

Vérins rotatifs ► Entraînements à crémaillère

Série TRR

Caractéristiques techniques



Siège Social Douala - Cameroun B.P. 12591 Douala
contact@2comappro.com
Tél : + 237 233 424 913
et + 237 674 472 158

www.2comappro.com



Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère

Série TRR

	<p>Entraînements à crémaillère, Série TRR ▶ Angle de rotation: 0 - 360 ° ▶ Ø32 - 100 mm ▶ Avec piston magnétique ▶ Piston double avec crémaillère ▶ Amortissement: pneumatique, réglable</p>	4
Accessoires		
Capteurs, fixations, accessoires		
	<p>Capteur, Série ST6 ▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Extrémités de câble ouvertes, À 2 pôles, Extrémités de câble ouvertes, À 3 pôles</p>	10
	<p>Capteur, Série ST6 ▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Extrémités de câble ouvertes, À 3 pôles ▶ certifié ATEX</p>	12
	<p>Capteur, Série ST6 ▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M8, À 3 pôles, Avec vis moletée</p>	13
	<p>Capteur, Série ST6 ▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M8, À 3 pôles, Avec vis moletée ▶ certifié ATEX</p>	15
	<p>Capteur, Série ST6 ▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M8, À 3 pôles</p>	17
	<p>Capteur, Série ST6 ▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M12, À 3 pôles, Avec vis moletée</p>	18
	<p>Capteur, Série ST6 ▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M12, À 3 pôles, Avec vis moletée ▶ certifié ATEX</p>	20
	<p>Capteurs, Série SM6 ▶ Rainure 6 mm ▶ Avec câble ▶ Sans douille de l'extrémité des fils étamée, À 4 pôles ▶ avec capteur de déplacement, plage de mesure 32-256 mm</p>	21
	<p>Capteurs, Série SM6 ▶ Rainure 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M8x1, À 4 pôles, Avec vis moletée ▶ avec capteur de déplacement, plage de mesure 32-256 mm</p>	23
	<p>Capteur, Série SN2 ▶ Avec câble ▶ Sans douille de l'extrémité des fils étamée, À 2 pôles, Sans douille de l'extrémité des fils étamée, À 3 pôles</p>	24
	<p>Capteur, Série SN2 ▶ Connecteur, M8, À 2 pôles, Connecteur, M8, À 3 pôles, Connecteur, M8, À 4 pôles</p>	27

Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère
Série TRR

	<p>Fixation de capteur, Série CB1 ▶ Pour Série ST6, SM6 ▶ Pour montage sur vérins TRB, C12P, 167, CVI, TRR, 523</p>	<p>30</p>
	<p>Fixation de capteur, Série CB1 ▶ Pour Série SN1, SN2 ▶ Pour montage sur vérins TRB, TRR</p>	<p>31</p>

Entraînements à crémaillère, Série TRR

- ▶ Angle de rotation: 0 - 360 ° ▶ Ø32 - 100 mm ▶ Avec piston magnétique ▶ Piston double avec crémaillère
- ▶ Amortissement: pneumatique, réglable



00106571

Pression de service mini/maxi	2 bar / 10 bar
Températures ambiantes min. / max.	-20 °C / +80 °C
Température min./max. du fluide	-20 °C / +80 °C
Fluide	Air comprimé
Taille de particule max.	5 µm
Teneur en huile de l'air comprimé	0 mg/m ³ - 1 mg/m ³
Couple théorique pour	6,3 bar

Matériaux :	
Boîtier	Aluminium
Couvercle	Aluminium coulé sous pression
Joints	Polyuréthane (PUR)
Axe	Acier

Remarques techniques

- Le point de rosée sous pression doit se situer à au moins 15 °C sous la température ambiante et la température du fluide et peut atteindre max. 3 °C.

Taille		TRR-32	TRR-40	TRR-50	TRR-63	TRR-80
Diamètre de l'axe	[mm]	14	17	22	25	30
Course/angle de rotation 10°		2	2,2	2,6	3,5	3,9
Couple théorique	[Nm]	5	7	14	29	54
Equerre d'amortissement	[°]	61	69	65	49	56

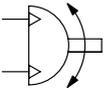
Taille		TRR-100				
Diamètre de l'axe	[mm]	35				
Course/angle de rotation 10°		5,2				
Couple théorique	[Nm]	111				
Equerre d'amortissement	[°]	45				

Vérins rotatifs ► Entraînements à crémaillère

Entraînements à crémaillère, Série TRR

► Angle de rotation: 0 - 360 ° ► Ø32 - 100 mm ► Avec piston magnétique ► Piston double avec crémaillère

► Amortissement: pneumatique, réglable

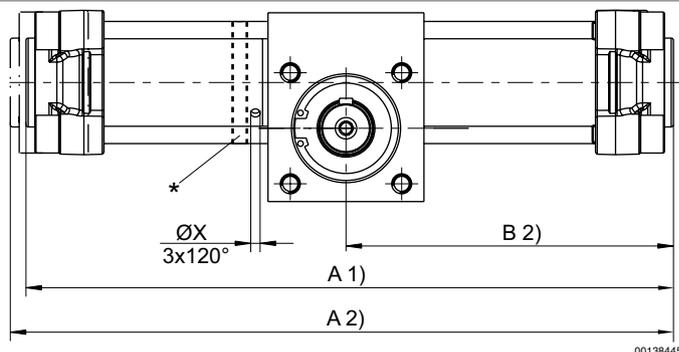
	Taille	Raccor- dement de l'air comprimé	Angle de ro- tation	Tolé- rance de l'angle de rotation	Réglage de l'angle de rota- tion	Tolérance position 0° hors pres- sion	Sens de ro- tation	Jeu max. (ra- dial)	Poids	Rem.	Référence
			[°]			[°]		[°]	[kg]		
	TRR-32	G 1/8	0 - 90	0° / +3°	-	-3,5 / 3,5		2,1	1,9	2)	0822930204
	TRR-32	G 1/8	0 - 180	0° / +3°	-	-3,5 / 3,5		2,1	2,1	2)	0822930205
	TRR-32	G 1/8	0 - 360	0° / +3°	-	-3,5 / 3,5		2,1	2,5	2)	0822930206
	TRR-40	G 1/4	0 - 90	0° / +3°	-	-3 / 3		1,6	2,5	2)	0822931204
	TRR-40	G 1/4	0 - 180	0° / +3°	-	-3 / 3		1,6	2,75	2)	0822931205
	TRR-40	G 1/4	0 - 360	0° / +3°	-	-3 / 3		1,6	3,25	2)	0822931206
	TRR-50	G 1/4	0 - 90	0° / +6°	-	-3 / 3		1,3	3,95	2)	0822932204
	TRR-50	G 1/4	0 - 180	0° / +6°	-	-3 / 3		1,3	4,25	2)	0822932205
	TRR-50	G 1/4	0 - 360	0° / +6°	-	-3 / 3		1,3	4,85	2)	0822932206
	TRR-50	G 1/4	0 - 90	-	-5° / +5°	-3 / 3		1,3	4,1	1)	0822932227
	TRR-50	G 1/4	0 - 180	-	-5° / +5°	-3 / 3		1,3	4,4	1)	0822932228
	TRR-50	G 1/4	0 - 360	-	-5° / +5°	-3 / 3		1,3	5	1)	0822932229
	TRR-63	G 3/8	0 - 90	0° / +5°	-	-2 / 2		1	5,9	2)	0822933204
	TRR-63	G 3/8	0 - 180	0° / +5°	-	-2 / 2		1	6,3	2)	0822933205
	TRR-63	G 3/8	0 - 360	0° / +5°	-	-2 / 2		1	7,1	2)	0822933206
	TRR-63	G 3/8	0 - 90	-	-5° / +5°	-2 / 2	Anti horaire	1	6,4	1)	0822933227
	TRR-63	G 3/8	0 - 180	-	-5° / +5°	-2 / 2		1	6,8	1)	0822933228
	TRR-63	G 3/8	0 - 360	-	-5° / +5°	-2 / 2		1	7,6	1)	0822933229
	TRR-80	G 3/8	0 - 90	0° / +4°	-	-2 / 2		0,9	11,6	2)	0822934204
	TRR-80	G 3/8	0 - 180	0° / +4°	-	-2 / 2		0,9	12,4	2)	0822934205
	TRR-80	G 3/8	0 - 360	0° / +4°	-	-2 / 2		0,9	14	2)	0822934206
	TRR-80	G 3/8	0 - 90	-	-7° / +7°	-2 / 2		0,9	12	1)	0822934227
	TRR-80	G 3/8	0 - 180	-	-7° / +7°	-2 / 2		0,9	12,8	1)	0822934228
	TRR-80	G 3/8	0 - 360	-	-7° / +7°	-2 / 2		0,9	14,4	1)	0822934229
	TRR-100	G 1/2	0 - 90	0° / +3°	-	-1,5 / 1,5		0,75	15,5	2)	0822935204
	TRR-100	G 1/2	0 - 180	0° / +3°	-	-1,5 / 1,5		0,75	16,7	2)	0822935205
	TRR-100	G 1/2	0 - 360	0° / +3°	-	-1,5 / 1,5		0,75	19,1	2)	0822935206
	TRR-100	G 1/2	0 - 90	-	-7° / +7°	-1,5 / 1,5		0,75	16,3	1)	0822935227
TRR-100	G 1/2	0 - 180	-	-7° / +7°	-1,5 / 1,5		0,75	17,5	1)	0822935228	
TRR-100	G 1/2	0 - 360	-	-7° / +7°	-1,5 / 1,5		0,75	19,9	1)	0822935229	

1) Angle de rotation réglable
2) Angle de rotation non réglable

Entraînements à crémaillère, Série TRR

- Angle de rotation: 0 - 360 ° ► Ø32 - 100 mm ► Avec piston magnétique ► Piston double avec crémaillère
- Amortissement: pneumatique, réglable

Réglage de l'angle de rotation



* Réglage de l'angle de rotation par rotation de la bague de réglage.

Pour cela, desserrer les écrous à collet des tirants, puis les resserrer avec le couple Ma.

Position 0 : ressort d'ajustage en haut (piston détendu à droite).

