

KABELVERSCHRAUBUNGEN

CABLE GLANDS

MIT METRISCHEM GEWINDE
WITH METRIC THREAD



Kapitelübersicht | | Chapters

	Seite		Page
Das Unternehmen	4 - 5	The company	4 - 5
Messing Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Messing	6	Brass Cable glands and accessories made of brass	6
Edelstahl Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Edelstahl	50	Stainless steel Cable glands and accessories made of stainless steel	50
Zinkdruckguss Winkel und Winkel-Kabelverschraubungen aus Zinkdruckguss	58	Zinc die-casting Elbows and elbow cable glands made of zinc die-casting	58
Kunststoff Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Kunststoff	62	Plastics Cable glands and accessories made of plastics	62
Zubehör, Einzelteile und Werkzeuge aus weiteren Werkstoffen	106	Accessories, single parts and tools made of other materials	106
Anhang Informationen zu Technik, Prüfungen und Werkstoffe	130	Annex Information about technics, testing and materials	130
Numerisches Inhaltsverzeichnis	148 - 154	Numerical index	148 - 154
Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungskonditionen	156	Terms of sale, delivery and payment	156

ÜBER UNS || ABOUT US



01



MESSING
BRASS

02



EDELSTAHL
STAINLESS
STEEL

03



**ZINKDRUCK-
GUSS**
ZINC
DIE-CASTING

04



KUNSTSTOFF
PLASTICS



TRADITION IST EIN BEKENNTNIS. FORTSCHRITT EINE ENTSCHEIDUNG.

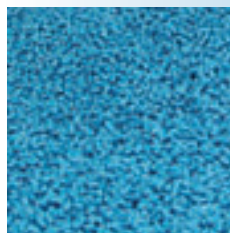
Dafür steht die Jacob GmbH mit Sitz in Kernen bei Stuttgart: Ein schwäbischer Mittelständler setzt auf seine gewachsenen Werte und vollzieht entschlossen den Schritt zum international agierenden und anerkannten Innovationstreiber. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt Kabelverschraubungen aus Messing, Edelstahl und Kunststoff und stellt Füllstandsmesstechnik her. Ganz gleich, ob Jacob für die Elektroindustrie, den Geräte- und Schaltschrankbau, für Nutzer im Maschinenbau, in der Antriebstechnik, Verkehrs- und Infrastrukturvorhaben oder für Erneuerbare Energie-Projekte produziert: Mit individuellen Lösungen eröffnet die Jacob GmbH ihren Kunden maßgeschneiderte Antworten auf Fragen, die Entscheidern und Entwicklern unter den Nägeln brennen. Partnerschaftlich und punktgenau. Jacob produziert in Deutschland und vertreibt sein Sortiment weltweit in über 70 Länder. Das familiengeführte Unternehmen beschäftigt über 220 Mitarbeiter und unterhält eine Niederlassung in China.

05



**ZUBEHÖR,
EINZELTEILE UND
WERKZEUGE**
ACCESSORIES,
SINGLE PARTS AND
TOOLS

06



**ANHANG
ANNEX**

TRUE TO TRADITION. COMMITTED TO PROGRESS.

That is what Jacob GmbH, based in Kernen near Stuttgart, stands for. A mid-sized Swabian firm proud of its traditional values, whilst making decisive strides towards becoming a globally active and recognised driver of innovation. The company develops, produces and sells cable glands made from brass, stainless steel and plastic, as well as manufacturing level measurement technology. Whether it is producing for the electrical industry, the construction of devices and control cabinets, users in mechanical engineering, drive technology, transport and infrastructure enterprises or renewable energy projects, Jacob GmbH provides individual solutions and tailor-made answers to the most pressing questions of developers and decision-makers. A precise and reliable partner. Jacob manufactures in Germany and sells its products in over 70 countries worldwide. The family-run business employs over 220 people and maintains a subsidiary in China.

MESSING || BRASS

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 Zerspanungsmessing 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 50.6xx M-L		8	PERFECT cable gland	50.6xx M 50.6xx M-L		8
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 50.6xx M/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, FKM-Dichteinsatz	1010xxMxxV		21	WADI cable gland, FKM 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 ausschneidbarem Dichtring	63xxMxxUG		30	BASIC cable gland sealing ring with multiple perforation	63xxMxxUG		30
BASIC Kabelverschraubung mit ausschneidbarem Dichtring	63MxxUG		31	BASIC cable gland sealing ring with multiple perforation	63MxxUG		31
Notizen			32	Notes			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
Verschlussschraube, mit O-Ring	10.xx15 M/G		36	Screw plug, with O-ring	10.xx15 M/G		36
Verschlussschraube	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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- integrierte Zugentlastung
- Verdreherschutz
- großer Dicht- und Klemmbereich
- montagefreundlich

Temperaturbereich	-20 °C / +100 °C (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart	IP68 - 5 bar / IP69K*
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	40020901
UL / CSA-File	E140310
GL T.A. Certificate	44 608 - 07 HH
Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:

Configuration

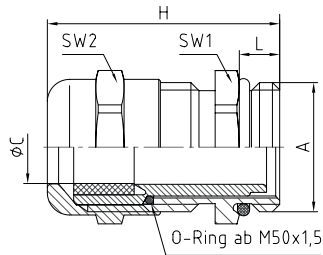
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- integrated anchorage
- protection against twisting
- wide sealing and clamping range
- easy-to-install

Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade	IP68 - 5 bar / IP69K*
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	40020901
UL / CSA-File	E140310
GL T.A. Certificate	44 608 - 07 HH
Comment	details about tests - see annex



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	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

Connecting thread long

A	ØC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
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	14	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 - 42	14	65	65	56,5	5	50.663 M1-L

mit Dichtung und O-Ring aus FKM auf Anfrage
*IP69K geprüft für M12 - M25, M50, M63

with sealing ring and O-ring made on FKM on request
*IP69K tested for M12 - M25, M50, M63

PERFECT Kabelverschraubung || PERFECT cable gland

50.6xx/xx M

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- speziell für verhältnismäßig große Kabeldurchmesser
- auch als EMV-Kabelverschraubung verwendbar
- integrierte Zugentlastung
- Verdrehschutz
- großer Dicht- und Klemmbereich
- montagefreundlich

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart IP68 - 5 bar / IP69K*

Prüfnorm UL 514B

UL / CSA-File E140310

Hinweis Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:

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

- especially for relatively large cable diameter
- also usable as EMC-cable gland
- integrated anchorage
- protection against twisting
- wide sealing and clamping range
- easy-to-install

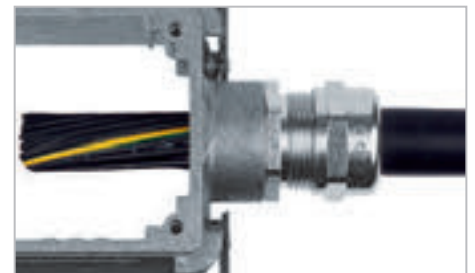
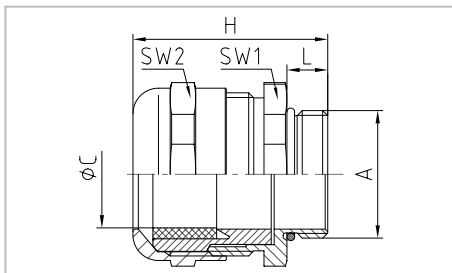
Temperature range -20 °C / +100 °C (dynamic)
-40 °C (static, short term)

Protection grade IP68 - 5 bar / IP69K*

Test standard UL 514B

UL / CSA-File E140310

Comment details about tests - see annex



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	5 - 8	6,5	17	17	31,5	100	50.612/16 M
M16x1,5	9 - 12	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

*IP69K geprüft für M16 - M25

*IP69K tested for M16 - M25

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring / Außenteil	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Dichtring / Innenteil	TPE TPS
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
- Verdreherschutz
- montagefreundlich

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart	IP68 - 5 bar / IP69K*
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	40020901
UL / CSA-File	E140310
GL T.A. Certificate	44 608 - 07 HH
Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:

Configuration

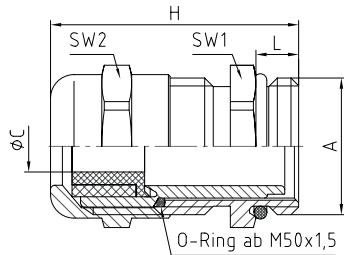
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring/outer part	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Sealing ring/inner part	TPE TPS
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- reducing sealing ring for
- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range
- protection against twisting
- easy-to-install

Temperature range -20 °C / +100 °C (dynamic)
-40 °C (static, short term)

Protection grade	IP68 - 5 bar / IP69K*
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	40020901
UL / CSA-File	E140310
GL T.A. Certificate	44 608 - 07 HH
Comment	details about tests - see annex



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	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

*IP69K geprüft für M12 - M25, M50, M63
** Dichtring einteilig

*IP69K tested for M12 - M25, M50, M63
** sealing ring, one-piece

PERFECT Kabelverschraubung || PERFECT cable gland

50.6xx M/zXz

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- Dichteinsatz zur Durchführung mehrerer Einzelkabel

Temperaturbereich	-20 °C / +100 °C (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
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 unter Zubehör - Serie WJ-DM xx/zXz

TECHNICAL DATA:

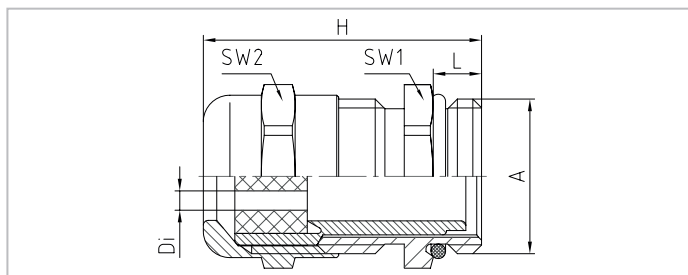
Configuration

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

Properties

- sealing insert for the installation of several single cables

Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
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 under accessories - series WJ-DM xx/zXz



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	$\frac{H}{mm}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	5	14	14	25	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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

Temperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> für abgerundete Flachkabel -20 °C / +100 °C (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
Schutzart	IP66 bei genauer Übereinstimmung der Kabelaußenmaße mit den Schlitzmaßen C max. (Tabelle1), IP54 im Bereich zwischen C max. und C min. (Tabelle 2)
Hinweis	Dichteinsätze - siehe unter Zubehör - Serie WJ-DM xxFK1

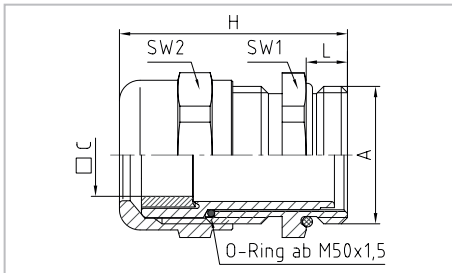
TECHNICAL DATA:

Configuration

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

Properties

Temperature range	<ul style="list-style-type: none"> for chamfered flat cables -20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
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 under accessories - series WJ-DM xxFK1



Merkmale

Characteristics

maximaler Klemmbereich C max.

maximal clamping range C max.

A	□C max. mm	\overline{H} 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

min. Klemmbereich C min. IP54 im Bereich zwischen C max. und C min.

min. clamping range C min. IP54 for cable dimensions between C max. and C min.

A	□C min. mm	\overline{H} 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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	TPE TPS
Zwischenstutzen	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 (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart	IP65
-----------	------

Hinweis	Dichteinsätze - siehe unter Zubehör - Serie WJ-DM xx/ASI/z
---------	------------------------------------------------------------

TECHNICAL DATA:

Configuration

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

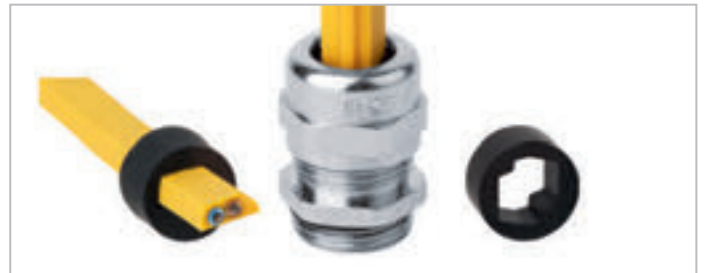
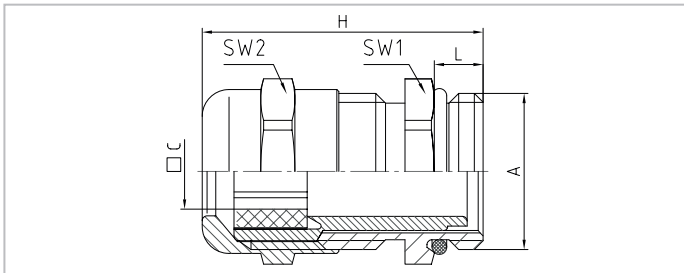
Properties

- sealing insert for especially moulded AS-i (Actuator-Sensor-Interface) Bus-cable

Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade	IP65
------------------	------

Comment	sealing inserts - see under accessories - series WJ-DM xx/ASI/z
---------	-----------------------------------------------------------------



Merkmale

Characteristics

1x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt links

1xAS-i Bus-cable cable cross section left

A	□C mm	φL 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

2x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt 2-fach links

2x AS-i Bus cable cable cross section twofold

A	□C mm	φL 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	50.620 M/ASI/2
M25x1,5	2 x AS-i Bus Leitung	7	27	27	36,5	50	50.625 M/ASI/2

* Dichteinsatz Ethylen-Propylenkautschuk EPDM

* Sealing insert Ethylene-Propylene rubber EPDM

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	TPE TPS
Zwischenstutzen	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 Bohren von individuellen Durchgangslöchern

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart IP65

Hinweis Dichteinsätze - siehe unter Zubehör - Serie WJ-DM xx STO

TECHNICAL DATA:

Configuration

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

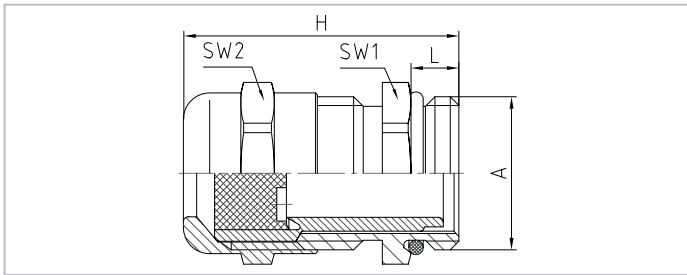
Properties

- sealing insert without bore hole
- installation as spare cable gland or protection against dust and humidity
- sealing insert is suitable to bore individual clearance holes

Temperature range -20 °C / +100 °C (dynamic)
-40 °C (static, short term)

Protection grade IP65

Comment sealing inserts - see under accessories - series WJ-DM xx STO



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	$\frac{H}{mm}$ 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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Verschlussstopfen	Polyamid PA6 GF30
Lamelleneinsatz	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	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 (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart IP68
Prüfnorm UL 514B
UL / CSA-File E140310
Hinweis Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang, Verschlussstopfen einzeln - siehe unter Zubehör

TECHNICAL DATA:

Configuration

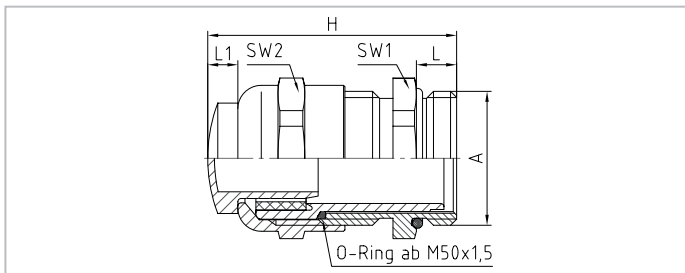
Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Blanking plug	Polyamide PA6 GF30
Lamellar insert	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- mounted blanking plug
- installation as space cable gland or protection against dust and humidity during transport and storage

Temperature range -20 °C / +100 °C (dynamic)
-40 °C (static, short term)

Protection grade IP68
Test standard UL 514B
UL / CSA-File E140310
Comment details about tests - see annex, blanking plug as single part - see under accessories



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	mm L	mm L1	mm SW1	mm SW2	mm H		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	5	3,5	14	14	28,5	100	50.612 M/V
M16x1,5	5	9	17	17	39	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

Standard: montierter einzylindrischer Verschlussstopfen
optional: montierter zweizylindrischer Verschlussstopfen

Standard: mounted one-cylindrical blanking plug
optional: mounted two-cylindrical blanking plug

TECHNISCHE DATEN:

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

Eigenschaften

- für Kabel und Leitungen mit Schirmung
- schnelle und einfache EMV-Verbindung des Schirmflechts über die Kontaktfeder und den Zwischenstutzen mit dem Gehäusepotential
- integrierte Zugentlastung
- großer Dicht- und Klemmbereich

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart IP68

Prüfnorm UL 514B

UL / CSA-File E140310

Hinweis Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:

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

Properties

- for cables with shielding
- quick and easy EMV connection of the cable shield via the contacting spring with the gland body and the housing potential
- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range

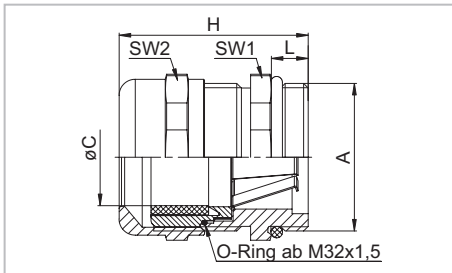
Temperature range -20 °C / +100 °C (dynamic)
-40 °C (static, short term)

Protection grade IP68

Test standard UL 514B

UL / CSA-File E140310

Comment details about tests - see annex



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC	$\frac{F}{mm}$	L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.
mm	mm	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	$\frac{F}{mm}$	L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.
mm	mm	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.

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.



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.

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.

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



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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- für Kabel und Leitungen mit Schirmung
- integrierte Zugentlastung
- Verdrehenschutz
- großer Dicht- und Klemmbereich

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart IP68 - 5 bar / IP69K*

Prüfnorm EN 50262 / UL 514B

VDE-Ausweis 40020901

UL / CSA-File E140310

GL T.A. Certificate 44 608 - 07 HH

Hinweis Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:

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

- for cables with shielding
- integrated anchorage
- protection against twisting
- wide sealing and clamping range

Temperature range -20 °C / +100 °C (dynamic)

-40 °C (static, short term)

Protection grade IP68 - 5 bar / IP69K*

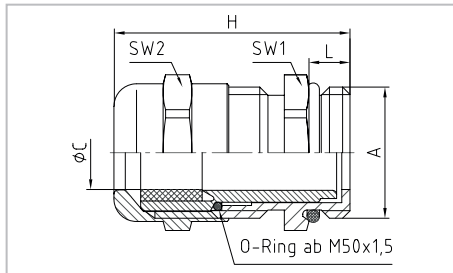
Test standard EN 50262 / UL 514B

VDE licence 40020901

UL / CSA-File E140310

GL T.A. Certificate 44 608 - 07 HH

Comment details about tests - see annex



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	φC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
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	φC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
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

*IP69K geprüft für M12 - M25, M50, M63

*IP69K tested for M12 - M25, M50, M63

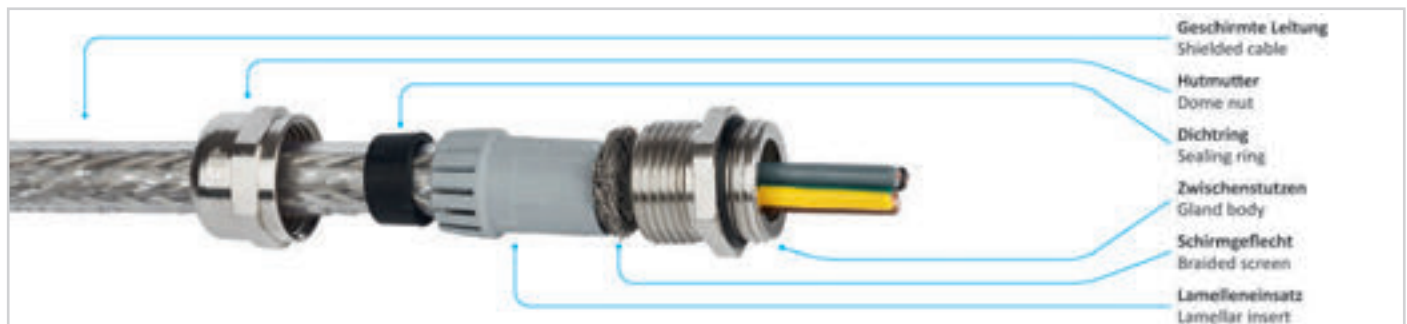
PERFECT EMV-Kabelverschraubung || PERFECT EMC-cable gland

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 Leitungssache hin- und herdrehen.
6. Lamelleneinsatz mit Dichtring in den Zwischenstutzen schieben und Verdrehschutz einrasten.
7. Hutmutter fest aufschrauben.

Assembly instruction

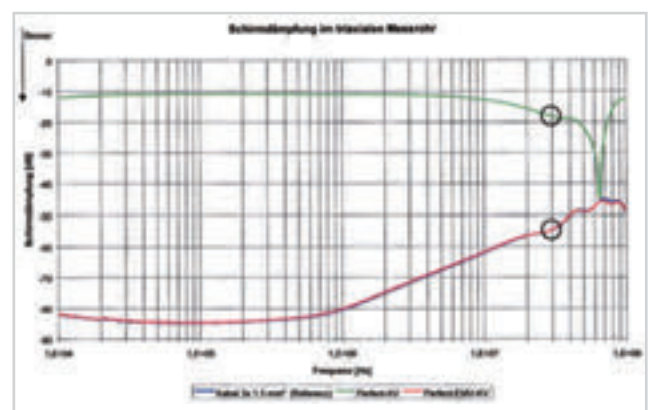
1. Cut off outer cable sheath and expose braided screen over a length of approx. 10- 15 mm, depending on the cable diameter.
2. Push dome nut and lamellar insert with sealing ring on to the cable.
3. Bend braided screen outwards at a right angle (90°).
4. Fold braided screen towards outer sheath, i.e. 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. Our PERFECT EMC cable gland type 50.6xx M/EMV ensures continuous contacting without gaps.

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.

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- großer Dicht- und Klemmbereich
- montagefreundlich

Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP65

TECHNICAL DATA:

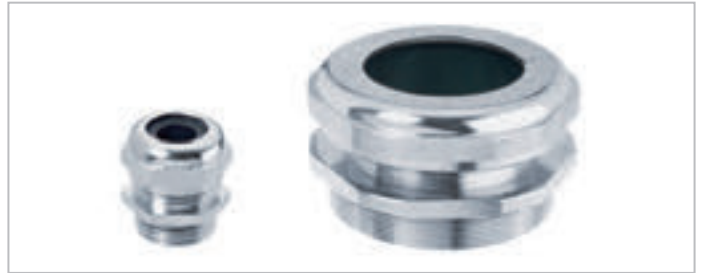
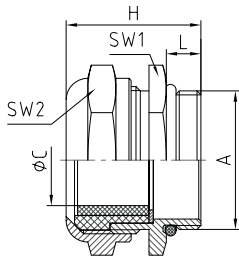
Configuration

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 and clamping range
- easy-to-install

Temperature range	-30 °C / +100 °C
Protection grade	IP65




Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC mm	\overline{H} L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
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
M72x2,0*	53 - 60	18	90	90	59,5	1	1010M72
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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Dichteinsatz	Fluorkautschuk FKM
Druckring	Messing, galv. vernickelt
Zwischenstutzen	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Fluorkautschuk FKM
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	-20 °C / +200 °C
Schutzart	IP65

TECHNICAL DATA:

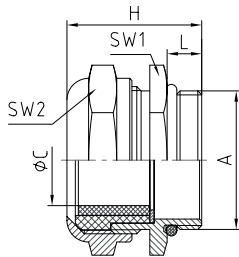
Configuration

Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Sealing insert	Fluorine rubber FKM
Washer	Brass, nickel-plated
Gland body	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Fluorine rubber FKM
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	-20 °C / +200 °C
Protection grade	IP65



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	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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- Sondergrößen für sehr kleine Kabeldurchmesser
- montagefreundlich

Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP65

TECHNICAL DATA:

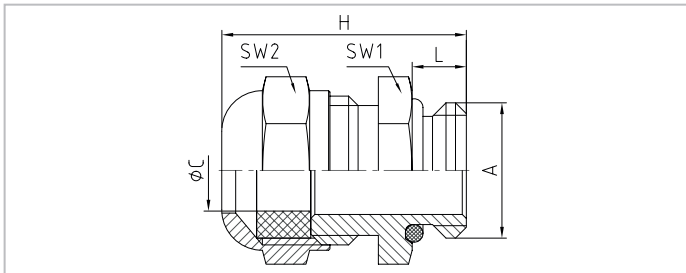
Configuration

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

Properties

- special sizes for very small cable diameter
- easy-to-install

Temperature range	-30 °C / +100 °C
Protection grade	IP65




Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC mm	\overline{H} 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

UNI Dicht Kabelverschraubung | | UNI Dicht cable gland

18Mxxzzzz

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Dichteinsatz	TPE, 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	-40 °C / +130 °C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262

TECHNICAL DATA:

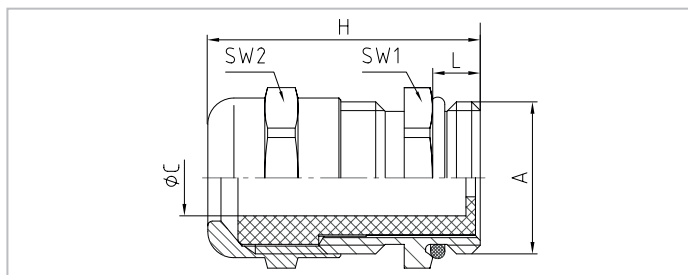
Configuration

Dome nut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Sealing insert	TPE, 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	-40 °C / +130 °C
Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262



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	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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- sehr hohe Zugentlastung

Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP55

TECHNICAL DATA:

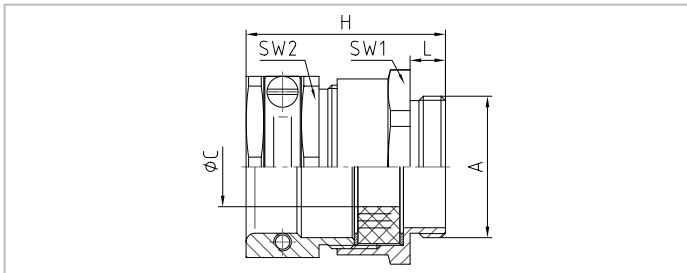
Configuration

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

Temperature range	-30 °C / +100 °C
Protection grade	IP55




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	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
M20x1,5	8 - 15	7	27	24	35,5	50	19.616M20
M25x1,5	8 - 15	7	27	24	33,5	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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz

Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP55

TECHNICAL DATA:

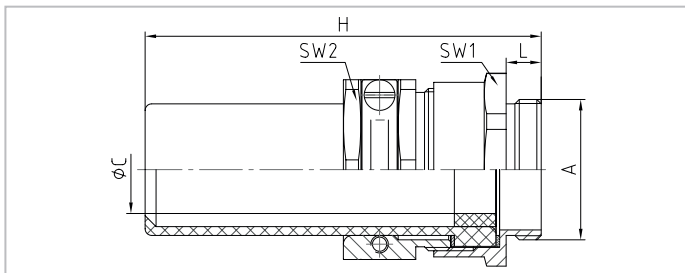
Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Strain relief clamp	Brass, nickel-plated
Bolts	Stainless steel
Washers	Steel, zinc-plated
Rubber bushing	Chloroprene 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



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	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
M50x1,5	38 - 44	10	65	64	114	5	19.648M63K

* Klemmbereich der Zugentlastung

* Clamping range of anchorage

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

	• sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz
Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP55

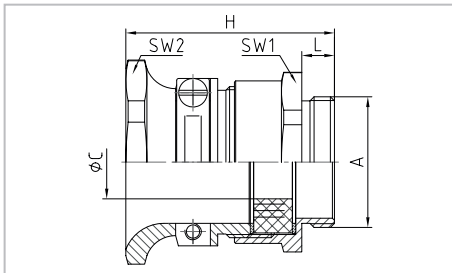
TECHNICAL DATA:

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




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	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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz

Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP55

TECHNICAL DATA:

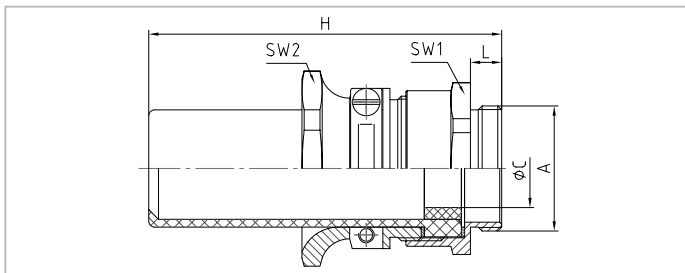
Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Strain relief clamp	Brass, nickel-plated
Bolts	Stainless steel
Washers	Steel, zinc-plated
Rubber bushing	Chloroprene 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



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	5,5 - 6	6	17	20	58	100	23.609M12K
M16x1,5	6 - 7	6	20	24	58	50	23.611M16K
M20x1,5	6 - 7	6,5	22	24	58,5	50	23.611M20K
M20x1,5	8,5 - 10	6,5	22	27	63,5	50	23.613M20K
M25x1,5	8,5 - 11	7	27	30	69	50	23.616M25K
M25x1,5	13 - 15	7	30	34	79,5	25	23.621M25K
M32x1,5	18,5 - 25	8	40	46	90,5	10	23.629M32K
M40x1,5	18,5 - 25	8	43	46	90,5	10	23.629M40K

* Klemmbereich der Zugentlastung

* Clamping range of anchorage

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

	<ul style="list-style-type: none"> • sehr hohe, zentrisch wirkende Zugentlastung
Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP55

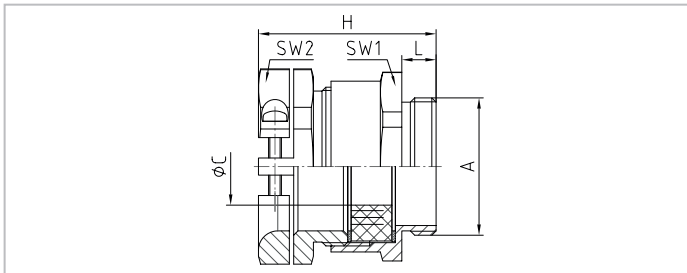
TECHNICAL DATA:

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

	<ul style="list-style-type: none"> • increased, central anchorage
Temperature range	-30 °C / +100 °C
Protection grade	IP55




Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	ØC* mm	$\frac{H}{L}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
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 - 32,5	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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen

Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP55

TECHNICAL DATA:

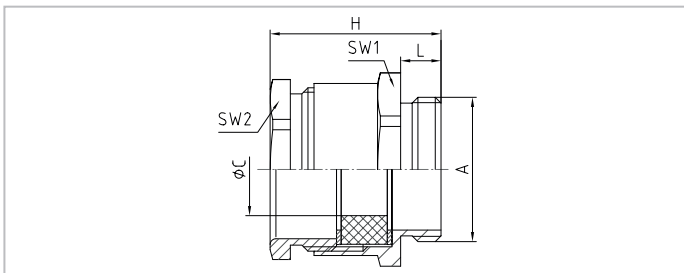
Configuration

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

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC mm	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	38 - 40,5	9	57	54	42,5	5	6342M50
M63x1,5	45 - 47	10	65	60	45	5	6348M63

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

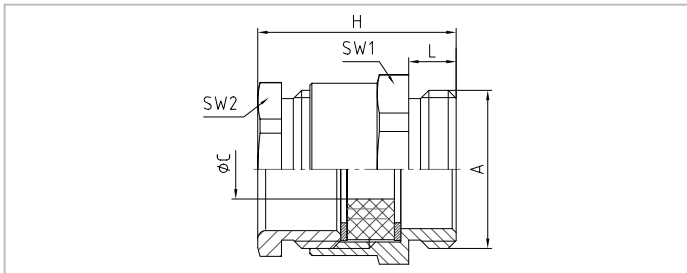
Configuration

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




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	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

TECHNISCHE DATEN:

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 Gewinde nach EN 60423

TECHNICAL DATA:

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

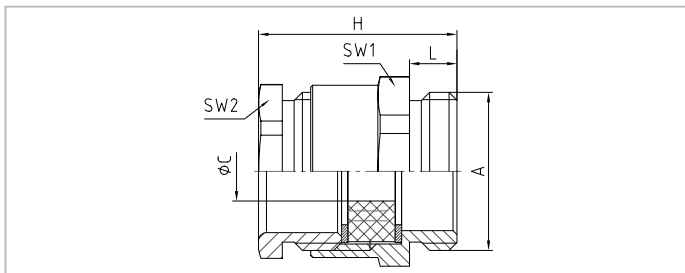
Properties

- 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



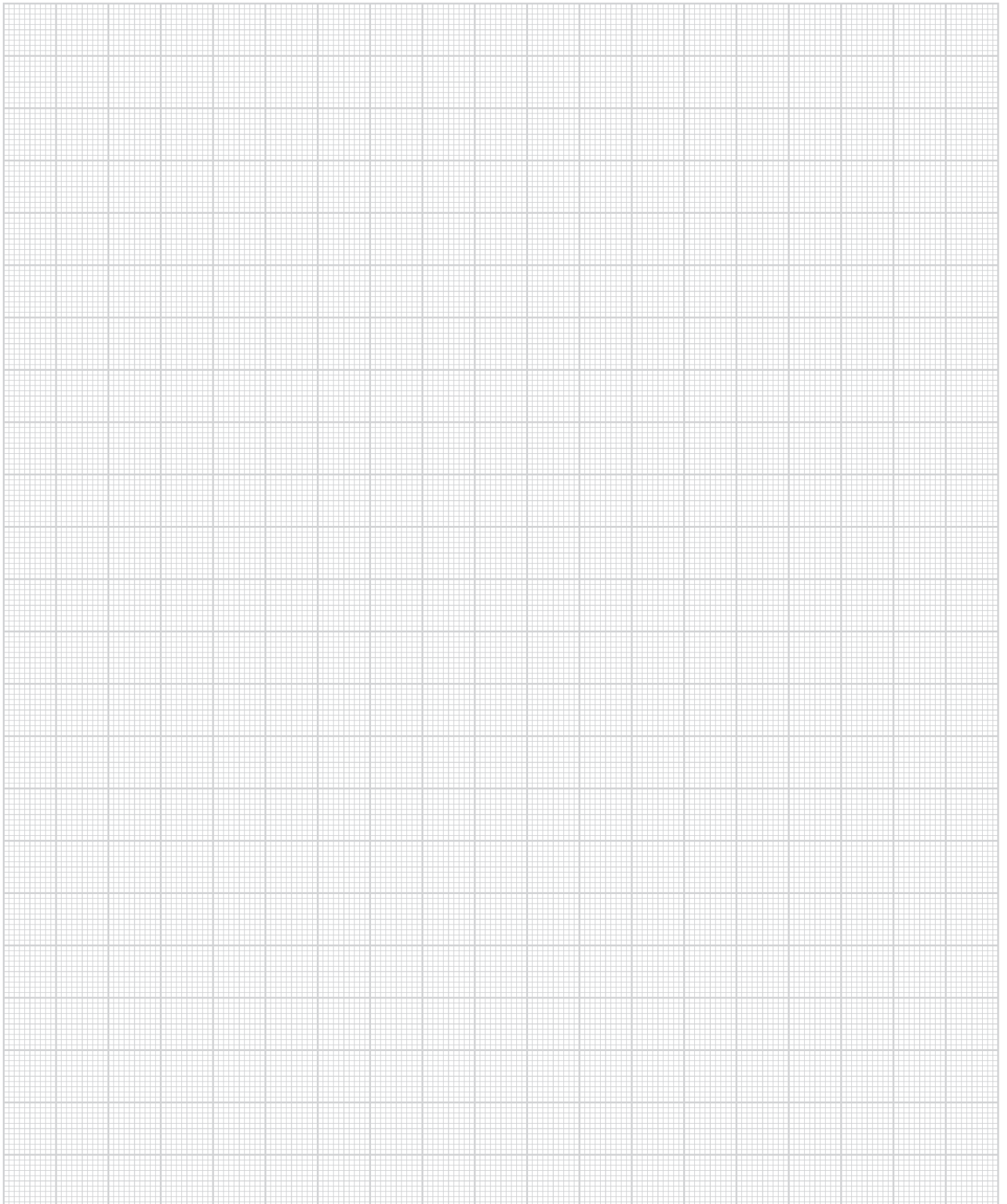
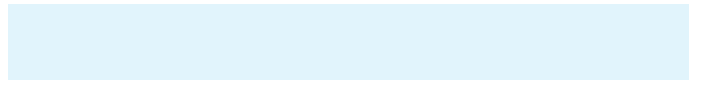
Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M20x1,5	7 - 12,5	6	22	20	25	50	63M20UG
M25x1,5	8,5 - 18	7	27	25	28,5	50	63M25UG
M32x1,5	13 - 23	8	34	32	32	25	63M32UG



Anwendungen von Kabelverschraubungen aus Messing
Applications of brass cable glands



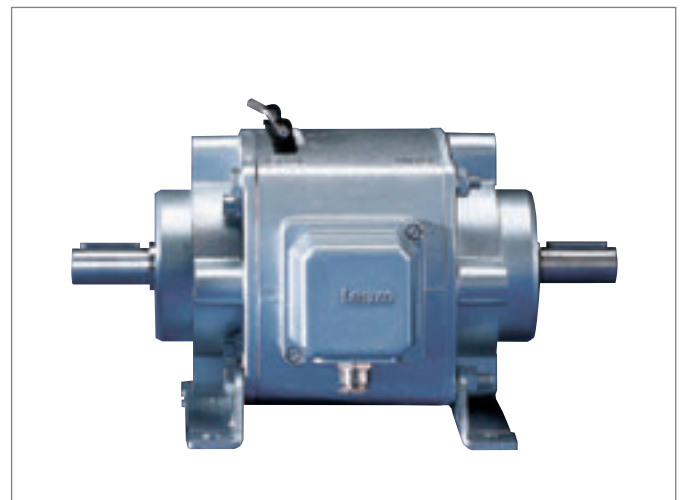
Baumer Hübner GmbH
Drehimpulsgeber
Incremental encoder



Fritz Kübler GmbH
Drehgeber Inkremental, Sendix 100
Incremental encoder, Sendix 100



