

Mechanické uspořádání

V elektrohydraulickém lineárním pohonu (Elhy) jsou sloučeny všechny základní prvky hydraulického zařízení v jedinou konstrukční jednotku. Tento pohon sestává z hydraulického čerpadla s elektrickým hnacím motorem, řídicího hydraulického systému a pracovního válce s pístem a zdvihací tyčí. Přeměňuje elektrickou energii hydraulickou cestou v mechanické přímočaré pohyby.

Přístroje Elhy jsou vám k dispozici ve třech rozdílných řadách při stejném funkčním principu, při stejném vnitřním uspořádání a při stejném vnějším tvaru. Poněvadž se tyto výrobní řady rozlišují pouze svými montážními rozměry, platí údaje v této brožuře všeobecně pro všechny řady.

Ve skříni motoru se nachází stator hnacího motoru, který je proveden jako třífázový asynchronní motor s klecovým rotorem. Elektrické připojení je provedeno pomocí svorkové schránky, která těsně uzavírá skříň motoru. Na skříni motoru se nachází náliťkové nožky, které slouží k upevnění přístroje Elhy. Rotor s hřídelem je uložen jednak ve skříni motoru a jednak v ložiskovém štítu. Na hřídeli je upevněno lopatkové kolo čerpadla. Nad lopatkovým kolem se nachází vodící válec s axiálně pohyblivým pístem. Vnitřní prostor přístroje je naplněn až k úrovni plnicího otvoru hydraulickým médiem.

U provedení s řídicími / vratnými pružinami jsou tyto uspořádány mezi pístem a dnem vodícího válce. Regulační pružina (standardní řada) nebo tlumicí pružina (řada dle DIN

15430 včetně zvláštních variant s přihlédnutím k normě DIN 15430) je montována na zdvihací tyč přístroje Elhy. Spojovací čepy regulační pružiny, např. pro spojení s brzdovým součtyčím, leží ve stejné výšce jako spojovací otvor zdvihací tyče, takže je k dispozici montážní výška h1 dle základního provedení.

Připojovací spona tlumicí pružiny má rozměry příslušné hlavice zdvihací tyče, takže montážní rozměry u přístrojů včetně a bez tlumicí pružiny jsou identické.

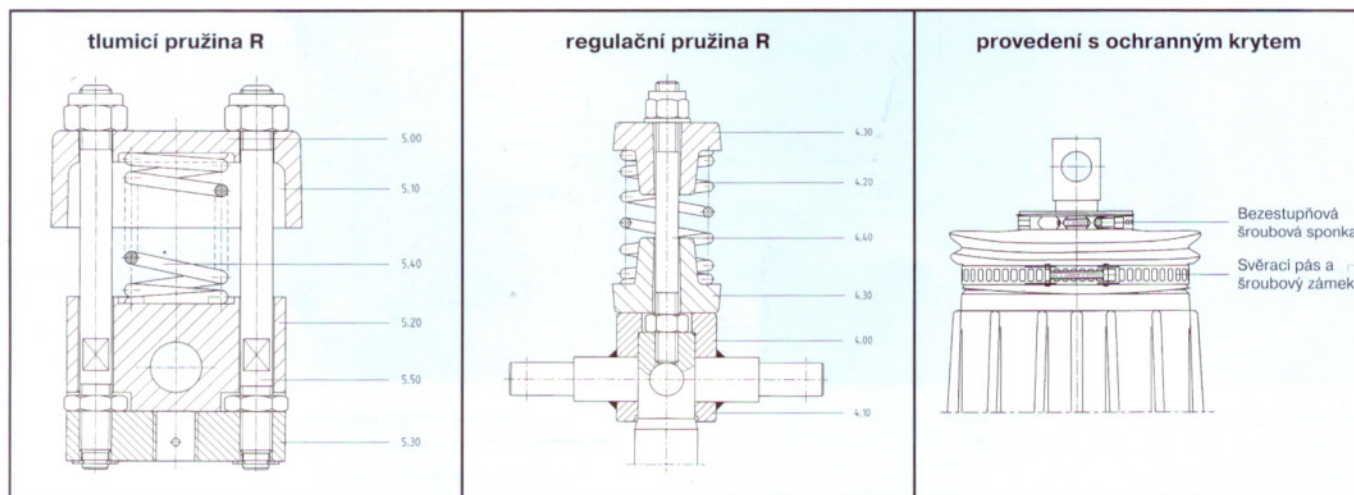
Přístroje Elhy mohou být osazeny indukčními nebo mechanickými spínacími prvky, čímž je např. Umožněn dozor nad uvolňovací nebo uzavírací polohou brzdy jakož i nad opotřebním brzdového obložení.

- 1.20 skříň motoru, úplná
- 1.21 skříň motoru
- 1.22 stator
- 1.23 pojistný plech
- 1.40 rotor
- 1.41 radiální kuličkové ložisko
- 1.50 ložiskový štít
- 1.51 radiální kuličkové ložisko
- 1.60 lopatkové kolo
- 1.61 krycí kotouč
- 1.62 krycí destička
- 1.63 štítek ložiska-horní část
- 1.64 krycí deska
- 1.70 kroužek tvaru O
- 1.80 závěrný šroub s těsněním
- 1.90 čep
- 2.10 plášť válce
- 2.20 zdvihací tyč
- 2.21 hlavice zdvihací tyče
- 2.30 píst

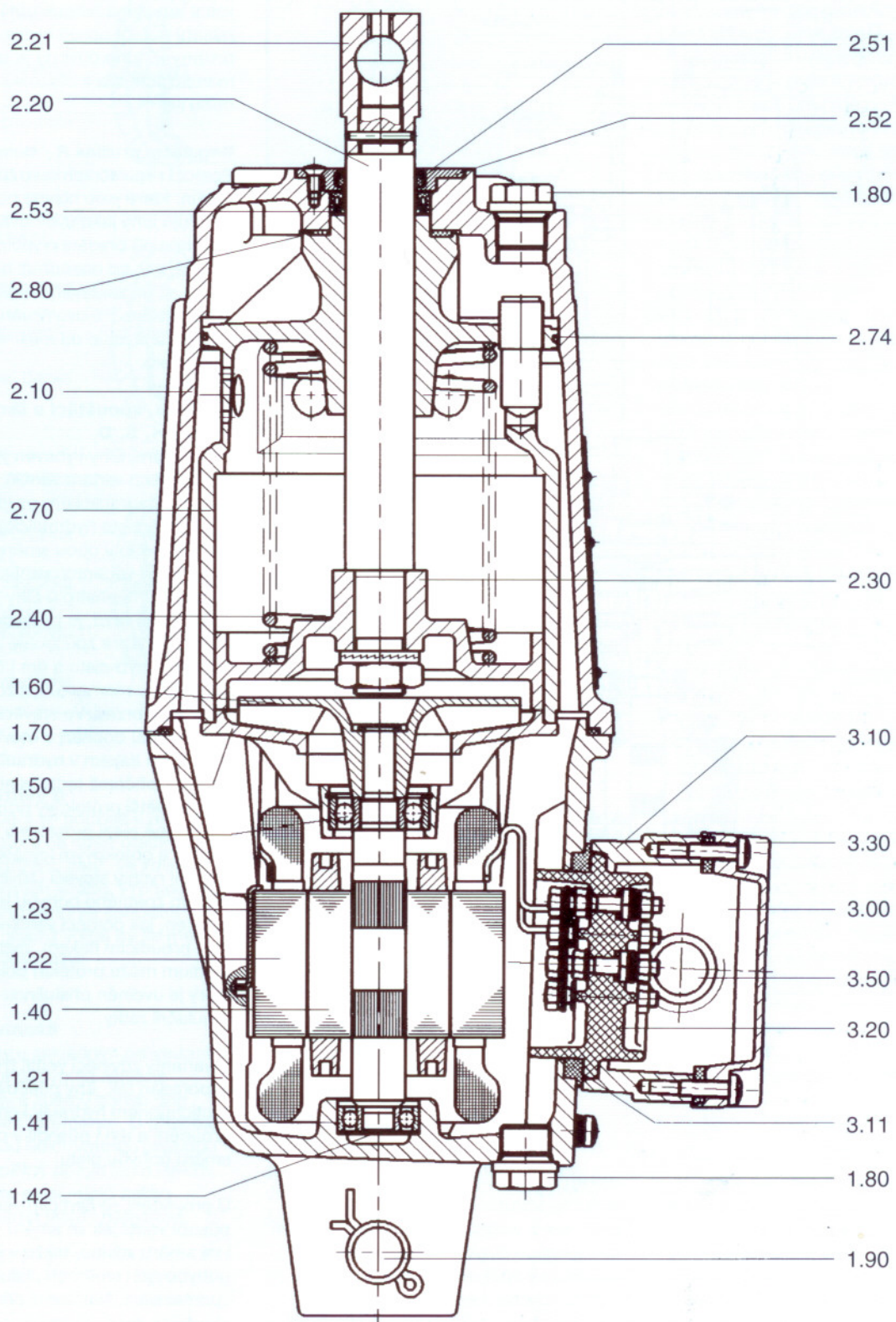
- 2.31 těsnicí pás
- 2.40 řídicí/vratná pružina
- 2.41 řídicí/vratná pružina
- 2.50 těsnicí systém zdvihací tyče, úplný
- 2.51 stírač
- 2.52 předržná podložka
- 2.53 zvláštní radiální těsnění hřídele
- 2.70 vodící válec
- 2.72 regulační zátka
- 2.73 ventil
- 2.74 kroužek tvaru O
- 2.80 těsnění
- 3.00 svorková schránka, úplná
- 3.10 rám svorkové schránky
- 3.11 speciální těsnění
- 3.20 svorkovnice, úplná
- 3.30 poklop svorkové schránky
- 4.00 regulační pružina, úplná
- 4.10 trubka pružiny
- 4.20 tlačná pružina
- 4.30 talíř pružiny
- 4.40 závěrný šroub, včetně šestihranné matice se svěrací částí a podložkou
- 5.00 tlumicí pružina, úplná
- 5.10 čepička
- 5.20 připojovací spona
- 5.30 tlačná spona
- 5.40 tlačná pružina
- 5.50 závěrný šroub, včetně šestihranné matice se svěrací částí a podložkou