Couple de serrage TRR-50, TRR-63 : 9-10 Nm

Couple de serrage TRR-80, TRR-100 : 18-20 Nm

1) Min.

2) Max.

Angle de rotation réglable

Taille	Ø	A 1)			A 2)			B 2)			ØX
		90°	180°	360°	90°	180°	360°	90°	180°	360°	
TRR-50	50	292	339	434	299	345	440	150	173	220	4,2
TRR-63	63	337	400	525	344	407	533	173	204	267	4,2
TRR-80	80	388	458	600	399	470	611	200	235	306	4,2
TRR-100	100	440	533	722	451	544	733	226	273	366	4,2

1) Min.

2) Max.

Angle de rotation non réglable

Taille	Ø	A 2)			B 2)			ØX
		90°	180°	360°	90°	180°	360°	
TRR-32	32	251	285	357	126	143	179	-
TRR-40	40	265	304	383	133	152	192	-
TRR-50	50	295	342	436	148	171	218	-
TRR-63	63	338	401	527	169	200	264	-
TRR-80	80	390	460	602	195	230	301	-
TRR-100	100	440	536	724	220	268	362	-

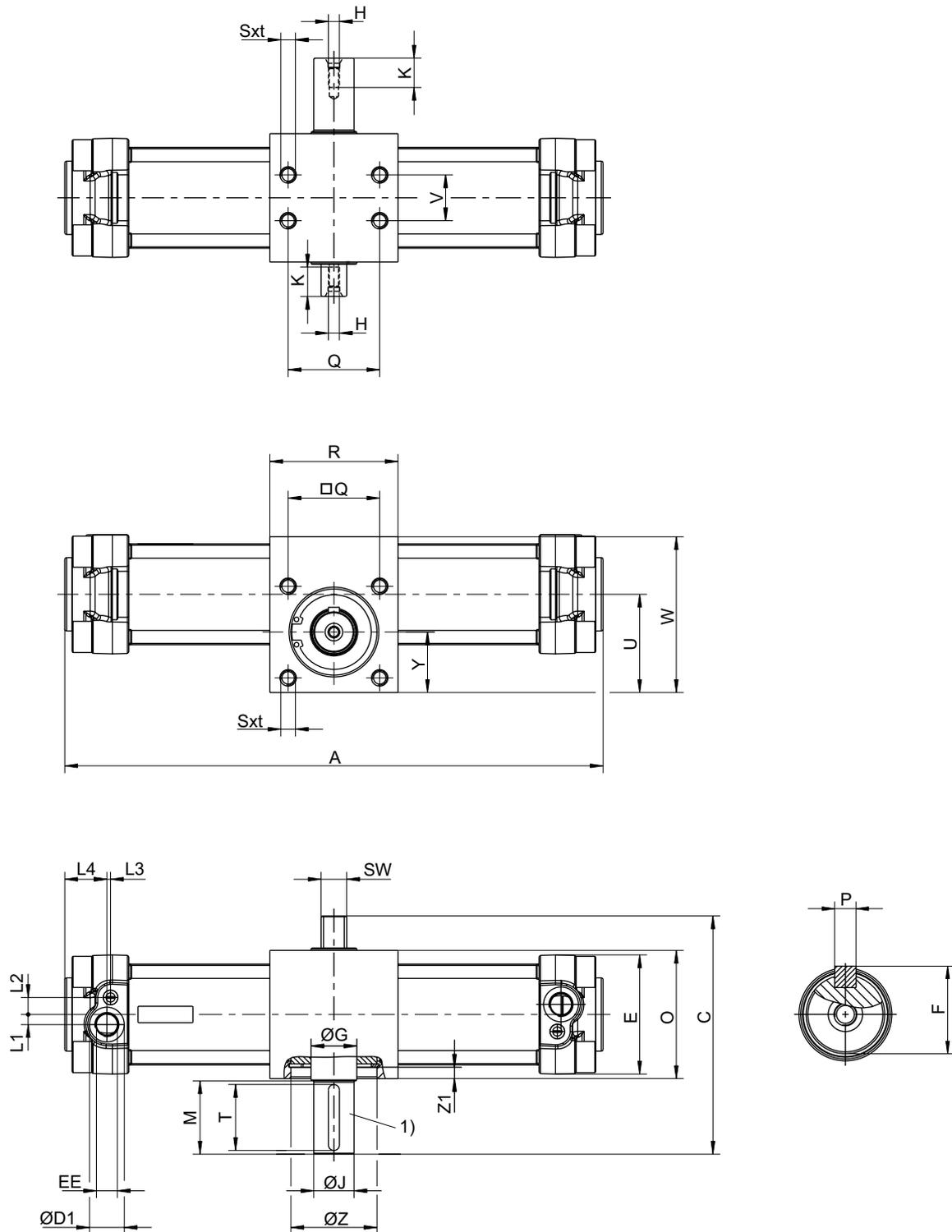
2) Max.

Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère

Entraînements à crémaillère, Série TRR

- ▶ Angle de rotation: 0 - 360 ° ▶ Ø32 - 100 mm ▶ Avec piston magnétique ▶ Piston double avec crémaillère
- ▶ Amortissement: pneumatique, réglable

Dimensions



1) Dimensions du ressort d'ajustage et des rainures selon la norme DIN 6885

00138099

Entraînements à crémaillère, Série TRR

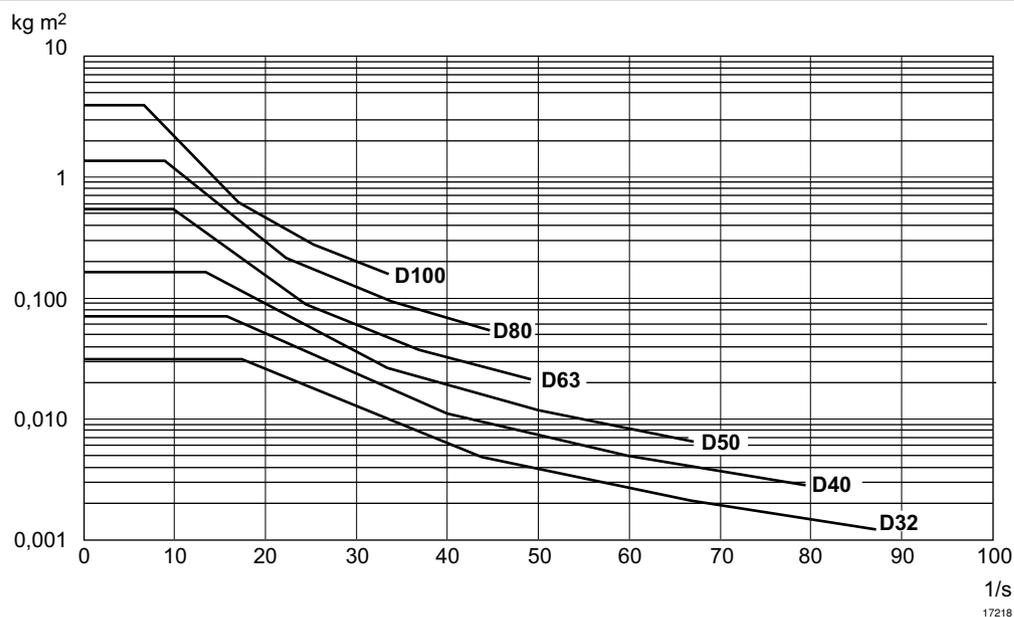
▶ Angle de rotation: 0 - 360 ° ▶ Ø32 - 100 mm ▶ Avec piston magnétique ▶ Piston double avec crémaillère

▶ Amortissement: pneumatique, réglable

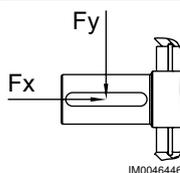
Taille	Ø	C	ØD1	E	EE	F	ØG	H	ØJ k6	L1	L2	L3	L4
TRR-32	32	103,5	15	47	G 1/8	16	17	M5x12,5	14	5	7,5	4,2	20
TRR-40	40	110	19	53	G 1/4	19	20	M5x12,5	17	5,5	9,5	5,2	24
TRR-50	50	130	19	65	G 1/4	24,5	25	M6x16	22	5,5	9,3	2	23
TRR-63	63	142,5	23	75	G 3/8	28	30	M8x19	25	9	11,7	2	28
TRR-80	80	175	23	95	G 3/8	33	35	M8x19	30	8	15	2,5	28
TRR-100	100	190	27	115	G 1/2	38	40	M10x22	35	12	14	4	29

Taille	M	O	P	Q	R	Sxt	SW	U	V	W	Y	ØZ H7	Z1
TRR-32	30	55	5x25	33	63	M6x9	11	40,7	18	63	25	35	4
TRR-40	30	60	5x25	40	70	M6x9	13	43,5	22	70	26,5	42	4,25
TRR-50	40	70	6x36	50	70	M8x12	14	53,5	25	85	33	47	6,25
TRR-63	40	80	8x36	60	80	M8x12	17	65	35	105	40	55	7
TRR-80	50	100	8x45	80	106	M10x15	22	84,5	50	135	53	62	9,5
TRR-100	50	114	10x45	80	125	M10x15	22	91,5	60	150	53	80	16,5

Couple d'inertie de masse autorisé (kg/m²) en fonction de la taille et de la vitesse angulaire (1/s)



Force latérale maximale autorisée axiale Fx [N] et radiale Fy [N] sur le tourillon d'entraînement



Taille	Fx [N]	Fy [N]											
TRR-32	400	630											
TRR-40	600	1000											
TRR-50	800	1150											
TRR-63	1000	1500											
TRR-80	1200	1800											

Vérins rotatifs ► Entraînements à crémaillère

Entraînements à crémaillère, Série TRR

- Angle de rotation: 0 - 360 ° ► Ø32 - 100 mm ► Avec piston magnétique ► Piston double avec crémaillère
- Amortissement: pneumatique, réglable

Taille	Fx [N]	Fy [N]											
TRR-100	2500	3500											

Série TRR

Accessoires

Capteur, Série ST6

▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Extrémités de câble ouvertes, À 2 pôles, Extrémités de câble ouvertes, À 3 pôles



24712

Certificats	Déclaration de conformité CE cULus RoHS
Températures ambiantes min. / max.	-30 °C / +80 °C
Indice de protection	IP65, IP67, IP69K
Précision du point de commutation [mm]	±0,1
Logique de commutation	NO (contact d'arrêt)
Puissance de commutation	Contact bipolaire Reed : 10 W max. Contact tripolaire Reed : 6 W max.
LED d'affichage du statut	Jaune
Tenue aux vibrations	10 - 55 Hz, 1 mm
Tenue aux chocs	30 g / 11 ms
Matériaux :	
Boîtier	Polyamide
Gaine de câble	Polyuréthane (PUR)
Vis de fixation	Acier inoxydable

Remarques techniques

- Aucune certification cULus pour la variante de 230 V.

