



Beratung unter:



(0 71 51) 7 26 26

Bestellen unter:



(0 71 51) 7 26 26

Fax

(0 71 51) 7 42 01



info@maku-industrie.de



www.maku-industrie.de

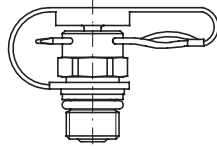
SensoControl[®] **Messkupplungen** **Diagnose-** **Messtechnik** **Industrie-Produkte**



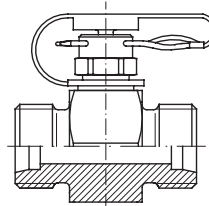
Allgemeine Übersicht

Serie 1

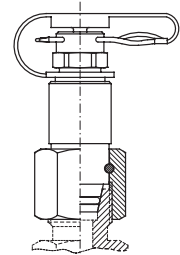
Messanschluss mit Steckkupplung



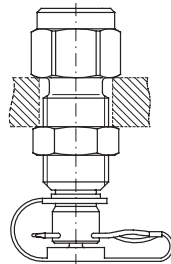
EMA1
S. Q4



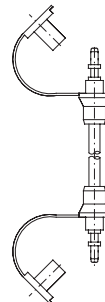
GMA1
S. Q5



VKA1
S. Q6



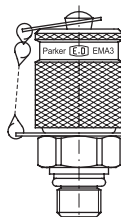
MAV ... MA1
S. Q7



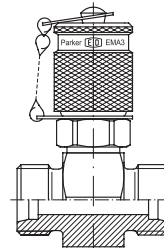
SMA1
S. Q7

Serie 3

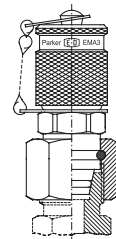
Messanschluss mit Schraubkupplung
M 16x2



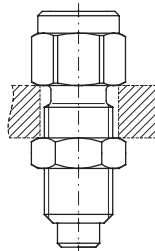
EMA3
S. Q8



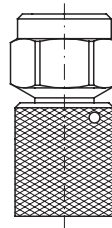
GMA3
S. Q9



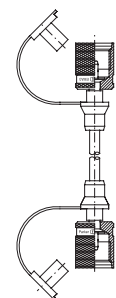
VKA3
S. Q10



MAV ... MA3
S. Q11



MAVMD ... MA3
S. Q11



SMA3
S. Q11

SensoControl®

Produktprogramm

Diagnose/Industrie



S. Q12

EMA1/EMA3-Messanschlüsse

- Zur Drucküberwachung und -kontrolle von Hoch-, Nieder- und Unterdrucksystemen.
- Zur Entlüftung von Zylindern und Hydraulikanlagen.
- Zur Probenentnahme bei Hoch-, Nieder- und Unterdruck.

Vorteile

- leckagefreie Abdichtung der Verbindung, bevor Ventil geöffnet wird
- Robuste, betriebssichere Bauweise bei kleinen Abmessungen
- leichte Handhabung
- einfacher Anschluss von Mess-, Prüf- und Schaltgeräten
- Kuppeln unter Druck bis 400 bar bei Typen mit Schraubkupplung möglich
- Nenndrücke bis 630 bar
- Metallschutzkappe vibrationsgesichert

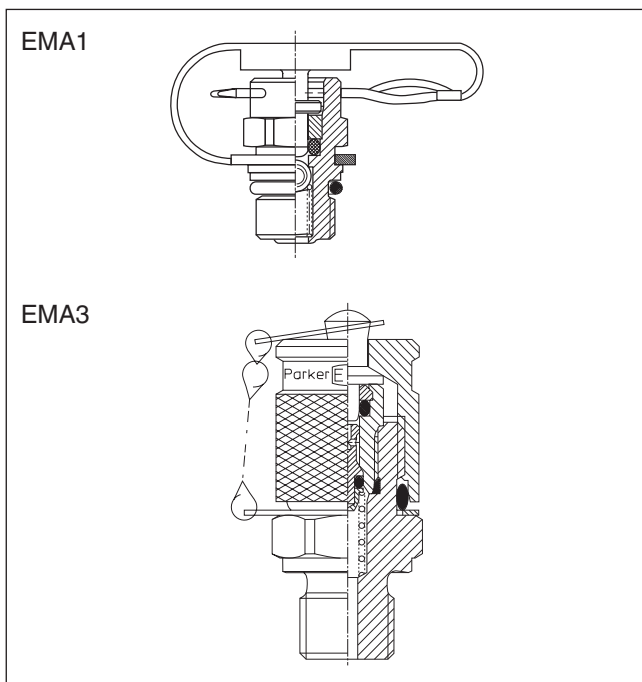
Dichtsystem der Primärdichtung

Bei EMA1 durch Kugelrückschlagventil.

Bei EMA3 durch Dichtkegel mit O-Ringdichtung.

Das EMA3-Dichtsystem garantiert minimale Leckraten.

