

Datový list | Snímač síly série K

jmenovitá síla
0,2 kN – 630 kN



Aplikace | Key Facts

- ▶ Aplikace: testování materiálů | testování součástí a konstrukcí | kontrola kvality a procesů v průmyslu
- ▶ Tlakové a tahové síly, statické a dynamické
- ▶ Plochá, robustní konstrukce | nízká hmotnost, vysoká rezonanční frekvence
- ▶ Třída přesnosti: 0,02 až 0,05 | vysoce přesné výsledky měření v celém měřicím rozsahu
- ▶ Zavedení síly přes přírubu nebo závit
- ▶ Únava a dlouhodobá stabilita | cykly: > 100 milionů cyklů *pozn. Amplituda
- ▶ Standardní varianty s krátkou dodací lhůtou nebo konfigurovatelné varianty pro maximální flexibilitu

Možnosti | Příslušenství

- ▶ K dispozici jako přírubové, závitové nebo přírubové a závitové provedení
- ▶ Volitelný druhý axiální měřicí obvod pro redundanci
- ▶ Volitelné obvody měření ohybového momentu M_x , M_y
- ▶ Volitelný rozšířený teplotní rozsah
- ▶ Rozsáhlé možnosti elektrického připojení
- ▶ Rozsáhlé mechanické příslušenství
- ▶ Tahová torzní kombinace se snímačem krouticího momentu řady M

Technické údaje | 0,2 - 2,5 kN

Jmenovité zatížení tah/tlak		$\pm F_{nom}$	kN	0,2	0,5	1	2,5
Metrologické údaje	Třída přesnosti			0,02			
	Měřicí rozsah síly		%	1 - 100			
	Chyba linearity	d_{lin}	%	0,02			
	Chyba interpolace	f_c	%	0,4			
	Hystereze	h	%	0,02			
	Chyba zpětného chodu siloměru	v	%	0,2			
	Reprodukovatelnost		%	0,003			
	Tečení		%	0,03			
	Vliv teploty na jmenovitý signál na 10 K	TK_C	%/10 K	0,04			
	Vliv teploty na nulový signál na 10 K	TK_0	%/10 K	0,025			
	Vliv excentricity		%/mm	0,015			
	Vliv ohybového momentu		%/N·m	0,075	0,03	0,015	0,006
	Vliv příčné síly		%/(0,1· F_{nom})	0,02			
	Vliv kroutícího momentu		%/(mm· F_{nom})	0,2			
	Odchylka jmenovitého signálu v tahu a tlaku	d_{ZD}	%	0,15			
Elektrické údaje	Jmenovitý signál	C_{nom}	mV/V	2			
	Tolerance jmenovitého signálu	d_c	%	0,2			
	Tolerance nuly	$d_{S,0}$	%	0,5			
	Vstupní odpor	R_e	Ω	> 550			
	Výstupní odpor	R_a	Ω	> 400			
	Izolační odpor	R_{is}	Ω	> 10^9			
	Jmenovitý rozsah napájecího napětí	$B_{U,G}$	V	5 - 20			
IP-třída ochrany			50 ¹⁾ ; 67 ²⁾				

Technické údaje | 0,2 - 2,5 kN

Mechanické údaje	Jmenovité zatížení tah/tlak	$\pm F_{nom}$	kN	0,2	0,5	1	2,5
	Průhyb při jmenovitém zatížení	s_{nom}	mm	0,05			
	Tuhost	c_{ax}	kN/mm	3,5	7	14	35
	Hmotnost	m	kg	0,3		0,5	
	Část hm. snímače generující v dyn. aplik. setrvačné síly	m_{mess}	kg	0,01		0,013	
	Vlastní frekvence	f_G	kHz	8			
	Maximální počet cyklů střídavého namáhání		%	± 80			
Hraniční hodnoty	Dovolené přetížení		±150				
	Bezpečné přetížení		> 300				
	Dovolené příčné namáhání		±100				
	Dovolená excentricita působení namáhání	e_G	mm	10			
	Dovolené přetížení	M_{bzul}	N·m	2,5	5	15	30
	Dovolený rozsah teplot	$B_{T,nom}$	°C	10 - 60			
	Bezpečný rozsah teplot	$B_{T,G}$	°C	-40 - +120			

1) Konektorové připojení

2) Pevné připojení kabelu

Technické údaje | 4 - 630 kN

Jmenovité zatížení tah/tlak	$\pm F_{norm}$	kN	4	10	40	100	150	160	200	400	630
			5 6,3	20 25 30	50 63				250 300	500	
Třída přesnosti			0,02							0,03	0,05
Měřicí rozsah síly		%	1 - 100								
Chyba linearity	d_{lin}	%	0,02							0,03	
Chyba interpolace	f_c	%	0,4								
Hystereze	h	%	0,02						0,03	0,05	0,08
Chyba zpětného chodu siloměru	v	%	0,2								
Reprodukovatelnost		%	0,003								
Tečení		%	0,025								
Vliv teploty na jmenovitý signál na 10 K	TK_c	%/10K	0,04								
Vliv teploty na nulový signál na 10 K	TK_0	%/10K	0,025								
Vliv excentricity		%/mm	0,015								
Vliv ohybového momentu		%/N·m	< 0,003								
Vliv příčné síly		%/(0,1·F _{nom})	0,02								
Vliv kroutícího momentu		%/(mm·F _{nom})	0,005								
Odchylka jmenovitého signálu v tahu a tlaku	d_{ZD}	%	0,07						0,1		
Jmenovitý signál ³⁾	C_{nom}	mV/V	2			1; 2		1; 2		2	
Tolerance jmenovitého signálu	d_c	%	0,2								
Tolerance nuly	$d_{S,0}$	%	0,5								
Vstupní odpor	R_e	Ω	1000 -	1100 -	1100 -	1200 -		1000 -	1100 -		
Výstupní odpor	R_a	Ω	1200 -	1400 -	1200 -	1500 -		1200 -	800 -	900 -	1000 -
Izolační odpor	R_{is}	Ω	> 10 ⁹								
Jmenovitý rozsah napájecího napětí	$B_{U,G}$	V	5 - 20								
IP-třída ochrany			50 ¹⁾ ; 68 ²⁾								

Metrologické údaje

Elektrické údaje

Technické údaje | 4 - 630 kN

		$\pm F_{norm}$	kN	4 5 6,3	10 20 25 30	40 50 63	100	150	160	200 250 300	400 500	630	
Mechanické údaje	Jmenovité zatížení tah/tlak												
	Průhyb při jmenovitém zatížení ⁴⁾	s_{nom}	mm	0,093 0,08 0,086	0,071		0,12	0,15	0,16	0,19	0,21	0,32	
	Tuhost ⁴⁾	c_{ax}	kN/mm	43 70 73	140 280 350 420	560 700 890	830	1000		1050 1300 1580	1900 2400	2000	
	Hmotnost	m	kg	0,5	1	1,2	3,7				10,4	20	31
	Část hm. snímače generující v dyn. aplik. setrvačné síly	m_{mess}	kg	0,12	0,22	0,35	0,8				2,4	4	5
	Vlastní frekvence ⁴⁾	f_G	kHz	3 3,5 4	4	6,8	5				3,7	4	3
	Maximální počet cyklů střídavého namáhání ³⁾		%	± 80									
	Dovolené přetížení		%	150									
	Bezpečné přetížení		%	300									
	Dovolené příčné namáhání		%	100									
Hraniční hodnoty	Dovolená excentricita působení namáhání	e_G	mm	10			15		20	25			
	Dovolené přetížení	M_{bzul}	kN·m	0,25	0,4	1	3,5	5		10	20		
	Dovolený rozsah teplot	$B_{T,nom}$	°C	10 - 60									
	Bezpečný rozsah teplot	$B_{T,G}$	°C	- 40 - +120									

