 9005 tiefschwarz jet black			
M12x1,5	8	3,5	15	15	34,5	100		50.612 PA/V	50.612PA7035/V	50.612PA/SW/V			
M16x1,5	8	4	20	20	39,5	100		50.616 PA/V	50.616PA7035/V	50.616PA/SW/V			
M20x1,5	8	4,5	24	24	40,5	100		50.620 PA/V	50.620PA7035/V	50.620PA/SW/V			
M25x1,5	8	4,5	29	29	47,5	50		50.625 PA/V	50.625PA7035/V	50.625PA/SW/V			
M32x1,5	10	4,5	36	36	54,5	25		50.632 PA/V	50.632PA7035/V	50.632PA/SW/V			
M40x1,5	10	4	46	46	55	10		50.640 PA/V	50.640PA7035/V	50.640PA/SW/V			
M50x1,5	12	4	55	55	65,5	5		50.650 PA/V	50.650PA7035/V	50.650PA/SW/V			
M63x1,5	12	4	68	68	69,5	5		50.663 PA/V	50.663PA7035/V	50.663PA/SW/V			

Ab Art.-Nr. 50.640 PAzzzz/V Verschlussstopfen schwarz

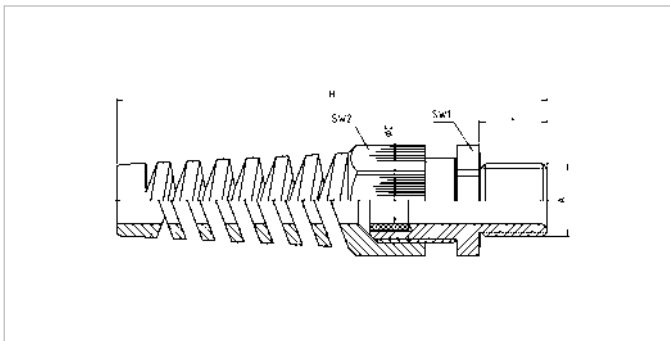
From part no. 50.640 PAzzzz/V blanking plug black

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	mit Biegeschutzspirale, für bewegliche flexible Leitungen, integrierte Zugentlastung, großer Dicht- und Klemmbereich, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	132753
UL / CSA-File	E140310
SEV-Bewilligung	01.1135
Hinweis	Angaben zu den einzelnen Prüfungen siehe Anhang

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	with spiral top, for movable flexible cables, integrated anchorage, wide sealing and clamping range, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	132753
UL / CSA-File	E140310
SEV licence	01.1135
Comment	details about test standards see annex


Merkmale

Anschlussgewinde		Standardlänge					
A	øC	L	SW1	SW2	H		
	mm	mm	mm	mm	mm		
M12x1,5	3 - 6,5	8	15	15	63,5	100	
M16x1,5	5 - 10	15	22	22	94,5	100	
M20x1,5	6 - 12	11	24	24	101,5	100	
M20x1,5	10 - 14	15	27	27	116	50	
M25x1,5	13 - 18	15	33	33	132,5	50	

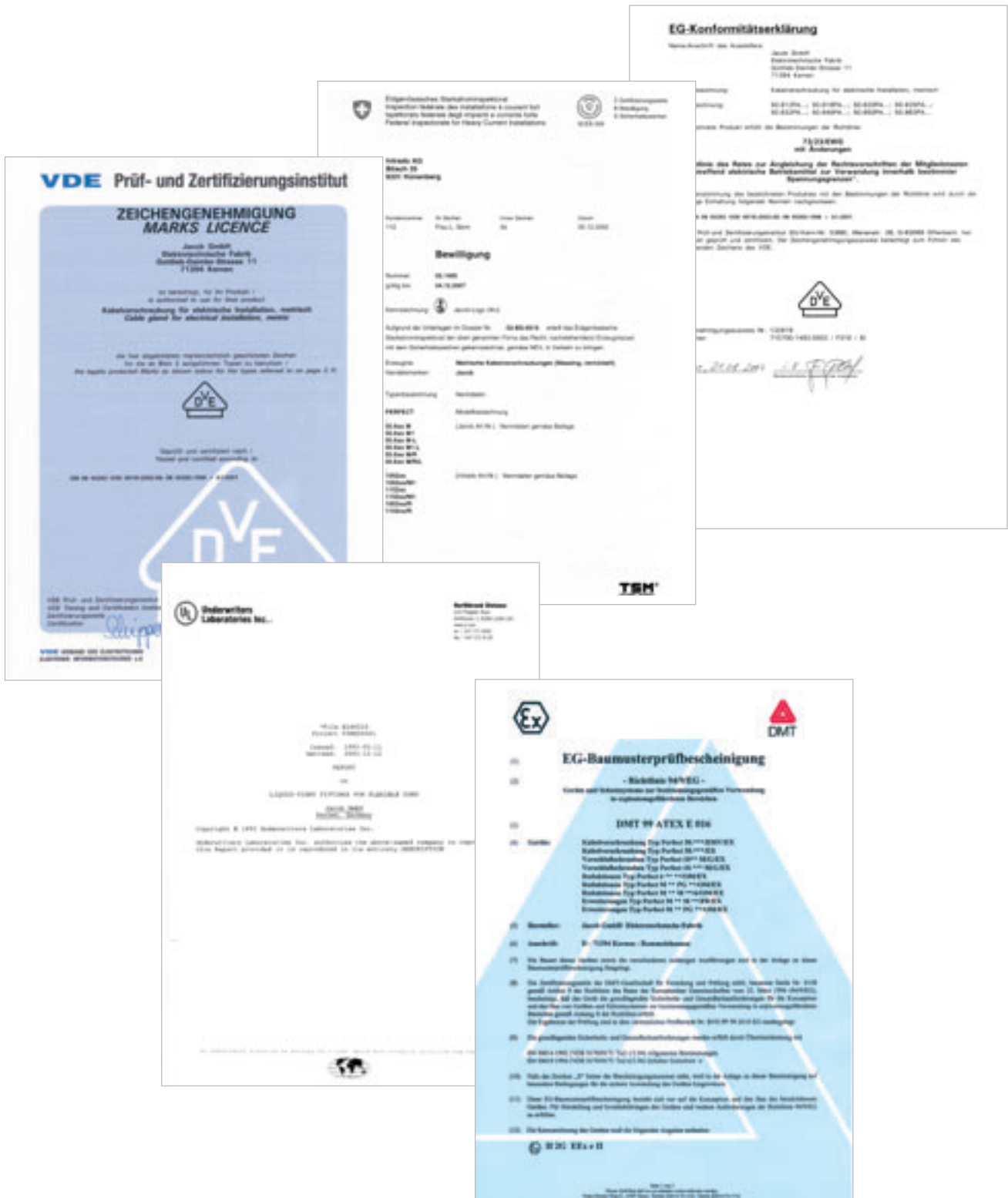
Characteristics

Connecting thread		standard length		
		RAL 7001	RAL 7035	RAL 9005
		silbergrau	lichtgrau	tiefschwarz
		silver grey	light grey	jet black
		Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	8	50007M12PABS	50007M12BS7035	50007M12BSSW
M16x1,5	15	50011M16PABS	50011M16BS7035	50011M16BSSW
M20x1,5	11	50013M20PABS	50013M20BS7035	50013M20BSSW
M20x1,5	15	50016M20PABS	50016M20BS7035	50016M20BSSW
M25x1,5	15	50021M25PABS	50021M25BS7035	50021M25BSSW

Zeichengenehmigungen und Prüfzeugnisse / Marks licenses and test reports

Unsere Zeichengenehmigungen und Prüfzeugnisse senden wir Ihnen bei Bedarf als PDF-Datei oder Kopie. Ihre Anforderung senden Sie bitte an: jacob@jacob-gmbh.de

If required we will provide our marks licenses and test reports as pdf-file or copy. Please send your request to: jacob@jacob-gmbh.de





Gustav Hensel GmbH & Co. KG
Kabelabzweigkästen
Cabel junction boxes



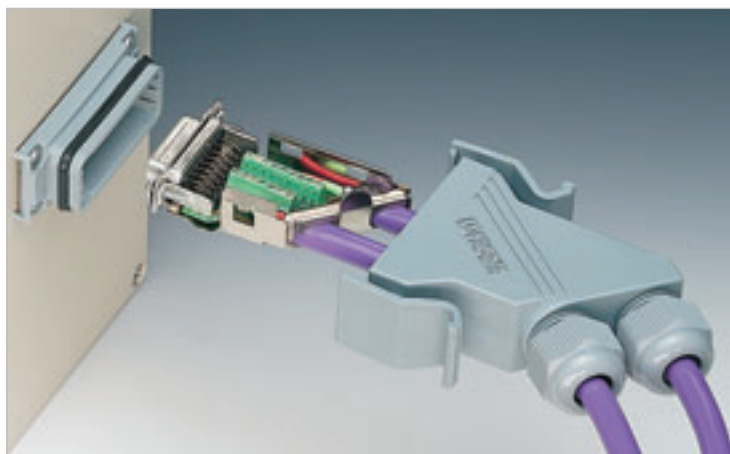
**Lumberg Automation
Components GmbH & Co. KG**
Winkelkupplung und Winkelstecker
Female angled connector
male angled connector



**Leuze lumiflex
GmbH+Co. KG**
Laser Scanner ROTOSCAN RS4-4
Laser scanner ROTOSCAN RS4-4



Yokogawa Deutschland GmbH
Messumformer EXA SC402
Transducer EXA SC402



Phoenix Contact GmbH & Co. KG
IP67-Steckverbinder VARIOSUB-D-SUB
IP67-plug connector VARIOSUB-D-SUB

Anwendungen von Kabelverschraubungen aus Kunststoff / Applications of plastic cable glands



ABUS Kransysteme GmbH
 Elektro-Seilzug S und Elektro-Kettenzug GM5
Electro-powered cranes



Litton Precision Products International Inc.
 Bürstenloser DC Motor BN17
Brushless DC motor BN17



FKB GmbH Lichttechnik
 Schutzrohrleuchte Lumolux K2 E LC
Pipe-lamp Lumolux K2 E LC



Leuze electronic GmbH + Co KG
 Datenlichtschranke DDLS 200
Optical data transmission DDLS 200



Lenze AG
 Federkraftbremse BFK 466
Spring-operated brake BFK 466



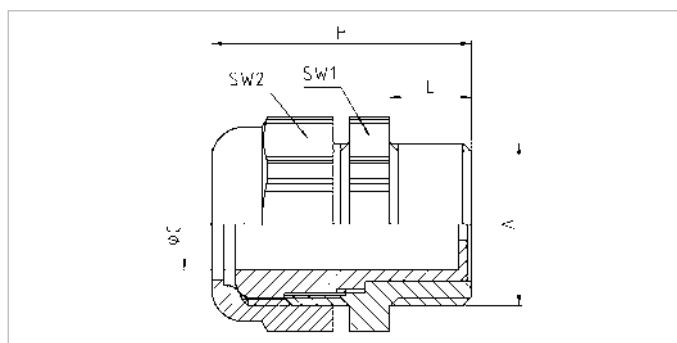
SUFAG GmbH
 Schnee-Erzeuger S-Compact
Snowmaking model S-Compact

Aufbau	
Hutmutter	Polyamid PA6
Dichteinsatz	PVC, farblich codiert
Zwischenstützen	Polyamid PA6
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	mehrere farblich codierte Dichteinsätze pro Größe, großflächige Kabelabdichtung, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-20°C / +100°C
Schutzart	IP68 - 10 bar

Configuration	
Dome nut	Polyamide PA6
Sealing insert	PVC, colour coded
Gland body	Polyamide PA6
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	different, colour coded sealing inserts for each size, large surface sealant for the cable, easy-to-install,
Temperature range	-20°C / +100°C
Protection grade	IP68 - 10 bar


Merkmale

Anschlussgewinde		Standardlänge					
A	øC	$\frac{H}{L}$	SW1	SW2	H		
	mm	mm	mm	mm	mm		
M12x1,5	4 - 6,5	8	15	15	29	50	
M16x1,5	4 - 6,5	9	19	19	30	50	
M16x1,5	5 - 8	9	19	19	30	50	
M16x1,5	6,5 - 9,5	9	19	19	30	50	
M20x1,5	4 - 6,5	9	24	24	31	50	
M20x1,5	5 - 8	9	24	24	31	50	
M20x1,5	6,5 - 9,5	9	24	24	31	50	
M20x1,5	7 - 10,5	9	24	24	31	50	
M20x1,5	9 - 13	9	24	24	31	50	
M25x1,5	4,5 - 6,5	9	30	27	32	50	
M25x1,5	5 - 8	9	30	27	32	50	
M25x1,5	6,5 - 9,5	9	30	27	32	50	
M25x1,5	7 - 10,5	9	30	27	32	50	
M25x1,5	9 - 13	9	30	27	32	50	
M25x1,5	11,5 - 15,5	9	30	27	32	50	
M32x1,5	7 - 10,5	11	36	33	38	25	
M32x1,5	9 - 13	11	36	33	38	25	
M32x1,5	11,5 - 15,5	11	36	33	38	25	
M32x1,5	14 - 18	11	36	33	38	25	
M32x1,5	17 - 20,5	11	36	33	38	25	
M40x1,5	11,5 - 15,5	11,5	46	43	45,5	10	
M40x1,5	14 - 18	11,5	46	43	45,5	10	
M40x1,5	17 - 20,5	11,5	46	43	45,5	10	
M40x1,5	20 - 25	11,5	46	43	45,5	10	
M40x1,5	24 - 28	11,5	46	43	45,5	10	
M50x1,5	27 - 32	14	55	53	48	5	
M50x1,5	29 - 34	14	55	53	48	5	
M50x1,5	32 - 36	14	55	53	48	5	
M50x1,5	36 - 40	14	60	60	52	5	

Characteristics

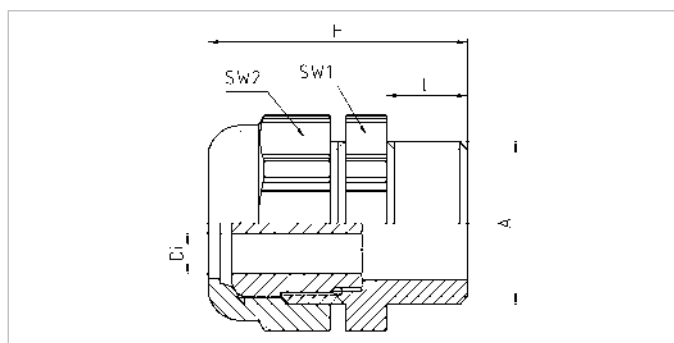
Connecting thread		standard length					
A	øC	$\frac{H}{L}$	SW1	SW2	H		
	mm	mm	mm	mm	mm		
M12x1,5	4 - 6,5	8	15	15	29	50	
M16x1,5	4 - 6,5	9	19	19	30	50	
M16x1,5	5 - 8	9	19	19	30	50	
M16x1,5	6,5 - 9,5	9	19	19	30	50	
M20x1,5	4 - 6,5	9	24	24	31	50	
M20x1,5	5 - 8	9	24	24	31	50	
M20x1,5	6,5 - 9,5	9	24	24	31	50	
M20x1,5	7 - 10,5	9	24	24	31	50	
M20x1,5	9 - 13	9	24	24	31	50	
M25x1,5	4,5 - 6,5	9	30	27	32	50	
M25x1,5	5 - 8	9	30	27	32	50	
M25x1,5	6,5 - 9,5	9	30	27	32	50	
M25x1,5	7 - 10,5	9	30	27	32	50	
M25x1,5	9 - 13	9	30	27	32	50	
M25x1,5	11,5 - 15,5	9	30	27	32	50	
M32x1,5	7 - 10,5	11	36	33	38	25	
M32x1,5	9 - 13	11	36	33	38	25	
M32x1,5	11,5 - 15,5	11	36	33	38	25	
M32x1,5	14 - 18	11	36	33	38	25	
M32x1,5	17 - 20,5	11	36	33	38	25	
M40x1,5	11,5 - 15,5	11,5	46	43	45,5	10	
M40x1,5	14 - 18	11,5	46	43	45,5	10	
M40x1,5	17 - 20,5	11,5	46	43	45,5	10	
M40x1,5	20 - 25	11,5	46	43	45,5	10	
M40x1,5	24 - 28	11,5	46	43	45,5	10	
M50x1,5	27 - 32	14	55	53	48	5	
M50x1,5	29 - 34	14	55	53	48	5	
M50x1,5	32 - 36	14	55	53	48	5	
M50x1,5	36 - 40	14	60	60	52	5	

RAL 7032
 Kieselgrau
 pebble grey
 Art.-Nr. / Part No.

UNI Dicht Kabelverschraubung / UNI Dicht cable gland

15xMxxUMzXz

Aufbau		Configuration	
Hutmutter	Polyamid PA6	Dome nut	Polyamide PA6
Dichteinsatz	PVC	Sealing insert	PVC
Zwischenstützen	Polyamid PA6	Gland body	Polyamide PA6
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423	Connecting thread	metric as per EN 60423
Eigenschaften		Properties	
Temperaturbereich	-20°C / +100°C	Temperature range	-20°C / +100°C
Schutzart	IP65, IP68 sofern die Bohrungsdurchmesser im Dichteinsatz und die Kabeldurchmesser identisch sind	Protection grade	IP65, IP68 if diameters of the bore holes in the sealing insert and cable diameters are identical
Hinweis	bitte den gewünschten Einsatz angeben, z. B. 150M16UM2x4	Comment	please indicate required sealing insert, e.g. 150M16UM2x4



Merkmale / Characteristics

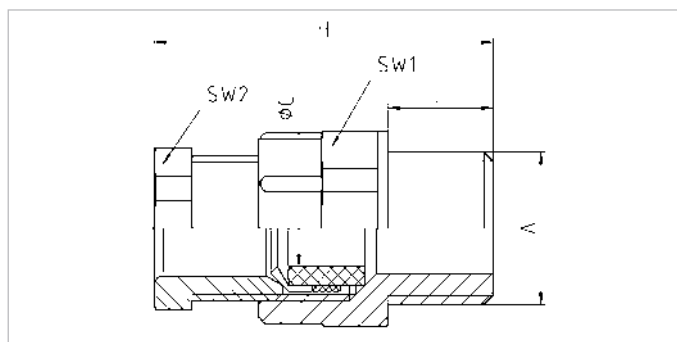
Anschlussgewinde		Standardlänge				Connecting thread		standard length		Art.-Nr. / Part No.
A	n x Di mm	n x Di mm	n x Di mm	n x Di mm	n x Di mm					
M16x1,5	1x3	1x4	1x5	2x1,2	2x3	50		150M16UMzXz		
M16x1,5	1x1,5S/1x4	2x4	3x3	4x1,4	4x3	50		150M16UMzXz		
M20x1,5	1x8	2x5	2x6	3x2	3x3	50		152M20UMzXz		
M20x1,5	2x5/1x5,5	1x3/2x6	3x4	3x5,3S	4x3	50		152M20UMzXz		
M20x1,5	2x3,2/2x3,2S	6x3,5	8x1,5	10x2		50		152M20UMzXz		
M25x1,5	1x4	1x5	2x4	2x6	2x8	50		153M25UMzXz		
M25x1,5	2x8S	1x3/1x8	1x3/1x9	1x6/1x8	3x3	50		153M25UMzXz		
M25x1,5	3x7	1x5/2x6	1x3/2x8	2x5/1x6	2x6/1x7	50		153M25UMzXz		
M25x1,5	1x3/1x6/1x8	2x6/1x8	4x4	4x6	3x4/1x5	50		153M25UMzXz		
M25x1,5	1x6/1x7S/1x7,5	6x4	7x2	7x4	8x2,4	50		153M25UMzXz		
M25x1,5	9x3					50		153M25UMzXz		
M32x1,5	1x16S	2x4,5	2x8	2x9	1x7/1x10,5	25		154M32UMzXz		
M32x1,5	1x8,5/1x12	3x7	3x9	1x6/2x9	2x4,5/1x13	25		154M32UMzXz		
M32x1,5	1x3,2/2x5/1x6S	4x5,5	4x6	4x6,5	4x8	25		154M32UMzXz		
M32x1,5	2x6/2x8	2x7/3x7S	4x6,5/1x6,5S	6x5	6x5,5	25		154M32UMzXz		
M32x1,5	6x6,5	2x3,2/4x5	4x6/3x6S	8x3	8x4	25		154M32UMzXz		
M32x1,5	8x5	8x4/1x4S	21x2			25		154M32UMzXz		
M40x1,5	1x16S	2x11	2x13	1x9/1x15	1x12/1x13	10		155M40UMzXz		
M40x1,5	1x6,5/1x17	1x10,5/1x16	3x11	2x6,5/1x10	2x8,5/1x13,5	10		155M40UMzXz		
M40x1,5	1x9/1x10/1x11	4x8	4x9	5x8	5x9	10		155M40UMzXz		
M40x1,5	5x10	4x5,5/1x8	6x6	6x8	3x7/3x8	10		155M40UMzXz		
M40x1,5	2x4/2x5/2x8	7x7	4x6/3x8,5	8x5,5		10		155M40UMzXz		
M40x1,5	4x6,5/4x6,5S	10x6	12x5,3			10		155M40UMzXz		
M50x1,5	1x12,5/1x16,5	1x14/1x17	1x11/1x21	2x15	3x10	5		156M50UMzXz		
M50x1,5	1x13/2x16,5	4x10,2	4x11,5	4x13	5x11,5	5		156M50UMzXz		
M50x1,5	7x9	8x8	8x9	11x8	13x7	5		156M50UMzXz		
M50x1,5	15x5					5		156M50UMzXz		

Aufbau	
Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Klemmkäfig	Polyoxymethylen POM (Hostaform C)
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstützen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
Temperaturbereich	mit Klemmkäfig zur Zugentlastung -30°C / +100°C
Schutzart	IP65

Configuration	
Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Clamping cage	Polyoxymethylene POM (Hostaform C)
Sealing ring	SBR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
Temperature range	with clamping cage for anchorage -30°C / +100°C
Protection grade	IP65


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge					Connecting thread		standard length	
A	ØC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm					
M12x1,5	4 - 6	8	15	13	39	50				
M12x1,5	6 - 8	11	19	16	46	50				
M16x1,5	6 - 8	11	19	16	46	50				
M20x1,5	8 - 10	11	22	18	48,5	50				
M20x1,5	10 - 12	11	24	21	48,5	50				
M20x1,5	12 - 14	11	27	23	52	50				
M25x1,5	12 - 14	11	27	23	53	50				
M25x1,5	14 - 18	11	32	30	56	25				
M32x1,5	18 - 24	11	42	40	60,5	25				
M40x1,5	18 - 24	11	42	40	60,5	25				

RAL 7035
 lichtgrau
 light grey
 Art.-Nr. / Part No.

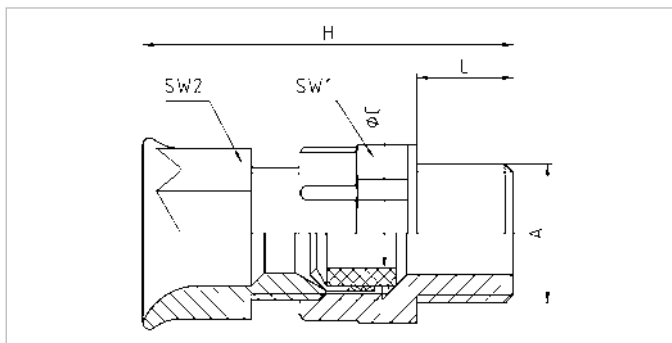
KRALLEN Kabelverschraubung / KRALLEN cable gland
28.7xxMxxPA

Aufbau	
Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Klemmkäfig	Polyoxymethylen POM (Hostaform C)
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstützen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	mit Klemmkäfig zur Zugentlastung, Biegeschutz,
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP65

Configuration	
Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Clamping cage	Polyoxymethylene POM (Hostaform C)
Sealing ring	SBR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	with clamping cage for anchorage, bending protection,
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP65

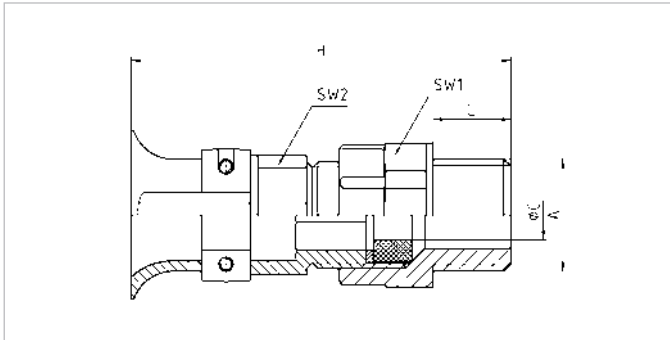

Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge					Connecting thread		standard length		
A	ØC	L	SW1	SW2	H						
mm	mm	mm	mm	mm	mm						
M12x1,5	4 - 6	8	15	13	45	50					
M12x1,5	6 - 8	11	19	17	52	50					
M16x1,5	6 - 8	11	19	17	52	50					
M20x1,5	8 - 10	11	22	19	58,5	50					
M20x1,5	10 - 12	11	24	22	58,5	50					
M20x1,5	12 - 14	11	27	24	63	50					
M25x1,5	12 - 14	11	27	24	64	50					
M25x1,5	14 - 18	11	32	30	65	25					
M32x1,5	18 - 24	11	42	41	73	25					
M40x1,5	18 - 24	11	42	41	73	25					

RAL 7035
 lichtgrau
 light grey
 Art.-Nr. / Part No.

Aufbau	
Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Zugentlastungsschelle	Polyamid PA6 GF30
Schraube / Mutter	Edelstahl
Druckring	Polyethylen PE-LD
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstützen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423
Eigenschaften	
	sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz
Temperaturbereich	-30°C / +80°C
Schutzart	IP55

Configuration	
Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Strain relief clamp	Polyamide PA6 GF30
Bolt / Nut	Stainless steel
Washer	Polyethylene PE-LD
Sealing ring	SBR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric as per EN 60423
Properties	
	increased anchorage and bending protection
Temperature range	-30°C / +80°C
Protection grade	IP55


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge					RAL 7035 lichtgrau light grey	
A	ØC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.	
M12x1,5	5,5 - 7,5	11	19	17	53	50	22.609M12PA	
M16x1,5	5,5 - 7,5	11	19	17	53	50	22.609M16PA	
M20x1,5	7,5 - 9,5	11	22	19	58	50	22.611M20PA	
M20x1,5	9 - 11	11	24	22	57,5	50	22.613M20PA	
M20x1,5	10 - 13	11	27	24	64,5	50	22.616M20PA	
M25x1,5	10 - 13	11	27	24	66	50	22.616M25PA	
M25x1,5	13 - 16,5	11	32	30	73	25	22.621M25PA	
M32x1,5	13 - 16,5	10	36	30	65	25	22.621M32PA	
M32x1,5	18 - 25	11	42	40	79	25	22.629M32PA	
M40x1,5	18 - 25	11	42	40	78	25	22.629M40PA	

CONUS Kabelverschraubung / CONUS cable gland

63xxMxxPA

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Druckring	Polyethylen PE-LD
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstützen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

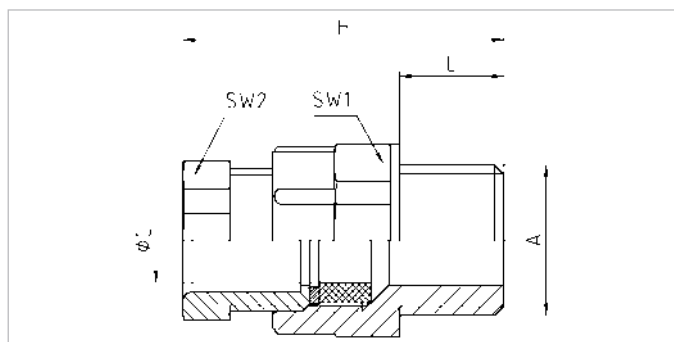
	Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen
Temperaturbereich	-30°C / +80°C
Schutzart	IP55

Configuration

Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Washer	Polyethylene PE-LD
Sealing ring	SBR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	for application in installation sectors without special requirements
Temperature range	-30°C / +80°C
Protection grade	IP55



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	ØC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	6 - 8	11	19	13	33	50	6309M12PA
M16x1,5	6 - 8	11	19	16	34	50	6309M16PA
M20x1,5	8 - 10	11	22	19	39	50	6311M20PA
M20x1,5	10 - 12	11	24	21	36	50	6313M20PA
M20x1,5	12 - 14	11	27	23	39,5	50	6316M20PA
M25x1,5	12 - 14	11	27	23	41	50	6316M25PA
M25x1,5	15 - 17	11	32	30	44	50	6321M25PA
M32x1,5	15 - 17	10	36	30	44	25	6321M32PA
M32x1,5	24 - 26	11	42	40	46	25	6329M32PA
M40x1,5	24 - 26	11	42	40	45,5	10	6329M40PA
M50x1,5	31 - 33	11	53	50	53,5	10	6336M50PA
M50x1,5	38 - 40	11	60	55	57	10	6342M50PA
M63x1,5	43 - 44	11	65	60	57	10	6348M63PA

RAL 7035

lichtgrau

light grey



Art.-Nr. / Part No.

Ab Art.-Nr. 6342M50PA nicht glasfaserverstärkt

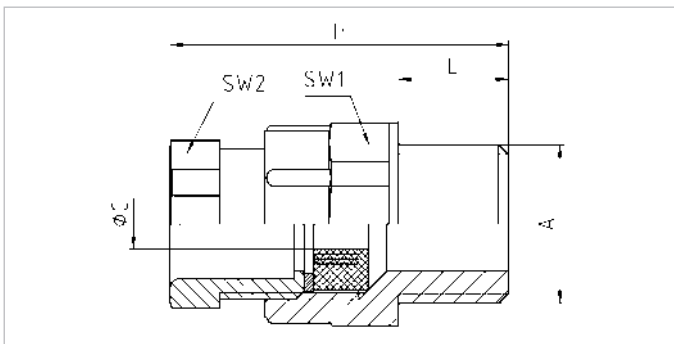
From part no. 6342M50PA without glass fibre reinforcement

Aufbau	
Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Druckring	Polyethylen PE-LD
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Zwischenstützen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	großer Dichtbereich, Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen,
Temperaturbereich	-30°C / +80°C
Schutzart	IP55

Configuration	
Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Washer	Polyethylene PE-LD
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	wide sealing range, for application in installation sectors whitout special requirements,
Temperature range	-30°C / +80°C
Protection grade	IP55


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge					Connecting thread		standard length	
A	ØC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm					
M12x1,5	4 - 8	11	19	13	33	50				
M16x1,5	4 - 9	11	19	16	34	50				
M20x1,5	6 - 11	11	22	19	39	50				
M20x1,5	6 - 13	11	24	21	36	50				
M20x1,5	6 - 14	11	27	23	39,5	50				
M25x1,5	6 - 15	11	27	23	41	50				
M25x1,5	9 - 19	11	32	30	44	50				
M32x1,5	9 - 19	10	36	30	44	25				
M32x1,5	17 - 26	11	42	40	46	25				
M40x1,5	17 - 27	11	42	40	45,5	10				
M50x1,5	23 - 34	11	53	50	53,5	10				
M50x1,5	29 - 40	11	60	55	57	10				
M63x1,5	35 - 45	11	65	60	57	10				

RAL 7035
lichtgrau
light grey
Art.-Nr. / Part No.

Ab Art.-Nr. 6342M50PAUG nicht glasfaserverstärkt

From part no. 6342M50PAUG without glass fibre reinforcement

Flachkabelverschraubung / Flat cable gland

30.6xxMxx.z PA

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Druckscheibe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR
Zwischenstützen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

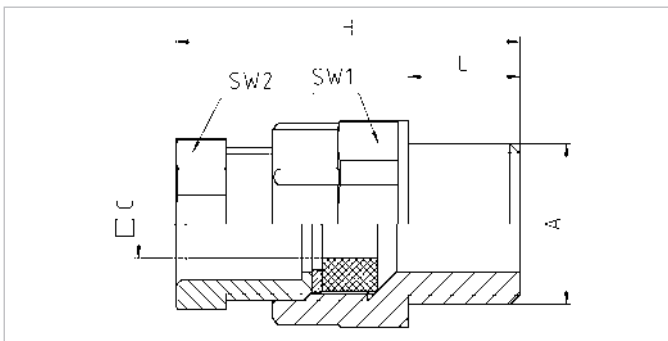
Temperaturbereich	für abgerundete Flachkabel -30°C / +80°C
Schutzart	max. IP55 kleinere Kabelabmessungen bei Verringerung der Schutzart einsetzbar

Configuration

Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Washer	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

Temperature range	for chamfered flat cables -30°C / +80°C
Protection grade	max. IP55 smaller cables may be used at a lower protection grade



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	□C mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M25x1,5	5 x 15	11	27	23	40,5	50	30.616M25.1 PA
M25x1,5	6 x 18	11	32	30	44	50	30.621M25.1 PA
M25x1,5	7,5 x 19	11	32	30	44	50	30.621M25.2 PA
M25x1,5	8,5 x 19,5	11	32	30	44	50	30.621M25.3 PA
M32x1,5	6 x 24	11	42	40	45	25	30.629M32.1 PA
M32x1,5	8 x 22	11	42	40	45	25	30.629M32.4 PA
M32x1,5	9 x 26	11	42	40	45	25	30.629M32.5 PA
M40x1,5	6 x 24	11	42	40	44	25	30.629M40.1 PA
M40x1,5	6 x 27,5	11	42	40	44	25	30.629M40.2 PA
M40x1,5	7 x 27,5	11	42	40	44	25	30.629M40.3 PA
M40x1,5	8 x 22	11	42	40	44	25	30.629M40.4 PA
M40x1,5	9 x 26	11	42	40	44	25	30.629M40.5 PA
M40x1,5	10,5 x 28	11	42	40	44	25	30.629M40.6 PA
M50x1,5	6 x 32	11	53	50	51,5	10	30.636M50.1 PA
M50x1,5	6 x 35	11	53	50	51,5	10	30.636M50.2 PA
M50x1,5	7 x 35,5	11	53	50	51,5	10	30.636M50.3 PA
M50x1,5	8 x 34	11	53	50	51,5	10	30.636M50.4 PA
M50x1,5	10 x 32	11	53	50	51,5	10	30.636M50.5 PA
M50x1,5	12,5 x 35,5	11	53	50	51,5	10	30.636M50.6 PA
M50x1,5	13 x 34	11	53	50	51,5	10	30.636M50.7 PA
M50x1,5	6 x 40	11	60	55	54,5	5	30.642M50.1 PA
M50x1,5	7,5 x 40	11	60	55	54,5	5	30.642M50.2 PA
M50x1,5	11,5 x 39	11	60	55	54,5	5	30.642M50.3 PA
M50x1,5	13,5 x 41	11	60	55	54,5	5	30.642M50.4 PA
M63x1,5	7 x 44,5	11	65	60	55	5	30.648M63.1 PA
M63x1,5	10 x 44	11	65	60	55	5	30.648M63.2 PA
M63x1,5	14 x 44	11	65	60	55	5	30.648M63.3 PA
M63x1,5	16 x 44,5	11	65	60	55	5	30.648M63.4 PA

RAL 7035

lichtgrau

light grey

Art.-Nr. / Part No.

Ab Art.-Nr. 30.642M50.1PA nicht glasfaserverstärkt

From part no. 30.642M50.1PA without glass fibre reinforcement

Aufbau

Winkel Polyamid PA6 GF30

Eigenschaften

Einsatz in Installationsbereichen mit engen Platzverhältnissen durch kompakte Baumaße

Temperaturbereich -20°C / -100°C

Schutzart max. IP68 abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

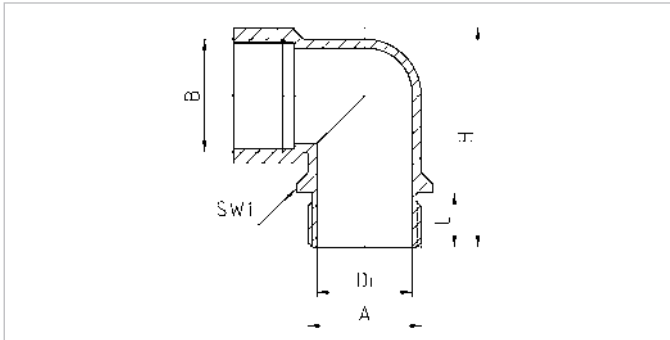
Elbow Polyamide PA6 GF30

Properties

for application in installation areas with small amounts of space due to construction dimensions

Temperature range -20°C / -100°C

Protection grade max. IP68 dependent on the combination with other components


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde		Standardlänge						Connecting thread		standard length		
A	B	L	SW1	H	Di							
		mm	mm	mm	mm							
M16x1,5	M16x1,5	12	19	38	12,2	100					21.616PA7035	
M20x1,5	M20x1,5	12	23	42	16	50					21.620PA7035	
M25x1,5	M25x1,5	12	29	48,5	21	50					21.625PA7035	
M32x1,5	M32x1,5	14	36	57,5	27,6	25					21.632PA7035	
M40x1,5	M40x1,5	14	44	67	35	10					21.640PA7035	

RAL 7035
lichtgrau
light grey
Art.-Nr. / Part No.