Maschinensteuerung mit
PERFECT Kabelverschraubung
Machine control with PERFECT cable gland



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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- zum sicheren Befestigen von Kabelverschraubungen und Zubehörteilen

Temperaturbereich -60 °C / +200 °C

TECHNICAL DATA:

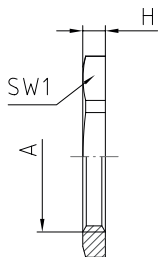
Configuration

Hexagonal locknut Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Internal thread metric as per EN 60423 and ISO 965*

Properties

- for secure tightening of cable glands and accessories

Temperature range -60 °C / +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
M72x2,0*	81	8	10	50.272 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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Sechskantmutter Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Innengewinde 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 -60 °C / +200 °C

TECHNICAL DATA:

Configuration

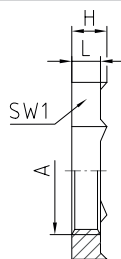
Hexagonal locknut Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Internal thread metric, as per EN 60423

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 -60 °C / +200 °C




Merkmale

Characteristics

mit Schneidkanten

with cutting edges

A	L mm	SW1 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	4,5	15	5,5	100	50.212 MPOT
M16x1,5	4,5	19	5,5	100	50.216 MPOT
M20x1,5	4,5	24	5,5	100	50.220 MPOT
M25x1,5	4,5	30	5,5	100	50.225 MPOT
M32x1,5	4,5	36	5,5	100	50.232 MPOT
M40x1,5	5	46	6	50	50.240 MPOT
M50x1,5	5	60	6	50	50.250 MPOT
M63x1,5	6	70	7	50	50.263 MPOT

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- zum sicheren Verschließen einer nicht benutzten Gewinde- oder Durchgangsbohrung

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Schutzart IP65 / IP68

Type 4X*

Prüfnorm UL 514A / UL 50 / UL 746C

UL / CSA-File E140310*

TECHNICAL DATA:

Configuration

Screw plug	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- for secure sealing of unused threaded or clearance hole

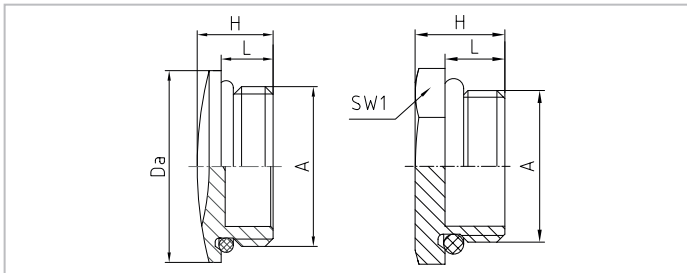
Temperature range -30 °C / +100 °C

Protection grade IP65 / IP68

Type 4X*

Test standard UL 514A / UL 50 / UL 746C

UL / CSA-File E140310*



Merkmale

rund

A	L mm	Da mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,0	4,5	16	7,5	100	10.1210 M/G
M12x1,5	5	16	8	100	10.1215 M/G*
M16x1,5	6	20	9	100	10.1615 M/G*
M20x1,5	6,5	24	9,5	100	10.2015 M/G*
M25x1,5	7	28	11	100	10.2515 M/G*
M32x1,5	8	35	12	50	10.3215 M/G*
M40x1,5	8	45	12	50	10.4015 M/G*
M50x1,5	9	55	15	25	10.5015 M/G*
M63x1,5	10	68	16	10	10.6315 M/G*
M75x1,5	11	80	17	5	10.7515 M/G

Characteristics

round

Sechskant

A	L mm	SW1 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	5	14	7,5	100	10.61215 M/G
M16x1,5	5	18	8	100	10.61615 M/G
M20x1,5	6	22	9	100	10.62015 M/G
M25x1,5	6,5	28	10	100	10.62515 M/G
M32x1,5	7	35	10,5	50	10.63215 M/G
M40x1,5	8	44	12	50	10.64015 M/G

hexagonal

Verschlusschraube || Screw plug

10.xx15

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Verschlusschraube Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- zum sicheren Verschließen einer nicht benutzten Gewinde- oder Durchgangsbohrung

Temperaturbereich -60 °C / +200 °C

Schutzart IP54

TECHNICAL DATA:

Configuration

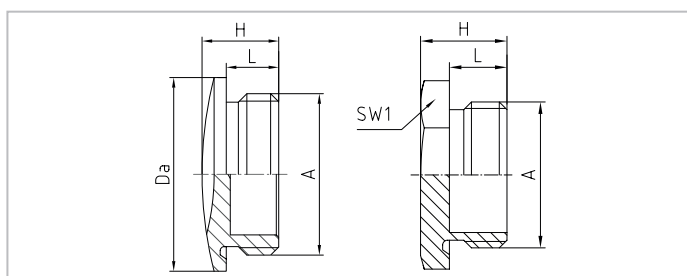
Screw plug Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread metric, as per EN 60423

Properties

- for secure sealing of unused threaded or clearance hole

Temperature range -60 °C / +200 °C

Protection grade IP54



Merkmale

Characteristics

rund

round

A	L mm	Da mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,0	4,5	16	7,5	100	10.1210
M12x1,5	5	16	8	100	10.1215
M16x1,5	6	20	9	100	10.1615
M20x1,5	6,5	24	9,5	100	10.2015
M25x1,5	7	28	11	100	10.2515
M32x1,5	8	35	12	50	10.3215
M40x1,5	8	45	12	50	10.4015
M50x1,5	9	55	15	25	10.5015
M63x1,5	10	68	16	10	10.6315
M75x1,5	11	80	17	5	10.7515

Sechskant

hexagonal

A	L mm	SW1 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	5	14	7,5	100	10.61215
M16x1,5	5	18	8	100	10.61615
M20x1,5	6	22	9	100	10.62015
M25x1,5	6,5	28	10	100	10.62515
M32x1,5	7	35	10,5	50	10.63215
M40x1,5	8	44	12	50	10.64015

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- zum Reduzieren einer Gewinde- oder Durchgangsbohrung auf eine kleinere Gewindegröße
- Temperaturbereich -60 °C / +200 °C
 Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

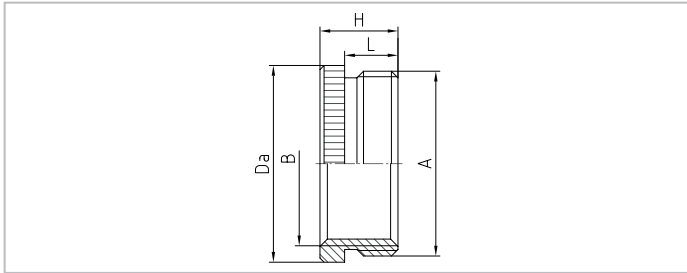
TECHNICAL DATA:

Configuration

Reduction Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
 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 -60 °C / +200 °C
 Protection grade dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	B	L	H	DA		Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm		
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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Reduktion	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
O-Ring	Nitrilkautschuk NBR
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

TECHNICAL DATA:

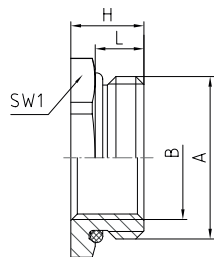
Configuration

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


- 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		Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm		
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

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

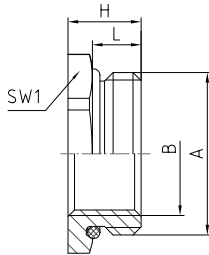
Configuration

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	SW1	H		Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm		
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
M25x1,5	Pg16	7	27	18	100	M25PG16/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

* abweichende Bauform

* differing design

TECHNISCHE DATEN:

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

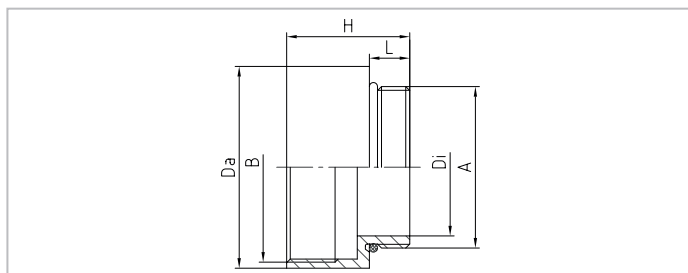
TECHNICAL DATA:

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	H	Da	Di		Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm	mm		
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

TECHNISCHE DATEN:

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 -60 °C / +200 °C

Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Hinweis auf Wunsch mit O-Ring aus Nitrilkautschuk NBR lieferbar
 Artikel-Code MxxMxx/FR/OM

TECHNICAL DATA:

Configuration

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

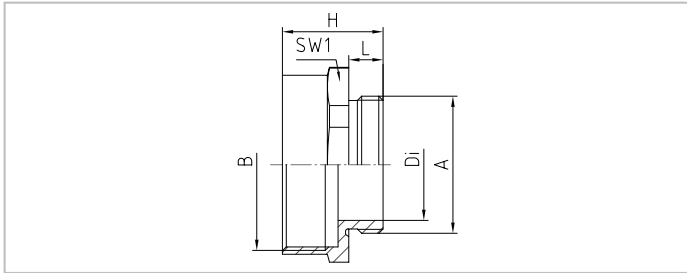
Properties

- enlarger for threaded or clearance holes to larger thread size

Temperature range -60 °C / +200 °C


Protection grade dependent on the combination with other components

Comment available on request with O-ring made of Nitrile rubber NBR
 Part code MxxMxx/FR/OM



Merkmale

Characteristics

A	B	L	SW1	H	DI		Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm	mm		
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

TECHNISCHE DATEN:
Aufbau

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

Eigenschaften

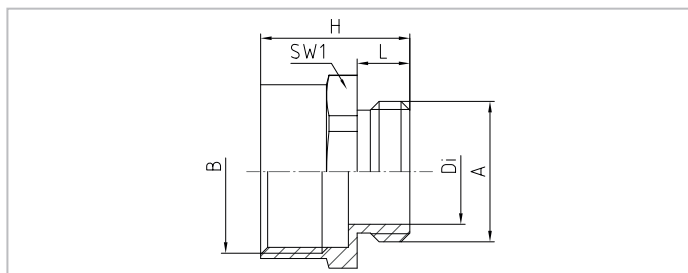
- Übergangsstück von einer metrischen Gewindebohrung auf eine Pg-Gewindebohrung
- Temperaturbereich -60 °C / +200 °C
 Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

TECHNICAL DATA:
Configuration

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

Properties

- adapter from metric to Pg-threaded holes
- Temperature range -60 °C / +200 °C
 Protection grade dependent on the combination with other components


Merkmale
Characteristics

A	B	L	SW1	H	Di		Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm	mm		
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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- Übergangsstück von einer metrischen Gewindebohrung auf eine Pg-Gewindebohrung
- Temperaturbereich -60 °C / +200 °C
 Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

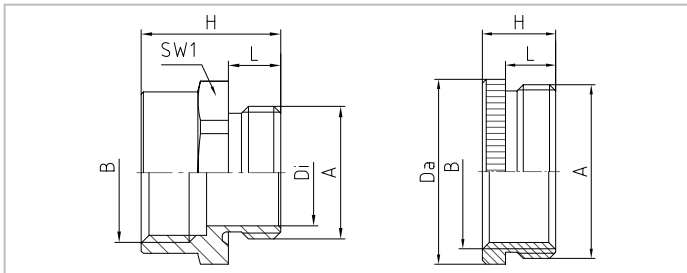
TECHNICAL DATA:

Configuration

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

Properties

- adapter from metric to Pg-threaded holes
- Temperature range -60 °C / +200 °C
 Protection grade dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

Sechskant

hexagonal

A	B	$\frac{H}{mm}$ L mm	SW1 mm	H mm	Di mm		Art.-Nr. / Part No.
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	$\frac{H}{mm}$ L mm	H mm	Da mm		Art.-Nr. / Part No.
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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- Übergangsstück von einer metrischen Gewindebohrung auf eine Pg-Gewindebohrung

Temperaturbereich -60 °C / +200 °C

Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Hinweis ausgewählte Größen auch mit Sechskant lieferbar, auf Wunsch mit O-Ring aus Nitrilkautschuk NBR lieferbar, Artikel-Code MxxNPTxxx/OM

TECHNICAL DATA:

Configuration

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

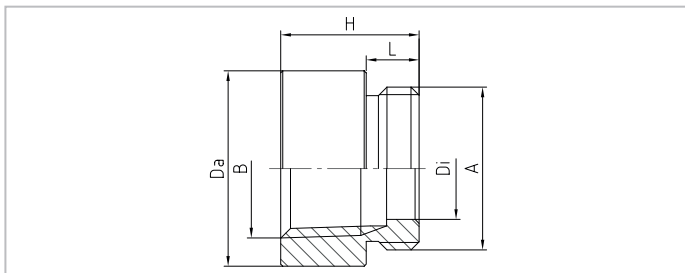
Properties

- adapter from metric to Pg-threaded holes

Temperature range -60 °C / +200 °C

Protection grade dependent on the combination with other components

Comment selected sizes also available with hexagonal, available on request with O-ring made of Nitrile rubber NBR, Part code MxxNPTxxx/OM



Merkmale

Characteristics

A	B	L	H	Da	Di		Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm	mm		
M16x1,5	NPT 1/2"	6,5	25	24	11	100	M16NPT1/2
M20x1,5	NPT 1/2"	6,5	25	24	15	50	M20NPT1/2
M25x1,5	NPT 3/4"	7	28	30	18	25	M25NPT3/4
M32x1,5	NPT 3/4"	8	26	37	23	25	M32NPT3/4
M32x1,5	NPT 1"	8	33	38	27	25	M32NPT1
M40x1,5	NPT1 1/4"	8	34	46	34	10	M40NPT11/4

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Schutzart max. IP55
abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

TECHNICAL DATA:

Configuration

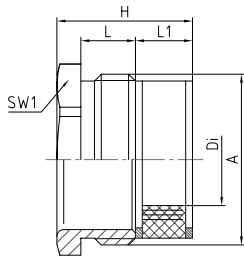
Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- single part for use in combination with other components


Temperature range -30 °C / +100 °C

Protection grade max. IP55
dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	L	L1	SW1	H	Di		Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm	mm	mm		
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
M20x1,5	8	9,1	25	20,6	9x12x15x18	lose	8M25UG

Druckschraube | | Pressure screw

03MxxMO

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Druckschraube Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten

Temperaturbereich -60 °C / +200 °C

Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

TECHNICAL DATA:

Configuration

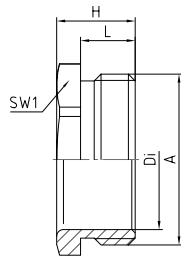
Pressure screw Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Connecting thread metric, as per EN 60423

Properties

- single part for use in combination with other components


Temperature range -60 °C / +200 °C

Protection grade dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	L	SW1	H	Di		Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm	mm		
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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Druckschraube	Messing CuZn39Pb3, galv. vernickelt
Zugentlastungsschelle	Messing, galv. vernickelt
Schrauben	Edelstahl
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten
 - sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz
- Temperaturbereich -60 °C / +200 °C
Schutzart abhängig von der Kombination mit anderen Komponenten

Temperaturbereich
Schutzart

TECHNICAL DATA:

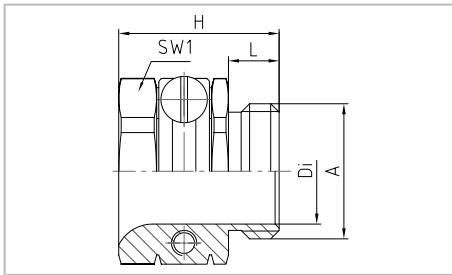
Configuration

Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Strain relief clamp	Brass, nickel-plated
Bolts	Stainless steel
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- single part for use in combination with other components
 - increased anchorage and bending protection
- Temperature range -60 °C / +200 °C
Protection grade dependent on the combination with other components

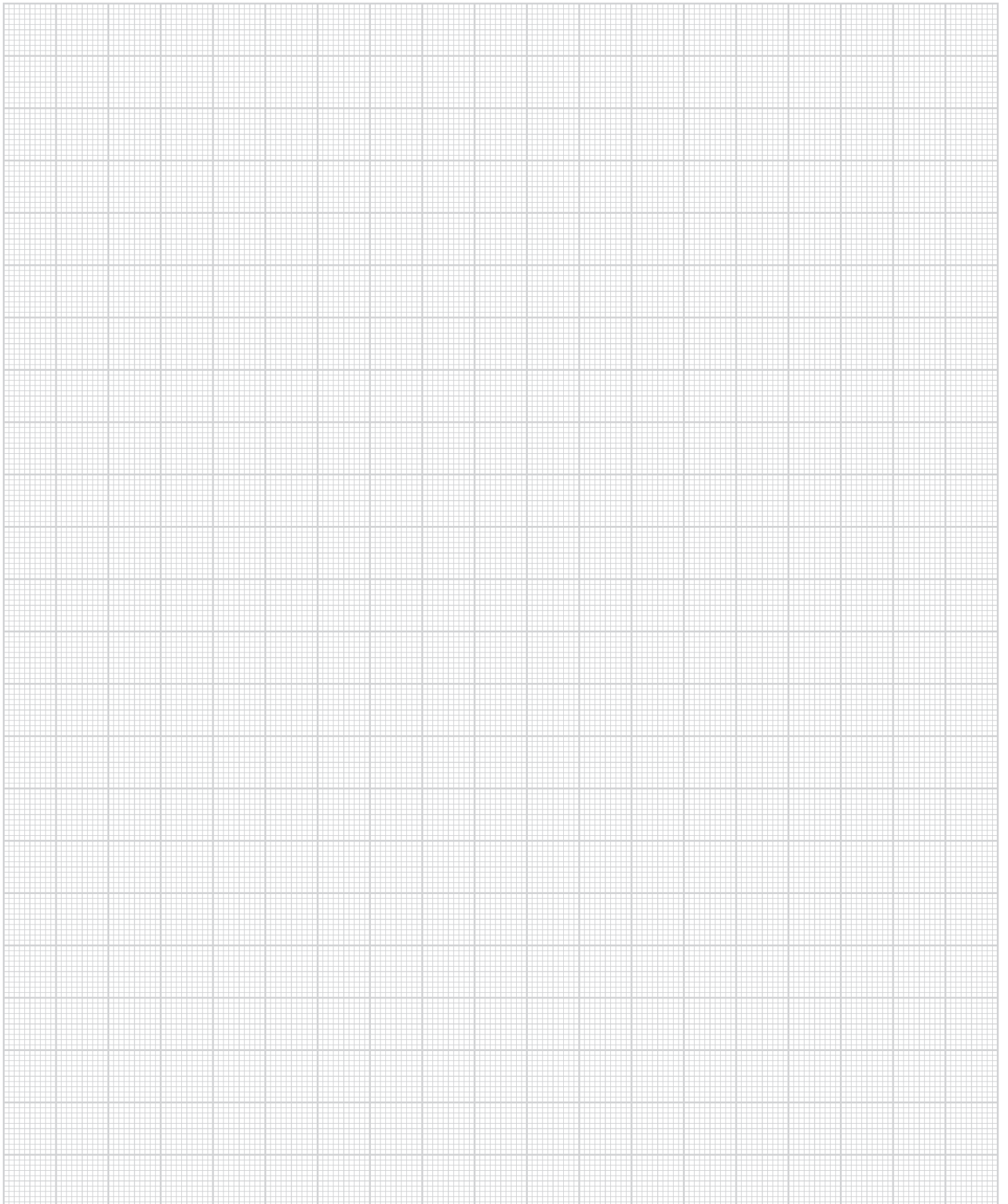
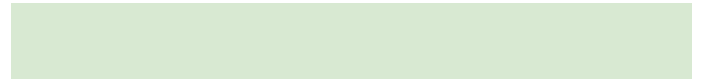
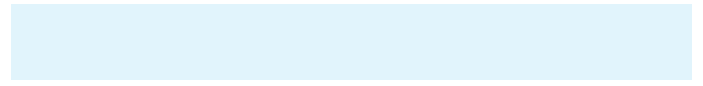
Temperature range
Protection grade



Merkmale

Characteristics

A	L	SW1	H	Di		Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm	mm		
M20x1,5	7,5	24	23	15,5	lose	05M20
M25x1,5	8	30	24	20,5	lose	05M25



EDELSTAHL | | STAINLESS STEEL

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			Seite	Cable glands and accessories made of stainless steel			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, CR/NBR-Dichteinsatz	1010xxMxxES	54		WADI cable gland, CR/NBR sealing insert	1010xxMxxES	54	
WADI Kabelverschraubung, FKM-Dichteinsatz	1010xxMxxESV	55		WADI cable gland, FKM sealing insert	1010xxMxxESV	55	
Sechskantmutter	50.2xx ES	56		Hexagonal locknut	50.2xx ES	56	

TECHNISCHE DATEN:

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 (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart IP68 / IP69K*

Prüfnorm UL 514B

UL / CSA-File E140310

GL T.A. Certificate 44 608 - 07 HH

Hinweis Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang, mit Dichtring und O-Ring aus FKM auf Anfrage

TECHNICAL DATA:

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 (dynamic)
-40 °C (static, short term)

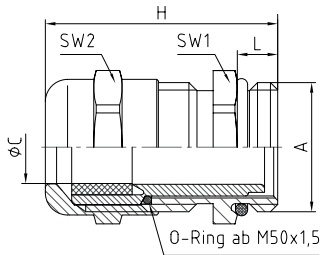
Protection grade IP68 / IP69K*

Test standard UL 514B

UL / CSA-File E140310

GL T.A. Certificate 44 608 - 07 HH

Comment details about tests - see annex, with sealing ring and O-ring made of FKM on request




Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC mm	$\frac{H}{mm}$ L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
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

*IP69K geprüft für M12 - M25, M50, M63

*IP69K tested for M12 - M25, M50, M63

TECHNISCHE DATEN:
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

- für Kabel und Leitungen mit Schirmung
- integrierte Zugentlastung
- Verdrehenschutz
- großer Dicht- und Klemmbereich

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart IP68 / IP69K*

Prüfnorm UL 514B

UL / CSA-File E140310

Hinweis Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang, mit Dichtring und O-Ring aus FKM auf Anfrage

TECHNICAL DATA:
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

- for cables with shielding
- integrated anchorage
- protection against twisting
- wide sealing and clamping range

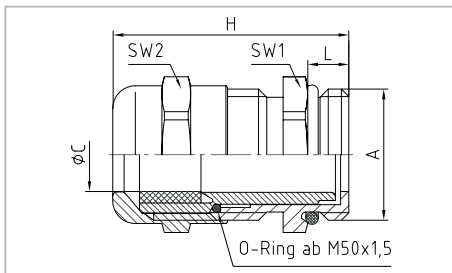
Temperature range -20 °C / +100 °C (dynamic)
-40 °C (static, short term)

Protection grade IP68 / IP69K*

Test standard UL 514B

UL / CSA-File E140310

Comment details about tests - see annex, with sealing ring and O-ring made of FKM on request


Merkmale
Characteristics
Anschlussgewinde Standardlänge
Connecting thread standard length

A	øC	$\frac{H}{mm}$	L	SW1	SW2	H		Art.-Nr. / Part No.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
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

*IP69K geprüft für M16 - M25

*IP69K tested for M16 - M25

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- großer Dichtbereich
- montagefreundlich

Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP65

TECHNICAL DATA:

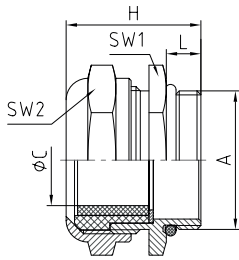
Configuration

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

Properties


- wide sealing range
- easy-to-install

Temperature range	-30 °C / +100 °C
Protection grade	IP65



Merkmale

Anschlussgewinde Standardlänge

A	øC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	
M16x1,5	7 - 11,5	6	20	20	25	50
M20x1,5	8 - 15	6	24	24	26	50
M25x1,5	13 - 20	7,5	32	32	31	50
M32x1,5	18 - 25,5	8	38	38	32	25

Characteristics

Connecting thread standard length

Art.-Nr. / Part No.

101011M16ES
101016M20ES
101021M25ES
101029M32ES

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Edelstahl 1.4305
Dichteinsatz	Fluorkautschuk FKM
Druckring	Messing, galv. vernickelt
Zwischenstutzen	Edelstahl 1.4305
O-Ring	Fluorkautschuk FKM
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	-20 °C / +200 °C
Schutzart	IP65

TECHNICAL DATA:

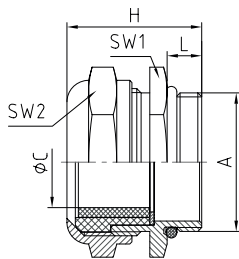
Configuration

Dome nut	Stainless steel 1.4305
Sealing insert	Fluorine rubber FKM
Washer	Brass, nickel-plated
Gland body	Stainless steel 1.4305
O-ring	Fluorine rubber FKM
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	-20 °C / +200 °C
Protection grade	IP65




Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC mm	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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Sechskantmutter Edelstahl 1.4305
 Innengewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- zum sicheren Befestigen von Kabelverschraubungen und Zubehörteilen

Temperaturbereich -60 °C / +200 °C

TECHNICAL DATA:

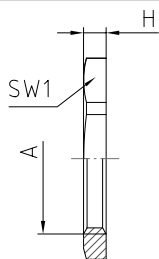
Configuration

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

Properties

- for secure tightening of cable glands and accessories

Temperature range -60 °C / +200 °C



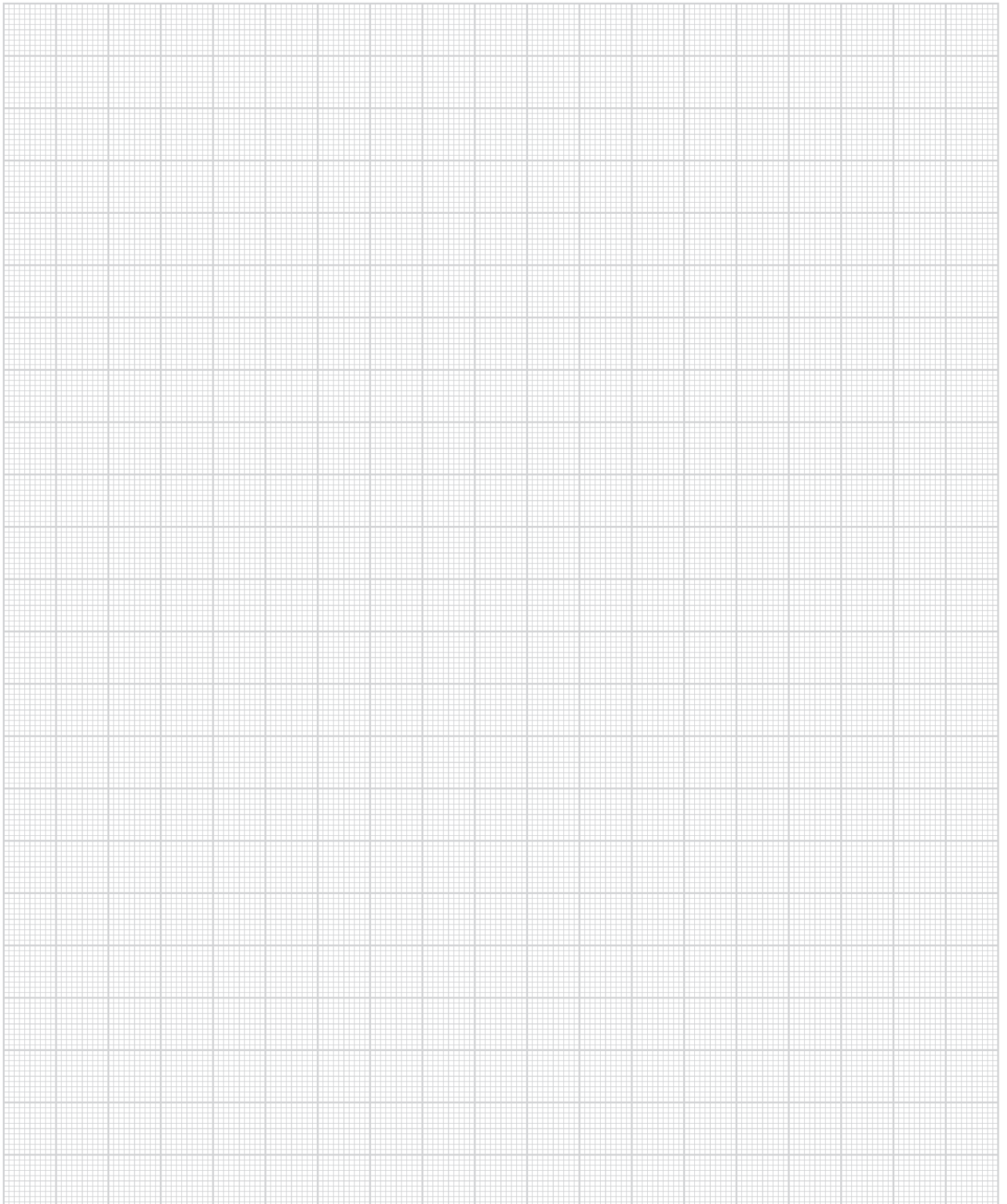
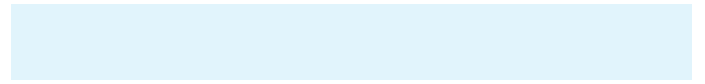
Merkmale

Characteristics

Standard

Standard

A	SW1 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	14	2,8	50	50.212 ES
M16x1,5	19	2,8	50	50.216 ES
M20x1,5	24	3	50	50.220 ES
M25x1,5	30	3,5	50	50.225 ES
M32x1,5	36	4	25	50.232 ES
M40x1,5	46	5	10	50.240 ES
M50x1,5	60	5	5	50.250 ES
M63x1,5	70	6	5	50.263 ES

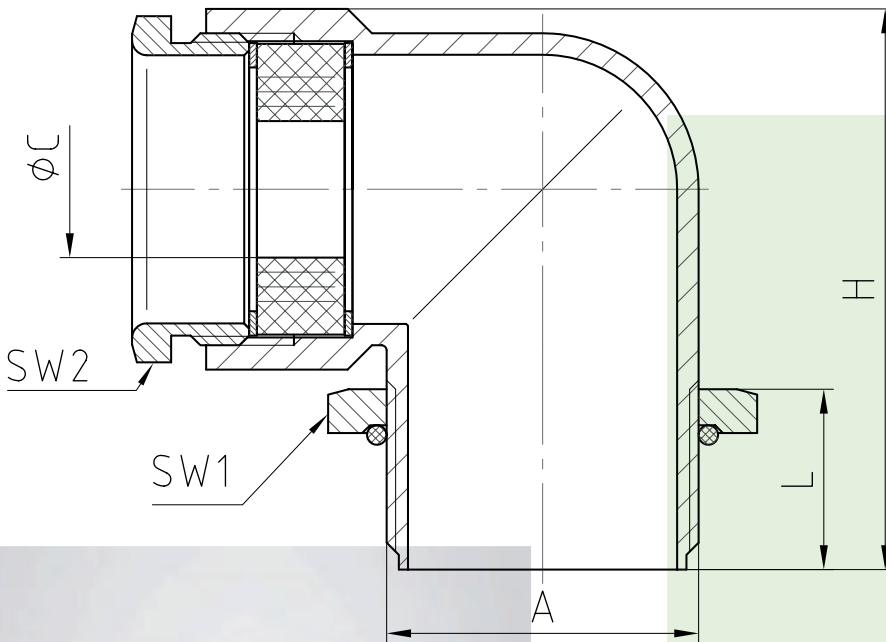


ZINKDRUCKGUSS || ZINC DIE-CASTING

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 a 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

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

Configuration

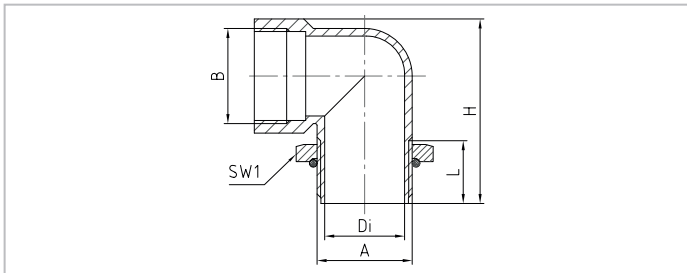
Elbow	Zinc die-casting, nickel-plated
Locknut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric, as per EN 60423

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	SW1	H	Di		Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm	mm		
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

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

Configuration

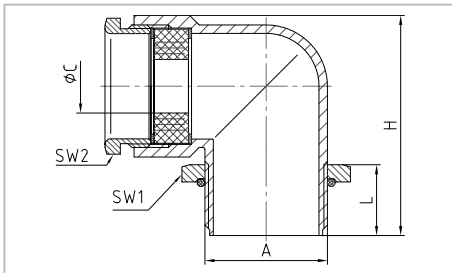
Pressure screw	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
Washers	Steel, zinc-plated
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Elbow	Zinc die-casting, nickel-plated
Locknut	Brass CuZn39Pb3, nickel-plated
O-ring	Nitrile rubber NBR
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- for application in installation areas with small amounts of space due to construction dimensions
- locknut allows adjustment in any position


Temperature range -20 °C / +100 °C

Protection grade IP55



Merkmale

Characteristics

A	φC*	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

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

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

KUNSTSTOFF || PLASTICS

Kunststoffe bzw. polymere Werkstoffe werden heutzutage in fast allen Lebensbereichen und Industriezweigen angewendet. Die Einteilung der Kunststoffe besteht aus drei großen Gruppen: Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere.

Herausragende Merkmale von Kunststoffen sind ihre technischen Eigenschaften, wie Formbarkeit, Elastizität, Bruchfestigkeit, Härte, Temperatur- und Wärmeformbeständigkeit und chemische Beständigkeit. Diese technischen Eigenschaften lassen sich durch die Wahl des Ausgangsmaterials, des Herstellungsverfahrens und der Beimischung von Additiven vielfältig variieren.

Für die Herstellung unserer Kabelverschraubungen verwenden wir überwiegend hochwertige Polyamide von namhaften Herstellern.



Plastics and polymer materials are used in almost every area of life and industry these days. Plastics are classified into three large groups: thermoplastics, thermosetting plastics and elastomers.

The outstanding features of plastics are their technical properties, such as mouldability, elasticity, breaking resistance, rigidity, temperature and heat resistance and chemical resistance. These technical properties can be varied greatly through the raw material selection, the manufacturing procedure and the incorporation of additives.

Our cable connections are principally manufactured from high-quality polyamides made by well-known manufacturers.

