

Uzavírací ventily

BOA-H

PN 16/25
DN 15-350
Shrnovací měch
Příruby

Typový list



Impressum

Typový list BOA-H

KSB Aktiengesellschaft

Všechna práva vyhrazena. Obsah návodu se bez písemného svolení společnosti KSB nesmí dále šířit, kopírovat, zpracovávat ani poskytovat třetím osobám.

Obecně platí: Technické změny vyhrazeny.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal 2012

Uzavírací ventily

Dimenzování podle tabulky tlaku a teploty (⇒ Strana 4)

Uzavírací ventily se shrnovacím měchem

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

BOA-H



- Průchozí, příp. rohový typ v rovném provedení
- Škrtkící kuželka do DN 100
- Plochá kuželka od DN 125
- Všechny jmenovité světlosti s indikací polohy, aretačním zařízením a omezením zdvihu
- Víko tělesa v kompaktním tvaru
- Bezúdržbové utěsnění vřetena se shrnovacím měchem a bezpečnostní ucpávkou
- Nestoupající ruční kolo
- Příruby podle DIN EN 1092-2 typ 21
- Vnější nátěr: modrý, RAL 5002
- Armatury splňují bezpečnostní požadavky Přílohy I Evropské směrnice o tlakových zařízeních 97/23/ES (DGR) pro tekutiny skupiny 1 a 2.
- Armatury nevykazují žádné potenciální zdroje vznícení a mohou být používány podle směrnice ATEX 94/9/ES v prostředí ohroženém explozí skupiny II, kategorie 2 (zóna 1+21) a kategorie 3 (zóna 2+22).
- Kontrolovaný konstrukční vzor podle předpisů Německého Lloyd.

Hlavní oblasti používání

- Teplovodní vytápění
- Klimatizační zařízení
- Napájení kotlů
- Cirkulace v kotli
- Chemický průmysl
- Technika výrobních procesů
- Zařízení na regeneraci tepla
- Cukrovarský průmysl

Média

- Horká voda
- Sytá pára
- Teplonosný olej
- Kapaliny a plyny, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály armatur.
- Jiná média na vyžádání.

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr	Hodnota	
	JL 1040	JS 1025
Jmenovitý tlak	PN 16	PN 16/25
Jmenovitá světlost	DN 15-300	DN 15-350 ¹⁾
Max. přípustný tlak	16 bar	25 bar
Max. přípustná teplota	300 °C	350 °C

Varianty

- Korunková kuželka (škrtkící kuželka s vedeným sedlem pro maximální namáhání) pro DN 15-300
- Kuželka s těsněním z PTFE (max. 200 °C, škrtkící kuželka DN 15-100, plochá kuželka DN 125-200)
- Zaplombovatelné víčko proti nepovolené manipulaci jako montážní sada
- Odlehčovací kuželka od DN 200
- Barva pro vysoké teploty šedý hliník
- Jeden nebo dva koncové spínače jako montážní sada pro ventily DN 15-150 z JS1025
- Bez oleje a tuku: Mazání je třeba provádět výhradně mazivy bez obsahu minerálních olejů schválenými Spolkovým ústavem pro výzkum a zkoušky materiálů (BAM)
- Jiná provedení přírub
- Šrouby houževnaté za studena do -30 °C (pouze u JS 1025) do maximálně 0,75 x PN
- Osvědčení podle specifikace zákazníka
- Provedení jako elektricky poháněný ventil s ucpávkou viz BOA-H mat E.

Materiály tělesa

Přehled dostupných materiálů pro průchozí typ

Materiál	Číslo materiálu	Mezní teplota
EN-GJL-250	JL 1040	do 300 °C
EN-GJS-400-18-LT	JS 1025	do 350 °C

¹⁾ PN 25: DN 15-150

Přehled dostupných materiálů pro rohový typ

Materiál	Číslo materiálu	Mezní teplota
EN-GJL-250	JL 1040	do 300 °C

- Úspora místa díky nestoupajícímu ručnímu kolu.
- Snižené náklady na údržbu díky výměnné kuželce. Při výměně kuželky není třeba vyměňovat celou horní část.