Upozornění:

Znázorněné pozice v řezu výkresů mohou být pod uvedeným číslem součástky objednány jako náhradní díly, přičemž je potřebný údaj přesného typového označení Elhy a pokud možno i výrobní číslo přístroje.

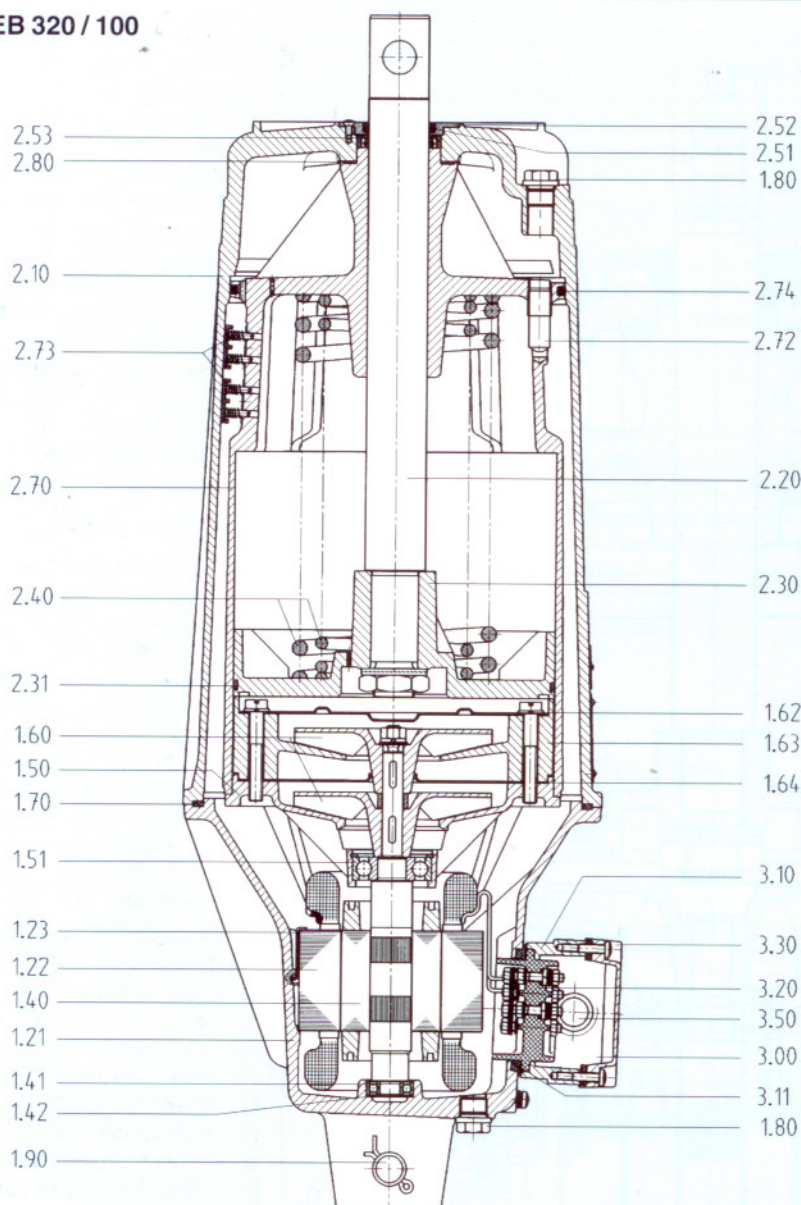


EB 300 - 50



Funkce a funkční charakteristika

EB 320 / 100



Motorem poháněné lopatkové kolo vytváří prostoru pod pístem hydraulický tlak. Na plochu pístu tím působí hydraulická síla, která je závislá od hydraulického tlaku a od velikosti plochy pístu. Pod vlivem hydraulické síly se pohybuje píst nahoru a vytlačuje nad ním se nacházející hydraulické médium obtokovým kanálkem do vstupního

otvoru lopatkového kola. Zpětný pohyb pístu se uskuteční po vypnutí motoru pod vlivem vnějšího zatížení resp. vlivem zabudované direktivní pružiny. Přitom dochází ke zpětnému přetlačování hydraulického média z prostoru pod pístem přes lopatkové kolo a obtokový kanálek tělesa do prostoru válce nad pístem.

Řídící / vratná pružina C

Pokud je mezi pístem a dnem vodicího válce umístěna řídící/vratná pružina, působí potom oproti hydraulické síle pružiny. Z toho důvodu je jako manipulační síla k dispozici ještě rozdíl obou sil.

Regulační pružina R / tlumicí pružina P

Pomocí regulačních resp. tlumicích pružin, které jsou hlavně používány u přístrojů Elhy jako uvolňovače brzd, se dosáhne při brzdění plynule stoupající brzdě síly, od dosednutí brzdových čelistí až do zastavení, tudíž brzdění je velmi měkké. Při uvolňování brzdy brzdě síla klesá plynule od maximální hodnoty až na nulu.

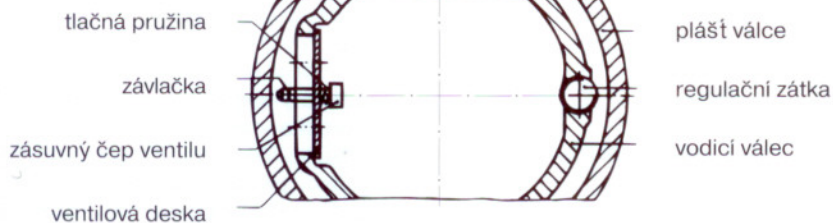
Zdvihací, spouštěcí a škrticí ventily H, S, D

Je-li přístroj Elhy vybaven jednou z těchto třech variant ventilů, působí tato potom v hydraulickém obvodu jako regulační místo hydraulického proudu v jednom nebo v obou směrech. Nejčastější variantou ventilu, speciálně pro nasazení přístrojů Elhy jako uvolňovače brzd, je provedení spouštěcí ventil (S), které způsobuje zpožděný zpětný pohyb pístu a tím i časově k vypínacímu momentu zpožděné zapadnutí brzdy. Ve stavěcím (zdvihacím) směru pístu dochází k otevření ventilu proudícím tlakem v hydraulickém obvodu, přičemž tento ventil uvolní značně větší průtokový průřez v mezistěně mezi prostorem válce nad pístem a obtokovým kanálkem, čímž umožní rychlý stavěcí (zdvihový) pohyb. Během zpětného pohybu je ventil uzavřen, jak pomocí ventilových pružin, tak i proudícím tlakem, hydraulické médium může protékat pouze otvorem, který je uvolněn příslušnou polohou regulační zátky.

