

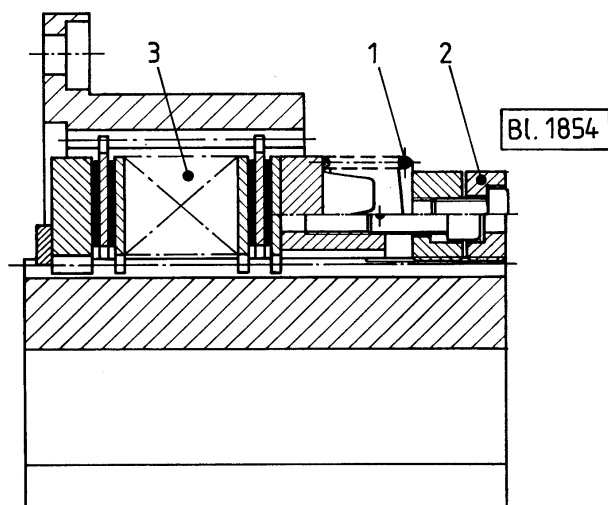
Všeobecné pokyny

Funkce	3b.03.00
Vlastnosti, oblast použití	3b.03.00
Pokyny pro konstrukci a montáž	3b.03.00
Příklady montáže	3b.06.00

Technické údaje výrobků

Kluzné lamelové spojky s tělesem s nábojem	Konstrukční řada 0600-424/474	3b.07.00
Kluzné lamelové spojky s přírubovým tělesem	Konstrukční řada 0600-070	3b.08.00
Kluzné lamelové spojky s tělesem s nákrůžkem	Konstrukční řada 0600-072	3b.08.00
Rozběhové lamelové spojky	Konstrukční řada 0700	3b.09.00

Funkce



Třecí účinek zajišťují přitlačné pružiny (1). Pomocí nastavovacího zařízení (2) je možné měnit točivý, resp. kluzný moment v určitém rozsahu podle příslušného účelu použití.

Lamely (3) spojky mají třecí obložení ocel/organický třecí povrch pro suchý chod nebo ocel/sintrovaný povrch pro mokrý chod.

Vlastnosti, oblast použití

Provozní bezpečnost strojů, strojních zařízení a jejich pohonů závisí zejména na tom, aby síly a momenty vznikající v praxi nepřekročily hodnoty stanovené při pevnostních výpočtech, tzn. aby kinematické procesy probíhaly podle obvyklých zákonitostí.

Zkušenosti ale ukazují, že v mnoha případech je přesný předběžný výpočet skutečného zatížení jen velmi obtížný. Navíc existuje nebezpečí nechtěného přetížení, např. zablokováním pohybů. Kluzné a rozběhové spojky Ortlinghaus se výborně osvědčily ve všech strojírenských oborech jako bezpečnostní prvky pro omezení a eliminování špiček točivých momentů. Zajišťují ochranu převodovek, ozubených kol, hřídelí a dalších strojních zařízení.

Pokyny pro konstrukci a montáž

Při skluzu spojky se mění mechanická energie na teplo, které se musí odvést buď vyzářením, nebo prostřednictvím chladicího oleje do spojek vestavěných v převodové skříni. Přípustná doba skluzu závisí na třecím výkonu (kluzný moment a třecí rychlost) a schopnosti spojky absorbovat teplo.

Při použití spojek k omezení točivého momentu při rozběhu řady strojů je třeba dbát na to, aby byl maximální točivý moment na výstupu vyšší než kluzný moment nastavený na spojce.

Materiál třecího obložení

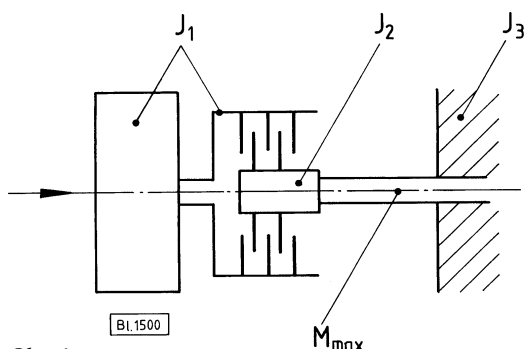
Normální provedení ocel/organický třecí povrch pro suchý provoz. Třecí plochy je třeba bezpodmínečně chránit před mazivou!

Na přání ocel/sintrovaný povrch pro mokrý provoz.

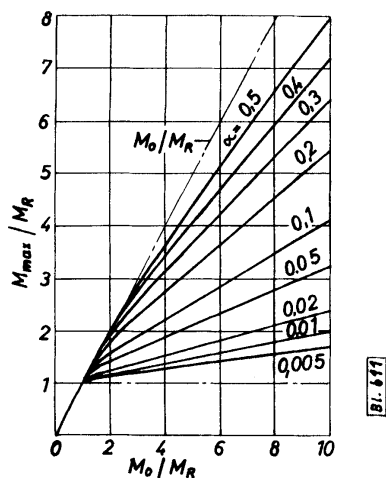
Lícování

Lícování pro otvor a drážku viz kapitola 1 „Technické podklady“

Z obr. 1 jasně vyplývá užitečnost kluzné spojky. Při známé očekávané amplitudě točivého momentu M_O bez kluzné spojky a jejím poměru ke kluznému momentu M_R lze zjistit maximální točivý moment M_{max} vznikající při použití kluzné spojky v poměru k M_R při známém α . Pokud je např. $\alpha = 0,02$ a očekávaná špička točivého momentu M_O je šestnásobkem točivého momentu M_R , sníží vestavěná kluzná spojka špičku točivého momentu jen na 1,8násobek M_R .



