

Druckmessgerät mit Rohrfedersystem, Cr-Ni-Stahl

Bourdon tube pressure gauge, stainless steel

Manomètres à tube de Bourdon, acier inox

R20

- **Anwendung**
Für gasförmige und flüssige, nicht hochviskose und nicht kristallisierende aggressive Messstoffe.
- **Service intended**
Suitable for all gaseous and liquid media that will not obstruct the pressure system.
- **Utilisation**
Pour fluides gazeux et liquides, non visqueux non cristallisants et non agressifs.

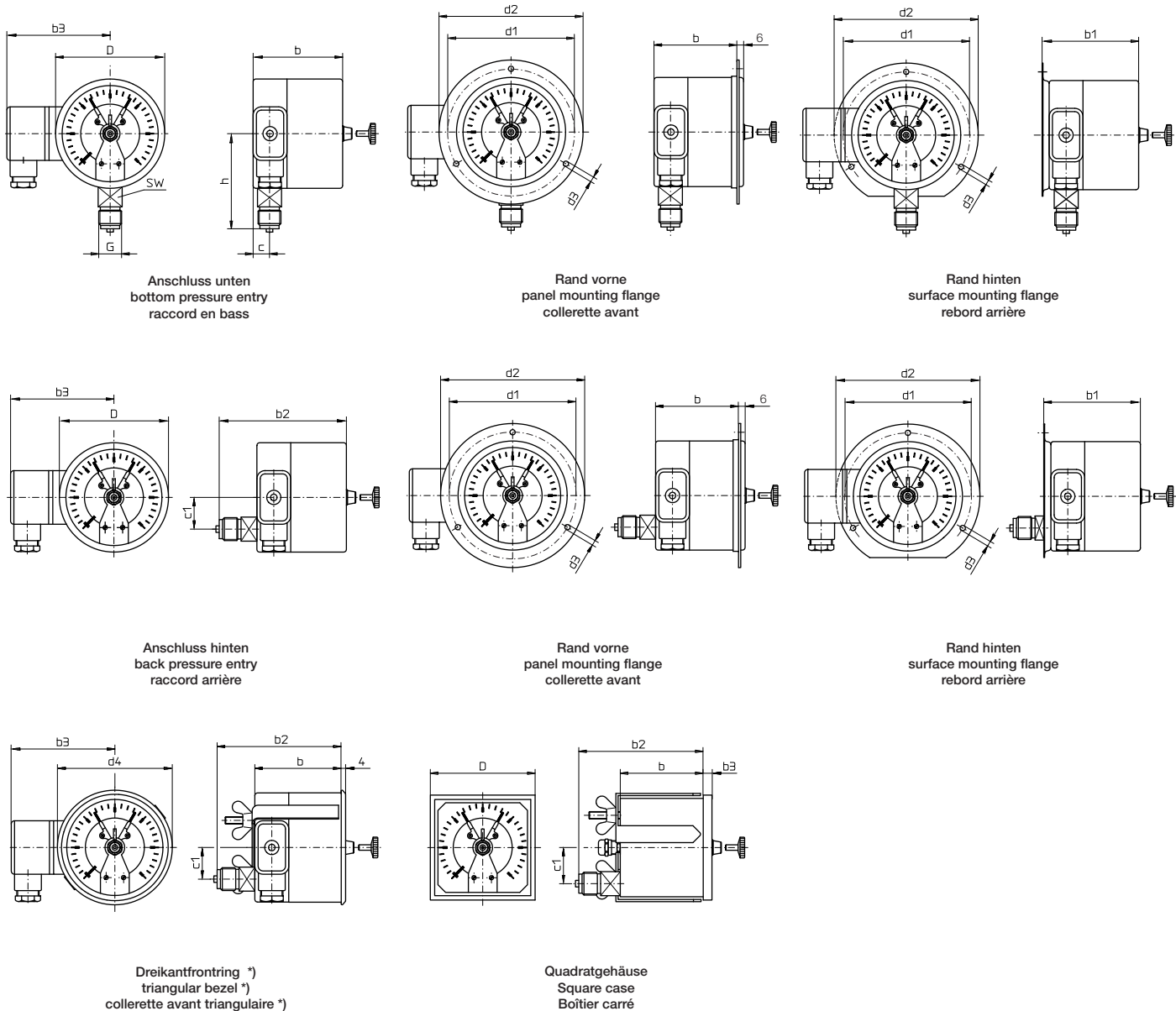


Technische Daten	Technical data	Caractéristiques techniques
Ausführung EN 837-1 - Code S1	Construction EN 837-1 - Code S1	Version EN 837-1 - Code S1
Gehäuse Ø 60, 100, 160 und 250 mm Edelstahl mit Ausblasvorrichtung	Case Ø 60, 100, 160 and 250 mm stainless steel with pressure relief	Boîtier Ø 60, 100, 160 et 250 mm acier inox avec évént de sécurité
Schutzart IP 54 nach EN 60529 / IEC 529	Degree of protection IP 54 per EN 60 529 / IEC 529	Degré de protection IP 54 selon EN 60529 / IEC 529
Anschluss Ø 60 mm : G1/4B, 1.4404 Ø 100, 160 und 250 mm : G1/2B, 1.4404	Pressure connection Ø 60 mm : G1/4B, 316L Ø 100, 160 and 250 mm : G1/2B, 316L	Raccord Ø 60 mm : G1/4B, Z3 CND 17-11-02 Ø 100, 160 et 250 mm : G1/2B, Z3 CND 17-11-02
Messorgan Edelstahl 1.4404	Pressure element Stainless steel 316L	Organe moteur Acier inox Z3 CND 17-11-02
Zeigerwerk Edelstahl	Movement Stainless steel	Mouvement Acier inox
Zeiger Aluminium, schwarz	Pointer Aluminium, black	Aiguille Duralumin, noir
Zifferblatt Aluminium, weiß Skala und Beschriftung schwarz	Dial Aluminium, white Scale and lettering black	Cadran Duralumin, blanc Échelle et graduation en noir
Sichtscheibe Mehrschichten-Sicherheitsglas	Window Laminated safety glass	Voyant Verre de sécurité feuilleté
Genauigkeitsklasse Ø 60 mm : 1,6 Ø 100, 160 und 250 mm : 1,0	Accuracy class Ø 60 mm : 1,6 Ø 100, 160 and 250 mm : 1,0	Précision Ø 60 mm : 1,6 Ø 100, 160 et 250 mm : 1,0
Temperatureinfluss, T_{ref} 20°C Temperaturzunahme : +0,3% FS / 10K Temperaturabnahme : - 0,3% FS / 10K	Temperature error, T_{ref} 20°C Rising temperature : +0,3% FS / 10 K Falling temperature : - 0,3% FS / 10 K	Influence de la température T_{ref} 20°C Hausse des températures: +0,3% de l'EM/10 K Baisse des températures : -0,3% de l'EM/10 K
Umgebungstemperatur T _{min} / T _{max} - 25°C ... + 60°C	Ambient temperature T _{min} / T _{max} - 25°C ... + 60°C	Température ambiante T _{mini} / T _{maxi} - 25°C ... + 60°C
Messstofftemperatur T _{max} +100°C	Medium temperature T _{max} +100°C	Température du fluide T _{maxi} +100°C
Belastung ruhende Last : 1,0 x Skalenendwert dynamische Last : 0,9 x Skalenendwert kurzfristige Überlast : 1,3 x Skalenendwert	Working pressure Steady : 1,0 x full scale value Fluctuating : 0,9 x full scale value Short time : 1,3 x full scale value	Plages d'utilisation Charge statique : 100% de fin d'échelle Charge dynamique : 90% de fin d'échelle Momentanément : 130% de fin d'échelle
Ergänzungen siehe Tabellen Seiten 01.0405 - 01.0406	Optional extras see tables pages 01.0405 - 01.0406	Options voir tableaux pages 01.0405 - 01.0406
Grenzsignalgeber siehe Seiten 01.1101 - 01.1102	Alarm contacts see pages 01.1101 - 01.1102	Seuils d'alarme électriques voir pages 01.1101 - 01.1102
Fernegeber siehe Seiten 01.1201 - 01.1203	Transmitters see pages 01.1201 - 01.1203	Transmetteurs voir pages 01.1201 - 01.1203
Druckmittler siehe Seiten 06.0000 - 06.1502	Chemical seals see pages 06.0000 - 06.1502	Séparateurs à membrane voir pages 06.0000 - 06.1502

Druckmessgeräte mit Rohrfedersystem und Grenzsinalgebern

Pressure gauges with Bourdon tubes and alarm contacts

Manomètres à tube de bourdon et seuils d'alarme



Technische Details							Technical data							Caractéristiques techniques						
Grenzsinalgeber: siehe Gruppe 13							Alarm contacts: see category 13							Seuils d'alarme électriques: voir capitulaire 13						
K ¹⁾	NG	b	b1	b2	b3	c	c1	D	d1	d2	d3	d4	G	h	SW	Tafelausschnitt panel cut-out découpe de panneau		kg	kg ²⁾	
		mm																		
1/2	100	83,5	90,0	120	87	15,0	29	100	116	132	4,8	105	G1/2B ²⁾	87	22	105	103 ³⁾	0,79	1,19	
3		95,5	101,0	132												105	103 ³⁾	0,89	2,04	
1/2	160	101,0	107,5	129	120	14,5	50	160	178	196	5,8	166		118		165	163 ³⁾	1,50	2,80	
3		115,0	121,5	141												165	163 ³⁾	1,65	2,90	
1/2	250	101,0	107,5	139	165	16,0	50	250	271	285	5,8	166		165		22	250	-	3,00	-
3		115,0	121,5	151													3,30	-		
1/2	96x96	84,0	-	109	8 ³⁾	-	29	96	-	-	-	-		-		-	92 x 92	0,80	-	
3																		0,90	-	
1/2	144x144	104,0	-	129	8 ³⁾	-	50	144	-	-	-	-		-		-	138 x 138	1,49	-	
3																		1,55	-	