Inhaltsübersicht | Overview

Kabelverschraubungen und Zubehörteile aus Kunststoff			Seite	Cable glands and accessories made of plastics			Page
PERFECT Kabelverschraubung	50.6xx PAzzzz 50.6xx PAzzzzL	64		PERFECT cable gland	50.6xx PAzzzz 50.6xx PAzzzzL	64	
PERFECT Kabelverschraubung Dichtbereich identisch mit Pg-Serie	500xxMxxPAzzzz 500xxMxxPAxxzzzz	65		PERFECT cable gland Sealing range identical with Pg-series	500xxMxxPAzzzz 500xxMxxPAxxzzzz	65	
PERFECT Kabelverschraubung mit Reduzier-Dichtring	50.6xx PA/Rzzzz	66		PERFECT cable gland with reducing sealing ring	50.6xx PA/Rzzzz	66	
PERFECT Kabelverschraubung mit Reduzier-Dichtring	500xxMxxPARzzzz	67		PERFECT cable gland with reducing sealing ring	500xxMxxPARzzzz	67	
PERFECT Fix Kabelverschraubung	K341-1xxx-zz	68		PERFECT Fix cable gland	K341-1xxx-zz	68	
PERFECT Fix Kabelverschraubung	K344-1xxx-zz	69		PERFECT Fix cable gland	K344-1xxx-zz	69	
PERFECT Kabelverschraubung mit Dichteinsatz ohne Bohrung	50.6xx PA/FLzzzz	70		PERFECT cable gland with sealing insert without bore hole	50.6xx PA/FLzzzz	70	
PERFECT Kabelverschraubung mit Biegespirale	500xxMxxPABSzzzz	71		PERFECT cable gland with spiral top	500xxMxxPABSzzzz	71	
PERFECT Kabelverschraubung mit Mehrfach-Dichteinsatz	50.6xx PAzzzz/zXz	72		PERFECT cable gland with multible sealing insert	50.6xx PAzzzz/zXz	72	
PERFECT Kabelverschraubung	K345-1xxx-xx	73		PERFECT cable gland	K345-1xxx-xx	73	
PERFECT Kabelverschraubung für abgerundete Flachkabel	50.6xx PAzzzzFK1	74		PERFECT cable gland for flat cable	50.6xx PAzzzzFK1	74	
PERFECT Kabelverschraubung für AS-i Bus-Leitung	50.6xx PAzzzzASlz	75		PERFECT cable gland for AS-i Bus-cable	50.6xx PAzzzzASlz	75	
PERFECT Kabelverschraubung mit Dichteinsatz ohne Bohrung	50.6xx PAzzzz/STO	76		PERFECT cable gland with sealing insert without bore hole	50.6xx PAzzzz/STO	76	
PERFECT Kabelverschraubung mit Verschlussstopfen	50.6xx PAzzzz/V	77		PERFECT cable gland with blanking plug	50.6xx PAzzzz/V	77	
Zeichengenehmigung und Prüfzeugnisse		78		Marks licenses and test reports		78	
Anwendungen von Kabelverschraubungen aus Kunststoff		79		Applications of plastic cable glands		79	
UNI Dicht Kabelverschraubung	18Mxxzzzz T	80		UNI Dicht cable gland	18Mxxzzzz T	80	
UNI Dicht Kabelverschraubung mit Mehrfach-Dichteinsatz	15xMxxUMzXz	81		UNI Dicht cable gland with multiple sealing insert	15xMxxUMzXz	81	
KRALLEN Kabelverschraubung	28.6xxMxxPA	82		KRALLEN cable gland	28.6xxMxxPA	82	
KRALLEN Kabelverschraubung mit Biegeschutz	28.7xxMxxPA	83		KRALLEN cable gland with bending protection	28.7xxMxxPA	83	
FAVORIT Kabelverschraubung	22.6xxMxxPA	84		FAVORIT cable gland	22.6xxMxxPA	84	
CONUS Kabelverschraubung mit ausschneidbarem Dichtring	63xxMxxPAUG	85		CONUS cable gland sealing ring with multiple perforation	63xxMxxPAUG	85	
CONUS Kabelverschraubung mit einfachem Dichtring	63xxMxxPA	86		CONUS cable gland with simple sealing ring	63xxMxxPA	86	
Würgenippel	1xx MG	87		Twisting sleeve	1xx MG	87	
Winkel	21.6xxPAzzzz	88		Elbow	21.6xxPAzzzz	88	
Winkel-Kabelverschraubung	21.7xxPAzzzz	89		Elbow cable gland	21.7xxPAzzzz	89	
Sechskantmutter, PA6 GF30	50.2xx PAzzzz	90		Hexagonal locknut, PA6 GF30	50.2xx PAzzzz	90	
Sechskantmutter, PA6 V-0	50.2xx PA/FLzzzz	91		Hexagonal locknut, PA6 V-0	50.2xx PA/FLzzzz	91	
Verschlussschraube, PA6 V-2, mit Dichtung	10.xx15 PAVzzzz	92		Screw plug, PA6 V-2, with sealing ring	10.xx15 PAVzzzz	92	
Verschlussschraube, PA6 GF30	10.xx15 PAzzzz	93		Screw plug, PA6 GF30	10.xx15 PAzzzz	93	
Verschlussschraube	V301-1xxx-zz	94		Screw plug	V301-1xxx-zz	94	
Verschlussschraube	V301-1xxx-01	95		Screw plug	V301-1xxx-01	95	
Reduktion, metrisch / metrisch	MxxMxx PAzzzz	96		Reduction, metric / metric	MxxMxx PAzzzz	96	
Erweiterung, metrisch / metrisch	MxxMxxPA	97		Enlarger, metric / metric	MxxMxxPA	97	
Übergangsstück, Pg / metrisch	PGxxMxxPA	98		Adapter, Pg / metric	PGxxMxxPA	98	
Übergangsstück, metrisch / Pg	063xxMxxPAU	99		Adapter, metric / Pg	063xxMxxPAU	99	
Druckschraube	08MxxPA	100		Pressure screw	08MxxPA	100	
Notizen		101		Notes		101	
Druckausgleichselement	JDAExxPAzzzz	102		Venting element	JDAExxPAzzzz	102	
Druckausgleichselement Anwendungen		103		Venting element application		103	
Druckausgleichselement	JDAExxM	104		Venting element	JDAExxM	104	
Notizen		105		Notes		105	

TECHNISCHE DATEN:

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
- montagefreundlich

Temperaturbereich	-20 °C / +100 °C (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	40020902
UL / CSA-File	E140310
GL T.A. Certificate	44 608 - 07 HH
Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:

Configuration

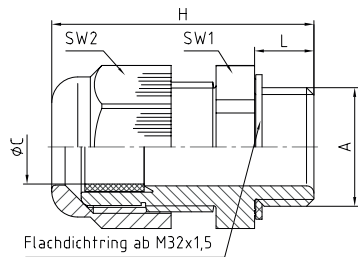
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range
- easy-to-install

Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	40020902
UL / CSA-File	E140310
GL T.A. Certificate	44 608 - 07 HH
Comment	details about tests - see annex



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	📦	RAL 9005 tiefschwarz jet black		
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3 - 6	8	15	15	31	100	RAL 7001 silbergrau silver grey	RAL 7035 lichtgrau light grey	RAL 9005 tiefschwarz jet black
M16x1,5	5 - 10	8	20	20	35,5	100	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M20x1,5	8 - 13	8	24	24	36	100	50.612 PA7001	50.612 PA7035	50.612 PA/SW
M25x1,5	11 - 17	8	29	29	43	50	50.616 PA7001	50.616 PA7035	50.616 PA/SW
M32x1,5	15 - 21	10	36	36	50	25	50.620 PA7001	50.620 PA7035	50.620 PA/SW
M40x1,5	19 - 28	10	46	46	51	10	50.625 PA7001	50.625 PA7035	50.625 PA/SW
M50x1,5	27 - 35	12	55	55	61,5	5	50.632 PA7001	50.632 PA7035	50.632 PA/SW
M63x1,5	32 - 42	12	68	68	65,5	5	50.640 PA7001	50.640 PA7035	50.640 PA/SW
							50.650 PA7001	50.650 PA7035	50.650 PA/SW
							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 9005 tiefschwarz jet black		
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3 - 6	15	15	15	38	100	RAL 7001 silbergrau silver grey	RAL 7035 lichtgrau light grey	RAL 9005 tiefschwarz jet black
M16x1,5	5 - 10	15	20	20	42,5	100	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M20x1,5	8 - 13	15	24	24	43	100	50.612 PA7001L	50.612 PA7035L	50.612 PA/SWL
M25x1,5	11 - 17	15	29	29	50	50	50.616 PA7001L	50.616 PA7035L	50.616 PA/SWL
M32x1,5	15 - 21	15	36	36	55	25	50.620 PA7001L	50.620 PA7035L	50.620 PA/SWL
M40x1,5	19 - 28	18	46	46	59	10	50.625 PA7001L	50.625 PA7035L	50.625 PA/SWL
M50x1,5	27 - 35	18	55	55	67,5	5	50.632 PA7001L	50.632 PA7035L	50.632 PA/SWL
M63x1,5	32 - 42	18	68	68	71,5	5	50.640 PA7001L	50.640 PA7035L	50.640 PA/SWL
							50.650 PA7001L	50.650 PA7035L	50.650 PA/SWL
							50.663 PA7001L	50.663 PA7035L	50.663 PA/SWL

mit Dichtring und O-Ring aus FKM auf Anfrage

with sealing ring and O-ring made of FKM on request

TECHNISCHE DATEN:
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 (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	40020902
UL / CSA-File	E140310
Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:
Configuration

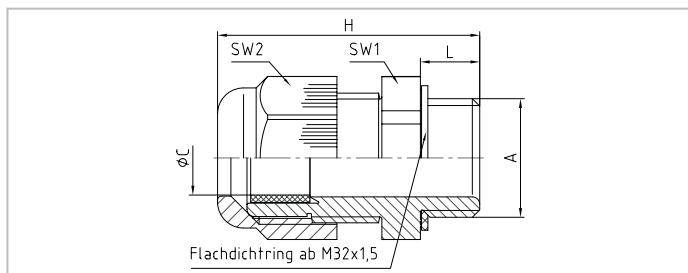
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range
- sealing range and dome nut dimensions are identical to PERFECT Pg-series 50.0xx PAzzzz
- easy-to-install

Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	40020902
UL / CSA-File	E140310
Comment	details about tests - 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			RAL 7035 lichtgrau / light grey			RAL 9005 tiefschwarz / jet black		
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.		
M12x1,5	3 - 6,5	8	15	15	31	100	50007M12PA	50007M12PA7035	50007M12PASW						
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			RAL 7035 lichtgrau / light grey			RAL 9005 tiefschwarz / jet black		
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	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						

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichtring / Außenteil	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Dichtring / Innenteil	TPE TPS
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 (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	40020902
UL / CSA-File	E140310
Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:

Configuration

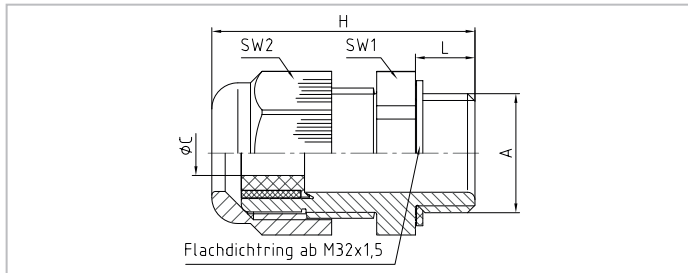
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring/outer part	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Sealing ring/inner part	TPE TPS
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- reducing sealing ring for
- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range
- easy-to-install

Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	40020902
UL / CSA-File	E140310
Comment	details about tests - see annex



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	ØC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	📦	RAL 9005 tiefschwarz jet black		
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	2 - 5*	8	15	15	31	100	50.612 PA/R	50.612PA/R7035	50.612 PA/RSW
M16x1,5	3 - 10	8	20	20	35,5	100	50.616 PA/R	50.616PA/R7035	50.616 PA/RSW
M20x1,5	5 - 13	8	24	24	36	100	50.620 PA/R	50.620PA/R7035	50.620 PA/RSW
M25x1,5	8 - 17	8	29	29	43	50	50.625 PA/R	50.625PA/R7035	50.625 PA/RSW
M32x1,5	12 - 21	10	36	36	50	25	50.632 PA/R	50.632PA/R7035	50.632 PA/RSW
M40x1,5	16 - 28	10	46	46	51	10	50.640 PA/R	50.640PA/R7035	50.640 PA/RSW
M50x1,5	21 - 35	12	55	55	61,5	5	50.650 PA/R	50.650PA/R7035	50.650 PA/RSW
M63x1,5	27 - 48	12	68	68	65,5	5	50.663 PA/R	50.663PA/R7035	50.663 PA/RSW

* Dichtring einteilig

* sealing ring one-piece

TECHNISCHE DATEN:
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 (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	40020902
UL / CSA-File	E140310
Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:
Configuration

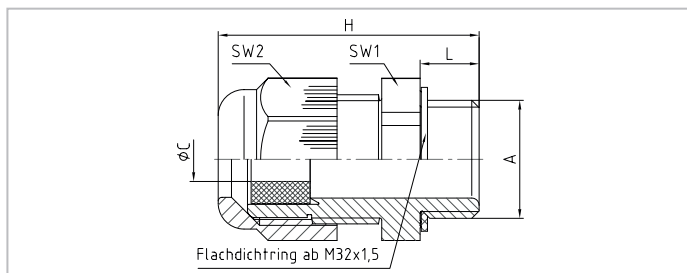
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- reducing sealing ring for
- 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 (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	40020902
UL / CSA-File	E140310
Comment	details about tests - 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			RAL 7035 lichtgrau / light grey			RAL 9005 tiefschwarz / jet black		
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.		
M12x1,5	2 - 5	8	15	15	31	100	50007M12PAR	50007M12PAR7035	50007M12PASWR						
M16x1,5	3 - 7	15	22	22	44	100	50011M16PAR	50011M16PAR7035	50011M16PASWR						
M20x1,5	5 - 9	11	24	24	41,5	100	50013M20PAR	50013M20PAR7035	50013M20PASWR						
M20x1,5	7 - 12	15	27	27	47,5	50	50016M20PAR	50016M20PAR7035	50016M20PASWR						
M25x1,5	9 - 16	15	33	33	52	50	50021M25PAR	50021M25PAR7035	50021M25PASWR						
M32x1,5	12 - 20	15	42	42	57	25	50029M32PAR	50029M32PAR7035	50029M32PASWR						
M40x1,5	20 - 26	18	53	53	69	10	50036M40PAR	50036M40PAR7035	50036M40PASWR						
M50x1,5	25 - 31	18	60	60	73,5	5	50042M50PAR	50042M50PAR7035	50042M50PASWR						
M63x1,5	29 - 35	18	65	65	73	5	50048M63PAR	50048M63PAR7035	50048M63PASWR						

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Befestigungsmutter	Polyamid PA6 GF30
Formdichtring	Nitrilkautschuk-Polytetrafluorethylen NBR/PTFE

Eigenschaften

- schnelle und einfache Montage ohne Spezialwerkzeuge
- problemloser Ein- und Ausbau von einer Seite
- kontern an der Gehäuseinnenseite entfällt
- vorteilhaft für den Einsatz an schwer zugänglichen Stellen
- montierbar in Durchgangsbohrungen mit Abmessungen nach EN 50262
- kein Innengewinde erforderlich
- für Wandstärken von 1 - 4 mm stufenlos einstellbar
- integrierte Zugentlastung
- großer Dicht- und Klemmbereich

Temperaturbereich	-20 °C / +100 °C
Schutzart	IP68

TECHNICAL DATA:

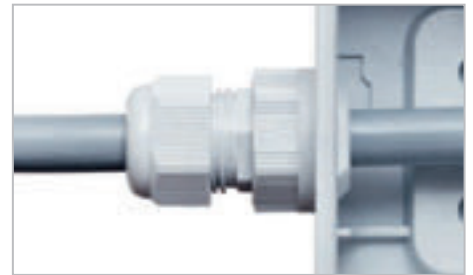
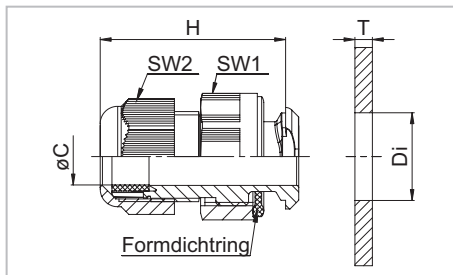
Configuration

Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Mounting nut	Polyamide PA6 GF30
Moulded sealing ring	Nitrile-Polytetrafluorethylene rubber NBR/PTFE

Properties

- quick and easy installation without special tools
- trouble-free mounting and dismantling from one side
- Locknut on the inner side dispensable
- advantageous for installation in areas with limited space
- Installation in clearance holes with dimensions according to EN 50262
- no inner thread required
- continuously adjustable in wall thickness from 1-4 mm
- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range

Temperature range	-20 °C / +100 °C
Protection grade	IP68



Merkmale

Characteristics

für Durchgangsbohrungen

for holes

A	Loch Di mm	Wand- stärke T mm	øC mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	RAL color options			
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	
M16	16,1 - 16,3	1 - 4	5 - 10	24	20	38,5	100	RAL 7001 silbergrau silver grey K341-1016-01	RAL 7035 lichtgrau light grey K341-1016-00	RAL 9005 tiefschwarz jet black K341-1016-02
M20	20,1 - 20,4	1 - 4	8 - 13	26	24	42,5	100	K341-1020-01	K341-1020-00	K341-1020-02
M25	25,1 - 25,4	1 - 4	11 - 17	32	29	48	50	K341-1025-01	K341-1025-00	K341-1025-02
M32	32,1 - 32,4	1 - 4	15 - 21	42	36	58,5	25	K341-1032-01	K341-1032-00	K341-1032-02

TECHNISCHE DATEN:
Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichtring / Außenteil	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Dichtring / Innenteil	TPE TPS
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Befestigungsmutter	Polyamid PA6 GF30
Formdichtring	Nitrilkautschuk-Polytetrafluorethylen NBR/PTFE

Eigenschaften

- schnelle und einfache Montage ohne Spezialwerkzeuge
- problemloser Ein- und Ausbau von einer Seite
- kontern an der Gehäuseinnenseite entfällt
- vorteilhaft für den Einsatz an schwer zugänglichen Stellen
- montierbar in Durchgangsbohrungen mit Abmessungen nach EN 50262
- kein Innengewinde erforderlich
- für Wandstärken von 1 - 4 mm stufenlos einstellbar
- integrierte Zugentlastung
- großer Dicht- und Klemmbereich

Temperaturbereich	-20 °C / +100 °C
Schutzart	IP68

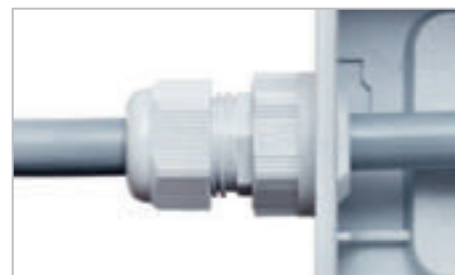
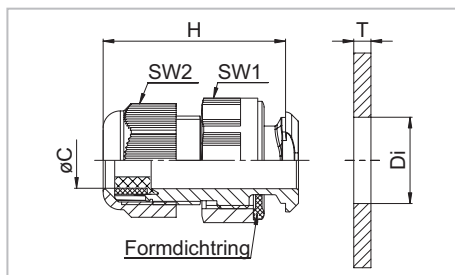
TECHNICAL DATA:
Configuration

Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring/outer part	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Sealing ring/inner part	TPE TPS
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Mounting nut	Polyamide PA6 GF30
Moulded sealing ring	Nitrile-Polytetrafluorethylene rubber NBR/PTFE

Properties




- quick and easy installation without special tools
- trouble-free mounting and dismounting from one side
- Locknut on the inner side dispensable
- advantageous for installation in areas with limited space
- Installation in clearance holes with dimensions according to EN 50262
- no inner thread required
- continuously adjustable in wall thickness from 1-4 mm
- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range

Temperature range	-20 °C / +100 °C
Protection grade	IP68


Merkmale
Characteristics

für Durchgangsbohrungen

for holes

A	Loch		Wandstärke		øC	SW1	SW2	H	for holes		
	Di	T	Di	T					Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M16	16,1 - 16,3	1 - 4	3 - 10	24	20	38,5	100	 RAL 7001 silbergrau silver grey Art.-Nr. / Part No. K344-1016-01	 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No. K344-1016-00	 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No. K344-1016-02	
M20	20,1 - 20,4	1 - 4	5 - 13	26	24	42,5	100	K344-1020-01	K344-1020-00	K344-1020-02	
M25	25,1 - 25,4	1 - 4	8 - 17	32	29	48	50	K344-1025-01	K344-1025-00	K344-1025-02	
M32	32,1 - 32,4	1 - 4	12 - 21	42	36	58,5	25	K344-1032-01	K344-1032-00	K344-1032-02	

TECHNISCHE DATEN:

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
- klassifizierte Polyamid-Werkstoffe der Klassen I2 und F2 nach der französischen Norm NF F 16-101
- 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
GL T.A. Certificate	44 608 - 07 HH
Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang, Sechskantmutter aus Polyamid PA6 V-0 siehe 50.2xx PA/FLzzzz

TECHNICAL DATA:

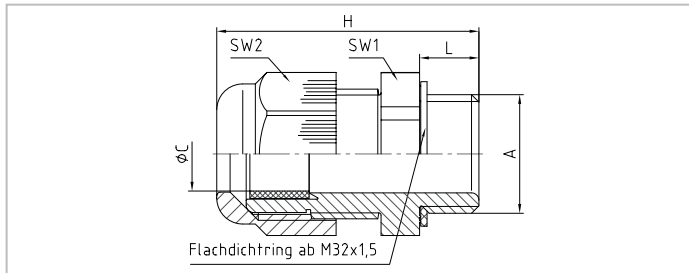
Configuration

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
- Classified polyamide materials from the classes I2 and F2 according to the French standard NF F 16-101
- 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
GL T.A. Certificate	44 608 - 07 HH
Comment	details about tests - 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	📦	RAL 9005 tiefschwarz jet black		
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3 - 6	8	15	15	31	100	50.612 PA/FL	50.612 PA/FL7035	50.612 PA/FLSW
M16x1,5	5 - 10	8	20	20	35,5	100	50.616 PA/FL	50.616 PA/FL7035	50.616 PA/FLSW
M20x1,5	8 - 13	8	24	24	36	100	50.620 PA/FL	50.620 PA/FL7035	50.620 PA/FLSW
M25x1,5	11 - 17	8	29	29	43	50	50.625 PA/FL	50.625 PA/FL7035	50.625 PA/FLSW
M32x1,5	15 - 21	10	36	36	50	25	50.632 PA/FL	50.632 PA/FL7035	50.632 PA/FLSW
M40x1,5	19 - 28	10	46	46	51	10	50.640 PA/FL	50.640 PA/FL7035	50.640 PA/FLSW
M50x1,5	27 - 35	12	55	55	61,5	5	50.650 PA/FL	50.650 PA/FL7035	50.650 PA/FLSW
M63x1,5	32 - 42	12	68	68	65,5	5	50.663 PA/FL	50.663 PA/FL7035	50.663 PA/FLSW

TECHNISCHE DATEN:
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 (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262 / UL 514B
VDE-Ausweis	40020902
UL / CSA-File	E140310
Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang

TECHNICAL DATA:
Configuration

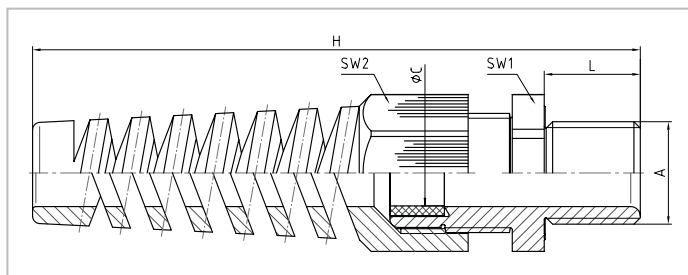
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- with spiral top
- for movable flexible cables
- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range
- easy-to-install

Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade	IP68 - 5 bar
Test standard	EN 50262 / UL 514B
VDE licence	40020902
UL / CSA-File	E140310
Comment	details about tests - 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 RAL 7035 lichtgrau / light grey RAL 9005 tiefschwarz / jet black		
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3 - 6,5	8	15	15	63,5	100	50007M12PABS	50007M12BS7035	50007M12BSSW
M16x1,5	5 - 10	15	22	22	94,5	100	50011M16PABS	50011M16BS7035	50011M16BSSW
M20x1,5	6 - 12	11	24	24	101,5	50	50013M20PABS	50013M20BS7035	50013M20BSSW
M20x1,5	10 - 14	15	27	27	116	25	50016M20PABS	50016M20BS7035	50016M20BSSW
M25x1,5	13 - 18	15	33	33	132,5	25	50021M25PABS	50021M25BS7035	50021M25BSSW

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	TPE TPS
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- Dichteinsatz zur Durchführung mehrerer Einzelkabel

Temperaturbereich	-20 °C / +100 °C (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

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 unter Zubehör - Serie WJ-DM xx/zXz
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TECHNICAL DATA:

Configuration

Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	TPE TPS
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

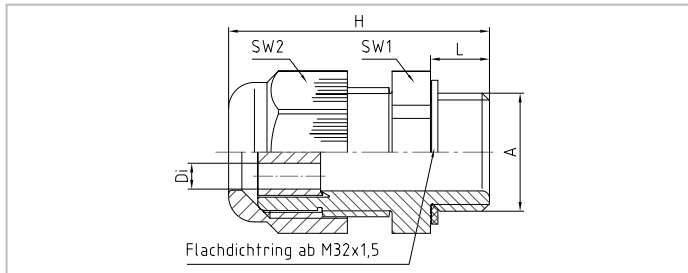
Properties

- sealing insert for the installation of several single cables

Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

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 PA/4x2 sealing inserts - see under accessories - series WJ-DM xx/zXz
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm	📦	RAL 9005 tiefschwarz jet black		
						Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	8	15	15	31	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

PERFECT Kabelverschraubung || PERFECT cable gland

K345-1xxx-zz

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	NBR/SBR, geschlitzt
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- durch den geschlitzten Dichtring können Kabel und Leitungen mit fest montierten Steckern (z.B. RJ-45, USB, etc.) einfach und sicher installiert werden
- geeignet für Rundstecker mit Durchmesser bis 17 mm und Rechteckstecker mit Diagonale bis 16,5 mm
- integrierte Zugentlastung
- großer Dicht- und Klemmbereich
- montagefreundlich

Temperaturbereich	-20 °C / +70 °C (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	--------------------------------------------------------------

Schutzart	IP65
-----------	------

TECHNICAL DATA:

Configuration

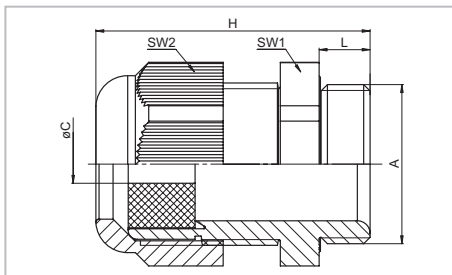
Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	NBR/SBR, slotted
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- the slotting sealing ring enables cables and leads with fixed connectors (e.g. RJ-45, USB, etc.) to be installed simply and securely
- suitable for circular connectors with diameter up to 17 mm and connectors with rectangular cross-section and diagonal up to 16,5 mm
- integrated anchorage
- wide sealing and clamping range
- easy-to-install

Temperature range	-20 °C / +70 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	----------------------------------------------------------

Protection grade	IP65
------------------	------



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	øC	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.
mm	mm	mm	mm	mm	mm				
M25x1,5	3 - 8	8	29	29	43	50	K345-1025-01	K345-1025-00	K345-1025-02

Typen auch aus Messing oder Edelstahl lieferbar

Types also available in brass or stainless steel

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	TPE TPS
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

Temperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> für abgerundete Flachkabel -20 °C / +100 °C (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
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 unter Zubehör - Serie WJ-DM xxFK1

TECHNICAL DATA:

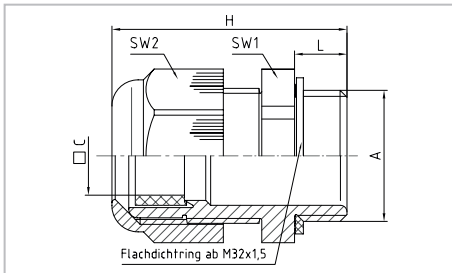
Configuration

Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	TPE TPS
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

Temperature range	<ul style="list-style-type: none"> for chamfered flat cables -20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
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 under accessories - series WJ-DM xxFK1



Merkmale

Characteristics

maximaler Klemmbereich C max.

maximal clamping range C max.

A	□C max. mm	\overline{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	□C min. mm	\overline{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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	TPE TPS
Zwischenstutzen	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 (dynamisch)
-40 °C (statisch, kurzzeitig)

Schutzart IP65

Hinweis Dichteinsätze - siehe unter Zubehör - Serie WJ-DM xx/ASI/z

TECHNICAL DATA:

Configuration

Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	TPE TPS
Gland body	Polyamide PA6 V-2
External thread	metric, as per EN 60423

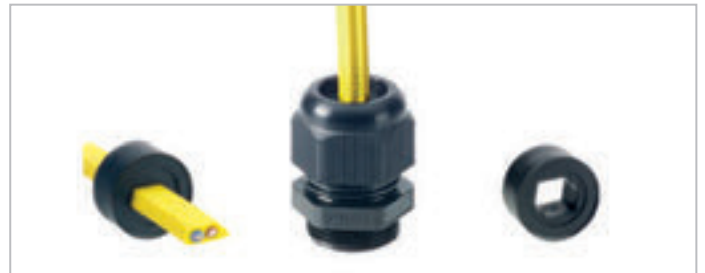
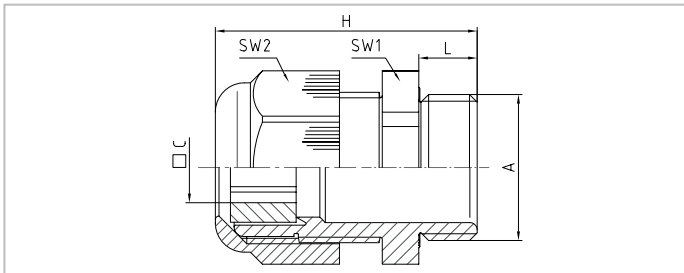
Properties

- sealing insert for especially moulded AS-i (Actuator-Sensor-Interface) Bus-cable

Temperature range -20 °C / +100 °C (dynamic)
-40 °C (static, short term)

Protection grade IP65

Comment sealing inserts - see under accessories - series WJ-DM xx/ASI/z



Merkmale

Characteristics

1x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt links

1xAS-i Bus-cable cable cross section left

A	□C 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	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

2x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt 2-fach links

2x AS-i Bus cable cable cross section twofold

A	□C 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 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

* Dichteinsatz Ethylen-Propylenkautschuk EPDM

* sealing insert Ethylen-Propylene rubber EPDM

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Dichteinsatz	TPE TPS
Zwischenstutzen	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 Bohren von individuellen Durchgangslöchern

Temperaturbereich	-20 °C / +100 °C (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart IP65

Hinweis Dichteinsätze - siehe unter Zubehör - Serie WJ-DM xx STO

TECHNICAL DATA:

Configuration

Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Sealing insert	TPE TPS
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

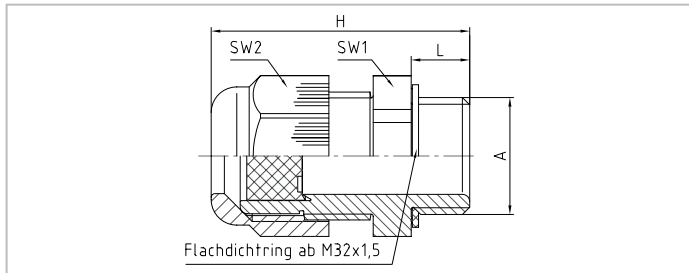
Properties

- 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 (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade IP65

Comment sealing inserts - see under accessories - series WJ-DM xx STO



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H 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.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.		
M12x1,5	8	15	15	31	100	50.612 PA/STO	50.612PA7035/STO	50.612PA/SW/STO	50.616 PA/STO	50.616PA7035/STO	50.616PA/SW/STO	50.620 PA/STO	50.620PA7035/STO	50.620PA/SW/STO
M16x1,5	8	20	20	35,5	100	50.616 PA/STO	50.616PA7035/STO	50.616PA/SW/STO	50.625 PA/STO	50.625PA7035/STO	50.625PA/SW/STO	50.632 PA/STO	50.632PA7035/STO	50.632PA/SW/STO
M20x1,5	8	24	24	36	100	50.620 PA/STO	50.620PA7035/STO	50.620PA/SW/STO	50.632 PA/STO	50.632PA7035/STO	50.632PA/SW/STO	50.640 PA/STO	50.640PA7035/STO	50.640PA/SW/STO
M25x1,5	8	29	29	43	50	50.625 PA/STO	50.625PA7035/STO	50.625PA/SW/STO	50.640 PA/STO	50.640PA7035/STO	50.640PA/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						

TECHNISCHE DATEN:
Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6 V-2
Verschlussstopfen	Polyamid PA6 GF30
Dichtring	Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 V-2
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 (dynamisch) -40 °C (statisch, kurzzeitig)
-------------------	---------------------------------------------------------------

Schutzart	IP68
-----------	------

Prüfnorm	UL 514B
----------	---------

UL / CSA-File	E140310
---------------	---------

Hinweis	Angaben zu den Prüfungen - siehe Anhang, Verschlussstopfen einzeln - siehe unter Zubehör
---------	------------------------------------------------------------------------------------------

TECHNICAL DATA:
Configuration

Dome nut	Polyamide PA6 V-2
Blanking plug	Polyamide PA6 GF30
Sealing ring	Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 V-2
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- mounted blanking plug
- installation as space cable gland or protection against dust and humidity during transport and storage

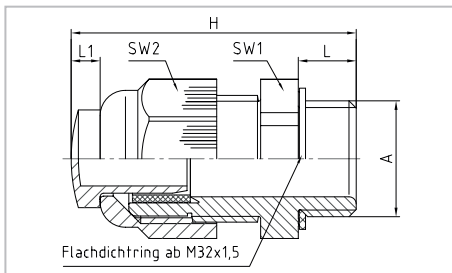
Temperature range	-20 °C / +100 °C (dynamic) -40 °C (static, short term)
-------------------	-----------------------------------------------------------

Protection grade	IP68
------------------	------

Test standard	UL 514B
---------------	---------

UL / CSA-File	E140310
---------------	---------

Comment	details about tests - see annex, blanking plug as single part - see under accessories
---------	---------------------------------------------------------------------------------------


Merkmale
Characteristics
Anschlussgewinde Standardlänge
Connecting thread standard length

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

Standard: montierter einzylindrischer Verschlussstopfen
optional: montierter zweizylindrischer Verschlussstopfen

Standard: mounted one-cylindrical blanking plug
optional: mounted two-cylindrical blanking plug

Zeichengenehmigung 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.



Anwendungen von Kabelverschraubungen aus Kunststoff

Applications of plastic cable glands



Gustav Hensel GmbH
Kabelabzweigdose
Cable junction box



Beck GmbH Druckkontrolltechnik
Differenzdruckwächter 930.8x Climair®
Differential pressure switch 930.8x Climair®



halstrup-walcher GmbH

Luftzähler und Differenzdruckmessgerät mit eingebauten PERFECT Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen

Air meter and differential pressure transmitter with PERFECT cable glands and blanking plugs



TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6-3
Dichteinsatz	TPE, farblich codiert
Zwischenstutzen	Polyamid PA6-3
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- mehrere, farblich codierte Dichteinsätze pro Größe
- großflächige Kabelabdichtung
- montagefreundlich

Temperaturbereich	-20 °C / +100 °C
Schutzart	IP68 - 5 bar
Prüfnorm	EN 50262

TECHNICAL DATA:

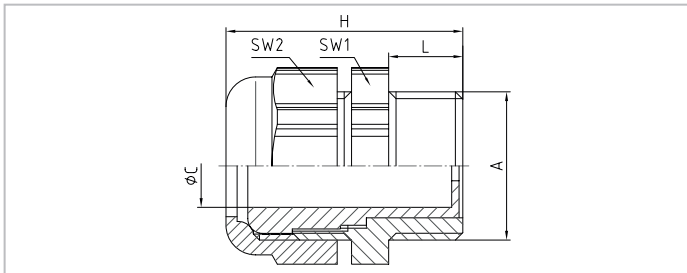
Configuration

Dome nut	Polyamide PA6-3
Sealing insert	TPE, colour coded
Gland body	Polyamide PA6-3
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 - 5 bar
Test standard	EN 50262




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	4 - 6,5	8	15	15	30	50	18M120465 T
M16x1,5	5 - 8	9	19	19	31	50	18M160508 T
M16x1,5	4 - 6,5	9	19	19	31	50	18M160465 T
M16x1,5	6,5 - 9,5	9	19	19	31	50	18M166595 T
M20x1,5	4 - 6,5	9	24	24	31	50	18M200465 T
M20x1,5	5 - 8	9	24	24	31	50	18M200508 T
M20x1,5	6,5 - 9,5	9	24	24	31	50	18M206595 T
M20x1,5	7 - 10,5	9	24	24	31	50	18M200710 T
M20x1,5	9 - 13	9	24	24	31	50	18M200913 T
M25x1,5	4,5 - 6,5	9	30	27	32	50	18M250465 T
M25x1,5	5 - 8	9	30	27	32	50	18M250508 T
M25x1,5	6,5 - 9,5	9	30	27	32	50	18M256595 T
M25x1,5	7 - 10,5	9	30	27	32	50	18M250710 T
M25x1,5	9 - 13	9	30	27	32	50	18M250913 T
M25x1,5	11,5 - 15,5	9	30	27	32	50	18M251115 T
M32x1,5	7 - 10,5	11	36	33	38	25	18M320710 T
M32x1,5	9 - 13	11	36	33	38	25	18M320913 T
M32x1,5	11,5 - 15,5	11	36	33	38	25	18M321115 T
M32x1,5	14 - 18	11	36	33	38	25	18M321418 T
M32x1,5	17 - 20,5	11	36	33	38	25	18M321721 T
M40x1,5	11,5 - 15,5	11,5	46	43	45,5	10	18M401115 T
M40x1,5	14 - 18	11,5	46	43	45,5	10	18M401418 T
M40x1,5	17 - 20,5	11,5	46	43	45,5	10	18M401721 T
M40x1,5	20 - 25	11,5	46	43	45,5	10	18M402025 T
M40x1,5	24 - 28	11,5	46	43	45,5	10	18M402428 T

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

UNI Dicht Kabelverschraubung | | UNI Dicht cable gland

15xMxxUMzXz

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Hutmutter	Polyamid PA6-3
Dichteinsatz	TPE
Zwischenstutzen	Polyamid PA6-3
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- Dichteinsatz zur Durchführung mehrerer Einzelkabel

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C

Schutzart IP65
IP68 wenn Kabel- \varnothing = Loch- \varnothing

Prüfnorm EN 50262

Hinweis bitte den gewünschten Einsatz angeben,
z.B. 150M16UM2x3

TECHNICAL DATA:

Configuration

Dome nut	Polyamide PA6-3
Sealing insert	TPE
Gland body	Polyamide PA6-3
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

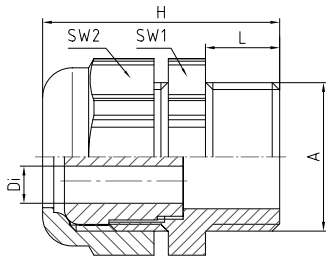
- sealing insert for the installation of several single cables

Temperature range -20 °C / +100 °C

Protection grade IP65
IP68 if cable \varnothing = hole \varnothing

Test standard EN 50262

Comment please indicate required sealing insert,
e.g. 150M16UM2x3



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	n x Di mm	n x Di mm	n x Di mm	n x Di mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	2x1,2	2x3	2x4	2x4	50	150M16UMzXz
M20x1,5	1x3/2x6	2x5	2x6	4x3	50	152M20UMzXz
M20x1,5	4x4	6x3,5			50	152M20UMzXz
M25x1,5	2x5	2x6	2x8	1x6/1x8	50	153M25UMzXz
M25x1,5	3x6	3x7	4x6	6x4	50	153M25UMzXz
M32x1,5	2x8	2x9	3x7	3x9	25	154M32UMzXz
M32x1,5	4x6	4x6,5	4x8	2x6/2x8	25	154M32UMzXz
M32x1,5	2x7/3x7	6x5	6x5,5	6x6,5	25	154M32UMzXz
M32x1,5	8x5				25	154M32UMzXz
M40x1,5	2x11	2x13	1x9/1x10/1x11	3x11	10	155M40UMzXz
M40x1,5	4x9	5x9	5x10	6x6	10	155M40UMzXz
M40x1,5	7x7	8x5,5	10x6	12x5,3	10	155M40UMzXz
M50x1,5	4x10,2	5x11,5	8x8	11x8	5	156M50UMzXz
M50x1,5	13x7	15x5			5	156M50UMzXz

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Klemmkäfig	Polyoxymethylen POM
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

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

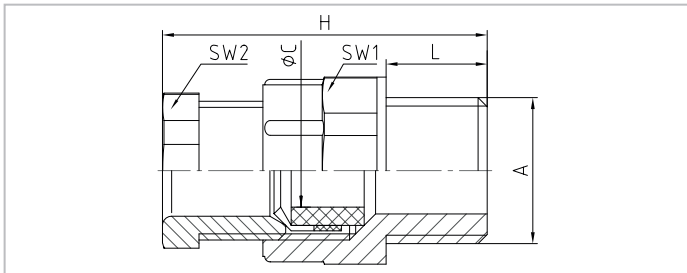
TECHNICAL DATA:

Configuration

Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Clamping cage	Polyoxymethylene POM
Sealing ring	SBR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

	• with clamping cage for anchorage
Temperature range	-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		 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	4 - 6	8	15	13	31	50	28.607M12PA
M12x1,5	6 - 8	11	19	16	35	50	28.609M12PA
M16x1,5	6 - 8	11	19	16	35	50	28.609M16PA
M20x1,5	8 - 10	11	22	18	37	50	28.611M20PA
M20x1,5	10 - 12	11	24	21	37	50	28.613M20PA
M20x1,5	12 - 14	11	27	23	40	50	28.616M20PA
M25x1,5	12 - 14	11	27	23	41	50	28.616M25PA