1) Konektorové připojení

2) Pevné připojení kabelu

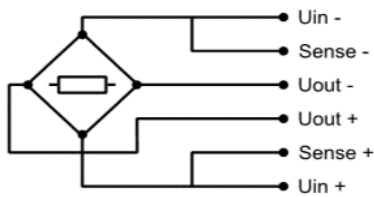
3) Jmenovitý signál 1mV/V s dovoleným střídavým zatížením ± 100 % na potávkou.

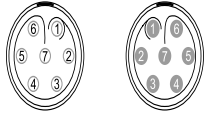
4) Hodnota pro jmenovitou citlivost 2mV/V. Hodnoty pro 1mV/V na vyžádání.

Další

jmenovitá síla [kN] stlačení/napětí	0.2 0.5 1 2.5	4 5 6,3	10 20 25 30	40 50 63	100	150	160	200 250 300	400 500	630
Provedení snímače řady K: příruba = F			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verze snímače řady K: závit = T	✓		✓	✓						
Provedení snímače řady K: závit a příruba = B		✓								
Princip měření ohybový nosník na principu symetrické špiče	✓									
Princip měření ohýbací kroužek						✓				
Materiál tělesa pružiny	0,2 kN - 0,5 kN: vysoce pevná hliníková slitina 1 kN - 630 kN: legovaná tepelně zpracovaná ocel Další speciální oceli na vyžádání ☒									

Připojení kabelu | 0,2 – 630 kN



Konfigurovatelné varianty Pevné kabelové připojení s otevřenými konci kabelu	Všechny standardní varianty Zásuvné kabelové připojení ¹⁾²⁾
SMC: šedý Ø 6,5 mm kroucený v párech 3 x 2 x 0,25 mm ² -35 °C až +90 °C	7-pólová LEMO Série 1 Zásuvka: - Zástrčka:
TMC: červená Ø 7,2 mm kroucená v párech 3 x 2 x 0,25 mm ² -50 °C až +180 °C	

Připojení		Barva drátu	Pin
Napájení (+)	U _{in+}	SMC: modrá TMC: bílá	3
Napájení (-)	U _{in-}	SMC: černá TMC: hnědá	2
Měřicí signál (+)	U _{out+}	SMC: bílá TMC: šedá	1
Měřicí signál (-)	U _{out-}	SMC: červená TMC: růžová	4
Sense (+)	Sense+	SMC: zelená TMC: zelená	5
Sense (-)	Sense-	SMC: šedá TMC: žlutá	6
Stínění		SMC: žlutá TMC: černá	těleso

1) Pohled na svařovací stranu

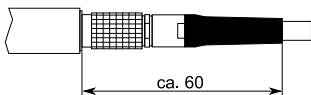
2) Samice LEMO S.A. Typ: B.307.CLL; samec: EGG.FGG.B.307.CLA.D72

► Zásuvné kabelové připojení

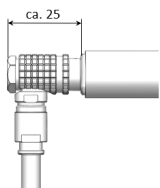
Všechny standardní varianty řady K jsou vybaveny zásuvkou LEMO. Jako příslušenství jsou k dispozici vhodné měřicí kabely S-CAB / C-CAB.



► Zásuvné kabelové připojení se stíněným měřicím kabelem typu SMC (S-CAB-L-5M-F)



► Poznámka: Při použití úhlových 90° zástrček (neotočných) je třeba dodržet orientaci. Ve standardním provedení je připojovací zásuvka snímače síly řady K umístěna tak, aby zástrčka s úhlem 90° směřovala dolů. U neotočných zástrček s úhlem 90° jsou na vyžádání možné i jiné orientace (nahoru, doprava, doleva).

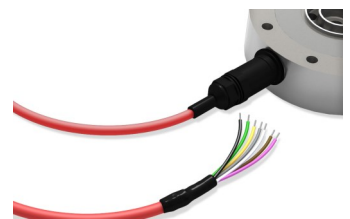


► Trvale namontované zkušební vodiče

Všechny konfigurovatelné varianty řady K jsou volitelně k dispozici s trvale namontovanými měřicími kabely, např. s 5/10 m stíněným standardním měřicím kabelem typu SMC nebo 5 m vysokoteplotním/nízkoteplotním měřicím kabelem a otevřenými koncovkami kabelu nebo různými konektory pro připojení tenzometrického měřicího zesilovače.



► Trvale namontovaný stíněný měřicí kabel typu SMC s otevřenými konci kabelu



► Pevně namontovaný stíněný vysokoteplotní/nízkoteplotní měřicí kabel typu TMC s otevřenými konci kabelu



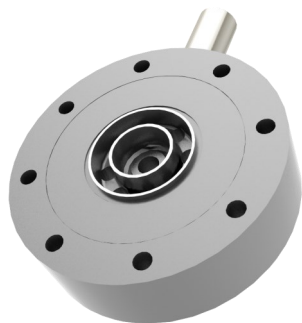
► Trvale namontovaný stíněný měřicí kabel typu SMC s konektorovou zástrčkou



► Trvale namontovaný stíněný vysokoteplotní/nízkoteplotní měřicí kabel typu TMC s konektorovou zástrčkou

Dvojitý měřicí můstek | 4 – 630 kN

► V provedení s dvojitým měřicím můstkem platí technické údaje stejně pro oba měřicí obvody.



► **Standardní snímač síly Série K**
Jednoduchý měřicí můstek | 1 x zásuvka LEMO
Push-Pull | Přírubové provedení



► **Konfigurovatelný snímač síly Série K**
Dvojitý měřicí můstek | 2 x konektory LEMO
push-pull | Přírubové provedení

Obvody pro měření ohybového momentu | 4 – 630

► Obvody pro měření ohybového momentu M_x a M_y lze s výhodou použít s vícekanálovým měřicím zesilovačem pro řízení působení síly.