Výhody výrobku

- Vysoký komfort obsluhy bez příplatku díky indikaci polohy s omezením zdvihu a aretačním zařízením mimo izolaci. Poloha ventilu je vidět kdykoliv.
- Optimální rozběh a škrcení díky sériové škrticí kuželce do DN 100 a volitelně korunkové kuželce s vedeným sedlem pro nejobtížnější případy použití u všech jmenovitých světlostí.
- Zvýšená odolnost proti tlakovým rázům díky zapouzdřenému shrnovacímu měchu při plně otevřené armatuře.
- Nízké teplotní ztráty v provozu díky krátké hladké horní části, kterou lze izolovat za přiměřenou cenu.
- Zvýšená odolnost proti prasknutí z důvodu vibrací. Shrnovací měch je na vřeteno navařen, takže nedochází k přenosu vibrací z kuželky na shrnovací měch.
- Zvýšená bezpečnost při prasknutí shrnovacího měchu díky následně zařazené bezpečnostní ucpávce.
- Nedochází k záměně při výměně díky barevnému odlišení indikace polohy. Provedení a utěsnění kuželky je patrné i mimo izolaci.

Navazující dokumenty

Související dokumentace

Dokument	Číslo zařazení
Průtokové charakteristiky	7150.4
Návod k obsluze	0570.8
Návod k montáži „Sada příslušenství pro ventily s krytkou“	0570.811
Návod k montáži „Sada koncových spínačů“	0570.812
Katalogový sešit BOA-H Mat E	7135.1

Objednací údaje

- Typ
- Jmenovitý tlak
- Jmenovitá světlost
- materiál
- Varianty
- Číslo katalogového sešitu

Tabulka tlaku a teploty

Zkušební a provozní tlaky

Jmenovitý tlak	materiál	Tlaková zkouška tělesa	Zkouška těsnosti sedla	Povolené provozní přetlaky v bar při teplotách ve °C ²⁾³⁾							
		vodou									
		P10, P11 ⁴⁾	P12 ⁵⁾								
PN		[bar]	[bar]	-10 bis +120	150	180	200	230	250	300	350
16	EN-GJL-250	24	17,6	16	14,4	13,4	12,8	11,8	11,2	9,6	-
	EN-GJS-400-18-LT	24	17,6	16	15,5		14,7		13,9	12,8	11,2
25	EN-GJS-400-18-LT	37,5	27,5	25	24,3		23		21,8	20	17,5

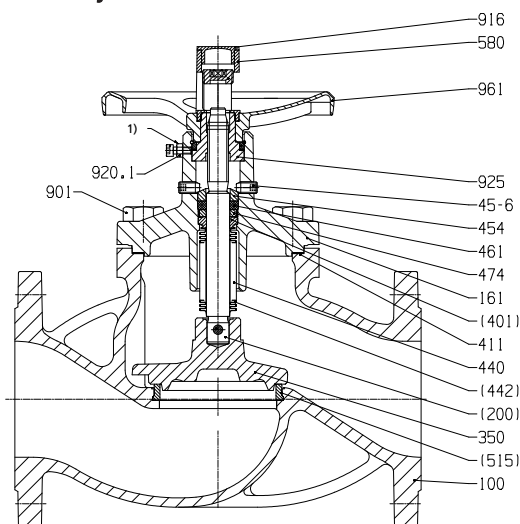
²⁾ Meziteploty lze lineárně interpolovat

