



**„Kontynuujemy rozwój
– nie zatrzymujemy się
w rozwoju hamulców.“**

Prof. Dr h.c. Josef Gerstner



Centrum Kompetencyjne systemów hamulcowych: Tam gdzie hamulce KTR uczą się lepiej trzymać.

Przeciwności przyciągają się: oferta hamulców od specjalisty przeniesienia napędu

Technika napędowa i technika hamowania - to, co większość firm uznaje za przeciwieństwo - KTR ocenia jako idealne uzupełnienie. Wiele lat temu KTR rozpoczął projekt dystrybucji hamulców. Ale najbardziej ufa się rzeczom, które samemu się opracowuje. Z tego powodu KTR nie zadowolili się wyłącznie dystrybucją, ale skorzystał ze swojego wieloletniego doświadczenia inżynierskiego, aby pod wieloma względami znacznie usprawnić hydrauliczny system hamulcowy.

Przejęcie w 2013 roku spółki EM Brake Systems spowodowało uzupełnienie oferty KTR o hamulce elektromechaniczne. W rezultacie KTR jest w stanie zapewnić idealny system hamulcowy dla każdego zastosowania. Technika napędowa i systemy hamulcowe z jednego źródła - klienci są w dobrych rękach KTR.

**„Co nie może ulec
spowolnieniu?
Nasza innowacyjność.“**

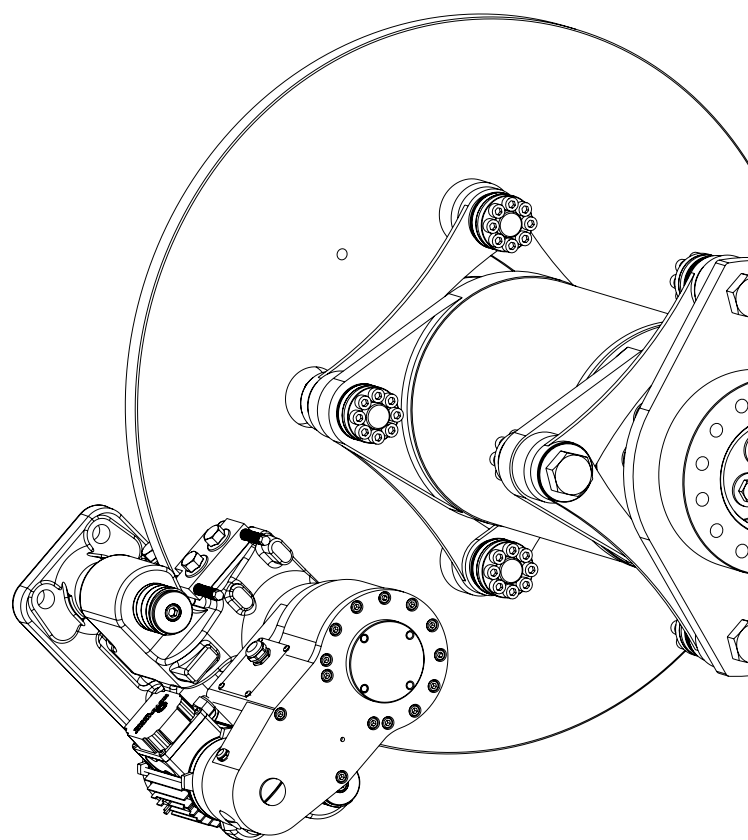
Dr Norbert Partmann, KTR Brake Systems



Innowacyjny klimat dla innowacyjnych pomysłów

KTR-STOP® i EMB-STOP - te dwa systemy hamulcowe są skonsolidowane od 2014. Jesteśmy szczególnie dumni z tego miejsca: "Centrum Kompetencyjne systemów hamulcowych". Jest ono położone w Schloss Holte-Stukenbrock we wschodniej Westfalii i stało się siedzibą KTR Brake Systems GmbH.

Nawiasem mówiąc: Centrum Kompetencyjne również zasługuje na swoją nazwę, skoro KTR podejmuje prace rozwojowe dotyczące systemów hamulcowych w tych nowoczesnych pomieszczeniach. Elementy hamulcowe obu serii zostają zaprojektowane, opracowane i przetestowane właśnie tutaj. Specjalna komora kriogeniczna pozwala na testy nawet przy temperaturach do -50°C , dzięki czemu hamulce są gotowe na każdą pogodę.





IntelliRamp®: mocne hamowanie, inteligentne sterowanie

Wszystko jest do Waszej dyspozycji. Aby upewnić się, że tak jest również w przypadku hamowania, KTR oferuje swoje hydrauliczne i elektromechaniczne hamulce ze sterowaniem IntelliRamp®, jeżeli jest to wymagane. Ten elektroniczny system sterowania łączy moc z finezją pozwalając na kontrolowane i koordynowane procesy hamowania. Głównym elementem jest komputer sterujący przejmujący wszystkie operacje obliczeniowe i monitorowanie, które są niezbędne do kontrolowania systemów hamulcowych. Bez względu na to, czy ma nastąpić hamowanie ze stałą siłą, hamowanie w ustalonym czasie lub utrzymanie stałej prędkości, można dokonać wyboru według własnych wymagań - reszta jest kontrolowana przez IntelliRamp®.

Aby zapewnić stałą kontrolę nad procesem hamowania, nawet w krytycznych sytuacjach i stanach maszyny, system ten, między innymi, posiada również zasilanie awaryjne, aby umożliwić przeprowadzenie pełnego cyklu hamowania w przypadku awarii zasilania. To sprawia, że jest możliwe zatrzymanie maszyny w krótkim czasie, nawet podczas awarii.

Dotrzymują wszelkich obietnic KTR: KTR-STOP® oraz EMB-STOP

KTR dostarcza swoim klientom rozwiązań w zakresie systemów hamulcowych, które są dostosowane do indywidualnych potrzeb. Wiemy, że jedno rozwiązanie niekoniecznie sprawdzi się dla różnych rodzajów problemów. Nasz klient otrzyma konkretną ofertę, a nie ogólne rozwiązanie dla wszystkich zastosowań.

KTR-STOP®: zmienne siły hamowania, różnorakie zastosowania

System hamulcowy KTR-STOP® pracuje nieustraszenie. Będąc hamulcem z pływającym zaciskiem, jest on oparty o klasyczną zasadę działania hamulca tarczowego i działa niezawodnie, zarówno podczas burzy, mrozu, jak i w słonym morskim powietrzu. Jego odporność na działanie agresywnych i trudnych warunków otoczenia nie jest ograniczona tylko do przydatności w zastosowaniach morskich, nawet przy dużym obciążeniu termicznym w hutach lub zsiarczonym powietrzu w kopalniach miedzi, KTR-STOP® działa niezawodnie. Jest to hamulec całkowicie zamknięty, posiada zintegrowane zgarniacze i dodatkowe pierścienie. Dzięki temu można go bardzo mocno obciążać pracą w każdych warunkach.

Taka wytrzymała konstrukcja KTR-STOP®, pomaga zredukować koszty operacyjne i wydłużyć żywotność hamulca. Dzięki dodatkowym systemom prowadnic i optymalnemu wykorzystaniu materiału - okładziny hamulcowe mogą być zużywane niemal do samego końca - KTR-STOP® potrzebuje jedynie nielicznych i krótkich przerw na konserwację, a bezpośrednio po jej zakończeniu jest ponownie gotowy do pracy.

KTR-STOP® NC – definitywnie dobry wybór

Bezpieczeństwo jest zobowiązaniem w technice automatyzacji oraz w branży obrabiarek. Nowe dyrektywy maszynowe nakładają obowiązek stosowania hamulców i systemów

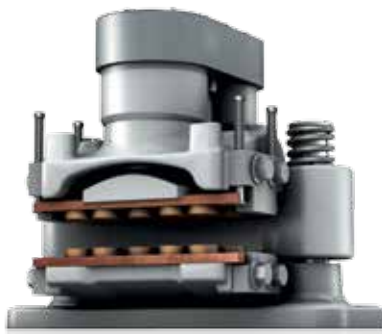
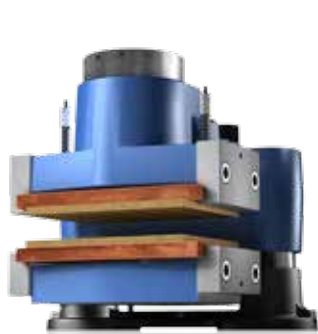
zaciskowych w wielu aplikacjach. KTR szybko reaguje na zmieniające się wymagania poprzez opracowanie łatwych i szybkich w montażu systemów hamulcowych i zaciskowych KTR-STOP® NC, które mogą być instalowane w istniejących już układach i które można łatwo zintegrować z działającymi już napędami. Dodatkowe bezpieczeństwo nie jest ograniczone tylko do siły zaciskającej i bezawaryjnego działania.

Jako system bezpieczeństwa KTR-STOP® NC kompensuje obciążenie osiowe, chroniąc w ten sposób układ napędowy przed uszkodzeniem. Zakres jego wielofunkcyjnego stosowania jako pasywny system zaciskowy, nie jest ograniczony do napędów liniowych, ale może uwzględniać zastosowanie jako układ zatrzymujący w bardzo różnych typach obrabiarek i robotów, jak również w zastosowaniach dla innych branż. To sprawia, że KTR-STOP® NC jest dobrym pomysłem dla każdej aplikacji.

EMB-STOP: prosty, aktywny, unikalny

EMB-STOP mierzy wysoko. Dobrze czuje się na dużych wysokościach i dlatego działa niezawodnie często nawet 135 metrów nad ziemią - w wielkich elektrowniach wiatrowych, dla których pierwotnie został opracowany. W odróżnieniu od swojego hydraulicznego odpowiednika, EMB-STOP generuje siłę hamowania jedynie elektromechanicznie. EMB-STOP jest niemal bezobsługowy, przez co nie wymaga częstych prac konserwacyjnych dotyczących hydrauliki, takich jak wymiana i utylizacja oleju.

Tymczasem EMB-STOP odnalazł swoją drogę na ziemi i nad wodę już dawno temu. Hamulce EMB-STOP zostały wykorzystane jako skuteczne i bezawaryjne rozwiązania systemowe w budowie dźwigów, górnictwie, transporcie bliskim, jak również technice dalekomorskiej i przybrzeżnej. Nie jest to zaskakujące, ponieważ umożliwiają one uzyskanie dużej siły docisku od 2,5 kN do 1600 kN. Może ona łagodnie i w sposób kontrolowany wzrastać, aż do osiągnięcia maksymalnej siły hamowania.

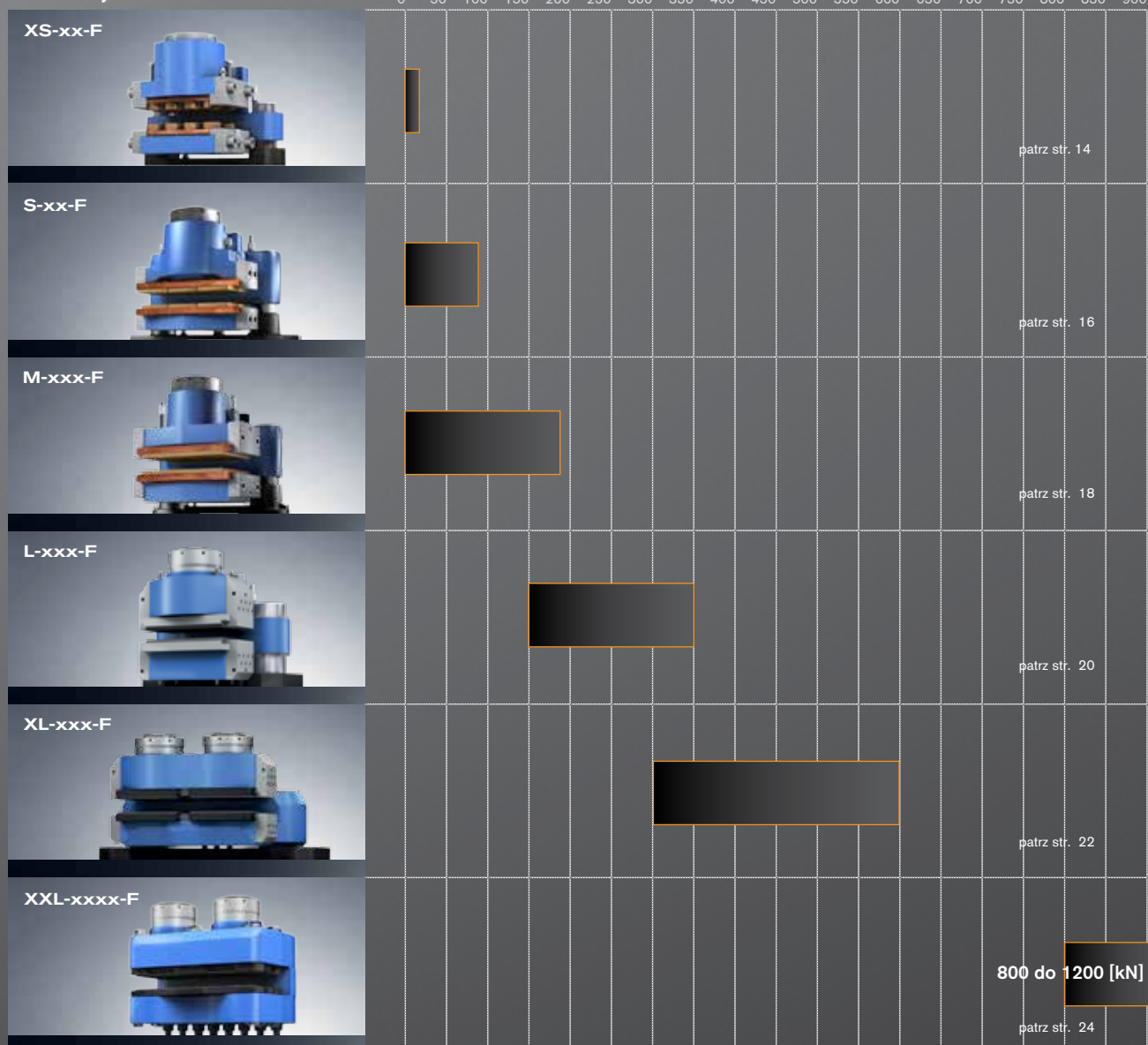


Siły zacisku systemów hamulcowych

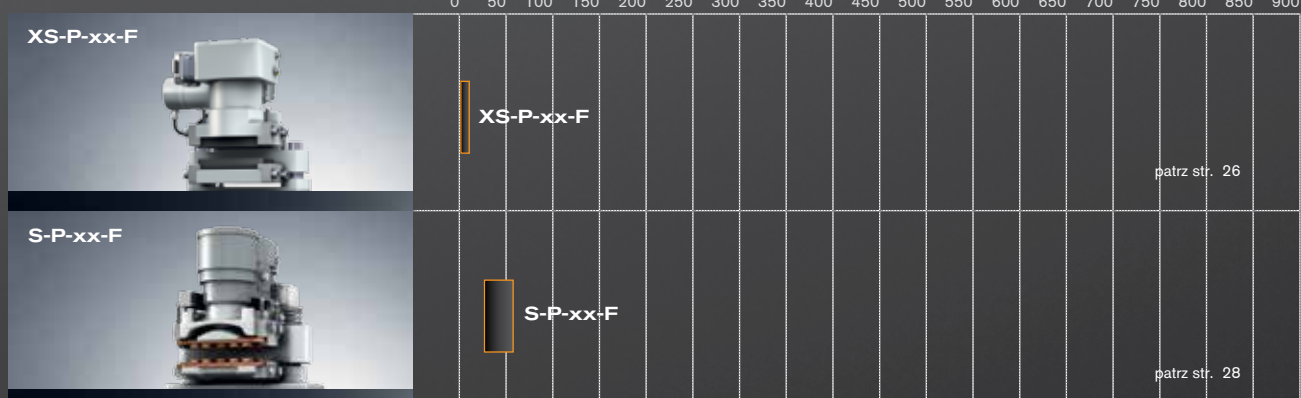
Pasywne z pływającym zaciskiem

Siły zacisku [kN]

Hamulce hydrauliczne KTR-STOP®



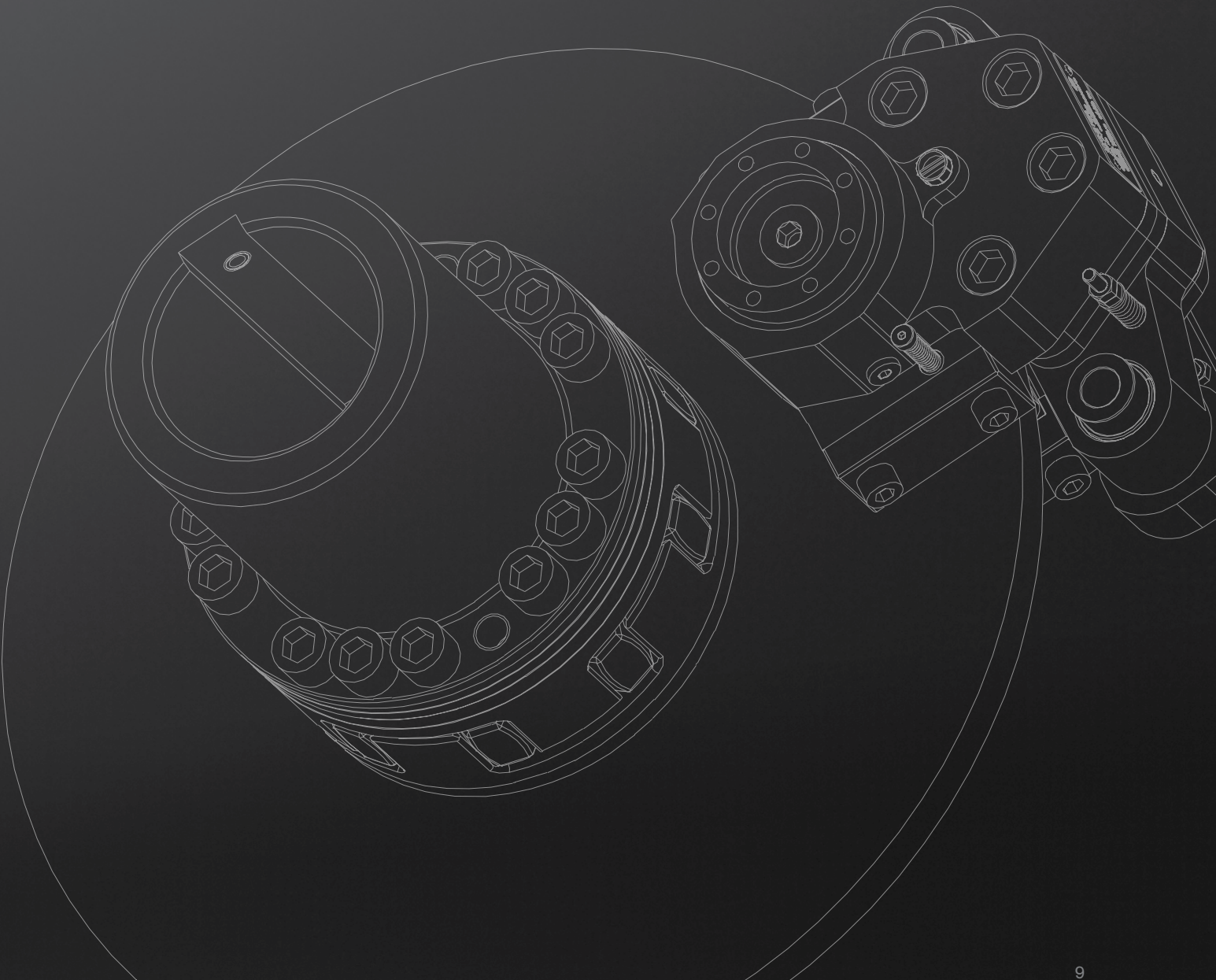
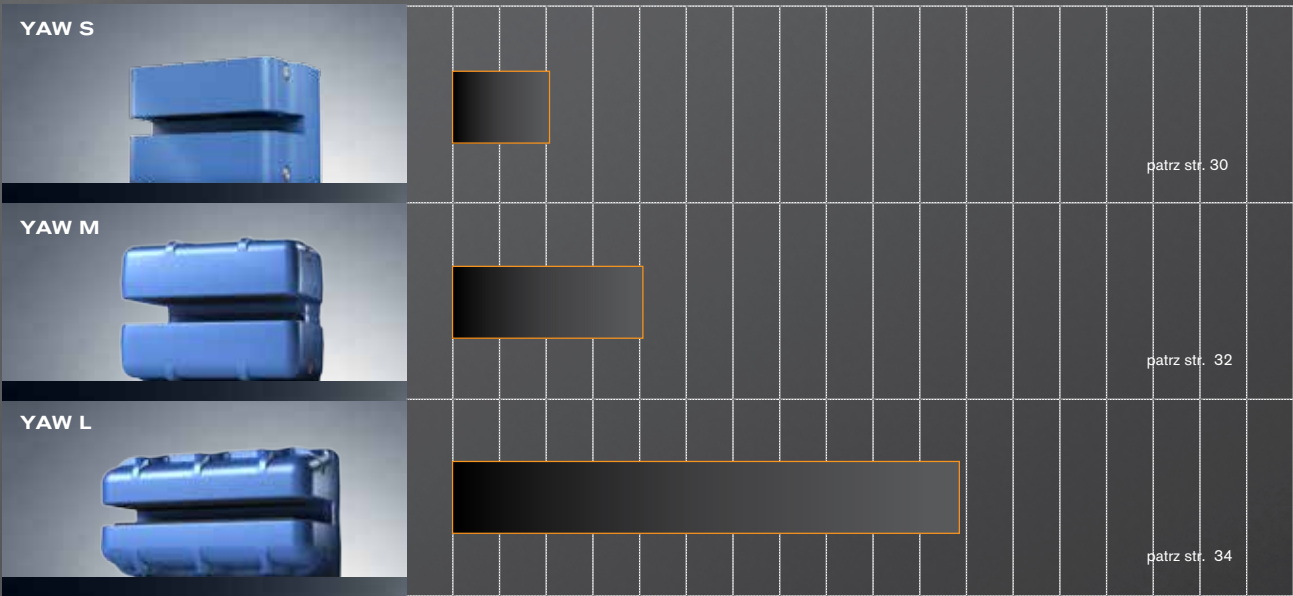
Hamulce elektromechaniczne EMB-STOP



Yaw

Sily zacisku [kN]

Hamulce hydrauliczne KTR-STOP®



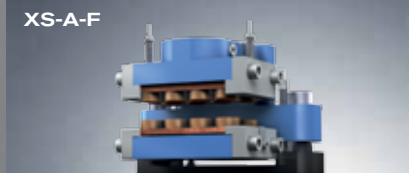
Siły zacisku systemów hamulcowych

Aktywne z pływającym zaciskiem

Siły zacisku [kN]

Hamulce hydrauliczne KTR-STOP®

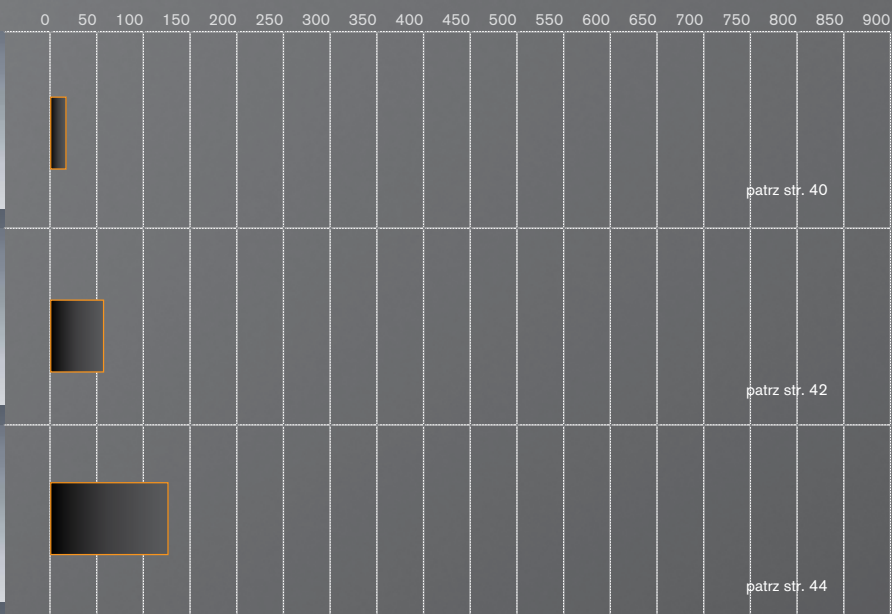
XS-A-F



S-A-F



M-A-F



Hamulce elektromechaniczne EMB-STOP

XS-A-xx-F



S-A-xx-F Lever

S-A-xx-F



M-A-xx-F Lever



L-A-xx-F Lever

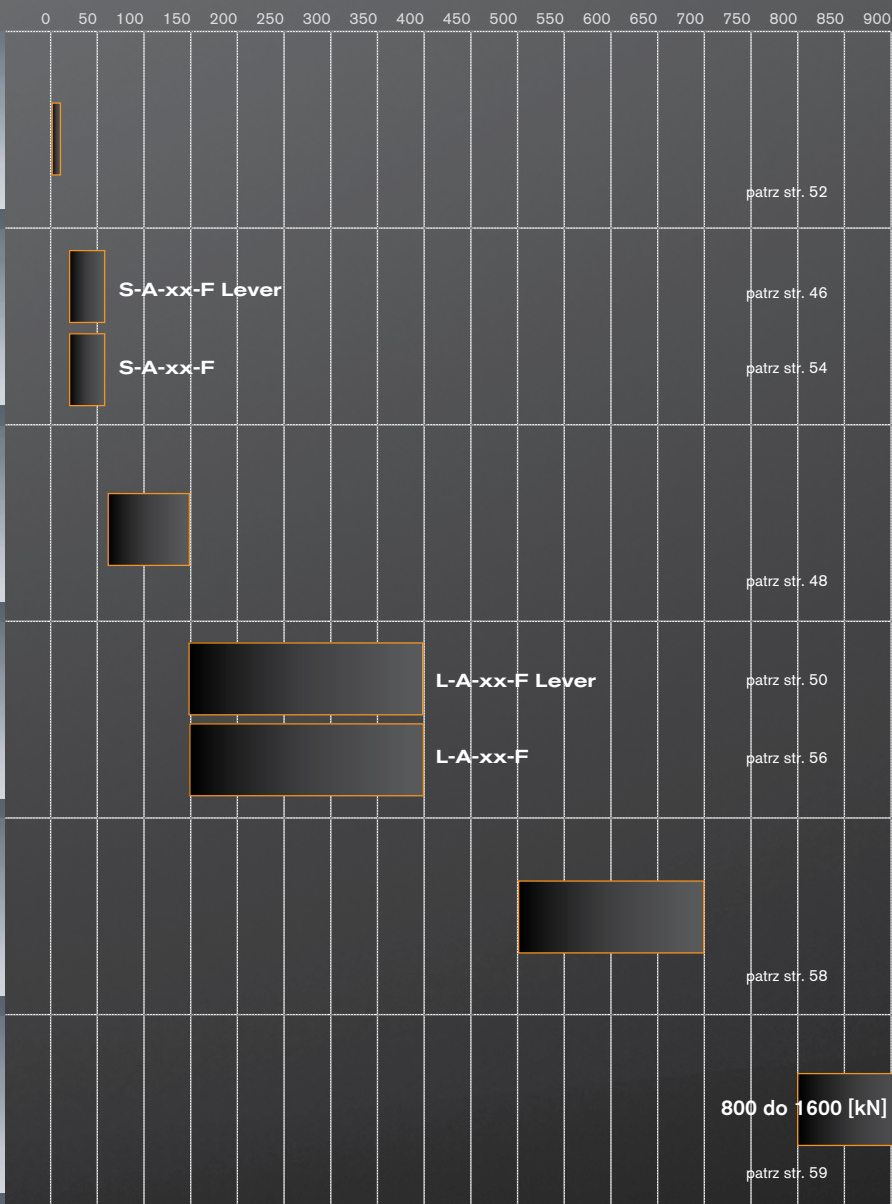
L-A-xx-F



2L-A-xx-F Lever



2X L-A-xx-F Lever



Aktywne z zaciskiem stałym

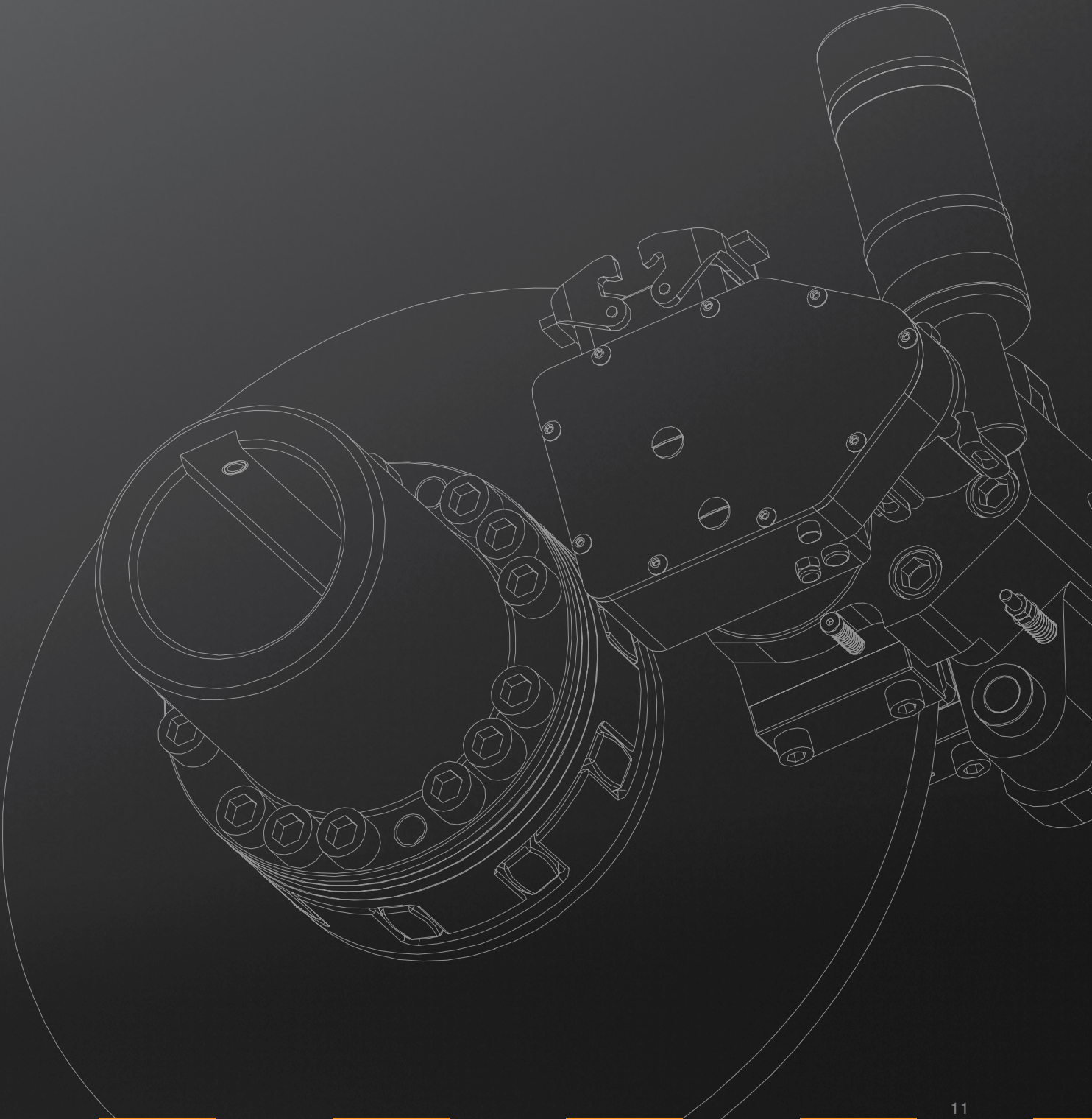
Sily zacisku [kN]

