



**„Produkty te łączą w sobie
wszystko, czego potrze-
bujesz: dokładny dobór,
precyzyjną obróbkę, łatwą
dostępność i niskie ceny.“**

Christoph Bettmer, Szef działu hydrauliki



Tak mocno, jak to konieczne - tak dokładnie, jak to możliwe!

W górę i w dół, otwieranie i zamykanie, tam i z powrotem: bez względu na to, jakie ruchy musi wykonywać maszyna - z elementami hydrauliki KTR będzie ona działać z mocą, dokładnie i niezawodnie.

Podobnie jak różnorodne są ruchy w maszynach, tak różnorodne są aplikacje, w których klienci zaufali jakości elementów hydrauliki KTR. Bez względu na to, czy rozważana jest hydraulika mobilna, czy stacjonarna - KTR może dostarczyć odpowiednie komponenty dla każdej aplikacji. Ogromny wybór pozwoli na znalezienie odpowiednich łączników pompa-silnik, wsporników, systemów chłodzenia i wielu innych elementów. Innymi słowy: Wszystko jest dostępne dzięki kompleksowej obsłudze.

Specjalista - także w wykonaniach na zamówienie

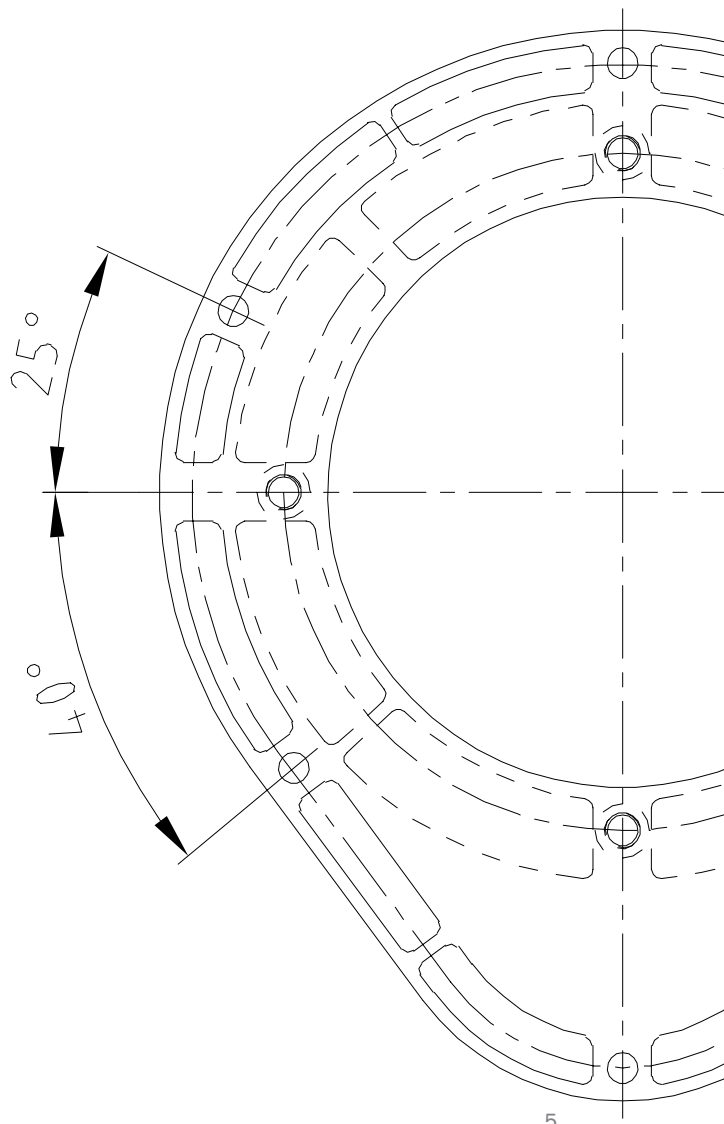
Standardowy program obejmuje już wszystkie wymagania: łączniki pompa-silnik i sprzęgła, wsporniki, elementy tłumiące, powietrzne i wodne chłodnice oleju, grzałki do zbiorników, zbiorniki na olej, sterowanie i monitorowanie parametrów. Dostarczanie tylko standardowych produktów nie jest zgodne z naszymi standardami. Z tego powodu dostarczamy specjalne wykonania i rozmiary: każde rozwiązanie jest „szyte na miarę”. Jest rzeczą oczywistą, że można we własnym zakresie określić parametry swojego produktu zarówno na rysunku, grafice komputerowej lub odręcznym szkicu - jednak z przyjemnością będziemy służyć wsparciem w optymalizacji tego produktu.

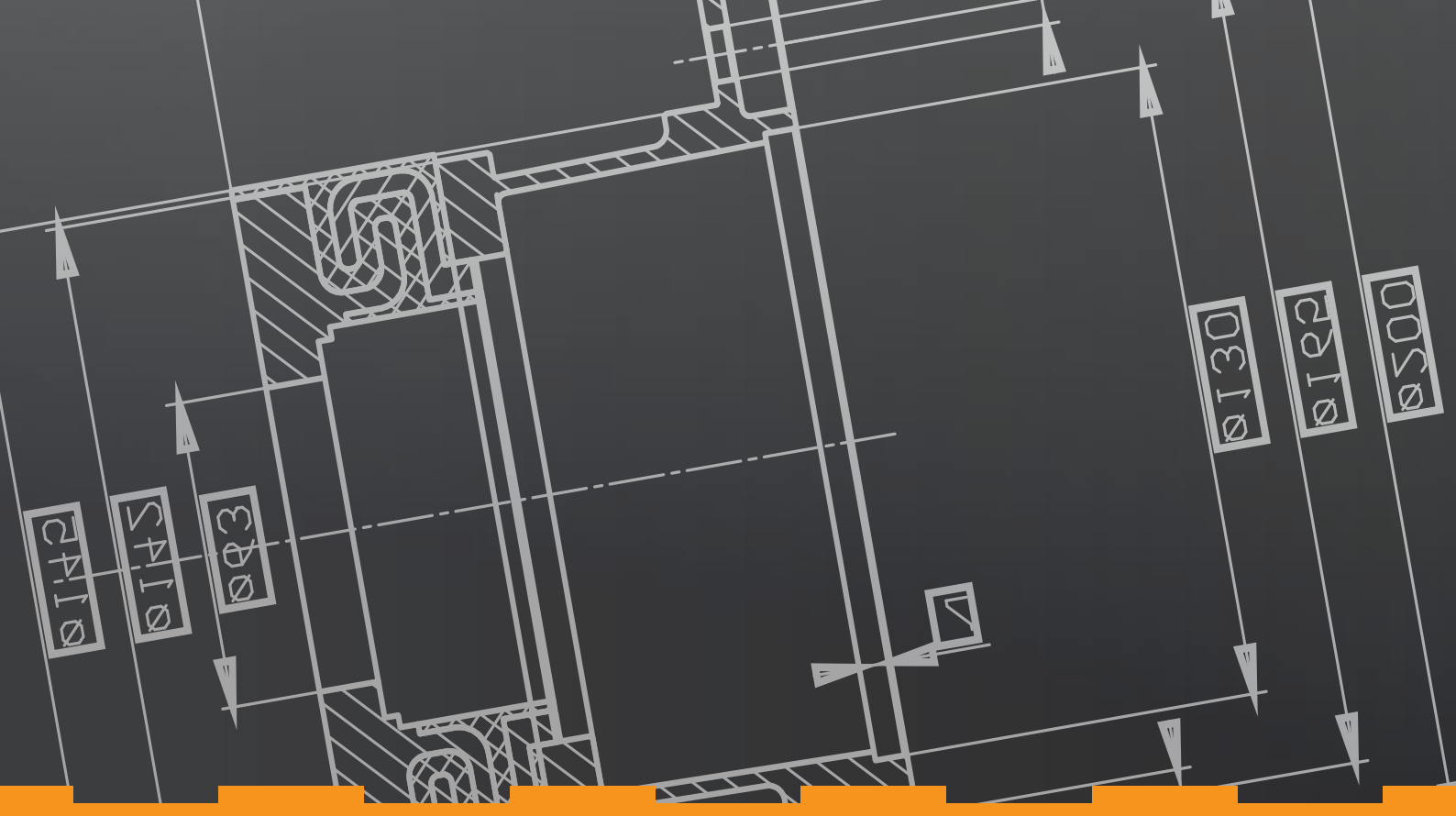
Kompetencje pod jednym dachem

Inną opcją jest posiadanie już specjalnego wykonania opracowanego przez naszych inżynierów w nowym Power Transmission Center (PTC). Został on otwarty w Rheine, lokalizacji siedziby KTR, w kwietniu 2015 roku, łącząc dziedziny: badań i rozwoju, zarządzania jakością, mechatroniki i montażu pod jednym dachem.

Aby mieć wystarczająco dużo miejsca na dobre pomysły, KTR zbudował jeden z najnowszych centrów R & D w Nadrenii Północnej-Westfalii o łącznej powierzchni ok. 8800 metrów kwadratowych. Między innymi takie elementy hydrauliki, jak powszechnie stosowane łączniki pompa-silnik i elementy tłumiące są tutaj opracowywane, projektowane i optymalizowane.

Jest oczywiste, że poszczególne elementy powinny działać sprawnie. Aby zapewnić sprawne funkcjonowanie, produkty KTR są stale testowane na ponad 25 hydraulicznych i elektrycznych stanowiskach badawczych, uzyskując rezultaty pracy w naturalnych warunkach, pozwala to także na rozwój naszych produktów.



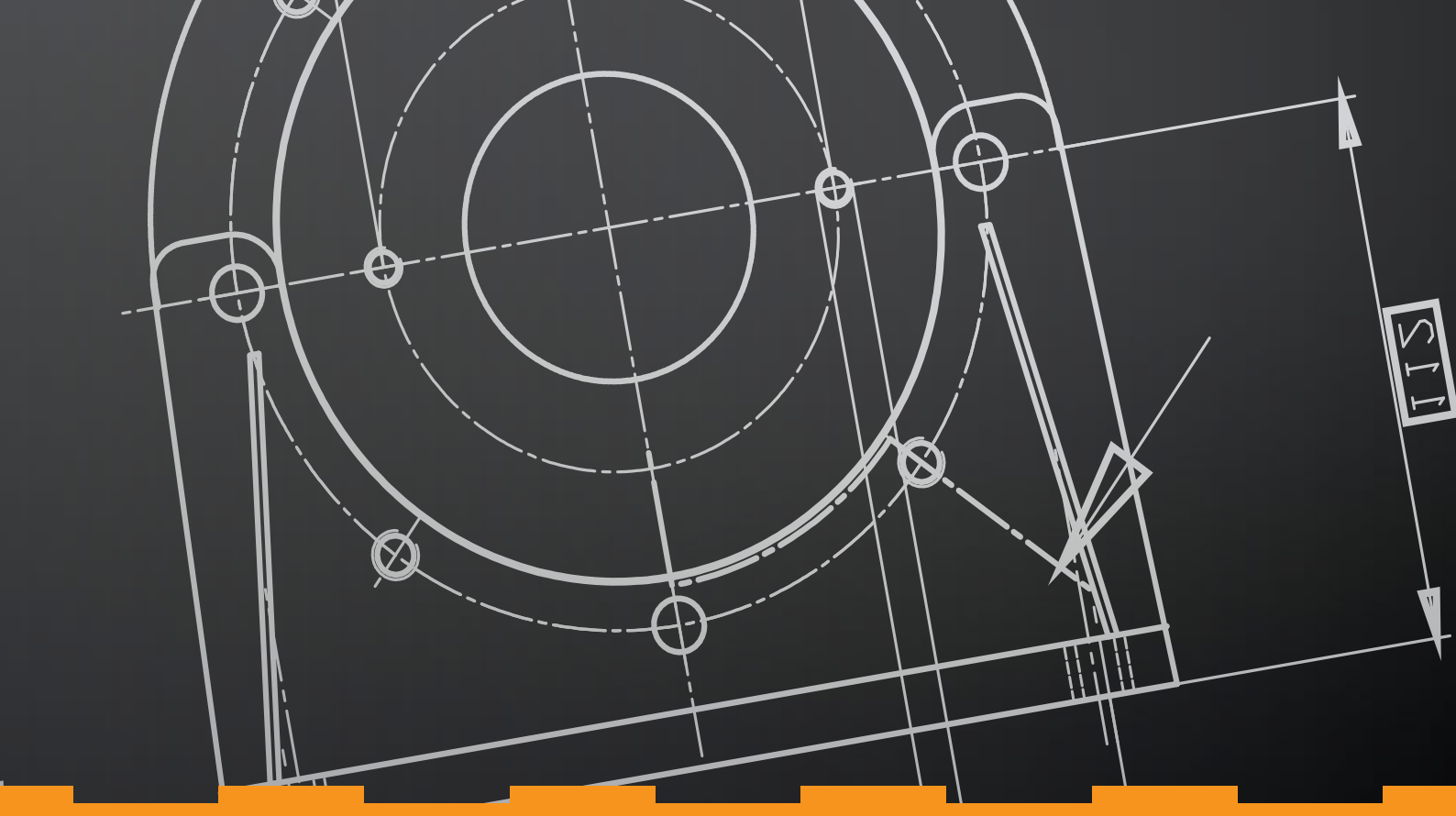


Krótkie naciśnięcie przycisku pomoże, gdy jesteś pod presją czasu.

Wszyscy o tym wiedzą: na etapie doboru znaczenie elementów hydrauliki jest czasami niedoceniane. Potem nagle przychodzi refleksja, że podstawowe kwestie zasilania urządzenia zostały pominięte - w takim przypadku bardzo istotna jest szybka reakcja. Nawet pod presją czasu, KTR jest właściwym partnerem. Wiele dostępnych rozwiązań KTR sprawia, że wystarczy tylko nacisnąć przycisk.

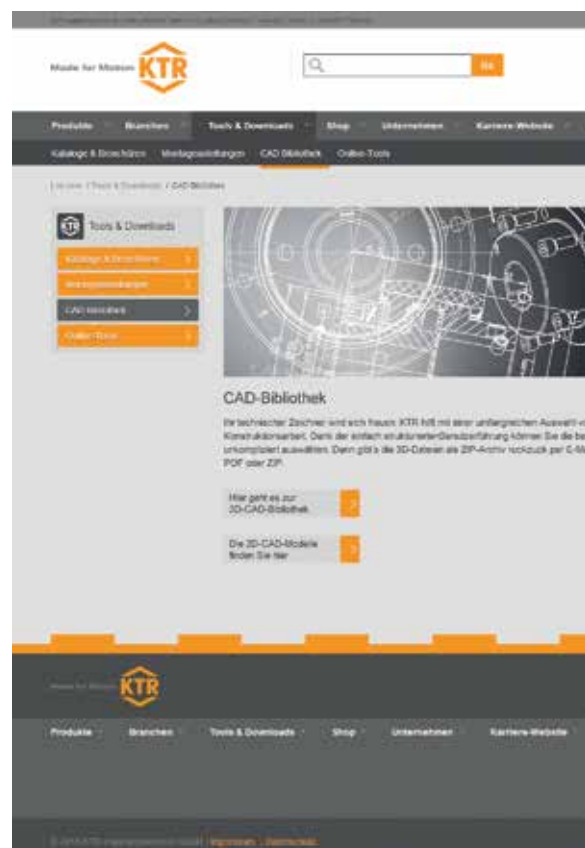
Wsparcie w projektowaniu: 3D-SpaceCenter

Nie mając czasu do stracenia, przede wszystkim nie ma czasu na błędy. Ponieważ rysunki są często wykonywane pod presją czasu, zapraszamy na naszą stronę internetową. Najlepiej jest odwiedzić 3D-SpaceCenter KTR. Internet zapewnia bogaty wybór sprzęgół i elementów hydrauliki optymalnie wspierając w pracy projektowej. Proste wskazówki dla użytkownika umożliwiają szybki wybór potrzebnych modeli 3D. Bezpłatne pliki 3D są przysyłane na adres e-mail podany przy rejestracji. Nie ma już konieczności wprowadzania zmian danego elementu. Pozwala to zaoszczędzić wiele czasu i wysiłku - a przede wszystkim błędów, które jak zawsze są zbędne.



Kwestia doboru: funkcjonalny program doboru on-line

Tylko kilka kliknięć poprowadzi do celu: KTR jest jedynym producentem sprzęgieł oferującym bogaty program doboru online dla elementów hydrauliki. Operacja jest bardzo łatwa: Najpierw należy określić producenta pompy, typ pompy i silnika elektrycznego. W ciągu kilku sekund program przewiduje wybór odpowiednich sprzęgieł i łączników pompa-silnik. W zależności od zastosowania można wybrać dodatkowe elementy, takie jak pierścień tłumiący lub wspornik. Następnie wybrane elementy mogą zostać wyświetlone na rysunku technicznym w przeglądarce internetowej lub w postaci pliku PDF.



www.ktr.com



Spis treści

Łączniki pompa-silnik i akcesoria

Łączniki pompa-silnik	10
Pierścienie tłumiące	15
Wsporniki	17
Kolnierze mocujące i uszczelki	19
Elementy tłumiące	21
Kolnierze elastyczne	22
Pierścienie tłumiące	23
Listwy tłumiące	25

Systemy chłodzenia

Powietrzne chłodnice oleju	
Chłodnice OAC	28
Chłodnice OAC eco	32
Wykresy wydajności i strat ciśnienia	34
Wymiary	37
Chłodnice OPC	43
Wymiary	44

Sterowanie temperaturą

Olejowy zawór termostatyczny OTV	47
----------------------------------	----

Chłodnice wielomediowe

Chłodnice MMC	48
---------------	----

Powietrzne chłodnice oleju

Chłodnice PIK	50
---------------	----

Wodne chłodnice oleju

Chłodnice TAK/T	51
Moc chłodzenia, strata ciśnienia	52
Wymiary	54
Chłodnice PHE	56

Zbiorniki oleju i akcesoria

Zbiorniki aluminiowe BAK	58
Zbiorniki stalowe BSK	64
Zbiorniki stalowe BNK	66
Zbiorniki stalowe BEK	70
Misy olejowe	72
Pokrywy, ścianki rozdzielające, ucha do podnoszenia	73
Certyfikaty	74
Pokrywy włazów	76
Wskaźniki poziomu oleju, wlewy oleju, olejowskazy	78

Kontrola i sterowanie temperaturą

Sonda poziomu cieczy	80
Elektroniczna sonda temperatury i poziomu cieczy	81
Czujnik temperatury	82
Regulatory przemysłowe	84
Grzałki do zbiorników	86
Wykaz odporności materiałów	89

Sprzęgła

Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC	90
Otwory calowe oraz stożkowe	91
Właściwości standardowych łączników elastycznych	92
Dane techniczne standardowych łączników	93
Sprzęgła skrętnie elastyczne	94
Sprzęgła zębate	96
Otwory stożkowe	97

Łączniki pompa-silnik



Chłodnice



Zbiorniki oleju



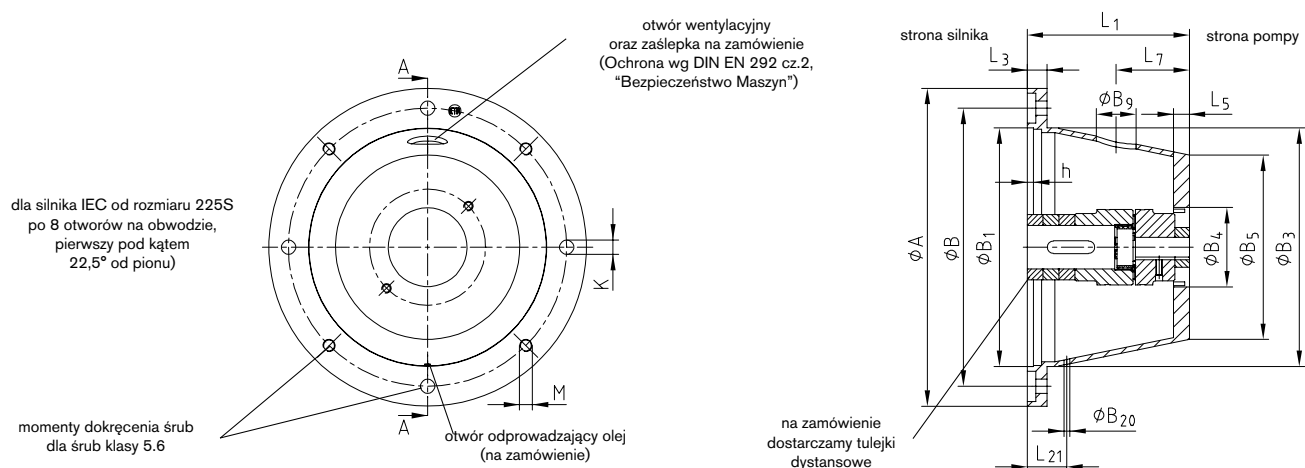
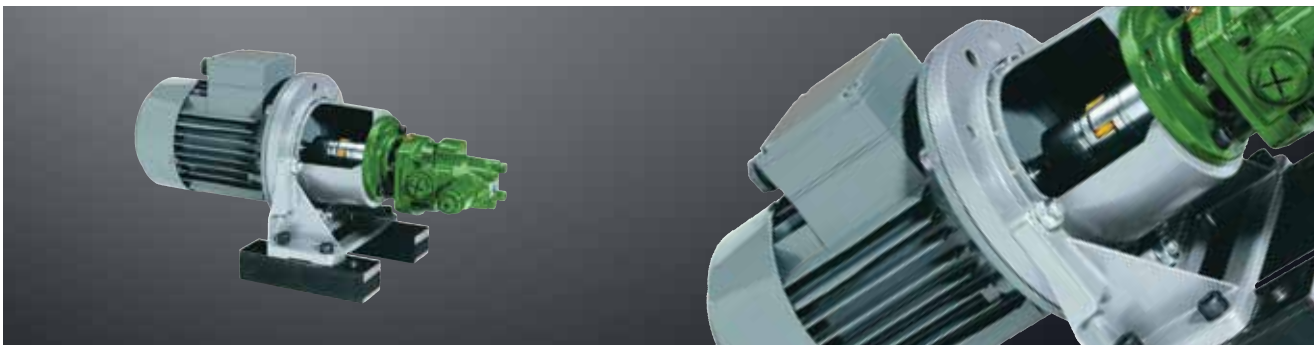
Grzałki do zbiorników



Łączniki pompa-silnik

Elementy hydrauliki

Łączniki pompa-silnik z aluminium



Gdy wymagany jest łącznik pompa-silnik w wykonaniu szczelnym, prosimy zaznaczyć to w zamówieniu! (łączy się to z dopłatą).

Łączniki pompa-silnik zgodne z VDMA 24561 typ A																																	
rozmiar silnika (wymiary wału) d ₁ x l ₃	kW przy n = 1500 min ⁻¹	rozmiar łącznika pompa-silnik	uszczel- ka DP rozmiar	wspornik PTFL/ PTFS	wymiary [mm]																												
					A	B	B ₁	B ₃	h	K	M	L ₁	L ₃	L ₅ ¹⁾	B ₅	B ₄	min.	otwór wentylacyjny		otwór odprowadzający													
					A	B	B ₁	B ₃	h	K	M	L ₁	L ₃	L ₅ ¹⁾	B ₅	B ₄	min.	B ₉	L ₇	B ₂₀	L ₂₁												
71 (14 x 30)	0,25 0,37	PK 160/5/.. PL 160/5/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	80 90	13	8	105 102	29		25	33 38	7,5	28												
80 (19 x 40)	0,55 0,75	PK 200/3/.. PL 200/3/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	100 110	16	12	124 140	40			43 47	7,5	36												
90S/90L (24 x 50)	1,1 1,5	PL 200/8/.. PFL 200/6/..										143 180			40		60 62																
		PK 250/6/.. PL 250/3/..										177 126			49		54 52																
		PL 250/6/.. PL 250/4/.. PFL 250/18/..										180 180 175			42		57 64 77																
100L/112M (28 x 60)	2,2 3 4	PK 300/5/.. PL 250/3/.. PL 250/6/.. PL 250/4/.. PFL 250/18/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	124 135 148 175	19 18 19		126 180 180 250	42		40	52 57 64 77	7,5	43												
132S/132M (38 x 80)	5,5 7,5	PK 300/5/.. PL 300/15/.. PK 300/4/.. PL 300/4/.. PL 300/7/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	144 150 155 168 196	20	15	205 221 205	57			63 66 68 74 84	7,5	45												
		220										57																					
		205 221 205										57																					
		220										57																					
160M/160L (42 x 110)	11 15	PK 350/4/.. PK 350/6/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	188 204 228	26	15	225 248	59 56	50		82 87 102	7,5	51												
180M/180L (48 x 110)	18,5 22	PK 350/10/.. PL 350/7/..										256 204						115 92															
		PK 400/4/.. PK 400/5/.. PL 400/5/..										279 290			95 97			104 118															
200L (55 x 110)	30	PK 400/5/.. PL 400/5/..	400	400	400	350	300	300	6	17	M16	228 256	26 25	20	279 290	95 97	50	104 118	7,5	51													
225S/225M (60 x 140)	37 45	PK 450/2/.. PK 450/3/.. PL 450/3/..	450	450	450	400	350	350	6	17	M16	234 262 285	25 26 25	20	260 315 325	97	50		107 121 133	7,5	51												
	55	PL 550/8/.. PL 550/1/.. PK 550/3/.. PL 550/3/.. PL 550/2/..										550	550		550	500		450	450 ²⁾			6	17	M16	248 265 275 295 315	26	25	340 360 340	97 120 97	50	116 125 130	7,5	51
	75	PK 550/3/.. PL 550/3/.. PL 550/2/..																							360 340			120 97	125 130				
90	PL 550/3/.. PL 550/2/..	360 400	123 150	140 135																													
110	PK 660/2/.. PL 660/5/.. PL 660/2/.. PL 660/4/..	410 400 490 500	120 174 197	147 157 163 190																													
315S/315M (80 x 170)	132 160 200	PK 660/2/.. PL 660/5/.. PL 660/2/.. PL 660/4/..	660	660	660	600	550	550 ²⁾	8	22	M20			310 330 343 395			32			30	410 400 490 500				120 174 197			50	147 157 163 190		7,5		
355L/400M (100 x 210)	355 710	PL 800/1/.. PK 800/3/..	880	800	800	740	680	680 ²⁾	8	22	M20	370 395	40	36	500 487	148		50	135 160		7,5	70											

Inne łączniki pompa-silnik																					
rozmiar silnika (wymiary wału) d ₁ x l ₃	kW przy n = 1500 min ⁻¹	rozmiar łącznika pompa-silnik	uszczel- ka DP rozmiar	wspornik PTFL/ PTFS ^{*)}	wymiary [mm]																
					A	B	B ₁	B ₃	h	K	M	L ₁	L ₃	L ₅ ¹⁾	B ₅	min. B ₄	otwór wentylacyjny B ₉ L ₇		otwór odprowadzający B ₂₀ L ₂₁		
71 (14 x 30)	0,25 0,37	PFK 160/6/.. PFL 160/6/..	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	79 101	13	13	140	30 60	25	35 46	7,5	28	
80 (19 x 40)	0,55	PK 200/11/..										45		10		97	10	15		30	
	0,75	PL 200/11/..										55			144	30	36	18			
		PK 200/13/..	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	152	16	12		37	25	71	7,5	36	
90S/90L (24 x 50)	1,1	PK 200/30/..										79			142	37	30	30			
	1,5	PL 200/30/..										90			127	37	25	37			
		PK 250/13/..										159			186	77	40	69			
100L/112M (28 x 60)	2,2	PK 250/15/..										61				97	10	20			
	3	PL 250/15/..	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	79	18	12	187	97	20	29	7,5	43	
	4	PK 250/17/..										100			186	74	40	39			
132S/132M (38 x 80)		PK 300/8/..										110			225	95	40	45			
	5,5	PK 300/9/..										85				97	30	32			
	7,5	PL 300/9/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	99	20	15	231	40	37	7,5	45		
		PL 300/13/..										210				57	50	95			
		PK 300/15/..										138			221	56	57				
160M/160L (42 x 110) 180M/180L (48 x 110)	11	PK 350/8/..										204			259	53		90			
	15	PK 350/11/..										130	25	15		97		52			
	18,5	PL 350/11/..	350	350	350	300	250	260	6	17	M16	146	26	18	252	92	50	60	7,5	51	
		22	PK 350/18/..									159			244	77		67			
200L (55 x 110)		PL 350/18/..										184	25	15	252			80			
	30	PL 400/3/..										165			290	97		73			
		PK 400/12/..	400	400	400	350	300	300	6	17	M16	170	25	20	260	95	50	75	7,5	51	
225S/225M (60 x 140)		PL 400/12/..										184						82			
	37	PK 450/5/..										165			260			73			
		PL 450/5/..										185	25		325	120		83			
	45	PK 450/6/..										176	26		259	98		80			
		PFL 450/9/..	450	450	450	400	350	350	6	17	M16	253		20	370	137	50	116	7,5	51	
		PK 450/12/..										204	25					90			
		PL 450/12/..										222			260	97		101			
250M (65 x 140)	55	PK 550/4/..										190/192		26	355	129		88			
	75	PL 550/4/..	550	550	550	500	450	450 ²⁾	6	17	M16	207	26		330	124	50	96	7,5	51	
		90	PK 550/8/..									217		25	340	97		100			
315S/315M (80 x 170)	110- 160	PK 660/3/.. PL 660/3/..	660	660	660	600	550	550 ²⁾	8	22	M20	247 260	32	30	465 340	80 156	50	115 122	7,5	60	
355L/400M (100 x 210)	355 710	PK 800/1/.. P 800/3/..	800	900	800	740	680	680 ²⁾	8	22	M20	335 443	40 37	36 38	520 500	149 305	50	140 206	7,5	70	

Otwór wentylacyjny oraz zaślepka na zamówienie.
(Ochrona wg DIN EN 292 cz.2, "Bezpieczeństwo Maszyn")

Gdy wymagany jest łącznik pompa-silnik w wykonaniu szczelnym, prosimy zaznaczyć to w zamówieniu! (łączy się to z dopłatą)

¹⁾ Ścianka od strony pompy nie posiada w każdym miejscu jednakowej grubości, ponieważ jest zębrowana

²⁾ Promień przejściowy pomiędzy wymiarem B₃, a kołnierzem wynosi R = 5

*) Do dyspozycji są uszczelnienia do zabudowy pionowej lub do zabudowy w ścianie zbiornika (wykonanie DP, patrz str. 20). Aby uzyskać dokładne dane do zamówienia należy skorzystać z programu doboru na naszej stronie internetowej lub podać nam rozmiar silnika wg IEC oraz szczegółowe informacje o pompie. W zamówieniu należy również zaznaczyć, jeśli wymagane są otwory wentylacyjne lub odprowadzające.

Sposób zamawiania:	PL	PK	P	450	3	8
	długie wykonanie łącznika, "L"	krótkie wykonanie łącznika, "K"	poprzedni typ łącznika	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu	kod wewnętrzny

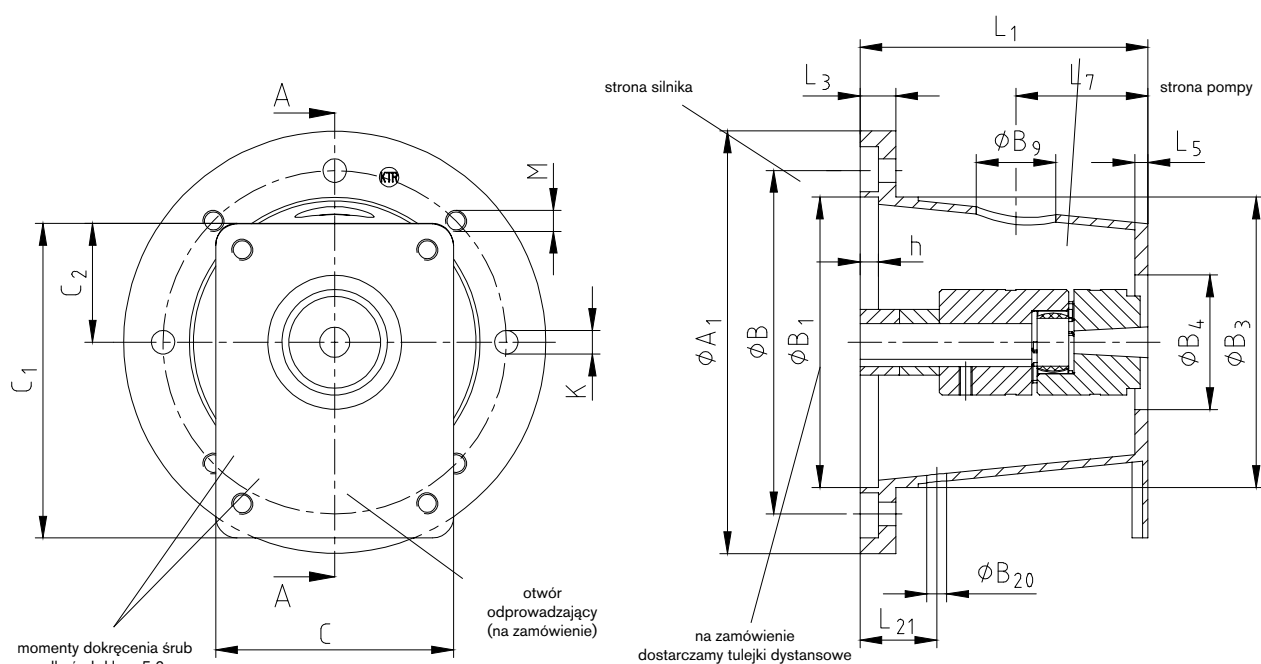
Łączniki pompa-silnik

Elementy hydrauliki

Łączniki pompa-silnik o prostokątnym przyłączy do pompy



Łącznik pompa-silnik o prostokątnym przyłączy



Gdy wymagany jest łącznik pompa-silnik w wykonaniu szczelnym, prosimy zaznaczyć to w zamówieniu! (łączy się to z dopłatą).

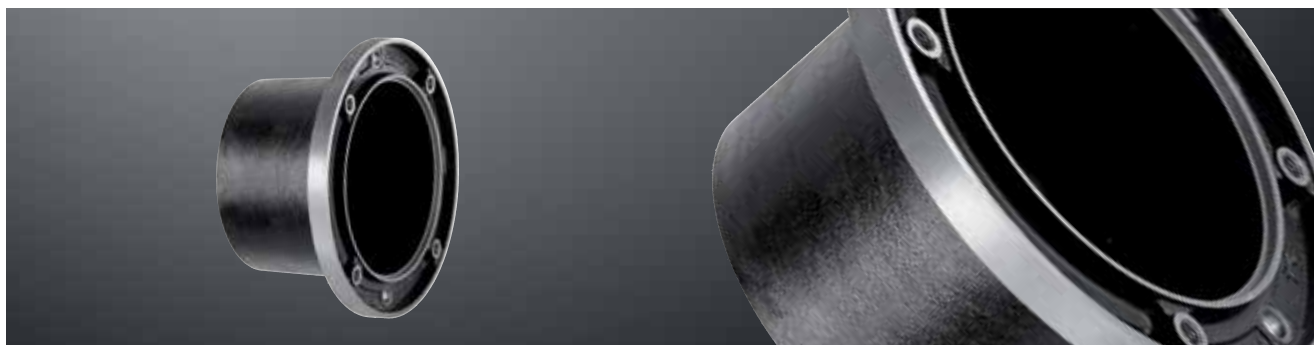
Aluminiowe łączniki pompa-silnik o prostokątnym przyłączy																				
rozmiar silnika IEC	kW przy n = 1500 min ⁻¹	rozmiar łącznika pompa-silnik	uszczelnienie DP rozmiar	wspornik PTFE/PTFS	wymiar [mm]															
					A ₁	B	B ₁	B ₃	h	K	M	L ₁	L ₃	L ₅ ¹⁾	C	C ₁	C ₂	min. B ₄	otwór wentylacyjny B ₉	otwór odprowadzający L ₇
71	0,25 0,37	PL 160/1/...	160	160	160	130	110	110	4	9	M8	70	13	8	70	91	35	20	16	27
		PL 160/4/...										110		12	90	120	45		50	7,5
		PK 160/4/...										95		12	90	120	45		43	28
80 90S/90L	0,55 - 1,5	PL 200/1/...	200	200	200	165	130	145	4	11	M10	90	16	12	70	91	35	22	37	7,5
		PL 200/2/...										100		12	90	120	45		42	
		PL 250/1/...										110		12	90	120	45		45	
100L/112M	3 4	PL 250/2/...	250	250	250	215	180	190	5	14	M12	115	18	12	120	150	53	47	36	47
		PL 250/7/...										125		12	145	180	64		52	7,5
												132		15	120	150	53		56	43
132S/132M	5,5 7,5	PL 300/1/...	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	132	20	15	120	150	53	33	50	59
		PK 300/2/...										137		15	145	180	64		59	7,5
												145		15	145	180	64		73	45
160M/160L 180M/180L	11 - 22	PL 350/1/...	350	350	350	300	250	260	6	18	M16	171	26	15	120	156	59	33	50	73
		PL 350/2/...										181		15	145	180	64		78	7,5

¹⁾ Ścianka od strony pompy nie posiada w każdym miejscu jednakowej grubości, ponieważ jest żebrowana.

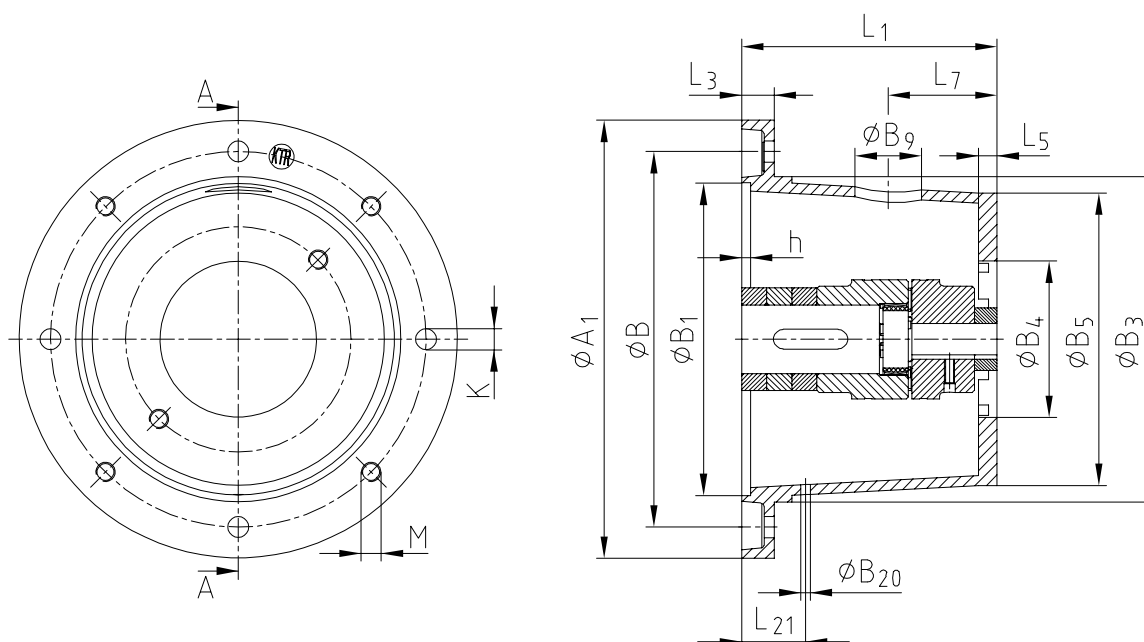
Otwór wentylacyjny lub otwór odprowadzający należy podać w zamówieniu.

Sposób zamawiania:	PL	PK	KPT	250	2	8
	długie wykonanie łącznika, "L"	krótkie wykonanie łącznika, "K"	łącznik wykonany z poliamidu	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu	kod wewnętrzny

Łączniki pompa-silnik PG z żeliwa szarego



Łącznik pompa-silnik z żeliwa szarego (typ PG)



Gdy wymagany jest łącznik pompa-silnik w wykonaniu szczelnym, prosimy zaznaczyć to w zamówieniu! (łączy się to z dopłatą).

Łączniki pompa-silnik z żeliwa szarego																				
rozmiar silnika IEC	kW przy n = 1500 min ⁻¹	rozmiar łącznika pompa-silnik	uszczelka DP rozmiar	wspornik PTFE/PTFS	wymiar [mm]															
					A ₁	B	B ₁	B ₃	h	K	M	L ₁	L ₃	L ₅	B ₅	min.	otwór wentylacyjny		otwór odprowadzający	
132S/132M	5,5 7,5	PG 300/5/..	300	300	300	265	230	234	5	14	M12	144	20	15	215	30	50	63	7,5	45
160M/160L 180M/180L	11 - 22	PG 350/4/..	350	350	350	300	250	260	7	17	M16	188	26	15	242	76	50	82	7,5	51
		204										235			87					
		256										280			118					
200L	30	PG 400/4/..	400	400	400	350	300	300	7	17	M16	204	26	20	260	97	50	92	7,5	51
		228										280			104					
225S/225M	37 45	PG 450/2/..	450	450	450	400	350	350	7	17	M16	234	26	24	289	97	50	107	7,5	51
		262										20			315			91		
250M 280S/280M	55, 75 90	PG 550/1/..	550	550	550	500	450	450	7	17	M16	265	26	25	360	97	50	125	7,5	51
		248										349			116					
315S/315M	110 - 160	PG 660/5/..	660	660	660	600	550	550	8	22	M20	330	32	33	425	119	50	157	7,5	60

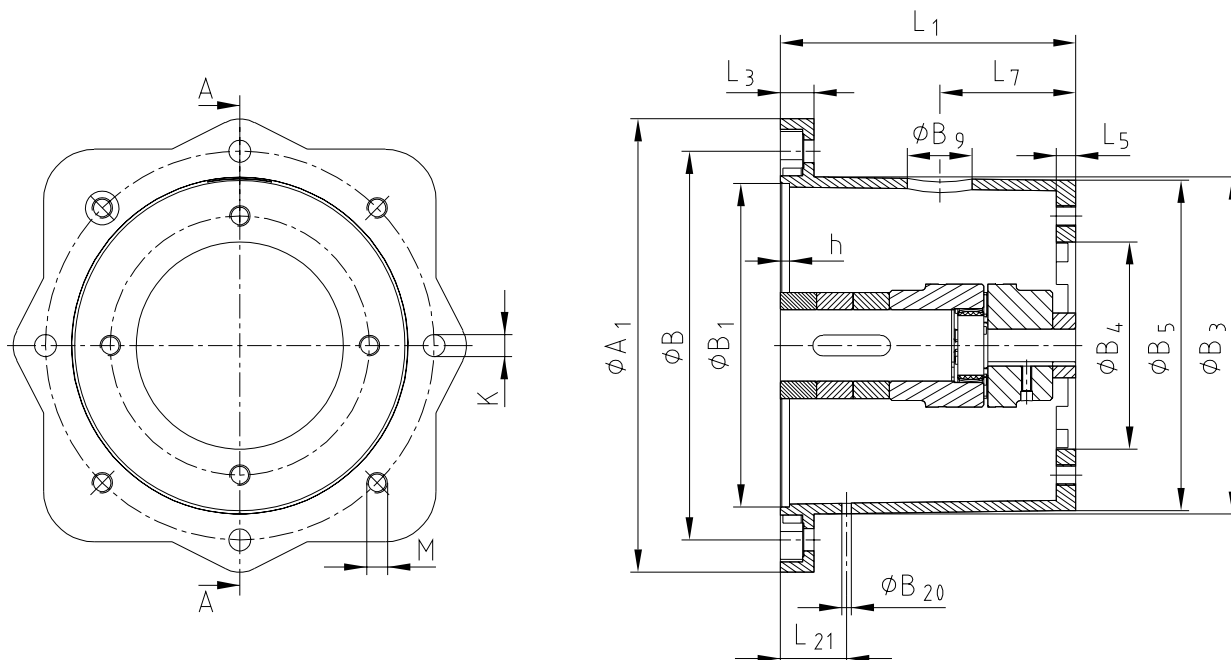
Otwór wentylacyjny lub otwór odprowadzający należy podać w zamówieniu.

Sposób zamawiania:	PG	250	1	4
	łącznik wykonany z żeliwa szarego	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu	kod wewnętrzny

Łączniki pompa-silnik PSG z żeliwa szarego (do serwonapędów)



Łącznik z żeliwa szarego do serwonapędów (typ PSG)



Gdy wymagany jest łącznik pompa-silnik w wykonaniu szczelnym, prosimy zaznaczyć to w zamówieniu! (łączy się to z dopłatą).

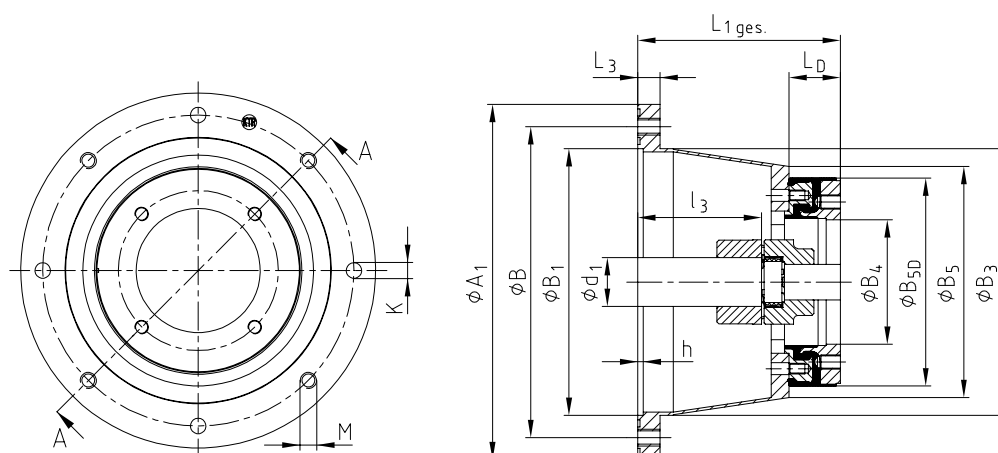
Łączniki z żeliwa szarego do serwonapędów																				
	rozmiar łącznika pompa-silnik	rozmiar uszczel- ki DP	wspornik PTFL/ PTFS	wymiary [mm]																
				A ₁	B	B ₁	B ₃	h	K	M	L ₁	L ₃	L ₅	B ₅	min. B ₄	otwór wentylacyjny		otwór odprowadzający		
																B ₉	L ₇	B ₂₀	L ₂₁	
	PSG 200/1/...	200	200	200	200	165	130	145	7	11	M10	124	16	12	170	55	36	60	7,5	36
do serwo- napędów i silników wg IEC	PSG 250/1/...	250	250	250	250	215	180	190	7	13,5	M12	175	19	12	225	70	40	77	7,5	43
	PSG 250/2/...	250	250	250	250	215	180	190	7	13,5	M12	155	19	14	180	69	40	65	7,5	43
	PSG 350/10/...	350	350	350	350	300	250	260	7	17,5	M16	228	26	17	255	95	50	102	7,5	51
	PSG 350/16/...	350	350	350	350	300	250	260	7	17,5	M16	204	26	17	350	139	50	87	7,5	51

Otwór wentylacyjny lub otwór odprowadzający należy podać w zamówieniu.

Sposób zamawiania:	PSG	250	1	4
	łącznik wykonanie do serwonapędów	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu	kod wewnętrzny

Pierścienie tłumiące Elementy hydrauliki

Pierścienie tłumiące typ D z łącznikiem pompa-silnik



Dla silnika IEC od rozmiaru 225 S / 225 M po 8 otworów na obwodzie, pierwszy pod kątem 22,5° od pionu.

W zamówieniu proszę zaznaczyć, jeśli niezbędne są otwory: wentylacyjny lub odprowadzający.
Wymiary patrz strony 10/11.

Gdy wymagany jest łącznik pompa-silnik w wykonaniu szczelnym, prosimy zaznaczyć to w zamówieniu! (wiąże się to z dopłatą).

Pierścienie tłumiące typ D z łącznikiem pompa-silnik ¹⁾																																
rozmiar silnika (wymiary wału) d ₁ x l ₃	kW przy n = 1500 min. ⁻¹	rozmiar łącznika pompa-silnik	rozmiar pierścienia tłumiącego	rozmiar wspornika	wymiary [mm]																											
					A ₁	B	B ₁	L _{1 ges}	L ₃	K	M	h	L _D	B ₃	min.	maks.	B ₅	B _{5D}														
															B ₄																	
90S/90L (24x50)	1,1	PK 200/11/..	D 150/..	PTFL 200	200	165	130	90	16	11	M10	4	45	145	18	83	145	148														
	1,5	PL 200/11/..						100																								
		PK 200/30/..						124																								
100L/112M (28x60)	2,2	PK 250/15/..	D 150/..	PTFL 250	250	215	180	106	18	14	M12	5	45	190	18	83	187	148														
		PL 250/15/..						124																								
		PK 250/17/..						145																								
		3	PK 250/15/..	D 190/..											30	121		190														
			PL 250/15/..																124													
			PK 250/17/..																145													
	132S/132M (38x80)	5,5	PK 300/8/..	D 150/..					155										225													
PK 300/9/..			130																													
PL 300/9/..			144																													
PK 300/15/..			179																													
PL 300/15/..			195																													
PK 300/8/..			155																													
7,5		PK 300/9/..	D 190/..	PTFL 300	300	265	230	130	20	14	M12	5	45	234	30	121	231	190														
		PL 300/9/..						144																								
		PK 300/15/..						183																								
		PL 300/15/..						195																								
		PK 300/8/..						168																								
		PK 300/9/..						143																								
		PL 300/9/..	D 230/..					157							97	143	231	234														
		PK 300/15/..						196																								
		PL 300/15/..						208																								
		PK 350/11/..						175											25													
		PL 350/11/..						190												26												
		160M/160L (42x110)						11											PK 350/18/..		D 150/..	PTFL 350/ PTFS 350	350	300	250	204	17	M16	6		260	18
PL 350/18/..	229		25	252																												
PK 350/18/..	175		45						244																							
PL 350/11/..	188							26		17	M16	6		260	30	121	252															
PK 350/18/..	204																	25														
PL 350/18/..	229		26																													
180M/180L (48x110)	18,5	PK 350/11/..						D 230/..						188															234			
		PL 350/11/..												204																		
		PK 350/18/..	217																													
	22	PL 350/18/..	242	25																												
		PK 350/11/..	204	26																												
		PL 350/11/..	217	26																												

Pierścienie tłumiące

Elementy hydrauliki

Pierścienie tłumiące typ D z łącznikiem pompa-silnik

Pierścienie tłumiące typ D z łącznikiem pompa-silnik ¹⁾																															
rozmiar silnika (wymiary wału) d ₁ x l ₃	kW przy n = 1500 min. ⁻¹	rozmiar łącznika pompa-silnik	rozmiar pierścienia tłumiącego	rozmiar wspornika	wymiary [mm]																										
					A ₁	B	B ₁	L _{1 ges}	L ₃	K	M	h	L _D	B ₃	min.	maks.	B ₅	B _{5D}													
															B ₄																
160M/160L (42x110)	11	PK 350/11/..	D 260/..	PTFL 350/ PTFS 350	350	300	250	188	25	17	M16	6	58	260	97	143	252	264													
	15	PL 350/11/..						204	26																						
	180M/180L (48x110)	18,5						PK 350/18/..	217										25												
	22	PL 350/18/..					242																								
		PL 350/48/98					247																								
		PL 400/3/..	D 190/..				210						45		30	121	290	190													
		PK 400/12/..					215																								
		PL 400/12/..					229																								
200L (55x110)	30	PK 400/12/..	D 230/..	PTFS 400	400	350	300	228	20	17	M16	6		300		143	260														
		PL 400/12/..						242																							
		PK 400/12/..						228																							
		PL 400/12/..	D 260/..				242					58		97		164		264													
		PL 400/12/98					247																								
225S/225M (60x140)	37 45	PL 450/5/94	D 190/..	PTFS 450	450	400	350	230		17	M16	6	58		97	143	325	190													
		PK 450/12/94						249									260														
		PL 450/5/96	D 230/..					243														325	234								
		PK 450/6/96						234																260							
		PK 450/12/96						262													325	265									
		PK 450/5/98						243															260								
		PK 450/6/98	D 260/..					234													164	260									
		PK 450/12/98						262															260								
		PL 450/5/..	D 330/..				268					83		120	208	325	330														
250M (65x140)	55	PK 550/4/94	D 190/..				237						45		30	121	355	190													
		PL 550/4/94					252										330														
		PK 550/8/94					262										340														
		PK 550/4/96	D 230/..				248															355	234								
		PL 550/4/96					265																	330							
		PK 550/8/96					275																	340							
		280S/280M (75x140)	75 90				PK 550/4/98										D 260/..	PTFS 550	550	500	450	248	26	17	M16	6	58	450	97	355	264
							PL 550/4/98															265								330	
PK 550/8/98	275			340																											
		PK 550/4/..	D 330/..				275						83		120	208	355	330													
		PL 550/4/..					290										330														
		PK 550/8/..					300										340														
		315S/315M (80x170)	110				PK 660/3/98										D 260/..	PTFS 660	660	600	550	310				8	58	550	97	164	500
132	PL 660/3/98	318	340																												
315L (80x170)	160	PK 660/3/..	D 330/..	330	32	22	M20	8	83	120	208	500	330																		
200	PL 660/3/..	343						125	260	320	500	484																			
(85x170)		PK 660/3/..	D 125/..				372																								

¹⁾ Zalecane zastosowanie dla krótkich łączników pompa-silnik, inne rozwiązania na zamówienie (patrz strony 10 i 11).

