

**ANWENDUNG**

- ◆ Hochspannungstechnologie
- ◇ Mittelspannungstechnologie

**APPLICATION**

- ◆ Techn. de haute tension
- ◇ Techn. de moyenne tension

**APPLICATION**

- ◆ High voltage technology
- ◇ Medium voltage technology



**HAUPTMERKMALE**

**Gasdichtewächter für SF<sub>6</sub> und andere Gase**

- ◆ Messprinzip: Referenzgasmessung
- ◆ Messbereich: 0...1 MPa (0...1000 kPa)
- ◆ Ausgang: potentialfreier Umschaltkontakt
- ◆ Schalterpunkt: Werkskalibrierung

**CARACTÈRES DISTINCTIFS**

**Contrôleur de densité pour gaz SF<sub>6</sub> ou autres gaz**

- ◆ Principe: Mesure par rapport d'une chambre de référence
- ◆ Plage de mesure: 0...1 MPa (0...1000 kPa)
- ◆ Sortie: inverseur libre de potentiel
- ◆ Seuil: ajustage à l'usine

**MAIN CHARACTERISTICS**

**Gas Density Controller for SF<sub>6</sub> and other gases**

- ◆ Principle: Reference gas measurement
- ◆ Measuring range: 0...1 MPa (0...1000 kPa)
- ◆ Output: floating change-over contact
- ◆ Switch point: adjustment in factory

**VORTEILE**

- ◆ Isochorengenaues Schalten
- ◆ Hohe Erschütterungsfestigkeit
- ◆ Keine Fehlalarme bei tiefen Temperaturen
- ◆ Messwerk aus Edelstahl
- ◆ Unabhängige, galvanisch getrennte Schaltkreise
- ◆ Optional: Tiefsttemperatur Version

**AVANTAGES PRINCIPAUX**

- ◆ Commutations précises selon l'isochore
- ◆ Haute résistance aux vibrations
- ◆ Pas de fausses alarmes à température basse
- ◆ Capteur en acier inox
- ◆ Circuits indépendants, isolés galvaniquement
- ◆ Option: Version pour température plus profonde

**MAIN FEATURES**

- ◆ Exact switching following isochore
- ◆ Excellent vibration resistance
- ◆ No false alarms at low temperatures
- ◆ Stainless steel sensor
- ◆ Independent, galvanically separated circuits
- ◆ Option: Version fore lowest temperature ranges

**BESTELLINFORMATION / INFORMATION POUR LA COMMANDE / ORDERING INFORMATION**

Varianten Code/ Codification de variantes/ Custom build code	XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XXXX	...
Einfachwächter/ Contrôleur à un étages/ One stage controller	8710						
Zweifachwächter/ Contrôleur à deux étages/ Two stage controller	8720						
Dreifachwächter/ Contrôleur à trois étages/ Three stage controller	8730						
Vierfachwächter/ Contrôleur à quatre étages/ Four stage controller	8740						

<b>Mikroschalter</b>	Grosse Schaltdifferenz/ Interrupteur à grand différentiel/ Big switching differential	20
<b>Microrupteur</b>	Kleine Schaltdifferenz/ Interrupteur à petite différentiel/ Small switching differential	28
<b>Microswitch</b>	Schalter mit vergoldeten Kontakten/ Interrupteur avec des contacts dorés/ Switch with gold plated contacts	83

<b>Druckanschluss</b>	G 1/2" a Manometer	G 1/2" m manomètre	G 1/2" m gauge	1000
<b>Raccords de pression</b>	G 1/2" a - G 1/4" i	G 1/2" m - G1/4" f	G 1/2" m - G1/4" f	1015
<b>Pressure connections</b>	G 1/4" a	G 1/4" m	G 1/4" male	1200
	G 1/4" a (O-Ring)	G 1/4" m (Joint torique)	G 1/4" male (O-ring)	1210
	G 1/4" a	G 1/4" m	G 1/4" male	1300
	G 1/4" i	G 1/4" f	G 1/4" female	1500
	Flanschanschluss*	Connexion à bride*	Flange connection*	*2XXX

\* siehe Datenblatt/ voir spécification/ see datasheet H72502

<b>Kennziffer</b>	Wird von Trafag festgelegt	
<b>Code</b>	Défini par Trafag	XX
<b>Code number</b>	Specified by Trafag	