Bei aufgeschraubter Schraubkappe (EMA3) bzw. gekuppeltem Verschluss-Stecker (EMA1) sowie bei angeschlossenen Mess-Schläuchen ist zusätzlich eine O-Ringabdichtung als Sekundärdichtung wirksam.



Unterschiede zwischen EMA1- und EMA3-Typen

- Dichtsystem (siehe vorstehenden Abschnitt)
- Mess-Schlauchanschluss durch Steckkupplung bei EMA1
Mess-Schlauchanschluss durch Schraubkupplung bei EMA3
- Nenndrücke (s. Abschnitt „Vorteile“)

Nenndrücke

- EMA3-Typen bis 630 bar
- EMA1-Typen bis 400 bar
- Die zulässigen Nenndrücke der einzelnen Messanschluss-Typen sind auf den jeweiligen Katalogseiten aufgeführt
- Bei GMA, VKA und EMA...SR sind die zulässigen Betriebsüberdrücke der Verschraubungshersteller zu beachten
- Adaption unter Druck bis max. 400 bar

Werkstoffe und Temperaturen

- Stahl Cr(VI)-frei
- Edelstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571
- Dichtungen:
 - FKM (Temperaturbereich: -20 bis +200 °C)
 - EPDM (Ethylen-Propylen für Bremsflüssigkeit, Temperaturbereich: -40 bis +150 °C)
- Schlauch:
 - Polyamid (Temperaturbereich: -35 °C bis 100 °C)
- bei Edelstahl-Ausführung nur FKM

Betriebsmedien

- Geeignet für Hydrauliköle und andere Öle auf Mineralölbasis (Dichtungswerkstoff beachten)
- Bei Einsatz für andere flüssige oder gasförmige Medien bitte mit Angabe des Mediums oder des Dichtungswerkstoffes anfragen, beziehungsweise bei Bestellung angeben

Zulassungen

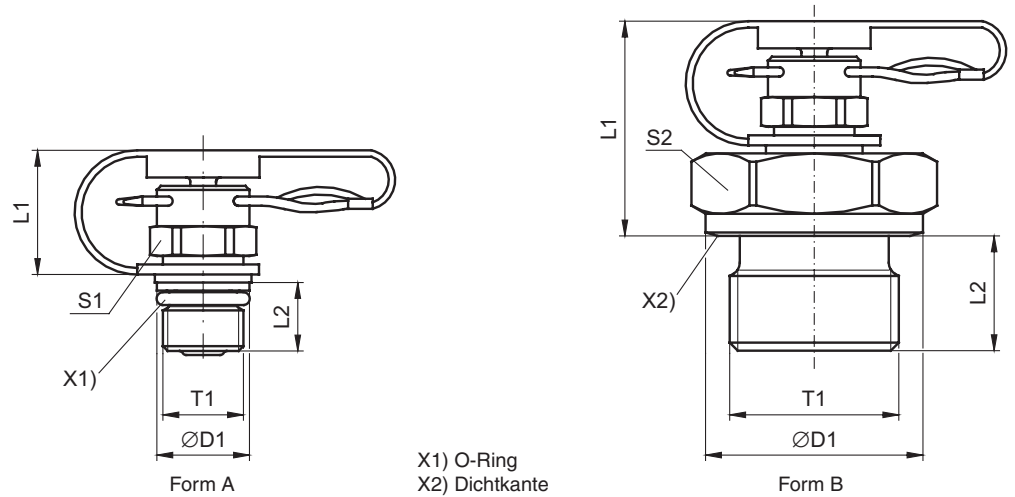
DVGW für EMA3/8X10R, EMA3/10X10R, EMA3 1/8NPT, EMA 3/4 NPT

Perbunan = Warenzeichen der Firma Bayer

EMA1 Messanschluss mit Steckkupplung

Serie 1

Einschraubgewinde: Rohrgewinde, Metrisches Feingewinde



T1	D1	L1	L2	S1	S2	Form	Gewicht g/1 St.	Bestellzeichen*	PN (bar) ¹⁾ CF	DF**
M12×1,5	17,0	32,0	12,0		19	B	53	EMA1/12X1.5	400	4
M14×1,5	19,0	32,0	12,0		19	B	56	EMA1/14X1.5	400	4
M16×1,5	21,0	25,0	12,0		22	B	47	EMA1/16X1.5	400	4
G1/8	14,0	32,5	8,0		17	B	41	EMA1/1/8	400	4
G1/4	18,0	32,0	12,0		19	B	54	EMA1/1/4	400	4
G3/8	22,0	27,5	12,0		22	B	55	EMA1/3/8	400	4
G1/2	26,0	27,5	14,0		27	B	78	EMA1/1/2	400	4
M8×1	9,5	17,5	8,4	12		A	16	EMA1/8X1OR	400	4
M10×1	11,5	18,0	8,0	12		A	18	EMA1/10X1OR	400	4
M10×1	14,0	32,5	8,0		17	B	42	EMA1/10X1	400	4