Winkel-Kabelverschraubung / Elbow cable gland

21.7xxPAzzzz

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Druckringe	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Winkel	Polyamid PA6 GF30

Eigenschaften

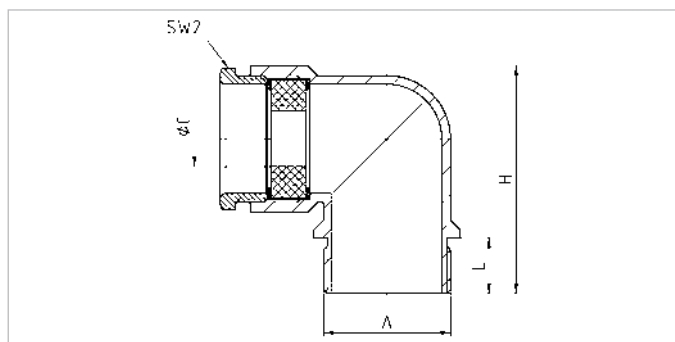
	Einsatz in Installationsbereichen mit engen Platzverhältnissen durch kompakte Baumaße
Temperaturbereich	-20°C / -100°C
Schutzart	IP55

Configuration

Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Elbow	Polyamide PA6 GF30

Properties

	for application in installation areas with small amounts of space due to construction dimensions
Temperature range	-20°C / -100°C
Protection grade	IP55



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	Ø C* mm	L mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	5 - 9	12	16	38	100	21.716PA7035
M20x1,5	7 - 12	12	20	42	50	21.720PA7035
M25x1,5	8,5 - 15	12	25	48,5	50	21.725PA7035
M32x1,5	14 - 20	14	32	57,5	25	21.732PA7035
M40x1,5	19 - 25	14	40	67	10	21.740PA7035

RAL 7035

lichtgrau

light grey



Art.-Nr. / Part No.

* Der maximale Klemmbereich ist abhängig von der Kabel- und Montageart.

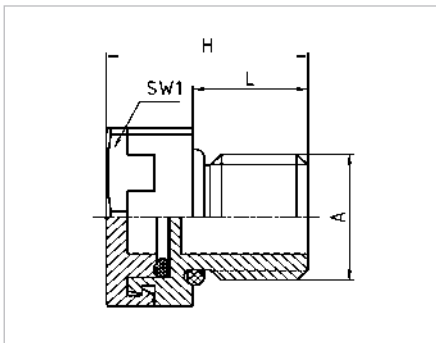
* The maximum clamping range is dependent on type of cable and assembling.

Aufbau	
Grundkörper	Polyamid PA6 V-0
Membran	Polyethersulfon PES
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	zum Schutz vor Kondenswasserbildung in hermetisch abgedichteten Elektro- und Elektronik-Gehäusen bei Temperatur- und Druckschwankungen, konstante Be- und Entlüftung sowie Anpassung des Innendrucks, Wasser und Öl abweisende PES-Membran
Luftdurchsatz	90 - 130 ml/min/cm ² bei $\Delta p = 0,1$ mbar
Wassereintrittspunkt	> 1 bar
Temperaturbereich	-40°C / +110°C
Schutzart	IP66, IP67, IP69K

Configuration	
Body	Polyamide PA6 V-0
Membrane	Polyether sulphone PES
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	protection for hermetically sealed electro-technical and electronic enclosures against condensation water from alternating temperature and pressure, continuous ventilation and adaption of the inner pressure, hydrophobic and oleophobic PES-membrane
Typical air flow	90 - 130 ml/min/cm ² at $\Delta p = 0,1$ mbar
Water entry pressure	> 1 bar
Temperature range	-40°C / +110°C
Protection grade	IP66, IP67, IP69K


Merkmale
Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge				Connecting thread standard length	
A	L	SW1	H		
	mm	mm	mm		
M12x1,5	10	17	17,8		100

RAL 7035 lichtgrau light grey		RAL 9005 tiefschwarz jet black	
	Art.-Nr / Part No.		Art.-Nr / Part No.
JDAE12PA7035		JDAE12PA/SW	

Druckausgleichselement / Venting element

Anwendung

Wasserdicht geprüfte Gehäuse mit hohen Schutzarten IP67 oder IP68 für den Außenbereich sind keineswegs automatisch gasdicht. Um Unterdruck, hohe Luftfeuchtigkeit und Kondensatbildung im Gehäuse zu verhindern, müssen stetiger Druckausgleich und Luftwechsel stattfinden.

Diese Schutzfunktion lässt sich schnell und einfach durch den Einsatz eines Druckausgleichselements realisieren.

Der Grundkörper besteht aus einem flammgeschützten Polyamid PA6. Im Innern ist eine hochwertige, atmungsaktive und flüssigkeitsdichte PES-Membran fixiert, die für einen konstanten Druck- und Luftausgleich zwischen der Umgebung und dem Gehäuse sorgt sowie den Schutz vor Feuchtigkeit garantiert. Der hohe Wassereintrittspunkt der Membran ermöglicht die Einhaltung der Schutzarten IP66, IP67 und IP69K.

Anhand von Massendurchflussmessungen erfolgte die genaue Ermittlung des Luftdurchsatzes.

Application

Waterproof enclosures with high protection grades IP67 or IP68 for outdoor use are not automatically sealed against vapour and humid air. To avoid negative pressure, high humidity and condensation inside the enclosure a continuous ventilation and pressure equilibrium is necessary.

This protectional function can be achieved by using a venting element, quick and easy to install.

The body of the venting element is made from a flameproof polyamide PA6. Inside is a high-quality, breathable and watertight PES-membrane, which provides a continuous pressure exchange and ventilation between the enclosure and its surroundings and ensures protection against humidity. The high level of water see page of the membrane enables the high protection grade of IP66, IP67 and IP69K.

The achieved air flow ventilation of the membrane was determined by flow control measuring.



Versuchsaufbau Luftdurchfluss

Ein Massendurchflussregler und ein Druckmesser wurden hintereinander gekoppelt und das Druckausgleichselement über einen Gewintheadapter mit dem Messsystem verbunden.

Es erfolgte die Beaufschlagung mit Luft. Der Durchfluss wurde für jeden Messpunkt so eingestellt, dass der gewünschte Vordruck am Prüfling anstand.

Die unmittelbare Massendurchflussmessung wurde auf die Normbedingungen umgerechnet.

Ventilation test setup

A mass flow control and a pressure gauge are coupled consecutively and the venting element is connected with the measuring system via a thread adapter.

In the following air is being admitted. The flow rate has been set up for all measuring points so that the desired primary pressure is being applied to the test object.

The achieved flow measurement data has been converted to standardised conditions.

Druckeinstellungen und umgerechnete Messwerte auf Normbedingungen

Pressure calibration and measuring data converted to standardised conditions

Absolutdruck Absolute pressure bar(a)	Überdruck Overpressure bar(g)	Durchfluss (Mittelwert) Airflow (average) ln/min
1,0036	0	0
1,0536	0,05	0,3
1,0736	0,07	0,45
1,1036	0,1	0,66
1,2036	0,2	1,4
1,3036	0,3	2,2
1,4036	0,4	3
1,5036	0,5	3,9
1,6036	0,6	4,8
1,7036	0,7	5,7
1,8036	0,8	6,7
1,9036	0,9	7,8
2,0036	1	8,9

Aufbau

Würgenippel Polyethylen PE-HD
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

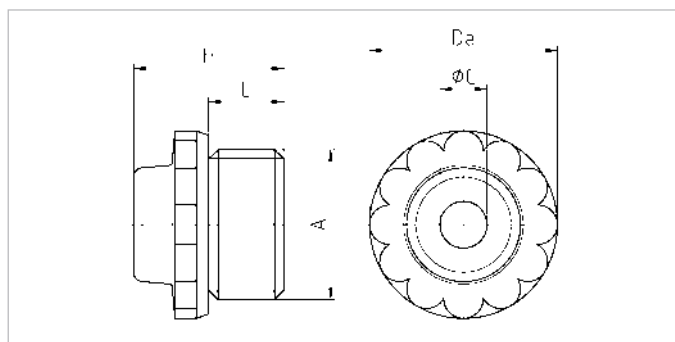
Einsatz in Installationsbereichen
ohne besondere Anforderungen
Temperaturbereich -30°C / +90°C
Schutzart IP54
bei fachgerechter Montage

Configuration

Twisting sleeve Polyethylene PE-HD
Connecting thread metric as per EN 60423

Properties

for application in installation sectors
whitout special requirements
Temperature range -30°C / +90°C
Protection grade IP54
if assembled properly


Merkmale
Characteristics
Ausführung mit Loch
model with hole

A	ØC mm	$\frac{H}{L}$ L mm	H mm	Da mm		RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3,5 - 6	8	15	15	200	112 MG
M16x1,5	5 - 8,5	8	16	20	200	116 MG
M20x1,5	7 - 10,5	10	19	23,5	200	120 MG
M25x1,5	8,5 - 13	12	22	29,5	100	125 MG
M32x1,5	13 - 16,5	14	24,5	37	50	132 MG
M40x1,5	16 - 21,5	16	27,5	46	50	140 MG

Ausführung geschlossen
model closed

A	ØC mm	$\frac{H}{L}$ L mm	H mm	Da mm		RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3,5 - 6	8	15	15	200	112 MGG
M16x1,5	5 - 8,5	8	16	20	200	116 MGG
M20x1,5	7 - 10,5	10	19	23,5	200	120 MGG
M25x1,5	8,5 - 13	12	22	29,5	100	125 MGG
M32x1,5	13 - 16,5	14	24,5	37	50	132 MGG
M40x1,5	16 - 21,5	16	27,5	46	50	140 MGG
M50x1,5	22 - 35	18	32		10	150 MGG
M63x1,5	24 - 43	20	38		10	163 MGG

Dichtungsdurchführung / Sealing grommet

GD-M x-x

Aufbau

Dichtungsdurchführung Ethylen-Propylenkautschuk EPDM

Eigenschaften

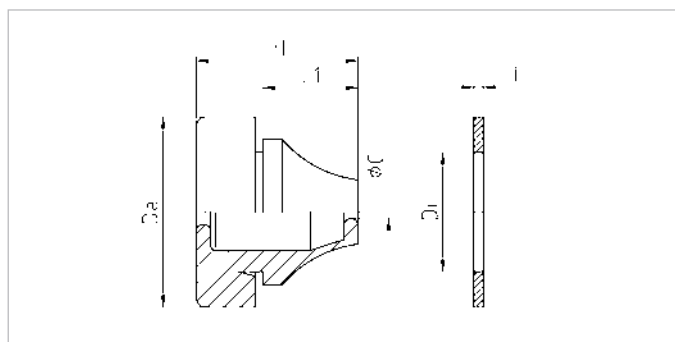
Temperaturbereich einfache Kabeldurchführung,
montagefreundlich,
-40°C / +110°C
Schutzart IP67
Prüfnorm SEMKO 44:1984
SEMKO Report 0211038/01-07

Configuration

Sealing grommet Ethylene-Propylene rubber EPDM



Properties

grommet,
easy-to-install,
Temperature range -40°C / +110°C
Protection grade IP67
Test standard SEMKO 44:1984
SEMKO report 0211038/01-07



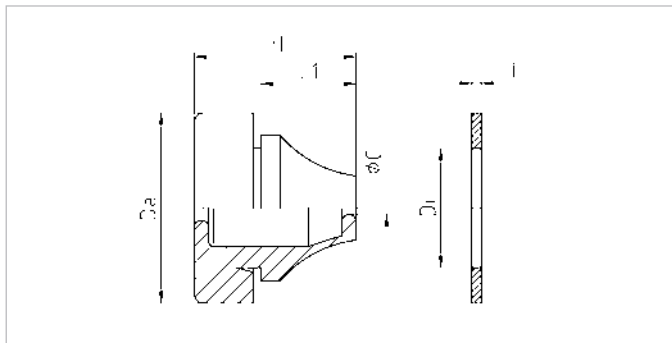
Merkmale

Characteristics

Loch Hole	Wandstärke Wall thickness		øC mm	L1 mm	H mm	Da mm		 grau grey Art.-Nr. / Part No.
Di mm	T mm							
12,5	0,5 - 2		4 - 7	5,6	12,8	20	50	GD-M 3-5
16,5	1 - 4		5 - 9	11	17,7	21	50	GD-M 5-7
20,5	1 - 4		8 - 12	13,4	20	25,5	50	GD-M 7-10
25,5	1 - 4		11 - 16	15,3	21,3	30,5	50	GD-M 10-14
32,5	1 - 4		15 - 20	16,6	24,6	38,5	25	GD-M 14-20
40,5	1 - 4		19 - 28	21,7	29,5	48,5	10	GD-M 20-26
50,5	1 - 4		27 - 35	25	34,8	60,5	10	GD-M 26-35

Aufbau	
Dichtungsdurchführung	Chloroprenkautschuk CR
Eigenschaften	
	einfache Kabeldurchführung, montagefreundlich,
Temperaturbereich	-30°C / +110°C
Schutzart	IP67
Prüfnorm	SEMKO 44:1984
SEMKO Report	0211038/01-07

Configuration	
Sealing grommet	Chloropren rubber CR
Properties	
	grommet, easy-to-install,
Temperature range	-30°C / +110°C
Protection grade	IP67
Test standard	SEMKO 44:1984
SEMKO report	0211038/01-07


Merkmale
Characteristics

Loch Hole	Wandstärke Wall thickness		L1 mm	H mm	Da mm		schwarz black Art.-Nr. / Part No.
Di mm	T mm	øC mm					
12,5	0,5 - 2	4 - 7	5,6	12,8	20	50	GD-CM 3-5
16,5	1 - 4	5 - 9	11	17,7	21	50	GD-CM 5-7
20,5	1 - 4	8 - 12	13,4	20	25,5	50	GD-CM 7-10
25,5	1 - 4	11 - 16	15,3	21,3	30,5	50	GD-CM 10-14
32,5	1 - 4	15 - 20	16,6	24,6	38,5	25	GD-CM 14-20
40,5	1 - 4	19 - 28	21,7	29,5	48,5	10	GD-CM 20-26
50,5	1 - 4	27 - 35	25	34,8	60,5	10	GD-CM 26-35

Dichtungsdurchführung / Sealing grommet

GD-ML x-x/zzzz

Aufbau

Dichtungsdurchführung Ethylen-Propylenkautschuk EPDM

Eigenschaften

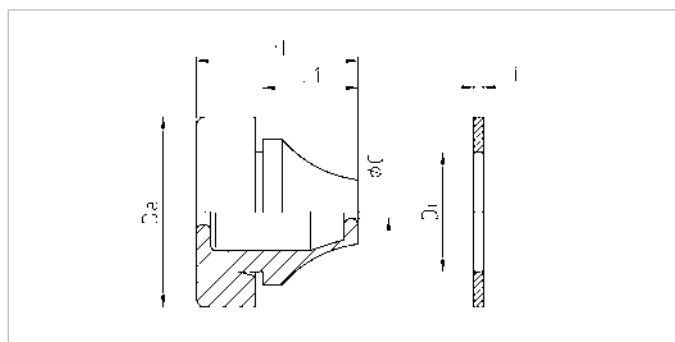
einfache Kabeldurchführung, montage-
freundlich,
Temperaturbereich -40°C / +110°C
Schutzart IP67
Prüfnorm SEMKO 44:1984
SEMKO Report 300965
Hinweis leichte Ausführung,
weniger Werkstoffeinsatz

Configuration

Sealing grommet Ethylene-Propylene rubber EPDM

Properties

grommet,
easy-to-install,
Temperature range -40°C / +110°C
Protection grade IP67
Test standard SEMKO 44:1984
SEMKO report 300965
Comment light version,
less material usage



Merkmale

Characteristics

Loch Hole	Wandstärke Wall thickness		L1	H	Da	50	grau grey		schwarz black	
	T	C					Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.		
Di mm	mm	mm	mm	mm	mm					
16,5	1 - 4	5 - 9	11,0	17,5	21,0	50	GD-ML 5-9/7001	GD-ML 5-9/SW		
20,5	1 - 4	8 - 12	13,4	19,6	25,5	50	GD-ML 8-12/7001	GD-ML 8-12/SW		
25,5	1 - 4	11 - 16	15,3	20,9	30,5	50	GD-ML 11-16/7001	GD-ML 11-16/SW		

Aufbau

Sechskantmutter Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

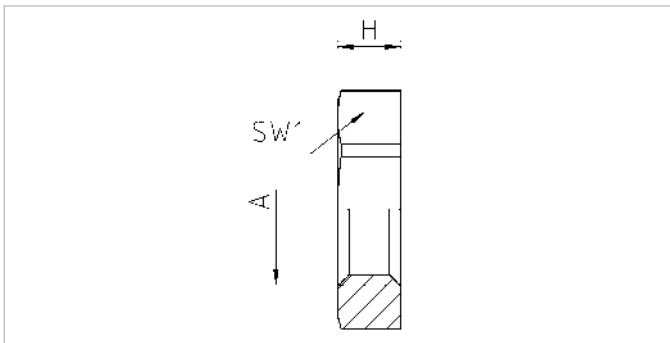
zum sicheren Befestigen von Kabel-
verschraubungen und Zubehörteilen
Temperaturbereich -20°C / +100°C

Configuration

Hexagonal locknut Polyamide PA6 GF30
Connecting thread metric as per EN 60423

Properties

for secure tightening of cable glands
and accessories
Temperature range -20°C / +100°C


Merkmale
Characteristics

A	SW1 mm	H mm		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No. </div> <div style="text-align: center;"> RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No. </div> <div style="text-align: center;"> RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No. </div> </div>		
				M12x1,5	17	5
M16x1,5	22	5	100	50.216 PA7001	50.216 PA7035	50.216 PA/SW
M20x1,5	27	6	100	50.220 PA7001	50.220 PA7035	50.220 PA/SW
M25x1,5	32	6	100	50.225 PA7001	50.225 PA7035	50.225 PA/SW
M32x1,5	41	7	100	50.232 PA7001	50.232 PA7035	50.232 PA/SW
M40x1,5	50	7	50	50.240 PA7001	50.240 PA7035	50.240 PA/SW
M50x1,5	60	8	50	50.250 PA7001	50.250 PA7035	50.250 PA/SW
M63x1,5	75	8	50	50.263 PA7001	50.263 PA7035	50.263 PA/SW

Ab M40x1,5 nicht glasfaserverstärkt

Sizes M40x1,5 and larger without fibre glass reinforcement

Sechskantmutter / Hexagonal locknut

50.2xx PA/FLzzzz

Aufbau

Sechskantmutter
Anschlussgewinde Polyamid PA6 V-0
metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

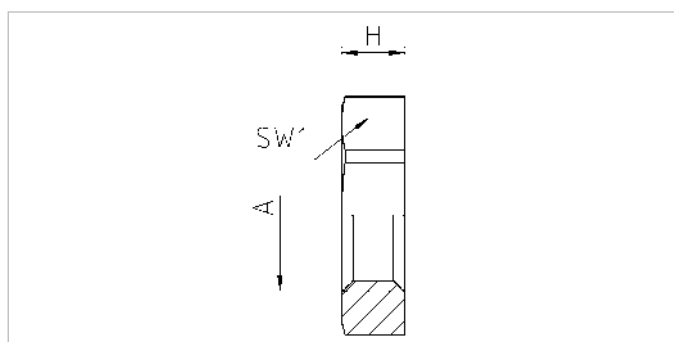
zum sicheren Befestigen von Kabel-
verschraubungen und Zubehörteilen,
für höchste Ansprüche an das
Brandverhalten durch selbst-
verlöschendes Polyamid,
Temperaturbereich
Glühdrahtprüfung -20°C / +100°C
+960°C bei 0,8 mm Wandstärke

Configuration

Hexagonal locknut Polyamide PA6 V-0
Connecting thread metric as per EN 60423

Properties

for secure tightening of cable glands
and accessories,
for superior claims on firing protection
through self-extinguishing polyamide,
Temperature range
Glow wire test -20°C / +100°C
+960°C at 0,8 mm wall thickness



Merkmale

Characteristics

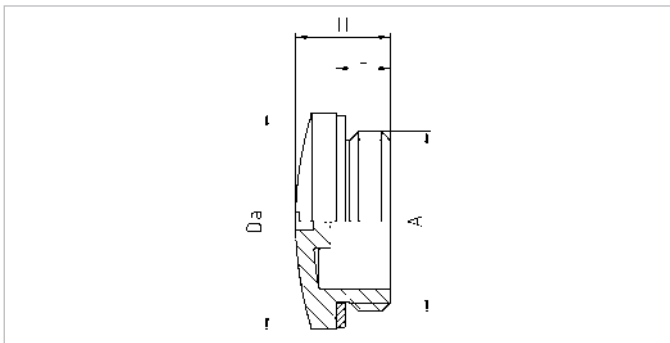
A	SW1 mm	H mm		RAL 7032 kieselgrau pebble grey Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	17	5	100	50.212 PA/FL
M16x1,5	22	5	100	50.216 PA/FL
M20x1,5	27	6	100	50.220 PA/FL
M25x1,5	32	6	100	50.225 PA/FL
M32x1,5	41	7	100	50.232 PA/FL
M40x1,5	50	7	50	50.240 PA/FL
M50x1,5	60	8	50	50.250 PA/FL
M63x1,5	75	8	50	50.263 PA/FL

Aufbau	
Verschlusschraube	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde- Dichtring	Chloroprenkautschuk CR
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	zum sicheren Verschließen einer nicht benutzten Gewinde- oder Durchgangsbohrung
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	IP65 Type 4X
Prüfnorm	UL 514A,25 / UL 50, 35.2 / UL 746C, 14
UL / CSA-File	E140310

Configuration	
Screw plug	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring for connecting thread	Chloropren rubber CR
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties	
	for secure sealing of unused threaded or clearance hole
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	IP65 Type 4X
Test standard	UL 514A,25 / UL 50, 35.2 / UL 746C, 14
UL / CSA-File	E140310


Merkmale
Characteristics

A	L mm	H mm	Da mm		RAL 7001 silbergrau / silver grey RAL 7035 lichtgrau / light grey RAL 9005 tiefschwarz / jet black		
					Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	6	10	15	100	10.1215 PAV	10.1215 PAV7035	10.1215 PAVSW
M16x1,5	6	10,5	20	100	10.1615 PAV	10.1615 PAV7035	10.1615 PAVSW
M20x1,5	6	10,5	24	100	10.2015 PAV	10.2015 PAV7035	10.2015 PAVSW
M25x1,5	8	13	30	100	10.2515 PAV	10.2515 PAV7035	10.2515 PAVSW
M32x1,5	8	13,5	37	100	10.3215 PAV	10.3215 PAV7035	10.3215 PAVSW
M40x1,5	8	14	46	50	10.4015 PAV	10.4015 PAV7035	10.4015 PAVSW
M50x1,5	10	16,5	56	50	10.5015 PAV	10.5015 PAV7035	10.5015 PAVSW
M63x1,5	12	17	70	50	10.6315 PAV	10.6315 PAV7035	10.6315 PAVSW

Verschlusschraube / Screw plug

10.xx15 PAzzzz

Aufbau

Verschlusschraube Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

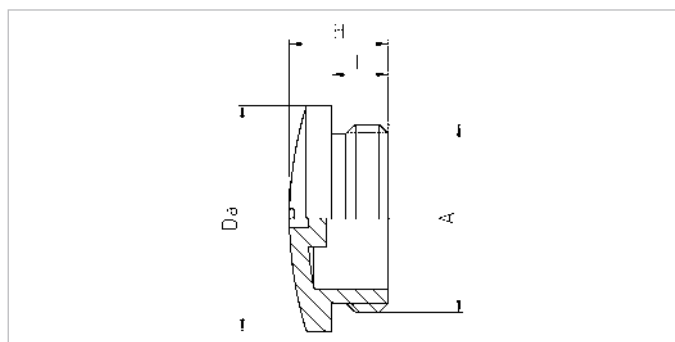
zum sicheren Verschließen einer nicht benutzten Gewinde- oder Durchgangsbohrung
Temperaturbereich -30°C / +100°C
Schutzart IP54,
bei Montage mit Dichtring ist höhere Schutzart möglich

Configuration

Screw plug Polyamide PA6 GF30
Connecting thread metric as per EN 60423

Properties

for secure sealing of unused threaded or clearance hole
Temperature range -30°C / +100°C
Protection grade IP54,
higher protection grade possible if assembled with sealing ring



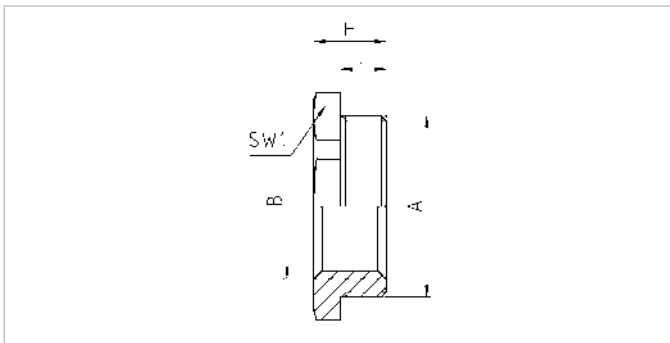
Merkmale

Characteristics

A	L mm	H mm	Da mm		 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	6	10	15	100	10.1215 PA	10.1215PA7035	10.1215PA/SW
M16x1,5	6	10,5	20	100	10.1615 PA	10.1615PA7035	10.1615PA/SW
M20x1,5	6	10,5	24	100	10.2015 PA	10.2015PA7035	10.2015PA/SW
M25x1,5	8	13	30	100	10.2515 PA	10.2515PA7035	10.2515PA/SW
M32x1,5	8	13,5	37	100	10.3215 PA	10.3215PA7035	10.3215PA/SW
M40x1,5	8	14	46	50	10.4015 PA	10.4015PA7035	10.4015PA/SW
M50x1,5	10	16,5	56	50	10.5015 PA	10.5015PA7035	10.5015PA/SW
M63x1,5	12	17	70	50	10.6315 PA	10.6315PA7035	10.6315PA/SW

Aufbau	
Reduktion	Polyamid PA6 GF30
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	metrisch, nach EN 60423
Eigenschaften	
	zum Reduzieren einer Gewinde- oder Durchgangsbohrung auf eine kleinere Gewindegröße
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration	
Reduction	Polyamide PA6 GF30
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	metric as per EN 60423
Properties	
	reduction of threaded or clearance holes to smaller thread sizes
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	dependent on the combination with other components


Merkmale
Characteristics

A	B	L	SW1	H		RAL 7035 lichtgrau light grey	RAL 9005 tiefschwarz jet black
		mm	mm	mm		Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	M12x1,5	8	24	12	100	M16M12 PA	M16M12 PA/SW
M20x1,5	M12x1,5	8	24	12	100	M20M12 PA	M20M12 PA/SW
M20x1,5	M16x1,5	8	24	12	100	M20M16 PA	M20M16 PA/SW
M25x1,5	M12x1,5	8	29	14	100	M25M12 PA	M25M12 PA/SW
M25x1,5	M16x1,5	8	29	14	100	M25M16 PA	M25M16 PA/SW
M25x1,5	M20x1,5	8	29	14	100	M25M20 PA	M25M20 PA/SW
M32x1,5	M12x1,5	10	36	16	50	M32M12 PA	M32M12 PA/SW
M32x1,5	M16x1,5	10	36	16	50	M32M16 PA	M32M16 PA/SW
M32x1,5	M20x1,5	10	36	16	50	M32M20 PA	M32M20 PA/SW
M32x1,5	M25x1,5	10	36	16	50	M32M25 PA	M32M25 PA/SW
M40x1,5	M16x1,5	10	46	16	50	M40M16 PA	M40M16 PA/SW
M40x1,5	M20x1,5	10	46	16	50	M40M20 PA	M40M20 PA/SW
M40x1,5	M25x1,5	10	46	16	50	M40M25 PA	M40M25 PA/SW
M40x1,5	M32x1,5	10	55	16	50	M40M32 PA	M40M32 PA/SW
M50x1,5	M20x1,5	12	55	18	25	M50M20 PA	M50M20 PA/SW
M50x1,5	M25x1,5	12	55	18	25	M50M25 PA	M50M25 PA/SW
M50x1,5	M32x1,5	12	55	18	25	M50M32 PA	M50M32 PA/SW
M50x1,5	M40x1,5	12	55	18	25	M50M40 PA	M50M40 PA/SW
M63x1,5	M25x1,5	12	68	18	25	M63M25 PA	M63M25 PA/SW
M63x1,5	M32x1,5	12	68	18	25	M63M32 PA	M63M32 PA/SW
M63x1,5	M40x1,5	12	68	18	25	M63M40 PA	M63M40 PA/SW
M63x1,5	M50x1,5	12	68	18	25	M63M50 PA	M63M50 PA/SW

Erweiterung / Enlarger

MxxMxxPA

Aufbau

Erweiterung	Polyamid PA6 GF30
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

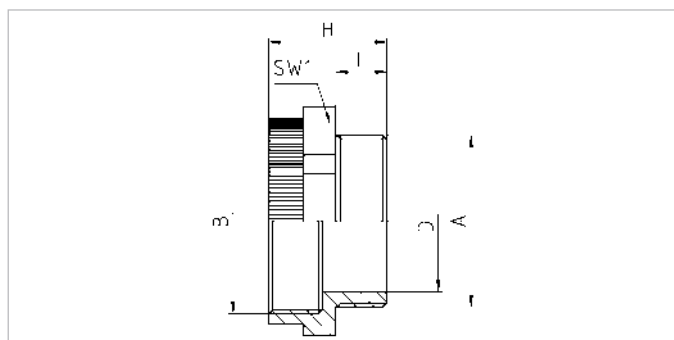
	Erweiterung einer Gewinde- oder Durchgangsbohrung auf eine größere Gewindegröße
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Enlarger	Polyamide PA6 GF30
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	metric as per EN 60423

Properties

	enlarger of threaded or clearance holes to larger thread sizes
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

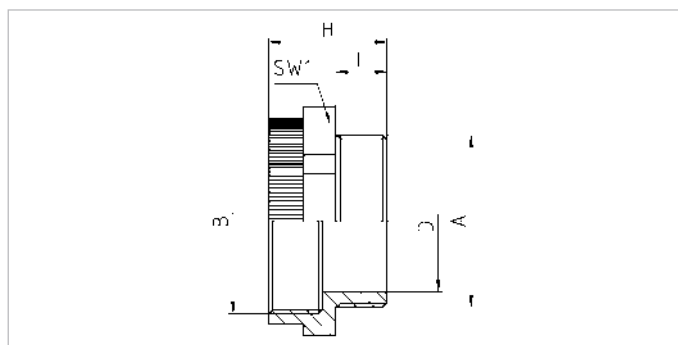
A	B	L mm	SW1 mm	H mm	Di mm		RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	M16x1,5	8	20	20,5	7	100	M12M16PA
M16x1,5	M20x1,5	8	24	20,5	11	100	M16M20PA
M20x1,5	M25x1,5	8	30	21	15	100	M20M25PA
M25x1,5	M32x1,5	8	37	23	19	50	M25M32PA
M32x1,5	M40x1,5	10	45	25	26	50	M32M40PA

Aufbau	
Übergangsstück	Polyamid PA6 GF30
Aussengewinde	Pg, nach DIN 40430
Innengewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften	
	Übergangsstück von einer Pg-Gewindebohrung auf eine metrische Gewindebohrung
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration	
Adapter	Polyamide PA6 GF30
External thread	Pg as per DIN 40430
Internal thread	metric as per EN 60423

Properties	
	adapter from Pg to metric threaded holes
temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	B	L	SW1	H	Di		RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm	mm		
Pg 7	M12x1,5	8	15	20	7,5	100	PG7M12PA
Pg 7	M16x1,5	8	20	20	7,5	100	PG7M16PA
Pg 9	M12x1,5	8	19	20	10,5	100	PG9M12PA
Pg 9	M16x1,5	8	20	20	10,5	100	PG9M16PA
Pg 9	M20x1,5	8	24	20	10,5	100	PG9M20PA
Pg 11	M16x1,5	8	22	20	13,5	100	PG11M16PA
Pg 11	M20x1,5	8	24	20	13,5	100	PG11M20PA
Pg 13,5	M16x1,5	9	24	21	15	100	PG13M16PA
Pg 13,5	M20x1,5	9	24	21	15	100	PG13M20PA
Pg 13,5	M25x1,5	9	30	21,5	15	100	PG13M25PA
Pg 16	M20x1,5	10	27	22	17,5	100	PG16M20PA
Pg 16	M25x1,5	10	30	22,5	17,5	50	PG16M25PA
Pg 21	M25x1,5	11	33	23,5	22,5	50	PG21M25PA
Pg 21	M32x1,5	11	37	25,5	22,5	50	PG21M32PA
Pg 29	M32x1,5	11	42	25,5	30,5	50	PG29M32PA
Pg 29	M40x1,5	11	45	25,5	30,5	50	PG29M40PA

Übergangsstück / Adapter

063xxMxxPAU

Aufbau

Übergangsstück	Polyamid PA6 GF30
Aussengewinde	metrisch, nach EN 60423
Innengewinde	Pg, nach DIN 40430

Eigenschaften

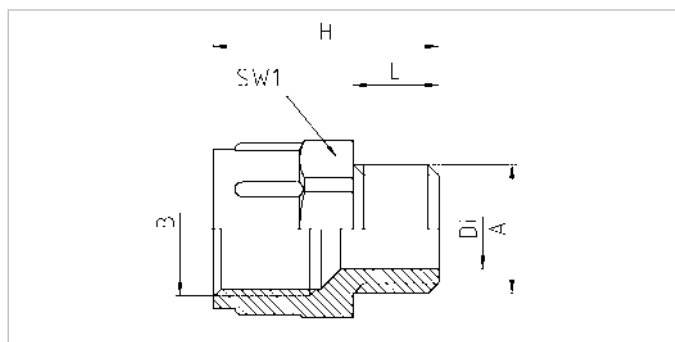
	Übergangsstück von einer metrischen Gewindebohrung auf eine Pg-Gewindebohrung
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Adapter	Polyamide PA6 GF30
External thread	metric as per EN 60423
Internal thread	Pg as per DIN 40430

Properties

	adapter from metric to Pg-threaded holes
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

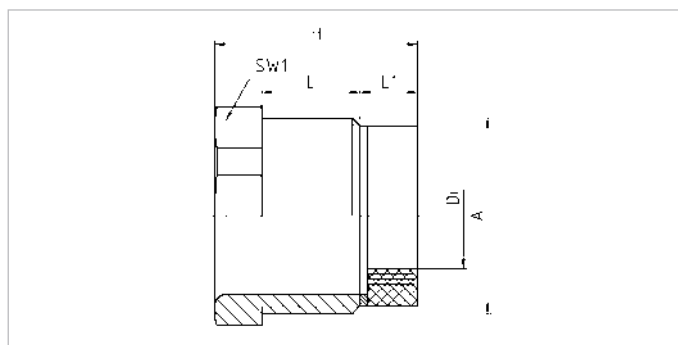
A	B	L	SW1	H	Di		RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm	mm		
M12x1,5	Pg 7	8	15	21	7,5	100	06307M12PAU
M12x1,5	Pg 9	11	19	23,5	8	100	06309M12PAU
M16x1,5	Pg 9	11	19	24,5	10	100	06309M16PAU
M20x1,5	Pg 11	11	22	26,5	11,5	100	06311M20PAU
M20x1,5	Pg 13,5	11	24	26	13,5	100	06313M20PAU
M20x1,5	Pg 16	11	27	28	14,5	100	06316M20PAU
M25x1,5	Pg 16	11	27	29	16,5	50	06316M25PAU
M25x1,5	Pg 21	11	32	31	19,5	50	06321M25PAU
M32x1,5	Pg 21	10	36	31	21	25	06321M32PAU
M32x1,5	Pg 29	11	42	33	26,5	25	06329M32PAU
M40x1,5	Pg 29	11	42	34	28	10	06329M40PAU
M50x1,5	Pg 36	11	53	37	35,5	10	06336M50PAU
M50x1,5	Pg 42	11	60	39	41	10	06342M50PAU
M63x1,5	Pg 48	11	65	40	46	10	06348M63PAU

Aufbau	
Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Druckring	Stahl, verzinkt
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Configuration	
Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Washer	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Connecting thread	metric as per EN 60423

Eigenschaften	
	Einzelteile zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten
Temperaturbereich	-30°C / +100°C
Schutzart	max. IP55 abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Properties	
	single parts for use in combination with other components
Temperature range	-30°C / +100°C
Protection grade	max. IP55 dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	L	L1	SW1	H	Di		RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm	mm	mm		
M16x1,5	8,5	6,3	17	19,8	5x7,5x10	lose	8M16PAUG
M20x1,5	10,5	6,8	21	22,3	7,5x10,5x12,5	lose	8M20PAUG
M25x1,5	12,5	8,3	26	26,8	9x12x15x18	lose	8M25PAUG
M32x1,5	14,5	9,8	34	30,3	14x17x20x23	lose	8M32PAUG