* Promień przejściowy pomiędzy wymiarem B₃, a kołnierzem wynosi R=5.

● Należy zwrócić uwagę na podłączanie przewodów rurowych przy pomocy węży lub elastycznych przepustów przewodów rurowych (patrz strona 22).

● Jako następny sposób zmniejszenia hałasu polecamy zastosowanie listw tłumiących (patrz strona 25 i nast.) lub pierścieni DT/DTV (patrz strona 24).

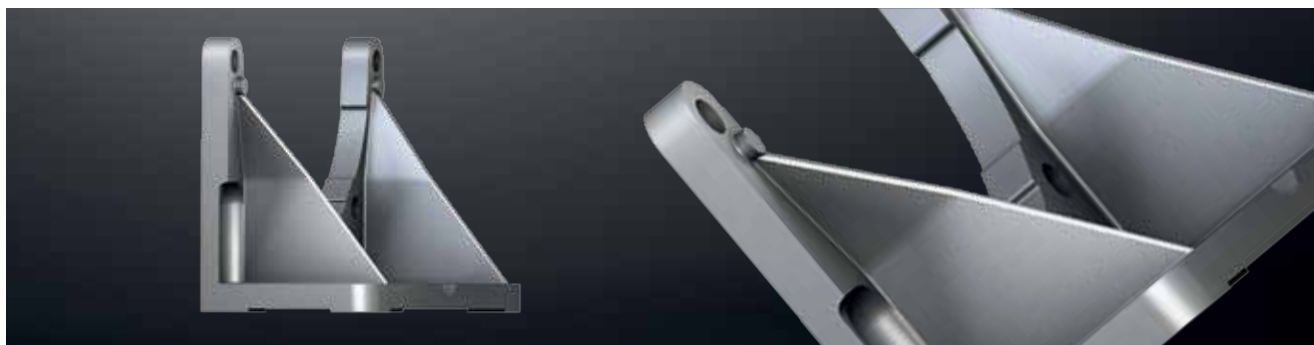
Aby uzyskać dokładne dane do zamówienia, należy skorzystać z programu doboru na naszej stronie internetowej lub podać nam rozmiar silnika wg IEC oraz szczegółowe informacje o pompie.

Sposób zamawiania:	PL	PK	250	15	92	D	150	23
	długość wykonania łącznika, "L"	krótkie wykonanie łącznika, "K"	średnica kołnierza silnika IEC	kod modelu	kod wewnętrzny	pierścień tłumiący	rozmiar	kod wewnętrzny

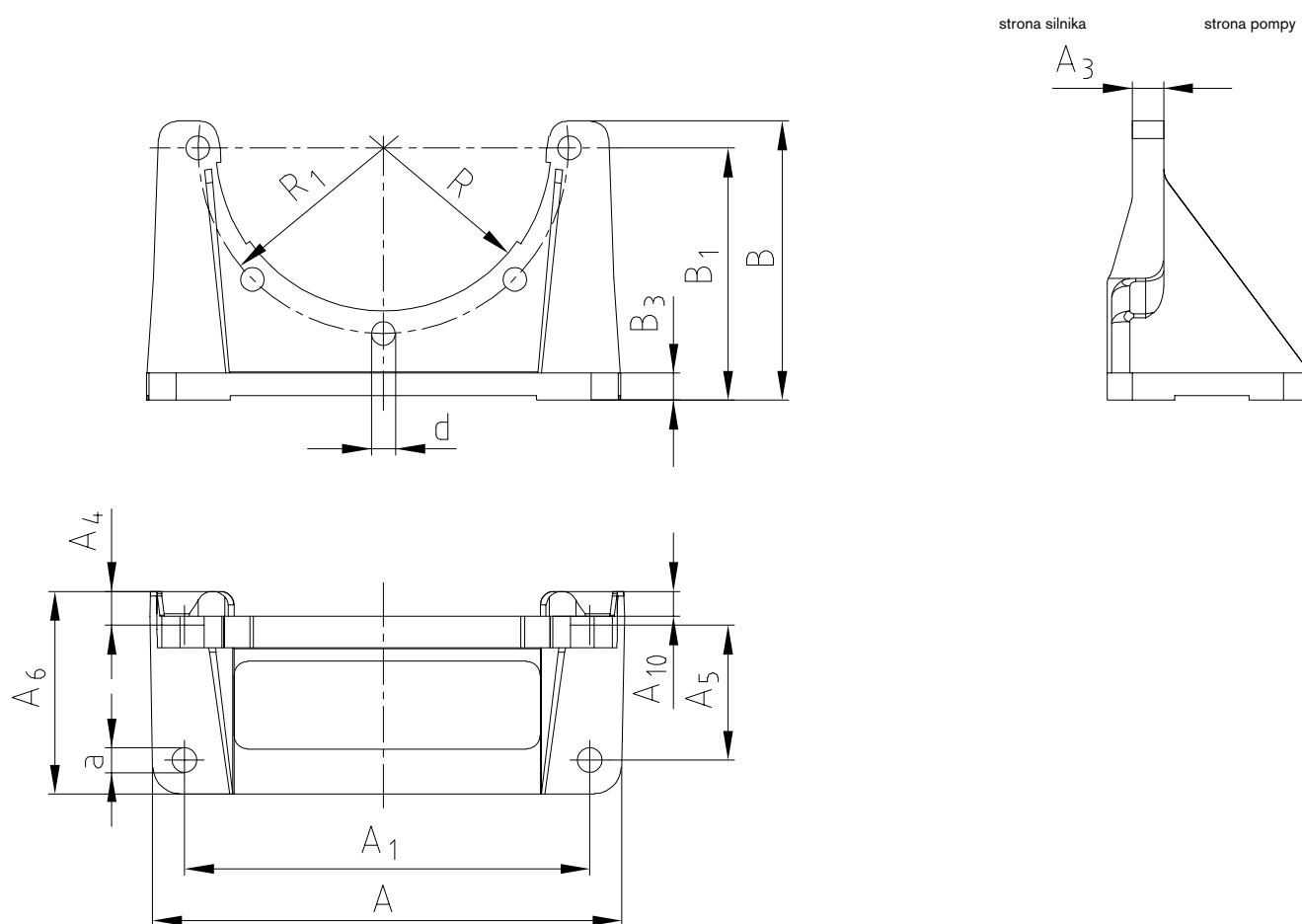
Wsporniki PTFL

Elementy hydrauliki

Wsporniki PTFL



Wsporniki PTFL*



*wg normy VDMA 24561 część 1

Wsporniki PTFL w wykonaniu z aluminium (Al)

rozmiar wspornika	rozmiar łącznika	wymiary [mm]													
		A	A ₁	A ₃	A ₆	A ₄	A ₅	A ₁₀	B	B ₁	B ₃	R	R ₁	d	a
PTFL 160	160	160	140	12	80	15	50	8	110	100	10	55	65	9	9
PTFL 200	200	210	180	14	90	15	60	11	124	112	12	72,5	82,5	11	11
PTFL 250	250	250	220	16	97	21	60	–	145	132	15	95	107,5	13	13
PTFL 300	300	290	260	18	116	20	80	–	175	160	18	117	132,5	13	13
PTFL 350	350	340	300	20	150	20	110	–	195	180	22	130	150	18	16

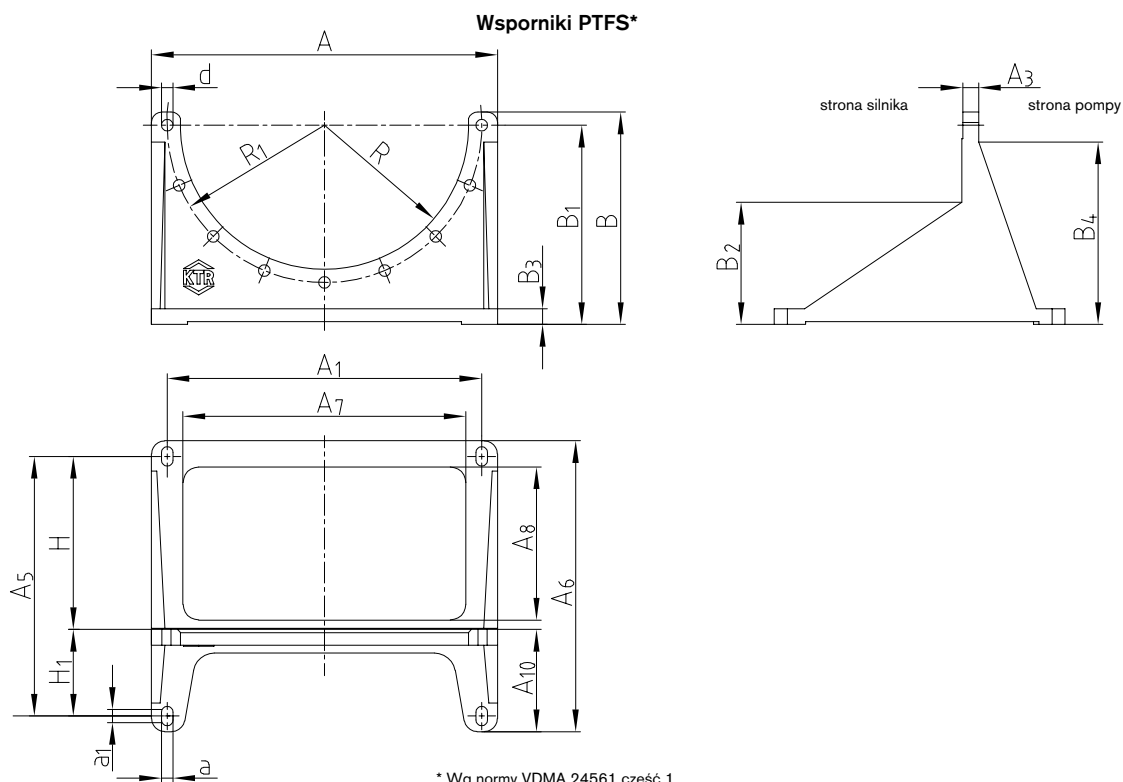
Aby uzyskać pełną obciążalność wspornika, należy przykręcić łącznik pompa-silnik do wspornika wykorzystując wszystkie przewidziane w tym celu otwory!

Sposób zamawiania:	PTFL	350	Al
	wykonanie wspornika	rozmiar	materiał

Wsporniki PTFE

Elementy hydrauliki

Wsporniki PTFE



Wsporniki PTFE w wykonaniu z aluminium (Al)

rozmiar wspornika	rozmiar łącznika	wymiar [mm]																			
		A	A ₁	A ₃	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₁₀	B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	R	R ₁	a	a ₁	d	H	H ₁
PTFS 250	250	250	215	18	185	230	190	127	82	165	155	120	16	150	95	107,5	14	10	14	125	60
PTFS 300	300	300	265	20	225	270	240	152	92	200	185	149	19	184	117	132,5	14	10	14	150	75
PTFS 350	350	350	300	25	265	305	260	160	110	252	235	188	18	228	130	150	18	12	18	175	90
PTFS 400	400	400	350	20	300	350	300	185	125	277	260	193	20	241	150	175	18	12	18	200	100
PTFS 450	450	450	400	25	335	385	350	207	138	312	295	232	20	290	175	200	18	12	18	225	110

Wsporniki PTFE w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego (GJS)

rozmiar wspornika	rozmiar łącznika	wymiar [mm]																			
		A	A ₁	A ₃	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₁₀	B	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	R	R ₁	a	a ₁	d	H	H ₁
PTFS 200 GGG	200	200	165	12	150	185	130	85	68	138	125	90	15	120	72,5	82,5	11	8	11,5	100	50
PTFS 250 GGG	250	250	215	17	185	230	190	—	82	165	155	120	15	150	95	107,5	14	10	14	125	60
PTFS 350 GGG	350	350	300	20	265	305	260	160	110	252	235	193	22	232	130	150	18	12	18	175	90
PTFS 400 GGG	400	405	350	20	300	350	300	192	125	277	260	220	22	175	150	175	18	12	18	200	100
PTFS 450 GGG	450	450	400	25	335	385	350	214	138	312	295	234	22	290	175	200	18	12	18	225	110
PTFS 550 GGG	550	550	500	25	415	465	440	240	165	370	350	233	25	318	225	250	18	12	18	275	140
PTFS 660 GGG	660	660	600	30	495	555	540	292	195	405	380	233	30	348	275	300	22	15	22	330	165

PTFS 800 - na zamówienie (dostępne wyłącznie wykonanie stalowe).

Aby uzyskać pełną obciążalność wspornika, należy przykręcić łącznik pompa-silnik do wspornika wykorzystując wszystkie przewidziane w tym celu otwory!

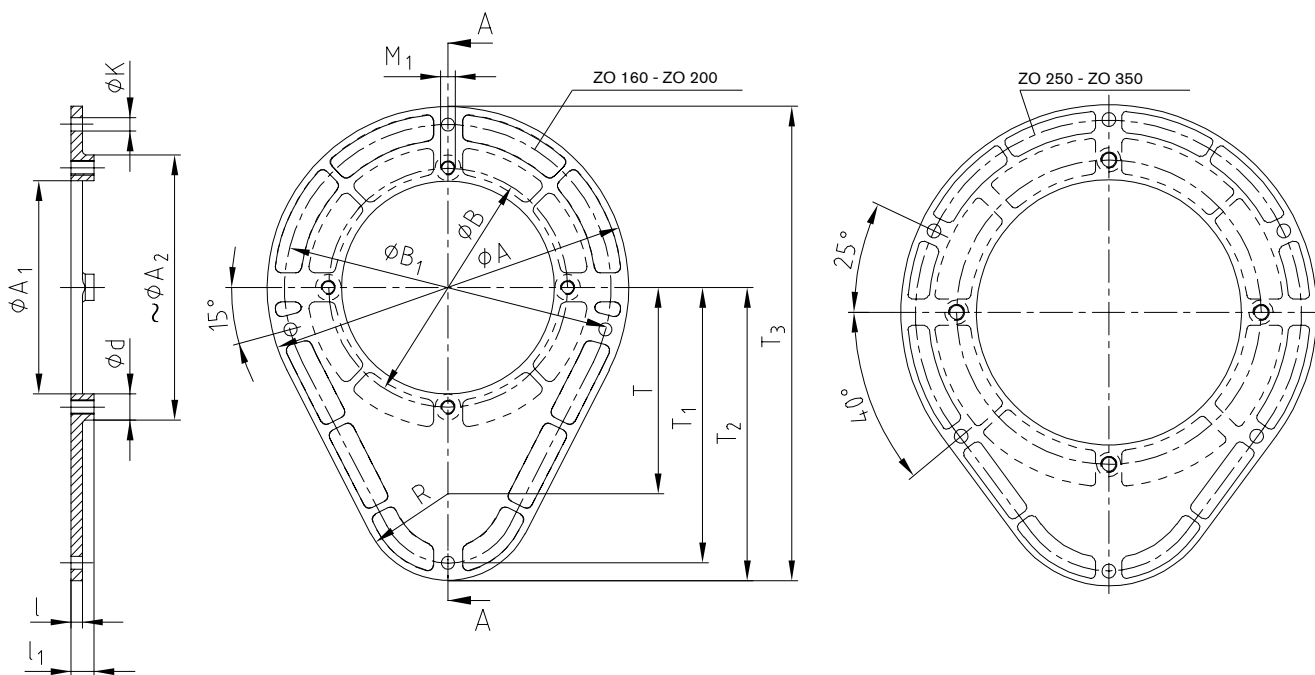
**Sposób
zamawiania:**

PTFL	350	Al
wykonanie wspornika	rozmiar	materiał

Akcesoria do łączników pompa-silnik

Elementy hydrauliki

Kołnierze mocujące ZO



Kołnierze mocujące ZO																	
rozmiar	wymiary [mm]															rozmiar uszczelki DZ	rozmiar uszczelki DP
	A	A ₁	~A ₂	B	B ₁	K	M ₁	R	T	T ₁	T ₂	T ₃	d	l	l ₁		
ZO 160	210	112	150	130	185	9	M8	60	97,5	145	157,5	262,5	18	7	15	DZ 160	DP 160
ZO 200	250	147	187	165	225	9	M10	60	142,5	190	202,5	327,5	18	8	16	DZ 200	DP 200
ZO 250	300	192	239	215	275	9	M12	60	142,5	190	202,5	352,5	20	8	16	DZ 250	DP 250
ZO 300	360	236	289	265	330	14	M12	60	150	225	240	420	20	10	18	DZ 300	DP 300
ZO 350	410	262	332	300	380	14	M16	110	160	255	270	475	24	12	20	DZ 350	DP 350

Sposób
zamawiania:

ZO 300

rozmiar kołnierza mocującego

Akcesoria do łączników pompa-silnik

Elementy hydrauliki

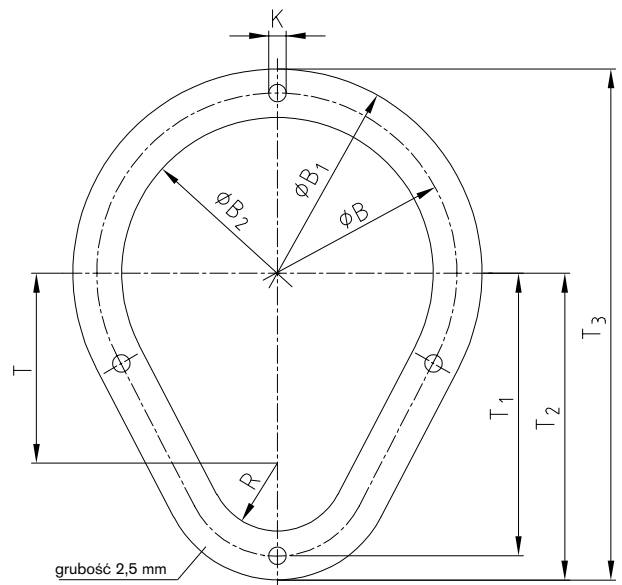
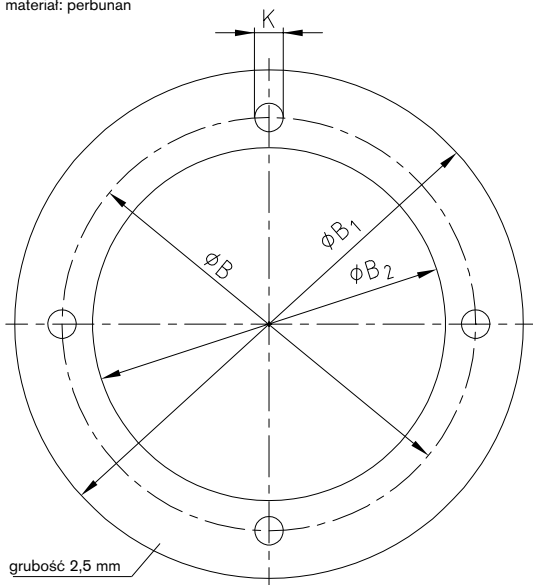
Uszczelki DP oraz DZ do kołnierzy mocujących ZO



uszczelka DP

uszczelka DZ

materiał: perbunan



Uszczelki do łączników pomp oraz kołnierzy mocujących

rozmiar	wymiary [mm]								
	B	B ₁	B ₂	T	T ₁	T ₂	T ₃	K	R
DP 160	130	160	111	—	—	—	—	4 x 9	—
DP 200	165	200	146	—	—	—	—	4 x 11	—
DP 250	215	250	191	—	—	—	—	4 x 13	—
DP 300	265	300	235	—	—	—	—	4 x 13	—
DP 350	300	350	261	—	—	—	—	4 x 17	—
DP 400	350	400	301	—	—	—	—	4 x 17	—
DP 450	400	450	351	—	—	—	—	4 x 17	—
DP 550	500	550	451	—	—	—	—	4 x 17	—
DZ 160	185	210	160	97,5	145	157,5	262,5	4 x 9	35
DZ 200	225	250	200	142,5	190	202,5	327,5	4 x 9	35
DZ 250	275	300	250	142,5	190	202,5	352,5	6 x 9	35
DZ 300	330	360	300	150	225	240	420	6 x 14	60
DZ 350	380	410	350	160	255	270	475	6 x 14	80

Sposób
zamawiania:

DP 300

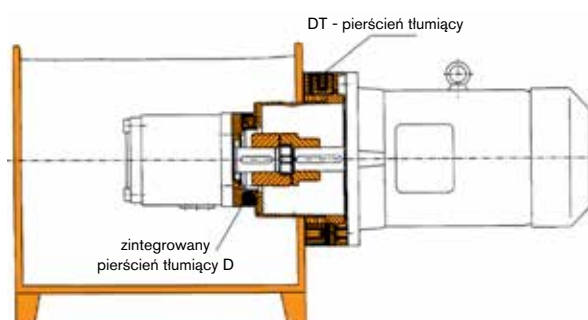
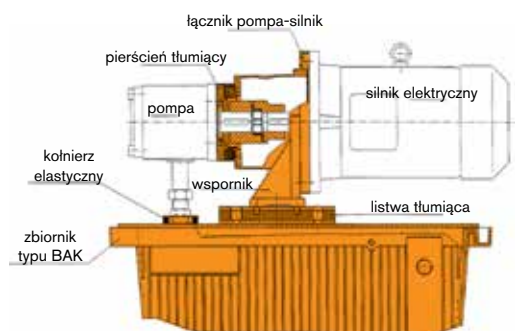
typ i rozmiar uszczelki

Elementy tłumiące



KTR dysponuje we własnym ośrodku badawczo-rozwojowym komorą pomiaru hałasu, gdzie możliwe są pomiary hałasu bez odbić. Dla przetestowania skuteczności efektu tłumienia przez elementy KTR i ich optymalizacji podobne pomiary przeprowadza się na rzeczywistych zasilaczach hydraulicznych. Obok pomiarów stacjonarnych w laboratorium skuteczność tłumienia hałasu można wykazać także w miejscu pracy urządzenia.

Przykłady zastosowania



Możliwe wytłumienie hałasu w porównaniu z zamocowaniem sztywnym:

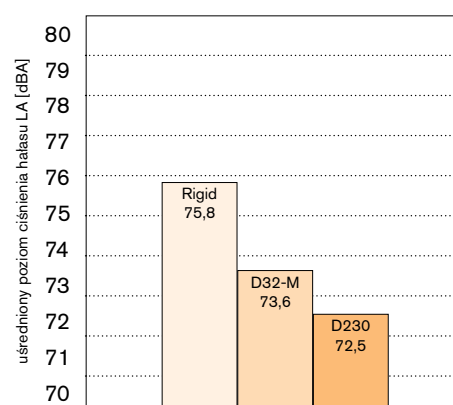
a) tylko pierścień tłumiący:	3 – 6 dBA
b) tylko listwa tłumiąca:	3 – 4 dBA
c) pierścień i listwa:	6 – 8 dBA
d) pierścień, listwa i kołnierz elastyczny:	7 – 10 dBA
e) pierścień tłumiący DT/DTV:	3 – 6 dBA
f) pierścień D i pierścień tłumiący DT/DTV:	6 – 8 dBA

Efekt tłumienia:

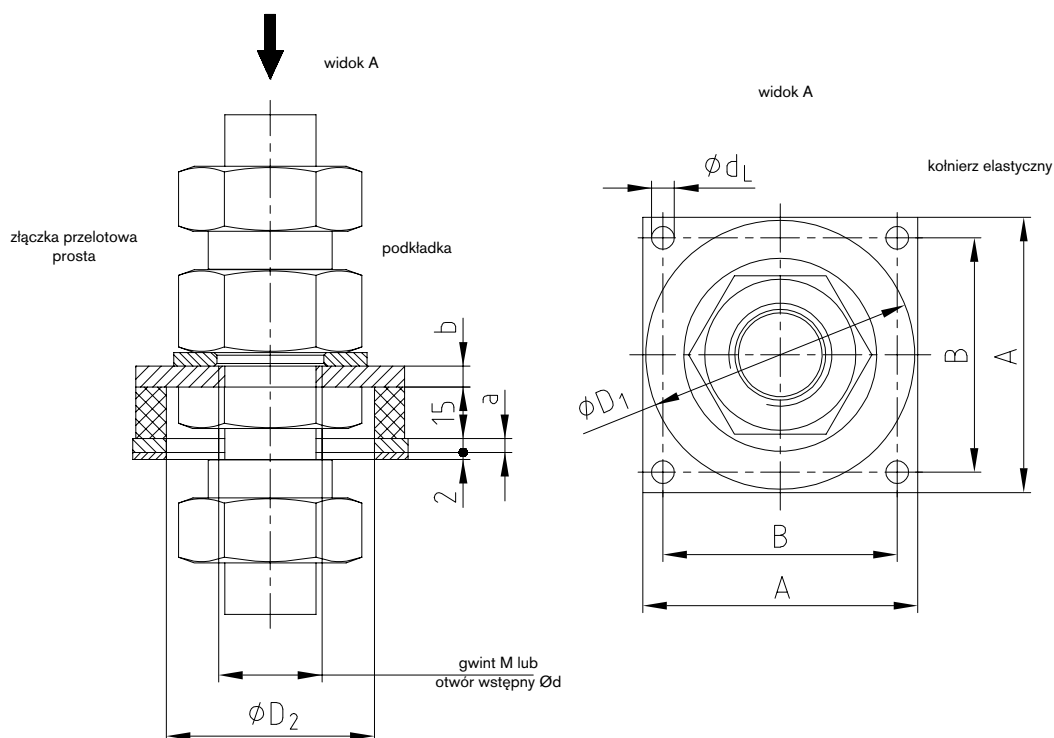
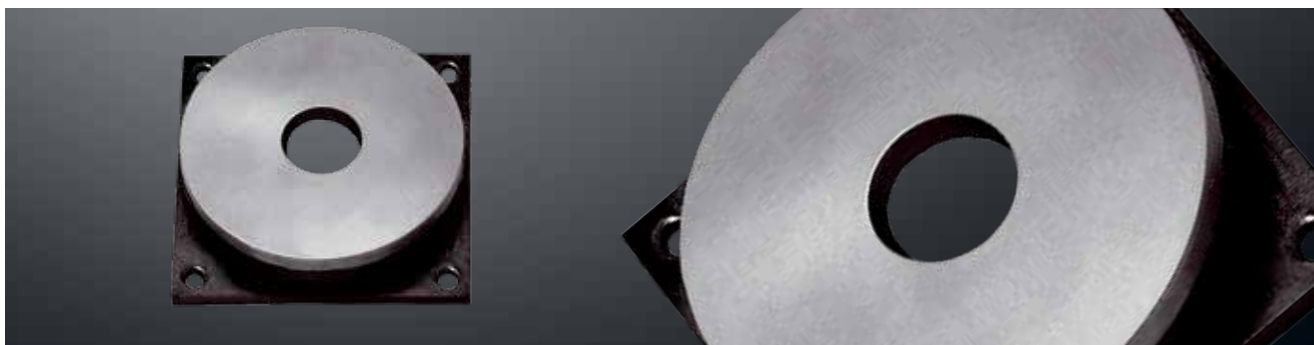
Działanie elementów tłumiących KTR polega na odbiciu drgań dźwiękowych materiałowych przez zawulkanizowane nie naprężone wstępnie warstwy gumy w akustycznie skutecznym zakresie drgań od około 200 Hz. Redukcja drgań dźwiękowych powoduje zmniejszenie rozchodzenia się dźwięków wydawanych przez zasilacz hydrauliczny.

Wyniki pomiaru hałasu

Badane elementy:	
silnik elektryczny:	prądu zmiennego, asynchroniczny 180M 18,5 kW, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ typ B 3 / B 5
pompa:	osiowa, tłokowa
sprzęgło:	ROTEX® 42 - 92 Shore A



Kołnierze elastyczne



Kołnierze elastyczne												
kołnierz elastyczny								złączka przelotowa prosta *)				uwagi
rozmiar	A	B	a	b	D ₁	D ₂	d _L	typ L lekki	typ S ciężki	gwint M	otwór wstępny Ød	
80-2.11								SV 28-L	SV 25-S	M36 x 2	Ø34	
80-2.10								SV 22-L	SV 20-S	M30 x 2	Ø28	
80-2.9								SV 18-L	–	M26 x 1,5	Ø24,5	
80-2.8								–	SV 16-S	M24 x 1,5	Ø22,5	
80-2.7								SV 15-L	–	M22 x 1,5	Ø20,5	
80-2.6	80	68	4	6	78	60	6,6	–	SV 12-S	M20 x 1,5	Ø18,5	
80-2.5								SV 12-L	SV 10-S	M18 x 1,5	Ø16,5	
80-2.4								SV 10-L	SV 8-S	M16 x 1,5	Ø14,5	
80-2.3								SV 8-L	SV 6-S	M14 x 1,5	Ø12,5	
80-2.2								SV 6-L	–	M12 x 1,5	Ø10,5	
80-2.1								–	–	–	Ø10	wykonanie standardowe
100-2.5								SV 42-L **)	SV 38-S **)	M52 x 2	Ø50	
100-2.4								–	SV 30-S	M42 x 2	Ø40	
100-2.3	100	82	5	8	95	65	9	SV 28-L	SV 25-S	M36 x 2	Ø34	
100-2.2								SV 22-L	SV 20-S	M30 x 2	Ø28	
100-2.1								–	–	–	Ø25	wykonanie standardowe
130-2.4								SV 42-L	SV 38-S	M52 x 2	Ø50	
130-2.3	130	110	6	10	125	95	9	SV 35-L	–	M45 x 2	Ø43	
130-2.2								–	SV 30-S	M42 x 2	Ø40	
130-2.1								–	–	–	Ø35	wykonanie standardowe

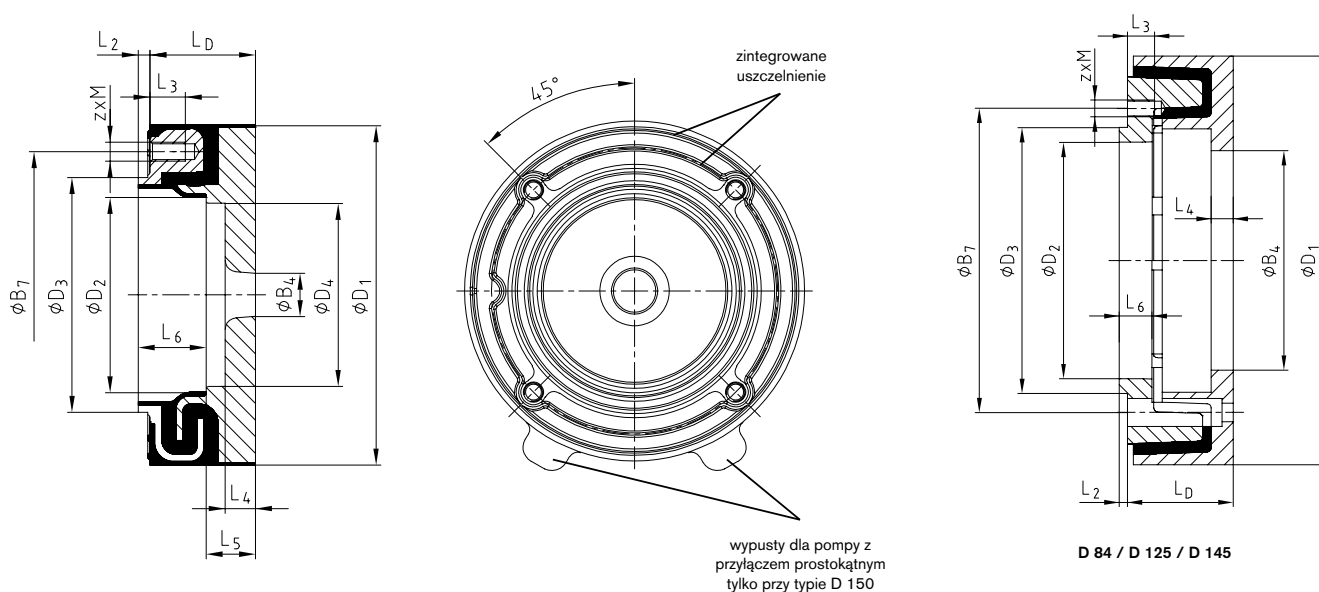
Krótkie terminy dostaw. ■

*) Dostawa nie obejmuje złączki przelotowej prostej i podkładki.

**) Brak możliwości zamontowania nakrętki kontrującej.

Sposób zamawiania:	100 – 2.3		
	ERD	rozmiar	otwór gotowy z gwintem M36 x 2
	kołnierz elastyczny		

Pierścienie tłumiące D



Pierścienie tłumiące D														
rozmiar	wymiar [mm]													
	B ₄		B ₇	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	L _D	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	z x M ²⁾
	min.	maks.												
D 150/..	18	83	122	148	83	100	78	45	5	15	13	16	30	4 x M8
D 190/..	30	121	150	190	116	130	100	45	5	15	14	18	33	4 x M10
D 230/..	97	143	195	234	143	160	136	58	5	18	17	23	47	4 x M12
D 260/..	97	164	210	264	164	180	156	58	4	20	18	23	46	4 x M16
D 330/..	120	208	264	330	208	220	201	83	6	35	23	28	64	4 x M20
D 84/..A	147	224	280	364	210	224	—	83	5	35	25	25	18	4 x M20
D 84/..C														
D 125/..A	260	320	360	484	285	315	—	125	10	33	25	25	40	M20 ³⁾
D 145/..A	390	400	¹⁾	590	370	400	—	145	12	45	35	35	47	M24 ³⁾

¹⁾ Średnica podziałowa otworów wg życzenia.

²⁾ Moment dokręcenia dla śrub klasy 5.6.

³⁾ Liczba otworów montażowych wg życzenia.

Dopuszczalne promieniowe i osiowe obciążenia pierścieni tłumiących w temperaturze otoczenia + 60 °C								
Odległ. punktu ciężkości dla obciążenia promien. L [mm]	D 150	D 190	D 230	D 260	D 330	D 84	D 125	D 145
	100	100	100	200	200	200	250	250
Dopuszczalna siła F _{maks.} [N]	650	1800	3000	2300	4100	4000	6000	10000

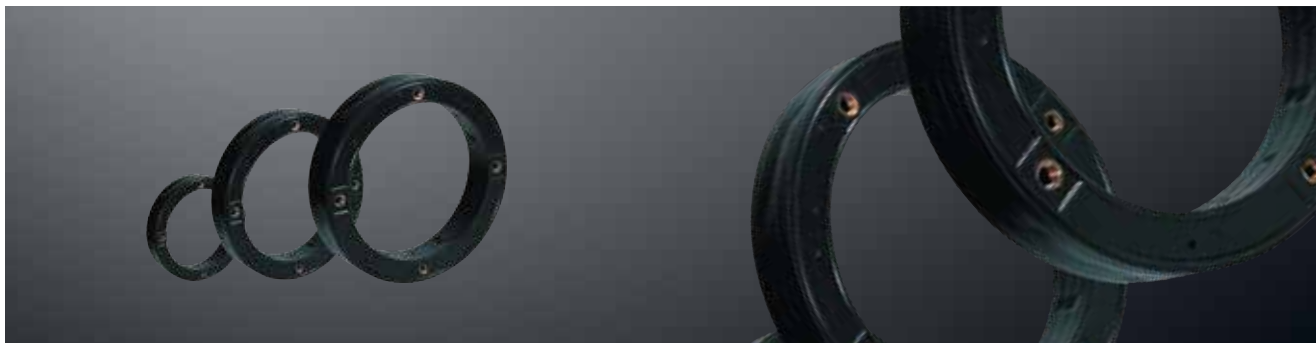
Przy zmiennej odległości punktu ciężkości L_x dopuszczalną siłę należy przeliczyć. Jeśli L_x < L, F_{maks.} = F_{dopuszcz.}

$$F_{dopuszcz.} = F_{maks.} \cdot L / L_x \text{ [N]}$$

Występująca siła F_G (promieniowa lub osiowa) nie może przekroczyć dopuszczalnej wartości tej siły - F_{dopuszcz.}

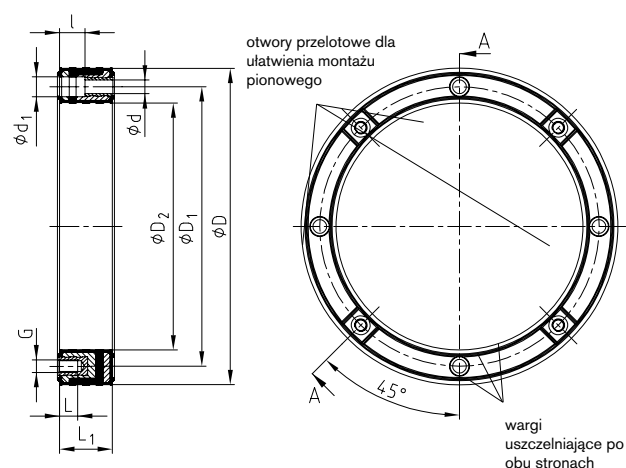
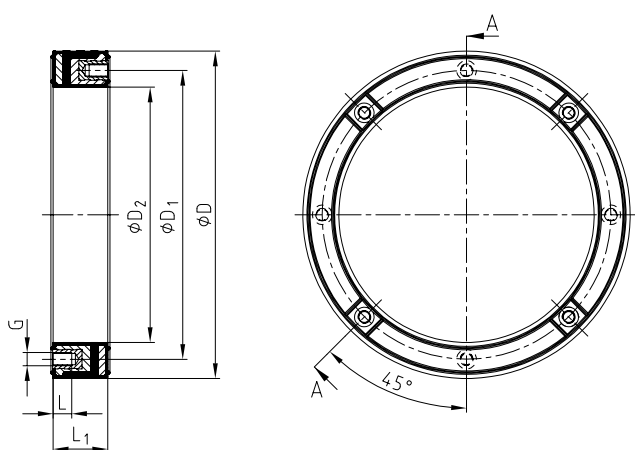
Sposób zamawiania:	D	230	14
	pierścień tłumiący	rozmiar	kod wewnętrzny

Pierścienie tłumiące typ DT oraz DT.../2



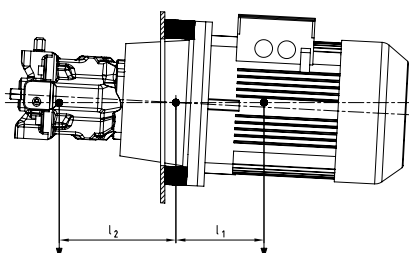
Pierścienie tłumiące typ DT

Pierścienie tłumiące typ DT.../2



Pierścienie tłumiące typ DT (zgłoszony patent) oraz DTV

rozmiar silnika elektrycznego	rozmiar pierścienia tłumiącego	wymiar [mm]									moment dokręcenia śrub [Nm]
		D	D1	D2	z x G	L	L1	z x d	z x d1	l	
71	DTV 160	160	130	111	4 x M8	16,5	35	4 x 9	4 x 14,5	18	12
80, 90S / 90L	DT 200	200	165	145,2	4 x M10	20	40	4 x 11	4 x 17,5	20	23
100L / 112M	DT 250	250	215	191	4 x M12	17,5	45	4 x 13	4 x 19,5	22	40
132S / 132M	DT 300	300	265	235	4 x M12	17,5	50	4 x 13	4 x 19	24	40
160M / 160L, 180M / 180L	DT 350	350	300	261	4 x M16	31	60	4 x 17	4 x 25	26	100
200L	DT 400	400	350	301	4 x M16	31	70	4 x 17	4 x 25	31	100
225S / 225M	DT 450	450	400	351	8 x M16	31	80	8 x 17	8 x 25	41	100
250M, 280S / 280M	DT 550	550	500	451	8 x M16	30	68	8 x 17	8 x 25	23	210
315S / 315M	DT 660	660	600	551	8 x M20	30	68	8 x 22	8 x 33	23	410
355	DTV 800	800	740	681	8 x M20	25	71	—	—	—	410



Dopuszczalne obciążenie promieniowe i zginające dla pierścieni DT w temperaturze roboczej + 60 °C

DT rozmiar	200	250	300	350	400	450	550	660
F _{dopusz.} [N]	370	720	1450	3600	4800	6600	13000	24000
M _b dopusz. [Nm]	30	65	175	740	1100	1600	4400	9000

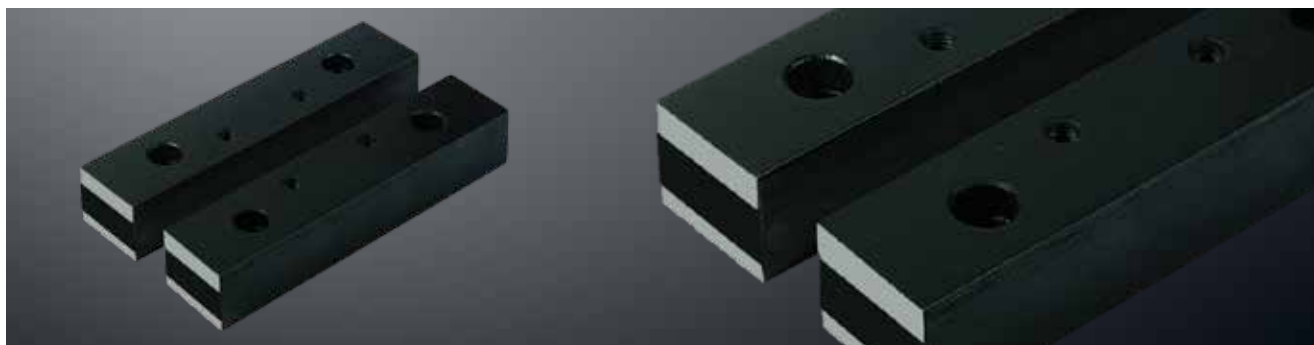
$$F_{\text{dopusz.}} \geq F_p + F_M$$

$$M_b \text{ dopusz.} \geq F_M \cdot l_1 - F_p \cdot l_2$$

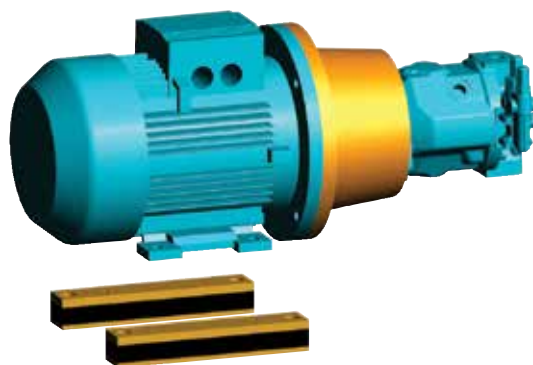
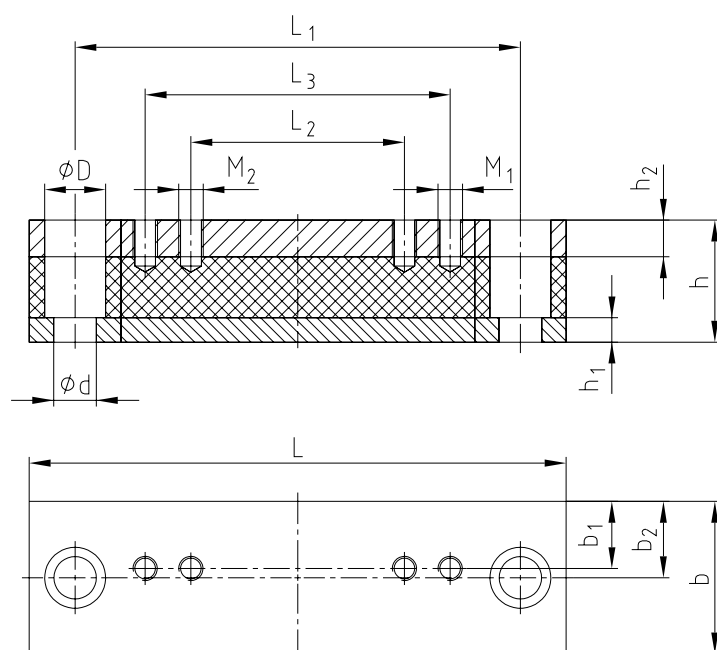
Sposób zamawiania:

DT	250
pierścień tłumiący	rozmiar

Listwy tłumiące typ DSM



Typ DSM



Listwy tłumiące DSM do silników typu IMB 35, stopień ochrony IP 54

rozmiar listwy tłumiącej	rozmiar silnika	wymiary [mm]													
		L	L ₁	L ₂	L ₃	h	h ₁	h ₂	b	b ₁	b ₂	d	D	M ₁	M ₂
DSM 71	71	196	156	90		40	8	12	50	21	25	14	20	M6	
DSM 80	80	176	146	100		40	8	12	50	22	25	14	20	M8	
DSM 90 S	90 S	196	156	100		40	8	12	50	24,5	25	14	20	M8	
DSM 90 L	90 L	240	205	125		40	8	12	50	24	25	14	20	M8	
DSM 100 L/112 M	100 L/112 M	240	205	140		40	8	12	50	22	25	14	20	M10	
DSM 132 S/132 M	132 S/132 M	280	245	140	178	45	8	12	50	20	25	14	20	M10	M10
DSM 160 M	160 M	340	300	210		60	15	15	70	28	35	18	26	M12	
DSM 160 L	160 L	416	370	254		60	15	15	70	28	35	18	26	M12	
DSM 180 M	180 M	416	370	241		60	15	15	70	35	35	18	26	M12	
DSM 180 L	180 L	446	400	279		60	15	15	70	35	35	18	26	M12	
DSM 200 L	200 L	492	430	305		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 225 S	225 S	492	430	286		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 225 M	225 M	492	445	311		60	15	15	70	35	35	22	33	M16	
DSM 250 M	250 M	492	445	349		60	15	15	100	50	50	22	33	M20	
DSM 280 S/280 M	280 S/280 M	614	570	368	419	60	15	15	100	50	50	22	33	M20	M20
DSM 315 S/315 M	315 S/315 M	614	570	406	457	60	15	15	120	60	60	22	33	M24	M24
DSM 315 L	315 L	704	660	508		60	15	15	120	60	60	22	33	M24	

Inne rozmiary na zamówienie.

Sposób zamawiania:	DSM	100 L/112 M
	listwa tłumiąca	rozmiar

Elementy tłumiące

Elementy hydrauliki

Listwy tłumiące typ DSFL, DSFS oraz DSK



Listwy tłumiące DSFL do wspornika PTFL

rozmiar listwy tłumiącej	rozmiar wspornika	wymiar [mm]											
		L	L ₁	L ₂	h	h ₁	h ₂	b	b ₁	b ₂	d	D	M
DSFL 160	PTFL 160	176	130	50	40	8	12	50	10	25	14	20	M8
DSFL 200	PTFL 200	176	130	60	40	8	12	50	15	25	14	20	M10
DSFL 250	PTFL 250	230	140	60	40	8	12	50	15	25	14	20	M12
DSFL 300	PTFL 300	270	170	80	40	8	12	50	15	25	14	20	M12
DSFL 350	PTFL 350	305	200	110	60	15	15	70	25	35	18	26	M16

Listwy tłumiące DSFS do wspornika PTFS

rozmiar listwy tłumiącej	rozmiar wspornika	wymiar [mm]												
		L	L ₁	L ₂	L ₃	h	h ₁	h ₂	b	b ₁	b ₂	d	D	M1/2
DSFS 200L	PTFS 200	245	205	150	–	40	8	12	50	19	25	13	20	M10
DSFS 250	PTFS 250	240	140	185		40	8	12	50	17,5	25	13	20	M12
DSFS 250/300L	PTFS 250/300	340	300	185	225	40	8	12	50	17,5	32,5	13	20	M12
DSFS 300	PTFS 300	280	180	225		40	8	12	50	17,5	25	13	20	M12
DSFS 350	PTFS 350	325	200	265		60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 350/400L	PTFS 350/400	430	390	265	300	60	15	15	70	25	45	18	26	M16
DSFS 400	PTFS 400	350	234	300		60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 450	PTFS 450	385	270	335		60	15	15	70	25	35	17	26	M16
DSFS 550	PTFS 550	490	350	415		60	15	15	100	25	50	18	26	M16
DSFS 660	PTFS 660	635	415	495		60	15	15	100	30	50	22	33	M20

Listwy tłumiące DSK do łącznika PIK z wbudowaną chłodnicą oleju na łapach

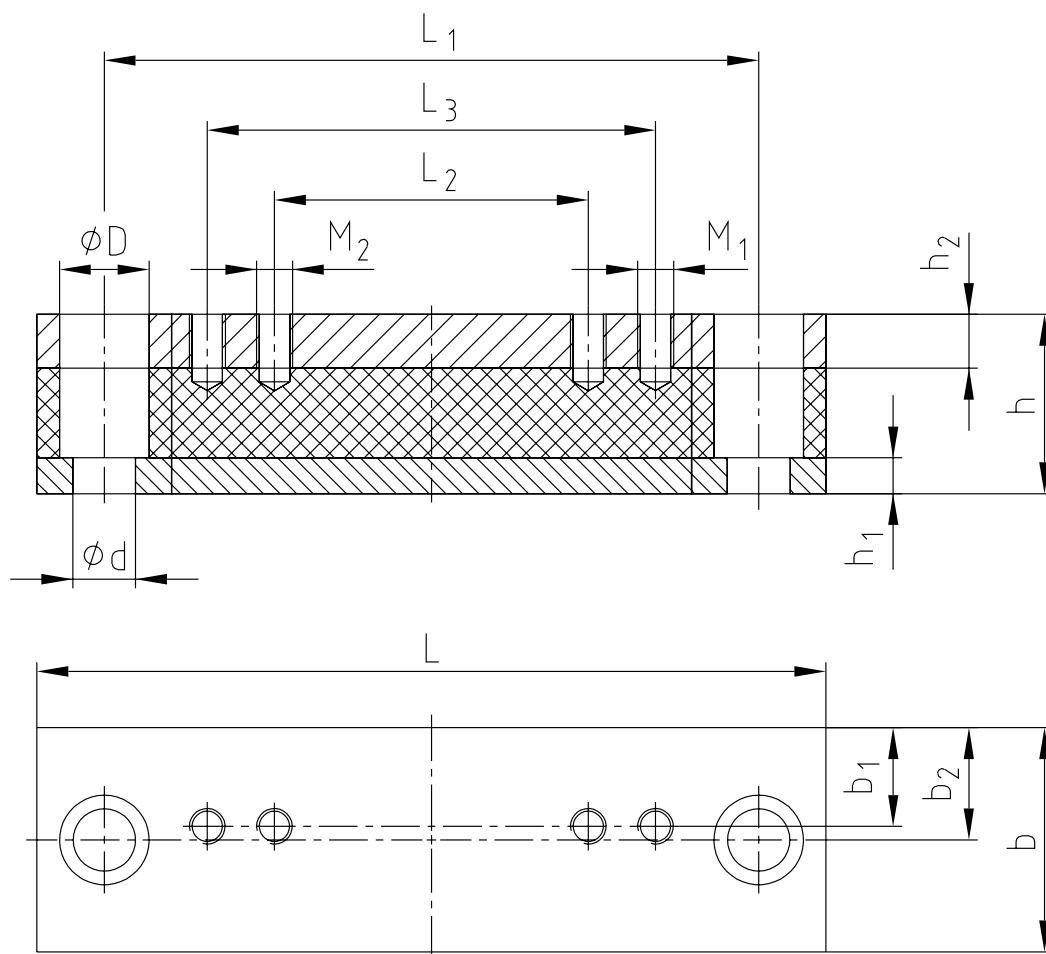
rozmiar listwy tłumiącej	rozmiar łącznika PIK	wymiar [mm]											
		L	L ₁	L ₂	h	h ₁	h ₂	b	b ₁	b ₂	d	D	M
DSK 200	PIK 200	240	210	154,5	40	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 250	PIK 250	270	240	175,5	40	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 300	PIK 300	280	250	199,5	45	8	12	50	25	25	14	20	M12
DSK 350	PIK 350	325	295	243,5	60	15	15	70	35	35	14	20	M12



- Obniżają poziom hałasu i tłumią drgania
- Na zamówienie wykonania specjalne
- Listwy tłumiące z naturalnej gumy (NR)
- Niedopuszczalne są obciążenia wzdłużne (V1)
- Krótkie terminy dostaw

**Sposób
zamawiania:**

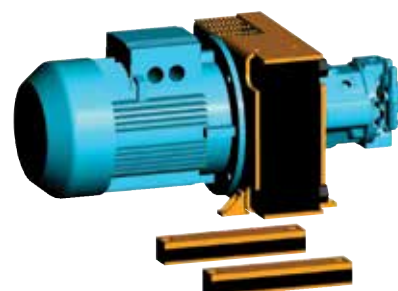
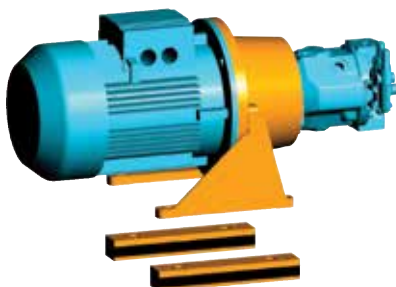
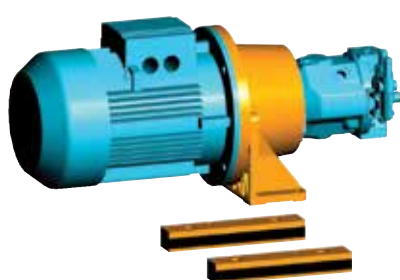
DSFS	300
listwa tłumiąca	rozmiar



Typ DSFL

Typ DSFS

Typ DSK



Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

Systemy chłodzenia

Wysokowydajne chłodzenie olejów hydraulicznych i smarujących



Wysokowydajne chłodnice o zwartej budowie dostępne są w dwunastu rozmiarach, zostały zaprojektowane do efektywnego schładzania olejów hydraulicznych i smarujących.