**DF = Sicherheitsfaktor

¹⁾ Druckwert genannt = Artikel lieferbar

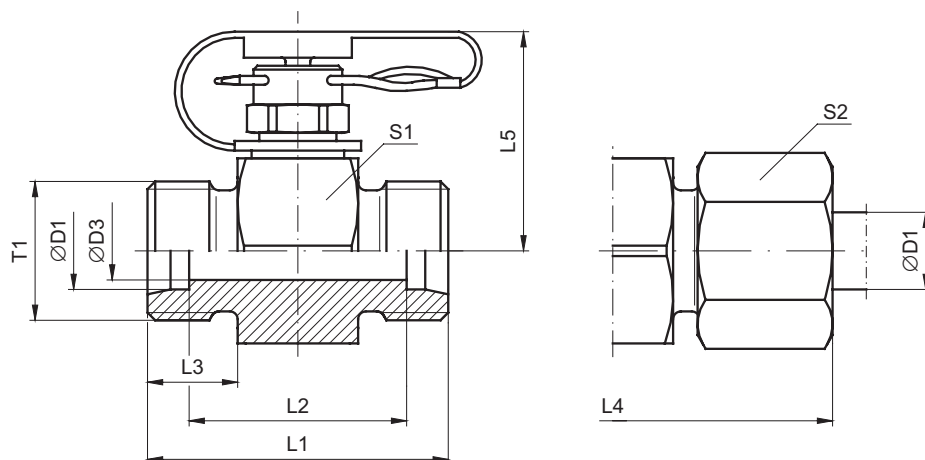
$$\frac{\text{PN (bar)}}{10} = \text{PN (MPa)}$$

*Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit den **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material.

Bestellzeichen-Ergänzungen			
Material	Kennbuchstaben Oberfläche und Material	Beispiel	Standard-Dichtungswerkstoff (keine zusätzl. Kennbuchstaben erforderlich)
Stahl, verz., Cr(VI)-frei	CF	EMA1/12X1.5CF	NBR

GMA1 Gerader Mess-Stutzen mit Steckkupplung

Serie 1



Bau-reihe	D1	T1	D3	L1	L2	L3	L4	L5	S1	S2	Gewicht g/1 St.	Bestellzeichen*	PN (bar) ¹⁾ CF	DF**
L ³⁾	06	M12×1,5	4	35	21	10	51	29,0	24	14	73	GMA1/06LOMD	315	4
	08	M14×1,5	6	35	21	10	51	29,0	24	17	75	GMA1/08LOMD	315	4
	10	M16×1,5	7	37	23	11	53	29,0	24	19	80	GMA1/10LOMD	315	4
	12	M18×1,5	8	37	23	11	53	30,5	24	22	96	GMA1/12LOMD	315	4
	15	M22×1,5	11	39	25	12	55	32,0	30	27	121	GMA1/15LOMD	315	4
	18	M26×1,5	14	39	24	12	57	33,0	32	32	139	GMA1/18LOMD	315	4
22	M30×2	18	43	28	14	61	35,0	36	36	171	GMA1/22LOMD	160	4	
S ⁴⁾	06	M14×1,5	4	39	25	12	55	29,0	24	17	82	GMA1/06SOMD	400	4
	08	M16×1,5	5	39	25	12	55	29,0	24	19	88	GMA1/08SOMD	400	4
	10	M18×1,5	7	39	24	12	57	29,0	24	22	90	GMA1/10SOMD	400	4
	12	M20×1,5	7	39	24	12	57	29,0	24	24	96	GMA1/12SOMD	400	4
	14	M22×1,5	10	43	27	14	63	30,5	27	27	121	GMA1/14SOMD	400	4
	16	M24×1,5	11	43	26	14	63	32,0	30	30	138	GMA1/16SOMD	400	4
	20	M30×2	15	47	26	16	69	35,0	36	36	222	GMA1/20SOMD	400	4

**DF = Sicherheitsfaktor

¹⁾ Druckwert genannt = Artikel lieferbar

³⁾ L = Leichte Baureihe; ⁴⁾ S = Schwere Baureihe

$$\frac{PN \text{ (bar)}}{10} = PN \text{ (MPa)}$$

Lieferung ohne Mutter und Schneidring. Hinweise zum Bestellen von Komplettverschraubungen bzw. alternativen Dichtungsmaterialien siehe Seite I7.

*Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit den **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material.