Druckschraube / Pressure screw

08MxxPA

Aufbau

Druckschraube Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

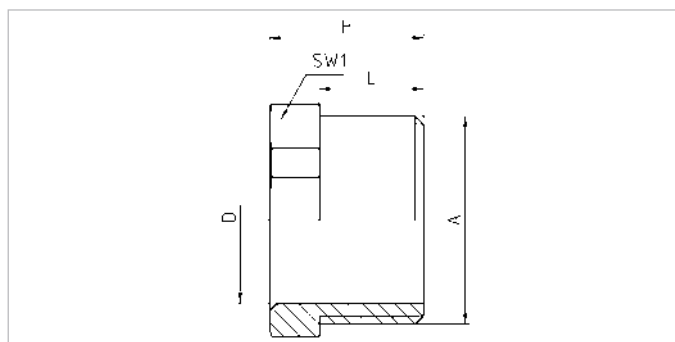
Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten
Temperaturbereich -30°C / +100°C
Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Pressure screw Polyamide PA6 GF30
Connecting thread metric as per EN 60423


Properties

single part for use in combination with other components
Temperature range -30°C / +100°C
Protection grade dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	L mm	SW1 mm	H mm	Di mm		RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	8,5	13	13,5	7	lose	08M12PA
M16x1,5	8,5	17	13,5	10	lose	08M16PA
M20x1,5	10,5	21	15,5	13,5	lose	08M20PA
M25x1,5	12,5	26	18,5	20	lose	08M25PA
M32x1,5	14,5	34	20,5	26	lose	08M32PA
M40x1,5	16	42	24	34	lose	08M40PA

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6.6
Zugentlastungsschelle	Polyamid PA6.6
Schrauben	Stahl, verzinkt
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

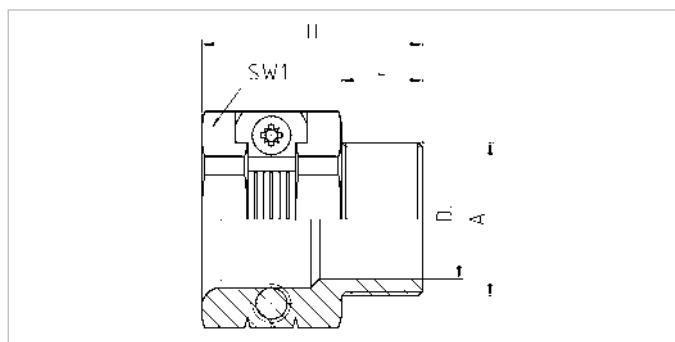
	Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten
Temperaturbereich	-20°C / +80°C
Schutzart	abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Configuration

Pressure screw	Polyamide PA6.6
Strain relief clamp	Polyamide PA6.6
Bolts	Steel, zinc-plated
Connecting thread	metric as per EN 60423

Properties

	single part for use in combination with other components
Temperature range	-20°C / +80°C
Protection grade	dependent on the combination with other components


Merkmale
Characteristics

A	øC mm	L mm	SW1 mm	H mm	Di mm		RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	4 - 11,3	8,5	19	23	11,5	lose	29.1615
M20x1,5	4,5 - 14,3	10	23	27	14,5	lose	29.2015
M25x1,5	6 - 17,9	12,9	31	36,5	18,1	lose	29.2515
M32x1,5	7,5 - 24,5	16,9	41	45,9	24,7	lose	29.3215

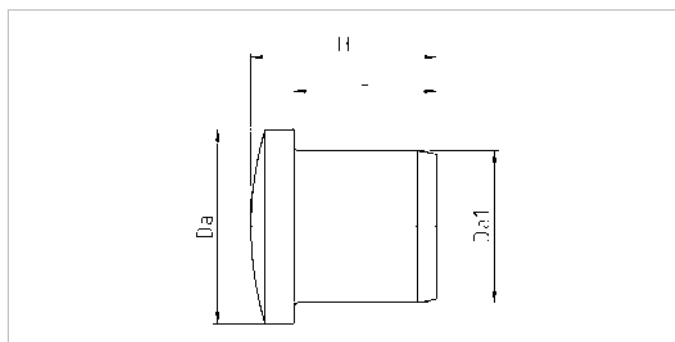


Inhaltsübersicht / Overview

Zubehör, Einzelteile und Werkzeuge		Seite	Accessories, single parts and tools		Page
Verschlussstopfen	WJ-DM xx-VPA	108	Blanking plug	WJ-DM xx-VPA	108
Verschlussstopfen	WJ-D VPA x	109	Blanking plug	WJ-D VPA x	109
Staubschuttscheibe	Mxx S-B	110	Dust cap	Mxx S-B	110
Dichtring, CR/NBR	WJ-DM xx WJ-D xx	112	Sealing ring, CR/NBR	WJ-DM xx WJ-D xx	112
Dichtring, Viton	WJ-DM xxV	113	Sealing ring, Viton	WJ-DM xxV	113
Dichtring, CR/NBR/TPE, Reduzier-Dichtring	WJ-RDM xx-T	114	Sealing ring, CR/NBR/TPE, reducing sealing ring	WJ-RDM xx-T	114
Dichtring, CR/NBR, Reduzier-Dichtring	WJ-RD xx	115	Sealing ring, CR/NBR, reducing sealing ring	WJ-RD xx	115
Dichteinsatz, TPE, Mehrfach-Dichteinsatz	WJ-DM xx/zXz	116	Sealing insert, TPE, multiple sealing insert	WJ-DM xx/zXz	116
Dichteinsatz, TPE, ohne Bohrung	WJ-DM xx STO	117	Sealing insert, TPE, without bore	WJ-DM xx STO	117
Dichteinsatz, TPE, Flachkabel-Dichteinsatz	WJ-DM xxFK1	118	Sealing insert, TPE, flat cable sealing insert	WJ-DM xxFK1	118
Dichteinsatz, TPE, AS-i-Kabel-Dichteinsatz	WJ-DM xx/ASI/z	119	Sealing insert, TPE, AS-i-cable sealing insert	WJ-DM xx/ASI/z	119
Dichtring, SBR/NBR	3xx/xx NEO	120	Sealing ring, SBR/NBR	3xx/xx NEO	120
Dichtring, SBR/NBR, ausschneidbar	3xx UG	121	Sealing ring, SBR/NBR, multiple perforation	3xx UG	121
Dichtring, SBR/NBR, ausschneidbar	M3xxUG	122	Sealing ring, SBR/NBR, multiple perforation	M3xxUG	122
Dichtring, Silikon, ausschneidbar	3xx USI	123	Sealing ring, Silicone, multiple perforation	3xx USI	123
O-Ring, NBR	50.3xx Gz	124	O-ring, NBR	50.3xx Gz	124
Anschlussgewinde-Dichtring, CR	FD-Mxx	125	Sealing ring for connecting thread, CR	FD-Mxx	125
Anschlussgewinde-Dichtring, PE-LD	3Mxx-D	126	Sealing ring for connecting thread, PE-LD	3Mxx-D	126
Anschlussgewinde-Dichtring, Centellen	3Mxx-CD/z	127	Sealing ring for connecting thread, Centellen	3Mxx-CD/z	127
Druckring, Stahl	DM3xx/z	128	Washer, steel	DM3xx/z	128
Werkzeug, Rohrsteckschlüssel	RSSxx	129	Tool, Box spanner	RSSxx	129
Werkzeug, Offener Ringschlüssel	ORSxxxx	130	Tool, Open ring spanner	ORSxxxx	130
Brutto-Aufpreise		131	Gross mark-up prices		131

Aufbau	
Verschlussstopfen	Polyamid PA6 GF30
Eigenschaften	
Temperaturbereich	Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit PERFECT Kabelverschraubung
Hinweis	-30°C / +100°C Verschlussstopfen WJ-DM 16-VPA ist nur für die PERFECT Kabelverschraubung aus Polyamid einsetzbar

Configuration	
Blanking plug	Polyamide PA6 GF30
Properties	
Temperature range	single part for use in combination with PERFECT cable gland
Comment	-30°C / +100°C blanking plug WJ-DM 16-VPA only suitable for application with PERFECT cable gland of polyamide


Merkmale
Characteristics

Größe/Size	L	H	Da	Da1		RAL 7035 lichtgrau light grey		RAL 9005 tiefschwarz jet black	
						Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.		
xx	mm	mm	mm	mm					
M12	9	12,5	10	5,5	50	WJ-DM 12-VPA			
M16	12	16	13,5	9,5	50	WJ-DM 16-VPA			
M20	12	16,5	16,5	12	50	WJ-DM 20-VPA			
M25	15	19,5	20,5	16	50	WJ-DM 25-VPA			
M32	17	21,5	24,5	20	25	WJ-DM 32-VPA			
M40	20	24	32	27	10			WJ-DM 40-VPA	
M50	25	29	39	35	5			WJ-DM 50-VPA	
M63	25	29	52	42	5			WJ-DM 63-VPA	

Verschlussstopfen / Blanking plug

WJ-D VPA x

Aufbau

Verschlussstopfen Polyamid PA6 GF30

Configuration

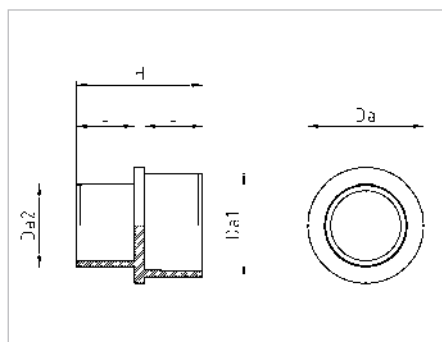
Blanking plug Polyamide PA6 GF30

Eigenschaften

Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit PERFECT Kabelverschraubung
 Temperaturbereich -30°C / +100°C
 Hinweis der passende Verschlussstopfen ist so auszuwählen, dass Da1 oder Da2 maximal 1 mm kleiner sind als ØC

Properties

single part for use in combination with PERFECT cable gland
 Temperature range -30°C / +100°C
 Comment choose the corresponding blanking plug so, that Da1 or Da2 is at most 1 mm smaller than ØC



Merkmale

Characteristics

Größe / Size	L mm	H mm	Da mm	Da1 mm	Da2 mm		 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
1	6	14	8,5	6,5	5	50	WJ-D VPA 1
2	7	16	10	8	6	50	WJ-D VPA 2
3	8	18	12	10	7	50	WJ-D VPA 3
4	9	20	14	12	9	50	WJ-D VPA 4
5	10	22,5	16	14	12	50	WJ-D VPA 5
6	12	26,5	20	18	16	25	WJ-D VPA 6
7	14	30,5	28	25	20	10	WJ-D VPA 7

Aufbau

Staubschuttscheibe Polyethylen PE-LD

Eigenschaften

zur Verwendung in Kabelverschraubungen als Staubschutz während der Lagerung oder des Transports

Temperaturbereich -30°C / +90°C

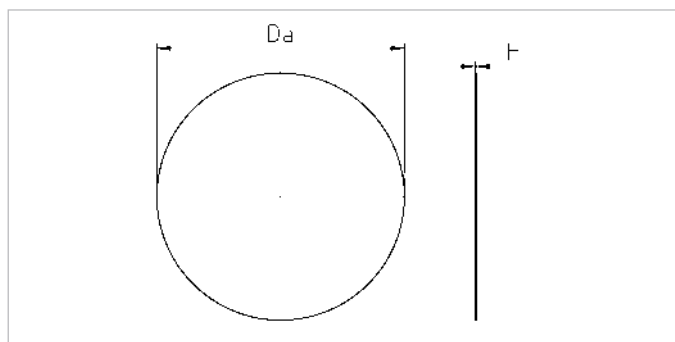
Configuration

Dust cap Polyethylene PE-LD

Properties

applicable as dust protection for cable glands during transport or storage

Temperature range -30°C / +90°C


Merkmale
Characteristics

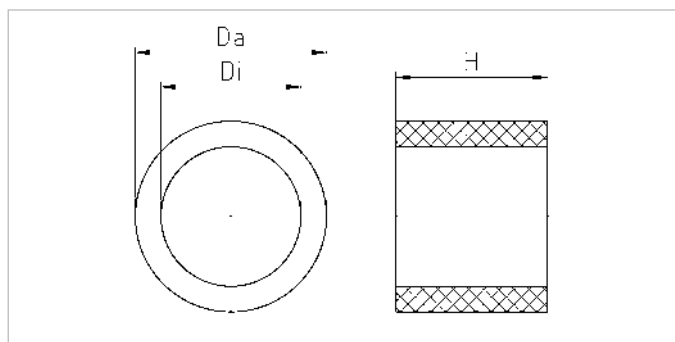
Größe / Size xx	H mm	Da mm	lose	Art.-Nr. / Part No.
M12	0,25	10	lose	M12 S-B
M16	0,25	15,5	lose	M16 S-B
M20	0,25	18,5	lose	313 S-B
M25	0,25	23	lose	M25 S-B
M32	0,5	29	lose	M32 S-B
M40	0,5	35	lose	329 S
M50	0,5	45	lose	336 S
M63	0,5	57	lose	348 S

Aufbau	
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR

Eigenschaften	
Temperaturbereich	zur Verwendung in PERFECT Kabelverschraubungen -20°C / +100°C
Hinweis	Tabelle 1 - montiert in den PERFECT Serien: 50.6xx M, 50.6xx/xx M, 50.6xx M/V, 50.6xx M/EMV, 50.6xx PAzzzz, 50.6xx PA/FLzzzz, 50.6xx PAzzzz/V Tabelle 2 - montiert in den PERFECT Serien: 500xxMxxPAzzzz, 500xxMxxPABSzzzz

Configuration	
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR

Properties	
Temperature range	for use in PERFECT cable glands -20°C / +100°C
Comment	Table 1 - assembled in PERFECT series: 50.6xx M, 50.6xx/xx M, 50.6xx M/V, 50.6xx M/EMV, 50.6xx PAzzzz, 50.6xx PA/FLzzzz, 50.6xx PAzzzz/V Table 2 - assembled in PERFECT series: 500xxMxxPAzzzz, 500xxMxxPABSzzzz


Merkmale

Größe / Size	H	Da	Di		Art.-Nr. / Part No.
xx	mm	mm	mm		
M12	6,8	8,6	7	lose	WJ-DM 12-0
M12	6,5	8,2	6	lose	WJ-DM 12-1
M16	7,5	11,8	9	lose	WJ-DM 16
M16	8	12	10	lose	WJ-DM 16-1
M20	7,5	15,5	13	lose	WJ-DM 20
M25	9	20	17	lose	WJ-DM 25
M32	12,5	25	21	lose	WJ-DM 32
M40	15	32,5	27	lose	WJ-DM 40
M40	15	33,2	28	lose	WJ-DM 40-1
M50	17	41	35	lose	WJ-DM 50
M63	18	54	48	lose	WJ-DM 63-0
M63	18	54	42	lose	WJ-DM 63-1

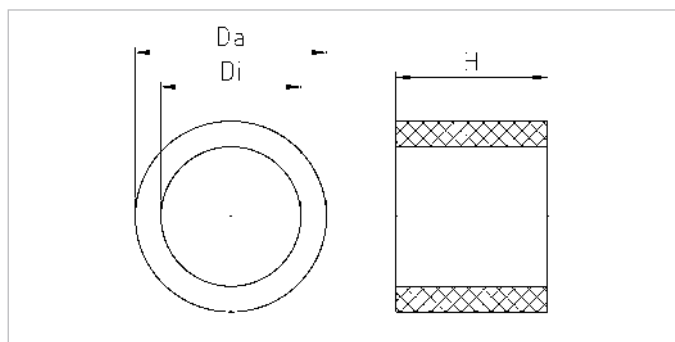
Characteristics


Göße / Size	H	Da	Di		Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm		
07/12	6,5	8,5	6,8	lose	WJ-D 7
11/16	8,5	13,3	10,3	lose	WJ-D 11
13/20	8,5	15,3	12,3	lose	WJ-D 13
16/20	9	17,3	14,3	lose	WJ-D 16
21/25	11	22,3	18,3	lose	WJ-D 21
29/32	14	30,3	25,3	lose	WJ-D 29
36/40	17,5	40,3	34,3	lose	WJ-D 36
42/50	19	45,3	38,3	lose	WJ-D 42
48/63	16,5	51	44	lose	WJ-D 48

Dichtring / Sealing ring

WJ-DM xxV

Aufbau		Configuration	
Dichtring	Fluorkautschuk FKM (Viton)	Sealing ring	Fluorine rubber FKM (Viton)
Eigenschaften		Properties	
Temperaturbereich	beständig gegen Chemikalien, Lösungsmittel und Öle -18°C / +200°C	Temperature range	resistant against chemicals, solvents and oil -18°C / +200°C
Hinweis	montierbar in den PERFECT Serien: 50.6xx M, 50.6xx/xx M, 50.6xx M/V, 50.6xx M/EMV, 50.6xx PAzzzz, 50.6xx PA/FLzzzz, 50.6xx PAzzzz/V, Temperaturbereich dort beachten!	Comment	applicable in PERFECT series: 50.6xx M, 50.6xx/xx M, 50.6xx M/V, 50.6xx M/EMV, 50.6xx PAzzzz, 50.6xx PA/FLzzzz, 50.6xx PAzzzz/V, please pay attention to temperature range of cable glands



Merkmale				Characteristics	
Größe / Size xx	H mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12	6,5	8,2	6	lose	WJ-DM 12-1V
M16	7,5	11,8	9	lose	WJ-DM 16V
M20	7,5	15,5	13	lose	WJ-DM 20V
M25	9	20	17	lose	WJ-DM 25V
M32	12,5	25	21	lose	WJ-DM 32V
M40	15	33,2	28	lose	WJ-DM 40V
M50	17	41	35	lose	WJ-DM 50V
M63	18	54	42	lose	WJ-DM 63V

Aufbau

Dichtring / Außenteil Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
 Dichtring / Innenteil Evoprene TPE

Eigenschaften

Reduzier-Dichtring für kleine Kabel

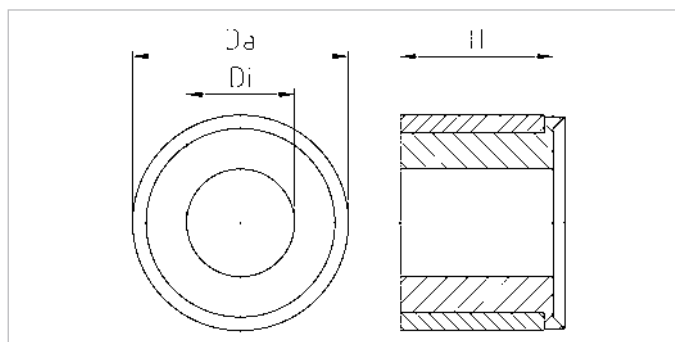
Temperaturbereich -20°C / +100°C
 Hinweis montiert in den PERFECT Serien:
 50.6xx M/R,
 50.6xx PA/Rzzzz

Configuration

Sealing ring / outer part Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
 Sealing ring / inner part Evoprene TPE

Properties

reducing sealing ring for small
 cable-diameter
 Temperature range -20°C / +100°C
 Comment assembled in PERFECT series:
 50.6xx M/R,
 50.6xx PA/Rzzzz


Merkmale
Characteristics

Größe / Size xx	H mm	Da mm	Di mm	lose	Art.-Nr. / Part No.
M12	6,5	8,2	5	lose	WJ-DM 12-2*
M16	8,5	11,8	6	100	WJ-RDM 16/T
M16	8,5	12	6	100	WJ-RDM 16-1/T
M20	8,5	15,5	8	100	WJ-RDM 20/T
M25	10	20	12	50	WJ-RDM 25/T
M32	13,5	25	16	25	WJ-RDM 32/T
M40	16	33,2	21	10	WJ-RDM 40-1/T
M50	17,5	41	27	5	WJ-RDM 50/T
M63	19	54	34	5	WJ-RDM 63-0/T

* Dichtring einteilig

* Sealing ring one-piece

Dichtring / Sealing ring

WJ-RD xx

Aufbau

Dichtring Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR

Eigenschaften

Reduzier-Dichtring für kleine Kabel

Temperaturbereich

-20°C / +100°C

Hinweis

montiert in der PERFECT Serie:
500xxMxxPARzzzz

Configuration

Sealing ring Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR

Properties

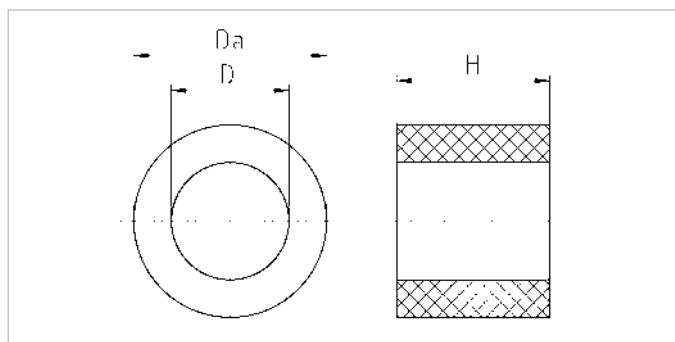
reducing sealing ring for
small cable-diameter

Temperature range

-20°C / +100°C


Comment

assembled in PERFECT series:
500xxMxxPARzzzz



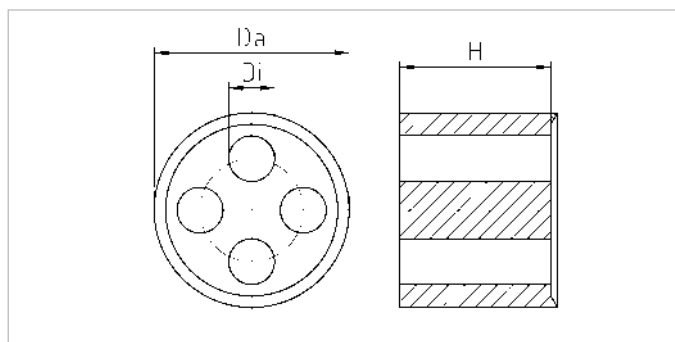
Merkmale

Characteristics

Größe / Size	H mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
07/12	6,5	8,5	5,3	lose	WJ-RD 7
11/16	8,5	13,8	7,3	lose	WJ-RD 11
13/20	8,5	15,3	9,3	lose	WJ-RD 13
16/20	9	17,3	12,8	lose	WJ-RD 16
21/25	11	22,3	16,3	lose	WJ-RD 21
29/32	14	30,3	20,8	lose	WJ-RD 29
36/40	17,5	40,3	26	lose	WJ-RD 36
42/50	19	45,3	31	lose	WJ-RD 42
48/63	16,5	51	35	lose	WJ-RD 48

Aufbau	
Dichteinsatz	Evoprene TPE
Eigenschaften	
Temperaturbereich	Dichteinsatz zur Durchführung mehrerer Einzelkabel -30°C / +100°C
Hinweis	montiert in den PERFECT Serien: 50.6xx M/zXz, 50.6xx PAzzzz/zXz

Configuration	
Sealing insert	Evoprene TPE
Properties	
Temperature range	sealing insert for installation of several single cables -30°C / +100°C
Comment	assembled in PERFECT series: 50.6xx M/zXz, 50.6xx PAzzzz/zXz


Merkmale
Characteristics

Größe / Size	n x Di	H	Da		Art.-Nr. / Part No.
xx	mm	mm	mm		
M12	4x2	6,6	8,5	50	WJ-DM 12/4X2
M16	2x4.5	7,6	11,7	50	WJ-DM 16/2X4.5
M16	4x3.5	7,6	11,7	50	WJ-DM 16/4X3.5
M16	2x4	7,6	11,7	50	WJ-DM 16/2X4
M20	2x4	7,5	15,1	50	WJ-DM 20/2X4
M20	4x5	7,5	15,1	50	WJ-DM 20/4X5
M20	2x6	7,5	15,1	50	WJ-DM 20/2X6
M25	3x4	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/3X4
M25	5x4	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/5X4
M25	6x4	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/6X4
M25	4x5	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/4X5
M25	2x6	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/2X6
M25	3x6	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/3X6
M25	4x6	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/4X6
M25	4x6.5	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/4X6.5
M25	3x7	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/3X7
M25	2x8	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/2X8
M32	6x4	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/6X4
M32	6x6	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/6X6
M32	4x7	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/4X7
M32	2x8	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/2X8
M32	3x8	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/3X8
M32	4x8	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/4X8
M32	4x8.5	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/4X8.5
M40	8x6.5	15	32,3	10	WJ-DM 40/8X6.5
M40	5x8.5	15	32,3	10	WJ-DM 40/5X8.5
M40	4x10	15	32,3	10	WJ-DM 40/4X10

Dichteinsatz / Sealing insert

WJ-DM xx STO

Aufbau

Dichteinsatz Evoprene TPE

Eigenschaften

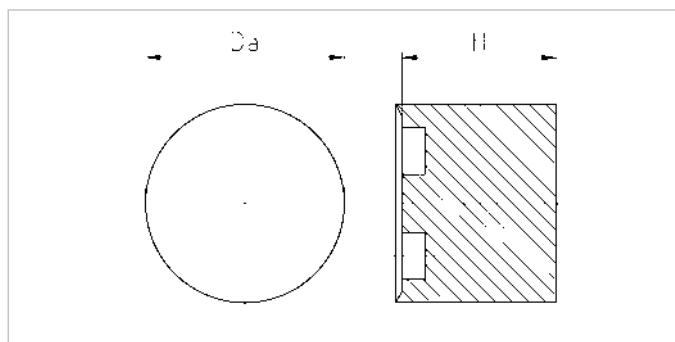
Dichteinsatz ohne Bohrung als Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit, Dichteinsatz eignet sich zum selbst Bohren von individuellen Durchgangslöchern,
 Temperaturbereich -30°C / +100°C
 Hinweis montiert in den PERFECT Serien:
 50.6xx M/STO,
 50.6xx PAzzzz/STO

Configuration

Sealing insert Evoprene TPE

Properties

sealing insert without bore hole as protection against dust and humidity, sealing insert is suitable to bore individual clearance holes,
 Temperature range -30°C / +100°C
 Comment assembled in PERFECT series:
 50.6xx M/STO,
 50.6xx PAzzzz/STO



Merkmale

Characteristics

Größe / Size xx	H mm	Da mm		Art.-Nr. / Part No.
M12	6,6	8,5	50	WJ-DM 12 STO
M16	7,6	11,7	50	WJ-DM 16 STO
M20	7,5	15,1	50	WJ-DM 20 STO
M25	9,3	19,8	50	WJ-DM 25 STO
M32	12,5	25,1	25	WJ-DM 32 STO
M40	15	32,3	10	WJ-DM 40 STO

Aufbau

Dichteinsatz Evoprene TPE

Eigenschaften

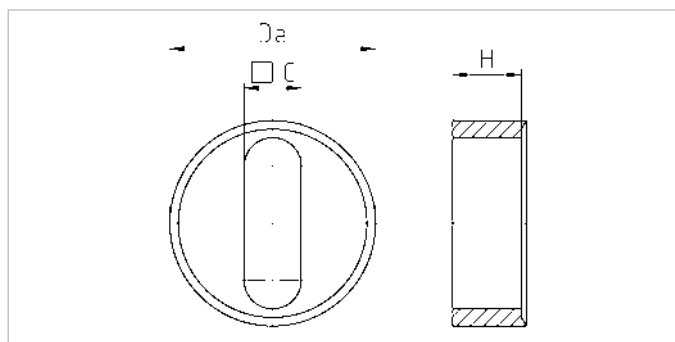
für abgerundete Flachkabel
 Temperaturbereich -30°C / +100°C
 Hinweis montiert in den PERFECT Serien:
 50.6xx MFK1,
 50.6xx PAzzzzFK1

Configuration

Sealing insert Evoprene TPE

Properties

for chamfered cables
 Temperature range -30°C / +100°C
 Comment assembled in PERFECT series:
 50.6xx MFK1,
 50.6xx PAzzzzFK1

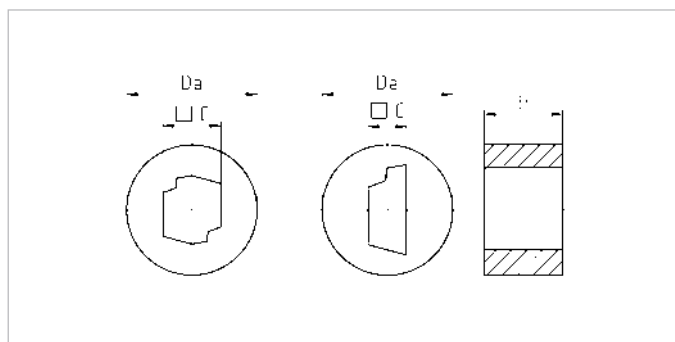

Merkmale
Characteristics

Größe / Size xx	□C mm	H mm	Da mm	50	Art.-Nr. / Part No.
M20	5 x 12	7,5	15,1	50	WJ-DM 20FK1
M25	6 x 16,3	9,3	19,8	50	WJ-DM 25FK1
M32	9 x 20	12,5	25,1	25	WJ-DM 32FK1
M40	10 x 27	15	32,3	10	WJ-DM 40FK1
M50	13 x 34	17	41	5	WJ-DM 50FK1
M63	15 x 45	18	54	5	WJ-DM 63FK1

Dichteinsatz / Sealing insert

WJ-DM xx/ASI/z

Aufbau		Configuration	
Dichteinsatz	Evoprene TPE	Sealing insert	Evoprene TPE
Eigenschaften		Properties	
	für speziell profilierte AS-i (Aktuator-Sensor-Interface) Bus-Leitung		for especially molded AS-i (Actuator-Sensor-Interface) Bus-cable
Temperaturbereich	-30°C / +100°C	Temperature range	-30°C / +100°C
Hinweis	montiert in den PERFECT Serien: 50.6xx M/ASI/z, 50.6xx PAzzzzASlz	Comment	assembled in PERFECT series: 50.6xx M/ASI/z, 50.6xx PAzzzzASlz



Merkmale					Characteristics	
1 x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt links					1 x AS-i Bus-cable cable cross section left	
Größe / Size	□C	H	Da		Art.-Nr. / Part No.	
xx		mm	mm			
M20	1 x AS-i Bus-Leitung	9	15	50	WJ-DM 20/ASI/1	
M25	1 x AS-i Bus-Leitung	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/ASI/1	
2 x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt 2-fach links					2 x AS-i Bus-cable cable cross section twofold	
Größe / Size	□C	H	Da		Art.-Nr. / Part No.	
xx		mm	mm			
M20	2 x AS-i Bus-Leitung	9	15	50	WJ-DM 20/ASI/2	
M25	2 x AS-i Bus-Leitung	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/ASI/2	

Aufbau

Dichtring SBR/NBR

Eigenschaften

Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten

Temperaturbereich -30°C / +100°C

Hinweis montiert in den Serien:
63xxMxx,
63xxMxxPA

Configuration

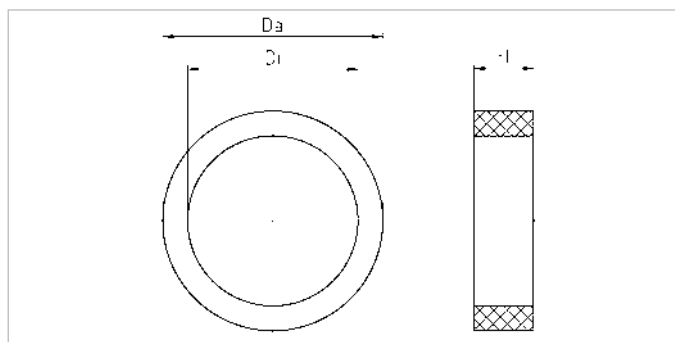
Sealing ring SBR/NBR

Properties

single part for use in combination with other components

Temperature range -30°C / +100°C

Comment assembled in series:
63xxMxx,
63xxMxxPA


Merkmale
Characteristics

Größe / Size	H mm	Da mm	Di mm	lose	Art.-Nr. / Part No.
07/12	5	10,7	6	lose	307/6 NEO
09/12	5,5	13,3	7	lose	309/7 NEO
11/16	6	16,5	9	lose	311/9 NEO
11/20	6	16,5	9	lose	311/9 NEO
13/20	6	18,3	11	lose	313/11 NEO
16/25	7	20,4	13	lose	316/13 NEO
21/25	8	25,9	16	lose	321/16 NEO
29/32	9,5	34,7	25	lose	329/25 NEO
29/40	9,5	34,7	25	lose	329/25 NEO
36/50	12	44,7	32	lose	336/32 NEO
42/50	14	51,7	40	lose	342/40 NEO
48/63	14	56,9	46	lose	348/46 NEO

Dichtring / Sealing ring

3xx UG

Aufbau

Dichtring SBR/NBR, ausschneidbar

Eigenschaften

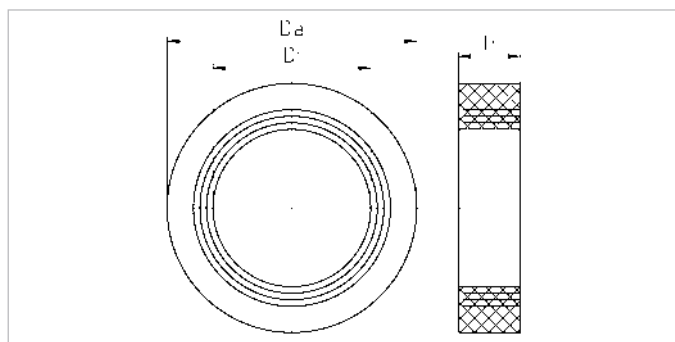
Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten
 Temperaturbereich -30°C / +100°C
 Hinweis montiert in den Serien:
 19.5xxMxx, 19.6xxMxx, 23.6xxMxx,
 63xxMxxUG, 8MxxUG,
 63xxMxxPAUG, 8MxxPAUG

Configuration

Sealing ring SBR/NBR, multiple perforation


Properties

single part for use in combination with other components
 Temperature range -30°C / +100°C
 Comment assembled in series:
 19.5xxMxx, 19.6xxMxx, 23.6xxMxx,
 63xxMxxUG, 8MxxUG,
 63xxMxxPAUG, 8MxxPAUG



Merkmale

Characteristics

Größe / Size	H mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
09/12	5,5	13,3	5x7,5x10	lose	309 UG
11/16	6	16,5	7,5x10x12,5	lose	311 UG
11/20	6	16,5	7,5x10x12,5	lose	311 UG
13/20	6	18,3	7,5x10x12,5	lose	313 UG
16/25	7	20,4	7,5x10x12,5x15	lose	316 UG
21/25	8	25,9	10x13x16x19	lose	321 UG
29/32	9,5	34,7	18x21x24x27	lose	329 UG
29/40	9,5	34,7	18x21x24x27	lose	329 UG
36/50	12	44,7	24x27x30x33	lose	336 UG
42/50	14	51,7	30x33x36x39	lose	342 UG-30
48/63	14	56,9	36x39x42x45	lose	348 UG-36

Dichtring / Sealing ring

M3xxUG

Aufbau

Dichtring SBR/NBR, ausschneidbar

Eigenschaften

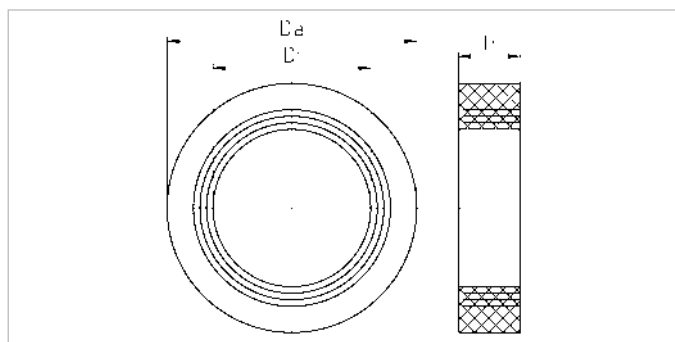
Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten
 Temperaturbereich -30°C / +100°C
 Hinweis montiert in den Serien:
 63MxxUG, 08xxUG,
 21.7xxM, 21.7xxPAzzzz

Configuration

Sealing ring SBR/NBR, multiple perforation

Properties

single part for use in combination with other components
 Temperature range -30°C / +100°C
 Comment assembled in series:
 63MxxUG, 08xxUG,
 21.7xxM, 21.7xxPAzzzz



Merkmale

Characteristics

Größe / Size xx	H mm	Da mm	Di mm	lose	Art.-Nr. / Part No.
M16	5,5	13,8	5x7,5x10	lose	M316UG
M20	6	17,8	7,5x10x12,5	lose	M320UG
M25	7,5	22,8	9x12x15x18	lose	M325UG
M32	9	29,8	14x17x20x23	lose	M332UG
M40	10,5	37,8	20x23x26x29	lose	M340UG