Zastosowania

- Maszyny budowlane
- Maszyny rolnicze
- Kolejnictwo
- Obrabiarki
- Zasilacze hydrauliczne
- Energia wiatrowa
- Prasy hydrauliczne
- Hutnictwo i metalurgia

Chłodzone media

- Olej hydrauliczny
- Olej przekładniowy
- Olej smarujący
- Mieszanina wody z glikolem (min. 40 % glikolu)

Budowa

- Wymiennik (rdzeń i przyłącza) wykonane z aluminium z czarną powłoką przemysłową (RAL 9005)
- Oslona wentylatora wykonana ze stali, malowana na czarno (RAL 9005)
- Pióro wentylatora wykonane z tworzywa PAG
- Siatka ochronna wykonana ze stali, malowana na czarno (RAL 9005)
- Napęd wentylatora 12 V/24 V IP68, 230V/400V, 400V/690V, IP55
- Napęd hydrauliczny wentylatora

Wykonanie morskie

- Lamle rdzenia chłodnicy malowane w procesie kateforezy zanurzeniowej (KTL)
- Rama, osłona wentylatora i siatka zabezpieczająca malowane w procesie kateforezy zanurzeniowej (KTL)
- Silnik elektryczny w wykonaniu ze specjalną powłoką oraz klasą ochrony IP56

Wykonanie ATEX:

- Silnik elektryczny zgodny z ATEX  II 2 G Exell T3
- Specjalny wentylator

Akcesoria, siatki ochronne, TSC

- Olejowe zawory termostacyjne OTV, str. 47

Chłodnice OAC muszą być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Dobór chłodnicy

Aby dobrać odpowiednią chłodnicę, należy znać poniższe dane:

Q [kW]	Ciepło do rozproszenia
V [l/min]	Przepływ oleju
T _O [°C]	Temperaturę oleju na wlocie do chłodnicy
T _L [°C]	Temperaturę powietrza na wlocie chłodnicy

Przykład obliczeń

Dane do obliczeń:

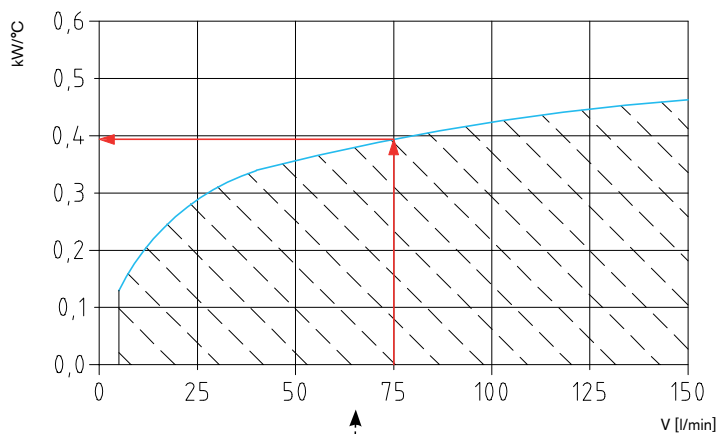
Q = 12 kW

V = 75 l/min

T_O = 65 °C

T_L = 30 °C

Wykres mocy OAC 400



Obliczenie efektu chłodzenia

Różnica temperatur na wlotach ETD [°C] = T_O - T_L

Wymagany efekt chłodzenia P_{ocz.} = Q/ETD

Wymagany efekt chłodzenia musi znajdować się poniżej krzywej mocy! → 12 kW/(65°C - 30°C) = 0,34 kW/°C

Dokonano doboru: OAC 400

Obecny efekt chłodzenia chłodnicy wynosi 0,39 kW/°C x 35°C = 13,65 kW

Obliczenie straty ciśnienia

Strata ciśnienia przedstawiona na wykresach występuje przy lepkości 30 cSt

Wynikowa strata ciśnienia jest obliczana następująco:

Strata ciśnienia (odczytana z krzywej) x współczynnik = wynikowa strata ciśnienia

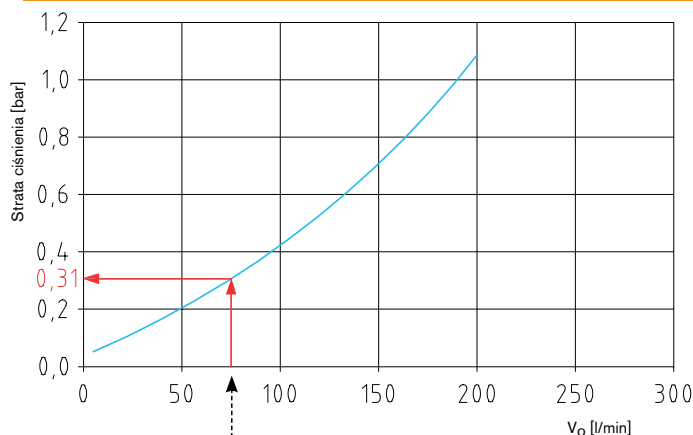
Przykład

V_O: 75 l/min

Lepkość: 20 cSt

→ 0,31 bar x 0,75 = 0,233 bar

Strata ciśnienia przy 30 cSt



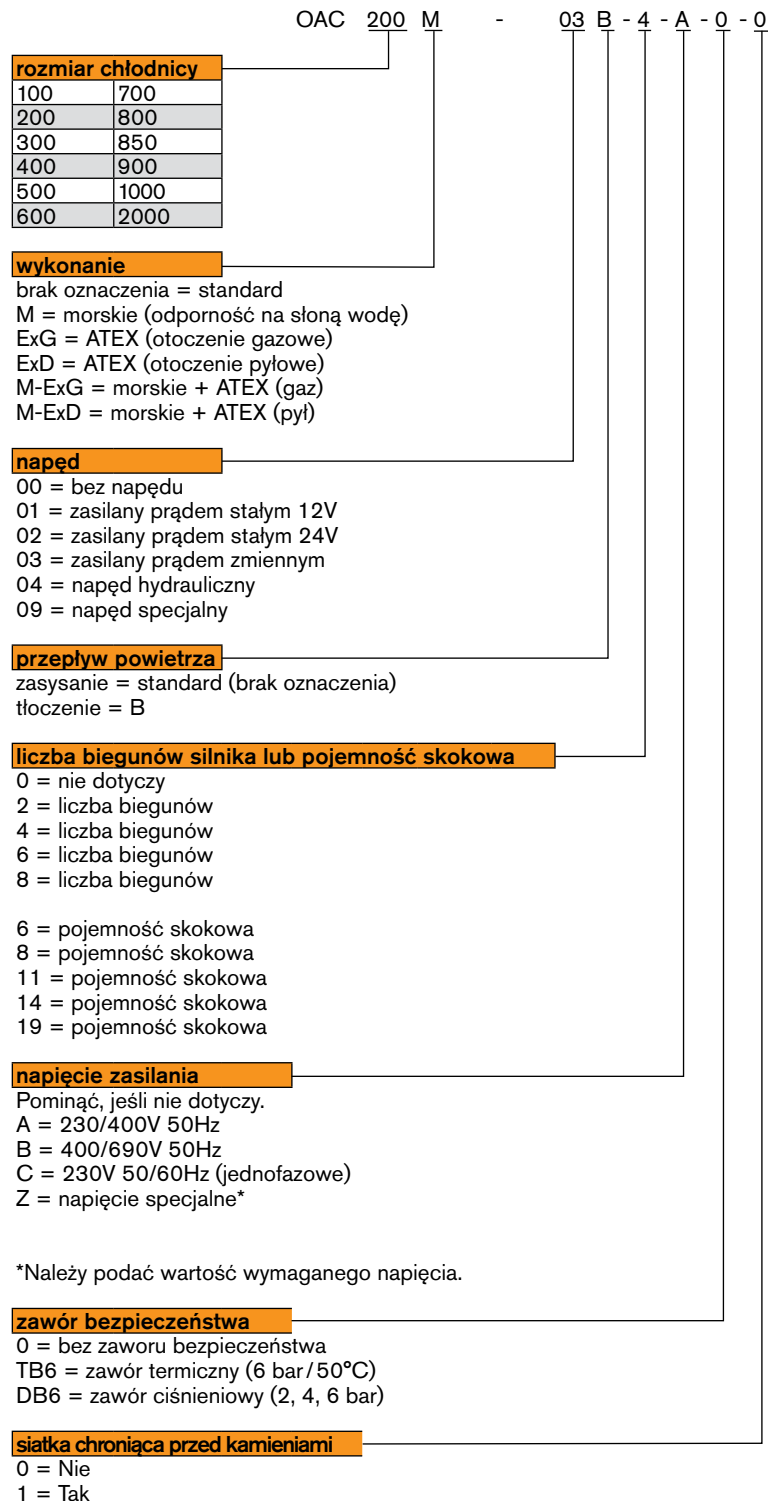
Współczynnik konwersji straty ciśnienia

cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
współczynnik	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

Systemy chłodzenia

Oznaczenia w symbolu chłodnicy OAC



Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

Systemy chłodzenia

Dane techniczne

12V i 24V napęd wentylatora									
typ chłodnicy	napięcie zasil. [V]	moc napędu [kW]	prędkość [min. ⁻¹]	natężenie prądu [A]	klasa ochrony	średnica wentylatora [mm]	dopusz. ciśnienie statyczne [bar]	maks. przepływ [l/min.]	masa [kg]
OAC 100-01	12	0,09	3950	7,2	IP68	190	26	50	6
OAC 100-02	24	0,06	3625	2,6	IP68	190			6
OAC 200-01	12	0,10	2838	8,2	IP68	280		100	11
OAC 200-02	24	0,11	2925	4,4	IP68	280			11
OAC 300-01	12	0,22	3080	18,4	IP68	350		160	16
OAC 300-02	24	0,23	2730	9,4	IP68	350			16
OAC 400-01	12	0,22	3080	18,4	IP68	350		200	22
OAC 400-02	24	0,23	2730	9,4	IP68	350			22
OAC 500-01	12	0,24	2600	20,2	IP68	385			30
OAC 500-02	24	0,24	2700	9,8	IP68	385			30
OAC 600-01	12	2x0,10	2838	2x8,2	IP68	280	26	250	43
OAC 600-02	24	2x0,11	2925	2x4,4	IP68	280			43
OAC 700-01	12	2x0,24	2600	2x20,2	IP68	385			53
OAC 700-02	24	2x0,24	2700	2x9,8	IP68	385		350	53
OAC 800-01	12	2x0,24	2600	2x20,2	IP68	385			81
OAC 800-02	24	2x0,24	2700	2x9,8	IP68	385			81

Maks. temperatura medium: 110°C (wyższe temperatury na zamówienie).

Maks. temperatura otoczenia: 60°C.

powietrzne chłodnice oleju typ OAC eco							
typ chłodnicy	napięcie zasil. [V]	moc napędu [kW]	prędkość [min. ⁻¹]	maks. przepływ [l/min.]	natężenie prądu [A]	klasa ochrony	średnica wentylatora [mm]
OAC 300 eco	24	0,38	3400	160	14,5	IP 65	305
OAC 400 eco				200			
OAC 500 eco		0,34	2570	200	13		380
OAC 600 eco				250			

Maks. temperatura medium: 110°C (wyższe temperatury na zamówienie).

Maks. temperatura otoczenia: 60°C.

230V/400V przy 50Hz; 460 V przy 60 Hz napęd wentylatora													
typ chłodnicy	moc napędu [kW]		prędkość [min. ⁻¹]		natężenie prądu [A]		klasa ochrony		średnica wentylatora	poziom hałasu	maks. przepływ	dopusz. ciśnienie statyczne	masa
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	standard	wyk. morskie	e-[mm]	[dBA]	[l/min]	[bar]	[kg]
OAC 100-03 C	0,07	0,08	2500	2700	0,29	0,33	IP54	-	250	64	50	26	16
OAC 200-03 C	0,12	0,16	2450	2650	0,55	0,72	IP54	-	250	69	100		16
OAC 200-03	0,18	0,21	1350	1650	0,58	0,57	IP55	IP56	280	66	100		16
OAC 300-03	0,37	0,43	1370	1670	1,04	1,02	IP55	IP56	380	76	160		24
OAC 400-03	0,37	0,43	1370	1670	1,04	1,02	IP55	IP56	380	76	200	10	29
OAC 500-03	0,37	0,43	1370	1670	1,04	1,02	IP55	IP56	380	78	200		37
OAC 600-03	0,75	0,86	1440	1740	1,79	1,72	IP55	IP56	520	78	250		57
OAC 700-03	0,75	0,86	1440	1740	1,79	1,72	IP55	IP56	520	78	350		70
OAC 800-03	1,5	1,75	1435	1730	3,3	3,3	IP55	IP56	630	78	350	16	97
OAC 850-03	2,2	2,55	965	1165	5,2	4,75	IP55	IP56	750	79	350		130
OAC 900-03	2,2	-	965	-	5,2	-	IP55	IP56	900	85	450		190
OAC 1000-03-6	2,2	-	965	-	5,2	-	IP55	IP56	900	87	700		187
OAC 1000-03-4	7,5kW	-	1465	-	14,3	-	IP55	IP56	900	97	700	10	212
OAC 2000-03-6	7,5kW	-	980	-	16	-	IP55	IP56	1000	92	700		357
OAC 2000-03-4	18,5kW	-	1470	-	35	-	IP55	IP56	1000	100	700		429

Maks. temperatura medium: 110°C (wyższe temperatury na zamówienie).

Maks. temperatura otoczenia: 40°C.

napęd hydrauliczny								
typ chłodnicy	pojemność skokowa [cm³]	prędkość [min.⁻¹]	średnica wentylatora [mm]	poziom hałasu [dBA]	dopusz. ciśnienie [bar]		maks. przepływ [l/min]	masa [kg]
					statyczne	dynamiczne		
OAC 200-04-06	6,30	1500	280	66	26	14	100	15
OAC 300-04-06	6,30		380	75			21	
OAC 300-04-08	7,90		380	75			21	
OAC 300-04-11	10,90		380	75			21	
OAC 400-04-06	6,30		380	74			25	
OAC 400-04-08	7,90		380	74			25	
OAC 400-04-11	10,9		380	74			25	
OAC 500-04-06	6,3		380	74			34	
OAC 500-04-08	7,9		380	74			34	
OAC 500-04-11	10,9		380	74			34	
OAC 600-04-06	6,3	1000	520	78	21	14	250	50
OAC 600-04-08	7,9		520	78			50	
OAC 600-04-11	10,9		520	78			50	
OAC 700-04-06	6,3		520	78			60	
OAC 700-04-08	7,9		520	78			60	
OAC 700-04-11	10,9		520	78			60	
OAC 800-04-11	10,9		630	78			88	
OAC 800-04-14	13,9		630	78			88	
OAC 850-04-11	10,9		750	79			110	
OAC 850-04-14	13,9		750	79			110	
OAC 900-04-14	13,9	1500	900	85	21	14	450	155
OAC 900-04-19	18,8		900	85			155	
OAC 900-04-19	28,2		900	95			155	
OAC 1000-04-19	18,8		1000	900			85	188
OAC 1000-04-19	28,2		1500	900			97	188
OAC 2000-04-44	44,1		1000	1000			92	295
OAC 2000-04-44	66,2		1500	1000			100	295

Maks. temperatura medium: 110°C (wyższe temperatury na zamówienie).

Maks. temperatura otoczenia: 60°C.

Powietrzne chłodnice oleju typ OAC eco

Systemy chłodzenia

Redukujące hałas i oszczędzające energię



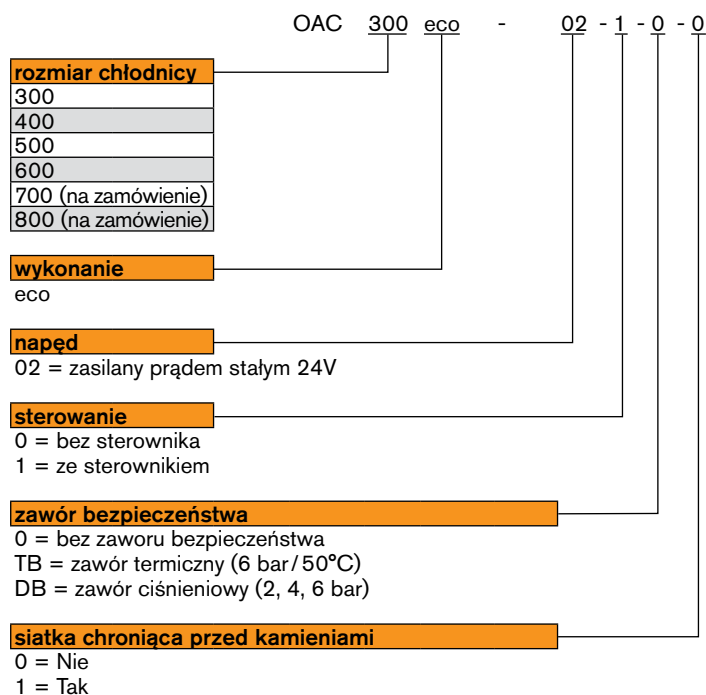
- Zużycie energii dostosowane do potrzeb
- Zmienna prędkość obrotowa wentylatora
- Bezstopniowe dostosowanie wydajności chłodzenia do wymagań
- Napięcie zasilania 24V
- Klasa ochrony IP65
- Moc chłodzenia do 25 kW przy ΔT : 40°K
- Znak bezpieczeństwa CE
- Wysokowydajny rdzeń chłodnicy wykonany z aluminium do maksymalnego statycznego ciśnienia roboczego 10 bar
- Trzy predefiniowane krzywe temperaturowe
- Operacja czyszczenia i zmiany programu po naciśnięciu przycisku podczas pracy chłodnicy
- Stałe wyświetlana temperatura oleju na wlocie

Budowa

- Wymiennik (rdzeń i przyłącza) wykonane z aluminium
- Osłona wentylatora wykonana ze stali
- Pióro wentylatora i siatka ochronna wykonane z tworzywa PAG
- Silnik elektryczny 24V, IP65
- Sterowanie prędkością wentylatora w funkcji temperatury (TFSC)
- Czujnik temperatury

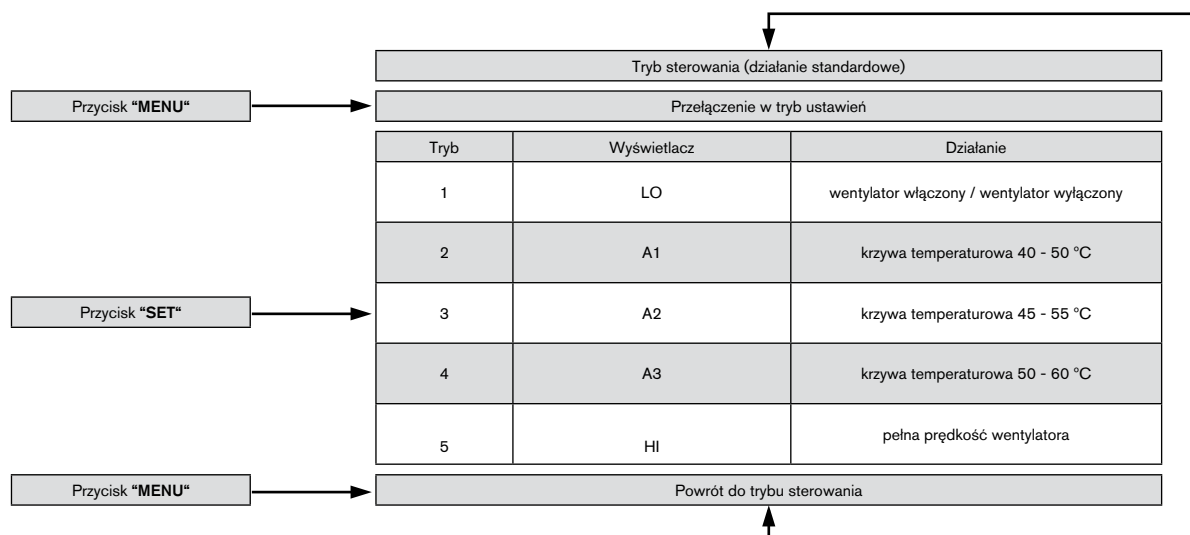
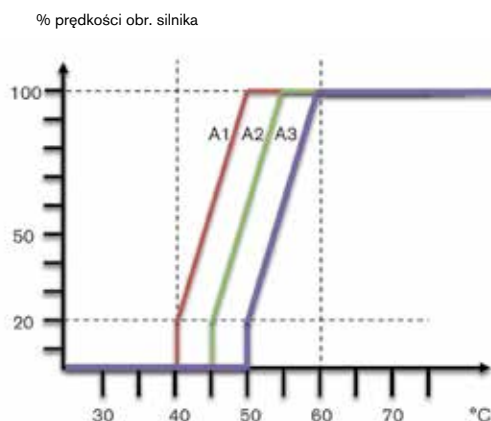
Seria chłodnic OAC Eco opiera się na dotychczasowym standardzie, zmniejsza generowany hałas oraz zużycie energii, bez redukcji wydajności.

Oznaczenia w symbolu chłodnicy OAC eco

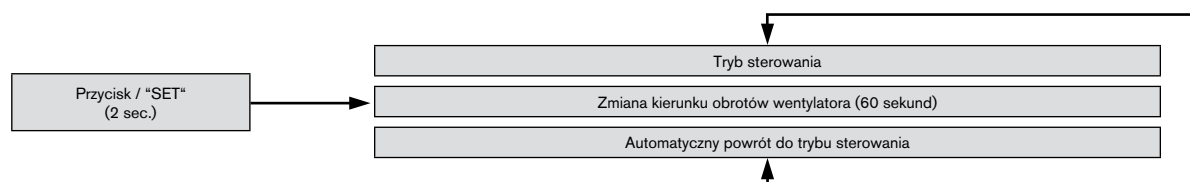


Działanie

Moduł TFSC jest częścią chłodziwy serii eco służącą do sterowania prędkością silnika. W tym celu wartość temperatury z czujnika jest bezpośrednio przyporządkowana do prędkości silnika. Dla różnych obciążeń zdefiniowane zostały przez producenta trzy krzywe temperaturowe (dostępne jako tryb 2, 3, 4). Ponadto wentylator może być stale włączony lub wyłączony (tryb 1 lub 5).



Sterownik TSFC posiada trzy przyciski. Urządzenie jest włączane lub wyłączane za pomocą przycisku "ON / OFF", gdy jest ono uruchamiane w trybie sterowania, ustawianym jako domyślny przez producenta (tryb 2). Za pośrednictwem "MENU" można przełączać pomiędzy trybem sterowania, a trybem ustawień (tryb 1, 2, 3, 4, 5). W trybie sterowania wyświetlana jest aktualna temperatura czujnika, w trybie ustawień wyświetlany jest wybierany tryb pracy. Przycisk "SET" służy do zmiany trybów 1-5.



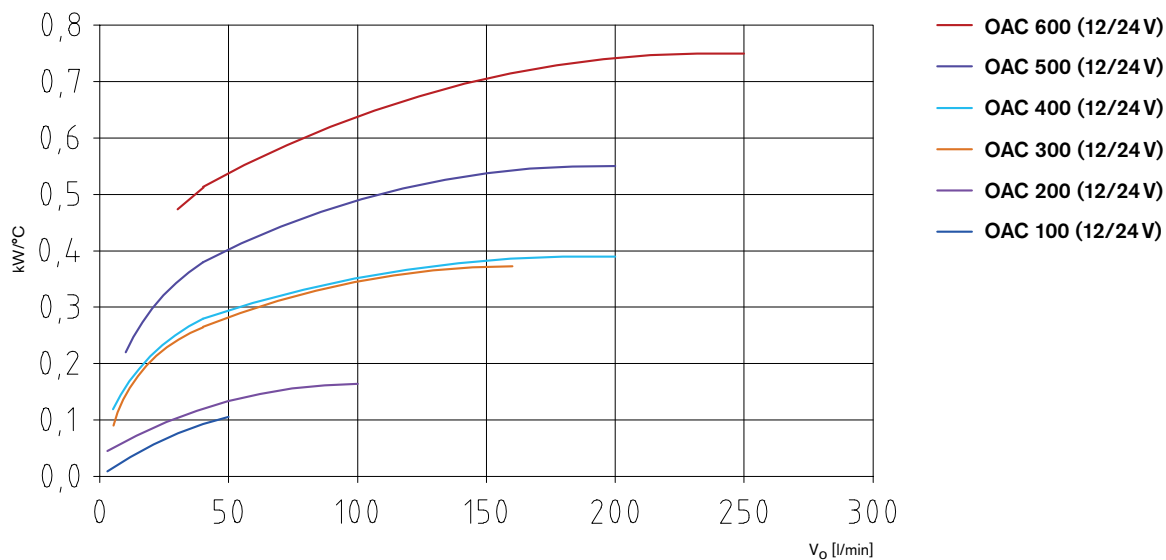
Naciśnięcie przycisku SET może dodatkowo wywołać funkcję czyszczenia. W tym przypadku przez 60 sekund, wentylator pracuje z pełną prędkością, ale przeciwnym kierunkiem obrotów. W tym trybie pracy urządzenia wyświetlacz pokazuje w sekundach czas pozostały do zakończenia operacji czyszczenia. Po zakończeniu trybu czyszczenia, urządzenie uruchomi się ponownie w trybie sterowania. Operację czyszczenia można przerwać naciskając w dowolnym momencie przycisk "MENU".

Powietrzne chłodnice oleju typ OAC eco

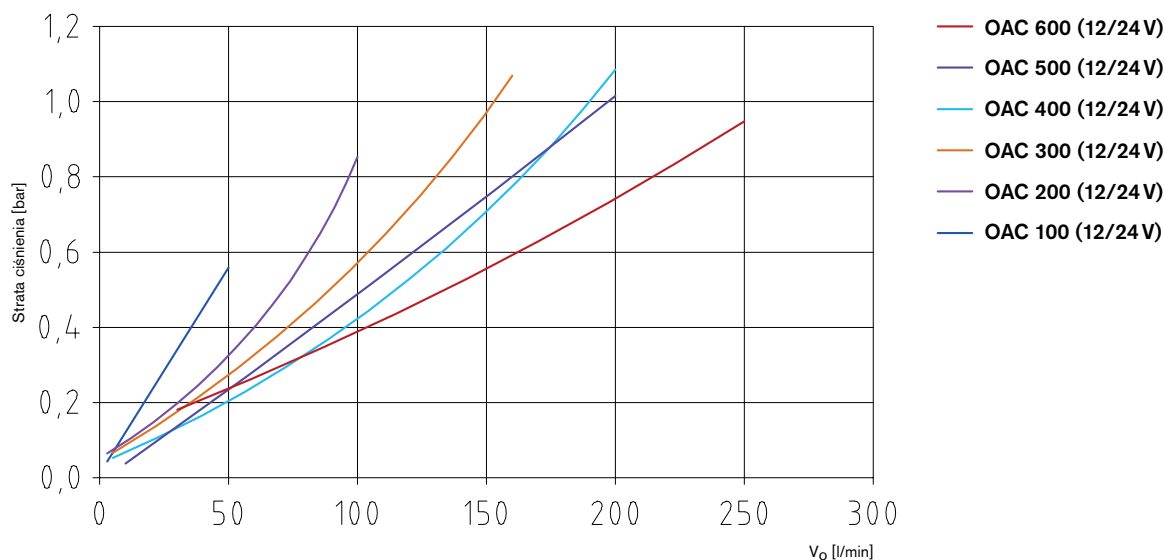
Systemy chłodzenia

Wykresy wydajności i strat ciśnienia

Wykres wydajności

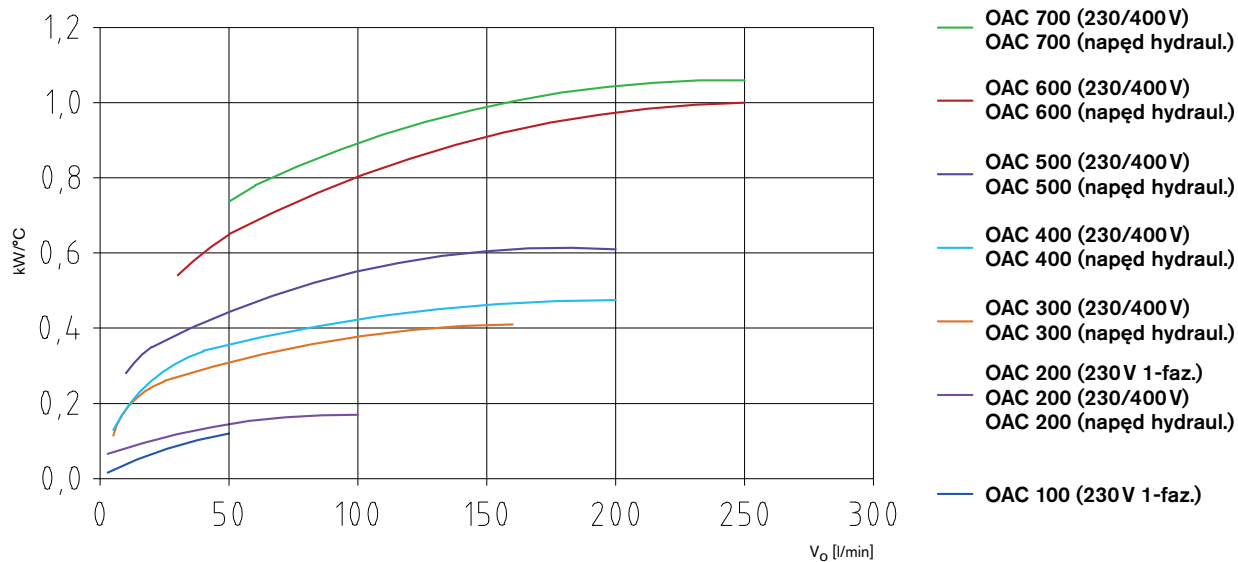


Wykres strat ciśnienia

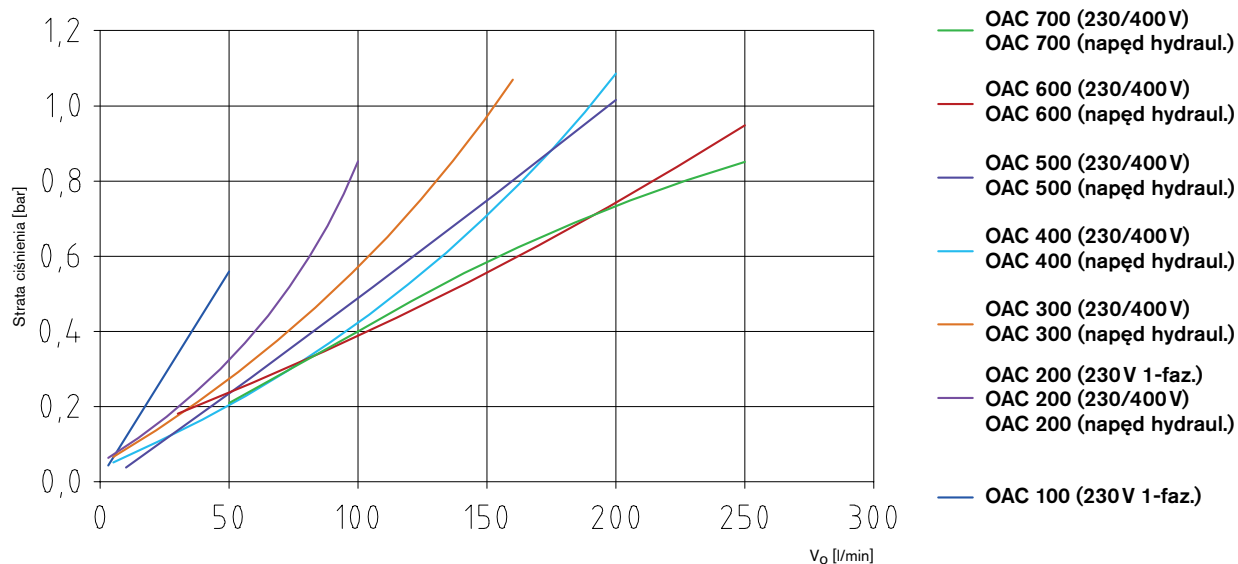


Współczynnik konwersji straty ciśnienia									
cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
współczynnik	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

Wykres wydajności



Wykres strat ciśnienia



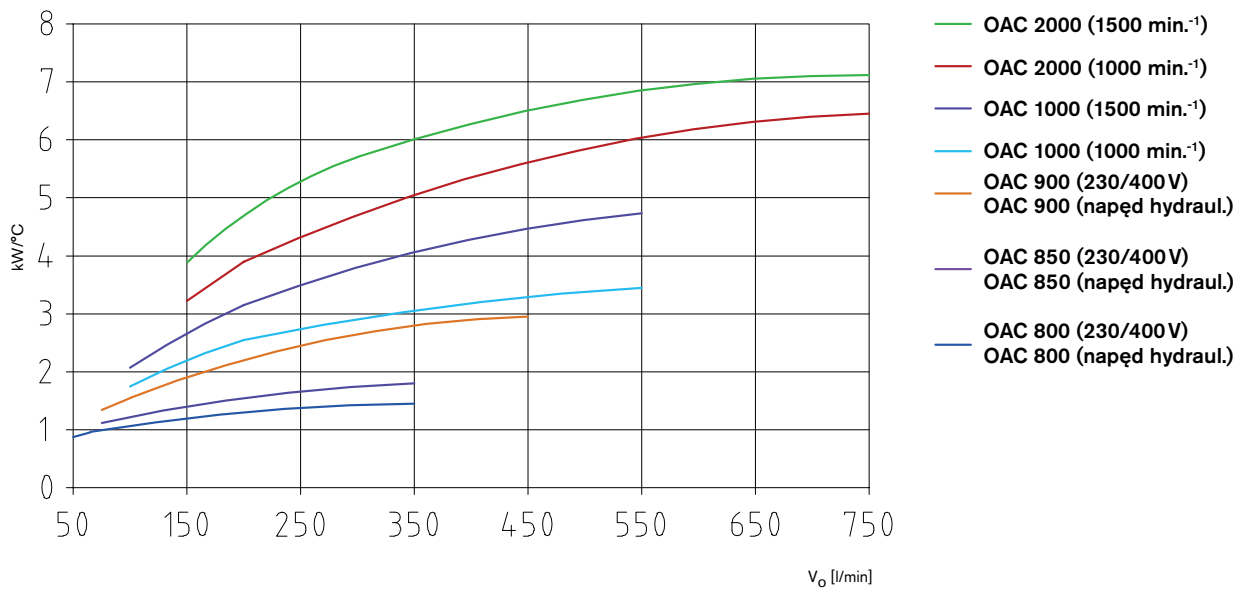
Współczynnik konwersji straty ciśnienia									
cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
współczynnik	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

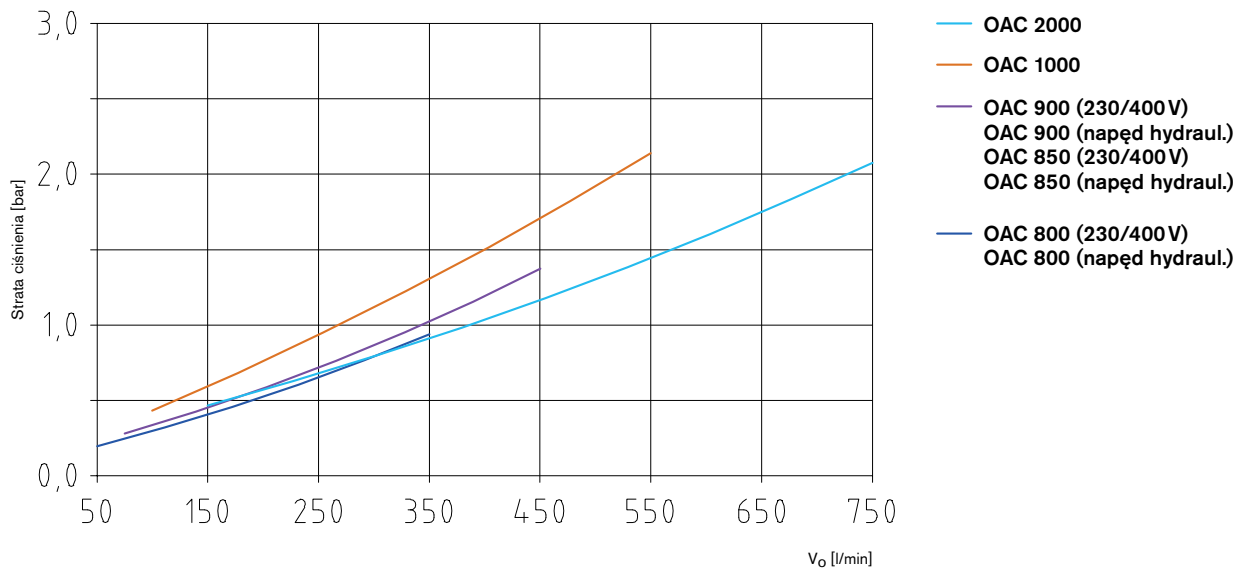
Systemy chłodzenia

Wykresy wydajności i strat ciśnienia

Wykres wydajności



Wykres strat ciśnienia

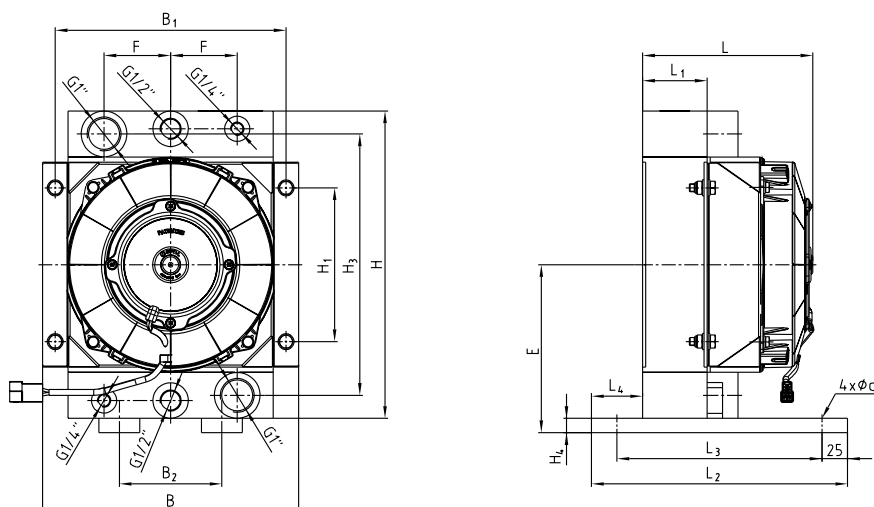


Współczynnik konwersji straty ciśnienia									
cSt	10	15	20	30	40	50	60	80	100
współczynnik	0,5	0,65	0,75	1	1,2	1,4	1,6	2,1	2,8

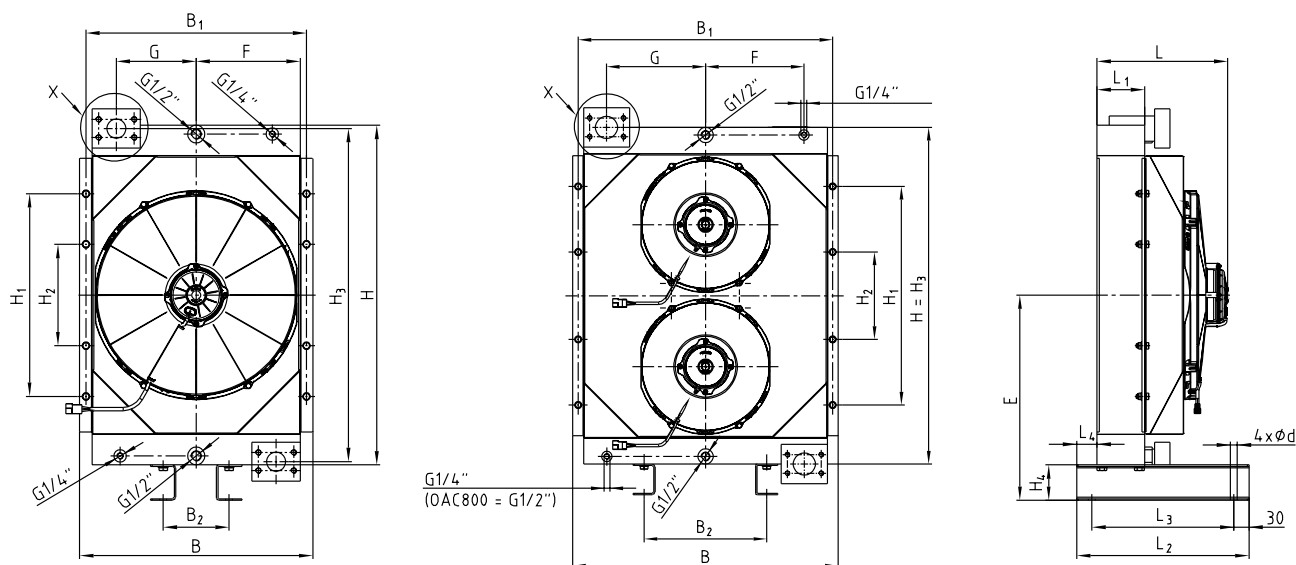
Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

Systemy chłodzenia

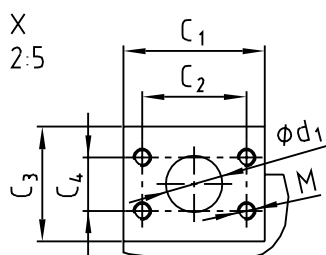
Wymiary chłodnic OAC 100-600 (12/24V)



OAC 100 - OAC 400 12V/24V



OAC 500/600 12V/24V

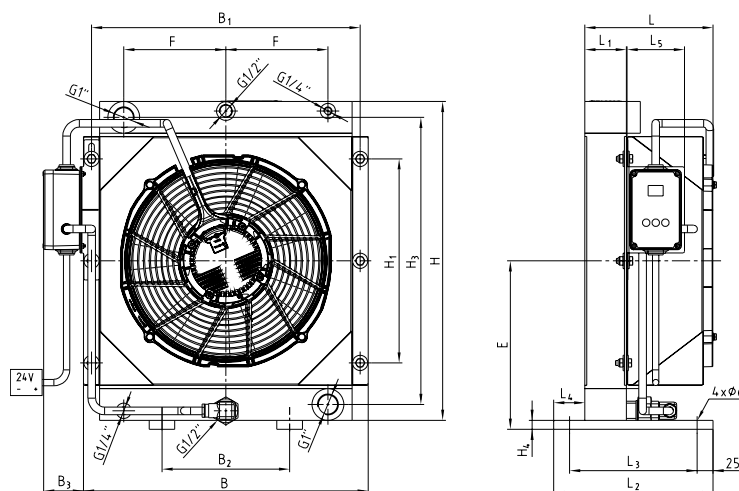


Powietrzna chłodnica oleju - typ OAC 12V/24V																							
typ chłodnicy	wymiary [mm]																			kolnierz SAE	M	F	G
	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	H4	H5	d	d1	C1	C2	C3	C4			
OAC 100-01	167	65	250	200	50	250	225	100	300	150	-	255	14	-	14	-	-	-	-	-	-	65	-
OAC 100-02	167	65	250	200	50	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	115	-
OAC 200-01	167	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	160	-
OAC 200-02	230	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	160	-
OAC 300-01	260	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	160	-
OAC 300-02	260	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	160	-
OAC 400-01	260	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	160	-
OAC 400-02	260	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	160	-
OAC 500-01	259	95	340	280	40	460	435	130	670	400	200	657	70	-	13,5	38	95	69,9	77	35,7	1 1/2"	M12	150
OAC 500-02	259	95	340	280	40	460	435	130	670	400	200	657	70	-	13,5	38	95	69,9	77	35,7	1 1/2"	M12	150
OAC 600-01	222	95	340	280	40	607	582	280	770	500	200	770	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225
OAC 600-02	222	95	340	280	40	607	582	280	770	500	200	770	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225

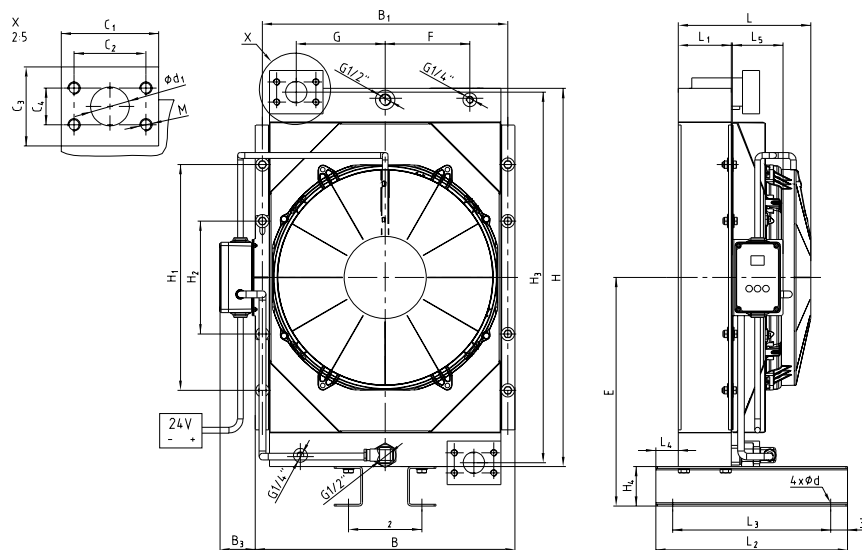
Powietrzne chłodnice oleju typ OAC eco

Systemy chłodzenia

Wymiary chłodnic OAC eco 300-600 (24V)



OAC 300 - OAC 400 eco



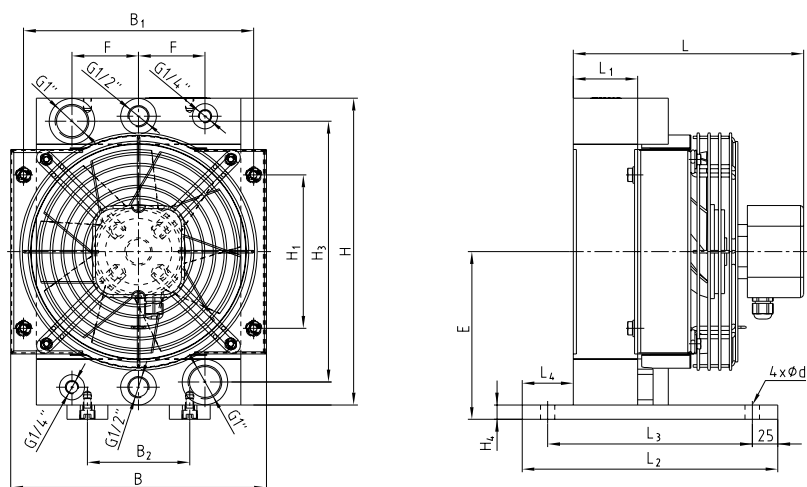
OAC 500 - OAC 600 eco

Powietrzna chłodnica oleju - typ OAC eco																											
typ chłodnicy	wymiary [mm]																										
	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	B	B ₁	B ₂	B ₃	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	d	d ₁	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	kołnierz SAE	M	F	G	E	
OAC 300 eco -02	201	65	250	200	49	90	446	421	200	63	500	320	-	450	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC 400 eco -02	231	95	280	230	55,5	90	446	421	200	63	500	320	-	450	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC 500 eco -02	234,7	94	340	280	40	90	460	435	130	63	670	400	200	657	70	13,5	38	95	69,9	77	35,7	1 1/2"	M12	150	157	405	
OAC 600 eco -02	294,7	94	340	280	40	90	607	582	280	63	770	500	200	770	70	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	455	

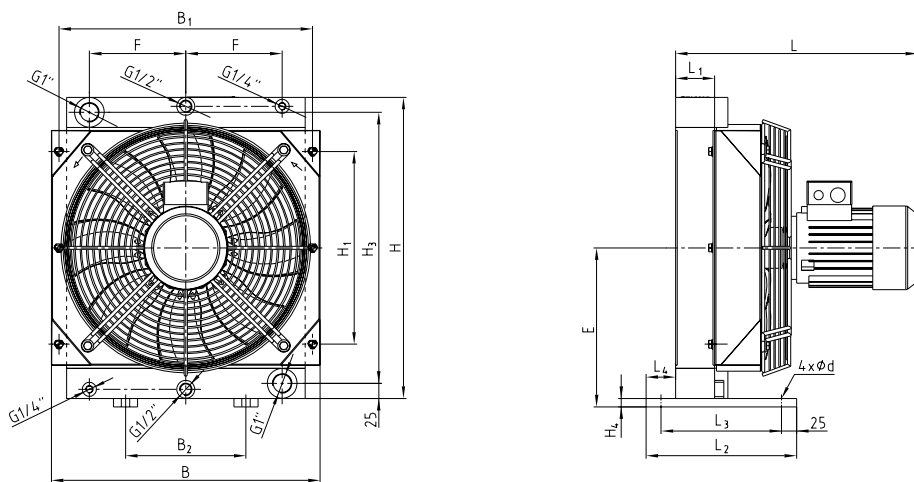
Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

Systemy chłodzenia

Wymiary chłodnic OAC 100-400 (230/400V)



OAC 100 - OAC 200 230V (1-faz.)