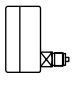
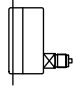
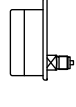
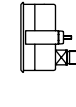
¹⁾ K = Anzahl der Kontakte
Number of contacts
Nombre de contacts

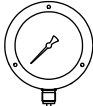
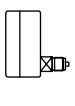
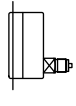
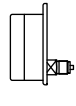
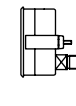
²⁾ Gewicht mit Ölfüllung
Weight with oil filling
Poids avec remplissage d'huile

³⁾ Nur quadratische Gehäuse
Only square housing
Seuls boîtier carré

Druckmessgerät mit Rohrfedersystem, Cr-Ni-Stahl
Bourdon tube pressure gauge, stainless steel
Manomètres à tube de Bourdon, acier inox

R20

Typ	R20.U.1.N60	R20.U.2.N60	R20.U.3.N60	R20.H.1.N60	R20.H.2.N60	R20.H.3.N60	R20.H.4.N60
Ø 60mm							
Anzeigebereich, bar Scale range, bar Etendues de mesure, bar	Bestell-Nr. Order-N°. N° de commande						
- 1 ... 0	101962	101990	102018	102046	102074	102101	102129
- 0,6 ... 0 ... + 1,0	101963	101991	102019	102047	102075	102102	102130
- 1 ... 0 ... + 0,6	101964	101992	102020	102048	102076	102103	102131
- 1 ... 0 ... + 1,5	101965	101993	102021	102049	102077	102104	102132
- 1 ... 0 ... + 3	101966	101994	102022	102050	102078	102105	102133
- 1 ... 0 ... + 5	101967	101995	102023	102051	102079	102106	102134
- 1 ... 0 ... + 9	101968	101996	102024	102052	102080	102107	102135
- 1 ... 0 ... + 15	101969	101997	102025	102053	102081	102108	102136
- 1 ... 0 ... + 24	101961	101989	102017	102045	102073	102109	102137
0,2 ... 1,0	101970	101998	102026	102054	102082	102110	102138
0 ... 0,6	101971	101999	102027	102055	102083	102111	102139
0 ... 1,0	101972	102000	102028	102056	102084	102112	102140
0 ... 1,6	101973	102001	102029	102057	102085	102113	102141
0 ... 2,5	101974	102002	102030	102058	102086	102114	102142
0 ... 4	101975	102003	102031	102059	102087	102115	102143
0 ... 6	101976	102004	102032	102060	102088	102116	102144
0 ... 10	101977	102005	102033	102061	102089	102117	102145
0 ... 16	101978	102006	102034	102062	102090	102118	102146
0 ... 25	101979	102007	102035	102063	102091	102119	102147
0 ... 40	101980	102008	102036	102064	102092	102120	102148
0 ... 60	101981	102009	102037	102065	102093	102121	102149
0 ... 100	101982	102010	102038	102066	102094	102122	102150
0 ... 160	101983	102011	102039	102067	102095	102123	102151
0 ... 250	101984	102012	102040	102068	102096	102124	102152
0 ... 400	101985	102013	102041	102069	102097	102125	102153
0 ... 600	101986	102014	102042	102070	102098	102126	102154
0 ... 1000	101987	102015	102043	102071	102099	102127	102155

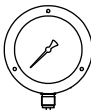
Typ	R20.U.1.N100	R20.U.2.N100	R20.U.3.N100	R20.H.1.N100	R20.H.2.N100	R20.H.3.N100	R20.H.4.N100
Ø 100mm							
Anzeigebereich, bar Scale range, bar Etendues de mesure, bar	Bestell-Nr. Order-N°. N° de commande						
- 1 ... 0	102158	102186	102214	102242	102270	102298	102326
- 0,6 ... 0 ... + 1,0	102159	102187	102215	102243	102271	102299	102327
- 1 ... 0 ... + 0,6	102160	102188	102216	102244	102272	102300	102328
- 1 ... 0 ... + 1,5	102161	102189	102217	102245	102273	102301	102329
- 1 ... 0 ... + 3	102162	102190	102218	102246	102274	102302	102330
- 1 ... 0 ... + 5	102163	102191	102219	102247	102275	102303	102331
- 1 ... 0 ... + 9	102164	102192	102220	102248	102276	102304	102332
- 1 ... 0 ... + 15	102165	102193	102221	102249	102277	102305	102333
- 1 ... 0 ... + 24	102157	102185	102213	102241	102269	102297	102325
0,2 ... 1,0	102166	102194	102222	102250	102278	102306	102334
0 ... 0,6	102167	102195	102223	102251	102279	102307	102335
0 ... 1,0	102168	102196	102224	102252	102280	102308	102336
0 ... 1,6	102169	102197	102225	102253	102281	102309	102337
0 ... 2,5	102170	102198	102226	102254	102282	102310	102338
0 ... 4	102171	102199	102227	102255	102283	102311	102339
0 ... 6	102172	102200	102228	102256	102284	102312	102340
0 ... 10	102173	102201	102229	102257	102285	102313	102341
0 ... 16	102174	102202	102230	102258	102286	102314	102342
0 ... 25	102175	102203	102231	102259	102287	102315	102343
0 ... 40	102176	102204	102232	102260	102288	102316	102344
0 ... 60	102177	102205	102233	102261	102289	102317	102345
0 ... 100	102178	102206	102234	102262	102290	102318	102346
0 ... 160	102179	102207	102235	102263	102291	102319	102347
0 ... 250	102180	102208	102236	102264	102292	102320	102348
0 ... 400	102181	102209	102237	102265	102293	102321	102349
0 ... 600	102182	102210	102238	102266	102294	102322	102350
0 ... 1000	102183	102211	102239	102267	102295	102323	102351
0 ... 1600	102184	102212	102240	102268	102296	102324	102352
0 ... 2500	410120	410121	410122	410123	410124	410125	410126

R20

Druckmessgerät mit Rohrfedersystem, Cr-Ni-Stahl

Bourdon tube pressure gauge, stainless steel

Manomètres à tube de Bourdon, acier inox

Typ	R20.U.1.N160	R20.U.2.N160	R20.U.3.N160	R20.H.1.N160	R20.H.2.N160	R20.H.3.N160	R20.H.4.N160
Ø 160mm							
Anzeigebereich, bar Scale range, bar Etendues de mesure, bar	Bestell-Nr. Order-N°. N° de commande						
- 1 ... 0	102354	102382	102410	102438	102466	102494	102522
- 0,6 ... 0 ... + 1,0	102355	102383	102411	102439	102467	102495	102523
- 1 ... 0 ... + 0,6	102356	102384	102412	102440	102468	102496	102524
- 1 ... 0 ... + 1,5	102357	102385	102413	102441	102469	102497	102525
- 1 ... 0 ... + 3	102358	102386	102414	102442	102470	102498	102526
- 1 ... 0 ... + 5	102359	102387	102415	102443	102471	102499	102527
- 1 ... 0 ... + 9	102360	102388	102416	102444	102472	102500	102528
- 1 ... 0 ... + 15	102361	102389	102417	102445	102473	102501	102529
- 1 ... 0 ... + 24	102353	102381	102409	102437	102465	102493	102521
0,2 ... 1,0	102362	102390	102418	102446	102474	102502	102530
0 ... 0,6	102363	102391	102419	102447	102475	102503	102531
0 ... 1,0	102364	102392	102420	102448	102476	102504	102532
0 ... 1,6	102365	102393	102421	102449	102477	102505	102533
0 ... 2,5	102366	102394	102422	102450	102478	102506	102534
0 ... 4	102367	102395	102423	102451	102479	102507	102535
0 ... 6	102368	102396	102424	102452	102480	102508	102536
0 ... 10	102369	102397	102425	102453	102481	102509	102537
0 ... 16	102370	102398	102426	102454	102482	102510	102538
0 ... 25	102371	102399	102427	102455	102483	102511	102539
0 ... 40	102372	102400	102428	102456	102484	102512	102540
0 ... 60	102373	102401	102429	102457	102485	102513	102541
0 ... 100	102374	102402	102430	102458	102486	102514	102542
0 ... 160	102375	102403	102431	102459	102487	102515	102543
0 ... 250	102376	102404	102432	102460	102488	102516	102544
0 ... 400	102377	102405	102433	102461	102489	102517	102545
0 ... 600	102378	102406	102434	102462	102490	102518	102546
0 ... 1000	102379	102407	102435	102463	102491	102519	102547
0 ... 1600	102380	102408	102436	102464	102492	102520	102548
0 ... 2500	412715	412716	412717	412718	412719	412720	412721