Dichtring / Sealing ring

3xx USI

Aufbau

Dichtring Silikonkautschuk MVQ, ausschneidbar

Eigenschaften

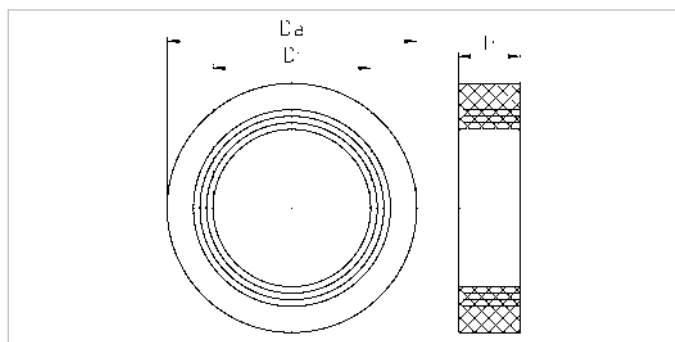
Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten
 Temperaturbereich -55°C / +175°C
 Hinweis montierbar in verschiedene mögliche Serien:
 19.5xxMxxUSI, 19.6xxMxxUSI,
 23.6xxMxxUSI,
 63xxMxxUSI, 8MxxUSI,
 63xxMxxPAUSI, 8MxxPAUSI

Configuration

Sealing ring Silicone rubber MVQ, multiple perforation

Properties

single part for use in combination with other components
 Temperature range -55°C / +175°C
 Comment installation possible in following series:
 19.5xxMxxUSI, 19.6xxMxxUSI,
 23.6xxMxxUSI,
 63xxMxxUSI, 8MxxUSI,
 63xxMxxPAUSI, 8MxxPAUSI



Merkmale

Characteristics

Größe / Size	H mm	Da mm	Di mm	lose	Art.-Nr. / Part No.
09/12	5,5	13,3	5x7,5x10	lose	309 USI
11/16	6	16,5	7,5x10x12,5	lose	311 USI
11/20	6	16,5	7,5x10x12,5	lose	311 USI
13/20	6	18,3	7,5x10x12,5	lose	313 USI
16/25	7	20,4	7,5x10x12,5x15	lose	316 USI
21/25	8	25,9	10x13x16x19	lose	321 USI
29/32	9,5	34,7	18x21x24x27	lose	329 USI
29/40	9,5	34,7	18x21x24x27	lose	329 USI

O-Ring / O-ring

50.3xx Gz

Aufbau

O-Ring Nitrilkautschuk NBR

Eigenschaften

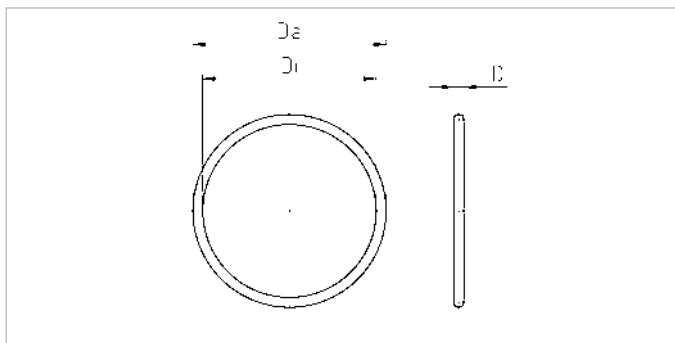
zur besseren Abdichtung
am Anschlussgewinde
Temperaturbereich
Hinweis
-30°C / +100°C
montierter O-Ring ermöglicht
höhere Schutzart

Configuration

O-ring Nitrile rubber NBR


Properties

for improved sealing on the
connecting thread
Temperature range
Comment
-30°C / +100°C
higher protection grade possible
if assembled with o-ring



Merkmale

Characteristics

Größe / Size xx	D mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12	1,5	12	9	lose	50.312 G/1.5
M16	1,5	16	13	lose	309 G/1.5
M20	1,5	21	18	lose	313 G/1.5
M25	2	25	21	lose	50.325 G/2
M32	2,5	34	29	lose	50.332 G/2.5
M40	2	41	37	lose	50.340 G/2
M50	2,5	52	47	lose	50.350 G/2.5
M63	3	66	60	lose	50.363 G/3

Anschlussgewinde-Dichtring / Sealing ring for connecting thread

FD-Mxx

Aufbau

Anschlussgewinde-Dichtring Chloroprenkautschuk CR

Eigenschaften

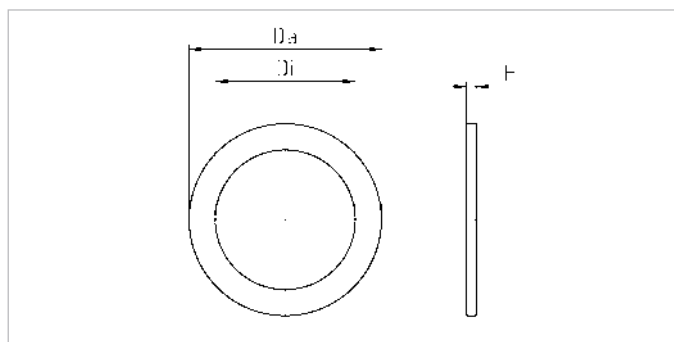
zur besseren Abdichtung
am Anschlussgewinde
Temperaturbereich -30°C / +100°C
Hinweis montierter Dichtring ermöglicht
höhere Schutzart

Configuration

Sealing ring for connecting thread Chloropren rubber CR


Properties

for improved sealing on the
connecting thread
Temperature range -30°C / +100°C
Comment higher protection grade possible
if assembled with sealing ring



Merkmale

Characteristics

Größe / Size xx	H mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12	1	14,5	10,2	lose	FD-M12
M16	1	19,5	14,2	lose	FD-M16
M20	1	23,5	18,2	lose	FD-M20
M25	1	29,5	23,2	lose	FD-M25
M32	1	36,5	30,2	lose	FD-M32
M40	1	45,5	38,2	lose	FD-M40
M50	1	55,5	48,2	lose	FD-M50
M63	1	69,5	61,2	lose	FD-M63

Anschlussgewinde-Dichtring / Sealing ring for connecting thread

3Mxx-D

Aufbau

Anschlussgewinde-Dichtring Polyethylen PE-LD

Eigenschaften

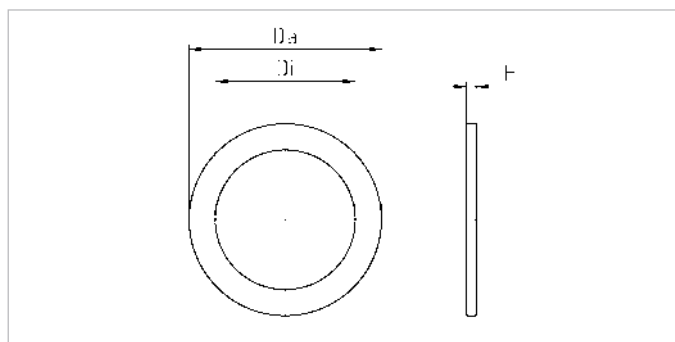
zur besseren Abdichtung
am Anschlussgewinde
Temperaturbereich -30°C / +90°C
Hinweis montierter Dichtring ermöglicht
höhere Schutzart

Configuration

Sealing ring for connecting thread Polyethylene PE-LD


Properties

for improved sealing on the
connecting thread
Temperature range -30°C / +90°C
Comment higher protection grade possible
if assembled with sealing ring



Merkmale

Characteristics

Größe / Size xx	H mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12	2	16	12	lose	3M12-D
M16	2	20	16	lose	3M16-D
M20	2	24	20	lose	3M20-D
M25	2	29	25	lose	3M25-D
M32	2	36	32	lose	3M32-D
M40	2	45	40	lose	3M40-D
M50	2	56	50	lose	3M50-D
M63	2	70	63	lose	3M63-D

Anschlussgewinde-Dichtring / Sealing ring for connecting thread

3Mxx-CD/z

Aufbau

Anschlussgewinde-Dichtring Centellen

Configuration

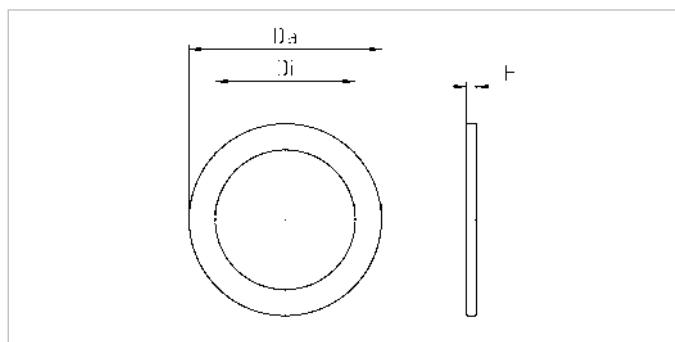
Sealing ring for connecting thread Centellen

Eigenschaften

zur besseren Abdichtung
am Anschlussgewinde,
asbestfrei,
Temperaturbereich
-50°C / +200°C
Hinweis
montierter Dichtring ermöglicht
höhere Schutzart


Properties

for improved sealing on the
connecting thread,
asbestos-free,
Temperature range
-50°C / +200°C
Comment
higher protection grade possible
if assembled with sealing ring



Merkmale

Characteristics

Größe / Size xx	H mm	Da mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M12	1,5	16	12	lose	3M12-CD/1.5
M16	1,5	20	16	lose	3M16-CD/1.5
M20	1,5	24	20	lose	3M20-CD/1.5
M25	1,5	29	25	lose	3M25-CD/1.5
M32	2,5	36	32	lose	3M32-CD/2.5
M40	2,5	45	40	lose	3M40-CD/2.5
M50	2,5	56	50	lose	3M50-CD/2.5
M63	2,5	70	63	lose	3M63-CD/2.5

Aufbau

Druckring Stahl, verzinkt

Eigenschaften

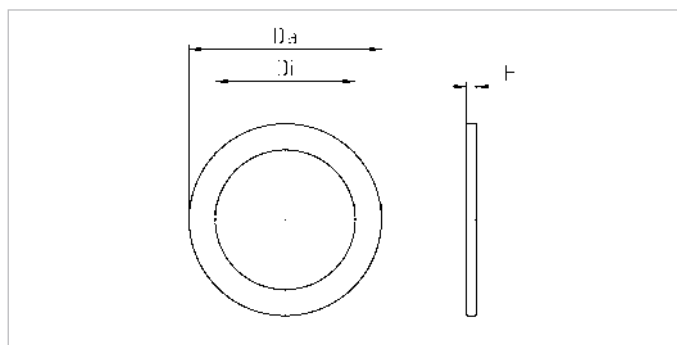
Hinweis Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten montiert in den Serien:
63MxxUG, 08xxUG,
21.7xxM, 21.7xxPAzzzz

Configuration

Washer Steel, zinc-plated

Properties

Comment single part for use in combination with other components assembled in series:
63MxxUG, 08xxUG,
21.7xxM, 21.7xxPAzzzz


Merkmale
Characteristics

Größe / Size xx	H mm	Da mm	Di mm	lose	Art.-Nr. / Part No.
M16	0,8	14	10,5	lose	DM316/10.5
M20	0,8	18	13,5	lose	DM320/13.5
M25	0,8	23	18,5	lose	DM325/18.5
M32	0,8	30	25	lose	DM332/25.0
M40	0,8	38	33	lose	DM340/33.0

Werkzeug / Tool
RSSxx
Aufbau

Rohrsteckschlüssel Stahl, gehärtet, verzinkt

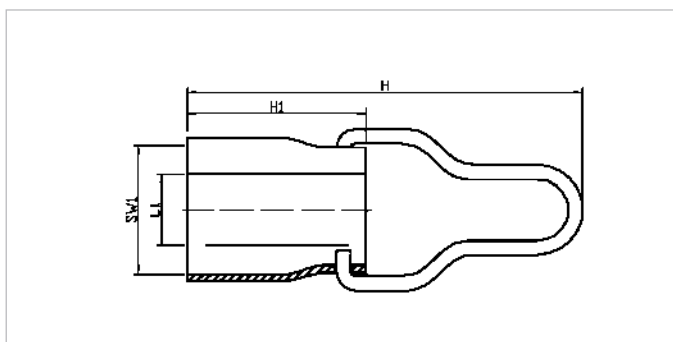
Eigenschaften

 für eine einfache Montage von
Kabelverschraubungen und Zubehör

Configuration

Box spanner hardened steel, zinc-plated

Properties

 for easy assembling of cable glands
and accessories

Merkmale
Characteristics

SW1 mm	L1 mm	H ca. mm	H1 mm		Art.-Nr. / Part No.
14	9	170	60	1	RSS14
15	9,5	170	60	1	RSS15
17	10	170	60	1	RSS17
19	11	170	60	1	RSS19
20	12	170	60	1	RSS20
22	13	170	60	1	RSS22
24	15	170	60	1	RSS24
27	17	170	60	1	RSS27
29	18	170	60	1	RSS29
30	18	170	60	1	RSS30
33	21	170	60	1	RSS33
34	22	170	60	1	RSS34
36	23	170	60	1	RSS36
40	27	210	100	1	RSS40
42	28	210	100	1	RSS42
43	30	210	100	1	RSS43
46	31	210	100	1	RSS46
50	32	210	100	1	RSS50
53	34	210	100	1	RSS53
55	35	210	100	1	RSS55
57	36	210	100	1	RSS57
60	38	210	100	1	RSS60
64	40	210	100	1	RSS64
65	43	210	100	1	RSS65

Werkzeug / Tool
ORSxxxx
Aufbau

Offener Ringschlüssel Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt

Eigenschaften

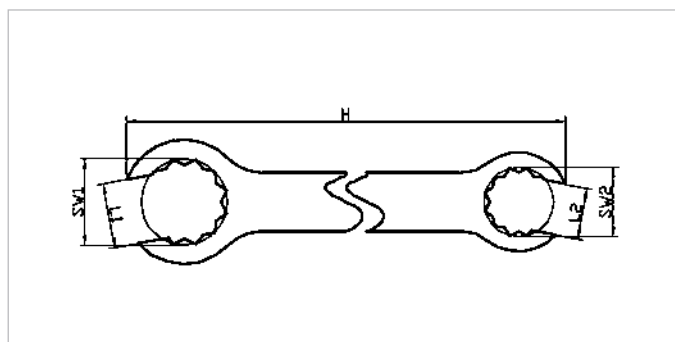
für eine einfache Montage von Kabelverschraubungen und Zubehör


Configuration

Open ring spanner Chrome-Vanadium-Steel, chrome plated

Properties

for easy assembling of cable glands and accessories


Merkmale
Characteristics

SW1 mm	SW2 mm	L1 mm	L2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
14	17	11	14	200	1	ORS1417
19	22	15	17	235	1	ORS1922
24	27	18	20	280	1	ORS2427
30	32	22	24	310	1	ORS3032

Brutto-Aufpreise / Gross price surcharge

Brutto-Aufpreise für metrische Kabelverschraubung und Zubehör

Für montierten ausschneidbaren Dichtring aus Silicon (MVQ)
For assembled sealing ring with multiple perforation of silicone (MVQ)

Zusatz.../USI Extension.../USI	Größe Size	€ / %
	12	16,87
	16	19,74
	20	22,55
	25	27,35
	32	34,41
	40	80,07

Gross price surcharge on cable glands and accessories

Für montierten Anschlussgewinde-Dichtring aus Centellen
For assembled sealing ring of Centellen for connecting thread

Zusatz.../CD Extension.../CD	Größe Size	€ / %
	12	6,39
	16	9,87
	20	10,69
	25	14,16
	32	40,65
	40	42,80
	50	78,02
	63	123,37

Für montierten O-Ring aus NBR
For assembled O-ring in NBR

Zusatz.../OM Extension.../OM	Größe Size	€ / %
	12	6,39
	16	7,00
	20	9,87
	25	10,48
	32	11,61
	40	18,92
	50	34,87
	63	40,65

Für montierten Anschlussgewinde-Dichtring aus Polyethylen (PE-LD)
For assembled sealing ring of polyethylene (PE-LD) for connecting thread

Zusatz.../DM Extension.../DM	Größe Size	€ / %
	12	6,85
	16	6,03
	20	6,44
	25	6,90
	32	7,21
	40	8,79
	50	14,47
	63	20,35

Für montierten Anschlussgewinde-Dichtring aus CR
For assembled sealing ring of CR for connecting thread

Zusatz.../FD Extension.../FD	Größe Size	€ / %
	12	5,78
	16	6,42
	20	9,00
	25	13,24
	32	14,01
	40	21,83
	50	31,93
	63	37,25

Für eingelegte Staubschutzscheibe aus Polyethylen (PE-LD)
For inserted dust cap in polyethylene (PE-LD)

Zusatz.../SM Extension.../SM	Größe Size	€ / %
	12	2,97
	16	2,97
	20	2,97
	25	3,37
	32	3,89
	40	5,06
	50	6,75
	63	10,12

Inhaltsübersicht / Overview

Anhang	Seite	Annex	Page
Klassifikation nach EN 50262	134	<i>Classification according to EN 50262</i>	134
Angaben zur UL-Prüfung nach UL 514B	136	<i>Details on UL test standards according to UL 514B</i>	136
Schutzarten	138	<i>Protection grades</i>	138
Gewindetabellen	139	<i>Thread tables</i>	139
Werkstoffeigenschaften Metalle	140	<i>Material characteristics metals</i>	140
Werkstoffeigenschaften Thermoplaste	142	<i>Material characteristics thermoplastics</i>	142
Werkstoffeigenschaften Dichtringe, Dichteinsätze, etc.	144	<i>Material characteristics sealing rings, sealing inserts, grommets</i>	146
Erläuterungen zu den Werkstofftabellen	148	<i>Explanation of the material tables</i>	148
Hinweise	149	<i>Comments</i>	149
Numerisches Inhaltsverzeichnis	150	<i>Numerical index</i>	150
Anforderung	159	<i>Request</i>	159

Klassifikation nach EN 50262 / Classification according to EN 50262

PERFECT Kabelverschraubung aus Messing, metrisches Gewinde

für alle Artikel: Temperaturbereich -20°C / +100°C
Schutzart IP68 - 5 bar (30 min.)

PERFECT cable gland made of brass, metric thread

for all articles: Temperature range -20°C / +100°C
Protection grade IP68 - 5 bar (30 min.)

Größe Size	Artikel-Nummer Part-Number	Dichtbereich Sealing range	Klemmbereich der Zugentlastung Anchorage range	Kategorie der Zugentlastung Cable anchorage category A oder/or B	Installations-Drehmoment Installation torque		Kategorie der Schlageinwirkung Impact category
					Herstellervorgabe manufacturer specificat.	geprüft nach EN 50262 tested to EN 50262	
M		mm	mm		Nm	Nm	1 bis/to 8
M12x1,5	50.612 M	3...6	3...6	A	3,5	5	5
M16x1,5	50.616 M	5...9	5...9	A	3,5	5	5
M20x1,5	50.620 M	9...13	9...13	A	5,0	7,5	6
M25x1,5	50.625 M	11...16	11...16	A	6,7	10	6
M32x1,5	50.632 M	14...21	14...21	A	10,0	15	6
M40x1,5	50.640 M	19...27	19...27	A	13,5	20	7
M50x1,5	50.650 M	24...35	24...35	A	13,5	20	7
M63x1,5	50.663 M	32...42	32...42	A	13,5	20	7
M63x1,5	50.663 M1	42...48	42...48	A	13,5	20	7
M12x1,5	50.612 M/R	2...5	2...5	A	3,5	5	5
M16x1,5	50.616 M/R	3...9	3...9	A	3,5	5	5
M20x1,5	50.620 M/R	5...13	5...13	A	5,0	7,5	6
M25x1,5	50.625 M/R	8...16	8...16	A	6,7	10	6
M32x1,5	50.632 M/R	12...21	12...21	A	10,0	15	6
M40x1,5	50.640 M/R	16...27	16...27	A	13,5	20	7
M50x1,5	50.650 M/R	21...35	21...35	A	13,5	20	7
M63x1,5	50.663 M/R	27...48	27...48	A	13,5	20	7

PERFECT EMV Kabelverschraubung aus Messing, metrisches Gewinde

für alle Artikel: Temperaturbereich -20°C / +100°C
Schutzart IP68 - 5 bar (30 min.)

PERFECT EMC cable gland made of brass, metric thread

for all articles: Temperature range -20°C / +100°C
Protection grade IP68 - 5 bar (30 min.)

Größe Size	Artikel-Nummer Part-Number	Dichtbereich Sealing range	Klemmbereich der Zugentlastung Anchorage range	Kategorie der Zugentlastung Cable anchorage category A oder/or B	Installations-Drehmoment Installation torque		Kategorie der Schlageinwirkung Impact category
					Herstellervorgabe manufacturer specificat.	geprüft nach EN 50262 tested to EN 50262	
M		mm	mm		Nm	Nm	1 bis/to 8
M12x1,5	50.612 M/EMV	3...6	3...6	A	3,5	5	5
M16x1,5	50.616 M/EMV	5...9	5...9	A	3,5	5	5
M20x1,5	50.620 M/EMV	9...13	9...13	A	5,0	7,5	6
M25x1,5	50.625 M/EMV	11...16	11...16	A	6,7	10	6
M32x1,5	50.632 M/EMV	14...21	14...21	A	10,0	15	6
M40x1,5	50.640 M/EMV	19...27	19...27	A	13,5	20	7
M50x1,5	50.650 M/EMV	24...35	24...35	A	13,5	20	7
M63x1,5	50.663 M/EMV	32...42	32...42	A	13,5	20	7
M63x1,5	50.663 M1/EMV	42...48	42...48	A	13,5	20	7
M12x1,5	50.612 M/EMV/R	2...5	2...5	A	3,5	5	5
M16x1,5	50.616 M/EMV/R	3...9	3...9	A	3,5	5	5
M20x1,5	50.620 M/EMV/R	5...13	5...13	A	5,0	7,5	6
M25x1,5	50.625 M/EMV/R	8...16	8...16	A	6,7	10	6
M32x1,5	50.632 M/EMV/R	12...21	12...21	A	10,0	15	6
M40x1,5	50.640 M/EMV/R	16...27	16...27	A	13,5	20	7
M50x1,5	50.650 M/EMV/R	21...35	21...35	A	13,5	20	7
M63x1,5	50.663 M/EMV/R	27...48	27...48	A	13,5	20	7

Hinweis: Die angegebenen Werte gelten auch für die jeweiligen Typen mit langem Anschlussgewinde.

Comment: The values listed above also apply to the corresponding types with long connecting thread.

Klassifikation nach EN 50262 / Classification according to EN 50262

PERFECT Kabelverschraubung aus Polyamid, metrisches Gewinde

für alle Artikel: Temperaturbereich -20°C / +100°C
Schutzart IP68 - 5 bar (30 min.)

PERFECT cable gland made of polyamide, metric threads

for all articles: Temperature range -20°C / +100°C
Protection grade IP68 - 5 bar (30 min.)

Größe Size	Artikel-Nummer Part-Number	Dichtbereich Sealing range	Klemmbereich der Zugentlastung Anchorage range	Kategorie der Zugentlastung Cable anchorage category A oder/or B	Installations-Drehmoment Installation torque		Kategorie der Schlägeinwirkung Impact category
					Herstellervorgabe manufacturer specificat.	geprüft nach EN 50262 tested to EN 50262	
M		mm	mm		Nm	Nm	1 bis/to 8
M12x1,5	50.612 PA ...	4...6	4...6	A	0,7	0,9	2
M16x1,5	50.616 PA ...	5...10	5...10	A	2,0	3,0	2
M20x1,5	50.620 PA ...	8...13	8...13	A	2,7	4,0	2
M25x1,5	50.625 PA ...	11...17	11...17	A	5,0	7,5	4
M32x1,5	50.632 PA ...	15...21	15...21	A	7,5	10,0	4
M40x1,5	50.640 PA ...	19...28	19...28	A	7,5	10,0	4
M50x1,5	50.650 PA ...	27...35	27...35	A	7,5	10,0	4
M63x1,5	50.663 PA ...	35...42	35...42	A	7,5	10,0	4
M12x1,5	50.612 PA/R ...	3...5	3...5	A	0,7	0,9	2
M16x1,5	50.616 PA/R ...	5...10	5...10	A	2,0	3,0	2
M20x1,5	50.620 PA/R ...	5...13	5...13	A	2,7	4,0	2
M25x1,5	50.625 PA/R ...	8...17	8...17	A	5,0	7,5	4
M32x1,5	50.632 PA/R ...	14...21	14...21	A	7,5	10,0	4
M40x1,5	50.640 PA/R ...	19...28	19...28	A	7,5	10,0	4
M50x1,5	50.650 PA/R ...	24...35	24...35	A	7,5	10,0	4
M63x1,5	50.663 PA/R ...	30...42	30...42	A	7,5	10,0	4
M12x1,5	50007M12PA ...	3...6,5	3...6,5	A	0,7	0,9	2
M16x1,5	50011M16PA ...	5...10	5...10	A	2,0	3,0	2
M20x1,5	50013M20PA ...	6...12	6...12	A	2,7	4,0	2
M20x1,5	50016M20PA ...	10...14	10...14	A	3,0	4,5	2
M25x1,5	50021M25PA ...	13...18	13...18	A	5,0	7,5	4
M32x1,5	50029M32PA ...	18...25	18...25	A	7,5	10,0	4
M40x1,5	50036M40PA ...	22...32	22...32	A	7,5	10,0	4
M50x1,5	50042M50PA ...	30...38	30...38	A	7,5	10,0	4
M63x1,5	50048M63PA ...	34...44	34...44	A	7,5	10,0	4
M12x1,5	50007M12PA/R ...	2,5...5	2,5...5	A	0,7	0,9	2
M16x1,5	50011M16PA/R ...	3...7	3...7	A	2,0	3,0	2
M20x1,5	50013M20PA/R ...	5...9	5...9	A	2,7	4,0	2
M20x1,5	50016M20PA/R ...	7...12	7...12	A	3,0	4,5	2
M25x1,5	50021M25PA/R ...	9...16	9...16	A	5,0	7,5	4
M32x1,5	50029M32PA/R ...	12...20	12...20	A	7,5	10,0	4
M40x1,5	50036M40PA/R ...	20...26	20...26	A	7,5	10,0	4
M50x1,5	50042M50PA/R ...	25...31	25...31	A	7,5	10,0	4
M63x1,5	50048M63PA/R ...	29...35	29...35	A	7,5	10,0	4

Hinweis: Die angegebenen Werte gelten auch für die Typen mit anderen Anschlussgewindelängen und Biegeschutzspiralen.

Comment: The values listed also apply to the corresponding types with other connecting thread length and spiral tops.

Angaben zur UL-Prüfung nach UL 514B / Details on UL test standards according UL 514B

PERFECT Kabelverschraubung, Messing, metrisches Gewinde

50.6xxMzzzz xx nach 50.6 bedeutet metrische Größen 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
50.6xxMzzzz zzzz nach M können folgende Anhänge sein

PERFECT cable gland, brass, metric thread

50.6xxMzzzz xx after 50.6 means metric sizes 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
50.6xxMzzzz zzzz after M may be followed suffixes

Art.-Nr. Part No.	Größe Trade Size	Kabeldurchmesser Cord Diameter	Prüfzeichen Marks	Anhang Suffix	Erläuterung Explanation
	M	mm			
50.6xxMzzzz	12	5 - 6	USR / CNR	"L"	für andere Gewindelänge for other thread length
50.6xxM-Lzzzz	16	- 9	USR / CNR	"R"	für Reduzier-Dichtring for reducing sealing ring
50.6xxM/EMVzzzz	20	10 - 13	USR / CNR	"EMV"	für Artikelserien EMV/EMC for Part Series EMV/EMC
50.6xxM/EMV/Lzzzz	25	12 - 16	USR / CNR	"GM", "G"	für montierte Sechskantmutter auf dem Gewinde for mounted locknut on the thread
	32	15 - 21	USR / CNR		
	40	19 - 27	USR / CNR		
	50	26 - 35	USR / CNR		
	63	39 - 42	USR / CNR		
50.6xxM1zzzz	63	- 48	USR / CNR	"OM"	für montierten O-Ring am Gewinde for mounted O-ring on the thread
50.6xxM1-Lzzzz				"SM"	für montierte Staubschutzscheibe als Staubschutz während Transport oder Lagerung for mounted dust cap as dust protection by transport or storage
50.6xxM1/EMVzzzz					
50.6xxM1/EMV/Lzzzz					
50.6xxM/Rzzzz	12	- 5	USR / CNR	"VPA", "V"	für montierten Verschlussstopfen als Staubschutz während Transport oder Lagerung for mounted blind plug as dust protection by transport of storage
50.6xxM/R/Lzzzz	16	- 9	USR / CNR		
50.6xxM/EMV/Rzzzz	20	- 13	USR / CNR	"STO"	für montierten Dichteinsatz ohne Bohrung als Staubschutz während Transport od. Lagerung for mounted insert without bore as dust protection by transport or storage
50.6xxM/EMV/R/Lzzzz	25	- 16	USR / CNR		
	32	13 - 21	USR / CNR		
	40	17 - 27	USR / CNR	"M1"	für maximalen Kabeldurchmesser 48 mm Maximum Diameter 48 mm
	50	22 - 35	USR / CNR		
	63	- 48	USR / CNR		

PERFECT Kabelverschraubung, Polyamid, metrisches Gewinde

50.6xxPAzzzz xx nach 50.6 bedeutet metrische Größen 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
50.6xxPAzzzz zzzz nach PA können folgende Anhänge sein

PERFECT cable gland, polyamide, metric thread

50.6xxPAzzzz xx after 50.6 means metric sizes 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
50.6xxPAzzzz zzzz after PA may be followed suffixes

Art.-Nr. Part No.	Größe Trade Size	Kabeldurchmesser Cord Diameter	Prüfzeichen Marks	Anhang Suffix	Erläuterung Explanation
	M	mm			
50.6xxPAzzzz	12	- 6	USR / CNR	"7035", "7001"	und andere RAL-Farben, Polyamid ist für alle Farben UL-gelistet and other color-index to RAL, polyamide is "all colors" UL Listed
50.6xxPAzzzzL	16	7 - 10	USR / CNR	"SW"	
	20	9 - 13	USR / CNR	"BS"	für Biegeschutzspirale for spiral top
	25	13 - 17	USR / CNR		
	32	- 21	USR / CNR	"FL"	für UL-gelistetes Polyamid PA6 V-0 V-0 polyamide is UL Listed
	40	21 - 28	USR / CNR		
	50	28 - 35	USR / CNR		
	63				
50.6xxPA/Rzzzz	12	- 5	USR / CNR	"L", "08", "10"	für andere Gewindelängen for other thread length
50.6xxPA/RLzzzz	16	6 - 10	USR / CNR	"12", "15"	
	20	9 - 13	USR / CNR	"R"	für Reduzier-Dichtring for reducing sealing ring
	25	11 - 17	USR / CNR		
	32	- 21	USR / CNR		
	40	19 - 28	USR / CNR		
	50	25 - 35	USR / CNR		
	63			"GM", "G"	für montierte Sechskantmutter auf dem Gewinde for mounted locknut on the thread
50.6xxPA/FLzzzz	12	- 6	USR / CNR		
50.6xxPA/FLLzzzz	16	- 10	USR / CNR	"OM"	für montierten O-Ring am Gewinde for mounted O-ring on the thread
	20	9 - 13	USR / CNR		
	25	13 - 17	USR / CNR		
	32	15 - 21	USR / CNR		
	40	- 28	USR / CNR	"SM"	für montierte Staubschutzscheibe als Staubschutz während Transport oder Lagerung for mounted dust cap as dust protection by transport or storage
	50	- 35	USR / CNR		
	63				
50.6xxPAFLRzzzz	12	- 5	USR / CNR	"VPA", "V"	für montierten Verschlussstopfen als Staubschutz während Transport oder Lagerung for mounted blind plug as dust protection by transport of storage
50.6xxPAFLRLzzzz	16	6 - 10	USR / CNR		
	20	9 - 13	USR / CNR		
	25	11 - 17	USR / CNR	"STO"	für montierten Dichteinsatz ohne Bohrung als Staubschutz während Transport od. Lagerung for mounted insert without bore as dust protection by transport or storage
	32	14 - 21	USR / CNR		
	40	- 28	USR / CNR		
	50	- 35	USR / CNR		
	63				

Angaben zur UL-Prüfung nach UL 514B / Details on UL test standards according UL 514B

PERFECT Kabelverschraubung, Polyamid, metrisches Gewinde

500xxMxxPAzzzz xx nach 500xxM bedeutet metrische Größen 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
500xxMxxPAzzzz zzzz nach PA können folgende Anhänge sein

PERFECT cable gland, polyamide, metric thread

500xxMxxPAzzzz xx after 500xxM means metric sizes 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
500xxMxxPAzzzz zzzz after PA may be followed suffixes

Art.-Nr. Part No.	Größe Trade Size	Kabeldurchmesser Cord Diameter	Prüfzeichen Marks	Anhang Suffix	Erläuterung Explanation
	M	mm			
50007M12PAzzzz	12	3 - 6,5	USR / CNR		es gelten die gleichen Anhänge und Erläuterungen wie bei den Serien 50.6xxPAzzzz, siehe Tabelle Seite 136 the suffixes and explanations for series 50.6xxPAzzzz apply to this series alike, see table at page 136
50011M16PAzzzz	16	5 - 10	USR / CNR		
50013M20PAzzzz	20	9 - 12	USR / CNR		
50016M20PAzzzz	20	11 - 14	USL / CNL		
50021M25PAzzzz	25	13 - 18	USR / CNR		
50029M32PAzzzz	32	19 - 25	USL / CNL		
50036M40PAzzzz	40	22 - 32	USL / CNL		
50042M50PAzzzz	50	32 - 38	USL / CNL		
50048M63PAzzzz	63	34 - 44	USL / CNL		
50029M32PA/Rzzzz	32	13,5 - 20	USL / CNL		
50036M40PA/Rzzzz	40	20 - 26	USL / CNL		
50042M50PA/Rzzzz	50	25 - 31	USL / CNL		
50048M63PA/Rzzzz	63	29 - 35	USL / CNL		

PERFECT Kabelverschraubung, Messing, NPT-Gewinde

50.1xxzzzz xx nach 50.1 bedeutet NPT-Größen 3/8, 1/2, 3/4, 1
50.1xxzzzz zzzz können folgende Anhänge sein

PERFECT cable gland, brass, NPT thread

50.1xxzzzz xx after 50.1 means NPT sizes 3/8, 1/2, 3/4, 1
50.1xxzzzz zzzz may be followed suffixes

Art.-Nr. Part No.	Größe Trade Size	Kabeldurchmesser Cord Diameter	Prüfzeichen Marks	Anhang Suffix	Erläuterung Explanation
	M	mm			
50.1xxzzzz	3/8	7 - 8	USR / CNR		es gelten die gleichen Anhänge und Erläuterungen wie bei den Serien 50.6xxMzzzz, siehe Tabelle Seite 136 the suffixes and explanations for series 50.6xxMzzzz apply to this series alike, see table at page 136
	1/2				
	3/4	13 - 18	USR / CNR		
	1	18 - 25	USR / CNR		
50.1xxRzzzz	3/8	- 6	USR / CNR		
	1/2	6 - 9	USR / CNR		
	3/4	9 - 16	USR / CNR		
	1	12 - 20	USR / CNR		

PERFECT Kabelverschraubung, Polyamid, NPT-Gewinde

50.1xxPAzzzz xx nach 50.1 bedeutet NPT-Größen 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1-1/4
50.1xxPAzzzz zzzz nach PA können folgende Anhänge sein

PERFECT cable gland, polyamide, NPT thread

50.1xxPAzzzz xx after 50.1 means NPT sizes 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1-1/4
50.1xxPAzzzz zzzz after PA may be followed suffixes

Art.-Nr. Part No.	Größe Trade Size	Kabeldurchmesser Cord Diameter	Prüfzeichen Marks	Anhang Suffix	Erläuterung Explanation
	M	mm			
50.1xxPAzzzz 50.1xxPA/BSzzzz	3/8	5 - 10	USR / CNR		es gelten die gleichen Anhänge und Erläuterungen wie bei den Serien 50.6xxPAzzzz, siehe Tabelle Seite 136 the suffixes and explanations for series 50.6xxPAzzzz apply to this series alike, see table at page 136
	1/2				
	1/2	11 - 14	USR / CNR		
50.1xxPAzzzz	3/4	14 - 18	USR / CNR		
	1	19 - 25	USR / CNR		
50.1xxPA/Rzzzz 50.1xxPA/BSRzzzz	1 1/4	- 32	USR / CNR		
	3/8	- 7	USR / CNR		
50.1xxPA/Rzzzz	1/2				
	1/2	7 -	USR / CNR		
	3/4	- 16	USR / CNR		
50.1xxPA/Rzzzz	1	- 20	USR / CNR		
	1 1/4	20 - 26	USR / CNR		