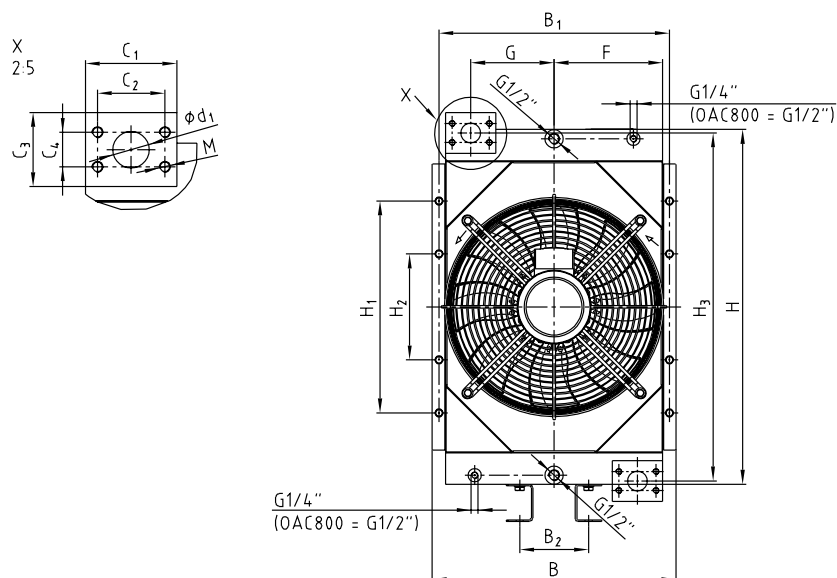
OAC 200 - OAC 400 230V/400V

Powietrzna chłodnica oleju - typ OAC 230V/400V																								
typ chłodnicy	wymiary [mm]																							
	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	d	d ₁	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	M	F	G	E
OAC 100-03-C	225	63	250	200	50	250	225	100	200	150	-	255	14	-	14	-	-	-	-	-	-	65	-	164
OAC 200-03-C	273	63	250	200	50	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	115	-	219
OAC 200-03	334	65	250	200	50	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	115	-	219
OAC 300-03	404	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC 400-03	434	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	160	-	264

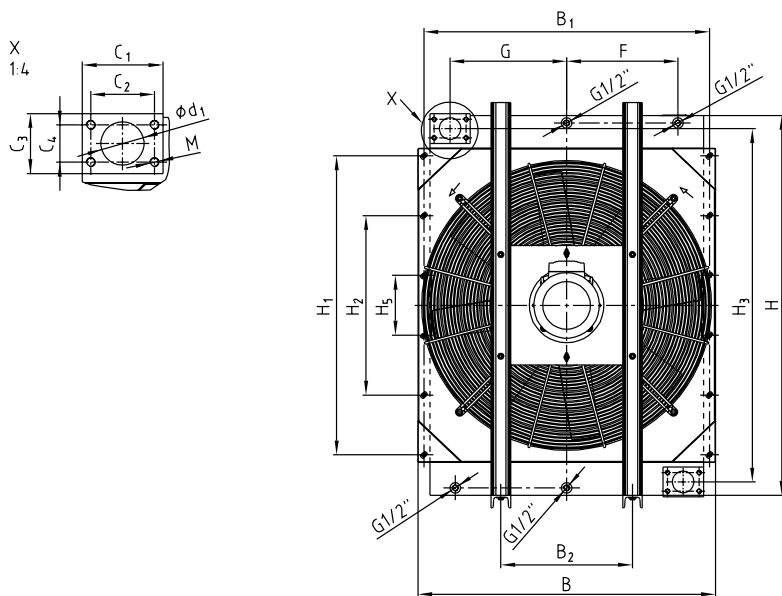
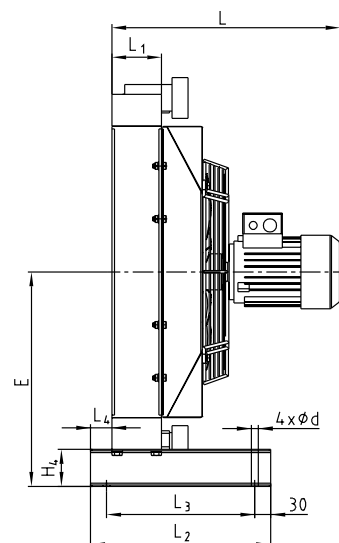
Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

Systemy chłodzenia

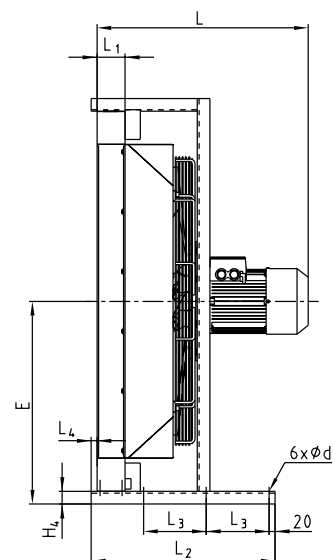
Wymiary chłodnic OAC 500-2000 (230/400/690V)



OAC 500 - OAC 800 230V/400V



OAC 850 - OAC 2000 230V/400V (400V/690V)

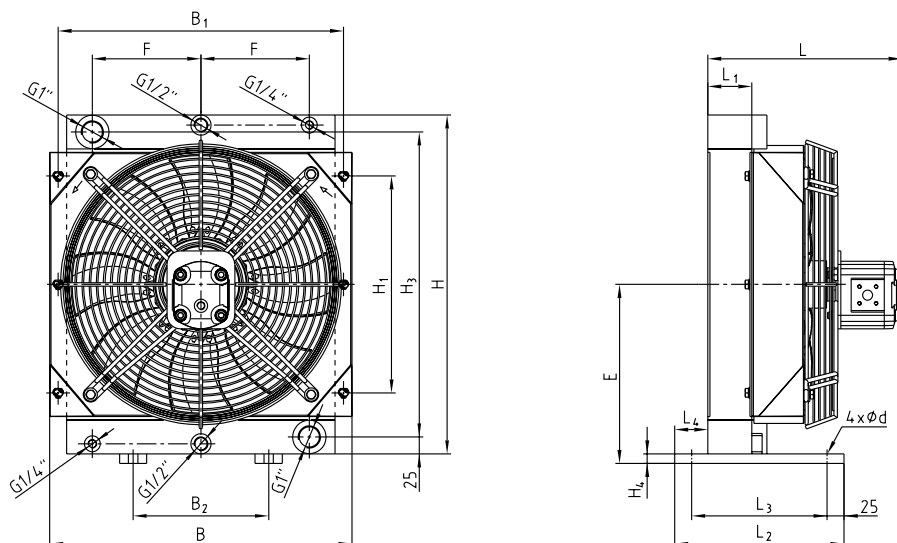


Powietrzna chłodnica oleju - typ OAC 230V/400V																										
typ chłodnicy	wymiary [mm]																									
	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	d	d ₁	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	kołnierz SAE	M	F	G	E	
OAC 500-03	431	95	340	280	40	460	435	130	670	400	200	657	70	-	13,5	38	95	69,9	77	35,7	1 ½"	M12	150	157,5	405	
OAC 600-03	532	95	340	280	40	607	582	280	770	500	200	770	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	455	
OAC 700-03	542	95	340	280	40	608	582	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9		M12	225	226	530	
OAC 800-03	665	140	450	390	40	701	676	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9		M12	272	273	530	
OAC 850-03	667	95	500	180	-	870	835	350	960	690	230	910	42	-	14	51	105	77,8	90	42,9		M12	350	340	523	
OAC 900-03	670	95	590	210	-	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62		M16	372,5	390	678	
OAC 1000-03-06	690	113	615	210	-	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62		M16	372,5	390	678	
OAC 1000-03-04	729	113	615	210	-	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62	3"	M16	372,5	390	678	
OAC 2000-03-06	900	140	750	210	-	1286	1246	525	1420	1000	600	1332	45	200	14	73	135	106,5	100	62		M16	532	532	756	
OAC 2000-03-04	980	140	750	210	-	1286	1246	525	1420	1000	600	1332	45	200	14	73	135	106,5	100	62		M16	532	532	756	

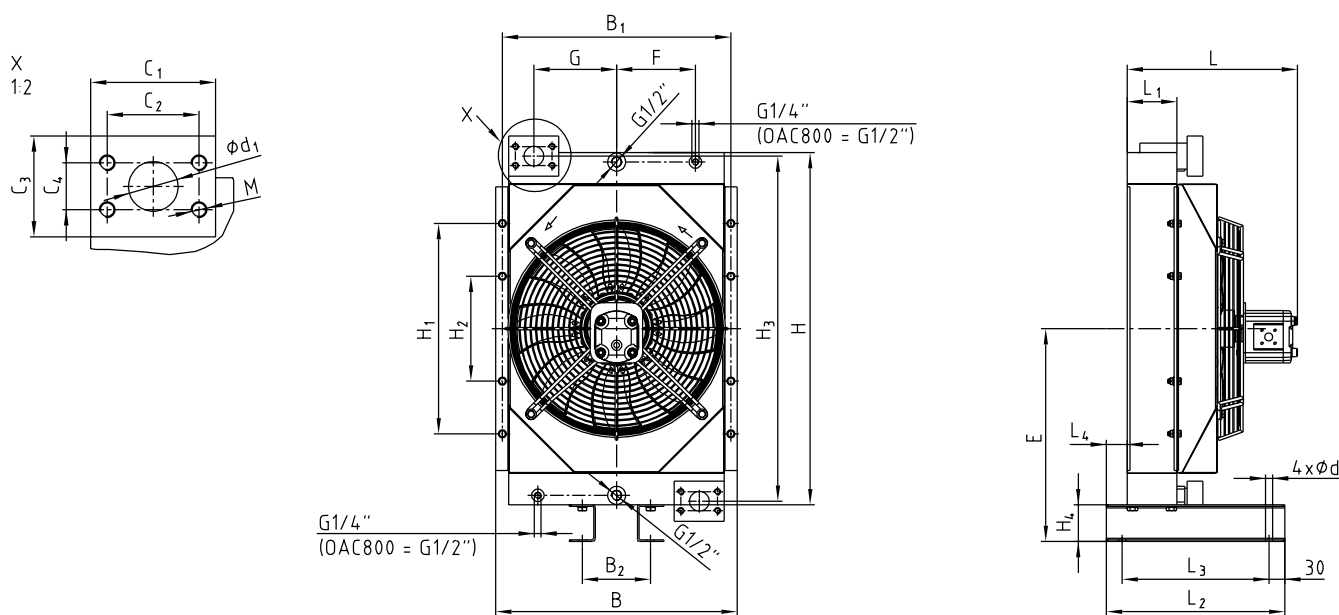
Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

Systemy chłodzenia

Wymiary chłodnic OAC 200-800 (napęd hydrauliczny)



OAC 200 - OAC 400 napęd hydrauliczny



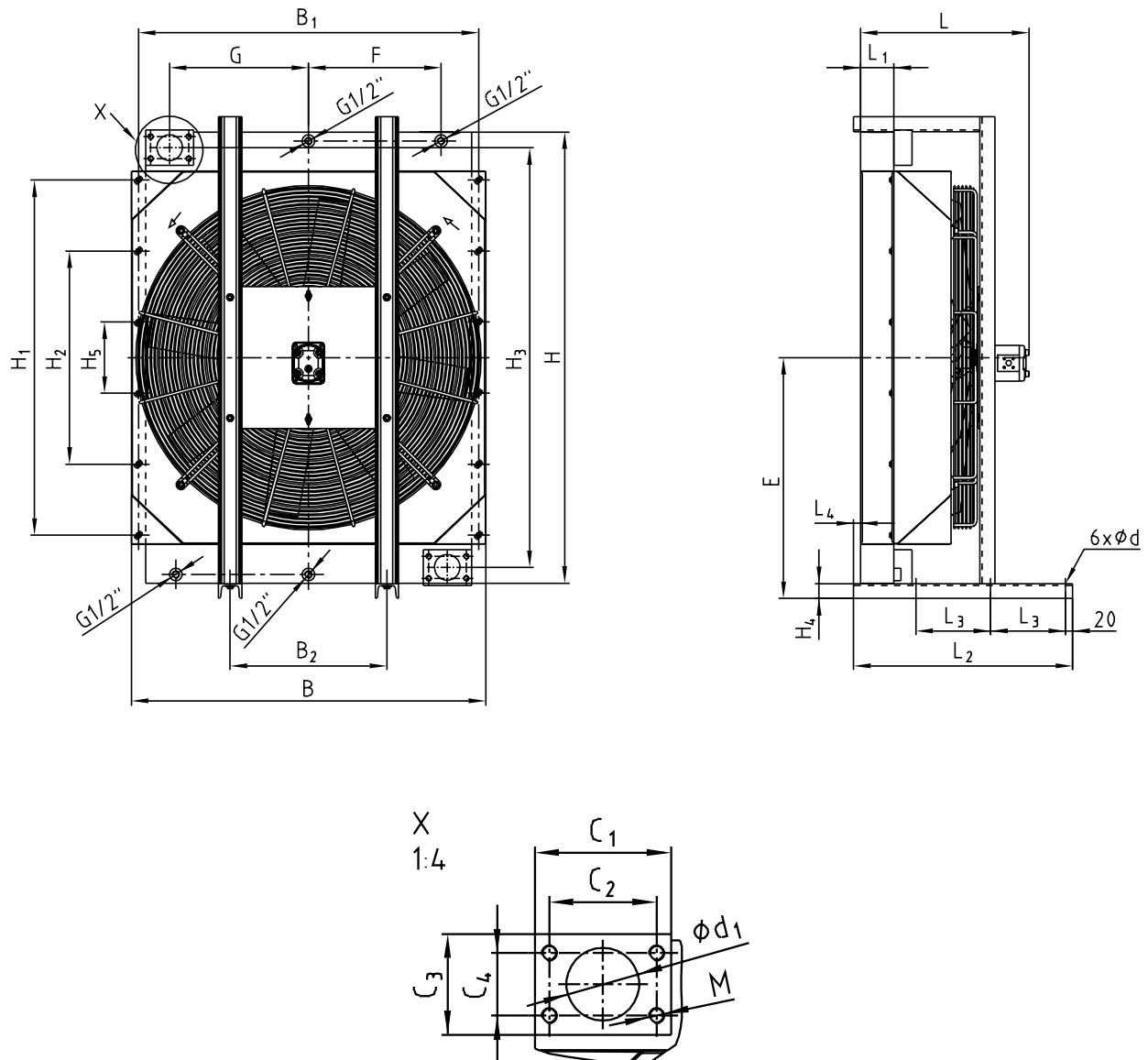
OAC 500 - OAC 800 napęd hydrauliczny

Powietrzna chłodnica oleju - typ OAC napęd hydrauliczny																									
typ chłodnicy	wymiary [mm]																								
	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	H	H1	H2	H3	H4	H5	d	d1	C1	C2	C3	C4	kołnierz SAE	M	F	G	E
OAC 200-04	245	65	250	200	50	350	325	174	410	240	-	360	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	115	-	219
OAC 300-04	295	65	250	200	49	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC 400-04	325	95	280	230	55,5	446	421	200	500	320	-	450	14	-	14	-	-	-	-	-	-	-	160	-	264
OAC 500-04	323	95	340	280	40	460	435	130	670	400	200	657	70	-	13,5	38	95	69,9	77	35,7	1 1/2"	M12	150	157,5	405
OAC 600-04	400	95	340	280	40	607	582	280	770	500	200	770	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	-	M12	225	226	455
OAC 700-04	411	95	340	280	40	608	582	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	225	226	530
OAC 800-04	546	140	450	390	40	701	676	280	920	700	300	920	70	-	13,5	51	105	77,8	90	42,9	-	M12	272	273	530

Powietrzne chłodnice oleju typ OAC

Systemy chłodzenia

Wymiary chłodnic OAC 850 - 2000 (napęd hydrauliczny)



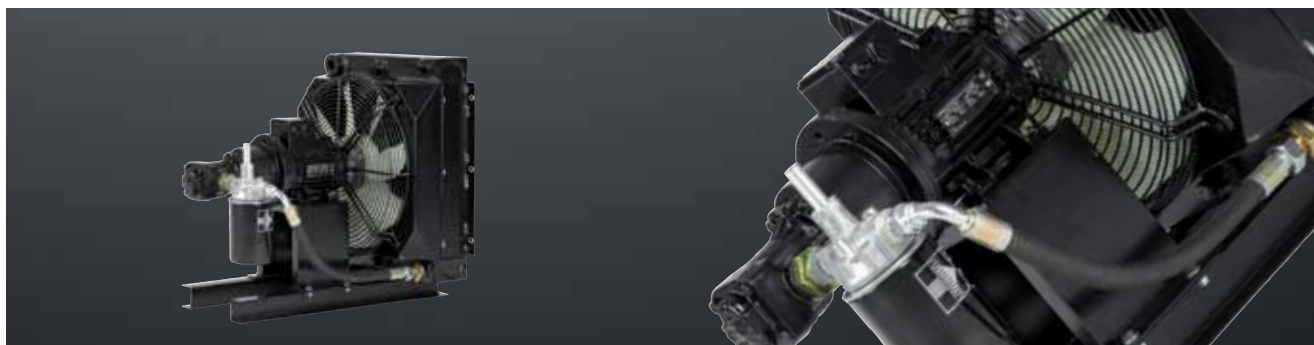
OAC 850 - OAC 2000 napęd hydrauliczny

Powietrzna chłodnica oleju - typ OAC napęd hydrauliczny																									
typ chłodnicy	wymiary [mm]																				kołnierz SAE	M	F	G	E
	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B	B ₁	B ₂	H	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	d	d ₁	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄					
OAC 850-04	475	95	590	210	-	870	835	350	960	690	230	910	42	-	14	51	105	77,8	90	42,9	2"	M12	350	340	523
OAC 900-04	475	95	615	210	19,5	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62		M16	372,5	390	678
OAC 1000-04	505	113	615	210	-	995	955	440	1270	1000	600	1182	42	200	14	73	135	106,5	100	62	3"	M16	372,5	390	678
OAC 2000-04	620	140	750	210	-	1286	1246	525	1420	1000	600	1332	45	200	14	73	135	106,5	100	62		M16	532	532	756

Powietrzne chłodnice oleju typ OPC

Systemy chłodzenia

Powietrzna chłodnica oleju typ OPC (z pompą hydrauliczną)



Chłodnica oleju OPC jest układem przeznaczonym do chłodzenia w obiegu pomocniczym jako samodzielna jednostka. Składa się ona z wymiennika, wentylatora, silnika elektrycznego, pompy, może być również na zamówienie wyposażona w filtr (opcja).

Zastosowania

- Obrabiarki
- Windy
- Stanki badawcze
- Chłodzenie dodatkowe
- Boczne układy chłodzenia

Chłodzone media

- Olej hydrauliczny
- Olej przekładniowy
- Olej smarujący
- Mieszanka wody z glikolem (min. 40 % glikolu)

Budowa

- Wymiennik (rdzeń i przyłącza) wykonane z aluminium z czarną powłoką przemysłową (RAL 9005)
- Oslona wentylatora wykonana ze stali, malowana na czarno (RAL 9005)
- Pióro wentylatora wykonane z tworzywa PAG
- Siatka ochronna wykonana ze stali, malowana na czarno (RAL 9005)
- Silnik elektryczny 230 V/400 V, IP55
- Łącznik pompa-silnik oraz sprzęgło
- Pompa zębata z zaworem bezpieczeństwa 0-15 bar, zalecana nastawa 5 bar, maks. temperatura medium 80 °C (wyższe temperatury na zamówienie)
- Filtr z optycznym wskaźnikiem wymiany (w opcji z filtrem)

Wykonanie morskie

- Lamle rdzenia chłodnicy malowane w procesie kateforezy zanurzeniowej (KTL)
- Rama, oslona wentylatora i siatka zabezpieczająca malowane w procesie kateforezy zanurzeniowej (KTL)
- Silnik elektryczny w wykonaniu ze specjalną powłoką oraz klasą ochrony IP56

Wykonanie ATEX

- Silnik elektryczny zgodny z ATEX  II 2 G Exell T3
- Specjalny wentylator

Akcesoria, siatki ochronne, TSC

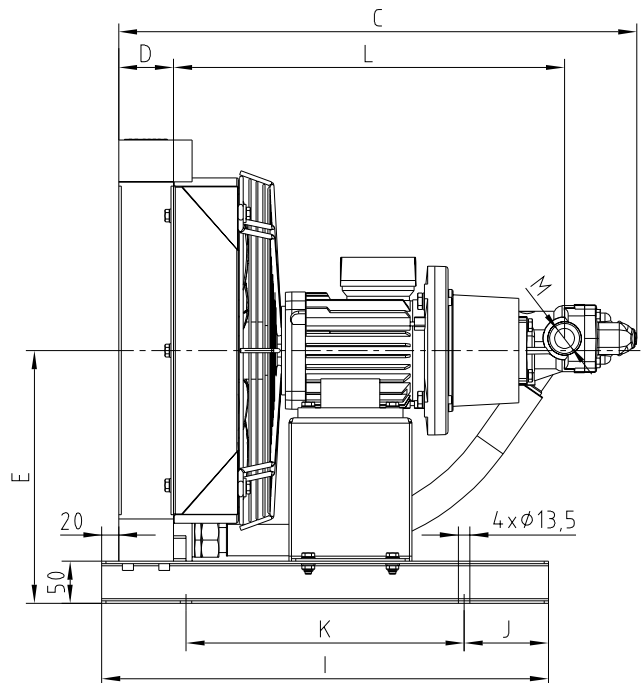
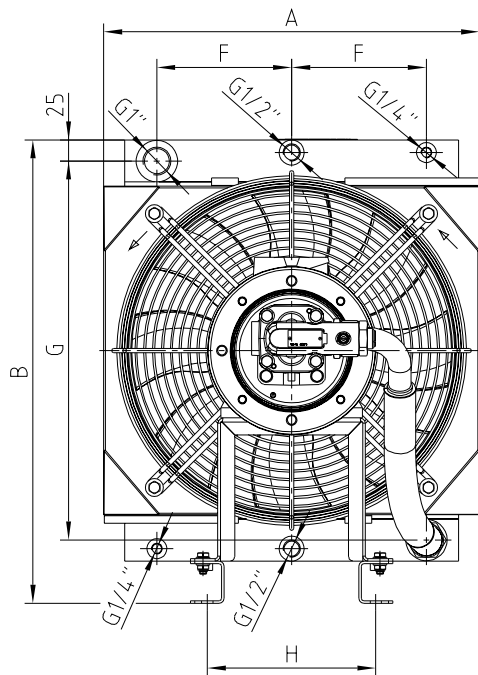
- Olejowe zawory termostyczne OTV, str. 47

Chłodnice OPC muszą być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Powietrzne chłodnice oleju typ OPC

Systemy chłodzenia

Wymiary chłodnic OPC 200 - 400 (230/400V)



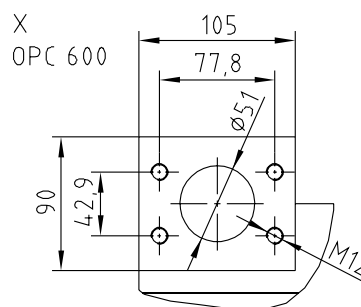
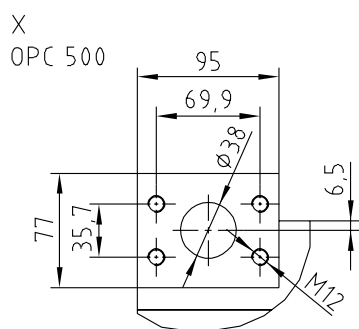
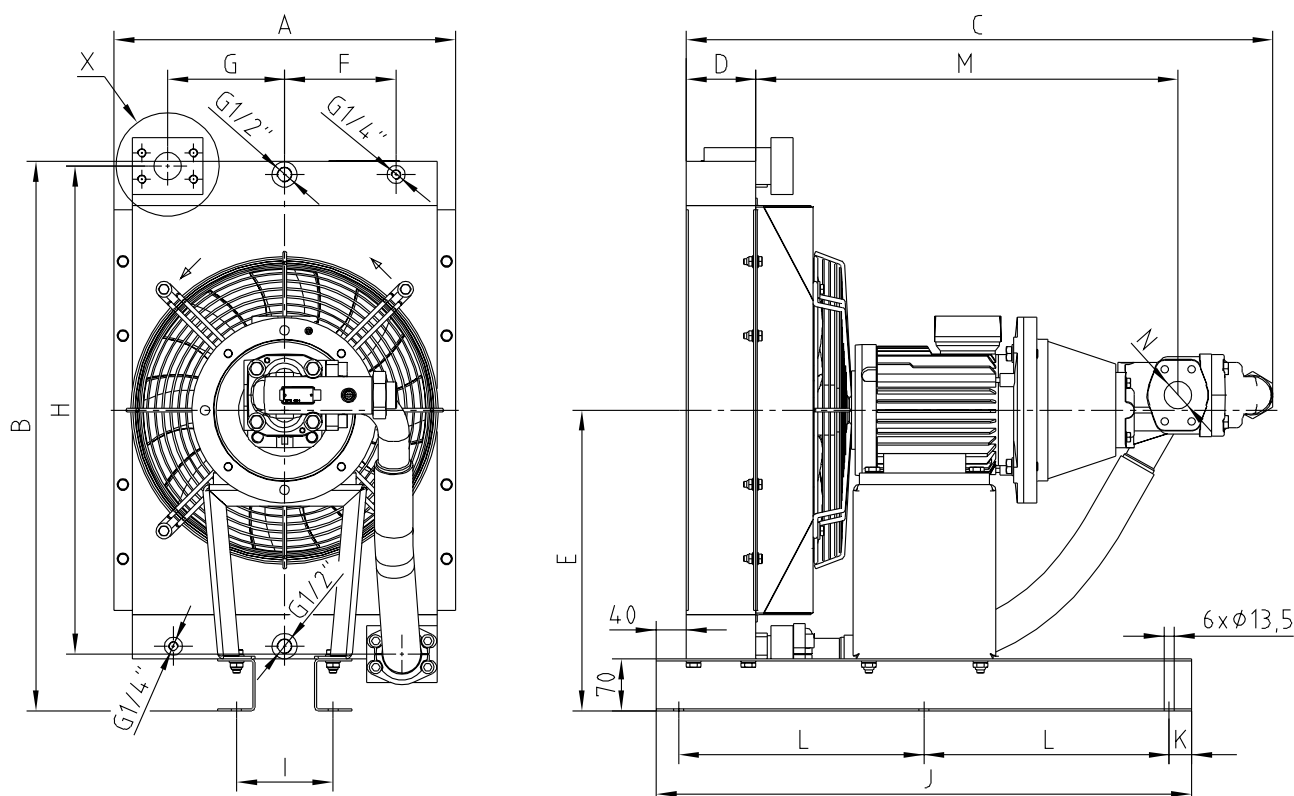
OPC 200- OPC 400

Dane techniczne																			
typ chłodnicy	napięcie zasilające	pobór prądu [A]	prędkość [min. ⁻¹]	l/min	kW/°C													masa [kg]	
						A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		M
OPC 200-4D-0,75kW	230/400V 50Hz	1,8	1400	5,5	0,07	350	460	572	65	255	115	360	174	530	100	330	426	G 3/4"	35
OPC 200-12D-0,75kW				16,7	0,09			596									435	G 1"	
OPC 200-16D-0,75kW				21,4	0,10														
OPC 300-4D-0,75kW				5,5	0,12	446	550	615	65	300	160	450	200	530	100	330	464	G 3/4"	42
OPC 300-12D-0,75kW				16,7	0,23			638									473	G 1"	
OPC 300-16D-0,75kW				21,4	0,25														
OPC 400-4D-0,75kW				5,5	0,13	446	550	645	95	300	160	450	200	550	75	400	465	G 3/4"	46
OPC 400-12D-0,75kW				16,7	0,24			668									474	SAE	
OPC 400-16D-0,75kW				21,4	0,27														
OPC 400-32D-0,75kW				42,7	0,34														

Powietrzne chłodnice oleju typ OPC

Systemy chłodzenia

Wymiary chłodnic OPC 500 - 600 (230/400V)



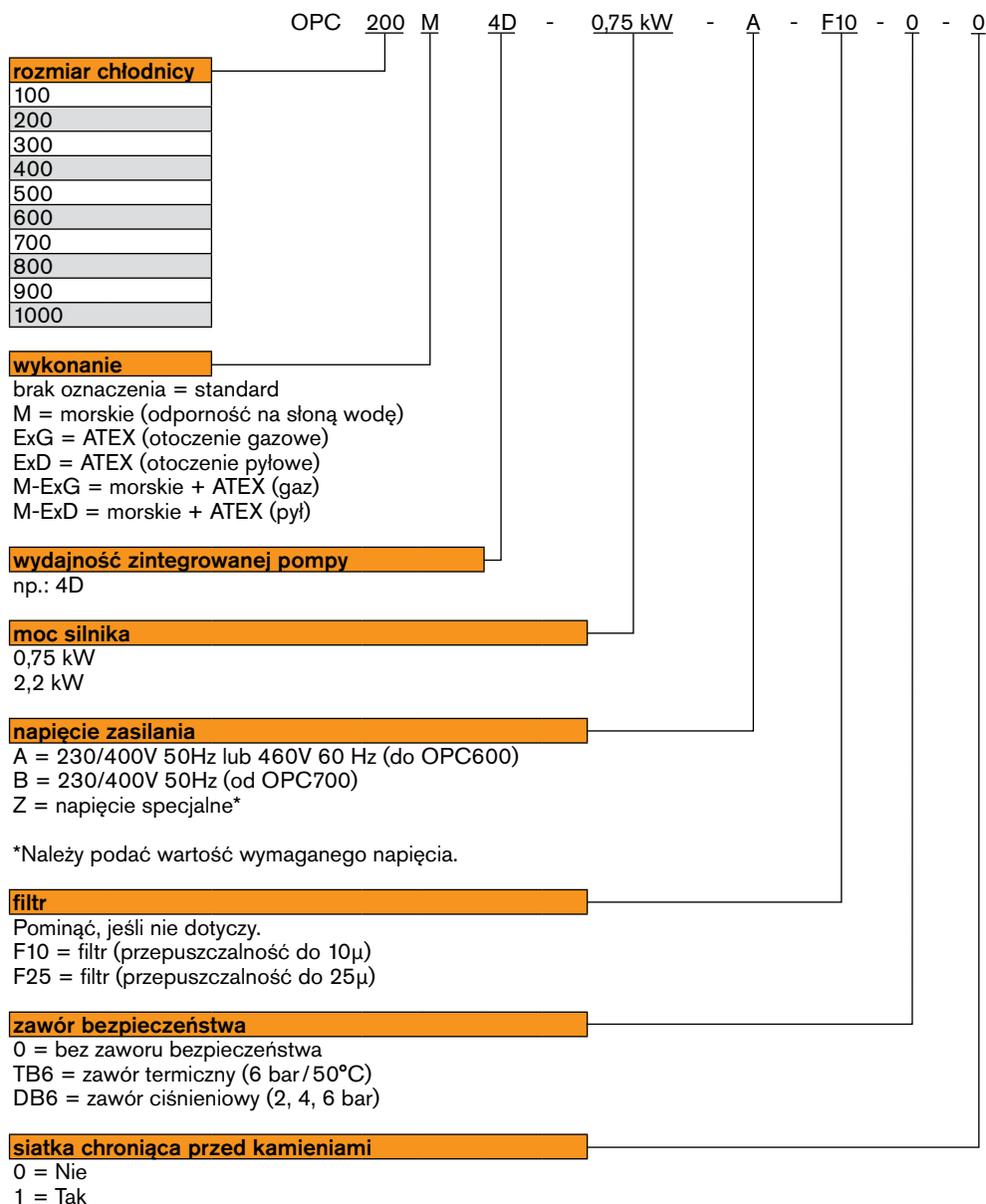
OPC 500 - OPC 600

Dane techniczne																					
typ chłodnicy	napięcie zasilające	pobór prądu [A]	prędkość [min. ⁻¹]	l/min	kW/°C															masa [kg]	
						A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N		
OPC 500-16D-2,2kW	230/400V 50Hz	4,9	1410	21,5	0,35	460	740	740	95	405	150	157,5	657	130	720	30	330,0	547	G 1"	75	
OPC 500-25D-2,2kW				33,4	0,40			568										SAE 1 1/2"	77		
OPC 500-32D-2,2kW				42,7	0,42																
OPC 500-40D-2,2kW				53,5	0,45	607	840	790	95	455	225	226,0	770	280	795	30	367,5	626	G 1"	96	
OPC 600-16D-2,2kW				21,5	0,47			819										868	647	SAE 1 1/2"	98
OPC 600-25D-2,2kW				33,4	0,56																
OPC 600-32D-2,2kW				42,7	0,61																
OPC 600-40D-2,2kW				53,5	0,66																

Powietrzne chłodnice oleju typ OPC

Systemy chłodzenia

Oznaczenia w symbolu chłodnicy OPC



Zawór bezpieczeństwa, siatka ochronna

zawór bezpieczeństwa do chłodnic OAC i OPC



zawór termiczno-ciśnieniowy

- zawór nadciśnieniowy otwiera się przy skokach ciśnienia od 6 bar
- zawór obejściowy jest zamknięty za pomocą termopary od temperatury oleju 50°C

zawór ciśnieniowy

- zawór nadciśnieniowy otwiera się przy skokach ciśnienia od 6 bar

siatka ochronna do chłodnic OAC i OPC



płaska siatka ochronna

- siatka wykonana z drutu stalowego, chroniąca przed ciałami obcymi

siatka ochronna z filtrem

- siatka z drutu jest dodatkowo wyposażona w filtr przeciwpylowy

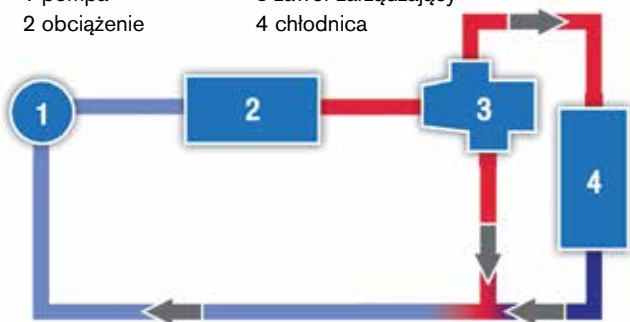
Akcesoria do powietrznych chłodziń olejju

Systemy chłodzenia

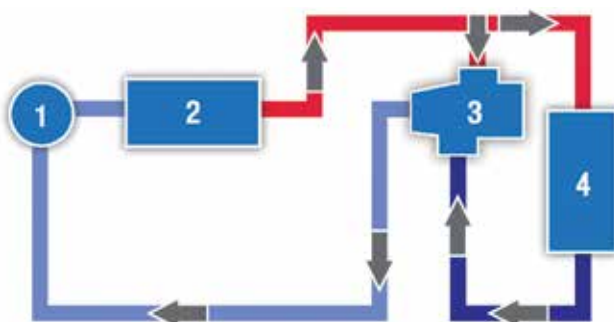
Olejujy zawór termostatyczny

1 pompa
2 obciążenie

3 zawór zarządzający
4 chłdnica



Zastosowanie jako sterowanie skróconym obiegiem:
Stała temperatura na wyjściu obciążenia



Zastosowanie jako zawór mieszający:
Stała temperatura na wejściu obciążenia

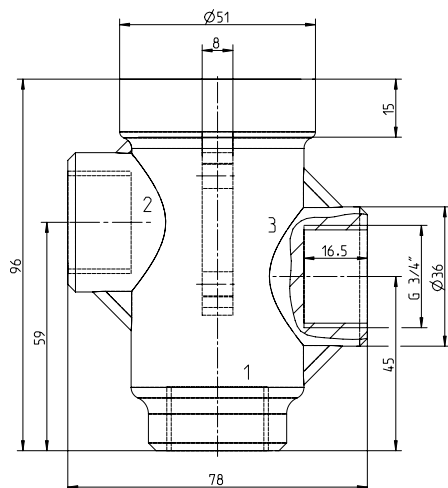
Główne zastosowania olejowych zaworów termostatycznych

- Maszyny rolnicze
- Maszyny budowlane
- Sprężarki
- Chłdnice
- Zastosowania specjalne, np. elektrownie wiatrowe, przekładnie, hydraulika siłowa

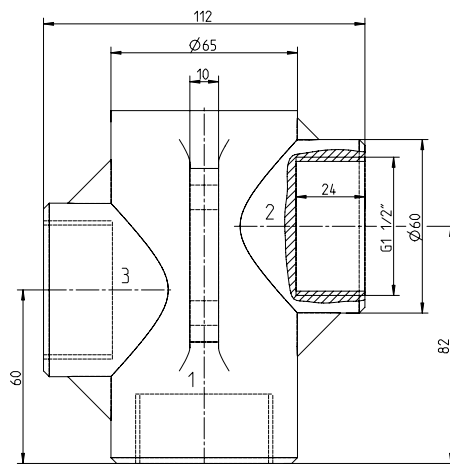
Cechy charakterystyczne

- Nastawa temperatury
- Wysoka dokładność działania
- Działanie niezależne od statycznego i dynamicznego ciśnienia oleju
- Niewielkie straty ciśnienia
- Solidna konstrukcja
- Niewrażliwość na wibracje
- Niewrażliwość na udary
- Działanie niezależne od pozycji montażu
- Bezobsługowe działanie
- Wysoka trwałość

OTV1



OTV2



OTV olejowy zawór termostatyczny

oznaczenie	maks. przepływ medium [m³/h]	gwint przyłącza	temperatura na wlocie [°C]	maks. napływ do chłdnicy uzyskany przy temperaturze °C
OTV1-45	4	G 3/4"	45	60
OTV1-55	4	G 3/4"	55	70
OTV1-70	4	G 3/4"	70	85
OTV2-45	10	G 1 1/2"	45	60
OTV2-55	10	G 1 1/2"	55	70
OTV2-70	10	G 1 1/2"	70	85

Dopuszczalne ciśnienie robocze 16 bar.

Sposób zamawiania:

	1	55
olejowy zawór termostatyczny	rozmiar	temperatura na wlocie

Chłodnice MMC

Systemy chłodzenia

Chłodnica wielomediowa do zastosowań mobilnych



Chłodnice MMC stosowane są w maszynach budowlanych, maszynach rolniczych oraz stacjonarnych silnikach spalinowych. Stosowana jako chłodnica wodna, chłodnica MMC schładza wodę w układzie chłodzenia. Stosowana jako chłodnica oleju, poprawia chłodzenie oleju hydraulicznego lub smarującego, natomiast jako chłodnica powietrza, obniża temperaturę powietrza biorącego udział w spalaniu mieszanki. W rezultacie wysokowydajne systemy chłodzenia MMC spełniają wszystkie wymagania dotyczące regulacji temperatury mediów, włączając w to zastosowanie jako chłodnice paliwa.

Jest rzeczą oczywistą, że takie systemy chłodzenia są opracowywane indywidualnie, uwzględniając nie tylko niezbędną moc chłodzenia, ale też wszelkie uwagi współpracujących klientów. Jeśli niezbędnych jest kilka chłodnic, można ustawić je obok siebie lub jedna za drugą. W zależności od zastosowania, chłodnice MMC wyposażone są w wentylatory napędzane silnikami hydraulicznymi lub silnikami elektrycznymi o napięciu zasilającym 12/24V lub 230/400V; systemy z silnikami hydraulicznymi są korzystniejsze za względu na wyższą wydajność, niższy poziom hałasu i łatwiejsze dostosowanie do różnych warunków pracy w dużych maszynach. Niezależnie od napędu stosowane są najnowocześniejsze wentylatory, które zapewniają oprócz wysokiej wydajności również bardzo niski poziom hałasu.

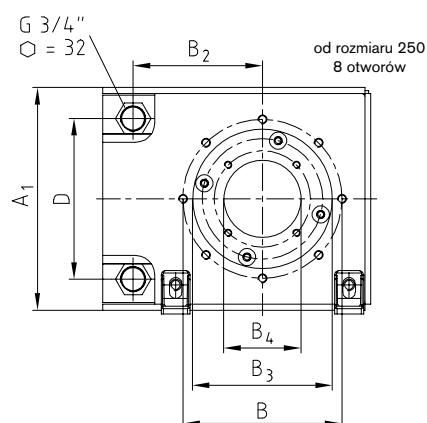
Możliwe zastosowania



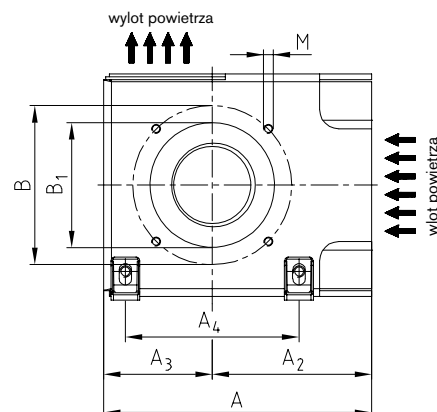
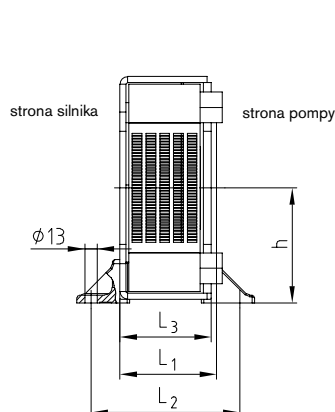
Powietrzne chłodnice oleju typ PIK

Systemy chłodzenia

Łącznik typu PIK z wbudowaną chłodnicą oleju



widok od strony pompy



widok od strony silnika

Łącznik typu PIK z wbudowaną chłodnicą oleju (zgłoszony patent)																		
silnik elektryczny wg IEC		chłodnica PIK typ	wymiary [mm] *															
rozmiar (wymiary wału)	kW przy 1500 [min. ⁻¹]		L ₁	L ₂	L ₃	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	B	B ₁	B ₂	B ₃	Min. B ₄	D	M	h
80	0,55	PIK 200/1/...	100	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M10	116,5
(19 x 40)	0,75	PIK 200/2/...	110	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M10	116,5
90S / 90L	1,1	PIK 200/4/...	124	154,5	94,5	275	225	163	112,5	180	165	130	130	145	20	167	M10	116,5
(24 x 50)	1,5																	
100L / 100M	2,2	PIK 250/2/...	124	175,5	115,5	308	250	180	125	220	215	180	150	190	20	192	M12	129
(28 x 60)	3, 4	PIK 250/4/...	135	175,5	115,5	305	250	180	125	220	215	180	150	190	20	192	M12	129
132S / 132M (38x80)	5,5	PIK 300/1/...	144	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M12	154
	7,5	PIK 300/3/...	155	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M12	154
		PIK 300/4/...	168	199,5	139,5	359	300	205	154	260	265	230	175	234	30	242	M12	154
160M / 160L	11	PIK 350/1/...	188	243,5	183,5	405	360	230	175	310	300	250	200	260	50	292	M16	184
(42 x 110)	15	PIK 350/2/...	204	243,5	183,5	405	360	230	175	310	300	250	200	260	50	292	M16	184
180M / 180L	18,5																	
(48 x 110)	22																	

* Wymiary w oparciu o normę VDMA 24561.

** W przypadku silnika o prędkości obrotowej $\geq 1900 \text{ min}^{-1}$ musi być zastosowany stalowy wentylator.

Montaż

Przy montażu i demontażu przewodów oleju proszę przytrzymać element łączny kluczem 6-kątnym (maks. moment dokręcenia 40 Nm). Za chłodnicą nie może być żadnego przewężenia przewodu. Ewentualny filtr powrotny należy zamontować przed chłodnicą (ciśnienie dynamiczne, niebezpieczeństwo pęknięcia). Nie dopuścić, aby przewody przyłączeniowe były naprężone! Nie dopuścić do drgań przewodów rurowych (ewentualnie przymocować je przed miejscem przyłączenia). Otwór wlotowy i wylotowy są dowolnie zamienne. W wielu układach hydraulicznych na powrocie występują uderzenia ciśnienia przekraczające 12 bar (niebezpieczeństwo pęknięcia!). Szczegóły w instrukcji montażu na stronie internetowej www.ktr.com.

Przy zamawianiu chłodnicy PIK rozmiar 200 i 350 proszę podać w zamówieniu rozmiar silnika elektrycznego.

Sposób zamawiania:	PIK	300	3	5	15
	łącznik pompa-silnik z chłodnicą oleju	średnica kołnierza silnika elektrycznego	kod modelu (dotyczy długości)	kod wewnętrzny	wykonanie 15 – wykonanie V1

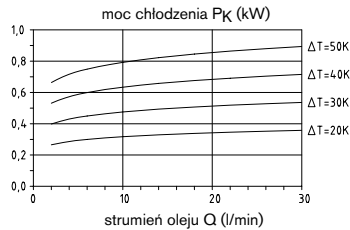
Powietrzne chłodnice oleju typ PIK

Systemy chłodzenia

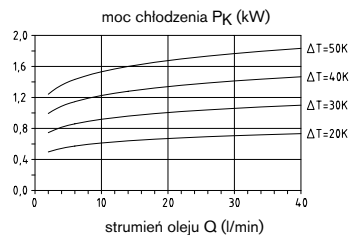
Chłodnice PIK 200 - 350

1. Moc chłodzenia przy obrotach 1500 min.⁻¹ w zależności od różnicy temperatur oleju i powietrza na wlocie i strumienia oleju.

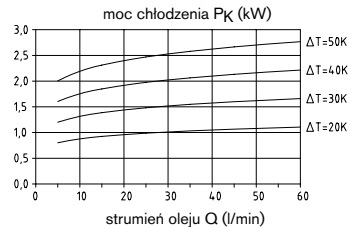
PIK 200



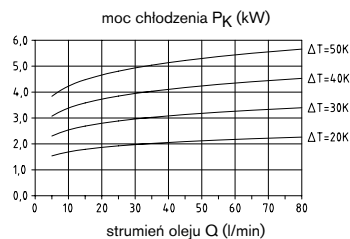
PIK 250



PIK 300



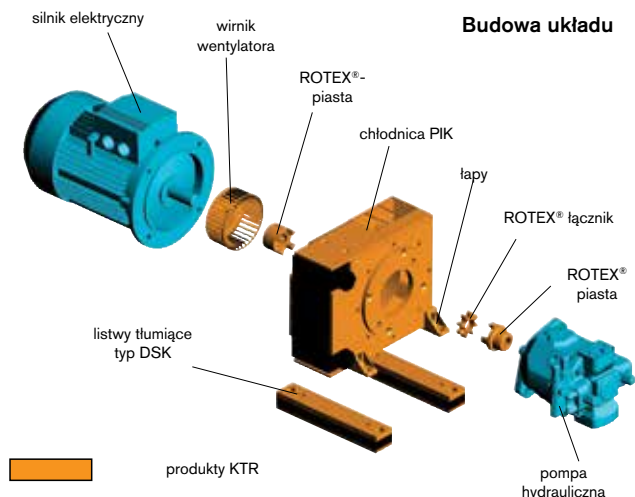
PIK 350



Przedstawione wykresy wykonane są na podstawie rzeczywistych pomiarów chłodnic oleju PIK na stanowiskach badawczych KTR. Przy obrotach 3000 min.⁻¹ moc chłodzenia zwiększa się o 50%.

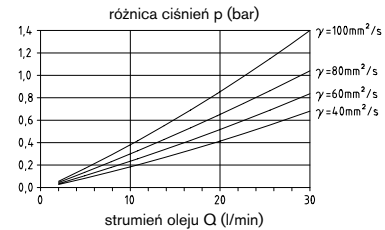
2. Ciśnienie robocze

Dopuszczalne ciśnienie robocze chłodnicy wynosi 12 bar. Maksymalne ciśnienie przy obciążeniu statycznym nie może przekroczyć 20 bar. (Wszystkie wartości dotyczą chłodnicy do średnich ciśnień.)

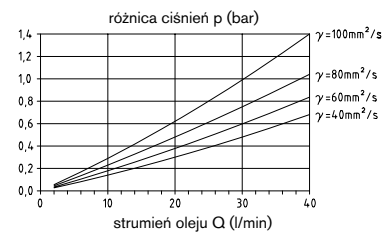


3. Straty ciśnienia oleju w zależności od strumienia przepływu oleju i jego lepkości.

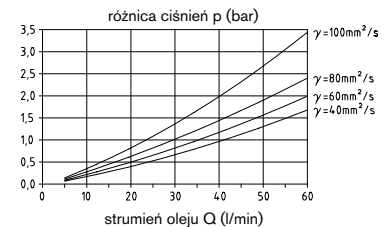
PIK 200



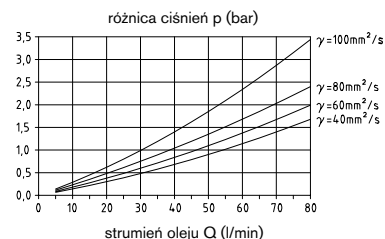
PIK 250



PIK 300



PIK 350



Lepkość oleju hydraulicznego mierzona do 100 mm²/s. Większa lepkość na życzenie.

4. Koło wentylatora

Kierunek obrotów patrząc na wałek pompy – **prawy** – wykonanie standardowe. Pobór mocy przez wentylator przy 1500 min.⁻¹

PIK 200 = 25 W

PIK 250 = 40 W

PIK 300 = 125 W

PIK 350 = 230 W

Przepływ powietrza w m³/h przy 1500 min.⁻¹

PIK 200 = ok. 90 m³/h

PIK 250 = ok. 200 m³/h

PIK 300 = ok. 400 m³/h

PIK 350 = ok. 860 m³/h

5. Przyłącze chłodnicy

R 3/4" gwint wewnętrzny

6. Natężenie przepływu oleju

Przy wyższych natężeniach przepływu niż na wykresie, konieczna konsultacja z Biurem Technicznym KTR.

Wodne chłodnice oleju typ TAK/T

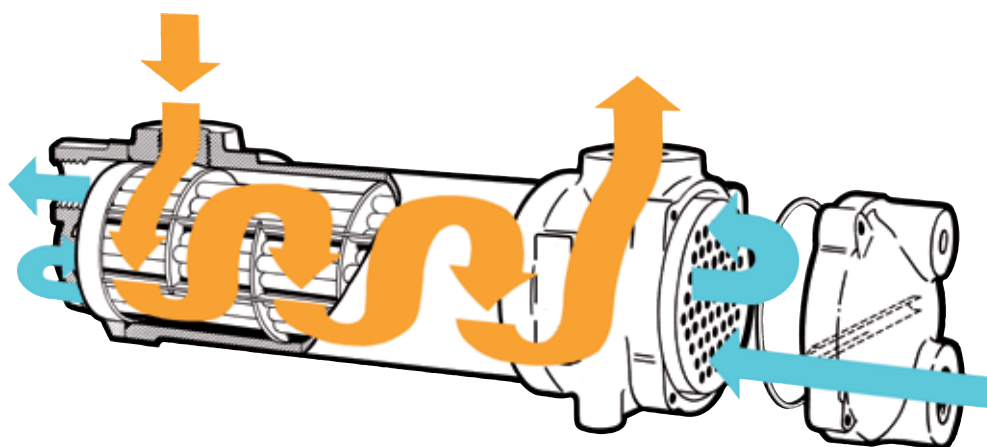
Systemy chłodzenia

Chłodzenie oleju smarującego, odzysk ciepła



Chłodnice z serii TAK/T zostały zaprojektowane specjalnie do układów hydraulicznych, mogą jednak służyć również do chłodzenia olejów smarujących, cieczy przenoszących ciepło, itp.

Wysokowydajny wymiennik jest w pełni ruchomy w celu zminimalizowania naprężeń cieplnych i zawiera unikalne połączenie rur z pokrywą, zapewniające niezawodność w ekstremalnych warunkach pracy. Typy szeregi 2700 oraz 2800 posiadają w standardzie podwójne uszczelnienia i specjalne pierścienie w celu zapewnienia maksymalnej ochrony przed wzajemnym zanieczyszczeniem cieczy.



Materiały:

Chłodnice dostępne w wersji przemysłowej i na słoną wodę.

Specyfikacja dla wersji przemysłowej (podstawowa)

rury	90/10 miedź/nikiel		ISO: CuNi10Fe1Mn
pokrywy	mosiądz		ISO: CuZn38Sn1
korpus	aluminium	(2300 i 2500) (2700 i 2800)	ISO: AlSi1MgMn ISO: AlSi12
głowice	żeliwo szare		ISO: R185Gr20
pierścienie detekcji wycieku	stal węglowa		ISO: Fe430A
uszczelki	nitryl		

Specyfikacja dla wersji na słoną wodę (podstawowa)

głowice	spіз		ISO: GCuSn5Pb5Zn5
---------	------	--	-------------------

Specyfikacja dla wersji na słoną wodę (specjalna dla wody mocno zanieczyszczonej lub o niskiej jakości)

rury	70/30 miedź/nikiel		ISO: CuNi30Mn1Fe
pokrywy	90/10 miedź/nikiel		ISO: CuNi10Fe1Mn
głowice	spіз		ISO: GCuSn5Pb5Zn5

Wodne chłodnice oleju typ TAK/T

Systemy chłodzenia

Moc chłodzenia, wykresy wydajności, wykresy strat ciśnienia

Parametry chłodziń KTR serii 2000									
typ	moc chłodzenia [kW]	strumień oleju [l/min.]	strata ciśnienia oleju		strumień wody [l/min.]	strata ciśnienia wody		strumień wody słonej [l/min.]	
			[kPa]	[bar]		[kPa]	[bar]	min.	maks.
TAK/T-2312	3,6	40	40	0,4	8	1	0,01		
TAK/T-2322	6	50	60	0,6	8	1	0,01		
TAK/T-2332	10	65	50	0,5	13	3	0,03		
TAK/T-2342	15	80	80	0,8	16	5	0,05	20	45
TAK/T-2352	19	90	60	0,6	19	8	0,08		
TAK/T-2362	24	100	90	0,9	21	13	0,13		
TAK/T-2372	31	120	120	1,2	24	15	0,15		
TAK/T-2512	17	120	60	0,6	30	1	0,01		
TAK/T-2522	25	140	70	0,7	40	2	0,02		
TAK/T-2532	32	160	60	0,6	45	4	0,04		
TAK/T-2542	42	180	90	0,9	50	6	0,06		
TAK/T-2552	51	200	80	0,8	60	10	0,10	50	120
TAK/T-2562	68	220	100	1,0	70	17	0,17		
TAK/T-2572	85	250	80	0,8	87	30	0,30		
TAK/T-2582	110	280	110	1,1	120	65	0,65		
TAK/T-2592	135	300	170	1,7	120	75	0,75		
TAK/T-2712	92	340	50	0,5	170	18	0,18		
TAK/T-2722	124	360	100	1,0	180	23	0,23		
TAK/T-2732	140	380	80	0,8	190	29	0,29		
TAK/T-2742	175	400	120	1,2	200	37	0,37	100	210
TAK/T-2752	208	420	160	1,6	210	46	0,46		
TAK/T-2762	241	440	180	1,8	220	59	0,59		
TAK/T-2812	124	460	40	0,4	230	16	0,16		
TAK/T-2822	168	490	70	0,7	245	20	0,20		
TAK/T-2832	193	520	60	0,6	260	26	0,26		
TAK/T-2842	240	550	80	0,8	275	33	0,33	140	300
TAK/T-2852	288	580	100	1,0	290	42	0,42		
TAK/T-2862	339	610	110	1,1	305	54	0,54		

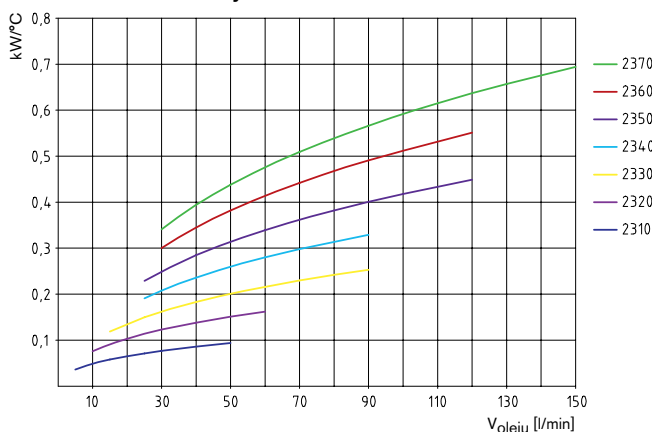
Warunki pracy dla powyższych parametrów:

Obieg płaszcza: na wlocie olej VG37 o temperaturze 60 °C

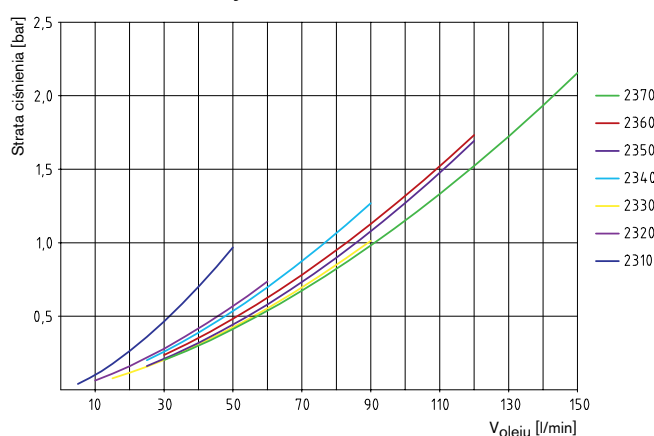
Obieg rur: na wlocie zwykła woda o temperaturze 20 °C

UWAGA: Różne ciecze posiadają różne właściwości termiczne i mechaniczne. Ciecze inne niż wymienione będą generowały inne wartości parametrów niż podane w tabeli. W celu dokładnego określenia wartości parametrów proszę kontaktować się z Działem Technicznym KTR.