KRALLEN Kabelverschraubung || KRALLEN cable gland

28.7xxMxxPA

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Klemmkäfig	Polyoxymethylen POM
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- mit Klemmkäfig zur Zugentlastung
- Biegeschutz

Temperaturbereich	-30 °C / +100 °C
Schutzart	IP65

TECHNICAL DATA:

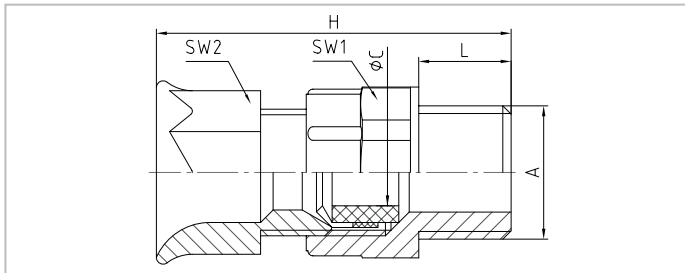
Configuration

Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Clamping cage	Polyoxymethylene POM
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 mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		
M12x1,5	4 - 6	8	15	13	38,5	50	28.707M12PA
M12x1,5	6 - 8	11	19	17	40	50	28.709M12PA
M16x1,5	6 - 8	11	19	17	41	50	28.709M16PA
M20x1,5	8 - 10	11	22	19	46,5	50	28.711M20PA
M20x1,5	10 - 12	11	24	22	46,5	50	28.713M20PA
M20x1,5	12 - 14	11	27	24	50,5	50	28.716M20PA
M25x1,5	12 - 14	11	27	24	52,5	50	28.716M25PA

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Zugentlastungsschelle	Polyamid PA6 GF30
Schraube / Mutter	Edelstahl
Druckring	Polyethylen PE-HD (high density)
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

	<ul style="list-style-type: none"> • sehr hohe Zugentlastung und Biegeschutz
Temperaturbereich	-30 °C / +80 °C
Schutzart	IP55

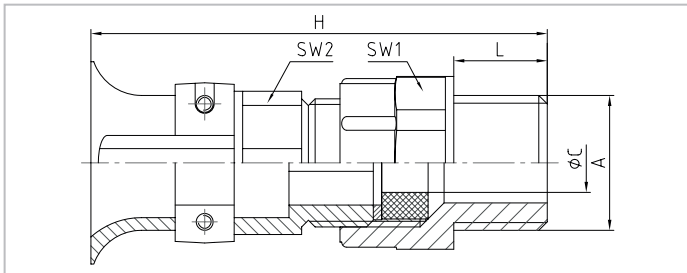
TECHNICAL DATA:

Configuration

Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Strain relief clamp	Polyamide PA6 GF30
Bolt / Nut	Stainless steel
Washer	Polyethylene PE-HD (high density)
Sealing ring	SBR/NBR
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

	<ul style="list-style-type: none"> • increased anchorage and bending protection
Temperature range	-30 °C / +80 °C
Protection grade	IP55





Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	φC mm	$\frac{H}{L}$ mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M16x1,5	5,5 - 7,5	11	19	17	53	50	22.609M16PA
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

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

CONUS Kabelverschraubung || CONUS cable gland

63xxMxxPAUG

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Druckring	Polyethylen PE-HD (high density)
Dichtring	SBR/NBR, ausschneidbar
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- großer Dichtbereich
- Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen

Temperaturbereich -30 °C / +80 °C

Schutzart IP55

TECHNICAL DATA:

Configuration

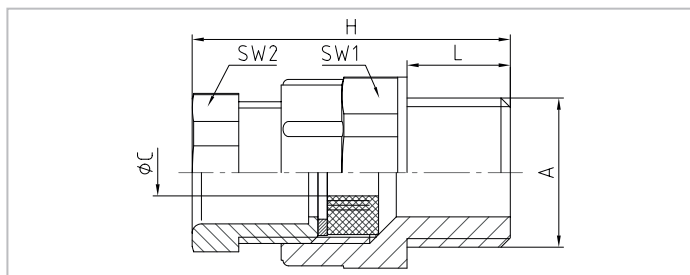
Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Washer	Polyethylene PE-HD (high density)
Sealing ring	SBR/NBR, multiple perforation
Gland body	Polyamide PA6 GF30
Connecting thread	metric, as per EN 60423

Properties

- wide sealing range
- for application in installation sectors 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	4 - 8	11	19	16	33	50	6309M12PAUG
M16x1,5	4 - 9	11	19	16	34	50	6309M16PAUG
M20x1,5	6 - 11	11	22	19	36	50	6311M20PAUG
M20x1,5	6 - 13	11	24	21	36	50	6313M20PAUG
M20x1,5	6 - 14	11	27	23	38,5	50	6316M20PAUG
M25x1,5	6 - 15	11	27	23	40	50	6316M25PAUG
M25x1,5	9 - 19	11	32	30	43	50	6321M25PAUG
M32x1,5	9 - 19	10	36	30	38	25	6321M32PAUG
M32x1,5	17 - 26	11	42	40	46,5	25	6329M32PAUG
M40x1,5	17 - 27	11	42	40	45,5	10	6329M40PAUG
M50x1,5	23 - 34	11	53	50	52	10	6336M50PAUG

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Druckschraube	Polyamid PA6 GF30
Druckring	Polyethylen PE-HD (high density)
Dichtring	SBR/NBR
Zwischenstutzen	Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde	metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen

Temperaturbereich	-30 °C / +80 °C
Schutzart	IP55

TECHNICAL DATA:

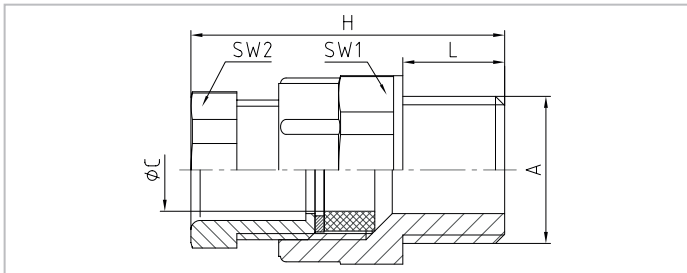
Configuration

Pressure screw	Polyamide PA6 GF30
Washer	Polyethylene PE-HD (high density)
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	φC mm	L mm	SW1 mm	SW2 mm	H mm		 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	6 - 8	11	19	16	33	50	6309M12PA
M16x1,5	6 - 8	11	19	16	34	50	6309M16PA
M20x1,5	8 - 10	11	22	19	36	50	6311M20PA
M20x1,5	10 - 12	11	24	21	36	50	6313M20PA
M20x1,5	12 - 14	11	27	23	38,5	50	6316M20PA
M25x1,5	12 - 14	11	27	23	40	50	6316M25PA
M25x1,5	15 - 17	11	32	30	43	50	6321M25PA
M32x1,5	15 - 17	10	36	30	38	25	6321M32PA
M32x1,5	24 - 26	11	42	40	46,5	25	6329M32PA
M40x1,5	24 - 26	11	42	40	45,5	10	6329M40PA
M50x1,5	31 - 33	11	53	50	52	10	6336M50PA

Würgenippel | Twisting sleeve

1xx MG

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Würgenippel Polyethylen PE-LLD
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- Einsatz in Installationsbereichen ohne besondere Anforderungen

Temperaturbereich -30 °C / +90 °C

Schutzart IP54

bei fachgerechter Montage

TECHNICAL DATA:

Configuration

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

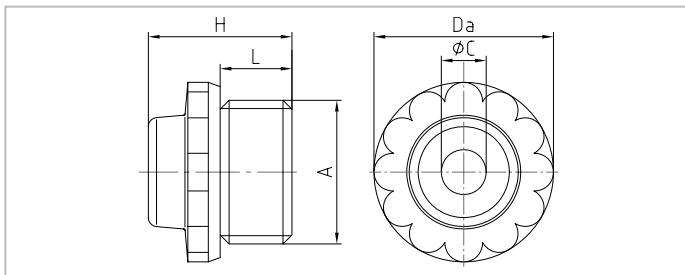
Properties

- for application in installation sectors without 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	$\frac{H}{L}$ mm	H mm	Da mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	3,5 - 6	8	15	15	200	112 MG
M12x1,5	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

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

Ausführung geschlossen

model closed

A	øC mm	$\frac{H}{L}$ mm	H mm	Da mm		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	56	10	150 MGG*
M63x1,5	24 - 43	20	38	69	10	163 MGG*

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

* Bauform abweichend, Kopfdesign mit Sechskant

* Design varying, head design with hexagon

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

Configuration

Elbow Polyamide PA6 GF30

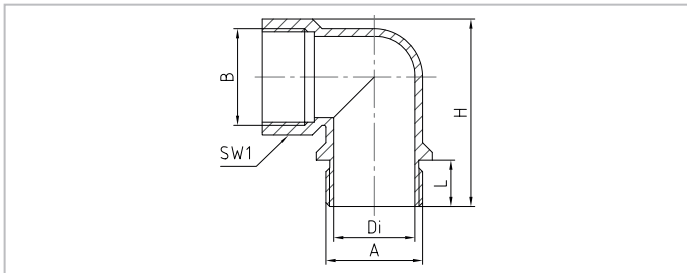
Properties

- 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		$\frac{H}{mm}$ L mm	SW1 mm	H mm			 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
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

Winkel-Kabelverschraubung | | Elbow cable gland

21.7xxPAzzzz

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

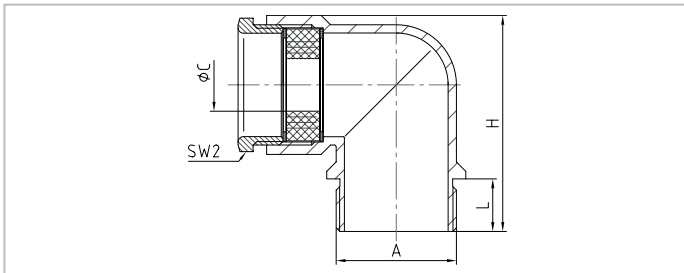
Configuration

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	øC*	L	SW2	H		 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm	mm		
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

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

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Sechskantmutter Polyamid PA6 GF30
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- zum sicheren Befestigen von Kabelverschraubungen und Zubehörteilen

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C

TECHNICAL DATA:

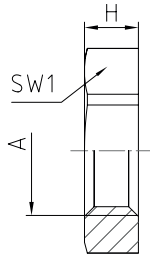
Configuration

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		 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	17	5	100	50.212 PA7001	50.212 PA7035	50.212 PA/SW
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 M50x1,5 nicht glasfaserverstärkt

Sizes M50x1,5 and larger without fibre glass reinforcement

Sechskantmutter || Hexagonal locknut

50.2xx PA/FLzzzz

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

Eigenschaften

- zum sicheren Befestigen von Kabelverschraubungen und Zubehörteilen
- für höchste Ansprüche an das Brandverhalten
- klassifizierte Polyamid-Werkstoffe der Klassen I2 und F2 nach der französischen Norm NF F 16-101

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C
Glühdrahtprüfung +960 °C bei 0,8 mm Wandstärke

TECHNICAL DATA:

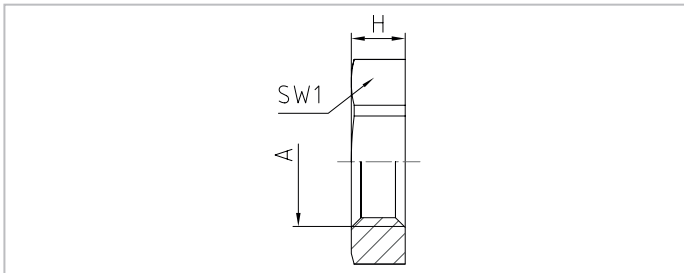
Configuration

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
- Classified polyamide materials from the classes I2 and F2 according to the French standard NF F 16-101

Temperature range -20 °C / +100 °C
Glow wire test +960 °C at 0,8 mm wall thickness



Merkmale

Characteristics

A	SW1 mm	H mm		RAL 7032 kieselgrau pebble 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	17	5	100	50.212 PA/FL	50.212 PA/FL7035	50.212 PA/FLSW
M16x1,5	22	5	100	50.216 PA/FL	50.216 PA/FL7035	50.216 PA/FLSW
M20x1,5	27	6	100	50.220 PA/FL	50.220 PA/FL7035	50.220 PA/FLSW
M25x1,5	32	6	100	50.225 PA/FL	50.225 PA/FL7035	50.225 PA/FLSW
M32x1,5	41	7	100	50.232 PA/FL	50.232 PA/FL7035	50.232 PA/FLSW
M40x1,5	50	7	50	50.240 PA/FL	50.240 PA/FL7035	50.240 PA/FLSW
M50x1,5	60	8	50	50.250 PA/FL	50.250 PA/FL7035	50.250 PA/FLSW
M63x1,5	75	8	50	50.263 PA/FL	50.263 PA/FL7035	50.263 PA/FLSW

TECHNISCHE DATEN:

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 / UL 50 / UL 746C
UL / CSA-File	E140310

TECHNICAL DATA:

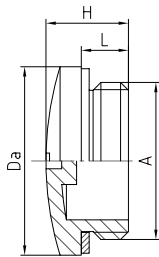
Configuration

Screw plug	Polyamide PA6 V-2
Sealing ring for connection thread	Chloroprene 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 / UL 50 / UL 746C
UL / CSA-File	E140310



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 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

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

Configuration

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

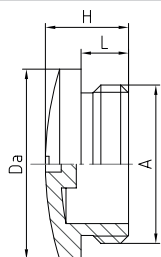
Properties

- 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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Verschlusschraube Polyamid PA6 GF30 V-0
 O-Ring Auswahl aus drei Werkstoffen möglich
 02: Silikonkautschuk VMQ
 03: Ethylen-Propylenkautschuk EPDM
 04: Nitrilkautschuk NBR

Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- zum sicheren Verschließen einer nicht benutzten Gewinde- oder Durchgangsbohrung

Temperaturbereich abhängig vom O-Ring-Werkstoff
 02: -55 °C / +95 °C
 03 und 04: -40 °C / +95 °C

Schutzart IP66 / IP68 - 10 bar (6h) / IP69K

TECHNICAL DATA:

Configuration

Screw plug Polyamide PA6 GF30 V-0
 O-ring choice from three materials possible
 02: Silicone rubber VMQ
 03: Ethylene-Propylene rubber EPDM
 04: Nitrile rubber NBR

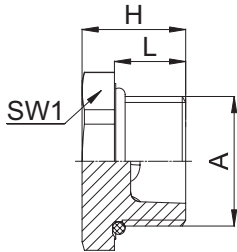
Connecting thread metric, as per EN 60423

Properties

- for secure sealing of unused threaded or clearance hole



Temperature range depending on the material of O-ring
 02: -55 °C / +95 °C
 03 and 04: -40 °C / +95 °C

Protection grade IP66 / IP68 - 10 bar (6h) / IP69K



Merkmale

Characteristics

A	L mm	SW1 mm	H mm	O-Ring Werkstoff		 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	10	16	15	VMQ	100	V301-1012-02
M16x1,5	10	21	15	VMQ	100	V301-1016-02
M20x1,5	11	25	16	VMQ	100	V301-1020-02
M25x1,5	11,5	30	17,5	VMQ	100	V301-1025-02
M32x1,5	13	37	20	VMQ	50	V301-1032-02
M40x1,5	13	46	20	VMQ	25	V301-1040-02
M50x1,5	15	56	23	VMQ	25	V301-1050-02
M63x1,5	15	69	23	VMQ	25	V301-1063-02
M12x1,5	10	16	15	EPDM	100	V301-1012-03
M16x1,5	10	21	15	EPDM	100	V301-1016-03
M20x1,5	11	25	16	EPDM	100	V301-1020-03
M25x1,5	11,5	30	17,5	EPDM	100	V301-1025-03
M32x1,5	13	37	20	EPDM	50	V301-1032-03
M40x1,5	13	46	20	EPDM	25	V301-1040-03
M50x1,5	15	56	23	EPDM	25	V301-1050-03
M63x1,5	15	69	23	EPDM	25	V301-1063-03
M12x1,5	10	16	15	NBR	100	V301-1012-04
M16x1,5	10	21	15	NBR	100	V301-1016-04
M20x1,5	11	25	16	NBR	100	V301-1020-04
M25x1,5	11,5	30	17,5	NBR	100	V301-1025-04
M32x1,5	13	37	20	NBR	50	V301-1032-04
M40x1,5	13	46	20	NBR	25	V301-1040-04
M50x1,5	15	56	23	NBR	25	V301-1050-04
M63x1,5	15	69	23	NBR	25	V301-1063-04

Verschlussschraube | | Screw plug

V301-1xxx-01

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Verschlussschraube Polyamid PA6 GF30 V-0
Anschlussgewinde metrisch, nach EN 60423

Eigenschaften

- zum sicheren Verschließen einer nicht benutzten Gewinde- oder Durchgangsbohrung

Temperaturbereich -55 °C / +95 °C

Schutzart IP55

TECHNICAL DATA:

Configuration

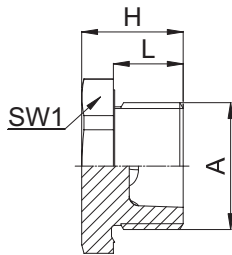
Screw plug Polyamide PA6 GF30 V-0
Connecting thread metric, as per EN 60423

Properties

- for secure sealing of unused threaded or clearance hole


Temperature range -55 °C / +95 °C

Protection grade IP55



Merkmale

Characteristics

A	L mm	SW1 mm	H mm		Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	10	16	15	100	V301-1012-01
M16x1,5	10	21	15	100	V301-1016-01
M20x1,5	11	25	16	100	V301-1020-01
M25x1,5	11,5	30	17,5	100	V301-1025-01
M32x1,5	13	37	20	50	V301-1032-01
M40x1,5	13	46	20	25	V301-1040-01
M50x1,5	15	56	23	25	V301-1050-01
M63x1,5	15	69	23	25	V301-1063-01

RAL 9005
tiefschwarz
jet black
Art.-Nr. / Part No.

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

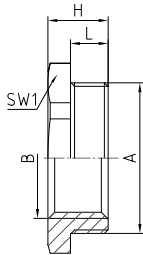
Configuration

Reduktion	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 mm	SW1 mm	H mm		 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black 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	46	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

TECHNISCHE DATEN:

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

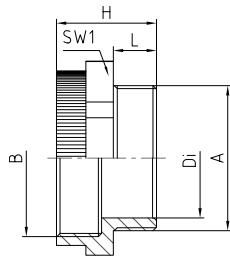
TECHNICAL DATA:

Configuration

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




Properties

- enlarger for threaded or clearance holes to larger thread size
- 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.	 RAL 9005 tiefschwarz jet black 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	M16M20PA/SW
M20x1,5	M25x1,5	8	30	21	15	100	M20M25PA	M20M25PA/SW
M25x1,5	M32x1,5	8	37	37	19	50	M25M32PA	M25M32PA/SW
M32x1,5	M40x1,5	10	45	25	26	50	M32M40PA	

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

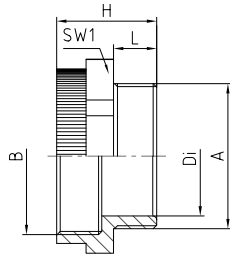
Configuration

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 mm	SW1 mm	H mm	Di mm		 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.
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

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

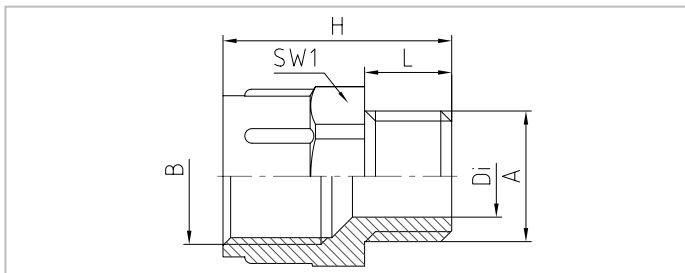
Configuration

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			Art.-Nr. / Part No.
		mm	mm	mm	mm		RAL 7035 lichtgrau light grey	
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	9,5	100		06309M16PAU
M20x1,5	Pg 11	11	22	26,5	11	100		06311M20PAU
M20x1,5	Pg 13,5	11	24	26	13	100		06313M20PAU
M20x1,5	Pg 16	11	27	28	14,5	100		06316M20PAU
M25x1,5	Pg 16	11	27	29	15,5	50		06316M25PAU
M25x1,5	Pg 21	11	32	31	19,5	50		06321M25PAU
M32x1,5	Pg 21	10	36	25	20,5	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	34	10		06336M50PAU
M50x1,5	Pg 42	11	60	39	40	10		06342M50PAU
M63x1,5	Pg 48	11	65	40	45	10		06348M63PAU

TECHNISCHE DATEN:

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

TECHNICAL DATA:

Configuration

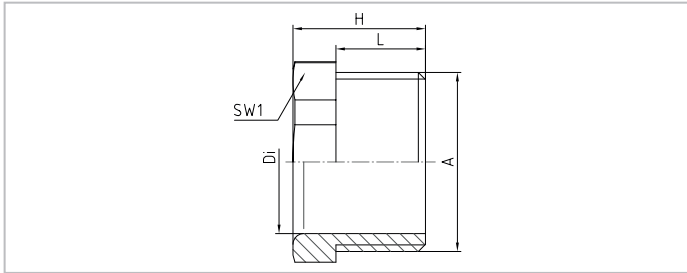
Pressure screw Polyamide PA6 GF30
Connecting thread metric, as per EN 60423

Properties

- single part for use in combination with other components


Temperature range -30 °C / +100 °C

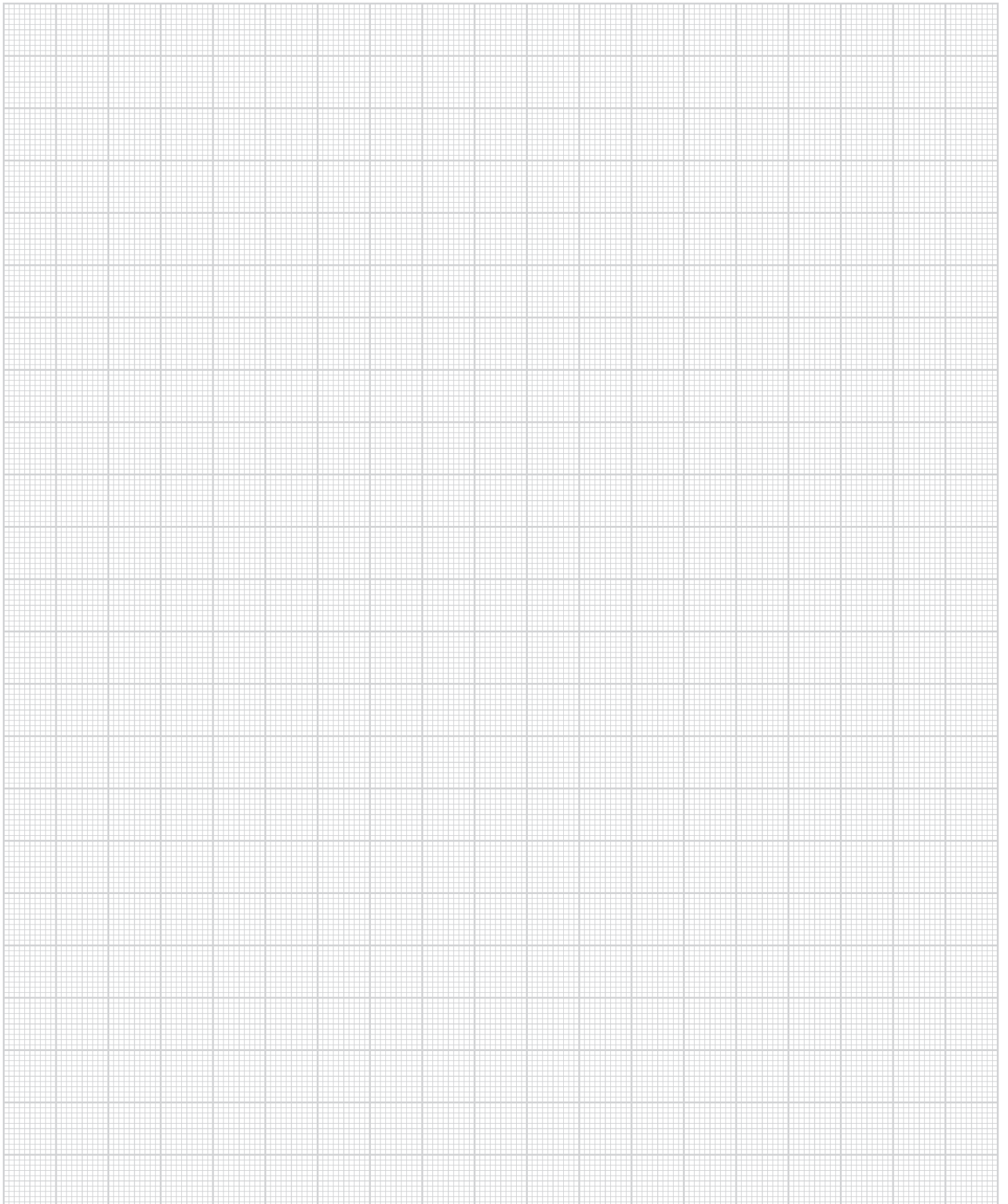
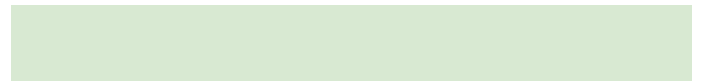
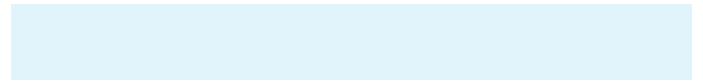
Protection grade dependent on the combination with other components



Merkmale

Characteristics

A	L	L1	H	Di		RAL 7035 lichtgrau light grey	RAL 9005 tiefschwarz jet black
mm	mm	mm	mm	mm		Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	8,5	13	13,5	7		08M12PA	08M12PA/SW
M16x1,5	8,5	17	13,5	10		08M16PA	08M16PA/SW
M20x1,5	10,5	21	15,5	13,5		08M20PA	08M20PA/SW
M25x1,5	12,5	26	18,5	20		08M25PA	08M25PA/SW
M32x1,5	14,5	34	20,5	26		08M32PA	
M40x1,5	16	42	24	34		08M40PA	



TECHNISCHE DATEN:

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	> 400 ml/min/cm ² bei Δp = 0,07 bar
Wassereintrittspunkt	≥ 0,83 bar (dynamischer WEP, 30 Sekunden)
Temperaturbereich	-40 °C / +100 °C
Schutzart	IP66 / IP68 - 0,6 bar (60 min.) / IP69K

TECHNICAL DATA:

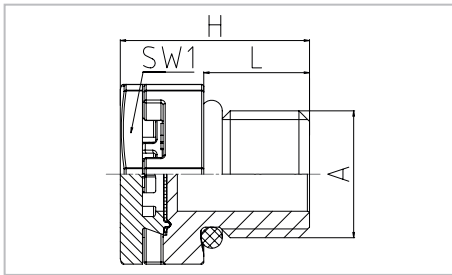
Configuration

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
- pressure, continuous ventilation and adaption of the inner pressure
- hydrophobic and oleophobic PES-membrane

Typical air flow	> 400 ml/min/cm ² at Δp = 0,07 bar
Water entry pressure	≥ 0,83 bar (dynamic WEP, 30 seconds)
Temperature range	-40 °C / +100 °C
Protection grade	IP66 / IP68 - 0,6 bar (60 min.) / IP69K



Merkmale

Characteristics

Anschlussgewinde Standardlänge

Connecting thread standard length

A	$\frac{\Phi}{mm}$ L mm	SW1 mm	H mm			RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.		RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	10	17	17,8	100	JDAE12PA7035		JDAE12PA/SW	

Anschlussgewinde kurz

Connecting thread short

A	$\frac{\Phi}{mm}$ L mm	SW1 mm	H mm			RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.
M12x1,5	6	17	13,8	100	JDAE12PA067035	

Hinweis: Nur mit geeignetem Werkzeug montieren, z.B. Steckschlüssel

Comment: assembly only with suitable tool, for example box spanner

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, IP68 und IP69K.

Anhand von Massendurchflussmessungen erfolgt 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 ventilation and 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, IP68 and IP69K.

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



Versuchsaufbau Luftdurchlass

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

Es erfolgte die Beaufschlagung mit Luft. Der Druchfluss 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) In/min
1,0036	0	0
1,0536	0,05	0,28
1,0736	0,07	0,4
1,1036	0,01	0,54
1,2036	0,2	1,1
1,3036	0,3	1,65
1,4036	0,4	2,25
1,5036	0,5	2,9
1,6036	0,6	3,5
1,7036	0,7	4,2
1,8036	0,8	4,9
1,9036	0,9	5,6
2,0036	1	6,4

DRUCKAUSGLEICHSELEMENT VENTING ELEMENT

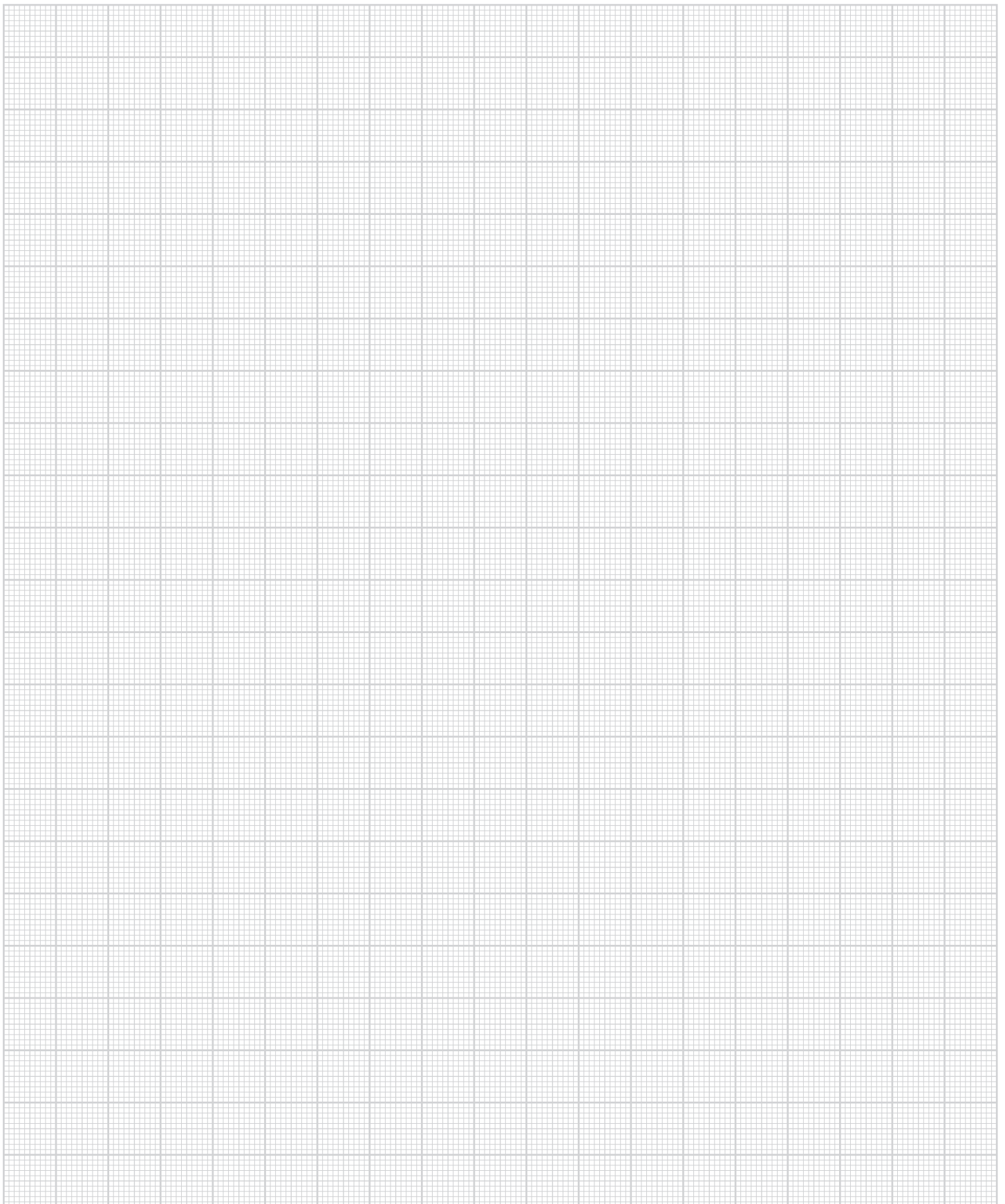
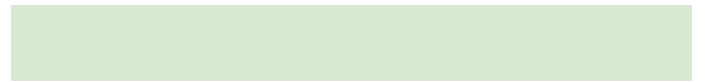
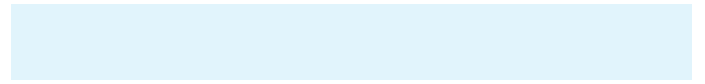
In Kürze erhältlich:

Druckausgleichselement aus Messing.

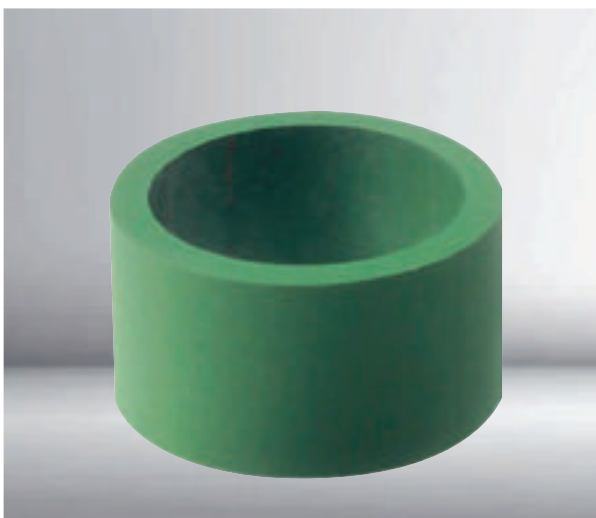
Soon available:

Brass Venting Element.





**ZUBEHÖR, EINZELTEILE
UND WERKZEUGE**
ACCESSORIES, SINGLE PARTS
AND TOOLS



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	Blanking plug	WJ-D VPA x	109
Verschlussstopfen	WJ-D VPA x	109	Blanking plug	WJ-D VPA x	109	Blanking plug	V361-9xxx-zz	110
Verschlussstopfen	V361-9xxx-zz	110	Dust cap	Mxx S-B	111	Dust cap	Mxx S-B	111
Staubschuttscheibe	Mxx S-B	111	Sealing ring, CR/NBR	WJ-DM xx WJ-D xx	112	Sealing ring, CR/NBR	WJ-DM xx WJ-D xx	112
Dichtring, CR/NBR	WJ-DM xx WJ-D xx	112	Sealing ring, FKM	WJ-DM xxV	113	Sealing ring, FKM	WJ-DM xxV	113
Dichtring, FKM	WJ-DM xxV	113	Sealing ring, CR/NBR/TPE, Reduzier-Dichtung	WJ-RDM xx-T	114	Sealing ring, CR/NBR/TPE, reducing sealing ring	WJ-RDM xx-T	114
Dichtring, CR/NBR/TPE, Reduzier-Dichtung	WJ-RDM xx-T	114	Sealing ring, CR/NBR, Reduzier-Dichtung	WJ-RD xx	115	Sealing ring, CR/NBR, reducing sealing ring	WJ-RD xx	115
Dichtring, CR/NBR, Reduzier-Dichtung	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, Mehrfach-Dichteinsatz	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, ohne Bohrung	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, Flachkabel-Dichteinsatz	WJ-DM xxFK1	118	Dichteinsatz, TPE, AS-i-Kabel-Dichteinsatz	WJ-DM xx/ASI/z	119	Sealing insert, TPE, AS-i-cabel sealing insert	WJ-DM xx/ASI/z	119
Dichteinsatz, TPE, AS-i-Kabel-Dichteinsatz	WJ-DM xx/ASI/z	119	Dichtring, SBR/NBR	3xx/xx NEO	120	Sealing ring, SBR/NBR	3xx/xx NEO	120
Dichtring, 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	3xx UG	121	Dichtring, SBR/NBR, ausschneidbar	M3xxUG	122	Sealing ring, SBR/NBR, multiple perforation	M3xxUG	122
Dichtring, SBR/NBR, ausschneidbar	M3xxUG	122	Druckring, Stahl	DM3xx/z	123	Washer, steel	DM3xx/z	123
Druckring, Stahl	DM3xx/z	123	O-Ring, NBR	50.3xx Gz	124	O-ring, NBR	50.3xx Gz	124
O-Ring, NBR	50.3xx Gz	124	Anschlussgewinde-Dichtring, CR	FD-Mxx	125	Sealing ring for connection thread, CR	FD-Mxx	125
Anschlussgewinde-Dichtring, CR	FD-Mxx	125	Anschlussgewinde-Dichtring, PE-LD	3Mxx-D	126	Sealing ring for connection thread, PE-LD	3Mxx-D	126
Anschlussgewinde-Dichtring, PE-LD	3Mxx-D	126	Anschlussgewinde-Dichtring, Centellen	3Mxx-CD/z	127	Sealing ring for connection thread, Centellen	3Mxx-CD/z	127
Anschlussgewinde-Dichtring, Centellen	3Mxx-CD/z	127	Werkzeug, Rohrsteckschlüssel	RSSxx	128	Tool, Open ring spanner	RSSxx	128
Werkzeug, Rohrsteckschlüssel	RSSxx	128						

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Verschlussstopfen Polyamid 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 maximal 1mm kleiner ist als \varnothing Cmax.

TECHNICAL DATA:

Configuration

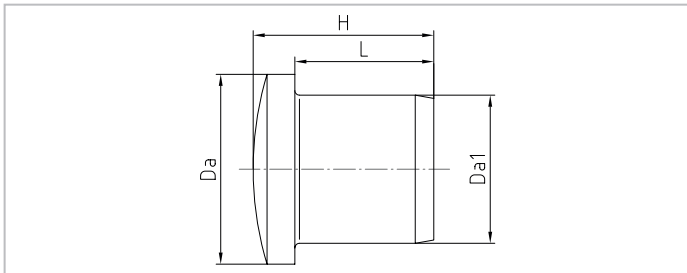
Blanking plug Polyamide PA6 GF30

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 is at most 1mm smaller than \varnothing Cmax.