Schutzarten / Protection grades

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) nach IEC 60529

Schutzgrade gegen feste Fremdkörper, bezeichnet durch die erste Kennziffer

Erste Kennziffer	Schutzgrad	
	Kurzbeschreibung	Definition
0	Nicht geschützt	–
1	Geschützt gegen feste Fremdkörper 50 mm Durchmesser und größer	Die Objektsonde, Kugel 50 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen *)
2	Geschützt gegen feste Fremdkörper 12,5 mm Durchmesser und größer	Die Objektsonde, Kugel 12,5 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen *)
3	Geschützt gegen feste Fremdkörper 2,5 mm Durchmesser und größer	Die Objektsonde, 2,5 mm Durchmesser, darf überhaupt nicht eindringen *)
4	Geschützt gegen feste Fremdkörper 1 mm Durchmesser und größer	Die Objektsonde, 1 mm Durchmesser, darf überhaupt nicht eindringen *)
5	Staubgeschützt	Eindringen von Staub ist nicht vollständig verhindert, aber Staub darf nicht in einer solchen Menge eindringen, dass das zufriedenstellende Arbeiten des Gerätes oder die Sicherheit beeinträchtigt wird
6	Staubdicht	Kein Eindringen von Staub

*) Anmerkung: Der volle Durchmesser der Objektsonde darf nicht durch eine Öffnung des Gehäuses hindurchgehen

Schutzgrade gegen Wasser, bezeichnet durch die zweite Kennziffer

Zweite Kennziffer	Schutzgrad	
	Kurzbeschreibung	Definition
0	Nicht geschützt	–
1	Geschützt gegen Tropfwasser	Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädliche Wirkung haben
2	Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist	Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädliche Wirkung haben, wenn das Gehäuse um einen Winkel bis zu 15° beiderseits der Senkrechten geneigt ist
3	Geschützt gegen Sprühwasser	Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädliche Wirkung haben
4	Geschützt gegen Spritzwasser	Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben
5	Geschützt gegen Strahlwasser	Wasser, das aus jeder Richtung als Strahl gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädliche Wirkung haben
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser	Wasser, das aus jeder Richtung als starker Strahl gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben
7	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser	Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse unter genormten Druck- und Zeitbedingungen zeitweilig in Wasser untergetaucht ist
8	Geschützt gegen die Wirkungen beim dauernden Untertauchen in Wasser	Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse dauernd unter Wasser getaucht ist unter Bedingungen, die zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden müssen. Die Bedingungen müssen jedoch schwieriger sein als für Kennziffer 7

Beispiel
Kennziffern **IP 68**

Degrees of protection provided by enclosures (IP Codes) according to IEC 60529

Protections against solid foreign objects, marked first index

First Index	Protection grade	
	Short description	Definition
0	Non-protected	–
1	Protected against solid foreign objects of 50 mm diameter and greater	The object probe, sphere of 50 mm diameter, shall not fully penetrate *)
2	Protected against solid foreign objects of 12,5 mm diameter and greater	The object probe, sphere of 12,5 mm diameter, shall not fully penetrate *)
3	Protected against solid foreign objects of 2,5 mm diameter and greater	The object probe, sphere of 2,5 mm diameter, shall not penetrate at all *)
4	Protected against solid foreign objects of 1 mm diameter and greater	The object probe, sphere of 1 mm diameter, shall not penetrate at all *)
5	Dust-protected	Ingress of dust is not totally prevented, but dust shall not penetrate in a quantity to interfere with satisfactory operation of apparatus or to impair safety
6	Dust-tight	No ingress of dust

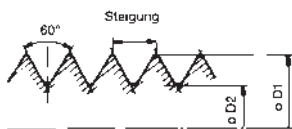
*) Note: The full diameter of the object probe shall not pass through an opening of the enclosure

Protections against water, marked second index

Second index	Protection grade	
	Short description	Definition
0	Non-protected	–
1	Protected against falling water drops	Vertically falling drops shall have no harmful effects
2	Protected against falling water drops when enclosure tilted up to 15°	Vertically falling drops shall have no harmful effects when the enclosure is tilted at any angle up to 15° on either side of the vertical
3	Protected against spraying water	Water sprayed at an angle up to 60° on either side of the vertical shall have no harmful effects
4	Protected against splashing water	Water splashed against the enclosure from any direction shall have no harmful effects
5	Protected against water jet	Water projected in jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects
6	Protected against powered water jets	Water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects
7	Protected against the effects of temporary immersion in water	Ingress of water in quantities causing harmful effects shall not be possible when enclosure is temporarily immersed in water under standardised conditions of pressure and time
8	Protected against the effects of continuous immersion in water	Ingress of water in quantities causing harmful effects shall not be possible when enclosure is continuously immersed in water under conditions which shall be agreed between manufacturer and user but which are more severe than for numeral 7

Example
Code **IP 68**

Gewindetabellen / Thread tables

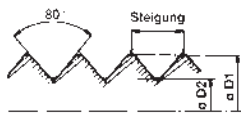
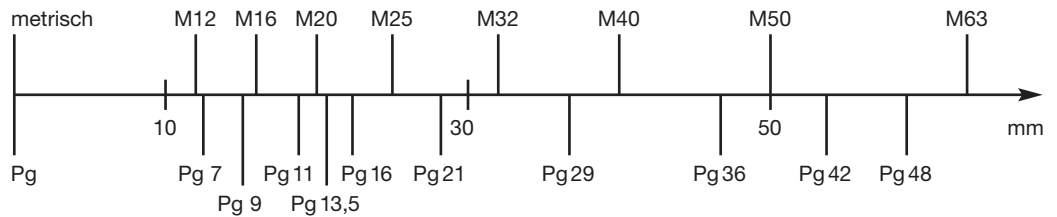


Metrisches ISO-Gewinde nach EN 60423

ISO	Steigung/ Pitch (mm)	Außen-Ø/ Outside diameter D1 (mm)	Kern-Ø/ Core diameter D2 (mm)	Durchgangsbohrung/Jacob-Vorgabe Clearance hole/Jacob-specification (mm)
10	1,0	10	9	10,2
12	1,5	12	10,5	12,2
16	1,5	16	14,5	16,2
20	1,5	20	18,5	20,2
25	1,5	25	23,5	25,2
32	1,5	32	30,5	32,2
40	1,5	40	38,5	40,2
50	1,5	50	48,5	50,2
63	1,5	63	61,5	63,2
75	1,5	75	73,5	75,2
80	2,0	80	78,0	80,2
90	2,0	90	88,0	90,2

Metric ISO thread to EN 60423

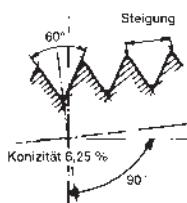
Gegenüberstellung,
Gewinde-Außendurchmesser
Comparison,
thread diameter



Pg-Gewinde

Pg	Steigung Pitch (mm)	Außen-Ø Outside diameter D1 (mm)	Kern-Ø Core diameter D2 (mm)	Durchgangsbohrung Clearance hole (mm)
7	1,270	12,5	11,28	12,7
9	1,410	15,2	13,86	15,4
11	1,410	18,6	17,26	18,8
13	1,410	20,4	19,06	20,7
16	1,410	22,5	21,16	22,8
21	1,587	28,3	26,78	28,6
29	1,587	37,0	35,48	37,4
36	1,587	47,0	45,58	47,5
42	1,587	54,0	52,48	54,5
48	1,588	59,3	57,78	59,8

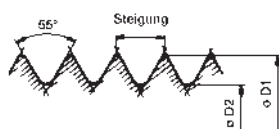
Pg thread



NPT (konisch) amerikanisches Rohrgewinde

NPT	Steigung Pitch (mm)	Außen-Ø Outside diameter (mm)	Gangzahl Number of threads per unit length (n)
1/4"	1,411	13,616	18
3/8"	1,411	17,055	18
1/2"	1,814	21,223	14
3/4"	1,814	26,568	14
1"	2,208	33,227	11 1/2
1 1/4"	2,208	41,984	11 1/2
1 1/2"	2,208	48,053	11 1/2
2"	2,208	60,091	11 1/2
2 1/2"	3,175	72,699	8
3"	3,175	88,608	8
3 1/2"	3,175	100,013	8

NPT (conical) American pipe thread



Gasrohrgewinde

BSP	Steigung Pitch (mm)	Außen-Ø Outside diameter D1 (mm)	Kern-Ø Core diameter D2 (mm)	Durchgangsbohrung Clearance hole (mm)
1/4"	1,337	13,157	11,145	13,4
3/8"	1,337	16,662	14,950	17,0
1/2"	1,814	20,955	18,631	21,3
3/8"	1,814	26,441	24,117	26,8
1"	2,309	33,249	30,291	33,7
1 1/4"	2,309	41,910	38,952	42,4
1 1/2"	2,309	47,803	44,845	48,3
2"	2,309	59,614	56,656	60,2
2 1/2"	2,309	75,184	72,226	75,7
3"	2,309	87,884	84,926	88,5
3 1/2"	2,309	100,330	97,372	101,0
4"	2,309	113,030	110,072	114,0

Gas pipe thread

Werkstoffeigenschaften Metalle

Material	Einheit	Messing	Edelstahl	Zinkdruckguss
Materialkürzzeichen		CuZn39Pb3	X8CrNiS18-9	GDZnAl4Cu1
weitere Namen			1.4305	ZP0410
für Artikel-Serien (Beispiele)		50.6xxM 10.xx15 MxxMxx 50.2xxM	50.6xxES 1010xxMxxES 50.2xxES	21.6xxM 21.7xxM
Angaben zu Inhaltstoffen				
halogenfrei		ja	ja	ja
phosphorfrei		ja	ja	ja
silikonfrei		ja	ja	ja
Physikalische Eigenschaften				
Dichte	g/cm ³	8,45	7,9	6,7
Feuchtigkeitsaufnahme bei +23°C	%	0	0	0
Linearer Schwund	%	k.A.	k.A.	0,6 - 1,1
Thermische Eigenschaften				
Brennbarkeit nach UL94		(nicht brennbar)	(nicht brennbar)	(nicht brennbar)
UL-Prüfnummer		nicht UL-geprüft	nicht UL-geprüft	nicht UL-geprüft
Kälteformbeständigkeit	°C	> -60	> -60	k.A.
min. Dauergebrauchstemperatur	°C			
statisch	°C			
dynamisch	°C			
max. Dauergebrauchstemperatur	°C			
max. kurzzeitige Gebrauchstemperatur	°C			
Wärmeformbeständigkeit (ISO 75) Methode A	°C	k.A.	k.A.	k.A.
(ISO 75) Methode B	°C	k.A.	k.A.	k.A.
Schmelzpunkt	°C	895	ca. 1450	380
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	117	k.A.	110
Mechanische Eigenschaften				
Biegefestigkeit DIN 53482	N/mm ²	k.A.	k.A.	k.A.
Kerbschlagzähigkeit bei +23°C (DIN 53453)	kJ/m ²	k.A.	k.A.	k.A.
Kugeldruckhärte	N/mm ²	>110	130 - 180	ca. 90
Schlagzähigkeit (+23°C) (DIN 53453)	kJ/m ²	k.A.	k.A.	ca. 900
Zugfestigkeit (DIN 53455)	N/mm ²	>360	500 - 700	ca. 300
Spannungsrisssgefahr (im luftfeucht. Zustand)		gering	gering	gering
Elektrische Eigenschaften				
Durchschlagfestigkeit (DIN 53481)	kV/mm	(elektrisch leitend)	(elektrisch leitend)	(elektrisch leitend)
Oberflächenwiderstand (DIN 53483)	Ohm			
Beständigkeiten				
Bewitterung		1 - 2	1 - 2	2
UV-Beständigkeit		1 - 2	1 - 2	1 - 2
Ozon		1 - 2	1 - 2	k.A.
Ozon 20 ppm in Luft		1 - 2	1 - 2	k.A.
Ozon 1 ppm in Wasser		1 - 2	1 - 2	k.A.
Alterung		1 - 2	1 - 2	2 - 3
Aceton (2%)		2	1	k.A.
Äthanol (40 Vol.)		1	1	1 - 2
Ammoniak trocken / feucht		2 / X	2 / k.A.	k.A.
Benzol		1	1	2
Benzin Normal/Super-DIN-Kraftstoff		1	1	1 - 2
Bremsflüssigkeit (Hydraulik-BASF)		k.A.	1 - 2	k.A.
Dampf (Sterilisation DIN 58946)		2 - 3	1 - 2	k.A.
Diesel, DIN-Kraftstoff		2	1	k.A.
Erdöl / Heizöl / Mineralöl		2	1	1 - 2
Fäkalien		k.A.	1 - 2	k.A.
Getriebeöl mildlegiert		2	1 - 2	2
Hydrauliköl (Mineralölbasis)		2	1 - 2	2
Kaliumhydroxid / Kalilauge		3	1 - 2	2
Kerosin		k.A.	k.A.	k.A.
Kohlensäure		3	1	k.A.
Lacke		1	1	1
Lösungsmittel		1	1	1 - 2
Einbrennlackierung (150°C)		1	1	1
Leim		2	1	k.A.
Luft, atmosphärisch		1	1	1
Luft, ölhaltig		2	1	1
Meerwasser		3	2	3
Methanol		1	1	k.A.
Natriumchlorid (wässrig)		3	3	2 - 3
Öl (pflanzlich, ätherisch)		2	1 - 2	k.A.
Petroleum		2	1	k.A.
Phosphorsäure (50%)		X	2	X
Salpetersäure (40%)		X	2	X
Salzsäure (38%)		X	3	X
Schwefelsäure (30%)		X	X	X
Seifenlösung		2	2	2
Siliconöle und -Fette		2	2	k.A.
Terpentin (Öl)		2	2	k.A.
Transformator-Öl (Pyranole)		k.A.	2	k.A.
Trinkwasser		1	1	1
Waschlauge (Vollwaschmittel) (20°C / 80°C)		k.A.	2	2

Die Angaben zur Beständigkeit bedeuten:

1 = sehr gute Beständigkeit

2 = gute Beständigkeit

3 = mittlere/ bedingte Beständigkeit

X = nicht beständig

k.A. = keine Angabe

Z.e. = genaue Zusammensetzung ermittelbar

Diese Werte sind als Richtwerte anzusehen und beziehen sich auf den Einsatz bei Raumtemperatur, wenn keine anderen Temperaturen angegeben sind.

Die Angaben basieren auf unserem derzeitigen Erkenntnisstand. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder konkreter Einsatzfälle kann daraus nicht abgeleitet werden. Für die konkrete Eignung des Produktes ist immer eine Prüfung des Fertigteils unter den spezifischen Einsatzbedingungen notwendig.

Material characteristics metals

Material	Unit	Brass	Stainless steel	Zinc die-casting
Material abbreviation		CuZn39Pb3	X8CrNiS18-9	GDZnAl4Cu1
Further names			1.4305	ZP0410
for article series (examples)		50.6xxM 10.xx15 MxxMxx 50.2xxM	50.6xxES 1010xxMxxES 50.2xxES	21.6xxM 21.7xxM
Basic characteristics				
Halogen-free		yes	yes	yes
Phosphorus-free		yes	yes	yes
Silicone-free		yes	yes	yes
Physikalische Eigenschaften				
Watertightness	g/cm ³	8,45	7,9	6,7
Moisture absorption at +23°C	%	0	0	0
Linear shrinkage	%	n.i.	n.i.	0,6 - 1,1
Thermal characteristics				
Flammability to UL94		(not inflammable)	(not inflammable)	(not inflammable)
UL test number		not UL-tested	not UL-tested	not UL-tested
Plastic yield at low temperature	°C	> -60	> -60	n.i.
min. sustained application temp. static	°C			
dynamic	°C			
max. sustained application temperature	°C			
max. temporary application temperature	°C			
Plastic yield at high temperature (ISO 75) Method A	°C	n.i.	n.i.	n.i.
(ISO 75) Method B	°C	n.i.	n.i.	n.i.
Melting point	°C	895	ca. 1450	380
Heat conducting	W/mK	117	k.A.	110
Mechanical characteristics				
Flexural strength DIN 53482	N/mm ²	n.i.	n.i.	n.i.
Notched impact strength at +23°C (DIN 53453)	kJ/m ²	n.i.	n.i.	n.i.
Ball indentation hardness	N/mm ²	>110	130 - 180	ca. 90
Impact resistance (+23°C) (DIN 53453)	kJ/m ²	n.i.	n.i.	ca.900
Tensile strength (DIN 53455)	N/mm ²	>360	500 - 700	ca. 300
Risk of thermal stress cracking (in humid state)		minimal	minimal	minimal
Electrical characteristics				
Dielectric strength (DIN 53481)	kV/mm	(electro-conductive)	(electro-conductive)	(electro-conductive)
Surface resistance (DIN 53483)	Ohm			
Resistance				
Weather		1 - 2	1 - 2	2
UV		1 - 2	1 - 2	1 - 2
Ozone		1 - 2	1 - 2	n.i.
Ozone 20 ppm in air		1 - 2	1 - 2	n.i.
Ozone 1 ppm in water		1 - 2	1 - 2	n.i.
Ageing		1 - 2	1 - 2	2 - 3
Acetone (2%)		2	1	n.i.
Ethanol (40 Vol.)		1	1	1 - 2
Ammonia (20 % by weight)		2 / X	2 / n.i.	n.i.
Benzole		1	1	2
Petrol Normal/Super fuel to DIN		1	1	1 - 2
Brake fluid (Hydraulic-BASF)		n.i.	1 - 2	n.i.
Steam (Sterilization DIN 58946)		2 - 3	n.i.	n.i.
Diesel fuel to DIN		2	1	n.i.
Crude oil / fuel oil / mineral oil		2	1	1 - 2
Faeces		n.i.	1 - 2	n.i.
Gear oil, mild alloy		2	1 - 2	2
Hydraulic oil (mineral oil based)		2	1 - 2	2
Potassium hydroxide solution		3	1 - 2	2
Kerosene		n.i.	n.i.	n.i.
Carbon dioxide		3	1	n.i.
Paints		1	1	1
Solvents		1	1	1 - 2
Stove enamelling (150°C)		1	1	1
Glue		2	1	n.i.
Air, atmospheric		1	1	1
Air, containing oil vapour		2	1	1
Seawater		3	2	3
Methanol		1	1	n.i.
Sodium chloride (aqueous)		3	3	2 - 3
Oil (vegetable, etheric)		2	1 - 2	n.i.
Petroleum		2	1	n.i.
Phosphoric acid (50%)		X	2	X
Nitric acid (40%)		X	2	X
Hydrochloric acid (38%)		X	3	X
Sulphuric acid (30%)		X	X	X
Soap solution		2	2	2
Silicon oils and greases		2	2	n.i.
Terpentine (oil)		2	2	n.i.
Transformer oil		n.i.	2	n.i.
Drinking water		1	1	1
Detergent solution (heavy-duty) (20°C / 80°C)		n.i.	2	2

Key for resistance ratings:

1 = very good resistance

2 = good resistance

3 = mean/conditional resistance

X = not resistant

n.i. = no information

Z.e. = determine precise composition

The values provided here are guideline values only, based on our current state of knowledge and cannot be used as the basis for any legally binding assurance of certain characteristics or concrete cases of application. To ascertain the concrete suitability of a particular product, a test of the finished part under the specific application conditions is necessary.

Werkstoffeigenschaften Thermoplaste

Material	Einheit	Polyamid	Polyamid	Polyamid	Polyamid	Polyethylen	Polyoxymethylen
Materialkürzelzeichen		PA6 V-2	PA6 V-0	PA6 V-2	PA6 GF30	PE-HD	POM
Für Artikel-Serien (Beispiele)		Lamelleneinsatz von 50.6xxM 50.6xxPA 9005	50.6xxPA/FL 50.2xxPA/FL	50.6xxPAzzzz	63xxMxxPA 50.2xxPAzzzz 10.xx15PAzzzz	1xx MG	Klemmkäfig von 28.6xxMxxPA
Farben		RAL 7001 RAL 9005	RAL 7032	RAL 7001 RAL 7035 RAL 9005	RAL 7001 RAL 7035 RAL 9005		
Angaben zu Inhaltsstoffen							
halogenfrei		ja	ja	ja	ja	ja	k.A.
phosphorfrei		ja	ja	ja	k.A.	ja	k.A.
silikonfrei		ja	ja	ja	ja	ja	k.A.
Physikalische Eigenschaften							
Dichte	g/cm ³	1,12	1,1 - 1,5	1,13 / 1,15	1,36	0,94	1,40
Feuchtigkeitsaufnahme bei +23°C	%	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0	2,6 / 3,4	2,0	k.A.	0,2
Linearer Schwund	%	1,2 - 2,5	1,2 - 2,5	1,2 - 2,5	0,5 - 1,5	k.A.	1,2 - 3,2
Thermische Eigenschaften							
Brennbarkeit nach UL94		V2 flammgeschützt	V0 flammgeschützt	V2 flammgeschützt	k.A.	k.A.	HB
UL-Prüfnummer		E 86034	E 86034	E 80168	k.A.	k.A.	E 41871
Kälteformbeständigkeit	°C	k.A.	k.A.	k.A.	-40	-50	k.A.
min. Dauergebrauchstemperatur	statisch °C	-40	-40	k.A.	-30	-50	-40
	dynam. °C	-20	-20	-20	-25	-30	-30
max. Dauergebrauchstemperatur	°C	125	125	100/110	100	90	100
max. kurzzeitige Gebrauchstemperatur	°C	150	150	140/170	k.A.	k.A.	k.A.
Wärmeformbeständigkeit (ISO 75) Methode A	°C	65	85	65	200	60-65	105
(ISO 75) Methode B	°C	160	185	160	215	100	k.A.
Schmelzpunkt	°C	221	221	217-222	217-222	130	k.A.
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	ca. 0,22	ca. 0,22	0,22	0,24	0,3 - 0,5	k.A.
Mechanische Eigenschaften							
Biegefestigkeit DIN 53482	N/mm ²	85	90	105	240/175	k.A.	k.A.
Kerbschlagzähigkeit bei +23°C (DIN 53453)	kJ/m ²	6	5	2,5	11/18	kein Bruch	6,7
Kugeldruckhärte	N/mm ²	135	135	80		59	k.A.
Schlagzähigkeit (+23°C) (DIN 53453)	kJ/m ²	k.A.	30	kein Bruch	50/60	k.A.	210
Zugfestigkeit (DIN 53455)	N/mm ²	k.A.	k.A.	80	170/110	28 - 35	65
Spannungsrissegefahr (im luftfeucht. Zustand)		gering	gering	gering	gering	relativ hoch	k.A.
Elektrische Eigenschaften							
Durchschlagfestigkeit (DIN 53481)	kV/mm	100 - 150	100 - 150	60	70	50	40
Oberflächenwiderstand (DIN 53483)	Ohm	10 ¹²	10 ¹²	10 ¹⁰	10 ¹⁰ / 10 ¹²	10 ¹⁴	10 ¹³
Beständigkeiten							
Bewitterung		i. Allg. beständig	i. Allg. beständig	i. Allg. beständig	i. Allg. beständig	2	k.A.
UV-Beständigkeit		i. Allg. beständig	i. Allg. beständig	i. Allg. beständig	i. Allg. beständig	i. Allg. beständig	UV-empfindlich
Ozon		3	3	3	3	k.A.	X
Ozon 20 ppm in Luft (RT)		k.A.	k.A.	3	3	k.A.	3
Ozon 1 ppm in Wasser (RT)		k.A.	k.A.	2	2	k.A.	k.A.
Alterung		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Aceton (2%) (RT)		1	1	2	2	2-3	2
Äthanol (40 Vol.) (RT)		2	2	2	2	1	2
Ammoniak (20 Gew. %) (RT)		1	1	2	2	1	2
Benzol (RT)		1-2	1-2	2	2	X	2
Benzin Normal/Super-DIN-Kraftstoff (RT)		1	1	2	2	X	2
Bremsflüssigkeit (Hydraulan-BASF) (60°C)		1-2	1-2	2	2	2	2
Dampf (Sterilisation DIN 58946)		3	3	3 - X	3 - X	X	2
Diesel DIN-Kraftstoff		1	1	2	2	2	2
Erdöl / Heizöl / Mineralöl (RT)		1	1	2	2	2	2
Fäkalien		2	2	k.A.	k.A.	1	k.A.
Getriebeöl mildlegiert (<= 130°C)		k.A.	k.A.	2	2	k.A.	2
Hydrauliköl (Mineralölbasis) (100°C)		2	2	2	2	3	k.A.
Kallilauge		1	1	3 (50 Gew. %)	3 (50 Gew. %)	1	3 (50 Gew. %)
Kerosin		2	2	k.A.	k.A.	X	k.A.
Kohlensäure		1	1	k.A.	k.A.	1	k.A.
Lacke		2	2	k.A.	k.A.	Z.e.	k.A.
Lösungsmittel (RT)		1-2	1-2	2	2	Z.e.	2
Einbrennlackierung (150°C)		k.A.	k.A.	2	2		3
Leim (RT)		k.A.	k.A.	2	2	1	2
Luft, atmosphärisch (RT)		1	1	2	2	bis 90°C	2
Luft, ölhaltig		1	1	k.A.	k.A.	bis 90°C	k.A.
Meerwasser		1	1	2	2	1	2
Methanol (RT)		1-2	1-2	2 (9-14%)	2 (9-14%)	1	2
Natriumchlorid (wässrig) (RT)		1	1	3 (10 Gew. %)	3 (10 Gew. %)		k.A.
Öl (pflanzlich, ätherisch) (RT)		2-3	2-3	2	2	2-3	2
Petroleum (80°C)		1-2	1-2	2	2	2-3	2
Phosphorsäure (50%)		X	X	X	X	1	X
Salpetersäure (40%)		X	X	X	X	X	X
Salzsäure (38%)		X	X	X	X	1	k.A.
Schwefelsäure (30%)		X	X	X	X	1	k.A.
Seifenlösung (80°C / < 10 Gew. %)		1	1	2	2	1	2
Siliconöle und -Fette (<= 80°C)		1-2	1-2	2	2	1	2
Terpentin (Öl)		1-2	1-2	2 (1%)	2 (1%)	3	2
Transformator-Öl (DIN 51507) (50°C)		1-2	1-2	2	2	3	2
Trinkwasser		1	1	2	2	1	2
Waschlauge (Vollwaschmittel) (20°C / 80°C)		/ 3	/ 3	2 / 3	2 / 3	1	2 / 2

Die Angaben zur Beständigkeit bedeuten: 1 = sehr gute Beständigkeit 3 = mittlere/bedingte Beständigkeit k.A. = keine Angabe
 2 = gute Beständigkeit X = nicht beständig Z.e. = genaue Zusammensetzung ermitteln
 (RT) = Raumtemperatur

Diese Werte sind als Richtwerte anzusehen. Die Angaben basieren auf unseren derzeitigen Erkenntnisstand. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder konkreter Einsatzfälle kann daraus nicht abgeleitet werden. Für die konkrete Eignung des Produktes ist immer eine Prüfung des Fertigteils unter den spezifischen Einsatzbedingungen notwendig.

Material characteristics thermoplastics

Material	Unit	Polyamide	Polyamide	Polyamide	Polyamide	Polyethylene	Polyoxymethylene
Material abbreviation		PA6 V-2	PA6 V-0	PA6 V-2	PA6 GF30	PE-HD	POM
For article series (examples)		Lamellar insert for 50.6xxM 50.6xxPA 9005	50.6xxPA/FL 50.2xxPA/FL	50.6xxPAzzzz	63xxMxxPA 50.2xxPAzzzz 10.xx15PAzzzz	1xx MG	Clamping cage for 28.6xxMxxPA
Colours		RAL 7001 RAL 9005	RAL 7032	RAL 7001 RAL 7035 RAL 9005	RAL 7001 RAL 7035 RAL 9005		
Details to ingredients							
Halogen-free		yes	yes	yes	yes	yes	n.i.
Phosphorus-free		yes	yes	yes	n.i.	yes	n.i.
Silicone-free		yes	yes	yes	yes	yes	n.i.
Physical characteristics							
Watertightness	g/cm ³	1.12	1.1 - 1.5	1.13 / 1.15	1.36	0.94	1.4
Moisture absorption at +23°C	%	2.0 - 3.0	2.0 - 3.0	2.6 / 3.4	2.0	n.i.	0.2
Linear shrinkage	%	1.2 - 2.5	1.2 - 2.5	1.2 - 2.5	0.5 - 1.5	n.i.	1.2 - 3.2
Thermal characteristics							
Flammability to UL94		V2 flame-retardant	V0 flame-retardant	V2 flame-retardant	n.i.	n.i.	HB
UL test number		E 86034	E 86034	E 80168	n.i.	n.i.	E 41871
Plastic yield at low temperature	°C	n.i.	n.i.	n.i.	-40	-50	n.i.
min. sustained application temp. static	°C	-40	-40	n.i.	-30	-50	-40
dynamic	°C	-20	-20	-20	-25	-30	-30
max. sustained application temperature	°C	125	125	100/110	100	90	100
max. temporary application temperature	°C	150	150	140/170	n.i.	n.i.	n.i.
Plastic yield at high temperature (ISO 75) Method A	°C	65	85	65	200	60-65	105
(ISO 75) Method B	°C	160	185	160	215	100	n.i.
Melting point	°C	221	221	217-222	217-222	130	n.i.
Heat conductivity	W/mK	ca. 0.22	ca. 0.22	0.22	0.24	0.3 - 0.5	n.i.
Mechanical characteristics							
Flexural strength DIN 53482	N/mm ²	85	90	105	240/175	n.i.	n.i.
Notched impact strength at +23°C (DIN 53453)	kJ/m ²	6	5	2.5	11/18	no breakage	6.7
Ball indentation hardness	N/mm ²	135	135	80		59	n.i.
Impact resistance (+23°C) (DIN 53453)	kJ/m ²	n.i.	30	no breakage	50/60	n.i.	210
Tensile strength (DIN 53455)	N/mm ²	n.i.	n.i.	80	170/110	28 - 35	65
Risk of thermal stress cracking (in humid state)		minimal	minimal	minimal	minimal	relatively high	n.i.
Electrical characteristics							
Dielectric strength (DIN 53481)	kV/mm	100 - 150	100 - 150	60	70	50	40
Surface resistance (DIN 53483)	Ohm	10 ²	10 ²	10 ⁹	10 ⁴ / 10 ²	10 ⁴	10 ³
Resistance							
Weather		Generally resistant	Generally resistant	Generally resistant	Generally resistant	2	n.i.
UV		Generally resistant	Generally resistant	Generally resistant	Generally resistant	Generally resistant	UV sensitive
Ozone		3	3	3	3	n.i.	X
Ozone 20 ppm in air (RT)		n.i.	n.i.	3	3	n.i.	3
Ozone 1 ppm in water (RT)		n.i.	n.i.	2	2	n.i.	n.i.
Ageing		n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
Acetone (2%) (RT)		1	1	2	2	2-3	2
Ethanol (40 Vol.) (RT)		2	2	2	2	1	2
Ammonia (20 % by weight) (RT)		1	1	2	2	1	2
Benzole (RT)		1-2	1-2	2	2	X	2
Petrol Normal/Super fuel to DIN (RT)		1	1	2	2	X	2
Brake fluid (Hydraulic-BASF) (60°C)		1-2	1-2	2	2	2	2
Steam (Sterilization DIN 58946)		3	3	3 - X	3 - X	X	2
Diesel fuel to DIN		1	1	2	2	2	2
Crude oil / fuel oil / mineral oil (RT)		1	1	2	2	2	2
Faeces		2	2	n.i.	n.i.	1	n.i.
Gear oil, mild alloy (<=130°C)		n.i.	n.i.	2	2	n.i.	2
Hydraulic oil (mineral oil based) (100°C)		2	2	2	2	3	n.i.
Potassium hydroxide solution		1	1	3 (50 % by wgt)	3 (50 % by wgt)	1	3 (50 % by wgt)
Kerosene		2	2	n.i.	n.i.	X	n.i.
Carbon dioxide		1	1	n.i.	n.i.	1	n.i.
Paints		2	2	n.i.	n.i.	Z.e.	n.i.
Solvents (RT)		1-2	1-2	2	2	Z.e.	2
Stove enamelling (150°C)		n.i.	n.i.	2	2		3
Glue (RT)		n.i.	n.i.	2	2	1	2
Air, atmospheric		1	1	2	2	up to 90°C	2
Air, containing oil vapour		1	1	n.i.	n.i.	up to 90°C	n.i.
Seawater		1	1	2	2	1	2
Methanol (RT)		1-2	1-2	2 (9-14%)	2 (9-14%)	1	2
Sodium chloride (aqueous) (RT)		1	1	3 (10 % by wgt)	3 (10 % by wgt)	1	n.i.
Oil (vegetable, etheric) (RT)		2-3	2-3	2	2	2-3	2
Petroleum (80°C)		1-2	1-2	2	2	2-3	2
Phosphoric acid (50%)		X	X	X	X	1	X
Nitric acid (40%)		X	X	X	X	X	X
Hydrochloric acid (38%)		X	X	X	X	1	n.i.
Sulphuric acid (30%)		X	X	X	X	1	n.i.
Soap solution (80°C / < 10 % by weight)		1	1	2	2	1	2
Silicon oils and greases (<= 80°C)		1-2	1-2	2	2	1	2
Terpentine (oil)		1-2	1-2	2 (1%)	2 (1%)	3	2
Transformer oil (DIN 51507) (50°C)		1-2	1-2	2	2	3	2
Drinking water		1	1	2	2	1	2
Detergent solution (heavy-duty) (20°C / 80°C)		/ 3	/ 3	2 / 3	2 / 3	1	2 / 2

Key for resistance ratings: 1 = very good resistance 3 = mean/conditional resistance n.i. = no information
 2 = good resistance X = not resistant Z.e. = determine precise composition
 (RT) = room temperature

The values provided here are guideline values only, based on our current state of knowledge and cannot be used as the basis for any legally binding assurance of certain characteristics or concrete cases of application. To ascertain the concrete suitability of a particular product, a test of the finished part under the specific application conditions is necessary.

Werkstoffeigenschaften Dichtringe, Dichteinsätze, Dichtungsdurchführungen

Materialkurzzeichen	Einheit	CR/NBR	NBR	NBR	SBR	SBR/NBR
Elastomerbasis		Polychloropren-Nitrilkautschuk	Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	Acrylnitril-Butadien-Kautschuk	Styrol-Butadien-Kautschuk	Styrol-Butadien-Kautschuk m. Nitril
weitere Namen		Neoprene	Perbunan	Perbunan	Weichgummi	Buna/Perbunan NT
Für Artikel-Serien (Beispiele)						
Dichtringe für PERFECT Kabelverschraubung		●				
Mehrfach-Dichteinsätze für PERFECT KV						
Dichteinsätze für WADI Kabelverschraubung			●			
Dichteinsätze für UNI Dicht Kabelverschraubung						
ausschneidbare Dichtringe					●	●
einfache und Flachkabel-Dichtringe					●	
Flachdichtringe an Anschlussgewinde		● (nur CR)				
O-Ringe				●		
Knickschutztüllen		● (nur CR)				
Dichtungsdurchführungen		● (nur CR)				
Angaben zu Inhaltsstoffen						
halogenfrei		k.A.	k.A.	ja	k.A.	k.A.
phosphorfrei		k.A.	k.A.	ja	k.A.	k.A.
silikonfrei		k.A.	k.A.	ja	k.A.	k.A.
Thermische Eigenschaften						
UL-Prüfnummer		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Brennbarkeit		selbstverlöschend	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Flammwidrigkeit		sehr gut	unbefriedigend	k.A.	unbefriedigend	unbefriedigend
min. kurzzeitige Gebrauchstemperatur	°C	-30	-40	-35	-40	-40
min. Dauergebrauchstemperatur	°C	-20	-30	-30	-30	-30
max. Dauergebrauchstemperatur	°C	100	110	80	100	100
max. kurzzeitige Gebrauchstemperatur	°C	130	130	100	110	110/120
Mechanische Eigenschaften						
Härte	Shore A	30..90	70..80	70..80	30..90	50..60
Zugfestigkeit	N/mm ²	7...25	7...12	>= 10	7...30	5...10
Kerbzähigkeit		gut	gut	k.A.	gut	gut
Abriebwiderstand		sehr gut / gut	sehr gut / gut	k.A.	sehr gut / gut	gut / mittelmäßig
Gasdurchlässigkeit (Diffusion)		mittelmäßig	mittelmäßig	k.A.	gut	mittelmäßig
		durchlässig	durchlässig	k.A.	durchlässig	durchlässig
Elektrische Eigenschaften						
elektr. Durchschlagfestigkeit		mittelmäßig	mittelmäßig	schlecht	sehr gut	mittelmäßig
Beständigkeiten						
Bewitterung		1-2	3	3	X	3
UV-Beständigkeit		1-2	2	2	3	2-3
Ozon		2	3-X	X	X	3-X
Alterung		1-2	1	1	2-3	2-3
Aceton		1	X	X	3	2-3
Äthanol		1	1	1	1	1-2
Ammoniak (wasserfrei)		2	1-2	1-2	2	1-2
Benzol		X	3-X	X	X	X
Benzin Normal/Super DIN-Kraftstoff		3-X	2	2-3	X	X
Bremsflüssigkeit		3	3	Z.e.	X	3-X
Dampf		X	bis 100 °C	bis 80 °C	X	3-X
Diesel DIN-Kraftstoff		3	1	1	X	X
Erdöl		3	1	1-2	X	X
Fäkalien (flüssig)		1	1	k.A.	1	1
Heizöl		3	1	1	X	3-X
Hydrauliköl (Mineralölbasis)		3	1	1	X	3-X
Kalilauge		1	1	2	1	1-2
Kerosin		3-X	2	2	X	3-X
Kohlensäure		1	1	1	1	1
Lacke		Z.e.	Z.e.	Z.e.	Z.e.	3-X/Z.e.
Leim		1	1	1	2	2
Luft, atmosphärisch, ölfrei		bis 90 °C	bis 90 °C	bis 80 °C	bis 70 °C	70 °C
Luft, ölhaltig		bis 90 °C	bis 100 °C	bis 80 °C	X	3-X/Z.e.
Lösungsmittel für Lacke		Z.e.	Z.e.	Z.e.	Z.e.	3-X/Z.e.
Meerwasser		1	1	1	3	2
Methanol		1	1	1 (bis 20 °C)	2	1-2
Mineralöl		2-3	1	1	X	3-X
Natriumchlorid (wässrig)		1	1	1	1	1
Öl (pflanzlich, ätherisch)		2	1	k.A.	3-X	3-X
Petroleum		3	1	1	X	3-X
Phosphorsäure (50%)		1-2	2	X	2-3	2-3
Salpetersäure (40%)		X	X	X	X	X
Salzsäure (38%)		3	3	X	2-3	3
Schwefelsäure (30%)		2	2	3	2-3	3
Seifenlösung		1	1	1	1	1
Siliconöle und -Fette		1	1	1	k.A.	1-2
Terpentin (Öl)		X	1	3 (bis 60 °C)	X	X
Transformator-Öl (Pyranole)		X	1	1	X	X
Trinkwasser		2 (bis 70 °C)	1 (bis 100 °C)	1 (bis 100 °C)	1 (bis 70 °C)	1 (bis 70 °C)
Waschlauge		2	1	1	1	1
Zucker (wässrig)		1	1	1	1	1

Die Angaben zur Beständigkeit bedeuten: 1 = sehr gute Beständigkeit 3 = mittlere/bedingte Beständigkeit k.A. = keine Angabe
 2 = gute Beständigkeit X = nicht beständig Z.e. = genaue Zusammensetzung ermitteln
 ● = verwendetes Material für Artikel

Diese Werte sind als Richtwerte anzusehen. Die Angaben basieren auf unserem derzeitigen Erkenntnisstand. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder konkreter Einsatzfälle kann daraus nicht abgeleitet werden. Für die konkrete Eignung des Produktes ist immer eine Prüfung des Fertigteils unter den spezifischen Einsatzbedingungen notwendig.