Hamulce hydrauliczne KTR-STOP®

	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
S-D																			
M-D																			

patrz str. 36

patrz str. 38





SPIS TREŚCI

HAMULCE PASYWNE Z PŁYWAJĄCYM ZACISKIEM

Hydrauliczne systemy hamulcowe

KTR-STOP® XS-xx-F	14
KTR-STOP® S-xx-F	16
KTR-STOP® M-xxx-F	18
KTR-STOP® L-xxx-F	20
KTR-STOP® XL-xxx-F	22
KTR-STOP® XXL-xxxx-F	24

Elektromechaniczne systemy hamulcowe

EMB-STOP XS-P-xx-F	26
EMB-STOP S-P-xx-F	28

HAMULCE YAW

Hydrauliczne systemy hamulcowe

KTR-STOP® YAW S	30
KTR-STOP® YAW M	32
KTR-STOP® YAW L	34

HAMULCE AKTYWNE Z ZACISKIEM STAŁYM

Hydrauliczne systemy hamulcowe

KTR-STOP® S-D	36
KTR-STOP® M-D	38

HAMULCE AKTYWNE Z PŁYWAJĄCYM ZACISKIEM

Hydrauliczne systemy hamulcowe

KTR-STOP® XS-A-F	40
KTR-STOP® S-A-F	42
KTR-STOP® M-A-F	44

HAMULCE AKTYWNE Z PŁYWAJĄCYM ZACISKIEM

Elektromechaniczne systemy hamulcowe

EMB-STOP S-A-xx-F Lever	46
EMB-STOP M-A-xxx-F Lever	48
EMB-STOP L-A-xxx-F Lever	50
EMB-STOP XS-A-xx-F	52
EMB-STOP S-A-xx-F	54
EMB-STOP L-A-xxx-F	56
EMB-STOP 2L-A-xxx-F	58
EMB-STOP 2XL-A-xxx-F	59

Elektroniczny system sterowania

IntelliRamp®	60
--------------	----

ROTOR LOCK

Systemy hydrauliczne

KTR-STOP® RL S	62
KTR-STOP® RL M	64

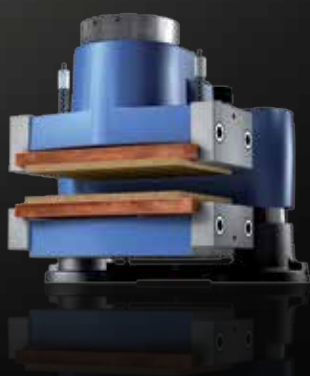
Systemy elektromechaniczne

EMB-STOP RL S	66
EMB-STOP RL M	68

Hydrauliczny system zaciskowy

KTR-STOP® -NC	70
---------------	----

KTR-STOP®



EMB-STOP



IntelliRamp®



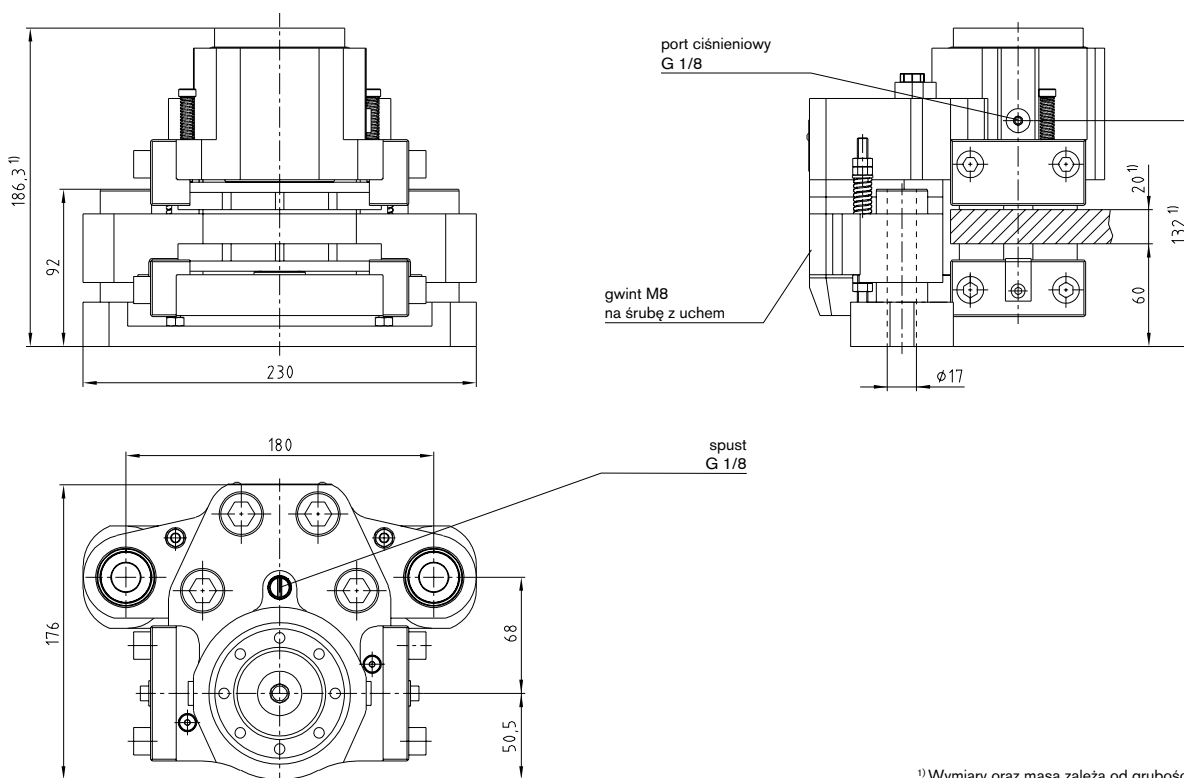
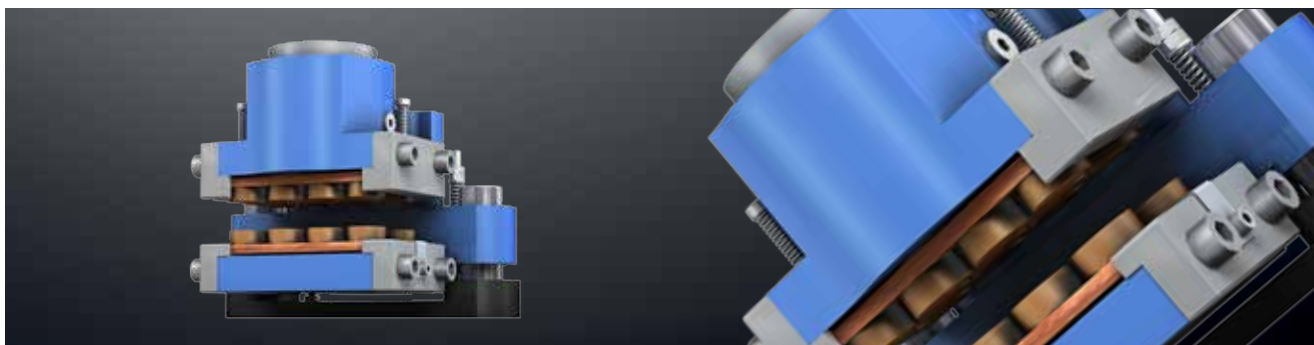
KTR-STOP® NC



KTR-STOP® XS-xx-F

Hamulce pasywne z pływającym zaciskiem

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® XS-xx-F			
masa całkowita	ok. 20,5 kg ¹⁾	maks. ciśnienie robocze	200 bar
szerokość okładziny klocka hamulcowego	70 mm	grubość tarczy hamulcowej	10 mm - 30 mm
powierzchnia jednej okładziny	mat. organiczny 8 000 mm ²	port ciśnieniowy	G 1/8
	proszki spiekane 5 800 mm ²	spust	G 1/8
maks. zużycie klocka hamulcowego	5 mm	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	5 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	11 cm ²	min. średnica tarczy hamulcowej ØDA	300 mm
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	1,1 cm ³	zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

Typy hamulców							
typ hamulca ³⁾	siła zacisku F _C [kN]	strata siły ⁴⁾ [%]	ciśnienie otwarcia [bar]	masa ¹⁾ [kg]	moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]		
					315	560	800
KTR-STOP XS-3-F	3	5,5	40	20,5	270	560	850
KTR-STOP XS-6-F	6	6,5	80	20,5	540	1130	1710
KTR-STOP XS-9-F	9	12	130	20,5	820	1700	2570
KTR-STOP XS-12-F	12	11	160	20,5	1090	2270	3420
KTR-STOP XS-15-F	15	8	190	20,5	1370	2840	4280

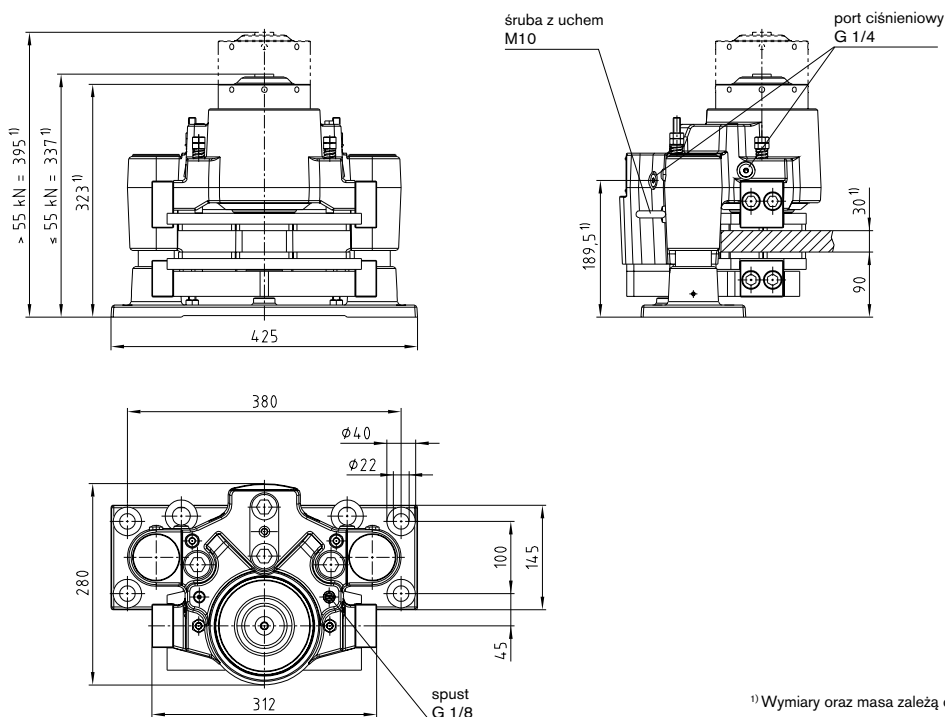
²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładzin. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inne wykonania na zamówienie.

⁴⁾ Ze skokiem 1 mm (po 0,5 mm zużycia okładzin).

Sposób zamawiania:	KTR-STOP® XS - 6 - F				A - 20	
	hamulec KTR	rozmiar	siła zacisku	pływający	wykonanie	grubość tarczy hamulcowej

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® S-xx-F			
masa całkowita	ok. 90 kg - 100 kg ¹⁾	maks. ciśnienie robocze	200 bar
szerokość okładziny klocka hamulcowego	125 mm	grubość tarczy hamulcowej	20 mm - 40 mm
powierzchnia jednej okładziny mat. organiczny	28 700 mm ²	port ciśnieniowy	G 1/4
proszki spiekane	26 800 mm ²	spust	G 1/8
maks. zużycie klocka hamulcowego	6 mm	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	10 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	69 cm ²	min. średnica tarczy hamulcowej ØDA	500 mm
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	6,9 cm ³	zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

Typy hamulców							
typ hamulca ³⁾	siła zacisku F _G [kN]	strata siły ⁴⁾ [%]	ciśnienie otwarcia [bar]	masa ¹⁾ [kg]	moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]		
					500	710	1000
KTR-STOP® S-20-F	20	4,5	40	90	2900	4600	6900
KTR-STOP® S-40-F	40	6,5	90	90	5900	9200	13900
KTR-STOP® S-60-F	60	7,0	130	100	8800	13900	20800
KTR-STOP® S-80-F	80	5,0	170	100	11800	18500	27800

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inne wykonania na zamówienie.

⁴⁾ Ze skokiem 1 mm (po 0,5 mm zużycia okładzin).

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	S	-	40	-	F	A	-	30
	hamulec KTR	rozmiar		siła zacisku		pływający	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej



do $\varnothing D_A = 1000 \text{ mm}$

od $\varnothing D_A = 1000 \text{ mm}$ do $\varnothing D_A = 1800 \text{ mm}$

$$\text{od } \varnothing D_A = 1800 \text{ mm}$$

$$D_{C \text{ maks.}} = D_A - 305$$

$$D_{C \text{ maks.}} = D_A - 295$$

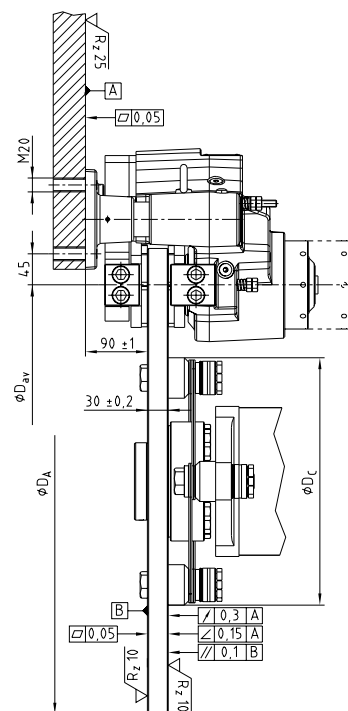
$$D_{C \text{ maks.}} = D_A - 285$$

$$D_{av} = D_A - 130$$

$$D_{av} = D_A - 120$$

$$D_{av} = D_A - 110$$

Wymiary montażowe hamulca



$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$F_b = \text{Siła hamowania [kN]}$$

$$F_C = \text{Siła zacisku [kN]}$$

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

$$D_{av} = \text{Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]}$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

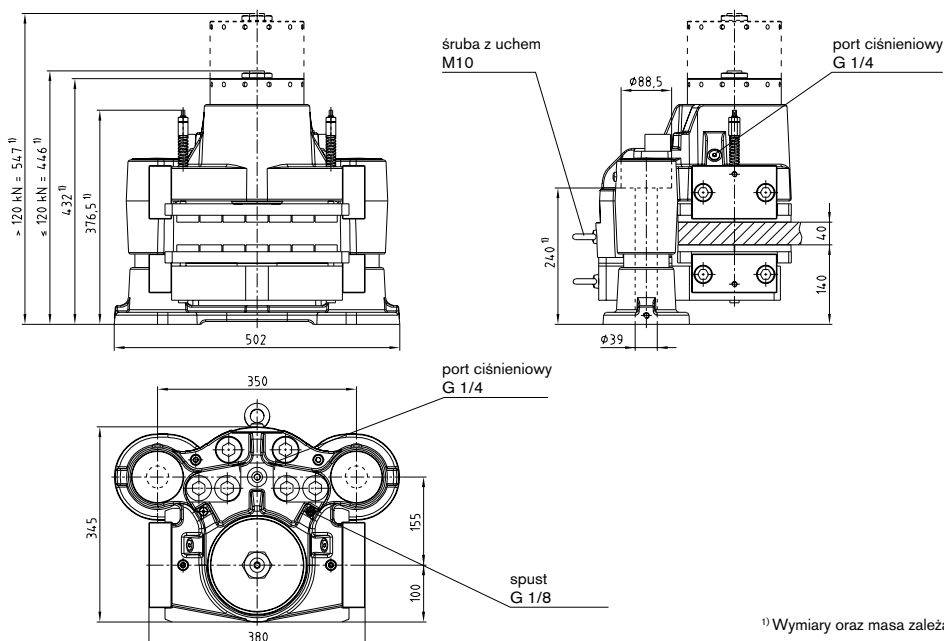
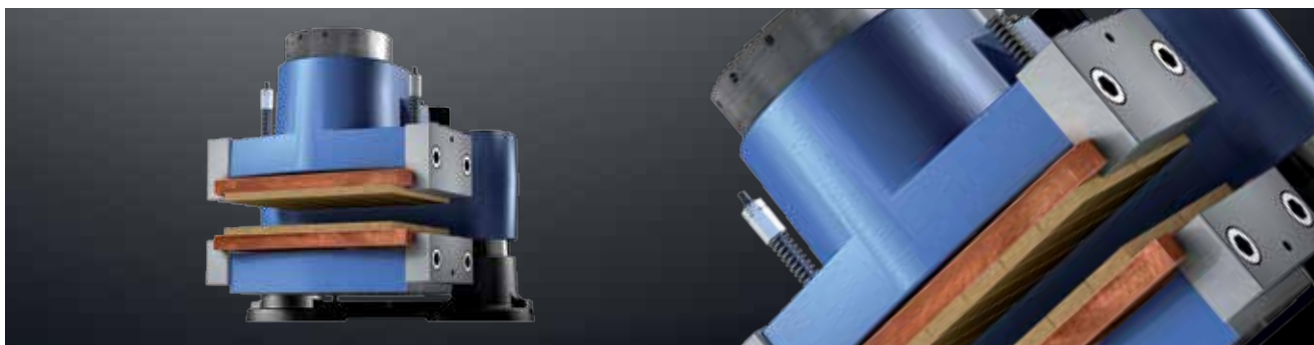
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

KTR-STOP® M-xxx-F

Hamulce pasywne z pływającym zaciskiem

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® M-xxx-F			
masa całkowita	ok. 200 kg - 212 kg ¹⁾	maks. ciśnienie robocze	200 bar
szerokość okładziny klocka hamulcowego	200 mm	grubość tarczy hamulcowej	25 mm - 50 mm
powierzchnia jednej okładziny	mat. organiczny	port ciśnieniowy	G 1/4
	proszki spiekane	spust	G 1/8
maks. zużycie klocka hamulcowego	8 mm	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	poniżej 120 kN = 10 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	137,4 cm ²		ponad 120 kN = 5 mm
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	13,74 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej ØD _A	800 mm
		zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

Typy hamulców							
typ hamulca ³⁾	siła zacisku F _C [kN]	strata siły ⁴⁾ [%]	ciśnienie otwarcia [bar]	masa ¹⁾ [kg]	moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]		
					800	1500	2000
KTR-STOP® M-100-F	100	7,0	110	200	24000	52000	72000
KTR-STOP® M-120-F	120	8,5	130	200	28800	62400	86400
KTR-STOP® M-140-F	140	4,5	150	212	33600	72800	100800
KTR-STOP® M-160-F	160	7,0	180	212	38400	83200	115200
KTR-STOP® M-180-F	180	6,0	190	212	43200	93600	129600

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inne wykonania na zamówienie.

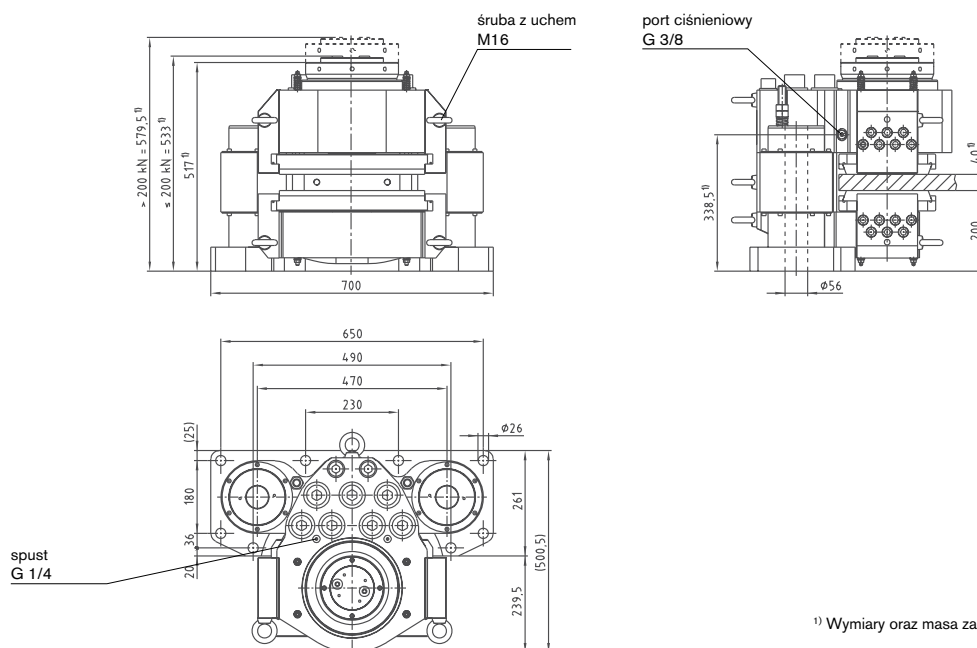
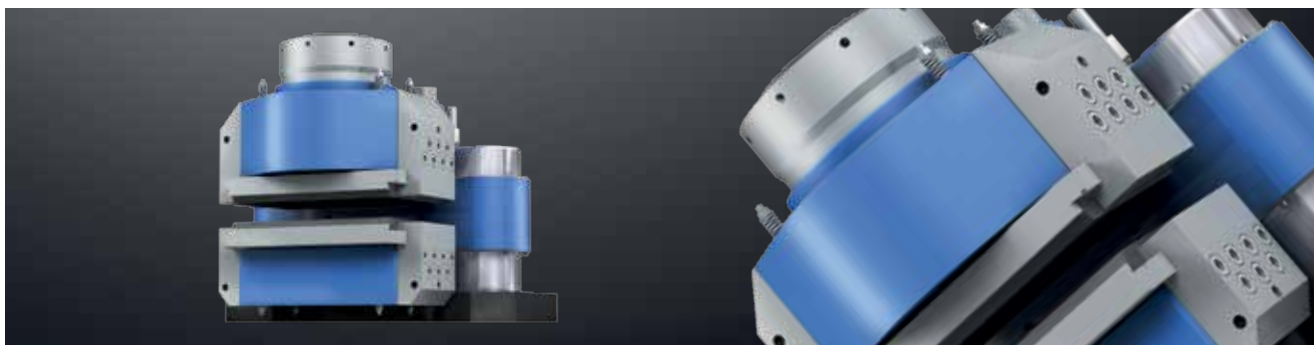
⁴⁾ Ze skokiem 1 mm (po 0,5 mm zużycia okładzin).

Sposób zamawiania:	KTR-STOP® M - 100 - F				A - 40	
	hamulec KTR	rozmiar	siła zacisku	pływający	wykonanie	grubość tarczy hamulcowej

KTR-STOP® L-xxx-F

Hamulce pasywne z pływającym zaciskiem

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® L-xxx-F			
masa całkowita	ok. 585 - 600 kg ¹⁾	maks. ciśnienie robocze	200 bar
szerokość okładziny klocka hamulcowego	240 mm	grubość tarczy hamulcowej	30 mm - 60 mm
powierzchnia jednej okładziny (mat. organiczny/proszki spiekane)	72 900 mm ²	port ciśnieniowy	G 3/8
maks. zużycie klocka hamulcowego	6 mm	spust	G 1/4
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	267 cm ²	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	10 mm
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	26,7 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej ØDA	1000 mm
		zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

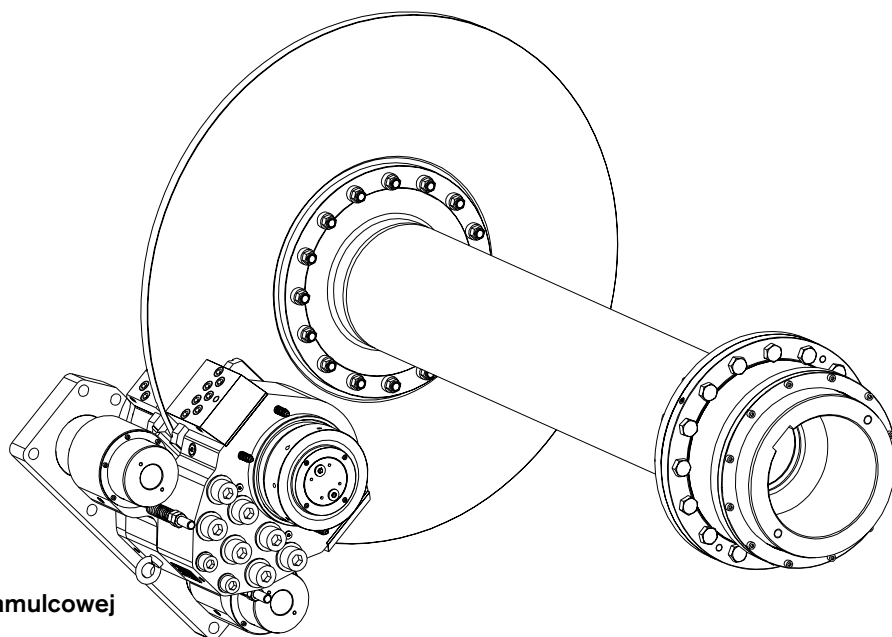
Typy hamulców							
typ hamulca ³⁾	siła zacisku F _C [kN]	strata siły ⁴⁾ [%]	ciśnienie otwarcia [bar]	masa ¹⁾ [kg]	moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]		
					1000	2000	3000
KTR-STOP® L-150	150	6,0	80	585	46000	106000	166000
KTR-STOP® L-200	200	5,0	110	585	61000	141000	221000
KTR-STOP® L-250	250	6,0	140	600	77000	177000	277000
KTR-STOP® L-300	300	5,0	170	600	92000	212000	332000
KTR-STOP® L-350	350	7,0	190	600	107000	247000	387000

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inne wykonania na zamówienie.

⁴⁾ Ze skokiem 1 mm (po 1 mm zużycia okładzin).