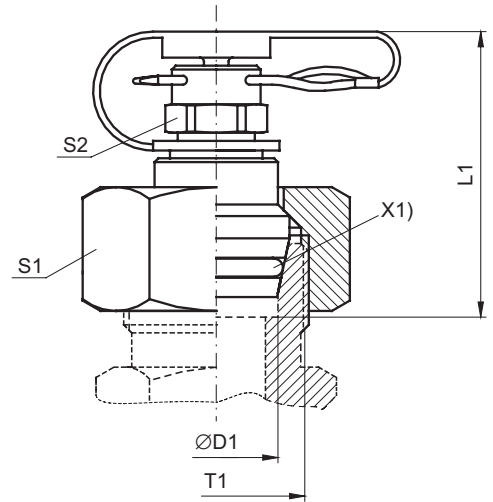
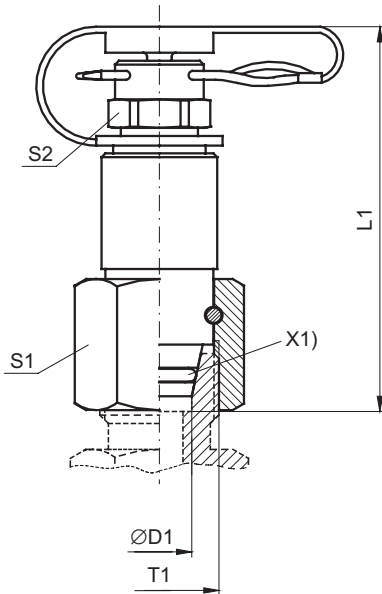
Bestellzeichen-Ergänzungen			
Material	Kennbuchstaben Oberfläche und Material	Beispiel	Standard-Dichtungswerkstoff (keine zusätzl. Kennbuchstaben erforderlich)
Stahl, verz., Cr(VI)-frei	CF	GMA1/06LOMDCF	NBR



VKA1 Messanschluss mit Steckkupplung für Konen

Serie 1

mit EO-Dichtkegel



X1) O-Ring

Bau-reihe	D1	T1	L1	S1	S2	Form	Gewicht g/1 St.	Bestellzeichen*	PN (bar) ¹⁾ CF	DF**
L ³⁾	06	M12×1,5	48	14	12	A	44	VKA1/06L	315	4
	08	M14×1,5	49	17	12	A	54	VKA1/08L	315	4
	10	M16×1,5	50	19	12	A	68	VKA1/10L	315	4
	12	M18×1,5	51	22	12	A	81	VKA1/12L	315	4
	15	M22×1,5	39	27	12	B	82	VKA1/15L	315	4
	18	M26×1,5	38	32	12	B	112	VKA1/18L	315	4
S ⁴⁾	06	M14×1,5	48	17	12	A	51	VKA1/06S	400	4
	08	M16×1,5	50	19	12	A	62	VKA1/08S	400	4
	10	M18×1,5	50	22	12	A	78	VKA1/10S	400	4
	12	M20×1,5	51	24	12	A	100	VKA1/12S	400	4
	14	M22×1,5	39	27	12	B	88	VKA1/14S	400	4
	16	M24×1,5	37	30	12	B	105	VKA1/16S	400	4
	20	M30×2	44	36	12	B	174	VKA1/20S	400	4

**DF = Sicherheitsfaktor

¹⁾ Druckwert genannt = Artikel lieferbar

³⁾ L = Leichte Baureihe; ⁴⁾ S = Schwere Baureihe

$$\frac{PN \text{ (bar)}}{10} = PN \text{ (MPa)}$$

*Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit den **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material.

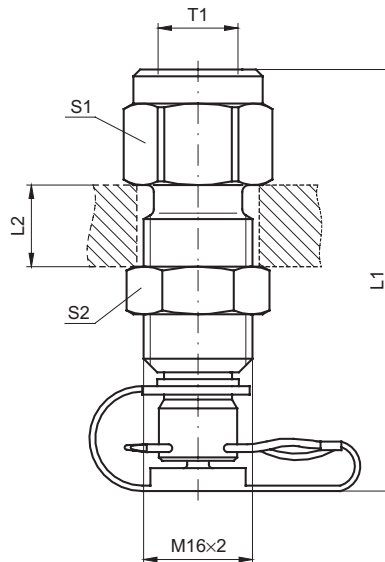
Bestellzeichen-Ergänzungen			
Material	Kennbuchstaben Oberfläche und Material	Beispiel	Standard-Dichtungswerkstoff (keine zusätzl. Kennbuchstaben erforderlich)
Stahl, verz., Cr(VI)-frei	CF	VKA1/06LCF	NBR



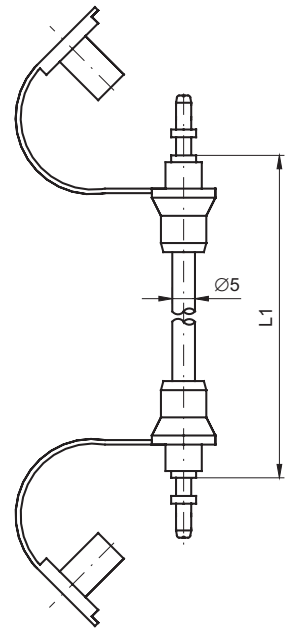
MAV-MA1 SMA1 Manometer-Anschluss mit Steckkupplung Hochdruckschlauch mit Steckkupplung

