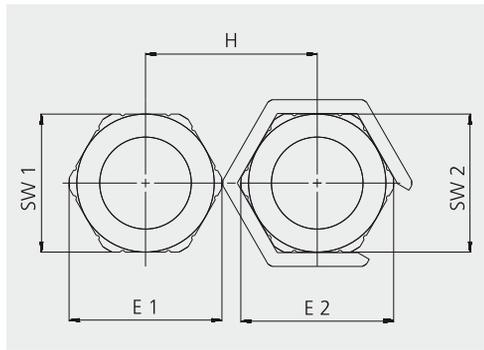
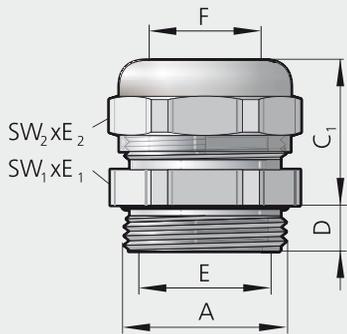


15

Technischer Anhang Technical appendix



Inhaltsverzeichnis

Produktbezeichnung/Ausführung	Seite	Produktbezeichnung/Ausführung	Seite
Maße		Normen & Zertifizierungen	
blueglobe – Baumaße	480	Informationen zu IP-Schutzarten	513
blueglobe – Anschlussmaße	481	blueglobe – IP-Schutzklasse nach EN 60529	514
blueglobe – Montageabstände	481	blueglobe – Zugentlastungsklasse EN 62444/UL 514 B	514
UNI Dicht – Baumaße	482	UNI Dicht – Zugentlastungsklasse gemäß EN 62444/UL 514 B	516
UNI Dicht – Anschlussmaße	484	blueglobe – Schlagprüfung nach EN 62444	517
UNI Dicht – Montageabstände	485	PFLITSCH-Prüflabor	518
Anleitungen		Werkstoffe	
blueglobe – Montageanleitung	487	Werkstoffkenndaten	519
blueglobe – Anzugsdrehmomente	488		
UNI Dicht – Anzugsdrehmomente	489		
Geteilte Kabelverschraubungssysteme – Montageanleitung	490		
blueglobe TRI – Montageanleitung inklusive Anzugsdrehmomente	494		
UNI IRIS EMV Dicht/UNI HF Dicht – Montageanleitung	495		
UNI Entstör Dicht/UNI EMV Dicht – Montageanleitung	496		
blueglobe AC – Montageanleitung inklusive Anzugsdrehmomente	497		
blueglobe EMV – Montageanleitung inklusive Anzugsdrehmomente	498		
blueglobe CLEAN Plus – Montageanleitung inklusive Anzugsdrehmomente	499		
blueglobe TRI CLEAN Plus – Montageanleitung inklusive Anzugsdrehmomente	501		
ProTect – Montageanleitung inklusive Anzugsdrehmomente	504		
Anleitung für das Aufbohren der Dichteinsätze	506		
Normen & Zertifizierungen			
Gesamtübersicht der Zertifizierungen	507		
Informationen zu CE, EX, RoHS	508		
Informationen zu EN 62444, UL, CSA	509		
Informationen zu Brandschutz UL 94	510		
Informationen zu Brandschutz in Schienenfahrzeugen EN 45545	511		
Informationen zu GL, EAC und Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 60068-2-52	512		

Table of contents

Product designation/Type	Page	Product designation/Type	Page
Dimensions		Standards & certifications	
<i>blueglobe – System dimensions</i>	480	<i>Information about IP types of protection</i>	513
<i>blueglobe – Connection dimensions</i>	481	<i>blueglobe – IP type of protection EN 60529</i>	514
<i>blueglobe – Mounting distances</i>	481	<i>blueglobe – Strain relief classes EN 62444/UL 514 B</i>	514
<i>UNI Dicht – System dimensions</i>	482	<i>UNI Dicht – Strain relief class EN 62444/UL 514 B</i>	516
<i>UNI Dicht – Connection dimensions</i>	484	<i>blueglobe – Impact testing as per EN 62444</i>	517
<i>UNI Dicht – Mounting distances</i>	485	<i>PFLITSCH test laboratory</i>	518
Instructions		Materials	
<i>blueglobe – Assembly instructions</i>	487	<i>Material characteristics</i>	519
<i>blueglobe – Tightening torques</i>	488		
<i>UNI Dicht – Tightening torques</i>	489		
<i>Splittable cable gland systems – Assembly instructions</i>	490		
<i>blueglobe TRI – Assembly instructions inclusive of tightening torques</i>	494		
<i>UNI IRIS EMV Dicht/UNI HF Dicht – Assembly instructions</i>	495		
<i>UNI Entstör Dicht/UNI EMC Dicht – Assembly instructions</i>	496		
<i>blueglobe AC – Assembly instructions inclusive of tightening torques</i>	497		
<i>blueglobe EMC – Assembly instructions inclusive of tightening torques</i>	498		
<i>blueglobe CLEAN Plus – Assembly instructions inclusive of tightening torques</i>	499		
<i>blueglobe TRI CLEAN Plus – Assembly instructions inclusive of tightening torques</i>	501		
<i>ProTect – Assembly instructions inclusive of tightening torques</i>	504		
<i>Instructions for drilling out sealing inserts</i>	506		
Standards & certifications			
<i>Overview certification</i>	507		
<i>Information about CE, EX, RoHS</i>	508		
<i>Information about EN 62444, UL, CSA</i>	509		
<i>Information about fire protection UL 9</i>	510		
<i>Information about fire protection in rail vehicles EN 4554</i>	511		
<i>Information about GL, EAC and salt spray test in accordance with DIN EN ISO 60068-2-52</i>	512		

blueglobe-System – Baumaße

blueglobe system – System dimensions

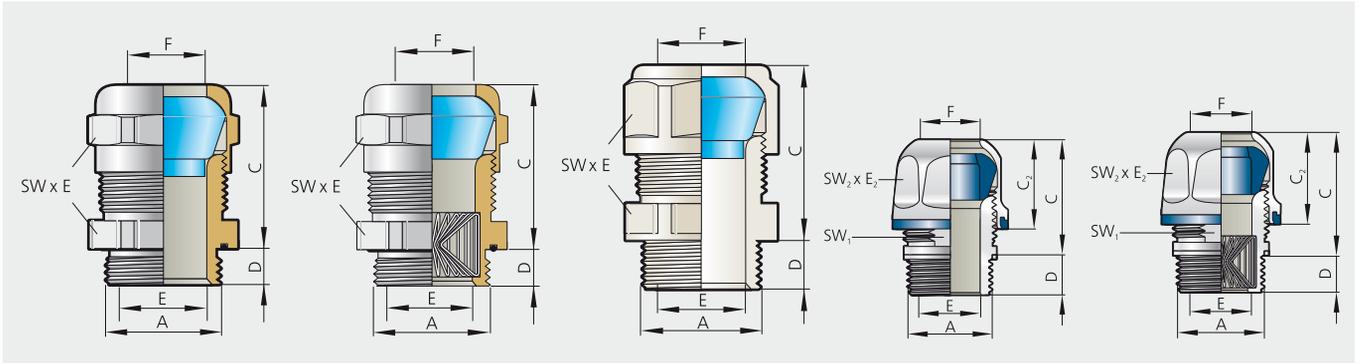


Abb. 1
Fig. 1

Abb. 2
Fig. 2

Abb. 3
Fig. 3

Abb. 4
Fig. 4

Abb. 5
Fig. 5

blueglobe-Kabelverschraubungen aus Messing und Edelstahl (Abb. 1)

blueglobe cable glands made of brass and stainless steel (fig. 1)

A	SW x E mm	D mm	C mm	E mm	F mm
M10x1,0	13x14,2	6,0	20,0	6,5	6,5
M12x1,5	17x18,9	5,0	21,0	8,2	8,2
M16x1,5	20x22,2	6,0	25,0	11,3	11,2
M20x1,5	24x26,5	6,5	29,0	14,3	14,2
M25x1,5	30x33	7,5	30,0	20,3	20,2
M32x1,5	36x39,5	8,0	32,0	25,3	25,2
M40x1,5	45x48	8,0	35,0	32,3	32,3
M50x1,5	57x61	10,0	39,0	42,3	42,3
M63x1,5	68x72	10,0	40,0	54,3	54,3
M75x1,5	81x87	15,0	47,0	65,4	65,5
M85x2,0	95x102	15,0	49,0	77,5	77,5

blueglobe TRI-Kabelverschraubungen aus Messing und Edelstahl (Abb. 2)

blueglobe TRI cable glands made of brass and stainless steel (fig. 2)

A	SW x E mm	D mm	C mm	E mm	F mm
M12x1,5	17x18,9	5,0	21,0	5,2	8,2
M16x1,5	20x22,2	6,0	25,0	9,3	11,2
M20x1,5	24x26,5	6,5	29,0	12,3	14,2
M25x1,5	30x33	7,5	30,0	17,3	20,2
M32x1,5	36x39,5	8,0	32,0	21,3	25,2
M40x1,5	45x48	15,0	35,0	28,5	32,3
M50x1,5	57x61	15,0	39,0	37,3	42,3
M63x1,5	68x72	20,0	40,0	47,5	54,3
M75x1,5	81x87	20,0	47,0	58,4	65,5
M85x2,0	95x102	20,0	49,0	67,5	77,5

blueglobe-Kabelverschraubungen aus PA (Abb. 3)

blueglobe cable glands made of PA (fig. 3)

A	SW x E mm	D mm	C mm	E mm	F mm
M12x1,5	17x19,5	8,0	23,0	7,6	8,2
M16x1,5	20x22,8	9,0	27,0	11,3	11,2
M20x1,5	24x27	9,0	33,0	14,4	14,2
M25x1,5	30x34	9,0	34,0	20,3	20,2
M32x1,5	36x41	11,0	35,0	25,3	25,2
M40x1,5	45x49,5	12,0	38,0	32,3	32,3
M50x1,5	57x61	15,0	47,0	42,3	42,1
M63x1,5	70x75	15,0	49,0	54,3	54,0

blueglobe CLEAN Plus-Kabelverschraubungen aus Edelstahl (Abb. 4)

blueglobe CLEAN Plus cable glands made of stainless steel (fig. 4)

A	SW ₁ /SW ₂ x E ₂ mm	D mm	C ₂ mm	C mm	E mm	F mm
M8x1,0	7/11x11,9	4,5	12,0	15,0	5,4	5,2
M10x1,0	10/15x16,5	6,0	15,0	19,0	8,2	7,2
M12x1,5	10/17x19,4	7,0	15,0	19,0	8,2	8,2
M16x1,5	14/20x23,4	9,0	18,0	21,0	11,3	11,2
M20x1,5	19/24x27,4	9,0	21,0	27,0	14,3	14,1
M25x1,5	24/30x33,4	10,0	23,0	27,0	20,3	20,2
M32x1,5	30/36x39,4	11,0	24,0	27,0	25,3	26,0
M40x1,5	36/45x48,4	11,0	28,0	32,0	32,3	33,0
M50x1,5	46/55x58,4	11,0	29,0	34,0	42,3	42,3
M63x1,5	60/68x71,4	11,0	29,0	33,0	56,0	56,0

blueglobe CLEAN Plus-Kabelverschraubungen aus PA (Abb. 4)

blueglobe CLEAN Plus cable glands made of PA (fig. 4)

A	SW ₁ /SW ₂ x E ₂ mm	D mm	C ₂ mm	C mm	E mm	F mm
M16x1,5	14/22x24,9	9,0	20,0	25,0	10,0	11,2
M20x1,5	18/26x28,9	9,0	25,0	30,0	12,5	14,1
M25x1,5	24/32x34,9	10,0	27,0	30,0	18,5	20,2
M32x1,5	30/38x40,9	11,0	28,0	31,0	25,3	26,0

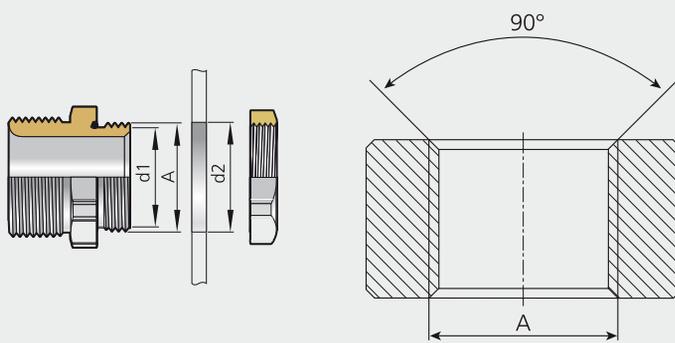
blueglobe TRI CLEAN Plus-Kabelverschraubungen aus Edelstahl (Abb. 5)

blueglobe TRI CLEAN Plus cable glands made of stainless steel (fig. 5)

A	SW ₁ /SW ₂ x E ₂ mm	D mm	C ₂ mm	C mm	E mm	F mm
M12x1,5	10/17x19,4	7,0	15,0	19,0	5,2	8,2
M16x1,5	14/20x23,4	9,0	18,0	21,0	9,3	11,2
M20x1,5	19/24x27,4	9,0	21,0	27,0	12,3	14,1
M25x1,5	24/30x33,4	11,0	23,0	27,0	17,3	20,2
M32x1,5	30/36x39,4	12,0	24,0	27,0	21,3	26,0
M40x1,5	36/45x48,4	22,5	28,0	32,0	28,5	33,0

blueglobe – Anschlussmaße

blueglobe – Connection dimension



Metrische Gewinde gemäß EN 60423

Metric thread as per EN 60423

Abb. 1
Fig. 1

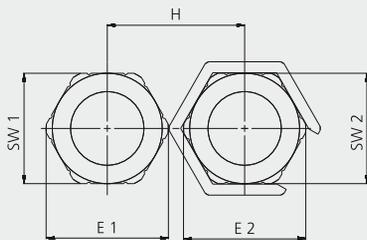
Abb. 2 – Bis auf Gewindeaußen-Ø (A) angesenkt
Fig. 2 – Up to major diameters of thread countersunk (A)

Metr. Gewinde Metric thread	Kerndurchmesser max. Core diameter max.	Nennmaß Nominal size	Durchgangsbohrung Through bore
EN 60423	d ₁ mm	Ø A mm	Ø d ₂ mm (0/+0,2 mm)
M10x1,0	8,747	10	10
M12x1,5	10,128	12	12
M16x1,5	14,128	16	16
M20x1,5	18,128	20	20
M25x1,5	23,128	25	25
M32x1,5	30,128	32	32
M40x1,5	38,128	40	40
M50x1,5	48,128	50	50
M63x1,5	61,128	63	63
M75x1,5	73,128	75	75
M85x2,0	82,508	85	85

i M12 PA muss auf 13,0 mm bis 13,5 mm im Außendurchmesser angesenkt werden.
Countersunk outer thread down to 13.0 mm up to 13.5 mm for M12 made of PA.

blueglobe – Montageabstände

blueglobe – Mounting distances



Montageabstände Kabelverschraubungen

Metrisches Gewinde EN 60423

Gewindebohrung, ohne Gegenmutter, Frontmontage

Werkstoffe: Ms, VA, PA

Montagewerkzeug: Steckschlüsselreihe SSG
Variabler Montageschlüssel VMS

Mounting distances cable glands

Metric thread EN 60423

Threaded hole, without locknut, front mounting

Materials: Brass, VA, PA

Mounting tool: Socket wrench range SSG

Variable mounting wrench VMS

Abb. 1
Fig. 1

blueglobe-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3), Edelstahl (1.4305 und 1.4571) und PA

blueglobe cable glands made of brass (CuZn39Pb3), stainless steel (AISI 303 and AISI 316Ti) and PA

		M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63	M63PA	M75
mm	SWxE	17x18,9	20x22,2	24x26,5	30x33	36x39,5	45x48	57x61	68x72	70x75	81x87
M12	17x18,9	22,7	24,4	27,3	31,6	35,3	40,5	50,2	56,6	57,7	64,7
M16	20x22,2	24,4	26	28,9	33,2	36,9	42,1	51,8	58,2	59,3	66,3
M20	24x26,5	27,3	28,9	31,1	35,4	39,1	44,3	54	60,4	61,5	68,5
M25	30x33	31,6	33,2	35,4	38,6	42,3	47,5	57,2	63,6	64,7	71,7
M32	36x39,5	35,3	36,9	39,1	42,3	45,6	50,8	60,5	66,9	68	75
M40	45x48	40,5	42,1	44,3	47,5	50,8	55	64,7	71,1	72,2	79,2
M50	57x61	50,2	51,8	54	57,2	60,5	64,7	71,2	77,6	78,7	85,7
M63	68x72	56,6	58,2	60,4	63,6	66,9	71,1	77,6	83,1	84,2	91,2
M63PA	70x75	57,7	59,3	61,5	64,7	68	72,2	78,7	84,2	85,7	92,7
M75	81x87	64,7	66,3	68,5	71,7	75	79,2	85,7	91,2	92,7	98,7

SW = Schlüsselweite/E = Eckmaß

SW = spanner width/E = width across corners

UNI Dicht-System – Baumaße metrisch

UNI Dicht system – System dimensions metric

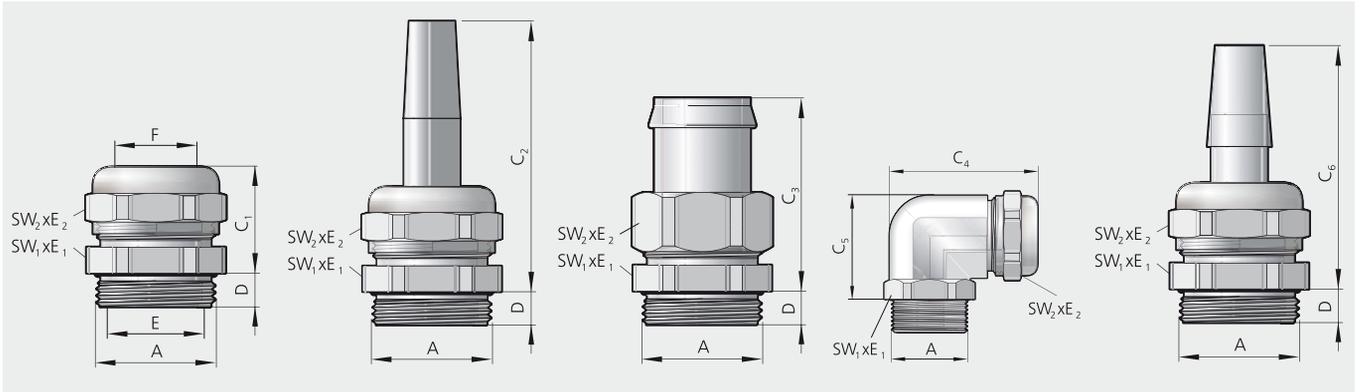


Abb. 1
Fig. 1

Abb. 2
Fig. 2

Abb. 3
Fig. 3

Abb. 4
Fig. 4

Abb. 5
Fig. 5

UNI Dicht-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3), Edelstahl (1.4305) und Zinkdruckguss (ZnAl4CU1)

UNI Dicht cable glands made of brass (CuZn39Pb3), stainless steel (AISI 303) and zinc die-casting (ZnAl4CU1)

A	SW ₁ xE ₁ /SW ₂ xE ₂	D mm	C ₁ mm	C ₂ mm	C ₃ mm	C ₄ mm	C ₅ mm	C ₆ mm	E mm	F mm
M4x0,7	6x6,8	2,7	8,8	-	-	-	-	-	2,0	2,0
M6x0,75	8x9	4,5	14,0	-	-	-	-	-	3,5	3,0
M8x1,0	11x12,2	6,5	15,5	-	-	-	-	-	5,0	4,5
M10x1,0	14x15,5	5,0	19,5	-	-	-	-	-	6,5	7,0
M10x1,5	14x15,5	5,0	19,5	-	-	-	-	-	6,5	7,0
M12x1,5	14x15,5	5,0	19,0	53,0	-	-	-	-	7,0	7,0
M16x1,5	18x20/17x18,9	6,0	20,0	66,0	38,0	42,0	25,0	46,0	9,7	10,0
M20x1,5	22x24,4	6,5	21,0	77,0	40,0	48,0	32,0	47,0	13,5	13,5
M20x1,5*	24x26,7	6,5	21,0	-	40,0	-	-	47,0	16,0	16,0
M25x1,5**	28x31,2/24x26,7	7,5	21,0	83,0	40,0	49,0	35,0	47,0	16,0	16,0
M25x1,5***	27x29,5/24x26,7	7,5	21,0	-	-	-	-	-	16,0	16,2
M32x1,5**	35x38,5/30x33,5	8,0	26,0	80,0	44,0	-	-	-	21,0	18,5/21,0
M32x1,5***	36x39,5/30x33,5	8,0	26,0	-	-	-	-	-	21,3	18,5/21,0
M40x1,5**	43x47,3/40x43,5	8,0	29,0	84,0	47,0	-	-	55,0	28,5	29,0
M40x1,5***	46x50/41x44,5	8,0	28,0	-	-	-	-	-	28,5	29,0
M50x1,5	54x58/50x54	10,0	30,0	-	51,0	-	-	61,0	37,5	38,0
M50x1,5*	57x61	10,0	32,0	-	-	-	-	-	42,0	42,0
M50x1,5***	55x60,5/50x54	10,0	29,0	-	-	-	-	-	37,5	38,0
M63x1,5**	68x74/64x69	10,0	30,0	-	-	-	-	-	47,0	47,0
M63x1,5***	68x74/65x70	10,0	30,0	-	-	-	-	-	47,0	47,0
M75x1,5	81x87	15,0	46,0	-	-	-	-	-	64,0	59,5
M80x2,0	95x102	15,0	61,0	-	-	-	-	-	72,5	72,5
M90x2	120x128	20,0	62,0	-	-	-	-	-	80,0	87,0
M100x2,0	120x128	20,0	63,0	-	-	-	-	-	92,0	87,0/92,0
M120x2,0	145x155	30,0	70,0	-	-	-	-	-	110,0	110,0

* Erweitert ** Messing *** Edelstahl
* Extended ** Brass *** Stainless steel

UNI Dicht-Kabelverschraubungen aus PVDF und PA

UNI Dicht cable glands made of PVDF and PA

A	SW ₁ xE ₁ /SW ₂ xE ₂	D mm	C ₁ mm	C ₂ mm	C ₃ mm	C ₄ mm	C ₅ mm	C ₆ mm	E mm	F mm
M12x1,5	15x16,5	8,0	23,0	55,0	-	-	-	-	7,0	6,8
M16x1,5	19x21,2	9,0	22,0	68,0	41,0	38,0	23,0	47,0	10,0	10,0
M20x1,5	24x26,5/22x24,4	9,0	23,0	75,0	42,0	46,0	28,0	-	12,0	11,0
M20x1,5	24x26,5	9,0	23,0	80,0	42,0	-	-	49,0	14,0	13,5
M25x1,5*	30x33,5/27x29,5	9,0	24,0	85,0	42,0	52,0	32,0	-	16,0	16,0
M25x1,5**	29x31,5/27x29,5	9,0	26,0	85,0	-	-	-	49,0	16,0	16,0
M32x1,5*	36x39,5/33x36,5	11,0	29,0	82,0	46,0	-	-	-	21,0	21,0
M32x1,5**	38x42/33x36,5	11,0	29,0	82,0	-	-	-	-	21,0	21,0
M40x1,5*	46x50/43x46,5	11,5	33,0	84,0	-	-	-	-	28,5	28,0
M40x1,5**	46x50/43x46	11,5	34,0	88,0	-	-	-	63,0	28,5	28,0
M50x1,5	56x61/53x57	14,0	34,0	-	-	-	-	63,0	37,0	37,0

* PA ** PVDF
* PA ** PVDF

UNI Dicht-System – Baumaße Pg

UNI Dicht system – System dimensions Pg

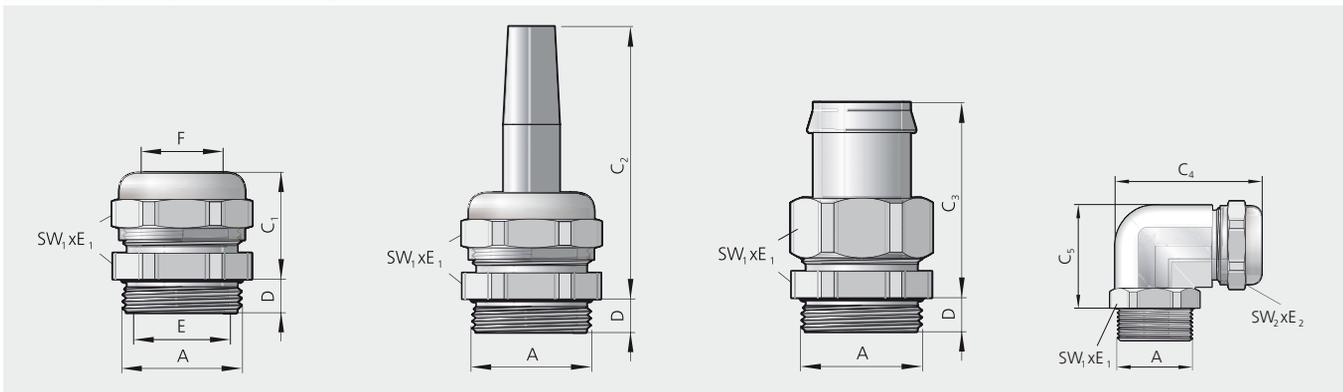


Abb. 1
Fig. 1

Abb. 2
Fig. 2

Abb. 3
Fig. 3

Abb. 4
Fig. 4

UNI Dicht-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3), Edelstahl (1.4305) und Zinkdruckguss (ZnAl4Cu1)

UNI Dicht cable glands made of brass (CuZn39Pb3), stainless steel (AISI 303) and zinc die-casting (ZnAl4Cu1)

A	SW ₁ xE ₁ /SW ₂ xE ₂	D mm	C ₁ mm	C ₂ mm	C ₃ mm	C ₄ mm	C ₅ mm	E mm	F mm
Pg 7	14x15,5	5,0	20,0	53,0	-	-	-	7,0	7,0
Pg 9	18x20/17x18,9	8,5	20,0	64,0	40,0	41,0	24,5	9,7	10,0
Pg 11*	22x24,4/20x22,2	8,0	20,0	66,0	-	43,4	27,0	11,5	11,5
Pg 11**	22x24,4	6,0	20,0	-	40,0	-	-	11,5	11,5
Pg 13,5	24x26,7/22x24,4	8,0	21,0	77,0	40,0	46,6	31,0	13,5	13,5
Pg 16	26x29/24x26,7	8,0	21,0	83,0	40,0	48,7	33,0	16,0	16,2
Pg 21	35x38,5/30x33,5	11,0	25,0	80,0	44,0	59,5	39,5	21,3	18,5
Pg 29*	43x47,5/40x43,5	11,0	28,0	84,0	47,0	-	-	28,5	29,0
Pg 29**	41x44,5	8,0	28,0	-	-	-	-	28,5	29,0
Pg 36	50x54	9,0	28,0	-	50,0	-	-	37,5	38,0
Pg 42*	57x61	10,0	30,0	-	-	-	-	42,0	42,0
Pg 42**	60x65	10,0	30,0	-	-	-	-	42,0	42,0
Pg 48*	64x69	10,0	30,0	-	-	-	-	47,0	47,0
Pg 48**	65x70	10,0	30,0	-	-	-	-	47,0	47,0
G2 1/2"	81x87	15,0	40,0	-	-	-	-	64,0	59,5
G3"	95x102	15,0	40,0	-	-	-	-	72,0	72,5