Typ	R20.U.1.N250	R20.U.2.N250	R20.U.3.N250	R20.H.1.N250	R20.H.2.N250	R20.H.3.N250
Ø 250mm						
Anzeigebereich, bar Scale range, bar Etendues de mesure, bar	Bestell-Nr. Order-N°. N° de commande					
- 1 ... 0	102550	102578	102606	102634	102662	102690
- 0,6 ... 0 ... + 1,0	102551	102579	102607	102635	102663	102691
- 1 ... 0 ... + 0,6	102552	102580	102608	102636	102664	102692
- 1 ... 0 ... + 1,5	102553	102581	102609	102637	102665	102693
- 1 ... 0 ... + 3	102554	102582	102610	102638	102666	102694
- 1 ... 0 ... + 5	102555	102583	102611	102639	102667	102695
- 1 ... 0 ... + 9	102556	102584	102612	102640	102668	102696
- 1 ... 0 ... + 15	102557	102585	102613	102641	102669	102697
- 1 ... 0 ... + 24	102549	102577	102605	102633	102661	102689
0,2 ... 1,0	102558	102586	102614	102642	102670	102698
0 ... 0,6	102559	102587	102615	102643	102671	102699
0 ... 1,0	102560	102588	102616	102644	102672	102700
0 ... 1,6	102561	102589	102617	102645	102673	102701
0 ... 2,5	102562	102590	102618	102646	102674	102702
0 ... 4	102563	102591	102619	102647	102675	102703
0 ... 6	102564	102592	102620	102648	102676	102704
0 ... 10	102565	102593	102621	102649	102677	102705
0 ... 16	102566	102594	102622	102650	102678	102706
0 ... 25	102567	102595	102623	102651	102679	102707
0 ... 40	102568	102596	102624	102652	102680	102708
0 ... 60	102569	102597	102625	102653	102681	102709
0 ... 100	102570	102598	102626	102654	102682	102710
0 ... 160	102571	102599	102627	102655	102683	102711
0 ... 250	102572	102600	102628	102656	102684	102712
0 ... 400	102573	102601	102629	102657	102685	102713
0 ... 600	102574	102602	102630	102658	102686	102714
0 ... 1000	102575	102603	102631	102659	102687	102715
0 ... 1600	102576	102604	102632	102660	102688	102716
0 ... 2500	412771	412772	412773	412774	412775	412776

Ergänzungsartikel Optional extras Options	Ø 60	Ø 100	Ø160	Ø250
	Bestell-Nr. Order-Nº. Nº de commande			
Frontring poliert Bezel polished Lunette polie	395448	395112	395113	395114
Gehäuse tropensicher IP 64 EN 60529 / IEC 529 Case tropics-safe IP 64 EN 60529 / IEC 529 Boîtier résistant aux tropiques IP 64 EN 60529 / IEC 529	395559	395559	395559	395559
Zeigerwerk achsgedämpft Movement with axle damping Axe du mouvement freiné	-	395563	395564	395564
Skala mit Feinteilung und Schneidenzeiger Scale with fine spacing and knife edge pointer Échelle graduation fine et aiguille chantournée	395595	395019	395044	395057
Doppelskala, z.B. bar/psi Dual scale, for example bar/psi Échelle double, par exemple bar/psi	395071	395020	395045	395058
Mehrfachskala Multi scale Échelle multiple	395671	395671	395671	395671
Skalenaufschrift Lettering Inscriptions	395740	395740	395740	395740
Kältemittelskala Druck / R717 (NH ₃) Refrigerant scale pressure/ R717 (NH ₃) Échelles frigorigènes pression/ R717 (NH ₃)	395596	395585	395586	395587
Klischee-Erstellung für Sonderskala Block making for special scale Confection de clichés pour échelles spéciales	395022	395023	395047	395060
Mehrpreis je weitere Farbe auf dem Zifferblatt Extra charge per additional colour on dial Supplément de prix par couleur en plus sur le cadran	395025	395025	395025	395025
Messsystem aus Monel Monel pressure element Organe moteur en Monel	396629	395008	395041	395796
Messsystem gereinigt für Sauerstoff Degreased pressure element for oxygen Organe moteur dégraissé pour oxygène	395069	395009	395042	395042
Messsystem silikonfrei Silicon free pressure element Organe moteur exempt de silicone	395698	395699	395699	395699
Messsystem überdrucksicher, mehr 1,3-fach Pressure element overpressure safe > 1,3 time Organe moteur résistant à plus de 1,3 fois de P	395594	395010	395043	395043
Drosselschraube im Anschlusszapfen 0,8mm Ø Restrictor screw in connector 0,8 mm dia. Vis frein de 0,8 mm dans le raccord	395108	395107	395107	395107
Drosselschraube im Anschlusszapfen 0,3mm Ø Restrictor screw in connector 0,3 mm dia. Vis frein de 0,3 mm dans le raccord	396094	395588	395588	395588
Anschlusszapfen G 1/4 B Connector G 1/4 B Raccord G 1/4 B	-	395097	395097	-
Anschlusszapfen G 1/4 innen Connector G 1/4 female Raccord G 1/4 intérieur	-	395768	395768	395768
Anschlusszapfen G 3/8 B Connector G 3/8 B Raccord G 3/8 B	-	395101	395101	395101
Anschlusszapfen M 20 x 1,5 Connector M 20 x 1,5 Raccord M 20 x 1,5	-	395102	395102	395102
Anschlusszapfen 1/4-NPT Connector 1/4-NPT Raccord 1/4-NPT	395103	395103	395103	-
Anschlusszapfen 3/8-NPT Connector 3/8-NPT Raccord 3/8-NPT	-	395104	395104	395104
Anschlusszapfen 1/2-NPT Connector 1/2-NPT Raccord 1/2-NPT	-	395105	395105	395105

Ergänzungsartikel Optional extras Options	Ø 60	Ø 100	Ø 160	Ø 250
	Bestell-Nr. Order-Nº. Nº de commande			
Anschlusszapfen 7/16-20UNF-2A Connector 7/16-20UNF-2A Raccord 7/16-20UNF-2A	-	395106	395106	-
Anschlusszapfen mit Innengewinde M 16 x 1,5 Connector M 16 x 1,5 female thread Raccord avec taraudage M 16 x 1,5	-	395593	395593	395593
Hochdruckanschlusszapfen G1/2 B, DIN 16288 für Anschluss mit Dichtlinse High pressure connector G1/2 B, DIN 16288 for connection with sealing lens Raccordement de forte pression G1/2 B, DIN 16288 pour raccordement lentille d'étanchéité	-	395007	395040	396607
drehbarer Anschlusszapfen Rotary connector Raccordement tournant	-	395654	-	-
Kleinflansch DIN28403 ISO2861DN 10, Edelstahl Miniature flange DIN28403 ISO2861DN 10, stainless steel Bride miniature DIN28403 ISO2861DN 10, acier inox	-	395592	395592	395592
rote Marke auf dem Zifferblatt Red mark on dial Trait rouge sur le cadran	395074	395026	395026	395026
roter Markenzeiger in der Scheibe Red mark pointer in window Aiguille rouge sur le voyant	395075	395027	395048	395061
roter Markenzeiger auf dem Zifferblatt Red mark pointer on dial Aiguille rouge sur le cadran	395076	395028	395049	395062
1-fach Schleppzeiger, rückstellbar One-way reset maximum pointer Aiguille suiveuse simple avec remise à zéro	395077	395029	395050	395063
2-fach Schleppzeiger, rückstellbar Two-way reset maximum pointer Aiguille suiveuse double avec remise à zéro	396097	395030	395051	395064
Zeiger mit Zahntriebverstellung Adjustable pointer on bushing Aiguille micrométrique	396095	395031	395052	396096
eichfähig nach Eichordnung Appropriate for verification Admis à la vérification selon régulation d'étalonnage	395078	395032	395032	395032
Schweißpunktsicherung für Bajonettring Spotweld protection for bayonet ring Assurage de la baïonnette par point de soudure	395763	395763	395763	395763
Drucksensor in der Gehäuserückseite eingebaut Pressure sensor integrated in the back case Sensor de pression monté en la boîte derrière	410683	410683	410683	410683

	Druckmessgeräte mit Rohrfedersystem und Grenzsinalgebern Bourdon tube pressure gauge with alarm contacts Manomètres à tube de Bourdon avec seuil d'alarme	01.1101 - 01.1102
	Druckmessgeräte mit Rohrfedersystem und Ferngeber Bourdon tube pressure gauge with transmitters Manomètres à tube de Bourdon avec transmetteurs	01.1201 - 01.1203
	Druckmittler Chemical seals Séparateurs	06.0101 - 06.1502

Grenzsignalgeber mit Schleichkontakt

Alarm contacts with sliding contact

Seuil d'alarme avec contact électrique sec

Typ S

Anwendung

Elektromechanische Grenzsignalgeber sind Hilfsstromschalter, die elektrische Stromkreise schließen und öffnen. Der Schleichkontakt ist ein mechanischer Berührungskontakt zur Schaltung von Leistungen bis 10 W / 18 VA. Die Signalgabe erfolgt verzögerungsfrei analog der Bewegung des Istwertzeigers. Messgeräte mit Schleichkontakt müssen erschütterungs frei installiert werden. Die Verwendung von Dämpfungsflüssigkeit im Messgerät ist nicht möglich

Service intended

Electromechanical alarm contacts are auxiliary contacts that make or break electric circuits. A sliding contact is a mechanical contact with a make/break capacity up to 10 W / 18 VA. The signal output is instantaneous and analog to the movement of the instrument pointer. Instruments with sliding contacts must be installed free from vibrations. Liquid-filling in the instruments is not feasible

Utilisation

Les seuils d'alarme électro-mécaniques sont des contacts auxiliaires ouvrant ou fermant des circuits électriques. Le contact sec est un contact mécanique pouvant commuter des puissances jusqu'à 10 W / 18 VA. La commutation se fait simultanément analogue au déplacement de l'aiguille indicatrice. Les appareils avec contacts secs doivent être installés exempt de toute vibration. L'utilisation d'un liquide d'amortissement n'est pas possible.