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	L	-	200	-	F	A	-	50
	hamulec KTR	rozmiar		siła zacisku		pływający	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

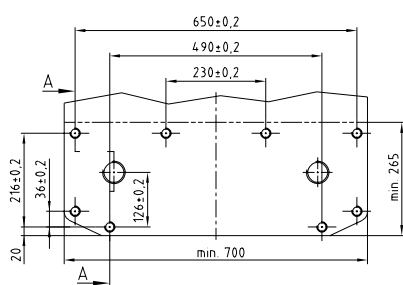


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_C \text{ maks.} = D_A - 570$$

$$D_{av} = D_A - 230$$

Wymiary montażowe hamulca



$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

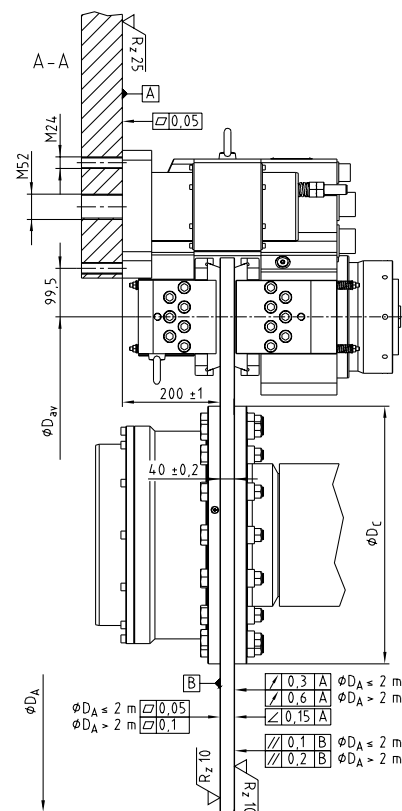
M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Opcjonalnie

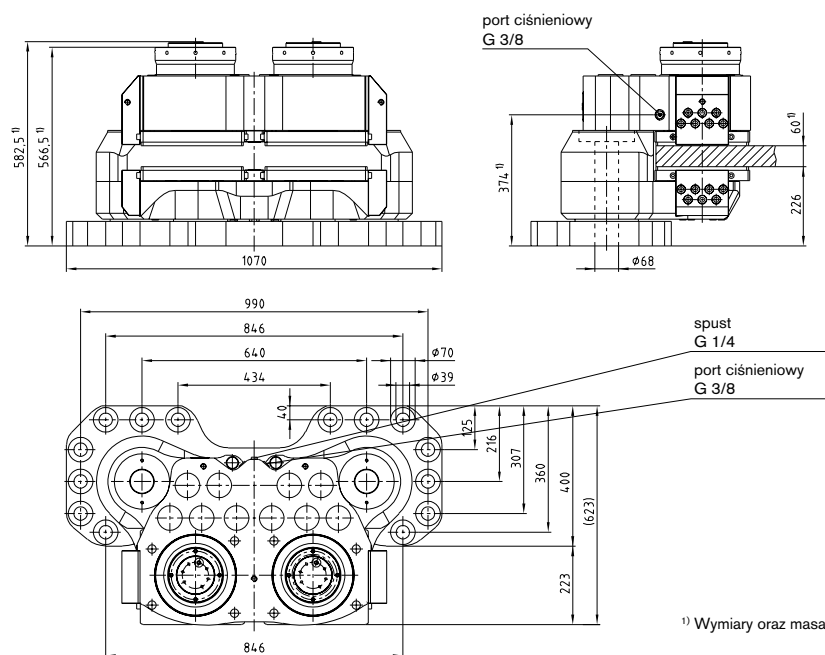
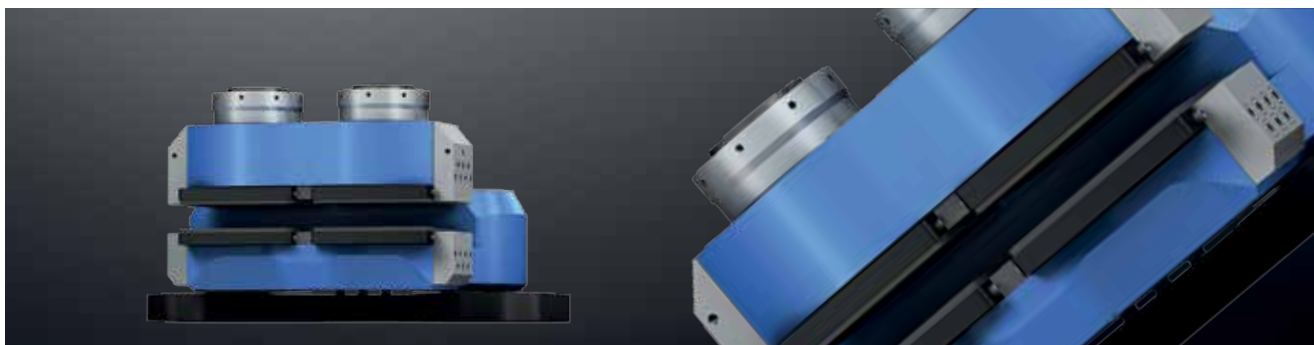
- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków



KTR-STOP® XL-xxx-F

Hamulce pasywne z pływającym zaciskiem

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® XL-xxx-F			
masa całkowita	ok. 1080 kg ¹⁾	maks. ciśnienie robocze	200 bar
szerokość okładziny klocka hamulcowego	270 mm	grubość tarczy hamulcowej	40 mm - 80 mm
powierzchnia jednej okładziny (mat. organiczny/proszki spiekane)	76 800 mm ²	port ciśnieniowy	G 3/8
maks. zużycie klocka hamulcowego	6 mm	spust	G 1/4
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	452 cm ²	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	10 mm
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	45,2 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej ØDA	1.500 mm
		zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

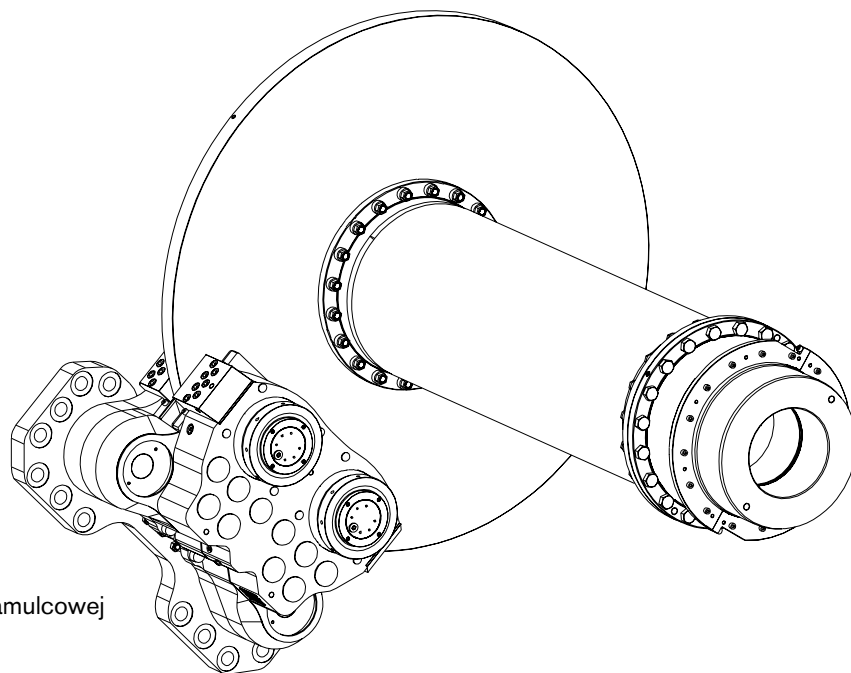
Typy hamulców							
typ hamulca ³⁾	siła zacisku F _C [kN]	strata siły ⁴⁾ [%]	ciśnienie otwarcia [bar]	masa ¹⁾ [kg]	moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]		
					1500	3000	4000
KTR-STOP® XL-400-F	400	4,5	130	1080	198000	438000	598000
KTR-STOP® XL-500-F	500	7,5	160	1080	247000	547000	747000
KTR-STOP® XL-600-F	600	6	190	1080	296000	656000	896000

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inne wykonania na zamówienie.

⁴⁾ Ze skokiem 1 mm (po 0,5 mm zużycia okładzin).

Sposób zamawiania:	KTR-STOP® XL - 600 - F A - 60					
	hamulec KTR	rozmiar	siła zacisku	pływający	wykonanie	grubość tarczy hamulcowej

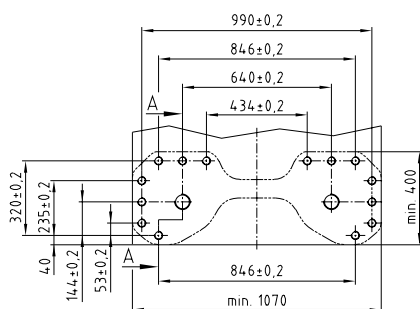


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_C \text{ maks.} = D_A - 570$$

$$D_{av} = D_A - 230$$

Wymiary montażowe hamulca



$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

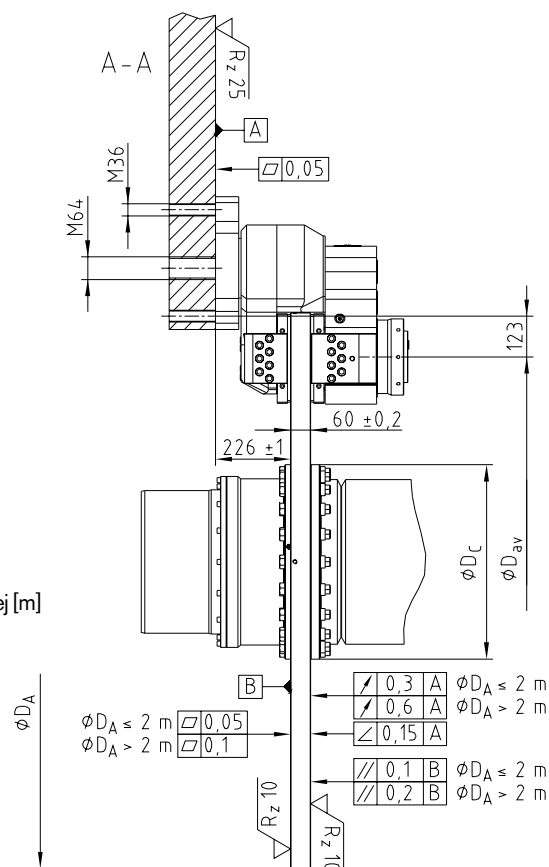
M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Opcjonalnie

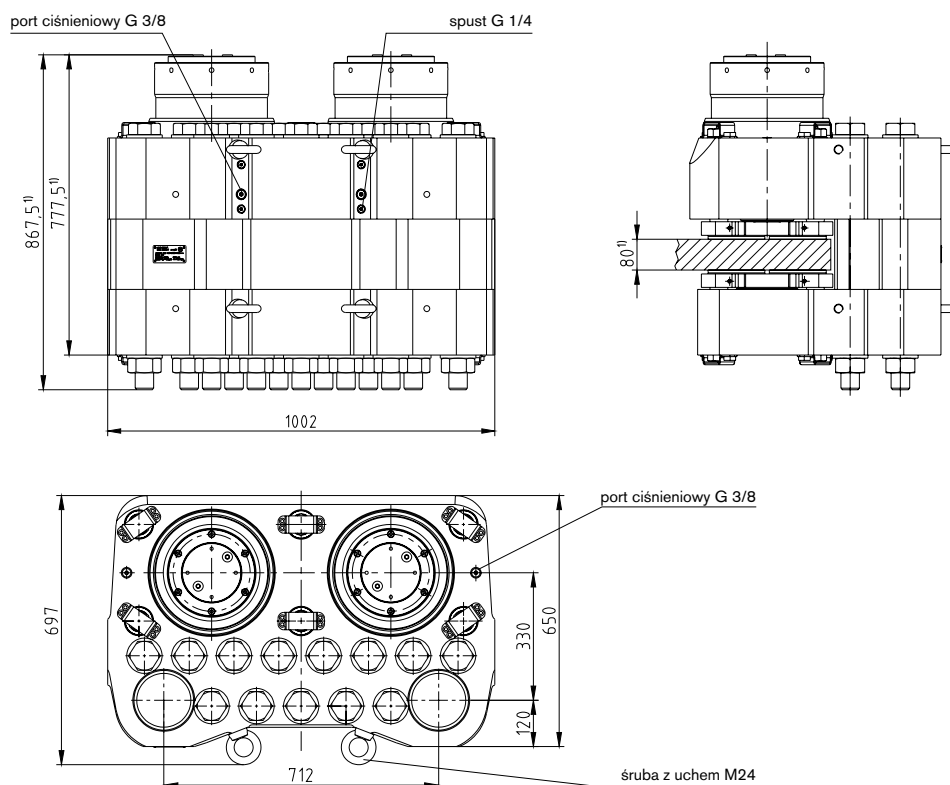
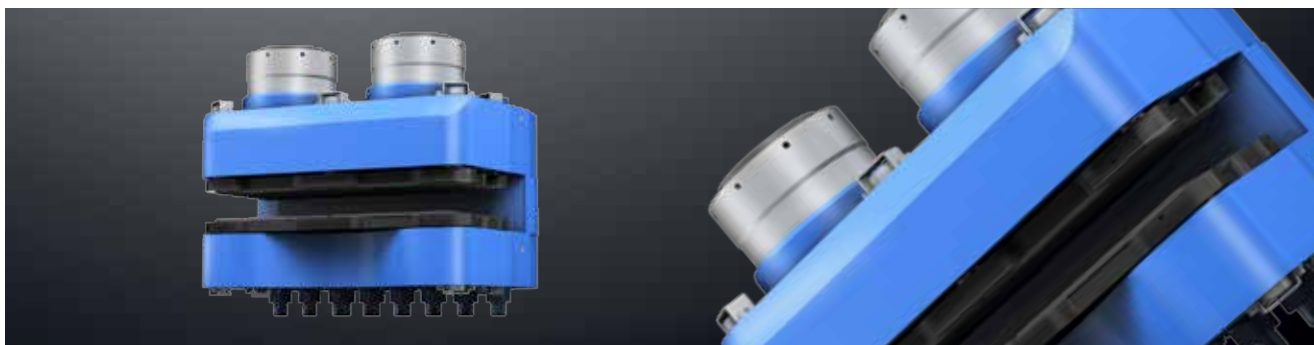
- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków



KTR-STOP® XXL-xxxx-F

Hamulce pasywne z pływającym zaciskiem

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® XXL-xxxx-F			
masa całkowita	ok. 2200 kg ¹⁾	pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	92,4 cm ³
szerokość okładziny klocka hamulcowego	340 mm	maks. ciśnienie robocze	220 bar
powierzchnia jednej okładziny	mat. organiczny	grubość tarczy hamulcowej	60 mm - 120 mm
	proszki spiekane	port ciśnieniowy	G 3/8
maks. zużycie klocka hamulcowego	8 mm	spust	G 1/4
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	min. średnica tarczy hamulcowej $\varnothing D_A$	6 000 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	924 cm ²	zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

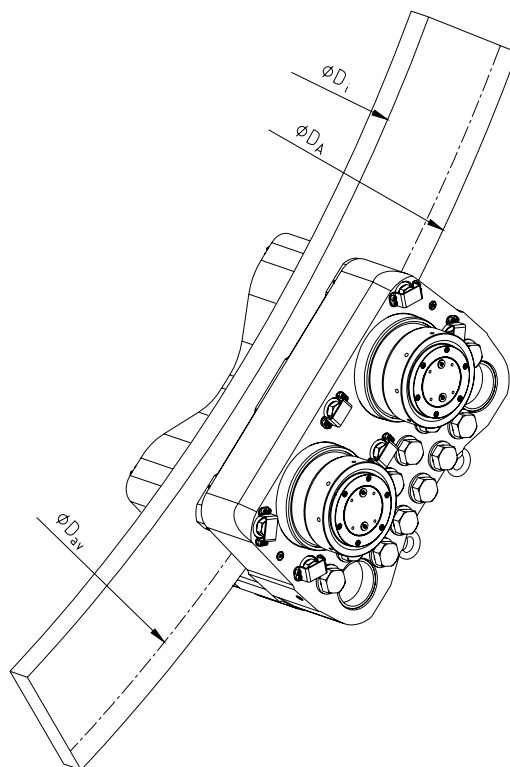
Typy hamulców				
typ hamulca ³⁾	siła zacisku F_c [kN]	strata siły ⁴⁾ [%]	ciśnienie otwarcia [bar]	masa ¹⁾ [kg]
KTR-STOP® XXL-800-F	800	6	125	2200
KTR-STOP® XXL-1000-F	1000	4,5	150	2200
KTR-STOP® XXL-1200-F	1200	4	175	2200

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inne wykonania na zamówienie.

⁴⁾ Ze skokiem 1 mm (po 0,5 mm zużycia okładzin).

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	XXL	-	1000	-	F	A	-	80
	hamulec KTR	rozmiar		siła zacisku		pływający	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

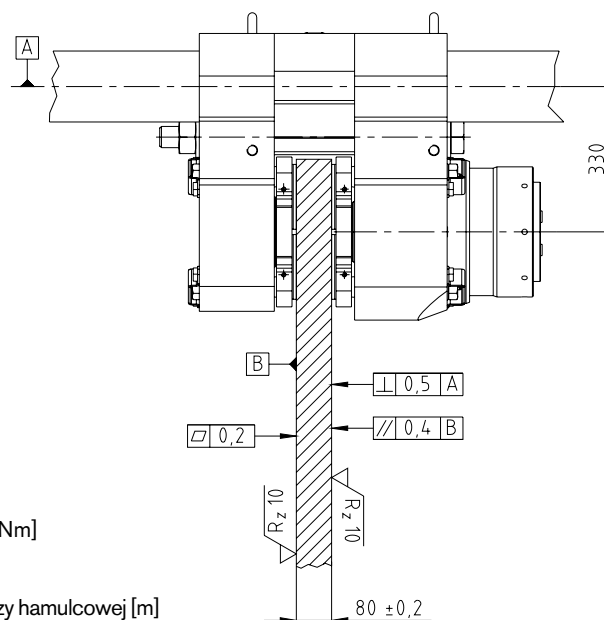


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{Cmax} = D_A - 780$$

$$D_{av} = D_A - 330$$

Wymiary montażowe hamulca



$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

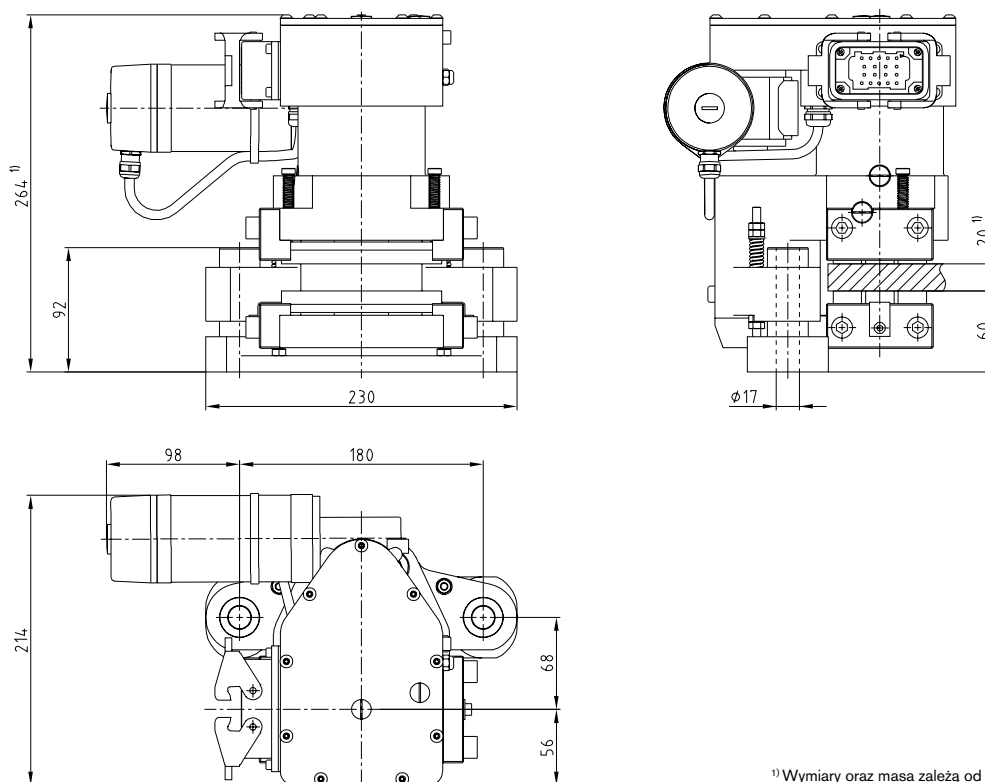
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

EMB-STOP XS-P-xx-F

Hamulce pasywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

EMB-STOP XS-P-xx-F				
masa całkowita		ok. 28 kg ¹⁾	grubość tarczy hamulcowej	10 mm - 30 mm
szerokość okładziny klocka hamulcowego		70 mm	napięcie zasilania	400 VAC, 50 Hz
powierzchnia jednej okładziny	mat. organiczny	8 000 mm ²	przylącze przemysłowe	Han10B / HAN18EE (męskie)
	proszki spiekane	5 800 mm ²	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)		5 mm	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	5 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ²⁾		$\mu = 0,4$	min. średnica tarczy hamulcowej ØDA	300 mm
maks. siła zacisku		12 kN	zakres temperatur pracy	-20 °C ... +50 °C
strata siły przy skoku 1 mm (po 0,5 mm na stronę)		10%		

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.
Tolerancje zależnie od szczeliny powietrznej.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

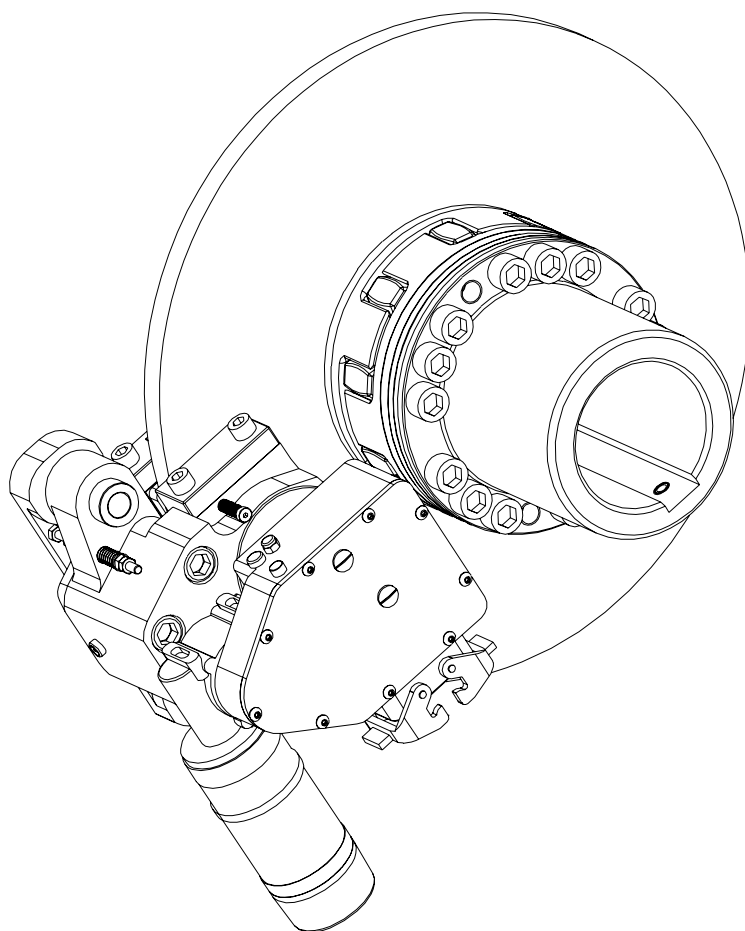
M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

**Sposób
zamawiania:**

EMB-STOP	XS	-	P	-	12	-	F	A	-	10
hamulec EMB	rozmiar		pasywny		siła zacisku		"pływający" zacisk	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

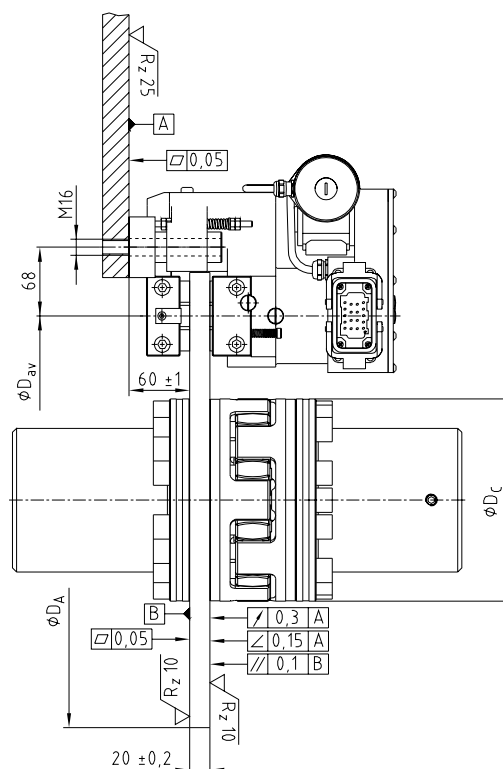
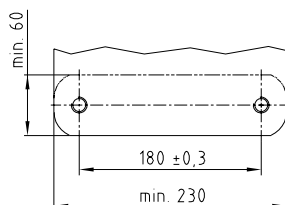


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{Cmax} = D_A - 195$$

$$D_{av} = D_A - 86$$

Wymiary montażowe hamulca



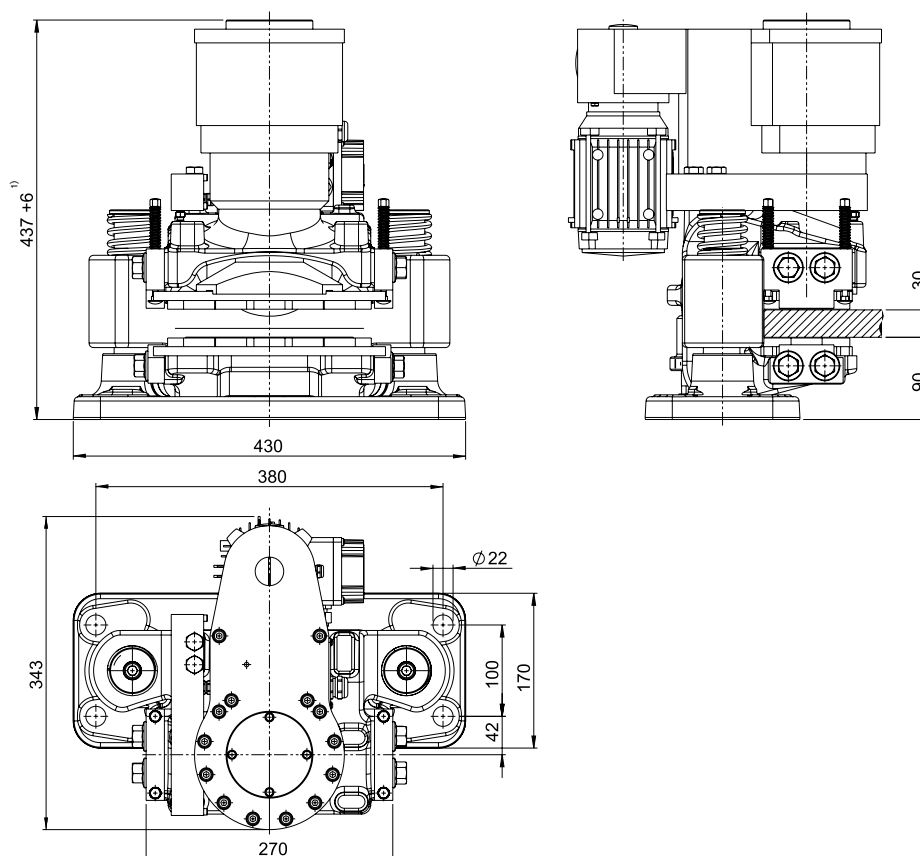
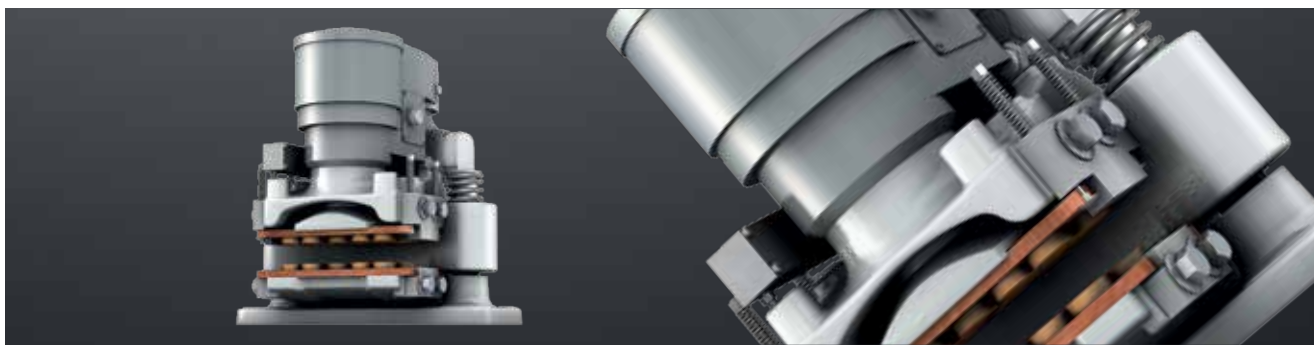
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

EMB-STOP S-P-xx-F

Hamulce pasywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



EMB-STOP S-P-xx-F	
masa całkowita	93 kg
grubość tarczy hamulcowej	25 - 35 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)	4 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ²⁾	$\mu = 0,4$
siła zacisku, min.	30 kN
siła zacisku, maks.	50 kN
zakres temperatur pracy	-30 do +50 °C
moc silnika	250 W
napięcie zasilania silnika	400 VAC
napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC

¹⁾ Tolerancje zależnie od szczeliny powietrznej.