	Type de contact	Longueur câble	Tension de service CC min./max.	Tension de service CA min./max.	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Courant de commutation CA, max.	Référence
		[m]	[V CC]	[V CA]		[A]	[A]	
	Reed	3	10 / 230	10 / 230	I*Rs	0,13	0,13	R412022866
	Reed	3 5 10	10 / 30	10 / 30	I*Rs	0,3	0,5	R412022869 R412022870 R412022871
	Électronique PNP	3 5 10	10 / 30	-	≤ 2,5 V	0,13	-	R412022853 R412022855 R412022857
	Électronique NPN	3 5	10 / 30	-	≤ 2,5 V	0,13	-	R412022849 R412022850

Référence	Fréquence maxi de commutation kHz	Courant de service non commuté	Courant de service commuté	Fig.	Rem.
R412022866	< 0,4	-	-	Fig. 1	1); 3)
R412022869 R412022870 R412022871	< 0,4	-	-	Fig. 2	2); 3)
R412022853 R412022855 R412022857	< 1,0	< 8 mA	< 30 mA	Fig. 2	2); 4)

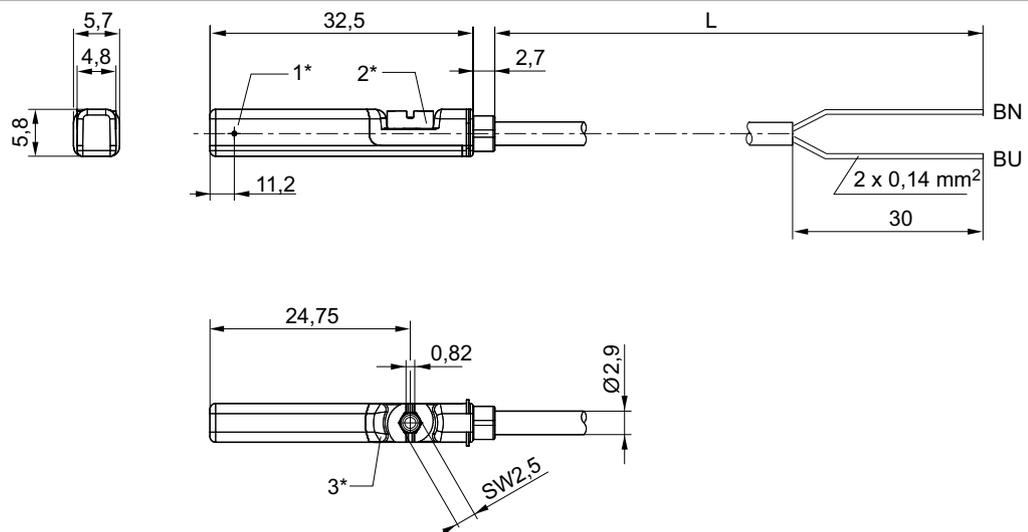
- 1) Interface: Extrémités de câble ouvertes; À 2 pôles
- 2) Interface: Extrémités de câble ouvertes; À 3 pôles
- 3) Protection contre les inversions de polarité
- 4) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité

Vérins rotatifs ► Entraînements à crémaillère

Série TRR Accessoires

Référence	Fréquence maxi de commutation kHz	Courant de service non commuté	Courant de service commuté	Fig.	Rem.
R412022849 R412022850	< 1,0	< 8 mA	< 30 mA	Fig. 2	2); 4)

1) Interface: Extrémités de câble ouvertes; À 2 pôles
 2) Interface: Extrémités de câble ouvertes; À 3 pôles
 3) Protection contre les inversions de polarité
 4) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité

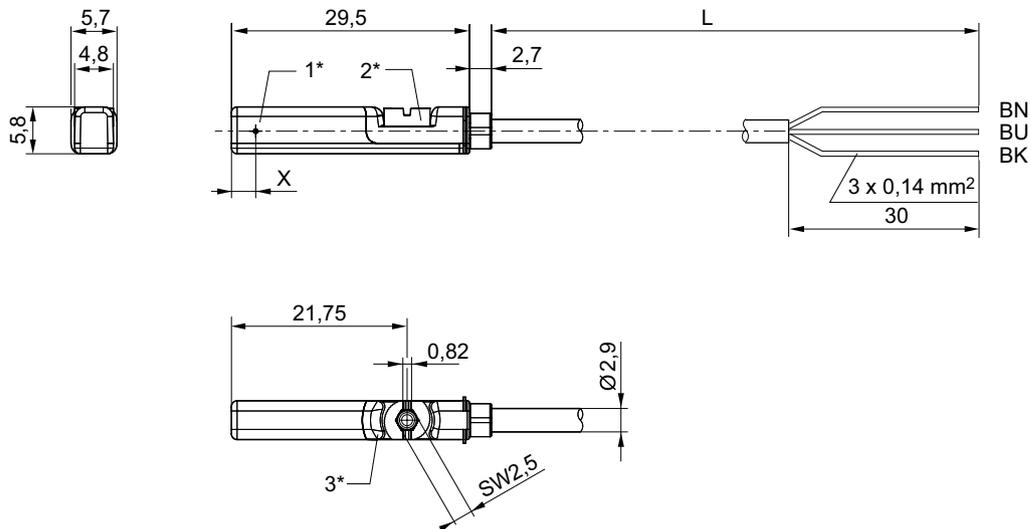
Fig. 1


1* = point de commutation ; 2* = vis de fixation ; 3* = fenêtre LED à allumage permanent
 L = longueur câble
 BN=marron, BU=bleu

24619

Série TRR Accessoires

Fig. 2



24620

1* = point de commutation ; 2* = vis de fixation ; 3* = fenêtre LED à allumage permanent
 L = longueur câble
 BN = marron, BK = noir, BU = bleu
 X = électronique: 11,6 mm, Reed: 8,3 mm

Capteur, Série ST6

▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Extrémités de câble ouvertes, À 3 pôles ▶ certifié ATEX



24712

Certificats

ATEX

Températures ambiantes min. / max.
 Indice de protection
 Précision du point de commutation [mm]
 Courant de repos (sans charge)
 Tension de service CC min./max.
 Logique de commutation
 LED d'affichage du statut
 Tenue aux vibrations
 Tenue aux chocs

Matériaux :

Boîtier
 Gaine de câble
 Vis de fixation

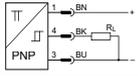
Déclaration de conformité CE

cULus
 RoHS
 II 3G Ex nA op is IIC T4 Gc X
 II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc X
 -20°C / +50°C
 IP67
 ±0,1
 < 10 mA
 10 V CC - 30 V CC
 NO (contact d'arrêt)
 Jaune
 10 - 55 Hz, 1 mm
 30 g / 11 ms

Polyamide
 Polyuréthane (PUR)
 Acier inoxydable

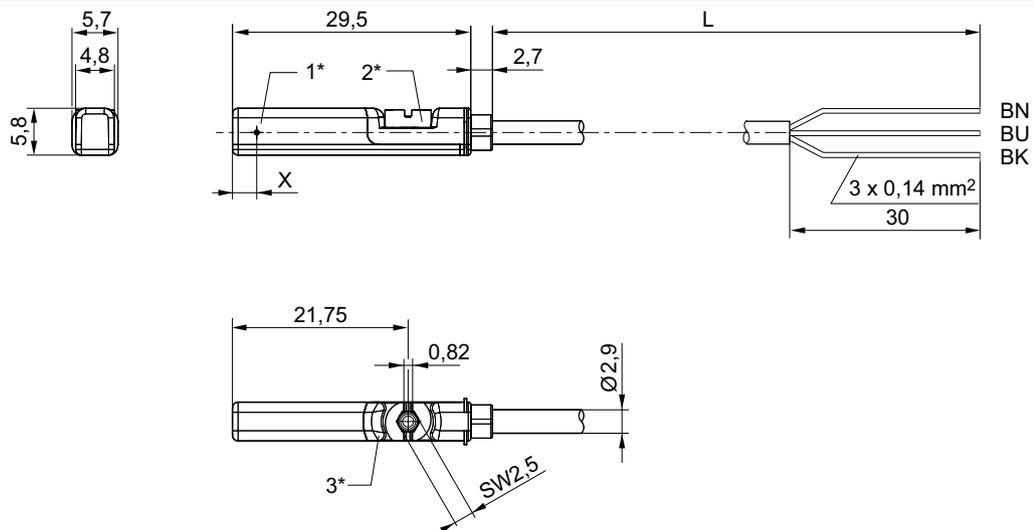
Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère

Série TRR Accessoires

	Type de contact	Longueur câble	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Fréquence maxi de commutation kHz	Référence
		[m]		[A]		
	Électronique PNP	3	≤ 2,5 V	0,1	< 1,0	R412022854
		5				R412022856

Interface: Extrémités de câble ouvertes; À 3 pôles
résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité

Dimensions



24620

1* = point de commutation ; 2* = vis de fixation ; 3* = fenêtre LED à allumage permanent
 L = longueur câble
 BN = marron, BK = noir, BU = bleu
 X = électronique : 11,6 mm

Capteur, Série ST6

▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M8, À 3 pôles, Avec vis moletée



24713

Certificats

Températures ambiantes min. / max.
 Indice de protection
 Précision du point de commutation [mm]
 Tension de service CC min./max.
 Logique de commutation
 Puissance de commutation
 LED d'affichage du statut
 Tenue aux vibrations
 Tenue aux chocs