Technische Daten	Technical Data	Caractéristiques techniques
Kontaktarmlager	Contact arm bearing	Palier du bras de contact
Rubin-Lagersteine	Ruby stones	Rubis synthétiques
Kontaktmaterial	Material of contact points	Matière du contact
Ag80 Ni20 10µm vergoldet	AG 80 Ni 20 10µm gold plated	Ag80 Ni20 10µm dorée
Anzahl der Kontakte	No. of contacts	Nombre de contacts
maximal 4	Max. 4	maxi 4
Nennbetriebsspannung	Voltage	Tension nominale
U _{eff} min : 24 V	Min. U _{eff} : 24 V	U _{eff} mini : 24 V
U _{eff} max : 250 V	Max. U _{eff} : 250 V	U _{eff} maxi : 250 V
Nennbetriebsstrom	Current rating	Courant nominal
Einschaltstrom : 0,7 A	Make rating : 0,7 A	Courant d'enclenchement : 0,7 A
Ausschaltstrom : 0,7 A	Break rating : 0,7 A	Courant de coupure : 0,7 A
Dauerstrom : 0,6 A	Continuous load : 0,6 A	Courant permanent : 0,6 A
Schaltleistung	Load	Puissance de coupure
P min : 0,4 W / 0,4 VA	P min. : 0,4 W / 0,4 VA	P mini : 0,4 W / 0,4 VA
P max : 10 W / 18 VA	P max. : 10 W / 18 VA	P maxi : 10 W / 18 VA
Schaltgenauigkeit	Accuracy	Précision de commutation
ca. 0,5% FS	Approximately 0,5 % FS	Environ 0,5 % de l'EM
Kriech- und Luftstrecken	Creep and air distances	Courant de fuite en surface et dans l'air
nach DIN VDE 0110 Teil 1 und 2 (Verschmutzungsgrad 3)	To DIN VDE 0110 part 1 and 2 (degree of soiling: 3)	Selon DIN VDE 0110 section 1 et 2 (degré d'encrassement 3)
Spannungsprüfung	Voltage testing	Essai d'isolement
nach DIN VDE 0660 Teil 200	To DIN VDE 0660 part 200	Selon DIN VDE 0660 section 200
Stromkreis/Schutzleiteranschluss :2000VAC 1min	Circuit/earth connection: 2000 VAC 1 min.	Entre circuit électrique et masse:2000 Vca 1 minute
Stromkreis/Stromkreis :2000VAC 1min	Circuit/circuit: 2000 VAC 1 min.	Entre deux circuits électriques:2000 Vca 1 minute
Umgebungstemperatur T _{min} / T _{max}	Ambient temperature T _{min} / T _{max}	Température ambiante T _{mini} / T _{maxi}
- 20 ... +140°C	- 20 ... +140°C	- 20 ... +140°C
Belastungstabelle	Load chart	Tableau des limites de charge
siehe Seite 13.0104	see page 13.0104	voir page 13.0104

 Ergänzungen	 Optional extras	 Options
siehe Seite 13.0105	see page 13.0105	voir page 13.0105
andere Kontaktmaterialien	Other contact materials	Autres matières de contact
siehe Seite 13.0104	See page 13.0104	voir page 13.0104
Relais	Relays	Relais
siehe ab Seite 15.0101	see from page 15.0101	voir à partir de la page 15.0101
Typenschlüssel	Type code	Codification
siehe Seite 13.0103	see page 13.0103	voir page 13.0103

• Anwendung

Elektromechanische Grenzsignalgeber sind Hilfsstromschalter, die elektrische Stromkreise schließen und öffnen. Der Magnetspringkontakt ist ein mechanischer Berührungskontakt zur Schaltung von Leistungen bis 30 W / 50 VA. Die Signalgabe erfolgt nacheilend oder voreilend analog der Bewegung des Istwertzeigers. Messgeräte mit Magnetspringkontakt sind allgemein einsetzbar. Die Verwendung von Dämpfungsflüssigkeit im Messgerät ist möglich.

• Service intended

Electromechanical alarm contacts are auxiliary contacts that make or break electric circuits. A magnetic snap-action contact is a mechanical contact with a make/break capacity up to 30 W / 50 VA. The signal output will be retarded or advanced and analog to the movement of the instrument pointer. Instruments with magnetic snap-action contacts can be used for all operating conditions, also with liquid-filled instruments.

• Utilisation

Les seuils d'alarme électro-mécaniques sont des contacts auxiliaires ouvrant ou fermant des circuits électriques. Le contact sec à aimant est un contact mécanique pouvant commuter des puissances jusqu'à 30 W / 50 VA. La commutation se fait en retard ou en avance analogue au déplacement de l'aiguille indicatrice. Les appareils avec contacts secs à aimant peuvent être utilisés en général. L'utilisation d'un liquide d'amortissement dans l'appareil de mesure est possible.



Technische Daten	Technical Data	Caractéristiques techniques
Kontaktarmlager	Contact arm bearing	Palier du bras de contact
Rubin-Lagersteine	Ruby stones	Rubis synthétiques
Kontaktmaterial	Material of contact points	Matière du contact
Ag80 Ni20 10µm vergoldet	AG 80 Ni 20 10µm gold plated	Ag80 Ni20 10µm dorée
Anzahl der Kontakte	No. of contacts	Nombre de contacts
maximal 4	Max. 4	maxi 4
Nennbetriebsspannung	Voltage	Tension nominale
U _{eff} min : 24 V	Min. U _{eff} : 24 V	U _{eff} mini : 24 V
U _{eff} max : 250 V	Max. U _{eff} : 250 V	U _{eff} maxi : 250 V
Nennbetriebsstrom	Current rating	Courant nominal
Einschaltstrom : 1,0 A	Make rating : 1,0 A	Courant d'enclenchement : 1,0 A
Ausschaltstrom : 1,0 A	Break rating : 1,0 A	Courant de coupure : 1,0 A
Dauerstrom : 0,6 A	Continuous load : 0,6 A	Courant permanent : 0,6 A
Schaltleistung	Load	Puissance de coupure
P min : 0,4 W / 0,4 VA	P min. : 0,4 W / 0,4 VA	P mini : 0,4 W / 0,4 VA
P max : 30 W / 50 VA	P max. : 30 W / 50 VA	P maxi : 30 W / 50 VA
Schaltgenauigkeit	Accuracy	Précision de commutation
ca. 2%-5% FS	Approximately 2 - 5,0 % FS	Environ 2 - 5 % de l'EM
Kriech- und Luftstrecken	Creep and air distances	Courant de fuite en surface et dans l'air
nach DIN VDE 0110 Teil 1 und 2 (Verschmutzungsgrad 3)	To DIN VDE 0110 part 1 and 2 (degree of soiling: 3)	Selon DIN VDE 0110 section 1 et 2 (degré d'encrassement 3)
Spannungsprüfung	Voltage testing	Essai d'isolement
nach DIN VDE 0660 Teil 200	To DIN VDE 0660 part 200	Selon DIN VDE 0660 section 200
Stromkreis/Schutzleiteranschluss: 2000VAC 1min	Circuit/earth connection: 2000 VAC 1 min.	Entre circuit électrique et masse: 2000 Vca 1 minute
Stromkreis/Stromkreis : 2000VAC 1min	Circuit/circuit: 2000 VAC 1 min.	Entre deux circuits électriques : 2000 Vca 1 minute
Umgebungstemperatur T _{min} / T _{max} - 20 ... +140°C	Ambient temperature T _{min} / T _{max} - 20 ... +140°C	Température ambiante T _{mini} / T _{maxi} - 20 ... +140°C
Belastungstabelle	Load chart	Tableau de charges
siehe Seite 13.0104	see page 13.0104	voir page 13.0104

 Ergänzungen	 Optional extras	 Options
siehe Seite 13.0105	see page 13.0105	voir page 13.0105
andere Kontaktmaterialien	Other contact materials	Autres matières de contact
siehe Seite 13.0104	See page 13.0104	voir page 13.0104
Relais	Relays	Relais
siehe ab Seite 15.0101	see from page 15.0101	voir à partir de la page 15.0101
Typenschlüssel	Type code	Codification
siehe Seite 13.0103	see page 13.0103	voir page 13.0103

Grenzsignalgeber-Typenschlüssel

Type-code for alarm contacts

Codification des seuils d'alarme

Typ

Kontaktfunktion bei Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn Contact function - clockwise pointer motion Fonction du contact dans le sens des aiguilles de la montre ¹⁾			Schaltschema Wiring scheme Schéma électrique	Anschlussbelegung Configuration Raccordement	Schleichkontakt sliding contact contact sec	Magnetspringkontakt magnetic snap- action contact contact sec à aimant
schließt	closes	fermé			S 1	M 1
öffnet	breaks	sépare			S 2	M 2
wechselt	changes	commuté			S 3	M 3
1. schließt 2. schließt	1st closes 2nd closes	1er fermé 2ème fermé			S 11	M 11
1. schließt 2. öffnet	1st closes 2nd breaks	1er fermé 2ème sépare			S 12	M 12
1. öffnet 2. schließt	1st breaks 2nd closes	1er sépare 2ème fermé			S 21	M 21
1. öffnet 2. öffnet	1st breaks 2nd breaks	1er sépare 2ème séparé			S 22	M 22
1. wechselt 2. wechselt	1st changes 2nd changes	1er commute 2ème commute			S 33	M 33
1. öffnet 2. öffnet 3. schließt	1st breaks 2nd breaks 3rd closes	1er sépare 2ème séparé 3ème fermé			S 221 ²⁾	M 221 ²⁾

¹⁾ bei Vakuummetern bzw. Messgeräten mit kombiniertem Messbereich (Vakuum / Druck oder - / + °C) ist zu beachten, dass die Vakuumanzeige bzw. die Minus-Anzeige entgegen dem Uhrzeigersinn arbeitet.
With vacuum gauges or gauges with dual measuring range (vacuum / pressure or - / + °C) the vacuum/minus indication approaches the set point in counter-clockwise direction.
Pour les mesures du vide ou appareils aux échelles combinées (vide / pression ou - / + °C), il faut se rappeler que l'affichage de l'échelle de vide ou l'échelle en température négative travaille dans le sens contraire aux aiguilles de la montre.