³⁾ Statické namáhání

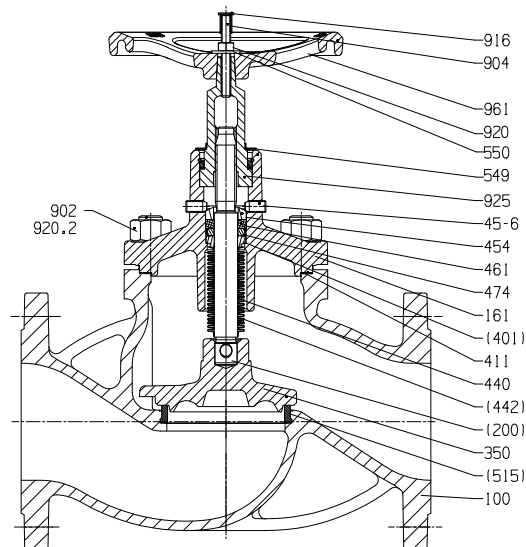
⁴⁾ DIN EN 12266-1 (P10, P11)

⁵⁾ DIN EN 12266-1 (P12 Leckrate A)

Materiály



EN-GJL-250 (JL 1040)

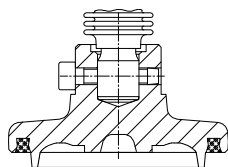


EN-GJS-400-18-LT (JS 1025)

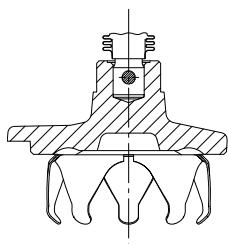
Přehled dostupných materiálů

Č. dílu	Název	DN	materiál	Číslo materiálu
100	Těleso	15-300	EN-GJL-250	JL1040
		15-350	EN-GJS-400-18-LT	JS1025
161	Víko tělesa	15-300	EN-GJL-250	JL1040
		15-350	EN-GJS-400-18-LT	JS1025
350	Kuželka	15-150	X 20 Cr 13	1.4021+QT (1.4021)
		200-350	C 22/X 15 CrNi 18 8	1.0402/1.4370
411	Těsnicí kroužek		Grafit CrNiSt	
440	Sada se shrnovacím měchem obsahuje:			
	200	Hřídel	Nerezová ocel (min. 13 % Cr)	
	401	Navařovací kroužek	Nerezová ocel (min. 13 % Cr)	
	442	Shrnovací měch	X 6 CrNiTi 18 10	1.4541
454	Ucpávkový kroužek		Ocel	
45-6	Šroub ucpávky		Ocel	
461	Ucpávkové těsnění		Čistý grafit	
474	Tlakový kroužek		Nerezová ocel	
515	Sedlový kroužek		Nerezová ocel	
543	Distanční objímka	15-65	Plast, zesílený skelným vláknem	
549	Pouzdro s věncem		Nerezová ocel	
550	Podložka		Ocel	
580	krytka	15-150	Plast, zesílený skelným vláknem, houževnatý v rázu	
		200-350	Ocel	
901	Šroub se šestihrannou hlavou		8.8 u EN-GJL-250	
902	Závrtný šroub		C 35 E u EN-GJS-400-18-LT	
904	Kolík se závitem		Ocel	
916	Zátka		Plast	
920	Šestihranná matice		C 35 u EN-GJS-400-18-LT	
925	Matice hřídele		Ocel, s povrchovou úpravou	
961	Ruční kolo	15-150	Hliníkový tlakový odlitek u EN-GJL-250	
		200-300	EN-GJL-200 u EN-GJL-250	JL1030
		15-350	EN-GJL-200 u EN-GJS-400-18-LT	JL1030

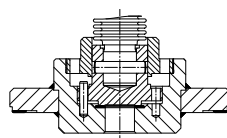
Obrázky variant



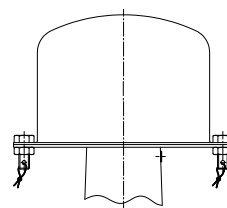
Škrticí kuželka
s těsnicím kroužkem
PTFE, DN 15-100