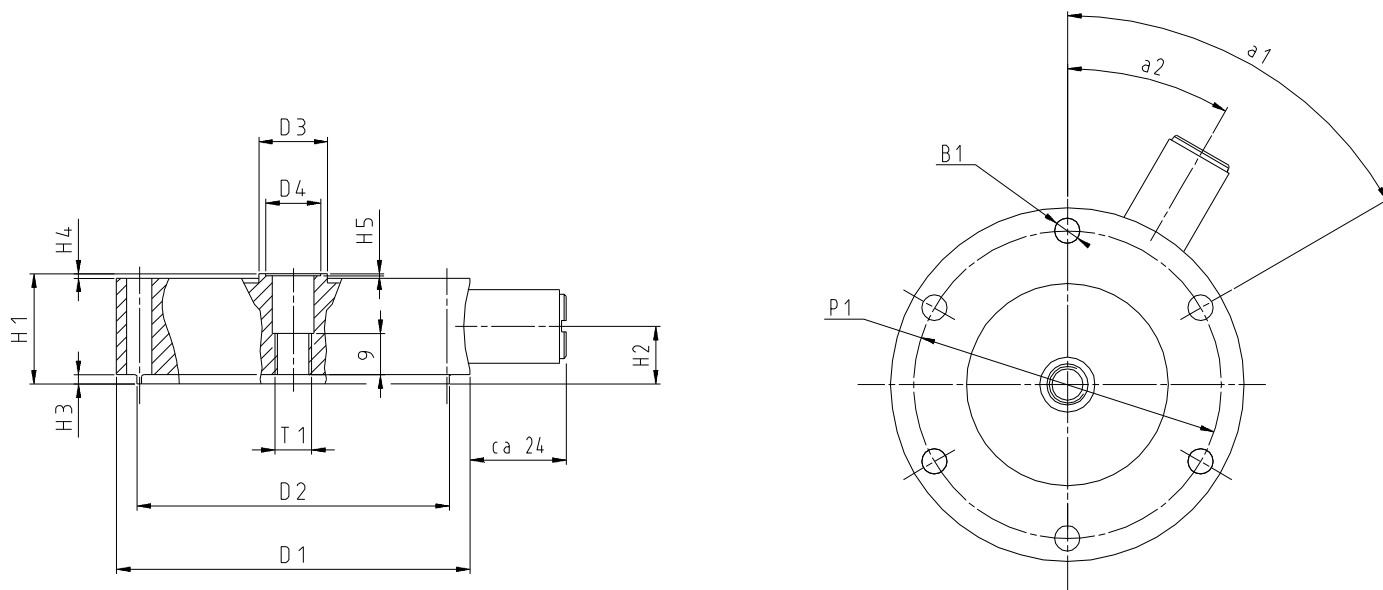
► **Konfigurovatelný snímač síly Série K**
Jednoduchý měřicí můstek | Obvody pro měření ohybového momentu M_x , M_y | 3 x konektory LEMO push-pull

Jmenovité zatížení	F_{nom}	kN	4 - 630 (2mV/V)	100 - 630 (1 mV/V)
Jmenovitý ohybový moment	Mb_{nom}	N·m	$F_{nom} \cdot 8 \text{ mm}$	$F_{nom} \cdot 12 \text{ mm}$
Reprodukovatelnost		%	0,01	
Vliv teploty na jmenovitý signál/10K	TK_C	%/10 K	0,2	
Vliv teploty na nulový signál/10K	TK_0	%/10 K	0,2	
Jmenovitý signál	C_{nom}	mV/V	ca. 0,3	
Vstupní odpor	R_e	Ω	400	
Použitelný rozsah napájení	$B_{U,G}$	V	5 - 12	

Rozměry | Konstrukce závitu | 0,2 kN – 2,5 kN

► Snímač síly Série K Verze: Závitek

► Velikost: 0,2 kN - 2,5 kN

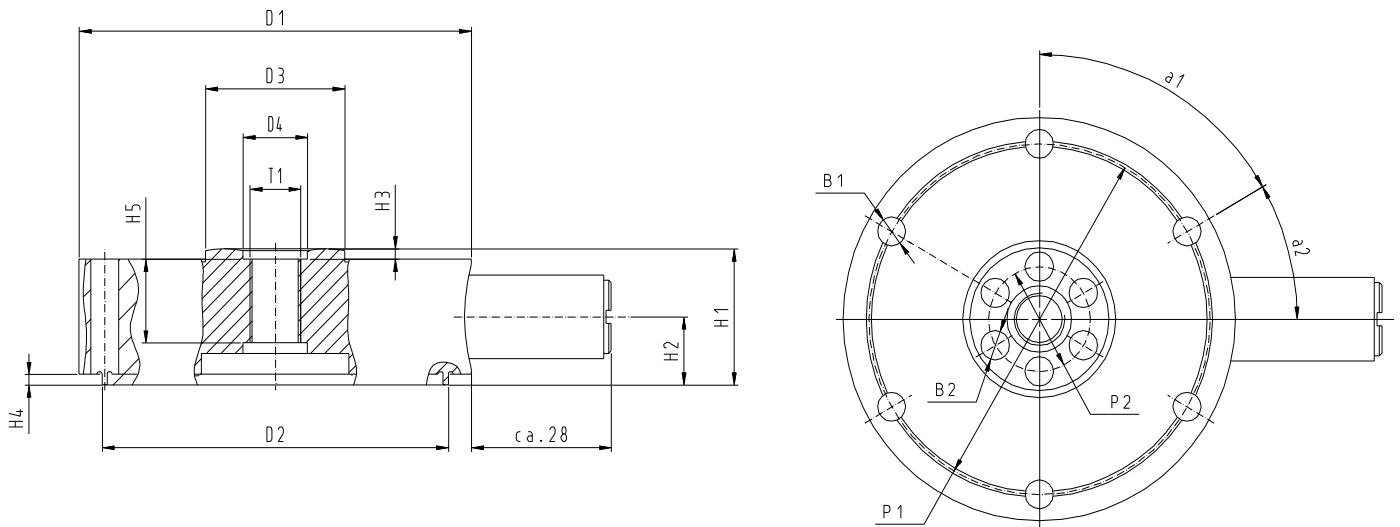


Jmenovité zatížení tah/tlak	$\pm F_{nom}$	kN	0,2	0,5	1	2,5
Otvor	$\varnothing B_1$	mm		5,5		
Průměr	$\varnothing D_1$	mm		77		
Průměr	$\varnothing D_2$	mm		68-0,1		
Průměr	$\varnothing D_3$	mm		15		
Průměr	$\varnothing D_4$	mm		12+0,1		
Roztečný průměr	$\varnothing P_1$	mm		67±0,1		
Závitek	T_1			M8		
Výška	H_1	mm		24		
Výška	H_2	mm		12,5		
Výška	H_3	mm		2		
Výška	H_4	mm		1		
Výška	H_5	mm		2		
Úhel	a_1			60°		
Úhel	a_2			30°		