Matériaux :
 Boîtier
 Vis de fixation

Déclaration de conformité CE

cULus
 RoHS
 -30°C / +80°C
 IP65, IP67
 ±0,1
 10 V CC - 30 V CC
 NO (contact d'arrêt)
 Contact tripolaire Reed : 6 W max.
 Jaune
 10 - 55 Hz, 1 mm
 30 g / 11 ms

Polyamide
 Acier inoxydable

Série TRR

Accessoires

	Type de contact	Gaine de câble	Longueur câble	Tension de service CA min./max.	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Courant de commutation CA, max.	Référence
			[m]	[V CA]		[A]	[A]	
	Reed	Polyuréthane (PUR)	0,3	10 / 30	I*Rs	0,3	0,5	R412022873
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	0,3					R412022875
		Polyuréthane (PUR)	0,5					R412022874
	Électronique PNP	Polyuréthane (PUR)	0,3	-	≤ 2,5 V	0,13	-	R412022859
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	0,3					R412022862
		Polyuréthane (PUR)	0,5					R412022861
	Électronique NPN	Polyuréthane (PUR)	0,3	-	≤ 2,5 V	0,13	-	R412022852

Référence	Fréquence maxi de commutation kHz	Courant de service non commuté	Courant de service commuté	Rem.
R412022873 R412022875 R412022874	< 0,4	-	-	1)
R412022859 R412022862 R412022861	< 1,0	< 8 mA	< 30 mA	2)
R412022852	< 1,0	< 8 mA	< 30 mA	2)

1) Protection contre les inversions de polarité

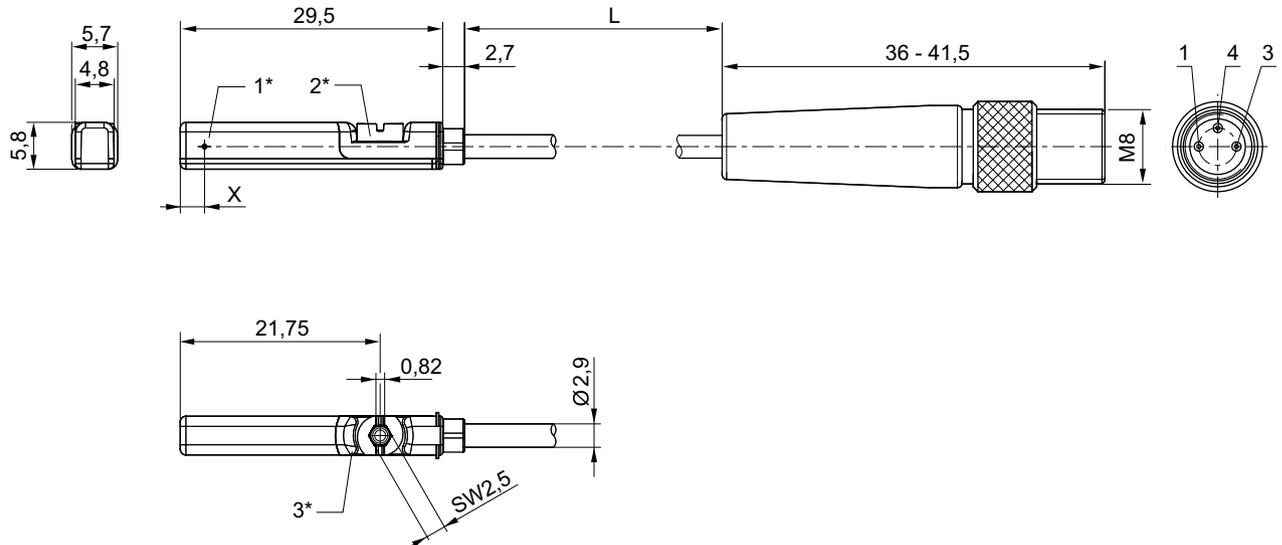
2) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité

Interface: Connecteur; M8; À 3 pôles; Avec vis moletée

Série TRR

Accessoires

Dimensions



1* = point de commutation ; 2* = vis de fixation ; 3* = fenêtre LED à allumage permanent
 L = longueur câble
 X = électronique: 11,6 mm, Reed: 8,3 mm
 Affectation des broches : 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT)

24622

Capteur, Série ST6

▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M8, À 3 pôles, Avec vis moletée ▶ certifié ATEX



24713

Certificats

ATEX

Températures ambiantes min. / max.

Indice de protection

Précision du point de commutation [mm]

Courant de repos (sans charge)

Tension de service CC min./max.

Logique de commutation

LED d'affichage du statut

Tenue aux vibrations

Tenue aux chocs

Matériaux :

Boîtier

Gaine de câble

Vis de fixation

Déclaration de conformité CE

cULus

RoHS

II 3G Ex nA op is IIC T4 Gc X

II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc X

-20°C / +50°C

IP67

±0,1

< 10 mA

10 V CC - 30 V CC

NO (contact d'arrêt)

Jaune

10 - 55 Hz, 1 mm

30 g / 11 ms

Polyamide

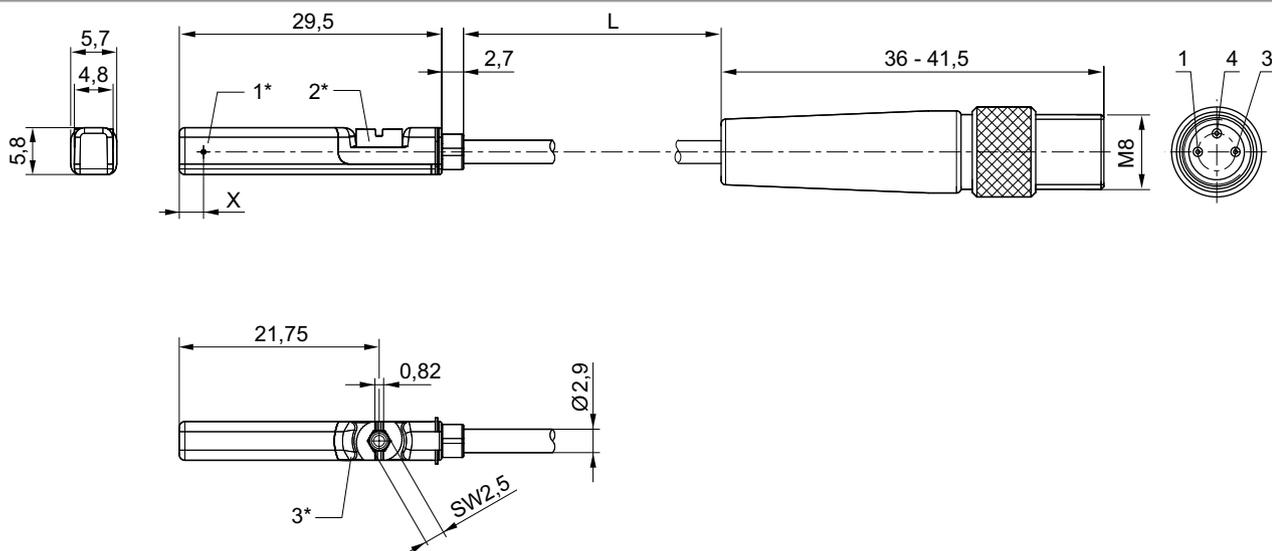
Polyuréthane (PUR)

Acier inoxydable

Série TRR Accessoires

	Type de contact	Longueur câble	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Fréquence maxi de commutation kHz	Référence
		[m]		[A]		
	Électronique PNP	0,3	≤ 2,5 V	0,1	< 1,0	R412022860
Interface: Connecteur; M8; À 3 pôles; Avec vis moletée résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité						

Dimensions



24622

1* = point de commutation ; 2* = vis de fixation ; 3* = fenêtre LED à allumage permanent
 L = longueur câble
 X = PNP: 11,6 mm
 Affectation des broches : 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT)



Siège Social Douala - Cameroun B.P. 12591 Douala
 contact@2comappro.com
 Tél : + 237 233 424 913
 et + 237 674 472 158

www.2comappro.com

Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère

Série TRR Accessoires

Capteur, Série ST6

▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M8, À 3 pôles



24742

Certificats

Déclaration de conformité CE
cULus
RoHS

Températures ambiantes min. / max.

-30°C / +80°C

Indice de protection

IP65, IP67

Précision du point de commutation [mm]

±0,1

Tension de service CC min./max.

10 V CC - 30 V CC

Logique de commutation

NO (contact d'arrêt)

Puissance de commutation

Contact bipolaire Reed : 10 W max.
Contact tripolaire Reed : 6 W max.

LED d'affichage du statut

Jaune

Tenue aux vibrations

10 - 55 Hz, 1 mm

Tenue aux chocs

30 g / 11 ms

Matériaux :

Boîtier

Polyamide

Gaine de câble

Polyuréthane (PUR)

Vis de fixation

Acier inoxydable

	Type de contact	Longueur câble	Tension de service CA min./max.	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Courant de commutation CA, max.	Fréquence maxi de commutation kHz	Référence
		[m]	[V CA]		[A]	[A]		
	Reed	0,3	10 / 30	I*Rs	0,13	0,13	< 0,4	R412022868
	Reed	0,3	10 / 30	I*Rs	0,3	0,5	< 0,4	R412022872
	Électronique PNP	0,3	-	≤ 2,5 V	0,13	-	< 1,0	R412022858
	Électronique NPN	0,3	-	≤ 2,5 V	0,13	-	< 1,0	R412022851

Référence	Courant de service non commuté	Courant de service commuté	Rem.
R412022868	-	-	1)
R412022872	-	-	1)
R412022858	< 8 mA	< 30 mA	2)
R412022851	< 8 mA	< 30 mA	2)