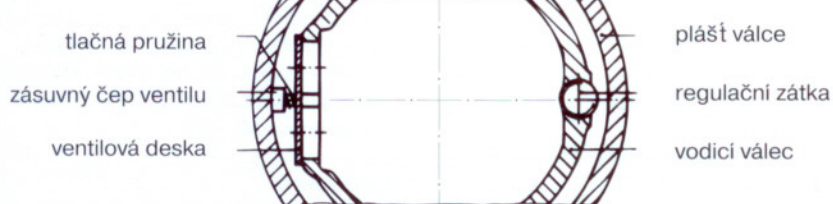
U varianty zdvihací ventil (H) je ventil uspořádán tak, aby působil v protichůdném hydraulickém směru proudění a tím i působil v protichůdném směru pohybu pístu.

U provedení se škrticím ventilem (D) působí ventil jak ve směru spouštění tak i ve směru zdvihu, takže v obou pohybových směrech pístu dochází ke zpomalování. Nastavení příslušných stavěcích resp. zpětných časů se provádí pomocí regulačních zátek a může být plynule měněno.

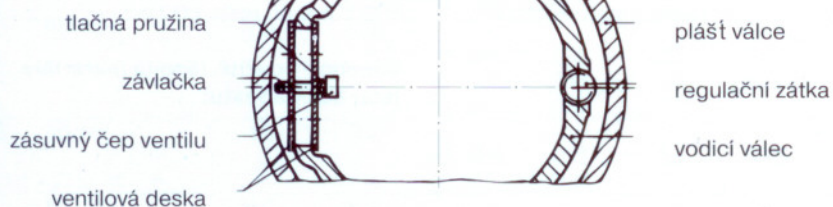
zdvihací ventil



spouštěcí ventil



škrťací ventil



Regulace brzdění B

Regulace brzdění se používá k regulaci třífázových motorů na nízké otáčky nezávisle na zatížení, např. ve zdvihacím zařízení montážních jeřábů. Pro takovýto případ nasazení nabízíme speciální přístroje Elhy, jejichž volba by se měla odsouhlasit individuálně.

Provozní vlastnosti

U přístroje Elhy u základním provedení se uskutečňuje pohyb na základě hydraulické síly a zpětný pohyb pod vlivem vnější síly (břemene). U přístroje se zabudovanou řídicí/vratnou pružinou je způsoben zpětný pohyb jejím vlivem. Hydraulická síla musí mimo svého břemene překonat ještě i pohybové

odpory. Zredání je měkce, poněvadž během rozběhu motoru (trvání 0,1 – 0,15 s) stoupá zdvihová síla od hodnoty nula v závislosti od počtu otáček. Potom je zdvihová rychlost i při pružinovém zatížení konstantní. Zpětný pohyb nenastává bezprostředně po vypnutí motoru, ale přibližně 0,2 až 0,3 s později. Po urychleném přechodu je též tento pohyb i při samotném zatížení pružinonou téměř stejný. Jako výchozí a koncovou polohu pistu je možné zvolit jeho libovolné postavení. Při použití jako uvolňovače brzd je tato možnost s ohledem na opotřebení brzdového obložení velikou předností. V takovémto případě by se měla volit jako výchozí poloha první třetina zdvihu u nového brzdového obložení.

Druhy provozu

Přístroje Elhy se provozují převážně v přerušovaném provozu (S3). Vyskytují se také i případy, kdyto přístroje jsou dlouhou dobu trvale zapnuty (S1), jako např. u brzd pojezdových podvozků, kdy musí být trvale odbrzděny. Přerušovaný provoz je určen procentuální dobou zapnutí (%DZ) a četností spínání (c/h). Hranice namáhání přístrojů Elhy je určena ohřevem konstrukčních částí a provozního média. Je vyvolána ztrátami, které vznikají v motoru a v čerpacím systému. Vycházejí z teploty okolí +40°C pohybují se přípustné provozní teploty pod 100°C. Při vysokých teplotách okolí (tropické oblasti, instalace v blízkosti pecí atd.) musí být volen takový způsob provozu, aby nedošlo k překročení přípustné provozní teploty. Jinak se snižuje životnost přístrojů, což je nutno vzít v úvahu při projektování. Nepřerušovaný trvalý provoz přístrojů Elhy vede k nejvyšší přípustnému zahřátí. Při přerušovaném provozu je nutno vzít v úvahu, že dosažení vysokého počtu cyklů zap/vyp je možné, jak je uvedeno v tabulce provozních hodnot, když je hnací motor zapínán pouze v jednom směru otáčení. Při reverzním provozu je možný počet spínacích cyklů značně menší.

Další přídavná zařízení

- Kryt z plachtoviny jako ochrana těsnění a zdvihových tyčí
- Poziční návěští s induktivními nebo mechanickými čidly zamontovanými vně na ELHY
- Poziční návěští s magnetoinduktivním čidlem zabudovaným v ELHY
- Poziční návěští s analogickým signálem podle celého zdvihu s integrovaným převodníkem pro získané měřicí hodnoty (standardní výstupní signál 4 – 20 mA, 3-vodičový přípoj)
- Elektrický násuvný přípoj na skřini svorkovnice
- ELHY-přístroje pro vyšší teploty okolí až do 70°C
- Pedálové řízení pro měkké brzdění

Provozní teplota

Přístroje Elhy jsou vybaveny třífázovým asynchronním motorem s klecovým rotorem. Provoz na jednofázový střídavý proud je možný při použití provozního kondenzátoru, avšak změní se tím provozní vlastnosti. Totéž platí pro provoz s měničem kmitočtu. Svorkovnice se dodává se třemi připojovacími svorníky (U,V,W) nebo na přání se šesti připojovacími svorníky pro přepojitelná vinutí (zapojení hvězda-trojúhelník zapojení). Rám svorkové schránky může být pootočen o 90 stupňů po uvolnění čtyř upevňovacích šroubů.

Způsob ochrany

Těleso přístroje Elhy je provozně naprosto těsné, čímž je zaručena ochrana všech montážních částí včetně motoru před jakýmkoli vlivy okolí. Pro ohodnocení způsobu ochrany přichází v úvahu pouze svorková schránka. Tato je provedena v krytí IP 56. Přívod vodičů je proveden ucpávkovým šroubením Pg 21 (11 až 20 mm průměr vodiče), které odpovídá stejnému krytí.

Druhy provedení

Podle různých podmínek nasazení resp. okolí, je zapotřebí rozdílných druhů provedení. Přehled provedení je uveden v následující tabulce.
EExd.

Vysvětlivky k tabulce Provozní hodnoty

Provozní hodnoty platí pro 380 V/50 Hz a plnění transformátorovým olejem TRF-HX při +20°C.

- ¹⁾ Pod **jmenovitým zdvihem** se rozumí konstrukčně největší dráha pístu. Pro praktické použití je velikost zdvihu v rozmezí tohoto omezení volně volitelná, a sice v každé libovolné výchozí a koncové poloze.
- ²⁾ **Jmenovitá stavěcí síla** je užžitná síla na zdvihací tyči ve výsuvném směru.
- ³⁾ **Jmenovitá vratná síla** je nejmenší síla ve jmenovitém provozním bodu u přístroje s vratnou pružinou.
- ⁴⁾ **Jmenovitý provozní bod** se nachází na konci první třetiny jmenovitého zdvihu.

⁵⁾ **Odebíratelný výkon a příkon proudu** se vztahuje na teplotu okolí +20°C. Při nižších teplotách mohou být tyto hodnoty vyšší.

⁶⁾ Přístroje se dodávají standardně **naplněny provozní kapalinou**.

⁷⁾ **Stavěcí a vratné časy** platí pro zatížení závažím resp. zatížení vratnou pružinou pro stojatou a ležící užžitnou polohu přístroje bez ventilů. Přípustné odchylky obnáší +10%. Udaná četnost spínání se vztahuje na termickou výkonnost. Při jmenovitém zatížení a využití celého zdvihu vychází případně menší četnost spínání než uvedeno.