* Messing ** Edelstahl

* Brass ** Stainless steel

UNI Dicht-Kabelverschraubungen aus PVDF und PA

UNI Dicht cable glands made of PVDF and PA

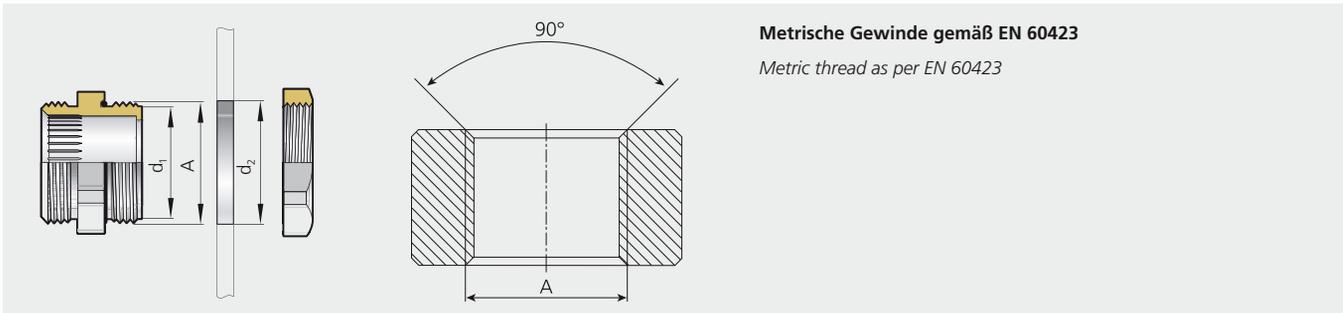
A	SW ₁ xE ₁ /SW ₂ xE ₂	D mm	C ₁ mm	C ₂ mm	C ₃ mm	C ₄ mm	C ₅ mm	E mm	F mm
Pg 7	15x16,5	8,0	23,0	58,0	-	-	-	7,0	6,8
Pg 9	19x21,2	8,0	23,0	65,0	41,0	40,0	23,0	10,0	10,0
Pg 11	22x24,4	9,0	24,0	67,0	42,0	43,0	25,0	11,5	11,0
Pg 13,5	24x26,4	9,0	24,0	80,0	42,0	47,0	28,0	14,0	13,0
Pg 16	27x29,5	10,0	24,0	80,0	42,0	52,0	32,0	16,0	16,0
Pg 21	33x36,5	11,0	29,0	82,0	46,0	-	-	21,0	21,0
Pg 29	43x46,5	11,0	33,0	88,0	-	-	-	31,5	28,0
Pg 36	53x57	14,0	33,0	-	-	-	-	37,0	37,0
Pg 42*	60x65	13,0	38,0	-	-	-	-	42,0	43,0
Pg 48*	65x70	14,0	41,0	-	-	-	-	47,0	47,0

* POM

* POM

UNI Dicht – Anschlussmaße metrisch

UNI Dicht – Connection dimensions metric



Metrische Gewinde gemäß EN 60423

Metric thread as per EN 60423

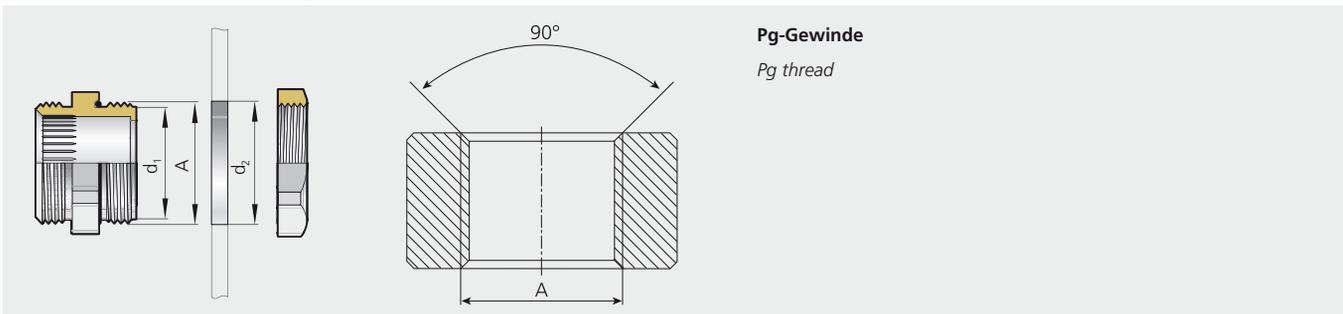
Abb. 1
Fig. 1

Abb. 2 – Bis auf Gewindeaußen-Ø (A) angesenkt
Fig. 2 – Up to major diameters of thread countersunk (A)

Metr. Gewinde Metric thread	Kerndurchmesser max. Core diameter max.	Nennmaß Nominal size	Steigung Pitch	Durchgangsbohrung Through bore
EN 60423	d ₁ mm	Ø A mm	P	Ø d ₁ mm ² (0/+0,2 mm)
M4x0,7	3,141	4	0,7	4
M6x0,75	5,058	6	0,75	6
M8x1,0	6,747	8	1	8
M10x1,0	8,747	10	1	10
M10x1,5	8,128	10	1,5	10
M12x1,5	10,128	12	1,5	12
M16x1,5	14,128	16	1,5	16
M20x1,5	18,128	20	1,5	20
M25x1,5	23,128	25	1,5	25
M32x1,5	30,128	32	1,5	32
M40x1,5	38,128	40	1,5	40
M50x1,5	48,128	50	1,5	50
M63x1,5	61,128	63	1,5	63
M75x1,5	73,128	75	1,5	75
M80x2,0	77,508	80	2	80
M90x2,0	87,508	90	2	90
M100x2,0	97,508	100	2	100
M120x2,0	117,508	120	2	120

UNI Dicht – Anschlussmaße Pg

UNI Dicht – Connection dimensions Pg



Pg-Gewinde

Pg thread

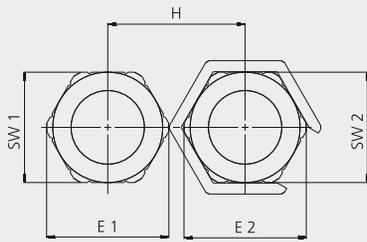
Abb. 1
Fig. 1

Abb. 2 – Bis auf Gewindeaußen-Ø (A) angesenkt
Fig. 2 – Up to major diameters of thread countersunk (A)

Pg-Gewinde Pg thread	Kerndurchmesser max. Core diameter max.	Nennmaß Nominal size	Steigung Pitch	Durchgangsbohrung Bore through
DIN 40430	d ₁ mm	Ø A mm	P	Ø d ₁ mm ² (0/+0,2 mm)
Pg 7	11,280	12,5	1,27	12,5
Pg 9	13,860	15,2	1,41	15,2
Pg 11*	17,260	18,6	1,41	18,5
Pg 13,5	19,060	20,4	1,41	20,5
Pg 16	21,160	22,5	1,41	22,5
Pg 21	26,780	28,3	1,59	28,5
Pg 29*	35,480	37	1,59	37
Pg 36	45,480	47	1,59	47
Pg 42*	52,480	54	1,59	54
Pg 48*	57,780	59,3	1,59	59,5

UNI Dicht – Montageabstände metrisch

UNI Dicht – Mounting distances metric



Montageabstände Kabelverschraubungen
Metrisches Gewinde EN 60423
Gewindebohrung, ohne Gegenmutter, Frontmontage
Werkstoffe: Ms, VA, PVDF, PA
Montagewerkzeug: Steckschlüsselreihe SSG
Variabler Montageschlüssel VMS

Mounting distances cable glands
Metric thread EN 60423
Threaded hole, without counter nut, front mounting
Materials: Brass, VA, PVDF, PA
Mounting tool: Socket wrench range SSG
Variable mounting wrench VMS

Abb. 1
Fig. 1

UNI Dicht-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3), Edelstahl (1.4305), PA und PVDF

UNI Dicht cable glands made of brass (CuZn39Pb3) and stainless steel (AISI 303), PA and PVDF

SWxE	14x	15x	18x	19x	22x	24x	27x	28x	29x	30x	35x	36x	38x	41x	43x	46x	53x	54x	55x	57x	60x	68x	81x
14x15,5	15,5	17	20	21	24,4	26,5	29,5	31,2	31,5	33,5	38,5	39,5	42	44,5	47,3	50	57	58	60,5	61	65	74	87
15x17	18	19	21	21	23	25	26	27	27	28	32	32	33	36	36	38	43	44	44	47	48	53	61
18x20	19	19	21	22	24	26	28	28	29	30	33	33	33	36	37	39	44	45	45	48	50	54	62
19x21	21	21	23	23	25	27	28	29	30	31	34	34	34	38	38	40	45	46	46	49	50	55	63
22x24,4	21	22	23	24	26	27	29	30	30	31	34	35	36	38	39	41	46	47	47	49	50	56	64
24x26,5	23	24	25	26	27	29	31	31	32	33	36	37	38	40	40	42	48	49	49	51	52	57	65
27x29,5	25	26	27	27	29	30	32	32	33	34	37	38	39	41	42	43	49	50	50	52	53	58	66
28x31,2	26	28	28	29	31	32	34	34	35	36	39	39	41	43	43	45	50	52	52	53	55	60	68
29x31,5	27	28	29	30	31	32	34	35	35	36	39	40	41	43	44	46	51	52	52	54	56	61	69
30x33,5	27	29	30	30	32	33	35	35	35	36	40	40	41	44	44	46	51	52	52	55	56	61	69
35x38,5	28	30	31	31	33	34	36	36	36	37	41	41	42	45	45	47	52	53	53	56	57	62	70
36x39,5	32	33	34	34	36	37	39	39	40	41	43	44	45	47	48	49	55	56	56	58	59	64	72
38x42	32	33	34	35	37	38	39	40	40	41	44	44	45	48	48	50	55	56	56	59	60	65	73
41x44,5	33	33	34	36	38	39	41	41	41	42	45	45	47	49	49	51	56	58	58	60	61	66	74
43x47,3	36	36	38	38	40	41	43	43	44	45	47	48	49	50	51	53	58	59	59	61	63	68	76
46x50	36	37	38	39	40	42	43	44	44	45	48	48	49	51	52	54	59	60	60	62	64	69	77
53x57	38	39	40	41	42	43	45	46	46	47	49	50	51	53	54	55	60	61	61	64	65	70	78
54x58	43	44	45	46	48	49	50	51	51	52	55	55	56	58	59	60	64	65	65	67	69	74	82
55x60,5	44	45	46	47	49	50	52	52	52	53	56	56	58	59	60	61	65	65	65	68	69	74	82
57x61	44	45	46	47	49	50	52	52	52	53	56	56	58	59	60	61	65	65	67	69	70	75	83
60x65	47	48	49	49	51	52	53	54	55	56	58	59	60	61	62	64	67	68	69	69	70	76	84
68x74	48	50	50	50	52	53	55	56	56	57	59	60	61	63	64	65	69	69	70	70	72	78	86
81x87	53	54	55	56	57	58	60	61	61	62	64	65	66	68	69	70	74	74	75	76	78	82	90
	61	62	63	64	65	66	68	69	69	70	72	73	74	76	77	78	82	82	83	84	86	90	97

SW = Schlüsselweite/E = Eckmaß

SW = spanner width/E = width across corners

i **Montageabstände für UNI Dicht Erweitert bitte aus den Montageabständen Pg entnehmen**
 For mounting distances for UNI Dicht Extended, please see mounting distances Pg.

UNI Dicht – Montageabstände Pg

UNI Dicht – Mounting distances Pg

Montageabstände Kabelverschraubungen
Pg-Gewinde
Gewindebohrung, ohne Gegenmutter, Frontmontage
Werkstoffe: Ms, VA, PVDF, PA
Montagewerkzeug: Steckschlüsselreihe SSG
Variable Montageschlüssel VMS

Mounting distances cable glands
Pg thread
Threaded hole, without counter nut, front mounting
Materials: Brass, VA, PVDF, PA
Mounting tool: Socket wrench range SSG
Variable mounting wrench VMS

Abb. 1
Fig. 1

UNI Dicht-Kabelverschraubungen aus Messing (CuZn39Pb3), Edelstahl (1.4305), PA und PVDF

UNI Dicht cable glands made of brass (CuZn39Pb3) and stainless steel (AISI 303), PA and PVDF

SWxE	14x	17x	19x	20x	22x	24x	27x	30x	33x	40x	41x	43x	50x	53x	57x	60x	64x	65x
	15,5	18,9	21	22,2	24,4	26,7	29,5	33,5	36,5	43,5	44	46,3	54	57	61	65	69	70
14x15,5	18	20	21	22	23	25	26	28	30	34	35	36	40	42	44	48	49	51
17x18,9	20	21	23	24	25	26	28	30	31	35	37	38	42	44	46	50	51	53
19x21,0	21	23	24	25	26	28	29	31	33	37	38	39	43	45	47	51	52	54
20x22,2	22	24	25	26	26	28	30	32	33	37	39	40	44	46	48	52	53	55
22x24,4	23	25	26	26	27	29	31	33	34	36	40	41	45	47	50	53	55	56
24x26,7	25	26	28	28	29	30	32	34	35	39	41	42	46	48	50	54	55	57
27x29,5	26	28	29	30	31	32	33	35	37	41	42	43	47	49	51	55	56	58
30x33,5	28	30	31	32	33	34	35	37	39	43	44	45	49	51	53	57	58	60
33x36,5	30	31	33	33	34	35	37	39	41	44	46	47	51	53	55	59	60	62
40x43,5	34	35	37	37	36	39	41	43	44	48	50	51	55	57	59	62	64	65
41x44,5	35	37	38	39	40	41	42	44	46	50	51	52	55	57	59	63	64	66
43x46,3	36	38	39	40	41	42	43	45	47	51	52	52	56	58	60	64	65	67
50x54,0	40	42	43	44	45	46	47	49	51	55	55	56	60	62	64	67	69	71
53x57,0	42	44	45	46	47	48	49	51	53	57	57	58	62	64	66	69	71	72
57x61,0	44	46	47	48	50	50	51	53	55	59	59	60	64	66	68	71	73	74
60x65,0	48	50	51	52	53	54	55	57	59	62	63	64	67	69	71	73	75	76
64x69,0	49	51	52	53	55	55	56	58	60	64	64	65	69	71	73	75	78	78
65x70,0	51	53	54	55	56	57	58	60	62	65	66	67	71	72	74	76	78	79

SW = Schlüsselweite/E = Eckmaß

SW = spanner width/E = width across corners

blueglobe – Montageanleitung

blueglobe – Assembly instructions



A = Dichtbereich ohne Inlet
B = Dichtbereich mit Inlet
(globemarker ab Größe M20)

A = sealing range with inlet
B = sealing range without inlet
(globemarker from size M20)



Bei großem Kabeldurchmesser Inlet entfernen. Dazu den Schraubendreher senkrecht einstecken und Inlet aushebeln.

In case of a large cable diameter remove inlet. To do so, push the screwdriver in vertically and remove inlet.



Zur optimalen Montage von Verschraubungen empfehlen wir die Verwendung der PFLITSCH-Steckschlüssel SSG.

For the optimal installation of glands we recommend using the PFLITSCH socket wrench SSG.

SICHERHEITSHINWEISE!

SAFETY INSTRUCTIONS!

Bei Dichteinsätzen mit Inlet muss das Kabel entweder mit außenliegendem oder ohne globemarker installiert werden, um IP 68 zu gewährleisten.

Bei den zweiteiligen HT-Dichteinsätzen M32 bis M63 ist vor dem Anziehen der Druckschraube das Inlet exakt zu positionieren.

If the cable is installed with an inlet in the sealing insert, the globemarker has to be outside or removed to guarantee IP 68.

With the two-part HT sealing inserts M32 to M63, the inlet must be positioned exactly before tightening the pressure screw.



blueglobe – Maximale Anzugsdrehmomente

blueglobe – Maximum tightening torque



Die Druckschraube ist so weit anzuziehen, bis der Dichteinsatz bündig zur Oberkante der Druckschraube ist. Dabei dürfen die maximalen Anzugsdrehmomente nicht überschritten werden. Ein Unterschreiten ist jedoch möglich. Dies gilt für Wandungen mit Gewinde und bei Durchgangsbohrungen mit Gegenmutter.

Tighten the pressure screw until the sealing insert is flush with the outer edge of the pressure screw. Do not exceed the maximum permissible tightening torque. Note: It is possible to exceed it. This applies to walls with threads and through-holes with a locknut.

Abb. 1 – Druckschraube anziehen, bis Dichteinsatz und Druckschraube auf einer Höhe sind
Fig. 1 – Tighten the pressure screw until pressure screw and sealing insert are at the same level.

blueglobe Ms/VA

blueglobe brass/VA

Metr. Gewinde <i>Metric thread</i>	Maximales Anzugsdrehmoment <i>Maximum tightening torque</i>
M10x1,0	3,0 Nm
M12x1,5	5,0 Nm
M16x1,5	8,0 Nm
M20x1,5	10,0 Nm
M25x1,5	15,0 Nm
M32x1,5	15,0 Nm
M40x1,5	20,0 Nm
M50x1,5	30,0 Nm
M63x1,5	35,0 Nm
M75x1,5	80,0 Nm
M85x2,0	100,0 Nm

blueglobe PA

blueglobe PA

Metr. Gewinde <i>Metric thread</i>	Maximales Anzugsdrehmoment <i>Maximum tightening torque</i>
M12x1,5	1,5 Nm
M16x1,5	4,5 Nm
M20x1,5	8,0 Nm
M25x1,5	10,0 Nm
M32x1,5	12,0 Nm
M40x1,5	14,0 Nm
M50x1,5	25,0 Nm
M63x1,5	30,0 Nm

i Der Doppelnippel ist mit dem aufgeführten maximalen Anzugsdrehmoment anzuziehen.

The double nipple must be tightened to the maximum tightening torque listed.

UNI Dicht – Maximale Anzugsdrehmomente

UNI Dicht – Maximum tightening torques

UNI Dicht metrisch Metall

UNI Dicht metric metal

Metr. Gewinde Metric thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
M4x0,7	0,7 Nm
M6x0,75	2,0 Nm
M8x1,0	4,0 Nm
M10x1,0	6,0 Nm
M12x1,5	6,0 Nm
M16x1,5	8,0 Nm
M20x1,5	10,0 Nm
M25x1,5	10,0 Nm
M32x1,5	15,0 Nm
M40x1,5	20,0 Nm
M50x1,5	30,0 Nm
M63x1,5	40,0 Nm
M75x1,5	80,0 Nm
M80x2,0	80,0 Nm
M90x2,0	140,0 Nm
M100x2,0	140,0 Nm
M120x2,0	200,0 Nm

UNI Dicht Pg Metall

UNI Dicht Pg metal

Pg-Gewinde Pg thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
Pg 7	6,0 Nm
Pg 9	8,0 Nm
Pg 11	10,0 Nm
Pg 13,5	10,0 Nm
Pg 16	10,0 Nm
Pg 21	15,0 Nm
Pg 29	20,0 Nm
Pg 36	30,0 Nm
Pg 42*	30,0 Nm
Pg 48	40,0 Nm

* Messing

* Brass

UNI Dicht metrisch Kunststoff

UNI Dicht metric plastic

Metr. Gewinde Metric thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
M12x1,5	1,5 Nm
M16x1,5	3,0 Nm
M20x1,5	4,0 Nm
M25x1,5	6,0 Nm
M32x1,5	8,0 Nm
M40x1,5	10,0 Nm
M50x1,5	15,0 Nm
M63x1,5	15,0 Nm

UNI Dicht Pg Kunststoff

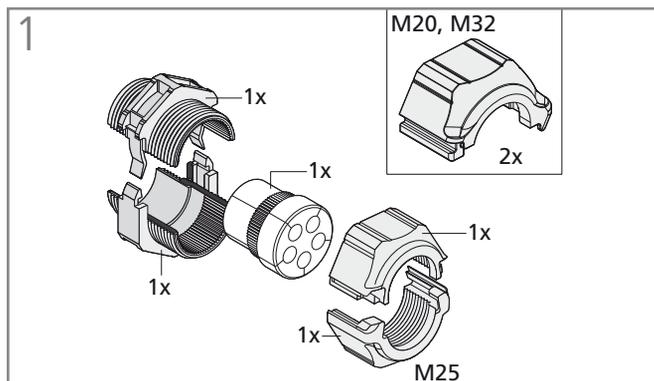
UNI Dicht Pg plastic

Pg-Gewinde Pg thread	Anzugsdrehmoment Nominal torque
Pg 7	2,5 Nm
Pg 9	4,0 Nm
Pg 11	4,0 Nm
Pg 13,5	4,0 Nm
Pg 16	6,0 Nm
Pg 21	8,0 Nm
Pg 29	10,0 Nm
Pg 36	15,0 Nm
Pg 42	15,0 Nm
Pg 48	15,0 Nm

i Tabellenwerte sind allgemeine Vorgaben. Das Drehmoment hängt vom verwendeten Kabel und von der Einsatzdichtung ab, sollte aber die in der Tabelle angegebenen Werte nicht überschreiten.
Table figures are general terms of reference. The torque depends on the cable used and the insert sealing; it should not, however, exceed the figures stated in the table.

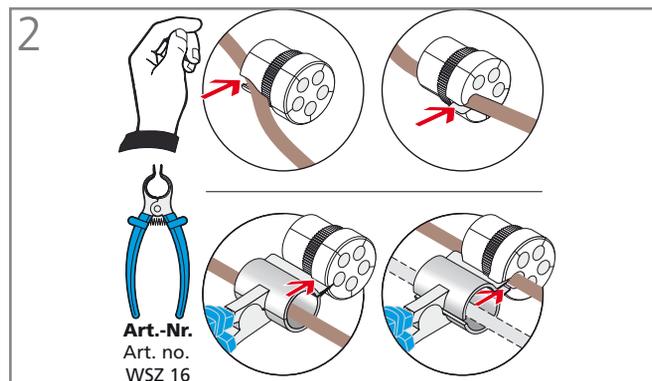
UNI Split Gland – Montageanleitung

UNI Split Gland – Assembly instructions



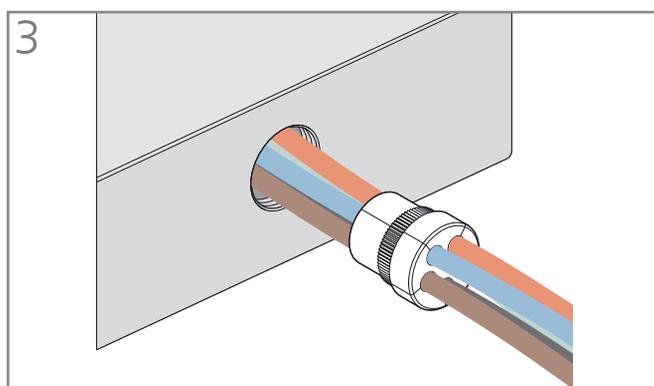
Bestandteile: teilbarer Doppelnippel, Dichteinsatz, teilbare Druckschraube

Components: Splittable double nipple, sealing insert, splittable pressure screw



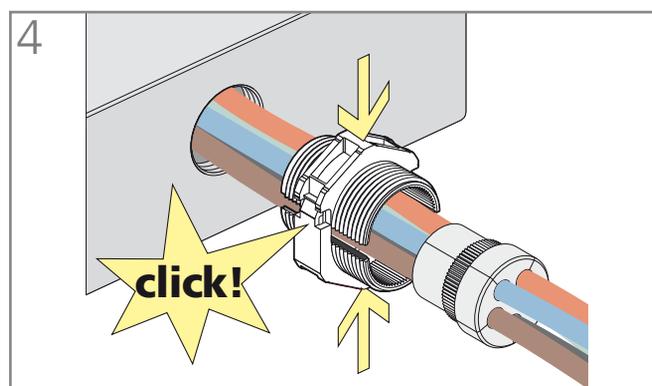
Als Montagehilfe der Dichteinsätze empfehlen wir unsere Spreizzange.

We recommend you use our spreader pliers to help you insert the sealing inserts.



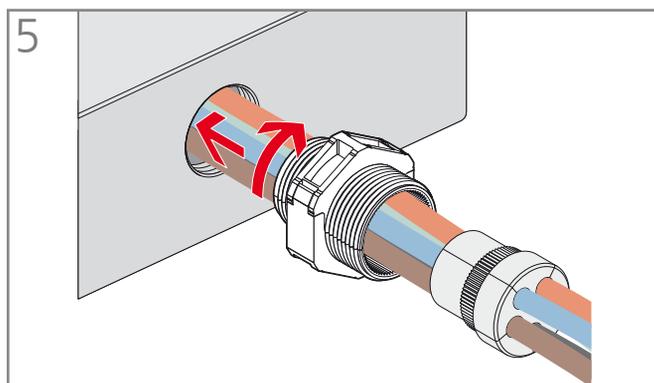
Dichteinsatz am Kabel montieren

Fit sealing insert to cable



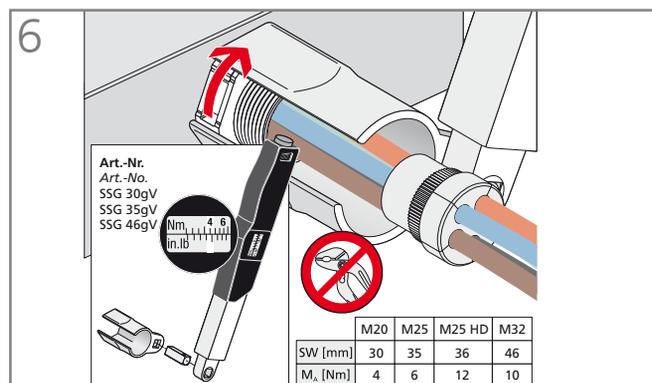
Doppelnippel zusammensetzen

Assemble double nipple



Zum Festschrauben empfehlen wir die Verwendung eines Gleitmittels auf der Schaumdichtung (z. B. FÖRCH Vaselinestift).

We recommend you apply an anti-seize agent to the foam seal when tightening, e.g. FÖRCH Vaseline Stick.