Serie 1

Innengewinde: Rohrgewinde
Abdichtung: Kupferdichtring (Cu) DIN 16258



Manometer-Messanschluss: MAV-MA1



Mess-Schlauch: SMA1

T1	L1	L2 max.	S1	S2	Gewicht g/1 St.	Bestellzeichen*	PN (bar) ¹⁾ CF	DF**
G1/4	61,5	12	19	19	78	MAV1/4MA1	400	4,0
G1/2	72,0	12	27	19	135	MAV1/2MA1	400	4,0
	400,0				21	SMA1-400	400	2,5
	630,0				26	SMA1-630	400	2,5
	800,0				26	SMA1-800	400	2,5
	1000,0				31	SMA1-1000	400	2,5
	1500,0				40	SMA1-1500	400	2,5
	2000,0				49	SMA1-2000	400	2,5
	2500,0				58	SMA1-2500	400	2,5
	3200,0				70	SMA1-3200	400	2,5
	4000,0				84	SMA1-4000	400	2,5

**DF = Sicherheitsfaktor

¹⁾ Druckwert genannt = Artikel lieferbar

$$\frac{PN(\text{bar})}{10} = PN(\text{MPa})$$

*Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit den **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material.

Bestellzeichen-Ergänzungen			
Material	Kennbuchstaben Oberfläche und Material	Beispiel	Standard-Dichtungswerkstoff (keine zusätzl. Kennbuchstaben erforderlich)
Stahl, verz., Cr(VI)-frei	CF	MAV1/4MA1CF	NBR

Ergänzende Angaben zu Mess-Schläuchen SMA1:

Impulsfeste Hochdruckschläuche kleiner Nennweite (DN 2) min. Biegeradius r = 20 mm.

Betriebstemperaturbereich -20 °C bis +100 °C.

Die Schläuche sind vor offenem Feuer und scharfkantigen, heißen Gegenständen zu schützen.

Druckausnutzungsgrad

bis 0 °C	122 %
bei 30 °C	110 %
bei 50 °C	100 %
bei 80 °C	86 %
bei 100 °C	77 %

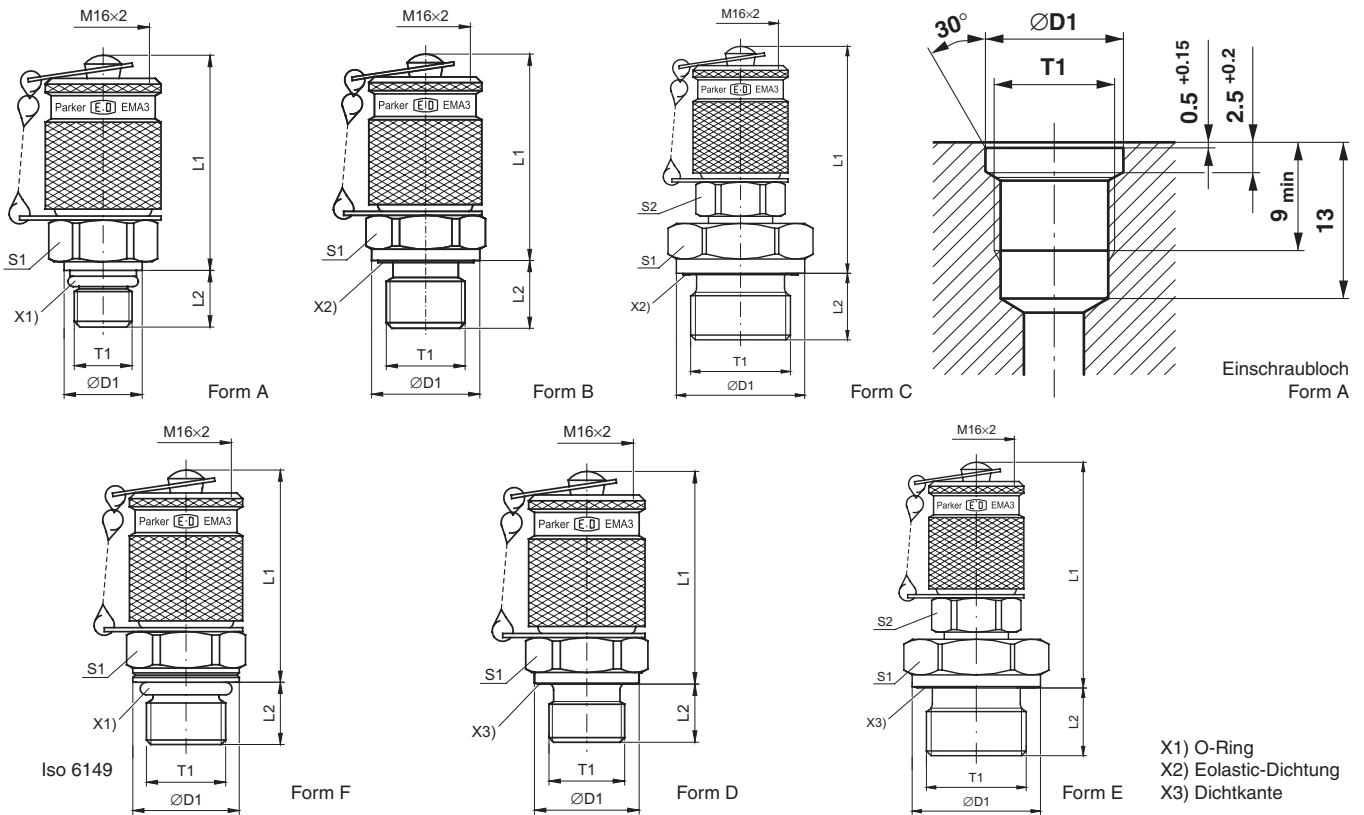
Bei Messungen mit flüssigen Druckmedien ist zu beachten:
Vor Anschließen der Schläuche entlüften! Durch Kapillarwirkung wird ein Ausladen des Druckmediums weitgehend verhindert.