Merkmale

Characteristics

Größe/Size xx	L mm	H mm	Da mm	Da1 mm		 RAL 7035 lichtgrau light grey Art.-Nr. / Part No.		 RAL 9005 tiefschwarz jet black Art.-Nr. / Part No.	
						Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.		
M12	9	12,5	10	5,5	50	WJ-DM 12-VPA	WJ-DM 12-VPA/SW		
M16	12	16	13,5	9,5	50	WJ-DM 16-VPA	WJ-DM 16-VPA/SW		
M16	14	18	13,5	9,0	50	WJ-DM 16-1-VPA			
M20	12	16,5	16,5	12	50	WJ-DM 20-VPA	WJ-DM 20-VPA/SW		
M25	15	19,5	20,5	16	50	WJ-DM 25-VPA	WJ-DM 25-VPA/SW		
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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Verschlussstopfen Polyamid 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 \varnothing Cmax.

TECHNICAL DATA:

Configuration

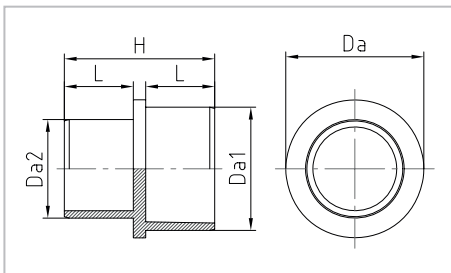
Blanking plug Polyamide PA6 GF30

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 \varnothing Cmax.



Merkmale

Characteristics

Größe/Size	L mm	H mm	Da mm	Da1 mm	Da2 mm	📦	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>RAL 7035 lichtgrau light grey</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>RAL 9005 tiefschwarz jet black</p> </div> </div>	
							Art.-Nr. / Part No.	Art.-Nr. / Part No.
1	6	14	8,5	6,5	5	50	WJ-D VPA 1	WJ-D VPA 1/SW
2	7	16	10	8	6	50	WJ-D VPA 2	WJ-D VPA 2/SW
3	8	18	12	10	7	50	WJ-D VPA 3	WJ-D VPA 3/SW
4	9	20	14	12	9	50	WJ-D VPA 4	WJ-D VPA 4/SW
5	10	22,5	16	14	12	50	WJ-D VPA 5	WJ-D VPA 5/SW
6	12	26,5	20	18	16	25	WJ-D VPA 6	WJ-D VPA 6/SW
7	14	30,5	28	25	20	10	WJ-D VPA 7	

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Verschlussstopfen Polyamid

Eigenschaften

- Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit PERFECT Kabelverschraubung

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Hinweis der passende Verschlussstopfen ist so auszuwählen, dass Da maximal 1 mm kleiner ist als \varnothing Cmax.

TECHNICAL DATA:

Configuration

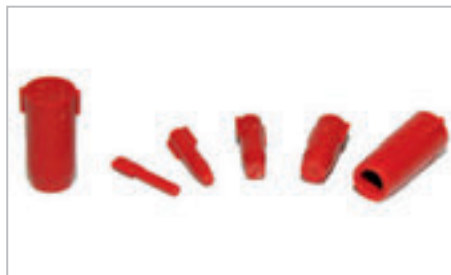
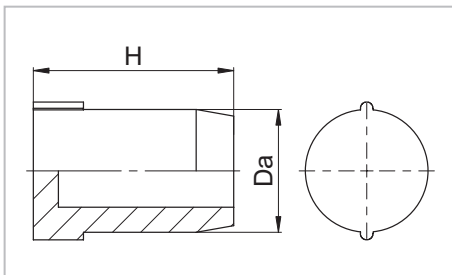
Blanking plug Polyamide

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 Da is at most 1 mm smaller than \varnothing Cmax.



Merkmale

Characteristics

Größe / Size xx	H mm	Da mm		 rot red	Art.-Nr. / Part No.
2	12	1,8	50		V361-9002-00
3	12	2,8	50		V361-9003-00
4	12	3,8	50		V361-9004-00
5	12	4,8	50		V361-9005-00
6	16	5,8	50		V361-9006-00
7	16	6,8	50		V361-9007-00
8	16	7,8	50		V361-9008-00
9	16	8,8	50		V361-9009-00
10	16	9,8	50		V361-9010-00

Staubschuttscheibe || Dust cap

Mxx S-B

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Staubschuttscheibe Polyethylen PE-LD (low density)

Eigenschaften

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

Temperaturbereich -30 °C / +90 °C

TECHNICAL DATA:

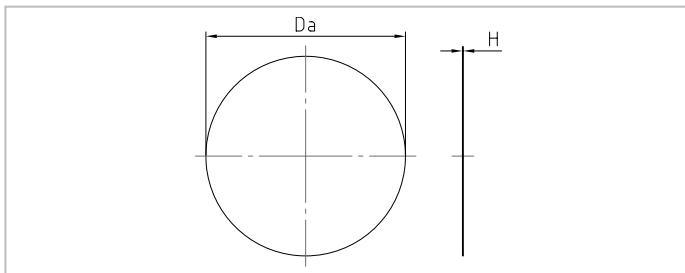
Configuration

Dust cap Polyethylene PE-LD (low density)

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichtring Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR

Eigenschaften

- zur Verwendung in PERFECT Kabelverschraubungen

Temperaturbereich -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

TECHNICAL DATA:

Configuration

Sealing ring Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR

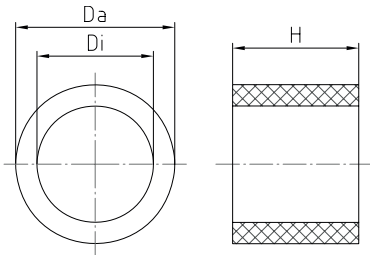
Properties

- for use in PERFECT cable glands

Temperature range -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

Characteristics

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

Größe / Size	H	Da	Di		Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm		
07/12	6,5	8,5	6,8		WJ-D 7
11/16	8,5	13,3	10,3		WJ-D 11
13/20	8,5	15,3	12,3		WJ-D 13
16/20	09	17,3	14,3		WJ-D 16
21/25	11	22,3	18,3		WJ-D 21
29/32	14	30,3	25,3		WJ-D 29
36/40	17,5	40,3	34,3		WJ-D 36
42/50	19	45,3	38,3		WJ-D 42
48/63	16,5	51	44		WJ-D 48

Dichtring | Sealing ring

WJ-DM xxV

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichtring Fluorkautschuk FKM

Eigenschaften

- beständig gegen Chemikalien, Lösungsmittel und Öle

Temperaturbereich -20 °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!

TECHNICAL DATA:

Configuration

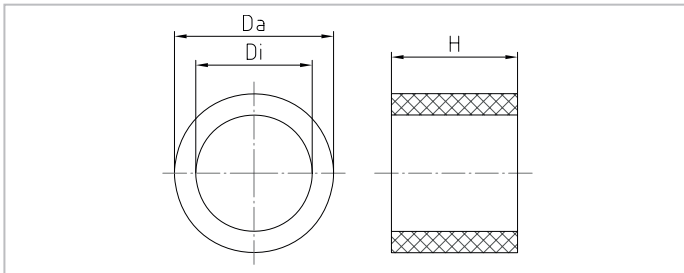
Sealing ring Fluorine rubber FKM

Properties

- resistant against chemicals, solvents and oil

Temperature range -20 °C / +200 °C

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	H	Da	Di		Art.-Nr. / Part No.
xx	mm	mm	mm		
M12	6,5	8,2	6		WJ-DM 12-1V
M16	7,5	11,8	9		WJ-DM 16V
M20	7,5	15,5	13		WJ-DM 20V
M25	9	20	17		WJ-DM 25V
M32	12,5	25	21		WJ-DM 32V
M40	15	32,2	27		WJ-DM 40V

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

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

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

TECHNICAL DATA:

Configuration

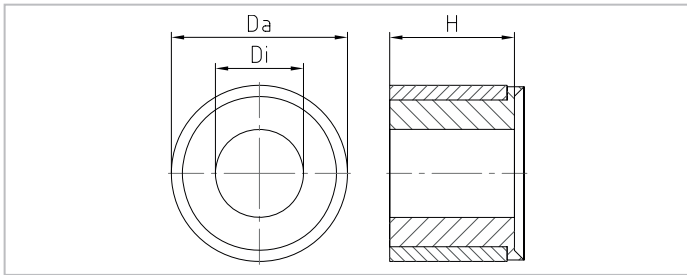
Sealing ring/outer part Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR
 Sealing ring/inner part TPE TPS

Properties

- reducing sealing ring for


Temperature range -20 °C / +100 °C

Comment assembled in PERFECT series:
 50.6xx M/R, 50.6xx PA/Rzzzz



Merkmale

Characteristics

Größe / Size	H	Da	Di		Art.-Nr. / Part No.
xx	mm	mm	mm		
M12	6,5	8,2	5		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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichtring Polychloropren-Nitrilkautschuk CR/NBR

Eigenschaften

- Reduzier-Dichtring für kleine Kabel
- zur Verwendung in PERFECT Kabelverschraubungen

Temperaturbereich -20 °C / +100 °C

Hinweis montiert in den PERFECT Serien:
metrisch: 500xxMxxPARzzzz
Pg: 50.0xx R, 50.0xx PA/Rzzzz,
50.1xx PA/Rzzzz

TECHNICAL DATA:

Configuration

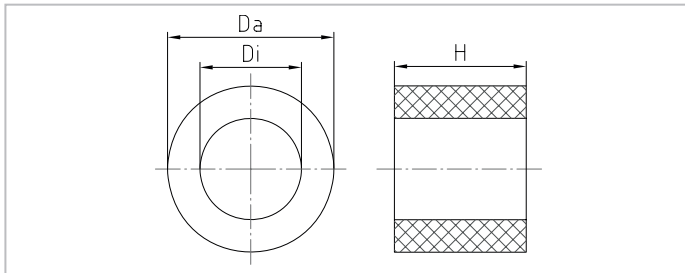
Sealing ring Polychloroprene-Nitrile rubber CR/NBR

Properties

- reducing sealing ring for
- for use in PERFECT cable glands


Temperature range -20 °C / +100 °C

Comment assembled in PERFECT series:
metric: 500xxMxxPARzzzz
Pg: 50.0xx R, 50.0xx PA/Rzzzz,
50.1xx PA/Rzzzz



Merkmale

Characteristics

Größe / Size	H	Da	Di		Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm		
07/12	6,5	8,5	5,3		WJ-RD 7
09/12	7,5	10,6	6,3		WJ-RD 9
11/16	8,5	13,8	7,3		WJ-RD 11
13/20	8,5	15,3	9,3		WJ-RD 13
16/20	9	17,3	12,8		WJ-RD 16
21/25	11	22,3	16,3		WJ-RD 21
29/32	14	30,3	20,8		WJ-RD 29
36/40	17,5	40,3	26		WJ-RD 36
42/50	19	45,3	31		WJ-RD 42
48/63	16,5	51	35		WJ-RD 48

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichteinsatz TPE TPS

Eigenschaften

- Dichteinsatz zur Durchführung mehrerer Einzelkabel

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Hinweis montiert in den PERFECT Serien:
50.6xx M/zXz, 50.6xx PAzzzz/zXz

TECHNICAL DATA:

Configuration

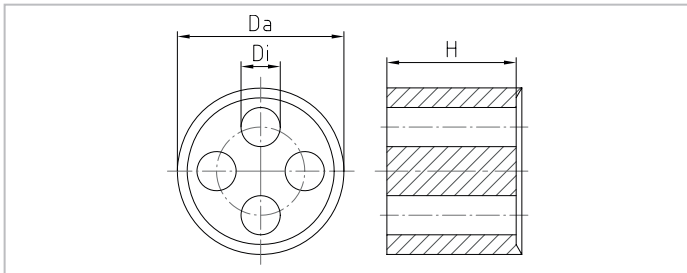
Sealing insert TPE TPS

Properties

- sealing insert for the installation of several single cables


Temperature range -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	2x1,6	6,6	8,5	50	WJ-DM 12/2X1.6
M12	3x2,3	6,6	8,5	50	WJ-DM 12/3x2.3
M12	4x2	6,6	8,5	50	WJ-DM 12/4x2
M16	2x4	7,6	11,7	50	WJ-DM 16/2x4
M16	2x4,5	7,6	11,7	50	WJ-DM 16/2x4.5
M16	4x2,3	7,6	11,7	50	WJ-DM 16/4x2.3
M16	4x3,5	7,6	11,7	50	WJ-DM 16/4x3.5
M20	2x4	7,5	15,1	50	WJ-DM 20/2x4
M20	2x6	7,5	15,1	50	WJ-DM 20/2x6
M20	4x5	7,5	15,1	50	WJ-DM 20/4x5
M25	2x6	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/2x6
M25	2x8	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/2x8
M25	3x4	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/3x4
M25	3x6	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/3x6
M25	3x7	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/3x7
M25	4x5	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/4x5
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	5x4	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/5x4
M25	6x4	9,3	19,8	50	WJ-DM 25/6x4
M32	2x8	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/2x8
M32	3x8	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/3x8
M32	4x7	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/4x7
M32	4x8	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/4x8
M32	4x8,5	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/4x8.5
M32	6x4	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/6x4
M32	6x6	12,5	25,1	25	WJ-DM 32/6x6
M40	4x10	15	32,3	10	WJ-DM 40/4x10
M40	5x8,5	15,0	32,3	10	WJ-DM 40/5x8.5
M40	8x6,5	15	32,3	10	WJ-DM 40/8x6.5

Dichteinsatz | | Sealing insert

WJ-DM xx STO

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichteinsatz TPE TPS

Eigenschaften

- Dichteinsatz ohne Bohrung als Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit
- Dichteinsatz eignet sich zum Bohren von individuellen Durchgangslochern

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Hinweis montiert in den PERFECT Serien:
50.6xx M/STO, 50.6xx PAzzzz/STO

TECHNICAL DATA:

Configuration

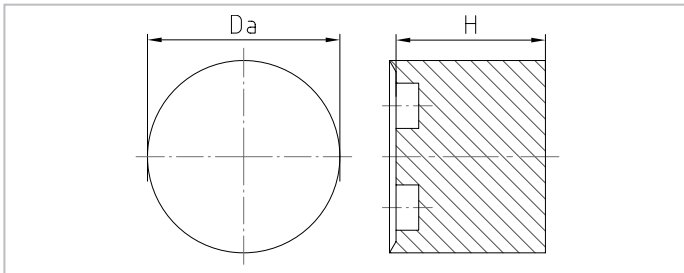
Sealing insert TPE TPS

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	H	Da		Art.-Nr. / Part No.
xx	mm	mm		
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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichteinsatz TPE TPS

Eigenschaften

- für abgerundete Flachkabel

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Hinweis montiert in den PERFECT Serien:
50.6xx MFK1, 50.6xx PAzzzzFK1

TECHNICAL DATA:

Configuration

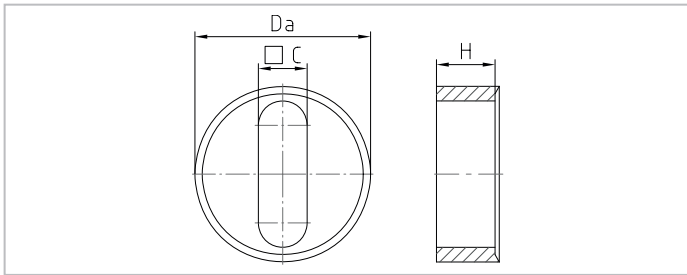
Sealing insert TPE TPS

Properties

- for chamfered flat cables


Temperature range -30 °C / +100 °C

Comment assembled in PERFECT series:
50.6xx MFK1, 50.6xx PAzzzzFK1



Merkmale

Characteristics

Größe / Size	□C	H	Da		Art.-Nr. / Part No.
	mm	mm	mm		
xx					
M20	5x12	7,5	15,1	50	WJ-DM 20FK1
M25	6x16,3	9,3	19,8	50	WJ-DM 25FK1
M32	9x20	12,5	25,1	25	WJ-DM 32FK1
M40	10x27	15	32,3	10	WJ-DM 40FK1
M50	13x34	17	41	5	WJ-DM 50FK1
M63	15x45	18	54	5	WJ-DM 63FK1

Dichteinsatz | | Sealing insert

WJ-DM xx/ASI/z

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichteinsatz TPE TPS

Eigenschaften

- für speziell profilierte AS-i (Aktuator-Sensor-Interface) Bus-Leitung

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Hinweis montiert in den PERFECT Serien:
50.6xx M/ASI/z, 50.6xx PAzzzzASlz

TECHNICAL DATA:

Configuration

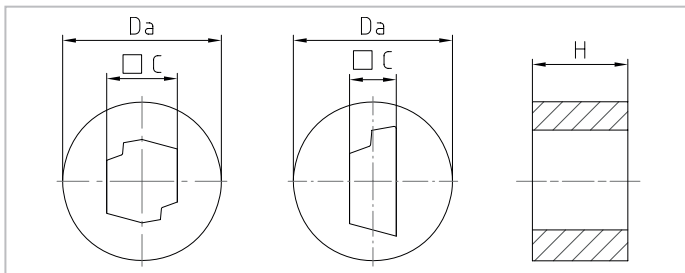
Sealing insert TPE TPS

Properties

- for especially moulded AS-i (Actuator-Sensor-Interface) Bus-cable

Temperature range -30 °C / +100 °C

Comment assembled in PERFECT series:
50.6xx M/ASI/z, 50.6xx PAzzzzASlz




Merkmale

Characteristics


1x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt links

1xAS-i Bus-cable cable cross section left

Größe / Size xx	□C mm	H mm	Da mm		Art.-Nr. / Part No.
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

2x AS-i Bus-Leitung Kabelquerschnitt 2-fach links

2x AS-i Bus cable cable cross section twofold

Größe / Size xx	□C mm	H mm	Da mm		Art.-Nr. / Part No.
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

* Dichteinsatz Ethylen-Propylenkautschuk EPDM

* Sealing inset Ethylene-Propylene rubber EPDM

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichtring SBR/NBR

Eigenschaften

- Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Hinweis montiert in den Serien:
metrisch: 63xxMxx, 63xxMxxPA
Pg: 63xx, 3xx M, 3xxxx, 63xx PA

TECHNICAL DATA:

Configuration

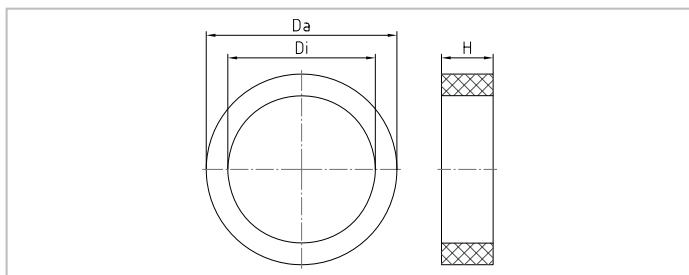
Sealing ring SBR/NBR

Properties

- single part for use in combination with other components


Temperature range -30 °C / +100 °C

Comment assembled in series:
metric: 63xxMxx, 63xxMxxPA
Pg: 63xx, 3xx M, 3xxxx, 63xx PA



Merkmale

Characteristics

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

Dichtring | | Sealing ring

3xx UG

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Dichtring SBR/NBR, ausschneidbar

Eigenschaften

- Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Hinweis montiert in den Serien:
metrisch: 19.5xxMxx, 19.6xxMxx, 23.6xxMxx,
63xxMxxUG, 63xxMxxPAUG
Pg: 19.5xx, 19.6xx, 23.6xx, 63xx UG, 21.1xx

TECHNICAL DATA:

Configuration

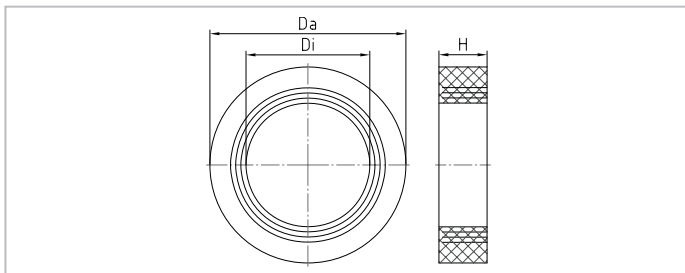
Sealing ring SBR/NBR, multiple perforation

Properties

- single part for use in combination with other components

Temperature range -30 °C / +100 °C

Comment assembled in series:
metric: 19.5xxMxx, 19.6xxMxx, 23.6xxMxx,
63xxMxxUG, 63xxMxxPAUG
Pg: 19.5xx, 19.6xx, 23.6xx, 63xx UG, 21.1xx



Merkmale

Characteristics

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

TECHNISCHE DATEN:

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, 8MxxUG, 8MxxPAUG,
21.7xxM, 21.7xxPAzzzz

TECHNICAL DATA:

Configuration

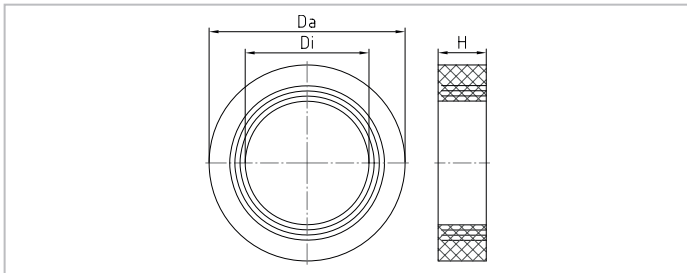
Sealing ring SBR/NBR, multiple perforation

Properties

- single part for use in combination with other components


Temperature range -30 °C / +100 °C

Comment assembled in series:
63MxxUG, 8MxxUG, 8MxxPAUG,
21.7xxM, 21.7xxPAzzzz



Merkmale

Characteristics

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Druckring Stahl, verzinkt

Eigenschaften

- Einzelteil zur Verwendung in Kombination mit anderen Komponenten

Hinweis

montiert in den Serien:
63MxxUG, 8MxxUG, 8MxxPAUG,
21.7xxM, 21.7xxPAzzzz

TECHNICAL DATA:

Configuration

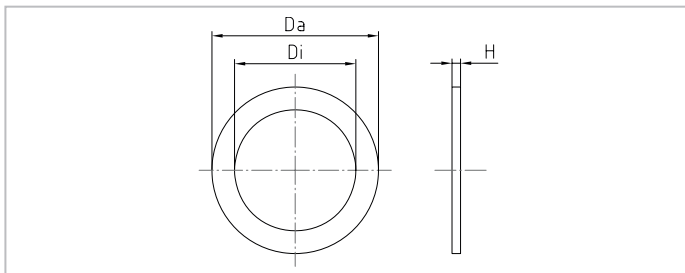
Washer Steel, zinc-plated

Properties

- single part for use in combination with other components


Comment

assembled in series:
63MxxUG, 8MxxUG, 8MxxPAUG,
21.7xxM, 21.7xxPAzzzz



Merkmale

Characteristics

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

O-Ring Nitrilkautschuk NBR

Eigenschaften

- zur besseren Abdichtung am Anschlussgewinde, ozon-geprüft

Temperaturbereich -30 °C / +100 °C

Hinweis montierter O-Ring ermöglicht höhere Schutzart

TECHNICAL DATA:

Configuration

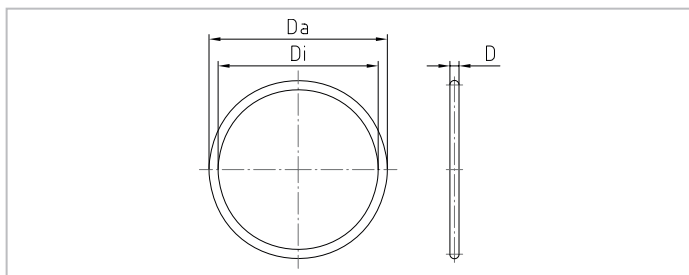
O-ring Nitrile rubber NBR

Properties

- for improved sealing on the connection thread, ozone tested


Temperature range -30 °C / +100 °C

Comment assembled o-ring enables higher protection grades



Merkmale

Characteristics

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

Anschlussgewinde-Dichtring || Sealing ring for connection thread

FD-Mxx

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Anschlussgewinde-Dichtring Chloroprenkautschuk CR

Eigenschaften

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

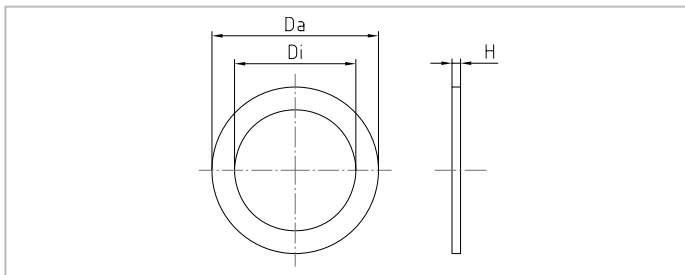
TECHNICAL DATA:

Configuration

Sealing ring for connection thread Chloroprene rubber CR




Properties

- for improved sealing on the connecting thread
- Temperature range -30 °C / +100 °C
Comment assembled sealing ring enables higher protection grades



Merkmale

Characteristics

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Anschlussgewinde-
Dichtring

Polyethylen PE-LD (low density)

Eigenschaften

- zur besseren Abdichtung am Anschlussgewinde

Temperaturbereich

-30 °C / +90 °C

Hinweis

montierter Dichtring ermöglicht höhere Schutzart

TECHNICAL DATA:

Configuration

Sealing ring for
connection thread

Polyethylene PE-LD (low density)

Properties

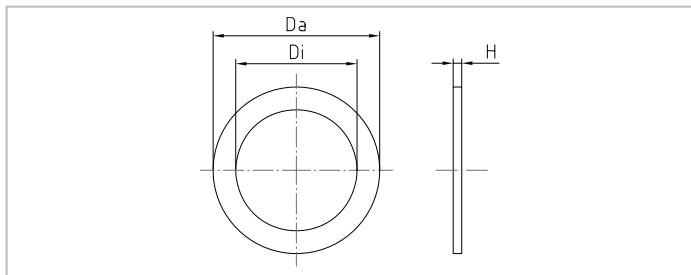
- for improved sealing on the connecting thread

Temperature range

-30 °C / +90 °C


Comment

assembled sealing ring enables higher protection grades



Merkmale

Characteristics

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

Anschlussgewinde-Dichtring || Sealing ring for connection thread

3Mxx-CD/z

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Anschlussgewinde-Dichtring Centellen

Eigenschaften

- zur besseren Abdichtung am Anschlussgewinde
- asbestfrei

Temperaturbereich -50 °C / +200 °C

Hinweis montierter Dichtring ermöglicht höhere Schutzart

TECHNICAL DATA:

Configuration

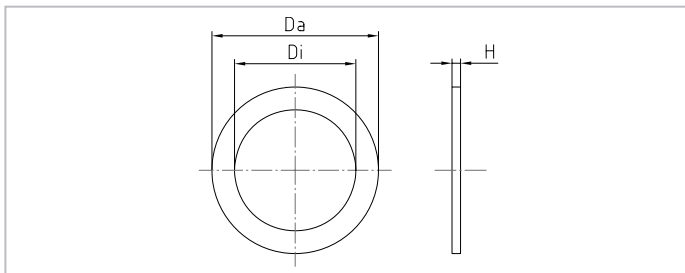
Sealing ring for connection thread Centellen

Properties

- for improved sealing on the connecting thread
- asbestos-free


Temperature range -50 °C / +200 °C

Comment assembled sealing ring enables higher protection grades



Merkmale

Characteristics

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

TECHNISCHE DATEN:

Aufbau

Rohrsteckschlüssel Stahl, gehärtet, verzinkt

Eigenschaften

- für eine einfache Montage von Kabelverschraubungen und Zubehör

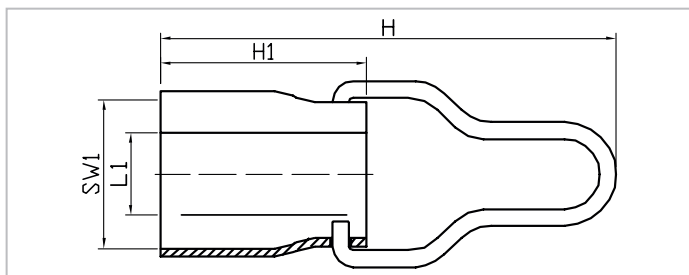
TECHNICAL DATA:

Configuration

Box spanner hardened steel, zinc-plated


Properties

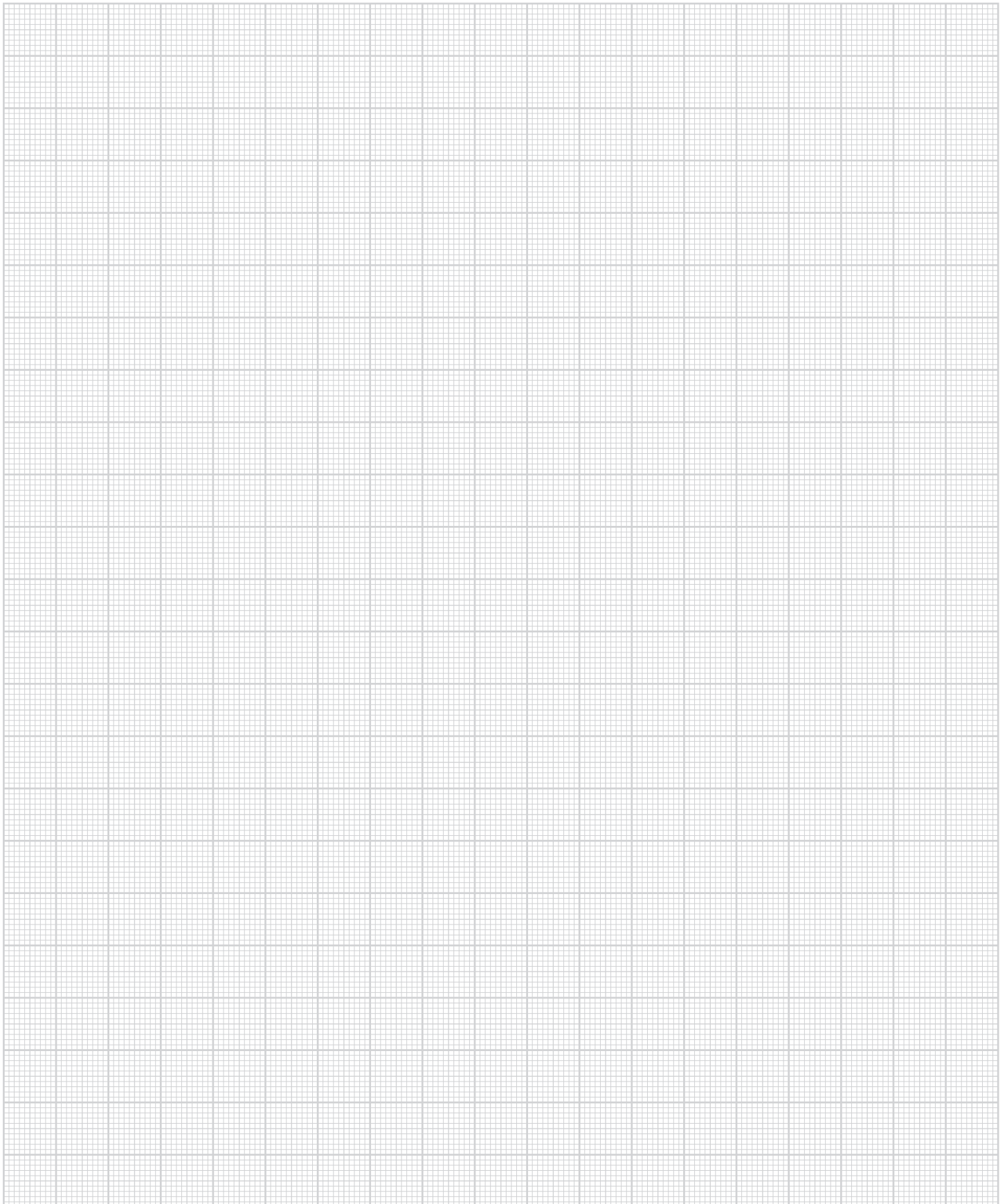
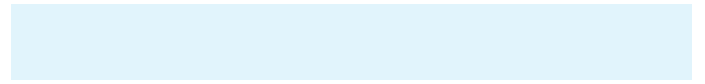
- for easy assembling of cable glands and accessories



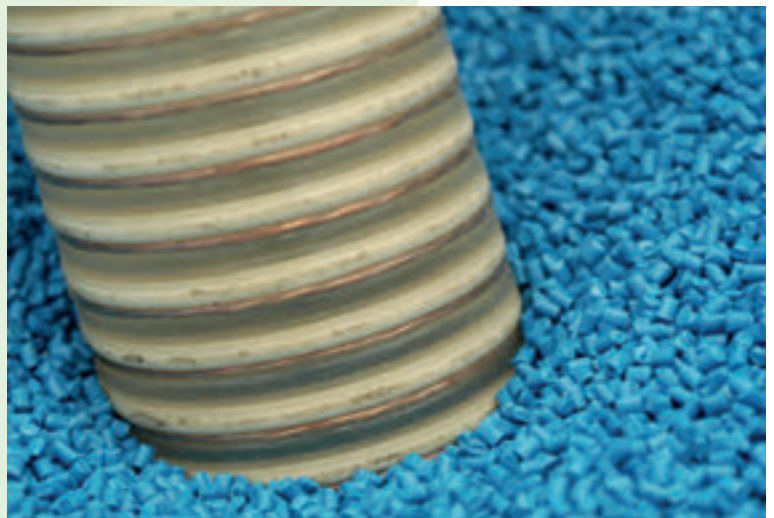
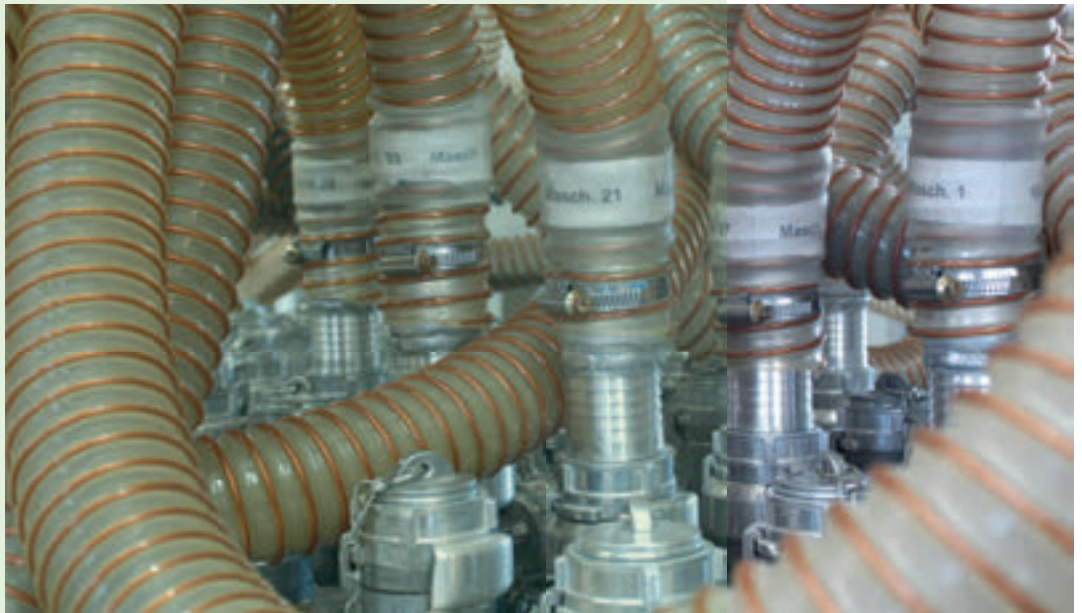
Merkmale

Characteristics

SW1	L1	H	H1		Art.-Nr. / Part No.
mm	mm	ca. mm	mm		
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



ANHANG || ANNEX



Inhaltsübersicht | Overview

Anhang	Seite	Annex	Page
Klassifikation nach EN 50262	132	Classification according to EN 50262	132
Angaben zur UL-Prüfung nach UL 514B	134	Details on UL test standards according to UL 514B	134
Schutzarten	136	Protection grades	136
Gewindetabellen	137	Thread tables	137
Werkstoffeigenschaften Metalle	138	Material characteristics metals	139
Werkstoffeigenschaften Thermoplaste	140	Material characteristics thermoplastics	141
Werkstoffeigenschaften Dichtringe, Dichteinsätze, etc.	142	Material characteristics sealing rings, sealing inserts	144
Erläuterungen zu den Werkstofftabellen	146	Explanation of the material tables	147
Hinweise	146	Comments	147
Numerisches Inhaltsverzeichnis	148	Numerical index	148

Klassifikation nach EN 50262 | Classification according to EN 50262

PERFECT Kabelverschraubung
PERFECT EMV-Kabelverschraubung
Messing, metrisches Gewinde