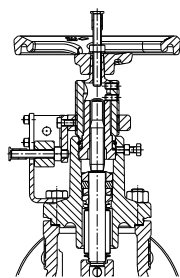
Korunková kuželka



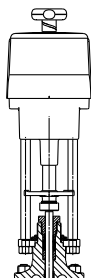
Odlehčovací kuželka
od DN 200



Zaplombovatelné
víčko proti
nepovolené
manipulaci jako
montážní sada

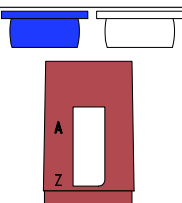
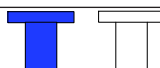
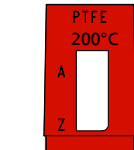
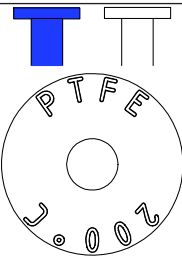
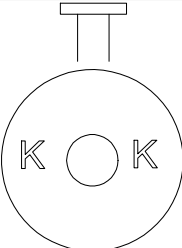


Koncový spínač



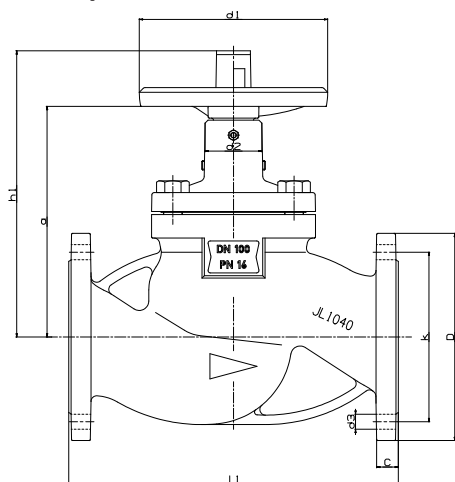
BOA-H Mat E

Systém barevného odlišení

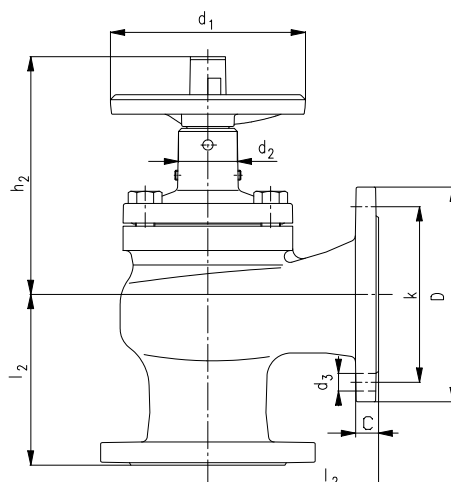
Těleso z EN-GJL-250 (JL 1040)			Těleso z EN-GJS-400-18-LT (JS1025)		
Kuželka kovová těsnicí			Kuželka kovová těsnicí		
Zátka modrá Provedení: Plochá kuželka		Zátka bílá Provedení: Škrticí kuželka	Zátka modrá Provedení: Plochá kuželka		Zátka bílá Provedení: Škrticí kuželka
	Krytka purpurově červen				
Škrticí kuželka s těsnicím kroužkem PTFE			Škrticí kuželka s těsnicím kroužkem PTFE		
Zátka modrá Provedení: Plochá kuželka		Zátka bílá Provedení: Škrticí kuželka	Zátka modrá Provedení: Plochá kuželka		Zátka bílá Provedení: Škrticí kuželka
	Krytka krvavě oranžová			Plechová podložka	
Korunková kuželka (DN 15-300)			Korunková kuželka (DN 15-150)		
Přívěsek na ručním kole	 Kronenkegel				Zátka bílá
				Plechová podložka	
			Korunková kuželka (DN 200-350)		
			Přívěsek na ručním kole	 Kronenkegel	