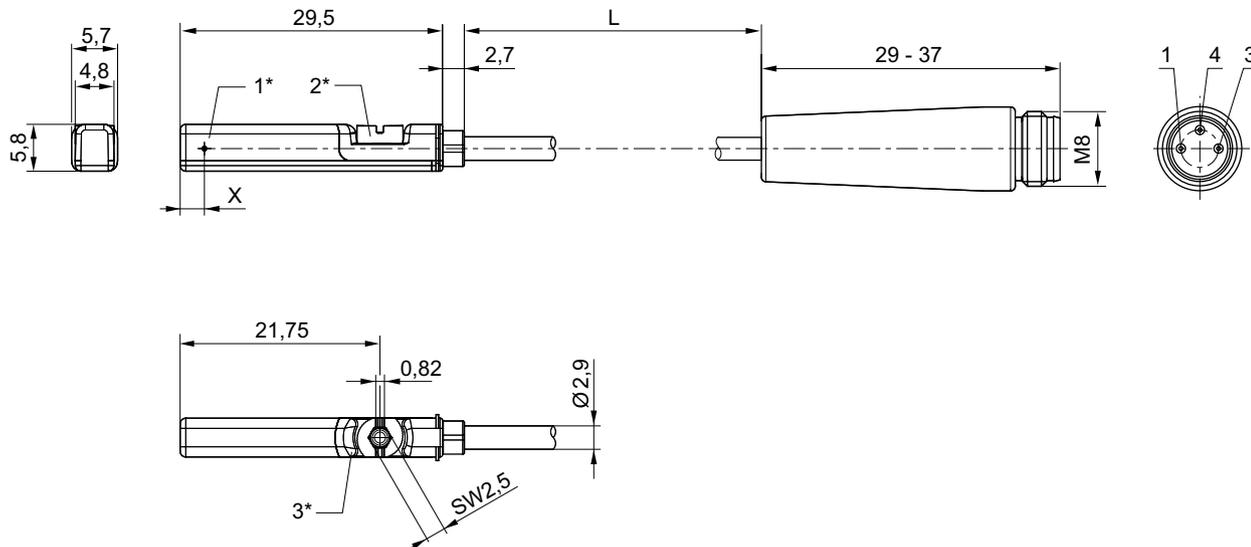
1) Protection contre les inversions de polarité

2) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité

Interface: Connecteur; M8; À 3 pôles

Série TRR Accessoires

Dimensions



24621

1* = point de commutation ; 2* = vis de fixation ; 3* = fenêtre LED à allumage permanent
 L = longueur câble
 X = électronique: 11,6 mm, Reed: 8,3 mm
 Affectation des broches : 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT)

Capteur, Série ST6

▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M12, À 3 pôles, Avec vis moletée



24714

Certificats

Températures ambiantes min. / max.
 Indice de protection
 Précision du point de commutation [mm]
 Tension de service CC min./max.
 Logique de commutation
 Puissance de commutation
 LED d'affichage du statut
 Tenue aux vibrations
 Tenue aux chocs

Matériaux :

Boîtier
 Gaine de câble
 Vis de fixation

Déclaration de conformité CE

cULus
 RoHS
 -30°C / +80°C
 IP65, IP67
 ±0,1
 10 V CC - 30 V CC
 NO (contact d'arrêt)
 Contact tripolaire Reed : 6 W max.
 Jaune
 10 - 55 Hz, 1 mm
 30 g / 11 ms

Polyamide
 Polyuréthane (PUR)
 Acier inoxydable

Type de contact	Longueur câble	Tension de service CA min./max.	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Courant de commutation CA, max.	Fréquence maxi de commutation kHz	Référence
	[m]	[V CA]		[A]	[A]		
 Reed	0,3	10 / 30	I*Rs	0,3	0,5	< 0,4	R412022876

Vérins rotatifs ► Entraînements à crémaillère

Série TRR Accessoires

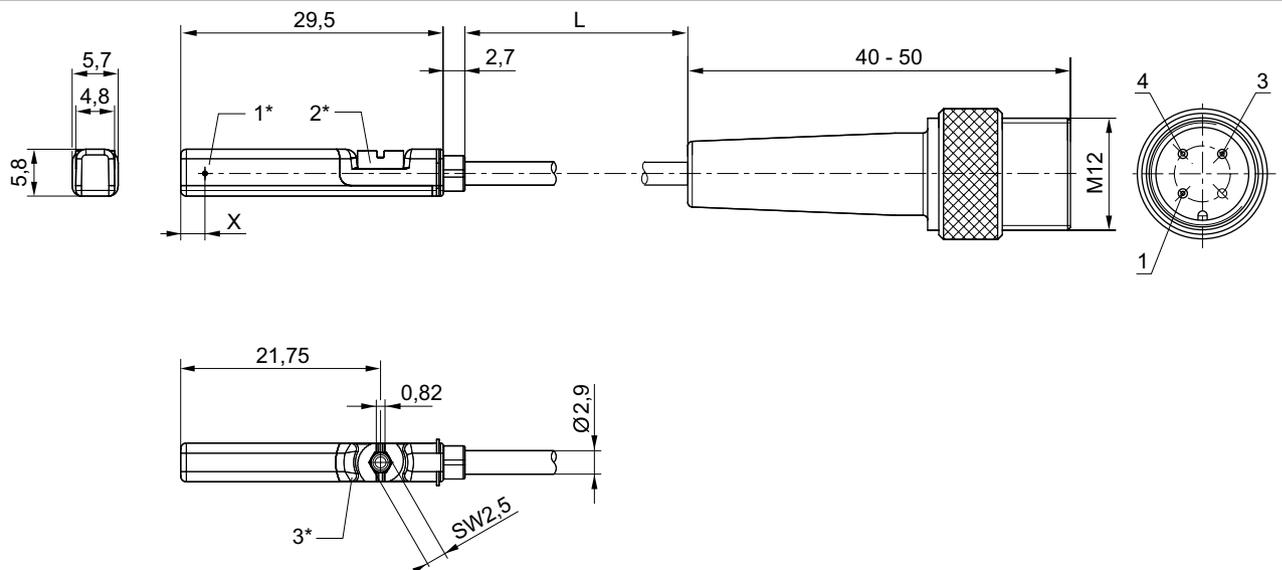
	Type de contact	Longueur câble	Tension de service CA min./max.	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Courant de commutation CA, max.	Fréquence maxi de commutation kHz	Référence
		[m]	[V CA]		[A]	[A]		
	Électronique PNP	0,1	-	≤ 2,5 V	0,13	-	< 1,0	R412022879
		0,3						R412022863
		3						R412022877
		5						R412022878

Référence	Courant de service non commuté	Courant de service commuté	Rem.
R412022876	-	-	1)
R412022879 R412022863 R412022877 R412022878	< 8 mA	< 30 mA	2)

1) Protection contre les inversions de polarité

2) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité
Interface: Connecteur; M12; À 3 pôles; Avec vis moletée

Dimensions



1* = point de commutation ; 2* = vis de fixation ; 3* = fenêtre LED à allumage permanent

L = longueur câble

X = PNP : 11,6 mm, Reed : 8,3 mm

Affectation des broches : 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT)

24623

Série TRR Accessoires

Capteur, Série ST6

▶ Rainure en T de 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M12, À 3 pôles, Avec vis moletée ▶ certifié ATEX



24714

Certificats

ATEX

Températures ambiantes min. / max.
Indice de protection
Précision du point de commutation [mm]
Courant de repos (sans charge)
Tension de service CC min./max.
Logique de commutation
LED d'affichage du statut
Tenue aux vibrations
Tenue aux chocs

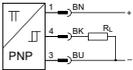
Matériaux :

Boîtier
Gaine de câble
Vis de fixation

Déclaration de conformité CE

cULus
RoHS
II 3G Ex nA op is IIC T4 Gc X
II 3D Ex tc IIIC T135°C Dc X
-20°C / +50°C
IP67
±0,1
< 10 mA
10 V CC - 30 V CC
NO (contact d'arrêt)
Jaune
10 - 55 Hz, 1 mm
30 g / 11 ms

Polyamide
Polyuréthane (PUR)
Acier inoxydable

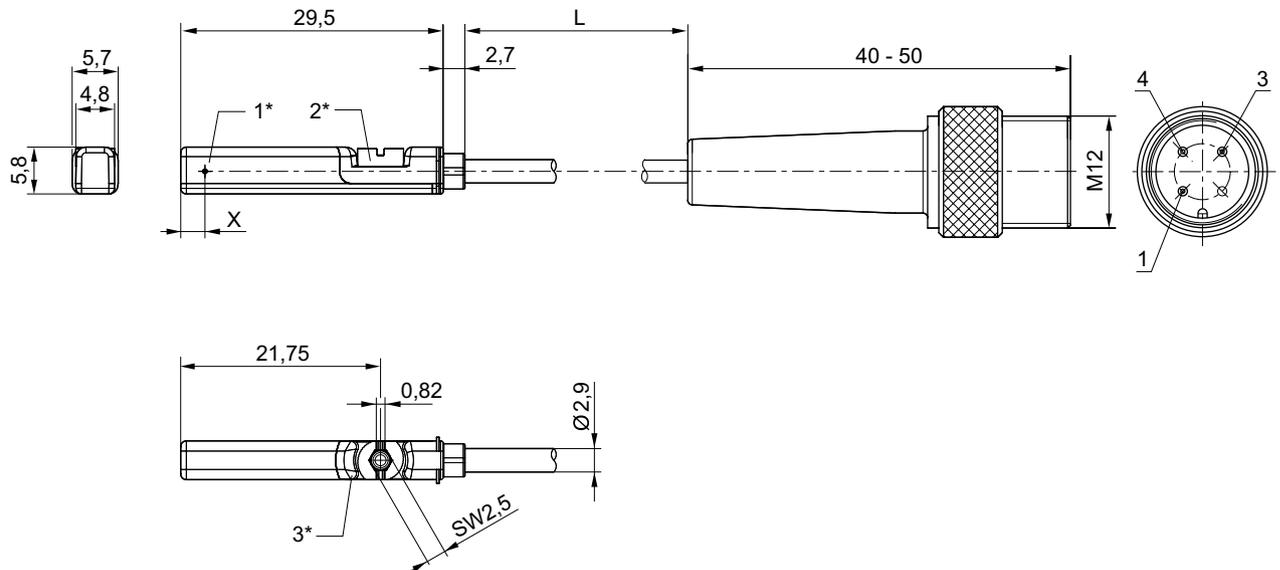
	Type de contact	Longueur câble	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Fréquence maxi de commutation kHz	Référence
		[m]		[A]		
	Électronique PNP	0,3	≤ 2,5 V	0,1	< 1,0	R412022864