Rozměry | Verze s přírubou a závitem | 4 kN – 6,3 kN

► Snímač síly Série K Verze: Příklad a závity

► Velikost: 4 kN - 6,3 kN

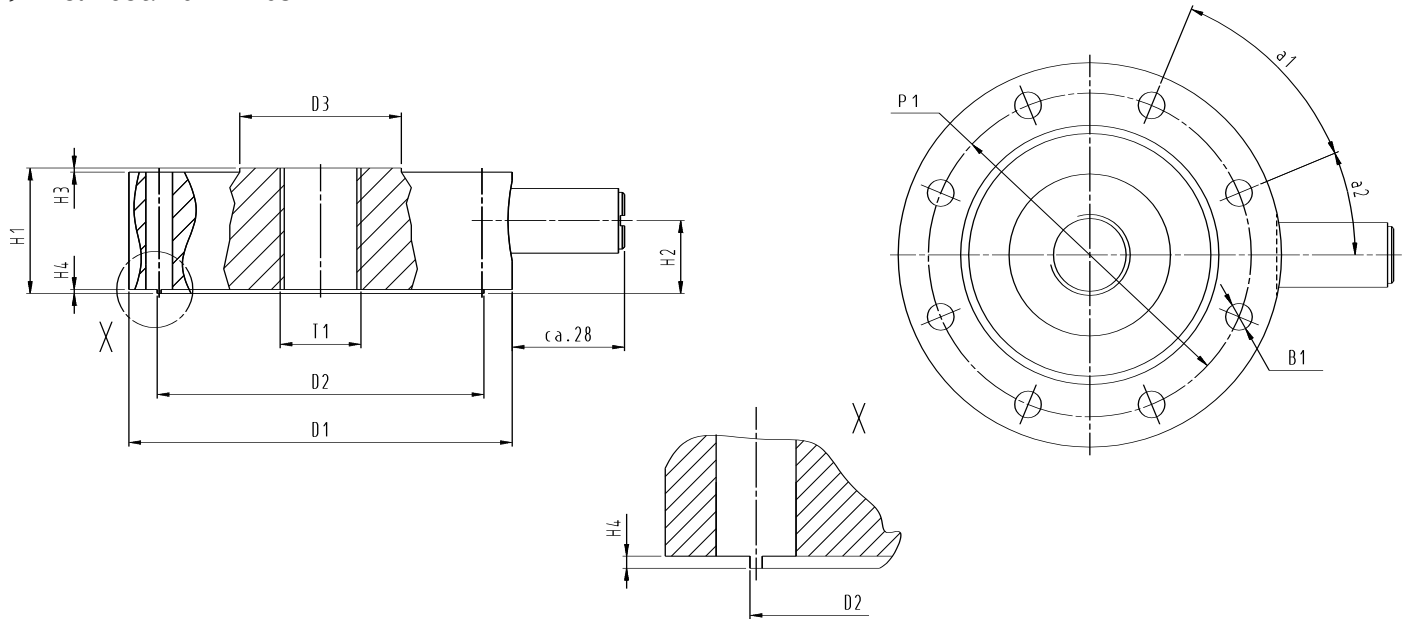


Jmenovité zatížení tah/tlak	$\pm F_{nom}$	kN	4 5 6,3
Otvor	$\varnothing B_1$	mm	5,3
Otvor	$\varnothing B_2$	mm	20 \pm 0,1
Průměr	$\varnothing D_1$	mm	77-0,1
Průměr	$\varnothing D_2$	mm	68-0,05
Průměr	$\varnothing D_3$	mm	27,3
Průměr	$\varnothing D_4$	mm	12,7+0,05
Roztečný průměr	$\varnothing P_1$	mm	67 \pm 0,1
Roztečný průměr	$\varnothing P_2$	mm	20 \pm 0,1
Závit	T_1		M10 x 1
Výška	H_1	mm	26-0,1
Výška	H_2	mm	13
Výška	H_3	mm	2
Výška	H_4	mm	2
Výška	H_5	mm	16
Úhel	a_1		6 x 60°
Úhel	a_2		30°

Rozměry | Konstrukce závitu | 10 kN – 63 kN

► Snímač síly Série K Verze: Vlákno

► Velikost: 10 kN - 63 kN

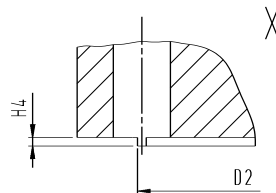
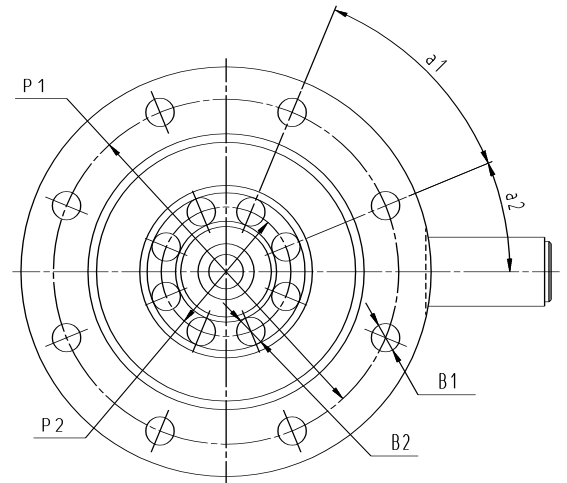
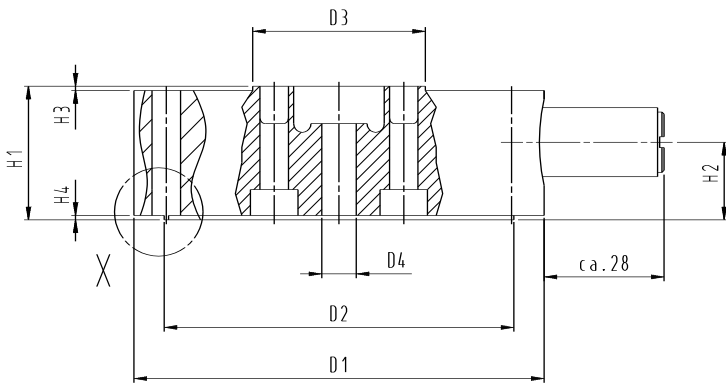


Jmenovité zatížení tah/tlak	$\pm F_{nom}$	kN	10 20	25 30	40 50 63
Otvor	$\varnothing B_1$	mm	6,6		
Průměr	$\varnothing D_1$	mm	95-0,1		101-0,1
Průměr	$\varnothing D_2$	mm	81-0,1		87,5-0,1
Průměr	$\varnothing D_3$	mm	40-0,1		38,6-0,1
Roztečný průměr	$\varnothing P_1$	mm	80±0,1		86±0,1
Závit	T_1		M20 x 1,5		
Výška	H_1	mm	31-0,1		
Výška	H_2	mm	18		
Výška	H_3	mm	1		1,5
Výška	H_4	mm	1		
Úhel	a_1		8 x 45°		
Úhel	a_2		22,5°		

