

**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
- ◆ Schaltpunkt: Werkskalibrierung

**VORTEILE**

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

**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

**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

**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

**MAIN FEATURES**

- ◆ Exact switching following isochore
- ◆ Excellent vibration resistance
- ◆ No false alarms at low temperatures
- ◆ Stainless steel sensor
- ◆ Independent, galvanically separated circuits

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

<b>Varianten Code/ Codification de variantes/ Custom build code</b>	XXXX.XX.XXXX.XX.XX.XXX...
Einfachwächter/ Contrôleur à un étages/ One stage controller	8715
Zweifachwächter/ Contrôleur à deux étages/ Two stage controller	8725
Dreifachwächter/ Contrôleur à trois étages/ Three stage controller	8735
Vierfachwächter/ Contrôleur à quatre étages/ Four stage controller	8745

<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

			Material <sup>2)</sup>	
			1.4435/1.4404	Al
<b>Druckanschluss<sup>1)</sup></b>	G 1/2" a Manometer	G 1/2" m manomètre	G 1/2" m gauge	1000 ask us
<b>Raccords de pression<sup>1)</sup></b>	G 1/2" a - G 1/4" i	G 1/2" m - G1/4" f	G 1/2" m - G1/4" f	1015 ask us
<b>Pressure connections<sup>1)</sup></b>	G 1/4" a	G 1/4" m	G 1/4" male	1200 ask us
	G 1/4" a (O-Ring)	G 1/4" m (Joint torique)	G 1/4" male (O-ring)	1210 ask us
	G 1/4" a	G 1/4" m	G 1/4" male	1300 ask us
	G 1/4" i	G 1/4" f	G 1/4" female	1500 ask us
	Flanschanschluss	Connexion à bride	Flange connection	2XXX 4XXX

<sup>1)</sup> Dimensionen siehe Datenblatt/ dimensions voir fiche signalétique/ dimensions see data sheet H72502

<sup>2)</sup> Material: Fühlergehäuse UND Druckanschluss (siehe S.3 „Material“)

matière: boîte du capteur ET raccord de pression (voir p.3 „matière“)

material: sensor housing AND pressure connection (see p.3 „material“)

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

<b>Zubehör</b>	Kabelverschraubung	Passe câble a vis	Cable gland M25x1.5, ø9...17 [mm]	71
<b>Accessoires</b>	Kabelverschraubung	Passe câble a vis	Cable gland M32x1.5, ø14...25 [mm]	72
<b>Accessories</b>	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
	Typenschild-Lage gemäss Zeichnung	Fixation étiquette selon dessin	Positioning of type plate as per drawing	54
	Dichte Anzeige oben	Indicateur de densité en haut	Density indicator top side	60
	Regenhaube	Protection extérieur	Weather protection	46
	Temperaturisolation	Isolation de température	Temperature isolation	06
	Dämpfungselement (M6x16)	Élément d'amortissement (M6x16)	Dumping element (M6x16)	<sup>2)</sup> 49
	Dichte Anzeige stirnseitig	Indicateur de densité surface	Density indicator face side	<sup>3)</sup> XX

<sup>2)</sup> Nur mit Druckanschlüsse/ Seulement avec raccords de pression/ Only with pressure connections: 2000, 2001, 2300

<sup>3)</sup> auf Anfrage/ sur demande/ on request

<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** kPa, bar, MPa, psi (abs, rel)

**Pressure units**

XXX



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.

**SPEZIFIKATIONEN**

**HAUPTMERKMALE**

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

**GENAUIGKEIT (@ 20°C)**

Schalttdifferenz 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: steckbar 0.2...2.5 mm²

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

Umgebungstemperatur: -40...+80°C  
Medientemperatur: -40...+80°C  
Schutzart: siehe Seite 4  
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  
Messsystem  
Fühler: 1.4435, 1.4404, 1.4401 (AISI316L, AISI316)  
Fühlergehäuse, Optionen: AlSi1MgMn oder 1.4435, 1.4404 (AISI316L)  
O-Ring (medienberührend): CR  
Füllung: Gas  
Gehäuse: Polycarbonat PC, freilufttauglich (UV-stabilisiert)  
Kabelverschraubung: PA, Polyamid  
Gewicht: ~ 530 g