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

PERFECT cable gland
PERFECT EMC cable gland
Brass, metric thread

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

Größe	Artikel-Nummer	Dichtbereich	Klemmbereich der Zugentlastung	Installationsdrehmoment Hersteller-vorgabe	Installationsdrehmoment geprüft nach EN 50262	Gewindelänge	Kategorie der Schlag-einwirkung	Kategorie der Zugentlastung	Montageloch
Size	Part-Number	Sealing range	Anchorage range	Installation torque manufacturer specification	Installation torque tested to EN 50262	Thread length	Impact category	Cable anchorage category	Clearance hole
M		mm	mm	Nm	Nm	mm	(1bis/to8)	(A oder/or B)	mm
Typ / Serie PERFECT Kabelverschraubung 50.6xx M					Type / Series PERFECT cable gland 50.6xx M				
M12x1,5	50.612 M	3...6	3...6	3,5	5	5 - 30	5	A	12,0 0/+0,2
M16x1,5	50.616 M	5...9	5...9	3,5	5	5 - 30	5	A	16,0 0/+0,2
M20x1,5	50.620 M	9...13	9...13	5,0	7,5	6 - 30	6	A	20,0 0/+0,2
M25x1,5	50.625 M	11...16	11...16	6,7	10	7 - 30	6	A	25,0 0/+0,2
M32x1,5	50.632 M	14...21	14...21	10,0	15	8 - 30	6	A	32,0 0/+0,2
M40x1,5	50.640 M	19...27	19...27	13,5	20	8 - 30	7	A	40,0 0/+0,2
M50x1,5	50.650 M	24...35	24...35	13,5	20	9 - 30	7	A	50,0 0/+0,2
M63x1,5	50.663 M	32...42	32...42	13,5	20	10 - 30	7	A	63,0 0/+0,2
M63x1,5	50.663 M1	42...48	42...48	13,5	20	10 - 30	7	A	63,0 0/+0,2
Typ / Serie PERFECT Kabelverschraubung 50.6xx M/R					Type / Series PERFECT cable gland 50.6xx M/R				
M12x1,5	50.612 M/R	2...5	2...5	3,5	5	5 - 30	5	A	12,0 0/+0,2
M16x1,5	50.616 M/R	3...9	3...9	3,5	5	5 - 30	5	A	16,0 0/+0,2
M20x1,5	50.620 M/R	5...13	5...13	5,0	7,5	6 - 30	6	A	20,0 0/+0,2
M25x1,5	50.625 M/R	8...16	8...16	6,7	10	7 - 30	6	A	25,0 0/+0,2
M32x1,5	50.632 M/R	12...21	12...21	10,0	15	8 - 30	6	A	32,0 0/+0,2
M40x1,5	50.640 M/R	16...27	16...27	13,5	20	8 - 30	7	A	40,0 0/+0,2
M50x1,5	50.650 M/R	21...35	21...35	13,5	20	9 - 30	7	A	50,0 0/+0,2
M63x1,5	50.663 M/R	27...48	27...48	13,5	20	10 - 30	7	A	63,0 0/+0,2
Typ / Serie PERFECT Kabelverschraubung 50.6xx M/EMV					Type / Series PERFECT cable gland 50.6xx M/EMV				
M12x1,5	50.612 M/EMV	3...6	3...6	3,5	5	5 - 30	5	A	12,0 0/+0,2
M16x1,5	50.616 M/EMV	5...9	5...9	3,5	5	5 - 30	5	A	16,0 0/+0,2
M20x1,5	50.620 M/EMV	9...13	9...13	5,0	7,5	6 - 30	6	A	20,0 0/+0,2
M25x1,5	50.625 M/EMV	11...16	11...16	6,7	10	7 - 30	6	A	25,0 0/+0,2
M32x1,5	50.632 M/EMV	14...21	14...21	10,0	15	8 - 30	6	A	32,0 0/+0,2
M40x1,5	50.640 M/EMV	19...27	19...27	13,5	20	8 - 30	7	A	40,0 0/+0,2
M50x1,5	50.650 M/EMV	24...35	24...35	13,5	20	9 - 30	7	A	50,0 0/+0,2
M63x1,5	50.663 M/EMV	32...42	32...42	13,5	20	10 - 30	7	A	63,0 0/+0,2
M63x1,5	50.663 M1/EMV	42...48	42...48	13,5	20	10 - 30	7	A	63,0 0/+0,2
Typ / Serie PERFECT EMV-Kabelverschraubung 50.6xx M/EMV/R					Type / Series PERFECT EMC cable gland 50.6xx M/EMV/R				
M12x1,5	50.612 M/EMV/R	2...5	2...5	3,5	5	5 - 30	5	A	12,0 0/+0,2
M16x1,5	50.616 M/EMV/R	3...9	3...9	3,5	5	5 - 30	5	A	16,0 0/+0,2
M20x1,5	50.620 M/EMV/R	5...13	5...13	5,0	7,5	6 - 30	6	A	20,0 0/+0,2
M25x1,5	50.625 M/EMV/R	8...16	8...16	6,7	10	7 - 30	6	A	25,0 0/+0,2
M32x1,5	50.632 M/EMV/R	12...21	12...21	10,0	15	8 - 30	6	A	32,0 0/+0,2
M40x1,5	50.640 M/EMV/R	16...27	16...27	13,5	20	8 - 30	7	A	40,0 0/+0,2
M50x1,5	50.650 M/EMV/R	21...35	21...35	13,5	20	9 - 30	7	A	50,0 0/+0,2
M63x1,5	50.663 M/EMV/R	27...48	27...48	13,5	20	10 - 30	7	A	63,0 0/+0,2

Hinweis: Die angegebenen Werte gelten auch darüberhinaus für alle Typen
 - mit gefertigten Anschlussgewindelängen im o.a. Bereich der Gewindelänge
 - bei Montage in passenden Innengewinden nach EN 60423
 - bei Montage in Durchgangsbohrungen mit den zugehörigen Sechskantmuttern aus dem Jacob Produktprogramm

Comment: The stated values also apply to all versions
 - with ready-made connecting thread lengths in the above thread length range
 - for installation in a suitable internal thread to EN 60423
 - for installation in thread-holes with suitable hex nuts from the Jacob product range

Klassifikation nach EN 50262 | | Classification according to EN 50262

PERFECT Kabelverschraubung

Polyamid, metrisches Gewinde

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

PERFECT cable gland

Polyamide, metric thread

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

Größe	Artikel-Nummer	Dichtbereich	Klembereich der Zugentlastung	Installationsdrehmoment Hersteller-vorgabe	Installationsdrehmoment geprüft nach EN 50262	Gewinde-länge	Kategorie der Schlag-einwirkung	Kategorie der Zugentlastung	Montageloch
Size	Part-Number	Sealing range	Anchorage range	Installation torque manufacturer specification	Installation torque tested to EN 50262	Thread length	Impact category	Cable anchorage category	Clearance hole
M		mm	mm	Nm	Nm	mm	(1bis/to8)	(A oder/or B)	mm
Typ / Serie PERFECT Kabelverschraubung 50.6xx PAzzzz					Type / Series PERFECT cable gland 50.6xx PAzzzz				
M12x1,5	50.612 PA...	4...6	4...6	0,7	0,9	8 - 30	2	A	12,0 0/+0,3
M16x1,5	50.616 PA...	5...10	5...10	2,0	3,0	8 - 30	2	A	16,0 0/+0,3
M20x1,5	50.620 PA...	8...13	8...13	2,7	4,0	8 - 30	2	A	20,0 0/+0,3
M25x1,5	50.625 PA...	11...17	11...17	5,0	7,5	8 - 30	4	A	25,0 0/+0,3
M32x1,5	50.632 PA...	15...21	15...21	7,5	10	10 - 30	4	A	32,0 0/+0,3
M40x1,5	50.640 PA...	19...28	19...28	7,5	10	10 - 30	4	A	40,0 0/+0,3
M50x1,5	50.650 PA...	27...35	27...35	7,5	10	12 - 30	4	A	50,0 0/+0,3
M63x1,5	50.663 PA...	35...42	35...42	7,5	10	12 - 30	4	A	63,0 0/+0,3
Typ / Serie PERFECT Kabelverschraubung 50.6xx PA/Rzzzz					Type / Series PERFECT cable gland 50.6xx PA/Rzzzz				
M12x1,5	50.612 PA/R...	3...6	3...6	0,7	0,9	8 - 30	2	A	12,0 0/+0,3
M16x1,5	50.616 PA/R...	5...10	5...10	2,0	3,0	8 - 30	2	A	16,0 0/+0,3
M20x1,5	50.620 PA/R...	4,5...10	4,5...10	2,7	4,0	8 - 30	2	A	20,0 0/+0,3
M25x1,5	50.625 PA/R...	8...17	8...17	5,0	7,5	8 - 30	4	A	25,0 0/+0,3
M32x1,5	50.632 PA/R...	14...21	14...21	7,5	10	10 - 30	4	A	32,0 0/+0,3
M40x1,5	50.640 PA/R...	19...28	19...28	7,5	10	10 - 30	4	A	40,0 0/+0,3
M50x1,5	50.650 PA/R...	24...35	24...35	7,5	10	12 - 30	4	A	50,0 0/+0,3
M63x1,5	50.663 PA/R...	30...42	30...42	7,5	10	12 - 30	4	A	63,0 0/+0,3
Typ / Serie PERFECT Kabelverschraubung 500xxMxxPAzzzz					Type / Series PERFECT cable gland 500xxMxxPAzzzz				
M12x1,5	50007M12PA...	3,5...6,5	3,5...6,5	0,7	0,9	8 - 30	2	A	12,0 0/+0,3
M16x1,5	50011M16PA...	5...10	5...10	2,0	3,0	8 - 30	2	A	16,0 0/+0,3
M20x1,5	50013M20PA...	6...12	6...12	2,7	4,0	8 - 30	2	A	20,0 0/+0,3
M20x1,5	50016M20PA...	10...14	10...14	5,0	7,5	8 - 30	2	A	20,0 0/+0,3
M25x1,5	50021M25PA...	13...18	13...18	7,5	10	8 - 30	4	A	25,0 0/+0,3
M32x1,5	50029M32PA...	18...25	18...25	7,5	10	10 - 30	4	A	32,0 0/+0,3
M40x1,5	50036M40PA...	22...32	22...32	7,5	10	10 - 30	4	A	40,0 0/+0,3
M50x1,5	50042M50PA...	30...38	30...38	7,5	10	12 - 30	4	A	50,0 0/+0,3
M63x1,5	50048M63PA...	34...44	34...44	13,5	20	12 - 30	4	A	63,0 0/+0,3
Typ / Serie PERFECT EMV-Kabelverschraubung 500xxMxxPA/Rzzzz					Type / Series PERFECT EMC cable gland 500xxMxxPA/Rzzzz				
M12x1,5	50007M12PA/R...	2,5...5	2,5...5	0,7	0,9	8 - 30	2	A	12,0 0/+0,3
M16x1,5	50011M16PA/R...	3...7	3...7	2,0	3,0	8 - 30	2	A	16,0 0/+0,3
M20x1,5	50013M20PA/R...	5...9	5...9	2,7	4,0	8 - 30	2	A	20,0 0/+0,3
M20x1,5	50016M20PA/R...	7...12	7...12	5,0	7,5	8 - 30	2	A	20,0 0/+0,3
M25x1,5	50021M25PA/R...	9...16	9...16	7,5	10	8 - 30	4	A	25,0 0/+0,3
M32x1,5	50029M32PA/R...	12...20	12...20	7,5	10	10 - 30	4	A	32,0 0/+0,3
M40x1,5	50036M40PA/R...	20...26	20...26	7,5	10	10 - 30	4	A	40,0 0/+0,3
M50x1,5	50042M50PA/R...	25...31	25...31	7,5	10	12 - 30	4	A	50,0 0/+0,3
M63x1,5	50048M63PA/R...	29...35	29...35	13,5	20	12 - 30	4	A	63,0 0/+0,3

Hinweis: Die angegebenen Werte gelten auch darüberhinaus für alle Typen
 - mit gefertigten Anschlussgewindelängen im o.a. Bereich der Gewindelänge
 - bei Montage in passenden Innengewinden nach EN 60423
 - bei Montage in Durchgangsbohrungen mit den zugehörigen Sechskantmuttern aus dem Jacob Produktprogramm.

Comment: The stated values also apply to all versions
 - with ready-made connecting thread lengths in the above thread length range
 - for installation in a suitable internal thread to EN 60423
 - for installation in thread-holes with suitable hex nuts from the Jacob product range

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

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		
50.6xx/xxMzzzz	20	10 - 13	USR / CNR	"R"	für Reduzier-Dichtring / for reducing sealing ring
50.6xxM/EMVDzzzz	25	12 - 16	USR / CNR		
50.6xxM/EMVzzzz	32	15 - 21	USR / CNR	"EMV"	für Artikelserien EMV / for Part Series EMC
50.6xxM/EMV/Lzzzz	40	19 - 27	USR / CNR	"GM", "G"	für montierte Sechskantmutter aus dem Gewinde / for mounted locknut on the thread
50.6xxESzzzz	50	26 - 35	USR / CNR		
50.6xxES/EMVDzzzz	63	39 - 42	USR / CNR	"OM"	für montierten O-Ring am Gewinde / for mounted O-ring on the thread
50.6xxM1zzzz	63	39,2 - 48	USR / CNR	"SM"	für montierte Staubschutzscheibe als Staubschutz während Transport oder Lagerung / for mounted dust cap as dust protection by transport or storage
50.6xxM1-Lzzzz					
50.6xxM1/EMVDzzzz					
50.6xxM1/EMVzzzz					
50.6xxM1/EMV/Lzzzz					
50.6xxES1zzzz					
50.6xxES1/EMVDzzzz					
50.6xxES1/EMVzzzz				"STO"	für montierten Dichteinsatz ohne Bohrung als Staubschutz während Transport oder Lagerung / for mounted insert without bore as dust protection by transport or storage
50.6xxM/Rzzzz	12	3,2 - 5	USR / CNR		
50.6xxM/R/Lzzzz	16	9	USR / CNR		
50.6xxM/EMVDRzzzz	20	13	USR / CNR	"M1"	für maximalen Kabeldurchmesser 48 mm / Maximum Diameter 48 mm
50.6xxM/EMV/Rzzzz	25	9,3 - 16	USR / CNR		
50.6xxM/EMV/R/Lzzzz	32	13 - 21	USR / CNR		
50.6xxES/Rzzzz	40	17 - 27	USR / CNR		
50.6xxES/EMVDRzzzz	50	22 - 35	USR / CNR		
50.6xxES/EMVRzzzz	63	48	USR / CNR		
50.1xx/EMVRzzzz					
50.1xxES/EMVRzzzz					

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

PERFECT Kabelverschraubung, Messing, 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, brass, 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 50.6xxPAzzzzL	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 für Biegeschutzspirale / for spiral top	
	16	7 - 10	USR / CNR	"SW"		
	20	9 - 13	USR / CNR	"BS"		
	25	13 - 17	USR / CNR			
	32	21	USR / CNR			
	40	21 - 28	USR / CNR			
	50	28 - 35	USR / CNR	"FL"		für UL-gelistetes Polyamid PA6 V-0 / V-0 polyamide is UL listed
50.6xxPA/Rzzzz 50.6xxPA/RzzzzL	12	3,1 - 5	USR / CNR	"L", "08", "10" "12", "15"	für andere Gewindelängen / for other thread lengths	
	16	6 - 10	USR / CNR			
	20	9 - 13	USR / CNR			
	50.6xxPA/FLzzzz 50.6xxPA/FLzzzzL	25	11 - 17	USR / CNR	"R"	für Reduzier-Dichtring / for reducing sealing ring
		32	14 - 21	USR / CNR		
		40	19 - 28	USR / CNR		
		50	25 - 35	USR / CNR		
				"GM", "G"		
50.6xxPAFLRzzzz 50.6xxPAFLRzzzzL	12	6	USR / CNR	"OM"	für montierten O-Ring am Gewinde / for mounted O-ring on the thread	
	16	5,6 - 10	USR / CNR			
	20	9 - 13	USR / CNR			
	25	13 - 17	USR / CNR			
	32	15 - 21	USR / CNR			
	40	28	USR / CNR			
	50	27 - 35	USR / CNR			
50.6xxPAFLRzzzz 50.6xxPAFLRzzzzL	12	3,1 - 5	USR / CNR	"VPA", "V"	für montierten Verschlussstopfen als Staubschutz während Transport oder Lagerung / for mounted blind plug as dust protection by transport or storage	
	16	6 - 10	USR / CNR			
	20	9 - 13	USR / CNR			
	25	11 - 17	USR / CNR			
	32	14 - 21	USR / CNR			
	40	17,7 - 28	USR / CNR			
	50	35	USR / CNR			"STO"

PERFECT Kabelverschraubung, Messing, metrisches Gewinde

500xxMxxPAzzzz xx nach 50.6 bedeutet metrische Größen 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63
500xxMxxPAzzzz zzzz nach PA können folgende Anhänge sein

PERFECT cable gland, brass, metric thread

500xxMxxPAzzzz xx after 50.6 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 50.6xx-PAzzzz, siehe Tabelle oben
50011M16PAzzzz	16	5 - 10	USR / CNR		
50013M20PAzzzz	20	9 - 12	USR / CNR		the suffix and explanations for series 50.6xxPAzzzz apply to this series alike, see table above
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		

Schutzarten durch Gehäuse (IP-code) nach IEC 60529

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

Schutzgrade gegen feste Fremdkörper, bezeichnet durch die erste Kennziffer Protections against solid foreign objects, marked first index			
Erste Kennziffer First Index	Schutzgrad Kurzbeschreibung	Protection grade Short description	Definition
0	Nicht geschützt	Non-protected	-
1	Geschützt gegen feste Fremdkörper 50 mm Durchmesser und größer	Protected against solid foreign objects of 50 mm diameter and greater	Die Objektsonde, Kugel 50 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen *) The object probe, sphere of 50 mm diameter, shall not fully penetrate *)
2	Geschützt gegen feste Fremdkörper 12,5 mm Durchmesser und größer	Protected against solid foreign objects of 12,5 mm diameter and greater	Die Objektsonde, Kugel 12,5 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen *) The object probe, sphere of 12,5 mm diameter, shall not fully penetrate *)
3	Geschützt gegen feste Fremdkörper 2,5 mm Durchmesser und größer	Protected against solid foreign objects of 2,5 mm diameter and greater	Die Objektsonde, 2,5 mm Durchmesser, darf überhaupt nicht eindringen *) The object probe, sphere of 2,5 mm diameter, shall not penetrate at all *)
4	Geschützt gegen feste Fremdkörper 1 mm Durchmesser und größer	Protected against solid foreign objects of 1 mm diameter and greater	Die Objektsonde, 1mm Durchmesser, darf überhaupt nicht eindringen *) The object probe, sphere of 1mm diameter, shall not penetrate at all *)
5	Staubgeschützt	Dust-protected	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 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	Staubdicht	Dust-tight	Kein Eindringen von Staub No ingress of dust

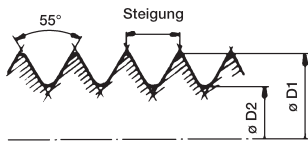
*) Anmerkung: Der volle Durchmesser der Objektsonde darf nicht durch eine Öffnung des Gehäuses hindurchgehen
*) Note: The full diameter of the object probe shall not pass through an opening of the enclosure

Schutzgrade gegen Wasser, bezeichnet durch die zweite Kennziffer Protections against water, marked second			
Zweite Kennziffer Second Index	Schutzgrad Kurzbeschreibung	Protection grade Short description	Definition
0	Nicht geschützt	Non-protected	-
1	Geschützt gegen Tropfwasser	Protected against falling water drops	Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädliche Wirkung haben Vertically falling drops shall have no harmful effects
2	Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist	Protected against falling water drops when enclosure tilted up to 15°	Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädliche Wirkung haben, wenn das Gehäuse um einen Winkel bis zu 15° beiderseits der Senkrechten geneigt ist 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	Geschützt gegen Sprühwasser	Protected against spraying water	Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädliche Wirkung haben Water sprayed at an angle up to 60° on either side of the vertical shall have no harmful effects
4	Geschützt gegen Spritzwasser	Protected against splashing water	Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben Water splashed against the enclosure from any direction shall have no harmful effects
5	Geschützt gegen Strahlwasser	Protected against water jet	Wasser, das aus jeder Richtung als Strahl gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädliche Wirkung haben Water projected in jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser	Protected against powered water jet	Wasser, das aus jeder Richtung als starker Strahl gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben Water projected in powerful jets against the enclosure from any direction shall have no harmful effects
7	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser	Protected against the effects of temporary immersion in water	Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse unter genormten Druck- und Zeitbedingungen zeitweilig in Wasser untergetaucht ist 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	Geschützt gegen die Wirkungen beim dauernden Untertauchen in Wasser	Protected against the effects of continuous immersion in water	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 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

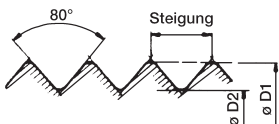
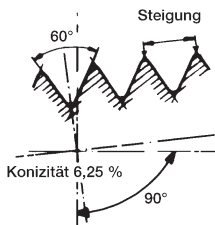
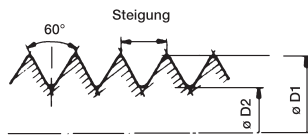
IP 68

Beispiel Kennziffern
Example: Code

Gewindetabellen || Thread tables

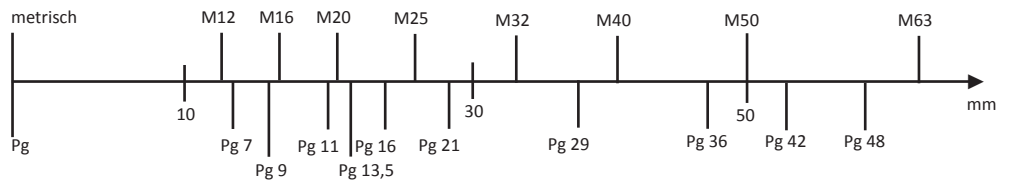


Gegenüberstellung,
Gewinde-Außendurchmesser
Comparison,
thread diameter



Metrisches ISO-Gewinde nach EN 60423 Metric ISO thread to EN 60423

ISO	Steigung / Pitch (mm)	Außen-Ø / Outside diameter D1 (mm)	Kern-Ø, min. / Core diameter, min. D2 (mm)	Durchgangsbohrung/Jacob-Vorgabe Clearance hole / Jacob-specification (mm)
M10x1,0	1,0	10	8,528	10,0 0/+0,2
M12x1,5	1,5	12	9,846	12,0 0/+0,2
M16x1,5	1,5	16	13,846	16,0 0/+0,2
M20x1,5	1,5	20	17,846	20,0 0/+0,2
M25x1,5	1,5	25	22,834	25,0 0/+0,2
M32x1,5	1,5	32	29,834	32,0 0/+0,2
M40x1,5	1,5	40	37,834	40,0 0/+0,2
M50x1,5	1,5	50	47,820	50,0 0/+0,2
M63x1,5	1,5	63	60,820	63,0 0/+0,2
M75x1,5	1,5	75	72,820	75,0 0/+0,3
M90x2,0	2,0	90	87,151	90,0 0/+0,3
M110x2,0	2,0	110	107,151	110,0 0/+0,3



Pg-Gewinde nach DIN 40430 Pg thread to DIN 40430

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

NPT (konisch) amerikanisches Rohrgewinde NPT (conical) American pipe thread

	Steigung / Pitch (mm)	Außen-Ø / Outside diameter (mm)	Gangzahl Number of threads per unit length (n)
NPT 1/4"	1,411	13,616	18
NPT 3/8"	1,411	17,055	18
NPT 1/2"	1,814	21,223	14
NPT 3/4"	1,814	26,568	14
NPT 1"	2,208	33,227	11 ½
NPT 1 1/4"	2,208	41,984	11 ½
NPT 1 1/2"	2,208	48,053	11 ½
NPT 2"	2,208	60,091	11 ½
NPT 2 1/2"	3,175	72,699	8
NPT 3"	3,175	88,608	8
NPT 3 1/2"	3,175	100,013	8

Rohrgewinde nach DIN ISO 228 Pipe thread to DIN ISO 228

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

Material characteristics metals

Material	Unit	Messing	Edelstahl	Zinkdruckguss
Material abbreviation		CuZn39Pb3	X8CRNiS18-9	GDZnAl4Cu1
Further names			1.4305	ZP0410
for article series (examples)		von 50.6xx M	50.6xx ES	21.6xxM
		10.xx15	1010xxMxxES	21.7xxM
		MxxMxx	50.2xxES	
		50.2xx		
Basic characteristics				
Halogen-free		yes	yes	yes
Phosphorus-free		yes	yes	yes
Silicone free		yes	yes	yes
Physical characteristics				
Watertightness	g/cm3	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) Methode A	°C	n.i.	n.i.	n.i.
(ISO 75) Methode B	°C	n.i.	n.i.	n.i.
Melting point	°C	895	ca. 1450	380
Heat conductivity	W/mK	117	n.i.	110
Mechanical characteristics				
Flexural strength DIN 53482	N/mm2	n.i.	n.i.	n.i.
Notched impact strength at +23°C (DIN 53453)	KJ/m2	n.i.	n.i.	n.i.
Ball indentation hardness	N/mm2	>110	130 - 180	ca. 90
Impact resistance (+23°C) (DIN 53453)	KJ/m2	n.i.	30	ca. 900
Tensile strength (DIN 53453)	N/mm2	>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	1 - 2	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 3 = mean/ conditional resistance n.i. = no information
 2 = good resistance X = not resistant 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

Werkstoff	Einheit	Polyamid PA6 V-2	Polyamid PA6 V-0	Polyamid PA6 V-2	Polyamid PA6 GF30	Polyethylen PE	Polyoxymethylen POM
Für Artikel-Serien (Beispiele)		Lamelleneinsatz von 50.6xx PA/FL 50.6xxPA zzzz	50.6xxPA/FL 50.2xxPA/FL	50.6xxPAzzzz	63xxMxxPA 50.2xxPAzzzz 10.xx15PAzzzz	1xx MG	Klemmkäfig von 28.6xxMxxPA
Farben		RAL 7001 RAL 7035 RAL 9005	RAL 7032 RAL 7035 RAL 9005	RAL 7001	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/cm3	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	HB	k.A.	HB
UL-Prüfnummer		E86034	E86034	E86068	E86034	k.A.	E 41871
Kälteformbeständigkeit	°C	k.A.	k.A.	k.A.	-40	-50	k.A.
min. Dauergebrauchstemperatur	statisch	-40	-40	-40	-30	-50	-40
	dynam.	-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	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/mm2	85	90	105	240/175	k.A.	k.A.
Kerbschlagzähigkeit bei +23°C (DIN 53453)	KJ/m2	6	5	2,5	11/18	kein Bruch	6,7
Kugeldruckhärte	N/mm2	135	135	80		59	k.A.
Schlagzähigkeit (+23°C) (DIN 53453)	KJ/m2	k.A.	30	kein Bruch	50/60	k.A.	210
Zugfestigkeit (DIN 53453)	N/mm2	k.A.	k.A.	80	170/110	28 - 35	65
Spannungsrissegefahr (im luftfeucht. Zustand)		gering	gering	gering	gering	relativ hoch	k.A.
Elektrische Eigenschaften							
Durchschlagsfestigkeit (DIN 53481)	kV/mm	100 - 150	100 - 150	60	70	50	40
Oberflächenwiderstand (DIN 53483)	Ohm	1012	1012	1010	1014/1012	1014	1013
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 (Hydraulik-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.
Kalilauge		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 %)	1	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

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.

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	POM
For article series (example)		Lamellar insert for 50.6xx PA/FL 50.6xxPA zzzz	50.6xxPA/FL 50.2xxPA/FL	50.6xxPAzzzz	63xxMxxPA 50.2xxPAzzzz 10.xx15PAzzzz	1xx MG	Clamping cage for 28.6xxMxxPA
Colours		RAL 7001 RAL 7035 RAL 9005	RAL 7032 RAL 7035 RAL 9005	RAL 7001	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	1,40
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	HB	n.i.	HB
UL test number		E86034	E86034	E86068	E86034	n.i.	E 41871
Plastic yield at low temperature	°C	n.i.	n.i.	n.i.	-40	-50	k.A.
min. sustained application temp. static	°C	-40	-40	-40	-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) Methode A	°C	65	85	65	200	60-65	105
(ISO 75) Methode 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 53453)	N/mm ²	n.i.	n.i.	80	170/110	28 - 35	65
Risk of thermal stress cracking (in humid state)		minimal	minimal	v	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	1012	1012	1010	1014/1012	1014	1013
Resistance							
Weather		Generally resistant	Generally resistant	Generally resistant	Generally resistant	2	k.A.
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
Ozon 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	k.A.
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 (RT)		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

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

Werkstoffkurzzeichen	Einheit	CR/NBR Polychloropren- Nitrilkautschuk	NBR Acrylnitril- Butadien-Kautschuk	NBR Acrylnitril- Butadien-Kautschuk	SBR Styrol-Butadien- Kautschuk	SBR/NBR Styrol-Butadien- Kautschuk m. Nitril
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		nein	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	-40	-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						
elek. Durchschlagsfestigkeit		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.	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.

VMQ Silikon- Kautschuk	EPDM Ethylen-Propylen- Kautschuk	FKM Fluor- Kautschuk	TPE	PE Polyethylen	Centellen
		•			
		•	•		
•			•		
		•		•	•
•	•				
k.A.	k.A.	nein	ja	k.A.	k.A.
k.A.	k.A.	ja	ja	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.
unbefriedigend	k.A.	sehr gut	k.A.	k.A.	k.A.
-80	-60	-25	-40	-40	k.A.
-50	-50	-20	-30	-30	-200
175	120	200	140	80	200
230	130	220	k.A.	100	350
20...80	25...90	65...75	61	15,7 (H10)	k.A.
4...9	7...20	9...11	10,0	5	11
unbefriedigend	k.A.	mittelmäßig	k.A.	k.A.	k.A.
mittelmäßig	k.A.	gut	k.A.	k.A.	k.A.
sehr gut	sehr gut	undurchlässig	k.A.	k.A.	undurchlässig
durchlässig	durchlässig				
sehr gut	gut	gut	k.A.	> 25 kV/mm	k.A.
1	k.A.	1	k.A.	2	1
1	k.A.	1	1 (bei schwarz)	k.A.	2
1	2	1	keine Risse	k.A.	2
1	k.A.	1	k.A.	k.A.	k.A.
2	1	X	k.A.	2 - 3	2
2	1	1	2	1	2
2	1	X	k.A.	1	2
X	X	2	k.A.	X	2
X	X	1	k.A.	3	2
X	X	Z.e.	3	2	k.A.
X	bis 130°C	bis 80°C	k.A.	X	bis 175°C
3	X	1	k.A.	2	2
3	X	1	k.A.	2	2
1	1	Z.e. (1)	k.A.	1	1
3	X	1	k.A.	2	2
2	X	1	k.A.	3	2
3	1	3	k.A.	1	k.A.
3	X	1	k.A.	X	2
1	1	1	k.A.	1	k.A.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	k.A.	Z.e.	k.A.
1	3	1	k.A.	Z.e.	k.A.
bis 230°C	bis 120°C	bis 200°C	k.A.	bis 90°C	k.A.
bis 150°C	X	bis 200°C	k.A.	bis 90°C	k.A.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	k.A.	Z.e.	k.A.
3	1	1	2	1	k.A.
2	1	1 - 2	3	1	2
3	X	1	k.A.	2	2
1	1	1	k.A.	1	2
2	2 - 3	Z.e.	k.A.	2 - 3	2
X	X	1	k.A.	2 - 3	k.A.
1	1	1	k.A.	1	2
X	2	2	X	X	X
X	1	1 - 2	2 - 3	1	3
3	1	1	2	1	3
2	1	1	k.A.	1	k.A.
1	1	1	k.A.	1	k.A.
3	X	1	k.A.	3	2
3	X	1	k.A.	3	2
2	1 (bis 120°C)	1 (bis 80°C)	2	1	1
2	1	k.A.	k.A.	1	k.A.
1	1	1	k.A.	1	k.A.

Material characteristics sealing rings, sealing inserts

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
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						
Halogene-free		no	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	unstatifactory	n.i.	unstatifactory	unstatifactory
min. temporary application temperature	°C	-40	-40	-35	-40	-40
min. sustained application temperature	°C	-20	-30	-30	-30	-30
max. sustained application temperature	°C	100	110	80	100	100
max. temporary application temperature	°C	130	130	100	110	110 / 120
Mechanical characteristics						
Hardness	Shore A	30...90	70...80	70...80	30...90	50...60
Tensile strength	N/mm2	7...25	7...12	>=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	3 - x	X	X	3 - X
Aging		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.	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 3 = mean/ conditional resistance n.i. = no information
 2 = good resistance X = not resistant Z.e. = determine precise composition
 ☒ = material used for article

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.

VMQ	EPDM	FKM	TPE	PE	Centellen
Silicone rubber	Ethylene Propylene Terpolymere rubber	Fluorinated rubber		Polyethylene	
		•			
		•	•		
•			•		
		•		•	•
•	•				
n.i.	n.i.	no	yes	n.i.	n.i.
n.i.	n.i.	yes	yes	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.
unstatifactory	n.i.	very good	n.i.	n.i.	n.i.
-80	-60	-25	-40	-40	n.i.
-50	-50	-20	-30	-30	-200
175	120	200	140	80	200
230	130	220	n.i.	100	350
20...80	25...90	65...75	61	15,7 (H10)	n.i.
4...9	7...20	9...11	10,0	5	11
unstatifactory	n.i.	mediocre	n.i.	n.i.	n.i.
mediocre	n.i.	good	n.i.	n.i.	n.i.
very good	very good	imperable	n.i.	n.i.	imperable
permable	permable				
very good	good	good	n.i.	> 25 kV/mm	n.i.
1	n.i.	1	n.i.	2	1
1	n.i.	1	1 (for black)	n.i.	2
1	2	1	no cracks	n.i.	2
1	n.i.	1	n.i.	n.i.	n.i.
2	1	X	n.i.	2 - 3	2
2	1	1	2	1	2
2	1	X	n.i.	1	2
X	X	2	n.i.	X	2
X	X	1	n.i.	3	2
X	X	Z.e.	3	2	n.i.
X	up to 130°C	up to 80°C	n.i.	X	up to 175°C
3	X	1	n.i.	2	2
3	X	1	n.i.	2	2
1	1	Z.e. (1)	n.i.	1	1
3	X	1	n.i.	2	2
2	X	1	n.i.	3	2
3	1	3	n.i.	1	n.i.
3	X	1	n.i.	X	2
1	1	1	n.i.	1	n.i.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	n.i.	Z.e.	n.i.
1	3	1	n.i.	Z.e.	n.i.
up to 230°C	up to 120°C	up to 200°C	n.i.	up to 90°C	n.i.
up to 150°C	X	up to 200°C	n.i.	up to 90°C	n.i.
Z.e.	Z.e.	Z.e.	n.i.	Z.e.	n.i.
3	1	1	2	1	n.i.
2	1	1 - 2	3	1	2
3	X	1	n.i.	2	2
1	1	1	n.i.	1	2
2	2 - 3	Z.e.	n.i.	2 - 3	2
X	X	1	n.i.	2 - 3	n.i.
1	1	1	n.i.	1	2
X	2	2	X	X	X
X	1	1 - 2	2 - 3	1	3
3	1	1	2	1	3
2	1	1	n.i.	1	n.i.
1	1	1	n.i.	1	n.i.
3	X	1	n.i.	3	2
3	X	1	n.i.	3	2
2	1 (up to 120°C)	1 (up to 80°C)	2	1	1
2	1	n.i.	n.i.	1	n.i.
1	1	1	n.i.	1	n.i.

Erläuterungen zu den Werkstofftabellen

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 Einzelfälle 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 ausscheidbare 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 Außenwitterung ist eine Kombination von Chemikalieneinwirkungen (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-Kompodium, Franck, Vogel-Verlag, , Kunststoffe-Polymerwerkstoffe, Krebs / Anvodet, Gummi-Kautschuk-Elastomere, Krebs

Hinweise, Änderungen und Gewährleistungen

Temperaturbereich

dynamisch: Im angegebenen Temperaturbereich ist die Kabelverschraubung in der Lage einem Schlag zu widerstehen, dessen Energiewert jedoch nicht größer sein darf als der äquivalente Wert der Kategorie der Schlägeinwirkung gemäß der Klassifikation des Herstellers nach EN 50262.

statisch: Im angegebenen Temperaturbereich dürfen an der ordnungsgemäß montierten Kabelverschraubung und ihrer vorschriftsmäßig montierten Leitung keine weiteren Kräfte (Schlag, Zug, Druck usw.) wirken. Die Einschraubstelle (z.B. Gehäuse), die Kabelverschraubung und die eingeführte Leitung müssen sich in einer Ruhestellung befinden. Eine ortsfeste Kabelverlegung ist einzuhalten. Die Kabelverschraubung darf nicht nur als Einzelbauteil betrachtet werden, sondern der Anwender muss die Summe der herrschenden Umgebungsbedingungen an Einsatzort berücksichtigen.

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.

Anwendungsbilder

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

Explanation of the material tables

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.

Free of silicone and PWIS

The usage of silicone and other paint-wetting impairment substances is being vastly in the production of our cable glands and accessories. Nevertheless we are unable to provide the assurance of absolute silicone- and PWIS-free execution as a residual risk of diffusion or contamination from the environment caused by PWIS and 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

Remarks, modifications and warranty

Temperature range

Dynamic: In the specified temperature range, the cable gland is capable of resisting a shock with an energy value that must not exceed the equivalent value in the shock impact category classified by the manufacturer in accordance with EN 50262.

Static: In the specified temperature range, the correctly fitted cable gland with its lead installed as per specifications must not be subjected to any further forces (shock, tension, pressure, etc.). The fastening place (e.g. housing), the cable gland and the inserted lead must be in a position of rest. A fixed lead must be in a position of rest. Fixed cable routing must be complied with. The cable gland should not be regarded as a single component. Instead, the user must consider the sum of all predominant ambient conditions at the site of installation.

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.

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.