Rozměry | Přírubové provedení | 10 kN – 160 kN

► Snímač síly Série K Verze: Příruba

► Velikost: 10 kN - 160 kN

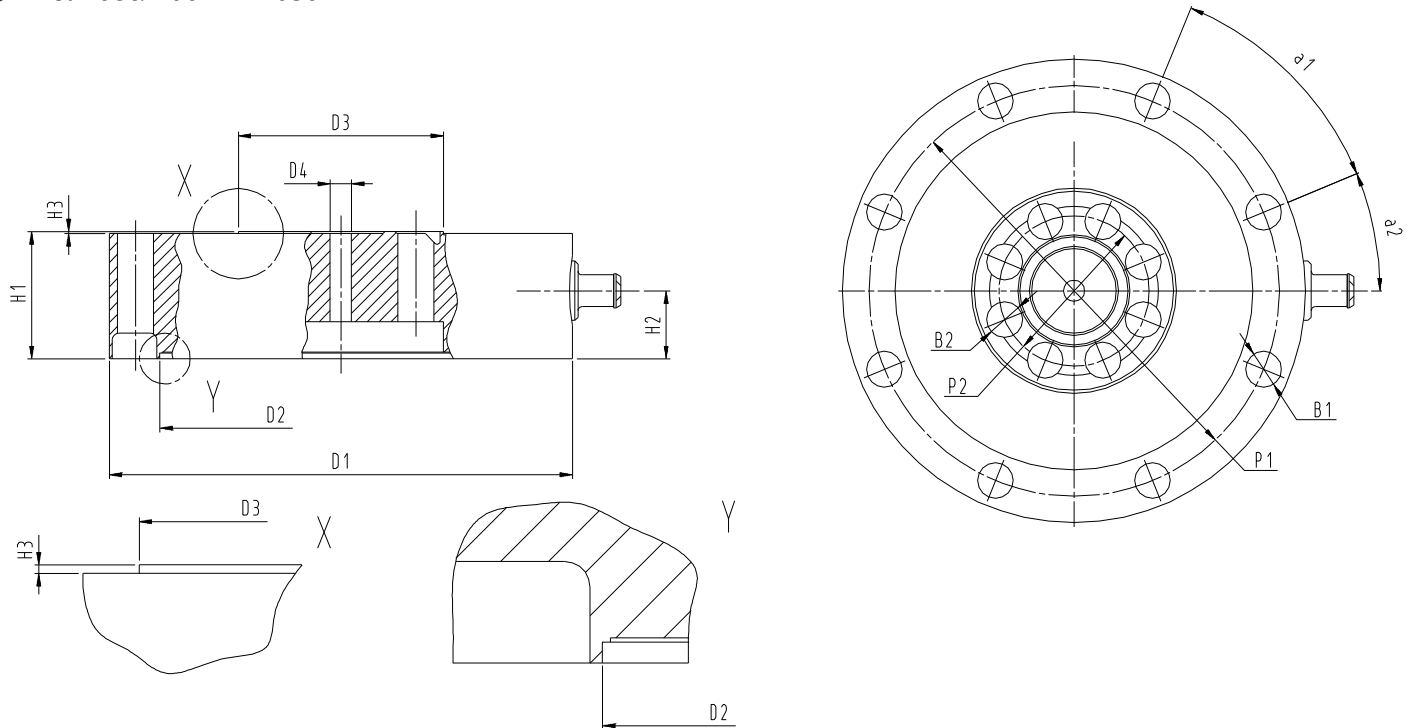


Jmenovité zatížení tah/tlak	$\pm F_{nom}$	kN	10 20	25 30	40 50 63	100 150 160
Otvor	$\varnothing B_1$	mm	6,6		11	
Otvor	$\varnothing B_2$	mm	6,6		11	
Průměr	$\varnothing D_1$	mm	95-0,1		101-0,1	148-0,1
Průměr	$\varnothing D_2$	mm	81-0,1		87,5-0,1	131,4-0,1
Průměr	$\varnothing D_3$	mm	40-0,1		38,6-0,1	63
Průměr	$\varnothing D_4$	mm	8 \pm 0,1		10 \pm 0,1	
Roztečný průměr	$\varnothing P_1$	mm	80 \pm 0,1		86 \pm 0,1	130 \pm 0,1
Roztečný průměr	$\varnothing P_2$	mm	30 \pm 0,1		45 \pm 0,1	
Výška	H_1	mm	31-0,1		49-0,1	
Výška	H_2	mm	18		25	
Výška	H_3	mm	1		1,5	0,5
Výška	H_4	mm	1		1	
Úhel	a_1		8 x 45°			
Úhel	a_2		22,5°			

Rozměry | Přířubové provedení | 200 kN – 630 kN

► Snímač síly Série K Verze: Přířuba

► Velikost: 200 kN - 630 kN



Jmenovité zatížení tah/tlak	$\pm F_{nom}$	kN	200 250 300	400 500	630
Otvor	$\varnothing B_1$	mm	17	22	26
Otvor	$\varnothing B_2$	mm	17	22	26
Průměr	$\varnothing D_1$	mm	219 \pm 0,1	270 \pm 0,1	312 \pm 0,2
Průměr	$\varnothing D_2$	mm	171,05 \pm 0,1	203 \pm 0,1	226 \pm 0,1
Průměr	$\varnothing D_3$	mm	97 \pm 0,1	128 \pm 0,1	151 \pm 0,1
Průměr	$\varnothing D_4$	mm	10 \pm 0,1		
Roztečný průměr	$\varnothing P_1$	mm	194 \pm 0,1	235 \pm 0,1	267 \pm 0,1
Roztečný průměr	$\varnothing P_2$	mm	71 \pm 0,1	95 \pm 0,1	112 \pm 0,1
Výška	H_1	mm	60 \pm 0,1	80 \pm 0,1	90 \pm 0,1
Výška	H_2	mm	32	40	45
Výška	H_3	mm	1		
Úhel	a_1		8 x 45°		
Úhel	a_2		22,5°		

Objednací čísla | Standardní varianty

► Snímač síly Série K | Standardní varianty k dispozici v krátkém termínu

jmenovitá síla	Popis	Objednací číslo
200 N	Standardní snímač síly Série K 0,2 kN závitové provedení	S-K-K200-T
500 N	Standardní snímač síly Série K 0,5 kN závitové provedení	S-K-K500-T
1 kN	Standardní snímač síly Série K 1 kN závitové provedení	S-K-1K00-T
2,5 kN	Standardní snímač síly Série K 2,5 kN závitové provedení	S-K-2K50-T
5 kN	Standardní snímač síly Série K 5 kN provedení se závitem a přírubou	S-K-5K00-B
10 kN	Standardní snímač síly Série K 10 kN provedení s přírubou	S-K-10K0-F
10 kN	Standardní snímač síly Série K 10 kN závitové provedení	S-K-10K0-T
20 kN	Standardní snímač síly Série K 20 kN provedení s přírubou	S-K-20K0-F
20 kN	Standardní snímač síly Série K 20 kN závitové provedení	S-K-20K0-T
25 kN	Standardní snímač síly Série K 25 kN provedení s přírubou	S-K-25K0-F
25 kN	Standardní snímač síly Série K 25 kN závitové provedení	S-K-25K0-T
40 kN	Standardní snímač síly Série K 40 kN provedení s přírubou	S-K-40K0-F
50 kN	Standardní snímač síly Série K 50 kN provedení s přírubou	S-K-50K0-F
50 kN	Standardní snímač síly Série K 50 kN závitové provedení	S-K-50K0-T
63 kN	Standardní snímač síly Série K 63 kN provedení s přírubou	S-K-63K0-F
63 kN	Standardní snímač síly Série K 63 kN závitové provedení	S-K-63K0-T
100 kN	Standardní snímač síly Série K 100 kN provedení s přírubou	S-K-100K-F
150 kN	Standardní snímač síly Série K 150 kN provedení s přírubou	S-K-150K-F
200 kN	Standardní snímač síly Série K 200 kN provedení s přírubou	S-K-200K-F
250 kN	Standardní snímač síly Série K 250 kN provedení s přírubou	S-K-250K-F
500 kN	Standardní snímač síly Série K 500 kN provedení s přírubou	S-K-500K-F
630 kN	Standardní snímač síly Série K 630 kN provedení s přírubou	S-K-630K-F