Moc chłodzenia dla wykonań z serii 2300



Strata ciśnienia dla wykonań z serii 2300

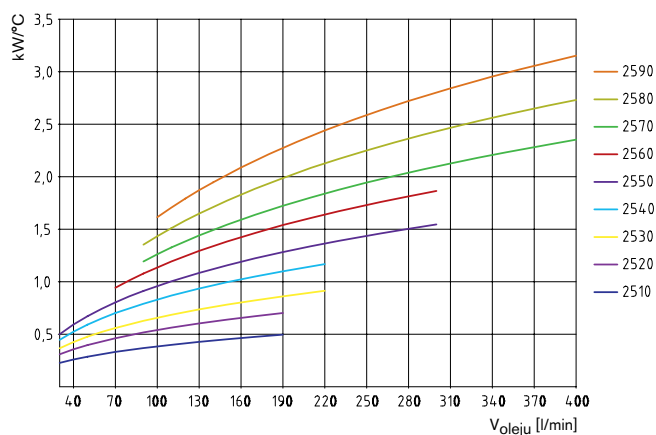


Wodne chłodnice oleju typ TAK/T

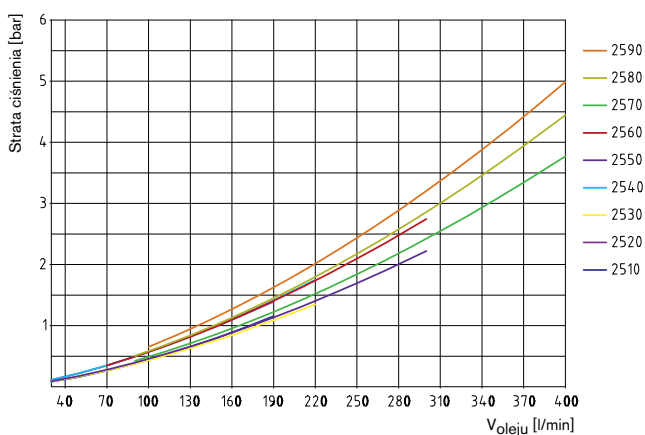
Systemy chłodzenia

Wykresy wydajności, wykresy strat ciśnienia

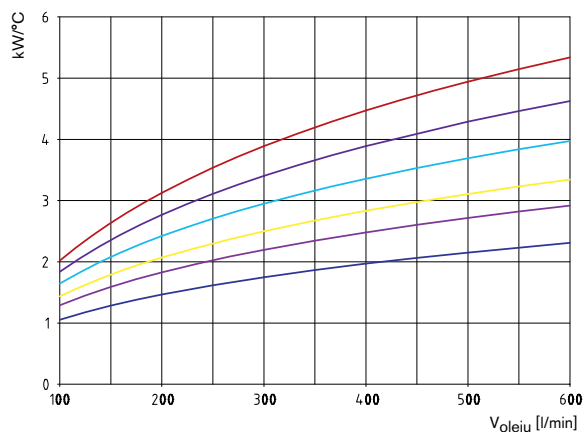
Moc chłodzenia dla wykonañ z serii 2500



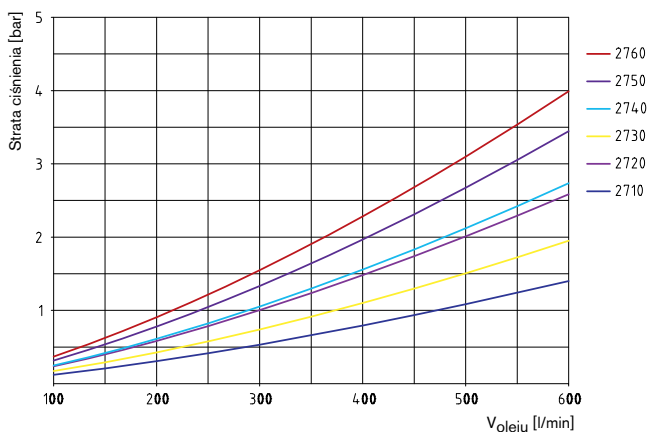
Strata ciśnienia dla wykonañ z serii 2500



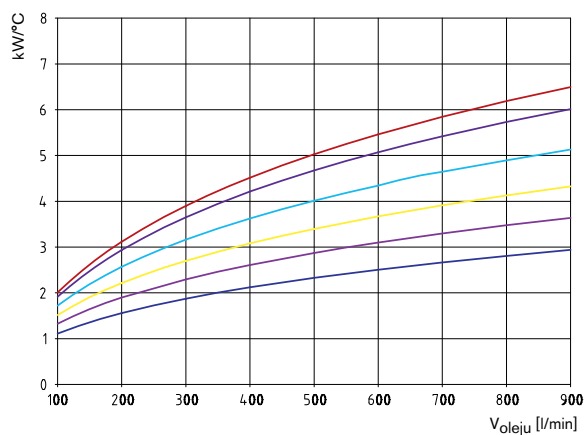
Moc chłodzenia dla wykonañ z serii 2700



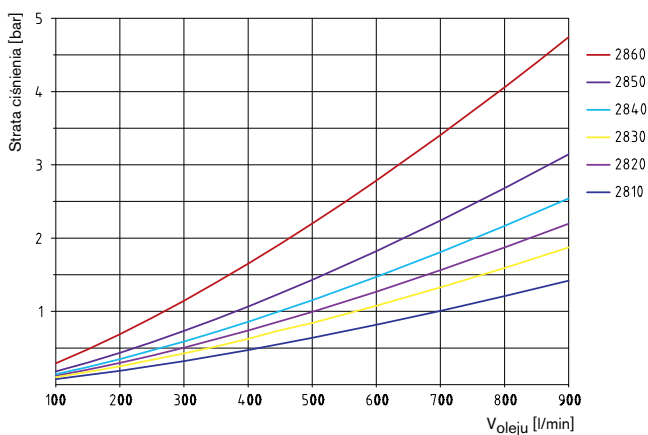
Strata ciśnienia dla wykonañ z serii 2700



Moc chłodzenia dla wykonañ z serii 2800



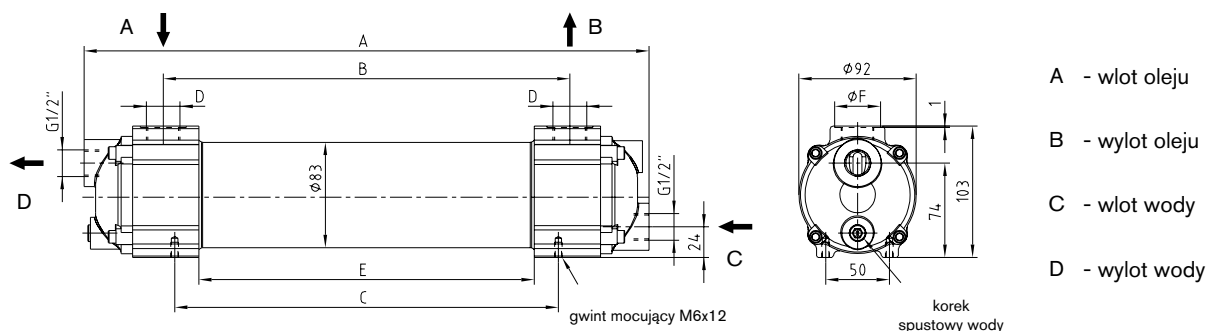
Strata ciśnienia dla wykonañ z serii 2800



Wodne chłodnice oleju typ TAK/T

Systemy chłodzenia

Seria 2300 i 2500



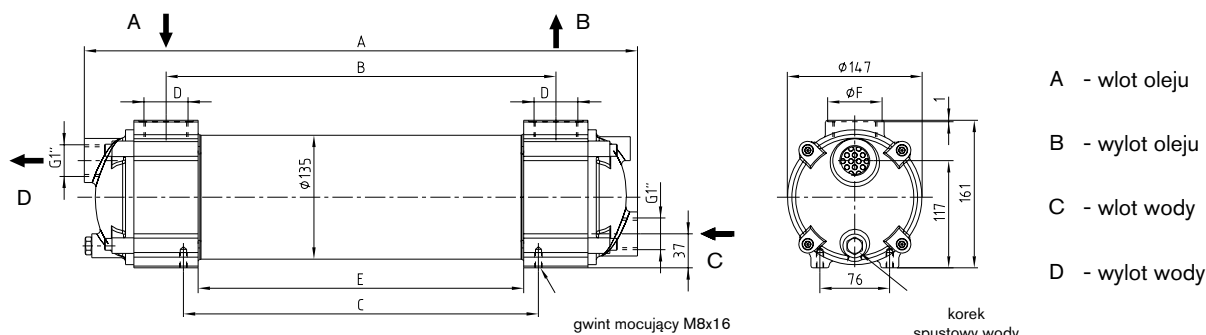
Chłodnice TAK/T seria 2300

typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [BSP]	E [mm]	ØF [mm]	masa [kg]	objętość oleju [l]	objętość wody [l]
TAK/T 2312	175	59	¹⁾	G 1/2	-	29,1	3	0,3	0,4
TAK/T 2322	259	135	117	G 3/4	-	36	4	0,5	0,5
TAK/T 2332	345	221	203	G 3/4	-	36	5	0,7	0,6
TAK/T 2342	443	319	301	G 3/4	263	36	5	1,0	0,7
TAK/T 2352	571	447	429	G 3/4	391	36	6	1,3	0,9
TAK/T 2362	717	587	575	G1	537	-	7	1,7	1,1
TAK/T 2372	895	765	753	G1	715	-	8	2,2	1,4

¹⁾ W modelu 2312 na środku obudowy znajdują się dwa otwory mocujące z gwintami M6x12.

Należy dodać na końcu do numeru części literę H w celu zamówienia chłodnicy z przyłączem wodnym 3/4" BSP.

Maksymalna temperatura oleju 100 °C. Maksymalne ciśnienie oleju 30 bar. Maksymalne ciśnienie wody 10 bar.



Chłodnice TAK/T seria 2500

typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [BSP]	E [mm]	ØF [mm]	masa [kg]	objętość oleju [l]	objętość wody [l]
TAK/T 2512	291	129	75	G1	-	45	10	1,4	1,4
TAK/T 2522	377	199	161	G1 1/4	-	53	12	1,9	1,7
TAK/T 2532	475	297	259	G1 1/4	-	53	13	2,5	2,1
TAK/T 2542	603	425	387	G1 1/4	333	53	14	3,5	2,6
TAK/T 2552	749	571	533	G1 1/2	479	59	17	4,5	3,2
TAK/T 2562	927	749	711	G1 1/2	657	59	20	5,8	3,9
TAK/T 2572	1129	951	913	G1 1/2	859	59	23	7,3	4,8
TAK/T 2582	1381	1203	1165	G1 1/2	1111	59	27	9,0	5,8
TAK/T 2592	1727	1549	1511	G1 1/2	1457	59	32	11,5	7,2

Należy dodać na końcu do numeru części literę H w celu zamówienia chłodnicy z przyłączem wodnym 1 1/2" BSP (A= +14mm).

Maksymalna temperatura oleju 100 °C. Maksymalne ciśnienie oleju 30 bar. Maksymalne ciśnienie wody 10 bar.

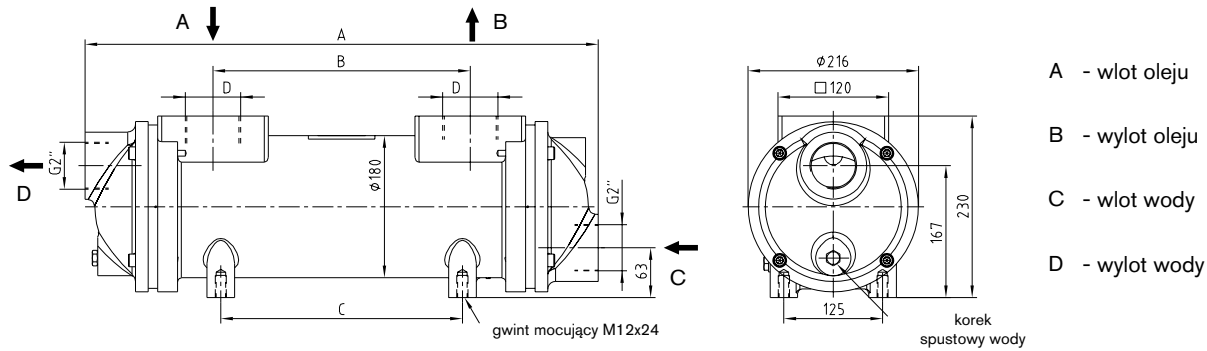
Sposób zamawiania:

TAK/T	231	2	SW
typ	seria/rozmiar	2 = wersja przemysłowa (standard) 3 = wersja przemysłowa z uszczelkami z witonu, temp. >100 °C 4 = podstawowa wersja na słoną wodę 5 = wersja na słoną wodę, uszczelki z witonu, temp. >100 °C 6 = specjalna wersja na mocno zanieczyszczoną słoną wodę 7 = specjalna wersja na mocno zanieczyszczoną słoną wodę, uszczelki z witonu, temp. >100 °C	informacje dodatkowe SW = słona woda

Wodne chłodnice oleju typ TAK/T

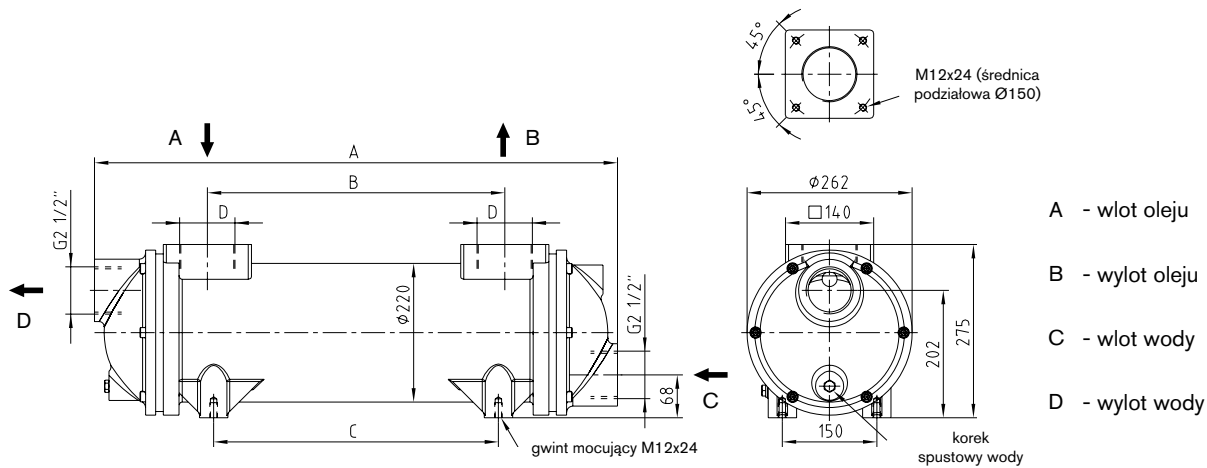
Systemy chłodzenia

Seria 2700 i 2800



Chłodnice TAK/T seria 2700							
typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [BSP]	masa [kg]	objętość oleju [l]	objętość wody [l]
TAK/T 2712	650	326	306	G2	38	5,5	5,0
TAK/T 2722	796	472	452	G2	43	7,0	6,0
TAK/T 2732	974	650	630	G2	48	9,0	7,5
TAK/T 2742	1176	852	832	G2	55	11,0	9,0
TAK/T 2752	1428	1104	1084	G2	63	14,0	10,5
TAK/T 2762	1777	1453	1433	G2	74	17,5	13,0

Maksymalna temperatura oleju 100 °C. Maksymalne ciśnienie oleju 20 bar. Maksymalne ciśnienie wody 10 bar.



Chłodnice TAK/T seria 2800							
typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [BSP]	masa [kg]	objętość oleju [l]	objętość wody [l]
TAK/T 2812	684	326	306	G3	48	9,0	7,5
TAK/T 2822	830	472	452	G3	54	11,5	9,0
TAK/T 2832	1008	650	630	G3	62	15,0	10,5
TAK/T 2842	1210	852	832	G3	71	18,5	13,0
TAK/T 2852	1462	1104	1084	G3	82	23,0	15,5
TAK/T 2862	1811	1453	1433	G3	97	29,5	19,0

Maksymalna temperatura oleju 100 °C. Maksymalne ciśnienie oleju 20 bar. Maksymalne ciśnienie wody 10 bar.

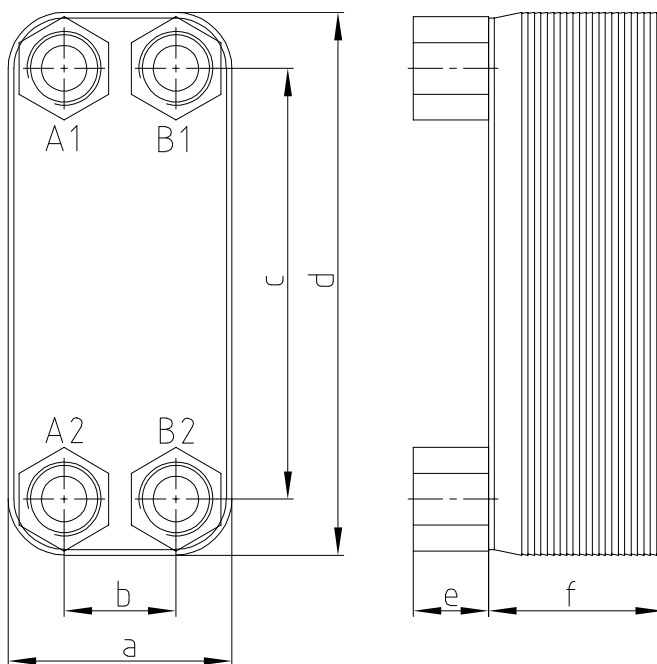
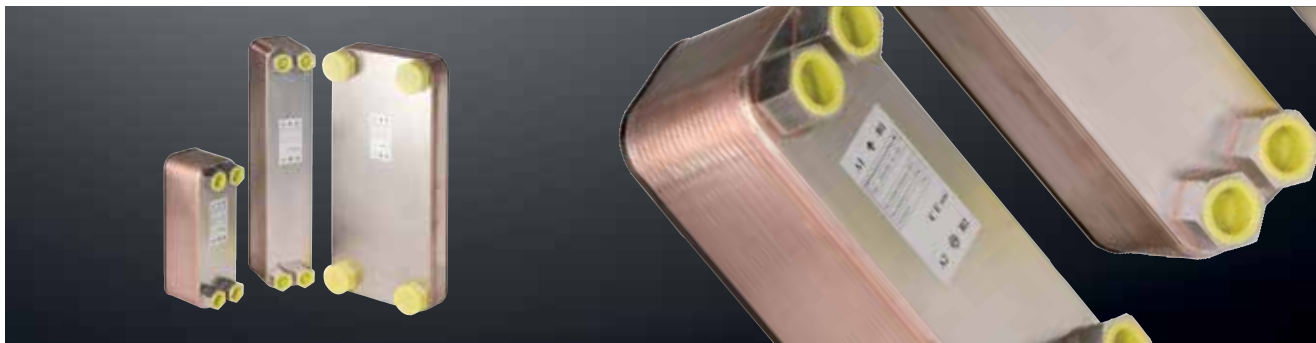
Sposób zamawiania:

TAK/T	271	2	SW
typ	seria/rozmiar	2 = wersja przemysłowa (standard) 3 = wersja przemysłowa z uszczelkami z vitonu, temp. > 100 °C 4 = podstawowa wersja na słoną wodę 5 = wersja na słoną wodę, uszczelki z vitonu, temp. > 100 °C 6 = specjalna wersja na mocno zanieczyszczoną słoną wodę 7 = specjalna wersja na mocno zanieczyszczoną słoną wodę, uszczelki z vitonu, temp. > 100 °C	informacje dodatkowe SW = słona woda

Chłodnice panelowe typ PHE

Systemy chłodzenia

Zwarta budowa i wysoka wydajność chłodzenia



Dane techniczne

Wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej 1.4401 lutowany spoiwem opartym na miedzi (spoiwo na bazie niklu na zamówienie). Tłoczone płyty zapewniają dużą gęstość przy niewielkiej objętości. W porównaniu do wymiennika rurowego, wymiennik panelowy zajmuje tylko około 25% - 30% przestrzeni i posiada mniejszą masę. Przykładowe zastosowania: obrabiarki, stanowiska testowe, wtryskarki, zasilacze hydrauliczne, odprowadzanie ciepła. Możliwe jest wykorzystanie również innych mediów, np. oleju, wody z glikolem, wody, czynników chłodniczych, powietrza, itp.

Zakres temperatur pracy: od -10 °C do +200 °C.

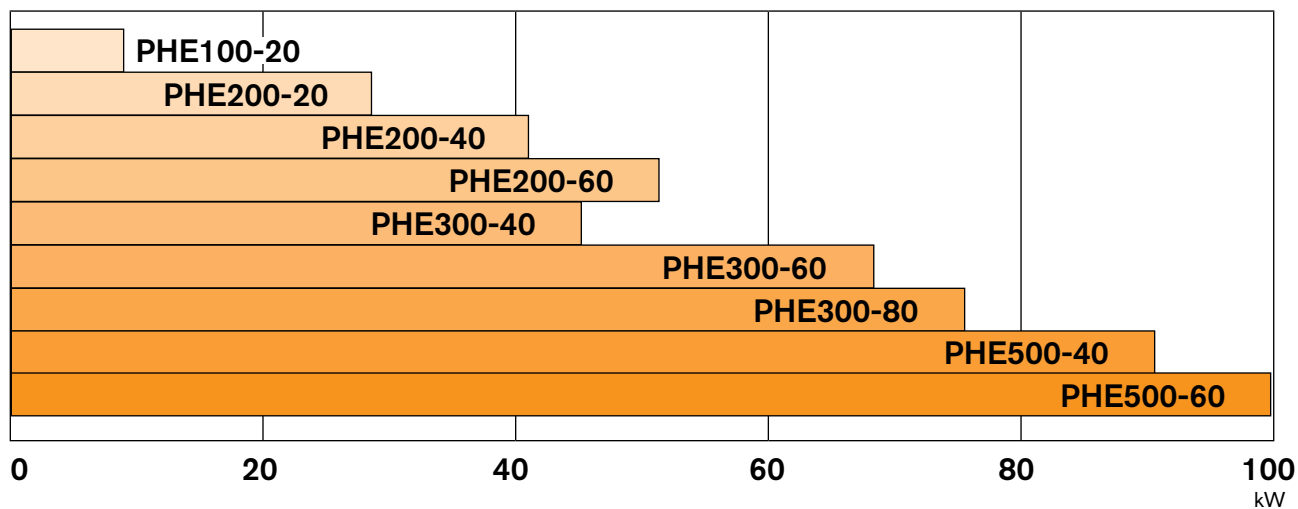
Proszę przestrzegać temperatury wrzenia i zamarzania danego medium!

Dopuszczalne ciśnienie robocze: PHE 100: 10 bar / PHE 200-500: 30 bar

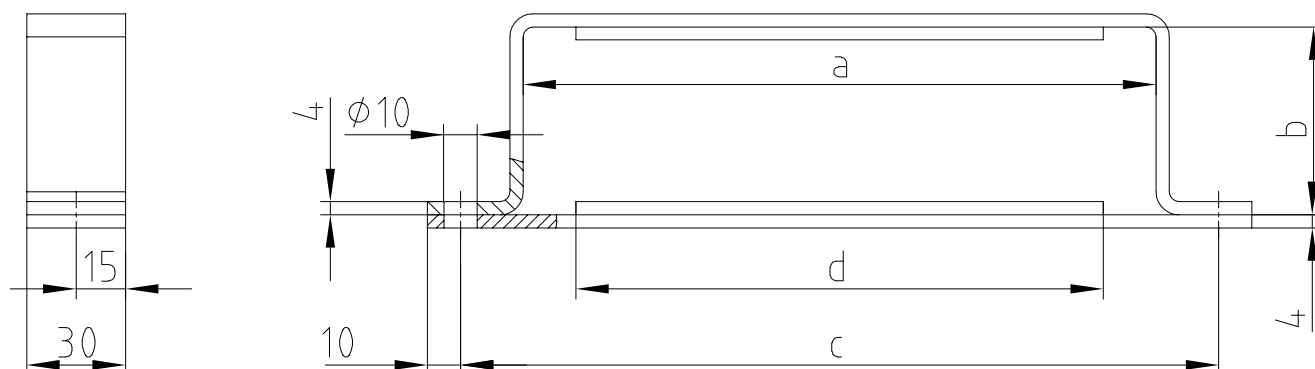
Chłodnice panelowe									
oznaczenie	typ	gwint	panele	a	b	c	d	e	f
PHE	100	4 x 3/4"	20	73	40	154	191	24	52
PHE	200	4 x 1"	20						55
PHE	200	4 x 1"	40	116	72	243	286	24	103
PHE	200	4 x 1"	60						151
PHE	300	4 x 1"	40						103
PHE	300	4 x 1"	60	112	50	466	526	24	151
PHE	300	4 x 1"	80						203
PHE	500	4 x 1 1/2"	40	191	92	519	616	30	103
PHE	500	4 x 1 1/2"	60						151

Sposób zamawiania:	PHE	100	20
	PHE = chłodnica panelowa	rozmiar	liczba paneli

Moc chłodzenia



typ	temperatura oleju na wejściu [°C]	temperatura wody na wejściu [°C]	przepływ oleju [l/min.]	przepływ wody [l/min.]	maks. przepływ oleju [l/min.]
PHE100-20			60	30	66
PHE200-20			120	60	
PHE200-40			160	80	
PHE200-60			180	100	
PHE300-40	60	20	120	60	200
PHE300-60			160	100	
PHE300-80			160	140	
PHE500-40			180	100	
PHE500-60			180	120	580



Od rozmiaru PHE 200 zalecane są 2 obejmy do jednej chłodnicy.

Obejma mocująca				
	a	b	c	d
BH100-20	80	56	114	75
BH200/300-20		59		
BH200/300-40	120	107	150	118
BH200/300-60		155		
BH200/300-80		207		
BH500-40	195	107	235	193
BH500-60		155		

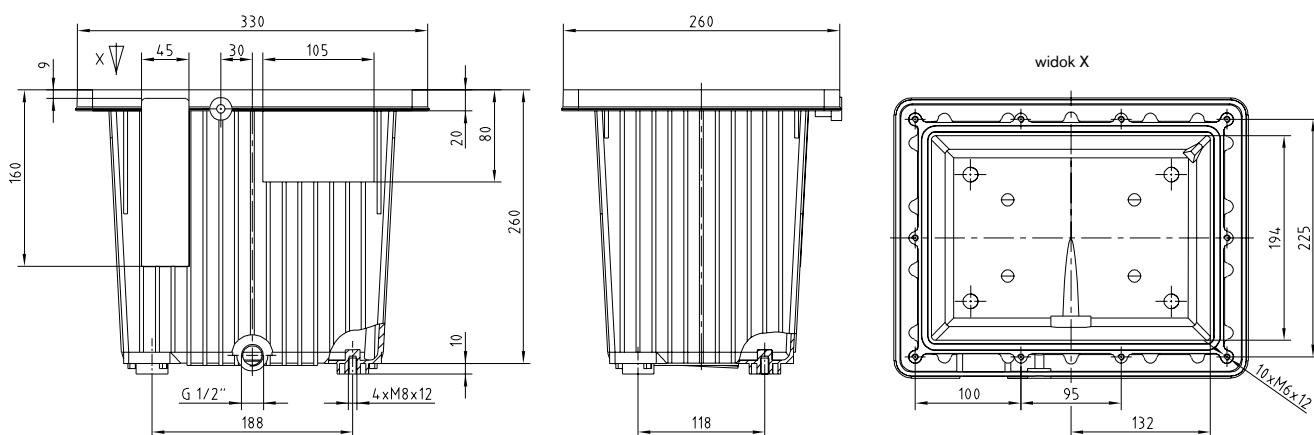
Zbiorniki aluminiowe BAK

Elementy hydrauliki

Zbiorniki z rynienką ściekową oleju

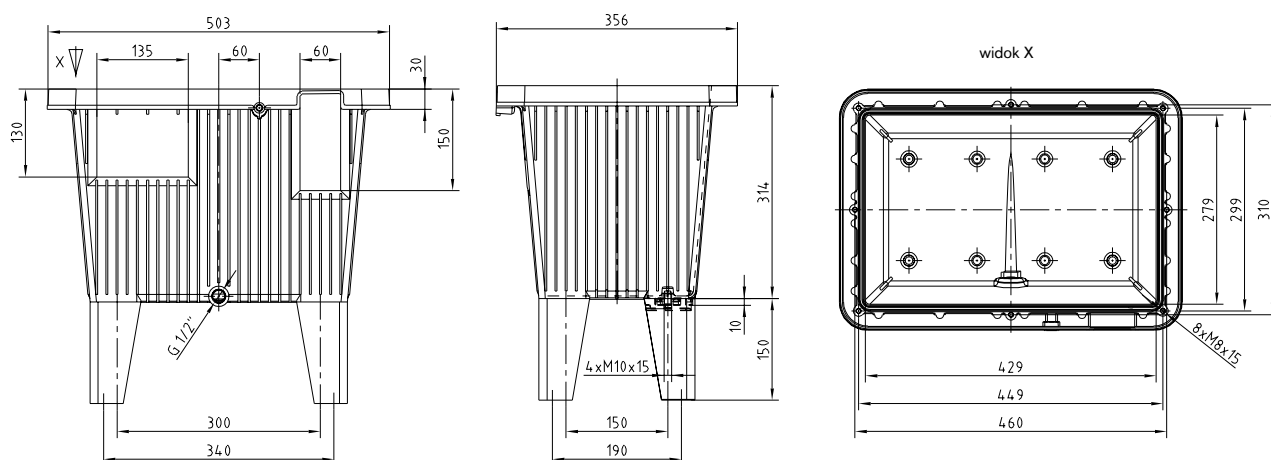


Zbiornik z rynienką ściekową oleju BAK 13



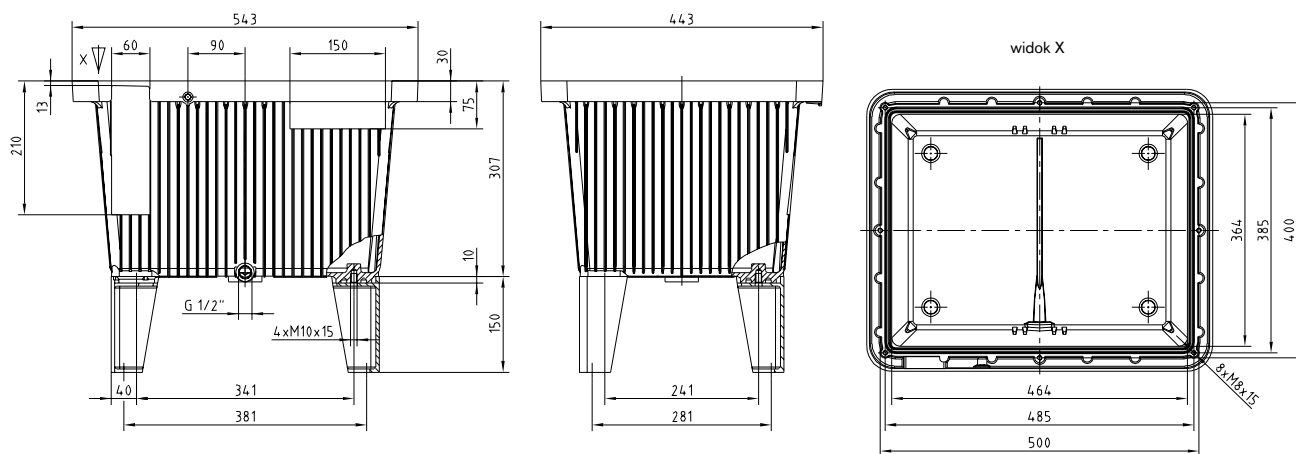
pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
11,5 dm ³	RS 13 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

Zbiornik z rynienką ściekową oleju BAK 30



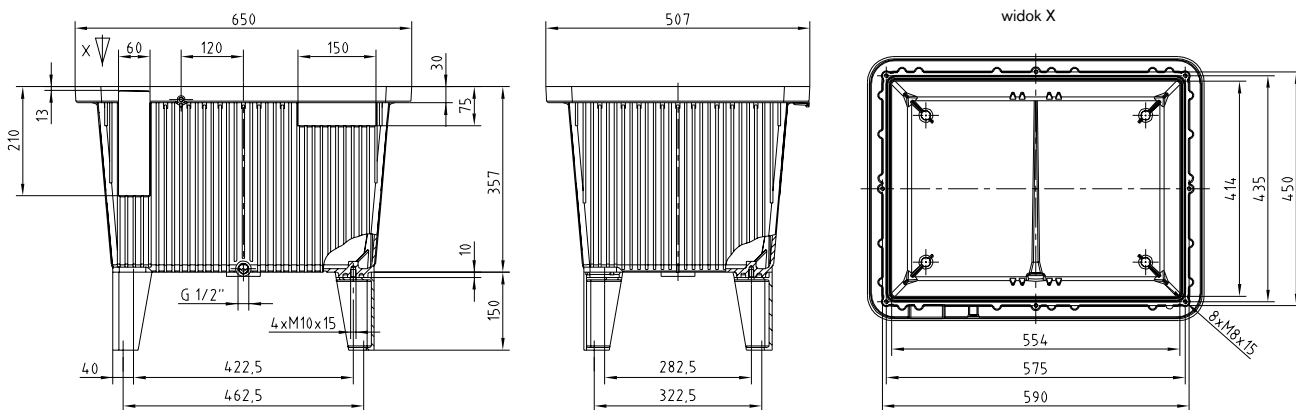
pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
27,0 dm ³	RS 30 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

Zbiornik z rynienką ściekową oleju BAK 44



pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
40 dm ³	RS 40/44 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

Zbiornik z rynienką ściekową oleju BAK 70

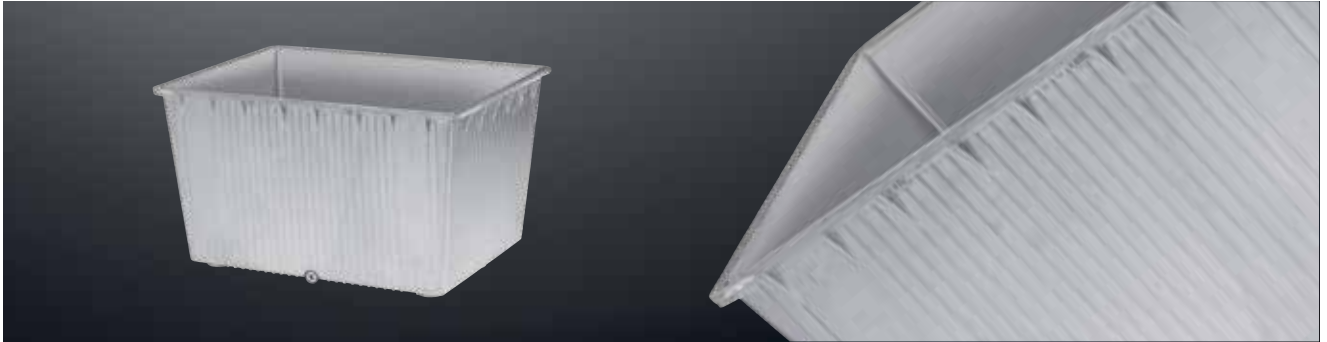


pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
63 dm ³	RS 63/70 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

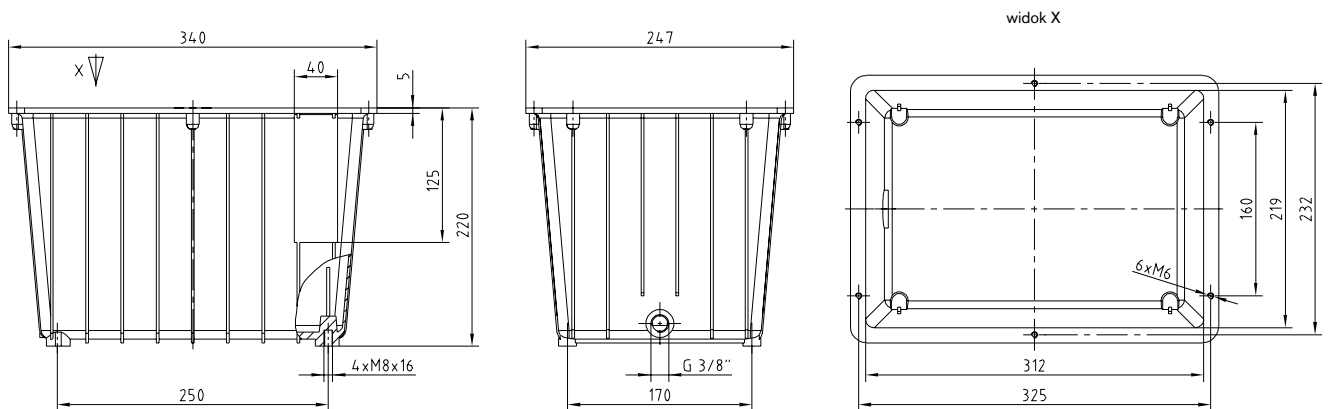
Zbiorniki aluminiowe BAK

Elementy hydrauliki

Zbiorniki bez rynienki ściekowej oleju

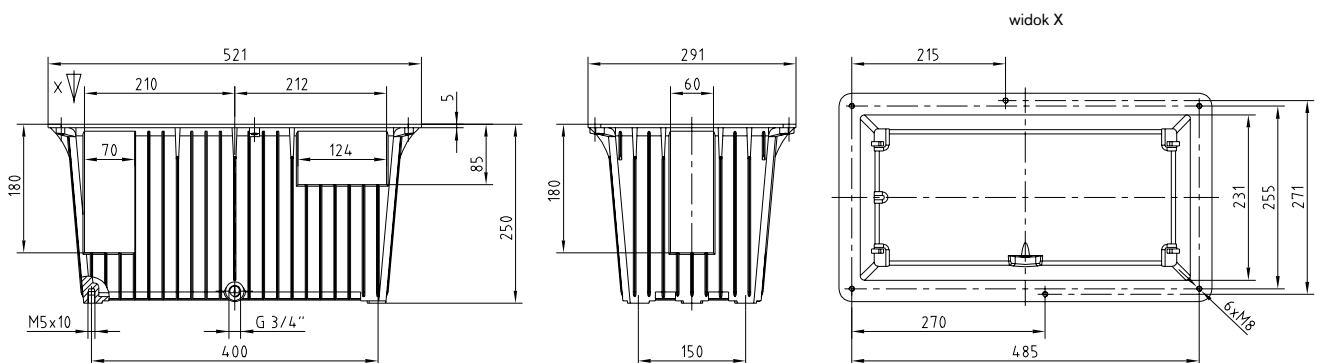


Zbiornik bez rynienki ściekowej oleju BAK 10



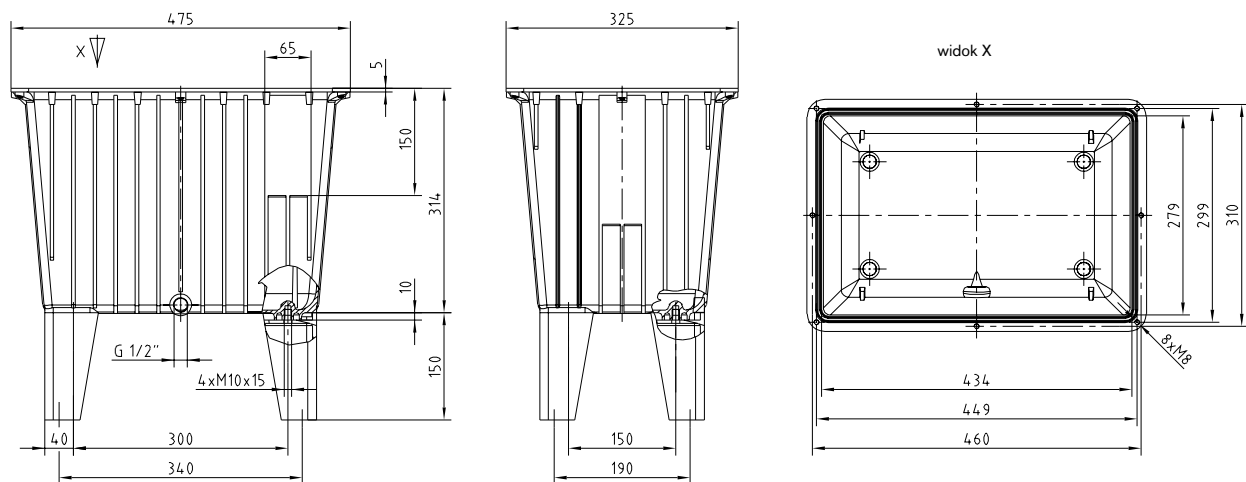
pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
9,5 dm ³	FD 10	G3/8" = 50 Nm	100 °C	0,5 bar

Zbiornik bez rynienki ściekowej oleju BAK 20



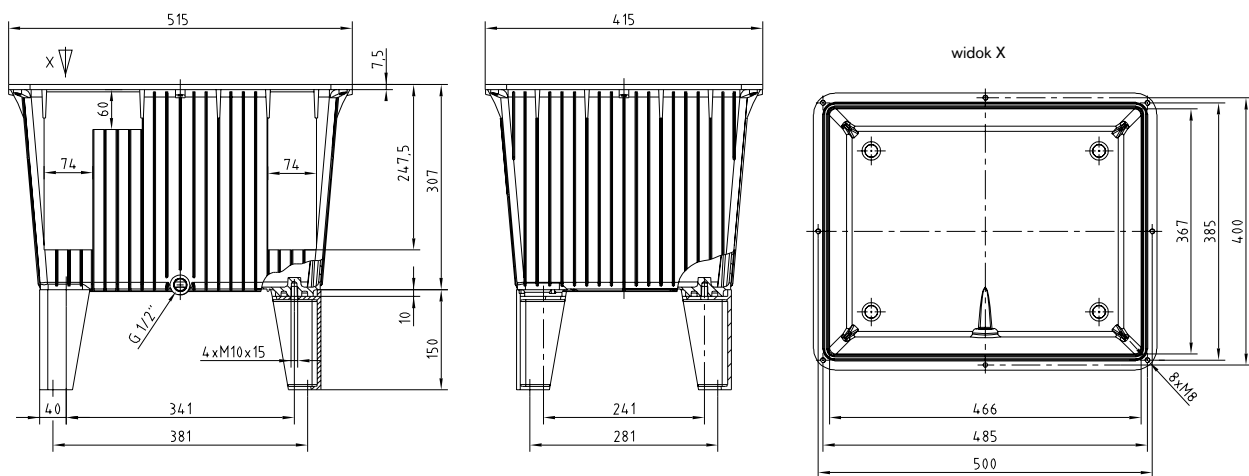
pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
18 dm ³	FD 20	G3/8" = 50 Nm	100 °C	0,5 bar

Zbiornik bez rynienki ściekowej oleju BAK 27



pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
27 dm ³	RS 30 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

Zbiornik bez rynienki ściekowej oleju BAK 40



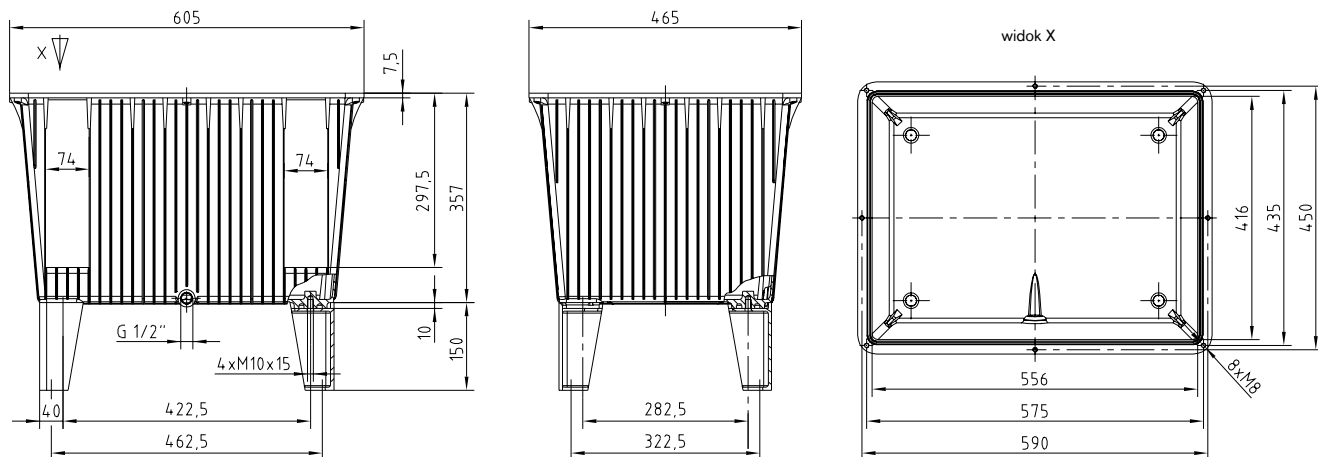
pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
40 dm ³	RS 40/44 NBR	G1/2" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

Zbiorniki aluminiowe BAK

Elementy hydrauliki

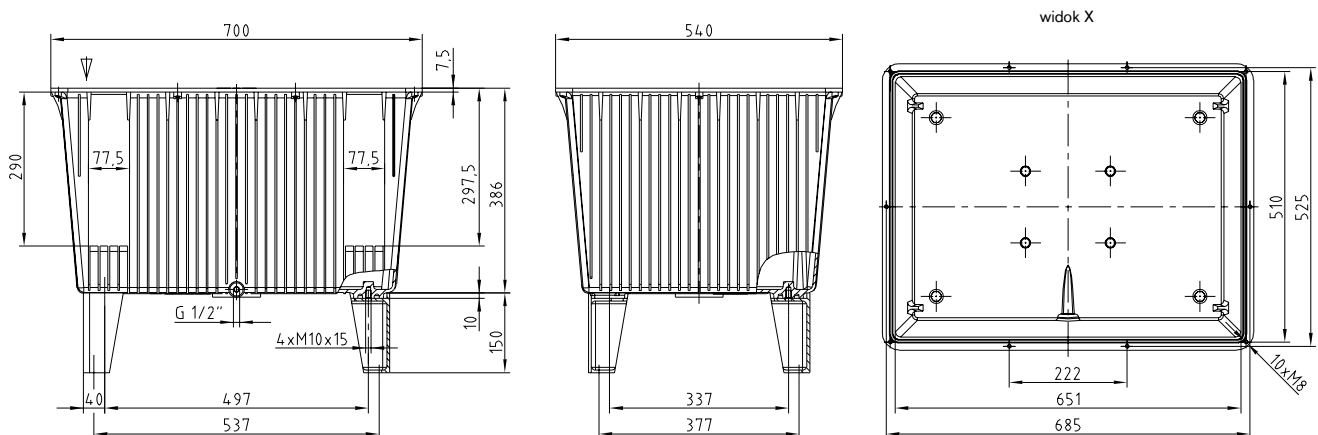
Zbiorniki bez rynienki ściekowej oleju

Zbiornik bez rynienki ściekowej oleju BAK 63

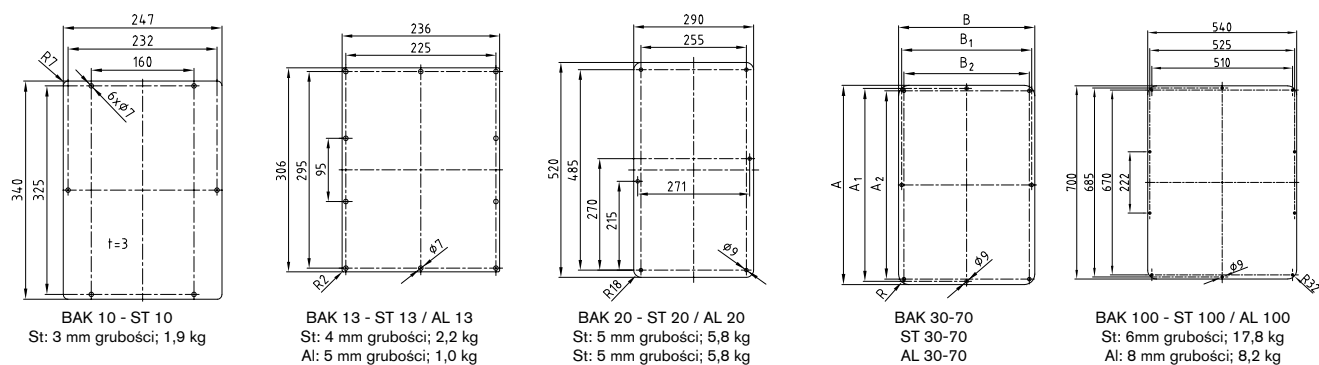


pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
63 dm ³	RS 63/70 NBR	G1/2\" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar

Zbiornik bez rynienki ściekowej oleju BAK 100

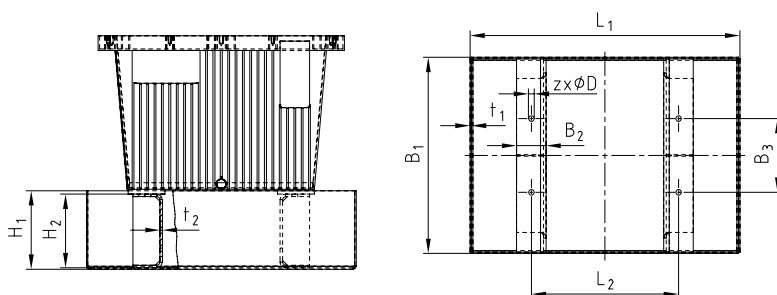


pojemność	uszczelka	moment dokręcania korka	maks. temperatura medium	maks. dopuszczalne ciśnienie
95 dm ³	RS 100 NBR	G1/2\" = 80 Nm	100 °C	0,5 bar



Stalowe i aluminiowe pokrywy zbiorników aluminiowych

pokrywa		do zbiornika	wymiary [mm]							grubość pokrywy		masa [kg]	
stal	aluminium		A	A ₁	A ₂	B	B ₁	B ₂	R	St	Al	St	Al
ST 30	AL 30	BAK 30	475	460	449	325	310	299	25	5	5	6	2,1
ST 44	AL 44	BAK 40/BAK 44	515	500	485	415	400	385	32	5	8	8,5	4,6
ST 70	AL 70	BAK 63/BAK 70	605	590	575	465	450	435	32	5	8	10,5	6,1

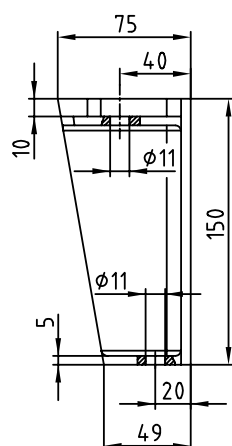


Misy olejowe BAKW do aluminiowych zbiorników BAK, na życzenie zgodne z WHG

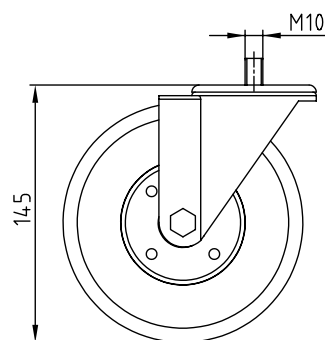
misa olejowa	do zbiornika	pojemność misy olejowej	wymiary [mm]										
			L ₁	L ₂	B ₁	B ₂	B ₃	H ₁	H ₂	t ₁	t ₂	z	D
BAKW 13	BAK 13	11,8 l	380	188	310	60	118	110	100	3	3	4	9
BAKW 20	BAK 20	20 l	570	400	350	60	150	110	100	3	3	4	12
BAKW 30	BAK 30	33 l	550	300	400	60	150	160	150	3	5	4	12
BAKW 44	BAK40/BAK 44	45 l	600	341	500	60	241	160	150	3	5	4	12
BAKW 70	BAK 63/BAK 70	63,5 l	730	422,5	580	60	282,5	160	150	3	5	4	12
BAKW 100	BAK 100	104 l	920	497	770	60	337	160	150	3	5	4	12

Akcesoria do zbiorników BAK

Łapy zbiornika BF 150 odlew aluminiowy



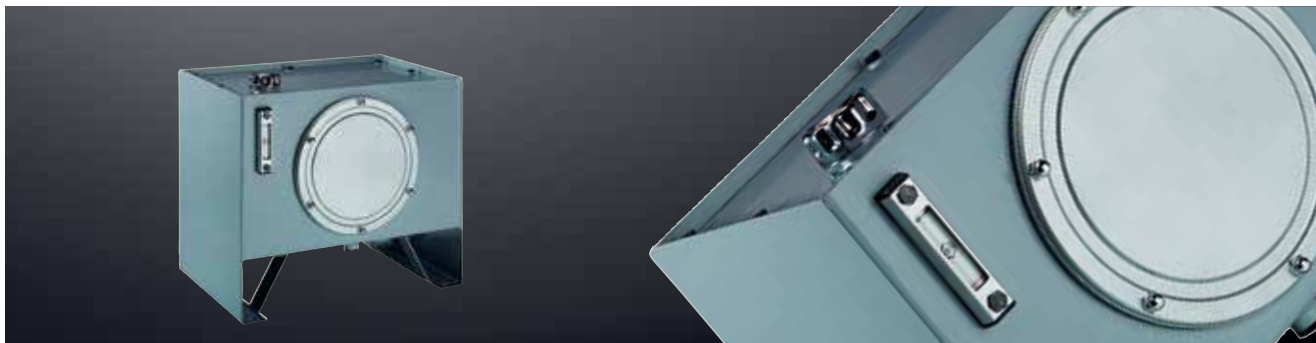
Kółka LR 150 bez blokady lub LR 150 F z blokadą



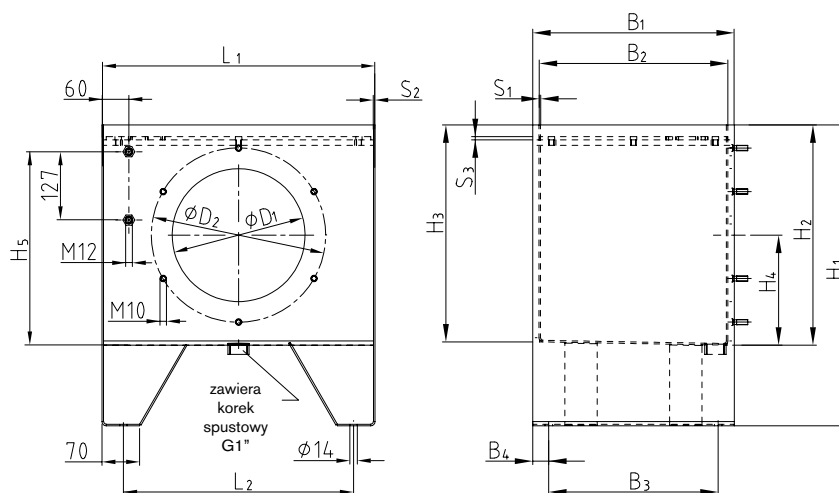
Zbiorniki stalowe BSK

Elementy hydrauliki

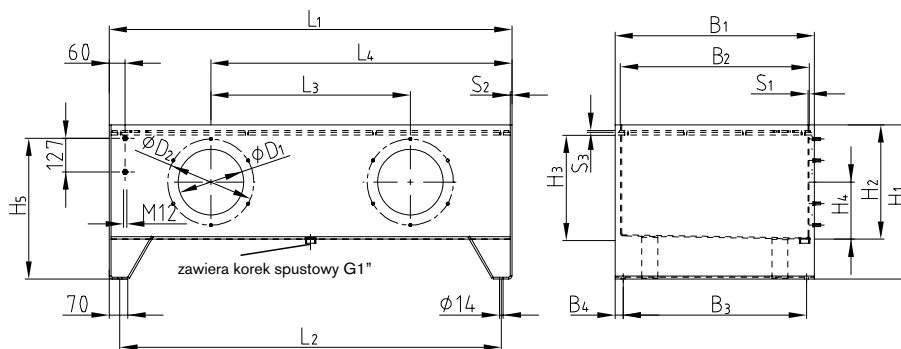
Seria BSK



do rozmiaru NG 200



od rozmiaru NG 250



Seria BSK, NG 40-400

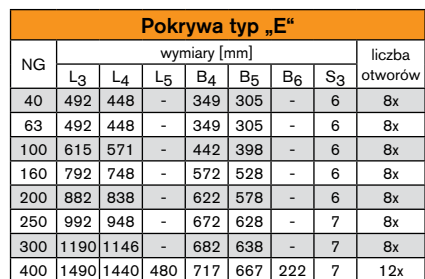
Seria BSK, NG 40-400																								
oznaczenie	pojem- ność	masa	wymiary zbiornika [mm]																		pokrywa wlotu		kompletny zbiornik stalowy	
NG	litry	kg	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	D ₁	D ₂	S ₁	S ₂	S ₃	licz- ba	typ	standard t = S ₃	wzmocn. t = 10
BSK 40	38	34	508	428	-	-	375	365	315	30	430	280	273	140	230	195	250	3	3	6	1	V 250-4	●	
BSK 63	59	38	508	428	-	-	375	365	315	30	560	410	403	205	360	248	324	3	3	6	1	V 324-6	●	
BSK 100	92	70	633	553	-	-	474	460	414	30	560	407	399	205	357	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 160	152	86	810	730	-	-	604	590	544	30	560	410	400	205	360	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 200	184	101	900	820	-	-	654	640	594	30	560	410	399	205	360	248	324	4	4	6	1	V 324-6	●	
BSK 250	235	138	1010	930	410	710	704	690	644	30	580	430	418	215	380	248	324	4	4	7	2	V 324-6	●	
BSK 300	272	144	1208	1128	410	809	714	700	654	30	580	412	400	206	362	248	324	4	4	7	2	V 324-6	●	
BSK 400	375	201	1514	1434	750	1132	749	735	689	30	580	430	417	215	380	248	324	4	7	7	2	V 324-6	●	

● = Zbiornik standardowy - możliwość dostawy w krótkim terminie.