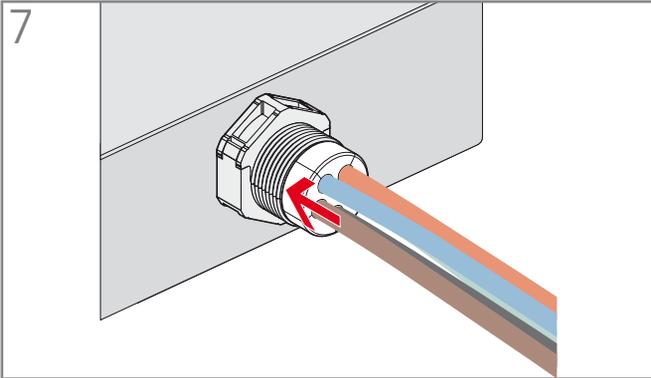


Doppelnippel anziehen

Tighten double nipple

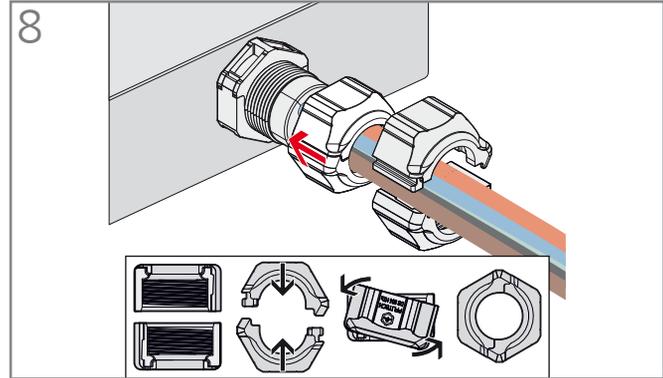
UNI Split Gland – Montageanleitung

UNI Split Gland – Assembly instructions



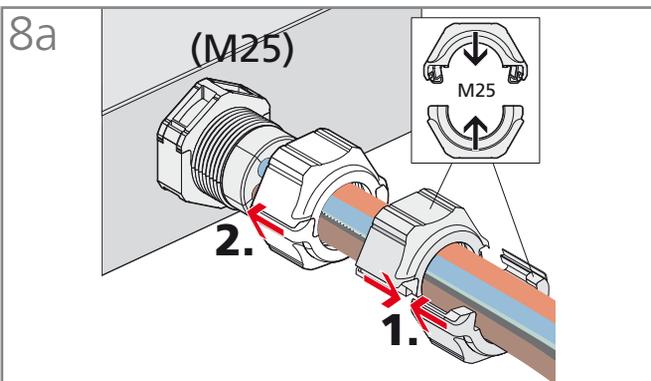
Dichteinsatz in Doppelnippel eindrücken

Press sealing insert into double nipple



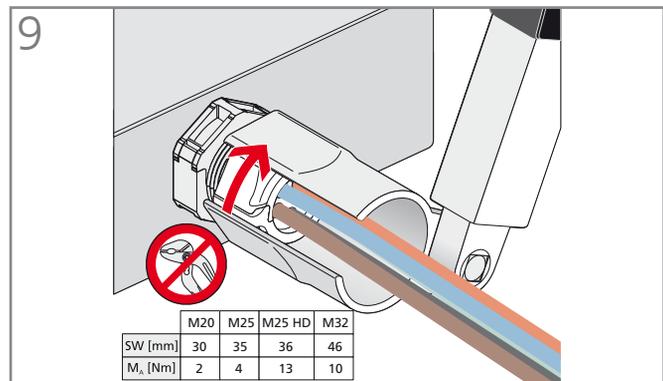
Druckschraube zusammensetzen

Assemble pressure screw



Druckschraube zusammensetzen

Assemble pressure screw

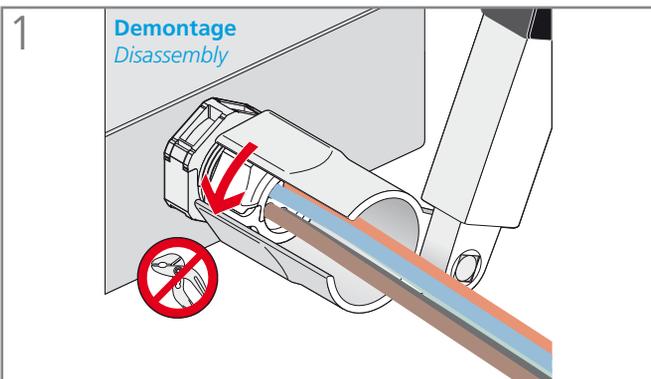


Druckschraube anziehen

Tighten pressure screw

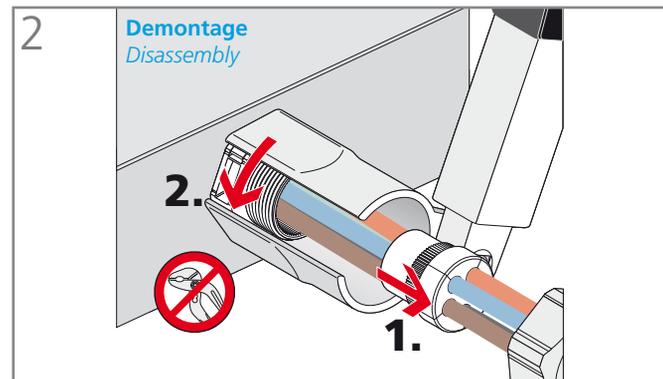
UNI Split Gland – Demontage

UNI Split Gland – Disassembly



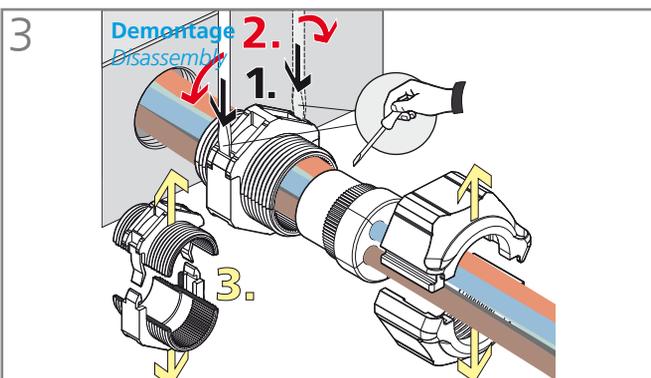
Zur Demontage die Druckschraube lösen

Unscrew pressure screw to disassemble gland



Dichteinsatz herausziehen und Doppelnippel lösen

Pull out sealing insert and release double nipple

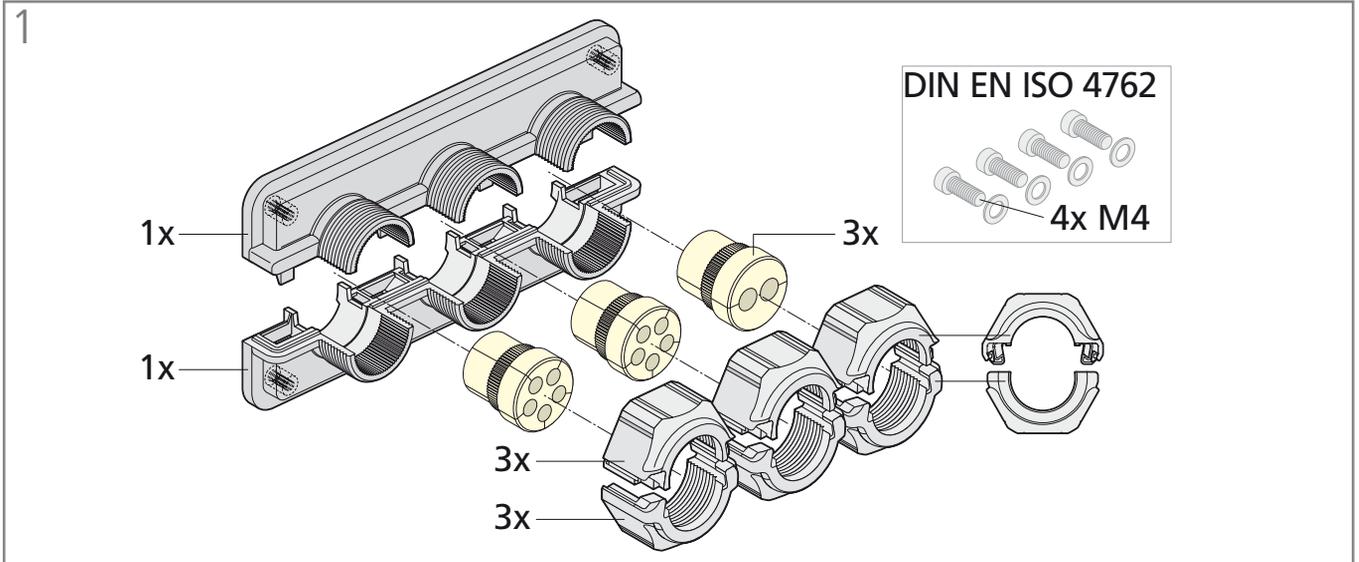


Kabelverschraubung in Einzelteile zerlegen

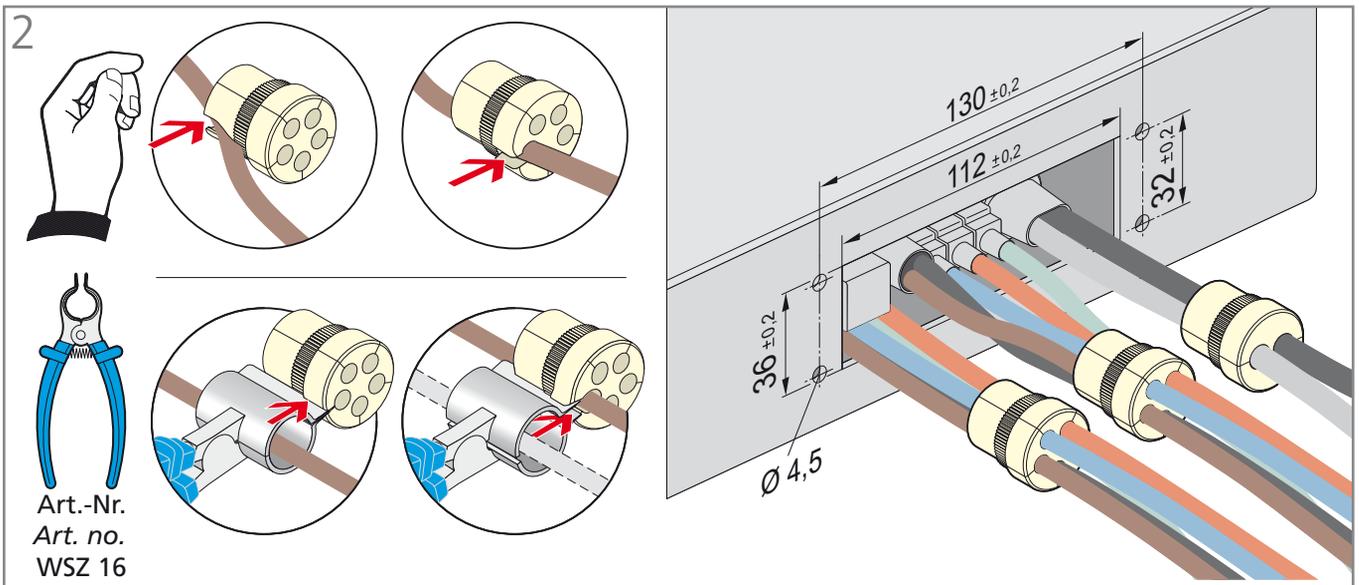
Completely take apart cable gland

UNI Flansch – Montageanleitung

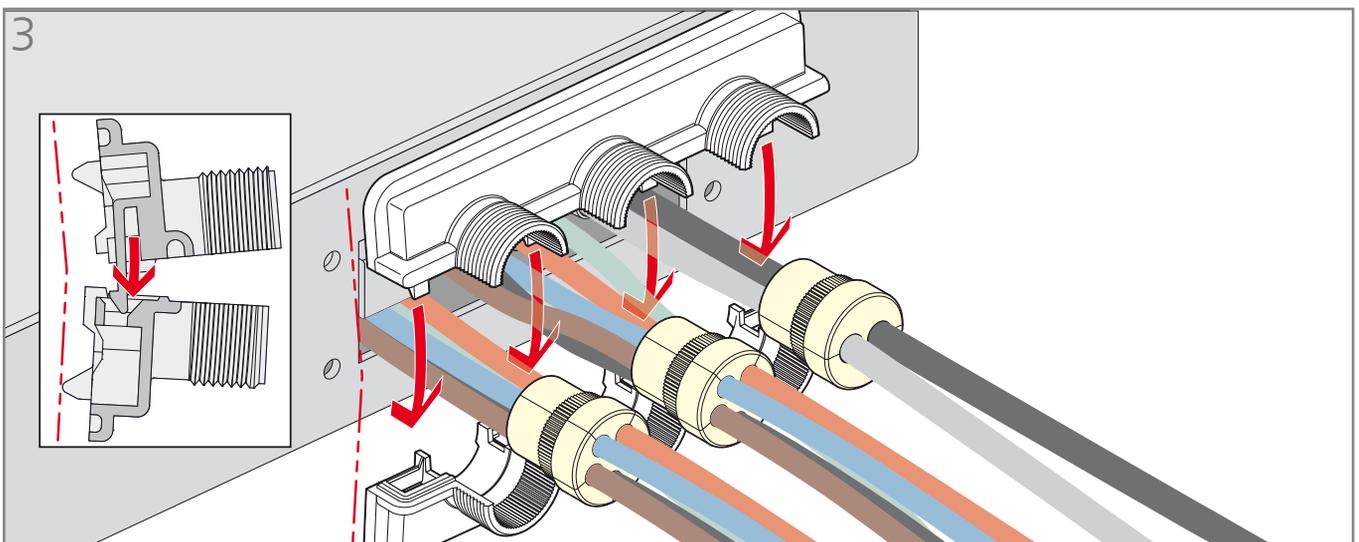
UNI flange – Assembly instruction



Bestandteile: teilbarer UNI Flansch, 3x Dichteinsatz, 3x teilbare Druckschraube. Zur Befestigung werden gängige M4 Schrauben benötigt.
 Components: Splittable UNI flange, 3 sealing inserts, 3 splittable pressure screws Standard M4 screws are required for fastening.



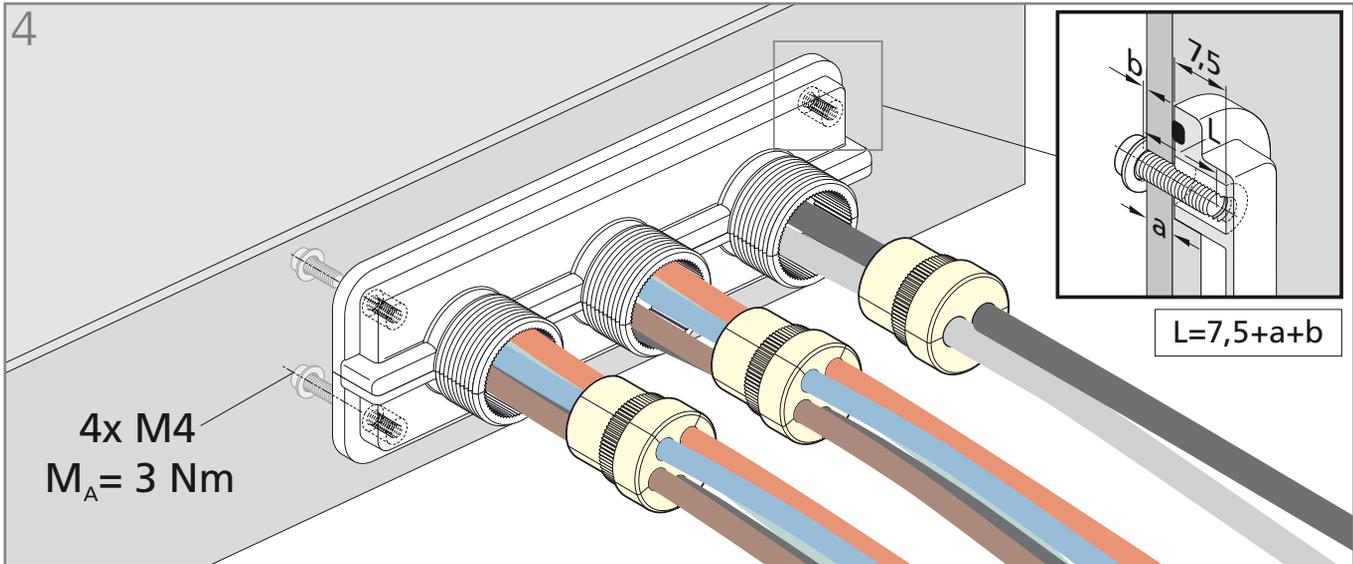
Als Montagehilfe der Dichteinsätze empfehlen wir unsere Spreizzange.
 We recommend you use our spreader pliers to help you insert the sealing inserts.



Rahmenhälften zusammenstecken
 Connect frame halves to one another

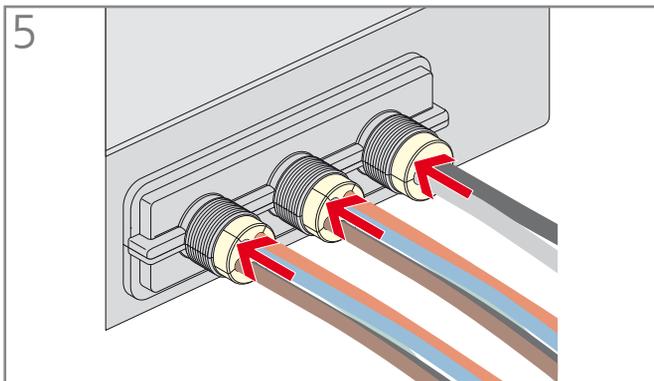
UNI Flansch – Montageanleitung

UNI flange – Assembly instruction



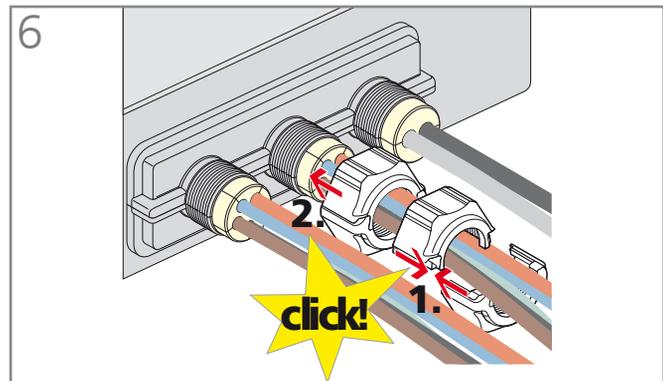
Rahmenhälften mit Befestigungsschrauben montieren (Anzugsdrehmoment 2–3 Nm)

Install frame halves using fastening screws (tightening torque: 2–3 Nm)



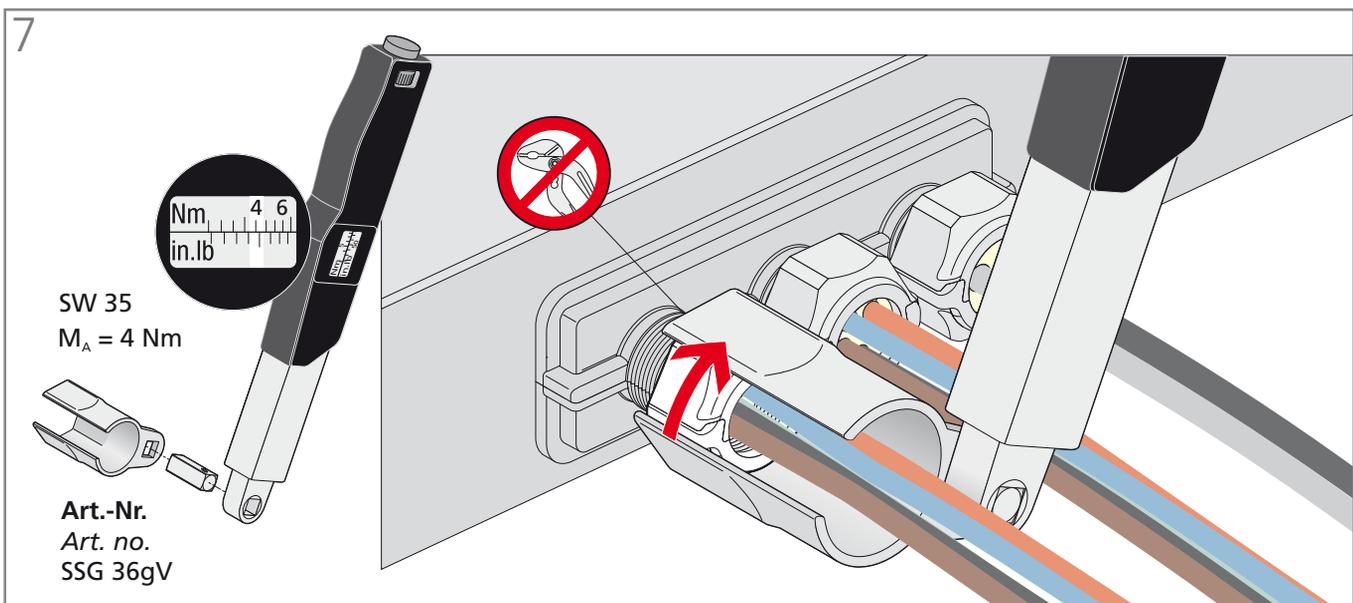
Dichteinsätze in Flanschöffnungen hineindrücken

Press sealing inserts into flange openings



Druckschrauben zusammensetzen und montieren

Assemble pressure screws and install them

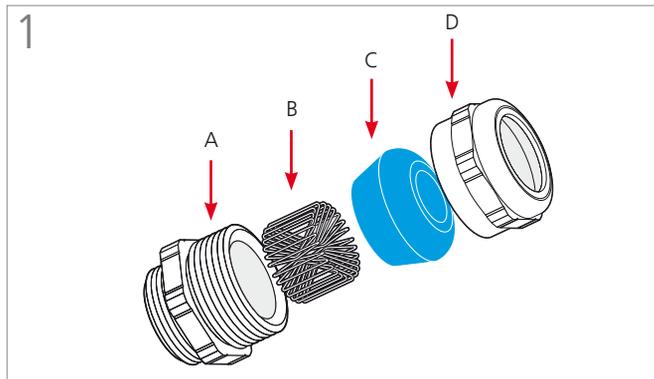


Druckschrauben anziehen

Tighten pressure screws

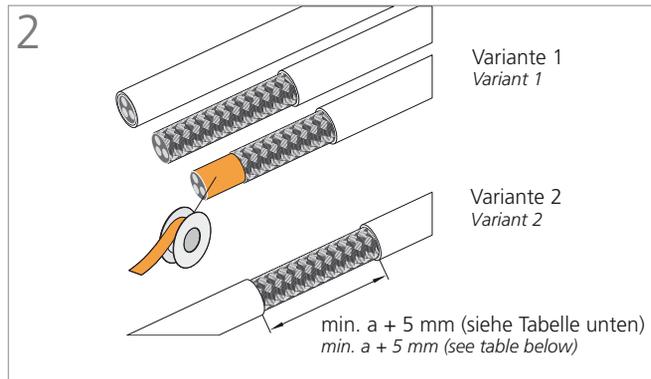
blueglobe TRI – Montageanleitung

blueglobe TRI – Assembly instructions



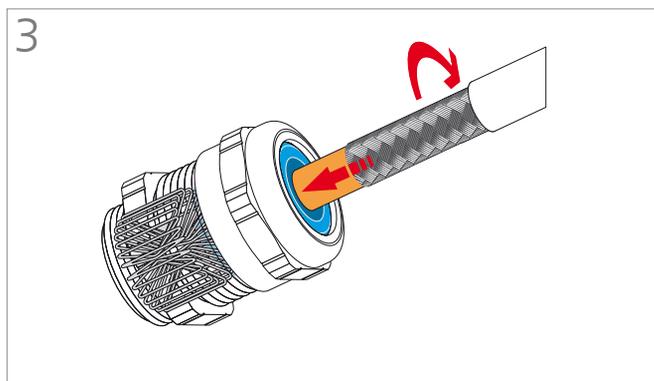
Bestandteile: Doppelnippel (A), Feder (B), Globe-Dichteinsatz (C), Druckschraube (D)

Components: Double nipple (A), spring (B), globe-sealing insert (C), pressure screw (D)



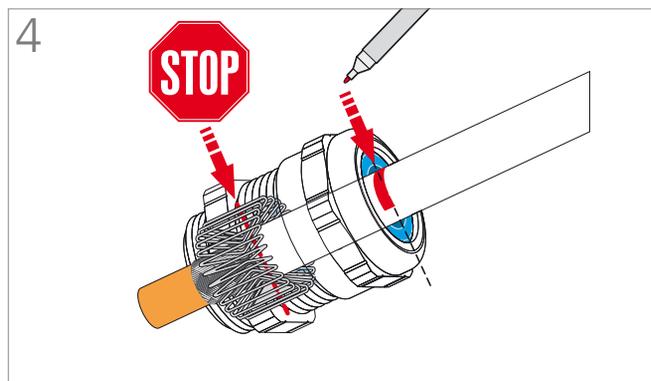
Vorbereitung: Leitung abmanteln, Geflecht mit Isolierband schützen

Preparation: Dismantle wire, protect braid below



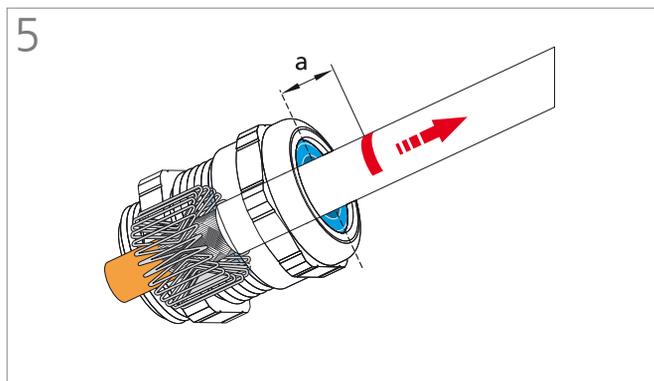
Kabel mit leichter Drehung einführen

Insert cable with slight turning



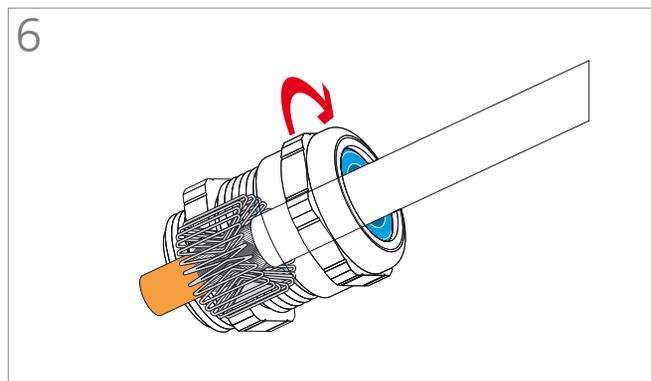
Markieren, wenn der Kabelmantel die Feder berührt

Mark when cable sheath touches spring



Kabel gemäß Maß a zurückziehen (siehe Tabelle unten)

Withdraw cable according to size a (see table below)



Druckschraube mit Anzugsdrehmoment festziehen (siehe Tabelle unten)

Fix pressure screw with nominal torque (see table below)

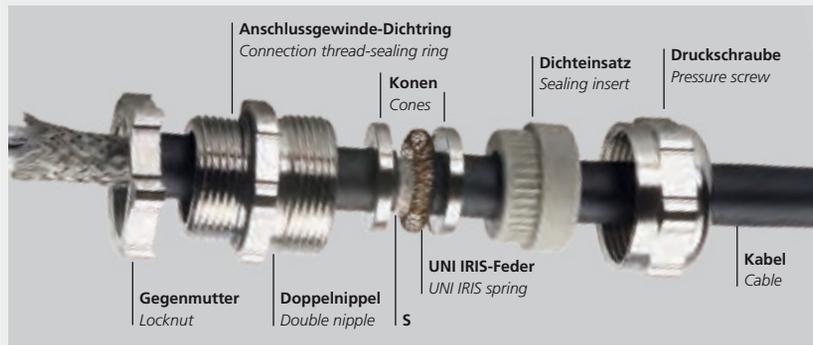
Tabelle

Table

Art.-Nr. Art. no.	a mm	Maximales Anzugsdrehmoment Maximum tightening torque
bg 212ms tri	7	5,0 Nm
bg 216ms tri	8	8,0 Nm
bg 220ms tri	9	10,0 Nm
bg 225ms tri	10	15,0 Nm
bg 232ms tri	11	15,0 Nm
bg 240ms tri	13	20,0 Nm
bg 250ms tri	15	30,0 Nm
bg 263ms tri	15	35,0 Nm
bg 275ms tri	15	80,0 Nm
bg 285ms tri	15	100,0 Nm

UNI IRIS EMV Dicht und UNI HF Dicht – Montageanleitung

UNI IRIS EMC Dicht and UNI HF Dicht – Assembly instructions



U71. UNI IRIS EMV Dicht-Kabelverschraubung, Messing vernickelt

In Abhängigkeit vom Außen-Ø des Kabels und vom Außen-Ø des Kabelschirmes kommen zwei Montagevarianten zur Anwendung.