Poznámka: všechny standardní verze vždy (1) bez nástavců (2) bez ochrany zástrčky (3) 2 mV/V (4) jeden měřicí můstek (5) standardní teplotní rozsah (6) 1xLEMO připojovací zásuvka 7-pin push-pull | měřicí kabely nejsou součástí dodávky

Objednací čísla | Konfigurovatelné varianty

► Snímač síly Série K | konfigurovatelné varianty

Položka	Code	Popis
Snímač síly Série K	C-K	Konfigurovatelný snímač síly Série K
Jmenovitá síla	K200	200 N
	K500	500 N
	1K00	1 kN
	2K50	2.5 kN
	4K00	4 kN
	5K00	5 kN
	6K30	6.3 kN
	10K0	10 kN
	20K0	20 kN
	25K0	25 kN
	30K0	30 kN
	40K0	40 kN
	50K0	50 kN
	63K0	63 kN
	100K	100 kN
	150K	150 kN
	160K	160 kN
	200K	200 kN
250K	250 kN	
300K	300 kN	
400K	400 kN	
500K	500 kN	
630K	630 kN	
Mechanická konstrukce	F	Příruba
	T	Závit
	B	Příruba a závit
Montážní adaptér	N	Žádné montážní díly
	Y	S montážními díly
Ochrana zástrčky	N	Bez ochrany zástrčky
	Y	S ochranou zástrčky
Jmenovitá citlivost	2	2 mV/V
	1	1 mV/V
Jednoduchý nebo dvojitý měřicí můstek	SB	Jediný most
	DB	Dvojitý most
Obvody měření ohybového momentu Mx, My	NO	Žádné obvody měření ohybového momentu Mx, My
	BM	Obvody měření ohybového momentu Mx, My
Teplotní rozsah	S	Standardní teplotní rozsah +10°C - +60°C
	E	Rozšířený teplotní rozsah +10°C - ≤ +120°C nastavení teploty
	L	Nízký a rozšířený teplotní rozsah -40°C - ≤ +120°C nastavení teploty ochranná opatření při nízkých teplotách
	H	Vysoký teplotní rozsah +10°C - +180°C nastavení teploty ochranná opatření proti vysokým teplotám
	B	Vysoký a nízký rozsah teplot -40°C - +180°C nastavení teploty vysoká a nízká teplota ochranná opatření
Připojení elektrického snímače (pro všechny vybrané měřicí obvody)	P	Připojovací zásuvky LEMO 7pólové push-pull na všech měřicích obvodech
	A	1 x 5 m pevný standardní měřicí kabel typu SMC na všech měřicích obvodech
	B	1 x 10 m pevný standardní měřicí kabel typu SMC ve všech měřicích obvodech
	S	1 x 5 m pevný vysokoteplotní/nízkoteplotní měřicí kabel typu TMC ve všech
Typ připojení kabelu (pro všechny vybrané měřicí obvody)	P	Vybrané zásuvky LEMO žádný pevný měřicí kabel (kabely)
	F	Volné konce kabelu
	A	9pólová zástrčka D-Sub
	B	D-Sub 15pólová zástrčka
	C	MS 7pólová zástrčka
	M	M12 8pólová zástrčka (pro řadové zesilovače řady ILA)

Objednávka - příklad

C	K	630K	F	N	N	2	DB	NO	S	A	F
		630 kN	příruba	žádné montážní díly	bez ochrany zástrčky	2 mV/V	dvojitý most	žádný ohybový moment Mx, My	standardní teplota	5 m pevný kabel typu SMC	volné konce

Objednací čísla | Konfigurovatelné varianty

Položka	Popis
Mechanický design	Snímač síly Série K má různá mechanická rozhraní v závislosti na jmenovitém zatížení. F = přírubové provedení jmenovité zatížení: 10 - 630 kN T = Závitové provedení jmenovité zatížení: 630 kN: 0,2 - 2,5 kN a 10 - 63 kN. B = provedení s přírubou a závitem jmenovité zatížení: 4 - 6,3 kN
Montážní adaptér	V závislosti na jmenovitém zatížení lze snímač síly Série K vybavit dalšími nástavci. Všechny nástavce jsou předem smontovány ve výrobním závodě. - Jmenovité zatížení: 0,2 - 2,5 kN se základní deskou M8 šroubované - Jmenovité zatížení: 4 - 6,3 se základní deskou M10x1 šroubované - Jmenovité zatížení: 10 - 63 kN se základní deskou M20x1,5 šroubovaná - Jmenovité zatížení: 100 - 160 kN se základní deskou a závitovým adaptérem M30x2 šroubované - Jmenovité zatížení: 200 - 300 kN se základní deskou a závitovým adaptérem M42x3 šroubované - Jmenovité zatížení: 400 - 500 kN se základní deskou a závitovým adaptérem M56x4 šroubovaný - Jmenovité zatížení: 630 kN se základní deskou a závitovým adaptérem M56x4 šroubovaný
Ochrana zástrčky	Ve zvláštních případech může být nutné dodatečně vybavit elektrické přípojky snímače síly Série K ochranným profilem kolem zástrčkového připojení. Rozměry závisí na jmenovitém zatížení.
Jmenovitá citlivost	Snímač síly Série K je specifikován pro přípustné oscilační napětí $\pm 80\%$ (@2 mV/V). Pro jmenovité síly 100 kN - 500 kN lze zvolit volitelnou jmenovitou hodnotu 1 mV/V. Tím lze pro tyto rozsahy jmenovitých sil dosáhnout přípustného oscilačního napětí $\pm 100\%$ (@1 mV/V).
Jednoduchý nebo dvojitý měřicí můstek 4 - 630 kN	Z důvodu redundance je nutné, například v bezpečnostních aplikacích, kontrolovat bezpečnostně relevantní integritu měřicího signálu pomocí druhého měřicího můstku (funkční redundance ve stejném snímači síly). Prostřednictvím dvou oddělených kanálů měřicího zesilovače jsou výstupní signály dvou snímačů síly Série K zpracovávány a vyhodnocovány nezávisle na sobě. Díky tomu je možné připojit dva měřicí zesilovače s různými charakteristikami (DC/CF). Druhý redundantní měřicí obvod se vyznačuje tím, že nedochází k přeslechům mezi kanály při různých nosných frekvencích. Volba dvojitého měřicího můstku ovlivňuje počet připojovacích zásuvek a měřicích kabelů (pokud jsou zvoleny).
Obvody měření ohybového momentu Mx, My 4 - 630 kN	Snímač síly Série K lze volitelně vybavit obvody pro měření ohybového momentu. Příkladné obvody měření ohybového momentu mohou být měřeny pro kontrolu vodorovných ohybových momentů Mx a My a mohou být dodávány jako samostatné kanály. Volba obvodů pro měření ohybového momentu ovlivňuje počet připojovacích zásuvek a měřicích kabelů (pokud jsou zvoleny).
Teplotní rozsah	Volba teplotního rozsahu má vliv na funkci elektrického připojení snímače / měřicích kabelů, přídatnou teplotní kompenzaci a dodatečná ochranná opatření pro vysoké a/nebo nízké teplotní rozsahy. S = Pro standardní teplotní rozsah +10 °C - +60 °C se používají stíněné měřicí kabely typu SMC. E = Pro rozšířený teplotní rozsah +10 °C - \leq +120 °C se používají stíněné měřicí kabely pro vysoké/nízké teploty typu TMC dodatečná teplotní kompenzace L = Pro nízký a rozšířený teplotní rozsah -40 °C - \leq +120 °C se používají stíněné vysokoteplotní/nízkoteplotní měřicí kabely typu TMC dodatečná teplotní kompenzace dodatečná ochranná opatření pro použití v nízkém teplotním rozsahu. H = Pro vysoký teplotní rozsah +10° - +180°C se používají stíněné vysokoteplotní/nízkoteplotní měřicí kabely typu TMC dodatečná teplotní kompenzace dodatečná ochranná opatření pro použití ve vysokém teplotním rozsahu B = Pro rozsah vysokých a nízkých teplot -40° - +180°C se používají stíněné měřicí kabely pro vysoké/nízké teploty typu TMC dodatečná teplotní kompenzace dodatečná ochranná opatření pro použití v rozsahu vysokých a nízkých teplot Poznámka: teplotní kompenzace zajišťuje, že snímač síly řady K splňuje metrologické charakteristiky ve zvoleném rozsahu teplot.
Připojení elektrického snímače	Snímač síly Série K lze konfigurovat s pevnými připojovacími zástrčkami push-pull (samice) nebo pevnými kabely (typ SMC nebo TMC) v různých délkách. P = připojovací zásuvka (zásuvky) LEMO 7pólová push-pull A = 5 m pevný standardní měřicí kabel typu SMC B = 10 m pevný standardní měřicí kabel typu SMC S = 5 m pevný vysokoteplotní/nízkoteplotní měřicí kabel typu TMC Poznámky: Počet připojovacích zástrček a měřicích kabelů vyplývá z počtu zvolených měřicích můstků. Typ měřicího kabelu závisí na zvoleném teplotním rozsahu.
Typ připojení kabelu	Pokud je snímač síly Série K konfigurován s pevnými měřicími kabely, lze kromě otevřených konců kabelu zvolit různé typy konektorů pro tenzometrické měřicí zesilovače. Montáž vybraných konektorů provádí společnost GTM. Snímač síly lze připojit přímo k měřicímu zesilovači. P = připojovací zásuvka (zásuvky) LEMO push-pull žádné pevné měřicí kabely F = volné konce kabelů na všech konfigurovaných měřicích obvodech A = 9kolíkový konektor D-Sub na všech konfigurovaných měřicích obvodech B = D-Sub 15-pin na všech konfigurovaných měřicích obvodech C = MS 7-pólový na všech konfigurovaných měřicích obvodech M = M12 8-pólový ve všech nakonfigurovaných měřicích obvodech