<b>Zubehör</b>	Kabelverschraubung (siehe Zubehör)	Passe câble a vis (voir accessoires)	Cable gland (see accessories)	XX
<b>Accessoires</b>	Gewindestutzen (siehe Zubehör)	Adaptateur de raccord (voir accessoires)	Thread piece (see accessories)	XX
<b>Accessories</b>	Schema 4-fach (siehe Mikroschalter Tabelle)	Schéma quadruple (voir tableau microrup.)	Schema quadruple (see microswitch table)	XX
	Blindstopfen M25x1.5 (Messing vernickelt)	Bouchon M25x1.5 (laiton nickelé)	Blanking plug M25x1.5 (brass nickel plated)	04
	Blindstopfen M25x1.5 (Polystyrol)	Bouchon M25x1.5 (polystyrol)	Blanking plug M25x1.5 (polystyrene)	05
	Blindstopfen PG16	Bouchon PG16	Blanking plug PG16	36
	Erdungsschraube	Vis de mise à terre	Ground screw	26
	Grundplatte mit GORE-TEX Membrane und Dichtung	Plaque de base avec GORE-TEX Membrane et joint	Base plate with GORE-TEX Membrane and seal	30
	Freilufthaube mit Sichtfenster	Capot extérieure avec fenêtre	Outdoor cover with window	31
	Freilufthaube ohne Sichtfenster	Capot extérieur sans fenêtre	Outdoor cover without window	32
	Regenhaube mit Sichtfenster	Protection extérieure avec fenêtre	Weather protection with window	33
	Regenhaube ohne Sichtfenster	Protection extérieure sans fenêtre	Weather protection without window	63
	Grundplatte mit Entlüftung	Plaque de base avec trous de ventilat.	Base plate with aeration	34
	Grundplatte mit Dichtung	Plaque de base avec joint	Base plate with seal	35
	Freilufthaube mit Sichtfenster und Entwässerungsbohrung	Capot extérieur avec fenêtre et trou de drainage	Outdoor cover with window and drain hole	37
	Freilufthaube ohne Sichtfenster mit Entwässerungsbohrung	Capot extérieur sans fenêtre avec trou de drainage	Outdoor cover without window with drain hole	38
	Dämpfungselement (M6x16)	Élément d'amortissement (M6x16)	Dumping element (M6x16)	<sup>1)</sup> 49
	Alu-Typenschild, genietet	Étiquette en alu, rivée	Alu-type plate, riveted	51
	Edelstahl-Typenschild, genietet	Étiquette en acier inox, rivée	Stainless steel type plate, riveted	52
	Spezialfarbe	Couleur spéciale	Special coloring	53
	Typenschild-Lage gemäss Zeichnung	Fixation étiquette selon dessin	Positioning of type plate as per drawing	54
	Anzeige	Indicateur	Indicator	<sup>2)</sup> 60
	2-Punkt Eichung der Anzeige	2-point Callibrage de l'indicateur	2-point calibration of indicator	61
	Heizung für Umgebungstemp.: -55...+80°C	Chauffage pour temp. ambiente: -55...+80°C	Heating for ambient temp.: -55...+80°C	
	U <sub>SUPPLY</sub> = 120...127 VAC/DC 6A	U <sub>SUPPLY</sub> = 120...127 VAC/DC 6A	U <sub>SUPPLY</sub> = 120...127 VAC/DC 6A	<sup>3)</sup> 68
	U <sub>SUPPLY</sub> = 220...240 VAC/DC 6A	U <sub>SUPPLY</sub> = 220...240 VAC/DC 6A	U <sub>SUPPLY</sub> = 220...240 VAC/DC 6A	<sup>3)</sup> 69
	Verpackung mit Cortec®	Emballage avec Cortec®	Packing with Cortec®	70
	Eichung auf Typenschild in bar	Callibrage sur l'étiquette en bar	Calibration on type plate in bar	80

<b>Schaltpunkte bei 20°C</b>	Schalter 1	Seuil 1	Switch 1	p = XXX
<b>Seuil à 20°C</b>	Schalter 2	Seuil 2	Switch 2	p = XXX
<b>Setpoints at 20°C</b>	Schalter 3	Seuil 3	Switch 3	p = XXX
	Schalter 4	Seuil 4	Switch 4	p = XXX

Max. Differenz vom tiefsten zum höchsten Schaltpunkt/ Différence max. du seuil plus bas au seuil plus élevé/ Max. difference from the lowest to the highest switching point: 130 kPa