⁸⁾ Při montované vratné pružině C250/C2500 resp. C320/C3200 je zdvih omezen na 60 mm.

Upozornění:

Všechny přístroje jsou dodatečně pro provozní způsoby S1 a S3, do 2000 c/h, při procentuální době zapnutí 100% ve všech třífázových napětích od 200 V do 690 V pro 50 resp. 60 Hz.

Všechny použité těsnicí materiály jsou bez asbestu!

	normální provedení	tropické provedení	chladné provedení	Provedení pro vyšší teplotu okolí	námřní provedení	EExe provedení
zkratka		T	F	ZW,W ^{*)}	M ^{***)}	EExe ^{****)}
nejnižší přípustná teplota okolí	-25°C	-25°C	(-50°C) ^{*)} -40°C	-10°C	-25°C	-20°C
nejvyšší přípustná teplota okolí	+40°C	+45°C	+40°C	+50°C +60°C +70°C	+45°C	+40°C
hydraulické médium	transformátorový olej	transformátorový olej	silikonový olej	transformátorový olej	transformátorový olej	transformátorový olej
ochrana proti korozi	1 krát nátěr	3 krát nátěr	3 krát nátěr	3 krát nátěr	3 krát nátěr	3 krát nátěr

*) doporučený ohřev v klidové poloze přes motoru

**) s redukováným maximálně přípustným druhem provozu (žádný S1, S3 s max. dobou spínání 240 c/h podle dohody s EMG-ELTMA)

***)) námořní provedení dle předpisů DSRK (lodní registr) nebo klasifikační společnosti Germanischer Lloyd

****)) přístroje Elhy v provedení chráněném proti výbuchu, způsob zápalné ochrany, tlakuvzdorná zapouzďení EExd I/II BT4 odpovídají evropským normám EN 50014, 50018, 50019 a jsou provedeny jako zvláštní řada, k viz prospekt EB

Provozní hodnoty

Standardní řada

konstrukční velikost	typ EB	jmenovitý zdvih 1)		jmenovitá stavěcí síla 2)	pružina var.	jmenovitá vratná síla 3) ve jmenovitém provozním bodu 4)	přípustná odchylka	odebiratelný výkon 5)	příkon proudu 5)	objem provozní kapaliny	hmotnost s provozní kapalinou 6)	stavěcí doba 7)	vratná doba 7)
		[mm]	[N]			[N]	[+N]	kW	A	l	kg	s	s
0	12/50	50	220		C 12	120	8						
					C 18	180	11	0,16	0,4	2,6	9,3	0,42	0,38
					C 22	220	11						
1	20/50	50	300		C 12	120	15	0,14	0,3	1,8	9,6	0,40	0,45
					C 20	200	24						
2	50/50	50	500		C 18	180	22						
					C 32	320	39	0,20	0,4	2,6	13,1	0,40	0,45
					C 50	500	61						
	50/100	100	500		C 18	130	20						
					C 32	290	50	0,20	0,4	3,2	14,5	0,75	0,70
					C 50	420	70						
3	80/60	60	800		C 45	450	54	0,26	0,5	4,3	19,0	0,40	0,45
					C 80	800	80						
	80/160	160	800		C 45	300	50	0,26	0,5	6,0	23,0	1,00	0,90
					C 80	520	75						
	125/60	60	1250		C 45	450	54						
					C 80	800	80	0,38	0,6	4,3	20,6	0,55	0,38
					C 125	1250	134						
	125/160	160	1250		C 45	300	50						
					C 80	520	75	0,38	0,6	6,0	24,2	1,35	0,80
					C 125	820	125						
	150/60	60	1500		C 45	450	54						
					C 80	800	80	0,40	0,7	4,3	20,6	0,65	0,35
					C 125	1250	134						
	150/160	160	1500		C 45	300	50						
					C 80	520	75	0,40	0,7	6,0	24,2	1,20	0,75
					C 125	820	125						
4	250/60	60	2500		C 70	700	70						
					C 130	1300	130	0,50	0,7	9,0	32,8	0,60	0,40
					C 200	2000	200						
	250/160	160	2500		C 70	510	60						
					C 130	850	130	0,50	0,7	12,2	39,5	1,50	0,85
					C 200	1360	190						
	320/100	100	3200		C 70	580	60						
					C 250 ^{B)}	2300	230	0,55	0,9	10,6	39,5	1,00	0,60
					C 320 ^{B)}	2950	295						
5	630/120	120	6300		C 70	580	60						
					C 250 ^{B)}	2300	230	0,80	1,6	10,6	43,5	*1,20	0,35
					C 320 ^{B)}	2950	295						