**SPÉCIFICATIONS**

**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

**CONNECTION ÉLECTRIQUE**

Passe-câble à vis: voir accessoires  
Borne à vis: enfichable, 0.2...2.5 mm²

**CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT**

Température d'ambiance: -40...+80°C  
Température de médias: -40...+80°C  
Protection: voir page 4  
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

**SPÉCIFICATIONS MÉCANIQUES**

Matériau  
Système de mesure:  
Capteur: 1.4435, 1.4404, 1.4401 (AISI316L, AISI316)  
Boîte du capteur, option: AlSi1MgMn ou 1.4435, 1.4404 (AISI316L)  
O-Ring (contactant de médias): CR  
Remplissage: Gaz  
Boîtier: Polycarbonat PC, envenant à plein air (U.V.-stabilisé)  
Passe-câble à vis: PA, Polyamid  
Poids: ~ 530 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: plugable, 0.2...2.5 mm²

**ENVIRONMENTAL CONDITIONS**

Ambient temperature: -40...+80°C  
Media temperature: -40...+80°C  
Protection: see page 4  
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**

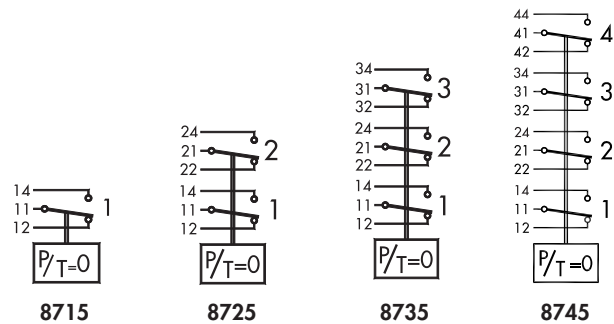
Material  
Measurement system:  
Sensor: 1.4435, 1.4404, 1.4401 (AISI316L, AISI316)  
Sensor housing, options: AlSi1MgMn or 1.4435, 1.4404 (AISI316L)  
O-Ring (media contacting): CR  
Filling: Gas  
Housing: Polycarbonat PC, suitable for open air (UV-stabilized)  
Screwed cable gland: PA, Polyamid  
Weight: ~ 530 g

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

Typ Type Type	Merkmale Caractéristiques Features	Schaltleistung <sup>4)</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	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
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			

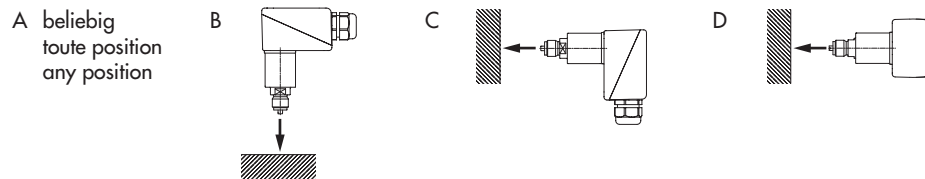
<sup>4)</sup> Ohmsche Last (Induktive Last)  
Charge ohmique (Charge inductive)  
Resistive Load (Inductive Load)

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

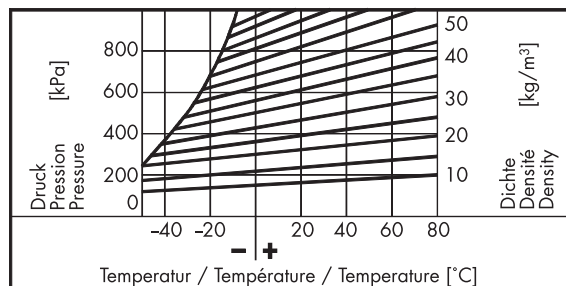


**SCHUTZART / PROTECTION / PROTECTION**

Ausführung Exécution Execution	Regenhaube Protection extérieure Weather protection mit Zubehör/ with Acc.	Einbaulage Montage Installation	Schutzart Protection Protection	Aussenanwendung Installation en extérieur Outdoor usage
87X5	-	A	IP 65	-
87X5	46	B, C, D	IP 65	X