Numerisches Inhaltsverzeichnis || Numerical index

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
03M12MO	47
03M16MO	47
03M20MO	47
03M25MO	47
03M32MO	47
05M20	48
05M25	48
06307M12MU	43
06307M12PAU	99
06309M12MU	43
06309M12PAU	99
06309M16PAU	99
06311M16MU	43
06311M20MU	43
06311M20PAU	99
06313M20MU	43
06313M20PAU	99
06316M20PAU	99
06316M25MU	43
06316M25PAU	99
06321M25MU	43
06321M25PAU	99
06321M32PAU	99
06329M32MU	43
06329M32PAU	99
06329M40MU	43
06329M40PAU	99
06336M50MU	43
06336M50PAU	99
06342M50MU	43
06342M50PAU	99
06348M63MU	43
06348M63PAU	99
08M12PA	100
08M12PA/SW	100
08M16PA	100
08M16PA/SW	100
08M20PA	100
08M20PA/SW	100
08M25PA	100
08M25PA/SW	100
08M32PA	100
08M40PA	100
10.1210	37
10.1210 M/G	36
10.1215	37
10.1215 M/G	36
10.1215 PA	93
10.1215 PAV	92
10.1215 PAV7035	92
10.1215 PAVSW	92
10.1215PA/SW	93
10.1215PA7035	93
10.1615	37
10.1615 M/G	36
10.1615 PA	93
10.1615 PAV	92
10.1615 PAV7035	92
10.1615 PAVSW	92
10.1615PA/SW	93
10.1615PA7035	93
10.2015	37
10.2015 M/G	36
10.2015 PA	93
10.2015 PAV	92
10.2015 PAV7035	92
10.2015 PAVSW	92
10.2015PA/SW	93

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
10.2015PA7035	93
10.2515	37
10.2515 M/G	36
10.2515 PA	93
10.2515 PAV	92
10.2515 PAV7035	92
10.2515 PAVSW	92
10.2515PA/SW	93
10.2515PA7035	93
10.3215	37
10.3215 M/G	36
10.3215 PA	93
10.3215 PAV	92
10.3215 PAV7035	92
10.3215 PAVSW	92
10.3215PA/SW	93
10.3215PA7035	93
10.4015	37
10.4015 M/G	36
10.4015 PA	93
10.4015 PAV	92
10.4015 PAV7035	92
10.4015 PAVSW	92
10.4015PA/SW	93
10.4015PA7035	93
10.5015	37
10.5015 M/G	36
10.5015 PA	93
10.5015 PAV	92
10.5015 PAV7035	92
10.5015 PAVSW	92
10.5015PA/SW	93
10.5015PA7035	93
10.61215	37
10.61215 M/G	36
10.61615	37
10.61615 M/G	36
10.62015	37
10.62015 M/G	36
10.62515	37
10.62515 M/G	36
10.6315	37
10.6315 M/G	36
10.6315 PA	93
10.6315 PAV	92
10.6315 PAV7035	92
10.6315 PAVSW	92
10.6315PA/SW	93
10.6315PA7035	93
10.63215	37
10.63215 M/G	36
10.64015	37
10.64015 M/G	36
10.7515	37
10.7515 M/G	36
101007M12	20
101007M12V	21
101011M16	20
101011M16ES	54
101011M16ESV	55
101011M16V	21
101016M20	20
101016M20ES	54
101016M20ESV	55
101016M20V	21
101021M25	20
101021M25ES	54
101021M25ESV	55

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
101021M25V	21
101029M32	20
101029M32ES	54
101029M32ESV	55
101029M32V	21
101036M40	20
101036M40V	21
101042M50	20
101048M63	20
1010M100	20
1010M110	20
1010M72	20
1010M75/1	20
1010M75/2	20
1010M80	20
1010M85	20
1010M90	20
111005	22
111006	22
111010	22
112 MG	87
112 MGG	87
116 MG	87
116 MGG	87
120 MG	87
120 MGG	87
125 MG	87
125 MGG	87
132 MG	87
132 MGG	87
140 MG	87
140 MGG	87
150 MGG	87
150M16UMzXz	81
152M20UMzXz	81
153M25UMzXz	81
154M32UMzXz	81
155M40UMzXz	81
156M50UMzXz	81
1620	44
163 MGG	87
18M120465	23
18M120465 T	80
18M160465	23
18M160465 T	80
18M160508	23
18M160508 T	80
18M166595	23
18M166595 T	80
18M200465	23
18M200465 T	80
18M200508	23
18M200508 T	80
18M200710	23
18M200710 T	80
18M200913	23
18M200913 T	80
18M206595	23
18M206595 T	80
18M250465	23
18M250465 T	80
18M250508	23
18M250508 T	80
18M250710	23
18M250710 T	80
18M250913	23
18M250913 T	80
18M251115	23

Numerisches Inhaltsverzeichnis | | Numerical index

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
18M251115 T	80
18M256595	23
18M256595 T	80
18M320710	23
18M320710 T	80
18M320913	23
18M320913 T	80
18M321115	23
18M321115 T	80
18M321418	23
18M321418 T	80
18M321721	23
18M321721 T	80
18M401115	23
18M401115 T	80
18M401418	23
18M401418 T	80
18M401721	23
18M401721 T	80
18M402025	23
18M402025 T	80
18M402428	23
18M402428 T	80
18M502732	23
19.507M12	28
19.509M12	28
19.511M16	28
19.511M20	28
19.513M20	28
19.516M25	28
19.521M25	28
19.529M32	28
19.529M40	28
19.536M50	28
19.542M50	28
19.548M63	28
19.609M12	24
19.609M12K	25
19.611M16	24
19.611M16K	25
19.611M20	24
19.611M20K	25
19.613M20	24
19.613M20K	25
19.616M20	24
19.616M25	24
19.616M25K	25
19.621M25	24
19.621M25K	25
19.629M32	24
19.629M32K	25
19.629M40	24
19.629M40K	25
19.636M50	24
19.636M50K	25
19.642M50	24
19.642M50K	25
19.648M63	24
19.648M63K	25
21.616M	60
21.616PA7035	88
21.620M	60
21.620PA7035	88
21.625M	60
21.625PA7035	88
21.632M	60
21.632PA7035	88
21.640M	60

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
21.640PA7035	88
21.716M	61
21.716PA7035	89
21.720M	61
21.720PA7035	89
21.725M	61
21.725PA7035	89
21.732M	61
21.732PA7035	89
2125	44
22.609M16PA	84
22.613M20PA	84
22.616M20PA	84
22.616M25PA	84
22.621M25PA	84
22.621M32PA	84
22.629M32PA	84
22.629M40PA	84
23.609M12	26
23.609M12K	27
23.611M16	26
23.611M16K	27
23.611M20	26
23.611M20K	27
23.613M20	26
23.613M20K	27
23.616M25	26
23.616M25K	27
23.621M25	26
23.621M25K	27
23.629M32	26
23.629M32K	27
23.629M40	26
23.629M40K	27
28.607M12PA	82
28.609M12PA	82
28.609M16PA	82
28.611M20PA	82
28.613M20PA	82
28.616M20PA	82
28.616M25PA	82
28.707M12PA	83
28.709M12PA	83
28.709M16PA	83
28.711M20PA	83
28.713M20PA	83
28.716M20PA	83
28.716M25PA	83
2925	44
307/6 NEO	120
309 G/1.5	124
309 UG	121
309/7 NEO	120
311 UG	121
311/5 NEO	120
311/9 NEO	120
313 G/1.5	124
313 S-B	111
313 UG	121
313/11 NEO	120
313/7 NEO	120
316 UG	121
316/13 NEO	120
321 UG	121
321/16 NEO	120
329 S	111
329 UG	121
329/20 NEO	120

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
329/25 NEO	120
336 S	111
336 UG	121
336/32 NEO	120
342 UG-30	121
342/40 NEO	120
348 S	111
348 UG-36	121
348/46 NEO	120
3M12-CD/1.5	127
3M12-D	126
3M16-CD/1.5	127
3M16-D	126
3M20-CD/1.5	127
3M20-D	126
3M25-CD/1.5	127
3M25-D	126
3M32-CD/2.5	127
3M32-D	126
3M40-CD/2.5	127
3M40-D	126
3M50-D	126
3M63-D	126
50.011M16PA08	65
50.011M16PA08/SW	65
50.013M20PA08	65
50.013M20PA08/SW	65
50.016M20PA08	65
50.016M20PA08/SW	65
50.021M25PA08	65
50.021M25PA08/SW	65
50.029M32PA10	65
50.029M32PA10/SW	65
50.036M40PA10	65
50.036M40PA10/SW	65
50.042M50PA12	65
50.042M50PA12/SW	65
50.048M63PA12	65
50.048M63PA12/SW	65
50.2100 M	34
50.2110 M	34
50.212 ES	56
50.212 M	34
50.212 MPOT	35
50.212 PA/FL	91
50.212 PA/FL7035	91
50.212 PA/FLSW	91
50.212 PA/SW	90
50.212 PA7001	90
50.212 PA7035	90
50.216 ES	56
50.216 M	34
50.216 MPOT	35
50.216 PA/FL	91
50.216 PA/FL7035	91
50.216 PA/FLSW	91
50.216 PA/SW	90
50.216 PA7001	90
50.216 PA7035	90
50.220 ES	56
50.220 M	34
50.220 MPOT	35
50.220 PA/FL	91
50.220 PA/FL7035	91
50.220 PA/FLSW	91
50.220 PA/SW	90
50.220 PA7001	90
50.220 PA7035	90

Numerisches Inhaltsverzeichnis || Numerical index

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
50.225 ES	56
50.225 M	34
50.225 MPOT	35
50.225 PA/FL	91
50.225 PA/FL7035	91
50.225 PA/FLSW	91
50.225 PA/SW	90
50.225 PA7001	90
50.225 PA7035	90
50.232 ES	56
50.232 M	34
50.232 MPOT	35
50.232 PA/FL	91
50.232 PA/FL7035	91
50.232 PA/FLSW	91
50.232 PA/SW	90
50.232 PA7001	90
50.232 PA7035	90
50.240 ES	56
50.240 M	34
50.240 MPOT	35
50.240 PA/FL	91
50.240 PA/FL7035	91
50.240 PA/FLSW	91
50.240 PA/SW	90
50.240 PA7001	90
50.240 PA7035	90
50.250 ES	56
50.250 M	34
50.250 MPOT	35
50.250 PA/FL	91
50.250 PA/FL7035	91
50.250 PA/FLSW	91
50.250 PA/SW	90
50.250 PA7001	90
50.250 PA7035	90
50.263 ES	56
50.263 M	34
50.263 MPOT	35
50.263 PA/FL	91
50.263 PA/FL7035	91
50.263 PA/FLSW	91
50.263 PA/SW	90
50.263 PA7001	90
50.263 PA7035	90
50.275 M	34
50.280 M	34
50.285 M	34
50.290 M	34
50.312 G/1.5	124
50.325 G/2	124
50.332 G/2.5	124
50.340 G/2	124
50.350 G/2.5	124
50.363 G/3	124
50.612 ES	52
50.612 M	8
50.612 M/EMV	18
50.612 M/R	10
50.612 M/STO	14
50.612 M/V	15
50.612 M/zXz	11
50.612 M-L	8
50.612 PA/FL	70
50.612 PA/FL7035	70
50.612 PA/FLSW	70
50.612 PA/R	66
50.612 PA/RSW	66

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
50.612 PA/STO	76
50.612 PA/SW	64
50.612 PA/SWL	64
50.612 PA/V	77
50.612 PA/zXz	72
50.612 PA7001	64
50.612 PA7001L	64
50.612 PA7035	64
50.612 PA7035L	64
50.612/16 M	9
50.612M/EMV/L	18
50.612PA/R7035	66
50.612PA/SW/STO	76
50.612PA/SW/V	77
50.612PA/SW/zXz	72
50.612PA7035/STO	76
50.612PA7035/V	77
50.616 ES	52
50.616 ES/EMV	53
50.616 M	8
50.616 M/EMV	18
50.616 M/EMVD	16
50.616 M/EMVDL	16
50.616 M/R	10
50.616 M/STO	14
50.616 M/V	15
50.616 M/zXz	11
50.616 M-L	8
50.616 PA/FL	70
50.616 PA/FL7035	70
50.616 PA/FLSW	70
50.616 PA/R	66
50.616 PA/RSW	66
50.616 PA/STO	76
50.616 PA/SW	64
50.616 PA/SWL	64
50.616 PA/V	77
50.616 PA/zXz	72
50.616 PA7001	64
50.616 PA7001L	64
50.616 PA7035	64
50.616 PA7035L	64
50.616/20 M	9
50.616M/EMV/L	18
50.616PA/R7035	66
50.616PA/SW/STO	76
50.616PA/SW/V	77
50.616PA/SW/zXz	72
50.616PA7035/STO	76
50.616PA7035/V	77
50.620 ES	52
50.620 ES/EMV	53
50.620 M	8
50.620 M/ASI/1	13
50.620 M/ASI/2	13
50.620 M/EMV	18
50.620 M/EMVD	16
50.620 M/EMVDL	16
50.620 M/R	10
50.620 M/STO	14
50.620 M/V	15
50.620 M/zXz	11
50.620 MFK1	12
50.620 M-L	8
50.620 PA/FL	70
50.620 PA/FL7035	70
50.620 PA/FLSW	70
50.620 PA/R	66

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
50.620 PA/RSW	66
50.620 PA/STO	76
50.620 PA/SW	64
50.620 PA/V	77
50.620 PA/zXz	72
50.620 PA7001	64
50.620 PA7001FK1	74
50.620 PA7001L	64
50.620 PA7035	64
50.620 PA7035FK1	74
50.620 PA7035L	64
50.620 PASWFK1	74
50.620/25 M	9
50.620M/EMV/L	18
50.620PA/R7035	66
50.620PA/SW/STO	76
50.620PA/SW/V	77
50.620PA/SW/zXz	72
50.620PA7001ASI1	75
50.620PA7001ASI2	75
50.620PA7035/STO	76
50.620PA7035/V	77
50.620PA7035ASI1	75
50.620PA7035ASI2	75
50.620PASW/ASI1	75
50.620PASW/ASI2	75
50.625 ES	52
50.625 ES/EMV	53
50.625 M	8
50.625 M/ASI/1	13
50.625 M/ASI/2	13
50.625 M/EMV	18
50.625 M/EMVD	16
50.625 M/EMVDL	16
50.625 M/R	10
50.625 M/STO	14
50.625 M/V	15
50.625 M/zXz	11
50.625 MFK1	12
50.625 M-L	8
50.625 PA/FL	70
50.625 PA/FL7035	70
50.625 PA/FLSW	70
50.625 PA/R	66
50.625 PA/RSW	66
50.625 PA/STO	76
50.625 PA/SW	64
50.625 PA/SWL	64
50.625 PA/V	77
50.625 PA/zXz	72
50.625 PA7001	64
50.625 PA7001FK1	74
50.625 PA7001L	64
50.625 PA7035	64
50.625 PA7035FK1	74
50.625 PA7035L	64
50.625 PASWFK1	74
50.625/32 M	9
50.625M/EMV/L	18
50.625PA/R7035	66
50.625PA/SW/STO	76
50.625PA/SW/V	77
50.625PA/SW/zXz	72
50.625PA7001ASI1	75
50.625PA7001ASI2	75
50.625PA7035/STO	76
50.625PA7035/V	77
50.625PA7035ASI1	75

Numerisches Inhaltsverzeichnis | | Numerical index

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
50.625PA7035ASI2	75
50.625PASW/ASI1	75
50.625PASW/ASI2	75
50.632 ES	52
50.632 ES/EMV	53
50.632 M	8
50.632 M/EMV	18
50.632 M/EMVD	16
50.632 M/EMVDL	16
50.632 M/R	10
50.632 M/STO	14
50.632 M/V	15
50.632 M/zXz	11
50.632 MFK1	12
50.632 M-L	8
50.632 PA/FL	70
50.632 PA/FL7035	70
50.632 PA/FLSW	70
50.632 PA/R	66
50.632 PA/RSW	66
50.632 PA/STO	76
50.632 PA/SW	64
50.632 PA/SWL	64
50.632 PA/V	77
50.632 PA/zXz	72
50.632 PA7001	64
50.632 PA7001FK1	74
50.632 PA7001L	64
50.632 PA7035	64
50.632 PA7035FK1	74
50.632 PA7035L	64
50.632 PASWFK1	74
50.632/40 M	9
50.632M/EMV/L	18
50.632PA/R7035	66
50.632PA/SW/STO	76
50.632PA/SW/V	77
50.632PA/SW/zXz	72
50.632PA7035/STO	76
50.632PA7035/V	77
50.640 ES	52
50.640 M	8
50.640 M/EMV	18
50.640 M/EMVD	16
50.640 M/EMVDL	16
50.640 M/R	10
50.640 M/STO	14
50.640 M/V	15
50.640 M/zXz	11
50.640 MFK1	12
50.640 M-L	8
50.640 PA/FL	70
50.640 PA/FL7035	70
50.640 PA/FLSW	70
50.640 PA/R	66
50.640 PA/RSW	66
50.640 PA/STO	76
50.640 PA/SW	64
50.640 PA/SWL	64
50.640 PA/V	77
50.640 PA/zXz	72
50.640 PA7001	64
50.640 PA7001FK1	74
50.640 PA7001L	64
50.640 PA7035	64
50.640 PA7035FK1	74
50.640 PA7035L	64
50.640 PASWFK1	74

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
50.640M/EMV/L	18
50.640PA/R7035	66
50.640PA/SW/STO	76
50.640PA/SW/V	77
50.640PA/SW/zXz	72
50.640PA7035/STO	76
50.640PA7035/V	77
50.650 ES	52
50.650 M	8
50.650 M/EMV	18
50.650 M/EMVD	16
50.650 M/R	10
50.650 M/V	15
50.650 MFK1	12
50.650 M-L	8
50.650 PA/FL	70
50.650 PA/FL7035	70
50.650 PA/FLSW	70
50.650 PA/R	66
50.650 PA/RSW	66
50.650 PA/SW	64
50.650 PA/SWL	64
50.650 PA/V	77
50.650 PA7001	64
50.650 PA7001FK1	74
50.650 PA7001L	64
50.650 PA7035	64
50.650 PA7035FK1	74
50.650 PA7035L	64
50.650 PASWFK1	74
50.650M/EMV/L	18
50.650PA/R7035	66
50.650PA/SW/V	77
50.650PA7035/V	77
50.663 ES	52
50.663 M	8
50.663 M/EMV	18
50.663 M/EMVD	16
50.663 M/R	10
50.663 M/V	15
50.663 M1	8
50.663 M1/EMV	18
50.663 M1-L	8
50.663 MFK1	12
50.663 M-L	8
50.663 PA/FL	70
50.663 PA/FL7035	70
50.663 PA/FLSW	70
50.663 PA/R	66
50.663 PA/RSW	66
50.663 PA/SW	64
50.663 PA/SWL	64
50.663 PA/V	77
50.663 PA7001	64
50.663 PA7001FK1	74
50.663 PA7001L	64
50.663 PA7035	64
50.663 PA7035FK1	74
50.663 PA7035L	64
50.663 PASWFK1	74
50.663M/EMV/L	18
50.663M1/EMV/L	18
50.663PA/R7035	66
50.663PA/SW/V	77
50.663PA7035/V	77
50007M12BS7035	71
50007M12BSSW	71
50007M12PA	65

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
50007M12PA7035	65
50007M12PABS	71
50007M12PAR	67
50007M12PAR7035	67
50007M12PASW	65
50007M12PASWR	67
50011M16BS7035	71
50011M16BSSW	71
50011M16PA	65
50011M16PA7035	65
50011M16PABS	71
50011M16PAR	67
50011M16PAR7035	67
50011M16PASW	65
50011M16PASWR	67
50013M20BS7035	71
50013M20BSSW	71
50013M20PA	65
50013M20PA7035	65
50013M20PABS	71
50013M20PAR	67
50013M20PAR7035	67
50013M20PASW	65
50013M20PASWR	67
50016M20BS7035	71
50016M20BSSW	71
50016M20PA	65
50016M20PA7035	65
50016M20PABS	71
50016M20PAR	67
50016M20PAR7035	67
50016M20PASW	65
50016M20PASWR	67
50021M25BS7035	71
50021M25BSSW	71
50021M25PA	65
50021M25PA7035	65
50021M25PABS	71
50021M25PAR	67
50021M25PAR7035	67
50021M25PASW	65
50021M25PASWR	67
50029M32PA	65
50029M32PA7035	65
50029M32PAR	67
50029M32PAR7035	67
50029M32PASW	65
50029M32PASWR	67
50036M40PA	65
50036M40PA7035	65
50036M40PAR	67
50036M40PAR7035	67
50036M40PASW	65
50036M40PASWR	67
50042M50PA	65
50042M50PA7035	65
50042M50PAR	67
50042M50PAR7035	67
50042M50PASW	65
50042M50PASWR	67
50048M63PA	65
50048M63PA7035	65
50048M63PAR	67
50048M63PAR7035	67
50048M63PASW	65
50048M63PASWR	67
5011M16PA08/7035	65
5013M20PA08/7035	65

Numerisches Inhaltsverzeichnis || Numerical index

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
5016M20PA08/7035	65
5021M25PA08/7035	65
5029M32PA10/7035	65
5036M40PA10/7035	65
5042M50PA12/7035	65
5048M63PA12/7035	65
50612PA7035/zXz	72
50616PA7035/zXz	72
50620PA7035/zXz	72
50625PA7035/zXz	72
50632PA7035/zXz	72
50640PA7035/zXz	72
6307M12	29
6309M12	29
6309M12PA	86
6309M12PAUG	85
6309M12UG	30
6309M16PA	86
6309M16PAUG	85
6311M16	29
6311M16UG	30
6311M20	29
6311M20PA	86
6311M20PAUG	85
6311M20UG	30
6313M20	29
6313M20PA	86
6313M20PAUG	85
6313M20UG	30
6316M20PA	86
6316M20PAUG	85
6316M25	29
6316M25PA	86
6316M25PAUG	85
6316M25UG	30
6321M25	29
6321M25PA	86
6321M25PAUG	85
6321M25UG	30
6321M32PA	86
6321M32PAUG	85
6329M32	29
6329M32PA	86
6329M32PAUG	85
6329M32UG	30
6329M40	29
6329M40PA	86
6329M40PAUG	85
6329M40UG	30
6336M50	29
6336M50PA	86
6336M50PAUG	85
6336M50UG	30
6342M50	29
6342M50UG	30
6348M63	29
6348M63UG	30
63M20UG	31
63M25UG	31
63M32UG	31
8M16UG	46
8M20UG	46
8M25UG	46
DM316/10.5	123
DM320/13.5	123
DM325/18.5	123
DM332/25.0	123
FD-M12	125

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
FD-M12-GR	125
FD-M16	125
FD-M16-GR	125
FD-M20	125
FD-M20-GR	125
FD-M25	125
FD-M25-GR	125
FD-M32	125
FD-M32-GR	125
FD-M40	125
FD-M40-GR	125
FD-M50	125
FD-M50-GR	125
FD-M63	125
FD-M63-GR	125
JDAE12PA/SW	102
JDAE12PA067035	102
JDAE12PA7035	102
K341-1016-00	68
K341-1016-01	68
K341-1016-02	68
K341-1020-00	68
K341-1020-01	68
K341-1020-02	68
K341-1025-00	68
K341-1025-01	68
K341-1025-02	68
K341-1032-00	68
K341-1032-01	68
K341-1032-02	68
K344-1016-00	69
K344-1016-01	69
K344-1016-02	69
K344-1020-00	69
K344-1020-01	69
K344-1020-02	69
K344-1025-00	69
K344-1025-01	69
K344-1025-02	69
K344-1032-00	69
K344-1032-01	69
K344-1032-02	69
K345-1025-00	73
K345-1025-01	73
K345-1025-02	73
M12 S-B	111
M12M16/FR	42
M12M16PA	97
M12PG9/OM	41
M16 S-B	111
M16M12	38
M16M12 PA	96
M16M12 PA/SW	96
M16M12/6/OM	39
M16M20/FR	42
M16M20PA	97
M16M20PA/SW	97
M16NPT1/2	45
M16PG11/OM	41
M16PG7/OM	40
M20M12	38
M20M12 PA	96
M20M12 PA/SW	96
M20M12/6/OM	39
M20M16	38
M20M16 PA	96
M20M16 PA/SW	96
M20M16/6/OM	39

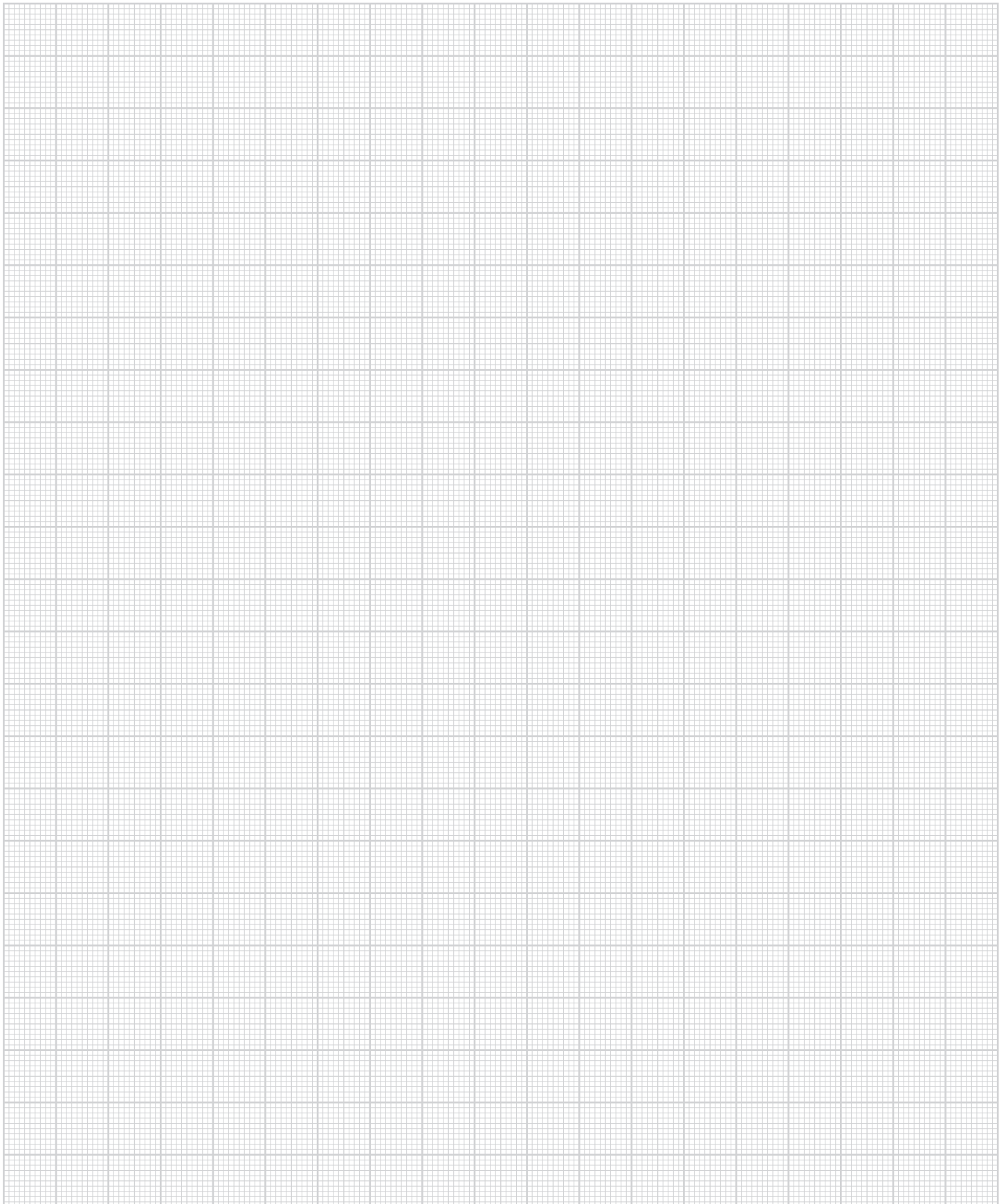
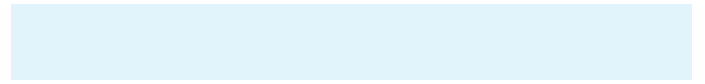
Art.Nr. Part.No.	Seite Page
M20M25/FR	42
M20M25PA	97
M20M25PA/SW	97
M20NPT1/2	45
M20PG16/OM	41
M20PG9/OM	40
M25 S-B	111
M25M12 PA	96
M25M12 PA/SW	96
M25M16	38
M25M16 PA	96
M25M16 PA/SW	96
M25M16/6/OM	39
M25M20	38
M25M20 PA	96
M25M20 PA/SW	96
M25M20/6/OM	39
M25M32/FR	42
M25M32PA	97
M25M32PA/SW	97
M25NPT3/4	45
M25PG11/OM	40
M25PG13/OM	40
M25PG16/OM*	40
M25PG21/OM	41
M25PG9/OM	40
M316UG	122
M32 S-B	111
M320UG	122
M325UG	122
M32M12 PA	96
M32M12 PA/SW	96
M32M16 PA	96
M32M16 PA/SW	96
M32M16/6/OM	39
M32M20	38
M32M20 PA	96
M32M20 PA/SW	96
M32M20/6/OM	39
M32M25	38
M32M25 PA	96
M32M25 PA/SW	96
M32M25/6/OM	39
M32M40/FR	42
M32M40PA	97
M32NPT1	45
M32NPT3/4	45
M32PG13/OM	40
M32PG16/OM	40
M32PG21/OM	40
M32PG29/OM	41
M332UG	122
M40M16 PA	96
M40M16 PA/SW	96
M40M20 PA	96
M40M20 PA/SW	96
M40M20/6/OM	39
M40M25	38
M40M25 PA	96
M40M25 PA/SW	96
M40M25/6/OM	39
M40M32	38
M40M32 PA	96
M40M32 PA/SW	96
M40M32/6/OM	39
M40M50/FR	42
M40NPT11/4	45
M40PG16/OM	40

Numerisches Inhaltsverzeichnis | | Numerical index

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
M40PG21/OM	40
M40PG29/OM	40
M40PG36/OM	41
M50M20 PA	96
M50M20 PA/SW	96
M50M25 PA	96
M50M25 PA/SW	96
M50M25/6/OM	39
M50M32	38
M50M32 PA	96
M50M32 PA/SW	96
M50M32/6/OM	39
M50M40	38
M50M40 PA	96
M50M40 PA/SW	96
M50M40/6/OM	39
M50M63/FR	42
M50PG21/OM	40
M50PG29/OM	40
M50PG36/OM	40
M50PG42/OM	41
M50PG48/OM	41
M63M25 PA	96
M63M25 PA/SW	96
M63M32 PA	96
M63M32 PA/SW	96
M63M32/6/OM	39
M63M40	38
M63M40 PA	96
M63M40 PA/SW	96
M63M40/6/OM	39
M63M50	38
M63M50 PA	96
M63M50 PA/SW	96
M63M50/6/OM	39
M63PG29/OM	40
M63PG36/OM	40
M63PG42/OM	40
PG11M16	44
PG11M16PA	98
PG11M20PA	98
PG13M16PA	98
PG13M20	44
PG13M20PA	98
PG13M25PA	98
PG16M20	44
PG16M20PA	98
PG16M25	44
PG16M25PA	98
PG21M25	44
PG21M25PA	98
PG21M32	44
PG21M32PA	98
PG29M32PA	98
PG29M40	44
PG29M40PA	98
PG36M50	44
PG42M63	44
PG7M12	44
PG9M12PA	98
PG9M16	44
PG9M16PA	98
PG9M20PA	98
RSS14	128
RSS15	128
RSS17	128
RSS19	128
RSS20	128

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
RSS22	128
RSS24	128
RSS27	128
RSS29	128
RSS30	128
RSS33	128
RSS34	128
RSS36	128
RSS40	128
RSS42	128
RSS43	128
RSS46	128
RSS50	128
RSS53	128
RSS55	128
RSS57	128
RSS60	128
RSS64	128
RSS65	128
V301-1012-01	95
V301-1012-02	94
V301-1012-03	94
V301-1016-01	95
V301-1016-02	94
V301-1016-03	94
V301-1020-01	95
V301-1020-02	94
V301-1020-03	94
V301-1025-01	95
V301-1025-02	94
V301-1025-03	94
V301-1032-01	95
V301-1032-02	94
V301-1032-03	94
V301-1040-01	95
V301-1040-02	94
V301-1040-03	94
V301-1050-01	95
V301-1050-02	94
V301-1050-03	94
V301-1063-01	95
V301-1063-02	94
V301-1063-03	94
V361-9002-00	110
V361-9003-00	110
V361-9004-00	110
V361-9005-00	110
V361-9006-00	110
V361-9007-00	110
V361-9008-00	110
V361-9009-00	110
V361-9010-00	110
WJ-D 11	112
WJ-D 13	112
WJ-D 16	112
WJ-D 21	112
WJ-D 29	112
WJ-D 36	112
WJ-D 42	112
WJ-D 48	112
WJ-D 7	112
WJ-D VPA 1	109
WJ-D VPA 2	109
WJ-D VPA 2/SW	109
WJ-D VPA 3	109
WJ-D VPA 3/SW	109
WJ-D VPA 4	109
WJ-D VPA 4/SW	109

Art.Nr. Part.No.	Seite Page
WJ-D VPA 5	109
WJ-D VPA 6	109
WJ-D VPA 7	109
WJ-DM 12 STO	117
WJ-DM 12/2X1.6	116
WJ-DM 12/3x2.3	116
WJ-DM 12/4x2	116
WJ-DM 12-0	112
WJ-DM 12-1	112
WJ-DM 12-1V	113
WJ-DM 12-VPA	108
WJ-DM 12-VPA/SW	108
WJ-DM 16	112
WJ-DM 16 STO	117
WJ-DM 16/2x4	116
WJ-DM 16/2x4.5	116
WJ-DM 16/4x2.3	116
WJ-DM 16/4x3.5	116
WJ-DM 16-1	112
WJ-DM 16V	113
WJ-DM 16-VPA	108
WJ-DM 16-VPA/SW	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 20-VPA/SW	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
WJ-DM 25/3x7	116
WJ-DM 25/4x5	116
WJ-DM 25/4x6	116
WJ-DM 25/4x6.5	116
WJ-DM 25/5x4	116
WJ-DM 25/6x4	116
WJ-DM 25/ASI/1	119
WJ-DM 25/ASI/2	119
WJ-DM 25FK1	118
WJ-DM 25V	113
WJ-DM 25-VPA	108
WJ-DM 25-VPA/SW	108
WJ-DM 32	112
WJ-DM 32 STO	117
WJ-DM 32/2x8	116
WJ-DM 32/3x8	116
WJ-DM 32/4x7	116
WJ-DM 32/4x8	116
WJ-DM 32/4x8.5	116
WJ-DM 32/6x4	116
WJ-DM 32/6x6	116
WJ-DM 32FK1	118
WJ-DM 32V	113
WJ-DM 32-VPA	108
WJ-DM 40	112
WJ-DM 40 STO	117
WJ-DM 40/4x10	116
WJ-DM 40/5x8.5	116
WJ-DM 40/8x6.5	116



Allgemeine Geschäftsbedingungen, Stand Juni 2014

1. Geltungsbereich

1.1 Für alle Angebote, Aufträge und Lieferungen gelten nur die nachstehenden Verkaufs-, Lieferungs-, und Zahlungsbedingungen („Allgemeine Geschäftsbedingungen“) in ihrer jeweils neuesten Fassung. Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten auch für alle künftigen Geschäfte. Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen sind im Internet unter <http://www.jacob-gmbh.de/unternehmen/agbs.html> jederzeit frei abrufbar und können vom Besteller in wiedergabefähiger Form gespeichert und ausgedruckt werden.

1.2 Anderslautende Allgemeine Geschäftsbedingungen 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 Allgemeinen Geschäftsbedingungen ausschließt und wir dem nicht nochmals ausdrücklich widersprechen.

1.3 Abweichungen von den Allgemeinen Geschäftsbedingungen bedürfen unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung. Dies gilt auch dann, wenn wir in Kenntnis etwaiger abweichender Allgemeiner Geschäftsbedingungen des Bestellers Lieferungen vorbehaltlos ausführen. Die schriftlich bei Vertragsschluss erteilte Zustimmung gilt jeweils nur für den darin geregelten Einzelfall.

1.4 Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten nur, wenn der Besteller Unternehmer (§ 14 BGB), eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist.

2. Vertragsabschluss

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 Bei Vertragsabschluss bestehen keine mündlichen Nebenabreden. Im Einzelfall ausdrücklich vom Besteller mit uns getroffene individuelle Vereinbarungen (einschließlich Nebenabreden, Ergänzungen und Änderungen dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen) haben – soweit sie nach Abschluss des Vertrages zustande kamen – in jedem Fall Vorrang vor diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Für den Inhalt derartiger Individualvereinbarungen ist ein schriftlicher Vertrag oder – wenn ein solcher nicht vorliegt – unsere schriftliche Bestätigung an den Besteller maßgeblich.

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

2.5 Die Annahme kann entweder schriftlich durch unsere Auftragsbestätigung (auch durch Telefax und E-Mail) oder durch Auslieferung der Ware an den Besteller erklärt werden. Auch in diesem Fall erhält der Besteller eine schriftliche Auftragsbestätigung. Soweit keine anderen schriftlichen Vereinbarungen vorliegen enthält unsere schriftliche Auftragsbestätigung die vertraglich geschuldeten Leistungen.

3. Umfang der Lieferung

3.1 Für Art und Inhalt eines Auftrags des Bestellers und den Umfang unserer Lieferungen ist der Text unserer schriftlichen Auftragsbestätigung allein maßgebend.

3.2 Liegt eine Auftragsbestätigung im Sinne von Ziff. 3.1 der Allgemeinen Geschäftsbedingungen 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 Allgemeinen Geschäftsbedingungen – zuzüglich sämtlicher Verpackungskosten.

4.2 Bei Kleinbezügen unter € 100,- ohne Mehrwertsteuer wird ein Mindermehrwertzuschlag (Bearbeitungsgebühr) von € 25,- berechnet, sofern eine Zusammenfassung mit anderen Bestellungen nach unserem billigen Ermessen nicht möglich ist. Sofern sich aus dem Vertrag zwischen uns und dem Besteller nichts anderes ergibt, ist Lieferung „ex works“ Incoterms 2010 vereinbart.

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

4.4 Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise angemessen zu ändern, wenn nach Vertragsschluss Kostensenkungen oder Kostenerhöhungen, aufgrund von Materialpreisänderungen bei folgenden Materialien: Thermoplaste, Elastomere und Metalle oder Tarifabschlüssen um jeweils 5% nach oben oder nach unten eintreten. Diese Kostenveränderungen werden wir dem Besteller auf Verlangen nachweisen.

5. Preise für Metallartikel aus Messing (Metallteuerungszuschlag)

Preisbasis für die in unserem Katalog genannten Preise für unsere Metallartikel aus Messing ist die Metallnotierung für MS 58 von € 155,-. Erhöht sich diese in der Tagespresse veröffentlichte Metallnotierung (vgl. Tagespresse am Tag der Lieferung) um jeweils € 13,- nach oben, so wird zusätzlich zu dem im Katalog genannten Preis ein Metallteuerungszuschlag von jeweils 5% gerechnet.

6. Zahlungsbedingungen

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

6.2 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.

6.3 Ab Verzugsbeginn sind wir berechtigt, Verzugszinsen in Höhe von 8% über dem jeweiligen Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank von dem Besteller zu verlangen. Soweit ein höherer Verzugschaden nachgewiesen werden kann, sind wir berechtigt, diesen geltend zu machen. Der Besteller ist seinerseits berechtigt, den Nachweis eines geringeren Schadens zu führen.

6.4 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.

6.5 Von dem nicht im Inland ansässigen Besteller können wir Zahlung durch ein bestätigtes, unwiderliches 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.

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

7. Zurückbehaltungsrecht, Aufrechnung

7.1 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.