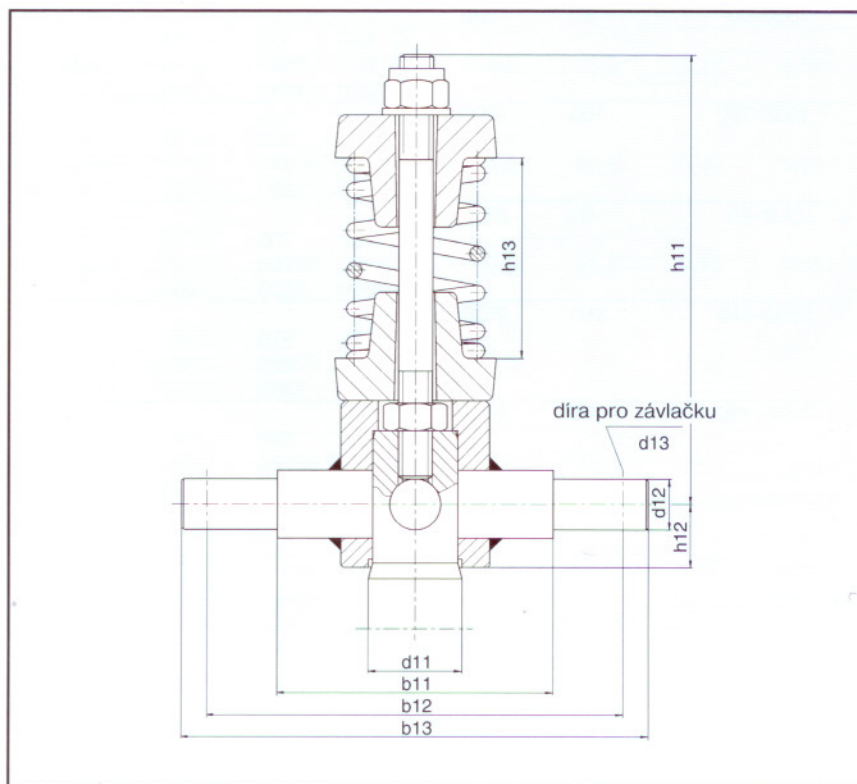
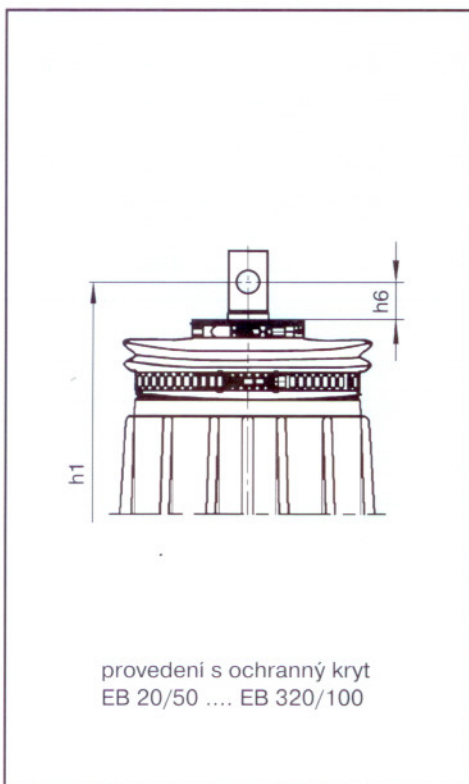
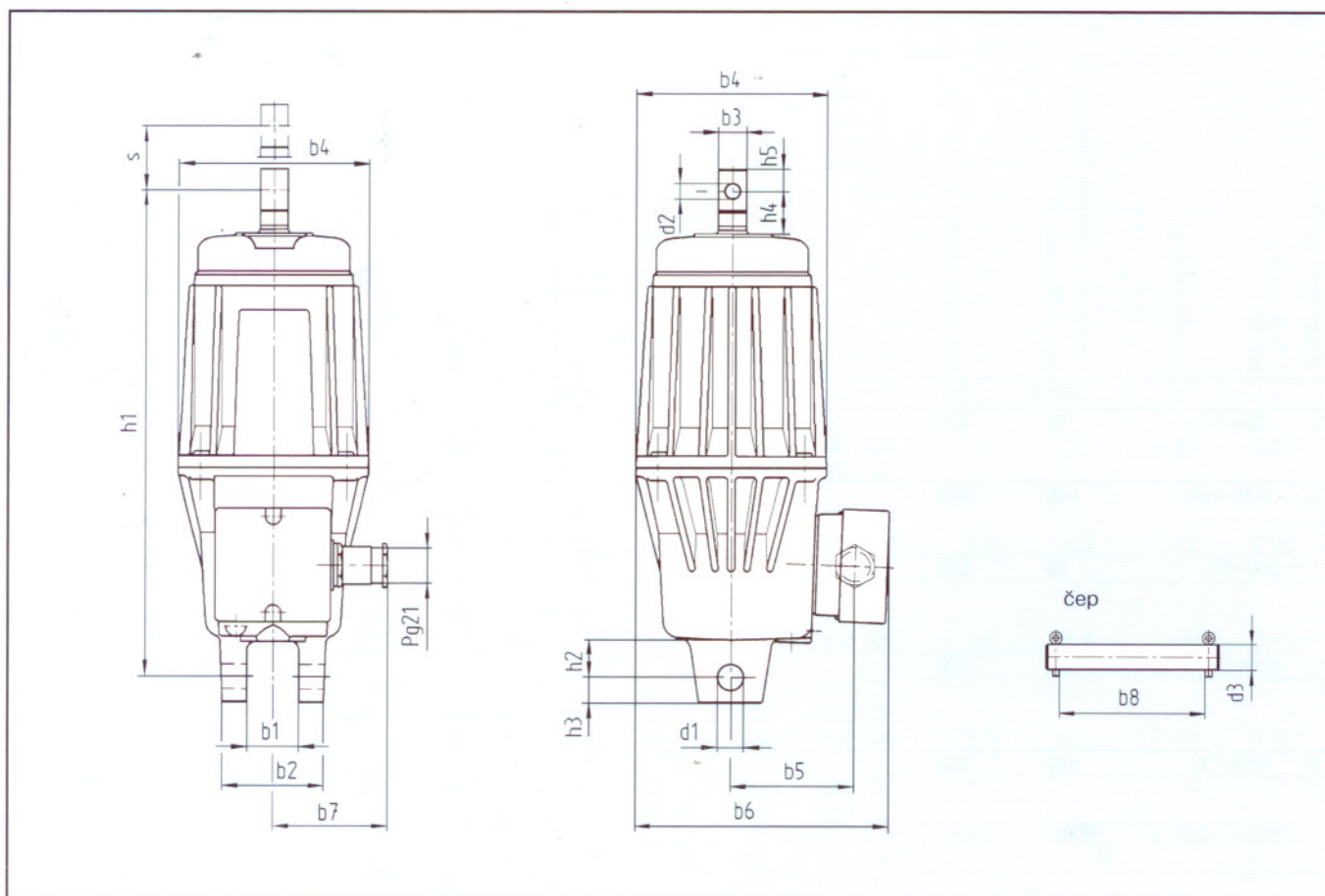
Řada dle normy DIN 15430

konstrukční velikost	typ EB	jmenovitý zdvih 1)	jmenovitá stavěcí síla 2)	pružina var.		jmenovitá vratná síla 3) ve jmenovitém provozním bodu 4)	přípustná odchylka	odebiratelný výkon 5)	příkon proudu 5)	objem provozní kapaliny	hmotnost s provozní kapalinou 6)	stavěcí doba 7)	vratná doba 7)
		[mm]	[N]			[N]	[+N]	kW	A	l	kg	s	s
0	120-40	40	120	C	6	60	9	0,13	0,4	1,2	7,5	0,21	0,25
				C	12	120	16						
				C	120	120	8						
	220-50	50	220	C	180	180	11	0,16	0,4	2,6	9,3	0,42	0,38
				C	220	220	11						
				C	220	220	11						
1	300-50	50	300	C	120	120	15						
				C	200	200	24	0,14	0,3	1,8	9,6	0,45	0,33
				C	270	270	24						
2	500-60	60	500	C	180	180	22						
				C	320	320	39	0,20	0,4	2,6	13,1	0,42	0,33
				C	500	500	61						
	500-120	120	500	C	180	132	16						
				C	320	300	36	0,20	0,4	3,5	14,8	0,78	0,55
				C	500	432	52						
3	800-60	60	800	C	450	450	54	0,26	0,5	4,3	19,0	0,37	0,40
				C	800	800	80						
				C	450	300	50	0,38	0,5	6,0	23,0	0,70	0,55
	800-120	120	800	C	800	520	75						
				C	450	450	54						
				C	800	800	80	0,38	0,6	4,3	20,6	0,48	0,29
	1250-60	60	1250	C	1250	1250	134						
				C	450	300	50	0,38	0,6	6,0	24,2	0,95	0,55
				C	800	520	75						
	1250-120	120	1250	C	1250	820	125						
				C	450	300	50						
				C	800	520	75	0,38	0,6	6,0	24,2	0,95	0,55
4	2000-60	60	2000	C	700	700	70						
				C	1300	1300	130	0,50	0,7	9,0	32,8	0,55	0,33
				C	2000	2000	200						
	2000-120	120	2000	C	700	510	60						
				C	1300	850	130	0,50	0,7	9,0	32,8	1,10	0,55
				C	2000	1360	190						
	3000-60	60	3000	C	700	700	70						
				C	2500 ^{b)}	2300	230	0,55	0,9	10,1	39,0	0,60	0,38
				C	3200 ^{b)}	2950	300						
	3000-120	120	3000	C	700	700	70	0,55	0,9	10,1	39,0	1,10	0,62
				C	2500 ^{b)}	2300	230						
				C	3200 ^{b)}	2950	300						
5	6300-120	120	6300	C	700	700	70						
				C	2500 ^{b)}	2300	230	0,80	1,6	10,6	43,5	1,20	0,30
				C	3200 ^{b)}	2950	300						

Zvláštní varianty v přizpůsobení k normě DIN 15430

konstrukční velikost	typ EB	imenovitý zdvih 1)	imenovitá stavěcí síla 2)	pružina var.	imenovitá vratná síla 3) ve jmenovitém provozním bodu 4)	připustná odchylka	odebíratelný výkon 5)	příkon proudu 5)	objem provozní kapaliny	hmotnost s provozní kapalinou 6)	stavěcí doba 7)	vratná doba 7)
		[mm]	[N]		[N]	[+N]	kW	A	l	kg	s	s
2	320-50	50	320	C 180	180	22	0,6	0,3	2,6	13,0	0,32	0,32
				C 320	320	39						
	320-100	100	320	C 180	132	16	0,16	0,3	3,5	14,7	0,55	0,48
				C 320	300	36						
	500-50	50	500	C 180	180	22	0,20	0,4	2,6	13,1	0,36	0,30
				C 320	320	39						
				C 500	500	61						
	500-100	100	500	C 180	132	16	0,20	0,4	3,5	14,8	0,65	0,50
				C 320	300	36						
				C 500	432	52						
3	800-160	160	800	C 450	300	50	0,26	0,5	6,0	23,0	0,90	0,70
				C 800	520	75						
	1250-160	160	1250	C 450	300	50	0,38	0,6	6,0	24,2	1,25	0,65
				C 800	520	75						
				C 1250	820	125						
	1500-60	60	1500	C 450	450	54	0,40	0,7	4,3	20,6	0,65	0,28
				C 800	800	80						
				C 1250	1250	134						
	1500-160	160	1500	C 450	300	50	0,40	0,7	6,0	24,2	1,65	0,60
				C 800	520	75						
				C 1250	820	125						
4	2500-60	60	2500	C 700	700	70	0,50	0,7	9,0	32,8	0,60	0,30
				C 1300	1300	130						
				C 2000	2000	200						
	2500-160	160	2500	C 700	510	60	0,50	0,7	12,0	39,5	1,45	0,60
				C 1300	850	130						
				C 2000	1360	190						
	3200-100	100	3200	C 700	580	60	0,55	0,9	10,1	39,0	1,00	0,55
				C 2500 ⁹⁾	2300	230						
				C 3200 ⁸⁾	2950	295						