Variante A – abgesetzter Kabelmantel (siehe Abb. 2)
Variante B – durchgängiger Kabelmantel (siehe Abb. 3)

U71. UNI IRIS EMC Dicht cable gland, brass, nickel-plated
Two different installation variants are applied depending on the cables and cable shield's outer diameter.

Variant A – removed outer sheath (see fig. 2)
Variant B – continuous outer sheath (see fig. 3)

Abb. 1
Fig. 1

← Montagerichtung
Installation direction

i Die UNI IRIS EMV Dicht mit den zwei Kone wird auf dem mit Maß S freigelegten Schirm nach Abb. 1 und Tabelle 1 montiert.
The UNI IRIS EMC Dicht equipped with two cones is installed on the uncovered shield as per dimension S (see fig. 1 and table 1)

Tabelle 1: Maß S min.
Table 1: Dimension S min.

M	16/18	20	24/25	30/32	40	45/50	56	63/72
Pg	11	13,5	16	21	29	36	42	48
S (mm)	8	8	9	9	11	14	14	16

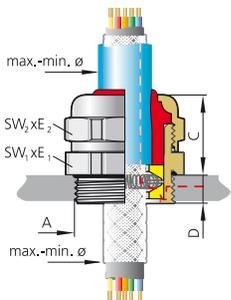


Abb. 2 – Variante A: abgesetzter Außenmantel
Fig. 2 – Variant A: removed outer sheath

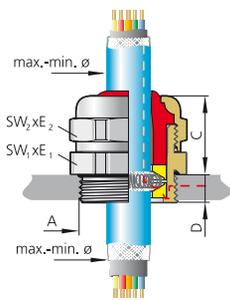


Abb. 3 – Variante B: durchgängiger Außenmantel
Fig. 3 – Variant B: continuous outer sheath



U87. UNI HF Dicht-Kabelverschraubung, Messing vernickelt

In Abhängigkeit vom Außen-Ø des Kabels und des Außen-Ø des Kabelschirmes kommen zwei Montagevarianten zur Anwendung.

Variante A – abgesetzter Kabelmantel (siehe Abb. 2)
Variante B – durchgängiger Kabelmantel (siehe Abb. 3)

U87. UNI HF Dicht cable gland, brass, nickel-plated
Two different installation variants are applied depending on the cables and cable shield's outer diameter.

Variant A – removed outer sheath (see fig. 2)
Variant B – continuous outer sheath (see fig. 3)

Abb. 1
Fig. 1

← Montagerichtung
Installation direction

i Die UNI HF Dicht mit den zwei Kone wird auf dem mit Maß S freigelegten Schirm nach Abb. 1 und Tabelle 2 montiert.
The UNI HF equipped with two cones is installed on the uncovered shield as per dimension S (see fig. 1 and table 2).

Tabelle 2: Maß S min.
Table 2: Dimension S min.

M	12	16	20	20	25	32	40	50	50	63	75	80
Pg	7	9	11	13,5	16	21	29	36	42	48	G2 1/2"	G3
S (mm)	7	8	8	8	9	9	11	14	14	16	18	20

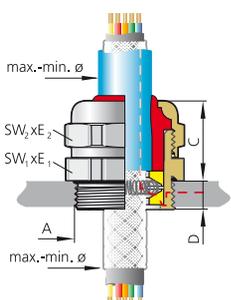


Abb. 2 – Variante A: abgesetzter Außenmantel
Fig. 2 – Variant A: removed outer sheath

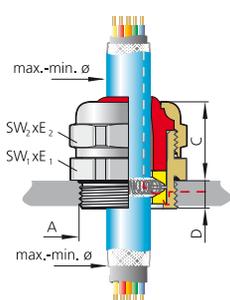
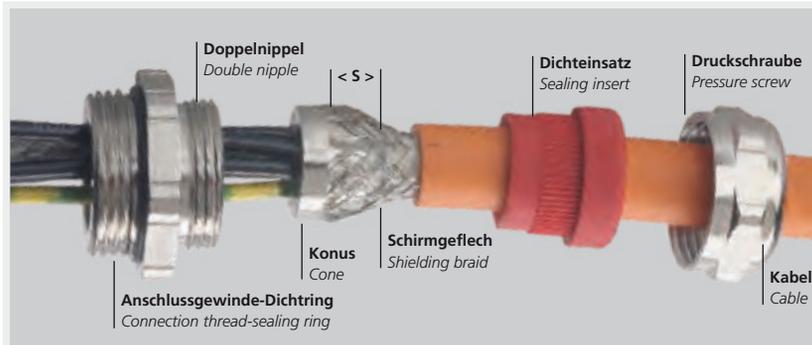


Abb. 3 – Variante B: durchgängiger Außenmantel
Fig. 3 – Variant B: continuous outer sheath

UNI Entstör Dicht und UNI EMV Dicht – Montageanleitung

UNI Interference Suppression and UNI EMC Dicht – Assembly instructions



**U4. UNI Entstör Dicht-Kabelverschraubung
Messing vernickelt**

U4. UNI Interference Suppression Dicht cable gland (suppression shielding) brass, nickel-plated

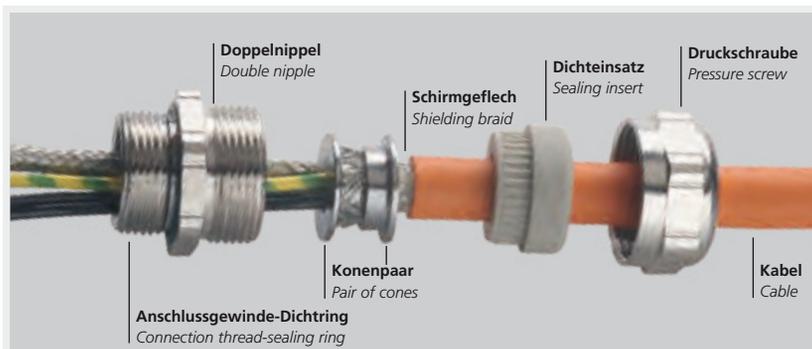
Abb. 1
Fig. 1

← **Montagerichtung**
Installation direction

i Der Schirm des Kabels/der Leitung wird nach Abb. 1 und Tabelle 1 um das Maß S freigelegt und leicht aufgeweitet.
The screened braid of the cable has to be shortened and widened slightly as per dimension S (see fig. 1 and table 1)

Tabelle 1: Maß S min.
Table 1: Dimension S min.

M	10/12	16	-	20	25	32	40	50
Pg	7	9	11	13,5	16	21	29	36
S (mm)	3	5	5	5	6	8	8	8



**U40. UNI EMV Dicht-Kabelverschraubung
Messing vernickelt**

U40. UNI EMC Dicht cable gland brass, nickel-plated

Abb. 1
Fig. 1

← **Montagerichtung**
Installation direction

i Das Schirmgeflecht des Kabels/der Leitung wird nach Abb. 1 + 2 um das Maß S von 9 mm bis 12 mm freigelegt und leicht aufgeweitet.
The screened braid of the cable has to be shortened up to a length of 9 mm to 12 mm and to be widened slightly (see fig. 1 + 2)

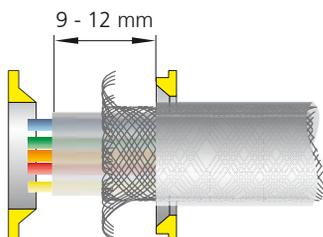
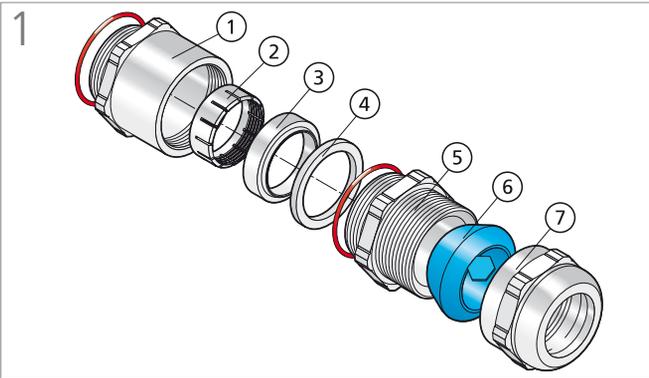


Abb. 2
Fig. 2

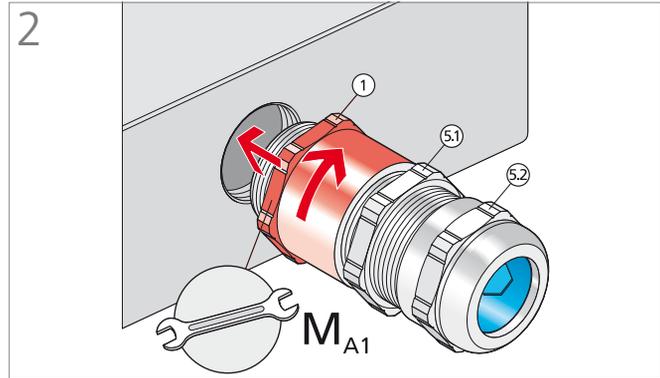
blueglobe AC – Montageanleitung

blueglobe AC – Assembly instructions



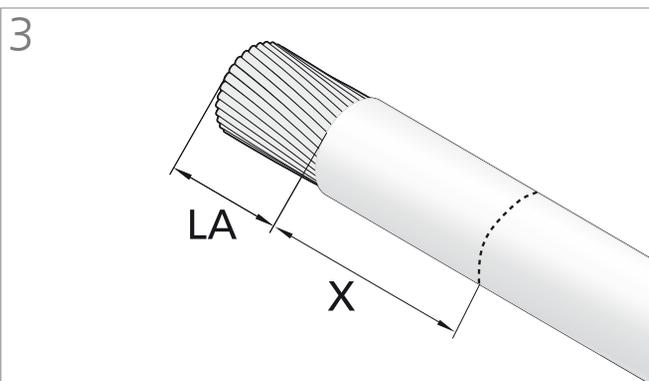
Bestandteile: Adapter mit O-Ring¹, Klemmring², Druckring³, Dichtung⁴, Doppelnippel⁵, Dichteinsatz⁶ und Druckschraube⁷

Components: Adapter with o-ring¹, clamping ring², pressure ring³, sealing⁴, double nipple⁵, sealing insert⁶ and pressure screw⁷



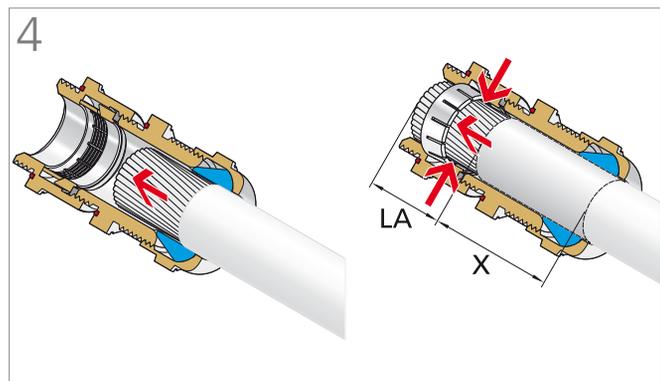
Adapter¹, Doppelnippel^{5.1}, Druckschraube^{5.2}

Adapter¹, double nipple^{5.1}, pressure screw^{5.2}



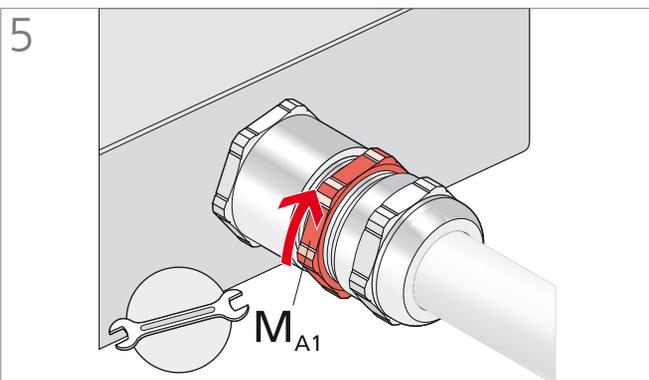
Kabel abmanteln, Länge X markieren

Strip off the cable, mark length X



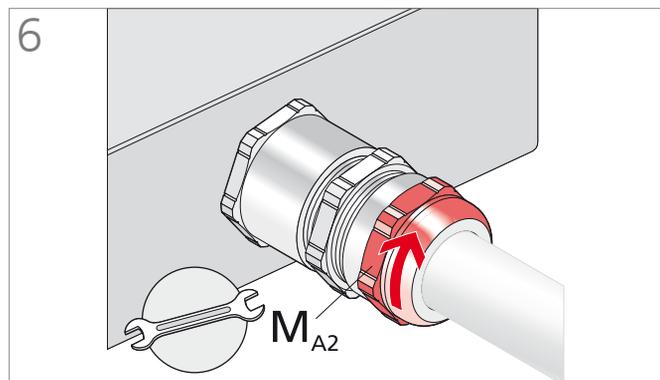
Kabel mit Länge X einführen

Insert cable with length X



DN anziehen zum Kontaktieren

Tighten double nipple to connect



DS anziehen zur Abdichtung

Tighten pressure screw to seal

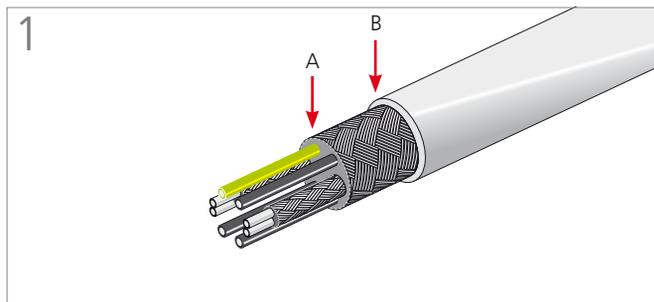
Tabelle

Table

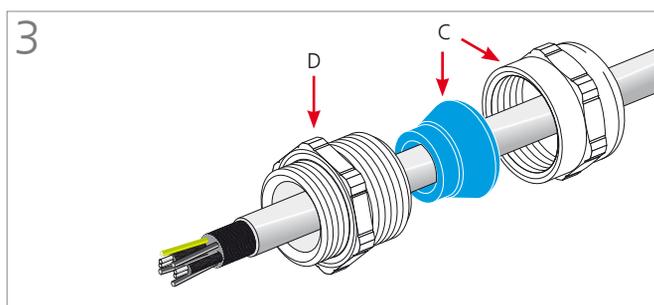
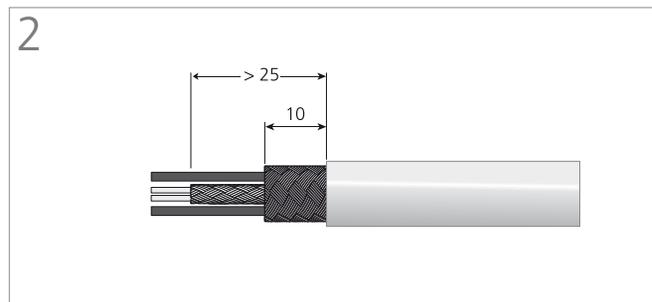
Art.-Nr. Art. no.	LA mm	X mm	Maximales Anzugsdrehmoment DN Maximum tightening torque DN	Maximales Anzugsdrehmoment DS Maximum tightening torque DS
220bg220msAC11	20	35	15,0 Nm	10,0 Nm
225bg225msAC17	22	37	15,0 Nm	15,0 Nm
232bg232msAC23	26	40	25,0 Nm	15,0 Nm
240bg240msAC31	28	43	20,0 Nm	20,0 Nm
250bg250msAC36	32	49	50,0 Nm	30,0 Nm
263bg263msAC46	32	50	50,0 Nm	35,0 Nm
275bg275msAC61	36	62	80,0 Nm	80,0 Nm
285bg285msAC70	38	64	100,0 Nm	100,0 Nm

blueglobe EMV – Montageanleitung

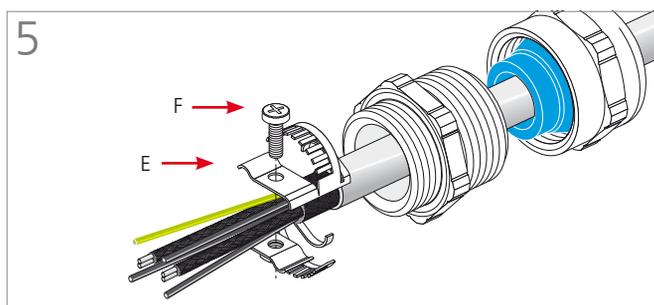
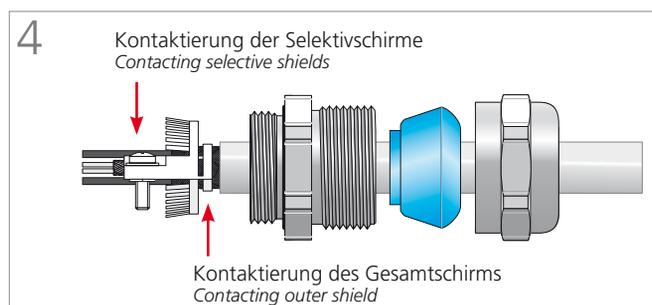
blueglobe EMC – Assembly instructions



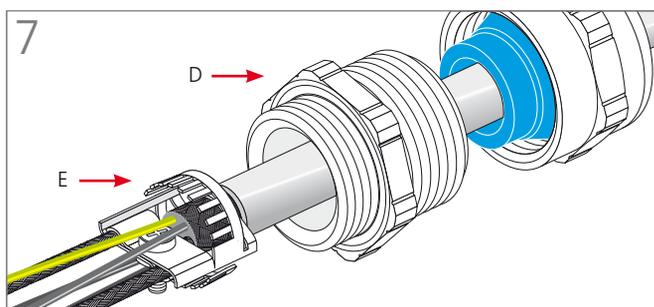
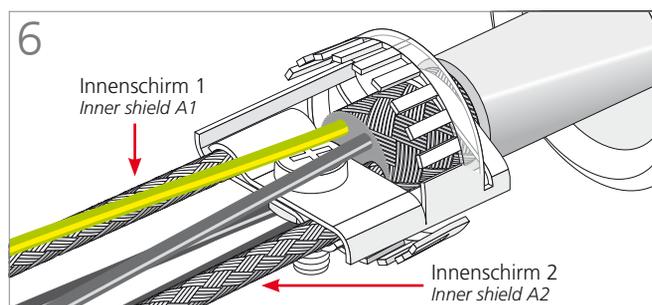
Leitung abmanteln, Schirme (A + B) freilegen
Dismantle wire and bare shield (A + B)



Druckschraube mit Dichteinsatz (C) und Verschraubungskörper (D) auf den Kabelmantel aufädeln
Push pressure screw with sealing insert (C) and gland body (D) onto the cable sheath



Schirmanschlussbleche (E) aufschieben, sodass (bei Kabeln mit zwei Selektivschirmen) einer der Innenschirme links, der andere rechts der mittigen Schraube (F) zum Liegen kommt; Anzugsdrehmomente siehe Tabelle 1
Install shield connection plates (E) so that one of the inner shields is on the left and the other one on the right of the central screw (F) (valid for cables with two selective shields); for tightening torques see table 1



Die Leitung unter leichtem Drehen im Uhrzeigersinn so weit zurückziehen, bis das Schirmanschlusselement (E) in den Verschraubungskörper (D) eintaucht. Druckschraube (C) anziehen; Anzugsdrehmomente siehe Tabelle 2

Pull back wire (E) while slightly turning clockwise until shield connection unit is fully fixed in double nipple (D). Fix pressure screw (C); for tightening torques see table 2

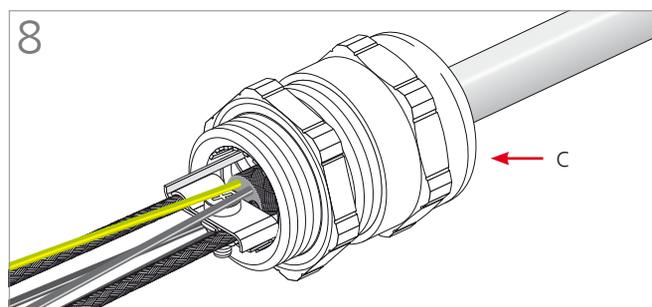


Tabelle 1

Table 1

Art.-Nr. Art. no.	Schraube (F) Screw (F)	Maximales Anzugsdrehmoment Maximum tightening torque
bgSS 220ms11-7	M2	0,7 Nm
bgSS 225ms12-10	M3	0,8 Nm
bgSS 232ms16-12	M3	0,8 Nm

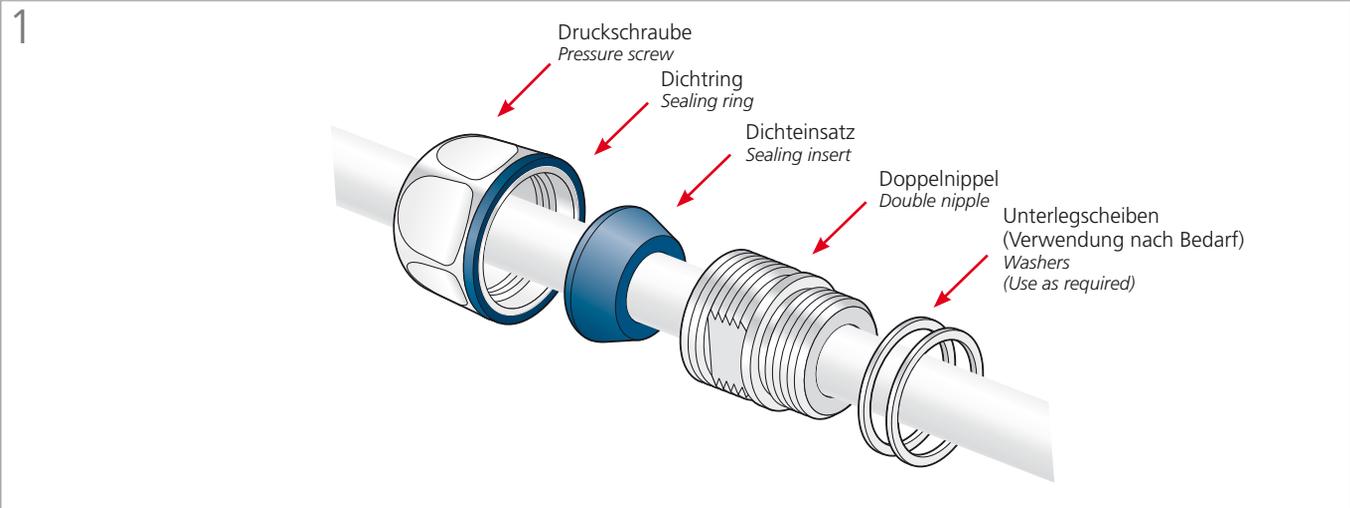
Tabelle 2

Table 2

Art.-Nr. Art. no.	Druckschraube (C) Pressure screw (C)	Maximales Anzugsdrehmoment Maximum tightening torque
bgSS 220ms11-7	M20	10,0 Nm
bgSS 225ms12-10	M25	15,0 Nm
bgSS 232ms16-12	M32	15,0 Nm

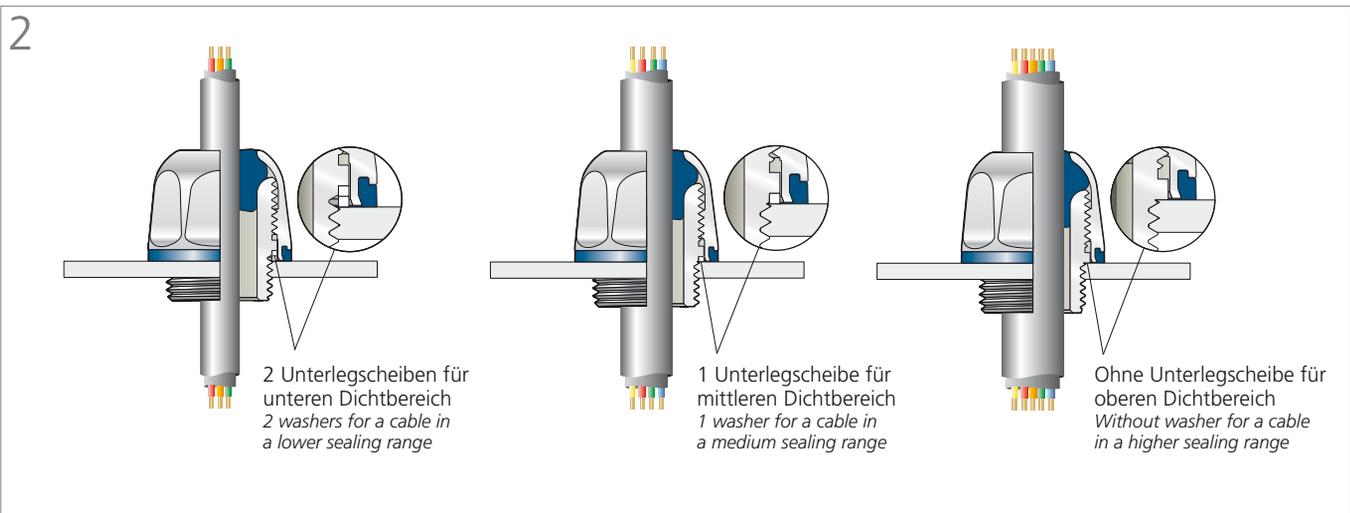
blueglobe CLEAN Plus – Montageanleitung

blueglobe CLEAN Plus – Assembly instructions



Einzelteile: Druckschraube DS, Dichtring, Dichteinsatz DE, Doppelnippel DN, Unterlegscheiben S

Components: Pressure screw DS, sealing ring, sealing insert DE, double nipple DN, washers S

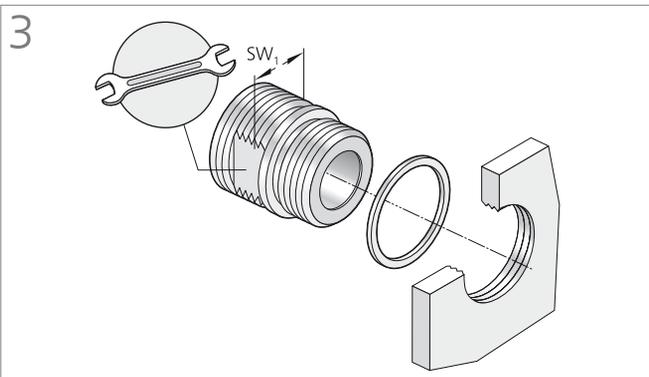


Wichtig! Die Anzahl der Unterlegscheiben ist vom Durchmesser und von der Qualität des Kabels abhängig.

Important! The number of washers depends on the diameter and the quality of the cable.