**Druckeinheit/ Unités de pression/ Pressure units** kPa, bar, MPa, psi (abs, rel)

XXX

<sup>1)</sup> Nur mit Druckanschlüsse/ Seulement avec raccords de pression/ Only with pressure connections: 2000, 2001, 2300

<sup>2)</sup> Heizung (Zub. 68/69) nicht möglich/ Chauffage (acc. 68/69) pas possible/ Heating (acc. 68/69) not possible

<sup>3)</sup> Anzeige (Zub. 60) nicht möglich/ Indicateur (acc. 60) pas possible/ Indicator (acc. 60) not possible



Trafag entwickelt und produziert auch speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Produkte. Bitte fragen Sie uns an.

Trafag développe et fabrique des produits adaptés à vos besoins spécifiques en se basant sur votre cahier des charges. Contactez-nous s.v.p.

Trafag develops and manufactures customer-engineered products according to your specifications to meet your requirements. Please contact us.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN - SOUS RÉSERVE DE MODIFICATIONS - SUBJECT TO CHANGE

**SPEZIFIKATIONEN**

**HAUPTMERKMALE**

Messprinzip: Referenzgasmessung  
Messbereich: 0...1 MPa (0...1000 kPa)  
Ausgang: potentialfreier Umschaltkontakt  
Schaltpunkt: Werkskalibrierung

**GENAUIGKEIT (@ 20°C)**

Schaltdifferenz typ.  
Mikroschalter 20: <15 kPa  
Mikroschalter 28/83: <10 kPa  
Abweichungen des Referenzmikroschalters von der Referenzisochore (siehe Seite 4)  
-30...+50°C: <10 kPa (Fülldruck: <650 kPa)  
-30...+50°C: <12 kPa (Fülldruck: <1 MPa)

**MIKROSCHALTER**

Schaltleistung: siehe Tabelle  
Isolationswiderstand: > 2 MΩ  
Spannungsfestigkeit: 2 kV gegenüber Masse  
Lebensdauer (mechanisch)  
Mikroschalter 20: 1 Mio. Lastspiele  
Mikroschalter 28/83: 10 Mio. Lastspiele  
max. Differenz vom tiefsten zum höchsten Schaltpunkt: 130kPa

**ELEKTRISCHER ANSCHLUSS**

Kabelverschraubung: siehe Zubehör  
Schraubenklemme: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup>

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

Umgebungstemperatur: -40...+80°C  
Mit Zubehör **68/69**: -55...+80°C  
Medientemperatur: -40...+80°C  
Mit Zubehör **68/69**: -55...+80°C  
Schutzart: siehe Seite 5  
Feuchtigkeit: max. 95% relativ  
Vibration  
Min. Abstand vom Schaltpunkt: 5 kPa  
20...80 Hz: 4 g  
Stoß: 50g/ 11ms

**SICHERHEIT**

Leckrate des Referenzgasvolumens: < 0.5 kPa/ Jahr (5·10<sup>-10</sup> kPa·l·s<sup>-1</sup>)  
Wartung: keine, Schaltpunktkontrolle nach 5 Jahren  
Dichtheitsprüfung des Referenzgasvolumens: mit Heliumgas im Vakuumverfahren und integrale Dichtheitsprüfung im Überdruckverfahren

**MECHANISCHE DATEN**

Material  
Fühler  
Gehäuse: 1.4435 (AISI316L)  
Füllung: Gas  
Gehäuse: AlSi10Mg, wetterfest eingefärbt  
Grundplatte: AlMgSi1, eloxiert  
Kabelverschraubung: Messing vernickelt  
Gewicht: ~ 600 g

**SPECIFICATIONS**

**CARACTÈRES DISTINCTIFS**

Principe: Mesure par rapport d'une chambre de référence  
Plage de mesure: 0...1 MPa (0...1000 kPa)  
Sortie: inverseur libre de potentiel  
Seuil: ajustage à l'usine

**PRÉCISION (@ 20°C)**

Différentiel de l'interrupteur typ.  
Microrupteur 20: <15 kPa  
Microrupteur 28/83: <10 kPa  
Ecart du microrupteur référence vers l'isochore de gaz référence (voir page 4)  
-30...+50°C: <10 kPa (Pression de remplissage: <650 kPa)  
-30...+50°C: <12 kPa (Pression de remplissage: <1 MPa)