Sposób zamawiania:	BSK	250	E
	symbol zbiornika KTR	rozmiar zbiornika	pokrywa typ „E”

pokrywa typ E

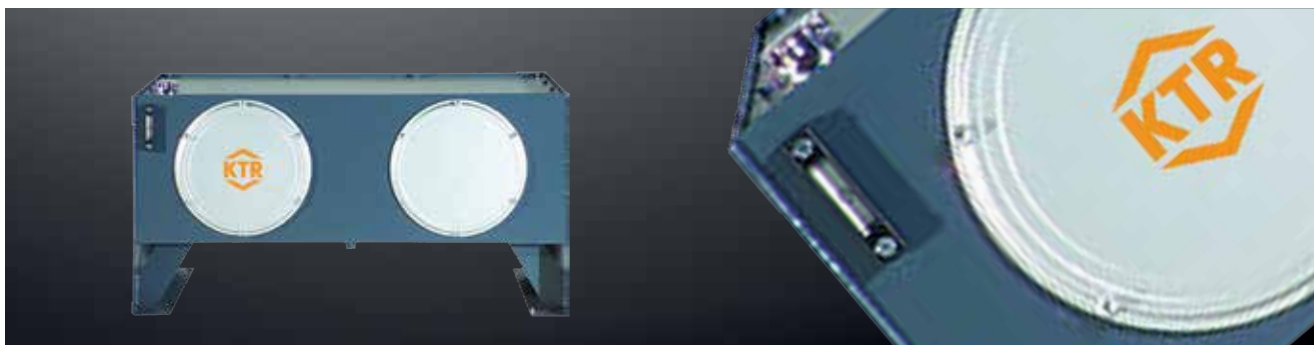
do rozmiaru NG 400



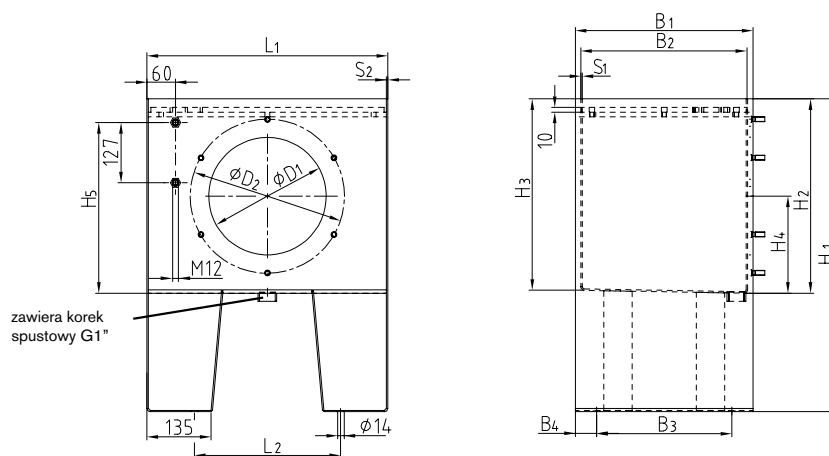
Zbiorniki stalowe BNK

Elementy hydrauliki

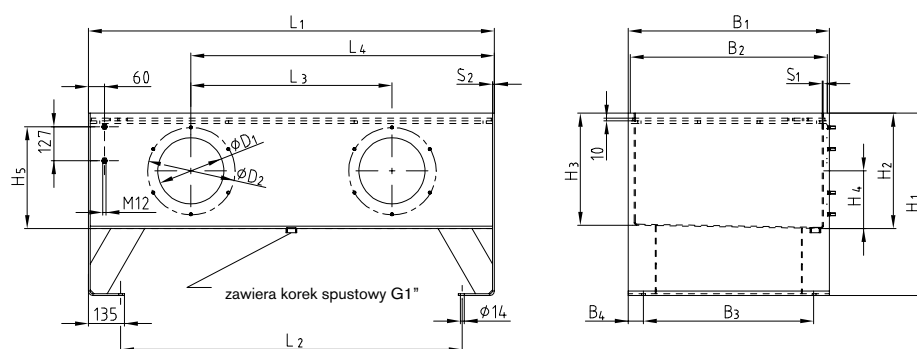
Seria BNK typ A



do rozmiaru NG 160



od rozmiaru NG 250



Seria BNK typ A, NG 63-1250																							
oznaczenie	pojem- ność	masa	wymiarzy zbiornika [mm]																pokrywa wläzu		kompletny zbiornik stalowy		
NG	litry	kg	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	D ₁	D ₂	S ₁	S ₂	liczba	typ	pokrywa typ E	pokrywa typ C
BNK 63	59	47	508	308	-	-	375	365	285	45	660	410	403	205	360	248	324	3	3	1	V 324-6	●	na zamówienie
BNK 100	92	77	633	393	-	-	474	460	360	57	660	407	399	205	357	248	324	4	4	1	V 324-6	●	
BNK 160	152	112	810	570	-	-	604	590	490	57	660	410	400	205	360	248	324	4	4	1	V 324-6	●	
BNK 250	235	148	1010	770	410	710	704	690	590	57	680	430	418	215	380	248	324	4	4	2	V 324-6	●	
BNK 400	375	245	1514	1274	750	1132	749	735	635	57	680	430	417	215	380	248	324	4	7	2	V 324-6	●	
BNK 630	595	366	1514	1274	750	1132	959	945	845	57	770	520	504	265	470	383	449	4	7	2	V 449-6	●	
BNK 800	752	400	2014	1774	1000	1507	914	900	800	57	770	520	504	265	470	383	449	5	7	2	V 449-6	●	
BNK 1000	945	452	2014	1774	1000	1507	1079	1065	965	57	800	550	531	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6		
BNK 1250	1180	600	2014	1774	1000	1507	1349	1335	1235	57	800	550	527	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6		

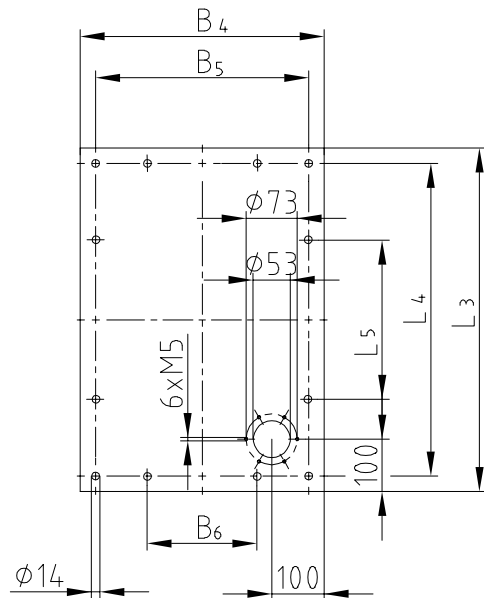
● = Zbiornik standardowy - możliwość dostawy w krótkim terminie.

Sposób zamawiania:	BNK	250	A	E
	symbol zbiornika KTR	rozmiar zbiornika	zbiornik typ "A"	pokrywa typ "E"

pokrywa typ E
wykonanie E

wykonanie E

wykonanie E

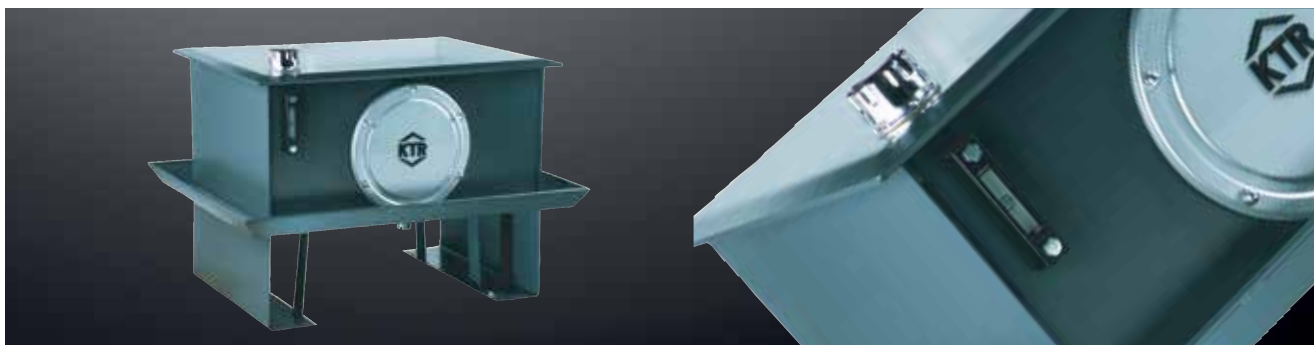


Aktualizowany na bieżąco katalog dostępny na stronie www.ktr.com

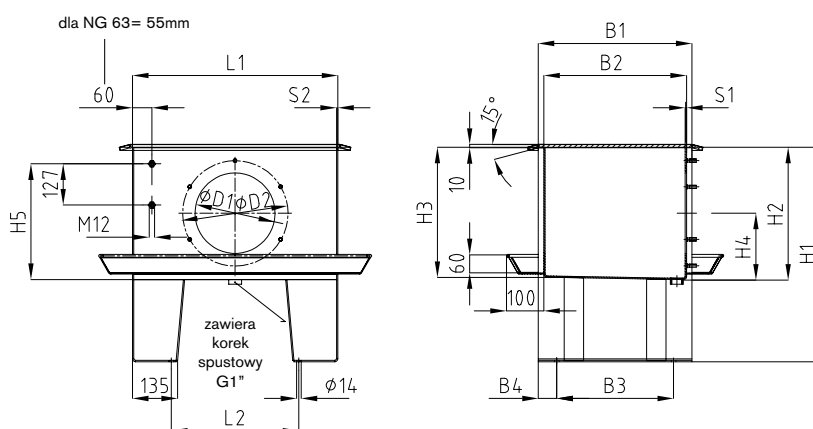
Zbiorniki stalowe BNK

Elementy hydrauliki

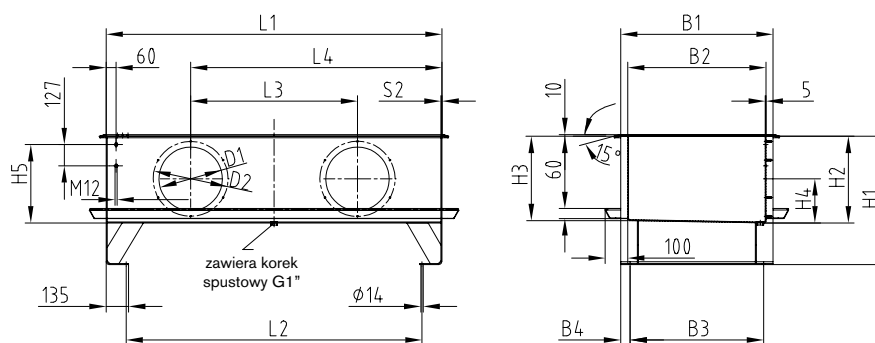
Seria BNK typ B



do rozmiaru NG 160



od rozmiaru NG 250



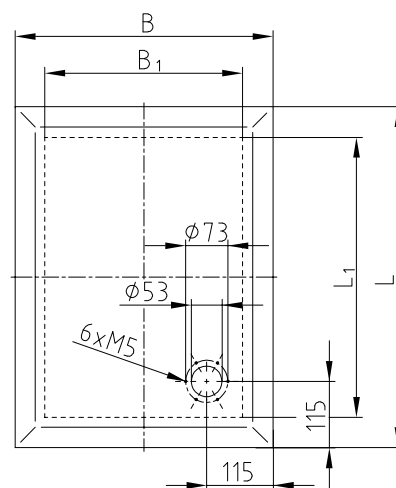
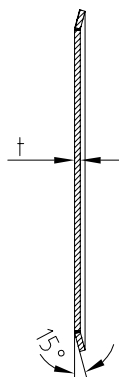
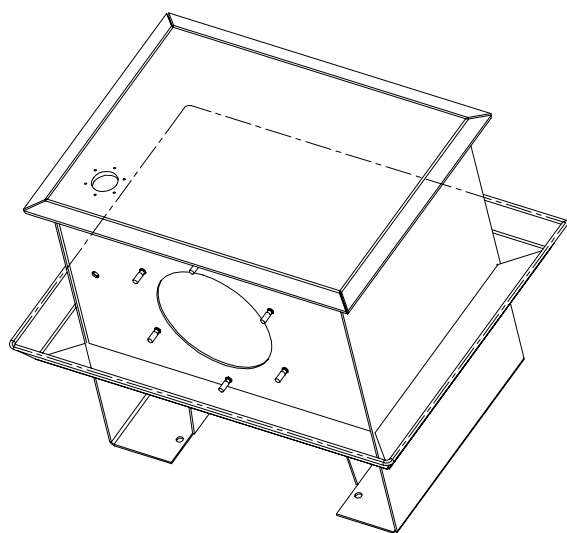
Seria BNK typ B, NG 63-1250																						
oznaczenie	pojem- ność	masa	wymiary zbiornika [mm]																pokrywa wjazdu		dostępne na zamówienie	
NG	litry	kg	L1	L2	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	H5	D1	D2	S1	S2	liczba		typ
BNK 63	59	56	508	308	-	-	375	365	285	45	660	410	403	205	360	248	324	3	3	1		V 324-6
BNK 100	95	88	633	393	-	-	474	460	360	57	660	407	399	205	360	248	324	4	4	1		V 324-6
BNK 160	152	130	810	570	-	-	604	590	490	57	660	410	400	205	360	248	324	4	4	1		V 324-6
BNK 250	235	170	1010	770	410	710	704	690	590	57	680	430	418	215	380	248	324	4	4	1	V 324-6	
BNK 400	375	270	1514	1274	750	1132	749	735	635	57	680	430	417	215	380	248	324	4	7	1	V 324-6	
BNK 630	595	375	1514	1274	750	1132	959	945	845	57	770	520	504	265	470	383	449	4	7	2	V 449-6	
BNK 800	752	420	2014	1774	1000	1507	914	900	800	57	770	520	504	265	470	383	449	5	7	2	V 449-6	
BNK 1000	945	490	2014	1774	1000	1507	1079	1065	965	57	800	550	531	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6	
BNK 1250	1180	636	2014	1774	1000	1507	1349	1335	1235	57	800	550	527	285	500	383	449	5	7	2	V 449-6	

Sposób
zamawiania:

BNK	250	B	A
symbol zbiornika KTR	rozmiar zbiornika	zbiornik typ "B"	pokrywa typ "A"

Pokrywa zbiornika

pokrywa typ A

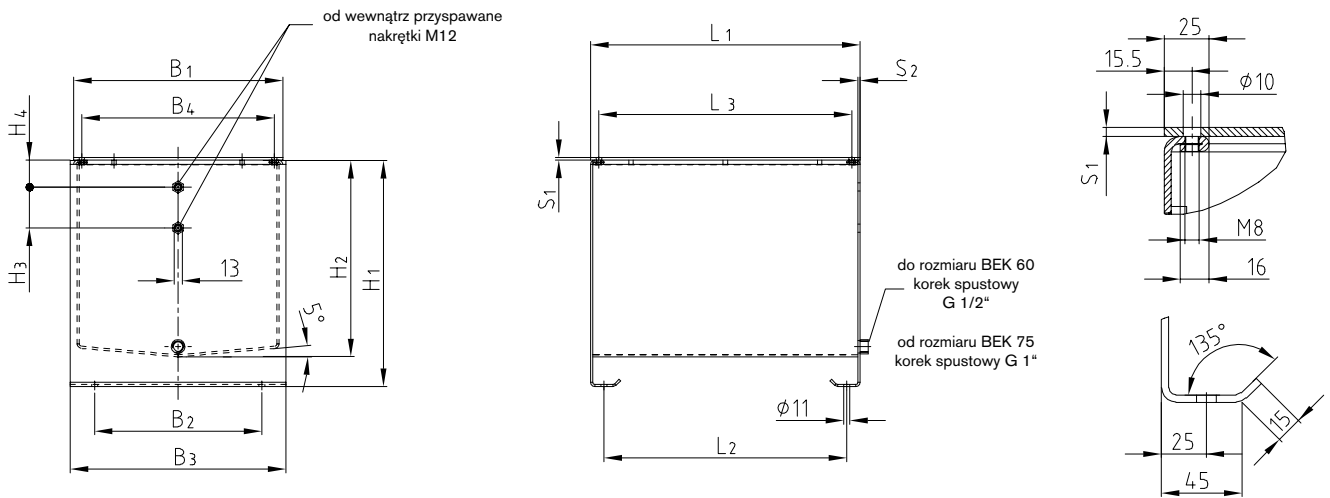
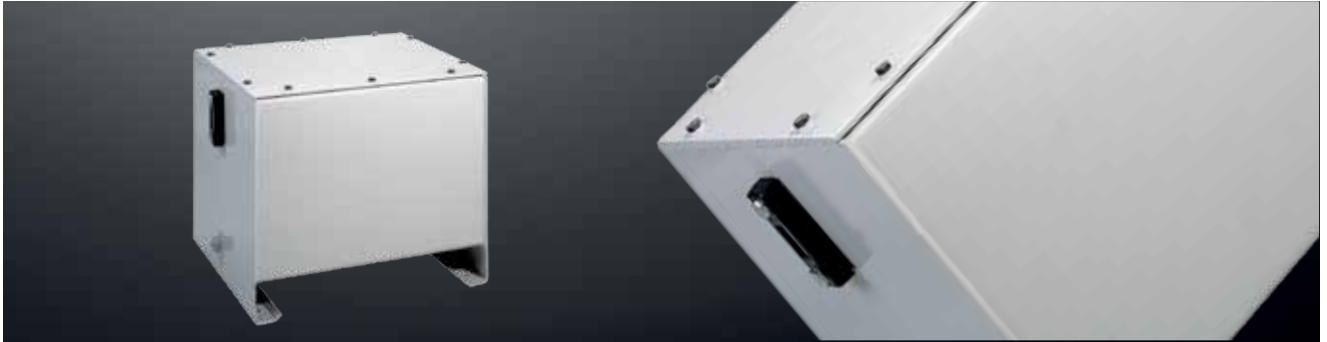


Pokrywa typ „A“			
NG	wymiary [mm]		
	L	B	t
63	588	445	10
100	713	540	10
160	890	670	10
250	1090	770	10
400	1594	815	10
630	1594	1025	10
800	2094	980	10
1000	2094	1145	10
1250	2094	1415	10

Zbiorniki stalowe BEK

Elementy hydrauliki

Seria BEK



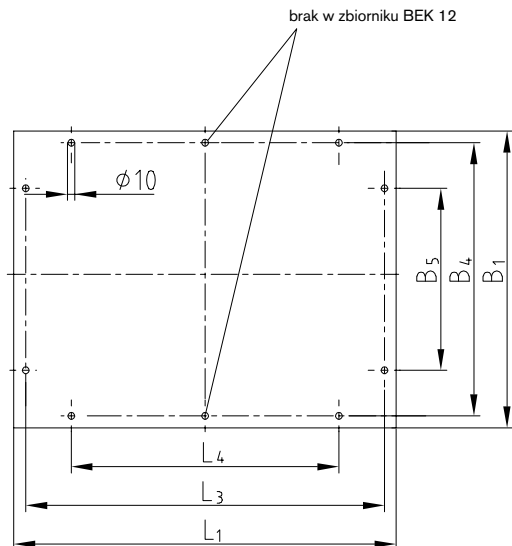
Seria BEK, NG 12-300													
oznaczenie	pojemność	masa	wymiary zbiornika [mm]										kompletny zbiornik stalowy
NG	litry	kg	L ₁	L ₂	B ₁	B ₂	B ₃	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	S ₂	pokrywa typ E
BEK 12	16	17	310	260	298	220	310	275	220	76	50	4	●
BEK 20	26	23	400	350	298	220	310	325	270	76	50	4	●
BEK 35	40	30	470	420	298	220	310	400	345	76	50	4	●
BEK 50	58	40	500	450	388	310	400	420	365	76	50	4	●
BEK 60	69	43	550	500	388	310	400	445	390	76	50	4	●
BEK 75	85	46	550	500	388	310	400	530	475	127	50	4	●
BEK 100	109	54	700	650	388	310	400	530	475	127	50	4	●
BEK 150	175	79	750	700	488	410	500	620	565	127	80	4	●
BEK 225	267	115	900	850	588	510	600	650	595	127	80	4	●
BEK 300	339	127	900	850	688	610	700	700	645	127	80	4	●

● = Zbiornik standardowy - możliwość dostawy w krótkim terminie.

Sposób zamawiania:	BEK	100	E
	symbol zbiornika KTR	rozmiar zbiornika	pokrywa typ "E"

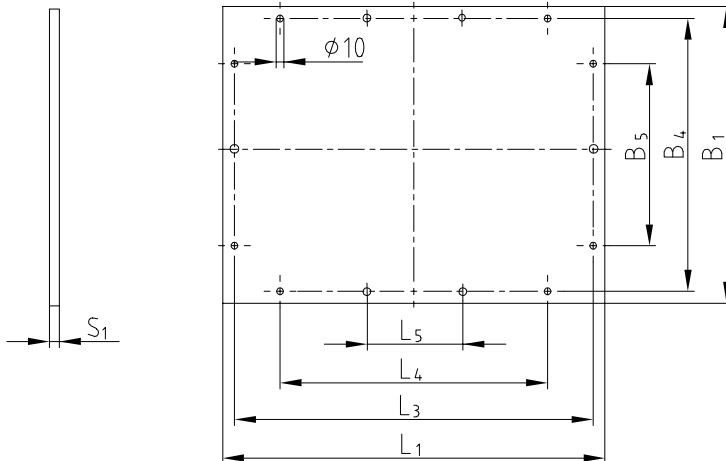
Pokrywa zbiornika

do rozmiaru NG 75



pokrywa typ E

od rozmiaru NG 100



Pokrywa typ „E“								
NG	wymiary [mm]							
	S ₁	L ₁	B ₁	L ₃	B ₄	L ₄	B ₅	L ₅
12	4	310	298	279	267	160	148	-
20	4	400	298	369	267	250	148	-
35	5	470	298	439	267	320	148	-
50	5	500	388	469	357	350	238	-
60	5	550	388	519	357	400	238	-
75	5	550	388	519	357	400	238	-
100	6	700	388	669	357	550	238	184
150	6	750	488	719	457	600	338	200
225	8	900	588	869	557	750	438	250
300	8	900	688	869	657	750	538	250

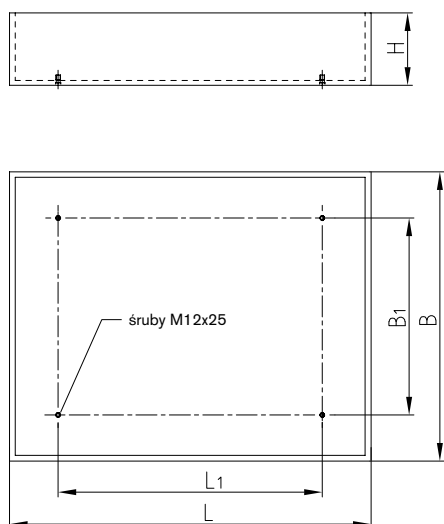
Misy olejowe

Elementy hydrauliki

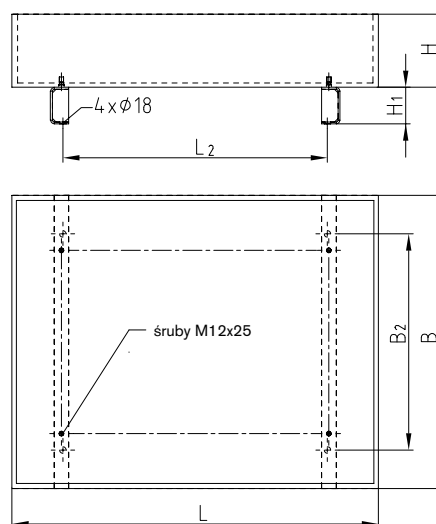
Misy olejowe do zbiorników stalowych



misa olejowa bez łap



misa olejowa na łapach



odległości między
śrubami patrz tabela
wymiary L₁ oraz B₁

Misy olejowe do BSK oraz BNK														
oznaczenie	pojemność	masa [kg]		wymiary misy [mm]										
NG	litry	bez łap	z łapami	L	L ₁		L ₂	B	B ₁		B ₂	H	H ₁	wykonanie standard bez łap
					BSK	BNK			BSK	BNK				
63	74	22	30	700	428	308	420	600	315	285	365	200	100	●
100	105	29	38	850	553	393	545	700	414	360	460	200	100	●
160	160	36	47	1000	730	570	722	800	544	490	590	200	100	●
200	200	42	54	1100	820	-	812	850	594	-	640	220	100	●
250	250	50	64	1250	930	770	922	1000	644	590	690	200	100	●
300	300	57	69	1400	1128	-	1120	900	654	-	700	250	100	●
400	400	72	87	1720	1434	1274	1426	980	689	635	735	250	100	●
630	630	93	112	1810	-	1274	1426	1190	-	845	945	300	100	●
800	800	110	138	2410	-	1774	1926	1190	-	800	900	300	100	
1000	1000	123	155	2420	-	1774	1926	1380	-	965	1065	300	100	
1250	1250	156	184	2380	-	1774	1926	1770	-	1235	1335	300	100	

● = Misa standardowa - możliwość dostawy w krótkim terminie.

Tabliczka znamionowa i certyfikat zgodny z przepisami §19 WHG, dostępne za dopłatą. Proszę podać w zamówieniu.

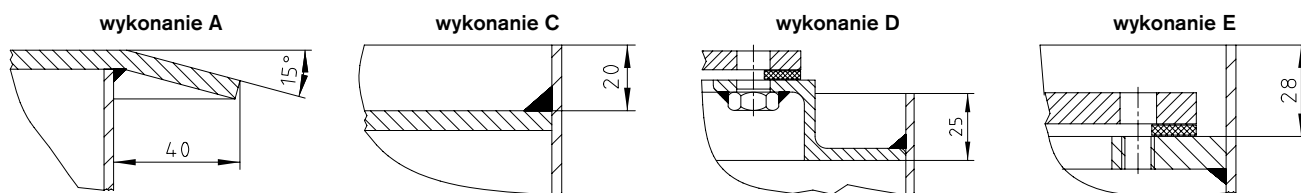
Sposób zamawiania:	M	63	BSK	F
	misa olejowa	rozmiar zbiornika	wykonanie zbiornika	F = z łapami O = bez łap

Zbiorniki stalowe BNK

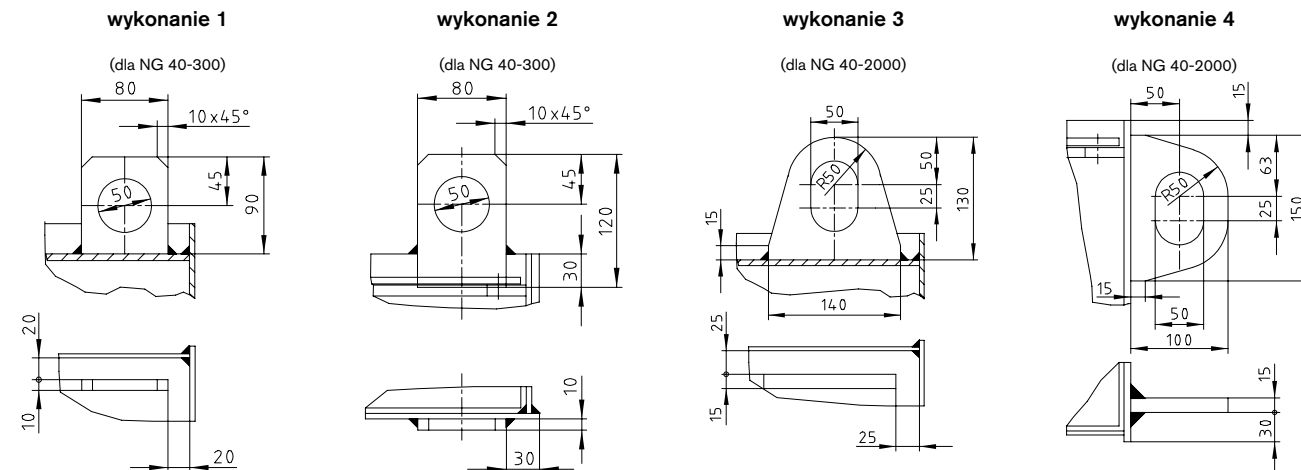
Elementy hydrauliczne

Pokrywy, ścianki rozdzielające, ucha do podnoszenia

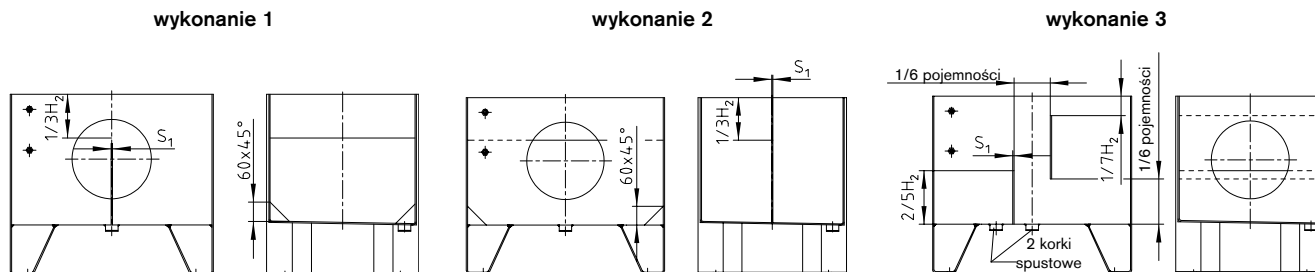
Wykonania pokryw do zbiorników wg DIN, serii BNK:



Ucha do podnoszenia:

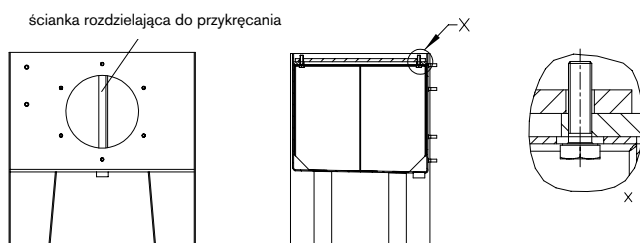


Ścianki rozdzielające:

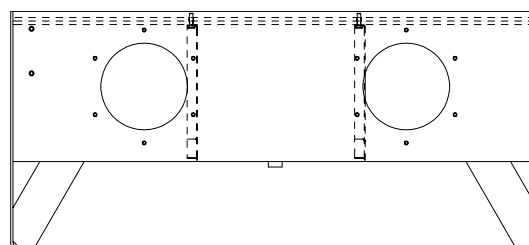


Ścianki rozdzielające do przykręcania:

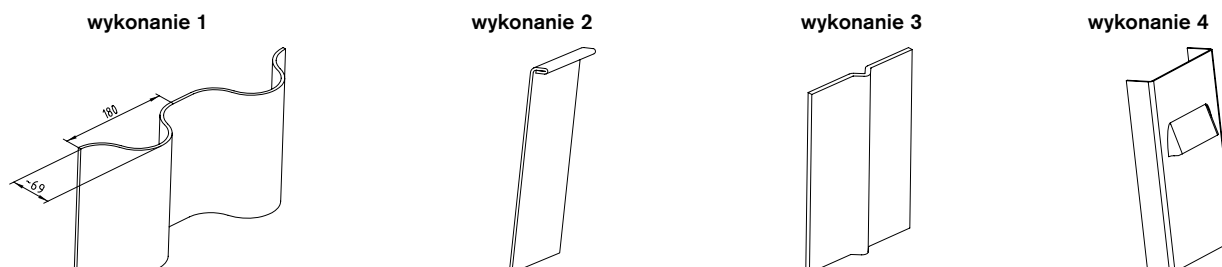
ścianki rozdzielające w zbiornikach do rozmiaru BSK/BNK 300



ścianki rozdzielające w zbiornikach od rozmiaru BSK/BNK 400 z prawej lub lewej strony



Kształty:



Certyfikat spawalniczy dotyczący pojazdów szynowych i ich części zgodnie z EN 15085-2

Certyfikat ISO 9001: 2008 zakładu produkcji zbiorników

GSI – Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH
Niederlassung SLV
Berlin-Brandenburg

ZERTIFIKAT
Schweißen von Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen
nach DIN EN 15085-2

Dem Betrieb Konstrukcje Stalowe KTR Group Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1
PL-45-040 Olsztyn

wird bescheinigt, dass er geeignet ist Schweißarbeiten auszuführen für den Geltungsbereich der:
Zertifizierungsstufe CL1 nach DIN EN 15085-2

Anwendungsgebiet: • Herstellung von Komponenten und Bauteilen, z.B. von Untergeräten, Tanks, Brücken, Klösen- und Druckbehältern
• keine Konstruktion und kein Einbau geschweißter Bauteile

Bezeichnung	Werkstoffgruppe nach DIN EN 15085-2	Mindeststärken	Anmerkungen
100 (SA45)	1.2	≥ 3 mm	SA45
	1.3	≥ 3 – 12 mm	SA45
	1.4	≥ 3 – 12 mm	SA45
	1.5	≥ 3 – 12 mm	SA45
101 (SA45)	1.2	≥ 3 mm	SA45
	1.3	≥ 3 – 12 mm	SA45
	1.4	≥ 3 – 12 mm	SA45
	1.5	≥ 3 – 12 mm	SA45

Verantwortliche Schweißaufsichtsperson: Henry Fager (DWE) gdt. 21.05.1981
gleichberechtigter Vertreter: Jerzy Jozak (DWE) gdt. 07.03.1970
Nachrücker: Piotr Kozłowski gdt. 18.06.1980
Beauftragter: GSI/SLV/15085-2/15085-2
Gültigkeitszeitraum: vom 05.07.2012 bis 05.07.2015
Ausgestellt am: 05.07.2012
Auditor: KATR
ID-Nr.: 05A-15085
Registrierungsnummer (nach DIN EN 15085-2): 05A-15085

GSI SLV
DVS

BUREAU VERITAS
Certification

Zertifikat
für
Konstrukcje Stalowe KTR Group Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 45-040 OLSZTYN
POLSKA

Bureau Veritas Certification bescheinigt, dass das Managementsystem des oben genannten Organismus beurteilt wurde und dass es den folgenden Normen und Anforderungen entspricht:

NORMEN/REGISTRIERT
ISO 9001:2008
ANWENDUNGSGEBIET

FERTIGUNG DER BEHÄLTER UND STAHLKONSTRUKTIONEN

Datum der Zertifizierung: **02. Februar 2012**
Während der Zertifizierung wurde festgestellt, dass die Anforderungen der Normen/Registrierung erfüllt werden und dass die Organisation die Anforderungen der Normen/Registrierung erfüllt.
Gültig bis: **05. Februar 2015**
Die ISO 9001:2008 Zertifizierung wird für die folgenden Bereiche erteilt: (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100) (101) (102) (103) (104) (105) (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112) (113) (114) (115) (116) (117) (118) (119) (120) (121) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128) (129) (130) (131) (132) (133) (134) (135) (136) (137) (138) (139) (140) (141) (142) (143) (144) (145) (146) (147) (148) (149) (150) (151) (152) (153) (154) (155) (156) (157) (158) (159) (160) (161) (162) (163) (164) (165) (166) (167) (168) (169) (170) (171) (172) (173) (174) (175) (176) (177) (178) (179) (180) (181) (182) (183) (184) (185) (186) (187) (188) (189) (190) (191) (192) (193) (194) (195) (196) (197) (198) (199) (200) (201) (202) (203) (204) (205) (206) (207) (208) (209) (210) (211) (212) (213) (214) (215) (216) (217) (218) (219) (220) (221) (222) (223) (224) (225) (226) (227) (228) (229) (230) (231) (232) (233) (234) (235) (236) (237) (238) (239) (240) (241) (242) (243) (244) (245) (246) (247) (248) (249) (250) (251) (252) (253) (254) (255) (256) (257) (258) (259) (260) (261) (262) (263) (264) (265) (266) (267) (268) (269) (270) (271) (272) (273) (274) (275) (276) (277) (278) (279) (280) (281) (282) (283) (284) (285) (286) (287) (288) (289) (290) (291) (292) (293) (294) (295) (296) (297) (298) (299) (300) (301) (302) (303) (304) (305) (306) (307) (308) (309) (310) (311) (312) (313) (314) (315) (316) (317) (318) (319) (320) (321) (322) (323) (324) (325) (326) (327) (328) (329) (330) (331) (332) (333) (334) (335) (336) (337) (338) (339) (340) (341) (342) (343) (344) (345) (346) (347) (348) (349) (350) (351) (352) (353) (354) (355) (356) (357) (358) (359) (360) (361) (362) (363) (364) (365) (366) (367) (368) (369) (370) (371) (372) (373) (374) (375) (376) (377) (378) (379) (380) (381) (382) (383) (384) (385) (386) (387) (388) (389) (390) (391) (392) (393) (394) (395) (396) (397) (398) (399) (400) (401) (402) (403) (404) (405) (406) (407) (408) (409) (410) (411) (412) (413) (414) (415) (416) (417) (418) (419) (420) (421) (422) (423) (424) (425) (426) (427) (428) (429) (430) (431) (432) (433) (434) (435) (436) (437) (438) (439) (440) (441) (442) (443) (444) (445) (446) (447) (448) (449) (450) (451) (452) (453) (454) (455) (456) (457) (458) (459) (460) (461) (462) (463) (464) (465) (466) (467) (468) (469) (470) (471) (472) (473) (474) (475) (476) (477) (478) (479) (480) (481) (482) (483) (484) (485) (486) (487) (488) (489) (490) (491) (492) (493) (494) (495) (496) (497) (498) (499) (500) (501) (502) (503) (504) (505) (506) (507) (508) (509) (510) (511) (512) (513) (514) (515) (516) (517) (518) (519) (520) (521) (522) (523) (524) (525) (526) (527) (528) (529) (530) (531) (532) (533) (534) (535) (536) (537) (538) (539) (540) (541) (542) (543) (544) (545) (546) (547) (548) (549) (550) (551) (552) (553) (554) (555) (556) (557) (558) (559) (560) (561) (562) (563) (564) (565) (566) (567) (568) (569) (570) (571) (572) (573) (574) (575) (576) (577) (578) (579) (580) (581) (582) (583) (584) (585) (586) (587) (588) (589) (590) (591) (592) (593) (594) (595) (596) (597) (598) (599) (600) (601) (602) (603) (604) (605) (606) (607) (608) (609) (610) (611) (612) (613) (614) (615) (616) (617) (618) (619) (620) (621) (622) (623) (624) (625) (626) (627) (628) (629) (630) (631) (632) (633) (634) (635) (636) (637) (638) (639) (640) (641) (642) (643) (644) (645) (646) (647) (648) (649) (650) (651) (652) (653) (654) (655) (656) (657) (658) (659) (660) (661) (662) (663) (664) (665) (666) (667) (668) (669) (670) (671) (672) (673) (674) (675) (676) (677) (678) (679) (680) (681) (682) (683) (684) (685) (686) (687) (688) (689) (690) (691) (692) (693) (694) (695) (696) (697) (698) (699) (700) (701) (702) (703) (704) (705) (706) (707) (708) (709) (710) (711) (712) (713) (714) (715) (716) (717) (718) (719) (720) (721) (722) (723) (724) (725) (726) (727) (728) (729) (730) (731) (732) (733) (734) (735) (736) (737) (738) (739) (740) (741) (742) (743) (744) (745) (746) (747) (748) (749) (750) (751) (752) (753) (754) (755) (756) (757) (758) (759) (760) (761) (762) (763) (764) (765) (766) (767) (768) (769) (770) (771) (772) (773) (774) (775) (776) (777) (778) (779) (780) (781) (782) (783) (784) (785) (786) (787) (788) (789) (790) (791) (792) (793) (794) (795) (796) (797) (798) (799) (800) (801) (802) (803) (804) (805) (806) (807) (808) (809) (810) (811) (812) (813) (814) (815) (816) (817) (818) (819) (820) (821) (822) (823) (824) (825) (826) (827) (828) (829) (830) (831) (832) (833) (834) (835) (836) (837) (838) (839) (840) (841) (842) (843) (844) (845) (846) (847) (848) (849) (850) (851) (852) (853) (854) (855) (856) (857) (858) (859) (860) (861) (862) (863) (864) (865) (866) (867) (868) (869) (870) (871) (872) (873) (874) (875) (876) (877) (878) (879) (880) (881) (882) (883) (884) (885) (886) (887) (888) (889) (890) (891) (892) (893) (894) (895) (896) (897) (898) (899) (900) (901) (902) (903) (904) (905) (906) (907) (908) (909) (910) (911) (912) (913) (914) (915) (916) (917) (918) (919) (920) (921) (922) (923) (924) (925) (926) (927) (928) (929) (930) (931) (932) (933) (934) (935) (936) (937) (938) (939) (940) (941) (942) (943) (944) (945) (946) (947) (948) (949) (950) (951) (952) (953) (954) (955) (956) (957) (958) (959) (960) (961) (962) (963) (964) (965) (966) (967) (968) (969) (970) (971) (972) (973) (974) (975) (976) (977) (978) (979) (980) (981) (982) (983) (984) (985) (986) (987) (988) (989) (990) (991) (992) (993) (994) (995) (996) (997) (998) (999) (1000) (1001) (1002) (1003) (1004) (1005) (1006) (1007) (1008) (1009) (1010) (1011) (1012) (1013) (1014) (1015) (1016) (1017) (1018) (1019) (1020) (1021) (1022) (1023) (1024) (1025) (1026) (1027) (1028) (1029) (1030) (1031) (1032) (1033) (1034) (1035) (1036) (1037) (1038) (1039) (1040) (1041) (1042) (1043) (1044) (1045) (1046) (1047) (1048) (1049) (1050) (1051) (1052) (1053) (1054) (1055) (1056) (1057) (1058) (1059) (1060) (1061) (1062) (1063) (1064) (1065) (1066) (1067) (1068) (1069) (1070) (1071) (1072) (1073) (1074) (1075) (1076) (1077) (1078) (1079) (1080) (1081) (1082) (1083) (1084) (1085) (1086) (1087) (1088) (1089) (1090) (1091) (1092) (1093) (1094) (1095) (1096) (1097) (1098) (1099) (1100) (1101) (1102) (1103) (1104) (1105) (1106) (1107) (1108) (1109) (1110) (1111) (1112) (1113) (1114) (1115) (1116) (1117) (1118) (1119) (1120) (1121) (1122) (1123) (1124) (1125) (1126) (1127) (1128) (1129) (1130) (1131) (1132) (1133) (1134) (1135) (1136) (1137) (1138) (1139) (1140) (1141) (1142) (1143) (1144) (1145) (1146) (1147) (1148) (1149) (1150) (1151) (1152) (1153) (1154) (1155) (1156) (1157) (1158) (1159) (1160) (1161) (1162) (1163) (1164) (1165) (1166) (1167) (1168) (1169) (1170) (1171) (1172) (1173) (1174) (1175) (1176) (1177) (1178) (1179) (1180) (1181) (1182) (1183) (1184) (1185) (1186) (1187) (1188) (1189) (1190) (1191) (1192) (1193) (1194) (1195) (1196) (1197) (1198) (1199) (1200) (1201) (1202) (1203) (1204) (1205) (1206) (1207) (1208) (1209) (1210) (1211) (1212) (1213) (1214) (1215) (1216) (1217) (1218) (1219) (1220) (1221) (1222) (1223) (1224) (1225) (1226) (1227) (1228) (1229) (1230) (1231) (1232) (1233) (1234) (1235) (1236) (1237) (1238) (1239) (1240) (1241) (1242) (1243) (1244) (1245) (1246) (1247) (1248) (1249) (1250) (1251) (1252) (1253) (1254) (1255) (1256) (1257) (1258) (1259) (1260) (1261) (1262) (1263) (1264) (1265) (1266) (1267) (1268) (1269) (1270) (1271) (1272) (1273) (1274) (1275) (1276) (1277) (1278) (1279) (1280) (1281) (1282) (1283) (1284) (1285) (1286) (1287) (1288) (1289) (1290) (1291) (1292) (1293) (1294) (1295) (1296) (1297) (1298) (1299) (1300) (1301) (1302) (1303) (1304) (1305) (1306) (1307) (1308) (1309) (1310) (1311) (1312) (1313) (1314) (1315) (1316) (1317) (1318) (1319) (1320) (1321) (1322) (1323) (1324) (1325) (1326) (1327) (1328) (1329) (1330) (1331) (1332) (1333) (1334) (1335) (1336) (1337) (1338) (1339) (1340) (1341) (1342) (1343) (1344) (1345) (1346) (1347) (1348) (1349) (1350) (1351) (1352) (1353) (1354) (1355) (1356) (1357) (1358) (1359) (1360) (1361) (1362) (1363) (1364) (1365) (1366) (1367) (1368) (1369) (1370) (1371) (1372) (1373) (1374) (1375) (1376) (1377) (1378) (1379) (1380) (1381) (1382) (1383) (1384) (1385) (1386) (1387) (1388) (1389) (1390) (1391) (1392) (1393) (1394) (1395) (1396) (1397) (1398) (1399) (1400) (1401) (1402) (1403) (1404) (1405) (1406) (1407) (1408) (1409) (1410) (1411) (1412) (1413) (1414) (1415) (1416) (1417) (1418) (1419) (1420) (1421) (1422) (1423) (1424) (1425) (1426) (1427) (1428) (1429) (1430) (1431) (1432) (1433) (1434) (1435) (1436) (1437) (1438) (1439) (1440) (1441) (1442) (1443) (1444) (1445) (1446) (1447) (1448) (1449) (1450) (1451) (1452) (1453) (1454) (1455) (1456) (1457) (1458) (1459) (1460) (1461) (1462) (1463) (1464) (1465) (1466) (1467) (1468) (1469) (1470) (1471) (1472) (1473) (1474) (1475) (1476) (1477) (1478) (1479) (1480) (1481) (1482) (1483) (1484) (1485) (1486) (1487) (1488) (1489) (1490) (1491) (1492) (1493) (1494) (1495) (1496) (1497) (1498) (1499) (1500) (1501) (1502) (1503) (1504) (1505) (1506) (1507) (1508) (1509) (1510) (1511) (1512) (1513) (1514) (1515) (1516) (1517) (1518) (1519) (1520) (1521) (1522) (1523) (1524) (1525) (1526) (1527) (1528) (1529) (1530) (1531) (1532) (1533) (1534) (1535) (1536) (1537) (1538) (1539) (1540) (1541) (1542) (1543) (1544) (1545) (1546) (1547) (1548) (1549) (1550) (1551) (1552) (1553) (1554) (1555) (1556) (1557) (1558) (1559) (1560) (1561) (1562) (1563) (1564) (1565) (1566) (1567) (1568) (1569) (1570) (1571) (1572) (1573) (1574) (1575) (1576) (1577) (1578) (1579) (1580) (1581) (1582) (1583) (1584) (1585) (1586) (1587) (1588) (1589) (1590) (1591) (1592) (1593) (1594) (1595) (1596) (1597) (1598) (1599) (1600) (1601) (1602) (1603) (1604) (1605) (1606) (1607) (1608) (1609) (1610) (1611) (1612) (1613) (1614) (1615) (1616) (1617) (1618) (1619) (1620) (1621) (1622) (1623) (1624) (1625) (1626) (1627) (1628) (1629) (1630) (1631) (1632) (1633) (1634) (1635) (1636) (1637) (1638) (1639) (1640) (1641) (1642) (1643) (1644) (1645) (1646) (1647) (1648) (1649) (1650) (1651) (1652) (1653) (1654) (1655) (1656) (1657) (1658) (1659) (1660) (1661) (1662) (1663) (1664) (1665) (1666) (1667) (1668) (1669) (1670) (1671) (1672) (1673) (1674) (1675) (1676) (1677) (1678) (1679) (1680) (1681) (1682) (1683) (1684) (1685) (1686) (1687) (1688) (1689) (1690) (1691) (1692) (1693) (1694) (1695) (1696) (1697) (1698) (1699) (1700) (1701) (1702) (1703) (1704) (1705) (1706) (1707) (1708) (1709) (1710) (1711) (1712) (1713) (1714) (1715) (1716) (1717) (1718) (1719) (1720) (1721) (1722) (1723) (1724) (1725) (1726) (1727) (1728) (1729) (1730) (1731) (1732) (1733) (1734) (1735) (1736) (1737) (1738) (1739) (1740) (1741) (1742) (1743) (1744) (1745) (1746) (1747) (1748) (1749) (1750) (1751) (1752) (1753) (1754) (1755) (1756) (1757) (1758) (1759) (1760) (1761) (1762) (1763) (1764) (1765) (1766) (1767) (1768) (1769) (1770) (1771) (1772) (1773) (1774) (1775) (1776) (1777) (1778) (1779) (1780) (1781) (1782) (1783) (1784) (1785) (1786) (1787) (1788) (1789) (1790) (1791) (1792) (1793) (1794) (1795) (1796) (1797) (1798) (1799) (1800) (1801) (1802) (1803) (1804) (1805) (1806) (1807) (1808) (1809) (1810) (1811) (1812) (1813) (1814) (1815) (1816) (1817) (1818) (1819) (1820) (1821) (1822) (1823) (1824) (1825) (1826) (1827) (1828) (1829) (1830) (1831) (1832) (1833) (1834) (1835) (1836) (1837) (1838) (1839) (1840) (1841) (1842) (1843) (1844) (1845) (1846) (1847) (1848) (1849) (1850) (1851) (1852) (1853) (1854) (1855) (1856) (1857) (1858) (1859) (1860) (1861) (1862) (1863) (1864) (1865) (1866) (1867) (1868) (1869) (1870) (1871) (1872) (1873) (1874) (1875) (1876) (1877) (1878) (1879) (1880) (1881) (1882) (1883) (1884) (1885) (1886) (1887) (1888) (1889) (1890) (1891) (1892) (1893) (1894) (1895) (1896) (1897) (1898) (1899) (1900) (1901) (1902) (1903) (1904) (1905) (1906) (1907) (1908) (1909) (1910) (1911) (1912) (1913) (1914) (1915) (1916) (1917) (1918) (1919) (1920) (1921) (1922) (1923) (1924) (1925) (1926) (1927) (1928) (1929) (1930) (1931) (1932) (1933) (1934) (1935) (1936) (1937) (1938) (1939) (1940) (1941) (1942) (1943) (1944) (1945) (1946) (1947) (1948) (1949) (1950) (1951) (1952) (1953) (1954) (1955) (1956) (1957) (1958) (1959) (1960) (1961) (1962) (1963) (1964) (1965) (1966) (1967) (1968) (1969) (1970) (1971) (1972) (1973) (1974) (1975) (1976) (1977) (1978) (1979) (1980) (1981) (1982) (1983) (1984) (1985) (1986) (1987) (1988) (1989) (1990) (1991) (1992) (1993) (1994) (1995) (1996) (1997) (1998) (1999) (2000) (2001) (2002) (2003) (2004) (2005) (2006) (2007) (2008) (2009) (2010) (2