Objednací čísla | Příslušenství

Popis	Objednací čísla
Měřicí kabel	
Standardní měřicí kabel šedý 5 m stíněný a kroucený v párech plášť kabelu Ø 6,5 mm šestivodičová technologie připojení snímače: přímá zástrčka (samec) typu LEMO 7-pólová push-pull koncový zesilovač kabelu: otevřený	S-CAB-SMC-L-5M-F
Dvojitě stíněný měřicí kabel žlutý 5 m dvojitě stíněný a kroucený v párech plášť kabelu Ø 6,5 mm 6vodičová technologie připojení snímače: přímá zástrčka (samec) typ LEMO 7pólový push-pull (samec) kabelový koncový zesilovač: otevřený	S-CAB-DMC-L-5M-F
Teplotně odolný měřicí kabel červený 5 m stíněný a kroucený v párech plášť kabelu Ø 7,2 mm 6vodičová technologie připojení snímače: přímá zástrčka (samec) typu LEMO 7pólový push-pull (samec) kabelový koncový zesilovač: otevřený	S-CAB-TMC-L-5M-F
Vysoce flexibilní měřicí kabel černý 5 m dvojitě stíněný a kroucený v párech plášť kabelu Ø 2,9 mm 6žilová technologie připojení snímače: přímá zástrčka (samec) typu LEMO 7pólový push-pull (samec) zesilovač na konci kabelu: otevřený	S-CAB-FMC-L-5M-F
Konfigurovatelný měřicí kabel typu SMC, DMC, TMC, FMC v různých délkách s různými konektory	C-CAB-...
Série K základní deska (1 kus)☒	
Série K 0.2 - 0.5 kN základní deska	S-MA-K-BP-00
Série K 1 - 2.5 kN základní deska	S-MA-K-BP-01
Série K 4 - 6.3 kN základní deska	S-MA-K-BP-02
Série K 10 - 30 kN základní deska	S-MA-K-BP-03
Série K 40 - 63 kN základní deska	S-MA-K-BP-04
Série K 100 - 160 kN základní deska	S-MA-K-BP-05
Série K 200 - 300 kN základní deska	S-MA-K-BP-06
Série K 400 - 500 kN základní deska	S-MA-K-BP-07
Série K 630 kN základní deska	S-MA-K-BP-08
<i>Poznámka: 0,2 - 0,5 kN materiál: hliník☒</i>	
Série K šrouby vnější kruh s otvorem (1 sada)	
Série K 0.2 - 0.5 kN sada šroubů vnější kruh otvoru typ šroubu ISO 4762 M5 x 35	S-MA-K-BO-00
Série K 1 - 2.5 kN sada šroubů vnější kruh otvoru typ šroubu ISO 4762 M5 x 35 - 10.9	S-MA-K-BO-01
Série K 4 - 6.3 kN sada šroubů vnější kruh otvoru typ šroubu ISO 4762 M5 x 45 - 10.9	S-MA-K-BO-02
Série K 10 - 63 kN sada šroubů vnější kruh otvoru typ šroubu ISO 4762 M6 x 55 - 10.9	S-MA-K-BO-03
Série K 100 - 160 kN sada šroubů vnější kruh otvoru typ šroubu ISO 4762 M10 x 70 - 10.9	S-MA-K-BO-04
Série K 200 - 300 kN sada šroubů vnější kruh otvoru typ šroubu ISO 4762 M16 x 90 - 10.9	S-MA-K-BO-05
Série K 400 - 500 kN sada šroubů vnější kruh otvoru typ šroubu ISO 4762 M20 x 110 - 10.9	S-MA-K-BO-06
Série K 630 kN sada šroubů vnější kruh otvoru typ šroubu ISO 4762 M24 x 130 - 10.9	S-MA-K-BO-07
<i>Poznámka: 1 sada pro montáž patní desky nad vnějším kruhem otvoru.</i>	