²⁾ bei Dreifach- und Vierfachkontakten werden die Reihenfolge und die Schaltfunktionen im Uhrzeigersinn beschrieben.
For triple and quadruple contacts the sequences and contact functions are described in clockwise direction.
Pour des contacts triples ou quadruples la succession et les fonctions de commutation sont décrits dans le sens des aiguilles de la montre.

Technische Daten für Grenzsinalgeber Technical data for alarm contacts Caractéristiques techniques des seuils d'alarme

Grenzwerte für die Kontaktbelastung bei ohmscher Belastung
Maximum contact load with resistive load
Charge de contact maximale avec charge résistive

Technische Daten Technical Data Caractéristiques techniques	Schleichkontakt-Typ S Sliding contact-type S Contact électrique sec type-S ungefüllte Geräte dry Gauges Jauges à sec	Magnetspringkontakt Typ-M Magnetic snap-action contact type-M Contact électrique sec à aimant type-M	
		ungefüllte Geräte dry Gauges Jauges à sec	gefüllte Geräte filled Gauges remplie Jauges
Nennbetriebsspannung U_{eff} Voltage U_{eff} Tension nominale U_{eff}	250 V	250 V	250 V
Nennbetriebsstrom: Current rating: Courant nominal: Einschaltstrom Closes rating Courant de démarrage	0,7 A	1,0 A	1,0 A
Ausschaltstrom Break rating Courant de coupure	0,7A	1,0 A	1,0 A
Dauerstrom Continuous load Courant permanent	0,6 A	0,6 A	0,6 A
Schaltleistung Load Puissance de coupure	10 W / 18 VA	30 W / 50 VA	20 W / 20 VA
Kontaktwerkstoff Material of contact points Matière du contact	Silber-Nickel (80% Silber / 20% Nickel / 10 µm vergoldet) Silver-nickel (80% silver / 20% Nickel / 10 microns gold plated) Argent-nickel (argent 80% / 20% de nickel / or 10 microns dorée)		

Belastungstabelle für Grenzsinalgeber Load chart for alarm contacts Tableau de charge des seuils d'alarme

Spannung Voltage Tension		Schleichkontakt Typ-S Sliding contact type-S Contact électrique sec type-S			Magnetspringkontakt Typ-M Magnetic snap-action contact type-M Contact électrique sec à aimant type-M					
(DIN IEC 38)		ungefüllte Geräte dry Gauges Jauges à sec			ungefüllte Geräte dry Gauges Jauges à sec			gefüllte Geräte filled Gauges remplie Jauges		
Volt		ohmsche Belastung resistive load charge résistive		induktive Belastung inductive Load inductif Charge	ohmsche Belastung resistive load charge résistive		induktive Belastung inductive Load inductif Charge	ohmsche Belastung resistive load charge résistive		induktive Belastung inductive Load inductif Charge
DC	AC	DC mA	AC mA	cos φ > 0,7 mA	DC mA	AC mA	cos φ > 0,7 mA	DC mA	AC mA	cos φ > 0,7 mA
220	230	40	45	25	100	120	65	65	90	40
110	110	80	90	45	200	240	130	130	180	85
48	48	120	170	70	300	450	200	190	330	130
24	24	200	350	100	400	600	250	250	450	150



Kontaktmaterialien für Grenzsinalgeber

Contact materials for alarm contacts

Matières des contacts pour seuils d'alarme

Abhängig von den Schaltbedingungen werden Grenzsinalgeber durch die Einwirkung des Lichtbogens und der mechanischen Inanspruchnahme einem gewissen Verschleiß ausgesetzt. Die Auswahl des richtigen Kontaktmaterials ist eine Voraussetzung für die sichere Schaltfunktion.

Contacts made of special materials are available to either improve resistance against wear failure or corrosion failure in long-term service. The choice of the correct material is essential to a secure contact function.

Les seuils d'alarme sont soumis, suivant les conditions de commutation, à une usure plus ou moins importante suite aux effets inévitables des arcs électriques et des contraintes mécaniques. De ce fait, le choix de la matière pour le contact est une condition pour une commutation sûre.

Silber-Nickel (Ag80 Ni20)	Silver-nickel (Ag800 Ni20)	Argent-nickel (Ag800 Ni20):
Artikel-Nr.: Standard-Material Nickelverbundstoffe mit Nickelgehalten zwischen 10 und 40 Gew.% zeigen eine hohe Härte und Festigkeit, gute elektrische und thermische Leitfähigkeit sowie eine gute Abbrandfestigkeit. Trotz ihrer Oxydation beim Schalten weisen sie einen geringen Kontaktwiderstand auf.	Item-No.: standard material Nickel compound materials with nickel contents between 10 and 40 weight per cent feature excellent hardness and strength, good electric and thermal conductivity and good resistance against consumption. In spite of oxidation under switching they show low contact resistance.	N° d'article: matière standard Les matériaux composites au nickel avec une valeur de nickel entre 10 et 40 % font preuve d'une grande dureté et consistance, d'une bonne conductivité électrique et thermique, ainsi que d'une bonne résistance à la brûlure. Malgré leur oxydation lors de la commutation, ils démontrent presque toujours une résistance de contact assez faible.
Silber-Palladium (Ag70 Pd30)	Silver-palladium (Ag70 Pd30)	Argent-palladium (Ag70 Pd30)
Artikel-Nr.: 390590 Das Anlaufen von Silber in Schwefelhaltiger Atmosphäre kann grundsätzlich durch Zusätze von Gold, Platin und Palladium wirksam herabgesetzt werden. Die Silber-Palladium-Legierung mit 30% Palladium ist der übliche schwefelbeständige Kontaktwerkstoff.	Item-No.: 390590 The tarnishing of silver in a sulphurous atmosphere can be reduced efficaciously by additions of gold, platinum and palladium. The silver-palladium alloy containing 30 % of palladium is the usual sulphur resistant contact material.	N° d'article: 390590 Le ternissement de l'argent sous l'influence du soufre peut être efficacement réduit par l'adjonction d'or, de platine ou de palladium. L'alliage argent-palladium avec 30 % de palladium est le matériau usuel pour des contacts électriques résistant au soufre.
Gold-Silber (Au80 Ag20)	Gold-silver (Au80 Ag20)	Or-argent (Au80 Ag20)
Artikel-Nr.: 390589 Gold-Silber-Legierungen mit Silbergehalten von 10 bis 20 % zeichnen sich durch eine hervorragende Beständigkeit gegen korrosive Angriffe aus, sind oxydationsbeständig und weisen sehr kleine und konstante Übergangswiderstände auf. Sie sind sehr gut geeignet für Schwachstromkontakte.	Item-No.: 390589 Gold-silver-alloys with a silver content of 10 to 20 % are particularly resistant against corrosive attacks and oxidation. Contact resistance is very low and constant. They are preferred for alarm conditions with low voltage and current.	N° d'article: 390589 Les alliages d'or-argent avec une teneur en argent de 10 à 20 % se distinguent par une très haute résistance contre les attaques corrosives et contre l'oxydation et ont une résistance de contact très faible et constante. Ils conviennent très bien pour les contacts à faible courant.
Platin-Iridium (Pt75 Ir25)	Platinum-Iridium (Pt75 Ir25)	Platine-iridium (Pt75 Ir25)
Artikel-Nr.: 390588 Legierungen des Platins mit 10 bis 25 % Iridium sind chemisch beständig. Die Legierung ist äußerst hart und sehr abbrandfest, weist einen niedrigen Kontaktwiderstand auf, widersteht großen Kontaktkräften und hohen Schaltfrequenzen bei hoher Kontaktsicherheit.	Item-No.: 390588 Alloys of platinum with 10 to 25 % iridium are chemically resistant. The alloy is extremely hard with excellent resistance against burning up, features low contact resistance, resists strong contact forces and high switching frequencies and offer high contact safety.	N° d'article: 390588 Les alliages de platine avec 10 à 20 % d'iridium sont résistants à la chimie. Les alliages sont extrêmement durs et stables à la brûlure, ils possèdent une résistance de contact faible, ils résistent à des pressions de contact très fortes et à des fréquences de commutations élevées tout en possédant une haute sécurité de commutation.