Świadectwo kwalifikacji dotyczące elementów stalowych i zbiorników zgodnie z DIN 18800-7

Certyfikat dotyczący przepisów o ochronie zasobów wodnych zgodnie z §19 I WHG

GSI - Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH
Niederlassung SLV
Berlin-Brandenburg

Bescheinigung
über die Herstellerqualifikation zum Schweißen von Stahlbauten nach DIN 18800-7:2008-11
Klasse E

Dem Unternehmen: **Kunststoffe Systeme KTR Group Sp. z o.o.**
wird für den Schweißbereich: **PL-45-040 Dörmel, ul. Kolejowa 1**

Nachweis, dass wir über die erforderlichen Fachkräfte und Einrichtungen verfügt, Schweißarbeiten zur Herstellung sogenannter Stahlbauten im folgenden Anwendungsbereich auszuführen:

Normen/Regelwerke: DIN 18800-7
DIN 15 519
DIN 4132

Schweißverfahren: 131 Metall-Mischgasgeschweißen mit Massenelektroden
141 Metall-Mischgasgeschweißen
781 Buntmetallschweißen mit Pulsstrom nach Vorforschungsschulung

Grundwerkstoffe: 8.326, 8.379, 8.388 nach DIN EN 10 025-2
C-Mn-Stähle (338)

Erweiterungsberechtigungen: Keine

Verantwortliche Schweißfachperson: Flieger, Henryk, geb. am 02.03.1961, BWE

Verantwortliche Person (Technische, Sachverständige, Sachverständige): JAHN, Jens, geb. am 07.02.1970, BWE
Kuback, Piotr, geb. am 01.02.1962, BWE

Bemerkungen: Der Schweißer Herr Kuback ist zugelassen für Arbeiten im Rahmen der DIN 18800-7, Klasse B

Gültigkeitsdauer: vom 11.08.2012 bis 30.06.2014

Bescheinigungs-Nr.: 803612

ausgestellt am: 22. August 2012

Leiter der Prüfstelle (Name, Unterschrift, Stempel): 
Stempel: 

Allgemeine Bestimmungen siehe Rückseite

DVS

URKUNDE
über die Anerkennung als Fachbetrieb
gemäß WHG

Hiermit verleiht die Sachverständigen-Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau e.V. (FGMA) der Firma:

KTR Kuppelungstechnik GmbH, Roder Damm 170, 48497 Rheine

Fachbetriebsberechtigter Betriebsrat

KS Kunststoff Systeme KTR Group Sp. z o.o., ul. Kolejowa 1, 44-040 Dörmel, Polen

Fachbetriebsgemeinschaft Maschinenbau e.V.
Fachbetriebsbeauftragter

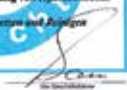
Herr Horst Bruns
als Recht zur Führung des Überwachungszeichens der FGMA

FGMA
Erstellung am 26. Februar 2013
Gültigkeit bis Februar 2017

Diese Bescheinigung gilt für folgende fachbetriebsberechtigten Tätigkeiten:

Im Rahmen der Fachgruppe I der FGMA:
Werkzeugherstellung für den Bereich „Herstellung von Hochdruck-
behältern und Aufhängen aus Stahl mit Montage von Hochdruck-
behältern“ sowie Aufhängenherstellung von Hochdruck-
behältern bei verschiedenen Kunden.
Einbau, Aufstellung, Instandhaltung, Instandsetzung und Reparatur
von HVB-Behältern

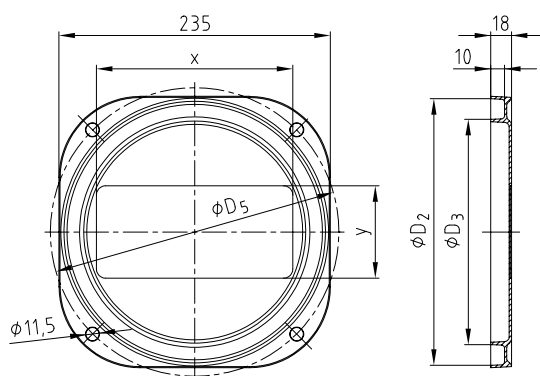
Frankfurt/Main, den **26.02.2013**



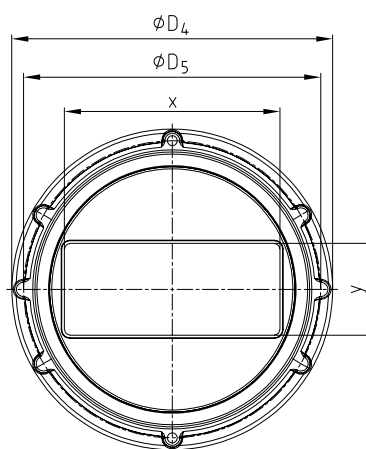
Pokrywy włazów rewizyjnych



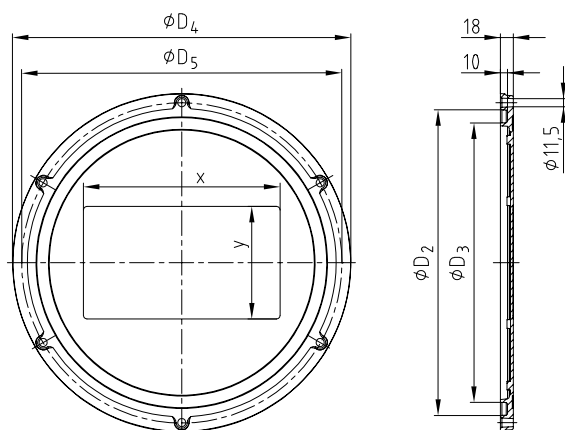
pokrywa wjazdu V250-4 PRD



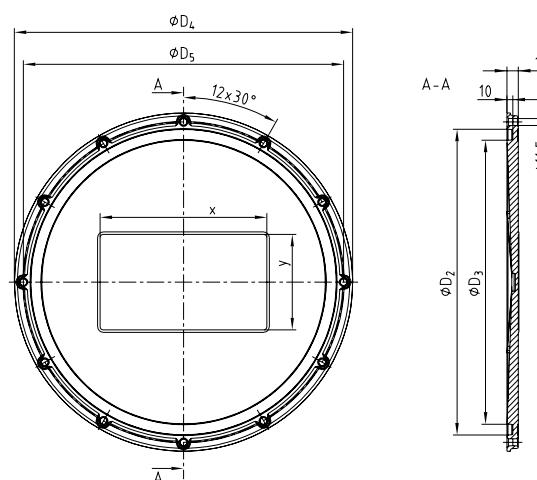
pokrywa wjazdu V324-6 wg DIN 24339



pokrywa wjazdu V449-6 wg DIN 24339



pokrywa wjazdu V530-12

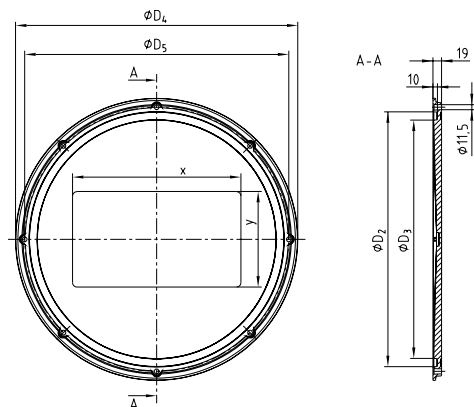


Dane techniczne				
moment dokręcania śrub	maks. dopuszczalne ciśnienie	ciecze HFC	zakres dopuszczalnych temperatur	logo
10 Nm	0,5 bar	dopisek "HFC" w symbolu pokrywy	- 20 do 100 °C	na zamówienie (duże ilości)

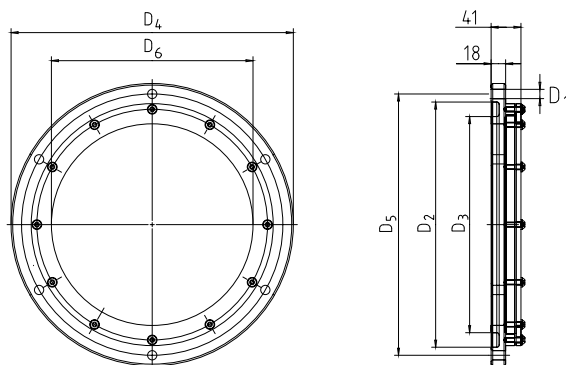
**Sposób
zamawiania:**

V324-6/W	PRD 393 NBR
pokrywa wjazdu	uszczelka

pokrywa wężu V580-8

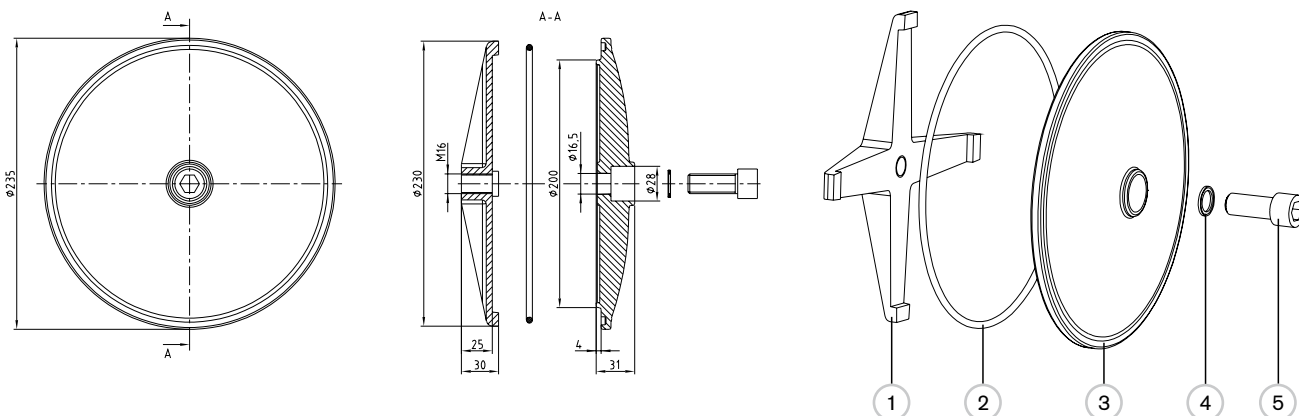


pokrywa wężu typ W aluminium/poliwęglan typ WCW $\cong$ z wżernikiem



- moment dokręcania śrub maks. 10 Nm
- maks. dopuszczalne ciśnienie = 0,5 bar
- zakres dopuszczalnych temperatur dla typu W: -20°C do 90°C

pokrywa wężu V235

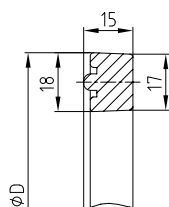


Zestawienie elementów:

- | | |
|--------------------|---|
| 1 krzyżak mocujący | 4 uszczelka 22 x 16 |
| 2 O-ring 214 x 5 | 5 śruba M16 x 40, maks. moment dokręcania 40 Nm |
| 3 pokrywa | |

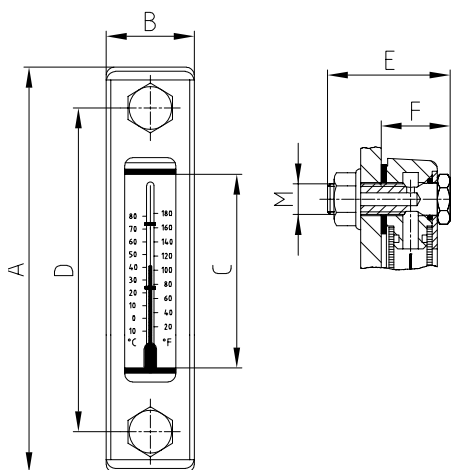
Pokrywa wężu									
rozmiar	wymiary [mm]								
	D ₁	D	D ₃	D ₄	D ₅	wżernik	liczba otworów	x	y
V250-4 PRD		229	193	-	250	-	4	170	80
V324-6 / V324-6 HFC		304	268	350	324	-		235	100
V324-6 Kokille*		304	268	350	324	-		-	-
V324-6 / W	11,5	304	268	350	324	Ø250	6	276	158
V449-6 / V449-6 HFC		429	393	475	449	-		276	158
V449-6 / W		429	393	475	449	Ø250		-	-
V530-12 / V530-12 HFC		505	471	560	530	-	12	276	158
V580-8 / V580-8 HFC		560	523	620	580	-	8	370	210

* Pokrywa na 4 otwory mocujące wyłącznie na zamówienie.

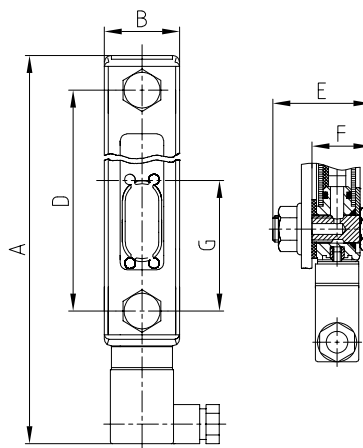


Uszczelki do pokryw wężów rewizyjnych			
rozmiar	symbol pokrywy wężu rewizyjnego		D [mm]
PRD 193 NBR	PRD 193 FKM	V250- PRD	229
PRD 268 NBR	PRD 268 FKM	V324	304
PRD 393 NBR	PRD 393 FKM	V449	429
PRD 471 NBR	-	V530	507
PRD 525 NBR	-	V580	561
O-ring 214-5 NBR	215-5 FKM	V235	224

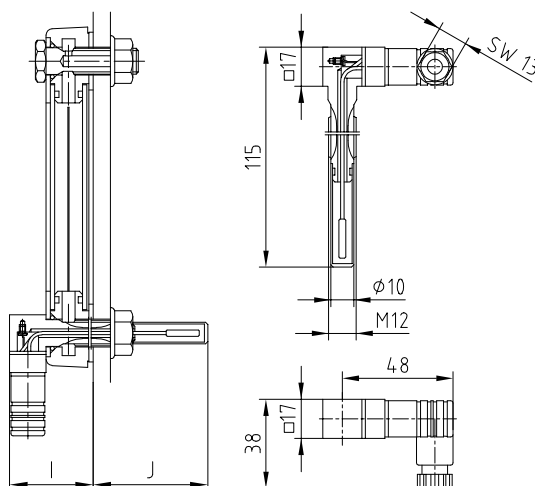
Wskaźniki poziomu oleju, wlewy oleju, olejowskazy



Z (KOT) lub bez (KO) wskazywania temperatury w stanie bezciśnieniowym.



Wskaźnik poziomu oleju z wyłącznikiem zamknięcie styków (KOS) lub otwarcie styków (KOO).



W połączeniu z wyłącznikiem temperaturowym TS60, TS70 lub TS80.

Wskaźniki poziomu oleju										
oznaczenie	wymiar [mm]								z TS	
	A	B	C	D	E	F	M	G	I	J
KO 01 / KOT 01	108		37	76				—	39	76
KO 02 / KOT 02	159	34	76	127	45	26	M12	—		
KOO 02 / KOS 02	205			127				50	47	68
KO 03 / KOT 03	286		203	254				—	39	76

Dane techniczne

KOT 01: zakres wskazywania +20 °C do +80 °C
 KOT 02: zakres wskazywania -10 °C do +80 °C
 KOO: wyłącznik elektryczny - otwarcie styków
 KOS: wyłącznik elektryczny - zamknięcie styków
 zakres temperatur pracy: -10 °C do +80 °C

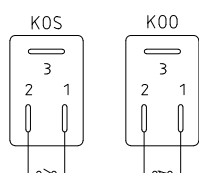
zalecany moment dokręcania śrub: 8 Nm
 maksymalne ciśnienie w zbiorniku: 1 bar

Dane techniczne (otwarcie styków) wyłącznika temperaturowego:

Temperatura przełączania: TS 60: temperatura przełączania
 60 °C / 140 °F
 TS 70: temperatura przełączania
 70 °C / 158 °F
 temperatura przełączania
 80 °C / 176 °F

Histeresa: 20 °C
 Dokładność przy przełączaniu: ± 5 °C

Funkcje i połączenia elektryczne:

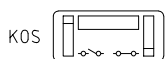


Obciążenie styków:

KOS maks. 10 W
 KOO maks. 5 W

Napięcie:

50 V AC/DC
 Konektor 3 niepodłączony



Prąd:

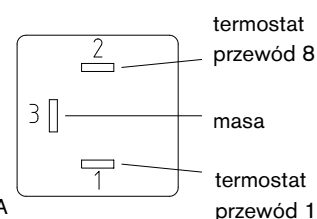
KOS maks. 0,50 A
 KOO maks. 0,25 A
 Dławik przewodu PG9
 Klasa ochrony IP 65
 Konektor 3 niepodłączony

Prąd przemienny

- maks. napięcie - 250 V
- maks. natężenie przy 10 000 załączeń
 2,5 A dla $\cos \phi = 1,0$
 1,6 A dla $\cos \phi = 0,6$
- maks. natężenie przy 100 000 załączeń
 0,5 A dla $\cos \phi = 1,0$
 ~0,25 A dla $\cos \phi = 0,6$
- min. prąd przełączania 50 mA

Prąd stały

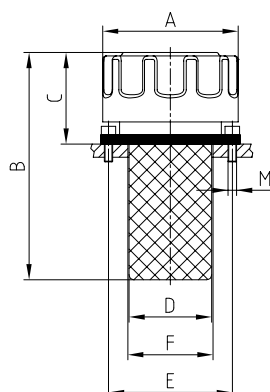
- maks. napięcie 42 V
- maks. natężenie przy 10 000 załączeń 1 A



Sposób zamawiania:

KO	02	+ TS 80
typ [KO, KOT KOO lub KOS]	rozmiar [01, 02 lub 03]	z wyłącznikiem temperaturowym [TS 60, TS 70 or TS 80]

KE 01 i KE 02 klasa filtra 10 µm

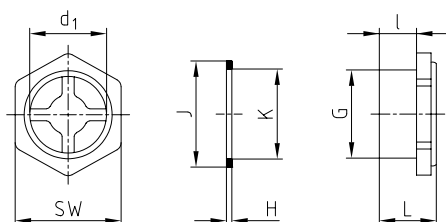


Wlewy oleju z odpowietrzeniem

rozmiar	wymiary [mm]						
	A	B	C	D	E	F	M
KE 01	44,5	110	48,5	28	41,3	30	3xM5
KE 02	79,9	134	54	48,7	73	53	6xM5

Przepływ powietrza: KE 01 = 0,40 m³/min.

KE 02 = 0,45 m³/min.



Olejowskazy

rozmiar	wymiary [mm]							
	L	I	d1	G	H	J	K	SW
G ¹ / ₂ A	17,7	9,2	27,5	G ¹ / ₂	2	27	21	27
G ³ / ₄ A	18	9,2	23,8	G ³ / ₄	2	32	27	32
G1A	23,5	14	29	G1	2	40	34	40

Sposób zamawiania:

Wlew oleju	KE 01
typ	rozmiar

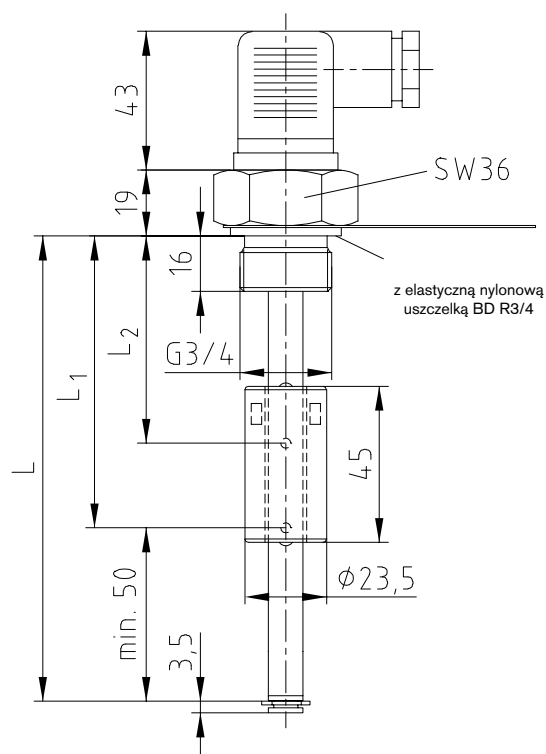
Sposób zamawiania:

Olejowskaz	G ³ / ₄ A
typ	rozmiar

Kontrola i sterowanie temperaturą

Elementy hydrauliki

Sonda poziomu cieczy



Sonda poziomu cieczy			
rozmiar	wymiary [mm]		
	L	L1	L2
NVT22	220	170	40
NVT37	370	320	40
NVT45	450	400	40

Tuleja zanurzeniowa

ciśnienie robocze
temperatura pracy
gęstość cieczy
płynak
tuleja zanurzeniowa
kołnierz

maks. 1 bar
maks. 80 °C
min. 0,8 kg/dm³
PU
MS
MS

Regulator poziomu cieczy

funkcja
maksymalne napięcie
maksymalny prąd
obciążenie styków

NC (rozwieracz)
230 V
0,5 A
10 VA

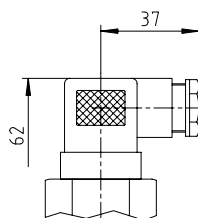
Wyłącznik temperaturowy

maksymalne napięcie
maksymalny prąd
obciążenie styków
histereza

250 V
2 A
100 VA
15 K ± 5 K

wtyczka D03

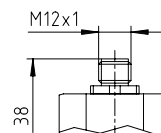
trójstykowa + PE DIN43650



klasa ochrony IP 65
dławik przewodu PG11
maks. napięcie 230 V AC/DC

wtyczka DM12

trójstykowa



klasa ochrony IP67**
dławik przewodu PG7**
maks. napięcie 24 V DC

** Z odpowiednią górną częścią wtyczki.

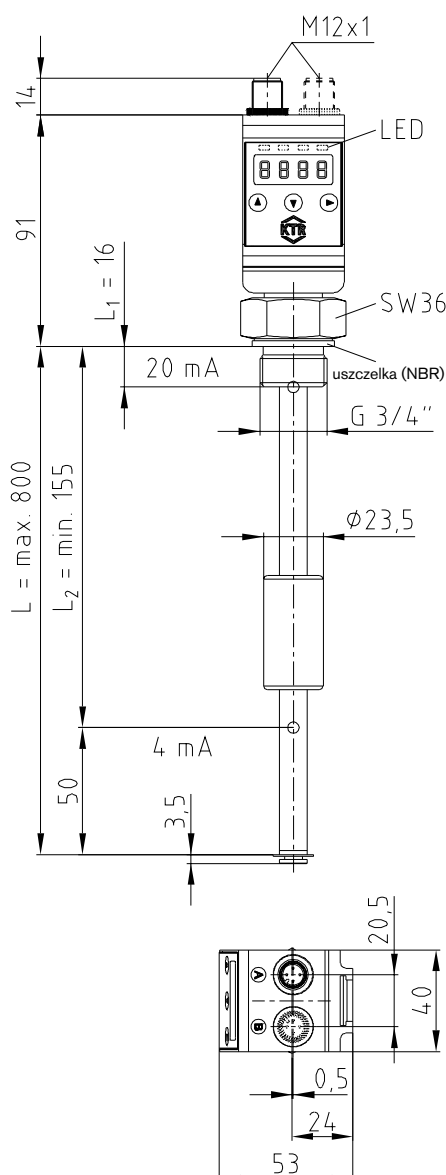
Sposób zamawiania:

NVT	22	2	60	D3
typ	rozmiar	typ	temp. przełączania	napięcie
	22 = 220 mm tuleja zanurzeniowa 37 = 370 mm tuleja zanurzeniowa 45 = 450 mm tuleja zanurzeniowa	1 = 2 wyłączniki poziomu H i L 2 = 1 wyłącznik poziomu L i 1 wyłącznik temperaturowy inne na zamówienie	O = bez wyłącznika temperaturowego 60 = 60 °C 70 = 70 °C 80 = 80 °C	D3 = maks. 230 V (standard) DM12 = maks. 24 V

Kontrola i sterowanie temperaturą

Elementy hydrauliki

Elektroniczna sonda temperatury i poziomu cieczy



Dane techniczne

ciśnienie robocze:	maks. 1 bar
temperatura robocza:	-20 °C do +80 °C
temperatura otoczenia:	-20 °C do +70 °C
masa:	ok. 400g
gęstość cieczy:	min. 0,8 kg/dm ³
plywak:	PU
tuleja zanurzeniowa:	MS
głowica G 3/4:	MS
metoda pomiaru:	łańcuch kontaktronów
rozdzielczość:	10 mm
sensor rezystancyjny:	PT100 klasa B DIN 60751

Jednostka sterująca

wyświetlacz:	wyświetlacz LED 4-cyfrowy 7-segmentowy
obsługa:	za pomocą 3 przycisków
pamięć:	pamięć wartości min. i maks.
pobór prądu przy uruchomieniu:	około 100 mA przez 100 ms
pobór prądu podczas pracy:	około 50 mA
napięcie zasilania (U _B):	10-32 V DC (napięcie nominalne 24V DC)
klasa ochrony:	IP 65
wyświetlane jednostki:	poziom cieczy: %, cm, L, i, Gal temperatura: -20 °C do +120 °C lub -4 °F do 248 °F
zakres nastawy:	poziom cieczy: np. 0-100 % temperatura: 0 °C do +100 °C lub 32 °F do 212 °F
dokładność:	1% wartości końcowej

Sposób zamawiania:

NVT-E	20	4	M12
typ	20 = 200 mm długość tulei 28 = 280 mm długość tulei 37 = 370 mm długość tulei 50 = 500 mm długość tulei	4 = wyjścia niezaprogramowane 2NT = 2 wyjścia niezaprogramowane oraz 2 wyjścia analogowe (poziom cieczy i temperatura)	M12 = wtyczka M12 (4 piny)

Kontrola i sterowanie temperaturą

Elementy hydrauliki

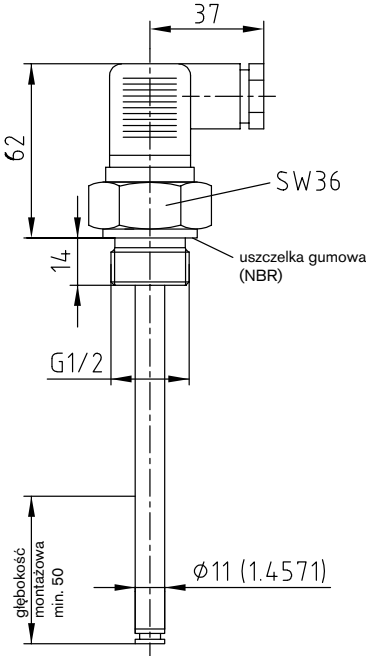
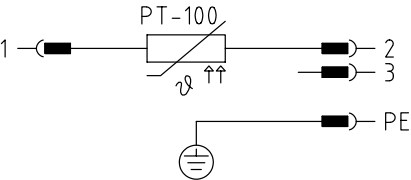
Czujnik temperatury TE-PT-100



Czujnik temperatury TE-PT-100											
Tabela wartości rezystancji PT-100											
°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ohm	100,00	103,90	107,79	111,67	115,54	119,40	123,24	127,07	130,89	134,70	138,50

Dane techniczne	
tuleja zanurzeniowa:	1.4571 (stal nierdzewna) – na zamówienie mosiądz
dostępne długości:	100, 200, 300 mm jako standard (na zamówienie długości specjalne do 1000 mm)
ciśnienie robocze:	10 bar (z tuleją wykonaną ze stali nierdzewnej)
temperatura robocza/ zakres pomiarowy:	- 40 °C do + 100 °C
sensor rezystancyjny:	PT-100 klasa B DIN/IEC 751
maks. prąd w obwodzie PT-100:	1 mA
wtyczka:	wg DIN 43650 – 3 styki + PE, klasa ochrony IP 65, dławik PG11

schemat połączeń:

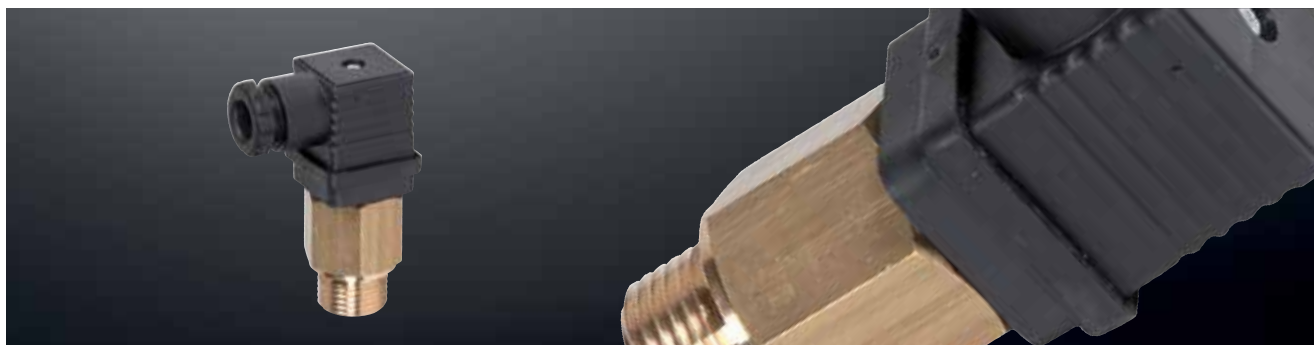


Sposób zamawiania:	TE	PT-100	300
	oznaczenie: elektroniczny czujnik temp.	symbol sensora rezystancyjnego	długość tulei zanurzeniowej

Kontrola i sterowanie temperaturą

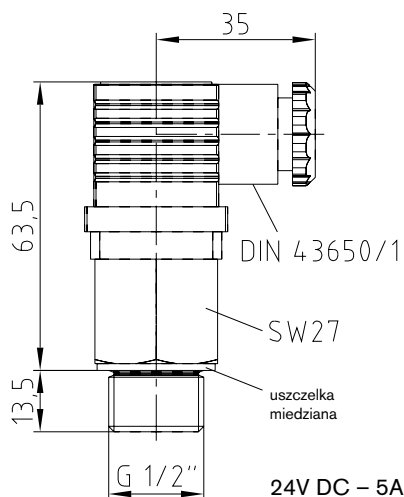
Elementy hydrauliki

Wyłącznik temperaturowy TSC



- Solidne i proste wykonanie
- Łatwy w montażu
- Dla wtyczki wg DIN 43650 kierunek wylotu kabla jest obracany o 360°
- Uszczelka miedziana
- Klasa ochrony IP65

Dane techniczne		
element wykonawczy:	bimetal	temperatura zadziałania:
przełączanie:	NO = normalnie otwarty	TSC 40 = 40 °C
temperatura przełączania:	+25 °C do +80 °C	TSC 50 = 50 °C
materiał sondy:	mosiądz	TSC 60 = 60 °C
maks. ciśnienie robocze:	15 bar	TSC 70 = 70 °C
zakres temperatury pracy:	20 °C do +100 °C	
wtyczka:	wg DIN 43650 – 3 styki + PE, klasa ochrony IP 65, dławik PG11	



Wyprowadzenia wyłącznika temperaturowego:	maks. napięcie robocze	250 V AC - 8 A
	maks. przełączany prąd	2 A
	dokładność	± 5 K
	histereza	15 K ± 3 K

Sposób zamawiania:	TSC	50
	wyłącznik temperaturowy	temperatura zadziałania 50 °C

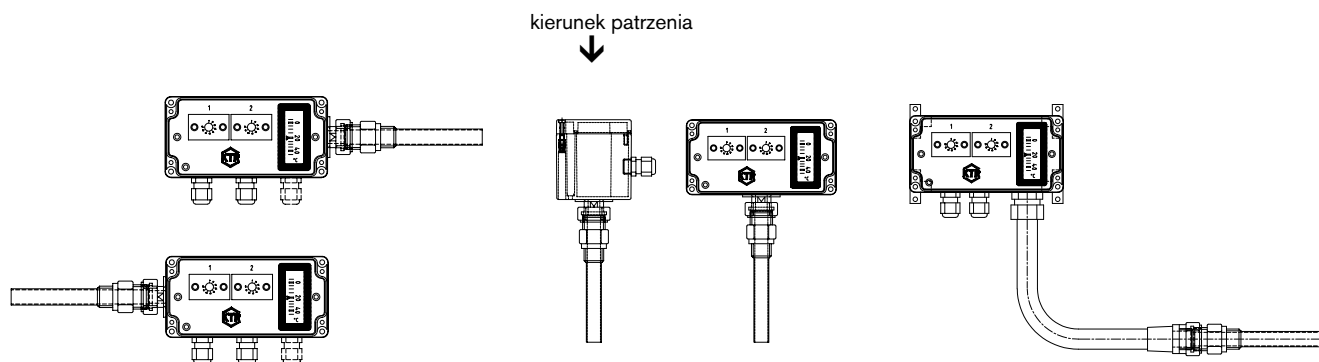
Kontrola i sterowanie temperaturą

Elementy hydrauliki

Regulatory przemysłowe IR



Regulator przemysłowy: typ / położenie tulei zanurzeniowej



Typ R i L

R: tuleja zanurzeniowa po prawej
L: tuleja zanurzeniowa po lewej

Typ H i U

H: tuleja zanurzeniowa z tyłu
U: tuleja zanurzeniowa u dołu

Typ S₁

S₁: z 1 węzłem
S₃: z 2 węzłami

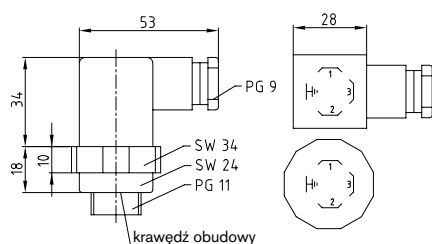
Długość węży: S₁ = 1500 mm i S₃ = 2 x 1500 mm

Przylączy elektryczne (IR)

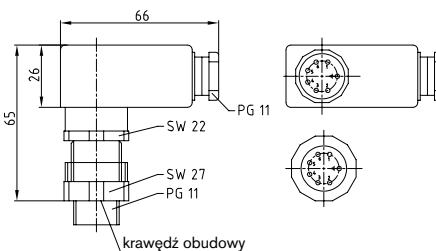
A01 standard: Wtyczka płaska 6,3 x 0,8; w załączeniu tuleje wtyczki płaskiej DIN 46247 / 3

A04 typ specjalny: Europejska listwa zaciskowa kompletnie okablowana

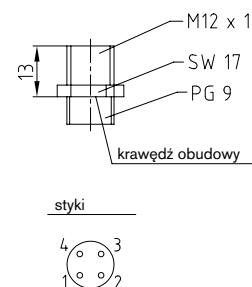
Przylączy A02, A03 i A05 na rysunkach poniżej.



wtyczka A02
DIN 43650



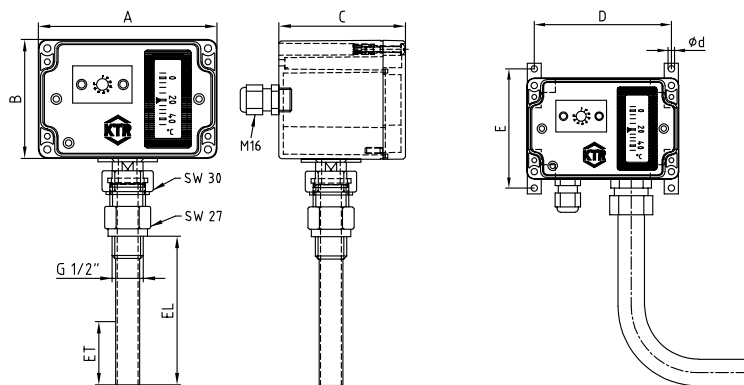
wtyczka A03
DIN 43651



wtyczka A05
M12 - 4 styki

Regulatory i wskaźniki temperatury (IR)				
typ	funkcja	zakres [°C]	maks. temperatura czujnika temperatura graniczna [°C]	różnica przełączeń [Kelvin]
00	regulator nastawny	-30 °C do +40	80	~5
02	regulator nastawny	0 °C do +80	120	~5
03	regulator nastawny	+10 °C do +120	160	~5
04	regulator nastawny	+10 °C do +120	160	~10
05	regulator nastawny	+60 °C do +160	200	~5
07	regulator nastawny *	0 °C do +150	200	~5
T1	termometr	0 °C do +120	140	
T2	termometr	-40 °C do +80	100	

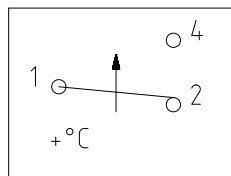
* Nastawa ręczna.



Schemat połączeń każdego regulatora IR

PE - za właściwe zerowanie odpowiada klient

PE



regulator 1 ... X
styk 6,3 A
wtyczka izolowana

Typ IR						
wymiary obudowy [mm]						
liczba funkcji	A	B	C	typ S1 - S3		
				D	E	d
1	82	80	85	70	94	5,2
2	120	80	85	108	94	5,2
3	160	80	85	148	94	5,2
4 / 5 / 6 / 7	240	120	100	228	134	5,2

Dane techniczne	
16 A (2,5)/250 VAC	0,5 K/min.
10 A (1,5)/400 VAC	
	T maks. zależnie od typu

Wymiary tulei zanurzeniowej IR						
typ/EL - mm długość montażowa	100	200	300	400	500	900
ET - mm minimalna głębokość zanurzenia w mm w odniesieniu do liczby wbudowanych funkcji						
1 - 3 funkcje	90					
4 - 6 funkcji	180					
7 funkcji	270					

Typ IR

Dane techniczne

typ przełącznika:	styk unipolarny	dokładność wskazania:	klasa 3 zgodnie DIN 16203
materiał styku:	srebro twarde Ag	materiał obudowy:	poliwęglan (makrolon)
zakres regulacji:	~ 30 °C do 160 °C	tuleja zanurzeniowa:	1.4301
dokładność przełączania:	~ 4 °C	dławik kablowy:	poliamid
temperatura otoczenia:	~ 35 °C do 80 °C	czujnik i kapilara:	Cu
certyfikat:	VDE 0631, NF, SEMKO, Demko, ÖVE, KEMA	moc znamionowa	
izolacja:	zgodnie z VDE	przełączana:	16 A (2,5)/250 VAC
klasa ochrony:	IP 65		10 A (1,5)/400 VAC
dławik kablowy:	M16 z odciążeniem		0,5 A/24 VDC
maks. ciśnienie robocze tulei zanurzeniowej:	16 bar	dielektryczność:	inne dane na życzenie
wskazanie termometru:	~ 30 °C do 160 °C		2000 2000 VAC pomiędzy stykiem i masą
			1150 VAC pomiędzy stykami

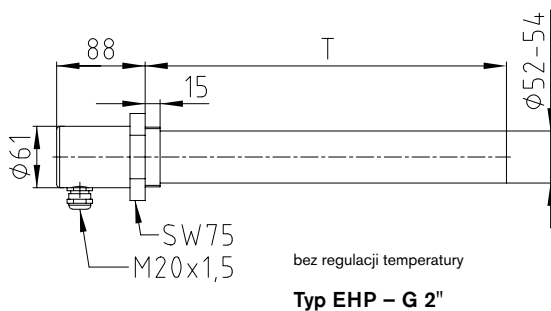
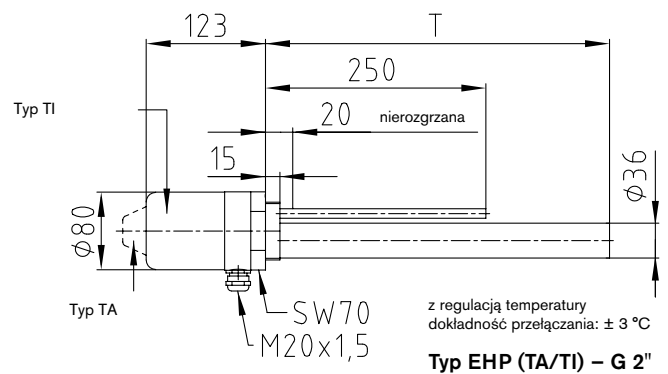
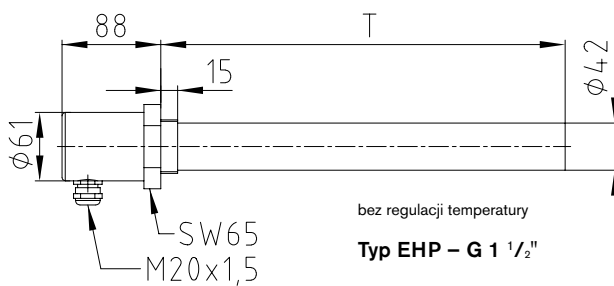
LED 12 -24 V	indeks	LED 240 V	indeks
zielona	2	zielona	5
czerwona	3	czerwona	6
czerwona + zielona	4		

Sposób zamawiania:	IR	200	H	A01	03 - 02 - 02 - T1
	typ	długość tulei zanurzeniowej	położenie tulei zanurzeniowej	przyłłącze	żądany regulator, względnie termometr (maksymalnie 7) kolejność wg żądanej zabudowy Jeśli zamawiana jest dioda LED, w symbolu regulatora należy zastąpić "0" odpowiednim indeksem (np. regulator 02 i czerwona dioda LED = 32).

Kontrola i sterowanie temperaturą

Elementy hydrauliki

Grzałki do zbiorników – typ EHP



Dane techniczne grzałek EHP :

Regulacja temperatury przez nastawę zewnętrzną lub wewnętrzną w zakresie: 0-85°C, 16 A.
Obciążenie powierzchni grzałki: 1,5W/cm².
Klasa ochrony: IP65 (typ TA klasa IP54).

Grzałki wkręcane z kasetowymi elementami grzejnymi

typ EHP – G 1 1/2" bez regulacji temperatury			typ EHP – G 2" bez regulacji temperatury			typ EHP (TA/TI) – G 2" z regulacją temperatury		
moc grzejna [W]	długość części grzejnej T [mm]	napięcie zasilania [V]	moc grzejna [W]	długość części grzejnej T [mm]	napięcie zasilania [V]	moc grzejna [W]	długość części grzejnej T [mm]	napięcie zasilania [V]
400	200	230	500	200	230	450	300	230
600	300	230	750	300	230	600	400	230
800	400	230	1000	400	230	750	500	230
1000	500	230	1250	500	230	900	600	230
1200	600	230	1450	600	230	1050	700	230
1400	700	230	1700	700	230	1200	800	230
1600	800	230	1950	800	230	1350	900	230
1800	900	230	2200	900	230	1500	1000	230
2000	1000	230	2450	1000	230	1650	1100	230
2200	1100	230	2700	1100	230	1800	1200	230
2400	1200	230	2950	1200	230	1950	1300	230
2800	1400	230	3450	1400	3 x 400	2100	1400	230
3200	1600	230	3900	1600	3 x 400	2250	1500	230
3600	1800	3 x 400	4400	1800	3 x 400	2400	1600	230
4000	2000	3 x 400	4900	2000	3 x 400			

Alternatywnie: Regulacja pracy grzałki jest możliwa za pomocą regulatorów przemysłowych KTR (NVT-E/IR).

W takim przypadku należy zastosować grzałki w wykonaniu bez regulacji temperatury. Inne wykonania na zamówienie.

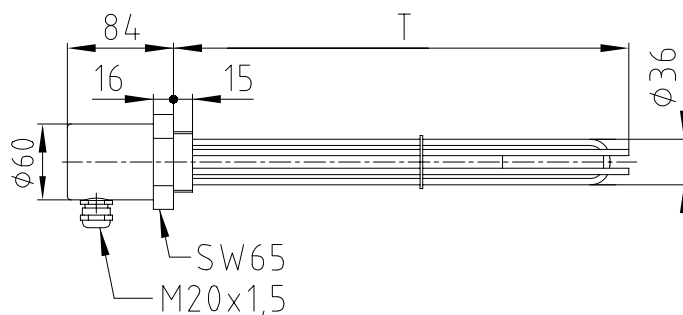
Proszę zapoznać się z instrukcją eksploatacji pod adresem www.ktr.com.

Sposób zamawiania:	EHP	1950	1300	G 2"	TI	1 x 230 V
	typ	moc grzejna [W]	długość części grzejnej T [mm]	rozmiar gwintu	TA = zewnętrzna nastawa temperatury TI = wewnętrzna nastawa temperatury O = bez regulacji temperatury	Proszę upewnić się, że w zamówieniu podano napięcie zasilania, np. 1 x 230 V; 2 x 400 V; 3 x 400 V (od 1000 W)

Kontrola i sterowanie temperaturą

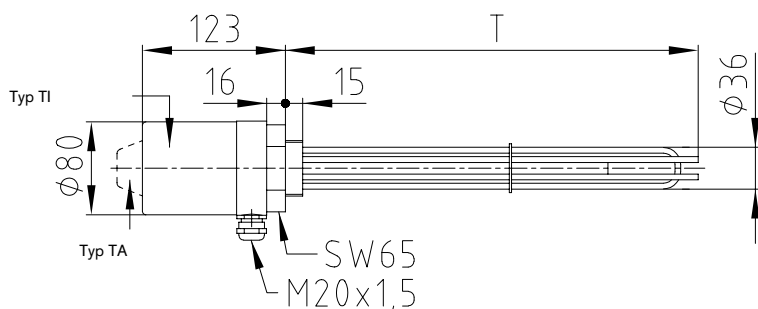
Elementy hydrauliki

Grzałki do zbiorników - typ EH



Typ EH – G 1 1/2"

bez regulacji temperatury



Typ EH (TA/TI) – G 1 1/2"

z regulacją temperatury
dokładność przełączania $\pm 3^\circ\text{C}$

Grzałki z rurkowymi elementami grzejnymi

typ EH – G 1 1/2" z lub bez regulacji temperatury		
moc grzejna [W]	długość części grzejnej T [mm]	napięcie zasilania [V]
380	200	230
500	250	230
750	350	230
990	450	230
1460	650	230
1825	800	230
2300	1000	230

Dane techniczne grzałek EH:

regulacja temperatury przez nastawę zewnętrzną lub wewnętrzną w zakresie: $0-85^\circ\text{C}$, 16 A
obciążenie powierzchni grzałki: $1,5\text{W}/\text{cm}^2$
klasa ochrony: IP65 (typ TA klasa IP54)

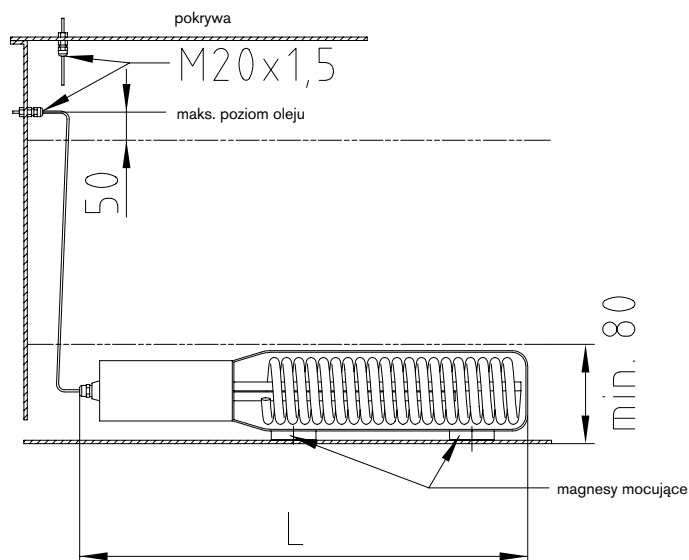
Alternatywnie: Regulacja pracy grzałki jest możliwa za pomocą regulatorów przemysłowych KTR (NVT-E/IR).

W takim przypadku należy zastosować grzałki w wykonaniu bez regulacji temperatury. Inne wykonania na zamówienie. Proszę zapoznać się z instrukcją eksploatacji pod adresem www.ktr.com.

Sposób zamawiania:

EH	990	450	G 1 1/2"	TI	1 x 230 V
typ	moc grzejna [W]	długość części grzejnej T [mm]	rozmiar gwintu	TA = zewnętrzna nastawa temperatury TI = wewnętrzna nastawa temperatury O = bez regulacji temperatury	Proszę upewnić się, że w zamówieniu podano napięcie zasilania, np. 1 x 230 V; 2 x 400 V; 3 x 400 V (od 1000 W)

Grzałka z uchwytem magnetycznym typ TEHM



Dane techniczne:

dokładność przełączania:	$\pm 3^\circ$
napięcie:	230 V (inne na zamówienie, maks. 2 x 400V)
zakres temperatur pracy:	- 30 °C do + 80 °C
obciążenie powierzchni grzałki:	1,2 W/cm ² (0.6 W/cm ² na zamówienie)
przewód:	3-żyłowy, długość 2,5 m z dławikiem M20x1,5

Grzałka z uchwytem magnetycznym		
typ TEHM		
moc grzejna [W]	długość grzałki L [mm]	napięcie zasilania [V]
250	265	230
500	290	230
1000	400	230

Alternatywnie: Regulacja pracy grzałki jest możliwa za pomocą regulatorów przemysłowych KTR (NVT-E/IR). W takim przypadku należy zastosować grzałki w wykonaniu bez regulacji temperatury. Inne wykonania na zamówienie. Proszę zapoznać się z instrukcją eksploatacji pod adresem www.ktr.com.