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

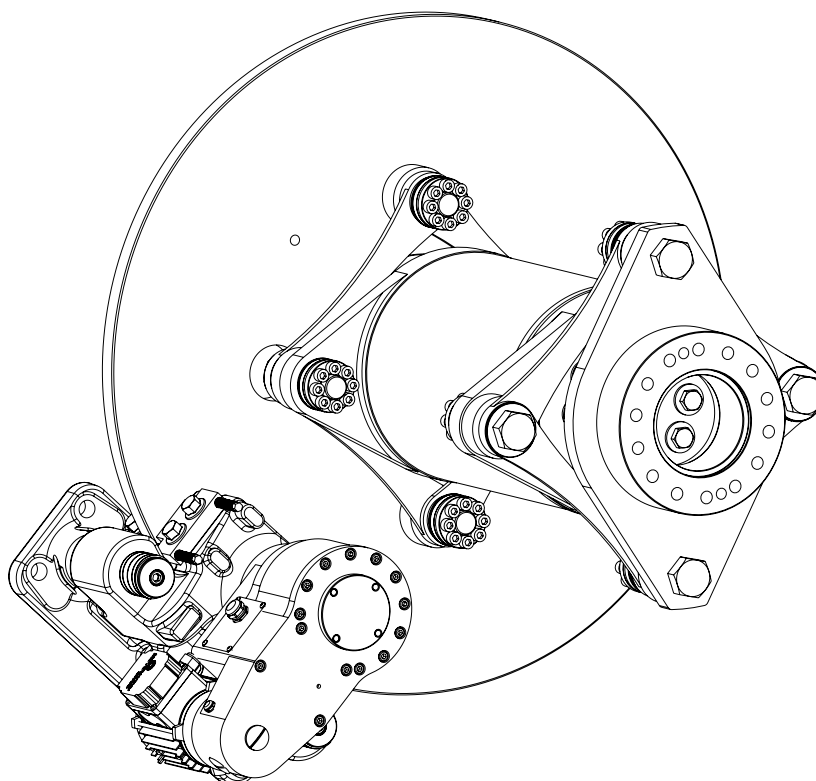
M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

**Sposób
zamawiania:**

EMB-STOP	S	-	P	-	50	-	F	A	-	30
hamulec EMB	rozmiar		pasywny		siła zacisku		"pływający" zacisk	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej



Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

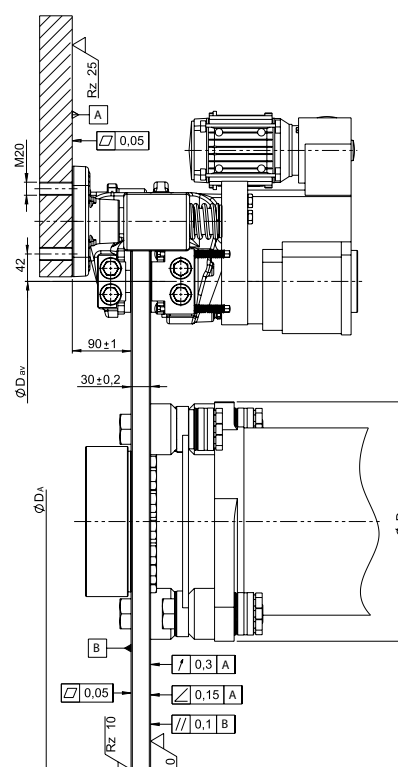
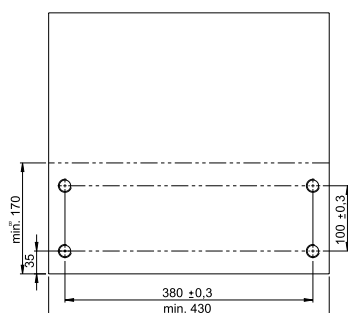
$\varnothing D_A = 500 \dots 1000 \text{ mm}$ $\varnothing D_A = 1000 \dots 1800 \text{ mm}$ $\varnothing D_A = 1800 \dots 3000 \text{ mm}$

$$D_{av} = D_A - 130$$

$$D_{av} = D_A - 110$$

$$D_{av} = D_A - 105$$

Wymiary montażowe hamulca



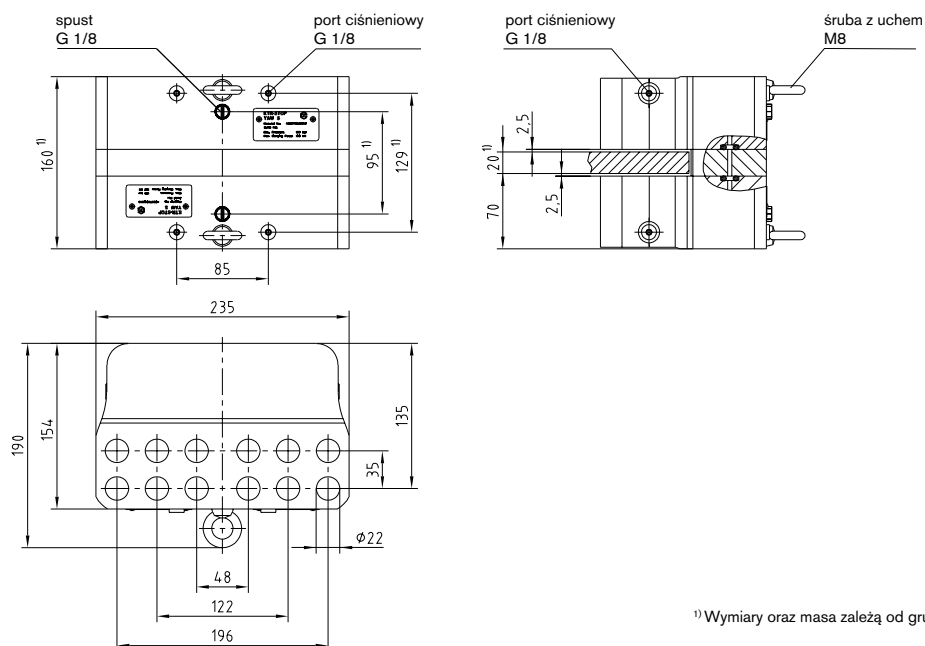
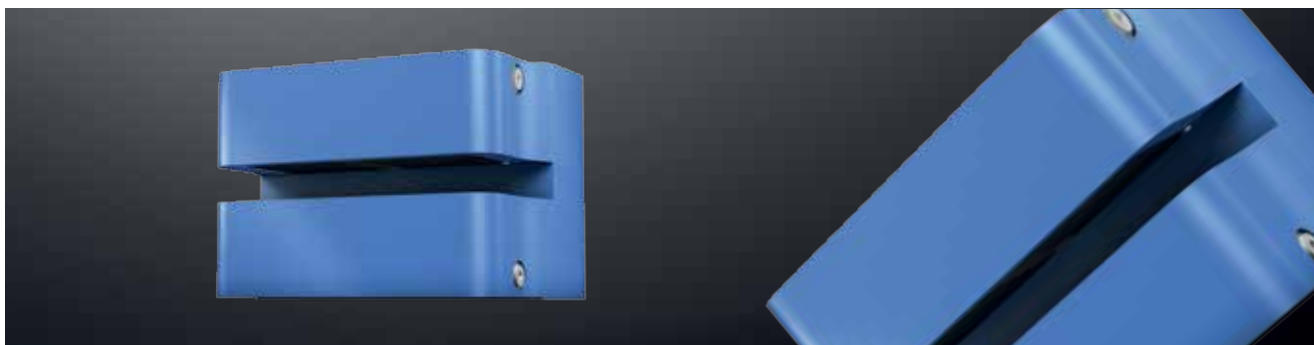
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

KTR-STOP® YAW S

Hamulce YAW

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® YAW S			
masa całkowita	ok. 31,5 kg ¹⁾	maks. siła zacisku	106 kN
szerokość okładziny klocka hamulcowego	70 mm	maks. ciśnienie robocze (up to $\mu = 0.4$)	160 bar
powierzchnia jednej okładziny	10 400 mm ²	grubość tarczy hamulcowej ³⁾	10 mm - 30 mm
maks. zużycie klocka hamulcowego	6 mm (materiał: mat. organiczny)	montaż hamulca po zewnętrznej	400 mm
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	min. średnica tarczy hamulcowej $\varnothing D_A$	700 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	133 cm ²	montaż hamulca po wewnętrznej	
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	13,3 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej $\varnothing D_i$	
port ciśnieniowy	G 1/8	zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C
spust	G 1/8		

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inna grubość tarczy hamulcowej na zamówienie.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

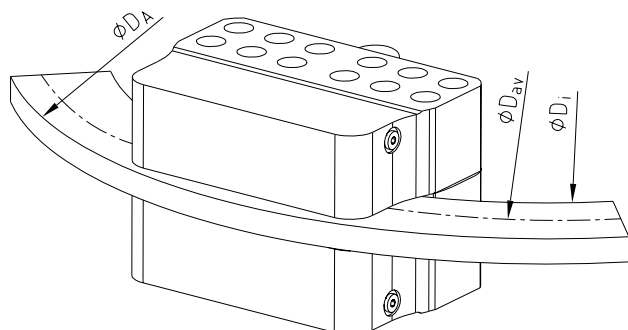
M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	YAW S	A	-	20
	hamulec KTR	rozmiar	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

montaż od wewnętrznej



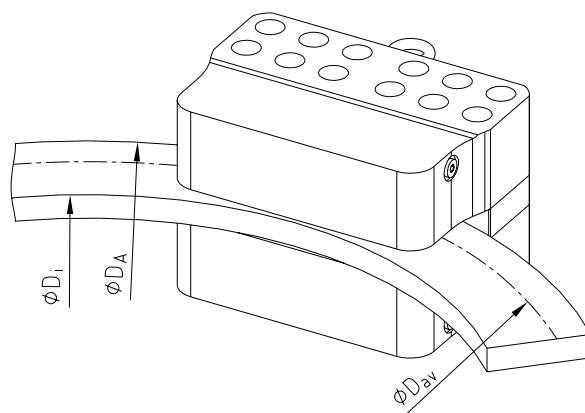
Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{i \text{ min.}} = \sqrt{D_{av}^2 - 140 \cdot D_{av} + 44900}$$

$$D_{av} = \sqrt{D_i^2 - 40000} + 70$$

$$D_A \text{ min.} = D_i + 170$$

montaż od zewnętrznej

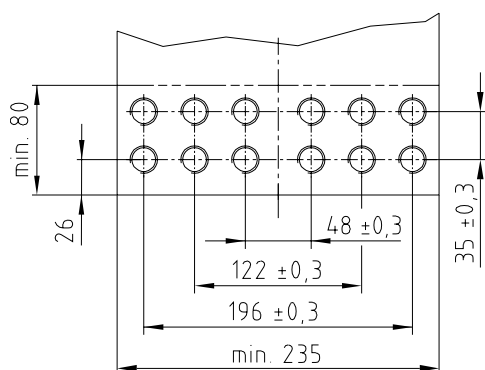


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{av} = D_A - 70$$

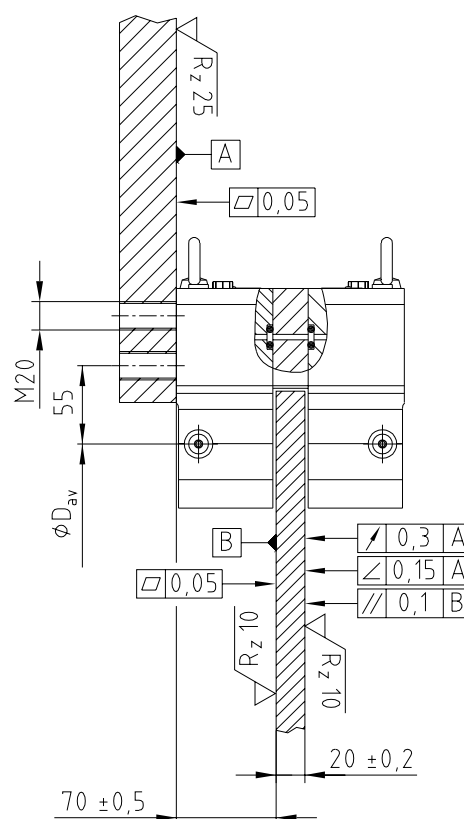
$$D_i \text{ maks.} = D_A - 175$$

Wymiary montażowe hamulca



Opcjonalnie

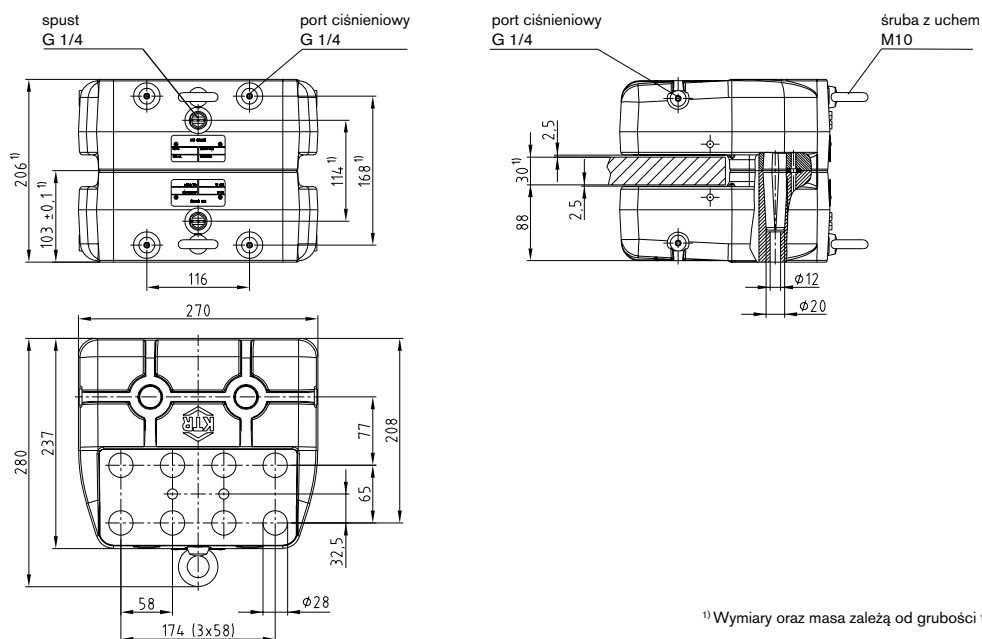
- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków



KTR-STOP® YAW M

Hamulce YAW

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® YAW M			
masa całkowita	ok. 63 kg ¹⁾	maks. siła zacisku	203 kN
szerokość okładziny klocka hamulcowego	108 mm	maks. ciśnienie robocze (do $\mu = 0.4$)	160 bar
powierzchnia jednej okładziny	20 300 mm ²	grubość tarczy hamulcowej ³⁾	30 mm - 50 mm
maks. zużycie klocka hamulcowego	7 mm (materiał: mat. organiczny)	montaż hamulca po zewnętrznej	
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	min. średnica tarczy hamulcowej ØD _A	500 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	254 cm ²	montaż hamulca po wewnętrznej	
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	25,4 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej ØD _I	900 mm
port ciśnieniowy	G 1/4	zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C
spust	G 1/4		

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inna grubość tarczy hamulcowej na zamówienie.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

$$F_b = \text{Siła hamowania [kN]}$$
$$F_G = \text{siła zacisku [kN]}$$

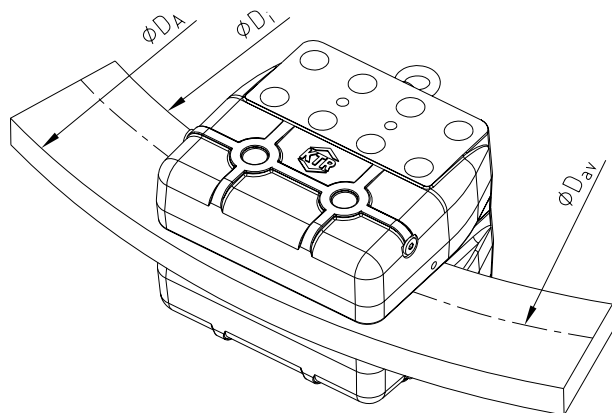
M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

$$D_{av} = \text{Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]}$$

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	YAW M	A	-	30
	hamulec KTR	rozmiar	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

montaż od wewnętrznej



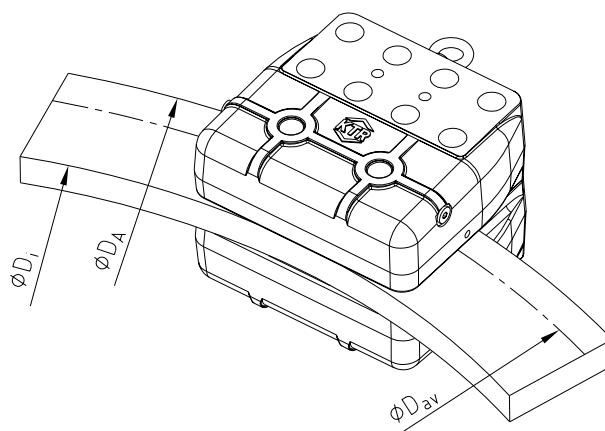
Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{i \min.} = \sqrt{D_{av}^2 - 200 \cdot D_{av} + 46000}$$

$$D_{av} = \sqrt{D_i^2 - 36000} + 100$$

$$D_A \min. = D_i + 250$$

montaż od zewnętrznej

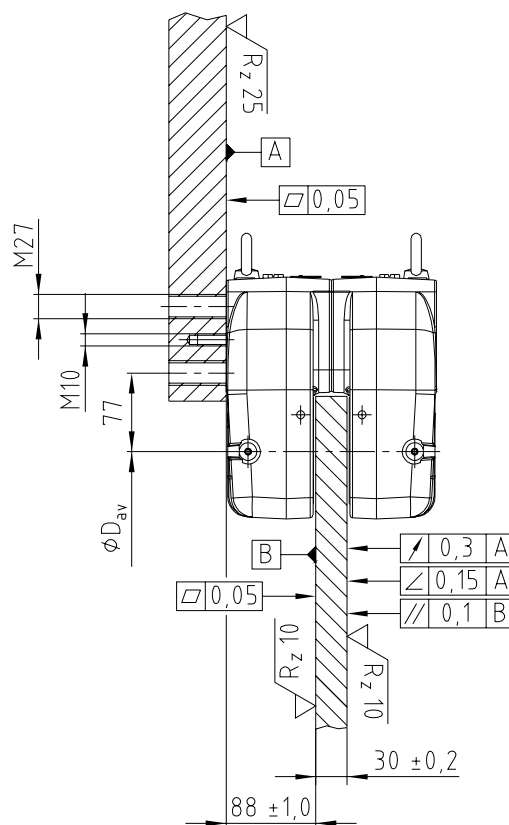
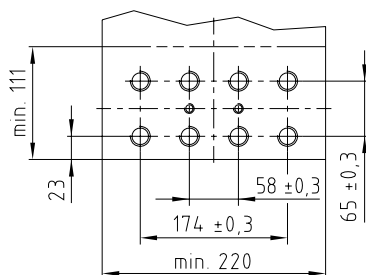


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{av} = D_A - 102$$

$$D_i \text{ maks.} = D_A - 240$$

Wymiary montażowe hamulca



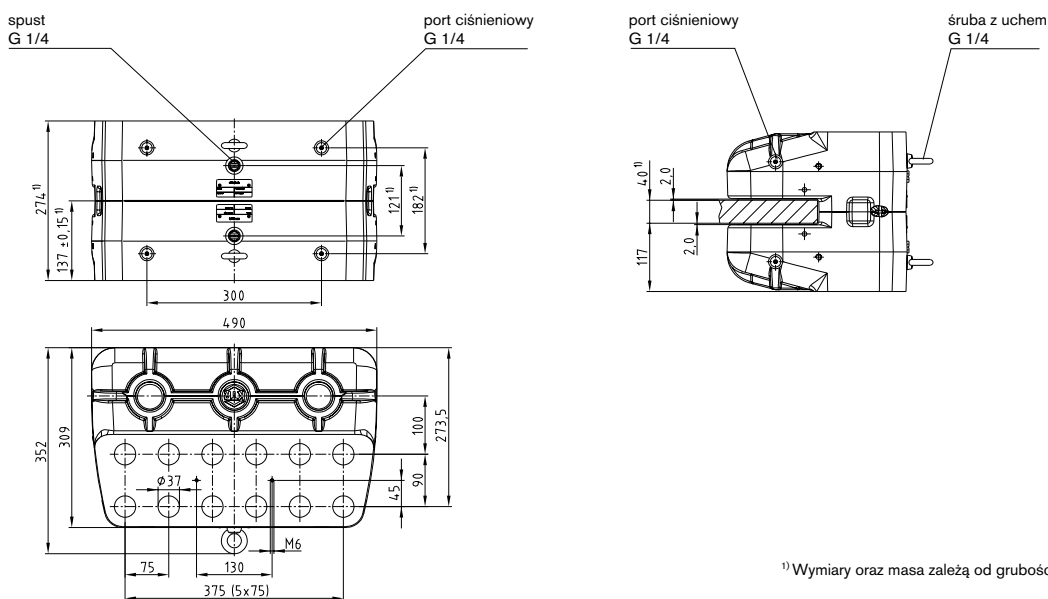
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

KTR-STOP® YAW L

Hamulce YAW

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® YAW L			
masa całkowita	ok. 176 kg ¹⁾	maks. siła zacisku	542 kN
szerokość okładziny klocka hamulcowego	138 mm	maks. ciśnienie robocze (do $\mu = 0.4$)	160 bar
powierzchnia jednej okładziny	58 000 mm ²	grubość tarczy hamulcowej ³⁾	40 mm - 60 mm
maks. zużycie klocka hamulcowego	7 mm (materiał: mat. organiczny)	montaż hamulca po zewnętrznej	2000 mm
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	min. średnica tarczy hamulcowej $\varnothing D_A$	2500 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	678 cm ²	montaż hamulca po wewnętrznej	
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku (patrz str. 30)	67,8 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej $\varnothing D_i$	
port ciśnieniowy	G 1/4	zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C
spust	G 1/4		

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

³⁾ Inna grubość tarczy hamulcowej na zamówienie.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

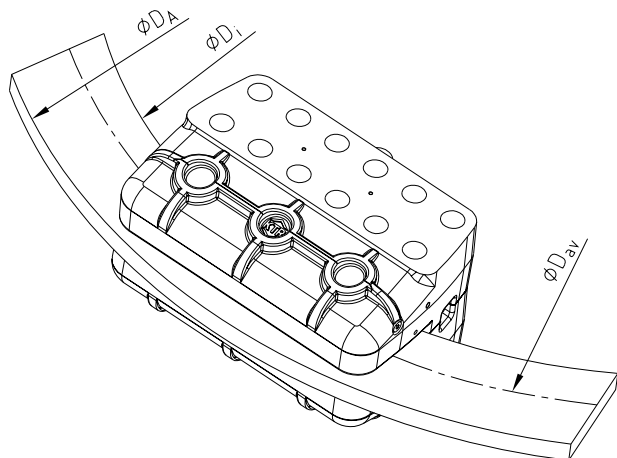
M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	YAW L	A	-	40
	hamulec KTR	rozmiar	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

montaż od wewnętrznej



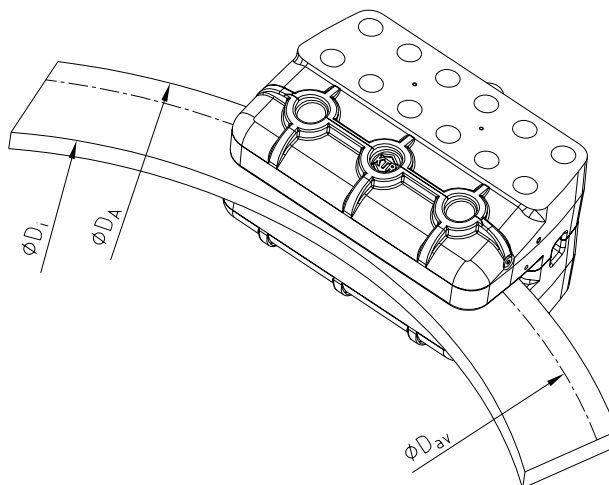
Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{i \text{ min.}} = \sqrt{D_{av}^2 - 270 \cdot D_{av} + 200000}$$

$$D_{av} = \sqrt{D_i^2 - 180000} + 135$$

$$D_A \text{ min.} = D_i + 320$$

montaż od zewnętrznej

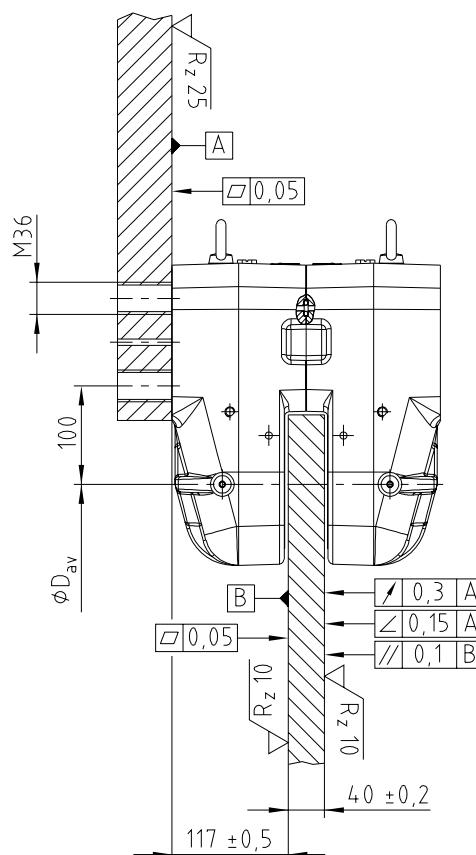
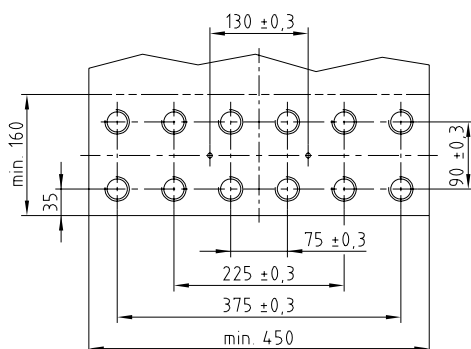


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{av} = D_A - 136$$

$$D_i \text{ maks.} = D_A - 320$$

Wymiary montażowe hamulca



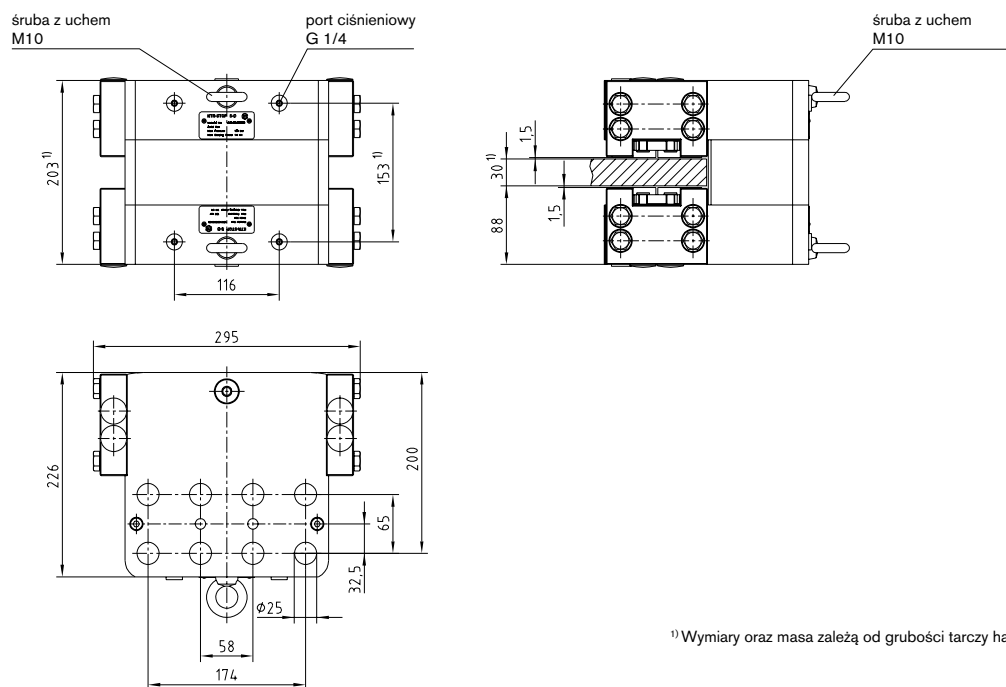
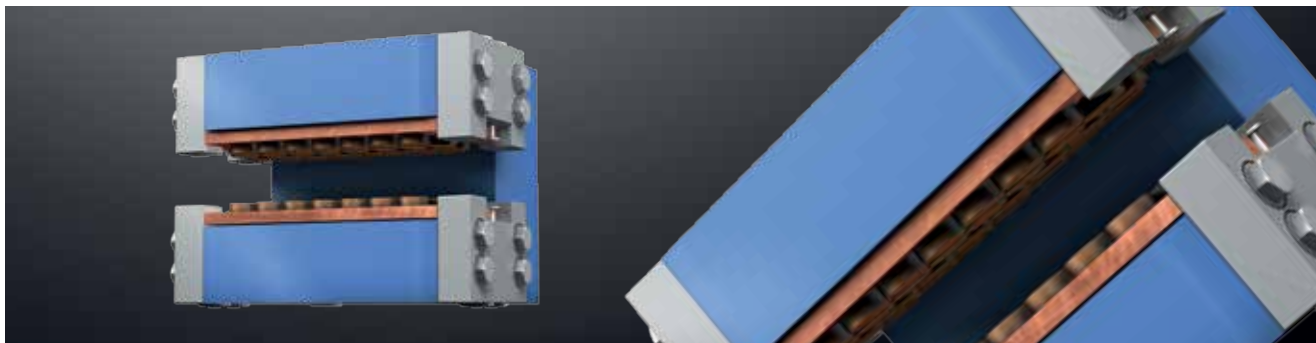
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

KTR-STOP® S-D

Hamulce aktywne z zaciskiem stałym

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® S-D			
masa całkowita	ok. 67,5 kg ¹⁾	maks. siła zacisku	141 kN
szerokość okładziny klocka hamulcowego	110 mm	maks. ciśnienie robocze	160 bar
powierzchnia jednej okładziny	mat. organiczny	grubość tarczy hamulcowej	20 mm - 40 mm
	proszki spiekane	port ciśnieniowy	G 1/4
maks. zużycie klocka hamulcowego	6 mm	min. średnica tarczy hamulcowej ØD _A	400 mm
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	μ = 0,4	zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	177 cm ²		
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	17,7 cm ³		

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]			
średnica tarczy hamulcowej [mm]	400	710	1000
moment hamowania [Nm]	16900	34400	50700

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

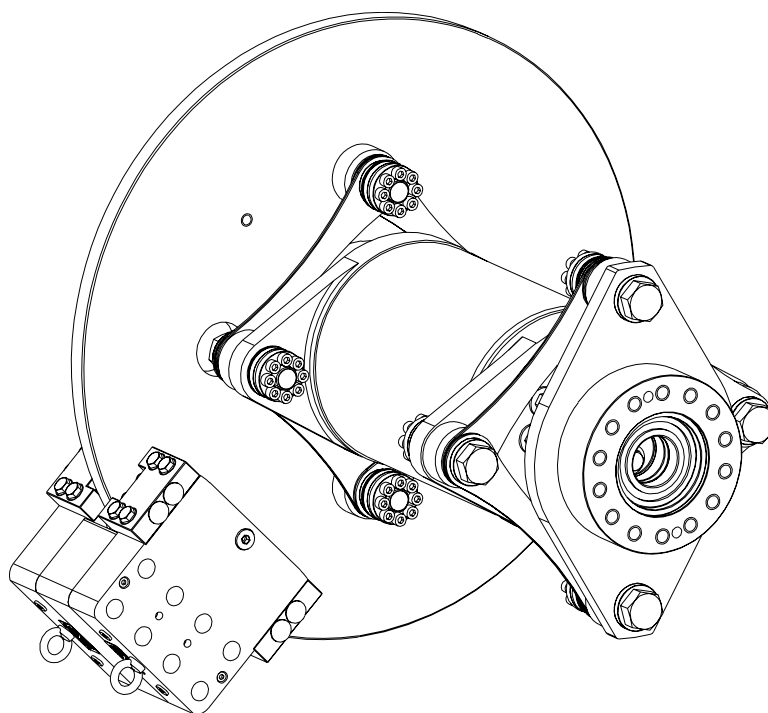
F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	S-D	A	-	30
	hamulec KTR	rozmiar	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

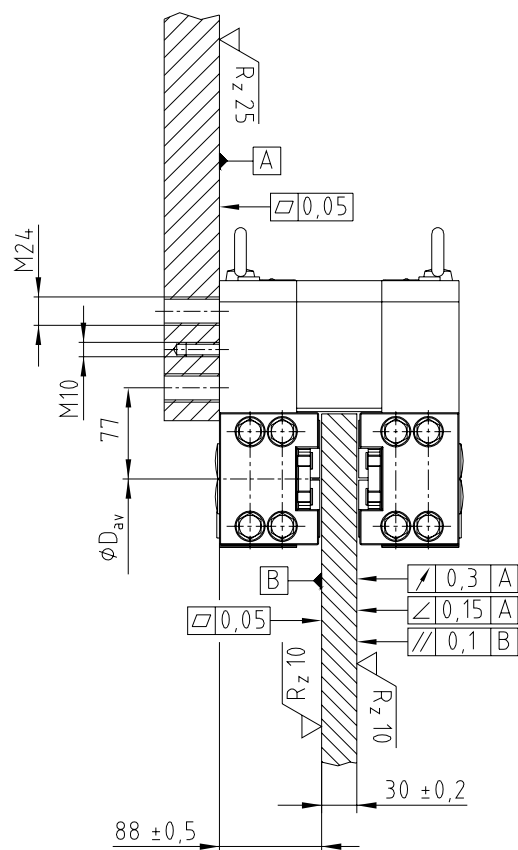
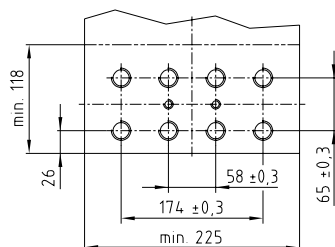