MVQ	EPDM	FKM	TPE	PE-LD	PVC weich	Centellen
Methyl-Vinyl-Silikon-Kautschuk	Ethylen-Propylen-Kautschuk	Fluor-Kautschuk		Polyethylen geringe Dichte	Polyvinylchlorid	
Silikon-Kautschuk		Viton	Evoprene	Saxolen	(PVC-P/MA)	
		●				
		●	●		●	
●						●
		●		●		
●	●					
k.A.	k.A.	ja	ja	k.A.	k.A.	k.A.
k.A.	k.A.	ja	ja	k.A.	k.A.	k.A.
nein	k.A.	ja	ja	k.A.	k.A.	k.A.
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	selbstverlöschend	k.A.
unbefriedigend	k.A.	sehr gut	k.A.	k.A.	gut	k.A.
-80	-60	-25	k.A.	-40	k.A.	k.A.
-55	-50	-18	-30	-30	-20	-200
175	120	200	140	80	100	200
230	130	220	k.A.	100	k.A.	350
20..80	25..90	65...75	61	15,7 (H10)	65	k.A.
4...9	7...20	9...11	10,0	5	10	11
unbefriedigend	k.A.	mittelmäßig	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
mittelmäßig	k.A.	gut	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
sehr gut	sehr gut	undurchlässig	k.A.	k.A.	k.A.	undurchlässig
durchlässig	durchlässig					
sehr gut	gut	gut	k.A.	> 25 kV/mm	k.A.	k.A.
1	k.A.	1	k.A.	2	1	2
1	k.A.	1	1 (bei schwarz)	k.A.	k.A.	2
1	2	1	keine Risse	k.A.	2	2
1	k.A.	1	k.A.	k.A.	2	k.A.
2	1	X	k.A.	2-3	X	2
2	1	1	2	1	X	2
2	1	X	k.A.	1	2	2
X	X	2	k.A.	X	X	2
X	X	1	k.A.	3	3	2
X	X	Z.e.	3	2	k.A.	k.A.
X	bis 130 °C	bis 80 °C	k.A.	X	X	bis 175 °C
3	X	1	k.A.	2	2	2
3	X	1	k.A.	2	2	2
1	1	Z.e. (1)	k.A.	1	k.A.	1
3	X	1	k.A.	2	2	2
2	X	1	k.A.	3	2	2
3	1	3	k.A.	1	2	k.A.
3	X	1	k.A.	X	k.A.	2
1	1	1	k.A.	1	2	k.A.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	k.A.	Z.e.	Z.e.	k.A.
1	3	1	k.A.	1	k.A.	2
bis 230 °C	120 °C	bis 200 °C	k.A.	bis 90 °C	(bis 70 °C)	k.A.
bis 150 °C	X	bis 200 °C	k.A.	bis 90 °C	(bis 70 °C)	k.A.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	k.A.	Z.e.	Z.e.	k.A.
3	1	1	2	1	1	k.A.
2	1	1-2	3	1	X	2
3	X	1	k.A.	2	2	2
1	1	1	k.A.	1	1	2
2	X	Z.e.	k.A.	2-3	2	2
X	X	1	k.A.	2-3	k.A.	k.A.
1	1	1	k.A.	1	2	2
X	2	2	X	X	3-X	X
X	1	1-2	2-3	1	3	3
3	1	1	2	1	X	3
2	1	1	k.A.	1	1	k.A.
1	1	1	k.A.	1	2	k.A.
3	X	1	k.A.	3	k.A.	2
3	X	1	k.A.	3	2	2
2	1 (bis 120 °C)	1 (bis 80 °C)	2	1	1	1
2	1	k.A.	k.A.	1	2	k.A.
1	1	1	k.A.	1	k.A.	k.A.

Material characteristics sealing rings, sealing inserts, grommets

Material abbreviation	Unit	CR/NBR	NBR	NBR	SBR	SBR / NBR
Elastomer basis		Polychloroprene-nitrile rubber	Acrylonitrile butadiene rubber	Acrylonitrile butadiene rubber	Styrene butadiene rubber	Styrene butadiene rubber with nitrile
Other designations		Neoprene	Buna N	Buna N	Soft rubber	Buna NT
For article series (examples)						
Sealing rings for PERFECT cable glands		●				
Multiple sealing inserts for PERFECT cable glands						
Sealing inserts for WADI cable glands			●			
Sealing inserts for UNI Dicht cable glands						
Multiple sealing rings					●	●
Simple and flat cable sealing rings					●	
Flat sealing rings on external threads		● (only CR)				
O-Rings				●		
Rubber bushings		● (only CR)				
Sealing grommets		● (only CR)				
Details to ingredients						
Halogen-free		n.i.	n.i.	yes	n.i.	n.i.
Phosphorus-free		n.i.	n.i.	yes	n.i.	n.i.
Silicone-free		n.i.	n.i.	yes	n.i.	n.i.
Thermal properties						
UL test number		n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
Combustibility		extinguishes	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
Flame resistance		very good	unsatisfactory	n.i.	unsatisfactory	unsatisfactory
min. temporary application temperature	°C	-30	-40	-35	-40	-40
min. sustained application temperature	°C	-20	-30	-30	-30	-30
max. sustained application temperature	°C	100	80	80	100	100
max. temporary application temperature	°C	130	120	100	110	110 / 120
Mechanical characteristics						
Hardness	Shore A	30 ... 90	40 ... 95	70 ... 80	30 ... 90	50 ... 60
Tensile strength	N/mm ²	7 ... 25	7 ... 25	>= 10	7 ... 30	5 ... 10
Notched impact strength		good	good	n.i.	good	good
Abrasion resistance		very good / good	very good / good	n.i.	very good / good	good / mediocre
Gas permeability (Diffusion)		mediocre permeable	mediocre permeable	n.i.	good permeable	mediocre permeable
Electrical characteristics						
Dielectric strength		mediocre	mediocre	poor	very good	mediocre
Resistance						
Weather		1-2	3	3	X	3
UV		1-2	2	2	3	2-3
Ozone		2	X	X	X	3-X
Ageing		1-2	1	1	2-3	2-3
Acetone		1	X	X	3	2-3
Ethanol		1	1	1	1	1-2
Ammonia (non aqueous)		2	1-2	1-2	2	1-2
Benzole		X	3-X	X	X	X
Petrol Normal/Super fuel to DIN		3-X	2	2-3	X	X
Brake fluid		3	3	Z.e.	X	3-X
Steam		X	up to 100°C	up to 80°C	X	3-X
Diesel fuel to DIN		3	1	1	X	X
Crude oil		3	1	1-2	X	X
Faeces (fluid)		1	1	n.i.	1	1
Fuel oil		3	1	1	X	3-X
Hydraulic oil (mineral based)		3	1	1	X	3-X
Potassium hydroxide solution		1	1	2	1	1-2
Kerosene		3-X	2	2	X	3-X
Carbon dioxide		1	1	1	1	1
Paints		Z.e.	Z.e.	Z.e.	Z.e.	3-X / Z.e.
Glue		1	1	1	2	2
Air, atmospheric, oil-free		up to 90°C	up to 90°C	up to 80°C	up to 70°C	70°C
Air containing oil vapour		up to 90°C	up to 100°C	up to 80°C	X	3-X / Z.e.
Solvents for paints		Z.e.	Z.e.	Z.e.	Z.e.	3-X / Z.e.
Seawater		1	1	1	3	2
Methanol		1	1	1 (up to 20°C)	2	1-2
Mineral oil		2-3	1	1	X	3-X
Sodium chloride (aqueous)		1	1	1	1	1
Oil (vegetable, etheric)		2	1	n.i.	3-X	3-X
Petroleum		3	1	1	X	3-X
Phosphoric acid (50%)		1-2	2	X	2-3	2-3
Nitric acid (40%)		X	X	X	X	X
Hydrochloric acid (38%)		3	3	X	2-3	3
Sulphuric acid (30%)		2	2	3	2-3	3
Soap solution		1	1	1	1	1
Silicone oils and greases		1	1	1	n.i.	1-2
Terpentine (oil)		X	1	3 (up to 60°C)	X	X
Transformer oil (Pyranole)		X	1	1	X	X
Drinking water		2 (up to 70°C)	1 (up to 100°C)	1 (up to 100°C)	1 (up to 70°C)	1 (up to 70°C)
Detergent solution		2	1	1	1	1
Sugar (aqueous)		1	1	1	1	1

Key for resistance ratings:

1 = very good resistance

2 = good resistance

● = material used for article

3 = mean/conditional resistance

X = not resistant

n.i. = no information

Z.e. = determine precise composition

The values provided here are guideline values only, based on our current state of knowledge and cannot be used as the basis for any legally binding assurance of certain characteristics or concrete cases of application. To ascertain the concrete suitability of a particular product, a test of the finished part under the specific application conditions is necessary.

MVQ	EPDM	FKM	TPE	PE - LD	PVC soft	Centellen
Methyl vinyl silicone rubber	Ethylene Propylene Terpolymere rubber	Fluorinated rubber		Polyethylene low density	Polyvinyl-chlorid	
Silicone rubber		Viton	Evoprene	Saxolen	(PVC-P/MA)	
		●				
		●	●		●	
●						●
		●		●		
●	●					
n.i.	n.i.	yes	yes	n.i.	n.i.	n.i.
n.i.	n.i.	yes	yes	n.i.	n.i.	n.i.
no	n.i.	yes	yes	n.i.	n.i.	n.i.
n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.	extinguishes	n.i.
unsatisfactory	n.i.	very good	n.i.	n.i.	good	n.i.
-80	-60	-25	n.i.	-40	n.i.	n.i.
-55	-50	-18	-30	-30	-20	-200
175	120	200	140	80	100	200
230	130	220	n.i.	100	n.i.	350
20 ... 80	25 ... 90	65 ... 75	61	15,7 (H10)	65	n.i.
4 ... 9	7 ... 20	>= 10	10,0	5	10	11
unsatisfactory	n.i.	mediocre	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
mediocre	n.i.	good	n.i.	n.i.	n.i.	n.i.
very good permeable	very good permeable	impermeable	n.i.	n.i.	n.i.	impermeable
very good	good	good	n.i.	> 25 kW/mm	n.i.	n.i.
1	n.i.	1	n.i.	2	1	2
1	n.i.	1	1 (for black)	n.i.	n.i.	2
1	2	1	no cracks	n.i.	2	2
1	n.i.	1	n.i.	n.i.	2	n.i.
2	1	X	n.i.	2-3	X	2
2	1	1	2	1	X	2
2	1	X	n.i.	1	2	2
X	X	2	n.i.	X	X	2
X	X	1	n.i.	3	3	2
X	X	Z.e.	3	2	n.i.	n.i.
X	up to 130°C	up to 80°C	n.i.	X	X	up to 175°C
3	X	1	n.i.	2	2	2
3	X	1	n.i.	2	2	2
1	1	Z.e. (1)	n.i.	1	n.i.	1
3	X	1	n.i.	2	2	2
2	X	1	n.i.	3	2	2
3	1	3	n.i.	1	2	n.i.
3	X	1	n.i.	X	n.i.	2
1	1	1	n.i.	1	2	n.i.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	n.i.	Z.e.	Z.e.	n.i.
1	3	1	n.i.	1	n.i.	2
up to 230°C	120°C	up to 200°C	n.i.	up to 90°C	(up to 70°C)	n.i.
up to 150°C	X	up to 200°C	n.i.	up to 90°C	(up to 70°C)	n.i.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	n.i.	Z.e.	Z.e.	n.i.
3	1	1	2	1	1	n.i.
2	1	1-2	3	1	X	2
3	X	1	n.i.	2	2	2
1	1	1	n.i.	1	1	2
2	2-3	Z.e.	n.i.	2-3	2	2
X	X	1	n.i.	2-3	n.i.	n.i.
1	1	1	n.i.	1	2	2
X	2	2	X	X	3-X	X
X	1	1-2	2-3	1	3	3
3	1	1	2	1	X	3
2	1	1	n.i.	1	1	n.i.
1	1	1	n.i.	1	2	n.i.
3	X	1	n.i.	3	n.i.	2
3	X	1	n.i.	3	2	2
2	1 (up to 120°C)	1 (up to 80°C)	2	1	1	1
2	1	n.i.	n.i.	1	2	n.i.
1	1	1	n.i.	1	n.i.	n.i.

Erläuterungen zu den Werkstofftabellen / *Explanation of the material tables*

Die Tabellen sind eine Zusammenfassung von Richtwerten, die unverbindlich abgegeben werden. Die Angaben dienen als Arbeitshilfe und gestatten nur eine Vorauswahl. Sie beziehen sich auf unbelastete Teile. Die Aufzählung von Materialien erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit; sie wurde weitgehend nach den Unterlagen der Rohstoff-Hersteller erarbeitet. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder konkreter Einsatzfälle kann daraus nicht abgeleitet werden. Eine Garantie für die Verarbeitung der Rohmaterialien in unseren Produkten kann nicht übernommen werden. Für die konkrete Eignung ist immer eine Prüfung des Produkts unter den spezifischen Einsatzbedingungen und die qualifizierte Beratung durch Werkstofftechniker und Konstrukteure notwendig.

Der Abnehmer/Verwender erkennt die besondere Zielsetzung des Chemikaliengesetzes in Hinblick auf die verwendeten Materialien an. Es wird außerdem darauf hingewiesen, dass die in unseren Produkten verwendeten Rohmaterialien aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung unter Umständen dem § 16 des Chemikaliengesetzes unterliegen können. Eine Haftung, insbesondere nach §§ 823 ff BGB, wird ausgeschlossen.

Hinweise zu den Beständigkeiten:

- 1 *sehr gute Beständigkeit*
Material wird wahrscheinlich nicht durch das betreffende chemische Produkt zerstört.
- 2 *gute Beständigkeit*
Material wird vermutlich gute bis befriedigende Gebrauchsfähigkeit ergeben. Früher oder später kann es unter Einwirkung des betreffenden chemischen Produktes zerstört werden.
- 3 *mittlere/bedingte Beständigkeit*
Material wird voraussichtlich eine eingeschränkte Gebrauchsfähigkeit bei sporadischem Kontakt mit dem betreffenden chemischen Produkt ergeben. Dauernder Kontakt zerstört das Material.
- X *nicht beständig*
Material kann für Einsatz nicht empfohlen werden.

Silikonfreiheit

Bei der Produktion unserer Kabelverschraubungen und Zubehör wird grundsätzlich kein Silikon verwendet. Ausgenommen sind ausschneidbare Dichtringe aus MVQ (Silikon-Kautschuk) und Kabelverschraubungen, die auf Kundenwunsch mit den zuvor angegebenen Dichtringen versehen sind. Eine absolut silikonfreie Ausführung können wir nicht zusagen, da durch Diffusion oder Kontaminierung mit silikonartigen Produkten in der Umgebung ein Restrisiko bleibt.

Witterungsbeständigkeit

Die Außenbewitterung ist eine Kombination von Chemikalienwirkungen (Sauerstoff, Wasser, Ozon, atmosphärische Verunreinigungen) mit gleichzeitigen Belastungen von Wärme und UV-Strahlung. Dieses Zusammenwirken beansprucht Kunststoffe in erheblichen Maße. Eine ungeeignete Materialauswahl kann in kurzer Zeit zur Zerstörung von Produkten führen.

Dauergebrauchstemperatur

Temperaturbelastbarkeit über Jahre. Innerhalb dieser Zeit ändern sich die physikalischen Eigenschaften des Werkstoffs infolge Wärmealterung in einem für technische Bauteile erfahrungsgemäß noch vertretbarem Maß.

Literaturquellen:

Technische Merkblätter und Werkstoffrichtwerte von verschiedenen Rohstoffherstellern
Kunststoff-Kompendium, Franck, Vogel-Verlag
Kunststoffe-Polymerwerkstoffe, Krebs / Anvodet
Gummi-Kautschuk-Elastomere, Krebs

The tables provide summarized non-binding guideline values. The information supplied is intended as an aid to working with the equipment and permits only an initial selection to be made. It refers to parts not subjected to load. The list of materials makes no claim to completeness, and was drawn up largely on the basis of documentation provided by the raw material manufacturers. No legally binding assurance of certain characteristics or concrete case of application may be derived from the information provided. No warranty is accepted for the workmanship of raw materials used in our products. To ascertain their suitability in concrete cases, a product test under specific application conditions and qualified advice by material engineers and designers is necessary.

The buyer/user recognizes the special objectives of the Chemical Act with relevance for the used materials. The manufacturer furthermore wishes to expressly point out that the raw materials used in our products may be subject to Art. 16 of the Chemical Act on the basis of their chemical composition. Any liability, in particular in accordance with Arts. 823 ff of the German Civil Code is excluded.

Notes on the different levels of resistance:

- 1 *Very good resistance*
Material is unlikely to be destroyed by the chemical product in question.
- 2 *Good resistance*
Material may be expected to demonstrate good to fair serviceability. After exposure to the relevant chemical product, it may be destroyed in time.
- 3 *Medium/conditional resistance*
Material is likely to demonstrate limited serviceability when coming into sporadic contact with the relevant chemical product. Continuous contact destroys the material.
- X *Not resistant*
The material cannot be recommended for this application.

Freedom from silicone

In the production of our cable glands and accessories, no silicone is used on principle. The exception to this are multiple sealing rings made of MCQ (silicone rubber) and cable glands fitted at the customer's request with these sealing rings. We are unable to provide the assurance of absolute silicone-free execution, as a residual risk of diffusion or contamination from the environment caused by silicone-like products cannot be ruled out.

Weather resistance

External exposure to weather is caused by a combination of chemical effects (oxygen, water, ozone, atmospheric pollution) with simultaneous exposure to heat and UV radiation. This interaction places a considerable strain on plastics. An unsuitable choice of materials can lead to destruction of products within a short period.

Sustained application temperature

Temperature resistance over years. Within this time, the physical properties of the material alter due to heat ageing to a degree considered reasonable for technical components in accordance with experience values.

Literature sources:

*Technical data sheets - guideline values for materials of different raw material manufacturers
Compendium of plastics, Franck, Vogel-Verlag
Plastic polymer materials, Krebs / Anvodet
Rubber-cautschouc-elastomers, Krebs*

Hinweise / Comments

Anwendungsbilder

Wir bedanken uns bei unseren namentlich im Katalog erwähnten Kunden und Geschäftspartnern für die freundliche Unterstützung und unkomplizierte Bereitstellung von Produktfotos.

Application photos

We would like to thank those customers and business partners mentioned by name in the catalogue for their kind support and their straightforward assistance in providing product photos.

Hinweise, Änderungen und Gewährleistung

Die vorstehenden Informationen und unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift erfolgen nach bestem Wissen. Sie gelten jedoch als unverbindliche Hinweise, auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

Die Beratung befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung unserer Beratungshinweise und unserer Produkte im Hinblick auf die beabsichtigten Zwecke und Verwendungen.

Für außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen wir jeglichen Anspruch aus. Die Anwendung und Verarbeitung unserer Produkte und die Verwendung unserer Beratungshinweise in von Ihnen hergestellten Produkten erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Betracht kommen, so ist diese für alle Schäden auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Ware begrenzt.

Unsere Gewährleistung bezieht sich auf eine gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation und unseren allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungskonditionen. Wir setzen eine sachgerechte Handhabung und Behandlung der Funktion unserer Produkte voraus, insbesondere die Beachtung der Klemmbereiche, Kabeldurchmesser, Anzugsdrehmomente und Schutzarten.

Die Eignung des Produkts für die Zwecke und Verwendung des Anwenders im Hinblick auf Einsatzbedingungen, Dauer des Einsatzes und Belastbarkeit muss unter den jeweiligen Bedingungen der Praxis vom Anwender geprüft und gewährleistet werden und mit den aktuell gültigen Elektroinstallations- und Sicherheitsvorschriften übereinstimmen.

Irrtümer und technische Änderungen behalten wir uns vor.

Ein Nachdruck sowie jede elektronische Vervielfältigung ist nur mit unserer Genehmigung gestattet.

Maßgebend ist der Katalog in der aktuell gültigen Fassung.

Remarks, modifications and warranty

The above information and any written or verbal application engineering-related advice are provided to the best of our knowledge. However any such advice or information is totally non-binding and without commitment, also in respect of any third-party industrial property rights.

Our advisory service does not exonerate the recipient from itself reviewing the advice provided for its suitability in respect of the intended application and purpose.

Any claim based on work conditions and different application conditions outside our sphere of influence is excluded. Should our products be applied or processed and our advice utilized in products manufactured by you, this shall be deemed to take place beyond our control and accordingly outside our sphere of responsibility. Should our liability be called into question despite this disclaimer, however, any damages shall be limited to the value of goods supplied by us and utilized by you.

Our warranty relates to a consistent standard of quality in our products in accordance with our specifications and our General Terms and Conditions of Sale, Delivery and Payment. Any warranty of product function is conditional upon correct handling and treatment of the products, in particular upon correct observance of clamping ranges, cable diameters, tightening torques and protection ratings.

The suitability of the product for the purpose and application of the user in respect of application conditions, duration of use and load capacity must be reviewed and guaranteed by the user under the practical conditions in question, and must be in compliance with currently valid electrical installation and safety regulations.

Subject to error and to technical modifications.

This documentation may only be reproduced or duplicated using any electronic means with our consent.

The latest valid revision of the catalogue only is authoritative.

Numerisches Inhaltsverzeichnis / Numerical index

Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page
03M12MO	47	10.3215 PAV7035	96	150 MGG	90
03M16MO	47	10.3215 PAVSW	96	150M16UMzXz	79
03M20MO	47	10.3215PA/SW	97	152M20UMzXz	79
03M25MO	47	10.3215PA7035	97	153M25UMzXz	79
03M32MO	47	10.4015 M/G	36	154M32UMzXz	79
03M40MO	47	10.4015 PA	97	155M40UMzXz	79
05M16	48	10.4015 PAV	96	156307M12	29
05M20	48	10.4015 PAV7035	96	156309M12	29
05M25	48	10.4015 PAVSW	96	156309M12UG	30
06307M12MU	43	10.4015PA/SW	97	156311M16	29
06307M12PAU	101	10.4015PA7035	97	156311M16UG	30
06309M12MU	43	10.5015 M/G	36	156311M20	29
06309M12PAU	101	10.5015 PA	97	156311M20UG	30
06309M16PAU	101	10.5015 PAV	96	156313M20	29
06311M16MU	43	10.5015 PAV7035	96	156313M20UG	30
06311M20MU	43	10.5015 PAVSW	96	156316M25	29
06311M20PAU	101	10.5015PA/SW	97	156316M25UG	30
06313M20MU	43	10.5015PA7035	97	156321M25	29
06313M20PAU	101	10.6315 M/G	36	156321M25UG	30
06316M20PAU	101	10.6315 PA	97	156329M32	29
06316M25MU	43	10.6315 PAV	96	156329M32UG	30
06316M25PAU	101	10.6315 PAV7035	96	156329M40	29
06321M25MU	43	10.6315 PAVSW	96	156329M40UG	30
06321M25PAU	101	10.6315PA/SW	97	156336M50	29
06321M32PAU	101	10.6315PA7035	97	156336M50UG	30
06329M32MU	43	101007M12	20	156342M50	29
06329M32PAU	101	101007M12V	21	156342M50UG	30
06329M40MU	43	101011M16	20	156348M63	29
06329M40PAU	101	101011M16ES	54	156348M63UG	30
06336M50MU	43	101011M16ESV	55	156M50UMzXz	79
06336M50PAU	101	101011M16V	21	1620	44
06342M50MU	43	101016M20	20	163 MGG	90
06342M50PAU	101	101016M20ES	54	18M120465	23
06348M63MU	43	101016M20ESV	55	18M120465 T	78
06348M63PAU	101	101016M20V	21	18M160465	23
08M12PA	103	101021M25	20	18M160465 T	78
08M16PA	103	101021M25ES	54	18M160508	23
08M20PA	103	101021M25ESV	55	18M160508 T	78
08M25PA	103	101021M25V	21	18M166595	23
08M32PA	103	101029M32	20	18M166595 T	78
08M40PA	103	101029M32ES	54	18M200465	23
10.1210	37	101029M32ESV	55	18M200465 T	78
10.1210 M/G	36	101029M32V	21	18M200508	23
10.1215 M/G	36	101036M40	20	18M200508 T	78
10.1215	37	101036M40V	21	18M200710	23
10.1215 PA	97	101042M50	20	18M200710 T	78
10.1215 PAV	96	101048M63	20	18M200913	23
10.1215 PAV7035	96	1010M100	20	18M200913 T	78
10.1215 PAVSW	96	1010M110	20	18M206595	23
10.1215PA/SW	97	1010M75/1	20	18M206595 T	78
10.1215PA7035	97	1010M75/2	20	18M250465	23
10.1615	37	1010M80	20	18M250465 T	78
10.1615 M/G	36	1010M85	20	18M250508	23
10.1615 PA	97	1010M90	20	18M250508 T	78
10.1615 PAV	96	10.2015	37	18M250710	23
10.1615 PAV7035	96	10.2515	37	18M250710 T	78
10.1615 PAVSW	96	10.3215	37	18M250913	23
10.1615PA/SW	97	10.4015	37	18M250913 T	78
10.1615PA7035	97	10.5015	37	18M251115	23
10.2015 M/G	36	10.6315	37	18M251115 T	78
10.2015 PA	97	111005	22	18M256595	23
10.2015 PAV	96	111006	22	18M256595 T	78
10.2015 PAV7035	96	111010	22	18M320710	23
10.2015 PAVSW	96	111072	22	18M320710 T	78
10.2015PA/SW	97	112 MG	90	18M320913	23
10.2015PA7035	97	112 MGG	90	18M320913 T	78
10.2515 M/G	36	116 MG	90	18M321115	23
10.2515 PA	97	116 MGG	90	18M321115 T	78
10.2515 PAV	96	120 MG	90	18M321418	23
10.2515 PAV7035	96	120 MGG	90	18M321418 T	78
10.2515 PAVSW	96	125 MG	90	18M321721	23
10.2515PA/SW	97	125 MGG	90	18M321721 T	78
10.2515PA7035	97	132 MG	90	18M401115	23
10.3215 M/G	36	132 MGG	90	18M401115 T	78
10.3215 PA	97	140 MG	90	18M401418	23
10.3215 PAV	96	140 MGG	90	18M401418 T	78

Numerisches Inhaltsverzeichnis / Numerical index

Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page
18M401721	23	22.621M25PA	82	30.636M50.3 PA	85
18M401721 T	78	22.621M32PA	82	30.636M50.4	32
18M402025	23	22.629M32PA	82	30.636M50.4 PA	85
18M402025 T	78	22.629M40PA	82	30.636M50.5	32
18M402428	23	23.609M12	26	30.636M50.5 PA	85
18M402428 T	78	23.609M12K	27	30.636M50.6	32
18M502732	23	23.611M16	26	30.636M50.6 PA	85
18M502732 T	78	23.611M16K	27	30.636M50.7	32
18M502934	23	23.611M20	26	30.636M50.7 PA	85
18M502934 T	78	23.611M20K	27	30.642M50.1	32
18M503236	23	23.613M20	26	30.642M50.1 PA	85
18M503236 T	78	23.613M20K	27	30.642M50.2	32
18M503640	23	23.616M25	26	30.642M50.2 PA	85
18M503640 T	78	23.616M25K	27	30.642M50.3	32
18M633944	23	23.621M25	26	30.642M50.3 PA	85
19.507M12	28	23.621M25K	27	30.642M50.4	32
19.509M12	28	23.629M32	26	30.642M50.4 PA	85
19.511M16	28	23.629M32K	27	30.648M63.1	32
19.511M20	28	23.629M40	26	30.648M63.1 PA	85
19.513M20	28	23.629M40K	27	30.648M63.2	32
19.516M25	28	28.607M12PA	80	30.648M63.2 PA	85
19.521M25	28	28.609M12PA	80	30.648M63.3	32
19.529M32	28	28.609M16PA	80	30.648M63.3 PA	85
19.529M40	28	28.611M20PA	80	30.648M63.4	32
19.536M50	28	28.613M20PA	80	30.648M63.4 PA	85
19.542M50	28	28.616M20PA	80	307/6 NEO	120
19.548M63	28	28.616M25PA	80	309 G/1.5	124
19.609M12	24	28.621M25PA	80	309 UG	121
19.609M12K	25	28.629M32PA	80	309 USI	123
19.611M16	24	28.629M40PA	80	309/7 NEO	120
19.611M16K	25	28.707M12PA	81	311 UG	121
19.611M20	24	28.709M12PA	81	311 UG	121
19.611M20K	25	28.709M16PA	81	311 USI	123
19.613M20	24	28.711M20PA	81	311 USI	123
19.613M20K	25	28.713M20PA	81	311/9 NEO	120
19.616M25	24	28.716M20PA	81	311/9 NEO	120
19.616M25K	25	28.716M25PA	81	313 G/1.5	124
19.621M25	24	28.721M25PA	81	313 S-B	110
19.621M25K	25	28.729M32PA	81	313 UG	121
19.629M32	24	28.729M40PA	81	313 USI	123
19.629M32K	25	29.1615	104	313/11 NEO	120
19.629M40	24	29.2015	104	316 UG	121
19.629M40K	25	29.2515	104	316 USI	123
19.636M50	24	29.3215	104	316/13 NEO	120
19.636M50K	25	2925	44	321 UG	121
19.642M50	24	30.616M25.1	32	321 USI	123
19.642M50K	25	30.616M25.1 PA	85	321/16 NEO	120
19.648M63	24	30.621M25.1	32	329 S	110
19.648M63K	25	30.621M25.1 PA	85	329 UG	121
21.616M	60	30.621M25.2	32	329 UG	121
21.616PA7035	86	30.621M25.2 PA	85	329 USI	123
21.620M	60	30.621M25.3	32	329 USI	123
21.620PA7035	86	30.621M25.3 PA	85	329/25 NEO	120
21.625M	60	30.629M32.1	32	329/25 NEO	120
21.625PA7035	86	30.629M32.1 PA	85	336 S	110
21.632M	60	30.629M32.4	32	336 UG	121
21.632PA7035	86	30.629M32.4 PA	85	336/32 NEO	120
21.640M	60	30.629M32.5	32	342 UG-30	121
21.640PA7035	86	30.629M32.5 PA	85	342/40 NEO	120
21.716M	61	30.629M40.1	32	348 S	110
21.716PA7035	87	30.629M40.1 PA	85	348 UG-36	121
21.720M	61	30.629M40.2	32	348/46 NEO	120
21.720PA7035	87	30.629M40.2 PA	85	3M12-CD/1.5	127
21.725M	61	30.629M40.3	32	3M12-D	126
21.725PA7035	87	30.629M40.3 PA	85	3M16-CD/1.5	127
21.732M	61	30.629M40.4	32	3M16-D	126
21.732PA7035	87	30.629M40.4 PA	85	3M20-CD/1.5	127
21.740M	61	30.629M40.5	32	3M20-D	126
21.740PA7035	87	30.629M40.5 PA	85	3M25-CD/1.5	127
2125	44	30.629M40.6	32	3M25-D	126
22.609M12PA	82	30.629M40.6 PA	85	3M32-CD/2.5	127
22.609M16PA	82	30.636M50.1	32	3M32-D	126
22.611M20PA	82	30.636M50.1 PA	85	3M40-CD/2.5	127
22.613M20PA	82	30.636M50.2	32	3M40-D	126
22.616M20PA	82	30.636M50.2 PA	85	3M50-CD/2.5	127
22.616M25PA	82	30.636M50.3	32	3M50-D	126