Variante A: ohne Gegenmutter

Variant A: without locknut

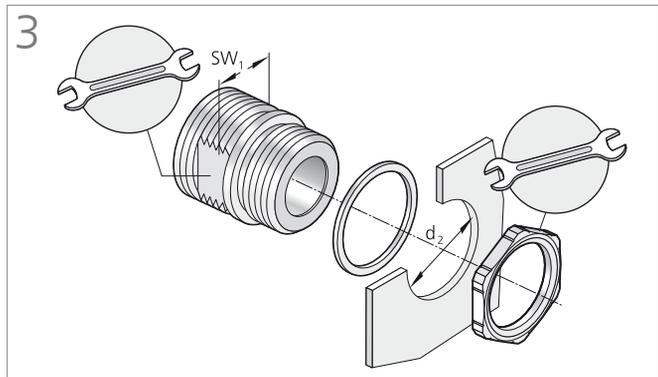


Montage des Doppelnippels (DN): Variante A mit Anzugsdrehmoment M_{DN}

Assembly of double nipple (DN): variant A without locknut to nominal torque M_{DN}

Variante B: mit Gegenmutter

Variant B: with locknut



Montage des Doppelnippels (DN): Variante B mit Anzugsdrehmoment M_{DN}

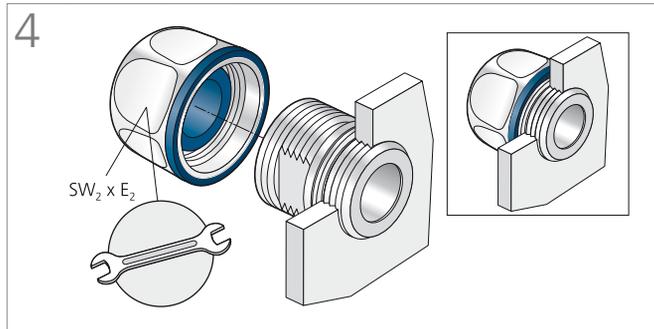
Assembly of double nipple (DN): variant B without locknut to nominal torque M_{DN}

blueglobe CLEAN Plus – Montageanleitung

blueglobe CLEAN Plus – Assembly instructions

Variante A: ohne Gegenmutter

Variant A: without locknut

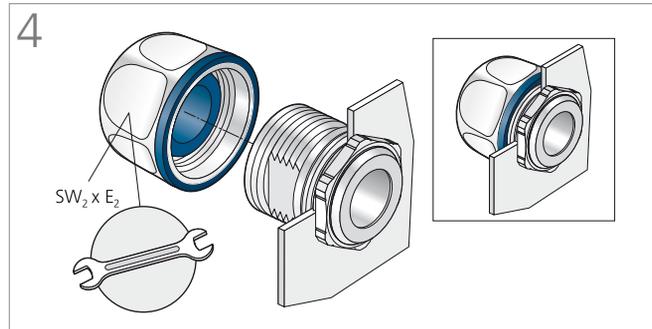


Montage der Druckschraube (DS): Variante A auf Block

Assembly of pressure screw (DS): variant A on block

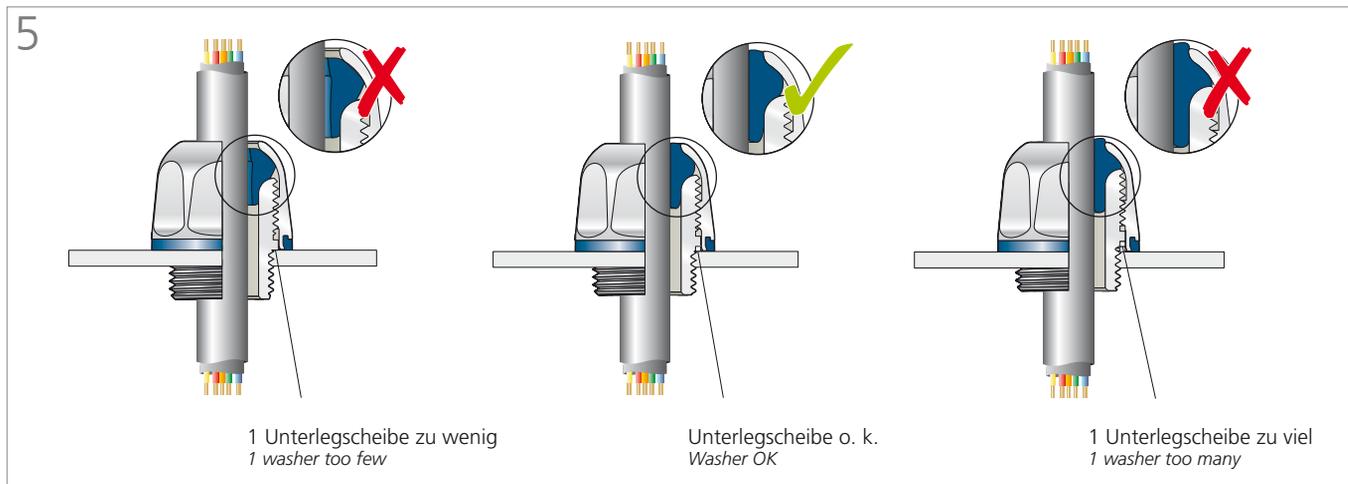
Variante B: mit Gegenmutter

Variant B: with locknut



Montage der Druckschraube (DS): Variante B auf Block

Assembly of pressure screw (DS): variant B on block



Montage der Druckschraube (DS) auf Block und Kontrolle

Assembly of pressure screw (DS) on block and verification

Montagehilfe

Assembly aid

Art.-Nr. Art. no.	Prüfdorn Test mandrel	Scheibenanzahl No. of washers
bg 208VA cp	–	–
bg 210VA cp	Ø 7 mm	0
	Ø 6 mm	0
	Ø 5 mm	1
bg 212VA cp	Ø 7 mm	0
	Ø 6 mm	0
	Ø 5 mm	1
bg 216VA cp	Ø 9 mm	0
	Ø 8 mm	1
	Ø 7 mm	1
bg 220VA cp	Ø 12 mm	0

Art.-Nr. Art. no.	Prüfdorn Test mandrel	Scheibenanzahl No. of washers
	Ø 11 mm	0
	Ø 10 mm	0
	Ø 9 mm	1
bg 225VA15 cp	Ø 15 mm	0
	Ø 14 mm	1
	Ø 13 mm	2
bg 225VA cp	Ø 12 mm	2
	Ø 18 mm	0
	Ø 17 mm	0
	Ø 16 mm	1
	Ø 15 mm	2

Art.-Nr. Art. no.	Prüfdorn Test mandrel	Scheibenanzahl No. of washers
bg 232VA21 cp	Ø 21 mm	0
	Ø 20 mm	0
	Ø 19 mm	1
	Ø 18 mm	3
bg 232VA cp	Ø 23 mm	0
	Ø 22 mm	1
	Ø 21 mm	1
	Ø 20 mm	2
bg 240VA26 cp	Ø 26 mm	0
	Ø 25 mm	1
	Ø 24 mm	2
	Ø 23 mm	3
bg 240VA cp	Ø 29 mm	0
	Ø 28 mm	1
	Ø 27 mm	2
	Ø 26 mm	3

Tabelle

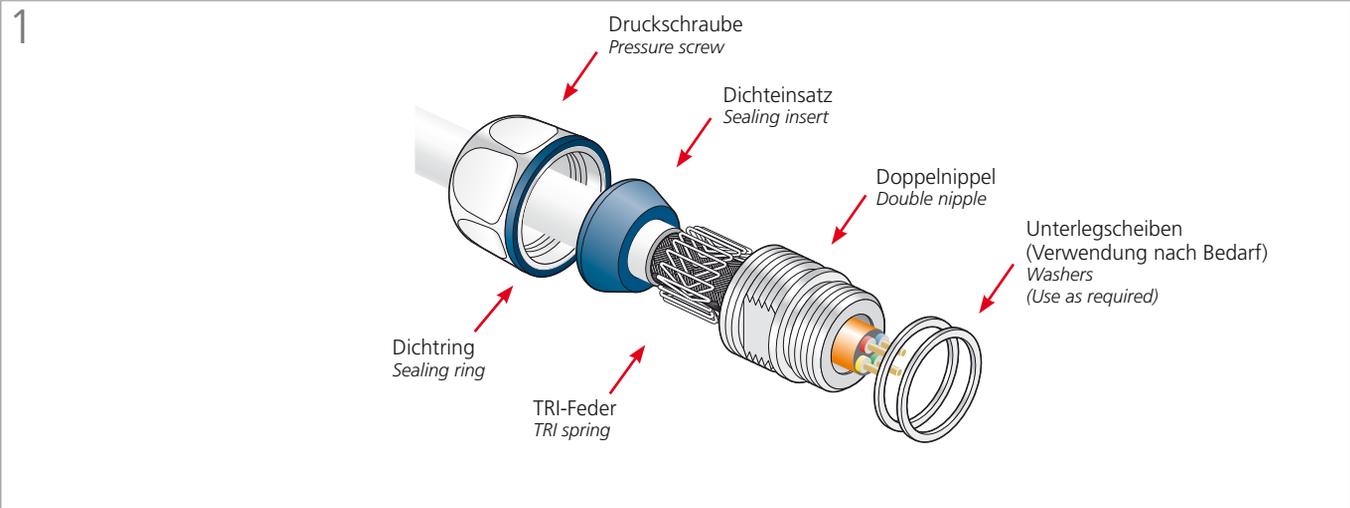
Table

Art.-Nr. Art. no.	Maximales Anzugsdrehmoment DN Maximum tightening torque DN	Durchgangsbohrung Bore through Ø d ₂ mm (0/+0,2 mm)
bg 208VA cp	5,0 Nm	8
bg 210VA cp	5,0 Nm	10
bg 212VA cp	5,0 Nm	12
bg 216VA cp	12,0 Nm	16
bg 220VA cp	15,0 Nm	20
bg 225VA15 cp	15,0 Nm	25
bg 225VA cp	15,0 Nm	25
bg 232VA21 cp	20,0 Nm	32
bg 232VA cp	20,0 Nm	32
bg 240VA26 cp	20,0 Nm	40
bg 240VA cp	20,0 Nm	40

i Montageanleitung für blueglobe CLEAN Plus in Kombination mit Schläuchen und Wellrohr auf Anfrage erhältlich
 Assembly instructions for blueglobe CLEAN Plus in combination with hoses and corrugated conduit on request

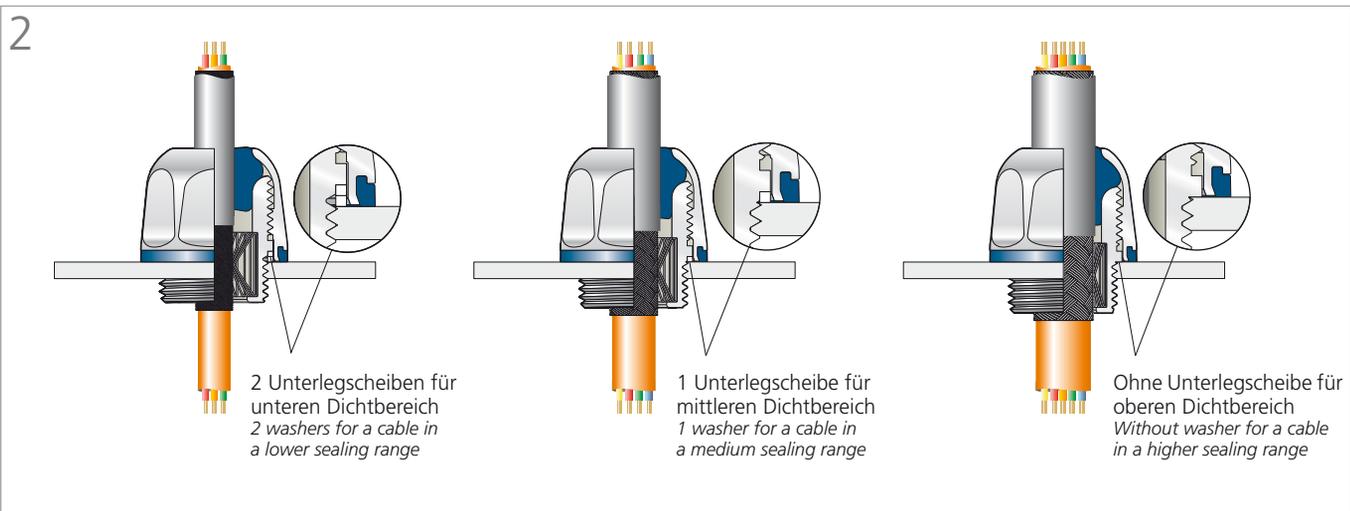
blueglobe TRI CLEAN Plus – Montageanleitung

blueglobe TRI CLEAN Plus – Assembly instructions



Einzelteile: Druckschraube DS, Dichtring, Dichteinsatz DE, TRI-Feder, Doppelnippel DN, Unterlegscheiben S

Components: Pressure screw DS, sealing ring, sealing insert DE, TRI spring, double nipple DN, washers S

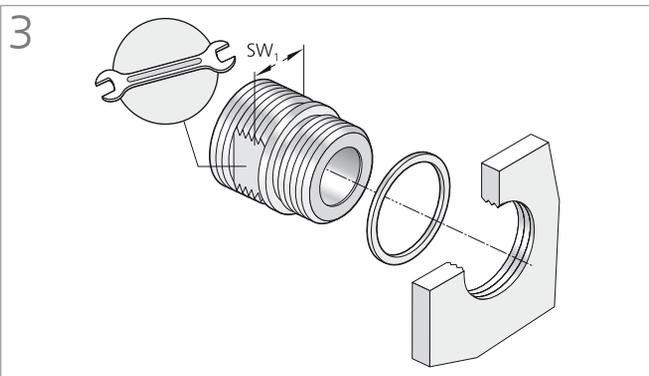


Wichtig! Die Anzahl der Unterlegscheiben ist vom Durchmesser und von der Qualität des Kabels abhängig.

Important! The number of washers depends on the diameter and the quality of the cable.

Variante A: ohne Gegenmutter

Variant A: without locknut

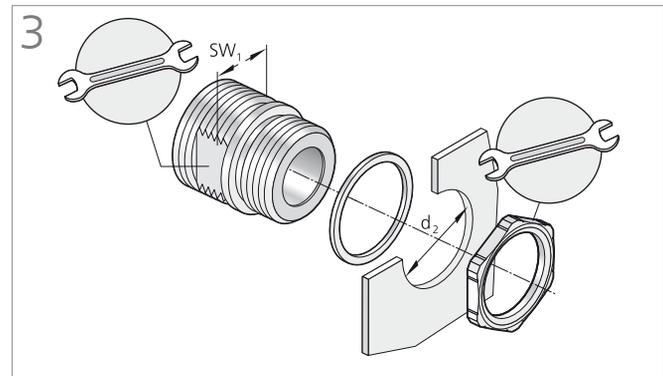


Montage des Doppelnippels (DN): Variante A mit Anzugsdrehmoment M_{DN}

Assembly of double nipple (DN): variant A without locknut to nominal torque M_{DN}

Variante B: mit Gegenmutter

Variant B: with locknut



Montage des Doppelnippels (DN): Variante B mit Anzugsdrehmoment M_{DN}

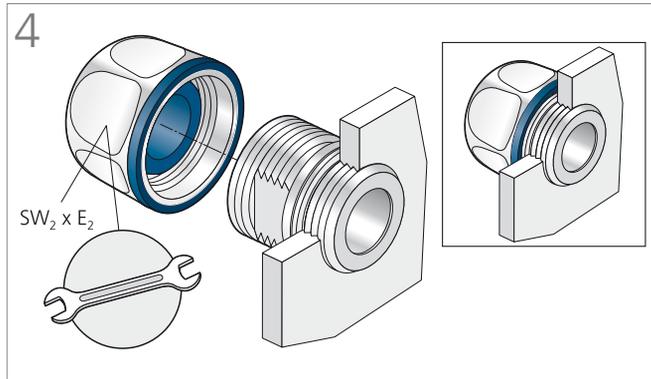
Assembly of double nipple (DN): variant B without locknut to nominal torque M_{DN}

blueglobe TRI CLEAN Plus – Montageanleitung

blueglobe TRI CLEAN Plus – Assembly instructions

Variante A: ohne Gegenmutter

Variant A: without locknut

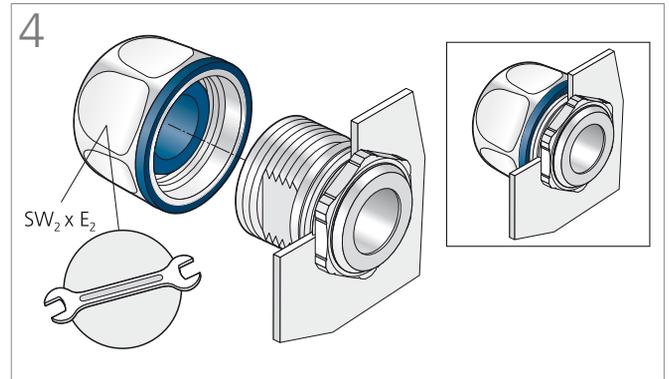


Montage der Druckschraube (DS): Variante A auf Block

Assembly of pressure screw (DS): variant A on block

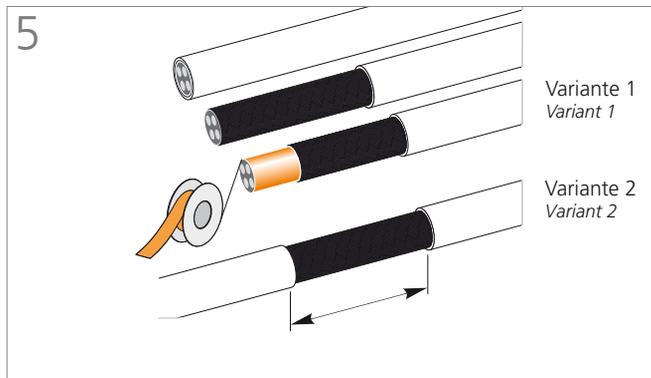
Variante B: mit Gegenmutter

Variant B: with locknut



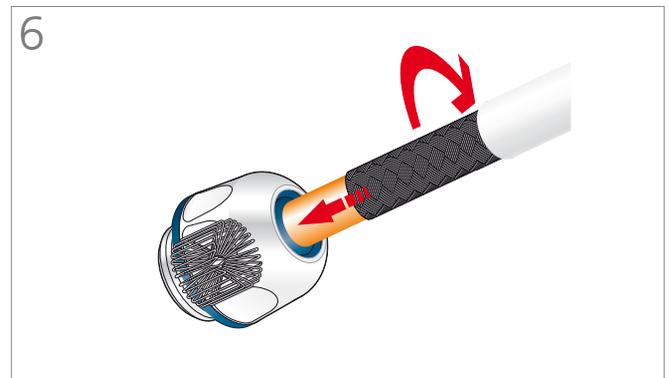
Montage der Druckschraube (DS): Variante B auf Block

Assembly of pressure screw (DS): variant B on block



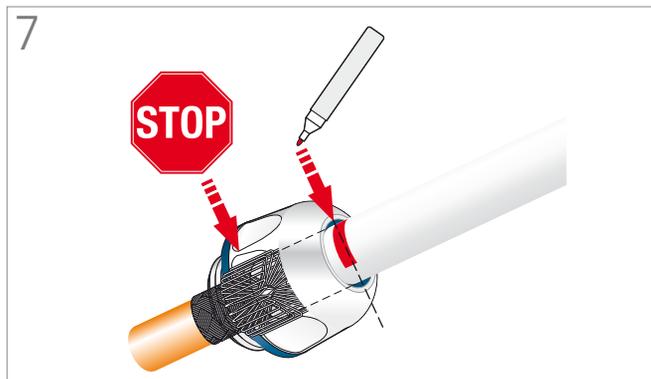
Vorbereitung: Leitung abmanteln, Geflecht mit Isolierband schützen

Preparation: Dismantle wire, protect braid below



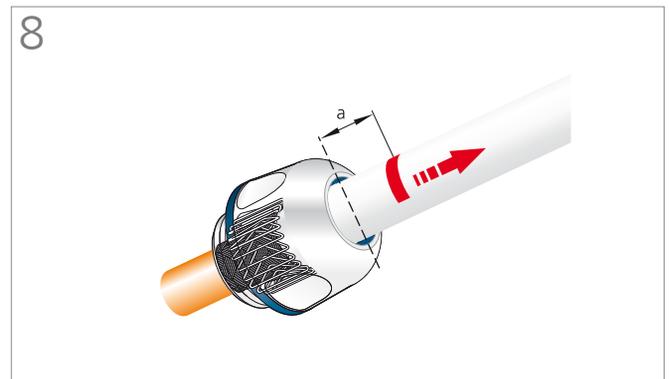
Kabel mit leichter Drehung einführen

Insert cable with slight turning



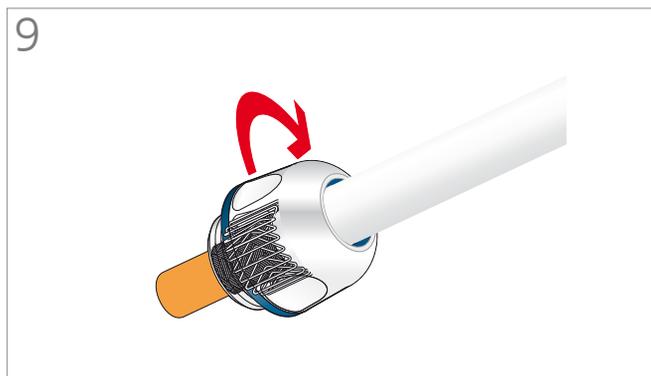
Markieren, wenn der Kabelmantel die Feder berührt

Mark when cable sheath touches spring



Kabel gemäß Maß a zurückziehen (siehe Tabelle unten)

Withdraw cable according to size a (see table below)



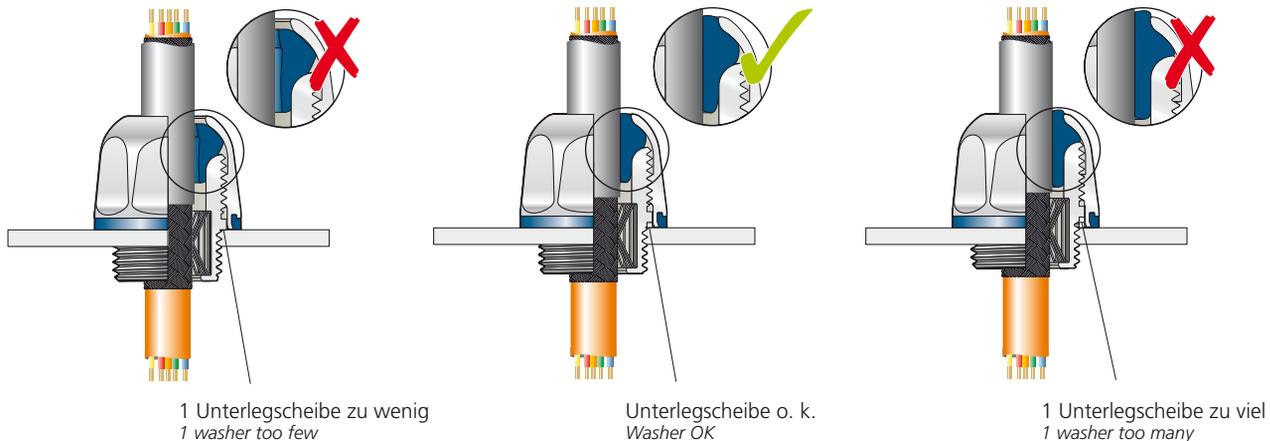
Druckschraube mit Anzugsdrehmoment festziehen (siehe Tabelle unten)

Fix pressure screw with nominal torque (see table below)

blueglobe TRI CLEAN Plus – Montageanleitung

blueglobe TRI CLEAN Plus – Assembly instructions

10



Montage der Druckschraube (DS) auf Block und Kontrolle

Assembly of pressure screw (DS) on block and verification

Tabelle

Table

Metrisches Gewinde Metric thread		Durchgangsbohrung Bore through	
Art.-Nr. Art. no.	a mm	Maximales Anzugsdrehmoment DN Maximum tightening torque DN	Ø d ₂ mm (0/+0,2 mm)
bg 212VA tri cp	7	5,0 Nm	12
bg 216VA tri cp	8	12,0 Nm	16
bg 220VA tri cp	9	15,0 Nm	20
bg 225VA15 tri cp	10	15,0 Nm	25
bg 225VA tri cp	10	15,0 Nm	25
bg 232VA21 tri cp	11	20,0 Nm	32
bg 232VA tri cp	11	20,0 Nm	32
bg 240VA26 tri cp	13	20,0 Nm	40
bg 240VA tri cp	13	20,0 Nm	40

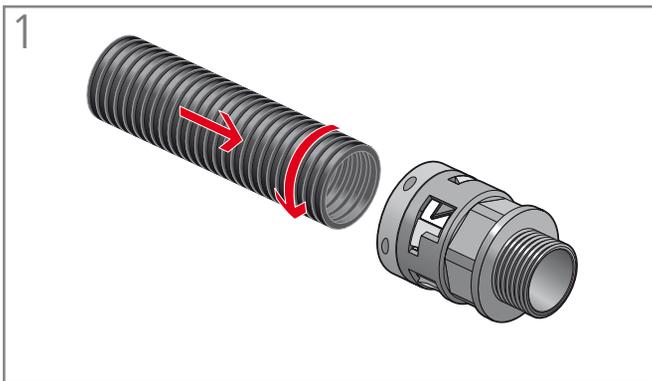
Tabelle

Table

Art.-Nr. Art. no.	Prüfdorn Test mandrel	Scheibenzahl No. of washers
bg 212VA tri cp	Ø 7 mm	0
	Ø 6 mm	0
	Ø 5 mm	1
bg 216VA tri cp	Ø 9 mm	0
	Ø 8 mm	1
	Ø 7 mm	1
bg 220VA tri cp	Ø 12 mm	0
	Ø 11 mm	0
	Ø 10 mm	0
	Ø 9 mm	1
bg 225VA15 tri cp	Ø 15 mm	0
	Ø 14 mm	1
	Ø 13 mm	2
	Ø 12 mm	2
bg 225VA tri cp	Ø 18 mm	0
	Ø 17 mm	0
	Ø 16 mm	1
	Ø 15 mm	2
bg 232VA21 tri cp	Ø 21 mm	0
	Ø 20 mm	0
	Ø 19 mm	1
	Ø 18 mm	3
bg 232VA tri cp	Ø 23 mm	0
	Ø 22 mm	1
	Ø 21 mm	1
	Ø 20 mm	2
bg 240VA26 tri cp	Ø 26 mm	0
	Ø 25 mm	1
	Ø 24 mm	2
	Ø 23 mm	3
bg 240VA tri cp	Ø 29 mm	0
	Ø 28 mm	1
	Ø 27 mm	2
	Ø 26 mm	3

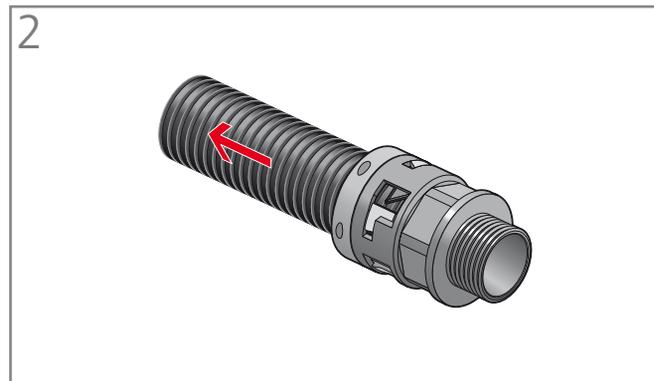
Montageanleitung ProTect-Wellrohrsystem, Variante IP 66

Assembly instruction for ProTect corrugated conduit systems, IP 66 version



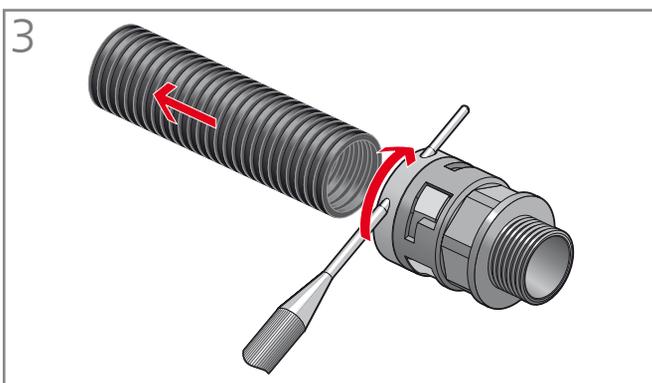
Wellrohr mit einer Drehbewegung bis zum Anschlag in das Fitting einführen. Befindet sich das Fitting in der entriegelten Stellung, muss das Fitting nach Einführen des Wellrohres mit dem Entriegelungswerkzeug verriegelt werden (vgl. Ausführung IP 68/IP 69, Abb. 3).