EMA3 Messanschluss mit Schraubkupplung M 16x2

Serie 3

Einschraubgewinde: Rohrgewinde, Metrisches Feingewinde



T1	D1	L1	L2	S1	S2	Form	Gewicht g/1 St.	Bestellzeichen*	PN (bar) ¹⁾		DF**	
									CF	71	CF	71
M8x1	9,5	38,5	7,5	17		A	66	EMA3/8X1OR	250		4,0	
M10x1	11,5	37,0	7,5	17		A	70	EMA3/10X1OR	630	630	4,0	4
M14x1,5	18,8	39,5	11,0	19		F	79	EMA3/14X1.5ISO	630	630	4,0	4
M10x1	14,0	40,0	8,0	17		D	67	EMA3/10X1	400		4,0	
M12x1,5	17,0	38,0	12,0	17		D	74	EMA3/12X1.5	400		4,0	
M14x1,5	19,0	39,0	12,0	19		D	78	EMA3/14X1.5	400		4,0	
M16x1,5	21,0	40,0	12,0	22		D	90	EMA3/16X1.5	400		4,0	
G1/8	14,0	37,5	8,0	17		D	70	EMA3/1/8	400		4,0	
G1/4	18,0	39,0	12,0	19		D	77	EMA3/1/4	400		4,0	
G3/8	22,0	40,5	12,0	22		D	91	EMA3/3/8	400		4,0	
G1/2	26,0	46,0	14,0	27	17	E	137	EMA3/1/2	400		3,4	
G1/8	14,0	37,5	8,0	17		B	72	EMA3/1/8ED	400	400	4,0	4
G1/4	19,0	39,0	12,0	19		B	76	EMA3/1/4ED	630	630	4,0	4
G3/8	22,0	40,5	12,0	22		B	93	EMA3/3/8ED	630	630	4,0	4
M10x1	14,0	40,0	8,0	17		B	71	EMA3/10X1ED	400	400	4,0	4
M12x1,5	17,0	38,0	12,0	17		B	72	EMA3/12X1.5ED	630	630	4,0	4
M14x1,5	19,0	39,0	12,0	19		B	77	EMA3/14X1.5ED	400	400	4,0	4
G1/2	27,0	46,0	14,0	27	17	C	135	EMA3/1/2ED	400	400	4,0	4

**DF = Sicherheitsfaktor

1) Druckwert genannt = Artikel lieferbar

$$\frac{PN \text{ (bar)}}{10} = PN \text{ (MPa)}$$

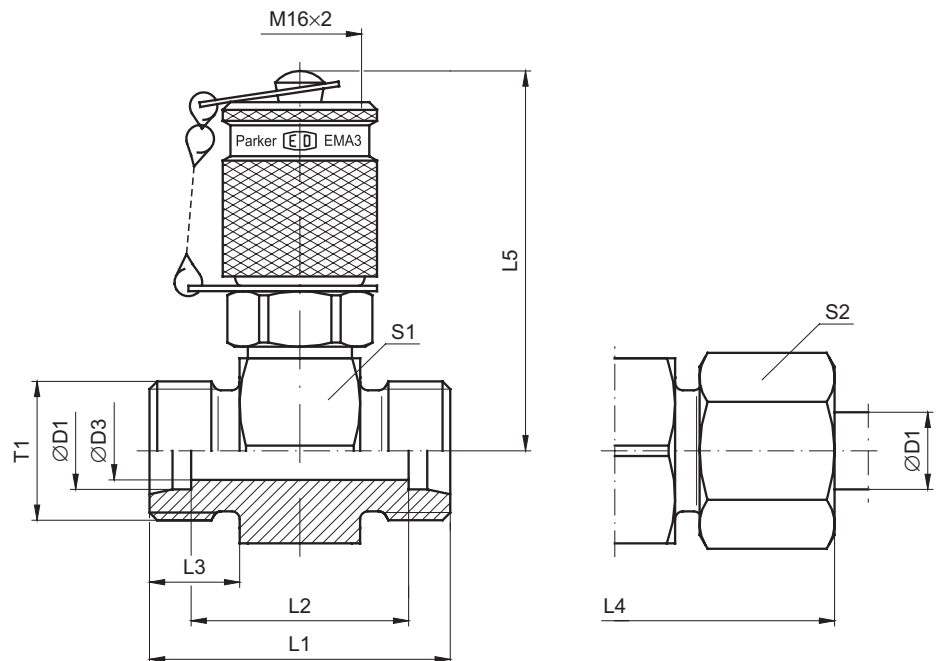
*Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit den **Kennbuchstaben** für das gewünschte Material.