Montážní rozměry



konstrukční velikost	typ	s	b ₁ +2	b ₂ +1	b ₃ e8	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	d ₁ +0,1	d ₂ F9	h ₁ ±1	h ₂	h ₃ +1	h ₄ ±1	h ₅	d ₃ h11	b ₈ +1	h ₆
-------------------------	-----	---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------------------	----------------------	----------------------	----------------	----------------------	----------------------	----------------	-----------------------	----------------------	----------------

Standardní řada EB

0	EB 12 -1 ¹⁾	50	-	-	20	162	81	236	100	16,1	12	272	-	-	23	17	-	-	-
	EB 12 -2 ²⁾	50	40	80	20	162	81	236	100	16,1	12	286	20	16	23	17	16	104	-
	EB 12 -3 ³⁾	50	40	80	20	162	81	236	100	16,1	12	314	38	16	23	17	16	104	-
1	EB 20	50	40	80	21,5	150	97	200	100	20,2	12	380	30	20	30	17	20	114	23
2	EB 50	50	40	90	21,5	180	102	220	100	20,2	12	400	30	20	32	17	20	114	25
	EB 50	100	40	90	21,5	180	102	220	100	20,2	12	452	30	20	32	17	20	114	25
3	EB 80, 125, 150	60	40	90	27,5	208	102	232	100	20,2	16	458	30	25	36	21	20	114	27
	EB 80, 125, 150	160	40	90	27,5	208	102	232	100	20,2	16	573	30	25	36	21	20	114	27
4	EB 250	60	40	90	35,5	250	110	265	100	20,2	20	549	30	25	36	25	20	114	28
	EB 250	160	40	90	35,5	250	110	265	100	20,2	20	660	30	25	36	25	20	114	28
	EB 320	100	40	90	35,5	250	110	265	100	20,2	20	660	30	25	36	25	20	114	28
5	EB 630	120	40	90	35,5	250	110	265	100	20,2	20	660	30	25	36	25	20	114	28

konstrukční velikost	typ	b ₁₁ ±0,5	b ₁₂ +0,5	b ₁₃	d ₁₁ ±0,1	d ₁₂ e8	d ₁₃	h ₁₁	h ₁₂	h ₁₃ -1
-------------------------	-----	-------------------------	-------------------------	-----------------	-------------------------	-----------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------------

Regulační pružina (Standardní řada EB)

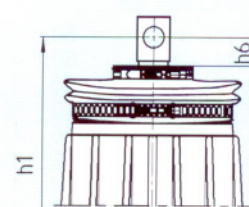
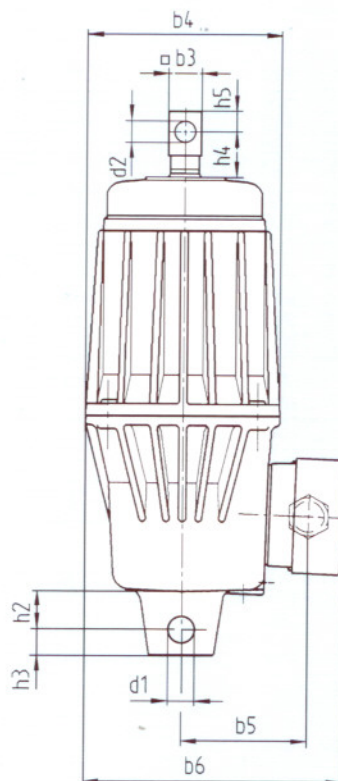
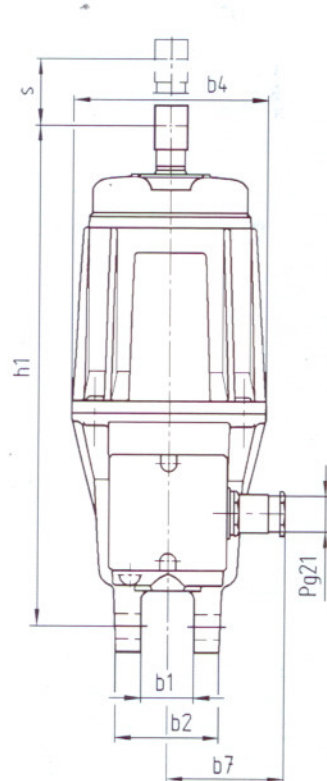
0	EB 12/50	65	98	110	20	12	5	106	15	47,5
1,2	EB 20/50, 50/50, 50/100	65	98	110	21,7	12	5	106	26	47,5
3	EB 80/60, 80/160, 125/60, 125/160 EB 150/60, 150/160	65	98	110	21,7	16	5	140	27	65
4	EB 250/60, 250/160, 320/100	70	105	120	35,7	20	5	189	30	102

¹⁾ provedení příruby

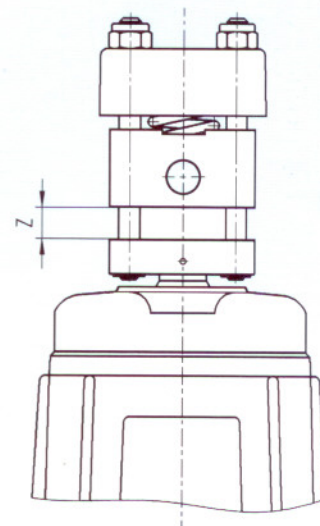
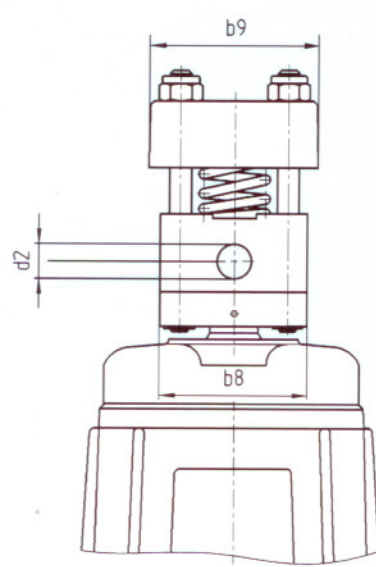
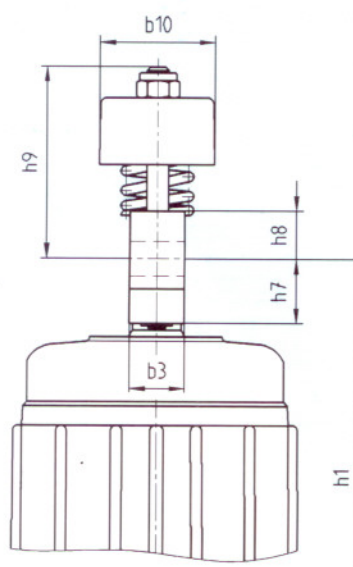
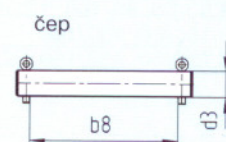
²⁾ základový přístroj s odlitými patkami