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{C \text{ maks.}} = D_A - 230$$

$$D_{av} = D_A - 100$$

Wymiary montażowe hamulca



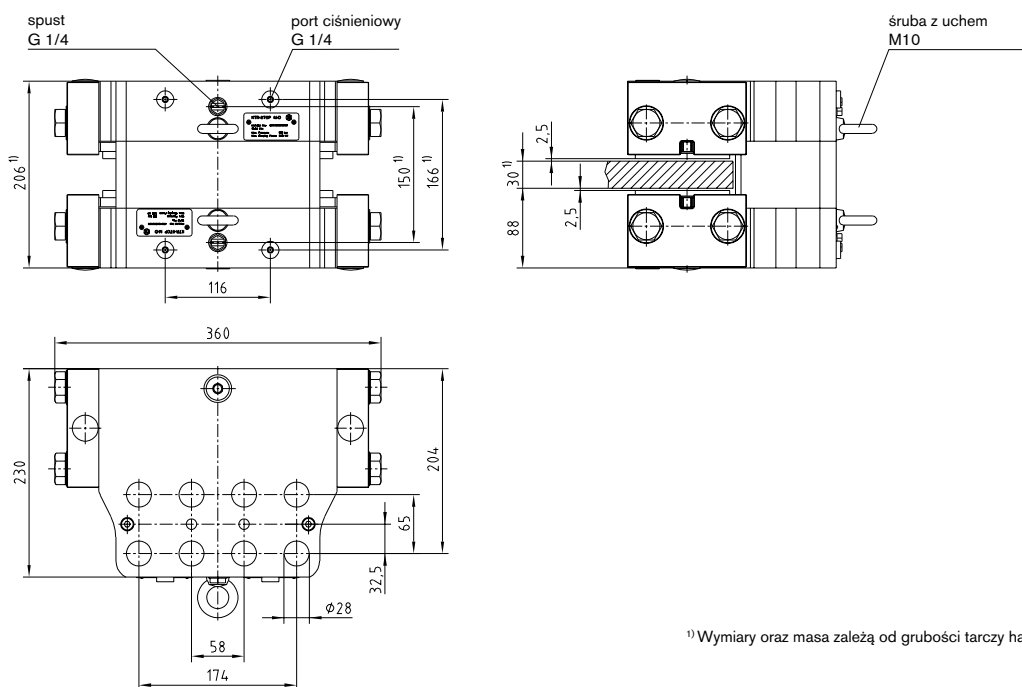
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

KTR-STOP® M-D

Hamulce aktywne z zaciskiem stałym

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® M-D			
masa całkowita	ok. 76 kg ¹⁾	maks. siła zacisku	203 kN
szerokość okładziny klocka hamulcowego	110 mm	maks. ciśnienie robocze	160 bar
powierzchnia jednej okładziny	mat. organiczny	grubość tarczy hamulcowej	20 mm - 40 mm
	proszki spiekane	port ciśnieniowy	G 1/4
maks. zużycie klocka hamulcowego	6 mm	spust	G 1/4
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	min. średnica tarczy hamulcowej $\varnothing D_A$	800 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	254 cm ²	zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	25,4 cm ³		

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Moment hamowania [Nm] dla tarczy $\varnothing$ [mm]			
średnica tarczy hamulcowej [mm]	800	1500	2000
moment hamowania [Nm]	56500	113300	153900

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

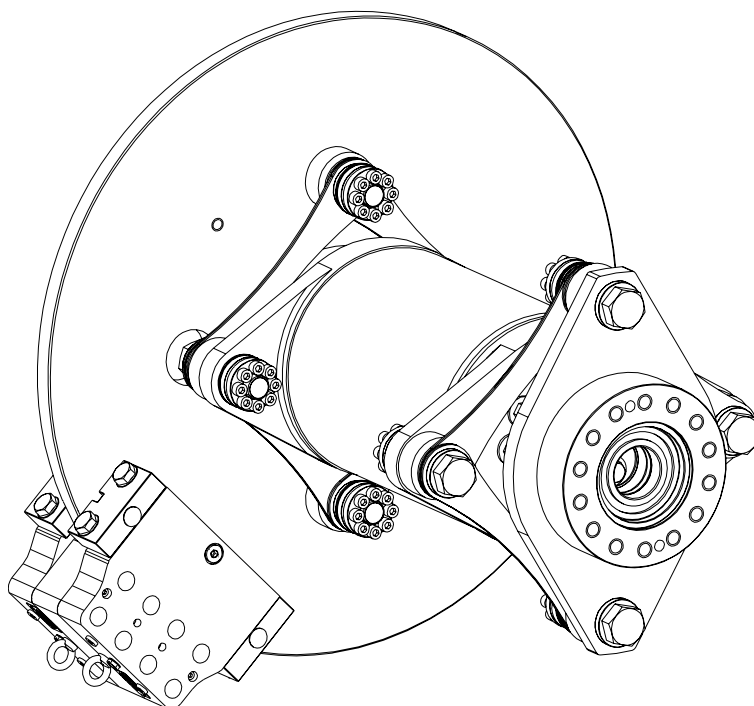
D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	M-D	A	-	30
	hamulec KTR	rozmiar	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

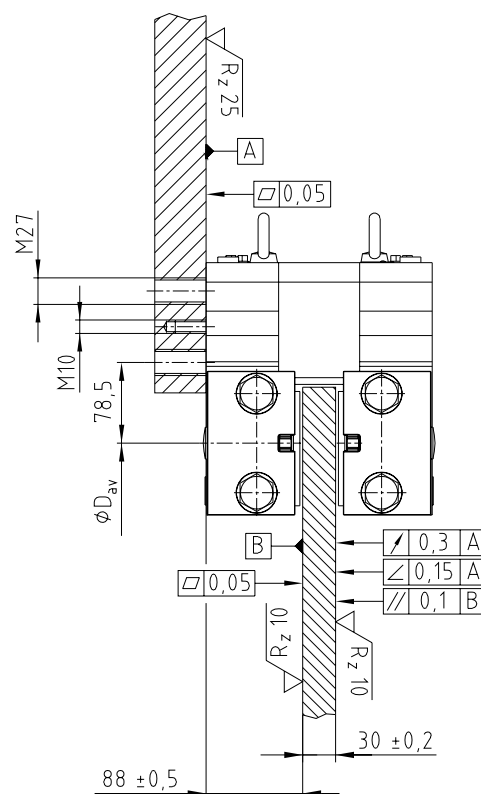
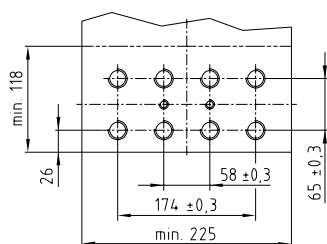
Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_C \text{ maks.} = D_A - 245$$

$$D_{av} = D_A - 104$$



Wymiary montażowe hamulca



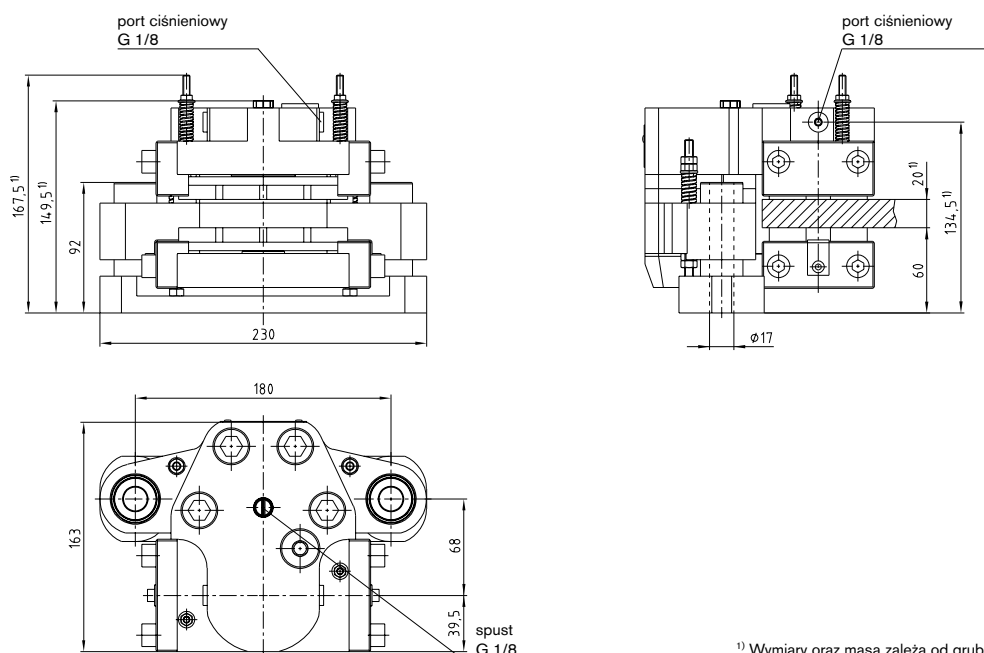
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

KTR-STOP® XS-A-F

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® XS-A-F			
masa całkowita	ok. 18 kg ¹⁾	maks. siła zacisku	16,5 kN
szerokość okładziny klocka hamulcowego	70 mm	maks. ciśnienie robocze	105 bar
powierzchnia jednej okładziny mat. organiczny	8 000 mm ²	grubość tarczy hamulcowej	10 mm - 30 mm
proszki spiekane	5 800 mm ²	port ciśnieniowy	G 1/8
maks. zużycie klocka hamulcowego	5 mm	spust	G 1/8
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	15,9 cm ²	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	5 mm
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	1,59 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej ØD _A	300 mm
		zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]			
średnica tarczy hamulcowej [mm]	315	560	800
moment hamowania [Nm]	1510	3120	4710

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	XS	-	A	-	F	A	-	30
	hamulec KTR	rozmiar		aktywny		pływający	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej



$$D_{av} = D_A - 86$$

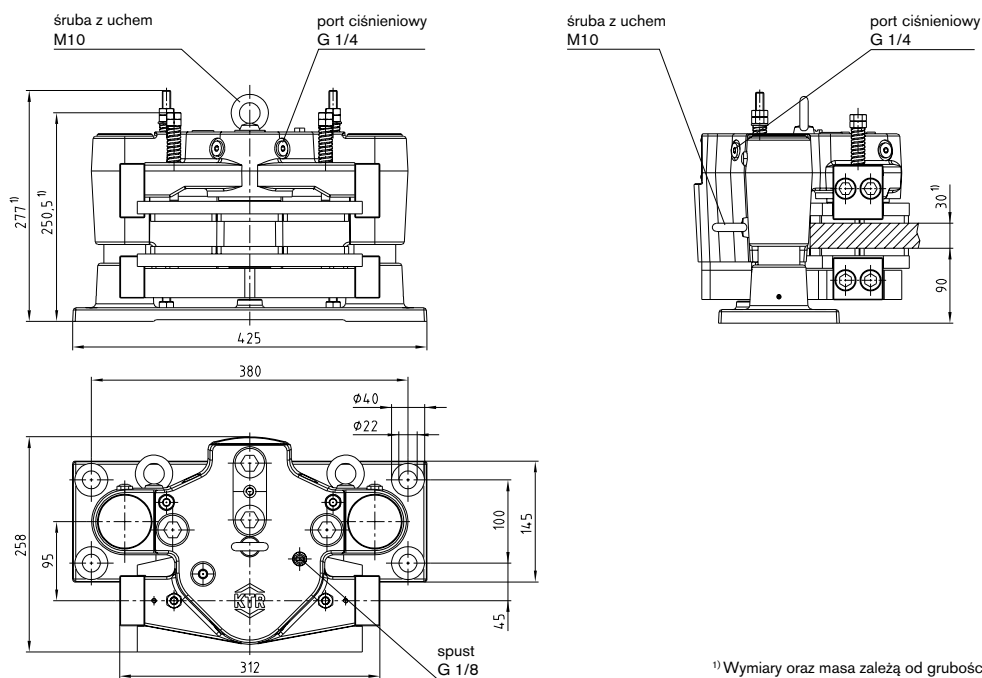


- 41

KTR-STOP® S-A-F

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® S-A-F			
masa całkowita	ok. 76 kg ¹⁾	maks. siła zacisku	55 kN
szerokość okładziny klocka hamulcowego	125 mm	maks. ciśnienie robocze	125 bar
powierzchnia jednej okładziny mat. organiczny	28 700 mm ²	grubość tarczy hamulcowej	20 mm - 40 mm
proszki spiekane	26 800 mm ²	port ciśnieniowy	G 1/4
maks. zużycie klocka hamulcowego	6 mm	spust	G 1/8
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	44,2 cm ²	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	10 mm
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	4,42 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej ØD _A	500 mm
		zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]			
średnica tarczy hamulcowej [mm]	500	710	1000
moment hamowania [Nm]	8100	12700	19100

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

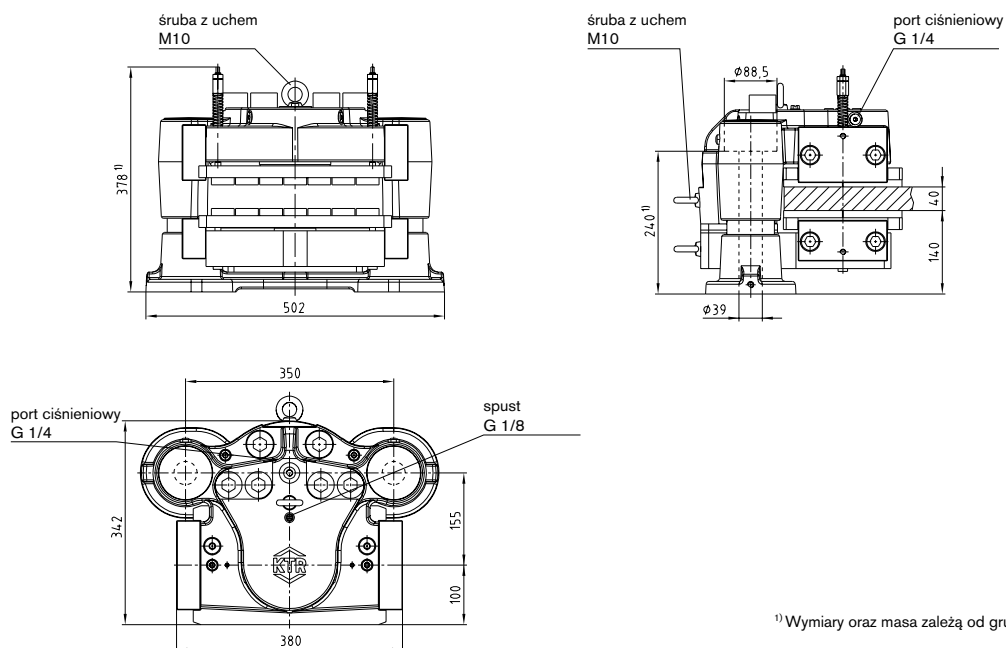
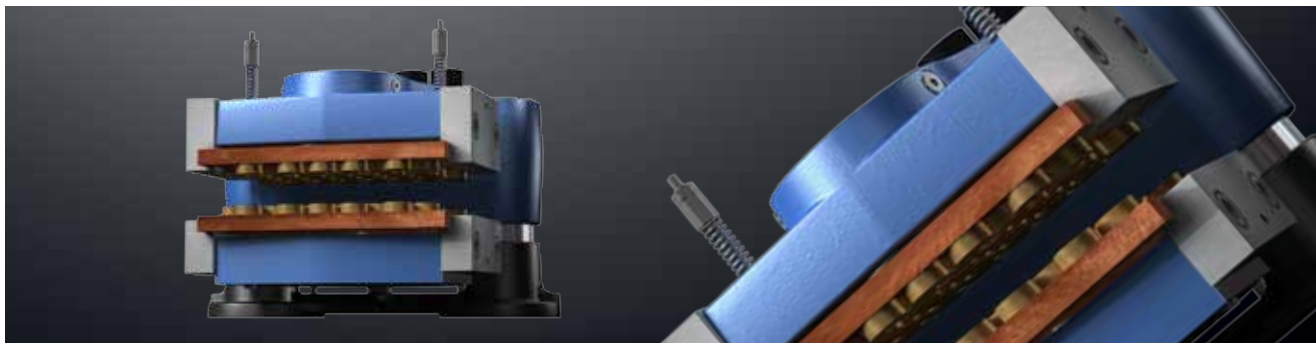
D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	KTR-STOP® S - A - F				A - 30	
	hamulec KTR	rozmiar	aktywny	pływający	wykonanie	grubość tarczy hamulcowej

KTR-STOP® M-A-F

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Hydrauliczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

KTR-STOP® M-A-F			
masa całkowita	ok. 172 kg ¹⁾	maks. siła zacisku	130 kN
szerokość okładziny klocka hamulcowego	200 mm	maks. ciśnienie robocze	115 bar
powierzchnia jednej okładziny mat. organiczny	57 900 mm ²	grubość tarczy hamulcowej	25 mm - 50 mm
proszki spiekane	53 500 mm ²	port ciśnieniowy	G 1/4
maks. zużycie klocka hamulcowego	8 mm	spust	G 1/8
nominalny współczynnik tarcia ²⁾	$\mu = 0,4$	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
całkowita powierzchnia tłoka - cały hamulec	113 cm ²	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	10 mm
pojemność zacisku przypadająca na 1 mm skoku - cały hamulec	11,3 cm ³	min. średnica tarczy hamulcowej ØDA	800 mm
		zakres temperatur pracy	-20 °C do +50 °C

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Moment hamowania [Nm] dla tarczy Ø [mm]			
średnica tarczy hamulcowej [mm]	800	1500	2000
moment hamowania [Nm]	31200	67600	93600

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

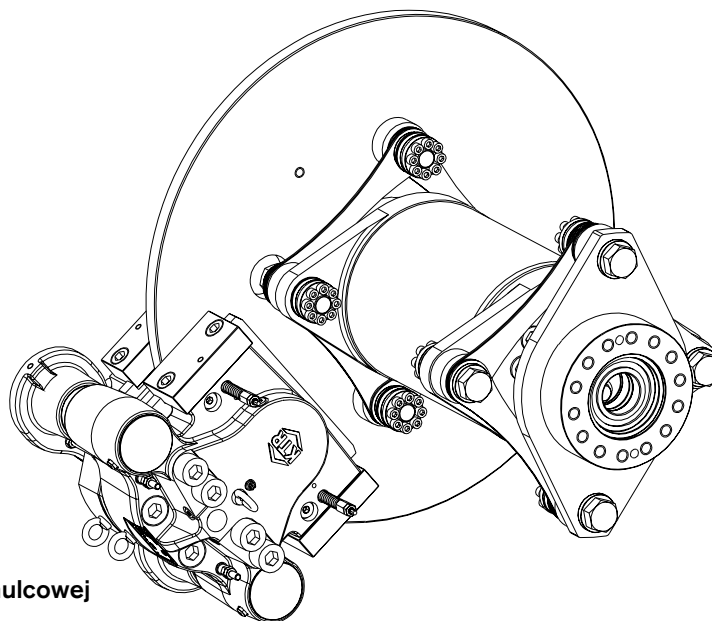
F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	KTR-STOP®	M	-	A	-	F	A	-	40
	hamulec KTR	rozmiar		aktywny		pływający	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

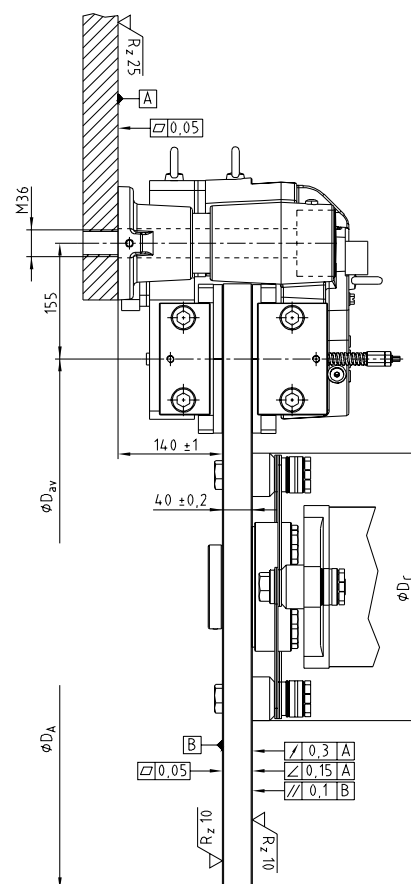
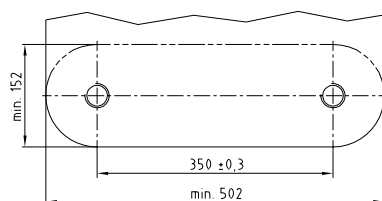


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_C \text{ maks.} = D_A - 410$$

$$D_{av} = D_A - 200$$

Wymiary montażowe hamulca



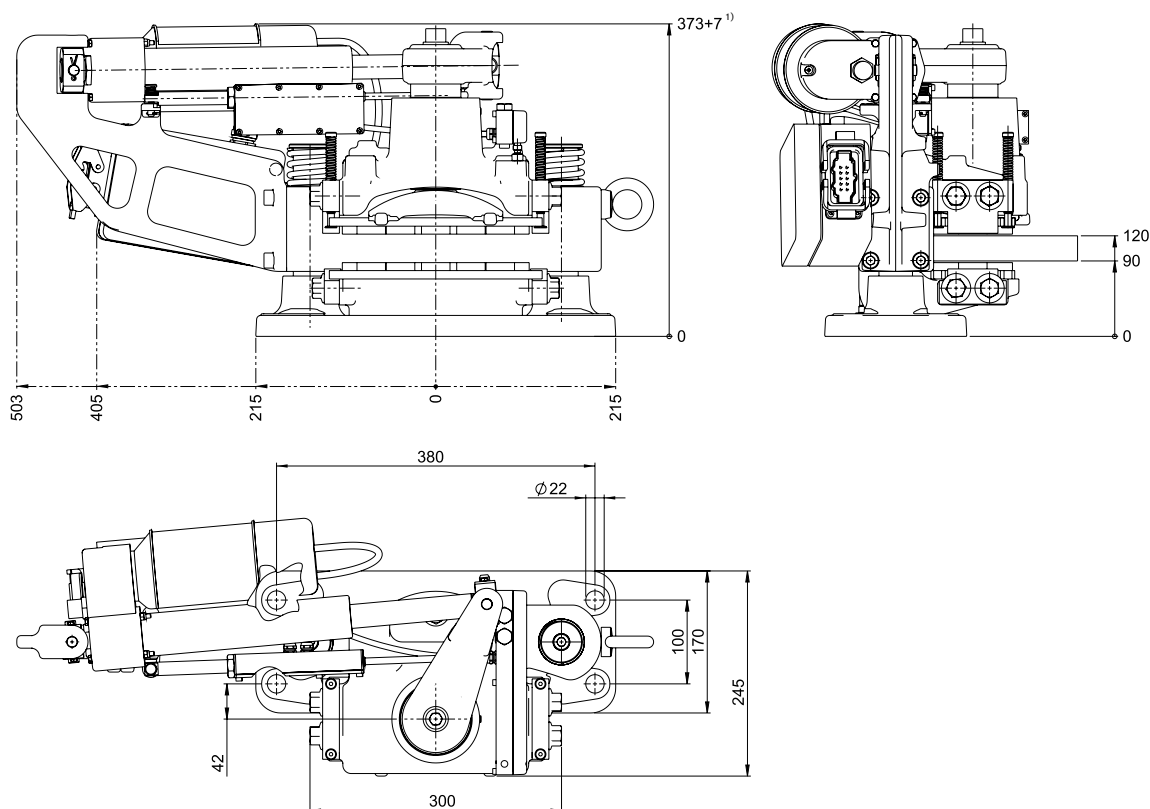
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

EMB-STOP S-A-xx-F Lever

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



EMB-STOP S-A-xx-F Lever	
masa całkowita	90 kg
grubość tarczy hamulcowej	25 - 35 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)	4 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ²⁾	$\mu = 0,4$
siła zacisku, min.	30 kN
siła zacisku, maks.	60 kN
zakres temperatur pracy	-30 do +50 °C
moc silnika	300 W
napięcie zasilania silnika	230 VAC
napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC

¹⁾ Tolerancje zależnie od szczeliny powietrznej.

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

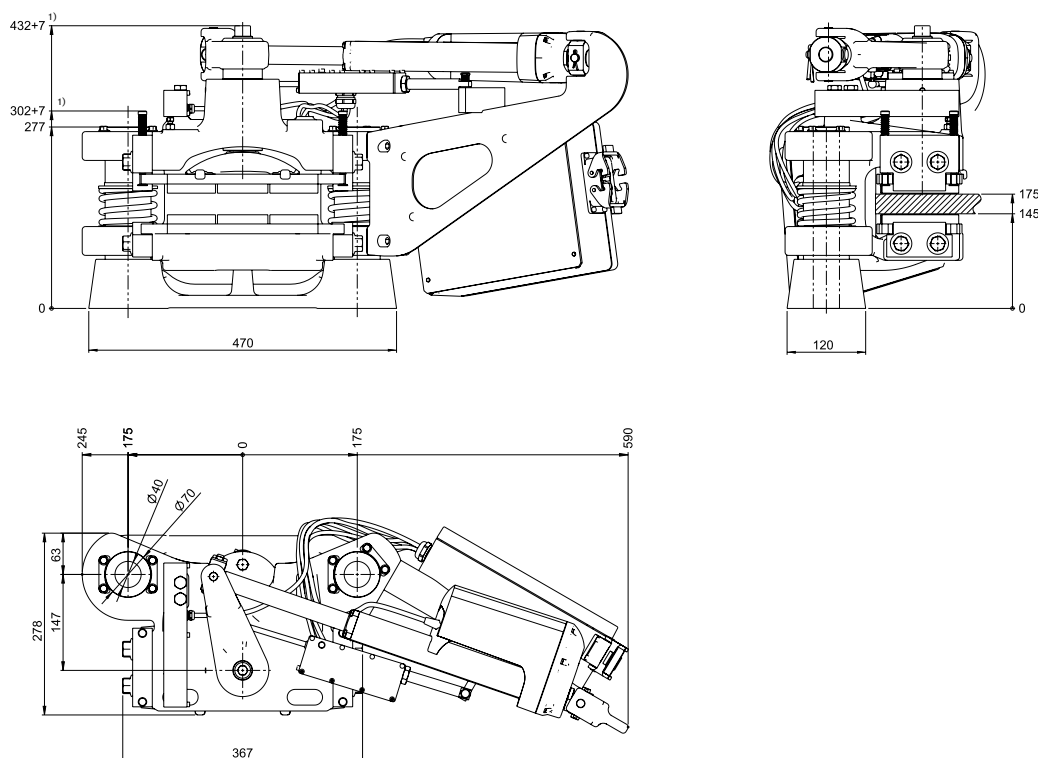
D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	EMB-STOP S - A - 50 - F				L - 30	
	hamulec EMB	rozmiar	aktywny	siła zacisku	"pływający" zacisk	grubość tarczy hamulcowej

EMB-STOP M-A-xx-F Lever

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



EMB-STOP M-A-xx-F Lever	
masa całkowita	115 kg
grubość tarczy hamulcowej	25 - 35 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)	4 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ²⁾	$\mu = 0,4$
siła zacisku, min.	80 kN
siła zacisku, maks.	125 kN
zakres temperatur pracy	-30 do +50 °C
moc silnika	300 W
napięcie zasilania silnika	24 VDC
napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC

¹⁾ Tolerancje zależnie od szczeliny powietrznej.

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

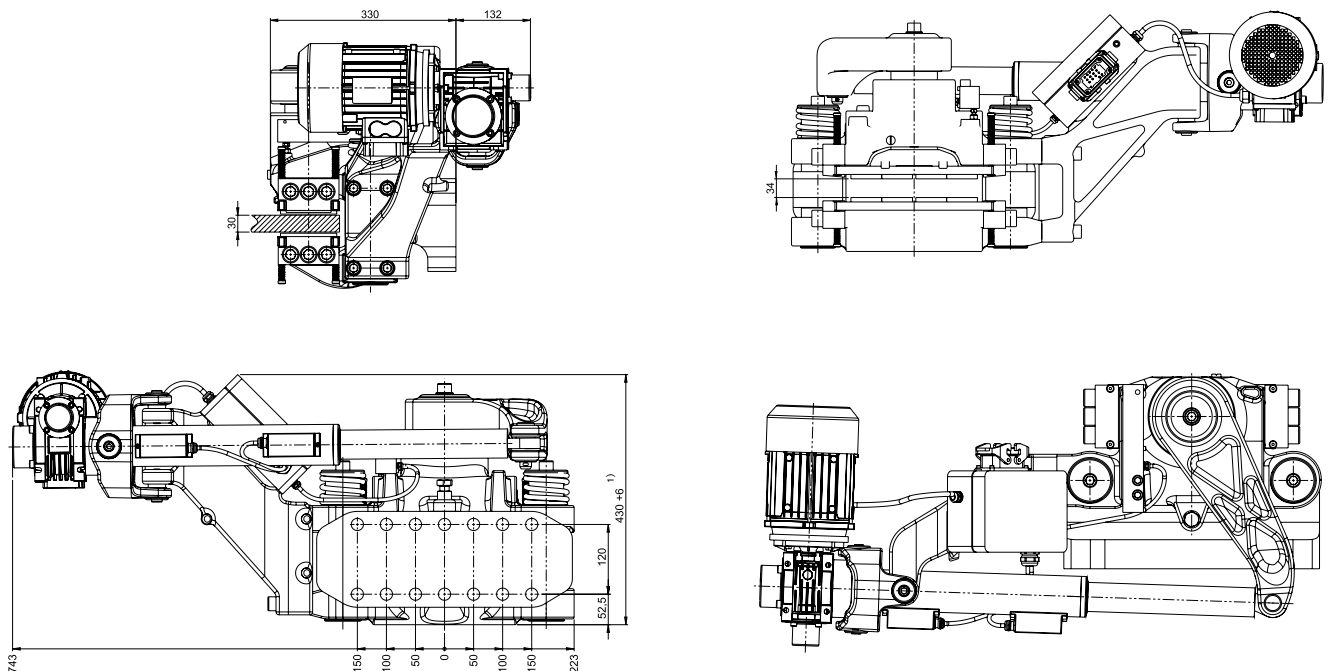
D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	EMB-STOP M - A - 125 - F					L - 35	
	hamulec EMB	rozmiar	aktywny	siła zacisku	"pływający" zacisk	wykonanie	grubość tarczy hamulcowej

EMB-STOP L-A-xx-F Lever

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



EMB-STOP L-A-xx-F Lever	
masa całkowita	280 kg
grubość tarczy hamulcowej	25 - 40 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)	5 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ¹⁾	$\mu = 0,4$
siła zacisku, min.	125 kN
siła zacisku, maks.	375 kN
zakres temperatur pracy	-30 do +50 °C
moc silnika	1100 W
napięcie zasilania silnika	400 VAC
napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC

¹⁾ Tolerancje zależnie od szczeliny powietrznej.