**MICRORUPTEUR**

Pouvoir de coupure: voir tableau  
Résistive d'isolation: > 2 MΩ  
Rigidité diélectrique: 2 kV contre la masse  
Durée de vie (mécanique)  
Microrupteur 20: 1 Mio. cycles  
Microrupteur 28/83: 10 Mio. cycles  
Différence max. du seuil plus bas au seuil plus élevé: 130kPa

**CONNEXION ÉLECTRIQUE**

Passe-câble à vis: voir accessoires  
Borne à vis: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup>

**CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT**

Température d'ambiance: -40...+80°C  
Avec Accessoires **68/69**: -55...+80°C  
Température de médias: -40...+80°C  
Avec Accessoires **68/69**: -55...+80°C  
Protection: voir page 5  
Humidité: max. 95% relatif  
Vibration  
Différence min. du seuil: 5 kPa  
20...80 Hz: 4 g  
Choc: 50g/ 11ms

**SÉCURITÉ**

Coefficient de fuite de la chambre de gaz référence: < 0.5 kPa/ année (5·10<sup>-10</sup> kPa·l·s<sup>-1</sup>)  
Entretien: aucun, contrôle du seuil après 5 ans  
Contrôle d'étanchéité de la chambre de référence: avec hélium par détecteur de l'hélium sous vide et contrôle d'étanchéité intégrale en surpression

**SPECIFICATIONS MÉCANIQUES**

Matériau  
Capteur:  
Boîtier: 1.4435 (AISI316L)  
Remplissage: Gaz  
Boîtier: AlSi10Mg, peinture résistant aux intempéries  
Plaque de base: AlMgSi1, anodisé  
Passe-câble à vis: laiton nickélé  
Poids: ~ 600 g

**SPECIFICATIONS**

**MAIN CHARACTERISTICS**

Principle: Reference gas measurement  
Measuring range: 0...1 MPa (0...1000 kPa)  
Output: floating change-over contact  
Switch point: adjustment in factory

**ACCURACY (@ 20°C)**

Switching differential typ.  
Microswitch 20: <15 kPa  
Microswitch 28/83: <10 kPa  
Accuracy of the reference Microswitch from the reference isochore (see page 4)  
-30...+50°C: <10 kPa (Filling pressure: <650 kPa)  
-30...+50°C: <12 kPa (Filling pressure: <1 MPa)

**MICROSWITCH**

Rating: see table  
Resistance of insulation: > 2 MΩ  
Dielectric strength: 2 kV terminal ground  
Life time (mechanical)  
Microswitch 20: 1 Mio. cycles  
Microswitch 28/83: 10 Mio. cycles  
Max. difference from the lowest to the highest switching point: 130kPa

**ELECTRICAL CONNECTION**

Screwed cable gland: see accessories  
Terminal screw: 0.2...2.5 mm<sup>2</sup>

**ENVIRONMENTAL CONDITIONS**

Ambient temperatur: -40...+80°C  
With Accessories **68/69**: -55...+80°C  
Media temperature: -40...+80°C  
With Accessories **68/69**: -55...+80°C  
Protection: see page 5  
Humidity: max. 95% relative  
Vibration  
Min. Difference from switch point: 5 kPa  
20...80 Hz: 4 g  
Shock: 50g/ 11ms

**SECURITY**

Leakage of Reference chamber: < 0.5 kPa/ year (5·10<sup>-10</sup> kPa·l·s<sup>-1</sup>)  
Service: none, switch point checking after 5 years  
Reference chamber leakage tests: With Helium gas in vacuum process and integral leakage test in overpressure process