Rozměry

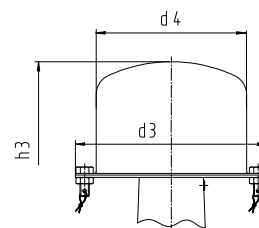
Rozměry PN 16, JL 1040



Průchozí typ



Rohový typ



Zaplombovatelné víčko
proti nepovolené
manipulaci jako
montážní sada

Rozměry v mm

PN	DN								Příruba				Ventil s krytkou					
													[kg]		d ₃	d ₄	h ₃	
		l ₁	l ₂	h ₁	h ₂	d ₁	d ₂	a	D	k	n x d ₃	C	DF ⁶⁾	EF ⁷⁾			DF ⁶⁾	EF ⁷⁾
16	15	130	90	175	150	125	47	137	95	65	4 x 14	14	3,1	3,2	166	130	204	179
	20	150	95	178	153	125	47	140	105	75	4 x 14	16	4	4	166	130	207	182
	25	160	100	184	151	125	47	146	115	85	4 x 14	16	4,7	4,8	166	130	213	180
	32	180	105	205	170	125	47	161	140	100	4 x 19	18	7,3	7,5	166	130	228	193
	40	200	115	210	172	125	47	166	150	110	4 x 19	18	7,7	7,7	166	130	233	208
	50	230	125	235	198	160	51	190	165	125	4 x 19	20	10,2	9,6	210	170	298	260
	65	290	145	246	198	160	51	201	185	145	4 x 19	20	17	16,3	210	170	309	272
	80	310	155	282	226	200	60	223	200	160	8 x 19	22	22	21,8	270	220	390	342
	100	350	175	304	244	200	60	245	220	180	8 x 19	24	32	30,8	270	220	412	356
	125	400	200	390	316	250	86	310	250	210	8 x 19	26	54	48,3	390	340	479	405
	150	480	225	408	320	250	86	328	285	240	8 x 23	26	70,5	65,7	390	340	497	409
	200	600	275	570	468	400	100	440	340	295	12 x 23	30	130	114,2	-	-	-	-
	250	730	325	606	480	400	100	476	405	355	12 x 28	32	230	180,5	-	-	-	-
	300	850	375	660	510	400	93	530	460	410	12 x 28	32	328	267,5	-	-	-	-

Připojovací rozměry – normy

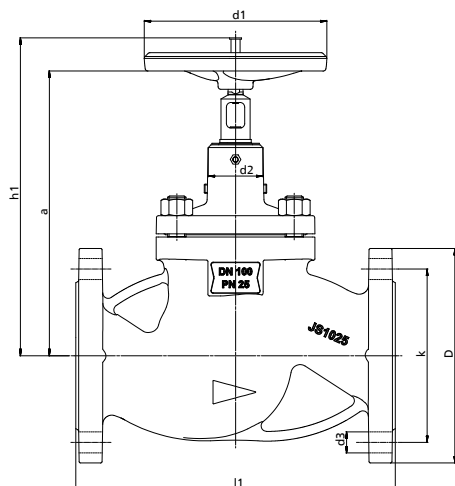
Konstrukční délky: Průchozí typ: DIN EN 558 FTF-1, ISO 5752
Rohový typ: DIN EN 558 CTF-8, ISO 5752
Příruby: DIN EN 1092-2, typ příruby 21 u JL1040
DIN EN 1092-2, typ příruby 21-2 u JS1025
Těsnicí lišta: DIN EN 1092-2, tvar B

Jiné provedení přírub

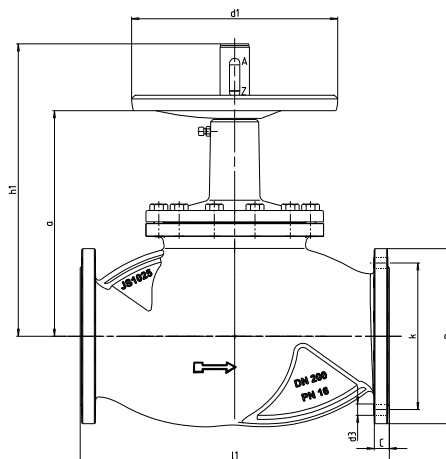
- Nevrtaná, PN 10 vrtaná DN 200-300, PN 6 vrtaná (DIN EN 1092-2), ANSI Class 150 vrtaná, na obou stranách s perem tvar C, s drážkou D, s výstupkem tvar E, se zapuštěním tvar F (DIN EN 1092-1)
- Další provedení přírub na vyžádání