Sposób zamawiania:	TEHM	1000	00	1 x 230 V
	typ	moc grzejna [W]	Domyślna temperatura wyłączania 20 °C = 00. Bez regulacji temperatury = 01. Temperatura wyłączania na życzenie np. 35 °C = 35.	Proszę upewnić się, że w zamówieniu podano napięcie zasilania, np. 1 x 230 V; 2 x 400 V

Wykaz odporności materiałów

Elementy hydrauliki

Wykaz odporności materiałów

produkt KTR		medium							
element	materiał	HFA	HFB	HFC	HFD, HFD-R HFD-S, HFD-T	ciecz hydrauliczna na bazie oleju mineralnego	biodegradowalne oleje hydrauliczne		
							HETG	HEES	HEPG
łącznik pompa-silnik P, PK, PL	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●
łącznik pompa-silnik PG/PSG	GG/GGG	●	●	6	6	●	6	6	6
łącznik pompa-silnik PS	stal	●	●	6	6	●	6	6	6
pierścień tłumiący D, DT, DTV	ALU/NBR	●	●	6	1	●	●	●	●
powietrzna chłodnica oleju PIK	stal/ALU	●	●	6	1	●	●	●	●
wodna chłodnica oleju TAK/T	-	●	●	6	6	●	6	6	6
wspornik PTFE, PTFE	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●
wspornik PTFE, PTFE	stal/GGG	●	●	6	6	●	6	6	6
kołnierz ZO	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●
wspornik pompy K	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●
	stal	●	●	6	6	●	6	6	6
zbiornik BAK na łapach	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●
misa olejowa BAKW	stal	●	●	6	6	●	6	6	6
stalowy zbiornik oleju	stal	●	●	6	6	●	6	6	6
stalowa pokrywa zbiornika	stal	3	●	6	6	3	●	●	●
alumiowa pokrywa zbiornika	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●
wskaźnik poziomu oleju	-	●	●	●	5	●	6	6	6
olejowskaz	-	●	●	●	5	●	6	6	6
wlew oleju	-	●	●	●	5	●	6	6	6
pokrywa wlotu rewizyjnego	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●
O-ring	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●
uszczelka PRD	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●
uszczelka DP, DZ	NBR	●	●	●	1/2	●	●	●	●
listwa tłumiąca	stal/NR	1	1	1	5	1	6	6	6
kołnierz elastyczny	stal/NBR	●	●	●	1	●	●	●	●
elastyczna uszczelka pokrywy EDL	stal/NBR/ALU	●	●	7	1	●	●	●	●
tuleja regulatora IR	stal nierdzewna	●	●	●	●	●	●	●	●
sonda NVT	mosiądz/NBR	5	5	5	5	●	5	5	5
czujnik temperatury TE-PT-100	stal nierdzewna/NBR	●	●	●	●	●	●	●	●
wyłącznik temperaturowy TS	stal (anodowana)	●	●	●	●	●	●	●	●
grzałka EH	mosiądz/stal nierdzewna	●	●	●	●	●	●	●	●
grzałka EHP	stal/NBR	●	●	6	●	●	●	●	●
grzałka TEHM	stal nierdzewna/miedź	5	5	5	5	●	5	5	5
chłodnica panelowa PHE	stal nierdzewna/miedź	●	●	6	6	●	6	6	6
tuleja BoWex®	PA	●	●	●	●	●	●	●	●
piasta BoWex®	stal	3	●	4	4	3	●	●	●
łącznik ROTEX® → standardowy z poliuretanu	PUR	1	1	1	5	1	6	6	6
piasta ROTEX®	stal	●	●	4	4	3	●	●	●
piasta ROTEX®	ALU	●	●	6	●	●	●	●	●

Ciecze hydrauliczne

HFA = emulsja oleju w wodzie → zawartość wody > 80%
HFB = emulsja wody w oleju → zawartość wody > 40%
HFC = wodny roztwór polimeru (glikole wodne) zawartość wody > 45%
HFD = ciecz syntetyczna (bezwodna)
HFD-R = ester kwasu fosforowego
HFD-S = węglowodory chlorowane
HFD-T = mieszanina HFD-R + HFD-S

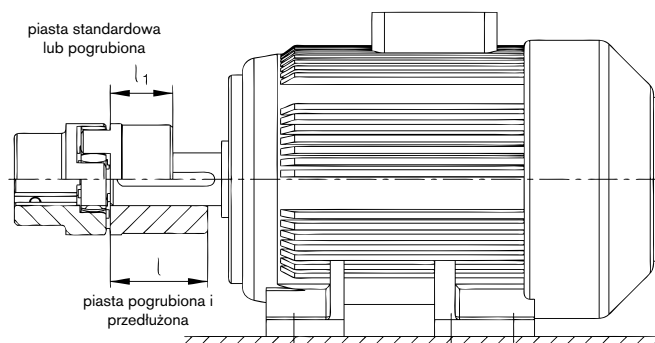
Objaśnienia

● = odporny
1 = odporny na rozpryski oleju
Nieodporny przy ciągłym nawilżeniu olejem!
2 = przy ciągłym nawilżeniu uszczelki stosować uszczelkę z EPDM!
3 = wymagany podkład gruntowy
4 = dodatkowa powłoka na bazie żywicy epoksydowej lub lakieru DD
5 = nieodporny
6 = konieczna konsultacja z Biurem Technicznym KTR.

UWAGA:

Podane informacje należy traktować jako ogólnie przyjęty standard. W przypadku wątpliwości bezwzględnie zalecane są własne próby. Dane przedstawione powyżej nie stanowią również żadnej podstawy do reklamacji, udzielenia gwarancji lub wzięcia odpowiedzialności przez KTR. Czysto chemiczna lub mechaniczna odporność nie może być kryterium oceny przydatności danego produktu. Standardy powinny być rozpatrywane indywidualnie w szczególnych zastosowaniach, np. z cieczami palnymi (ochrona przeciwwybuchowa).

Tabela doboru sprzęgieł do silników elektrycznych IEC



ROTEX® sprzęgła do silników elektrycznych IEC stopień ochrony IP 54/IP 55 (łącznik 92 Shore A)														
silnik prądu zmiennego 50 Hz			moc silnika n=3000 min. ⁻¹ 2-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n=1500 min. ⁻¹ 4-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n=1000 min. ⁻¹ 6-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła	moc silnika n=750 min. ⁻¹ 8-biegunowy		ROTEX® rozmiar sprzęgła
rozmiar	wymiary wału d x l [mm]		moc P [kW]	moment obr T [Nm]		moc P [kW]	moment obr T [Nm]		moc P [kW]	moment obr T [Nm]		moc P [kW]	moment obr T [Nm]	
	2 bieguny	4, 6, 8 biegunów												
56	9 x 20		0,09	0,32	9 ¹⁾	0,06	0,43	9 ¹⁾	0,037	0,43	9 ¹⁾			
			0,12	0,41		0,09	0,64		0,045	0,52				
63	11 x 23		0,18	0,62	14	0,12	0,88	14	0,06	0,7	14			
			0,25	0,86		0,18	1,3		0,09	1,1				
71	14 x 30		0,37	1,3		0,25	1,8		0,18	2			0,09	1,4
			0,55	1,9	0,37	2,5	0,25	2,8		0,12	1,8			
80	19 x 40		0,75	2,5	19	0,55	3,7	19	0,37	3,9	19	0,18	2,5	19
			1,1	3,7		0,75	5,1		0,55	5,8		0,25	3,5	
90S	24 x 50		1,5	5	24	1,1	7,5	24	0,75	8	24	0,37	5,3	24
90L			2,2	7,4		1,5	10		1,1	12		0,55	7,9	
100L	28 x 60		3	9,8	24	2,2	15	24	1,5	15	24	0,75	11	24
			4	13		3	20		2,2	22		1,1	16	
112M			5,5	18	28	4	27	28	3	30	28	1,5	21	28
132S	38 x 80		7,5	25		5,5	36		4	40		2,2	30	
						7,5	49		5,5	55		3	40	
132M														
160M	42 x 110		11	36	38	11	72	38	7,5	75	38	4	54	38
			15	49		15	98		11	109		5,5	74	
160L			18,5	60		18,5	121		11	109		7,5	100	
180M	48 x 110		22	71	42	22	144	42	15	148	42	11	145	42
180L						30	196		18,5	181		15	198	
200L	55 x 110		37	120					22	215				
225S	55 x 110	60 x 140				37	240	48				18,5	244	48
225M	60 x 140	65 x 140	45	145	48	45	292	55	30	293	55	22	290	55
250M			55	177		55	356		37	361		30	392	65
280S		75 x 140	75	241	55	75	484	65 ²⁾	45	438	65 ²⁾	37	483	65 ²⁾
280M			90	289		90	581		55	535		45	587	
315S		80 x 170	110	353	65	110	707	75	75	727	75	55	712	75
315M			132	423		132	849		90	873		75	971	
			160	513		160	1030		110	1070		90	1170	
315L	65 x 140		200	641	75	200	1290	90	132	1280	90	110	1420	90
									160	1550		132	1710	
315		85 x 170	250	802		250	1600		200	1930		160	2070	
			315	1010	90	315	2020	100	250	2410	100	200	2580	100
			355	1140		355	2280							
355	75 x 140	95 x 170	400	1280		400	2570		315	3040		110	250	
			500	1600	110	500	3210	125	400	3850	125	315	4060	125
			560	1790		560	3580		450	4330		355	4570	
400	80 x 170	110 x 210	630	2020	100	630	4030	125	500	4810	140	400	5150	140
			710	2270		710	4540		560	5390		450	5790	
			800	2560	110	800	5120	140	630	6060	160	500	6420	160
450	90 x 170	120 x 210	900	2880		900	5760		710	6830		560	7190	
			1000	3200		1000	6400		800	7690		630	8090	

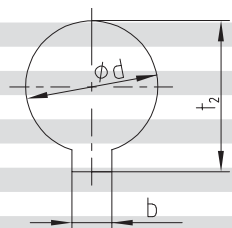
Dobór sprzęgła wg powyższej tabeli ustalony jest dla temperatury do + 30°C. Przyjęto współczynnik bezpieczeństwa minimum 2 dla momentu obr. sprzęgła (T_{Kmax}). Szczegółowy dobór możliwy na podstawie danych ze strony 10 i nast. Sprzęgła do napędów z okresowymi drganiami skrętnymi należy dobrać wg DIN 740 część 2. Na życzenie dobór zostanie wykonany przez KTR. Moment obrotowy T = nominalny moment obrotowy zgodnie z katalogiem firmy Siemens M11 · 1994/95.

¹⁾ Wymiary patrz sprzęgła ROTEX® GS.

²⁾ Piasta stalowa.

Otworki calowe oraz stożkowe

Asortyment podstawowy piast z otworami calowymi						rozmiar									
Otwory i rowki wg ANSI/AGMA 9002-C14 tolerancje podane w tabeli						19	24	28	38	42	48	55	65	75	90
kod KTR	Ø otworu d ["]	szerokość rowka b ["]	Ø otworu d [mm]	szerokość rowka b [mm]	wymiar t ₂ / tolerancja +0,381 [mm]	stal		żeliwo szare (GJL)							
Tb	3/8	1/8	9,525 +0,0254	3,175 +0,051	10,972										
DNB	7/16	3/32	11,112 +0,0254	2,382 +0,051	12,293										
T	1/2	3/16	12,7 +0,0254	4,762 +0,051	14,757										
Ta	1/2	1/8	12,7 +0,0254	3,175 +0,051	14,224	●	●								
DNC	17/32	1/8	13,495 +0,0254	3,175 +0,051	15,011										
Do	9/16	1/8	14,287 +0,0254	3,175 +0,051	15,824										
E	5/8	1/8	15,875 +0,0254	3,175 +0,051	17,424										
Es	5/8	5/32	15,875 +0,0254	3,968 +0,051	17,729	●	●	●							
Ed	5/8	3/16	15,875 +0,0254	4,76 +0,051	18,008	●	●								
DNH	11/16	3/16	17,462 +0,0254	4,76 +0,051	19,634										
Ad	3/4	1/8	19,05 +0,0254	3,175 +0,051	20,624										
A	3/4	3/16	19,05 +0,0254	4,76 +0,051	21,259	●	●	●	●						
G	7/8	3/16	22,225 +0,0254	4,76 +0,051	24,485	●	●	●	●	●					
F	7/8	1/4	22,225 +0,0254	6,35 +0,051	25,069		●	●	●	●	●				
Gf	15/16	1/4	23,812 +0,0254	6,35 +0,051	26,695										
H	1	3/16	25,4 +0,0254	4,782 +0,051	27,8										
Hs	1	1/4	25,4 +0,0254	6,35 +0,051	28,295			●	●						
R	1 1/16	3/16	26,987 +0,0254	4,782 +0,051	29,286			●	●						
Sb	1 1/8	1/4	28,575 +0,0254	6,35 +0,051	31,521			●	●						
Sd	1 1/8	5/16	28,575 +0,0254	7,93 +0,051	32,105										
Js	1 1/4	1/4	31,75 +0,0254	6,35 +0,051	34,72			●	●						
K	1 1/4	5/16	31,75 +0,0254	7,93 +0,051	35,3			●	●	●	●	●	●		
Ma	1 3/8	5/16	34,925 +0,0254	7,93 +0,051	38,56			●	●						
RH1	1 3/8	3/8	34,93 +0,0254	9,55 +0,063	38,56										
Cb	1 7/16	3/8	36,5125 +0,0254	9,55 +0,063	39,325										
Ca	1 1/2	5/16	38,1 +0,0254	7,93 +0,051	41,783										
C	1 1/2	3/8	38,1 +0,0254	9,55 +0,063	42,39		●	●	●	●	●	●	●	●	
Nb	1 5/8	3/8	41,275 +0,0254	9,55 +0,063	45,6			●	●						
Ls	1 3/4	3/8	44,45 +0,0254	9,55 +0,063	48,8										
L	1 3/4	7/16	44,45 +0,0254	11,11 +0,063	49,43										
Lu	1 7/8	1/2	45,94 +0,0254	12,7 +0,063	53,24					●	●	●			
Da	1 15/16	1/2	47,47 +0,0254	12,7 +0,063	54,86										
Ds	2	1/2	50,8 +0,0254	12,7 +0,063	56,46										
D	2	1/2	50,8 +0,0254	12,7 +0,063	55,1										
Pa	2 1/8	1/2	53,975 +0,0254	12,7 +0,063	59,69										
U	2 1/4	1/2	57,15 +0,0254	12,7 +0,063	62,92										
Ub	2 3/8	5/8	60,325 +0,0254	15,875 +0,076	67,34										
Wd	3 3/8	7/8	87,725 +0,0254	22,225 +0,076	95,504										
Wf	3 5/8	7/8	92,075 +0,0254	22,225 +0,076	101,96										

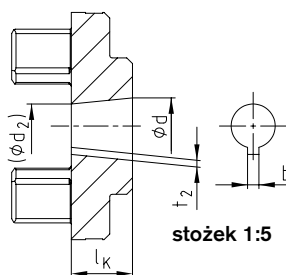


Asortyment piast z otworami stożkowymi 1:8					
kod	d ^{+0,05}	(d ₂)	b ^{JS9}	t ₂ ^{+0,1}	l _K
N/ 1	9,7	7,575	2,4 ^{+0,05}	10,85	17,0
N/ 1c	11,6	9,5375	3 ^{JS9}	12,90	16,5
N/ 1e	13,0	10,375	2,4 ^{+0,05}	13,80	21,0
N/ 1d	14,0	11,813	3 ^{JS9}	15,50	17,5
N/ 1b	14,3	11,8625	3,2 ^{+0,05}	15,65	19,5
N/ 2	17,287	14,287	3,2 ^{+0,05}	18,24	24,0
N/ 2a	17,287	14,287	4 ^{JS9}	18,94	24,0
N/ 2b	17,287	14,287	3 ^{JS9}	18,34	24,0
N/ 3	22,002	18,502	4 ^{JS9}	23,40	28,0
N/ 4	25,463	20,963	4,78 ^{+0,05}	27,83	36,0
N/ 4b	25,463	20,963	5 ^{JS9}	28,23	36,0
N/ 4a	27,0	22,9375	4,78 ^{+0,05}	28,80	32,5
N/ 4g	28,45	23,6375	6 ^{JS9}	29,32	38,5
N/ 5	33,176	27,676	6,38 ^{+0,05}	35,39	44,0
N/ 5a	33,176	27,676	7 ^{JS9}	35,39	44,0

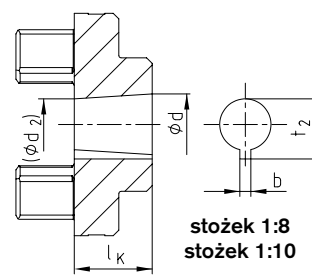
Dla piast o kodzie N/6 oraz N/6a dno rowka wpustowego równoległe do tworzącej stożka.

Asortyment piast z otworami stożkowymi 1:10					
kod	d ^{+0,05}	(d ₂)	b ^{JS9}	t ₂ ^{+0,1}	l _K
CX	19,95	16,75	5 ^{JS9}	22,08	32
DX	24,95	20,45	6 ^{JS9}	26,68	45
EX	29,75	24,75	8 ^{JS9}	31,88	50

Asortyment piast z otworami stożkowymi 1:5					
kod	d ^{+0,05}	(d ₂)	b ^{JS9}	t ₂ ^{+0,1}	l _K
A-10	9,85	7,55	2 ^{JS9}	1,0	11,5
B-17	16,85	13,15	3 ^{JS9}	1,8	18,5
C-20	19,85	15,55	4 ^{JS9}	2,2	21,5
Cs-22	21,95	17,65	3 ^{JS9}	1,8	21,5
D-25	24,85	19,55	5 ^{JS9}	2,9	26,5
E-30	29,85	23,55	6 ^{JS9}	2,6	31,5
F-35	34,85	27,55	6 ^{JS9}	2,6	36,5
G-40	39,85	32,85	6 ^{JS9}	2,6	35,0



stożek 1:5



stożek 1:8
stożek 1:10

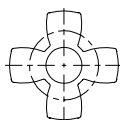
Właściwości standardowych łączników elastycznych

Twardość Shore (typ łącznika)	92 Shore-A (T-PUR®)	92 Shore-A
	 T-PUR®	
rozmiar	14 do 180	14 do 90
materiał	T-PUR®	poliuretan (PUR)
dopuszczalna temperatura pracy praca ciągła praca krótkotrwała	-50 °C do +120 °C -50 °C do +150 °C	-40 °C do +90 °C -50 °C do +120 °C
właściwości	– znacząco dłuższa żywotność – bardzo dobra odporność na temperaturę – polepszone tłumienie drgań – dobre tłumienie, średnia elastyczność – odpowiedni do wszystkich materiałów piast	– dobre tłumienie, średnia elastyczność – odpowiedni do wszystkich materiałów piast

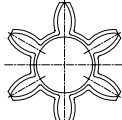
Twardość Shore (typ łącznika)	98 Shore-A (T-PUR®) ¹⁾	98 Shore-A ¹⁾
	 T-PUR®	
rozmiar	14 do 180	14 do 90
materiał	T-PUR®	poliuretan (PUR)
dopuszczalna temperatura pracy praca ciągła praca krótkotrwała	-50 °C do +120 °C -50 °C do +150 °C	-30 °C do +90 °C -40 °C do +120 °C
właściwości	– znacząco dłuższa żywotność – bardzo dobra odporność na temperaturę – polepszone tłumienie drgań – przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu – zalecany materiał piast: stal, GJL oraz GJS	– przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu – zalecany materiał piast: stal, GJL oraz GJS

Twardość Shore (typ łącznika)	64 Shore-D (T-PUR®)	64 Shore-D
	 T-PUR®	
rozmiar	14 do 180	14 do 90
materiał	T-PUR®	poliuretan (PUR)
dopuszczalna temperatura pracy praca ciągła praca krótkotrwała	-50 °C do +120 °C -50 °C do +150 °C	-30 °C do +110 °C -30 °C do +130 °C
właściwości	– znacząco dłuższa żywotność – bardzo dobra odporność na temperaturę – polepszone tłumienie drgań – przenoszenie dużego momentu przy średnim tłumieniu – zalecany materiał piast: stal oraz GJS	– przenoszenie bardzo dużego momentu przy małym tłumieniu – do zastosowania przy krytycznych obrotach – odporność na hydrolizę – zalecany materiał piast: stal oraz GJS

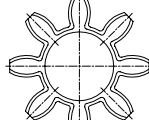
ROTEX® 14



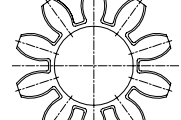
ROTEX® 19



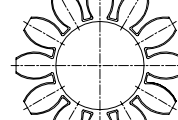
ROTEX® 24 - 65



ROTEX® 75 - 160



ROTEX® 180



Dane techniczne standardowych łączników

Łącznik 92 Shore-A wykonany z materiału T-PUR® oraz PUR														
ROTEX® rozmiar	maks. prędkość obr.		kąt skręcenia φ przy		moment obrotowy [Nm]			moc tłumienia PKW [W] ¹⁾	tłumienie względne ψ	współ- czynnik rezonan- sowy V _R	sztywność skrętna C dyn. [Nm/rad]			
	V=35 m/s GJL	V=40 m/s stal	T _{KN}	T _{K max}	nominalny (T _{KN})	maks. (T _{K max})	zmienny (T _{KW})				1,0 T _{KN}	0,75 T _{KN}	0,5 T _{KN}	0,25 T _{KN}
14	22200	25400	6,4°	10°	7,5	15	2,0	–			0,38x10³	0,31x10³	0,24x10³	0,14x10³
19	16700	19000			10	20	2,6	4,8			1,28x10³	1,05x10³	0,8x10³	0,47x10³
24	12100	13800			35	70	9,1	6,6			4,86x10³	3,98x10³	3,01x10³	1,79x10³
28	10100	11500			95	190	25	8,4			10,9x10³	8,94x10³	6,76x10³	4,01x10³
38	8300	9500			190	380	49	10,2			21,05x10³	17,26x10³	13,05x10³	7,74x10³
42	7000	8000			265	530	69	12,0			23,74x10³	19,47x10³	14,72x10³	8,73x10³
48	6350	7250			310	620	81	13,8			36,7x10³	30,09x10³	22,75x10³	13,49x10³
55	5550	6350			410	820	107	15,6	0,80	7,90	50,7x10³	41,59x10³	31,45x10³	18,64x10³
65	4950	5650	3,2°	5°	625	1250	163	18,0			97,1x10³	79,65x10³	60,2x10³	35,7x10³
75	4150	4750			1280	2560	333	21,6			113,3x10³	92,9x10³	70,3x10³	41,65x10³
90	3300	3800			2400	4800	624	30,0			190,1x10³	155,9x10³	117,9x10³	69,9x10³
100	2950	3350			3300	6600	858	36,0			253,1x10³	207,5x10³	156,9x10³	93x10³
110	2600	2950			4800	9600	1248	42,0			415,5x10³	336,9x10³	257,6x10³	177,4x10³
125	2300	2600			6650	13300	1729	48,0			647,7x10³	537,3x10³	412,2x10³	277,5x10³
140	2050	2350			8550	17100	2223	54,6			813,4x10³	670,2x10³	519,7x10³	351,7x10³
160	1800	2050			12800	25600	3328	75,0			1298x10³	1104x10³	901,9x10³	655,7x10³
180	1550	1800			18650	37300	4849	78,0			2327x10³	1981x10³	1618x10³	1176x10³

Łącznik 98 Shore-A wykonany z materiału T-PUR® oraz PUR														
ROTEX® rozmiar	maks. prędkość obr.		kąt skręcenia φ przy		moment obrotowy [Nm]			moc tłumienia PKW [W] ¹⁾	tłumienie względne ψ	współ- czynnik rezonan- sowy V _R	sztywność skrętna C dyn. [Nm/rad]			
	V=35 m/s GJL	V=40 m/s stal	T _{KN}	T _{K max}	nominalny (T _{KN})	maks. (T _{K max})	zmienny (T _{KW})				1,0 T _{KN}	0,75 T _{KN}	0,5 T _{KN}	0,25 T _{KN}
14	22200	25400	6,4°	10°	12,5	25	3,3	–			0,56x10³	0,46x10³	0,35x10³	0,21x10³
19	16700	19000			17	34	4,4	4,8			2,92x10³	2,39x10³	1,81x10³	1,07x10³
24	12100	13800			60	120	16	6,6			9,93x10³	8,14x10³	6,16x10³	3,65x10³
28	10100	11500			160	320	42	8,4			26,77x10³	21,95x10³	16,6x10³	9,84x10³
38	8300	9500			325	650	85	10,2			48,57x10³	39,83x10³	30,11x10³	17,85x10³
42	7000	8000			450	900	117	12,0			54,5x10³	44,69x10³	33,79x10³	20,03x10³
48	6350	7250			525	1050	137	13,8			65,3x10³	53,54x10³	40,48x10³	24x10³
55	5550	6350	3,2°	5°	685	1370	178	15,6	0,80	7,90	95x10³	77,9x10³	58,88x10³	34,9x10³
65	4950	5650			940	1880	244	18,0			129,5x10³	106,2x10³	80,3x10³	47,6x10³
75	4150	4750			1920	3840	499	21,6			197,5x10³	162x10³	122,5x10³	72,6x10³
90	3300	3800			3600	7200	936	30,0			312,2x10³	256x10³	193,6x10³	114,7x10³
100	2950	3350			4950	9900	1287	36,0			383,3x10³	314,3x10³	237,6x10³	140,9x10³
110	2600	2950			7200	14400	1872	42,0			805,9x10³	663,1x10³	515,3x10³	360,5x10³
125	2300	2600			10000	20000	2600	48,0			1207x10³	1003x10³	787,6x10³	552,5x10³
140	2050	2350			12800	25600	3328	54,6			1549x10³	1283x10³	979,8x10³	674,1x10³
160	1800	2050			19200	38400	4992	75,0			2481x10³	2137x10³	1781x10³	1275x10³
180	1550	1800			28000	56000	7280	78,0			4220x10³	3635x10³	3031x10³	2170x10³

Łącznik 64 Shore-D wykonany z materiału T-PUR® oraz PUR														
ROTEX® rozmiar	maks. prędkość obr.		kąt skręcenia φ przy		moment obrotowy [Nm]			moc tłumienia P _{KW} [W] ¹⁾	tłumienie względne ψ	współ- czynnik rezonan- sowy V _R	sztywność skrętna C dyn. [Nm/rad]			
	V=35 m/s GJL	V=40 m/s stal	T _{KN}	T _{K max}	nominalny (T _{KN})	maks. (T _{K max})	zmienny (T _{KW})				1,0 T _{KN}	0,75 T _{KN}	0,5 T _{KN}	0,25 T _{KN}
14	22200	25400	4,5°	7,0°	16	32	4,2	9,0			0,76x10³	0,62x10³	0,47x10³	0,28x10³
19	16700	19000			21	42	5,5	7,2			5,35x10³	4,39x10³	3,32x10³	1,97x10³
24	12100	13800			75	150	19,5	9,9			15,11x10³	12,39x10³	9,37x10³	5,55x10³
28	10100	11500			200	400	52	12,6			27,52x10³	22,57x10³	17,06x10³	10,12x10³
38	8300	9500			405	810	105	15,3			70,15x10³	57,52x10³	43,49x10³	25,78x10³
42	7000	8000			560	1120	146	18,0			79,9x10³	65,5x10³	49,52x10³	29,35x10³
48	6350	7250			655	1310	170	20,7			95,5x10³	78,3x10³	59,22x10³	35,1x10³
55	5550	6350			825	1650	215	23,4	0,75	8,50	107,9x10³	88,5x10³	66,9x10³	39,66x10³
65	4950	5650	2,5°	3,6°	1175	2350	306	27,0			151,1x10³	123,9x10³	93,7x10³	55,53x10³
75	4150	4750			2400	4800	624	32,4			248,2x10³	203,5x10³	153,9x10³	91,2x10³
90	3300	3800			4500	9000	1170	45,0			674,5x10³	553,1x10³	418,2x10³	247,9x10³
100	2950	3350			6185	12370	1608	54,0			861,2x10³	706,2x10³	533,9x10³	316,5x10³
110	2600	2950			9000	18000	2340	63,0			1230x10³	1001x10³	773,1x10³	531,4x10³
125	2300	2600			12500	25000	3250	72,0			1749x10³	1436x10³	1149x10³	832,1x10³
140	2050	2350			16000	32000	4160	81,9			2312x10³	1929x10³	1521x10³	1082x10³
160	1800	2050			24000	48000	6240	112,5			3415x10³	2961x10³	2471x10³	1830x10³
180	1550	1800			35000	70000	9100	117,0			5670x10³	4917x10³	4103x10³	3038x10³

Współczynnik temperaturowy S _t											
	-50 °C	-30 °C +30 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C	+90 °C	+100 °C	+110 °C	+120 °C
T-PUR®	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,45	1,6	1,8	2,1	2,5	3,0
PUR	–	1,0	1,2	1,3	1,4	1,55	1,8	2,2	–	–	–

Jeżeli w zamówieniu nie sprecyzowano twardości łącznika, zostanie dostarczony łącznik o twardości 92 Sh-A T-PUR®.

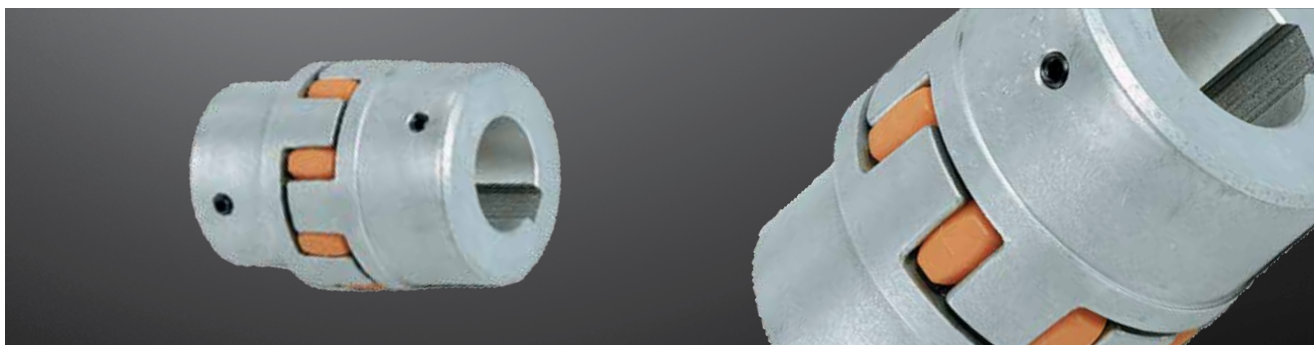
Jeżeli sprzęgło ma pracować przy prędkości przekraczającej V = 30 m/s, wymagane jest wyważenie dynamiczne. Jeżeli sprzęgło ma pracować przy prędkości przekraczającej V = 35 m/s, wolno stosować tylko piasty ze stali lub z żeliwa sferoidalnego.

¹⁾ Przy +30 °C.

ROTEX® Standard

Sprzęgło skrętnie elastyczne

Materiały odlewane + proszki spiekane



ROTEX® proszki spiekane (Sint)

rozmiar	typ piasty	łącznik (element nr 2) ¹⁾			średnica otworu d (min-max)	wymiary [mm]												wkreś ustalający		
		nominalny moment obr. [Nm]				ogólne														
		92 Sh-A	98 Sh-A	64 Sh-D		L	l ₁ ; l ₂	E	b	s	D _H	d _H	D	N	G	t	T _A [Nm]			
14	1a	7,5	12,5	16	nierozw., 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16	35	11	13	10	1,5	30	10	30	–	M4	5	1,5			
19	1a	10	17	21	nierozw., 14, 16, 19, 20, 22, 24	66	25	16	12	2,0	40	18	40	–	M5	10	2			
24	1a	35	60	75	nierozw. Ø 24	78	30	18	14	2,0	56	27	40	–	M5	10	2			

ROTEX® wysokociśnieniowy odlew aluminiowy (Al-D)

19	1	10	17	–	6-19	66	25	16	12	2	41	18	32	20	M5	10	2
	1a				19-24								41				
	1				9-24								40				
24	1a	35	60	–	22-28	78	30	18	14	2	56	27	56	24	M5	10	2
	1				10-28								48				
28	1a	95	160	–	28-38	90	35	20	15	2,5	66	30	66	28	M8	15	10

ROTEX® żeliwo szare (GJL)

38	1	190	325	405	12-40	114	45	24	18	3	80	38	66	37	M8	15	10
	1a				38-48								78	62			
	1b				12-48	164	70										
	1				14-45								75	40			
42	1a	265	450	560	42-55	126	50	26	20	3	95	46	94	65	M8	20	10
	1b				14-55	176	75										
	1				15-52								85	45			
48	1a	310	525	655	48-62	140	56	28	21	3,5	105	51	104	69	M8	20	10
	1b				15-62	188	80										
	1				20-60								98	52			
55	1a	410	685	825	55-74	160	65	30	22	4	120	60	118	69	M10	20	17
65	1	625	940	1175	22-70	185	75	35	26	4,5	135	68	115	61	M10	20	17
75	1	1280	1920	2400	30-80	210	85	40	30	5	160	80	135	69	M10	25	17
90	1	2400	3600	4500	40-100	245	100	45	34	5,5	200	100	160	81	M12	30	40

ROTEX® żeliwo sferoidalne (GJS)

100	1	3300	4950	6185	50-115	270	110	50	38	6	225	113	180	89	M12	30	40
110	1	4800	7200	9000	60-125	295	120	55	42	6,5	255	127	200	96	M16	35	80
125	1	6650	10000	12500	60-145	340	140	60	46	7	290	147	230	112	M16	40	80
140	1	8550	12800	16000	60-160	375	155	65	50	7,5	320	165	255	124	M20	45	140
160	1	12800	19200	24000	80-185	425	175	75	57	9	370	190	290	140	M20	50	140
180	1	18650	28000	35000	85-200	475	195	85	64	10,5	420	220	325	156	M20	50	140

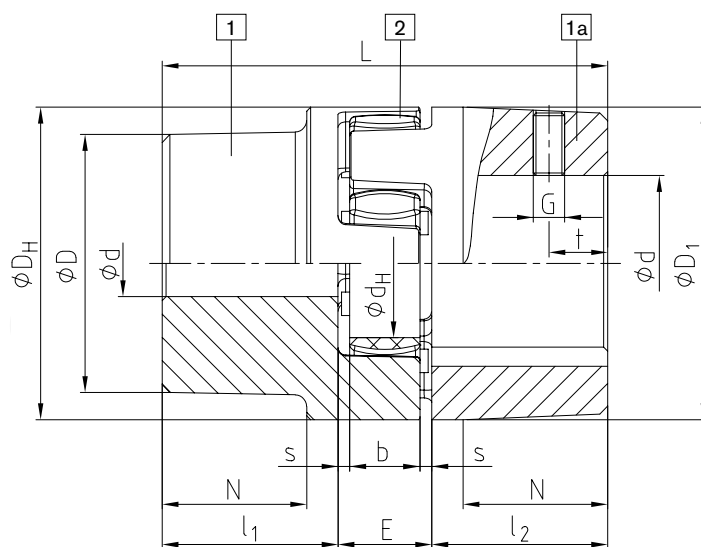
■ = Jeśli w zamówieniu nie określono żadnego materiału, domyślnie przyjmuje się oznaczony tym symbolem.

¹⁾ Maksymalny moment obrotowy sprzęgła T_{Kmax}. = moment znamionowy sprzęgła T_{KN} x 2.

Sposób zamawiania:

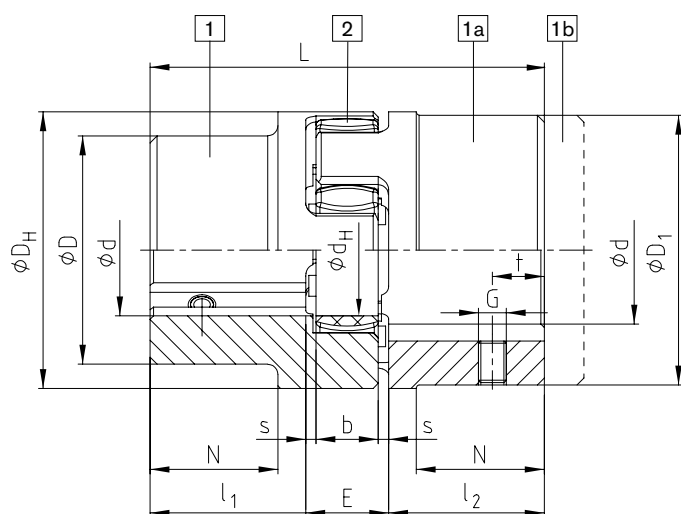
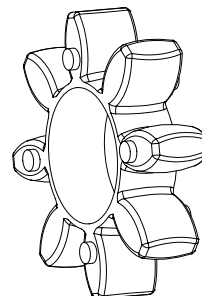
ROTEX® 38	GJL	92 Sh-A	1a	Ø 45	1	Ø 25
rozmiar sprzęgła	materiał	twardość łącznika	typ piasty	średnica otworu	typ piasty	średnica otworu

Elementy

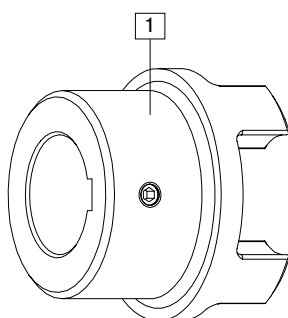


AL-D (wkręt naprzeciwko rowka wpustowego)

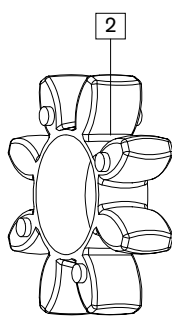
łącznik elastyczny
twardości 92Sh-A, 98Sh-A,
64Sh-D
standard od rozmiaru
14 do 180



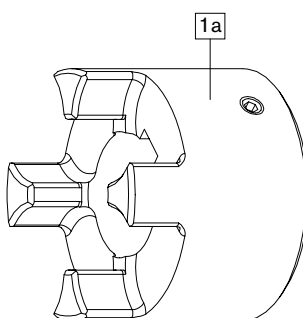
GJL / GJS (wkręt po stronie rowka)



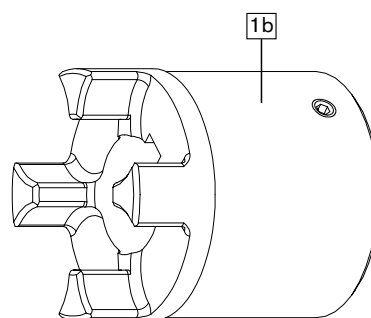
piasta standardowa



łącznik elastyczny



piasta pogrubiona



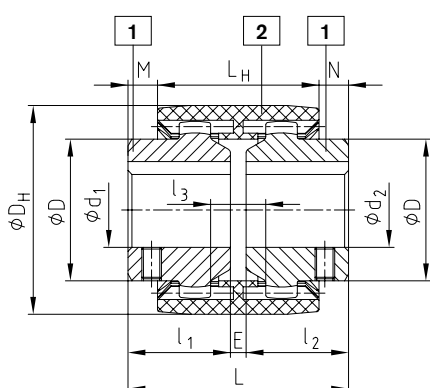
piasta pogrubiona
przedłużona

BoWex® M, I oraz M...C Sprzęgło z zębami łukowymi®

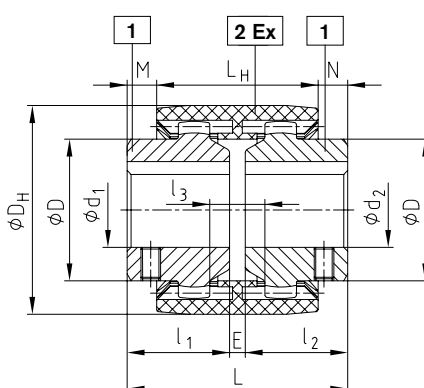
Bezobsługowe o zwartej budowie



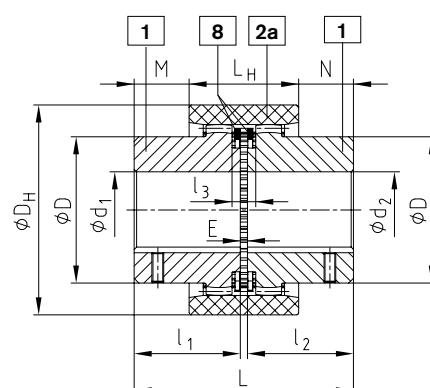
Elementy



Typ M



Typ M...C



Typ I

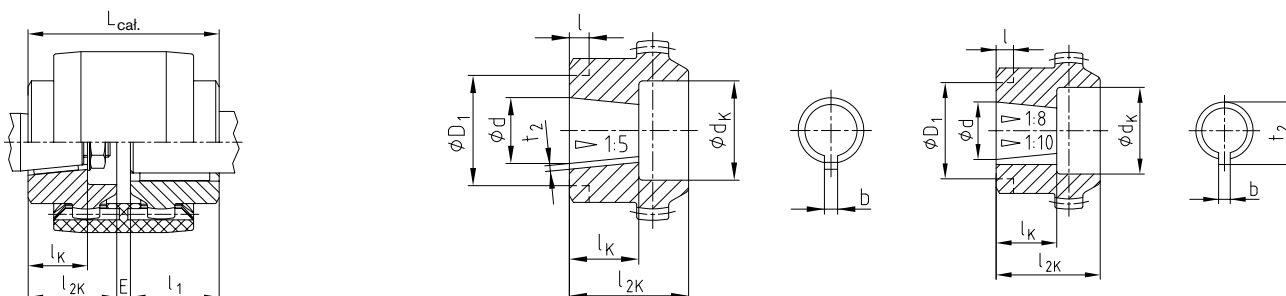
BoWex® typ M, typ I oraz typ M...C 																				
rozmiar		otwór gotowy d1, d2		wymiar [mm]											masa przy maksymalnej Ø			moment bezwładności J przy maksymalnej Ø		
		otwór wstęp- ny	maks.	l1, l2	E	L	LH	M, N	l3	D	DH	Ø DZ piasty	liczba zębów	piasta przedłuż. l1, l2 maks.	tuleja [kg]	piasta [kg]	razem [kg]	tuleja [kgcm²]	piasta [kgcm²]	razem [kgcm²]
biała tuleja	czarna tuleja 	-	15	23	4	50	37	6,5	10	25	40	33	20	40	0,03	0,07	0,10	0,08	0,09	0,26
M-14	M-14C	-	20	25	4	54	37	8,5	10	32	47	39	24	40	0,03	0,10	0,23	0,15	0,16	0,47
M-24	M-24C	-	24	26	4	56	41	7,5	14	36	53	45	28	50	0,04	0,14	0,32	0,21	0,36	0,93
M-28	M-28C	-	28	40	4	84	46	19	13	44	65	54	34	55	0,08	0,33	0,74	0,65	1,22	3,09
M-32	M-32C	-	32	40	4	84	48	18	13	50	75	63	40	55	0,09	0,43	0,95	1,14	2,17	5,48
M-38	M-38C	-	38	40	4	84	48	18	13	58	83	69	44	60	0,13	0,55	1,23	1,58	3,55	8,68
M-42		-	42	42	4	88	50	19	13	65	92	78	50	60	0,14	0,68	1,50	2,32	5,98	14,28
M-48	M-48C	-	48	50	4	104	50	27	13	68	95	78	50	60	0,23	0,79	1,81	3,90	7,22	18,34
M-65	M-65C	21	65	55	4	114	68	23	16	96	132	110	42	70	0,55	1,90	4,35	21,2	31,8	84,8
I-80		31	80	90	6	186	93	46,5	20	124	178	145	46	-	1,13	5,20	11,53	68,9	150,8	370,5
I-100		38	100	110	8	228	102	63	22	152	210	176	48	-	1,78	9,37	20,52	158,6	401,3	961,2
I-125		45	125	140	10	290	134	78	30	192	270	225	54	-	3,88	19,44	42,76	562,9	1362,3	3287,5

BoWex® M z czarną tuleją do +120 ° C.

Sposób zamawiania:	BoWex® M-28	d1 Ø20	d2 Ø28
	rozmiar i typ sprzęgła	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)	średnica otworu - tolerancja H7 rowek na wpust wg DIN 6885/1 (JS9)

Otworki stożkowe

BoWex® z otworami stożkowymi



$$L_{cal.} = l_1 + E + l_{2K}$$

Wymiary dla stożka 1:5

wymiary [mm]					podtoczenie d _K i długość piasty l _{2K} [mm] przewężenie piasty D ₁ x l [mm]																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	d ^{+0,05}	b ^{IS9}	t ₂ ^{+0,1}	IK	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}
A-10	9,85	2	1,0	11,5	18	23	18	25	25	26	25	26	25	26	25	26						
B-17	16,85	3	1,8	18,5	-		30 x 7		30 x 7		30 x 5		-		30 x 5							
C-20	19,85	4	2,2	21,5			25	30	28	30	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
Cs-22	21,95	3	1,8	21,5					28	36	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42		
D-25	24,85	5	2,9	26,5							36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
E-30	29,85	6	2,6	31,5											45	55	45	55	45	55	45	55
F-35	34,85	6	2,6	36,5															52	60	55	60
G-40	39,85	6	2,6	41,5															52	60	65	70

Wymiary dla stożka 1:8

wymiary [mm]					podtoczenie d _K i długość piasty l _{2K} [mm] przewężenie piasty D ₁ x l [mm]																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	d ^{+0,05}	b ^{IS9}	t ₂ ^{+0,1}	l _K	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}
N/1	9,7 ±0,015	2,4 ^{+0,05}	10,85	17	18	26	18	25	25	26	25	30	25	30	25	30						
N/1c	11,6	3 ^{IS9}	12,90	16,5	23 x 8		23 x 8		23 x 8		23 x 8		-		23 x 8							
N/1e	13	2,4 ^{+0,05}	13,80	21					25	30	25	30			25	30						
N/1d	14	3 ^{IS9}	15,50	17,5	20	23	25	30	28	30	28	30	28	40								
N/2	17,287	3,2 ^{+0,05}	18,24	24	-		-		-		28 x 10		-									
N/2a	17,287	4 ^{IS9}	18,94	24					28	35	36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
N/2b	17,287	3 ^{IS9}	18,34	24					-		35 x 12		-		-		-		-		-	
N/3	22,002	4 ^{IS9}	23,40	28					-		35 x 12		-		-		-		-		-	
N/4	25,463	4,78 ^{+0,05}	27,83	36							36	40	36	40	36	40	45	42	45	42	45	50
N/4a	25,463	5 ^{IS9}	28,23	36							-		-		-		-		-		48 x 14	
N/4b	27	4,78 ^{+0,05}	28,80	32,5							36	50	36	50	36	50	45	50	45	50	45	62
N/4c	28,45	6 ^{IS9}	29,32	38,5							-		-		-		58 x 10		58 x 10		-	
N/4d	28,45	6 ^{IS9}	29,32	38,5							36	50					45	50	45	50	45	62
N/4e	27	4,78 ^{+0,05}	28,80	32,5											36	50						
N/4f	28,45	6 ^{IS9}	29,32	38,5											36	60	45	60	45	60		
N/5	33,176	6,38 ^{+0,05}	35,39	44											45	60	45	60	45	60	45	62
N/5a	33,176	7 ^{IS9}	35,39	44													45	60	45	60	45	62

Wymiary dla stożka 1:10

wymiary [mm]					podtoczenie d _K i długość piasty l _{2K} [mm]																	
kod	dane rozwiertu				14		19		24		28		32		38		42		48		65	
	d ^{+0,05}	b ^{IS9}	t ^{+0,1}	l _K	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}	d _K	l _{2K}
CX-20	19,85	5	22,08	32							36	50			36	50	45	50	45	50		
DX-25	24,95	6	26,68	45									36	50			45	60	45	60	45	60
EX-30	29,75	8	31,88	50													45	60	45	60	45	70

Notatki

Notatki

Zestawienie publikacji

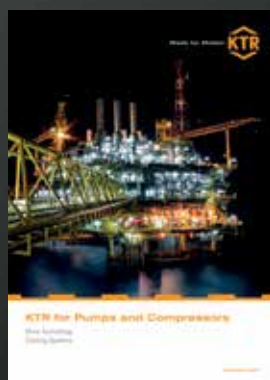
Nie ma znaczenia, czy wymagany jest doskonały napęd, czy skuteczny hamulec, czy chłodnica o kompaktowych wymiarach lub inny dobrze dobrany element hydrauliki; nieistotne, czy na lądzie, czy morzu albo wysoko w powietrzu - oferta produktów KTR jest tak samo różnorodna jak jej zastosowania. Poniższe katalogi i broszury stanowią przegląd zagadnień.

Dostępne na stronie www.ktr.com

Katalogi produktowe



Broszury branżowe



broszura ATEX



KTR w Niemczech:

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(0)2237 971796

Kom.: +49(0)172 5859448

E-mail: t.wienkotte@ktr.com

Außendienst Bayern, Baden-Württemberg und Österreich für Hydraulik-Komponenten

Klaus-Peter Sprödhuber

Hussengutstr.55

95445 Bayreuth

Tel.: +49(0)921 16388991

Kom.: +49(0)172 1096496

E-mail: k.sproedhuber@ktr.com

Schleswig-Holstein, Nord-Niedersachsen, Hamburg, Bremen

Martin Lau, Maschinenbautechniker

KTR Ingenieurbüro Hamburg

Geschwister-Scholl-Allee 44

25524 Itzehoe

Tel.: +49(0)4821 4050812

Kom.: +49(0)172 5310014

E-mail: m.lau@ktr.com

NRW: Reg.-Bez.: Düsseldorf

Günter Enk, Dipl.-Ing.

KTR Ingenieurbüro Bocholt

Stormstraße 35

46397 Bocholt

Tel.: +49(0)2871 227488

Kom.: +49(0)172 5355704

E-mail: g.enk@ktr.com

Emsland, Mitte- und Süd-Niedersachsen, Ostwestfalen

Rainer Lüttmann

KTR Kupplungstechnik GmbH

Rodder Damm 170

48432 Rheine

Tel.: +49(0)5971 798-340

Kom.: +49(0)172 5322164

E-mail: r.luettmann@ktr.com

Ruhrgebiet, Siegerland, Hessen-Nord

René Pottmann, Maschinenbautechniker

KTR Ingenieurbüro Dortmund

Lindemannstraße 9

44137 Dortmund

Tel.: +49(0)231 91259060

Kom.: +49(0)162 2186045

E-mail: r.pottmann@ktr.com

Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland

Martin Dietrich, Ingenieur

KTR Ingenieurbüro Frankfurt

Im Mühlahl 6

61203 Reichelsheim

Tel.: +49(0)6035 2077284

Kom.: +49(0)172 5329968

E-mail: m.dietrich@ktr.com

Berlin, Mecklenburg-Vorpommern Südost, Sachsen-Anhalt, Brandenburg

Thüringen Nord, Sachsen

Harald Scholze, Dipl.-Ing. (TU)

KTR Ingenieurbüro Wittenberg

August-Bebel-Straße 7

06886 Lutherstadt-Wittenberg

Tel.: +49(0)3491 663526

Kom.: +49(0)172 5329887

E-mail: h.scholze@ktr.com

Baden-Württemberg Nord

Eberhard Maier, Dipl.-Ing. (FH)

Hortensienweg 1

70374 Stuttgart, Sommerain

Tel.: +49(0)7116 5842957

Kom.: +49(0)172 5355056

E-mail: e.maier@ktr.com

Baden-Württemberg Süd

Jochen Glöckler, Maschinenbautechniker

KTR Ingenieurbüro Balingen

Hölzlestraße 44

72336 Balingen

Tel.: +49(0)7433 91381

Kom.: +49(0)172 5310049

E-mail: j.gloeckler@ktr.com

Bayern-Nord, Thüringen Süd

Eduard Schädly, Ingenieur

KTR Ingenieurbüro Prebitz

In der Heide 27

95473 Prebitz-Engelmannsreuth

Tel.: +49(0)9270 9666

Kom.: +49(0)172 5329967

E-mail: e.schadly@ktr.com

Bayern-Süd, Baden-Württemberg Ost

Peter Benkard, Dipl.-Ing. (FH)

KTR Ingenieurbüro Adelsried

Am Mittelfeld 13

86477 Adelsried

Tel.: +49(0)8293 960504

Kom.: +49(0)172 5313059

E-mail: p.benkard@ktr.com

Dane przedstawicieli oraz partnerów handlowych publikowane na stronie www.ktr.com.