Objednací čísla | Příslušenství

Popis	Objednací čísla
Série K zátěžové tlačítko provedení se závitem (1 kus)☒	
Série K 0.2 - 2.5 kN verze se závitovým tlačítkem	S-MA-K-LB-T-00
Série K 4 - 6.3 kN verze se závitovým tlačítkem	S-MA-K-LB-T-01
Série K 10 - 63 kN verze se závitovým tlačítkem	S-MA-K-LB-T-02
Série K 100 - 160 kN verze se závitovým tlačítkem	S-MA-K-LB-T-03
Série K 200 - 300 kN verze se závitovým tlačítkem	S-MA-K-LB-T-04
Série K 400 - 630 kN verze se závitovým tlačítkem	S-MA-K-LB-T-05
Série K zatěžovací tlačítko verze s přírubou (1 kus)	
Série K 4 - 6.3 kN verze příruby se zatěžovacím tlačítkem	S-MA-K-LB-F-00
Série K 10 - 63 kN verze příruby se zatěžovacím tlačítkem	S-MA-K-LB-F-01
Série K 100 - 160 kN verze příruby se zatěžovacím tlačítkem	S-MA-K-LB-F-02
Série K 200 - 300 kN verze příruby se zatěžovacím tlačítkem	S-MA-K-LB-F-03
Série K 400 - 500 kN verze příruby se zatěžovacím tlačítkem	S-MA-K-LB-F-04
Série K 630 kN verze příruby se zatěžovacím tlačítkem	S-MA-K-LB-F-05
Série K zavedení tahové síly příruby (1 kus)	
Série K 4 - 6.3 kN zavedení tahové síly příruby	S-MA-K-F-F-00
Série K 10 - 63 kN zavedení tahové síly příruby	S-MA-K-F-F-01
Série K 100 - 160 kN zavedení tahové síly příruby	S-MA-K-F-F-02
Série K 200 - 300 kN zavedení tahové síly příruby	S-MA-K-F-F-03
Série K 400 - 500 kN zavedení tahové síly příruby	S-MA-K-F-F-04
Série K 630 kN zavedení tahové síly příruby	S-MA-K-F-F-05
Série K šrouby s vnitřním kruhem (1 sada)	
Série K 4 - 6.3 kN sada šroubů vnitřní kruh šroubu typ šroubu ISO 4762 M5 x 30 - 10.9	S-MA-K-BI-00
Série K 10 - 63 kN sada šroubů vnitřní kruh šroubu typ šroubu ISO 4762 M6 x 35 - 10.9	S-MA-K-BI-01
Série K 100 - 160 kN sada šroubů vnitřní kruh šroubu typ šroubu ISO 4762 M10 x 70 - 10.9	S-MA-K-BI-02
Série K 200 - 300 kN sada šroubů vnitřní kruh šroubu typ šroubu ISO 4762 M16 x 90 - 10.9	S-MA-K-BI-03
Série K 400 - 500 kN sada šroubů vnitřní kruh šroubu typ šroubu ISO 4762 M20 x 110 - 10.9	S-MA-K-BI-04
Série K 630 kN sada šroubů vnitřní kruh šroubu typ šroubu ISO 4762 M24 x 140 - 10.9	S-MA-K-BI-05
<i>Poznámka: 1 sada pro montáž zavedení tahové síly přes vnitřní kruh otvoru.</i>	
Série K tahové šrouby(1 sada)	
Série K 4 - 6.3 kN tahové šrouby velikost šroubu M5 x 40 - 10.9	S-MA-K-TB-00
Série K 10 - 63 kN tahové šrouby velikost šroubu M6 x 55 - 10.9	S-MA-K-TB-01
Série K 100 - 160 kN tahové šrouby velikost šroubu M10 x 100 - 10.9	S-MA-K-TB-02
Série K 200 - 300 kN tahové šrouby velikost šroubu M16 x 160 - 10.9	S-MA-K-TB-03
Série K 400 - 500 kN tahové šrouby velikost šroubu M20 x 200 - 10.9	S-MA-K-TB-04
Série K 630 kN tahové šrouby velikost šroubu M24 x 130 - 10.9	S-MA-K-TB-05
<i>Poznámka: pro dynamické použití se doporučují předpínací šrouby.</i>	

Objednací čísla | Příslušenství

Popis	Objednací čísla
Série K tahový kus (1 kus)	
Série K 0.2 - 2.5 kN tahový kus	S-MA-K-TP-00
Série K 4 - 6.3 kN tahový kus	S-MA-K-TP-01
Série K 10 - 30 kN tahový kus	S-MA-K-TP-02
Série K 40 - 63 kN tahový kus	S-MA-K-TP-03
Série K 100 - 160 kN tahový kus	S-MA-K-TP-04
Série K 200 - 300 kN tahový kus	S-MA-K-TP-05
Série K 400 - 500 kN tahový kus	S-MA-K-TP-06
Série K 630 kN tahový kus	S-MA-K-TP-07
Série K závitová příruba adaptéru (1 kus)	
Série K 10 - 63 kN závitová příruba adaptéru	S-MA-K-TAF-00
Série K 100 - 160 kN závitová příruba adaptéru	S-MA-K-TAF-01
Série K 200 - 300 kN závitová příruba adaptéru	S-MA-K-TAF-02
Série K 400 - 500 kN závitová příruba adaptéru	S-MA-K-TAF-03
Série K 630 kN závitová příruba adaptéru	S-MA-K-TAF-04
Série K napínací adaptér (1 piece)	
Série K 4 - 6.3 kN napínací adaptér	S-MA-K-TA-00
Série K 10 - 63 kN napínací adaptér	S-MA-K-TA-01
Série K 100 - 150 kN napínací adaptér	S-MA-K-TA-02
Série K 200 - 300 kN napínací adaptér	S-MA-K-TA-03
Série K 400 - 500 kN napínací adaptér	S-MA-K-TA-04
Série K 630 kN napínací adaptér	S-MA-K-TA-05
Série K napínací tyč (1 kus)	
Série K 0.2 - 2.5 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-00
Série K 4 - 6.3 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-01
Série K 10 - 63 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-02
Série K 100 - 150 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-03
Série K 160 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-04
Série K 200 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-05
Série K 250 - 300 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-06
Série K 400 - 500 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-07
Série K 630 kN napínací tyč	S-MA-K-TR-08
Série K kulový plášť / matice (1 pár)	
Série K 0.2 - 40 kN kulový plášť / matice	S-MA-K-SWN-00
Série K 50 - 63 kN kulový plášť / matice	S-MA-K-SWN-01
Série K 100 - 150 kN kulový plášť / matice	S-MA-K-SWN-02
Série K 160 - 200 kN kulový plášť / matice	S-MA-K-SWN-03
Série K 250 - 400 kN kulový plášť / matice	S-MA-K-SWN-04
Série K 500 - 600 kN kulový plášť / matice	S-MA-K-SWN-05
Série K 630 kN kulový plášť / matice	S-MA-K-SWN-06

Změna vyhrazena bez předchozího upozornění.
Veškeré informace popisují naše výrobky obecně.

Nepředstavují sjednanou kvalitu ve smyslu § 434 odst. 1 BGB (německého občanského zákoníku).

Ilustrace se mohou lišit od originálů.



GTM Testing and Metrology GmbH
Philipp-Reis-Straße 4-6, 64404 Bickenbach, Germany
www.gtm-gmbh.com
contact@gtm-gmbh.com
Phone +49(0)6257-9720-0
Fax +49(0)6257-9720-77