Push in and twist the conduit inside the fitting fully to the end. If the fitting is opened, it must be locked once the conduit is inserted (see version IP 68/ IP 69, fig.3).



Wellrohr leicht zurückziehen, um festen Sitz des Systems zu prüfen

Pull back the conduit slightly to ensure that the system is fully engaged.



Öffnen: mit dem Entriegelungswerkzeug entriegeln

Open: Unlock with the opening tool.

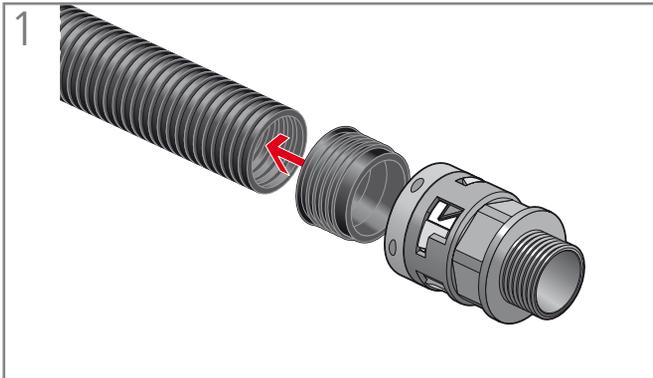
Maximales Anzugsdrehmoment Varianten IP 66 und IP 68/IP 69

Maximum tightening torque variants IP 66 and IP 68/IP 69

Anschlussgewinde Connection thread	Maximales Anzugsdrehmoment Nm – Metall Maximum tightening torque Nm – Metal	Maximales Anzugsdrehmoment Nm – Kunststoff Maximum tightening torque Nm – Plastic
M12	5	3
M16	6	4
M20	7	5
M25	10	8
M32	10	10
M40	15	15
M50	15	15
M63	15	15

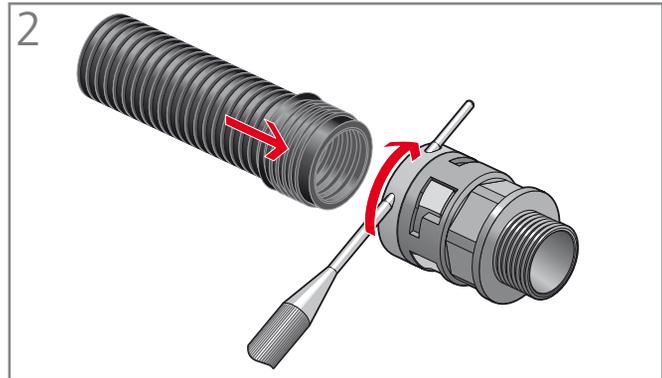
Montageanleitung ProTect-Wellrohrsystem, Variante IP 68/IP 69

Assembly instruction for ProTect corrugated conduit systems, IP 68/IP 69 version



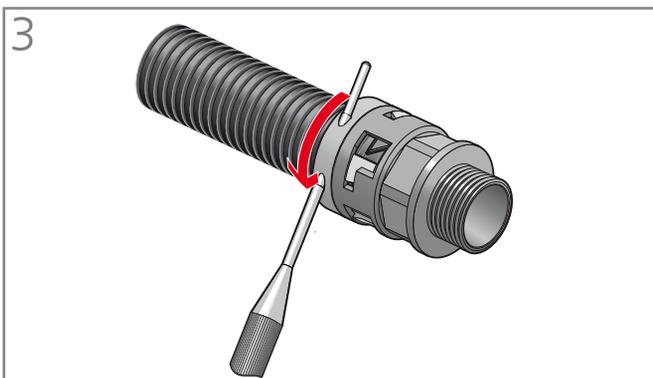
Den Dichtring über das Wellrohrende schieben

Fit the seal cap onto the cut end of the conduit.



Das Fitting mit dem Entriegelungswerkzeug entriegeln und das Wellrohr mit Dichtring bis zum Anschlag in das Fitting einführen

Unlock the fitting with the opening tool. Push the conduit with applied seal cap into the fitting fully to the end.

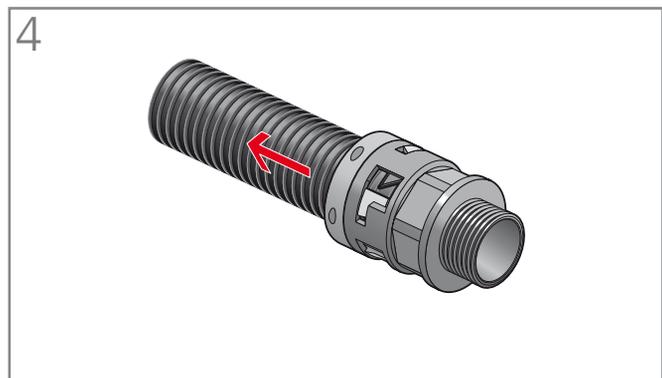


Schließen: mit dem Werkzeug verriegeln*

* Aus Sicherheitsgründen lässt sich das System nicht verriegeln, wenn das Wellrohr mit Dichtring nicht korrekt im Fitting sitzt.

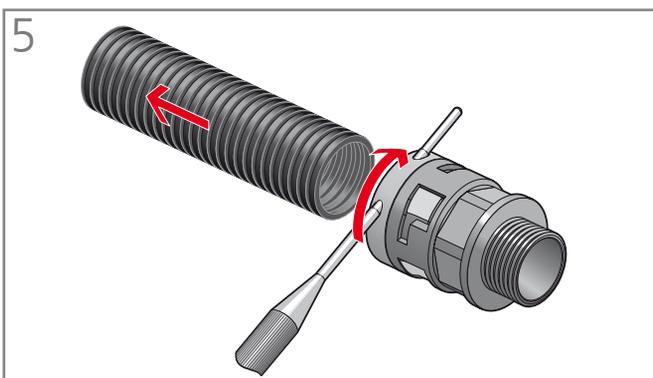
*Close: Lock with the tool.**

* For safety reasons the system will not lock if the corrugated conduit with sealing ring is not fully installed.



Wellrohr leicht zurückziehen, um festen Sitz des Systems zu prüfen.

Pull back the conduit slightly to ensure that the system is fully engaged.



Öffnen: mit dem Entriegelungswerkzeug entriegeln

Open: Unlock with the opening tool.

Anleitung für das Aufbohren der Dichteinsätze

Instructions for drilling out sealing inserts

Anleitung zur Herstellung einer Kabelverschraubung mit eigenem Lochbild aus einem geschlossenen Dichteinsatz aus TPE/TPE-V

Instructions for drilling a customised sealing insert made of the material TPE/TPE-V



1
Montage des Dichteinsatzes in einem passenden Verschraubungskörper

Mount the sealing insert in a suitable gland body.



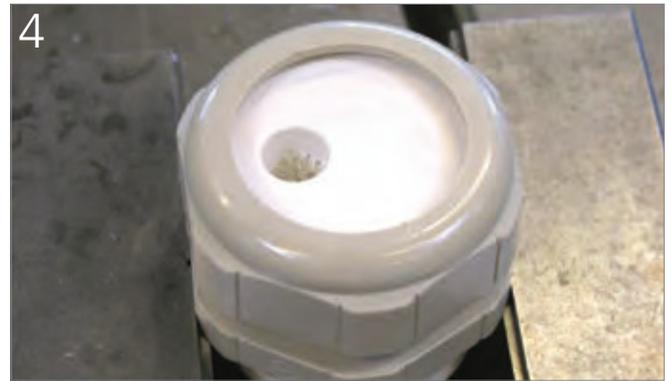
2
Bohrer an gewünschter Stelle positionieren. Bei geringer Drehzahl mit einem handelsüblichen HSS-Bohrer arbeiten.

Position the drill at the point desired. Work at a low speed with a conventional HSS drill.



3
Bohrung getätigt

Borehole executed



4
Draufsicht der ersten Bohrung

Top view of the first borehole



5
Bei Anfertigung eines zweiten Bohrloches ist das erste mit einem Bohrer oder mit einem passenden Bolzen zu verschließen, um dem Dichteinsatz eine Formstabilität zu geben.

Mindestwandabstände zwischen den Bohrungen: 1 mm
Bei Bohrungsdurchmesser > 10 mm = 2 mm

*When making a second borehole, the first has to be closed with a drill or fitting bolt to give the sealing insert dimensional stability.
Minimum wall thickness between boreholes of 1 mm
With a drilling diameter > 10 mm = 2 mm*



6
Zweite Bohrung in der Ansicht von unten

Second borehole seen from below

Zertifizierunge

Certification

Zertifizierungen für Bau eihe blueglobe

Certifications for the blueglobe series

Artikel Article	CE	RoHS							EAC		ECOLAB certified	
blueglobe	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
blueglobe HT	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
blueglobe HP	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
blueglobe Mehrfach-Inlet <i>blueglobe multiple inlet</i>	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
blueglobe TRI	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
blueglobe Ex-e II	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
blueglobe CLEAN Plus	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
blueglobe Brandschutz <i>blueglobe fire protectio</i>	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
blueglobe HT Brandschutz <i>blueglobe HT fire protectio</i>	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X

Zertifizierungen für Bau eihe UNI Dicht

Certifications for the UNI Dicht series

Artikel* Article*	CE	RoHS									EAC		
UNI Dicht Messing <i>UNI Dicht brass</i>	X	X	TPE TPE-V Silikon/ silicone	TPE-V	TPE-V	TPE-V	-	-	TPE	TPE	TPE	-	T80sS55
UNI Dicht Edelstahl <i>UNI Dicht stainless steel</i>	X	X	TPE TPE-V Silikon/ silicone	TPE-V	TPE-V	-	-	-	TPE	TPE	TPE	-	T80sS55
UNI Dicht Polyamid <i>UNI Dicht polyamide</i>	X	X	TPE TPE-V	TPE-V	TPE-V	TPE-V	-	-	-	-	-	-	-
UNI Dicht PVDF	X	X	TPE TPE-V Silikon/ silicone	-	-	-	TPE-V	-	-	-	-	-	-
UNI Dicht Mehrfach Messing/Edelstahl <i>UNI Dicht multiple brass/stainless steel</i>	X	X	TPE	TPE-V	TPE-V	TPE-V	-	-	-	-	-	-	-
UNI Dicht Mehrfach Polyamid <i>UNI Dicht multiple polyamide</i>	X	X	TPE	TPE-V	TPE-V	TPE-V	-	-	-	-	-	-	-
UNI Entstör Dicht <i>UNI Interference Suppression Dicht</i>	X	X	-	TPE-V	TPE-V	-	-	-	-	-	-	-	-
UNI EMV Dicht <i>UNI EMC Dicht</i>	X	X	-	TPE-V	TPE-V	-	-	TPE-V	TPE	TPE	TPE	-	-
UNI HF Dicht	X	X	-	TPE-V	TPE-V	-	-	TPE-V	TPE	TPE	TPE	-	-
Blindstopfen Sechskant <i>Blind plug hexagonal</i>	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X
LevelEx	X	X	Silikon/ silicone	-	-	-	-	Silikon/ silicone	Silikon/ silicone	Silikon/ silicone	Silikon/ silicone	Silikon/ silicone	-

*Abweichungen bei einzelnen Größen und Varianten möglich

*Deviations possible for individual sizes and variants

Normen/Zertifizierung

Standards/certification



Es gibt zurzeit 20 EU-Richtlinien, die eine CE-Kennzeichnung vorsehen, z. B.:

- Niederspannungsrichtlinie	Nr. 2014/35/EU
- Maschinenrichtlinie	Nr. 2006/42/EG
- Elektromagnetische Verträglichkeit	Nr. 2014/30/EU
- Produktsicherheitsrichtlinie	Nr. 2001/95/EG
- ATEX-Richtlinie	Nr. 2014/34/EU

Mit der Einordnung der EN 62444 unter die Niederspannungsrichtlinie sind für Kabelverschraubungen von PFLITSCH diese und die ATEX-Richtlinie verpflichtend. Entsprechende Kennzeichnungen und Konformitätserklärungen durch PFLITSCH erfolgen bzw. werden bereitgehalten.



Die europäische Richtlinie 2014/34/EU regelt das Inverkehrbringen technischer Geräte und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen.

PFLITSCH hat diese Prüfungen, Zertifizierung und entsprechende EG-Baumusterprüfbescheinigungen mit der PTB für eine große Anzahl (Verschraubungskörper aus Messing, Edelstahl, PVDF, Dichteinsätze aus TPE und Silikon, Einfach-, Mehrfach- und Sonder-Dichteinsätze, EMV-Verschraubungen und Zubehör) von Standard UNI Dicht-Kabelverschraubungen und blueglobe erreicht.

Beschreibung

Description

blueglobe-Kabelverschraubung aus Messing und Edelstahl
blueglobe cable gland made of brass and stainless steel

blueglobe HT-Kabelverschraubung aus Messing und Edelstahl
blueglobe HT cable gland made of brass and stainless steel

Blindstopfen, Erweiterungen und Reduzierungen aus Messing und Edelstahl
Blind plugs, extensions and reductions made of brass and stainless steel

UNI Dicht-Kabelverschraubung Standard und EMV aus Messing, Messing vernickelt und Edelstahl
UNI Dicht standard cable gland and EMC made of brass, brass nickel plated and stainless steel

UNI Klemm Dicht-Kabelverschraubung aus Messing, Messing vernickelt und Edelstahl
UNI Klemm Dicht cable gland made of brass, brass nickel plated and stainless steel

UNI Ex Silikon-Kabelverschraubung aus Messing und Edelstahl
UNI Ex silicone cable gland made of brass and stainless steel

LevelEx

Ex-d Zubehör
Ex-d accessories

PTB

IECEx

PTB 06 ATEX 1036X

IECEx PTB 10.0004X

PTB 11 ATEX 1007X

IECEx PTB 11.0019X

PTB 09 ATEX 1002

IECEx PTB 10.0003

PTB 14 ATEX 1011X

IECEx PTB 14.0021X

PTB 14 ATEX 1012

IECEx PTB 14.0022

PTB 15 ATEX 1001X

IECEx PTB 15.0001X

PTB 18 ATEX 1001X

IECEx PTB 18.0001X

PTB 19 ATEX 1010

IECEx PTB 19.0033



There are currently 20 EU Directives requiring CE marking, e.g.:

- Low voltage directive	No. 2014/35/EU
- Machine directive	No. 2006/42/EC
- Electromagnetic compatibility	No. 2014/30/EU
- Product safety directive	No. 2001/95/EC
- ATEX directive	No. 2014/34/EU

With EN 62444 falling under the classification of the low-voltage directive, this directive and the ATEX directive are mandatory for PFLITSCH's cable glands. Corresponding marking and conformity declarations by PFLITSCH are in execution or being held in preparation.



The European Directive 2014/34/EU regulates marketing technical equipment and protective systems in areas with explosion hazard.

PFLITSCH passed these tests, receiving certification to this effect as well as the corresponding EC design test certificates with PTB for a large number (gland bodies made of brass, stainless steel, PVDF, sealing inserts made of TPE and silicone, single, multiple and special sealing inserts, EMC glands and accessories) of standard UNI Dicht cable glands and blueglobe.

RoHS RoHS

Richtlinie 2011/65/EU RoHS

Wir bestätigen, dass unsere Standardprodukte mit den RoHS-Richtlinien konform sind.

RoHS RoHS

Directive 2011/65/EU (RoHS)

We confirm that all our standard products are compliant with the requirements of RoHS.

Normen/Zertifizierung

Standards/certification

EN 62444

Die EN 62444, europäischer Standard für Kabelverschraubungen, schreibt metrische Anschlussgewinde nach EN 60423, M6x0,75 bis M110x2 vor.

Die notwendigen Tests und Prüfungen werden im PFLITSCH-Prüflabor vorgenommen.

Mehr als 300 unterschiedliche Konstellationen (Verschraubungskörper aus Messing, Edelstahl, Polyamid und PVDF mit Dichteinsätzen aus TPE, TPE-V und Silikon) von Kabelverschraubungen wurden getestet.

Prüfinhalte der EN 62444:

- Alterung bzw. Konditionierung
- Mechanische Eigenschaften
 - Rückhaltevermögen
 - Zugentlastungsprüfung A oder B
 - Verdrehprüfung
- Widerstand gegen Schlägeinwirkung
- Dichtungseigenschaften
- Äußere Einflüsse
 - Schutzartprüfung



EN 62444

EN 62444, the European standard for cable glands, requires metric connection threads in accordance with EN 60423, M6x0.75 up to M110x2.

The required tests were undertaken in PFLITSCH's testing laboratory with the VDE Testing and Certification Institute present.

More than 300 different constellations (gland bodies made of brass, stainless steel, polyamide and PVDF with sealing inserts made of TPE, TPE-V and silicone) of cable glands were tested and certified. Corresponding product labels are provided with the VDE test sign.

The testing content of EN 62444:

- Aging or conditioning
- Mechanical properties
 - Cable retention capacity
 - Strain relief A or B
 - Twisting test
- Impact resistance
- Seal performance
- External influence
 - Protection type testing



File Nr. E 216 848 nach UL-514 B ist ein Zertifikat des US Test Institute. Entsprechende Prüfungen und Messungen (Verschraubungskörper aus Messing, Polyamid, Dichteinsätze TPE-V, Einfach- und Mehrfach-Dichteinsätze) wurden durch den TÜV Rheinland und bei der UL in den USA vorgenommen. Ebenfalls durch die UL geprüft wurde die blueglobe in Messing, Edelstahl und Polyamid.

Die Prüfung wird nacheinander an gleichen Prüfkörpern ohne Demontage durchgeführt. Fällt ein Prüfling aus, werden die weiteren Tests nicht gemacht. Dieser Prüfling hat die UL-Anforderungen nicht bestanden. Prüfinhalte der UL-514 B sind: Assembly, Aging, Oil Spray, Flexing und Pull.



File no. E 216 848 as per UL-514 B is a certificate from the US Test Institute.

Appropriate tests and measurements (gland bodies made of brass, polyamide, sealing inserts TPE-V, single and multiple sealing inserts) were executed by TÜV Rheinland and at UL in the USA. The blueglobe made of brass, stainless steel and polyamide was also checked by UL.

Testing is carried out consecutively on the same test bodies without their being disassembled. Should one test specimen fail, further tests are not conducted. This test specimen did not pass the UL requirements. The UL-514 B testing content includes assembly ageing, oil spray, flexing and pull.



Ist ein Zertifikat des Canadian Test Institute.
Prüfinhalte sind: CSA 22.2 No. 18-98, UL-Std. 514 B.

Prüfungen und Messungen (Verschraubungskörper aus Messing, Polyamid, PVDF, Dichteinsätze TPE-V, Einfach- und Mehrfach-Dichteinsätze) wurden durch den TÜV Rheinland vorgenommen.
Die CSA/US-Zertifizierung durch das Canadian Test Institute erlaubt auch den Export in den US-amerikanischen Markt.



This is a certificate from the Canadian Test Institute.
The testing content includes: CSA 22.2 No. 18-98, UL-Std. 514 B

Tests and measurements (gland bodies made of brass, polyamide, PVDF, sealing inserts TPE-V, single and multiple sealing inserts) were executed by TÜV Rheinland.
CSA/US certification by the Canadian Test Institute also allows for exports to the US market.

Brandschutz UL 94
Fire protection UL 94

Die Materialien der PFLITSCH-UNI Dicht-Kabelverschraubungen werden bezüglich ihres Brandverhaltens getestet und ausgewählt. Alle Verschraubungskörper aus Polyamid, PVDF und Dichteinsätze aus TPE, TPE-V und LSR werden aus selbstverlöschenden Materialien produziert.

Die von VDE, UL und CSA zertifizierten Kabelverschraubungen unterliegen normentsprechenden Prüfungen bezüglich ihres Brandverhaltens, so z. B. die sogenannte Glühdrahtprüfung nach EN 62444.

UL 94-Zertifizierung der verwendeten Kunststoffe:
Verschraubungskörper:

PA 6-3	UL 94 – V2
PVDF	UL 94 – V0
PA 6	UL 94 – V0

Dichteinsätze:

TPE	UL 94 – HB
TPE-V	UL 94 – HB
Silikon	UL 94 – HB
T80s	UL 94 – V0
S55	UL 94 – V0

Klassifizierung

V0	Innerhalb 10 Sek. selbstverlöschend, brennende Tropfen sind nicht zulässig, Nachglimmen maximal 30 Sek.
V1	Innerhalb 30 Sek. selbstverlöschend, brennende Tropfen sind nicht zulässig, Nachglimmen maximal 60 Sek.
V2	Innerhalb 30 Sek. selbstverlöschend, brennende Tropfen sind zulässig
HB	Entflammbarkeitsgrenzwerte werden nicht überschritten

The materials of the PFLITSCH UNI Dicht cable glands are tested and selected with regard to their fire behaviour. All cable glands made of polyamide, PVDF and sealing inserts made of TPE, TPE-V and LSR are produced from self-extinguishing materials.

Those cable glands certified by VDE, UL and CSA are subject to standard-analogous tests regarding their fire behaviour, such as the so-called glow-wire test as per EN 62444.

UL 94 certification of the plastics used:
Gland bodies:

PA 6-3	UL 94 – V2
PVDF	UL 94 – V0
PA 6	UL 94 – V0

Sealing inserts:

TPE	UL 94 – HB
TPE-V	UL 94 – HB
Silicone	UL 94 – HB
T80s	UL 94 – V0
S55	UL 94 – V0

Classification:

V0	<i>Within 10 sec. self-extinguishing, burning drops are not permitted, afterglow max. 30 sec.</i>
V1	<i>Within 30 sec. self-extinguishing, burning drops are not permitted, afterglow max. 60 sec.</i>
V2	<i>Within 30 sec. self-extinguishing, burning drops are permitted</i>
HB	<i>Flammability limits not exceeded</i>

Brandschutz in Schienenfahrzeugen nach EN 45545-2

Fire protection in rail vehicles as per EN 45545-2

Getestet:

Umfangreiche Materialprüfungen bei einem akkreditierten Prüflabor ergaben exzellente ergebnisse.

Tested:

Extensive material testing at an accredited test laboratory showed excellent results.

Sauerstoffinde

Oxygen index

> 32 %

Rauchgasdichte D_s max.

Smoke density D_s max.

300

Toxizität CIT max.

Toxicity CIT max.

1,5

HL3 ERFÜLLT!
HL3-COMPLIANT!

Prüfanforderung

Test requirements

Abkürzung der Anforderung (verwendet für) Short name of requirement set (used for)	Bezugnehmendes Prüfverfahren Test method reference	Einheit Parameter unit	Max. oder Min. Max. or min.	HL1	HL2	HL3	PFLITSCH
R22 (Innenbereich) R22 (indoor)	EN ISO 4589-2	Sauerstoffgehalt % Oxygen content %	Minimum Minimum	28	28	32	> 32
	EN ISO 5659-2	D _s max. dimensionslos D _s max. dimensionless	Maximum Maximum	600	300	150	≤ 150
	NF X 70-100-1	CIT _{NLP} dimensionslos CIT _{NLP} dimensionless	Maximum Maximum	1,2	0,9	0,75	≤ 0,75
R23 (Außenbereich) R23 (outside)	EN ISO 4589-2:OI	Sauerstoffgehalt % Oxygen content %	Minimum Minimum	28	28	32	> 32
	EN ISO 5659-2	D _s max. dimensionslos D _s max. dimensionless	Maximum Maximum	-	600	300	≤ 300
	NF X 70-100-1	CIT _{NLP} dimensionslos CIT _{NLP} dimensionless	Maximum Maximum	-	1,8	1,5	≤ 1,5

Brandschutz in Schienenfahrzeugen nach EN 45545-3

Fire protection in rail vehicles as per EN 45545-3

Bei der Feuerwiderstandsprüfung „Raumabschluss“ wurden komplette UNI Dicht- und blueglobe-Kabelverschraubungen in den Größen M16 bis M40 sowie Blindstopfen geprüft. Im Test wurde die hohe Feuerwiderstandsklasse E30 erreicht. Die Kabelverschraubungen halten also 30 Minuten lang dicht. Die EN 45545-3 fordert nur 15 Minuten (E15).

Sizes M16 to M40 of the whole UNI Dicht and blueglobe ranges of cable glands and blank plugs were fire-resistance tested for their „integrity“ characteristic. In the test they achieved the high fire-resistance class E30, retaining their seal over a 30-minute period of test. EN 45545-3 requires only 15 minutes (E15).

Raumabschluss nach DIN EN 1363-1

Integrity test in accordance with DIN EN 1363-1

Kabelverschraubungssystem	Ergebnis	Gefordert
UNI FLANSCH UNI flang	PA/T80s E30 (Wand), E20 (Decke) E30 (wall), E20 (ceiling)	E15
UNI FLANSCH HD UNI flange H	Zn/T80s E15 (Wand), E20 (Decke) E15 (wall), E20 (ceiling)	
UNI Split Gland	PA/T80s E10 (Wand), E30 (Decke) E10 (wall), E30 (ceiling)	
UNI Dicht M16-M40 UNI Dicht M16-M40	Ms vernickelt/T80s brass nickel plated/T80s E30 (Wand + Decke) E30 (wall + ceiling)	
UNI Dicht M16-M40 UNI Dicht M16-M40	Ms vernickelt/S55 brass nickel plated/S55 E30 (Wand + Decke) E30 (wall + ceiling)	
blueglobe M16-M40 blueglobe M16-M40	Ms vernickelt/T80s brass nickel plated/T80s E30 (Wand + Decke) E30 (wall + ceiling)	

DNV GL, EAC und Salzsprühnebeltest

DNV GL, EAC and salt spray test

Zulassung DNV GL

Im Rahmen der Zulassung durch den Germanischen Lloyd wurden Vibrationsprüfungen über den VDE in Offenbach durchgeführt. Die Prüfungen wurden gemäß den Anforderungen der Norm GL 2003, Abschnitt 3, Tabellen 3.15 und 3.18 durchgeführt. Weiterer Bestandteil der Prüfungen war eine Brandschutzprüfung nach IEC 60695-11-5.

Auf Grundlage der positiven Ergebnisse sowie der anerkannten VDE- und ATEX-Prüfungen erhielt PFLITSCH für die blueglobe-Kabelverschraubung aus Messing, Edelstahl und Polyamid das GL-Zertifikat.

Im Rahmen der Vibrationsprüfungen wurde die UNI Dicht-Kabelverschraubung Standard und Mehrfach ebenfalls positiv geprüft.