Anzahl der Kontakte N° of contacts Nombre de contacts		1		2		3		4	
Schaltfunktion Contact function *) Fonction du contact		1 2		11, 12 21, 22 03		nach Wahl optionally au choix		nach Wahl, 0033 optionally, 0033 au choix, 0033	
Grenzsignalgebertyp Alarm contact type type de seuil d'alarme		S	M	S	M	S	M	S	M
Manometertyp / Thermometertyp Pressure gauge model / Thermometer model Type de manomètre / Type de Thermomètre	Gehäuse	Bestell-Nr. *)							
	Case	Order-N°. *)							
	Boîtier	N° de commande *)							
R10, P10 / F10	Ø 100	80 100 X	81 100 X	80 10 XX	81 10 XX	80 1 XXX	81 1 XXX	80 1XXXX	81 1XXXX
/ F11	Ø 160	80 200 X	81 200 X	80 20 XX	81 20 XX	80 2 XXX	81 2 XXX	80 2XXXX	81 2XXXX
R20, P20 / F20, B20	Ø 250	80 300 X	81 300 X	80 30 XX	81 30 XX	80 3 XXX	81 3 XXX	80 3XXXX	81 3XXXX
R23, P23 / F21	96 x 96	80 400 X	81 400 X	80 40 XX	81 40 XX	80 4 XXX	81 4 XXX	80 4XXXX	81 4XXXX
R25	144 x 144	80 500 X	81 500 X	80 50 XX	81 50 XX	80 5 XXX	81 5 XXX	80 5XXXX	81 5XXXX
R14	Ø 160	84 200 X	85 200 X	84 20 XX	85 20 XX	84 2 XXX	85 2 XXX	84 2XXXX	85 2XXXX
R24	Ø 250	84 300 X	85 300 X	84 30 XX	85 30 XX	84 3 XXX	85 3 XXX	84 3XXXX	85 3XXXX
DM10	Ø 100	80 600 X	81 600 X	80 60 XX	81 60 XX	80 6 XXX	81 6 XXX	80 6XXXX	81 6XXXX
DM20	Ø 160	80 700 X	81 700 X	80 70 XX	81 70 XX	80 7 XXX	81 7 XXX	80 7XXXX	81 7XXXX

*) " X " durch Schaltfunktionkennziffer ersetzen
replace " X " by contact funktion-index
remplacer " X " par fonction-index du contact

Ergänzungsartikel Optional extras Options	Ø 100 96 x 96		Ø 160 144 x 144		Ø 250	
	S	M	S	M	S	M
	Bestell-Nr. Order-N°. N° de commande					
Ölfüllung im Gehäuse Oil-filled case Boîtier à remplissage d'huile	-	390581	-	390595	-	-
1)						
getrennte Stromkreise, je Stromkreis Separate circuits, each circuit Circuits électriques séparés, chaque circuit	390582	390582	390596	390596	390596	390596
je weiterer Meter Kabel, 4-adrig Each further cable meter, 4-conductor Prolongation du câble 4 conducteur, par mètre	390583	390583	390583	390583	390583	390583
je weiterer Meter Kabel, 7-adrig Each further cable meter, 7-conductor Prolongation du câble 7 conducteur, par mètre	390584	390584	390584	390584	390584	390584
Kabeldose Rückseitig Back terminal box Boîtier connecteur à l'arrière	390585	390585	390585	390585	390585	390585
fester Verstell Schlüssel Fixed adjusting key Bouton de réglage fixe	390587	390587	390587	390587	390587	390587
Verstell schloss plombierbar Adjusting lock, lead sealed Serrure de réglage plombable	395782	395782	395782	395782	395782	395782
Platin-Iridium-Kontakte (Pt75 Ir25), pro Kontakt Platin-iridium contacts (Pt75 Ir25), each contact Contact Platin-iridium (Pt75 Ir25), par contact	390588	390588	390588	390588	390588	390588
Gold-Silber-Kontakte (Au80 Ag20), pro Kontakt Gold-silver contacts (Au80 Ag20), each contact Contact or-argent (Au80 Ag20), par contact	390589	390589	390589	390589	390589	390589
Silber-Palladium-Kontakte (Ag70 Pd30), pro Kontakt Silver-palladium contacts (Ag70 Pd30), each contact Contact argent- paladium (Ag70 Pd30), par contact	390590	390590	390590	390590	390590	390590
Steckverbinder DIN 43650, eckige Ausführung Plug connector DIN 43650, angular type Connecteur selon DIN 46350, exécution carrée	390591	390591	390591	390591	390591	390591
Steckverbinder DIN 43651, runde Ausführung Plug connector DIN 43651, circular type Connecteur selon DIN 46351, exécution ronde	390592	390592	390592	390592	390592	390592
Entstörfilter 0,15 mH / 470 W Interference filter 0,15 mH / 470 W Filtre anti interférences 0,15 mH / 470 W	406455	406455	406455	406455	406455	406455

1) nur bei Rundgehäusen
only with round cases
uniquement pour boîtiers ronds

Grenzsignalgeber mit Elektronikkontakt

Alarm contacts with electronic contact

Seuil d'alarme avec contact électrique sec à aimant

Typ E

Anwendung

Elektronische Grenzsignalgeber sind Hilfsstromschalter für Spannungen im Bereich 10 - 30 V DC, die zur direkten Ansteuerung einer SPS oder anderer elektronischer Geräte verwendet werden. Die Signalgabe erfolgt verzögerungsfrei analog der Bewegung des Istwertzeigers. Die Verwendung von Dämpfungsflüssigkeit im Messgerät ist möglich.

Service intended

Electronic alarm sensor contacts are switches for tensions out a range of 10 - 30 V DC used for direct drive of a stored program system or other electronics. The signal output is instantaneous and analog to the movement of the instrument pointer. Liquid filling in the instrument is possible.

Utilisation

Les seuils d'alarme électroniques sont des commutateurs pour des tensions dans une plage de 10 à 30 Vcc, destinés à commander directement des micro-automates programmables ou autres appareils électroniques. La commutation se fait simultanément analogue au déplacement de l'aiguille indicatrice. L'utilisation d'un liquide d'amortissement dans l'appareil de mesure est possible.



Technische Daten	Technical Data	Caractéristiques techniques
Kontaktarmlager	Contact arm bearing	Palier du bras de contact
Rubin-Lagersteine	Ruby stones	Rubis synthétiques
Anzahl der Kontakte	No. of contacts	Nombre de contacts
maximal 4	Max. 4	maxi 4
Betriebsspannung	Operating voltage	Tension de service
Ub = 10 ... 30 V DC, Restwelligkeit 10%	Ub = 10 ... 30 V DC, Residual ripple 10 %	Ub = 10 ... 30 Vcc, Ondulation résiduelle 10 %
Leerlaufstrom:	Open circuit current	Courant à vide
≤ 10 mA	≤ 10 mA	≤ 10 mA
Verpolungsschutz	Reverse battery protection	Protection de polarisation
bedingt (Ub)	conditional on (Ub)	relative (Ub)
Induktionschutz	inductive protection	Protection anti-induction
1 kV, 0,1 ms, 1k	1 kV, 0,1 ms, 1k	1 kV, 0,1 ms, 1k
Oszillatorfrequenz	Oscillator frequency	Fréquence de l'oscillateur
ca. 1000 kHz	approx. 1000 kHz	1000 kHz
Ausgangsart	Output type	Genre de sortie
PNP - Schließer	PNP - make contact	fermeture PNP
Schaltstrom	Switching current	Courant de commutation
I _{max} ≤ 100 mA	I _{max} ≤ 100 mA	I _{maxi} ≤ 100 mA
Reststrom	Residual current	Courant résiduel
≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Spannungsabfall (bei I_{max})	Voltage drop (at I_{max})	Chute de tension (sous I_{maxi})
≤ 0,7 V	≤ 0,7 V	≤ 0,7 V
Schalthysterese	Switching hysteresis	Hystérèse de commutation
0,08 ... 0,30 mm	0,08 ... 0,30 mm	0,08 ... 0,30 mm
Temperaturdrift	Temperature drift	Dérive de température
± 0,02 mm	± 0,02 mm	± 0,02 mm
Isolationsfestigkeit	Insulation resistance	Niveau d'isolement
0,5 kV	0,5 kV	0,5 kV
Umgebungstemperatur T _{min} / T _{max} - 25 ... + 70°C	Ambient temperature T _{min} / T _{max} - 25 ... + 70°C	Température ambiante T _{mini} / T _{maxi} - 25 ... + 70°C
Typenschlüssel	Type code	Codification
siehe Seite 13.0202	see page 13.0202	voir page 13.0202



Ergänzungen

siehe Seite 13.0203



Optional extras

see page 13.0203



Options

voir page 13.0203

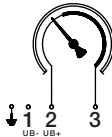
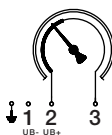
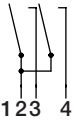
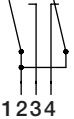
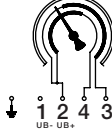
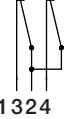
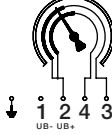
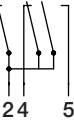


Grenzsignalgeber-Typenschlüssel

Type-code for alarm contacts

Codification des seuils d'alarme

Typ

Kontaktfunktion bei Zeigerbewegung im Uhrzeigersinn Contact function - clockwise pointer motion Fonction du contact dans le sens des aiguilles de la montre ¹⁾			Schaltschema Wiring scheme Schéma électrique	Anschlussbelegung Configuration Raccordement	Elektronikkontakt Electronic contact contact électronique
Schließt	closes	fermé			E 1
Öffnet	breaks	sépare			E 2
1. Schließt 2. Schließt	1st closes 2nd closes	1er fermé 2ème fermé			E 11
1. Schließt 2. Öffnet	1st closes 2nd breaks	1er fermé 2ème sépare			E 12
1. Öffnet 2. Schließt	1st breaks 2nd closes	1er sépare 2ème fermé			E 21
1. Öffnet 2. Öffnet	1st breaks 2nd breaks	1er sépare 2ème sépare			E 22
1. Öffnet 2. Öffnet 3. Schließt	1st breaks 2nd breaks 3rd closes	1er sépare 2ème sépare 3ème fermé			E 221 ²⁾

¹⁾ Der Ausgangsstrom fließt, wenn sich die Steuerfahne innerhalb des Steuerkopfes befindet. Bei Vakuummetern bzw. Manometern mit kombiniertem Messbereich (Vakuum / Druck) ist zu beachten, dass die Vakuumanzeige entgegen dem Uhrzeigersinn arbeitet.
The Output current will flow when the metal flag is inside the sensor. With vacuum gauges or gauges with dual measuring range (vacuum / pressure) the vacuum indication approaches the set point in counterclockwise direction.
Le courant de sortie passe si le drapeau se trouve en dehors de la tête de commande. Pour les mesures du vide ou appareils avec des échelles combinées (vide / pression ou - / + °C) il faut se rappeler que l'affichage de l'échelle de vide ou l'échelle en température négative travaille dans le sens contraire aux aiguilles de la montre.