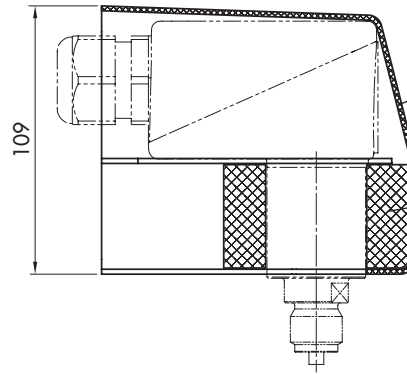
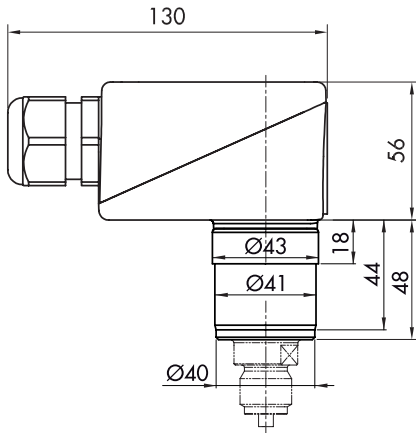


**DAMPDRUCKKURVE, LINIEN GLEICHER GASDICHTHE VON SF6 (ISOCHOREN)  
COURBE DE PRESSION DE VAPEUR, LIGNE DE DENSITÉ CONSTANT (ISOCHORES)  
VAPOUR PRESSURE DIAGRAM, LINES OF SAME SF6 GAS DENSITY (ISOCHORES)**



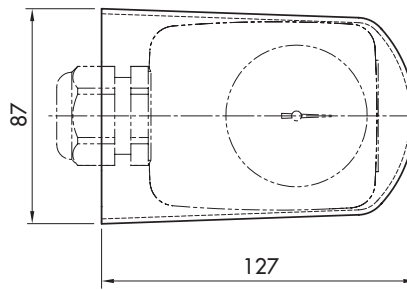
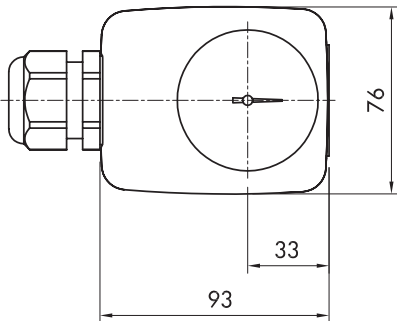
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN - SOUS RÉSERVE DE MODIFICATIONS - SUBJECT TO CHANGE

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

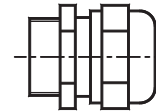
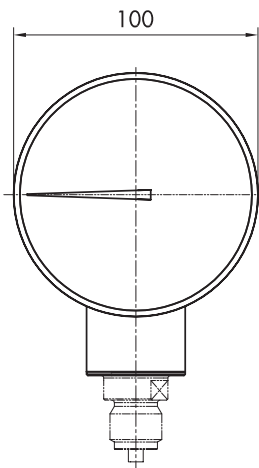
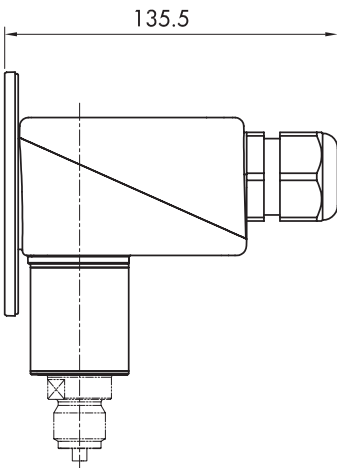


Zub. **46**: Regenhaube  
Acc. **46**: Protection extérieur  
Acc. **46**: Weather protection

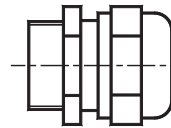
Zub. **06**: Temperaturisolation  
Acc. **06**: Isolation de température  
Acc. **06**: Temperature isolation



Zub. **XX**: Dichte Anzeige stirnseitig  
Acc. **XX**: Indicateur de densité, surface  
Acc. **XX**: Density Indicator, face side



XXXX.XX.XXXX.XX **71** XX  
M25x1.5; cable ø 9-17 [mm]



XXXX.XX.XXXX.XX **72** XX  
M32x1.5; cable ø 14-25 [mm]