Bestellzeichen-Ergänzungen			
Material	Kennbuchstaben Oberfläche und Material	Beispiel	Standard-Dichtungswerkstoff (keine zusätzl. Kennbuchstaben erforderlich)
Stahl, verz., Cr(VI)-frei	CF	EMA3/10X10ORCF	NBR
Edelstahl	71	EMA3/10X10OR71	VIT



GMA3 Gerader Mess-Stutzen mit Schraubkupplung M 16×2

Serie 3



Bau- reihe	D1	T1	D3	L1	L2	L3	L4	L5	S1	S2	Gewicht g/1 St.	Bestellzeichen*	PN (bar) ¹⁾		DF**	
													CF	71	CF	71
L ³⁾	06	M12×1,5	4	35	21	10	51	49,0	24	14	126	GMA3/06LOMD	315	315	4	4
	08	M14×1,5	6	35	21	10	51	49,0	24	17	128	GMA3/08LOMD	315	315	4	4
	10	M16×1,5	7	37	23	11	53	49,0	24	19	132	GMA3/10LOMD	315	315	4	4
	12	M18×1,5	8	37	23	11	53	50,5	27	22	145	GMA3/12LOMD	315	315	4	4
	15	M22×1,5	11	39	25	12	55	52,0	30	27	174	GMA3/15LOMD	315	315	4	4
	18	M26×1,5	14	39	24	12	57	53,0	32	32	192	GMA3/18LOMD	315	315	4	4
	22	M30×2	18	43	28	14	61	55,0	36	36	220	GMA3/22LOMD	160	160	4	4
	28	M36×2	23	43	28	14	61	57,5	41	41	259	GMA3/28LOMD	160	160	4	4
	35	M45×2	30	47	26	16	69	60,0	46	50	363	GMA3/35LOMD	160	160	4	4
	42	M52×2	36	47	25	16	71	64,5	55	60	419	GMA3/42LOMD	160	160	4	4
S ⁴⁾	06	M14×1,5	4	39	25	12	55	49,0	24	17	137	GMA3/06SOMD	630	630	4	4
	08	M16×1,5	5	39	25	12	55	49,0	24	19	141	GMA3/08SOMD	630	630	4	4
	10	M18×1,5	7	39	24	12	57	49,0	24	22	141	GMA3/10SOMD	630	630	4	4
	12	M20×1,5	7	39	24	12	57	49,0	24	24	150	GMA3/12SOMD	630	630	4	4
	14	M22×1,5	10	43	27	14	63	50,5	27	27	172	GMA3/14SOMD	630	630	4	4
	16	M24×1,5	11	43	26	14	63	52,0	30	30	195	GMA3/16SOMD	400	400	4	4
	20	M30×2	15	47	26	16	69	55,0	36	36	254	GMA3/20SOMD	400	400	4	4
	25	M36×2	20	51	27	18	75	57,5	41	46	329	GMA3/25SOMD	400	400	4	4
	30	M42×2	25	55	28	20	81	60,0	46	50	412	GMA3/30SOMD	400	400	4	4
	38	M52×2	32	61	29	22	91	64,5	55	60	616	GMA3/38SOMD	315	315	4	4

**DF = Sicherheitsfaktor

¹⁾ Druckwert genannt = Artikel lieferbar

³⁾ L = Leichte Baureihe; ⁴⁾ S = Schwere Baureihe

$$\frac{PN \text{ (bar)}}{10} = PN \text{ (MPa)}$$

**Lieferung ohne Mutter und Schneidring.
Hinweise zum Bestellen von Komplettverschraubungen
bzw. alternativen Dichtungsmaterialien siehe Seite 17.**