²⁾ Bei Dreifach- und Vierfachkontakten werden die Reihenfolge und die Schaltfunktionen im Uhrzeigersinn beschrieben.
For triple and quadruple contacts the sequences and contact functions are described in clockwise direction.
Pour des contacts triples ou quadruples la succession et les fonctions de commutation sont décrits dans le sens des aiguilles de la montre.

Grenzsignalgeber mit Elektronikkontakt
Alarm contacts with electronic contact
Seuil d'alarme avec contact électrique sec à aimant

Typ E

Anzahl der Kontakte N° of contacts Nombre de contacts		1	2	3	4
Schaltfunktion Contact function Fonction du contact		1 2	11, 12 21, 22	nach Wahl, optionally, au choix,	nach Wahl, optionally, au choix,
Manometertyp / Thermometertyp Pressure gauge model/ Thermometer model Type de manomètre / Type de Thermomètre	Gehäuse Case Boîtier	Bestell-Nr. *) Order-N°. *) N° de commande *)			
R10, P10 / F10	Ø 100	88 100 X	88 10 XX	88 1 XXX	88 1XXXX
/ F11	Ø 160	88 200 X	88 20 XX	88 2 XXX	88 2XXXX
R20, P20 / F20, B20	Ø 250	88 300 X	88 30 XX	88 3 XXX	88 3XXXX
R23, P23 / F21	96 x 96	88 400 X	88 40 XX	88 4 XXX	88 4XXXX
R25	144 x 144	88 500 X	88 50 XX	88 5 XXX	88 5XXXX
R14	Ø 160	89 200 X	89 20 XX	89 2 XXX	89 2XXXX
R24	Ø 250	89 300 X	89 30 XX	89 3 XXX	89 3XXXX
DM10	Ø 100	88 600 X	88 60 XX	88 6 XXX	88 6XXXX
DM20	Ø 160	88 700 X	88 70 XX	88 7 XXX	88 7XXXX

*) " X " durch Schaltfunktionkennziffer ersetzen
 replace " X " by contact funktion-index
 remplacer " X " par fonction-index du contact

Ergänzungsartikel Optional extras Options	Typ E		
	Bestell-Nr. Order-N°. N° de commande		
	Ø 100 96 x 96	Ø 160 144 x 144	Ø 250
Ölfüllung im Gehäuse Oil-filled case Boîtier à remplissage d'huile	390581	390595	-
Kabeldose rückseitig Back terminal box Boîtier connecteur à l'arrière	390585	390585	390585
fester Verstell Schlüssel Fixed adjusting key Bouton de réglage fixe	390587	390587	390587
Verstell Schloss plombierbar Adjusting lock, lead sealed Serrure de réglage plombable	395782	395782	395782
Steckverbinder DIN 43650, eckige Ausführung Plug connector DIN 43650, angular type Connecteur selon DIN 46350, exécution carrée	390591	390591	390591
Steckverbinder DIN 43651, runde Ausführung Plug connector DIN 43651, circular type Connecteur selon DIN 46351, exécution ronde	390592	390592	390592

1) nur bei Rundgehäusen
 only with round cases
 uniquement pour boîtiers ronds

Grenzsignalgeber mit Induktivkontakt

Inductive alarm sensor contacts

Seuils d'alarme à contact inductif

Typ I

Anwendung

Induktive Grenzsignalgeber sind elektrische Näherungsschalter nach DIN 19234 bzw. NAMUR und dürfen in explosionsgefährdeten Räumen der Gefahrenbereiche Zone 1 und 2 betrieben werden. Die Signalgabe erfolgt verzögerungsfrei analog der Bewegung des Istwertzeigers. Die Verwendung von Dämpfungsfüssigkeit im Messgerät ist möglich.

Service intended

Inductive alarm sensor contacts are inductive contacts to DIN 19234 resp. NAMUR. They are certified for use in hazardous areas of zone 1 and zone 2. The signal output is instantaneous and analog to the movement of the instrument pointer. Liquid filling in the instrument is possible.

Utilisation

Les seuils d'alarme inductifs sont des détecteurs électriques de proximité selon DIN 19234 ou NAMUR, ils peuvent être utilisés dans des locaux avec danger d'explosion, zones de danger 1 et 2. La commutation se fait simultanément analogue au déplacement de l'aiguille indicatrice. L'utilisation d'un liquide d'amortissement dans l'appareil de mesure est possible.



Technische Daten	Technical Data	Caractéristiques techniques
Kontaktarmlager	Contact arm bearing	Palier du bras de contact
Rubin-Lagersteine	Synthetic rubies	Rubis synthétiques
Anzahl der Kontakte	No. of contacts	Nombre de contacts
maximal 4	Max. 4	maxi 4
Betriebsspannung	Operating voltage	Tension de service
5 ... 25 V DC	5 ... 25 V DC	5 ... 25 Vcc
Nennspannung	Nominal voltage	Tension nominale
8 V DC (Ri ≈ 1k)	8 V DC (Ri = 1 k)	8 Vcc (Ri = 1 k)
Stromaufnahme	Current consumption	Consommation de courant
aktive Fläche frei : ≥ 3 mA	Active surface free : ≥ 3 mA	Aurface active libre : ≥ 3 mA
aktive Fläche bedämpft : ≤ 1 mA	Active surface damped : ≤ 1 mA	Aurface active amortie : ≤ 1 mA
Schaltgenauigkeit	Accuracy	Précision de commutation
< 0,5% FS	< 0,5 % FS	< 0,5 % de l'EM
Umgebungstemperatur T _{min} / T _{max} - 25 ... +100°C	Ambient temperature T _{min} / T _{max} - 25 ... +100°C	Température ambiante T _{mini} / T _{maxi} - 25 ... +100°C
Typenschlüssel	Type code	Codification
siehe Seite 13.0102	see page 13.0102	voir page 13.0102
Konformitätsbescheinigung	Certificate of conformity	Données selon l'homologation
PTB 99 ATEX 2219 	PTB 99 ATEX 2219 	PTB 99 ATEX 2219 
ZELM 03 ATEX 0128 X 	ZELM 03 ATEX 0128 X 	ZELM 03 ATEX 0128 X 
Schaltverstärker Ex ib IIC T6 	Switching amplifier Ex ib IIC T6 	Amplificateur de commutation Ex ib IIC T6 
siehe Seite 15.0401	see page 15.0401	voir page 15.0401
Schaltverstärker nicht eigensicher	Non-intrinsically safe switching amplifier	Amplificateur sans sécurité intrinsèque
siehe Seite 15.0301	see page 15.0301	voir page 15.0301



Ergänzungen

siehe Seite 15.0303



Optional extras

see page 15.0303



Options

voir page 15.0303



Grenzsignalgeber-Typenschlüssel

Type-code for electric alarm contacts

Codification des seuils d'alarme

Typ

Steuerstrom fließt nach Überschreitung des Grenzwertes im Uhrzeigersinn ¹⁾
 Current will flow when set point is passed in clockwise direction ¹⁾
 Le courant de commande passe après avoir dépassé, dans le sens des
 aiguilles de la montre, le point de consigne ¹⁾

Schaltschema
 Wiring scheme
 Schéma électrique

Anschlussbelegung
 Configuration
 Raccordement

Induktivkontakt
 Inductive contact
 Contact inductif

schließt	closes	fermé			I 1
öffnet	breaks	sépare			I 2
1. schließt 2. schließt	1st closes 2nd closes	1er fermé 2ème fermé			I 11
1. schließt 2. öffnet	1st closes 2nd breaks	1er fermé 2ème sépare			I 12
1. öffnet 2. schließt	1st breaks 2nd closes	1er sépare 2ème fermé			I 21
1. öffnet 2. öffnet	1st breaks 2nd breaks	1er sépare 2ème séparé			I 22
1. öffnet 2. öffnet 3. schließt	1st breaks 2nd breaks 3rd closes	1er sépare 2ème sépare 3ème fermé			I 221 ²⁾

¹⁾ Der Steuerstrom fließt, wenn sich die Steuerfahne außerhalb des Steuerkopfes befindet. Bei Vakuummetern bzw. Manometern mit kombiniertem Messbereich (Vakuum / Druck) ist zu beachten, dass die Vakuumanzeige entgegen dem Uhrzeigersinn arbeitet.

The control current will flow when the metal flag is outside the sensor. With vacuum gauges or gauges with dual measuring range (vacuum / pressure) the vacuum indication approaches the set point in counterclockwise direction.