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

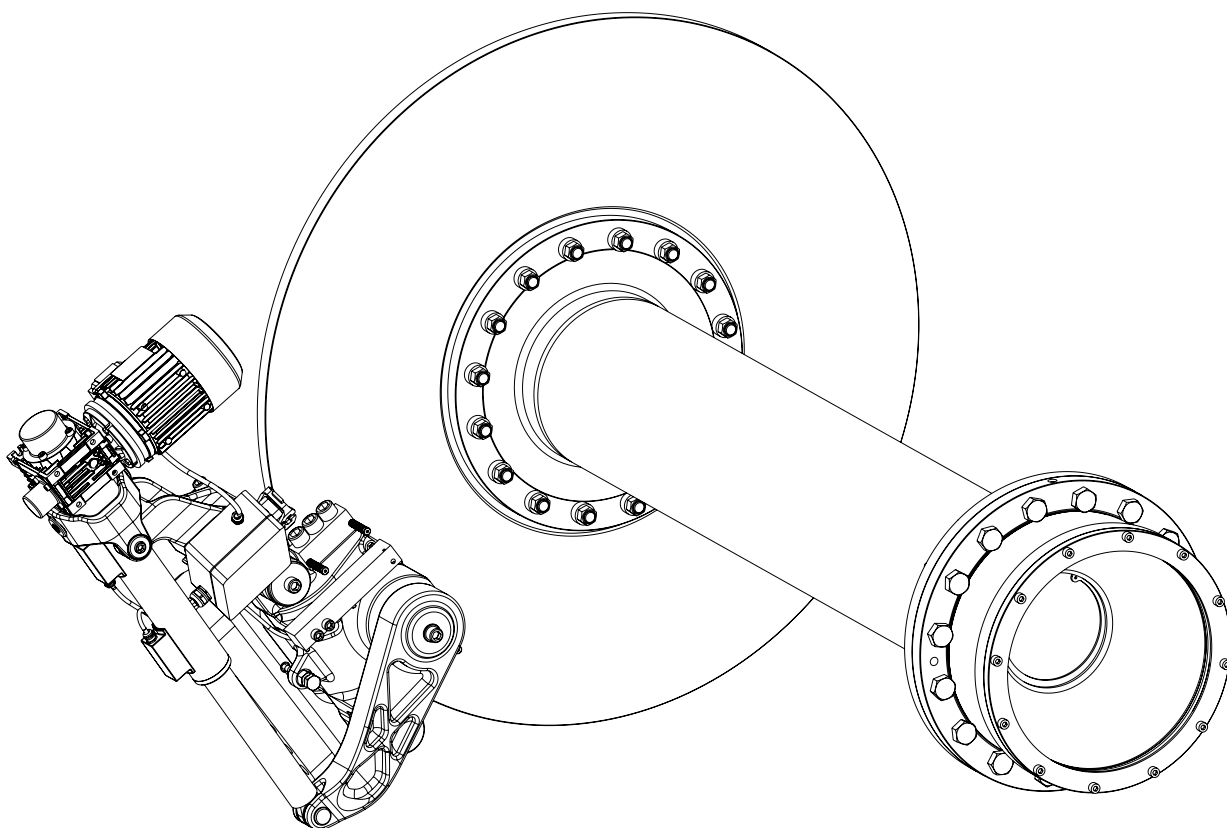
F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	EMB-STOP	L	-	A	-	380	-	F	L	-	30
	hamulec EMB	rozmiar		aktywny		siła zacisku		"pływający" zacisk	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej



Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

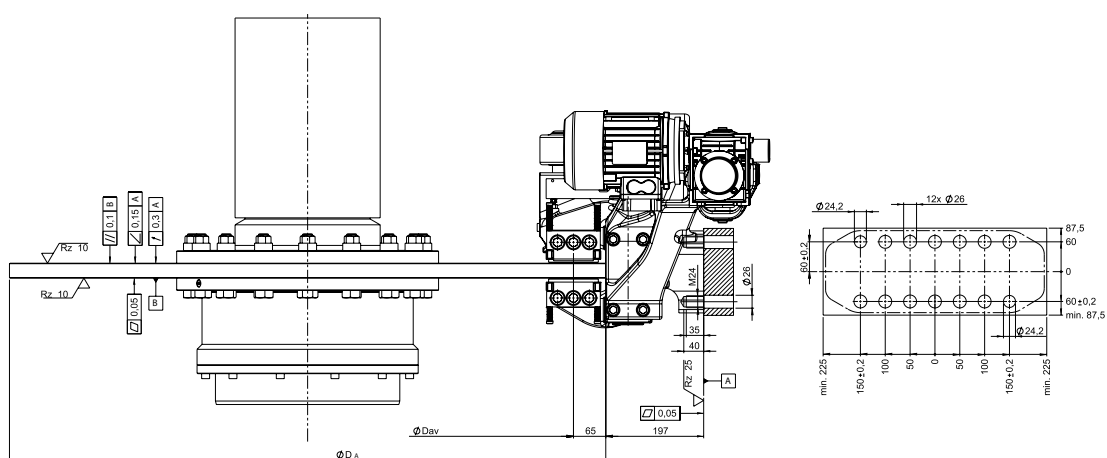
$\text{ØD}_A \leq 1800 \text{ mm}$

$\text{ØD}_A > 1800 \text{ mm}$

$$D_{av} = D_A - 130$$

$$D_{av} = D_A - 120$$

Wymiary montażowe hamulca



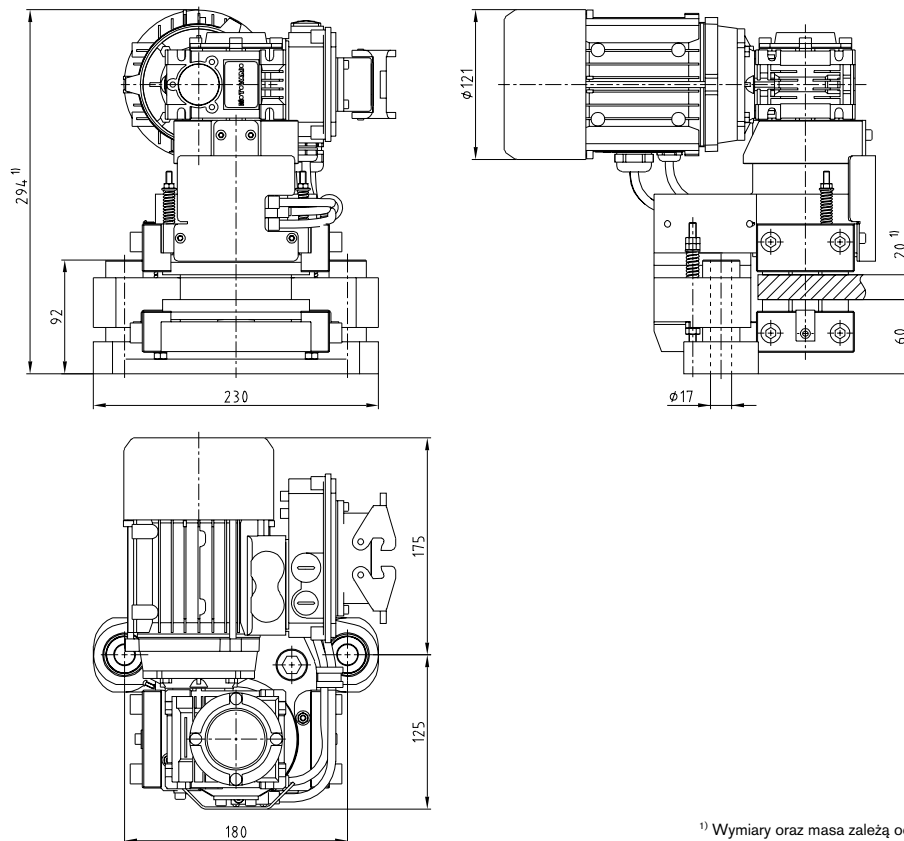
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

EMB-STOP XS-A-xx-F

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

EMB-STOP XS-A-xx-F				
masa całkowita		ok. 25 kg ¹⁾	grubość tarczy hamulcowej	10 mm - 30 mm
szerokość okładziny klocka hamulcowego		70 mm	napięcie zasilania	400 VAC, 50 Hz
powierzchnia jednej okładziny	mat. organiczny	8 000 mm ²	przyłącze przemysłowe	Han10B / HAN18EE (męskie)
	proszki spiekane	5 800 mm ²	dopuszczalne pływanie klocków do podstawy hamulca	5 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)		5 mm	dopuszczalne pływanie klocków od podstawy hamulca	5 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ²⁾		$\mu = 0,4$	min. średnica tarczy hamulcowej $\varnothing^{DA}$	300 mm
maks. siła zacisku		12 kN	zakres temperatur pracy	-20 °C ... +50 °C

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

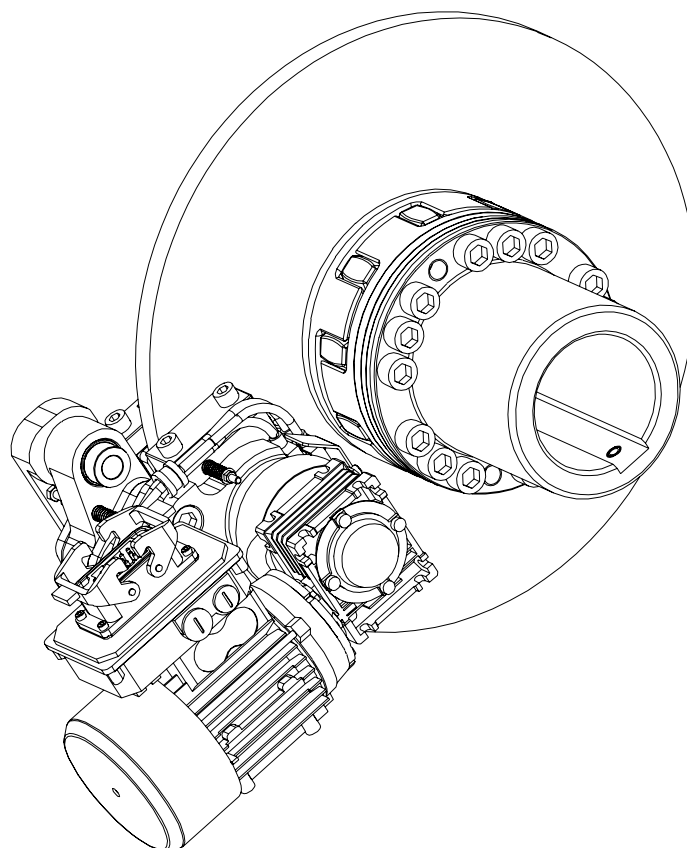
F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	EMB-STOP	XS	-	A	-	12	-	F	A	-	10
	hamulec EMB	rozmiar		aktywny		siła zacisku		"pływający" zacisk	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

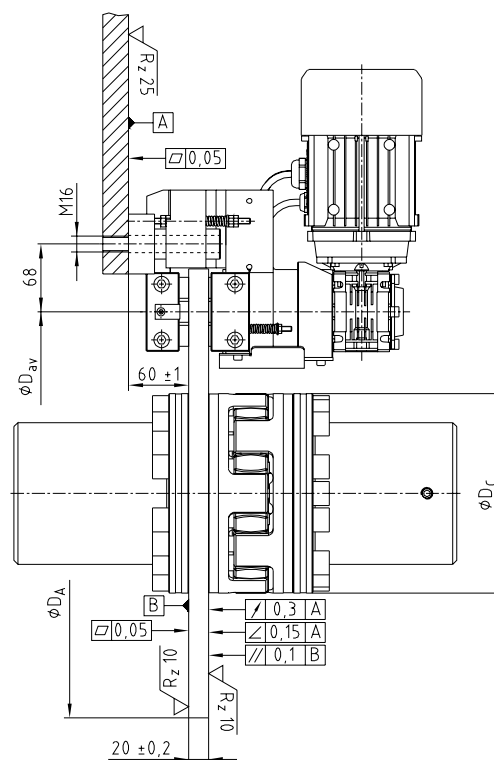
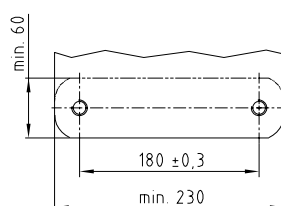


Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$$D_{C \text{ maks.}} = D_A - 195$$

$$D_{av} = D_A - 86$$

Wymiary montażowe hamulca



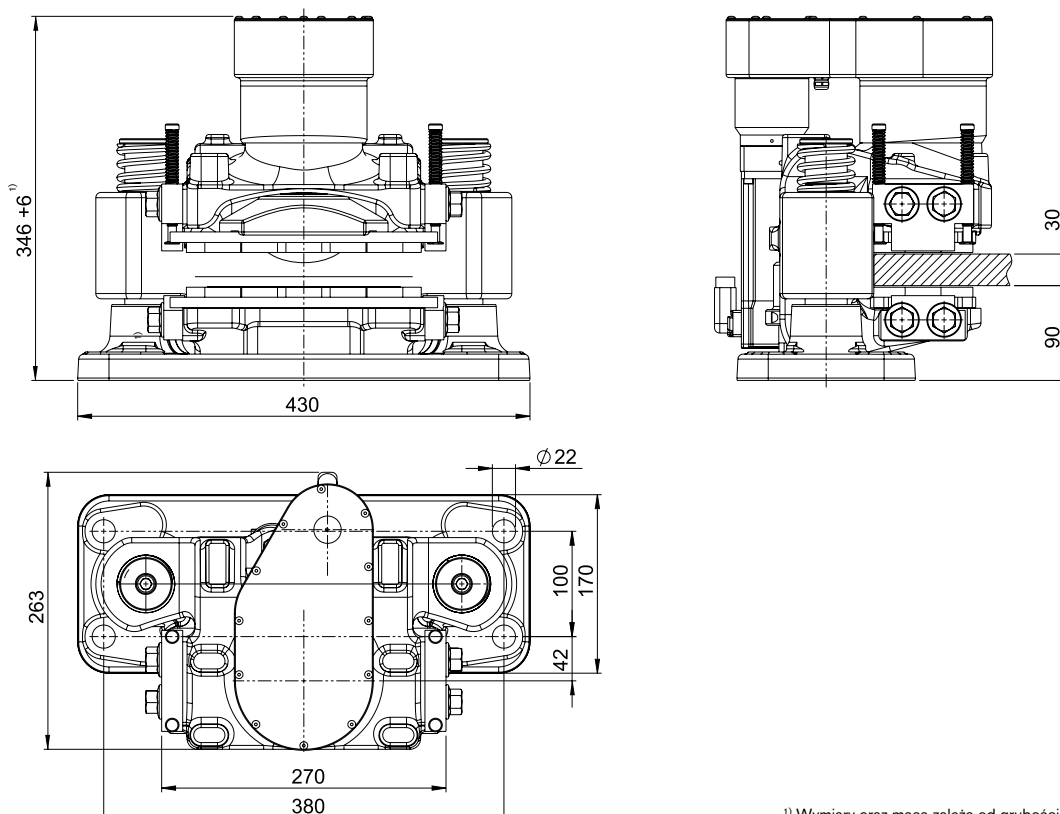
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

EMB-STOP S-A-xx-F

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



¹⁾ Wymiary oraz masa zależą od grubości tarczy hamulcowej.

EMB-STOP S-A-xx-F	
masa całkowita	ok. 90 kg ¹⁾
grubość tarczy hamulcowej	25 - 35 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)	4 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ²⁾	$\mu = 0,4$
siła zacisku, min.	30 kN
siła zacisku, maks.	60 kN
zakres temperatur pracy	-30 do +50 °C
moc silnika	250 W
napięcie zasilania silnika	400 VAC
napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

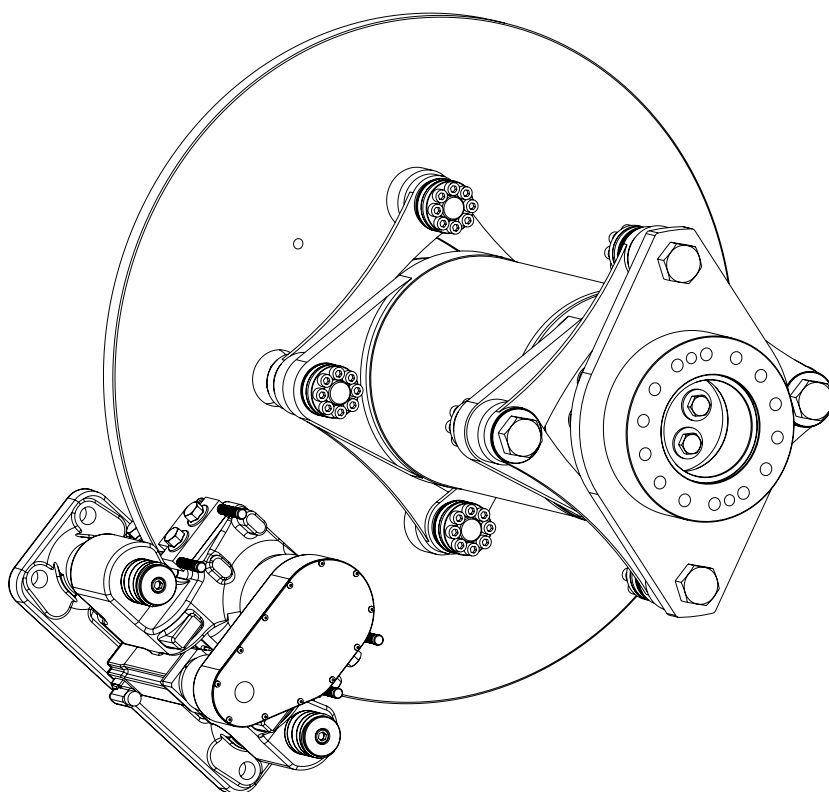
F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	EMB-STOP	S	-	A	-	50	-	F	A	-	30
	hamulec EMB	rozmiar		aktywny		siła zacisku		"pływający" zacisk	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej



Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

$\varnothing D_A = 500 \dots 1000 \text{ mm}$

$\varnothing D_A = 1000 \dots 1800 \text{ mm}$

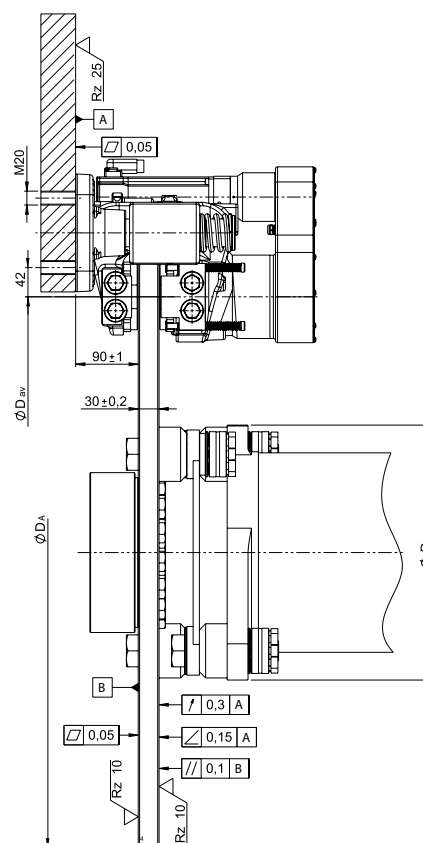
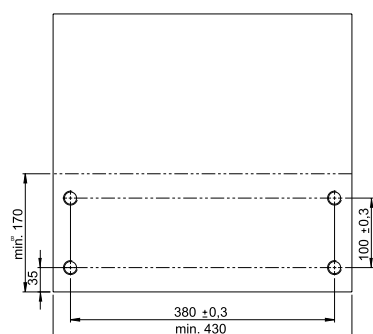
$\varnothing D_A = 1800 \text{ mm}$

$$D_{av} = D_A - 130$$

$$D_{av} = D_A - 110$$

$$D_{av} = D_A - 105$$

Wymiary montażowe hamulca



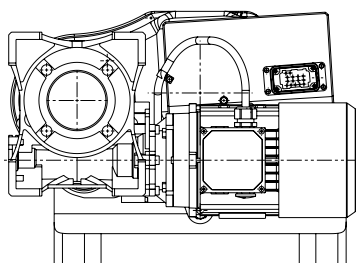
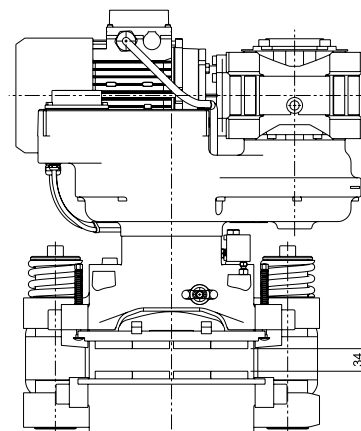
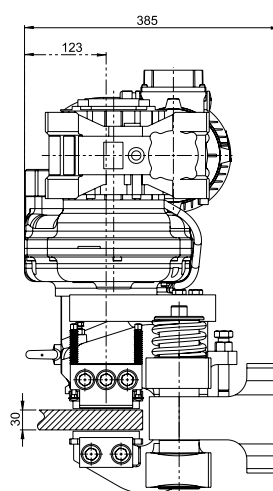
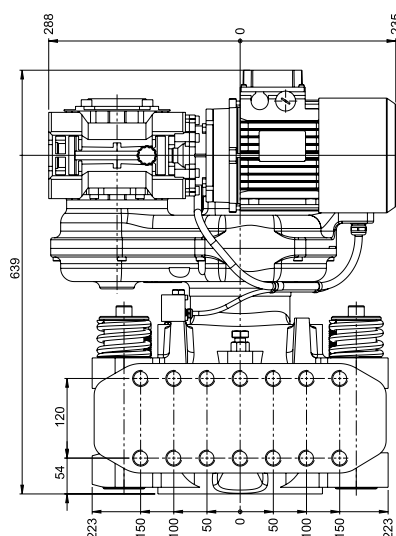
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

EMB-STOP L-A-xx-F

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



EMB-STOP L-A-xx-F	
masa całkowita	235 kg
grubość tarczy hamulcowej	25 - 40 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)	8 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ²⁾	$\mu = 0,4$
siła zacisku, min.	125 kN
siła zacisku, maks.	375 kN
zakres temperatur pracy	-30 do +50 °C
moc silnika	1500 W
napięcie zasilania silnika	400 VAC
napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC

²⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

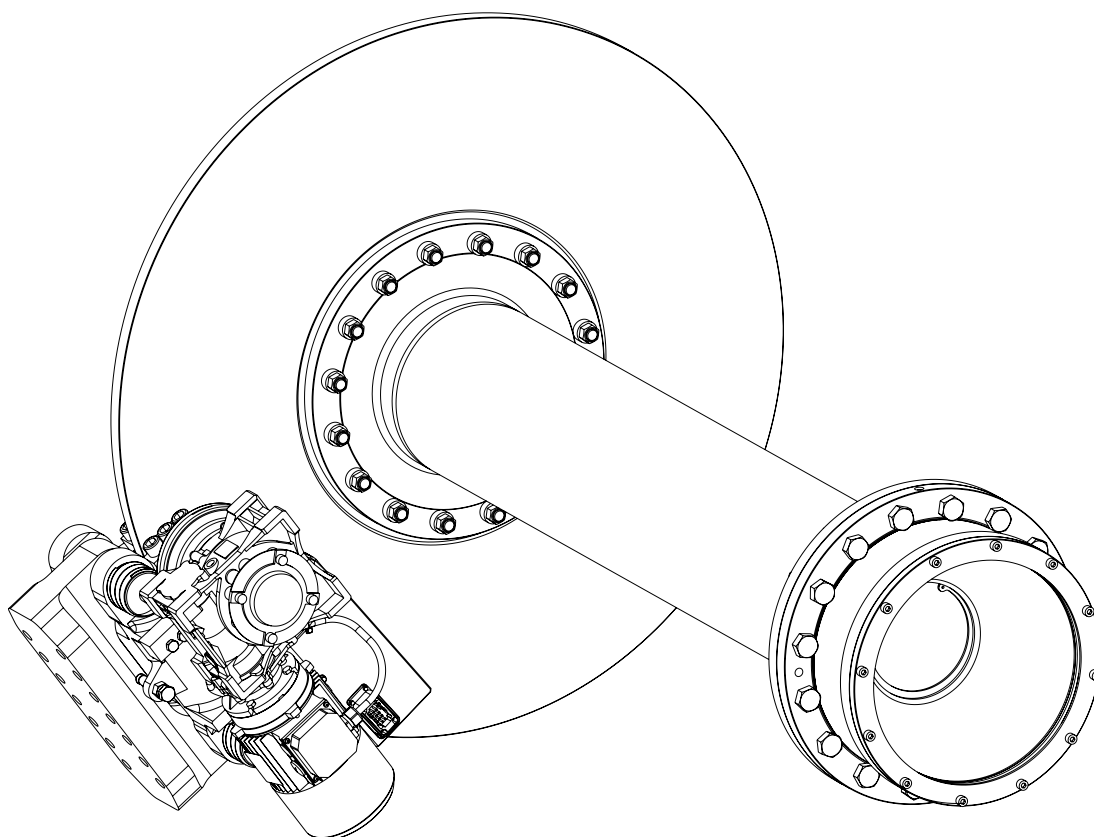
F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	EMB-STOP	L	-	A	-	380	-	F	A	-	30
	hamulec EMB	rozmiar		aktywny		siła zacisku		"pływający" zacisk	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej



Obliczenia dotyczące tarczy hamulcowej

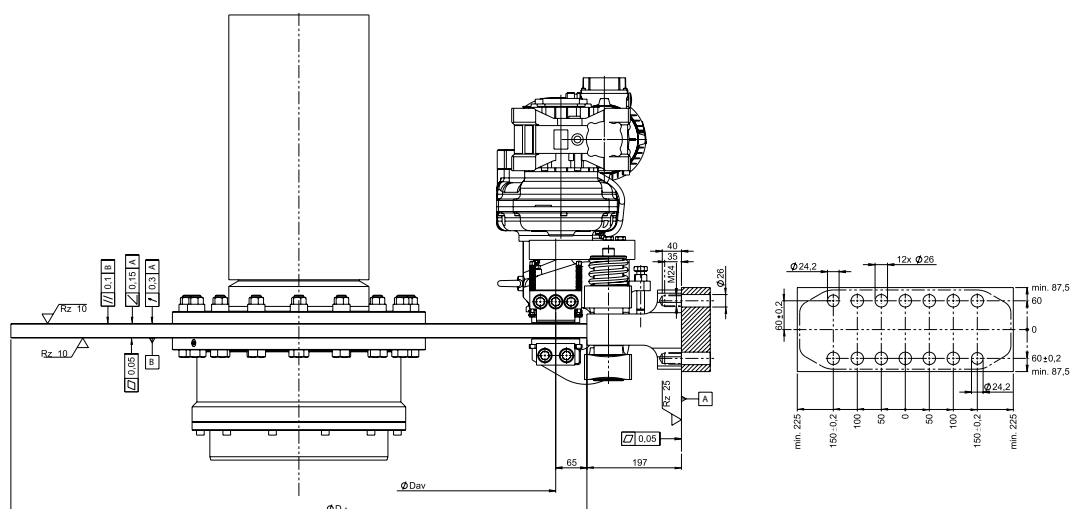
$\varnothing D_A \leq 1800 \text{ mm}$

$$D_{av} = D_A - 130$$

$\varnothing D_A > 1800 \text{ mm}$

$$D_{av} = D_A - 120$$

Wymiary montażowe hamulca



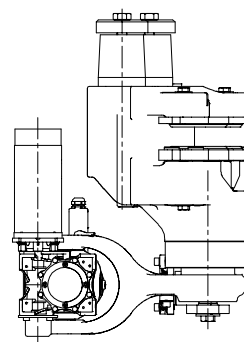
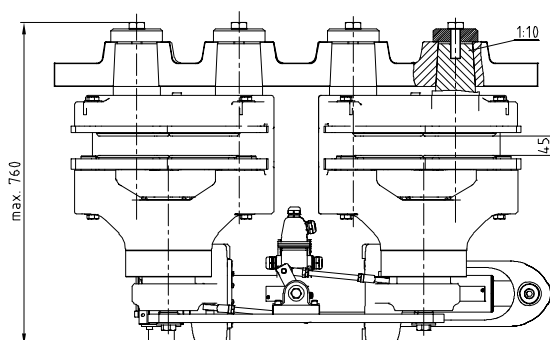
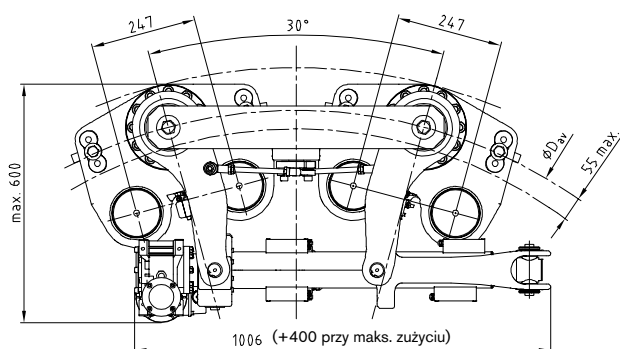
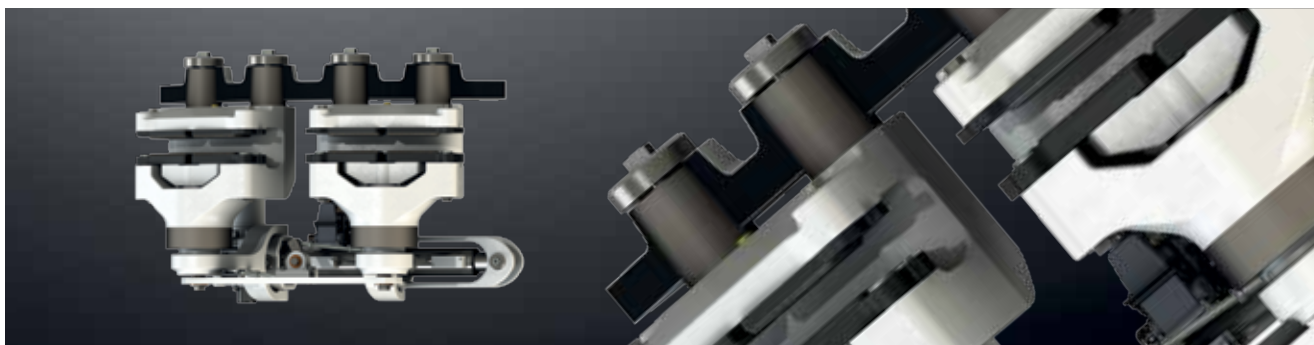
Opcjonalnie

- dostępne inne kolory
- czujnik wskazujący zużycie klocków i status hamulca
- czujnik temperatury
- alternatywne materiały okładzin klocków

EMB-STOP 2L-A-xx-F Lever

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



EMB-STOP 2L-A-xx-F Lever	
masa całkowita	600 kg
grubość tarczy hamulcowej	30 – 45 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)	3 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ¹⁾	$\mu = 0,4$
siła zacisku, min.	500 kN (=2×250 kN)
siła zacisku, maks.	700 kN (=2×350 kN)
zakres temperatur pracy	-30 do +50°C
moc silnika	3000 W
napięcie zasilania silnika ²⁾	24 VDC
napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC

¹⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.