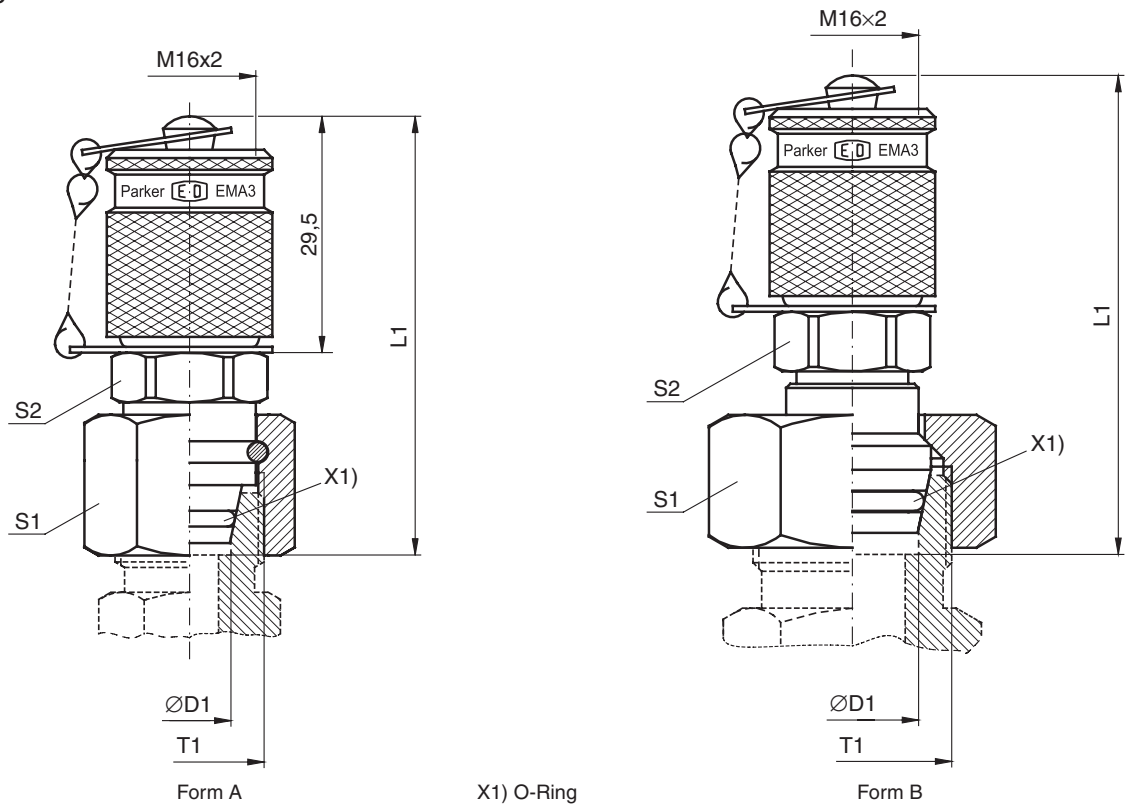
*Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit den
Kennbuchstaben für das gewünschte Material.

Bestellzeichen-Ergänzungen			
Material	Kennbuchstaben Oberfläche und Material	Beispiel	Standard-Dichtungswerk- stoff (keine zusätzl. Kenn- buchstaben erforderlich)
Stahl, verz., Cr(VI)-frei	CF	GMA3/06LOMDCF	NBR
Edelstahl	71	GMA3/06LOMD71	VIT



VKA3 Messanschluss mit Schraubkupplung M 16×2 für Konen Serie 3

mit EO-Dichtkegel



Bau- reihe	D1	T1	L1	S1	S2	Form	Gewicht g/1 St.	Bestellzeichen*	PN (bar) ¹⁾		DF**	
									CF	71	CF	71
L ³⁾	06	M12×1,5	55	14	17	A	82	VKA3/06L	315	315	4	4
	08	M14×1,5	51	17	17	A	82	VKA3/08L	315	315	4	4
	10	M16×1,5	53	19	17	A	93	VKA3/10L	315	315	4	4
	12	M18×1,5	53	22	17	A	107	VKA3/12L	315	315	4	4
	15	M22×1,5	59	27	17	B	133	VKA3/15L	315	315	4	4
	18	M26×1,5	59	32	17	B	163	VKA3/18L	315	315	4	4
	22	M30×2	60	36	17	B	205	VKA3/22L	160	160	4	4
	28	M36×2	64	41	17	B	269	VKA3/28L	160	160	4	4
	35	M45×2	71	50	17	B	411	VKA3/35L	160	160	4	4
	42	M52×2	72	60	17	B	592	VKA3/42L	160	160	4	4
S ⁴⁾	06	M14×1,5	50	17	17	A	81	VKA3/06S	630	630	4	4
	08	M16×1,5	52	19	17	A	88	VKA3/08S	630	630	4	4
	10	M18×1,5	53	22	17	A	99	VKA3/10S	630	630	4	4
	12	M20×1,5	54	24	19	A	121	VKA3/12S	630	630	4	4
	14	M22×1,5	59	27	17	B	136	VKA3/14S	630	630	4	4
	16	M24×1,5	58	30	17	B	156	VKA3/16S	400	400	4	4
	20	M30×2	65	36	17	B	223	VKA3/20S	400	400	4	4
	25	M36×2	68	46	17	B	367	VKA3/25S	400	400	4	4
30	M42×2	74	50	17	B	444	VKA3/30S	400	400	4	4	
38	M52×2	81	60	17	B	655	VKA3/38S	315	315	4	4	

**DF = Sicherheitsfaktor

¹⁾ Druckwert genannt = Artikel lieferbar

³⁾ L = Leichte Baureihe; ⁴⁾ S = Schwere Baureihe

$\frac{PN (bar)}{10} = PN (MPa)$

*Ergänzen Sie bitte die Bestellzeichen mit den Kennbuchstaben für das gewünschte Material.

Bestellzeichen-Ergänzungen			
Material	Kennbuchstaben Oberfläche und Material	Beispiel	Standard-Dichtungswerkstoff (keine zusätzl. Kennbuchstaben erforderlich)
Stahl, verz., Cr(VI)-frei	CF	VKA3/06LCF	NBR
Edelstahl	71	VKA3/06L71	VIT