Le courant de commande passe si le drapeau se trouve en dehors de la tête de commande. Pour les mesures du vide ou appareils avec des échelles combinées (vide / pression ou - / + °C) il faut se rappeler que l'affichage de l'échelle de vide ou l'échelle en température négative travaille dans le sens contraire aux aiguilles de la montre.

²⁾ Bei Dreifach- und Vierfachkontakten werden die Reihenfolge und die Schaltfunktionen im Uhrzeigersinn beschrieben.

For triple and quadruple contacts the sequences and contact functions are described clockwise.

Pour des contacts triples ou quadruples, la succession et les fonctions de commutation sont décrits dans le sens des aiguilles de la montre.

Grenzsignalgeber mit Induktivkontakt
Inductive alarm sensor contacts
Seuils d'alarme à contact inductif

Typ I

Anzahl der Kontakte N° of contacts Nombre de contacts		1	2	3	4
Schaltfunktion Contact function Fonction du contact *)		1 2	11, 12 21, 22	nach Wahl optionally au choix	nach Wahl optionally au choix
Manometertyp / Thermometertyp Pressure gauge model/ Thermometer model Type de manomètre / Type de Thermomètre	Gehäuse Case Boîtier	Bestell-Nr. *) Order-N°. *) N° de commande *)			
R10, P10 / F10	Ø 100	82 100 X	82 10 XX	82 1 XXX	82 1XXXX
/ F11	Ø 160	82 200 X	82 20 XX	82 2 XXX	82 2XXXX
R20, P20 / F20, B20	Ø 250	82 300 X	82 30 XX	82 3 XXX	82 3XXXX
R23, P23 / F21	96 x 96	82 400 X	82 40 XX	82 4 XXX	82 4XXXX
R25	144 x 144	82 500 X	82 50 XX	82 5 XXX	82 5XXXX
R14	Ø 160	86 200 X	86 20 XX	86 2 XXX	86 2XXXX
R24	Ø 250	86 300 X	86 30 XX	86 3 XXX	86 3XXXX
DM10	Ø 100	82 600 X	82 60 XX	82 6 XXX	82 6XXXX
DM20	Ø 160	82 700 X	82 70 XX	82 7 XXX	82 7XXXX

*) " X " durch Schaltfunktionkennziffer ersetzen
 replace " X " by contact funktion-index
 remplacer " X " par fonction-index du contact

Ergänzungsartikel Optional extras Options	Typ I		
	Bestell-Nr. Order-N°. N° de commande		
	Ø 100 96 x 96	Ø 160 144 x 144	Ø 250
Ölfüllung im Gehäuse Oil-filled case Boîtier à remplissage d'huile	390581	390595	-
Kabeldose rückseitig Back terminal box Boîtier connecteur à l'arrière	390585	390585	390585
fester Verstell Schlüssel Fixed adjusting key Bouton de réglage fixe	390587	390587	390587
Verstell Schloss plombierbar Adjusting lock, lead sealed Serrure de réglage plombable	395782	395782	395782
Steckverbinder DIN 43650, eckige Ausführung Plug connector DIN 43650, angular type Connecteur selon DIN 46350, exécution carrée	390591	390591	390591
Steckverbinder DIN 43651, runde Ausführung Plug connector DIN 43651, circular type Connecteur selon DIN 46351, exécution ronde	390592	390592	390592
Sicherheitsinitiator SN (pro Kanal) Safety initiator SN (each channel) Détecteur de proximité de sécurité SN (par canal)	390602	390603	390603
Der Steuerstrom fließt, wenn sich die Steuerfahne innerhalb des Steuerkopfes befindet The control current will flow when the metal flag is inside the sensor Le courant de commande passe si le drapeau se trouve en dedans de la tête de commande	396009	396009	396009

1) nur bei Rundgehäusen
 only with round cases
 uniquement pour boîtiers ronds

Grenzsignalgeber mit Pneumatikkontakt

Alarm contacts with pneumatic contact

Seuils d'alarme avec contact pneumatique

Typ P

• Anwendung

Pneumatik-Grenzsignalgeber öffnen oder schließen Schlitzinitiatoren nach dem Luftstrahl-Schneideverfahren. Die Signalgabe erfolgt verzögerungsfrei analog der Bewegung des Istwertzeigers. Die Verwendung von Dämpfungsflüssigkeit im Messgerät ist nicht möglich.

• Service Intended

Pneumatic alarm contacts open or close slot initiators according to the air jet interruption method. The signal output is instantaneous and analog to the movement of the instrument pointer. This contact type cannot be used in liquid-filled instruments.

• Utilisation

Les contacts pneumatiques fonctionnent suivant le procédé d'interruption d'un jet d'air. La commutation se fait simultanément analogue au déplacement de l'aiguille indicatrice. L'utilisation d'un liquide d'amortissement n'est pas possible.



Technische Daten	Technical Data	Caractéristiques techniques
Kontaktarmlager	Contact arm bearing	Palier du bras de contact
Rubin-Lagersteine	Synthetic rubies	Rubis synthétiques
Anzahl der Kontakte	No. of contacts	Nombre de contacts
maximal 2	Max. 2	maxi 2
Steuerzuluft	Pilot air	D'air de pilotage
1,4 bar $\pm$ 0,1 bar	1,4 bar $\pm$ 0,1 bar	1,4 bar $\pm$ 0,1 bar
Vordruck	Inlet pressure	Pression d'entrée
ca. 100 mbar	approx. 100 mbar	environ 100 mbar
Ausgangsdruck	Outlet pressure	Pression de sortie
ca. 40 mbar	approx. 40 mbar	environ 40 mbar
Eigenluftverbrauch	Internal air consumption	Consommation propre en air
ca. 30 l/h	approx. 30 l/h	environ 30 l/h
Schaltgenauigkeit	Switching accuracy	Précision de commutation
< 0,5% FS	< 0,5 % FS	< 0,5 % de l'EM
Umgebungstemperatur T_{min} / T_{max} - 20 ... + 70°C	Ambient temperature T_{min} / T_{max} - 20 ... + 70°C	Température ambiante T_{mini} / T_{maxi} - 20 ... + 70°C
Typenschlüssel	Type code	Codification
siehe Seite 13.0402	see page 13.0402	voir page 13.0402
Binärumformer	Binary converter	Convertisseur binaire
siehe Seite 13.0403-13.0404	see page 13.0403 to 13.0404	voir pages 13.0403 - 13.0404

Ergänzungsartikel Optional extras Options	Typ P		
	Ø 100 96 x 96	Ø 160 144 x 144	Ø 250
	Bestell-Nr. Order-N° N° de commande		
fester Verstell Schlüssel Fixed adjusting key Bouton de réglage fixe	390587	390587	390587
Verstell Schloss plombierbar Adjusting lock, lead sealed Serrure de réglage plombable	395782	395782	395782

Grenzsignalgeber-Typenschlüssel

Type-code for alarm contacts

Codification des seuils d'alarme

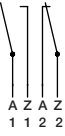
Typ

Luftstrom fließt nach Überschreiten des Grenzwertes im Uhrzeigersinn ¹⁾
 Control air flow is released if value rises above set limit in cw direction ¹⁾
 L'air circule après avoir dépassé le point de commutation dans le sens des aiguilles de la montre ¹⁾

Schaltschema
Wiring scheme
Schéma électrique

Anschlussbelegung
Configuration
Raccordement

Pneumatikkontakt
Pneumatic contact
Contact pneumatique

schließt	closes	fermé			P 1
öffnet	breaks	sépare			P 2
1. schließt 2. öffnet	1st breaks 2nd closes	1er sépare 2ème fermé			P 12
1. öffnet 2. schließt	1st breaks 2nd closes	1er sépare 2ème fermé			P 21

¹⁾ Der Luftstrom fließt, wenn sich die Steuerfahne außerhalb des Steuerkopfes befindet.
 Bei Vakuummetern bzw. Manometern mit kombiniertem Messbereich (Vakuum / Druck) ist zu beachten, daß die Vakuumanzeige entgegen dem Uhrzeigersinn arbeitet.

Air flow is released if control flag is outside the control head.
 With vacuum gauges resp. gauges with dual measuring range (vacuum / pressure), the vacuum indication approaches the set point in counter-clockwise direction.

L'air circule si le drapeau se trouve hors de la fente de la tête de commande.
 Pour les mesures du vide ou appareils avec des échelles combinées (vide / pression ou - / + °C) il faut se rappeler que l'affichage de l'échelle de vide ou l'échelle en température négative travaille dans le sens contraire aux aiguilles de la montre.

Anzahl der Kontakte N° of contacts Nombre de contacts		1	2
Schaltfunktion Contact function Fonction du contact		1 2	12 21
Manometertyp / Thermometertyp Pressure gauge model/ Thermometer model Type de manomètre / Type de Thermomètre	Gehäuse Case Boîtier	Bestell-Nr. *) Order-N°. *) N° de commande *)	
R10, P10 / F10	Ø 100	83 100 X	83 10 XX
/ F11	Ø 160	83 200 X	83 20 XX
R20, P20 / F20, B20	Ø 250	83 300 X	83 30 XX
R23, P23 / F21	96 x 96	83 400 X	83 40 XX
R25	144 x 144	83 500 X	83 50 XX
R14	Ø 160	87 200 X	87 20 XX
R24	Ø 250	87 300 X	87 30 XX
DM10	Ø 100	83 600 X	83 60 XX
DM20	Ø 160	83 700 X	83 70 XX

*) " X " durch Schaltfunktionkennziffer ersetzen
 replace " X " by contact funktion-index
 remplacer " X " par fonction-index du contact