7.2 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.

8. Lieferung

8.1 Die Einhaltung genauer Stückzahlen ist bei Sonderanfertigungen und bei Versand loser Teile in wirtschaftlichen Losgrößen nicht möglich. Bei Sonderanfertigungen bleiben daher in jedem Falle Mehr- oder Minderlieferungen bis zu 10% vorbehalten. Bei Versand loser Teile behalten wir uns eine Stückzahlsschwankung bis zu 1,5% ab einer Stückzahl von 100 bis 1000 und von 2% bei einer Stückzahl ab 10.000 vor.

8.2 Wir sind berechtigt, Teillieferungen vorzunehmen.

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

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

8.5 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 Allgemeinen Geschäftsbedingungen 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.

8.6 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.

8.7 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 Bestellers, 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.

8.8 Werden Versand oder Zustellung auf Wunsch des Bestellers um mehr als einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft verzögert, kann dem Besteller für jede angefangene Kalenderwoche Lagergeld in Höhe von 0,5% des Preises der Gegenstände der Lieferungen, höchstens jedoch insgesamt 5%, berechnet werden. Der Nachweis höherer oder niedrigerer 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. Höhere Gewalt

9.1 Der Liefertermin verschiebt sich und die Lieferfrist verlängert sich angemessen bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung sowie beim Eintritt anderer unvorhergesehener Ereignisse, die nicht von uns zu vertreten sind, soweit solche Hindernisse auf die Fertigstellung oder die Ablieferung der Liefergegenstände von Einfluss sind. Die vorbeschriebenen Umstände sind auch dann nicht von uns zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzuges entstehen. Beginn und Ende derartiger Hindernisse werden wir dem Besteller binnen drei Werktagen mitteilen.

9.2 Sofern unvorhersehbare Ereignisse im Sinne von Ziff. 9.1 der Allgemeinen Geschäftsbedingungen 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. Willen 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.

10. Verzug und Unmöglichkeit

10.1 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. Dem Besteller steht es offen, einen höheren Verspätungsschaden nachzuweisen und wir können einen geringeren Schaden nachweisen.

10.2 Sowohl Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen Verzögerung der Lieferung als auch Schadensersatzansprüche statt der Leistung, die über die in Ziff. 10.1 der Allgemeinen Geschäftsbedingungen genannten Grenzen hinausgehen, sind in allen Fällen verzögerter Lieferung, auch nach Ablauf einer uns etwa gesetzten Frist zur Lieferung, ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit gem. Ziff. 16 der Allgemeinen Geschäftsbedingungen gehaftet wird.

10.3 Unbeschadet eines Rücktrittsrechts des Bestellers im Falle von Mängeln (Ziff. 14 dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen) kann der Besteller bei Unmöglichkeit der Leistung oder bei Verzug nur bei Vorliegen einer von uns zu vertretenden Pflichtverletzung von seinem Rücktrittsrecht Gebrauch machen.

10.4 Im Falle des Verzuges setzen Rücktritt oder Schadensersatz statt der Leistung zudem voraus, dass der Besteller uns zuvor schriftlich eine angemessene Frist von wenigstens 4 Wochen gesetzt hat und dabei ausdrücklich klargestellt hat, dass er bei Nichteinhaltung der Frist vom Vertrag zurücktritt und/oder Schadensersatz geltend macht. Nach Ablauf dieser Frist ist der Besteller verpflichtet, nach Aufforderung durch uns zu erklären, ob er weiter auf der Lieferung besteht oder Schadensersatz geltend macht oder vom Vertrag zurücktritt. Gibt der Besteller innerhalb einer von uns gesetzten angemessenen Frist keine solche Erklärung ab, ist der Besteller nicht mehr zur Ablehnung der Lieferung berechtigt und kann nicht mehr vom Vertrag zurücktreten und keinen Schadensersatz statt der Leistung geltend machen.

10.5 Eine in Ziff. 10.4. dieser AGB genannte Fristsetzung ist entbehrlich, wenn die vertraglich geschuldete Leistung ernsthaft und endgültig verweigern oder besondere Umstände vorliegen, die nach Abwägung der beiderseitigen Interessen den sofortigen Rücktritt rechtfertigen.

10.6 Der Besteller kann weder vor Eintritt der Fälligkeit der Leistung zurücktreten noch im Falle einer nur unerheblichen Pflichtverletzung durch uns. Schließlich ist der Rücktritt ausgeschlossen, wenn der Besteller für die Umstände, die zum Rücktritt berechtigen würden, allein oder weit überwiegend verantwortlich ist oder ein von uns nicht zu vertretender Umstand während des Annahmeverzuges des Bestellers eintritt.

10.7 Für Schadensersatzansprüche gilt Ziff. 16 dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

11. Versand und Gefahrübergang

11.1 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.

11.2 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 Franklieferung. Für Beschädigung, Bruch oder Verlust der Ware während des Transportes übernehmen wir keine Haftung.

Allgemeine Geschäftsbedingungen, Stand Juni 2014

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

12. Eigentumsvorbehalt

12.1 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.

12.2 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.

12.3 Veräußert der Besteller den Liefergegenstand oder den gemäß Ziff. 12.2 der Allgemeinen Geschäftsbedingungen 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 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.

12.4 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.

12.5 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.

12.6 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.

12.7 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.

12.8 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 Allgemeinen Geschäftsbedingungen vorgesehen ist – in dem Land wirksam werden zu lassen, in das die Lieferung erfolgt.

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

13. Mängelrüge

13.1 Offensichtliche Mängel, d.h. Rechts- oder Sachmängel, Zuviel-, Zuwenig- oder Falschlieferung sowie das Fehlen einer unter Umständen von uns garantierten Beschaffenheit oder Haltbarkeit der Lieferung oder Leistung (Mängel), sind unverzüglich, spätestens jedoch 14 Tage nach Empfang der Ware, bei üblicher Eingangsprüfung nicht erkennbare Mängel sind ebenfalls unverzüglich, spätestens jedoch 14 Tage nach Erkennen, schriftlich geltend zu machen.

13.2 Werden Mängel oder sonstige Beanstandungen nicht innerhalb der Fristen gemäß vorstehender Ziff. 13.1 dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen geltend gemacht, sind jegliche Gewährleistungsansprüche gegen uns ausgeschlossen.

14. Sachmängel

14.1 Bei Vorliegen eines Mangels nehmen wir bei fristgerechter Rüge gemäß Ziff. 13 dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen nach unserer Wahl die Beseitigung des Mangels (Nachbesserung) oder Ersatzlieferung vor, sofern der Besteller nachweist, dass der Mangel bereits bei Gefahrübergang vorlag.

14.2 Schlägt diese Nacherfüllung fehl, kann der Besteller anstelle von Nachbesserung oder Nachlieferung die gesetzlich vorgesehenen Rechtsbehelfe des Rücktritts und der Minderung geltend machen, sowie Schadensersatz oder Aufwendungsersatz, letztere im Rahmen der Ziff. 16 dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen verlangen.

14.3 Bei Fremderzeugnissen beschränkt sich unsere Gewährleistung auf die Abtretung der Ansprüche, die wir gegen den Lieferanten des Fremderzeugnisses besitzen. Für den Fall, dass der Besteller seine Gewährleistungsrechte gegen den Lieferanten des Fremderzeugnisses nicht durchsetzen kann, leisten wir Gewähr im Rahmen dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

14.4 Der Besteller hat uns nach Absprache mit ihm die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, Nachbesserung oder Ersatzlieferung vorzunehmen.

14.5 Im Übrigen sind wir nicht zur Nachbesserung oder Ersatzlieferung verpflichtet, wenn diese nur mit unverhältnismäßigen Kosten möglich ist. Solche Kosten sind unverhältnismäßig, wenn sie 25 % des Kaufpreises des Liefergegenstandes überschreiten.

14.6 Etwa im Rahmen der Gewährleistung ersetzte Teile werden unser Eigentum.

14.7 Erfolgte die Mängelrüge zu Unrecht, sind wir berechtigt, die uns entstandenen Aufwendungen vom Besteller ersetzt zu verlangen, wenn der Besteller schuldhaft verkannt hat, dass ein Umstand aus seinem Verantwortungsbereich den angeblichen Mangel verursacht hat.

14.8 Sofern nachfolgende Umstände nicht zumindest auch auf unser Verschulden zurückzuführen sind bestehen keine Mängelansprüche 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. Gleiches gilt, wenn vom Besteller oder von Dritten unsachgemäß Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen werden.

14.9 Wurde die Ware nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers ver-

bracht und erhöhen sich dadurch die Aufwendungen, insbesondere Transport-, Weg-, Arbeits- und Materialkosten für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung, so sind diese erhöhten Aufwendungen vom Besteller zu tragen, es sei denn, die Verbringung an einen anderen Ort entspricht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch der Ware.

14.10 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. 14.9 der Allgemeinen Geschäftsbedingungen entsprechend.

14.11 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.

15. Gewährleistung bei Rechtsmängeln

15.1 Wir gewährleisten, dass der vertragsgemäßen Nutzung der Liefergegenstände durch den Besteller im Land des Lieferorts keine Rechte Dritter entgegenstehen. Bei Rechtsmängeln, d.h. wenn Dritte wegen der Verletzung von Schutzrechten durch von uns gelieferte, vertragsgemäß genutzte Liefergegenstände gegen den Besteller berechnete Ansprüche erheben, leisten wir bei fristgerechter Rüge gemäß Ziff. 13 dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen dadurch Gewähr, dass wir dem Besteller nach unserer Wahl eine rechtlich einwandfreie Nutzungsmöglichkeit an den Liefergegenständen verschaffen oder die Liefergegenstände so abändern oder austauschen, dass das Schutzrecht nicht verletzt wird.

15.2 Der Besteller unterrichtet uns unverzüglich schriftlich, falls Dritte Schutzrechte (z.B. Urheber- oder Patentrechte) an den Liefergegenständen geltend machen. Der Besteller ermächtigt uns, die Auseinandersetzung mit dem Dritten allein zu führen. Wir werden nach unserer Wahl und in Absprache mit dem Besteller die Ansprüche abwehren oder befriedigen. Solange wir von dieser Ermächtigung Gebrauch machen, darf der Besteller von sich aus die Ansprüche des Dritten nicht ohne unsere Zustimmung anerkennen; wir wehren die Ansprüche des Dritten auf eigene Kosten ab und stellen den Besteller von allen mit der Abwehr dieser Ansprüche verbundenen Kosten frei, soweit diese nicht auf pflichtwidrigem Verhalten des Bestellers (z.B. der vertragswidrigen Nutzung der Liefergegenstände) beruhen. Sollte der Besteller die Nutzung der Liefergegenstände aus Schadensminderungs- oder sonstigen wichtigen Gründen einstellen, ist er verpflichtet, den Dritten darauf hinzuweisen, dass mit der Einstellung der Nutzung kein Anerkenntnis einer Schutzrechtsverletzung verbunden ist.

15.3 Ansprüche des Bestellers sind ausgeschlossen, wenn und soweit er die Schutzrechtsverletzung zu vertreten hat. Sie sind ferner ausgeschlossen, soweit die Schutzrechtsverletzung erst durch spezielle Vorgaben des Bestellers, durch eine von uns nicht voraussehbare Anwendung oder etwa dadurch verursacht wird, dass die Liefergegenstände vom Besteller verändert oder zusammen mit nicht von uns gelieferten Produkten eingesetzt werden.

15.4 Weitergehende Ansprüche wegen eines Rechtsmangels sind ausgeschlossen.

16. Schadensersatzansprüche

16.1 Soweit in diesen Bestimmungen nichts Abweichendes vereinbart ist, sind alle Ansprüche des Bestellers auf Ersatz von Schäden jedwelcher Art, auch von Aufwendungsersatzansprüchen und mittelbaren Schäden, wie entgangener Gewinn, ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Ansprüche wegen aller Verletzungen von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung. Der Haftungsausschluss gilt auch dann, wenn wir Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen eingesetzt haben.

16.2 Abweichend von Ziff. 16.1 dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen haften wir, gleich aus welchem Rechtsgrund, nur - und dies gilt auch dann, wenn wir leitende Angestellte oder Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen eingesetzt haben – wenn:

- a) uns grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz zur Last fällt,
- b) wir einen Mangel arglistig verschwiegen oder eine Garantie für die Beschaffenheit der Liefergegenstände übernommen haben,
- c) durch uns schuldhaft Schäden an Leben, Gesundheit oder Körper entstanden sind; sowie wenn
- d) wir gegen so genannte Kardinalpflichten verstoßen haben, d.h.
 - (aa) bei wesentlichen Pflichtverletzungen, welche die Erreichung des Vertragszwecks gefährden, oder
 - (bb) bei der Verletzung von Pflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Besteller regelmäßig vertraut oder vertrauen darf („Kardinalpflichten“).

16.3 Im Falle von Ziff. 16.2. (d) dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen – Verletzung von Kardinalpflichten – ist unsere Haftung allerdings bei nur leichter Fahrlässigkeit der Höhe nach auf den auf den Ersatz des vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens beschränkt.

16.4 Der Haftungsausschluss findet in Bezug auf Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz keine Anwendung. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

17. Verjährung

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 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 längere Fristen vorschreibt. Die gesetzlichen Regelungen über Ablaufhemmung, Hemmung und Neubeginn der Fristen bleiben unberührt.

18. Stornogebühr

Tritt der Besteller von einem von ihm erteilten Auftrag zurück, ohne dass dem Besteller hierfür ein vertragliches oder gesetzliches Rücktrittsrecht zusteht, können wir unbeschadet der Möglichkeit, einen höheren Schaden geltend zu machen, 10 % des Verkaufspreises für die durch die Bearbeitung des Auftrags entstandenen Kosten und für entgangenen Gewinn geltend machen. Dem Besteller bleibt der Nachweis eines geringeren Schadens vorbehalten.

19. Maße

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

20. Erfüllungsort und Gerichtsstand

20.1 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). 20.2 Alleiner 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.

21. Anwendbares Recht

Für die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und die gesamten Rechtsbeziehungen zwischen uns und dem Besteller gilt ausschließlich deutsches Recht unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.

General terms and conditions, June 2014

1. Scope of validity

1.1 All offers, orders and deliveries are exclusively subject to the latest version of the terms and conditions of sale, delivery and payment ("General terms and conditions") set out below. All future transactions shall also be subject to the general terms and conditions. These general terms and conditions can be freely accessed at any time on the Internet at <http://www.jacob-gmbh.de/unternehmen/agbs.html> and may be saved in a reproducible format and printed by the purchaser.

1.2 Any conflicting general terms and conditions of the purchaser are not binding on us in any way. We hereby reject any such terms and conditions. This still applies even if the purchaser excludes the validity of our general terms and conditions in his purchase conditions and we do not expressly reject his conditions again.

1.3 Deviations from the general terms and conditions require our express written approval. This still applies even if we make unconditional deliveries despite being aware of any deviating general terms and conditions of the purchaser. Where written approval is granted on conclusion of the contract, this approval shall only apply to the individual case specified therein.

1.4 Our general terms and conditions shall only apply if the purchaser is an entrepreneur (Section 14 German Civil Code), a legal person under public law or a special fund under public law.

2. Conclusion of contract

2.1 Our offers are always non-binding.

2.2 All documentation associated with our offers, such as illustrations and drawings etc., is only provisional, unless we have expressly identified it as binding. Similarly, any information or statements contained within said documentation or within German DIN standards shall not be construed as a guarantee of quality or durability. We reserve title and copyright to all said documentation. The purchaser is not permitted to make said documentation available to third parties without our prior written consent.

2.3 No verbal collateral agreements exist on conclusion of the contract. Individual agreements expressly agreed with us by the purchaser in a specific case (including collateral agreements, additions and changes to these general terms and conditions) shall – insofar as they came into being after conclusion of the contract – always take precedence over these general terms and conditions. As regards the content of any such individual agreements, a written contract or – if none exists – our written confirmation to the purchaser shall be decisive.

2.4 If orders by the purchaser can be classed as offers according to Section 145 of the German Civil Code, we shall be entitled to accept said offers within 4 weeks.

2.5. Acceptance may either be declared in writing by means of our order confirmation (including by fax and e-mail) or by virtue of the goods being delivered to the purchaser. In the case of the latter, the purchaser shall still receive a written order confirmation. Save for any written agreements to the contrary, our written order confirmation shall contain the contractual goods and services.

3. Scope of delivery

3.1 As regards the nature and content of an order placed by the purchaser and the scope of our deliveries, the text of our written order confirmation shall be decisive to the exclusion of all else.

3.2 If no order confirmation as per Clause 3.1 of the general terms and conditions has been issued, but we provided an offer that was valid for a specific period and the purchaser accepted this offer by the prescribed deadline, our offer shall determine the scope of delivery.

4. Prices, price changes

4.1 Unless otherwise agreed, all prices are ex point of sale and are exclusive of VAT at the statutory rate applicable at the relevant time and – under the proviso of Clause 4.2 of the general terms and conditions – are exclusive of all packaging costs.

4.2 In the case of small purchases of less than €100.00 without VAT, we shall levy an extra charge for small quantities (handling fee) of €25.00 unless we consider it possible, at our reasonable discretion, to combine such purchases with other orders. Unless otherwise agreed as part of the contract between us and the purchaser, "ex works" delivery is agreed as per the Incoterms 2010.

4.3 All prices in respect of delivery items shall only apply if complete packaging units are purchased. In the case of partial packaging units, we shall charge €7.50 by way of packaging costs.

4.4 We reserve the right to change our prices within reason whenever, following conclusion of the contract, cost reductions of 5% or cost increases of 5% occur as a result of changes in the prices of the following materials: thermoplastics, elastomers and metals, or as a result of collective agreements. The purchaser shall be provided with proof of these cost changes on request.

5. Prices of brass metal products (metal surcharge to cover price increases)

The prices we specify in our catalogue for our brass metal products are based on the metal quotation for MS 58, which stands at €155.00. Whenever this metal quotation – as published in the daily press – increases (see daily press on day of delivery) by €13.00, a metal surcharge of 5% shall be levied on top of the catalogue price in each case to cover the price increase.

6. Conditions of payment

6.1 Unless otherwise agreed in writing, all our invoices are payable by the purchaser in full and without any deductions on receipt.

6.2 The purchaser shall be deemed in default of payment after receiving a reminder from us. No reminder is necessary if a specific date has been scheduled for the payment or if payment is to be made by a certain deadline following a specific event. Even if no reminder is issued, the purchaser shall, at the latest, be deemed in default of payment 30 days after receiving our invoice or, if we are unable to determine when the invoice was received, 30 days after receiving the delivery item.

6.3 As soon as the purchaser defaults, we shall be entitled to claim default interest from the purchaser at a rate of 8% above the respective base interest rate of the European Central Bank. If proof can be provided of a higher level of damage due to default, we shall be entitled to claim for this. For his part, the purchaser shall be entitled to furnish proof of a lower level of damage.

6.4 If paying by bill of exchange or cheque, the purchaser must bear all the costs incurred as a result including, in particular, discount charges, collection charges, any financing costs and any taxes that are due. Said bill of exchange or cheque shall merely be accepted as an undertaking to pay. Payments by bill of exchange or cheque shall only be deemed honoured once the amount is definitively at our disposal. Aside from that, we are under no obligation to present bills of exchange and cheques on time. The purchaser must ensure that our entire claim or residual claim is settled without delay if a cheque was not cashed or was not cashed on time or if a bill of exchange was not discounted or was not cashed on time. From the outset, it is hereby declared that no cash discount shall apply in the case of payment by bill of exchange.

6.5 If the purchaser is not resident in Germany, we shall be entitled to demand payment from him in the form of an irrevocable confirmed letter of credit, which must be opened for our account by a German bank/savings bank of our choice without our thereby incurring any costs and which must allow us to make partial shipments in respect of the delivery items. A third (1/3) shall be payable on first demand as soon as the letter of credit is opened and the remaining two thirds (2/3) shall become payable on presentation of the documents.

6.6 All payments shall only be deemed honoured once the amount is definitively at our disposal.

7. Right of retention, set-off

7.1 The purchaser is not entitled to retain payments by virtue of any claims whatsoever that the purchaser has against us, unless the right of retention is based on claims by the purchaser that arise from the same contractual relationship with us.

7.2 The purchaser is not permitted to set his own claims off against ours, unless his claims are undisputed or have been legally established as final and absolute.

8. Delivery

8.1 It is not possible to adhere to precise quantities in the case of custom-made products and when shipping loose parts in commercially viable batch sizes. Consequently, we reserve the right to make overdeliveries or underdeliveries of up to 10% in the case of custom-made products. When shipping loose parts, we reserve the right to deviate from the specified quantities by up to 1.5% for quantities of 100 to 1.000 and by 2% for quantities above 1.000.

8.2 We are entitled to make partial deliveries.

8.3 Delivery periods and deadlines are always approximate and are not binding upon us unless a delivery date has been expressly agreed as binding in writing.

8.4 The delivery period shall commence on the date of order confirmation and shall be deemed to have been adhered to if the shipment was made ready for shipping within the period and the purchaser was notified of this accordingly.

8.5 Adherence to delivery periods is contingent upon the timely receipt of all the documentation, necessary authorisations and approvals that are to be provided by the purchaser, in particular plans, and on the purchaser adhering to the general terms and conditions and other obligations. If these prerequisites are not met in a timely fashion, the periods shall be extended within reason; this shall not apply where we are responsible for the delay.

8.6 If, after conclusion of the contract, the purchaser requests changes or additions to the order that make it impossible to adhere to the delivery date, the delivery date shall be postponed in light of the requested changes and additions by a period that is reasonable for making them.

8.7 As far as any further deliveries are concerned, we shall have a right of retention until payment has been received for all previous deliveries. If, after conclusion of the contract, we learn of any circumstances that significantly impair the creditworthiness of the purchaser or if we have any well-founded doubts as to the solvency of the purchaser, we shall be entitled to refuse delivery or only make delivery if the goods are paid for in advance or if security is provided. If the purchaser fails to pay or to provide security within a reasonable period set by us, we shall be entitled to rescind the contract.

8.8 If, at the purchaser's request, shipping or delivery is delayed by more than one month after notice has been given that the goods are ready for shipping, the purchaser can be charged a storage fee for each full or partial calendar week that is equivalent to 0.5 % of the price of the delivery items, up to a maximum total of 5%. The contracting parties are free to provide proof of higher or lower storage costs. However, if after setting a reasonable period for the purchaser to take delivery of the delivery item, the period expires without his having done so, we shall be entitled to dispose of the delivery item in some other way and to make delivery to the purchaser on expiry of a reasonably extended period.

9. Force majeure

9.1 The delivery date shall be postponed and the delivery period shall be extended by a reasonable amount in the event of action being taken in the context of industrial disputes, in particular strikes and lock-outs, as well as in the event of other unforeseen events for which we are not responsible, insofar as such hindrances have an impact on completion or on the delivery of the delivery items. We shall not be held responsible for the aforementioned circumstances even if they occur during an existing delay. We shall notify the purchaser of the start and end of such hindrances within three working days.

9.2 Where unforeseen events as per Clause 9.1 of the general terms and conditions significantly alter the commercial significance or the content of the delivery or have a significant impact on our operations, the contract shall be reasonably adapted in good faith. If this is not commercially viable, we shall be entitled to rescind the contract. If we wish to exercise this right to rescind the contract, we must notify the purchaser without delay as soon as we become aware of the scope of the event, even if the delivery period was initially extended with the agreement of the purchaser.

10. Delay and impossibility of performance

10.1 If we delay in delivery, the purchaser may – provided he can substantiate the fact that he has incurred damage as a result – claim compensation equivalent to 0.5% of the price of the portion of the deliveries that could not be effected properly as a result of the delay for each full week of the delay, up to a maximum total of 5%. The purchaser is free to provide proof of a higher level of damage due to the delay and we are entitled to provide proof of a lower level of damage.

10.2 Claims for damages by the purchaser due to delayed delivery and claims for damages in lieu of performance that exceed the limits specified in Clause 10.1 of the general terms and conditions shall be inadmissible in all cases of delayed delivery, even if any deadline for delivery imposed on us has expired. This shall not apply if we are liable under Clause 16 of the general terms and conditions.

10.3 Irrespective of any right of rescission on the part of the purchaser in the case of defects (Clause 14 of these general terms and conditions), in the event of impossibility of performance or a delay, the purchaser shall only be permitted to exercise his right of rescission if we are responsible for a breach of obligations.

10.4 Rescission or damages in lieu of performance in the event of a delay are, moreover, contingent upon the purchaser having granted us a reasonable deadline of at least 4 weeks in writing and having expressly made clear at the same time that he would rescind the contract and/or claim damages if we failed to adhere to the deadline. On expiry of this deadline, the purchaser is required, at our request, to declare whether he continues to insist on delivery or is claiming damages or is rescinding the contract. If the purchaser fails to provide said declaration by the time the reasonable deadline we have set expires, the purchaser shall no longer be entitled to refuse delivery and can no longer rescind the contract or claim damages in lieu of performance.

10.5 It is not necessary to set a deadline as specified in Clause 10.4. of these general terms and conditions if we earnestly and definitively refuse to provide the contractual goods and services or if exceptional circumstances exist which, after weighing up the interests of both parties, justify immediate rescission.

10.6 The purchaser is not entitled to rescind the contract before the goods and services become due or in the event of a breach of obligations on our part that is only minor. Finally, rescission is not permitted if the purchaser is solely or predominantly responsible for the circumstances that would normally justify the rescission or if circumstances beyond our control arise while the purchaser is in default of acceptance.

10.7 Claims for damages are subject to Clause 16 of these general terms and conditions. The above provisions do not entail a shift in the burden of proof to the detriment of the purchaser.

11. Shipping and passing of risk

11.1 The costs of shipping and of transport insurance must be borne by the purchaser, unless otherwise expressly agreed in writing. The choice of shipping route and method shall be at our full discretion.

11.2 The risk of accidental loss or deterioration of the delivery item shall pass to the purchaser as soon as the goods leave our premises. This shall even apply where carriage paid delivery has been agreed. We assume no liability for damage, breakage or loss of the goods during transport.

11.3 Where a delivery item only shows minor deviations from the agreed quality or the use thereof is only impaired to a minor extent, the purchaser is required to take delivery of it.

12. Reservation of ownership

12.1 We reserve ownership of all deliveries until we have received full payment in respect of all our claims that existed at the time when the contract was concluded, regardless of legal basis. If, in the

General terms and conditions, June 2014

interest of the purchaser, we have accepted cheques or bills of exchange by way of conditional payment, we reserve ownership of all deliveries until we are fully released from all such liabilities. Adding individual claims to an open account as well as the striking of a balance and affirmation thereof shall not affect the reservation of ownership.

12.2 The purchaser is entitled to process and convert the delivery items in the course of his ordinary business operations. The purchaser shall process and convert the delivery items on our behalf without this imposing any obligations on us. If the delivery items are converted, combined, mixed or blended with other goods that we have not delivered, we shall acquire a co-ownership share in the new thing that is calculated in accordance with the ratio of the invoice value of the delivery items to that of the other converted goods at the time of conversion, combination, mixing or blending. In the event that the purchaser should acquire sole ownership of the new thing by law, he hereby grants us joint ownership of the new thing in advance in accordance with the ratio described above and undertakes to store said thing on our behalf free of charge.

12.3 In the event that the purchaser should sell the delivery item or the item that is co-owned in accordance with Clause 12.2 of the general terms and conditions, either on its own or together with goods that do not belong to us, the purchaser hereby assigns to us in advance the claims arising from the resale to the value of the delivery items, along with all ancillary rights. We hereby accept the assignment. If we co-own the thing sold, the assignment of the claim shall extend to the amount that corresponds to the value of our co-ownership share. We authorise the purchaser to collect the claims assigned to us while reserving the right to revoke this authorisation. If the purchaser defaults in his obligations towards us, the purchaser must disclose to us the names of all the debtors liable for the assigned claims. Moreover, the purchaser must notify the debtors of the assignment. In such an event, we are also entitled to disclose the assignment to the debtors ourselves and to exercise our authority to collect what is owed.

12.4 If the purchaser acts in breach of the contract, in particular by defaulting in his payment obligations or breaching his obligation to take good care of the delivery item, we shall be entitled to take back the delivery item and to rescind the contract after issuing a reminder and setting a deadline. In this case, the purchaser is required to surrender the goods. Neither an assertion of reservation of ownership nor the seizure of the delivery item by us in such an event shall constitute rescission of the contract unless we have expressly declared this to be the case. The purchaser hereby declares in advance that he agrees to grant those persons we have commissioned to collect the delivery items access – on foot and by vehicle – to his site for the purpose of collecting the delivery item from where it is located.

12.5 The purchaser shall only be entitled and authorised to resell the delivery item in the ordinary course of regular business and only under the proviso that the claims assigned to us as outlined above are actually transferred to us. The purchaser shall not be entitled to dispose of the delivery items in any other way. He shall, in particular, not be permitted to pledge the delivery item or transfer it by way of security.

12.6 The purchaser must inform us without delay of any measures of execution by third parties against the delivery item that is subject to reservation of ownership – even if we are only co-owners – or against the claims assigned to us and in so doing must hand over the documentation required to protest the measures.

12.7 All the delivery items that are subject to reservation of ownership must be insured by the purchaser at his own expense including, in particular, against fire and theft. With respect to the delivery items that are subject to reservation of ownership, all claims by the purchaser against the respective insurer are hereby assigned to us in advance. We hereby accept this assignment.

12.8 If the purchaser is not resident in Germany, he shall take any action required by law or otherwise to render our reservation of ownership – as provided for by the general terms and conditions – effective in the country to which delivery is being made.

12.9 We undertake to release securities if the value of all the securities granted to us equals or exceeds 150% of the secured claims.

13. Notice of defects

13.1 Apparent defects, i.e. defects of title or material defects, deliveries containing too many or too few items, incorrect deliveries and, where applicable, cases where the delivery or service does not exhibit the quality or durability guaranteed by us (defects) must be asserted in writing without delay and certainly no later than 14 days after receipt of the goods. Defects that cannot be detected in the course of an ordinary incoming inspection must likewise be asserted in writing without delay and certainly no later than 14 days after detection.

13.2. If defects or other complaints are not asserted by the deadlines stipulated above in Clause 13.1 of these general terms and conditions, any warranty claims against us shall be rendered inadmissible.

14. Material defects

14.1 If a defect exists and notice thereof is provided by the deadline stipulated in Clause 13 of these general terms and conditions, we shall, at our option, remedy (rectify) the defect or make a replacement delivery, provided that the purchaser can prove that the defect already existed at the time of passing of the risk.

14.2 If this cure should fail, the purchaser may, instead of rectification or redelivery, avail himself of the legal remedies of rescission and purchase price reduction that are provided for by the law, as well as claiming damages or reimbursement of expenses, the latter of which must take place in accordance with Clause 16 of these general terms and conditions.

14.3 In the case of third-party products, our liability shall be confined to the assignment of those claims that we have against the supplier of the third-party products. In the event that the purchaser should be unable to assert his warranty rights against the supplier of the third-party product, we shall bear liability in accordance with these general terms and conditions.

14.4 The purchaser must, once he has been consulted, afford us the necessary time and opportunity to rectify the defect or make a replacement delivery.

14.5 Aside from that, we shall not be under any obligation to rectify the defect or make a replacement delivery if this can only be achieved at disproportionate cost. Such costs shall be deemed disproportionate if they exceed 25% of the purchase price of the delivery item.

14.6 Any parts that are replaced under the warranty shall become our property.

14.7 If the notice of defects was unjust, we shall be entitled to claim reimbursement of the expenses incurred from the purchaser, if the purchaser culpably failed to realise that the supposed defect was caused by circumstances for which he was responsible.

14.8 Unless we are – at least in part – to blame for the following circumstances, no claims for defects shall be admissible if the goods only deviate from the agreed quality to a minor extent, if usability is only impaired to a minor extent, in the event of natural wear and tear or in the event of damage that occurs after passing of the risk due to incorrect or careless handling, excessive stress, inappropriate equipment, defective building work, inappropriate building ground or due to exceptional external influences that are not provided for by the contract, as well as in the case of non-reproducible software errors. The same shall apply if modifications or repair work are carried out incorrectly by the purchaser or third parties.

14.9 If the goods have been subsequently transferred to a location other than the purchaser's place of business and this results in higher expenses – particularly transport, transportation infrastructure, labour and material costs – while rectifying the defect or making the replacement delivery, these higher expenses must be borne by the purchaser, unless the process of transferring the goods to another location was part of the intended use of the goods.

14.10 The purchaser shall only have recourse claims against us pursuant to Section 478 of the German Civil Code (Recourse of the entrepreneur) insofar as the purchaser has not made any agreements with his customer that go beyond the scope of the legal claims for defects. The scope of the

purchaser's recourse claim against us pursuant to Section 478 Paragraph 2 of the German Civil Code shall, moreover, be subject to Clause 14.9 of the general terms and conditions accordingly.

14.11 Returns always require our written approval and, where applicable, the goods must be returned to the factory at Gottlieb-Daimler-Straße 11, 71394 Kernen, Germany. If the goods are returned through no fault of our own, we shall, as a matter of principle, only accept them after prior consultation. The handling costs shall be charged on the basis of the time and materials required for inspection, disassembly and putting the goods back into storage.

15. Warranty for defects of title

15.1. We warrant that no third-party rights exist that would conflict with the purchaser's ability to use the delivery items as per the contract in the country of delivery. In the event of defects of title, i.e. where third parties bring legitimate claims against the purchaser due to the infringement of industrial property rights by delivery items that were delivered by us and have been used as per the contract, we warrant that we shall, at our option and provided that notice is given by the deadline in accordance with Clause 13 of these general terms and conditions, either obtain a legally incontestable right of use concerning the delivery items for the benefit of the purchaser or shall modify or exchange the delivery items so that the industrial property right is not being infringed. In this context, we may exchange the affected delivery items for equivalent delivery items that still satisfy the contractual provisions if this is reasonable for the purchaser. If we are unable to do this under reasonable conditions, the purchaser shall be granted the legal rights of rescission or a reduction in the purchase price and shall be entitled to claim damages or reimbursement of expenses. Our obligation to pay damages or reimburse expenses shall be governed by Clause 16 – Damages – of these general terms and conditions.

15.2. The purchaser must inform us in writing without delay if third parties assert industrial property rights (e.g. copyright or patent rights) in respect of the delivery items. The purchaser grants us authority to manage the disagreement with the third party on our own. At our option and in consultation with the purchaser, we shall either ward off or settle the claims. While we are exercising said authority, the purchaser is not, for his part, permitted to recognise the claims of the third party without our approval; we shall ward off the claims of the third party at our own expense and shall indemnify the purchaser against all the costs associated with warding off these claims, unless they are attributable to the purchaser having acted in breach of his obligations (e.g. using the delivery items contrary to the contract). If the purchaser should cease using the delivery items with a view to mitigating the damage or for other important reasons, he is required to inform the third party that the cessation of use in no way implies any acknowledgement that industrial property rights have been infringed.

15.3. Claims by the purchaser shall be inadmissible if and insofar as he is responsible for the infringement of industrial property rights. They shall also be inadmissible if the infringement of industrial property rights only came about because of special requirements imposed by the purchaser, a type of application that we could not have envisaged or if, for example, they are due to the fact that the delivery items were modified by the purchaser or used together with products that we did not deliver.

15.4. Any more extensive claims due to a defect of title shall be inadmissible.

16. Claims for damages

16.1. Unless otherwise agreed in these terms, all claims by the purchaser for damages of any kind whatsoever – including claims for the reimbursement of expenses and indirect damage, such as lost profit – shall be inadmissible. This shall apply, in particular, to claims based on any breaches of obligations associated with the contractual relationship and with a tortious act. The exclusion of liability shall still apply even if we have made use of performing or vicarious agents.

16.2. By derogation from Clause 16.1 of these general terms and conditions, we shall be liable, regardless of the legal basis, only – and this even applies where we have relied on executive staff or performing and vicarious agents – if:

- (a) we are guilty of gross negligence or of acting with intent,
- (b) we fraudulently conceal a defect or have provided a guarantee of quality in respect of the delivery items,
- (c) we have culpably caused injury to life, health or limb; and if
- (d) we have breached what are known as cardinal obligations, i.e.
 - (aa) fundamental breaches of obligations that could potentially jeopardise the purpose of the contract, or
 - (bb) breaches of obligations that have to be fulfilled in order for proper performance of the contract to be possible in the first place and on the fulfilment of which the purchaser routinely relies or is entitled to rely ("cardinal obligations").

16.3. In the case of Clause 16.2. (d) of these general terms and conditions – Breach of cardinal obligations – our liability when only slight negligence applies shall, however, be limited to the level of compensation required to cover the foreseeable damage that would typically occur.

16.4. The exclusion of liability does not apply in relation to claims based on the German Product Liability Act. The above provisions do not entail a shift in the burden of proof to the detriment of the purchaser.

17. Limitation period

Claims for defects shall expire by limitation after 12 months. This does not apply if longer periods are stipulated by the legislation under Section 438 Paragraph 1 No. 2 (buildings and things for buildings), Section 479 Paragraph 1 (recourse claims) and Section 634 a Paragraph 1 No. 2 (construction defects) of the German Civil Code, in cases of injury to life, health or limb, in the case of an intentional or grossly negligent breach of obligations on our part and in the case of the fraudulent concealment of a defect. The legal provisions concerning suspension of expiry, suspension and commencement of the periods shall remain unaffected.

18. Cancellation fee

If the purchaser rescinds an order that he has placed without actually having a contractual or legal right of rescission, we may – without prejudice to our ability to assert a higher level of damage, claim 10% of the sales price to cover the costs incurred as a result of processing the order and lost profit. The purchaser shall remain free to provide proof of a lower level of damage.

19. Measurements

We reserve the right to make technical changes to the products offered in the catalogue, in particular changes to measurements and erroneous measurements.

20. Place of performance and legal venue

20.1 The place of performance for all reciprocal obligations, in particular payment by the purchaser and delivery by us, is the location of our head office, namely Kernen (Rems-Murr district).

20.2 If the purchaser has merchant status under German law, the sole legal venue for all disputes arising directly or indirectly from the contractual relationship shall be the location of our head office. However, we shall also be entitled to take action at the location of the purchaser's registered office or at any other legal venue.

21. Applicable law

The general terms and conditions and all legal relationships between us and the purchaser are exclusively subject to German law to the exclusion of the UN Convention on Contracts for the International Sale of Goods.