²⁾ Inne napięcie zasilania na zamówienie.
Tolerancje zależnie od szczeliny powietrznej.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

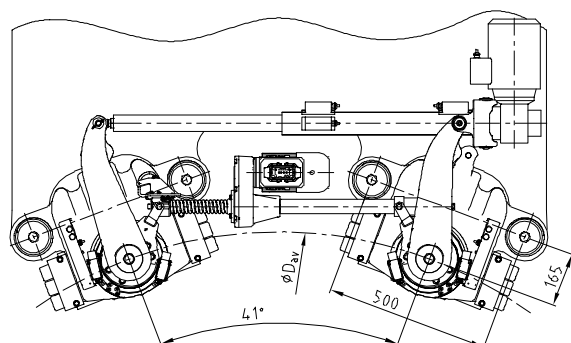
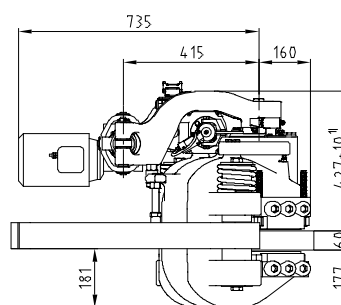
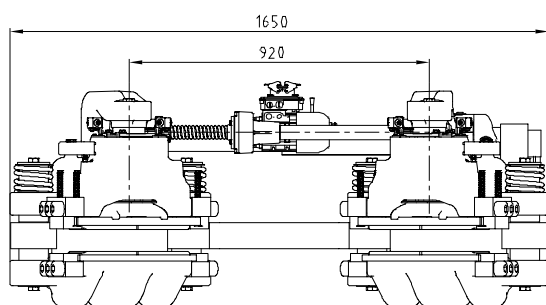
D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	EMB-STOP	2L	-	A	-	700	-	F	L	-	45
	hamulec EMB	rozmiar		aktywny		siła zacisku		"pływający" zacisk	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

EMB-STOP 2XL-A-xx-F Lever

Hamulce aktywne z pływającym zaciskiem

Elektromechaniczne systemy hamulcowe



EMB-STOP 2XL-A-xx-F Lever	
masa całkowita	950 kg
grubość tarczy hamulcowej	50 – 60 mm
zużycie klocka hamulcowego na stronę (maks.)	4 mm
maks. szczelina powietrzna na stronę	4 mm
współczynnik tarcia okładziny, wartość nominalna ¹⁾	$\mu = 0,4$
siła zacisku, min.	800 kN (=2×400 kN)
siła zacisku, maks.	1600 kN (=2×800 kN)
zakres temperatur pracy	-20 do +50°C
pobór mocy	3000 W
napięcie zasilania silnika	400 VAC @ 50Hz
napięcie sygnałów elektrycznych	24 VDC

¹⁾ Współczynnik tarcia zależy odpowiednio od aplikacji lub materiału okładziny. Zalecana konsultacja z KTR.
Tolerancje zależnie od szczeliny powietrznej.

Obliczenie siły hamowania

$$F_b = F_c \cdot 2 \cdot \mu$$

$$M_b = z \cdot F_b \cdot \frac{D_{av}}{2}$$

F_b = Siła hamowania [kN]

F_c = Siła zacisku [kN]

M_b = Moment hamowania [kNm]

z = Liczba hamulców

D_{av} = Efektywna średnica tarczy hamulcowej [m]

Sposób zamawiania:	EMB-STOP	2XL	-	A	-	1600	-	F	L	-	60
	hamulec EMB	rozmiar		aktywny		siła zacisku		"pływający" zacisk	wykonanie		grubość tarczy hamulcowej

Opis produktu

IntelliRamp® jest elektronicznym układem sterowania umożliwiającym przeprowadzanie programowo sterowanych, precyzyjnych procesów hamowania. Nasze hamulce w połączeniu ze sterownikami IntelliRamp® wykorzystywane są w zaawansowanych aplikacjach:



- Rampowo wspierany proces hamowania
 - Hamowanie ze stałą siłą
 - Hamowanie w stałym przedziale czasowym
 - Hamowanie z utrzymaniem stałej prędkości obrotowej
- Kontrola przekraczania prędkości obrotowej
- Blokada ruchu powrotnego
- Sterowanie za pomocą joysticka
- Zdalne sterowanie online

Działanie / Budowa

System IntelliRamp® kontroluje siłę zacisku hamulca, a tym samym wynikającą z niej siłę hamowania. Umożliwia to precyzyjne sterowanie hamulcami hydraulicznymi, jak i elektromechanicznymi, zgodnie z instrukcją obsługi. Sercem systemu jest komputer sterujący wyposażony w ekran dotykowy. Komputer przejmuje wszystkie operacje obliczeniowe i monitoring, które są konieczne do sterowania i kontrolowania systemów hamulcowych. Ponadto IntelliRamp® steruje i monitoruje także działanie zasilacza hydraulicznego w hydraulicznym systemie hamulcowym. W tym celu, rejestrowane są przez system charakterystyczne zmienne, takie jak poziom oleju, temperatura oleju i ciśnienie hydrauliczne. Poza tym cały system posiada zasilanie awaryjne, aby umożliwić przeprowadzenie pełnego cyklu hamowania w przypadku awarii zasilania. Pozwala to zachować pełną kontrolę nad systemem hamulcowym, nawet w krytycznych warunkach przy jednoczesnym zapobieganiu uszkodzeniom maszyny.

Obsługa

System sterowania jest obsługiwany za pomocą ekranu dotykowego z menu. Inne elementy pośredniczące nie są konieczne, co znacznie ułatwia obsługę i zwiększa niezawodność IntelliRamp®. Oczywiście wiele standardowych systemów (np. G. Profibus, EtherCAT, itp.) jest również dostępnych jako opcje magistral komunikacji.

Rampowo wspierany proces hamowania

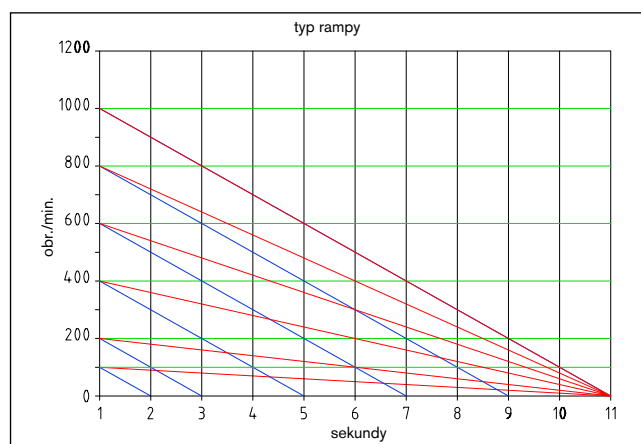
Rampowo wspierany proces hamowania jest aktywowany przez sygnał niewrażliwy na przerwanie przewodu. Proces odbywa się w zamkniętym obwodzie sterowania prędkością w funkcji czasu. Ponieważ sterowanie proporcjonalne nie jest w tym przypadku konieczne, system jest bezpieczny w przypadku awarii zasilania, tzn. będzie działał nawet w przypadku braku dopływu prądu. Rampa jest określona przez znamionową prędkość obrotową i czas hamowania, biorąc tę prędkość pod uwagę.

Ponieważ prędkość, która jest bliska zeru, nie może być dokładnie mierzona, w procesie hamowania następuje zwiększenie siły hamowania do osiągnięcia pełnej wartości z pewną prędkością w okresie, który jest do zdefiniowania.

Dla procesu rampowego jest definiowany zakres tolerancji, w którym to zakresie odbywa się sterowanie. Spadek poniżej tego zakresu powoduje, że hamulec zostaje odblokowany, przekroczenie tego zakresu powoduje całkowite zaciśnięcie hamulca. Zakres tolerancji może być definiowany w sposób elastyczny. Im bliżej wartości zdefiniowanej, tym dokładniejsza jest kontrola, ale jednocześnie tym bardziej raptowna reakcja.

W celu uniknięcia uderzeń na początku procesu hamowania, sterownik oblicza nacisk hamowania, który teoretycznie jest potrzebny, aby osiągnąć wymaganą charakterystykę rampową. Zapobiega to zbyt gwałtownemu hamowaniu. IntelliRamp® umożliwia uzyskanie trzech ramp hamowania, z których każda może być ustawiona oddzielnie i realizacja każdej może być rozpoczęta niezależnie od pozostałych.

Wykres rampowo wspieranego procesu hamowania



— Hamowanie ze stałą siłą:

Wyhamowanie z wyższej prędkości trwa dłużej, wyhamowanie z niższej prędkości trwa krócej.

— Hamowanie w stałym przedziale czasowym:

Taki sam przedział czasowy jest przyjęty na wyhamowanie z różnych prędkości, co oznacza, że przy wyższej prędkości hamulec działa mocniej.

— Hamowanie z utrzymaniem stałej prędkości obrotowej:

Sytuacja utrzymywania stałej prędkości obrotowej tylko za pomocą hamulca.

Opis działania

Kontrola przekraczania prędkości obrotowej

Program kontroli przekraczania prędkości reaguje elastycznie w zakresie zdefiniowanych wartości. Można określić dwie wartości będące nastawą sterownika PLC, powodując aktywację hamowania rampowego lub awaryjnego zatrzymania bez jakiegokolwiek sterowania procesem hamowania. Program kontroli przekraczania prędkości może być włączony lub wyłączony.

Blokada ruchu powrotnego

Pozwala na kontrolę prędkości obrotowej. W przypadku niewłaściwego kierunku obrotu proces hamowania zostaje aktywowany lub uniemożliwione zostaje uruchomienie urządzenia. Zdefiniowana liczba uruchomień zapobiega restartowi, jeśli liczba została przekroczona, chroniąc urządzenie przed obrotami wstecznymi w przypadku uszkodzenia układu napędowego.

Sterowanie za pomocą joysticka

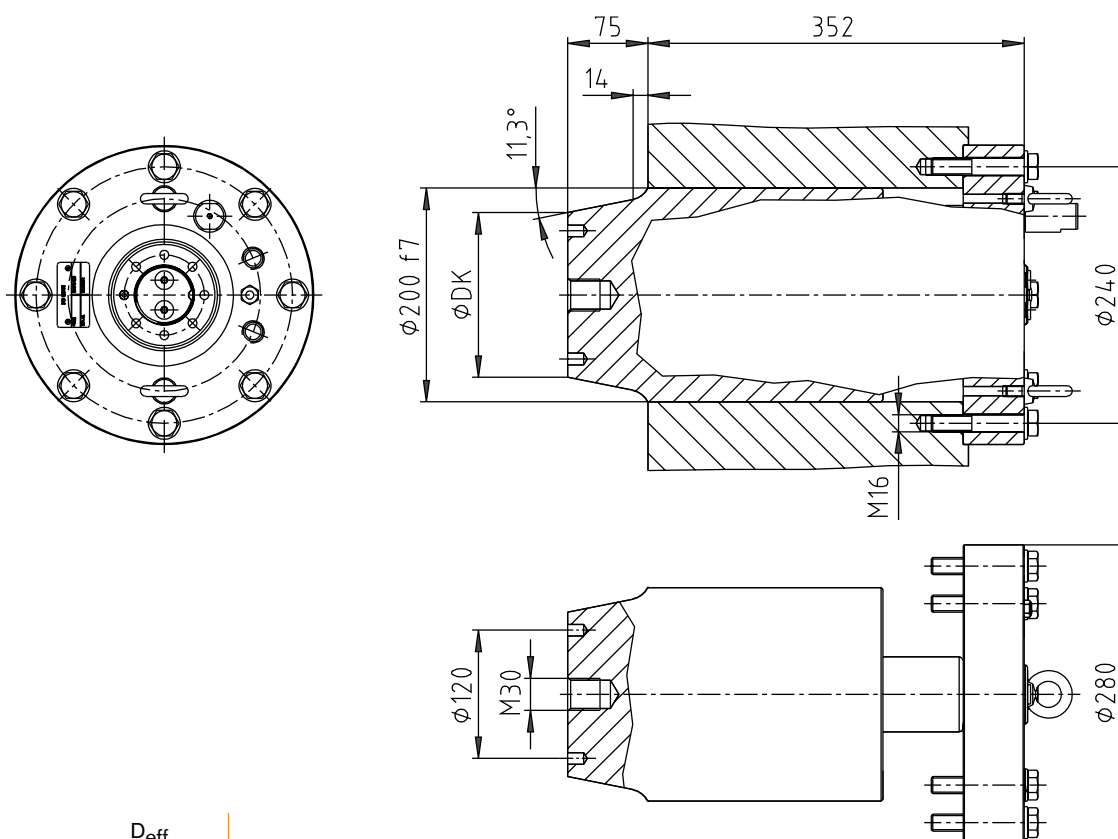
Jest to możliwość korzystania z hamulca, jak np. z hamulca w samochodzie. Większe wychylenie joysticka, powoduje mocniejsze zaciskanie się hamulca na tarczy.

Zdalne sterowanie online

Zdalne sterowanie online umożliwia zarówno wywołanie statusu sterownika, jak i ingerencję przez sieć w sam proces. Istnieje możliwość zaprogramowania sterowania z odległej lokalizacji.

KTR-STOP® RL S Rotor Lock

Systemy hydrauliczne



$$M_L = z \cdot F_L \cdot \frac{D_{\text{eff.}}}{2}$$

F_L = Siła nacisku [kN]

M_L = Moment obr. blokowania [kNm]

z = Liczba modułów Rotor Lock

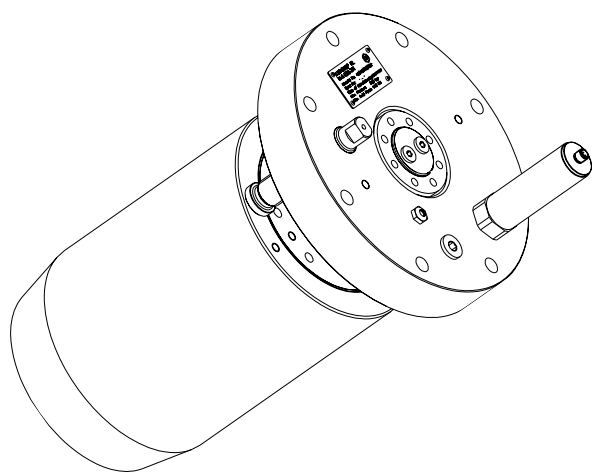
$D_{\text{eff.}}$ = Średnica podziałowa tarczy do blokady [m]

KTR-STOP® RL S			
masa	ok. 90 kg	średnica tłoka	120 mm
maks. skok	80 mm	powierzchnia tłoka przy skoku w przód	113,10 cm ²
maks. siła nacisku ¹⁾	2000 kN	powierzchnia tłoka przy skoku w tył	74,61 cm ²
maks. ciśnienie robocze	250 bar	objętość oleju na 1 mm skoku	11,3 cm ³
maks. siła przy skoku w przód F+	283 kN	objętość oleju na 75 mm skoku (pełny skok)	848,2 cm ³
maks. siła przy skoku w tył F-	187 kN	port ciśnieniowy	G 1/4

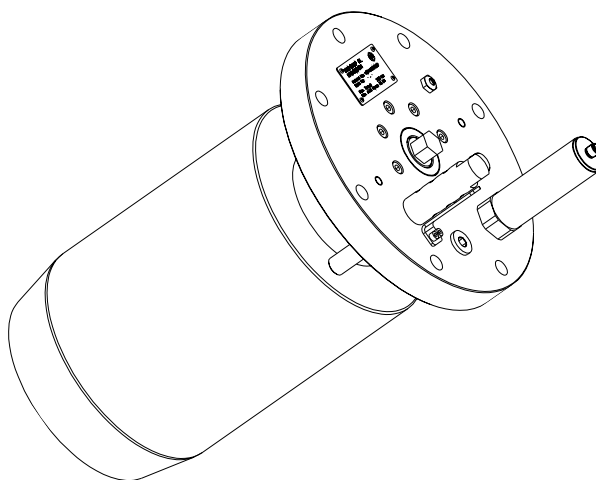
¹⁾ Należy pamiętać, że siła nacisku dotyczy tylko modułu Rotor Lock.

Sposób zamawiania:	KTR-STOP® RL	S	-	A	-	295	-	154
	KTR Rotor Lock	rozmiar		wykonanie		długość montażowa		średnica DK

wersja hydrauliczna

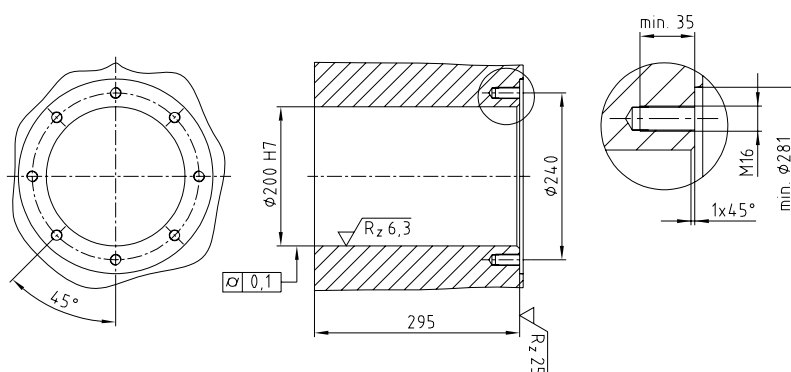


wersja mechaniczna

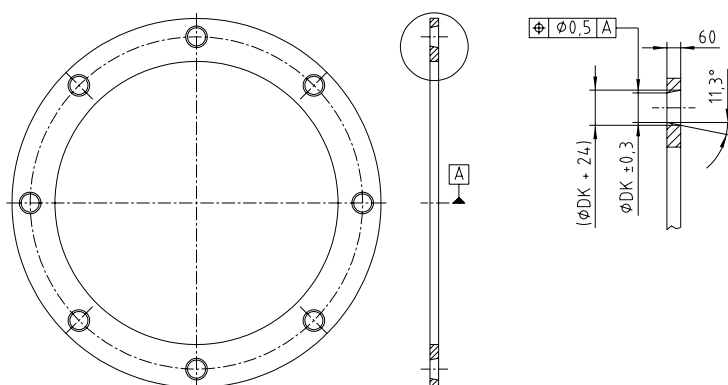


Wymiary montażowe

obudowa

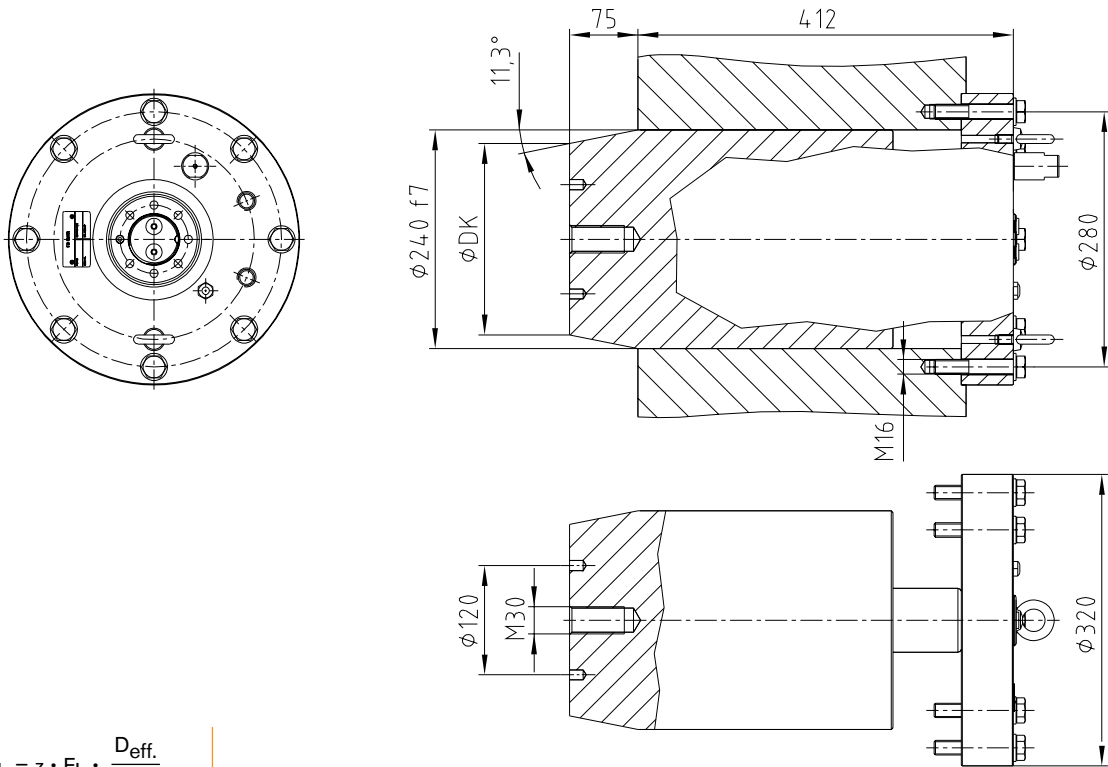
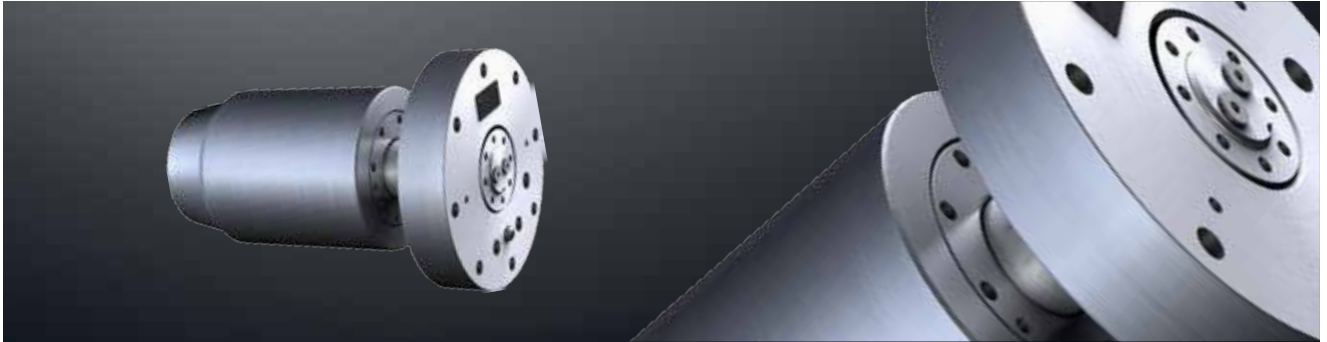


tarcza do blokady



KTR-STOP® RL M Rotor Lock

Systemy hydrauliczne



$$M_L = z \cdot F_L \cdot \frac{D_{eff.}}{2}$$

F_L = Siła nacisku [kN]

M_L = Moment obr. blokowania [kNm]

z = Liczba modułów Rotor Lock

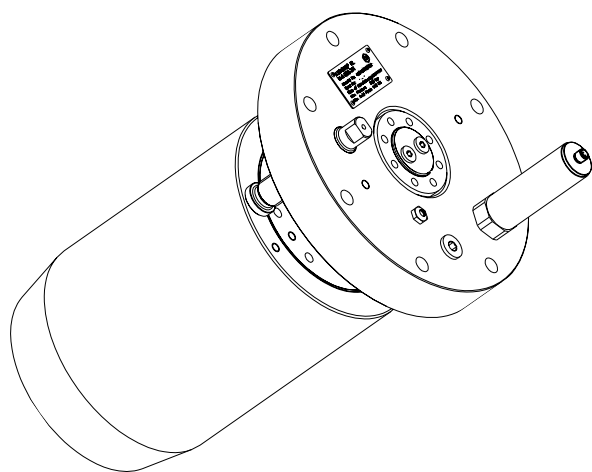
$D_{eff.}$ = Średnica podziałowa tarczy do blokady [m]

KTR-STOP® RL M			
masa	ok. 150 kg	średnica tłoka	120 mm
maks. skok	80 mm	powierzchnia tłoka przy skoku w przód	113,10 cm ²
maks. siła nacisku ¹⁾	4000 kN	powierzchnia tłoka przy skoku w tył	74,61 cm ²
maks. ciśnienie robocze	250 bar	objętość oleju na 1 mm skoku	11,3 cm ³
maks. siła przy skoku w przód F+	283 kN	objętość oleju na 75 mm skoku (pełny skok)	848,2 cm ³
maks. siła przy skoku w tył F-	187 kN	port ciśnieniowy	G 1/4

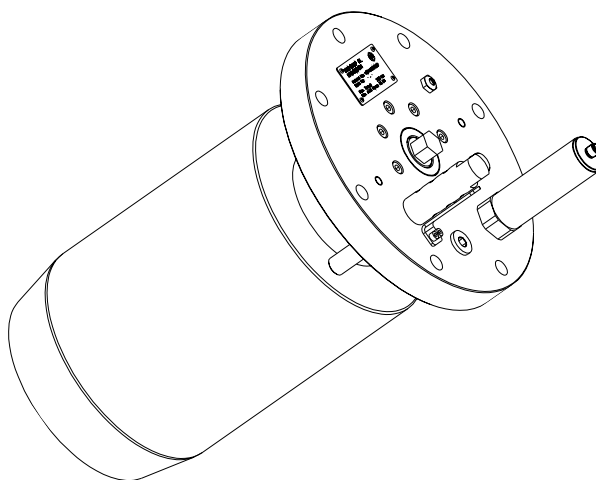
¹⁾ Należy pamiętać, że siła nacisku dotyczy tylko modułu Rotor Lock.

Sposób zamawiania:	KTR-STOP® RL	M	-	A	-	355	-	214
	KTR Rotor Lock	rozmiar		wykonanie		długość montażowa		średnica DK

wersja hydrauliczna

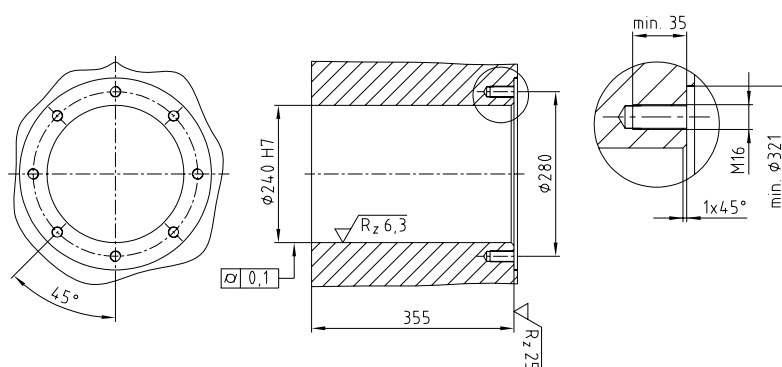


wersja mechaniczna

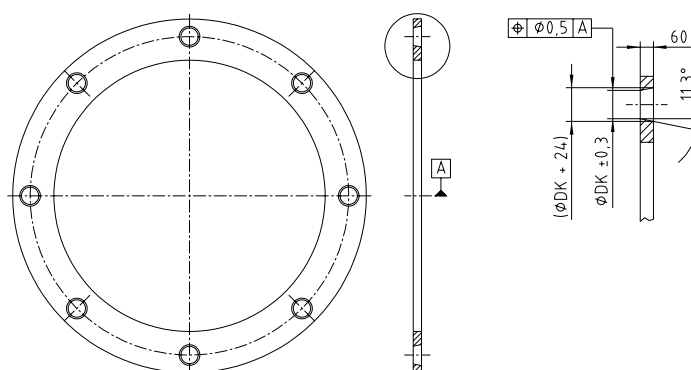


Wymiary montażowe

obudowa



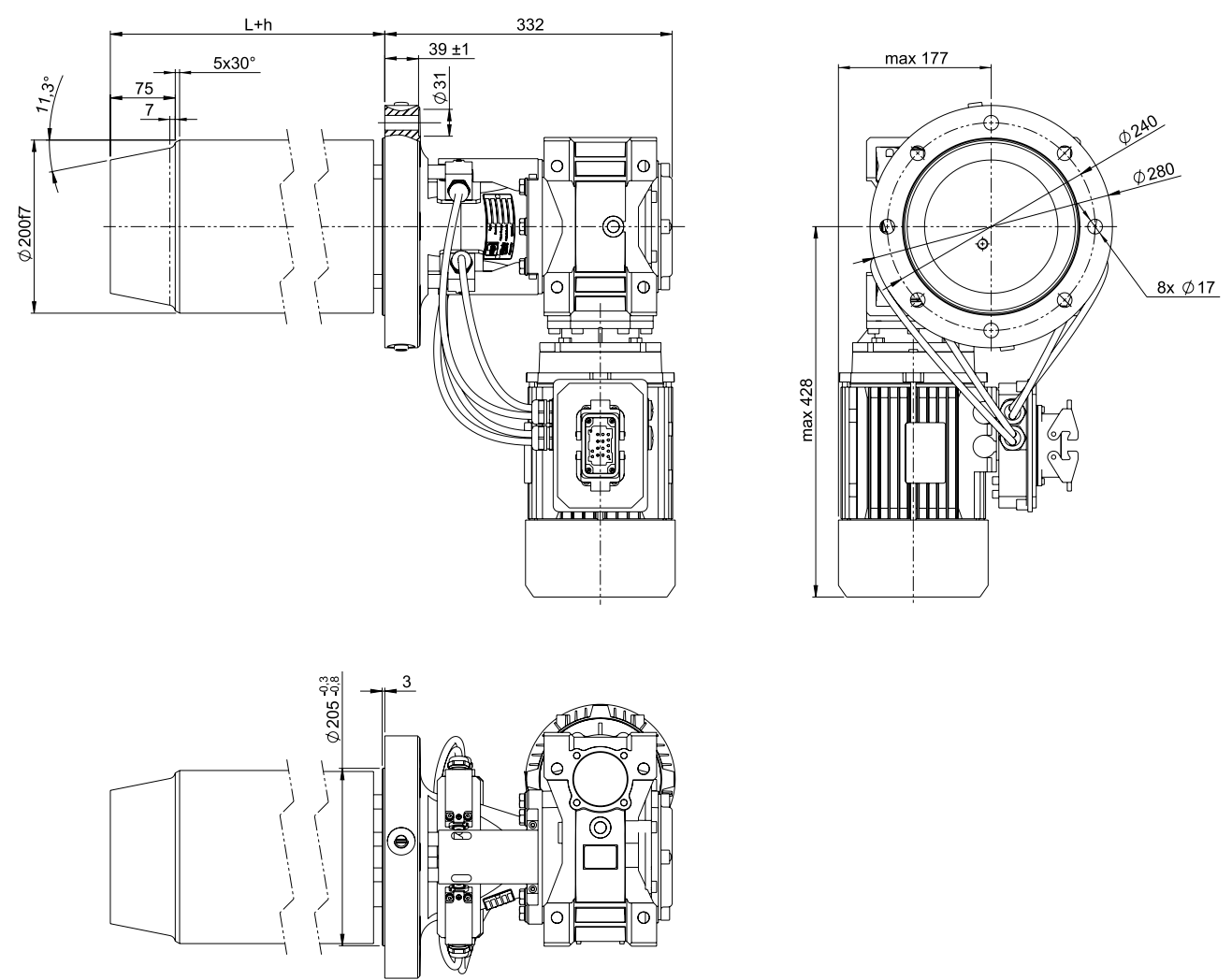
tarcza do blokady



EMB-STOP RL S

Rotor Lock

Systemy elektromechaniczne

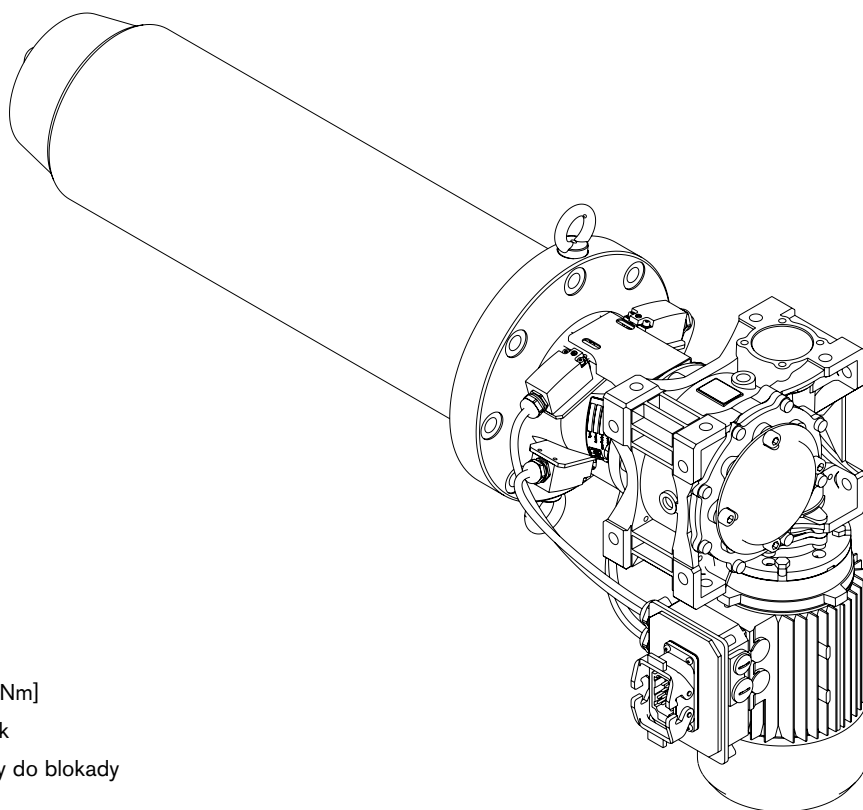


EMB-STOP RL S			
maks. skok (h)	75 mm	moc silnika	1,1 kW
maks. siła nacisku ¹⁾	2000 kN	napięcie zasilania silnika	230 / 400 VAC
maks. siła przy skoku w przód F+	160 kN	napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC
maks. siła przy skoku w tył F-	160 kN	prędkość przy 50 Hz	160 mm/min.
masa całkowita, ok. ²⁾	150 kg	przylącze przemysłowe	Han10B / HAN18EE (męskie)

¹⁾ Należy pamiętać, że siła nacisku dotyczy tylko modułu Rotor Lock.