³⁾ přístroj se sešrobovanou základovou deskou

rozměry v mm



provedení s ochranný kryt
EB 300 - 50 EB 3200/120



konstrukční velikost	typ	s	b ₁ +2	b ₂ +1	□ b ₃ -0,1	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	d ₁ +0,1	d ₂ F9	h ₁ ±0,1	h ₂	h ₃ +1	h ₄ ±0,1	h ₅	d ₃ h11	b ₈ +1	h ₆
Řada dle normy DIN 15430																			
0	EB 120 -2 ²⁾	40	25	45	20	110	100	178	55	12,1	12	265	12	14	20	10	—	—	—
	EB 120 -3 ³⁾	40	40	60	20	110	100	178	55	16,1	12	286	16	23	20	10	—	—	—
	EB 220 -1 ¹⁾	50	—	—	20	162	81	236	100	16,1	12	272	—	—	26	15	—	—	—
	EB 220 -2 ²⁾	50	40	80	20	162	81	236	100	16,1	12	286	20	16	26	15	16	104	—
	EB 220 -3 ³⁾	50	40	80	20	162	81	236	100	16,1	12	314	38	16	26	15	16	104	—
1	EB 300	50	40	80	25	150	97	200	100	16,1	16	370	18	16	32	15	16	104	21
2	EB 500	60	60	120	30	180	102	220	100	20,1	20	435	30	20	67	18	20	144	46
	EB 500	120	60	120	30	180	102	220	100	20,1	20	515	30	20	95	18	20	144	59
3	EB 800	60	60	120	30	208	102	232	100	20,1	20	458	23	22	42	18	20	144	24
	EB 800	120	60	120	30	208	102	232	100	20,1	20	530	23	22	39	18	20	144	24
	EB 1250	60	40	90	40	208	102	232	100	25,1	25	645	30	25	108	25	25	114	88
	EB 1250	120	40	90	40	208	102	232	100	25,1	25	705	30	25	168	25	25	114	78
4	EB 2000	60	40	90	40	250	110	265	100	25,1	25	645	30	25	132	25	25	114	107
	EB 2000	120	40	90	40	250	110	265	100	25,1	25	705	30	25	81	25	25	114	56
	EB 3000	60	40	90	40	250	110	265	100	25,1	25	660	30	25	36	25	25	114	29
	EB 3000	120	40	90	40	250	110	265	100	25,1	25	705	30	25	81	25	25	114	61
5	EB 6300	120	40	90	40	250	110	265	100	25,1	25	705	30	25	83	25	25	114	63

Zvláštní varianty vpřizpůsobení k normě DIN 15430

2	EB 320	50	40	80	25	180	102	220	100	16,1	16	385	18	16	30	18	16	104	46
	EB 320	100	40	80	25	180	102	220	100	16,1	16	493	18	16	85	18	16	104	39
	EB 500	50	60	120	30	180	102	220	100	20,1	20	435	30	20	65	18	20	144	46
	EB 500	100	60	120	30	180	102	220	100	20,1	20	515	30	20	95	18	20	144	59
3	EB 800	160	60	120	30	208	102	232	100	20,1	20	573	23	22	42	18	20	144	29
	EB 1250	160	40	90	40	208	102	232	100	25,1	25	705	30	25	168	25	25	114	78
	EB 1500	60	40	90	40	208	102	232	100	25,1	25	645	30	25	108	25	25	114	88
	EB 1500	160	40	90	40	208	102	232	100	25,1	25	705	30	25	168	25	25	114	88
4	EB 2500	60	40	90	40	250	110	265	100	25,1	25	645	30	25	152	25	25	114	107
	EB 2500	160	40	90	40	250	110	265	100	25,1	25	705	30	25	81	25	25	114	56
	EB 3200	100	40	90	40	250	110	265	100	25,1	25	660	30	25	36	25	25	114	29

konstrukční velikost	typ	b ₃	b ₈	b ₉	b ₁₀	d ₂ F9	h ₇	h ₈	h ₉	Z
-------------------------	-----	----------------	----------------	----------------	-----------------	----------------------	----------------	----------------	----------------	---

Tlumič pružina (Řada dle normy DIN 15430 / Zvl. var. v přizpús. k n. 15430)

0	EB 220 – 50	20	68	78	52	12	36	20	89	15
1	EB 300 – 50	25	68	78	52	16	30	20	75	15
2,3	EB 320 – 50, 320 – 100									
	EB 500 – 50, 500 – 100									
	EB 500 – 60, 500 – 120	30	68	78	52	20 ⁴⁾	36 ⁵⁾	20	100	20 ³⁾
	EB 800 – 60, 800 – 120, 800 – 160									
3,4	EB 1250 – 60, 1250 – 120, 1250 – 160									
	EB 1500 – 60, 1500 – 160									
	EB 2000 – 60, 2000 – 120									
	EB 2500 – 60, 2500 – 160	40	110	116	76	25	38	35	175	20
	EB 3000 – 60, 3000 – 120									
	EB 3200 – 100									

¹⁾ provedení příruby

²⁾ základový přístroj s odlitými patkami

³⁾ přístroj se sešrobovanou základovou deskou

⁴⁾ EB 320 – 50 h₇ = 30 mm, d₂ = 16 mm

⁵⁾ EB 320 – 50 a 500 – 50 z = 15 mm

rozměry v mm

Projektování a uvedení do provozu

Montáž

Mechanické spojení přístroje Elhy se zařízením určeným k ovládání je provedeno dvěma čepy. Tyto musí dobře lícovat, nesmí však omezovat potřebnou výkyvnost přístroje, aby nedošlo k případnému vzpříčení, které by ovlivňovalo zdvihací tyč v její pohyblivosti a nebo aby dokonce nedošlo k poškození jejího uložení, vedení a těsnění.

Užitné polohy

Přístroje Elhy je možno provozovat ve vertikální, horizontální (zdvihací tyč vodorovně $\pm 30^\circ$) nebo v zavěšené užitné poloze. Montáž a provoz jsou nejjednodušší ve vertikální užitné poloze. U horizontální a zavěšené užitné polohy se musí přístroj zamontovat tak, aby se svorková schránka nacházela na straně, u objednávky za typovým označením se uvádí znak II. Je-li např. z místních důvodů u horizontální užitné polohy nutné uspořádání svorkové skříňky nahoře nebo dole, je potřebné odborné přemontování přístroje. Při objednávce tohoto druhu provedení musí být za typovým označením uvedena znak I. Mají-li se Elhy-přístroje provozovat v

zavěšené poloze (zdvihací tyč je vertikálně dolů $\pm 60^\circ$) je nutné informovat výrobce.

Připojení motoru

Elektrické připojení je provedeno pohyblivým přívodním vedením, které zajišťuje výkyvnost přístroje. Poněvadž motor pracuje nezávisle na směru otáčení, mohou být příslušné tři přívody připojeny v libovolném pořadí na svorky U, V, W.

Plnění hydraulického média

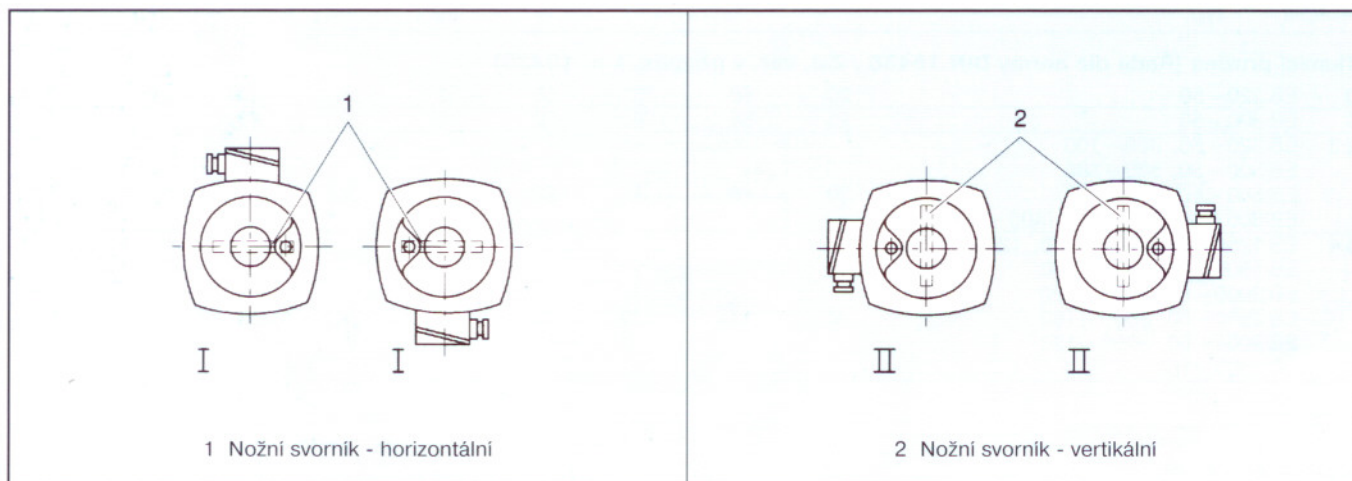
Přístroje Elhy se dodávají s náplní. Při plnění přístroje, např. po opravách, je nutno dbát následujících pokynů:

Zásadně se musí používat isolační olej. Při normálních provozních poměrech se nejlépe hodí transformátorový olej s hodnotou viskosity asi 20 mm²/při 20°C
asi 1000 mm²/při 30°C
na př. transformátorový olej TRF-HX od Addinol.