Numerisches Inhaltsverzeichnis / Numerical index

Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page
3M63-CD/2.5	127	50.275 M	34	50.620 M/R	10
3M63-D	126	50.280 M	34	50.620 M/STO	14
50.011M16PA08	65	50.285 M	34	50.620 M/V	15
50.011M16PA08/SW	65	50.290 M	34	50.620 M/zXz	11
50.013M20PA08	65	50.312 G/1.5	124	50.620 MFK1	12
50.013M20PA08/SW	65	50.325 G/2	124	50.620 M-L	8
50.016M20PA08	65	50.332 G/2.5	124	50.620 PA/FL	68
50.016M20PA08/SW	65	50.340 G/2	124	50.620 PA/R	66
50.021M25PA08	65	50.350 G/2.5	124	50.620 PA/R7035	66
50.021M25PA08/SW	65	50.363 G/3	124	50.620 PA/RSW	66
50.029M32PA10	65	50.612 ES	52	50.620 PA/STO	72
50.029M32PA10/SW	65	50.612 M	8	50.620 PA/SW	64
50.036M40PA10	65	50.612 M/EMV	18	50.620 PA/SWL	64
50.036M40PA10/SW	65	50.612 M/R*	10	50.620 PAV	73
50.042M50PA12	65	50.612 M/STO	14	50.620 PA/zXz	69
50.042M50PA12/SW	65	50.612 M/V	15	50.620 PA7001	64
50.048M63PA12	65	50.612 M/zXz	11	50.620 PA7001FK1	70
50.048M63PA12/SW	65	50.612 M-L	8	50.620 PA7001L	64
50.2100 M	34	50.612 PA/FL	68	50.620 PA7035	64
50.2110 M	34	50.612 PA/R	66	50.620 PA7035FK1	70
50.212 ES	56	50.612 PA/R7035	66	50.620 PA7035L	64
50.212 M	34	50.612 PA/RSW	66	50.620 PASWFK1	70
50.212 MPOT	35	50.612 PA/STO	72	50.620 PASWFK1	70
50.212 PA/FL	95	50.612 PA/SW	64	50.620/25 M	9
50.212 PA/SW	94	50.612 PA/SWL	64	50.620M/EMV/L	18
50.212 PA7001	94	50.612 PAV	73	50.620PA/SW/STO	72
50.212 PA7035	94	50.612 PA/zXz	69	50.620PA/SW/V	73
50.216 ES	56	50.612 PA7001	64	50.620PA/SW/zXz	69
50.216 M	34	50.612 PA7001L	64	50.620PA7001ASI1	71
50.216 MPOT	35	50.612 PA7035	64	50.620PA7001ASI2	71
50.216 PA/FL	95	50.612 PA7035L	64	50.620PA7035/STO	72
50.216 PA/SW	94	50.612M/EMV/L	18	50.620PA7035/V	73
50.216 PA7001	94	50.612PA/SW/STO	72	50.620PA7035ASI1	71
50.216 PA7035	94	50.612PA/SW/V	73	50.620PA7035ASI2	71
50.220 ES	56	50.612PA/SW/zXz	69	50.620PASW/ASI1	71
50.220 M	34	50.612PA7035/STO	72	50.620PASW/ASI2	71
50.220 MPOT	35	50.612PA7035/V	73	50.625 ES	52
50.220 PA/FL	95	50.616 ES	52	50.625 ES/EMV	53
50.220 PA/SW	94	50.616 ES/EMV	53	50.625 M	8
50.220 PA7001	94	50.616 M	8	50.625 M/ASI/1	13
50.220 PA7035	94	50.616 M/EMV	18	50.625 M/ASI/2	13
50.225 ES	56	50.616 M/EMVD	16	50.625 M/EMV	18
50.225 M	34	50.616 M/EMVDL	16	50.625 M/EMVD	16
50.225 MPOT	35	50.616 M/R	10	50.625 M/EMVDL	16
50.225 PA/FL	95	50.616 M/STO	14	50.625 M/R	10
50.225 PA/SW	94	50.616 M/V	15	50.625 M/STO	14
50.225 PA7001	94	50.616 M/zXz	11	50.625 M/V	15
50.225 PA7035	94	50.616 M-L	8	50.625 M/zXz	11
50.232 ES	56	50.616 PA/FL	68	50.625 MFK1	12
50.232 M	34	50.616 PA/R	66	50.625 M-L	8
50.232 MPOT	35	50.616 PA/R7035	66	50.625 PA/FL	68
50.232 PA/FL	95	50.616 PA/RSW	66	50.625 PA/R	66
50.232 PA/SW	94	50.616 PA/STO	72	50.625 PA/R7035	66
50.232 PA7001	94	50.616 PA/SW	64	50.625 PA/RSW	66
50.232 PA7035	94	50.616 PA/SWL	64	50.625 PA/STO	72
50.240 ES	56	50.616 PAV	73	50.625 PA/SW	64
50.240 M	34	50.616 PA/zXz	69	50.625 PA/SWL	64
50.240 MPOT	35	50.616 PA7001	64	50.625 PAV	73
50.240 PA/FL	95	50.616 PA7001L	64	50.625 PA/zXz	69
50.240 PA/SW	94	50.616 PA7035	64	50.625 PA7001	64
50.240 PA7001	94	50.616 PA7035L	64	50.625 PA7001FK1	70
50.240 PA7035	94	50.616/20 M	9	50.625 PA7001L	64
50.250 ES	56	50.616M/EMV/L	18	50.625 PA7035	64
50.250 M	34	50.616PA/SW/STO	72	50.625 PA7035FK1	70
50.250 MPOT	35	50.616PA/SW/V	73	50.625 PA7035L	64
50.250 PA/FL	95	50.616PA/SW/zXz	69	50.625 PASWFK1	70
50.250 PA/SW	94	50.616PA7035/STO	72	50.625/32 M	9
50.250 PA7001	94	50.616PA7035/V	73	50.625M/EMV/L	18
50.250 PA7035	94	50.620 ES	52	50.625PA/SW/STO	72
50.263 ES	56	50.620 ES/EMV	53	50.625PA/SW/V	73
50.263 M	34	50.620 M	8	50.625PA/SW/zXz	69
50.263 MPOT	35	50.620 M/ASI/1	13	50.625PA7001ASI1	71
50.263 PA/FL	95	50.620 M/ASI/2	13	50.625PA7001ASI2	71
50.263 PA/SW	94	50.620 M/EMV	18	50.625PA7035/STO	72
50.263 PA7001	94	50.620 M/EMVD	16	50.625PA7035/V	73
50.263 PA7035	94	50.620 M/EMVDL	16	50.625PA7035ASI1	71

Numerisches Inhaltsverzeichnis / Numerical index

Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page
50.625PA7035ASI2	71	50.650 M/V	15	50013M20PASWR	67
50.625PASW/ASI1	71	50.650 MFK1	12	50016M20BS7035	74
50.625PASW/ASI2	71	50.650 M-L	8	50016M20BSSW	74
50.632 ES	52	50.650 PA/FL	68	50016M20PA	65
50.632 ES/EMV	53	50.650 PA/R	66	50016M20PA7035	65
50.632 M	8	50.650 PA/R7035	66	50016M20PABS	74
50.632 M/EMV	18	50.650 PA/RSW	66	50016M20PAR	67
50.632 M/EMVD	16	50.650 PA/SW	64	50016M20PAR7035	67
50.632 M/EMVDL	16	50.650 PA/SWL	64	50016M20PASW	65
50.632 M/R	10	50.650 PA/V	73	50016M20PASWR	67
50.632 M/STO	14	50.650 PA7001	64	50021M25BS7035	74
50.632 M/V	15	50.650 PA7001FK1	70	50021M25BSSW	74
50.632 M/zXz	11	50.650 PA7001L	64	50021M25PA	65
50.632 MFK1	12	50.650 PA7035	64	50021M25PA7035	65
50.632 M-L	8	50.650 PA7035FK1	70	50021M25PABS	74
50.632 PA/FL	68	50.650 PA7035L	64	50021M25PAR	67
50.632 PA/R	66	50.650 PASWFK1	70	50021M25PAR7035	67
50.632 PA/R7035	66	50.650M/EMV/L	18	50021M25PASW	65
50.632 PA/RSW	66	50.650PA/SW/V	73	50021M25PASWR	67
50.632 PA/STO	72	50.650PA7035/V	73	50029M32PA	65
50.632 PA/SW	64	50.663 ES	52	50029M32PA7035	65
50.632 PA/SWL	64	50.663 M	8	50029M32PAR	67
50.632 PA/V	73	50.663 M/EMV	18	50029M32PAR7035	67
50.632 PA/zXz	69	50.663 M/EMVD	16	50029M32PASW	65
50.632 PA7001	64	50.663 M/R	10	50029M32PASWR	67
50.632 PA7001FK1	70	50.663 M/V	15	50036M40PA	65
50.632 PA7001L	64	50.663 M1	8	50036M40PA7035	65
50.632 PA7035	64	50.663 M1/EMV	18	50036M40PAR	67
50.632 PA7035FK1	70	50.663 M1-L	8	50036M40PAR7035	67
50.632 PA7035L	64	50.663 MFK1	12	50036M40PASW	65
50.632 PASWFK1	70	50.663 M-L	8	50036M40PASWR	67
50.632/40 M	9	50.663 PA/FL	68	50042M50PA	65
50.632M/EMV/L	18	50.663 PA/R	66	50042M50PA7035	65
50.632PA/SW/STO	72	50.663 PA/R7035	66	50042M50PAR	67
50.632PA/SW/V	73	50.663 PA/RSW	66	50042M50PAR7035	67
50.632PA/SW/zXz	69	50.663 PA/SW	64	50042M50PASW	65
50.632PA7035/STO	72	50.663 PA/SWL	64	50042M50PASWR	67
50.632PA7035/V	73	50.663 PA/V	73	50048M63PA	65
50.640 ES	52	50.663 PA7001	64	50048M63PA7035	65
50.640 M	8	50.663 PA7001FK1	70	50048M63PAR	67
50.640 M/EMV	18	50.663 PA7001L	64	50048M63PAR7035	67
50.640 M/EMVD	16	50.663 PA7035	64	50048M63PASW	65
50.640 M/EMVDL	16	50.663 PA7035FK1	70	50048M63PASWR	67
50.640 M/R	10	50.663 PA7035L	64	5011M16PA08/7035	65
50.640 M/STO	14	50.663 PASWFK1	70	5013M20PA08/7035	65
50.640 M/V	15	50.663M/EMV/L	18	5016M20PA08/7035	65
50.640 M/zXz	11	50.663M1/EMV/L	18	5021M25PA08/7035	65
50.640 MFK1	12	50.663PA/SW/V	73	5029M32PA10/7035	65
50.640 M-L	8	50.663PA7035/V	73	5036M40PA10/7035	65
50.640 PA/FL	68	50007M12BS7035	74	5042M50PA12/7035	65
50.640 PA/R	66	50007M12BSSW	74	5048M63PA12/7035	65
50.640 PA/R7035	66	50007M12PA	65	50612PA7035/zXz	69
50.640 PA/RSW	66	50007M12PA/SW	65	50616PA7035/zXz	69
50.640 PA/STO	72	50007M12PA7035	65	50620PA7035/zXz	69
50.640 PA/SW	64	50007M12PABS	74	50625PA7035/zXz	69
50.640 PA/SWL	64	50007M12PAR	67	50632PA7035/zXz	69
50.640 PA/V	73	50007M12PAR7035	67	50640PA7035/zXz	69
50.640 PA/zXz	69	50007M12PASW	65	6307M12	29
50.640 PA7001	64	50007M12PASWR	67	6309M12	29
50.640 PA7001FK1	70	50011M16BS7035	74	6309M12PA	83
50.640 PA7001L	64	50011M16BSSW	74	6309M12PAUG	84
50.640 PA7035	64	50011M16PA	65	6309M12UG	30
50.640 PA7035FK1	70	50011M16PA7035	65	6309M16PA	83
50.640 PA7035L	64	50011M16PABS	74	6309M16PAUG	84
50.640 PASWFK1	70	50011M16PAR	67	6311M16	29
50.640M/EMV/L	18	50011M16PAR7035	67	6311M16UG	30
50.640PA/SW/STO	72	50011M16PASW	65	6311M20	29
50.640PA/SW/V	73	50011M16PASWR	67	6311M20PA	83
50.640PA/SW/zXz	69	50013M20BS7035	74	6311M20PAUG	84
50.640PA7035/STO	72	50013M20BSSW	74	6311M20UG	30
50.640PA7035/V	73	50013M20PA	65	6313M20	29
50.650 ES	52	50013M20PA7035	65	6313M20PA	83
50.650 M	8	50013M20PABS	74	6313M20PAUG	84
50.650 M/EMV	18	50013M20PAR	67	6313M20UG	30
50.650 M/EMVD	16	50013M20PAR7035	67	6316M20PA	83
50.650 M/R	10	50013M20PASW	65	6316M20PAUG	84

Numerisches Inhaltsverzeichnis / Numerical index

Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page
6316M25	29	M12 S-B	110	M40M20/6/OM	39
6316M25PA	83	M12M16/FR	42	M40M25	38
6316M25PAUG	84	M12M16PA	99	M40M25 PA	98
6316M25UG	30	M12PG9/OM	41	M40M25 PA/SW	98
6321M25	29	M16 S-B	110	M40M25/6/OM	39
6321M25PA	83	M16M12	38	M40M32	38
6321M25PAUG	84	M16M12 PA	98	M40M32 PA	98
6321M25UG	30	M16M12 PA/SW	98	M40M32 PA/SW	98
6321M32PA	83	M16M12/6/OM	39	M40M32/6/OM	39
6321M32PAUG	84	M16M20/FR	42	M40M50/FR	42
6329M32	29	M16M20PA	99	M40NPT11/4	45
6329M32PA	83	M16NPT1/2	45	M40PG16/OM	40
6329M32PAUG	84	M16PG11/OM	41	M40PG21/OM	40
6329M32UG	30	M16PG7/OM	40	M40PG29/OM	40
6329M40	29	M20M12	38	M40PG36/OM	41
6329M40PA	83	M20M12 PA	98	M50M20 PA	98
6329M40PAUG	84	M20M12 PA/SW	98	M50M20 PA/SW	98
6329M40UG	30	M20M12/6/OM	39	M50M25 PA	98
6336M50	29	M20M16	38	M50M25 PA/SW	98
6336M50PA	83	M20M16 PA	98	M50M25/6/OM	39
6336M50PAUG	84	M20M16 PA/SW	98	M50M32	38
6336M50UG	30	M20M16/6/OM	39	M50M32 PA	98
6342M50	29	M20M25/FR	42	M50M32 PA/SW	98
6342M50PA	83	M20M25PA	99	M50M32/6/OM	39
6342M50PAUG	84	M20NPT1/2	45	M50M40	38
6342M50UG	30	M20PG16/OM	41	M50M40 PA	98
6348M63	29	M20PG9/OM	40	M50M40 PA/SW	98
6348M63PA	83	M25 S-B	110	M50M40/6/OM	39
6348M63PAUG	84	M25M12 PA	98	M50M63/FR	42
6348M63UG	30	M25M12 PA/SW	98	M50PG21/OM	40
63M20UG	31	M25M16	38	M50PG29/OM	40
63M25UG	31	M25M16 PA	98	M50PG36/OM	40
63M32UG	31	M25M16 PA/SW	98	M50PG42/OM	41
8M16PAUG	102	M25M16/6/OM	39	M50PG48/OM	41
8M16UG	46	M25M20	38	M63M25 PA	98
8M20PAUG	102	M25M20 PA	98	M63M25 PA/SW	98
8M20UG	46	M25M20 PA/SW	98	M63M32 PA	98
8M25PAUG	102	M25M20/6/OM	39	M63M32 PA/SW	98
8M25UG	46	M25M32/FR	42	M63M32/6/OM	39
8M32PAUG	102	M25M32PA	99	M63M40	38
8M32UG	46	M25NPT3/4	45	M63M40 PA	98
DM316/10.5	128	M25PG11/OM	40	M63M40 PA/SW	98
DM320/13.5	128	M25PG13/OM	40	M63M40/6/OM	39
DM325/18.5	128	M25PG21/OM	41	M63M50	38
DM332/25.0	128	M25PG9/OM	40	M63M50 PA	98
DM340/33.0	128	M316UG	122	M63M50 PA/SW	98
FD-M12	125	M32 S-B	110	M63M50/6/OM	39
FD-M16	125	M320UG	122	M63PG29/OM	40
FD-M20	125	M325UG	122	M63PG36/OM	40
FD-M25	125	M32M12 PA	98	M63PG42/OM	40
FD-M32	125	M32M12 PA/SW	98	ORS1417	130
FD-M40	125	M32M16 PA	98	ORS1922	130
FD-M50	125	M32M16 PA/SW	98	ORS2427	130
FD-M63	125	M32M16/6/OM	39	ORS3032	130
GD-CM 10-14	92	M32M20	38	PG11M16	44
GD-CM 14-20	92	M32M20 PA	98	PG11M16PA	100
GD-CM 20-26	92	M32M20 PA/SW	98	PG11M20PA	100
GD-CM 26-35	92	M32M20/6/OM	39	PG13M16PA	100
GD-CM 3-5	92	M32M25	38	PG13M20	44
GD-CM 5-7	92	M32M25 PA	98	PG13M20PA	100
GD-CM 7-10	92	M32M25 PA/SW	98	PG13M25PA	100
GD-M 10-14	91	M32M25/6/OM	39	PG16M20	44
GD-M 14-20	91	M32M40/FR	42	PG16M20PA	100
GD-M 20-26	91	M32M40PA	99	PG16M25	44
GD-M 26-35	91	M32NPT1	45	PG16M25PA	100
GD-M 3-5	91	M32NPT3/4	45	PG21M25	44
GD-M 5-7	91	M32PG13/OM	40	PG21M25PA	100
GD-M 7-10	91	M32PG16/OM	40	PG21M32	44
GD-ML 11-16/7001	93	M32PG21/OM	40	PG21M32PA	100
GD-ML 11-16/SW	93	M32PG29/OM	41	PG29M32PA	100
GD-ML 5-9/7001	93	M332UG	122	PG29M40	44
GD-ML 5-9/SW	93	M340UG	122	PG29M40PA	100
GD-ML 8-12/7001	93	M40M16 PA	98	PG36M50	44
GD-ML 8-12/SW	93	M40M16 PA/SW	98	PG42M63	44
JDAE12PA/SW	88	M40M20 PA	98	PG7M12	44
JDAE12PA7035	88	M40M20 PA/SW	98	PG7M12PA	100



Numerisches Inhaltsverzeichnis / Numerical index

Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page	Art.-Nr. Part No.	Seite Page
PG7M16PA	100	WJ-DM 25/3X7	116		
PG9M12PA	100	WJ-DM 25/4X5	116		
PG9M16	44	WJ-DM 25/4X6	116		
PG9M16PA	100	WJ-DM 25/4X6.5	116		
PG9M20PA	100	WJ-DM 25/5X4	116		
RSS14	129	WJ-DM 25/6X4	116		
RSS15	129	WJ-DM 25/ASI/1	119		
RSS17	129	WJ-DM 25/ASI/2	119		
RSS19	129	WJ-DM 25FK1	118		
RSS20	129	WJ-DM 25V	113		
RSS22	129	WJ-DM 25-VPA	108		
RSS24	129	WJ-DM 32	112		
RSS27	129	WJ-DM 32 STO	117		
RSS29	129	WJ-DM 32/2X8	116		
RSS30	129	WJ-DM 32/3X8	116		
RSS33	129	WJ-DM 32/4X7	116		
RSS34	129	WJ-DM 32/4X8	116		
RSS36	129	WJ-DM 32/4X8.5	116		
RSS40	129	WJ-DM 32/6X4	116		
RSS42	129	WJ-DM 32/6X6	116		
RSS43	129	WJ-DM 32FK1	118		
RSS46	129	WJ-DM 32V	113		
RSS50	129	WJ-DM 32-VPA	108		
RSS53	129	WJ-DM 40	112		
RSS55	129	WJ-DM 40 STO	117		
RSS57	129	WJ-DM 40/4X10	116		
RSS60	129	WJ-DM 40/5X8.5	116		
RSS64	129	WJ-DM 40/8X6.5	116		
RSS65	129	WJ-DM 40-1	112		
WJ-D 11	112	WJ-DM 40FK1	118		
WJ-D 13	112	WJ-DM 40V	113		
WJ-D 16	112	WJ-DM 40-VPA	108		
WJ-D 21	112	WJ-DM 50	112		
WJ-D 29	112	WJ-DM 50FK1	118		
WJ-D 36	112	WJ-DM 50V	113		
WJ-D 42	112	WJ-DM 50-VPA	108		
WJ-D 48	112	WJ-DM 63-0	112		
WJ-D 7	112	WJ-DM 63-1	112		
WJ-D VPA 1	109	WJ-DM 63FK1	118		
WJ-D VPA 2	109	WJ-DM 63V	113		
WJ-D VPA 3	109	WJ-DM 63-VPA	108		
WJ-D VPA 4	109	WJ-RD 11	115		
WJ-D VPA 5	109	WJ-RD 13	115		
WJ-D VPA 6	109	WJ-RD 16	115		
WJ-D VPA 7	109	WJ-RD 21	115		
WJ-DM 12 STO	117	WJ-RD 29	115		
WJ-DM 12/4X2	116	WJ-RD 36	115		
WJ-DM 12-0	112	WJ-RD 42	115		
WJ-DM 12-1	112	WJ-RD 48	115		
WJ-DM 12-1V	113	WJ-RD 7	115		
WJ-DM 12-2*	114	WJ-RDM 16/T	114		
WJ-DM 12-VPA	108	WJ-RDM 16-1/T	114		
WJ-DM 16	112	WJ-RDM 20/T	114		
WJ-DM 16 STO	117	WJ-RDM 25/T	114		
WJ-DM 16/2X4	116	WJ-RDM 32/T	114		
WJ-DM 16/2X4.5	116	WJ-RDM 40-1/T	114		
WJ-DM 16/4X3.5	116	WJ-RDM 50/T	114		
WJ-DM 16-1	112	WJ-RDM 63-0/T	114		
WJ-DM 16V	113				
WJ-DM 16-VPA	108				
WJ-DM 20	112				
WJ-DM 20 STO	117				
WJ-DM 20/2X4	116				
WJ-DM 20/2X6	116				
WJ-DM 20/4X5	116				
WJ-DM 20/ASI/1	119				
WJ-DM 20/ASI/2	119				
WJ-DM 20FK1	118				
WJ-DM 20V	113				
WJ-DM 20-VPA	108				
WJ-DM 25	112				
WJ-DM 25 STO	117				
WJ-DM 25/2X6	116				
WJ-DM 25/2X8	116				
WJ-DM 25/3X4	116				
WJ-DM 25/3X6	116				

Anforderung / Request

Jacob GmbH
 Elektrotechnische Fabrik
 Gottlieb-Daimler-Straße 11
 71394 Kernen

Fax +49 7151 4011-49

Absender / Sender:
Firma / Company: _____
Name / Name: _____
Abteilung / Department: _____
Straße / Street: _____
Postleitzahl / Zip code: _____
Ort / Place: _____
 _____
 _____
E-Mail: _____
Kunden-Nr. / Customer ID: _____

Preis-anfrage / Price request
 Bestellung / Order
 Musteranforderung / Sample request

Artikelbezeichnung / Part description	Art.-Nr. / Part No.	Anzahl / Quantity	Bemerkung / Comment

Allgemeine Geschäftsbedingungen, Stand Juli 2005

1. Geltungsbereich

1.1 Für alle Angebote, Aufträge und Lieferungen gelten nur die nachstehenden Verkaufs-, Lieferungs-, und Zahlungsbedingungen ("Bedingungen") in ihrer jeweils neuesten Fassung. Die Bedingungen gelten auch für alle künftigen Geschäfte.

1.2 Anderslautende Bedingungen des Bestellers sind für uns in keiner Weise verbindlich. Diesen wird hiermit widersprochen. Dies gilt auch dann, wenn der Besteller in seinen Einkaufsbedingungen die Gültigkeit unserer Bedingungen ausschließt und wir dem nicht nochmals ausdrücklich widersprechen. Dies ist auch für alle Angebote und Aufträge gültig.

1.3 Abweichungen von den Bedingungen bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung. Dies gilt auch dann, wenn wir in Kenntnis etwaiger abweichender Bedingungen des Bestellers Lieferungen vorbehaltlos ausführen.

2. Angebot

2.1 Unsere Angebote erfolgen stets freibleibend.

2.2 Alle zu unseren Angeboten gehörenden Unterlagen wie z. B. Abbildungen, Zeichnungen, etc. sind nur annähernd maßgebend, soweit wir sie nicht als ausdrücklich verbindlich bezeichnet haben.

Auch Hinweise und Aussagen in diesen Unterlagen sowie DIN-Normen stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien dar. Wir behalten uns an sämtlichen dieser Unterlagen das Eigentums- und Urheberrecht vor. Der Besteller darf diese Unterlagen Dritten nicht ohne unsere vorherige schriftliche Einwilligung zugänglich machen.

2.3 Mündliche Nebenabreden, Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien und nachträgliche Vertragsänderungen haben ausschließlich dann Gültigkeit, wenn sie von uns schriftlich bestätigt wurden.

3. Auftrag und Umfang der Lieferung

3.1 Sind Aufträge des Bestellers als Angebot im Sinne von § 145 BGB zu qualifizieren, so können diese von uns innerhalb von 4 Wochen angenommen werden.

3.2 Für Art und Inhalt eines Auftrags des Bestellers und den Umfang unserer Lieferungen ist der Text unserer schriftlichen Auftragsbestätigung allein maßgebend. Mündlich getroffene Vereinbarungen sind ungültig, sofern wir sie nicht schriftlich bestätigen.

3.3 Liegt eine Auftragsbestätigung im Sinne von Ziff. 3.2 der Bedingungen nicht vor, wurde jedoch von uns ein Angebot mit zeitlicher Bindung abgegeben und dieses Angebot fristgemäß durch den Besteller angenommen, entscheidet über den Lieferumfang unser besagtes Angebot.

4. Preise, Preisänderungen

4.1 Alle Preise verstehen sich – soweit nichts anderes vereinbart ist – ab unserer Verkaufsstelle zuzüglich Mehrwertsteuer in der jeweils geltenden gesetzlichen Höhe und – vorbehaltlich Ziff. 4.2 der Bedingungen – zuzüglich sämtlicher Verpackungskosten.

4.2 Bei Kleinbezügen unter € 100,- ohne Mehrwertsteuer wird ein Mindermengenzuschlag (Bearbeitungsgebühr) von € 25,- berechnet, sofern eine Zusammenfassung mit anderen Bestellungen nach unserem billigen Ermessen nicht möglich ist. Die Lieferung erfolgt ab Werk. Soweit in den Bedingungen nichts Abweichendes geregelt ist, gelten die INCOTERMS in ihrer jeweils gültigen Fassung.

4.3 Alle Preise für die Liefergegenstände gelten nur bei Abnahme kompletter Verpackungseinheiten. Für Verpackungsanbruch werden wir € 7,50 Verpackungskosten berechnen.

4.4 Die Preisbasis für unsere Metallartikel aus Messing ist die Metallnotierung für MS 58 von € 155,-. Erhöht sich die Metallnotierung (vgl. Tagespresse) um jeweils € 13,- nach oben, so wird ein Zuschlag von jeweils 5% gerechnet.

4.5 Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise angemessen zu ändern, wenn nach Vertragsschluss Kostensenkungen oder Kostenerhöhungen, insbesondere aufgrund von Materialpreisänderungen oder Tarifabschlüssen eintreten. Diese werden wir dem Besteller auf Verlangen nachweisen.

5. Zahlungsbedingungen

5.1 Mangels anderweitiger schriftlicher Vereinbarungen sind sämtliche Rechnungen von uns nach Erhalt durch den Besteller und bar ohne jeden Abzug fällig.

5.2 Der Besteller kommt nach Mahnung durch uns mit seiner Zahlungspflicht in Verzug. Einer Mahnung bedarf es nicht, wenn für die Zahlung eine Zeit nach dem Kalender bestimmt ist oder nach Eintritt eines Ereignisses innerhalb einer bestimmten Frist die Zahlung erfolgen soll. Der Besteller kommt spätestens jedoch auch ohne Mahnung 30 Tage nach Erhalt unserer Rechnung oder wenn sich der Zeitpunkt des Zugangs der Rechnung für uns nicht feststellen lässt 30 Tage nach Erhalt des Liefergegenstandes mit der Zahlung in Verzug.

5.3 Ab Verzugseintritt sind wir berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz von dem Besteller zu verlangen. Die Geltendmachung weiterer Verzugsschäden durch uns bleibt hiervon unberührt.

5.4 Bei Zahlung mit Wechseln oder Schecks, die nur zahlungshalber angenommen werden, hat der Besteller sämtliche hierdurch anfallende Kosten, insbesondere Diskont- und Inkassospesen, eventuelle Finanzierungskosten und etwa anfallende Steuern zu tragen. Zahlungen mit Wechseln oder Schecks gelten erst dann als bewirkt, wenn wir endgültig über den Betrag verfügen können. Im Übrigen sind wir nicht zur rechtzeitigen Vorlage von Wechseln und Schecks verpflichtet. Der Besteller hat dafür Sorge zu tragen, dass unsere gesamte Forderung bzw. Restforderung unverzüglich beglichen wird, wenn ein Scheck nicht oder nicht rechtzeitig eingelöst wird oder ein Wechsel nicht diskontiert oder nicht rechtzeitig eingelöst wird. Skontoabzug ist bei Wechselbezahlung von vornherein ausgeschlossen.

5.5 Von dem nicht im Inland ansässigen Besteller können wir Zahlung durch ein bestätigtes, unwiderrufliches Dokumentenakkreditiv verlangen, welches von einer deutschen Bank/Sparkasse unserer Wahl zu unseren Gunsten und ohne dass uns hierdurch Kosten entstehen eröffnet wird, welches uns eine Teilversendung der Liefergegenstände erlaubt und welches zu einem Drittel (1/3) sofort nach Akkreditivöffnung auf erstes Anfordern und zu den verbleibenden zwei Dritteln (2/3) gegen Vorlage der Dokumente fällig wird.

5.6 Sämtliche Zahlungen gelten erst dann als bewirkt, wenn wir endgültig über den Betrag verfügen können.

6. Zurückbehaltungsrecht, Aufrechnung

6.1 Die Zurückbehaltung von Zahlungen wegen irgendwelcher Ansprüche des Bestellers gegen uns ist ausgeschlossen, es sei denn das Zurückbehaltungsrecht beruht auf Ansprüchen des Bestellers aus dem gleichen Vertragsverhältnis mit uns.

6.2 Die Aufrechnung des Bestellers gegen die Forderungen von uns mit seinen eigenen Forderungen ist unzulässig, es sei denn, es handelt sich um unbestrittene oder rechtskräftig festgestellte Forderungen.

7. Lieferung

7.1 Die Einhaltung genauer Stückzahlen ist bei Sonderanfertigungen nicht möglich. Es bleiben daher in jedem Falle Mehr- oder Minderlieferungen bis zu 10% vorbehalten.

7.2 Wir sind berechtigt, Teillieferungen vorzunehmen.

7.3 Liefertermine und Lieferfristen gelten stets nur annähernd und sind für uns nicht verbindlich, es sei denn, dass ein Liefertermin ausdrücklich schriftlich bindend vereinbart wurde.

7.4 Die Lieferfrist beginnt mit dem Datum der Auftragsbestätigung, sie ist eingehalten, wenn die Sendung innerhalb der Frist versandbereit und dies dem Besteller mitgeteilt ist.

7.5 Die Einhaltung von Lieferfristen setzt den rechtzeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unterlagen, erforderlichen Genehmigungen und Freigaben, insbesondere von Plänen, sowie die Einhaltung der Bedingungen und sonstigen Verpflichtungen durch den Besteller voraus. Werden diese Voraussetzungen nicht rechtzeitig erfüllt, so verlängern sich die Fristen angemessen; dies gilt nicht, wenn wir die Verzögerung zu vertreten haben.

7.6 Die Lieferfrist gilt vorbehaltlich unvorhersehbarer Ereignisse, die außerhalb des Willens des Lieferanten liegen, insbesondere bei Fällen der höheren Gewalt, Betriebsstörungen, Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung, Krieg, Mobilmachung, Aufruhr und Schwierigkeiten in der Material- und Energieversorgung. Sofern diese Ereignisse auf die fristgerechte Erfüllung des Vertrages einwirken, verlängern sich die Lieferfristen angemessen.

7.7 Verlangt der Besteller nach Vertragsschluss Änderungen oder Ergänzungen des Auftrages, welche die Einhaltung des Liefertermins unmöglich machen, so verschiebt sich der Liefertermin entsprechend den geforderten Änderungen und Ergänzungen um einen für die Fertigung dieser Änderungen und Ergänzungen angemessenen Zeitraum.

7.8 Wir haben bezüglich weiterer Lieferungen solange ein Zurückbehaltungsrecht, bis sämtliche vorhergehende Lieferungen bezahlt sind. Werden uns nach Vertragsschluss Umstände erkennbar, welche die Kreditwürdigkeit des Bestellers erheblich mindern oder ergeben sich begründete Zweifel an der Zahlungsfähigkeit des Kunden, so sind wir berechtigt, die Auslieferung zu verweigern oder sie nur nach vorheriger Zahlung oder Sicherheitsleistung durchzuführen. Zahlt der Besteller nicht oder erbringt er keine Sicherheit binnen einer von uns gesetzten angemessenen Frist, so sind wir zum Rücktritt berechtigt.

8. Verzug

8.1 Kommen wir mit der Lieferung in Verzug, kann der Besteller – sofern er glaubhaft macht, dass ihm hieraus ein Schaden entstanden ist – eine Entschädigung für jede vollendete Woche des Verzuges von je 0,5 %, insgesamt jedoch höchstens 5 % des Preises für den Teil der Lieferungen verlangen, der wegen des Verzuges nicht ordnungsgemäß in Betrieb genommen werden konnte.

8.2 Sowohl Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen Verzögerung der Lieferung als auch Schadensersatzansprüche statt der Leistung, die über die in Ziff. 8.1 der Bedingungen genannten Grenzen hinausgehen, sind in allen Fällen verzögerter Lieferung, auch nach Ablauf einer uns etwa gesetzten Frist zur Lieferung, ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Vom Vertrag kann der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen nur zurücktreten, soweit die Verzögerung der Lieferung von uns zu vertreten ist. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

8.3 Der Besteller ist verpflichtet, auf unser Verlangen innerhalb einer angemessenen Frist zu erklären, ob er wegen der Verzögerung der Lieferung vom Vertrag zurücktritt oder auf der Lieferung besteht.

8.4 Werden Versand oder Zustellung auf Wunsch des Bestellers um mehr als einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft verzögert, kann dem Besteller für jeden angefangenen Monat Lagergeld in Höhe von 0,5 % des Preises der Gegenstände der Lieferungen, höchstens jedoch insgesamt 5 %, berechnet werden. Der Nachweis höherer oder niedriger Lagerkosten bleibt den Vertragsparteien unbenommen. Wir sind jedoch berechtigt, nach Setzung einer angemessenen Frist zur Entgegennahme des Liefergegenstandes und deren fruchtlosen Ablauf anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessen verlängerter Frist zu beliefern.

9. Versand und Gefahrübergang

9.1 Die Kosten für den Versand und die Transportversicherung sind vom Besteller zu tragen, soweit nicht ausdrücklich und schriftlich etwas anderes vereinbart worden ist. Die Wahl des Versandweges und der Versandart liegt in unserem freien Ermessen.

9.2 Die Gefahr des zufälligen Untergangs oder der zufälligen Verschlechterung des Liefergegenstandes geht auf den Besteller über, sobald die Ware unser Haus verlassen hat. Dies gilt auch bei vereinbarter Frankolieferung. Für Beschädigung, Bruch oder Verlust der Ware während des Transportes übernehmen wir keine Haftung.

9.3 Der Besteller ist zur Entgegennahme eines Liefergegenstandes verpflichtet, der nur unerhebliche Abweichungen von der vereinbarten Beschaffenheit oder eine unerhebliche Beeinträchtigung des Gebrauchs aufweist.

10. Eigentumsvorbehalt

10.1 Sämtliche Lieferungen bleiben bis zur vollständigen Zahlung aller unserer im Zeitpunkt des Vertragsschlusses bestehender Forderungen, gleich aus welchem Rechtsgrund, in unserem Eigentum. Haben wir im Interesse des Bestellers Schecks oder Wechsel erfüllungshalber angenommen, so bleiben sämtliche Lieferungen bis zur vollständigen Freistellung aus solchen Verbindlichkeiten unser Eigentum. Die Einstellung einzelner Forderungen in eine laufende Rechnung sowie die Saldoziehung und deren Anerkennung berühren nicht den Eigentumsvorbehalt.

10.2 Der Besteller ist zur Be- und Verarbeitung der Liefergegenstände im Rahmen seines üblichen Geschäftsbetriebes berechtigt. Die Be- und Verarbeitung der Liefergegenstände nimmt der Besteller für uns vor, ohne dass für uns daraus Verpflichtungen entstehen. Bei Verarbeitung, Verbindung, Vermischung oder Vermengung der Liefergegenstände mit anderen, nicht von uns gelieferten Waren steht uns ein Miteigentumsanteil an der neuen Sache im Verhältnis des Rechnungswertes der Liefergegenstände zu den übrigen verarbeiteten Waren im Zeitpunkt der Verarbeitung, Verbindung, Vermischung oder Vermengung zu. Sofern der Besteller durch Gesetz Alleineigentum an der neuen Sache erwirbt, räumt er uns bereits jetzt Miteigentum im vorstehend beschriebenen Verhältnis an der neuen Sache ein und verpflichtet sich, diese Sache unentgeltlich für uns zu verwahren.

10.3 Veräußert der Besteller den Liefergegenstand oder den gemäß Ziff. 10.2 der Bedingungen im Miteigentum stehenden Gegenstand allein oder zusammen mit nicht uns gehörender Ware, so tritt der Besteller bereits jetzt die aus der Weiterveräußerung entstehenden Forderungen in Höhe des Werts der Liefergegenstände mit allen Nebenrechten an uns ab. Wir nehmen die Abtretung an. Wenn die veräußerte Sache in unserem Miteigentum steht, so erstreckt sich die Abtretung der Forderung auf den Betrag, der unserem Anteilswert am Miteigentum entspricht. Wir ermächtigen

Allgemeine Geschäftsbedingungen, Stand Juli 2005

den Besteller unter Vorbehalt des Widerrufs zur Einziehung der an uns abgetretenen Forderungen. Gerät der Besteller mit seinen Verpflichtungen uns gegenüber in Verzug, so hat uns der Besteller sämtliche Schuldner der abgetretenen Forderungen zu nennen. Weiter muss der Besteller den Schuldnern die Abtretung anzeigen. Auch wir sind in diesem Fall berechtigt, gegenüber den jeweiligen Schuldnern die Abtretung selbst offen zu legen und von unserer Einziehungsbefugnis Gebrauch zu machen.