⁶⁾ Průchozí typ
⁷⁾ Rohový typ

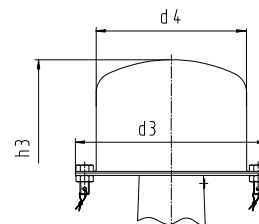
Rozměry PN 16 a PN 25, JS 1025



PN 16/25 až DN 150



PN 16 DN 200-350



Zaplombovatelné víčko
proti nepovolené
manipulaci jako
montážní sada

Rozměry v mm

PN	DN						Příruba				[kg]	Ventil s krytkou		
		l ₁	h ₁	d ₁	d ₂	a	D	k	n x d ₃	C		d ₃	d ₄	h ₃
16	15	130	211	125	47	179	95	65	4 x 14	14	3,1	166	130	222
	20	150	214	125	47	182	105	75	4 x 14	16	4,1	166	130	225
	25	160	220	125	47	188	115	85	4 x 14	16	4,6	166	130	231
	32	180	238	125	47	203	140	100	4 x 19	18	8,1	166	130	246
	40	200	243	125	47	208	150	110	4 x 19	18	8,5	166	130	251
	50	230	266	160	51	240	165	125	4 x 19	20	11	210	170	298
	65	290	290	160	51	250	185	145	4 x 19	20	17	210	170	308
	80	310	324	200	60	290	200	160	8 x 19	22	21	270	220	391
	100	350	348	200	60	312	220	180	8 x 19	24	31	270	220	415
	125	400	460	250	80	400	250	210	8 x 19	26	51	390	340	480
	150	480	479	250	80	418	285	240	8 x 23	26	68,5	390	340	499
	200	600	570	400	93	440	340	295	12 x 23	30	139	-	-	-
	250	730	606	400	93	476	405	355	12 x 28	32	239	-	-	-
	300	850	660	400	93	530	460	410	12 x 28	32	343	-	-	-
	350	980	660	400	93	530	520	470	16 x 28	36	390	-	-	-
25	15	130	211	125	47	179	95	65	4 x 14	14	3,1	166	130	222
	20	150	214	125	47	182	105	75	4 x 14	16	4,1	166	130	225
	25	160	220	125	47	188	115	85	4 x 14	16	4,6	166	130	231
	32	180	238	125	47	203	140	100	4 x 19	18	8,2	166	130	246
	40	200	243	125	47	208	150	110	4 x 19	18	8,5	166	130	251
	50	230	266	160	51	240	165	125	4 x 19	20	11	210	170	298
	65	290	290	160	51	250	185	145	8 x 19	20	17	210	170	308
	80	310	324	200	60	290	200	160	8 x 19	22	28,9	270	220	391
	100	350	348	200	60	312	235	190	8 x 23	24	40	270	220	415
	125	400	460	250	80	400	270	220	8 x 28	26	65	390	340	480
	150	480	479	250	80	418	300	250	8 x 28	26	89	390	340	499

Připojovací rozměry – normy

Konstrukční délky: Průchozí typ: DIN EN 558 FTF-1, ISO 5752
 Rohový typ: DIN EN 558 CTF-8, ISO 5752
 Příruby: DIN EN 1092-2, typ příruby 21 u JL1040
 DIN EN 1092-2, typ příruby 21-2 u JS1025
 Těsnicí lišta: DIN EN 1092-2, tvar B

Jiné provedení přírub

- PN 16:
Nevrtaná, PN 10 vrtaná DN 200-300, PN 6 vrtaná (DIN EN 1092-2), ANSI Class 150 vrtaná, na obou stranách s perem tvar C, s drážkou D, s výstupkem tvar E, se zapuštěním tvar F (DIN EN 1092-1)
- PN 25:
Nevrtaná (DIN EN 1092-2), ANSI Class 150 vrtaná, na obou stranách s perem tvar C, s drážkou D, s výstupkem tvar E, se zapuštěním tvar F (DIN EN 1092-1)

- Další provedení přírub na vyžádání

Pokyny pro instalaci

Médium musí protékat uzavíracími ventily BOA-H ve směru odlité šipky, udávající směr proudění. Střídavý směr proudění je u provedení se standardní kuželkou přípustný, ne však u provedení s odlehčovací kuželkou.