**MECHANICAL DATA**

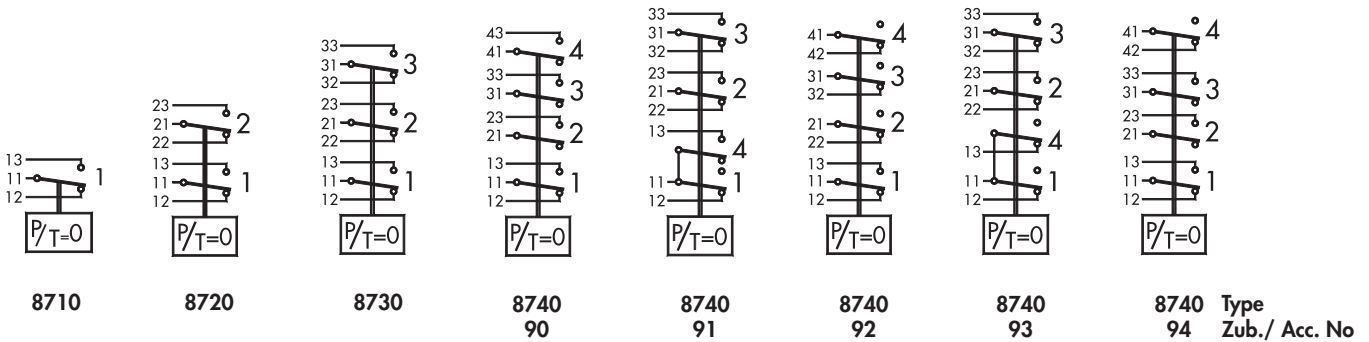
Material  
Sensor:  
Housing: 1.4435 (AISI316L)  
Filling: Gas  
Housing: AlSi10Mg, weatherproof painting  
Base plate: AlMgSi1, anodized  
Screwed cable gland: brass nickel plated  
Weight: ~ 600 g

**ELEKTRISCHE DATEN SCHALTER / SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUE DE L'INTERRUPTEUR / ELECTRICAL DATA SWITCH**

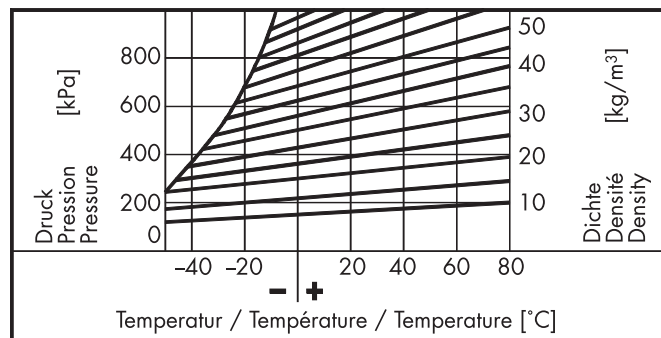
Typ Type Type	Merkmale Caractéristiques Features	Schaltleistung <sup>3)</sup> Pouvoir de coupure Rating			
		AC		DC	
20	Grosse Schaltdifferenz Interrupteur à grand différentiel Big switching differential	250 V	10 (1.5) A	250 V	0.1 (0.05) A 220 V 0.25 (0.2) A 110 V 0.5 (0.3) A 24 V 2 (1) A
28	Kleine Schaltdifferenz Interrupteur à petit différentiel Small switching differential	250 V	3 (1) A	250 V	0.1 (0.05) A 220 V 0.25 (0.2) A 110 V 0.5 (0.3) A 24 V 2 (1) A
83	Mit Goldkontakten, geeignet für eigensichere Schaltkreise Avec contacts dorés, approprié aux circuits de contrôle à sécurité intrinsèque Gold plated contacts, suitable for intrinsically safe control circuits	max. 30 V 0.3 (0.2) A min. 5 V 1 mA			

<sup>3)</sup> Ohmsche Last (Induktive Last)  
Charge ohmique (Charge inductive)  
Resistive Load (Inductive Load)

**Elektrischer Anschluss/ Connexion électrique/ Electrical connection**



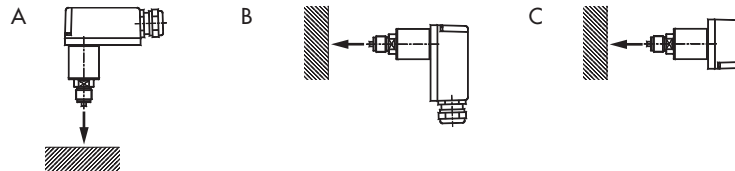
**DAMPDRUCKKURVE, LINIEN GLEICHER GASDICHTE VON SF6 (ISOCHOREN)  
COURBE DE PRESSION DE VAPEUR, LIGNE DE DENSITÉ CONSTANT (ISOCHORES)  
VAPOUR PRESSURE DIAGRAM, LINES OF SAME SF6 GAS DENSITY (ISOCHORES)**