10.4 Verhält sich der Besteller nicht vertragsgemäß, gerät er insbesondere mit seinen Zahlungsverpflichtungen in Verzug oder verletzt er seine Pflicht zur pfleglichen Behandlung des Liefergegenstands, sind wir zur Rücknahme des Liefergegenstands und zum Rücktritt vom Vertrag nach Mahnung und Fristsetzung berechtigt. In diesem Fall ist der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. Weder die Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts noch die Pfändung des Liefergegenstands durch uns gelten solchenfalls als Rücktritt vom Vertrag, es sei denn ein solcher wurde von uns ausdrücklich erklärt. Der Besteller erklärt sich bereits jetzt damit einverstanden, die von uns mit der Abholung der Liefergegenstände beauftragten Personen zu diesem Zweck sein Gelände, auf welchem sich der Liefergegenstand befindet, betreten und befahren zu lassen.

10.5 Der Besteller ist zur Weiterveräußerung des Liefergegenstands nur im üblichen, ordnungsgemäßen Geschäftsgang und nur mit der Maßgabe berechtigt und ermächtigt, dass die an uns nach dem Vorstehenden abgetretenen Forderungen auch tatsächlich auf uns übergehen. Zu anderen Verfügungen über die Liefergegenstände ist der Besteller nicht berechtigt. Er darf den Liefergegenstand insbesondere auch nicht verpfänden oder zur Sicherung übereignen.

10.6 Über Zwangsvollstreckungsmaßnahmen Dritter, in den unter Eigentumsvorbehalt stehenden Liefergegenstand – auch wenn wir nur Miteigentümer sind – oder in die an uns abgetretenen Forderungen, hat uns der Besteller unverzüglich und unter Übergabe der für den Widerspruch notwendigen Unterlagen zu unterrichten.

10.7 Alle unter Eigentumsvorbehalt stehenden Liefergegenstände sind vom Besteller auf dessen Kosten, insbesondere gegen Feuer und Diebstahl zu versichern. Alle Ansprüche des Bestellers gegen den jeweiligen Versicherer werden hinsichtlich der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Liefergegenstände bereits an uns abgetreten. Hiermit nehmen wir diese Abtretung an.

10.8 Der nicht im Inland ansässige Besteller wird jegliche vom Recht oder sonst vorausgesetzte Handlung vornehmen, die notwendig ist, um unseren Eigentumsvorbehalt – wie er in den Bedingungen vorgesehen ist – in dem Land wirksam werden zu lassen, in das die Lieferung erfolgt.

10.9 Wir verpflichten uns, Sicherheiten freizugeben, wenn der Wert der uns insgesamt eingeräumten Sicherheiten 150 % der gesicherten Forderungen ausmacht oder übersteigt.

11. Sachmängel

Für Sachmängel, das Fehlen einer unter Umständen von uns garantierten Beschaffenheit oder Haltbarkeit des Liefergegenstands sowie die Zuviel-, Zuwenig- oder Falschlieferei ("Mängel") haften wir wie folgt:

11.1 Alle diejenigen Teile oder Leistungen sind nach unserer Wahl unentgeltlich nachzubessern, neu zu liefern oder neu zu erbringen, die innerhalb der Verjährungsfrist – ohne Rücksicht auf die Betriebsdauer – einen Mangel aufweisen, sofern dessen Ursache bereits im Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag.

11.2 Mängelansprüche verjähren in 12 Monaten. Dies gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634 a Abs. 1 Nr. 2 (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt sowie in Fällen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch uns und bei arglistigem Verschweigen eines Mangels. Die gesetzlichen Regelungen über Ablaufhemmung, Hemmung und Neubeginn der Fristen bleiben unberührt.

11.3 Mängel sind – soweit sie offensichtlich sind – vom Besteller unverzüglich, spätestens innerhalb von 14 Tagen nach Empfang des Liefergegenstands, schriftlich geltend zu machen. Bei üblicher Eingangsprüfung nicht erkennbare Mängel sind vom Besteller ebenfalls unverzüglich, spätestens 14 Tage nach Erkennen, schriftlich geltend zu machen. Werden Mängel nicht innerhalb der vorstehenden Fristen geltend gemacht, sind jegliche Gewährleistungsansprüche gegen uns ausgeschlossen.

11.4 Bei Mängelrügen dürfen Zahlungen des Bestellers lediglich in einem Umfang zurückgehalten werden, die in einem angemessenen Verhältnis zu den aufgetretenen Sachmängeln stehen. Der Besteller kann Zahlungen nur zurückhalten, wenn eine Mängelrüge geltend gemacht wird, über deren Berechtigung kein Zweifel bestehen kann. Erfolgte die Mängelrüge zu Unrecht, sind wir berechtigt, die uns entstandenen Aufwendungen vom Besteller ersetzt zu verlangen.

11.5 Uns ist zunächst Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu gewähren.

11.6 Schlägt unsere Nacherfüllung fehl, kann der Besteller – unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche gemäß Ziff. 14 der Bedingungen – vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung mindern.

11.7 Mängelansprüche bestehen nicht bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung oder Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder die aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind, sowie bei nicht reproduzierbaren Softwarefehlern. Werden vom Besteller oder von Dritten unsachgemäß Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen, so bestehen für diese und die daraus entstehenden Folgen ebenfalls keine Mängelansprüche.

11.8 Ansprüche des Bestellers wegen der zum Zweck der Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten, sind ausgeschlossen, soweit die Aufwendungen sich erhöhen, weil der Gegenstand der Lieferung nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers verbracht worden ist, es sei denn, die Verbringung entspricht seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.

11.9 Rückgriffsansprüche des Bestellers gegen uns gemäß § 478 BGB (Rückgriff des Unternehmers) bestehen nur insoweit, als der Besteller mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat. Für den Umfang des Rückgriffsanspruchs des Bestellers gegen uns gemäß § 478 Abs. 2 BGB gilt ferner Ziff. 11.8 der Bedingungen entsprechend.

11.10 Für Schadensersatzansprüche gilt im Übrigen Ziff. 14 (Sonstige Schadensersatzansprüche). Weitergehende oder andere als die in dieser Ziff. 11 der Bedingungen geregelten Ansprüche des Bestellers gegen uns und unsere Erfüllungsgehilfen wegen eines Sachmangels sind ausgeschlossen.

11.11 Rücksendungen bedürfen in allen Fällen unserer schriftlichen Zustimmung, gegebenenfalls sind sie an das Werk, Gottlieb-Daimler-Straße 11, 71394 Kernen vorzunehmen. Rücklieferungen, die nicht durch unser Verschulden entstehen, nehmen wir grundsätzlich nur nach vorheriger Absprache an. Die Bearbeitungskosten werden nach Aufwand für Prüfung, Demontage und Wiedereinlagerung berechnet.

12. Gewerbliche Schutzrechte und Urheberrechte, Rechtsmängel

12.1 Sofern nicht anders vereinbart, sind wir verpflichtet, die Lieferung lediglich im Land des Lieferorts frei von gewerblichen Schutzrechten und Urheberrechten Dritter (im Folgenden: Schutzrechte) zu erbringen. Sofern ein Dritter wegen der Verletzung von Schutzrechten durch von uns erbrachte, vertragsgemäß genutzte Lieferungen gegen den Besteller berechnete Ansprüche erhebt, haften wir gegenüber dem Besteller innerhalb der in Ziff. 11.2 der Bedingungen bestimmten Frist nach den nachfolgenden Ziff. 12.2 bis 12.9 der Bedingungen.

12.2 Wir werden nach unserer Wahl und auf unsere Kosten für die betreffenden Lieferungen entweder ein Nutzungsrecht erwirken, sie so ändern, dass das Schutzrecht nicht verletzt wird, oder austauschen. Ist uns dies nicht zu angemessenen Bedingungen möglich, stehen dem Besteller die gesetzlichen Rücktritts- oder Minderungsrechte zu.

12.3 Unsere Pflicht zur Leistung von Schadensersatz richtet sich nach Ziff. 14 der Bedingungen.

12.4 Unsere vorstehend genannten Verpflichtungen bestehen nur, soweit uns der über die vom Dritten geltend gemachten Ansprüche unverzüglich schriftlich verständigt, eine Verletzung nicht anerkennt und uns alle Abwehrmaßnahmen und Vergleichsverhandlungen vorbehalten bleiben. Stellt der Besteller die Nutzung der Lieferung aus Schadensminderungs- oder sonstigen wichtigen Gründen ein, ist er verpflichtet, den Dritten darauf hinzuweisen, dass mit der Nutzungseinstellung kein Anerkenntnis einer Schutzrechtsverletzung verbunden ist.

12.5 Ansprüche des Bestellers sind ausgeschlossen, soweit er die Schutzrechtsverletzung zu vertreten hat.

12.6 Ansprüche des Bestellers sind ferner ausgeschlossen, soweit die Schutzrechtsverletzung durch spezielle Vorgaben des Bestellers, durch eine von uns nicht voraussehbare Anwendung oder dadurch verursacht wird, dass die Lieferung vom Besteller verändert oder zusammen mit nicht von uns gelieferten Produkten eingesetzt wird.

12.7 Im Falle von Schutzrechtsverletzungen gelten für die in Ziff. 12.2 der Bedingungen geregelten Ansprüche des Bestellers im Übrigen die Bestimmungen der Ziff. 11.4, 11.5 und 11.9 der Bedingungen entsprechend.

12.8 Bei Vorliegen sonstiger Rechtsmängel gilt Ziff. 11 der Bedingungen entsprechend.

12.9 Weitergehende oder andere als die in dieser Ziff. 12 der Bedingungen geregelten Ansprüche des Bestellers gegen uns und unsere Erfüllungsgehilfen wegen eines Rechtsmangels sind ausgeschlossen.

13. Unmöglichkeit, Vertragsanpassung

13.1 Soweit die Lieferung unmöglich ist, ist der Besteller berechtigt, Schadensersatz zu verlangen, es sei denn, dass wir die Unmöglichkeit nicht zu vertreten haben. Jedoch beschränkt sich der Schadensersatzanspruch des Bestellers auf 10 % des Wertes desjenigen Teils der Lieferung, der wegen der Unmöglichkeit nicht in zweckdienlichen Betrieb genommen werden kann. Diese Beschränkung gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird; eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist hiermit nicht verbunden. Das Recht des Bestellers zum Rücktritt vom Vertrag bleibt unberührt.

13.2 Sofern unvorhersehbare Ereignisse im Sinne von Ziff. 7.6 der Bedingungen die wirtschaftliche Bedeutung oder den Inhalt der Lieferung erheblich verändern oder auf unseren Betrieb erheblich einwirken, wird der Vertrag unter Beachtung von Treu und Glauben angemessen angepasst. Soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, steht uns das Recht zu, vom Vertrag zurückzutreten. Wollen wir von diesem Rücktrittsrecht Gebrauch machen, so haben wir dies nach Erkenntnis der Tragweite des Ereignisses unverzüglich dem Besteller mitzuteilen und zwar auch dann, wenn zunächst mit dem Besteller eine Verlängerung der Lieferzeit vereinbart war.

14. Sonstige Schadensersatzansprüche

14.1 Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche des Bestellers (im Folgenden: Schadensersatzansprüche), gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, sind ausgeschlossen.

14.2 Dies gilt nicht, soweit zwingend gehaftet wird, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen der Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder große Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

14.3 Soweit dem Besteller nach dieser Ziff. 14 der Bedingungen Schadensersatzansprüche zustehen, verjähren diese mit Ablauf der für Sachmängelansprüche geltenden Verjährungsfrist nach Ziff. 11.2 der Bedingungen. Bei Schadensersatzansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Verjährungsvorschriften.

15. Maße

Technische Änderungen der in dem Katalog angebotenen Produkte, insbesondere Maßänderungen und irrtümliche Maßangaben bleiben vorbehalten.

16. Erfüllungsort und Gerichtsstand

16.1 Erfüllungsort für alle gegenseitigen Verpflichtungen, insbesondere die Zahlung durch den Besteller und die Lieferung durch uns ist der Ort unseres Hauptsitzes, nämlich Kernen (Rems-Murr-Kreis).

16.2 Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen sich aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar sich ergebenden Streitigkeiten der Ort unseres Hauptsitzes. Wir sind jedoch auch berechtigt, am Sitz des Bestellers oder an jedem anderen gesetzlichen Gerichtsstand zu klagen.

17. Anwendbares Recht

Für die Bedingungen und die gesamten Rechtsbeziehungen zwischen uns und dem Besteller gilt ausschließlich deutsches Recht unter Ausschluss des UN-Kaufrechts (UNCITRAL-Kaufrecht).

General terms and conditions (status July 2005)

1. Scope of Validity

1.1 The terms and conditions hereinafter set out ("Conditions") apply in the latest version in force to all of our offers, sales and deliveries. The terms and conditions also apply to all of our future business transactions with purchaser.

1.2 Conflicting conditions of purchaser are not binding upon us. We hereby expressly object against any business conditions of purchaser. This also applies if purchaser objects in his purchase conditions the validity of our conditions and if we refrain from expressly rejecting once more. This also applies to all offers and orders.

1.3 Any conflicting conditions of purchaser are only binding upon us if we accept such conditions expressly in writing. Furthermore, our execution of purchaser's order shall not be deemed an acceptance of such conflicting terms and conditions of purchaser.

2. Offer

2.1 Our offers shall not be binding.

2.2 Any information contained in quotations and offers or other documents as for instance illustrations, drawings, etc. are only provisional unless we and purchaser have expressly agreed that the information shall be binding. Any information given in such document as well as the German Industrial Standard "DIN" shall not be construed as an agreement as to the fitness of the goods for a specific purpose. We reserve the title and any copyright in respect of all aforementioned documentation and all other documents that are provided to purchaser. Any such documentation may not be disclosed to a third party without our prior express consent in writing.

2.3 Oral collateral agreements as well as agreements as to the fitness of the goods for a specific purpose and alterations made after the conclusion of the contract shall only be binding upon us after our written confirmation of these agreements or alterations.

3. Order and Scope of Delivery

3.1 If purchaser's order shall be deemed to be an offer according to § 145 German Civil Code, we have the right to accept the said offer within 4 weeks.

3.2 The text of our confirmation of order is decisive for the content of the contract made and the nature and content of the order. Oral agreements are invalid unless confirmed in writing by us.

3.3 If no confirmation of order according to clause 3.2 of these conditions has been issued but we have provided an offer remaining open for a limited period which has been accepted in good time by purchaser, then the scope of delivery shall be determined by our offer.

4. Prices, alteration in prices

4.1 Subject to any other agreement our prices are quoted ex point of sale plus value added tax at a rate as from the time in force and – subject to clause 4.2 of these conditions – plus all additional costs for packaging.

4.2 In case of small orders below € 100.-- without value added tax we will charge an additional fee (handling fee) amounting to € 25.--, unless a joint handling with other orders is possible subject to our reasonable discretion. Delivery is ex works. Unless otherwise expressly agreed in these conditions, the INCOTERMS shall apply in their respective latest version in force.

4.3 All prices only apply in case of acceptance of complete packaging-units. In case of partial package quantity we are entitled to charge packaging costs amounting to € 7.50.

4.4 Price basis for our brass metal products is the quotation for MS 58 amounting to € 155.--. Should that quotation increase (c.f. daily press) we are – for each rise in quotation amounting to € 13.-- – entitled to charge an additional fee of 5 % of the purchase price.

4.5 We reserve the right to reasonably change our prices, in the event that after conclusion of the contract increases or reductions in our manufacturing costs occur, especially as a result of an alteration of material cost or labour cost under collective agreements. We shall satisfactorily show such increase or reduction in costs at purchaser's request.

5. Conditions of payment

5.1 Unless otherwise agreed in writing all of our invoices are due and payable upon receipt by purchaser and have to be made in cash without any deduction.

5.2 Purchaser shall be in default of payment after having received our reminder. Such reminder is not required in case there is an agreed due date for payment determined according to the calendar or the parties have agreed on a payment within a certain period of time after an event specified in the contract has occurred. In any case purchaser is in default of payment 30 days after the receipt of the invoice, at the latest, if the receipt of the invoice cannot be determined, 30 days after receipt of the goods.

5.3 Should purchaser be in default of payment, we shall be entitled to claim default interest at a rate of 8 % above the respective basic interest rate mentioned in § 288 German Civil Code. Any of our rights to claim further damages caused by the default in payment remains unaffected.

5.4 We shall accept bills of exchange or cheques but always provided that where payment is made by means of bill of exchange or cheques or any other negotiable or not negotiable instrument, we shall not be deemed to have received payment until the bill of exchange or cheque or the other negotiable instrument or not negotiable instrument has been honoured notwithstanding that we may have negotiated such instrument and received value therefore. Purchaser shall bear any costs of any kind arising therewith, especially any banking-, discount- and collecting fees and taxes. Payments by bills of exchange or cheques or any other negotiable or not negotiable instruments shall only be deemed to have been made after we are finally entitled to dispose of the amount paid. We are under no obligation to properly present, protest, notify or return the bill of exchange or cheque or any other negotiable or not negotiable instrument. Purchaser is obliged to effect payment of the outstanding debts or the balance of such outstanding debts without delay in case a bill of exchange or cheque or any other negotiable or not negotiable instrument has not been honoured in time. In no event shall discount be given in case of payment by means of bill of exchange.

5.5 We can request that payment shall be made by an irrevocable confirmed letter of credit without charges for the account of the beneficiary which shall be opened through a German bank of our choice in our favour, allowing partial shipments, and one third (1/3) of which shall be immediately payable after the opening of the letter of credit upon first demand and the remaining two thirds (2/3) upon presentation of the documents.

5.6 Payments shall only be deemed to have been made after we are finally entitled to dispose of the amount paid.

6. Retention of Payment, Set-Off

6.1 Purchaser is only entitled to a right of retention of payment as far as such right arises under the same contract.

6.2 Any set-off of purchaser with his claims as against our claims is not allowed except in so far as such claims of purchaser are undisputed or subject-matter of a final and conclusive judgment of a competent court.

7. Delivery

7.1 We cannot comply with an accurate number of items in case of custom-made products. We therefore reserve in any case the right of over- or under-deliveries not exceeding 10 %.

7.2 Partial deliveries are permissible.

7.3 Dates and periods of delivery are only provisional and not binding upon us unless expressly and bindingly agreed in writing.

7.4 The delivery period commences upon the date of the confirmation of order and shall be deemed to be met if upon its expiry we have arranged for the delivery of the goods and after notification of purchaser that the goods are ready for dispatch.

7.5 The delivery period can only be observed if all documents to be supplied by purchaser, necessary permits and releases, especially concerning plans, are received in time and if agreed terms of payment and other obligations of purchaser are fulfilled. Unless these conditions are fulfilled in time, the delivery period shall be extended appropriately; this shall not apply where we are responsible for the delay.

7.6 The delivery period is subject to unforeseeable events that are beyond our control, especially in case of force majeure, business disruption, industrial disputes, especially strike and lockout, war, mobilisation, riots and problems with the material and energy supply. Should such events influence the performance of the contract in due time, the delivery period shall be extended adequately.

7.7 Modifications or additions requested by purchaser subsequent to the conclusion of the contract, which render delivery on the agreed date impossible, shall lead to a postponement of the delivery date corresponding to the period of time which is requested for making these modifications and additions.

7.8 We are entitled to refuse dispatch and delivery of goods until purchaser has paid all outstanding debts concerning previous deliveries. If, after conclusion of the contract, we learn of adverse circumstances with respect to the creditworthiness of purchaser or if we have reasonable doubts as to the solvency of purchaser, we are entitled to refuse the dispatch and delivery or to request an advance payment or a security before delivery. If purchaser does not effect any advance payment or does not provide a security within a reasonable period of time set by us, we are entitled to repudiate the contract.

8. Delay

8.1 If we are in delay of delivery, purchaser, provided that he is able to submit prima facie evidence for the existence of a damage caused by delay, is entitled to a compensation for each full week of delay amounting to 0,5 %, but in no case more than a total of 5 % of the price of the part of the delivery, which cannot purposively be used due to the delay of delivery.

8.2 Purchaser's claims for damages caused by delay of delivery as well as claims for damages in lieu of performance, exceeding the compensation specified in Clause 8.1 of these Conditions, shall be excluded in all cases of delayed delivery, even upon expiry of a time limit set for delivery. The above shall not apply in case of compulsory liability owing to intent, gross negligence, injury of life, body or health. Purchaser shall only be entitled to repudiate the contract according to the compulsory provisions as far as we are responsible for the delay of delivery. The aforementioned provisions shall not imply a change in the burden of proof to the detriment of purchaser.

8.3 Purchaser shall upon our request declare within an appropriate period of time whether he repudiates the contract due to the delay of delivery or whether he requests delivery.

8.4 If dispatch or shipment is delayed at purchaser's request by more than one month after notice of the readiness for dispatch, purchaser may be charged, for every month commenced, storage costs of 0,5 % of the price of the items of the deliveries, but in no case more than a total of 5 %. The parties to the contract may prove that higher or, as the case may be, lower storage costs have been incurred. However, we shall be entitled to set an appropriate time limit for the acceptance of the goods; after fruitless expiry of such time limit, we shall be entitled to dispose otherwise of the goods or to deliver the goods to purchaser within an adequately extended delivery period.

9. Dispatch and Passing of Risk

9.1 Unless expressly otherwise agreed in writing, purchaser has to bear the costs of dispatch, transport and transport insurance. We select the way and type of dispatch at our own discretion.

9.2 Risk of accidental loss or deterioration of the goods shall pass to purchaser upon the moment in which the goods have left our premises. This also applies in case of deliveries free of all charges. We assume no liability for damage, breakage or loss of the goods during transport.

9.3 Purchaser has no right to reject delivery of the goods on the ground of minor discrepancies of the agreed quality or minor interferences in the application.

10. Retention of Title

10.1 All delivered goods remain our property until all existing claims of whatever legal ground we have against purchaser at the moment of the conclusion of the contract are paid in full. Where payment is made by means of bill of exchange, cheque or other negotiable or not negotiable instrument, we shall not be deemed to have received payment for the purpose of this provision until the bill of exchange, cheque or other negotiable or not negotiable instrument has been honoured notwithstanding that we may have negotiated it. The title in the goods as well as any other right under this provision of the Conditions shall remain valid and effective until we are totally released from any contingent liability which we undertook in the interest of purchaser in particular such liabilities as aforesaid resulting from the negotiation of negotiable instruments. In case of a current account the reservation of title shall be deemed as collateral for the balance of account in our favour and if a balance is struck and confirmed, this shall not effect the retention of title.

10.2 Purchaser may process and use for manufacturing the delivered goods in the course of his usual business. Purchaser will process and use for manufacturing the delivered goods for and on behalf of us; no obligations for us shall arise from such processing or use in manufacturing. In case of manufacturing, assembly, amalgamation or mixing of the delivered goods with other goods which we have not delivered, we shall acquire a co-ownership share of the new device in a ratio of the invoice value of the delivered goods to the value of the other manufactured goods at the moment of the manufacturing, assembly, amalgamation or mixing. In the event that purchaser acquires sole ownership of the new device, purchaser now transfers in advance a co-ownership share of the new device to us corresponding the aforementioned ratio and commits itself to store such device free of charge for us.

10.3 In the event that purchaser sells the delivered goods or the new device in which we have acquired a co-ownership share according to Clause 10.2 of these Conditions solely or together with goods not owned by us, purchaser now hereby assigns in advance his claims arising from a further

General terms and conditions (status July 2005)

sale with all ancillary rights amounting to the value of the delivered goods. We hereby accept the assignment. In the event that we hold a co-ownership share on the sold device, the aforementioned assignment applies to the claims corresponding to the value of our co-ownership share. We hereby authorize purchaser, subject to revocation, to collect the debt assigned to us. In case purchaser is put in default, purchaser shall disclose to us the full name and address of the debtors of the assigned claims. Purchaser is moreover obliged to notify the assignment to the debtors. In such case we are also entitled to notify the assignment to the respective debtors and to collect debts.

10.4 Should purchaser be in breach of contract, in particular be in default of payment or in violation of his obligation of due care of the delivered goods, we shall be entitled to retake and permanently retain possession of the delivered goods subsequent to our reminder and the fruitless expiry of a final time limit. In such case purchaser is obliged to deliver possession of the delivered goods. Neither the execution of our right to retake possession of the delivered goods nor any execution or distress levied upon the delivered goods by us shall be regarded as an implied repudiation of the contract unless we expressly declare such repudiation. Purchaser hereby irrevocably authorizes us or our duly authorized agents to enter purchaser's premises to execute our right to retake.

10.5 Purchaser may solely sell the delivered goods in the course of his usual and proper business and provided that the transfer of the claims assigned to us according to the aforementioned is effective and valid. Purchaser shall not be entitled to any further disposal or transaction regarding the delivered goods. This applies especially to delivered goods' pledge or transfer by way of security.

10.6 Should any execution or distress be levied upon the delivered goods, purchaser shall without delay notify us thereof – even if we are only co-owner of the delivered goods – and deliver to us any documentation required in order to object against such execution or distress.

10.7 Purchaser must insure the delivered goods at his own expense against fire and theft. Purchaser hereby assigns to us any claims against the insurer with regard to the delivered goods and we hereby accept such assignment.

10.8 Purchaser who is resident in a foreign country shall do any act required by law or otherwise to make our retention of title and our rights under Clause 10 of these Conditions valid and effective.

10.9 Should the value of the delivered goods be more than 150 % in excess of all sums due from the purchaser to us then we shall be obliged to release such goods and to transfer title in these goods to purchaser.

11. Defects as to Quality

We shall be liable for defects as to quality, any failure to comply with any particular agreement or guarantee as to the fitness of the goods for a specific purpose or the durability of the goods, for any over-delivery, under-delivery or aliud-delivery ("Defect") as follows:

11.1 All parts or services where a Defect becomes apparent within the limitation period shall, at our discretion, be repaired, replaced or redelivered free of charge irrespective of the hours of operation elapsed, provided that the reason for the Defect had already existed at the time when the risk passed.

11.2 Claims based on Defects are subject to a limitation period of 12 months. This provision shall not apply where longer periods are prescribed by law according to Sec. 438 para. 1 No. 2 (buildings and things used for a building), Sect. 479 para. 1 (right of recourse), and Sec. 634a para 1. No. 2 (defects of a building) German Civil Code ("BGB"), as well as in cases of injury of life, body or health, or where we intentionally or grossly negligently fail to fulfil our obligation or fraudulently conceal a Defect. The legal provisions regarding suspension of expiration ("Ablaufhemmung"), suspension ("Hemmung") and recommencement of limitation periods remain unaffected.

11.3 Written notice of apparent Defects must be given without delay at the latest 14 days from the receipt of the goods. Written notice of hidden Defects must be given without delay, at the latest 14 days from the discovery of such Defects. Claims based on Defects shall be excluded, should purchaser fail to give written notice of such Defects within the aforementioned period of time.

11.4 In case of notification of a Defect, purchaser may withhold payments to a reasonable extent taking into account the Defect occurred. Purchaser, however, may withhold payments only if the subject-matter of the notification of the Defect occurred is justified beyond doubt. Unjustified notifications of Defect shall entitle us to have our expenses reimbursed by purchaser.

11.5 We shall first be given the opportunity to supplement our performance ("Nacherfüllung") within a reasonable period of time.

11.6 If supplementary performance is unsuccessful, purchaser shall be entitled to repudiate the contract or reduce the remuneration, irrespective of any claims for damages he may have according to Clause 14 of these Conditions.

11.7 There shall be no claims based on Defect in cases of insignificant deviations from the agreed quality, of only minor impairment of usefulness, of usual wear and tear or damage arising after the transfer of risk from faulty or negligent handling, excessive strain, unsuitable equipment, defective workmanship, inappropriate foundation soil or from particular external influences not assumed under the contract, or from non-reproducible software errors. Claims based on defects attributable to improper modifications or repair work carried out by purchaser or third parties and the consequences thereof shall be likewise excluded.

11.8 Purchaser shall have no claim with respect to expenses incurred in the course of supplementary performance, including costs of travel and transport, labour, and material, to the extent that expenses are increased because the subject-matter of the deliveries was subsequently brought to another location than purchaser's branch office, unless doing so is in conformity with the intended use of the deliveries.

11.9 Purchaser's right of recourse against us pursuant to Sec. 478 BGB is limited to cases where purchaser has not concluded an agreement with his customers exceeding the scope of the statutory provisions governing claims based on Defects. Moreover, Clause 11.8 of these Conditions shall apply mutatis mutandis to the scope of the right of recourse purchaser has against us pursuant to Sec. 478 para. 2 BGB.

11.10 Furthermore, the provisions of Clause 14 of these Conditions (Other Claims for Damages) shall apply in respect of claims of damages. Any other claims of purchaser against us or our agents or any such claims exceeding the claims provided for in Clause 11 of these Conditions, based on a Defect, shall be excluded.

11.11 Any return shipment of the goods by purchaser is in any event subject to our written approval. In case of such approval, the Goods have to be returned to our business premises at Gottlieb-Daimler-Straße 11, 71394 Kernen. Redeliveries not owing to our default are as a matter of principle only accepted upon prior agreement. The handling expenses are calculated according to the time and effort for examination, disassembling and re-storage.

12. Industrial Property Rights and Copyright; Defects in Title

12.1 Unless otherwise agreed, we shall provide the deliveries free from third parties' industrial property rights and copyrights (hereinafter referred to as "IPR") with respect to the country of the place of destination. If a third party asserts a justified claim against purchaser based on an

infringement of an IPR with respect to the deliveries made by us and then used in conformity with the contract, we shall be liable to purchaser within the time period stipulated in Clause 11.2 of these Conditions and according to the following Clauses 12.2 to 12.9 of these Conditions.

12.2 We shall choose whether to acquire, at our own expense, the right to use the IPR with respect to the deliveries concerned or whether to modify the deliveries such that they no longer infringe the IPR or replace them. If this is not reasonably possible for us, purchaser may repudiate the contract or reduce the remuneration pursuant to the applicable statutory provisions.

12.3 Our liability to pay damages shall be governed by Clause 14 of these Conditions.

12.4 Our above obligations shall only apply if purchaser immediately notifies us of any such claim asserted by the third party in writing, does not concede the existence of an infringement and leaves any protective measures and settlement negotiations to our discretion. If purchaser stops using the deliveries in order to reduce the damage or for other good reason, he shall be obliged to notify the third party that no acknowledgment of the alleged infringement may be inferred from the fact that the use has been discontinued.

12.5 Claims of purchaser shall be excluded if he is himself responsible for the infringement of an IPR.

12.6 Claims of purchaser shall also be excluded if the infringement of the IPR is caused by specifications made by purchaser or owing to a type of use not foreseeable by us or to the deliveries being modified by purchaser or being used together with products not provided by us.

12.7 In addition, with respect to purchaser's claims pursuant to Clause 12.2 of these Conditions Clauses 11.4, 11.5 and 11.9 shall apply mutatis mutandis in the event of an infringement of an IPR.

12.8 Where other defects in title occur, Clause 11 of these Conditions shall apply mutatis mutandis.

12.9 Any other claims of purchaser against us or our agents or any such claims exceeding the claims provided for in Clause 12 of these Conditions, based on a defect in title, shall be excluded.

13. Impossibility of Performance; Adaptation of Contract

13.1 To the extent that deliveries are impossible to be carried out, purchaser shall be entitled to claim damages, unless we are not responsible for the impossibility. Purchaser's claim for damages shall, however, be limited to an amount of 10 % of the value of the part of the deliveries which, due to the impossibility, cannot be put to the intended use. This limitation shall not apply in the case of compulsory liability based on intent, gross negligence or injury of life, body or health; this does not imply a change in the burden of proof to the detriment of purchaser. Purchaser's right to repudiate the contract shall remain unaffected.

13.2 Where unforeseeable events within the meaning of Clause 7.6 of these Conditions substantially change the economic importance or the contents of the deliveries or considerably affect our business, the contract shall be adapted taking into account the principles of reasonableness and good faith. Where doing so is economically unreasonable, we shall have the right to repudiate the contract. If we intend to exercise our right to repudiate the contract, we shall notify purchaser thereof without undue delay after having realised the repercussions of the event; this shall also apply even where an extension of the delivery period had previously been agreed with purchaser.

14. Other Claims for Damages

14.1 Any claims for damages and reimbursement of expenses purchaser may have (hereinafter referred to as "Claims for Damages"), based on whatever legal reason, including infringement of duties arising in connection with the contract or tort, shall be excluded.

14.2 The above shall not apply in case of mandatory liability, e.g. under the German Product Liability Act ("Produkthaftungsgesetz"), in case of intent, gross negligence, injury of life, body or health, or breach of a condition which goes to the roots of the contract ("wesentliche Vertragspflichten"). However, Claims for Damages arising from a breach of a condition which goes to the roots of the contract shall be limited to the foreseeable damage which is intrinsic to the contract, unless caused by intent or gross negligence or based on liability for injury of life, body or health. The above provision does not imply a change in the burden of proof to the detriment of purchaser.

14.3 To the extent that purchaser has a valid Claim for Damages according to Clause 14 of these Conditions, he shall be time-barred upon expiration of the limitation period applicable to Defects pursuant to Clause 11.2 of these Conditions. In case of claims for damages under the German Product Liability Act, the statutory provisions governing limitation periods shall apply.

15. Measurement

We reserve our right to technically modify the products offered in our catalogue, especially to modify measurements and erroneous specifications.

16. Place of Performance and Venue




16.1 Place of performance for any actual or future claims under the business relationship with purchaser, especially claims for payment against purchaser or claims for delivery against us, is the place of our business seat, i.e. Kernen (Rems-Murr-Kreis).

16.2 If purchaser is a merchant, exclusive venue and jurisdiction for all disputes arising directly or indirectly out of the contract shall be the place of our business seat. However, we may also bring an action at purchaser's place of business or at any other statutory venue.

17. Applicable Law

These Conditions and the entire legal relations existing in connection with this contract between us and purchaser shall be governed by German substantive law, to the exclusion of the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods (CISG).

Symbole und Maße / Symbols and dimensions

Benennung	Symbol	Description
Größe des Anschlussgewindes	A	Size of connecting thread
Größe weiterer Gewinde	B	Size of further threads
Klemmbereich bei Rundkabel	∅C	Clamping range of round cable
Klemmbereich bei Flachkabel	□C	Clamping range of flat cable
Durchmesser	D	Diameter
Außendurchmesser	Da	Outer diameter
Außendurchmesser	Da1	Other outer diameter
Innendurchmesser	Di	Inner diameter
Gesamthöhe des Bauteils	H	Total unit height
Weitere Höhe	H1	Other height
Länge des Anschlussgewindes	L	Length of connecting thread
Weitere Länge	L1	Other length
Weitere Länge	L2	Other length
Schlüsselweite am Basisteil	SW1	Width across flat on basic unit
Weitere Schlüsselweite	SW2	Other width across flat
Anschlussgewinde Standardlänge		Connecting thread Standard length
Anschlussgewinde lang		Connecting thread long
Verpackungseinheit		Packing unit

Maßübersicht metrisches Gewinde nach EN 60423

Dimension overview of metric thread according to EN 60423

ISO Größe <i>ISO size</i>	Steigung <i>pitch</i> mm	Gewinde-∅ außen <i>outer thread diameter ∅</i> mm	Kern-∅ <i>core ∅ diameter</i> mm	Durchgangsbohrung Jacob-Vorgabe <i>clearance hole Jacob specification</i> mm
12	1,5	12	10,5	12,2
16	1,5	16	14,5	16,2
20	1,5	20	18,5	20,2
25	1,5	25	23,5	25,2
32	1,5	32	30,5	32,2
40	1,5	40	38,5	40,2
50	1,5	50	48,5	50,2
63	1,5	63	61,5	63,2

Mindesteinbaumaße / Minimum assembly dimensions

A mm	SW1 mm	M1 Einbaumaß bei Innengewinden <i>M1 Assembly dimension for inner threads</i>	M2 Einbaumaß bei Montage mit Sechskantmutter <i>M2 Assembly dimension with hexagonal locknut</i> mm
M12x1,5	14	16,5	
	15	17,0	17,0
	17	19,5	19,5
	18	20,5	
M16x1,5	17	19,5	
	18	20,5	
	19	22,0	22,0
	20	23,0	
	22	25,0	25,0
M20x1,5	24	27,5	
	22	25,0	
	24	27,5	27,5
	26	29,5	
M25x1,5	27	31,0	
	27	31,0	
	29	33,0	
	30	34,0	34,0
	32	36,5	36,5
	33	37,5	
M32x1,5	34	38,5	
	34	38,5	
	36	40,0	40,0
	40	45,0	
	41	46,0	46,0
M40x1,5	42	46,5	
	43	47,0	
	46	51,0	51,0
	50	56,0	56,0
	52	58,0	
M50x1,5	53	59,5	
	55	61,0	
	57	63,5	
	60	67,0	67,0
M63x1,5	65	73,0	
	65	73,0	
	68	76,5	
	70	79,0	79,0
	75	84,5	84,5

Achtung: Maßauschlag für Werkzeuge individuell berücksichtigen - Attention: Consider addition of dimension for tools individually



Jacob GmbH
Elektrotechnische Fabrik
Gottlieb-Daimler-Straße 11
71394 Kernen
GERMANY
Telefon +49 7151 4011-0
Telefax +49 7151 4011-49

jacob@jacob-gmbh.de
www.jacob-gmbh.de