Pokud by u ventilů BOA-H od DN 200 byly překročeny následně uvedené diferenční tlaky, je zapotřebí instalovat odlehčovací kuželku.

Diferenční tlaky v bar

	DN	150	200	250	300/350
PN 16	Δp bar	-	12	9	6
PN 25		21 ⁸⁾			

Odlehčovací kuželka je účinná jen tehdy, když se vytváří tlak nad kuželkou, proto je průtok skrz ventily obrácený (šipka označující směr průtoku je vyražená obráceně).

i K eliminaci parních rázů není přípustná závěsná montáž do parních potrubí.

i Při výběru spojovacích prvků mezi přírubou armatury a potrubí je třeba dodržet normu EN 1515-4 „Výběr šroubů a matic k použití v rozsahu platnosti směrnice o tlakových zařízeních 97/23/ES“ a firemních směrnic.

⁸⁾ Odlehčovací kuželka není k dispozici.

Doklad o odolnosti

Údaje v tomto dokladu o odolnosti jsou založeny na empirických hodnotách, seznámech Dechema a údajích výrobců. Korozivní namáhání je silně ovlivněno provozními podmínkami, teplotami a koncentracemi. Hydroabrazivní opotřebení v médiích s obsahem pevných látek zde není zohledněno. Údaje v tomto seznamu proto mohou být pouze orientační. Nelze z nich vyvozovat záruční nároky!

Doklad o odolnosti - vody

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Brakická voda ¹¹⁾¹²⁾			✗	✗
Užitková voda ¹¹⁾¹²⁾			✓	✓
Hasičská voda ¹¹⁾			✓	✓
Chlorovaná voda ¹¹⁾	0,6 mg/kg		✓	✓
Deionizovaná (demineralizovaná voda)			✗	✗
Destilovaná voda			✗	✗
Napájecí voda pro kotle ¹³⁾			✓	✓
Teplá voda ¹¹⁾			✓	✓
Horká voda ¹³⁾		T = f (p)	✓	✓
Kondenzát ¹³⁾			✓	✓
Chladicí voda bez obsahu oleje ¹¹⁾			✓	✓
Chladicí voda s obsahem oleje ¹¹⁾			✓	✓
Ozónová voda ¹¹⁾	0,5 mg/kg		✓	✓
Čistá voda ¹¹⁾			✓	✓
Mořská voda			✗	✗
Okujová voda ¹¹⁾¹²⁾			○	○
Surová voda ¹¹⁾¹²⁾			✓	✓
Částečně demineralizovaná voda			✗	✗
Demineralizovaná voda (demineralizovaná voda)			✗	✗
Komunální splašková voda ¹²⁾¹⁴⁾			✓	✓
Průmyslové odpadní vody ¹²⁾¹⁵⁾			✓	✓

Doklad o odolnosti - oleje (obsah aromatů 5 mg/kg)

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Rostlinné oleje			✓	✓
Minerální oleje			✓	✓
Syntetické oleje			✓	✓
Surový olej			✓	✓
Ropa			✓	✓
Lehký topný olej			✓	✓
Těžký topný olej			✓	✓

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Lněný olej			✓	✓
Vodní olejová emulze ¹²⁾			✓	✓
Petrolej			○ ¹⁶⁾	✓
Benzin			○ ¹⁶⁾	✓
Petrolej			○ ¹⁶⁾	✓

Doklad o odolnosti - chladiva

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Čpavková voda	30 %	25 °C	✓	✓
Glykol (etylenglykol)			✓	✓
Propylenglykol			✓	✓
Směs vody a glykolu	50 %	40 °C	✓	✓
Anorganická chladicí solanka, pH 7,5 inhibovaná			✓	✓