Zulassung EAC

Ein EAC-Zertifikat (ehemals GOST-Zertifikat) ist in Russland derzeit noch der einzig zulässige Qualitätsnachweis. Dort sind Qualitätszertifikate wie ISO 9000, CE und DIN nicht sehr bekannt. Aus diesem Grund besteht die Russische Föderation auf ihr eigenes Qualitätszertifikat.

Für eine Firma mit Sitz in Russland oder Firmen, die nach Russland exportieren, ist das Zertifikat unerlässlich.

Um den Nachweis zu erhalten, ist ein ausführliches Gutachten der Produkte verpflichtend. Die Inspektion ist nur dann gültig, wenn sie durch zuständige akkreditierte Testinstitutionen durchgeführt wird.

Für das Inverkehrbringen von Produkten in die russischen, ukrainischen, weißrussischen, kasachischen und georgischen Märkte hat PFLITSCH seine zertifizierten Kabelverschraubungen auch nach EAC zugelassen.

Hierzu zählen Verschraubungskörper aus Messing, Edelstahl und Kunststoff, Dichteinsätze aus TPE, TPE-V und Silikon, Einfach-, Mehrfach- und Sonder-Dichteinsätze, EMV-Kabelverschraubungen sowie Zubehör von Standard UNI Dicht-Kabelverschraubungen. Außerdem eingeschlossen sind blueglobe-Kabelverschraubungen aus Messing und Edelstahl mit TPE-Dichteinsätzen sowie Blindstopfen, Erweiterungen und Reduzierungen aus Messing und Edelstahl.
Zulassungsnummern: RU C-DE.M1106.B.00119
RU C-DE.AA71.B.00390

Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 60068-2-52

PFLITSCH hat seine Kabelverschraubungen durch ein unabhängiges Prüflabor auf Korrosionsbeständigkeit prüfen lassen. Getestet wurde der Korrosionsschutz durch den Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 60068-2-52. Die DIN EN ISO 60068-2-52 empfiehlt die Prüfung nach Schärfeegrad 1 für Bauteile, die auf See oder in Nähe des Meeres eingesetzt werden. Der Schärfeegrad 5 basiert auf dem Prüfzyklus nach Schärfeegrad 3, welcher gemäß der Norm für Prüflinge geeignet ist, deren Einsatzgebiet im ständigen Wechsel zwischen salzhaltiger und trockener Atmosphäre liegt, wie z. B. in Kraftfahrzeugen oder deren Komponenten. Die Prüfung nach Schärfeegrad 5 stellt eine entsprechend große Beanspruchung der Prüflinge dar, durch den Wechsel zwischen salzhaltiger Atmosphäre, Feuchte und Normalklima sowie die Dauer der Belastung. Die PFLITSCH-Kabelverschraubungen sind nach dem Schärfeegrad 5 getestet worden und haben diese Prüfung erfolgreich bestanden.



Approval GL

Within the framework for approval by Germanischer Lloyd, vibration tests were carried out by VDE in Offenbach. The tests were conducted in accordance with the requirements laid down in Standard GL 2003 Section 3, Tables 3.15 and 3.18. An additional part of the test was a fire protection test in accordance with IEC 60695-11-5.

PFLITSCH received GL Certificates for the blueglobe cable glands made of brass, stainless steel and plastic because of the accepted VDE and ATEX tests.

The UNI Dicht cable glands "Standard" and "Multiple" also passed the vibration tests positively.

Approval EAC

An EAC certificate (in the past GOST certificate) is still the only proof of quality currently permitted in Russia. Quality certificates such as ISO 9000, CE and DIN are not well known in Russia. For this reason, the Russian Federation insists on its own quality certificate

This certificate is indispensable for companies domiciled in or exporting to Russia.

Extensive expert reports on a product are mandatory in order to obtain proof of its quality. An inspection is only valid if it has been performed by a competent accredited testing body.

In order to enter the Russian, Ukrainian, Belarusian, Kazakh and Georgian markets, PFLITSCH had their cable glands certified according to EAC standards, included are: cable gland bodies made of brass, stainless steel and plastic, inserts made of TPE, TPE-V and silicone, single, multiple and special inserts, EMC cable glands, accessories of UNI Dicht cable glands. Also included are blueglobe cable glands made of brass and stainless steel with TPE inserts, also blind plugs, extensions and reducers made of brass and stainless steel.

Certification numbers: RU C-DE.M1106.B.00119
RU C-DE.AA71.B.00390

EAC

Salt spray test in accordance with DIN EN ISO 60068-2-52

PFLITSCH had its cable glands tested for corrosion resistance by an independent testing laboratory. The salt spray test in accordance with DIN EN ISO 60068-2-52 was used to assess the corrosion resistance. DIN EN ISO 60068-2-52 recommends testing at severity level 1 for parts that are used at sea or near the sea. Severity level 5 is based on the test cycle used for severity level 3, which according to the standard is suitable for test specimens intended for fields of use where there are frequent changes between salt-laden and dry atmospheres, such as in motor vehicles and their components. The changes between salt-laden, moist and normal climate atmospheres and the duration of exposure in the severity level 5 test place a severe corrosion load on the test specimen. PFLITSCH cable glands were tested in accordance with severity level 5 and successfully withstood the test.

IP-Schutzarten

IP types of protection



Die IEC 60529, EN 60529 und die DIN VDE 0470, Teil 1, beschreiben den Schutz von elektronischen Betriebsmitteln durch Gehäuse, Abdeckungen und dergleichen. Die Schutzgrade sind als sogenannte IP-Schutzarten definiert.

IEC 60529, EN 60529 and DIN VDE 0470 part 1 describe the protection of electrical equipment by housings, covers, etc. The degree of protection is defined as type of protection, I.

Abb. 1
Fig. 1

1. Ziffer 1. No.	Berührungsschutz gegen Protection against touching	Fremdkörperschutz gegen Protection against solid foreign particles	2. Ziffer 2. No.	Wasserschutz gegen Protection against water
0	Kein besonderer Schutz No protection	Kein besonderer Schutz No protection	0	Kein besonderer Schutz No protection
1	Große Körperflächen Touching by hand	Fremdkörper $D > 50$ mm Solid foreign particle $D > 50$ mm	1	Senkrecht fallendes Tropfwasser Vertically dripping water
2	Finger oder ähnlich große Gegenstände Touching with fingers	Mittelgroße Fremdkörper $D > 12,5$ mm Solid foreign particle $D > 12.5$ mm	2	Schräg fallendes Tropfwasser ($\pm 15^\circ$) Dripping water falling diagonally ($\pm 15^\circ$)
3	Werkzeuge, Drähte und Ähnliches $> 2,5$ mm Touching with tools, wires etc. > 2.5 mm	Kleine Fremdkörper $D > 2,5$ mm Solid foreign particle $D > 2.5$ mm	3	Sprühwasser-Abweichung ($\pm 60^\circ$) Spray water falling diagonally ($\pm 60^\circ$)
4	Werkzeuge, Drähte und Ähnliches > 1 mm Touching with tools, wires etc. > 1 mm	Kornförmige Fremdkörper $D > 1$ mm Solid foreign particle $D > 1$ mm	4	Spritzwasser aus allen Richtungen Splash water from all directions
5	Vollständiger Schutz Complete protection	Staubablagerungen Dust deposits	5	Strahlwasser aus einer Düse Water jet from a nozzle
6	Vollständiger Schutz Complete protection	Staubeintritt Dust penetration	6	Starkes Strahlwasser Powerful water jet
			7	Zeitweiliges Untertauchen Temporary immersion
			8	Dauerndes Untertauchen Submersion
			9	Druckwasser 100 bar, $+80$ °C High water pressure 100 bar, $+80$ °C

Type 4X – Strahlwassertest

Type 4X – Hose down test

Das Gehäuse und seine externen Mechanismen sind einem Wasserstrahl aus einem Schlauch, der eine Tülle mit einem Innendurchmesser von 25 mm aufweist und mindestens 240 l pro Minute liefert, auszusetzen. Das Wasser ist in einem Abstand von 3,0 bis 3,5 m auf alle Verbindungsstellen zu richten. Die Schlauchtülle ist mit einer gleichmäßigen Geschwindigkeit von 6 mm/Sek. einmal entlang einer jeden Verbindungsstelle zu bewegen.

The enclosure and its external mechanisms shall be subjected to a stream of water from a hose that has a 25 mm internal diameter nozzle that delivers at least 240 l per minute. The water shall be directed at all joints from a distance of 3.0 – 3.5 metres. The nozzle shall be moved along each joint one at a time at a uniform nominal rate of 6 mm/s.



Abb. 1 – PFLITSCH-Kabelverschraubungen IP 54
Fig. 1 – PFLITSCH cable gland IP 54



Abb. 2 – Der UNI FLANSCH bei der Wasserschutzprüfung
Fig. 2 – UNI flange in a water ingress test

blueglobe – Dichtbereichsangaben bezüglich Wasserdruck bei IP 68

blueglobe – Sealing range data regarding water pressure for IP 68

blueglobe Ms/VA

blueglobe brass/VA

Metr. Gewinde Metric thread	5 bar 5 bar	10 bar 10 bar	15 bar 15 bar
M10x1,0			1,5 - 6
M12x1,5	2	3	4 - 8
M16x1,5		4	5 - 11
M20x1,5		5	6 - 14
M25x1,5		11	12 - 20
M32x1,5		15	16 - 25
M40x1,5		20	21 - 32
M50x1,5		31	32 - 42
M63x1,5		41 - 42	43 - 54
M75x1,5		54	55 - 65
M85x2,0		65	66 - 77

blueglobe PA

blueglobe PA

Metr. Gewinde Metric thread	10 bar 10 bar	15 bar 15 bar
M12x1,5	2 - 3	4 - 7
M16x1,5	4	5 - 11
M20x1,5	5	6 - 14
M25x1,5	11	12 - 20
M32x1,5	15	16 - 25
M40x1,5	20	21 - 32
M50x1,5	31, 35, 36	32 - 35, 37 - 41
M63x1,5	41 - 42, 46 - 47	43 - 46, 48 - 53

i Dichtigkeit und Zugentlastung sind abhängig vom verwendeten Kabel und vom Anwender zu überprüfen.

Tightness power and strain relief depend on the cables used and must be checked by the user.

Erforderliche Zugkräfte der Zugentlastungsklassen gemäß Kabeldurchmesser nach EN 64222

Required tensile forces of the strain relief classes according to the cable diameter with regard to EN 64222

Kabel- und Leitungsdurchmesser [mm] Cable and line diameter [mm]	Rückhaltevermögen [N] Retention capacity [N]	Zugentlastung Ausführung A [N] Strain relief A [N]	Zugentlastung Ausführung B [N] Strain relief B [N]
bis 4	5	-	-
> 4 bis 8	10	30	75
> 8 bis 11	15	42	120
> 11 bis 16	20	55	130
> 16 bis 23	25	70	140
> 23 bis 31	30	80	250
> 31 bis 43	45	90	350
> 43 bis 55	55	100	400
> 55	70	115	450

Zugentlastung nach UL 514 B

Strain relief according to UL 514 B

Kabel- und Leitungsdurchmesser [mm] Cable and line diameter [mm]	Zugentlastung [N] Strain relief [N]
Für alle Kabeldurchmesser For all cable diameters	159

blueglobe – Zugentlastungsklassen entsprechend den Dichtbereichen

blueglobe – Strain relief classes according to the sealing ranges

blueglobe Ms/VA

blueglobe brass/VA

Metr. Gewinde Metric thread	Rückhaltevermögen Retention	Zugentlastung A Strain relief A	Zugentlastung B Strain relief B
M10x1,0	1,5 - 3	4 - 6	
M12x1,5	2	3 - 4	5 - 8
M16x1,5		4	5 - 11
M20x1,5		5	6 - 14
M25x1,5		11	12 - 20
M32x1,5		15	16 - 25
M40x1,5		20	21 - 32
M50x1,5		31	32 - 42
M63x1,5		41	42 - 54
M75x1,5			54 - 65
M85x2,0			65 - 77

blueglobe PA

blueglobe PA

Metr. Gewinde Metric thread	Rückhaltevermögen Retention	Zugentlastung A Strain relief A	Zugentlastung B Strain relief B
M12x1,5	2 - 3	4 - 7	
M16x1,5	4	5	6 - 11
M20x1,5		5	6 - 14
M25x1,5	11	12	13 - 20
M32x1,5	15		16 - 25
M40x1,5		20, 30 - 32	21 - 29
M50x1,5		31 - 41	
M63x1,5		41 - 42, 44 - 53	43

blueglobe Ms, VA und V4A, Dichtbereich und Zugentlastung nach UL

blueglobe Ms, VA and V4A sealing range and strain relief as per UL

Art.-Nr. Art. no.	Metr. Gewinde Metric thread	Dichtbereich ohne Inlet Sealing range without inlet	Dichtbereich mit Inlet Sealing range with inlet	Zugentlastung nach UL Strain relief as per UL
	EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
bg 216ms, bg 216VA, bg 216V4A, bg 816ms, bg 816VA, bg 816V4A	M16x1,5	11,0– 7,0	7,0– 4,0	11,0– 9,0
bg 220ms, bg 220VA, bg 220V4A, bg 820ms, bg 820VA, bg 820V4A	M20x1,5	14,0– 9,0	9,0– 5,0	14,0– 9,0
bg 225ms, bg 225VA, bg 225V4A, bg 825ms, bg 825VA, bg 825V4A	M25x1,5	20,0– 16,0	16,0– 11,0	20,0– 16,0
bg 232ms, bg 232VA, bg 232V4A, bg 832ms, bg 832VA, bg 832V4A	M32x1,5	25,0– 20,0	20,0– 15,0	25,0– 20,0
bg 240ms, bg 240VA, bg 240V4A, bg 840ms, bg 840VA, bg 840V4A	M40x1,5	32,0– 26,0	26,0– 20,0	32,0– 23,0
bg 250ms, bg 250VA, bg 250V4A, bg 850ms, bg 850VA, bg 850V4A	M50x1,5	42,0– 35,0	35,0– 31,0	42,0– 33,0
bg 263ms, bg 263VA, bg 263V4A, bg 863ms, bg 863VA, bg 863V4A	M63x1,5	54,0– 46,0	46,0– 41,0	54,0– 43,0



Die aufgeführten Werte gelten ebenfalls für die blueglobe TRI.
The values stated also apply to the blueglobe TRI.

blueglobe PA, Dichtbereich und Zugentlastung nach UL

blueglobe PA sealing range and strain relief as per UL

Art.-Nr. Art. no.	Metr. Gewinde Metric thread	Dichtbereich ohne Inlet Sealing range without inlet	Dichtbereich mit Inlet Sealing range with inlet	Zugentlastung nach UL Strain relief as per UL
	EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
bg 220PA, bg 220PAn	M20x1,5	14,0– 9,0	9,0– 5,0	14,0– 9,0
bg 225PA, bg 225PAn	M25x1,5	20,0– 16,0	16,0– 11,0	20,0– 16,0
bg 232PA, bg 232PAn	M32x1,5	25,0– 20,0	20,0– 15,0	25,0– 20,0

UNI Dicht – Zugentlastungsklassen (EN und UL) entsprechend den Dichtbereichen

UNI Dicht – Strain relief classes (EN and UL) correspond to the sealing ranges

Metr. Gewinde	Dichtbereich TPE, TPE-V*	Zugentlastung (Ausführung A) nach EN 62444 bis max. 115 N*	Zugentlastung nach UL/CSA 159 N**
<i>Metric thread</i>	<i>Sealing range TPE, TPE-V*</i>	<i>Strain relief A as per EN 62444 up to max. 115 N*</i>	<i>Strain relief as per UL/CSA 159 N**</i>
EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
M10x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M12x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M16x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M16x1,5	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
M16x1,5	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
M20x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M20x1,5	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
M20x1,5	9,5– 6,5	9,5– 7,0	9,5– 8,0
M20x1,5	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0
M20x1,5	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
M25x1,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
M25x1,5	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
M25x1,5	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
M25x1,5	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0
M25x1,5	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
M25x1,5	15,5– 11,5	15,0– 11,5	15,5– 11,5

* Gilt nicht für Dichteinsätze aus Silikon ** Gilt für Dichteinsätze aus TPE-V

* Not valid for sealing inserts made of silicone ** Only sealing inserts made of TPE-V

Metr. Gewinde	Dichtbereich TPE, TPE-V*	Zugentlastung (Ausführung A) nach EN 62444 bis max. 115 N*	Zugentlastung nach UL/CSA 159 N**
<i>Metric thread</i>	<i>Sealing range TPE, TPE-V*</i>	<i>Strain relief A as per EN 62444 up to max. 115 N*</i>	<i>Strain relief as per UL/CSA 159 N**</i>
EN 60423	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
M32x1,5	10,5– 7,0	10,5– 9,0	10,5– 9,0
M32x1,5	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
M32x1,5	15,5– 11,5	15,5– 11,5	15,5– 11,5
M32x1,5	18,0– 14,0	18,0– 14,0	18,0– 16,0
M32x1,5	20,5– 17,0	20,0– 17,0	20,5– 18,0
M40x1,5	15,5– 11,5	15,5– 14,0	15,5– 11,5
M40x1,5	18,0– 14,0	18,0– 14,0	18,0– 16,0
M40x1,5	20,5– 17,0	20,5– 17,0	20,5– 18,0
M40x1,5	25,0– 20,0	25,0– 20,0	25,0– 22,0
M40x1,5	28,0– 24,0	27,0– 24,0	28,0– 26,0
M50x1,5	32,0– 27,0	32,0– 27,0	32,0– 29,0
M50x1,5	34,0– 29,0	34,0– 29,0	34,0– 30,0
M50x1,5	36,0– 32,0	36,0– 32,0	36,0– 32,0
M50x1,5	40,0– 36,0	40,0– 36,0	40,0– 36,0
M63x1,5	44,0– 39,0	43,0– 39,0	44,0– 39,0

Pg-Gewinde	Dichtbereich TPE, TPE-V*	Zugentlastung (Ausführung A)	Zugentlastung nach UL/CSA 159 N**
<i>Pg thread</i>	<i>Sealing range TPE, TPE-V*</i>	<i>Strain relief (A)</i>	<i>Strain relief as per UL/CSA 159 N**</i>
DIN 40430	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
Pg 7	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 9	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 9	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
Pg 9	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
Pg 11	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 11	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
Pg 11	9,5– 6,5	9,5– 7,0	9,5– 8,0
Pg 11	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0
Pg 13,5	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 13,5	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
Pg 13,5	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
Pg 13,5	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0
Pg 13,5	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
Pg 16	6,5– 4,0	6,5– 6,0	6,5– 6,0
Pg 16	8,0– 5,0	8,0– 6,0	8,0– 7,0
Pg 16	9,5– 6,5	9,5– 6,5	9,5– 8,0
Pg 16	10,5– 7,0	10,5– 7,0	10,5– 9,0

* Gilt nicht für Dichteinsätze aus Silikon ** Gilt für Dichteinsätze aus TPE-V

* Not valid for sealing inserts made of silicone ** Only sealing inserts made of TPE-V

Pg-Gewinde	Dichtbereich TPE, TPE-V*	Zugentlastung (Ausführung A)	Zugentlastung nach UL/CSA 159 N**
<i>Pg thread</i>	<i>Sealing range TPE, TPE-V*</i>	<i>Strain relief (A)</i>	<i>Strain relief as per UL/CSA 159 N**</i>
DIN 40430	max./min. ø	max./min. ø	max./min. ø
Pg 16	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
Pg 16	15,5– 11,5	15,0– 11,5	15,5– 11,5
Pg 21	10,5– 7,0	10,5– 9,0	10,5– 9,0
Pg 21	13,0– 9,0	13,0– 9,0	13,0– 10,0
Pg 21	15,5– 11,5	15,5– 11,5	15,5– 11,5
Pg 21	18,0– 14,0	18,0– 14,0	18,0– 16,0
Pg 21	20,5– 17,0	20,0– 17,0	20,5– 18,0
Pg 29	15,5– 11,5	15,5– 14,0	15,5– 11,5
Pg 29	18,0– 14,0	18,0– 14,0	18,0– 16,0
Pg 29	20,5– 17,0	20,5– 17,0	20,5– 18,0
Pg 29	25,0– 20,0	25,0– 20,0	25,0– 22,0
Pg 29	28,0– 24,0	27,0– 24,0	28,0– 26,0
Pg 36	32,0– 27,0	32,0– 27,0	32,0– 29,0
Pg 36	34,0– 29,0	34,0– 29,0	34,0– 30,0
Pg 36	36,0– 32,0	36,0– 32,0	36,0– 32,0
Pg 42	40,0– 36,0	40,0– 36,0	40,0– 36,0
Pg 48	44,0– 39,0	44,0– 39,0	44,0– 39,0

Schlagprüfung – blueglobe-Kabelverschraubungen

Impact testing – blueglobe cable glands

Die EN 62444 unterscheidet beim Kälteschlag insgesamt acht Kategorien für Fallenergien zwischen 0,2 und 20 Joule. Die Mindestanforderung an die Prüfumgebungstemperatur beträgt -20 °C. Die blueglobe wurde nach Kategorie 3 und 6 bei Ms und VA bei -40 °C und Kategorie 3 bei PA mit -20 °C zertifiziert, wobei der Dichtbereich im kleinsten Durchmesser um 1 mm eingeschränkt wurde. Bei PA-Verschraubungen wurden Flachdichtungen verwendet.

In the case of cold shock, EN 62444 differentiates between a total of eight categories for drop energies between 0.2 to 20 joules. The minimum requirements on the test ambient temperature is -20 °C. blueglobe was certified in accordance with Categories 3 and 6 with brass and stainless steel at -40 °C and Category 3 with PA at -20 °C, whereby the sealing range in the smallest diameter was limited by 1 mm. Flat sealings were used with PA glands.

blueglobe Ms/VA

blueglobe brass/VA

Metr. Gewinde Metric thread	Kälteschlag -40 °C Cold shock -40 °C	Kategorie Category
M10x1,0	2 - 6	1
M12x1,5	3 - 8	3
M16x1,5	5 - 11	6
M20x1,5	6 - 14	6
M25x1,5	12 - 20	6
M32x1,5	16 - 25	6
M40x1,5	21 - 32	6
M50x1,5	32 - 42	6
M63x1,5	42 - 54	6
M75x1,5	55 - 65	7
M85x2,0	66 - 77	7

blueglobe PA

blueglobe PA

Metr. Gewinde Metric thread	Kälteschlag -20 °C Cold shock -20 °C	Kategorie Category
M12x1,5	3 - 7,5	2
M16x1,5	5 - 11	3
M20x1,5	6 - 14	3
M25x1,5	12 - 20	3
M32x1,5	16 - 25	3
M40x1,5	21 - 32	3
M50x1,5	31 - 41	5
M63x1,5	41 - 53	5



Die Schlagprüfungen der Kunststoffkabelverschraubungen wurden mit Flachdichtungen durchgeführt.

The impact tests on the plastic cable glands were performed with flat seal rings

PFLITSCH-Prüflabo

PFLITSCH test laboratory

Erfolgsfaktor „Qualität“

Der Anspruch auf Qualität hat in den vergangenen Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Die Prüfinstitutionen verschärfen die Produktanforderungen und die Kunden verlangen Qualitätsprodukte. Als produzierendes Unternehmen stellt PFLITSCH an die eigene Qualität hohe Ansprüche. Dies gilt sowohl für die Produktion als auch bei der Prüfung auf Maßgenauigkeit und technischer Leistungsfähigkeit.

Die Zertifizierung der Produkte im eigenen Prüflabor ist eine besondere Leistung von PFLITSCH.

Geprüfte Ausstattung

Das gesamte Prüfequipment ist durch die Prüfinstitute VDE, PTB und UL freigegeben und durch regelmäßige Überwachungsprüfungen revalidiert. So kann PFLITSCH eine sichere Ergebnisdokumentation der Messungen, Prüfberichte und Prüfbescheinigungen gewährleisten.

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) ist die technische Oberbehörde des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Deren Aufgabe liegt darin, die Grundlagen der Metrologie für die Wirtschaft, Gesellschaft und internationale Angelegenheiten festzulegen. Aufgrund der Qualität und Präzision des PFLITSCH-Prüflabors, einhergehend mit dem qualifizierten Personal, erkennt die PTB die Prüfergebnisse aus dem PFLITSCH-Labor an.

Individuelle Prüfungen

PFLITSCH ist mehr als ein Hersteller von Kabelverschraubungen und Kabelkanälen. Als zusätzliche Dienstleistung bietet PFLITSCH an, kundenspezifische Lösungen nach Kundenanforderungen im hauseigenen Prüflabor zu testen und zu dokumentieren.

Quality – a factor for success

The demands for quality have become enormously important in recent years. Testing authorities tighten product requirements and customers want high-quality products. As a product manufacturer, PFLITSCH demands a great deal of itself. These demands apply as much to production as they do to the testing of dimensional accuracy and technical performance.

However, the certification of products in our in-house testing laboratory is a particularly special service of PFLITSCH.

Tested equipment

All the laboratory equipment is approved by the testing bodies VDE, PTB and UL and revalidated by regular monitoring tests. PFLITSCH can therefore guarantee the validity of documentation of the results of measurements, test reports and test certificates

Physikalisch-Technische-Bundesanstalt (PTB) is the highest technical authority of the German Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi). Its main duty is to determine the fundamentals of metrology for commerce, industry, society and international affairs. PTB recognises the test results produced by the PFLITSCH test laboratory because of the quality and precision of the laboratory and its qualified staff.

Customised testing

PFLITSCH is more than just a manufacturer of cable glands and trunking. As a provider of additional services, PFLITSCH can offer customer-specific solutions' testing and documentation from its in-house laboratory to satisfy the customers' individual requirements.



Abb. 1 – PFLITSCH-Prüflabor
Fig. 1 – PFLITSCH test laboratory

Werkstoffe

Materials



Abb. 1
Fig. 1

Ms
Messing 2.0401 (Ms 58/1) CuZn39Pb3 Kupfer/Zink-Legierung Oberfläche: galv. vern. Auf Wunsch: blank oder passiviert

Messing ist eine Legierung aus Kupfer und Zink. Grundsätzlich unterscheidet man reines (binäres) Messing und Sonder-Messing.

Der Werkstoff CuZn39Pb3 ist die Hauptlegierung für die spanende Bearbeitung und besonders geeignet für die Bearbeitung auf Automaten.

Korrosionsverhalten:

Messing besitzt eine gute Beständigkeit gegen Wasser, Wasserdampf, verschiedene Salzlösungen und viele organische Flüssigkeiten, jedoch nicht gegenüber oxidierenden Säuren. Unter bestimmten Bedingungen (Wasser mit hohem Cl-Gehalt, geringer Karbonhärte und geringen Strömungsgeschwindigkeiten) kann es zur Korrosion in Form von Entzinkung kommen.

Oberflächenveredelung:

Galvanisch vernickelt, Nickelniederschläge eignen sich wegen ihrer besonderen mechanischen und chemischen Eigenschaften für den Verschleiß- und Korrosionsschutz. Nickel ist gut polierbar und magnetisch.

Ms
Brass 2.0401 (Ms 58/1) CuZn39Pb3 Copper/zinc alloy Surface: galv. nickel-plated On request: bare or passivated

Brass is an alloy of copper and zinc. Basically differentiation is made between pure (binary) brass and special brass.

The material CuZn39Pb3 is the basic alloy for metal-cutting and particularly suited for working on automatic machines.