Interface: Connecteur; M12; À 3 pôles; Avec vis moletée
résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité

Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère

Série TRR Accessoires

Dimensions



1* = point de commutation ; 2* = vis de fixation ; 3* = fenêtre LED à allumage permanent
 L = longueur câble
 X = PNP: 11,6 mm
 Affectation des broches : 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT)

24623

Capteurs, Série SM6

▶ Rainure 6 mm ▶ Avec câble ▶ Sans douille de l'extrémité des fils étamée, À 4 pôles ▶ avec capteur de déplacement, plage de mesure 32–256 mm



00133722

Certificats	cULus
Températures ambiantes min. / max.	-20°C / +70°C
Indice de protection	IP67
Signal de sortie	0 - 10 V CC, 4 - 20 mA
Courant de repos (sans charge)	< 25 mA
Signal de courant	4 - 20 mA
Résistance de charge maxi.	500 Ω
Tension de service CC min./max.	15 V CC - 30 V CC
Ondulation résiduelle	≤ 10 %
Intervalle de détection	1 ms
Résolution plage de mesure max.	0,05 mm
Répétabilité plage de mesure max.	0,1 mm
Ecart de linéarité	0,3 mm
Vitesse de détection	3 m/s
Plage d'affichage	LED
LED d'affichage du statut	Jaune
Tenue aux vibrations	10 - 55 Hz, 1 mm
Tenue aux chocs	30 g / 11 ms

Matériaux :

Boîtier	Polyamide, renforcé par fibres de verre
Gaine de câble	Polyuréthane (PUR)

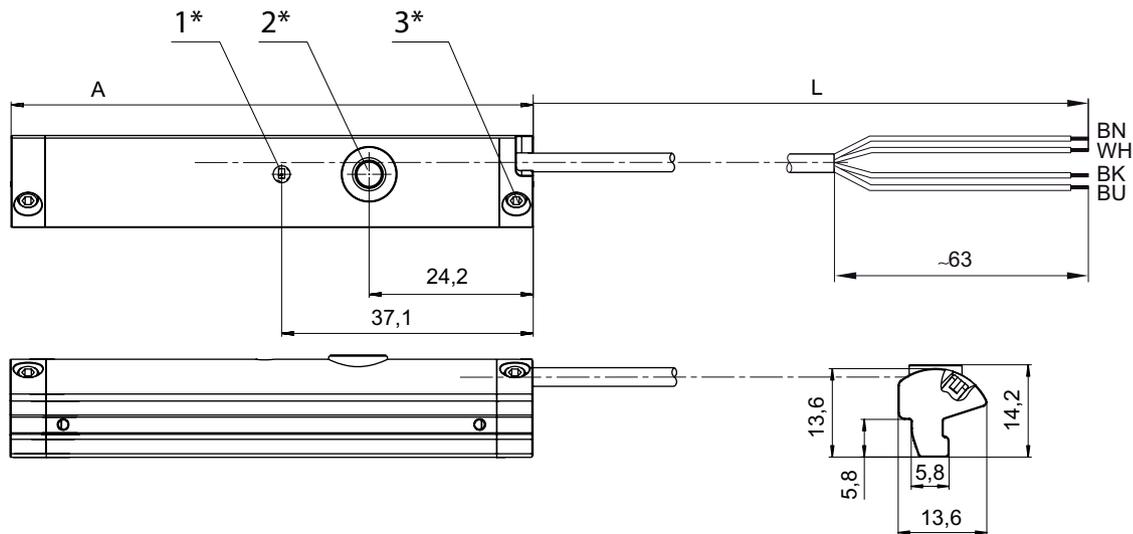
Série TRR

Accessoires

	Type de contact	Longueur câble [m]	Plage de mesure Max.	Longueur totale Capteur A	Référence
			[mm]	[mm]	
	analogue	2	32	45	R412010141
			64	77	R412010143
			96	109	R412010262
			128	141	R412010264
			160	173	R412010411
			192	205	R412010413
			224	237	R412010415
			256	269	R412010417

Interface: Sans douille de l'extrémité des fils étamée; À 4 pôles
résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité / Protection contre la surcharge

Dimensions



00133787

1* = LED 2* = touche d'apprentissage 3* = vis sans tête M3x11

L = longueur câble

(1) BN=brun

(2) WH=blanc

(3) BU=bleu

(4) BK=noir

A = longueur du capteur

Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère

Série TRR Accessoires

Capteurs, Série SM6

▶ Rainure 6 mm ▶ Avec câble ▶ Connecteur, M8x1, À 4 pôles, Avec vis moletée ▶ avec capteur de déplacement, plage de mesure 32–256 mm



00134312

Certificats	cULus
Températures ambiantes min. / max.	-20°C / +70°C
Indice de protection	IP67
Signal de sortie	0 - 10 V CC, 4 - 20 mA
Courant de repos (sans charge)	< 25 mA
Signal de courant	4 - 20 mA
Tension de service CC min./max.	15 V CC - 30 V CC
Intervalle de détection	1 ms
Résolution plage de mesure max.	0,05 mm
Répétabilité plage de mesure max.	0,1 mm
Ecart de linéarité	0,3 mm
Vitesse de détection	3 m/s
Plage d'affichage	LED
LED d'affichage du statut	Jaune
Tenue aux vibrations	10 - 55 Hz, 1 mm
Tenue aux chocs	30 g / 11 ms

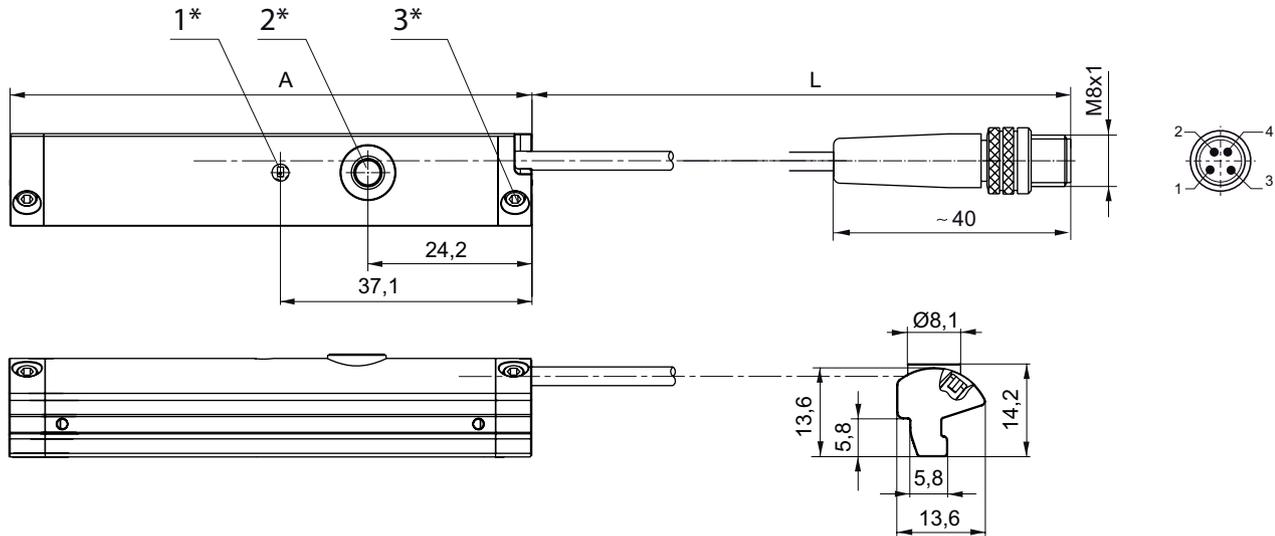
Matériaux :

Boîtier	Polyamide, renforcé par fibres de verre
Gaine de câble	Polyuréthane (PUR)

	Type de contact	Longueur câble	Plage de mesure Max.	Longueur totale Capteur A	Référence
		[m]	[mm]	[mm]	
	analogue	0,3	32	45	R412010142
			64	77	R412010144
			96	109	R412010263
			128	141	R412010265
			160	173	R412010410
			192	205	R412010412
			224	237	R412010414
			256	269	R412010416
Interface: Connecteur; M8x1; À 4 pôles; Avec vis moletée résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité / Protection contre la surcharge					

Série TRR Accessoires

Dimensions



1* = LED 2* = touche d'apprentissage 3* = vis sans tête M3x11

L = longueur câble

Affectation des broches : 1 = (+), 2 = (OUT 1) 3 = (GND), 4 = (OUT 2), EN 60947-5-7

A = longueur du capteur

00133788

Capteur, Série SN2

▶ Avec câble ▶ Sans douille de l'extrémité des fils étamée, À 2 pôles, Sans douille de l'extrémité des fils étamée, À 3 pôles



00105970_2

Températures ambiantes min. / max.

Indice de protection

Précision du point de commutation [mm]

Voir tableau ci-dessous

IP67

±0,1

Remarques techniques

- En cas d'utilisation de capteurs à contact Reed, nous recommandons l'emploi d'un dispositif anti-court-circuit.

Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère
Série TRR
Accessoires

	Type de contact	Gaine de câble	Longueur câble	Tension de service CA min./max.	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Courant de commutation CA, max.	Référence
			[m]	[V CA]		[A]	[A]	
	Reed	Chlorure de polyvinyle (PVC)	3	0 / 240	Rs*I _{max} .	0,13	0,13	0830100315
		Élastomère thermoplastique	3	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,12	0,12	0830100317
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	3	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,13	0,13	0830100365
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	5	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,13	0,13	0830100366
		Polyuréthane (PUR)	3	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,13	0,13	0830100367
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	3	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,3	0,5	0830100368
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	5	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,3	0,5	0830100369
		Polyuréthane (PUR)	3	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,3	0,5	0830100370
	Reed	Chlorure de polyvinyle (PVC)	3		I*Rs			0830100371
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	5	12 / 42		0,13	0,13	0830100372
	Électronique PNP	Chlorure de polyvinyle (PVC)	3					0830100375
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	5	10 / 30	≤ 2,0 V	0,13	-	0830100376
		Polyuréthane (PUR)	3					0830100377
	Reed	Chlorure de polyvinyle (PVC)	10	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,13	0,13	0830100325
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	7	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,3	0,5	0830100327
		-	3	0 / 240	Rs*I _{max} .	0,13	-	0830100316
		-	3	0 / 240	Rs*I _{max} .	0,13	-	0830100373
	Électronique PNP	Élastomère thermoplastique	3	10 / 30	2,1 V + I*Rs	0,12	-	0830100378
	Reed	Élastomère thermoplastique	11			0,12	0,12	0830100326
		Chlorure de polyvinyle (PVC)	20	12 / 240	2,1 V + I*Rs	0,13	0,13	R412004848

Série TRR
Accessoires

Référence	Température ambiante mini./maxi.	Puissance de commutation	Résistance de protection de Reed	Tenue aux vibrations	Tenue aux chocs Max.	Fréquence maxi de commutation kHz	Courant de service non commuté
	[°C]						
0830100315	-20°C / +80°C	10 W / 10 VA	27	-	-	< 0,3	
0830100317	-20°C / +120°C		27	30 g (50 - 1000 Hz)	100 g / 11 ms	-	
0830100365	-20°C / +80°C		27	30 g (50 - 1000 Hz)	50 g / 11 ms	-	
0830100366	-20°C / +80°C		27	30 g (50 - 1000 Hz)	50 g / 11 ms	-	
0830100367	-20°C / +80°C		27	30 g (50 - 1000 Hz)	50 g / 11 ms	-	-
0830100368	-20°C / +80°C		1,3	30 g (50 - 1000 Hz)	50 g / 11 ms	-	
0830100369	-20°C / +80°C		1,3	30 g (50 - 1000 Hz)	50 g / 11 ms	-	
0830100370	-20°C / +80°C		1,3	30 g (50 - 1000 Hz)	50 g / 11 ms	-	
0830100371 0830100372	-20°C / +80°C	5,5 W / 5,5 VA	27	30 g (50 - 1000 Hz)	100 g / 11 ms	-	-
0830100375 0830100376 0830100377	-10°C / +70°C	-	-	-	-	< 2,0	< 10 mA
0830100325	-20°C / +80°C	10 W / 10 VA	27	30 g (50 - 1000 Hz)	50 g / 11 ms	-	
0830100327			1,3	30 g (50 - 1000 Hz)	50 g / 11 ms	-	
0830100316			1,3	-	-	< 0,3	
0830100373			100	-	-	< 0,3	
0830100378	-20°C / +120°C	10 W / 10 VA	27	30 g (50 - 1000 Hz)	100 g / 11 ms	-	-
0830100326 R412004848	-20°C / +120°C -20°C / +80°C	10 W / 10 VA	27	30 g (50 - 1000 Hz)	100 g / 11 ms 50 g / 11 ms	-	-

Référence	Courant de service commuté	LED	Rem.
0830100315 0830100317 0830100365 0830100366 0830100367 0830100368 0830100369 0830100370	-	- - Jaune Jaune Jaune Jaune Jaune Jaune	1); 3); 5)
0830100371 0830100372	-	Jaune	1); 3); 5)
0830100375 0830100376 0830100377	< 15 mA	Jaune	2); 3); 6)
0830100325 0830100327 0830100316 0830100373	-	Jaune Jaune - -	1); 3); 5)

- 1) Interface: Sans douille de l'extrémité des fils étamée; À 2 pôles
- 2) Interface: Sans douille de l'extrémité des fils étamée; À 3 pôles
- 3) Matériau Boîtier: Polyamide
- 4) Matériau Boîtier: Résine epoxy
- 5) Protection contre les inversions de polarité
- 6) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité

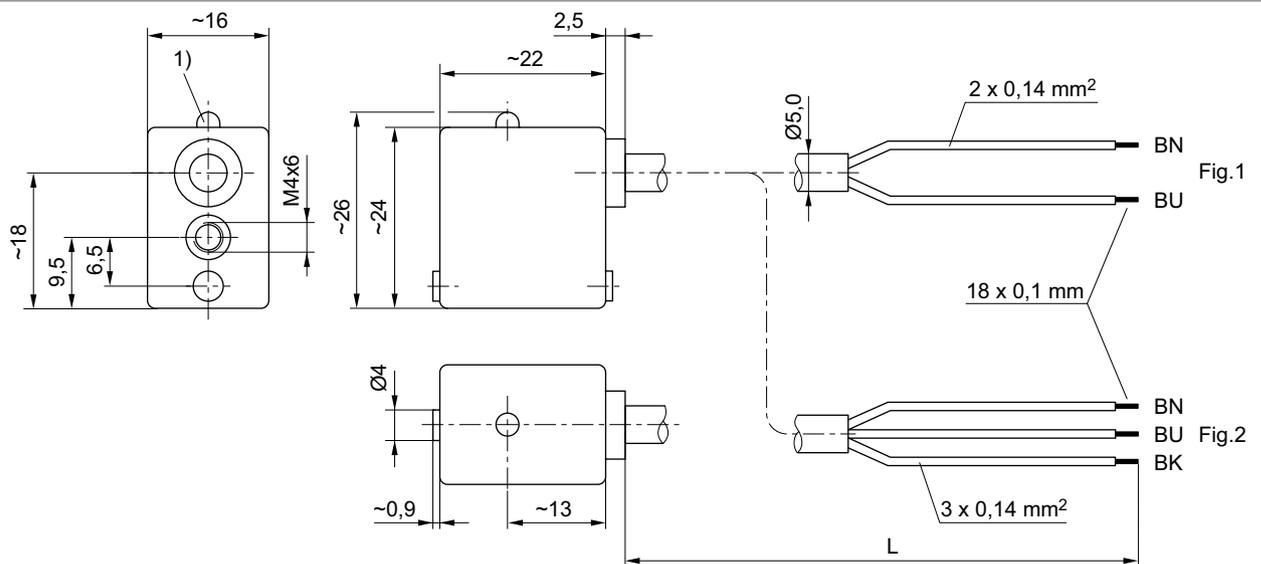
Vérins rotatifs ▶ Entraînements à crémaillère

Série TRR Accessoires

Référence	Courant de service commuté	LED	Rem.
0830100378	-	-	2); 3); 5)
0830100326	-	-	1); 3); 5)
R412004848	-	Jaune	1); 4); 5)

1) Interface: Sans douille de l'extrémité des fils étamée; À 2 pôles
 2) Interface: Sans douille de l'extrémité des fils étamée; À 3 pôles
 3) Matériau Boîtier: Polyamide
 4) Matériau Boîtier: Résine epoxy
 5) Protection contre les inversions de polarité
 6) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité

Dimensions



1) LED
 L = longueur câble
 BN = marron, BK = noir, BU = bleu

Capteur, Série SN2

▶ Connecteur, M8, À 2 pôles, Connecteur, M8, À 3 pôles, Connecteur, M8, À 4 pôles



00105970_1

Températures ambiantes min. / max.
 Indice de protection
 Précision du point de commutation [mm]

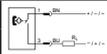
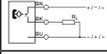
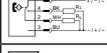
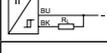
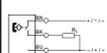
Voir tableau ci-dessous
 IP67
 ±0,1

Remarques techniques

- En cas d'utilisation de capteurs à contact Reed, nous recommandons l'emploi d'un dispositif anti-court-circuit.

Série TRR

Accessoires

	Type de contact	Tension de service CC	Tension de service CA	Chute de tension U pour I _{max}	Courant de commutation CC, max.	Courant de commutation CA, max.	Référence
		[V CC]	[V CA]		[A]	[A]	
	Reed	-	12 / 30	2,1 V + I*Rs	0,13 0,3	0,13 0,5	0830100465 0830100468
	Reed	-	12 / 30	I*Rs	0,13	0,13	0830100469
	Reed	-	12 / 30	≤ 3,5 V	0,13	0,13	0830100467
	Électronique PNP	-	12 / 30	≤ 2,0 V	0,13	-	0830100480
	Reed	12 / 36	12 / 30	≤ 1,5 V I*Rs 2,1 V + I*Rs 2,1 V + I*Rs	0,2 0,13 0,13 0,13	0,13	0830100472 R412004820 R412004299 0830100466
	Électronique PNP	-	-	≤ 2,0 V	0,13	-	R412004800

Référence	Fonction	Température ambiante	Puissance de commutation	Résistance de protection de Reed	Tenue aux vibrations	Tenue aux chocs Max.	Fréquence maxi de commutation kHz
		mini./maxi.					
		[°C]					
0830100465 0830100468	Reed 2 conducteurs	-20 °C / +80 °C	10 W / 10 VA	27 1,3	30 g (50 - 2000 Hz)	100 g / 11 ms	-
0830100469	Reed 3 conducteurs	-20 °C / +80 °C	5,5 W / 5,5 VA	27	30 g (50 - 1000 Hz)	100 g / 11 ms	-
0830100467	Reed 4 conducteurs	-20 °C / +80 °C	10 W / 10 VA	27	35 g (50 - 2000 Hz)	50 g / 11 ms	-
0830100480	Électronique PNP	-10 °C / +70 °C	-	-	-	-	< 2,0
0830100472	Reed 3 conducteurs, avec étalement des impulsions	-20 °C / +70 °C	5 W / 5 VA	-	35 g (50 - 2000 Hz)	50 g / 11 ms	-
R412004820	Reed 3 conducteurs	-20 °C / +80 °C	10 W / 10 VA	27	30 g (50 - 2000 Hz)	100 g / 11 ms	-
R412004299	Reed 3 conducteurs	-20 °C / +80 °C	10 W / 10 VA	27	30 g (50 - 2000 Hz)	100 g / 11 ms	-
0830100466	Reed 3 conducteurs	-20 °C / +80 °C	10 W / 10 VA	100	30 g (50 - 2000 Hz)	100 g / 11 ms	-
R412004800	Électronique PNP	-10 °C / +70 °C	-	-	-	-	< 2,0

Référence	Courant de service non commuté	Courant de service commuté	LED	Fig.	Rem.
0830100465 0830100468	-	-	Jaune	Fig. 1	1); 4); 6)
0830100469	-	-	Jaune	Fig. 1	2); 4); 6)
0830100467	-	-	Rouge	Fig. 2	3); 5); 6)
0830100480	< 10 mA	< 15 mA	Jaune	Fig. 1	2); 4); 7)