Doklad o odolnosti - teplotnosné oleje

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Syntetické teplotnosné oleje			✓	✓
Minerální teplotnosné oleje			✓	✓

Doklad o odolnosti - kyseliny

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Kyselina solná			✗	✗
Kyselina sírová (čistá, techn., konc.)			✗	✗
Kyselina siřičitá			✗	✗
Mastná kyselina			✗	✗
Kyselina dusičná			✗	✗

Doklad o odolnosti - čisticí prostředky

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Mycí louh pro proplachovač lahví (např. P3) ¹²⁾		≤ 80 °C	○	○
Mycí louh pro čištění kovů ¹²⁾		≤ 80 °C	○	○

Doklad o odolnosti - pára

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Sytá pára			○ ¹⁶⁾	✓

9) EN-GJL-250 (JL 1040), Tmax. +300 °C

10) EN-GJS-400-18-LT (JS 1025), Tmax. +350 °C

11) Všeobecná omezení u nelegovaných materiálů pro vodu: hodnota pH 6,5 - 12; chloridové ionty (Cl) < 150 mg/kg; chlor (Cl₂) < 0,6 mg/kg

12) bez pevných látek

13) Úprava vody by měla odpovídat směrnici pro napájecí vodu (např. VdTÜV 1466, TRD 611, atd.): hodnota pH ≥ 9,0; obsah O₂ ≤ 0,02 mg/l

14) biologicky čištěné

15) nekorozivní, neabrazivní

16) Z bezpečnostních důvodů (duktilita) doporučujeme použít EN-GJS-400-18-LT.

Doklad o odolnosti - ostatní

Čerpaný materiál	Obsah max.	Teplota max.	A ⁹⁾	B ¹⁰⁾
Louh sodný	< 50 %	≤ 50 °C	○	○
Zemní plyn			✓	✓
Stlačený vzduch s obsahem oleje			✓	✓
Suchý chlor		≤ 30 °C	○	✓
Čpavek			✓	✓
Butan (kapalný plyn)			✓	✓
Vodný glycerin			✓	✓
Plynný oxid uhličitý			✓	✓
Oxid uhličitý (vodný roztok)			✗	✗

Vysvětlení značek

Značka	Vysvětlení
✓	Toto médium normálně materiály nenapadá.
✗	Materiály budou napadány. Armaturu nelze použít.
○	Materiály, příp. armaturu lze použít za určitých provozních podmínek. Je nutná konzultace s údaji o provozních podmínkách jako je koncentrace, teplota, hodnota pH a složení.



KSB – PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern

www.ksbpumpy.cz

149 00 Praha 4 – Chodov • Kličova 2300/6 • tel. 241 090 211 • fax: 241 480 123 • e-mail: dana.hrabalova@ksb.com

301 00 Plzeň • Cukrovarská 2 • tel. + fax: 377 329 992 • mobil 603 216 655 • e-mail: petr.suva@ksb.com

460 15 Liberec • Zimní 97 • tel. + fax: 482 750 127 • mobil 602 482 569 • e-mail: petr.pech@ksb.com

616 00 Brno • Kroftova 45 • tel. 541 244 117 • mobil 602 618 688 • e-mail: brislav.dvoracek@ksb.com

710 00 Ostrava 2 • Bohumínská 61 • tel. + fax: 596 241 979 • mobil 602 784 316 • e-mail: radomir.pojer@ksb.com

772 00 Olomouc • Třída Svobody 39 • tel. 585 208 511 • fax: 585 208 519 • e-mail: jana.kozakova@ksb.com

386 01 Strakonice • Raisova 1004 • tel. + fax 383 390 366 • mobil 602 565 482 • e-mail: richard.carek@ksb.com

412 01 Teplice • Školní 467/14 • mobil 606 029 241 • e-mail: pavel.hruska@ksb.com