Corrosion behaviour:

Brass possesses good resistance to water, steam, various saline solutions and many organic liquids, however, not to oxidising acids. Under certain conditions (water with high Cl content, low carbon hardness and low flow rates), corrosion may be incurred in the form of dezincification

Surface refinement:

Galvanic nickel-plated. Due to their special mechanical and chemical properties, nickel deposits are suitable for protection against wear and corrosion. Nickel can be polished easily and is magnetic.



Abb. 2
Fig. 2

VA
Edelstahl 1.4305 X8CrNiS18-9 Oberfläche: Drehqualität VA-Edelstahl nach DIN 17440/EN 10088-2

Edelstahl 1.4305 ist eine Legierung aus:
≤ 0,10 % Kohlenstoff
18 % Chrom
9 % Nickel

Korrosionsverhalten:

Die Korrosionsbeständigkeit der nichtrostenden Stähle ist nur bei metallisch sauberer Oberfläche gegeben. Dazu müssen Zunderschichten und Anlauffarben, die bei der Warmformgebung, Wärmebehandlung oder Schweißung entstanden sind, vor dem Gebrauch entfernt werden.

Chemikalienresistenz:

Obwohl sich Stähle seit Jahrzehnten vielfach bewährt haben, ist es schwierig, über ihre chemische Beständigkeit zahlenmäßige Angaben zu machen. Der Einsatz der nichtrostenden Edelstähle, u. a. in der Haushalts- und Nahrungsmittelindustrie, der Chemie und im Kraftwerksbau, bescheinigt jedoch eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen chemisch angreifende Stoffe.

VA
Stainless steel AISI 303 X8CrNiS18-9 Surface: lathe quality VA stainless steel as per DIN 17440/EN 10088-2

Stainless steel AISI 303 is an alloy made of:
≤ 0.10% carbon
18% chrome
9% nickel

Corrosion behaviour:

Stainless steels only possess corrosion resistance with a metallically clean surface. To this end, layers of scale and tarnished paints, incurred in thermoforming, thermal treatment or welding, must be removed prior to use.

Chemical resistance:

Despite the fact that steels have proven themselves in a multitude of applications for decades now, it is difficult to provide figures about their chemical resistance. However, application of special stainless steels, including in the household and food industries, in chemical industry and power plant engineering, confirms excellent resistance to chemically corrosive substances.



Abb. 1
Fig. 1

V4A
Edelstahl 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2 Oberfläche: Drehqualität VA-Edelstahl nach DIN 17440/EN 10088-2

Edelstahl 1.4571 ist eine Legierung aus ca.:

- 0,06 % Kohlenstoff
- 17 % Chrom
- 12 % Nickel
- 2 % Molybdän
- 0,7 % Titan

Korrosionsverhalten:

Nichtrostende Stähle zeichnen sich durch besondere Beständigkeit gegen chemisch angreifende wässrige Medien aus.

Chemikalienresistenz:

Höhere Chromanteile und Zulegierung von Molybdän und weiteren Legierungselementen dehnen die Beständigkeit auf wesentlich aggressivere Medien aus. Ein optimaler Schutz vor chemischem Angriff setzt möglichst glatte und von Verunreinigungen aller Art freie Oberflächen voraus.



Abb. 2
Fig. 2

V4A
Edelstahl 1.4404 X2CrNiMo17-12-2 Oberfläche: Drehqualität VA-Edelstahl nach DIN 17440/EN 10088-2

Edelstahl 1.4404 ist eine Legierung aus ca.:

- 0,02 % Kohlenstoff
- 17 % Chrom
- 12 % Nickel
- 2 % Molybdän

Korrosionsverhalten:

Nichtrostende Stähle zeichnen sich durch besondere Beständigkeit gegen chemisch angreifende wässrige Medien aus.

Chemikalienresistenz:

Höhere Chromanteile und Zulegierung von Molybdän und weiteren Legierungselementen dehnen die Beständigkeit auf wesentlich aggressivere Medien aus. Ein optimaler Schutz vor chemischem Angriff setzt möglichst glatte und von Verunreinigungen aller Art freie Oberflächen voraus.

V4A
Stainless steel AISI 316 Ti X6CrNiMoTi17-12-2 Surface: lathe quality VA stainless steel as per DIN 17440/EN 10088-2

Stainless steel AISI 316 Ti is an alloy made of approx.:

- 0.06% carbon
- 17% chrome
- 12% nickel
- 2% molybdenum
- 0.7% titanium

Corrosion behaviour:

Stainless steels are characterised by special resistance to chemically corrosive watery media.

Chemical resistance:

Higher chrome fractions and alloy additives of molybdenum and other alloying elements extend resistance to considerably more aggressive media. Optimum protection against chemical corrosion presupposes as smooth a surface as possible, free from any kind of contaminants.

V4A
Stainless steel AISI 316L X2CrNiMo17-12-2 Surface: lathe quality VA stainless steel as per DIN 17440/EN 10088-2

Stainless steel AISI 316L is an alloy made of approx.:

- 0.02% carbon
- 17% chrome
- 12% nickel
- 2% molybdenum

Corrosion behaviour:

Stainless steels are characterised by special resistance to chemically corrosive watery media.

Chemical resistance:

Higher chrome fractions and alloy additives of molybdenum and other alloying elements extend resistance to considerably more aggressive media. Optimum protection against chemical corrosion presupposes as smooth a surface as possible, free from any kind of contaminants.

Werkstoffe

Materials



Abb. 1
Fig. 1

PA 6-3

Amorphes Spezialpolyamid
Zähharter Thermoplast
Farben: grau – RAL 7032
schwarz – RAL 9005

-20 °C bis +100 °C

PA 6-3 vereinigt eine Vielzahl von mechanischen und thermischen Eigenschaften:

- Hohe Schlagzähigkeit
- Gute Wärmeformbeständigkeit
- Hohe Formstabilität
- Geringe Wasseraufnahme
- Physiologisch unbedenklich
- Hohe Druckfestigkeit
- Hohe Kriechstromfestigkeit
- Entspricht den gesundheitlichen Anforderungen an Kunststoffe gemäß dem deutschen Lebensmittelgesetz

Chemikalienresistenz:

- Halogenierte Aliphate und Aromate
- Verdünnte Mineralsäuren
- Mineralische Öle
- Ester
- Salzlösungen
- Termitenresistenz

Bedingte Chemikalienresistenz:

- Aldehyde
- Ketone
- Konzentrierte Schwefelsäure
- Heißes Wasser
- Alkohole

Brandverhalten:

Glühdrahtprüfung nach VDE 0471, Teil 2/70
UL 94, V-2

PA 6-3

Amorphous special polyamide
Extremely hard thermoplastic
Colours: grey – RAL 7032
black – RAL 9005

-20 °C up to +100 °C

PA 6-3 combines a plurality of mechanical and thermal properties:

- *High impact resistance*
- *Good thermoforming resistance*
- *High inherent stability*
- *Low water absorption*
- *Physiologically recognised as safe*
- *High pressure resistance*
- *High creep resistance*
- *In accordance with the health requirements made on plastics as per the German Food Law*

Chemical resistance:

- *Halogenated aliphatic and aromatic compounds*
- *Diluted mineral acids*
- *Mineral oils*
- *Esters*
- *Saline solutions*
- *Termite-resistant*

Limited chemical resistance:

- *Aldehydes*
- *Ketones*
- *Concentrated sulphuric acid*
- *Hot water*
- *Alcohol*

Fire behaviour:

Glow-wire testing in accordance with VDE 0471, Section 2/70
UL 94, V-2



Abb. 2
Fig. 2

PA 6.6

Spezialpolyamid
Farben: grau – RAL 7035
schwarz – RAL 9011

-20 °C bis +120 °C
Kurzzeitig bis +200 °C

PA 6.6 vereinigt eine Vielzahl von mechanischen und thermischen Eigenschaften:

- Hohe Schlagzähigkeit
- Gute Wärmeformbeständigkeit
- Hohe Formstabilität
- Hohe Druckfestigkeit
- Hohe Kriechstromfestigkeit
- RoHS-konform
- Halogenfrei
- Phosphorfrei
- Hitzestabil, flammgeschützt und selbstverlöschend

Ausgezeichnete Chemikalienresistenz:

- Mineralische Öle
- Benzin, Diesel, Bremsflüssigkeit
- Ester
- Salzlösungen

Bedingte Chemikalienresistenz:

- Verdünnte Mineralsäuren

Brandverhalten:

- Zertifiziert nach UL 94 VO
- Glühdrahtentflammbarkeitstemperatur: +960 °C

PA 6.6

Special polyamide
Colours: grey – RAL 7035
black – RAL 9011

-20 °C up to +120 °C
short time up to +200 °C

PA 6.6 combines a plurality of mechanical and thermal properties:

- *High impact resistance*
- *Good thermoforming resistance*
- *High inherent stability*
- *High pressure resistance*
- *High creep resistance*
- *RoHS conformity*
- *Halogen-free*
- *Phosphorus-free*
- *Heat-stable, flameproof and self-extinguishing*

Outstanding chemical resistance:

- *Mineral oils*
- *Petrol, diesel, brake fluid*
- *Esters*
- *Salt solutions*

Limited resistance:

- *Diluted mineral acids*

Fire behaviour:

- *Certified acc. to UL 94 V*
- *Glow-wire flammability temperature: +960 °C*

Werkstoffe

Materials



Abb. 1
Fig. 1



Abb. 2
Fig. 2

PVDF

Polyvinylidenfluorid
Fluorinegehalt: 59 %
Farben: transparent
schwarz – RAL 9005
blau – RAL 5015
Dauernd: -40 °C bis +150 °C
(Bei Temperaturen > 135 °C können Farbveränderungen auftreten.)

PVDF ist ein hochmolekularer, teilkristalliner Thermoplast mit guten mechanischen und thermischen Eigenschaften:

- Spannungsrissbeständigkeit
- Hervorragende Alterungsbeständigkeit
- Witterungsbeständigkeit
- Hohe Festigkeit, Steifigkeit, Zähigkeit
- Geringer Kaltfluss
- Hohe thermische Stabilität
- Hohe Wärmeformbeständigkeit
- Sterilisierbarkeit
- Lebensmitteltauglich (FDA)

Chemikalienresistenz:

- Ozon, Halogene
- Schwefeldioxid
- Salzlösungen
- Anorganische Säuren und Laugen
- Alkohole
- Chlorierte Kohlenwasserstoffe

Bedingte Resistenz:

- Aldehyde, Ketone und Ester
- Schwefeltrioxid, rauchende Schwefelsäure
- Acetanhydrid
- Cyclische Ester, Amine
- Heiße Alkalien
- 50 % Natronlauge

Brandverhalten:

ASTM D 568 selbstverlöschend
UL 94, V-0

PVDF

Polyvinylidene fluorid
Fluorine content: 59 %
Colours: transparent
black – RAL 9005
blue – RAL 5015
Permanently: -40 °C up to +150 °C
(At temperatures > 135 °C colour changes may occur.)

PVDF is a high-molecular, semi-crystalline thermoplastic with good mechanical and thermal properties:

- Tension resistance
- Excellent ageing resistance
- Weathering resistance
- High stability, rigidity, tenacity
- Low cold flow
- High thermal stability
- High thermoforming resistance
- Sterilisability
- Food-compatible (FDA)

Chemical resistance:

- Ozone, halogen
- Sulphur dioxide
- Saline solutions
- Inorganic acids and alkalis
- Alcohol
- Chlorinated hydrocarbons

Limited resistance:

- Aldehydes, ketones and esters
- Sulphur trioxide, fuming sulphuric acid
- Acetic anhydride
- Cyclic esters, amines
- Hot alkalis
- 50% soda lye

Fire behaviour:

ASTM D 568 self-extinguishing
UL 94, V-0

PC

Amorphes Polycarbonat
Farben: grau – RAL 7035
schwarz – RAL 9011

-20 °C bis +120 °C

PC vereinigt eine Vielzahl von positiven Eigenschaften:

- Hohe Schlagzähigkeit
- Exzellente hohe Witterungsbeständigkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit
- Gute Abrieb- und Gleiteigenschaften
- Halogen- und phosphorfrei
- Frei von Asbest/PCB/FCKW
- RoHS und WEEE-konform

Chemikalienresistenz:

- Chlorwasser
- Salzsäure (20%)
- Natriumcarbonat
- Borsäure
- Kaliumcarbonat
- Propylen
- Schwefelsäure (50%)

Nicht chemikalienresistent:

- Ammoniak-Konzentrat
- Chlor
- Salpetersäure (70%)

Brandverhalten:

UL 94, V-0
Glühdrahtentflammbarkeitstemperatur +960 °C

PC

Amorphous polycarbonate
Colours: grey – RAL 7035
black – RAL 9011

-20 °C to +120 °C

PC combines a number of positive properties:

- High impact toughness
- Excellent weathering resistance
- Good chemical resistance
- Good abrasion and sliding properties
- Free of halogens and phosphorus
- Free of asbestos/PCB/CFC
- Conforms with RoHS and WEEE

Chemical resistance:

- Chlorine solution
- Hydrochloric acid (20%)
- Sodium carbonate
- Boric acid
- Calcium carbonate
- Propylene
- Sulphuric acid (50%)

Non-chemical resistant:

- Ammonia liquor concentrate
- Chlorine
- Nitric acid (70%)

Behaviour in fire:

UL 94, V-0
Glow wire flammability temperature +960 °C

Werkstoffe

Materials



Abb. 1
Fig. 1



Abb. 2
Fig. 2

TPE

Thermoplastisches
Elastomer
UNI-Farbcode = FC

Dauernd:
-40 °C bis +130 °C

TPE

Thermoplastic elastomer
UNI colour code = CC

Permanently:
-40 °C up to +130 °C

TPE-V

Thermoplastisches Elastomer
Vollvernetzt
Farbe: natur

Dauernd:
-40 °C bis +135 °C

TPE-V

Thermoplastic elastomer
Fully cross-linked
Colour: natural

Permanently:
-40 °C up to +135 °C

TPE Thermoplastische Elastomere verbindet die besonderen hochelastischen Eigenschaften der Elastomere mit den Möglichkeiten der Verarbeitung von Thermoplasten. Es sind vielseitige Materialien, die in ihrer Bandbreite für eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten eingesetzt werden können.

Eigenschaften:

- Gute Abriebfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- Hervorragende Ozon- und Witterungsbeständigkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit, besonders gegen wässrige Flüssigkeiten, Öle und Kohlenwasserstoffe
- Halogenfrei
- RoHS, WEEE-konform

Chemikalienresistenz:

- Wässrige Lösungen von Säuren
- Kohlenwasserstoffe
- Öle

Starker Angriff,

starke Quellungen bei:

- Servolenkflüssigkeiten
- Cyclohexan

Brandverhalten:

UL 94, HB

TPE thermoplastic elastomers combine the special highly elastic properties of elastomers with the processing possibilities of thermoplastics. They are multipurpose materials, suited to a large range of application possibilities.

Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile strength
- Excellent ozone and weathering resistance
- Good chemical resistance, particularly to aqueous liquids, oils and carbons
- Halogen-free
- Conforms with RoHS and WEEE

Chemical resistance:

- Aqueous solutions of acids
- Hydrocarbons
- Oils

Severe corrosion, severe swelling:

- Servo-hydraulic fluid
- Cyclohexane

Fire behaviour:

UL 94, HB

TPE-V: Thermoplastischer Kautschuk ist ein vollvulkanisiertes polyolefinisches Material. TPE-V ist ein Vielzweckmaterial und eignet sich für ein breites Spektrum von Anwendungsmöglichkeiten.

Eigenschaften:

- Gute Abriebfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- Hervorragende Ozon- und Witterungsbeständigkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit, besonders gegen wässrige Flüssigkeiten, Öle und Kohlenwasserstoffe
- Hervorragendes Heißluftalterungsverfahren bei Temperaturen bis zu +150 °C
- Halogenfrei

Chemikalienresistenz:

- Alkohole
- Wässrige Lösungen von Säuren
- Kohlenwasserstoffe
- Öle

Starker Angriff,

starke Quellungen bei:

- Servolenkflüssigkeiten
- Cyclohexan
- Dekalin
- Brombenzol

Brandverhalten:

UL 94, HB

TPE-V: Thermoplastic rubber is a fully vulcanised polyolefin material. It is multipurpose material, suitable for a wide range of applications.

Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile resistance
- Excellent ozone and weathering resistance
- Good chemical resistance, particularly to watery liquids, oils and hydrocarbons
- Excellent hot-air-ageing process at temperatures up to +150 °C
- Halogen-free

Chemical resistance:

- Alcohol
- Watery solutions of acids
- Hydrocarbons
- Oils

Severe corrosion, serious swelling with:

- Servo-hydraulic fluid
- Cyclohexane
- Decalin
- Bromobenzene

Fire behaviour:

UL 94, HB



Abb. 1
Fig. 1

Silikon (HT)

Silikon
Farbe: schwarz

-55 °C bis +200 °C

Silicone (HT)

Silicone
Colour: black

-55 °C to +200 °C



Abb. 2
Fig. 2

TPU

Polyurethan
Farbe: blau

-40 °C bis +85 °C

TPU

Polyurethane
Colour: blue

-40 °C up to +85 °C

Silikon ist bei entsprechender Verarbeitung physiologisch/lebensmittelrechtlich unbedenklich sowie geruchs- und geschmacksneutral. Silikon hat ausgezeichnete Isolationseigenschaften.

Chemikalienresistenz:

- Kurzzeitig: -55 °C bis +300 °C
- Witterungseinflüsse: sehr gut
- Ozon: gut
- Öl: befriedigend

Bedingt oder nicht chemikalienresistent:

- Diverse Öle
- Treibstoffe
- Wasserdampf

Brandverhalten:

UL 94, HB

Silicone – when appropriately processed – is harmless physiologically and with foods, as well as being aroma- and taste-neutral. Silicone has excellent insulation properties.

Chemical resistant:

- Briefly: -55 °C to +300 °
- Weathering influences very good
- Ozone: good
- Oil: satisfactory

Limited or non-chemical resistant:

- Different oils
- Fuels
- Steam

Fire behaviour:

UL 94, HB

TPU vereinigt eine Vielzahl von mechanischen und thermischen Eigenschaften:

- RoHS-konform
- Halogenfrei
- Konformität EG-Richtlinie 2002/72/EG
- Konformität EN 71
- FDA-konform/
FDA21CFR§177.2600

Gute Chemikalienresistenz:

- Öle
- Benzin
- Fette
- Viele wässrige Substanzen

Produkt-Charakteristik Dichteinsatz, Flachdichtung und Membrane:

- Sehr gute chemische Reinigungsbeständigkeit
- Gute Waschbeständigkeit
- Extrem gute Hydrolyse- und Mikrobenbeständigkeit

TPU combines a host of mechanical and thermal properties:

- RoHS conformity
- Halogen-free
- Conforms with EU Directive 2002/72/EC
- Conforms with EN 71
- Conforms with
FDA/FDA21CFR§177.2600

Outstanding chemical resistance:

- Oils
- Petrol
- Grease
- Many aqueous substances

Product characteristics of the sealing insert, seal and membranes:

- Very good resistance to chemical cleaning
- Good wash resistance
- Extremely good resistance to hydrolysis and microbes

Werkstoffe

Materials



Abb. 1
Fig. 1

TPE

Thermoplastisches Elastomer
Farbe: blau – RAL 5012

Dauernd:
-40 °C bis +130 °C

TPE Thermoplastische Elastomere verbindet die besonderen hochelastischen Eigenschaften der Elastomere mit den Möglichkeiten der Verarbeitung von Thermoplasten. Es sind vielseitige Materialien, die in ihrer Bandbreite für eine breite Palette von Anwendungsmöglichkeiten eingesetzt werden können.

Eigenschaften:

- Gute Abriebfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- Hervorragende Ozon- und Witterungsbeständigkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit, besonders gegen wässrige Flüssigkeiten, Öle und Kohlenwasserstoffe
- Halogenfrei
- RoHS, WEEE-konform

Chemikalienresistenz:

- Wässrige Lösungen von Säuren
- Kohlenwasserstoffe
- Öle

Starker Angriff,

starke Quellungen bei:

- Servolenkflüssigkeiten
- Cyclohexan

Brandverhalten:

UL 94, HB

TPE

Thermoplastic elastomer
Colour: blue – RAL 5012

Permanently:
-40 °C up to +130 °C

TPE thermoplastic elastomers combine the special highly elastic properties of elastomers with the processing possibilities of thermoplastics. They are multipurpose materials, suited to a large range of application possibilities.

Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile strength
- Excellent ozone and weathering resistance
- Good chemical resistance, particularly to aqueous liquids, oils and carbons
- Halogen-free
- Conforms with RoHS and WEEE

Chemical resistance:

- Aqueous solutions of acids
- Hydrocarbons
- Oils

Severe corrosion, severe swelling:

- Servo-hydraulic fluid
- Cyclohexane

Fire behaviour:

UL 94, HB



Abb. 2
Fig. 2

Silikon S55

Silikon
Farbe: schwarz

-55 °C bis +180 °C (kurzzeitig bis ca. +300 °C)

Silikon S55 (Flüssigsilikon) ist ein technisch hochwertiger Spezial-Synthesekautschuk mit herausragender Temperaturbeständigkeit sowohl im Tieftemperaturbereich als auch bei hohen Temperaturen. Dieser Werkstoff ist speziell für die wirtschaftliche Herstellung von flammhemmenden technischen Artikeln/Teilen für Flüssigkeits-Spritzgießverfahren konzipiert worden.

Eigenschaften:

- Gute Abriebfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- UV- und Witterungsbeständigkeit
- Halogenfrei
- RoHS-konform
- Ozonbeständigkeit

Chemikalienresistenz:

- Wasserdampf (+120 °C): gut
- Gasundurchlässigkeit: ausreichend
- Kraftstoff: gering
- Öl: befriedigend

Brandverhalten:

UL 94, V0

Silicone S55

Silicone
Colour: black

-55 °C up to +180 °C (short-term approx. +300 °C)

Silicone S55 (liquid silicone rubber) is a technically high-quality special synthetic caoutchouc with excellent temperature stability, both at low temperatures and at high temperatures. This grade is especially designed for the economical manufacturing of flame-retardant technical articles/parts by the liquid injection moulding process.

Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile strength
- Outstanding ozone and weather resistance
- Halogen-free
- RoHS conformant
- Ozone resistance

Chemical resistance:

- Steam (+120 °C): good
- Gas barrier properties: sufficient
- Fuel: low
- Oil: satisfactory

Fire behaviour:

UL 94, V0



Abb. 1
Fig. 1

TPE (T80s)

Thermoplastisches Elastomer
Farbe: schwarz

Dauernd:
-40 °C bis +130 °C

TPE (T80s)

Thermoplastic elastomer
Colour: black

Permanently:
-40 °C up to +130 °C

TPE (T80s) Thermoplastische Elastomere verbindet die besonderen hochelastischen Eigenschaften der Elastomere mit den Verarbeitungsmöglichkeiten der Thermoplaste. Sie sind Vielzweckmaterialien, die sich in ihrer Breite für ein großes Spektrum von Anwendungsmöglichkeiten eignen.

Eigenschaften:

- Gute Abriebfestigkeit
- Hohe Zugfestigkeit
- UV- und witterungsbeständig
- Gute Chemikalienbeständigkeit gegen wässrige Flüssigkeiten
- Halogenfrei
- RoHS-konform
- Geringer Kaltfluss

Chemikalienresistenz:

- Kurzzeitiger Kontakt von Alkohol (z. B. Ethanol, Propanol)
- Wässrige Lösungen von Säuren und Laugen

Starker Angriff, starke Quellungen bei:

- Cyclische Alkane
- Servolenkflüssigkeiten

Brandverhalten:

UL 94 V0

TPE (T80s) thermoplastic elastomers combine the special highly elastic properties of elastomers with the processing potential of thermoplastics. They are multi-purpose materials suited to a wide range of applications.

Properties:

- Good abrasion resistance
- High tensile strength
- UV-weather-resistant
- Good chemical resistance, to aqueous fluid
- Halogen-free
- RoHS-conformant
- Low cold flow

Chemical resistance:

- Short-term contact with alcohol (e.g. ethanol, propanol)
- Aqueous solutions of acids and alkalis

Severe corrosion, severe swelling:

- Cyclohexane
- Servo-hydraulic fluid

Fire behaviour:

UL 94 V0

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck sowie jede elektronische Vervielfältigung nur mit unserer Genehmigung. Mit dem Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle vorhergehenden und älteren Unterlagen ihre Gültigkeit.

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort und Schrift beruht auf Erfahrung und erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch als unverbindlicher Hinweis.

Außerhalb unseres Einflusses liegende Arbeitsbedingungen und unterschiedliche Einsatzbedingungen schließen einen Anspruch aus. Wir empfehlen zu prüfen, ob sich das PFLITSCH-Produkt für den vorgesehenen Einsatzzweck eignet. **Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten, und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich.** Sollte dennoch eine Haftung in Frage 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 die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation und nach Maßgabe unserer allgemeinen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.

Gewährleistung:

Wir setzen eine sachgerechte Handhabung und Behandlung der Funktion und Beschaffenheit voraus.

Werkstoffangaben, wie Temperaturangaben, basieren auf Messungen, die an Prüfkörpern (nicht Bauteilen) ermittelt worden sind.

Die Eignung des Produktes für die Verwendung des Anwenders im Hinblick auf Belastbarkeit (Langzeiteinsatz) und Einsatz sowie die Übereinstimmung der Elektroinstallations- und Sicherheitsvorschriften muss unter den jeweiligen Bedingungen in der Praxis vom Anwender geprüft und gewährleistet werden.

Wir bitten bei speziellen Anwendungen um eine schriftliche Anfrage.

Die in diesem Katalog verwendeten Produktbezeichnungen sind teilweise geschützt, eine Übersicht zu den zumindest mit Wirkung für Deutschland eingetragenen Marken der PFLITSCH GmbH & Co. KG finden Sie unter www.pflitsch.de/de/impressum.

Wir freuen uns über jeden Interessenten an unseren Produkten, der mit uns Kontakt aufnimmt. Erfolgt dieser über unsere Kommunikationsdaten, wie Telefon oder E-Mail-Adresse, bitten wir ihn, unsere Erklärung zum Datenschutz auf unserer Website www.pflitsch.de zur Kenntnis zu nehmen.

Errors and omissions excepted. We reserve the right to make technical changes.

Reprints or any kind of electronic reproduction shall only be permitted with our approval. This catalogue supersedes any previous documents, which herewith lose their validity.

Our technical advice, whether verbal or in writing, is based on experience and is given in good faith. It should, however, be regarded solely as non-binding information.

Working conditions and varying application conditions outside our sphere of influence shall preclude any warranty claims. We recommend verifying whether the PFLITSCH product is suitable for the purpose intended. The application, use and processing of the products are beyond our control and, therefore, entirely your own responsibility. Should there nevertheless be a case for liability, it shall be restricted to the value of the product supplied by us and used by you for all and any damages incurred. Our warranty refers to the constant quality of our products in accordance with our specifications and our General Terms of Delivery and Payment.

Warranty:

We presuppose proper handling and treatment of the functions and properties.

Material data, such as temperature, are based on measurements made on test pieces (not components).

The suitability of the product for the user's application with regard to load capacity (long-term use) and use, as well as the conformity of the electrical installation and safety rules and regulations, must be checked and ensured by the user him or herself under the particular practical conditions concerned.

For special applications, please make your enquiry in writing.

Some of the product designations used in this catalogue are protected with effect in Germany. You can find an overview of the protected brands at www.pflitsch.de/en/imprint

We look forward to receiving enquiries about our products from all prospective customers. If this takes place via our communication channels such as telephone or email, we ask that you take note of our data protection declaration, which can be found on our website at www.pflitsch.de