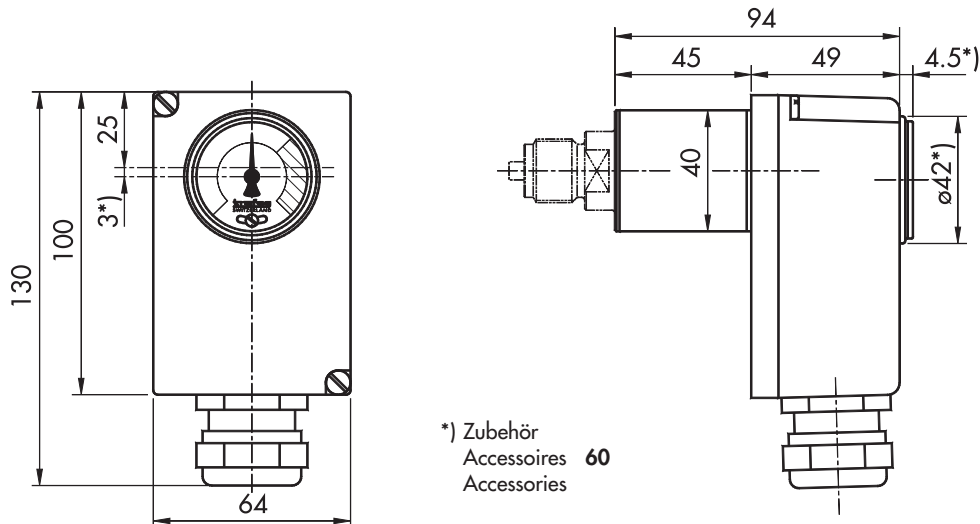
**SCHUTZART / PROTECTION / PROTECTION**

Ausführung Exécution Execution	Wetterschutz Capot l'extérieur Outdoor hood Zubehör/ Acc.-No	Einbaulage Montage Installation	Schutzart Protection Protection	Aussenanwendung Installation en extérieur Outdoor usage
Standard	- <b>32</b> <b>33</b>	A A, B, C A, B, C	IP 54 IP 54 IP 54	 x x
Mit/ Avec/ With Zubehör/ Acc.-No				
<b>30</b>	- <b>32</b> <b>33</b>	1) A, B, C A, B, C	IP 65 IP 65 IP 65	 x x
<b>34</b>	- <b>32</b> <b>33</b>	1) A, B A, B	IP 30 IP 33 IP 33	 x x
<b>35</b>	-	1)	IP 65	

1) beliebig/ toute position/ any position



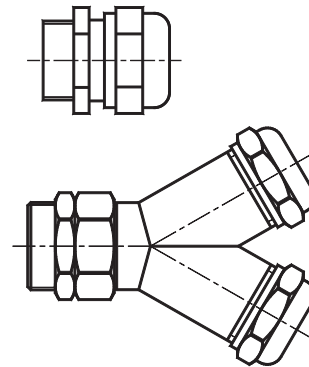
**MASSBILDER / COTES D'ENCOMBREMENT / DIMENSIONS**



**ZUBEHÖR / ACCESSOIRES / ACCESSORIES**

Kabelverschraubung/ Passe cable à vis/ Cable gland  
Für Umgebungstemperatur/ Pour température ambiante/ For Ambient temperature: -40...+80°C

Gewinde/ Filet/ Thread	M20x1.5	M25x1.5	PG9	PG16
Kabel-Ø 8...11 mm	<b>07</b>			
Câble-Ø 11...14 mm	<b>08</b>			
Cable-Ø	13...16 mm	<b>02</b>		
	16...19 mm	<b>03</b>		
			<b>39</b>	
				<b>40</b>
				<b>41</b>
Mit Reduktion Avec réduction With reductin	<b>X</b>		<b>X</b>	



Zubehör **68/69** (Heizung): Kabelverschraubung  
Accessoires **68/69** (Chauffage): Passe cable à vis  
Accessories **68/69** (Heating): Cable gland  
Für Umgebungstemperatur/ Pour température ambiante/ For Ambient temperature: -55...+80°C

Gewinde/ Filet/ Thread	M20x1.5	M25x1.5
Kabel-Ø 7...12 mm	<b>13</b>	
Câble-Ø 10...16 mm		<b>14</b>
Cable-Ø 14...18 mm		<b>15</b>
Mit Reduktion Avec réduction With reductin	<b>X</b>	

Gewindestutzen/ Adapteur de raccord/ Thread piece

Gewinde/ Filet/ Thread		
aussen/ mâle/ male	innen/ femelle/ female	
PG16	PG16	<b>43</b>
PG16	PG21	<b>44</b>