U nižších teplot než 25°C by se měl používat silikonový olej s hodnotou viskosity asi 50 mm²/při 20°C
asi 500 mm²/při 50°C

na př. 200 Fluid 10 cs od Dow Corning.

Tato média jsou, pokud jde o utěsnění zdvihací tyče, vyzkoušena. Hydraulické médium nesmí obsahovat žádnou kapkovitou vodu. Přístroje se plní ve vertikální poloze s odstraněnou regulační zátkou plnicím otvorem, píst musí být přitom zcela zasunut. Kolmo stojící přístroj Elhy je správně naplněn, když hydraulické médium dosahuje až po spodní okraj plnicího otvoru. Po naplnění je vhodné pohybovat pístem několikrát v obou směrech, aby se vyloučily případné vzduchové bublinky. U přístrojů s vratnou pružinou se toto může provádět i elektricky.



Uvedení do provozu

Při uvádění do provozu je nutno dbát na to, aby na zdvihací tyč nepůsobily žádné příčné síly. Je obzvláště nutné, aby pohyb poháněného prvku byl uskutečněn ve stejné rovině jako kyvný pohyb přístroje kolem upevňovacích ok. Nepracuje-li přístroj dle požadavku, mělo by se nejprve přezkoušet splnění shora uvedených podmínek a překontrolovat správné naplnění. Dále se musí dbát bezpodmínečně na to, aby zdvihací tyč nebyla poškozena nebo znečištěna, např. zbytky barvy po dodatečném nátěru. Tím by mohlo dojít ke zničení utěsnění zdvihací tyče. Zdvihací tyč je odolná proti vnějším korozivním účinkům. Při silném působení nečistot, vody a pod. však doporučujeme dodatečný kryt zdvihací tyče a ochranný kryt pro těsnění zdvihací tyče.



LAUBAG Tagebau Welzow-Süd, (povrchové doly) mostový komplex-skrývkový těžní most F 60 a tři korečková rypadla Es 3150 vybavené 582 přístroji ELHY

Uvedení do provozu

Při uvádění do provozu je nutno dbát na to, aby na zdvihací tyč nepůsobily žádné příčné síly. Je obzvláště nutné, aby pohyb poháněného prvku byl uskutečněn ve stejné rovině jako kyvný pohyb přístroje kolem upevňovacích ok. Nepracuje-li přístroj dle požadavku, mělo by se nejprve přezkoušet splnění shora uvedených podmínek a překontrolovat správné naplnění. Dále se musí dbát bezpodmínečně na to, aby zdvihací tyč nebyla poškozena nebo znečištěna, např. zbytky barvy po dodatečném nátěru. Tím by mohlo dojít ke zničení utěsnění zdvihací tyče. Zdvihací tyč je odolná proti vnějším korozivním účinkům. Při silném působení nečistot, vody a pod. však doporučujeme dodatečný kryt zdvihací tyče a ochranný kryt pro těsnění zdvihací tyče.



LAUBAG Tagebau Welzow-Süd, (povrchové doly) mostový komplex-skrývkový těžní most F 60 a tři korečková rypadla Es 3150 vybavené 582 přístroji ELHY

Údaje k objednávce přístrojů ELHY

1. Montážní řada																			
1.1.	Standardní řada	EB		/															
1.2.	Řada podle DIN 15430	EB		-															
2.	Seřizovací- (zdvižná) síla (údaj v kp pro standardní řadu; údaj v N pro řadu podle DIN a zvláštní varianty)																		
3.	Seřizovací- (zdvižná) délka (údaj v mm)																		
4.	Vmontovaná vratná pružina	C																	
4.1.	Vratná síla v kp pro standardní řadu																		
4.2.	Vratná síla v N pro řadu podle DIN a zvláštní varianty																		
5.	Regulační-/tlumicí pružina	R																	
6.	Provedení pro regulační brzdění	B																	
7.	Druh ventilu																		
7.1.	Zdvihový ventil	H																	
7.2.	Spouštěcí ventil	S																	
7.3.	Škrticí ventil	D																	
8.	Používaná-/vmontovaná poloha																		
8.1.	nastojato, navisato, naležato svorkovnicová skříň postranně II																		
8.2.	Svorkovnicová skříň naležato nahore nebo dole I																		
9.	Návěstí polohy	L																	
9.1.	induktivní spínač(e)	I																	
9.2.	Návěstí polohy ležící uvnitř	k																	
9.3.	mechanický(é) spínač(e)	m																	
9.4.	montováno na plášti válce																		
9.5.	montováno ve výši dělicí roviny v																		
9.6.	Kombinace spínačů (viz prospekt)	1...7																	
9.7.	analogicky 4 - 20 mA	a																	
10.	Zvláštní provedení																		
10.1.	Tropické provedení	T																	
10.2.	Provedení pro nasazení v chladu	F																	
10.3.	Námořní provedení	M																	
10.4.	EExe-provedení	EExe																	
11.	Ochranný kryt	Z																	
11.1.	s upevňovacím kroužkem	m																	
11.2.	bez upevňovacího kroužku	o																	
12.	Napětí v V																		
13.	Frekvence v Hz																		

Pokyny k objednávce

Aby byla zajištěna konkrétní volba přístrojů je nutné uvést v objednávce následující údaje. Tato stránka může být k objednávce vyplněna a přiložena.

Při objednávce náhradního přístroje prosíme podle možnosti o uvedení čísla používaného přístroje.

1. Účel nasazení

(např. brzdový magnet, ovládání klapky atd.)

2. Provozní napětí/frekvence

- ☐ 220 V ☐ 220/380 V ☐ 50 Hz
☐ 230 V ☐ 230/400 V ☐ 60 Hz
☐ 380 V ☐ 380/660 V
☐ 400 V ☐ 400/690 V
☐ 660 V
☐ 690 V V zvláštní napětí

3. Potřebná délka zdvihu: mm

4. Potřebná seřizovací (zdvíhací) síla: N

5. Potřebná vratná seřizovací síla: N

6. Prodloužení seřizovací doby: ano/ne

7. Prodloužení vratné seřizovací doby: ano/ne

8. Montážní poloha přístroje ELHY:

- ☐ nastojato
zdvíhací tyč svisle nahoru
☐ naležato
zdvíhací tyč vodorovně ($\pm 30^\circ$)
☐ navisato
zdvíhací tyč svisle dolů

8.1 Poloha svorkovnicové skříně

- ☐ nahore ☐ dole
přesazeno:
☐ vlevo 90° ☐ vpravo 90°

9. Druh provozu:

- ☐ trvalý provoz
☐ spínací provoz S3 se:
— spínáními za hodinu
při stejném směru otáčení motoru ELHY,
— procentuální doba spínání za hodinu
☐ spínací provoz S3 se:
— spínáními za hodinu
při měnícím směru otáčení motoru ELHY,
— procentuální doba spínání za hodinu

10. Kontrolní zařízení (návěští polohy)

- ☐ induktivní
☐ mechanické
☐ umístěné uvnitř
☐ analogické
- ### 10.1 Kontrolní funkce
- ☐ uvolňovací poloha
☐ brzdící poloha
☐ kontrola opotřebení (pouze Li)
- ### 10.2 Umístění při jednostranné montáži spínacích zařízení (pohled na výkonnostní štítek)
- ☐ spínač vlevo
☐ spínač vpravo

11. Podmínky okolí

- teplota okolí
od _____ $^\circ\text{C}$ do _____ $^\circ\text{C}$
☐ instalace na volném prostranství bez zastřešení
☐ instalace na volném prostranství se zastřešením
☐ instalace v uzavřeném prostoru

12. Zvláštní požadavky na místo

nasazení (např. silné znečištění, uhelný prach, popel, létavý písek, hnojiva, cementový prach, agresivní média, působení mořské vody, ochrana před explozí)

13. Montážní rozměry

- ☐ EB – standardní řada
☐ EB – řada podle DIN 15430
☐ EB – zvláštní varianty v příklonu na DIN 15430