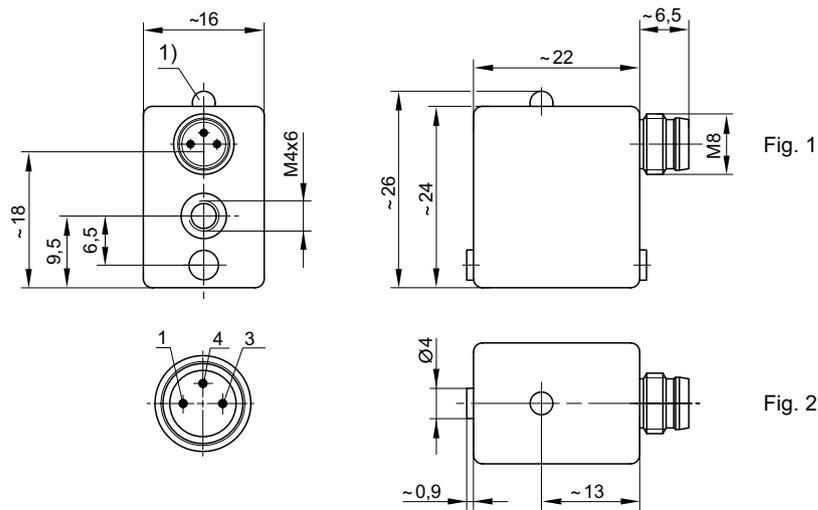
- 1) Interface: Connecteur; M8; À 2 pôles
- 2) Interface: Connecteur; M8; À 3 pôles
- 3) Interface: Connecteur; M8; À 4 pôles
- 4) Matériau Boîtier: Polyamide
- 5) Matériau Boîtier: Résine epoxy
- 6) Protection contre les inversions de polarité
- 7) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité
- 8) Etalement des impulsions

Vérins rotatifs ► Entraînements à crémaillère

Série TRR Accessoires

Référence	Courant de service non commuté	Courant de service commuté	LED	Fig.	Rem.
0830100472			Rouge	Fig. 1	2); 7); 8)
R412004820			Jaune		2); 5); 6)
R412004299			Jaune		2); 4); 6)
0830100466			Jaune		1); 4); 6)
R412004800	< 10 mA	< 15 mA	Jaune	Fig. 1	2); 5); 7)

- 1) Interface: Connecteur; M8; À 2 pôles
 2) Interface: Connecteur; M8; À 3 pôles
 3) Interface: Connecteur; M8; À 4 pôles
 4) Matériau Boîtier: Polyamide
 5) Matériau Boîtier: Résine epoxy
 6) Protection contre les inversions de polarité
 7) résistant aux courts-circuits / Protection contre les inversions de polarité
 8) Etalement des impulsions

Fig. 1


1) LED

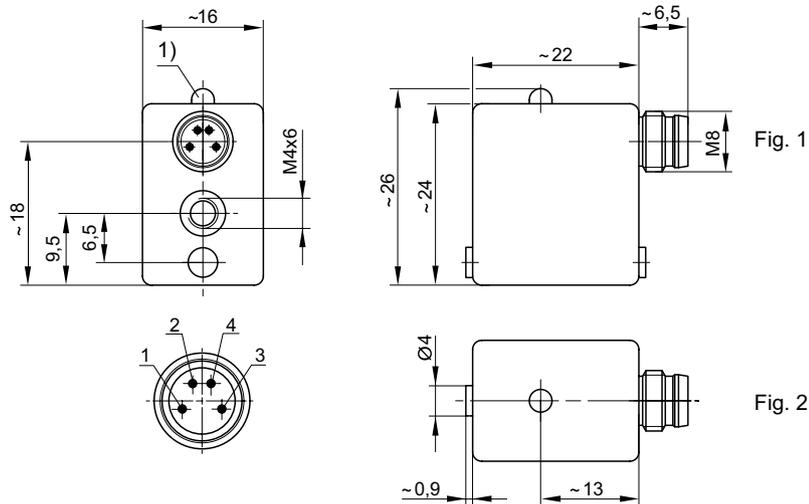
M8: prise combi peut être combinée à des prises Ø6,5 mm et M8.

Affectation des broches : 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT), EN 60947-5-2:1998

00111946_b

Série TRR Accessoires

Fig. 2



1) LED

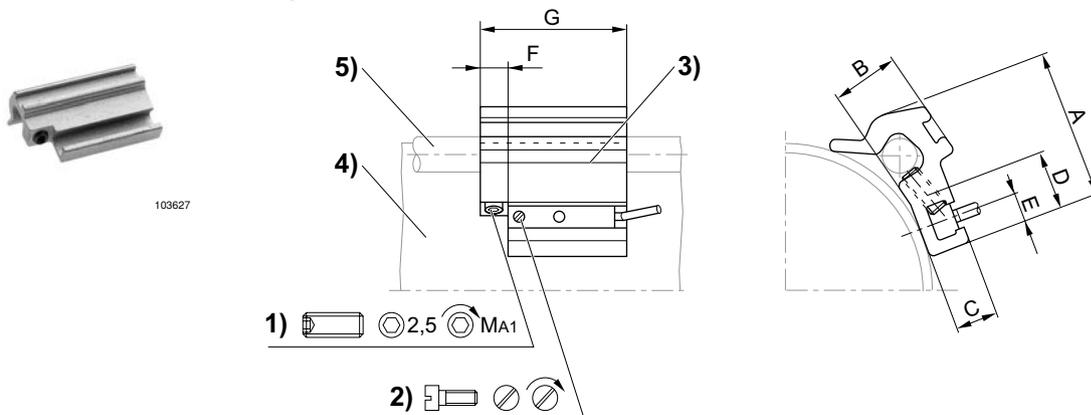
M8: prise combi peut être combinée à des prises Ø6,5 mm et M8.

Affectation des broches : 1 = (+), 3 = (-), 4 = (OUT), EN 60947-5-2:1998

00111946_c

Fixation de capteur, Série CB1

► Pour Série ST6, SM6 ► Pour montage sur vérins TRB, C12P, 167, CVI, TRR, 523



00105013

1) Goujon de serrage 2) Vis de fixation de capteur 3) Capteur 4) Profilé de vérin 5) Tirant

Référence	Ø vérin [mm]	Pour série	A	B	C	D	E	F	G	1)	MA1 [Nm]
1827020282	32 - 40	ST6, SM6	26	10	7	14	5	8	40	M5x8	2 ±0,2
1827020283	50 - 63	ST6, SM6	32,5	15,5	7	14	5	8	40	M5x10	2 ±0,2
1827020284	80 - 100	ST6, SM6	43	17	6,9	14	5	8	40	M5x16	2 ±0,2

Référence	Matériau	Poids [kg]									
1827020282	Aluminium	0,016									
1827020283	Aluminium	0,029									
1827020284	Aluminium	0,042									

Série TRR

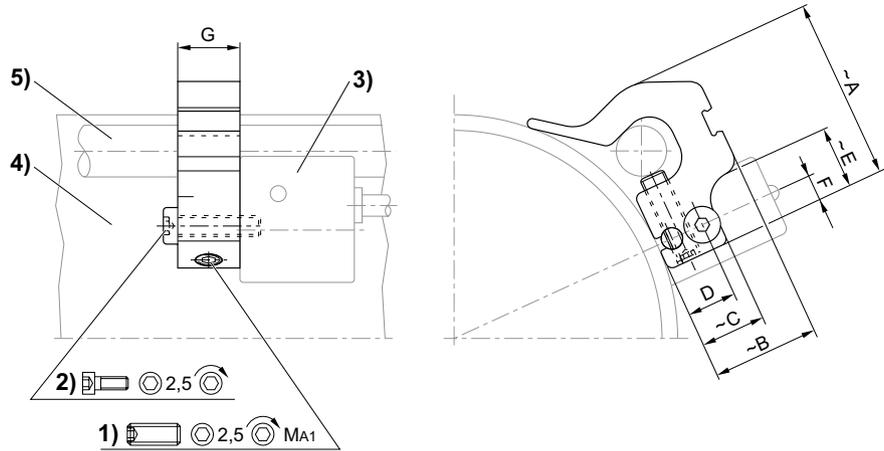
Accessoires

Fixation de capteur, Série CB1

▶ Pour Série SN1, SN2 ▶ Pour montage sur vérins TRB, TRR



00105961



00104948

1) Goujon de serrage 2) Vis de fixation de capteur 3) Capteur 4) Profilé de vérin 5) Tirant

Référence	Ø vérin [mm]	Pour série	A	B	C	D	E	F	G	1)	MA1 [Nm]
1827020081	32 - 40	SN1, SN2	25,3	12,5	12,5	9,5	–	5	16	M5x16	1 +0,3
1827020082	50 - 63	SN1, SN2	28,7	15,6	12,5	9,5	12	5	12	M5x16	1 +0,3
1827020083	80 - 100	SN1, SN2	33,8	23	12,5	9,5	12	5	12	M5x16	1 +0,3

Référence	Matériau	Poids [kg]									
1827020081	Aluminium	0,015									
1827020082	Aluminium	0,013									
1827020083	Aluminium	0,018									

AVENTICS GmbH
Ulmer Straße 4
30880 Laatzen, GERMANY
Phone +49 511 2136-0
Fax +49 511 2136-269
www.aventics.com
info@aventics.com

D'autres adresses sont également
disponibles sur notre site Internet:
www.aventics.com/contact

AVENTICS[®]



Employer les produits AVENTICS représentés uniquement dans le domaine industriel. Lire attentivement et complètement la documentation relative au produit avant toute utilisation. Respecter les directives et les lois en vigueur dans le pays d'exploitation. En cas d'intégration du produit dans des applications, respecter les indications du fabricant de l'installation afin de garantir une utilisation sûre des produits. Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adaptation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que les produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

27-04-2017

Un exemple de configuration est représenté sur la page de titre. Le produit livré peut donc différer de l'illustration. Sous réserve de modifications. © AVENTICS S.à r.l., y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que le droit de reproduction et de transfert, détenu par Aventics. Version PDF