²⁾ Masa przy L = 355.

Sposób zamawiania:	EMB-STOP RL	S	-	E	-	697	-	CON
	EMB Rotor Lock	rozmiar		elektromechaniczny		długość montażowa (L)		typ przylącza (patrz tabela obok)



$$M_L = z \cdot F_L \cdot \frac{D_{\text{eff.}}}{2}$$

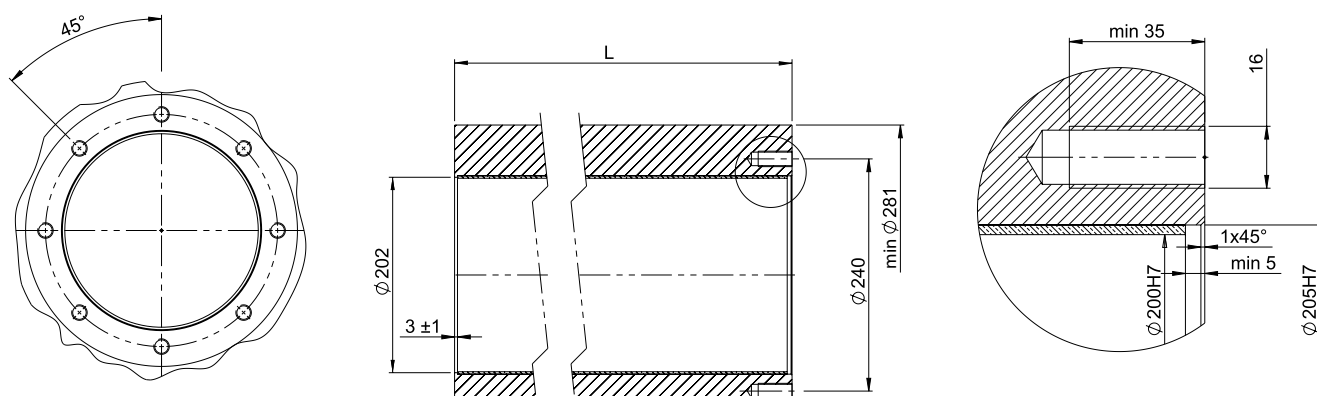
F_L = Siła nacisku [kN]

M_L = Moment obr. blokowania [kNm]

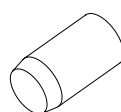
z = Liczba modułów Rotor Lock

$D_{\text{eff.}}$ = Średnica podziałowa tarczy do blokady [m]

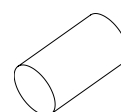
Wymiary montażowe



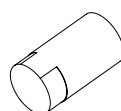
typ przyłącza	oznaczenie
stożkowy	CON
coradial	COR
cylindryczny	CYL
trapezowy	TRA



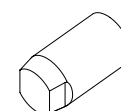
stożkowy



cylindryczny



coradial

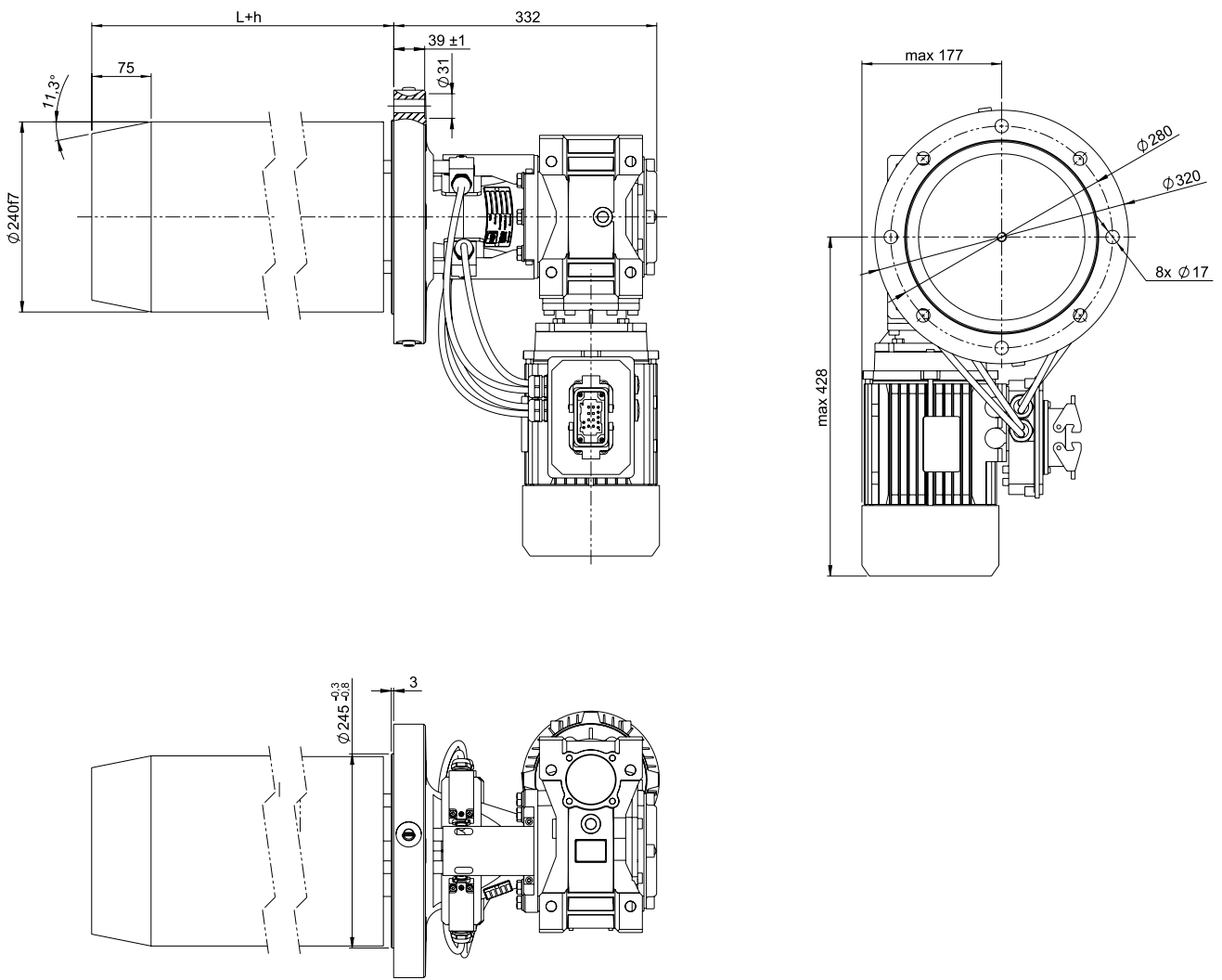


trapezowy

EMB-STOP RL M

Rotor Lock

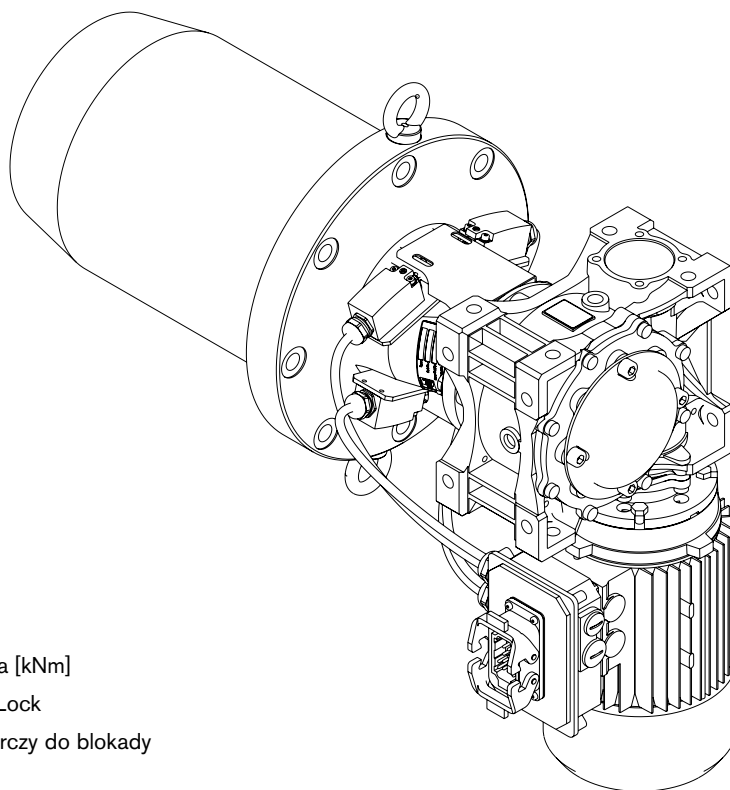
Systemy elektromechaniczne



EMB-STOP RL M			
maks. skok (h)	75 mm	moc silnika	1,1 kW
maks. siła nacisku ¹⁾	4000 kN	napięcie zasilania silnika	400 VAC
maks. siła przy skoku w przód F+	160 kN	napięcie sygnałów elektrycznych	230 VAC / 24 VDC
maks. siła przy skoku w tył F-	160 kN	prędkość przy 50Hz	160 mm/min.
masa całkowita, ok. ²⁾	190 kg	przylacze przemysłowe	Han10B / HAN18EE (męskie)

¹⁾ Należy pamiętać, że siła nacisku dotyczy tylko modułu Rotor Lock.
²⁾ Masa przy L = 355.

Sposób zamawiania:	EMB-STOP RL	M	-	E	-	355	-	CON
	EMB Rotor Lock	rozmiar		elektromechaniczny		długość montażowa (L)		typ przylacza (patrz tabela obok)



$$M_L = z \cdot F_L \cdot \frac{D_{eff.}}{2}$$

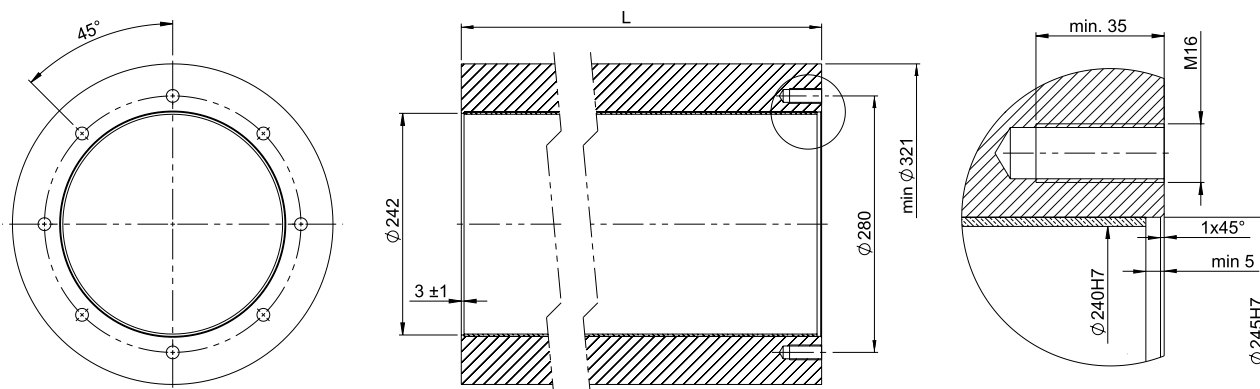
F_L = Siła nacisku [kN]

M_L = Moment obr. blokowania [kNm]

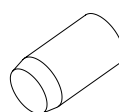
z = Liczba modułów Rotor Lock

$D_{eff.}$ = Średnica podziałowa tarczy do blokady [m]

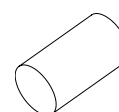
Wymiary montażowe



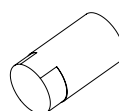
typ przyłącza	oznaczenie
stożkowy	CON
coradial	COR
cylindryczny	CYL
trapezowy	TRA



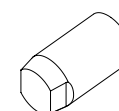
stożkowy



cylindryczny



coradial

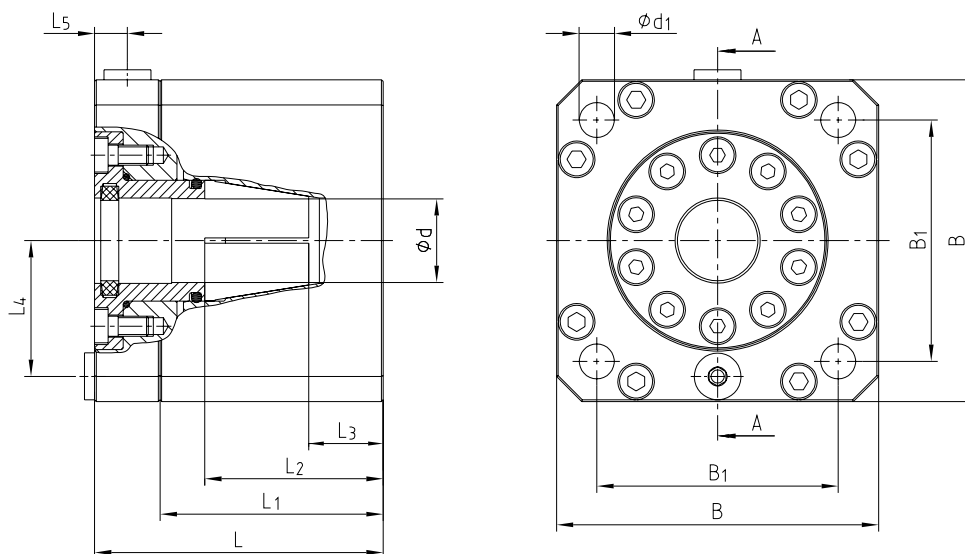


trapezowy

KTR-STOP® NC

Hydrauliczny system zaciskowy

Bezpieczny, pasywny system zaciskowy i hamujący

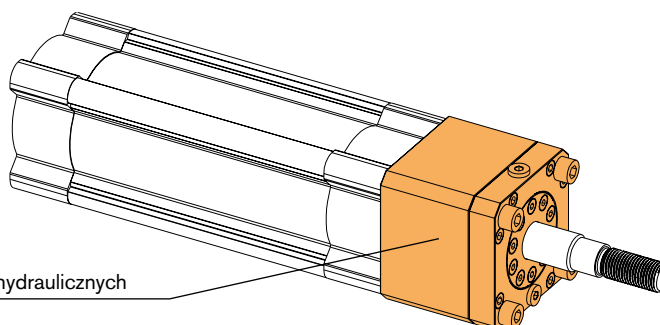


Dane techniczne ¹⁾																	
typ	rozmiar	wymiar [mm]										port ciśnieniowy	obj. oleju wymagana do odblokowania	maks. ciśnienie odblokowania	kompenzowany moment obr.	kompenzowana siła osiowa	
		d ²⁾	d ₁	B	B ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅						
KTR-STOP® NC	32	18														75	8300
		20														85	8500
		22	10,5	96	72	86	66,5	53	19	40,5	10	G 1/8	0,011	100		95	8600
		24														105	8750
		25														110	8800

¹⁾ Wszystkie wartości podane w katalogu odnoszą się do tolerancji k6 dla wału oraz D8 dla tulei.

²⁾ Inne średnice na zamówienie.

Przykład zastosowania:



KTR-STOP® NC jako zabezpieczenie w siłownikach hydraulicznych

Sposób zamawiania:	KTR-STOP® NC	32	-	20
	typ	rozmiar		średnica wału

Opis produktu:

KTR-STOP® NC jest pasywnym systemem zaciskowym i hamującym. Służy on do wytwarzania siły zaciskającej/hamującej lub odpowiednio momentu zaciskającego/hamującego na cylindrycznym tłoku lub wale. Rezultatem jest zmniejszenie prędkości obrotowej lub utrzymanie w stanie spoczynku.

Aplikacje:

Obrabiarki

- śruby kulowe / napędy pozycjonujące
- prowadnice

Przeniesienie napędu

- siłowniki

Inne aplikacje

- wciągarki, prasy hydrauliczne
- zaciski na prętach, tłokach i wałach
- stoły podnoszące, np. nożycowe stoły podnoszące
- windy hydrauliczne

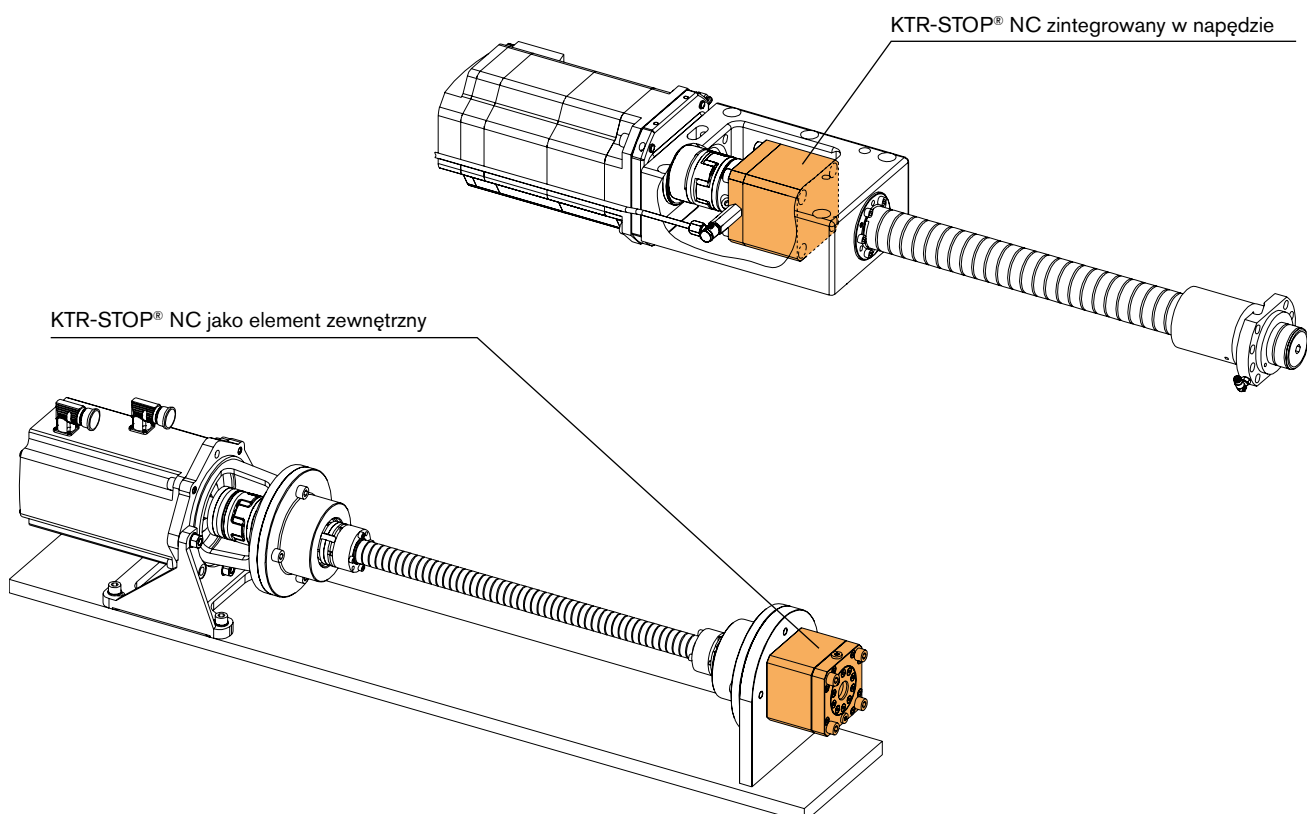
Ogólnie

- urządzenia zabezpieczające
- systemy blokujące
- systemy wymagające dodatkowego urządzenia zabezpieczającego

Właściwości produktu:

- bezpieczny, pasywny system zaciskowy i hamujący,
- system luzowany hydraulicznie,
- kompensujący obciążenia osiowe i momenty obr.,
- wymienna tuleja zaciskowa,
- zastosowanie jako element zintegrowany lub zewnętrzny,
- do różnych aplikacji (obrabiarek, mechaniki ogólnej...).

Przykłady zastosowania i montażu:



Notatki

Notatki



Siedziba główna:
KTR Systems GmbH

Postfach 1763
D-48407 Rheine
Tel.: +49(0)5971 798-0
Fax: +49(0)5971 798-698
and 798-450
E-mail: mail@ktr.com
Internet: www.ktr.com

KTR Brake Systems GmbH
Competence Center for Brake Systems
Zur Brinke 14
D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock
Tel.: +49(0)5207 99161-0
Kom.: +49(0)175 2650033
Fax: +49(0)5207 99161-11

Leiter Vertrieb Bremsen Wind
Jörn Edzards, Dipl.-Ing. (FH)
Zur Brinke 14
D-33758 Schloß Holte-Stukenbrock
Tel.: +49(0)5207 99161-0
Kom.: +49(0)175 2650033
E-mail: j.edzards@ktr.com

Leiter Vertrieb Bremsen Industrie
Thomas Wienkotte, Dipl.-Ing. (FH)
Peter-Schumacher-Straße 102
D-50171 Kerpen
Tel.: +49 2237 971796
Kom.: +49 172 5859448
E-mail: t.wienkotte@ktr.com

KTR na świecie:

Algeria
KTR Alger
Algeria Business Center -
Pins Maritimes
DZ-16130 Alger Mohammadia
Tel.: +213 661 92 24 00
E-mail: ktr-dz@ktr.com

Belgium/Luxemburg
KTR Benelux B. V. (Bureau Belgien)
Blancefloerlaan 167/22
B-2050 Antwerpen
Tel.: +32 3 2110567
Fax: +32 3 2110568
E-mail: ktr-be@ktr.com

Brazil
KTR do Brasil Ltda.
Rua Jandaia do Sul 471 -
Bairro Emiliano Pernet
Pinhais - PR - Cep: 83324-040
Tel.: +55 41 36 69 57 13
Fax: +55 41 36 69 57 13
E-mail: ktr-br@ktr.com

China
KTR Power Transmission Technology
(Shanghai) Co. Ltd.
Building 1005, ZOBON Business Park
999 Wangqiao Road
Pudong
Shanghai 201201
Tel.: +86 21 58 38 18 00
Fax: +86 21 58 38 19 00
E-mail: ktr-cn@ktr.com

Czech Republic
KTR CR, spol. s. r. o.
Olomoucká 226
CZ-569 43 Jevíčko
Tel.: +420 461 325 014
E-mail: ktr-cz@ktr.com

Finland
KTR Finland OY
Tiistinniityntie 4
SF-02230 Espoo
PL 23
SF-02231 Espoo
Tel.: +358 2 07 41 46 10
Fax: +358 2 07 41 46 19
E-mail: ktr-fi@ktr.com

France
KTR France S.A.R.L.
46-48 Chemin de la Bruyère
F-69570 Dardilly
Tel.: +33 478 64 54 66
Fax: +33 478 64 54 31
E-mail: ktr-fr@ktr.com

Great Britain
KTR Couplings Ltd.
Robert House
Unit 7, Acorn Business Park
Woodseats Close
Sheffield
England, S8 0TB
Tel.: +44 11 42 58 77 57
Fax: +44 11 42 58 77 40
E-mail: ktr-uk@ktr.com

India
KTR Couplings (India) Pvt. Ltd.,
T-36 / 37 / 38, MIDC Bhosari
Pune 411026
Tel.: +91 20 27 12 73 22
Fax: +91 20 27 12 73 23
E-mail: ktr-in@ktr.com

Italy
KTR Kupplungstechnik GmbH
Sede Secondaria Italia
Via Giovanni Brodolini, 8
I - 40133 Bologna (BO)
Tel.: +39 051 613 32 32
Fax: +39 02 700 37 570
E-mail: ktr-it@ktr.com

Japan
KTR Japan Co., Ltd.
Toei Bldg. 2F, 6-1-8 Motomachi-dori
Chuo-ku, Kobe
650-0022 Japan
Tel.: +81 7 89 54 65 70
Fax: +81 7 85 74 03 10
E-mail: ktr-jp@ktr.com

KTR Japan - Tokyo Office
1-11-6, Higashi-Ueno, Taito-Ku,
Tokyo 110-0015 Japan
(Takeno-building, 5F)
Japan
Tel.: +81 3 58 18 32 07
Fax: +81 3 58 18 32 08

Korea
KTR Korea Ltd.
101, 978-10, Topyung-Dong
Guri-City, Gyeonggi-Do
471-060 Korea
Tel.: +82 3 15 69 45 10
Fax: +82 3 15 69 45 25
E-mail: ktr-kr@ktr.com

Netherlands
KTR Benelux B. V.
Postbus 87
NL-7550 AB Hengelo (O)
Adam Smithstraat 37
NL-7559 SW Hengelo (O)
Tel.: +31 74 2553680
Fax: +31 74 2553689
E-mail: ktr-nl@ktr.com

Norway
KTR Kupplungstechnik Norge AS
Fjellbovegen 13
N-2016 Frogner
Tel.: +47 64 83 54 90
Fax: +47 64 83 54 95
E-mail: ktr-no@ktr.com

Poland
KTR Polska SP. Z. O. O.
ul. Czerwone Maki 65
PL-30-392 Kraków
Tel.: +48 12 267 28 83
Fax: +48 12 267 07 66
E-mail: ktr-pl@ktr.com

Russia
KTR Privodnaya tehnika, LLC
6 Verhnni Pereulok 12
Litera A, Office 229
194292 St. Petersburg
Tel.: +7 812 383 51 20
Fax: +7 812 383 51 25
E-mail: ktr-ru@ktr.com
Internet: www.ktr.ru

South Africa
KTR Couplings South Africa (Pty) Ltd.
28 Spartan Road, Kempton Park,
GautengSpartan Ext. 21
Tel.: +27 11 281 3801
Fax: +27 11 281 3812
E-mail: ktr-za@ktr.com

Spain
KTR Kupplungstechnik GmbH
Estartetxe, n° 5-Oficina 218
E-48940 Leioa (Vizcaya)
Tel.: +34 9 44 80 39 09
Fax: +34 9 44 31 68 07
E-mail: ktr-es@ktr.com

Sweden
KTR Sverige AB
Box 742
S-191 27 Sollentuna
Tel.: +46 86 25 02 90
Fax: +46 86 25 02 99
E-mail: info.se@ktr.com

Switzerland
KTR Kupplungstechnik AG
Bahnstr. 60
CH-8105 Regensdorf
Tel.: +41 4 33 11 15 55
Fax: +41 4 33 11 15 56
E-mail: ktr-ch@ktr.com

Taiwan
KTR Taiwan Ltd.
1 F, No.: 17, Industry 38 Road
Taichung Industry Zone
Taichung, R. O. C.
Tel.: +886 4 23 59 32 78
Fax: +886 4 23 59 75 78
E-mail: ktr-tw@ktr.com

Turkey
KTR Turkey
Güç Aktarma Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti.
Kayışdağı Cad. No: 117/2
34758 Ataşehir -İstanbul
Tel.: +90 216 574 37 80
Fax: +90 216 574 34 45
E-mail: ktr-tr@ktr.com

USA
KTR Corporation
122 Anchor Road
Michigan City, Indiana 46360
Tel.: +1 219 872 91 00
Fax: +1 219 872 91 50
E-mail: ktr-us@ktr.com