Obr. 1



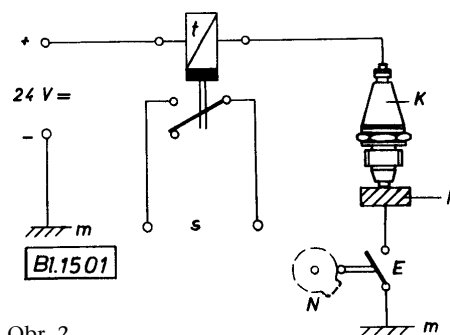
- M_{max} = max. točivý moment na výstupní hřídeli
 M_O = očekávaná špička točivého momentu bez kluzné spojky
 M_R = kluzný moment
 $\alpha = \frac{J_2}{J_1 + J_2}$
 J_1 = moment setrvačnosti hnacího stroje a hnacího dílu kluzné spojky
 J_2 = moment setrvačnosti výstupního dílu kluzné spojky
 J_3 = moment setrvačnosti výstupu považován za nekonečně velkou hodnotu

Obrázek ukazuje, že velmi malý moment setrvačnosti výstupního dílu kluzné spojky je předpokladem pro účinnou eliminaci špičky točivého momentu.

Kontrola skluzu

Bezpečnostní lamelové spojky bez kontroly skluzu se nedoporučují pro vysoké otáčky, protože tepelné zatížení může velmi snadno překročit přípustnou hodnotu. Pro tyto a další případy, ve kterých není možné kontrolovat dobu skluzu, existuje možnost využít relativní pohyb mezi vnějšími a vnitřními unášecími prvky spojky při překročení nastaveného kluzného momentu k automatickému vypnutí pohonu. Existují k tomu různé možnosti:

1. Kontrolní zařízení s vačkou a mikrospínačem



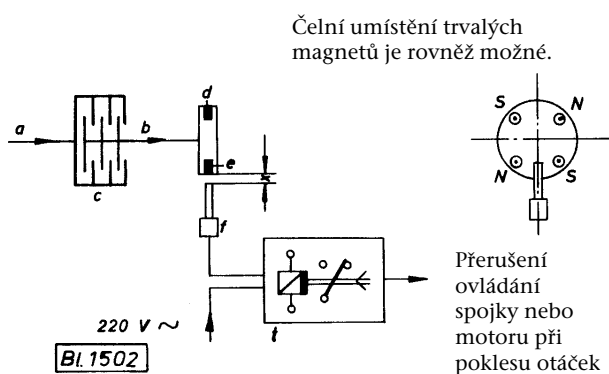
Obr. 2

- K = kartáč
R = kluzný kroužek
E = mikrospínač na vnitřním unášecí spojky
N = vačka na vnějším unášecí spojky
m = hmotnost
S = vypnutí řídicího proudu
t = časové relé

Toto zařízení umístěné ve spojce má tu nevýhodu, že malé kluzné pohyby způsobí nakonec nežádoucí aktivaci mikrospínače, a tím vypnutí pohonu.

2. Kontrola skluzu pomocí signálu magnetického spínače

K pojistným zařízením umístěným vně spojky patří systém podle obr. 3, který je založen na ovlivnění časového relé signály magnetického spínače. Umožňuje kontrolu skluzu od cca 5 do 3000 min⁻¹.



Obr. 3

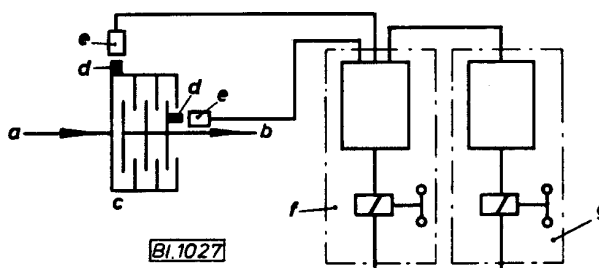
- a = vstupní část pohonu
- b = výstupní část pohonu
- c = kluzná spojka
- x = vzdálenost cca 10 – 15 mm
- d = severní pól trvalého magnetu
- e = jižní pól trvalého magnetu
- f = magnetický spínač
- t = časové relé

Na kontrolované hřídeli jsou umístěny trvalé magnety – severní a jižní póly – tak, aby probíhaly ve vzdálenosti 10 až 15 mm od magnetického spínače, přičemž se pokaždé přepne kontakt v magnetickém spínači a jsou generovány impulsy do časového relé. Časové relé zůstane sepnuté, dokud nebude časový sled dvou po sobě následujících impulsů delší než čas zpoždění nastavený na relé. Protože tento čas trvá asi 1 sekundu, musí být počet severních a jižních pólů zvolen tak, aby impulsy proběhly v rámci tohoto času, protože by jinak relé vypnulo předčasně. Při vypnutí časového relé se přeruší přídržné vedení ke stykači a vstup pohonu se vypne.

K odpojení vstupu pohonu dojde u normálního provedení zařízení, jakmile je výstup pohonu v téměř klidovém stavu.

U pohonů s variabilními provozními otáčkami kluzné spojky zajišťuje kontrola skluzu pomocí měření vstupních a výstupních otáček spojky maximální míru bezpečnosti.

K tomuto účelu byly vyvinuty přístroje s elektronickými obvody, ve kterých jsou pomocí bezdotykových snímačů měřeny a elektronicky porovnávány otáčky na vstupní a výstupní straně spojky. Impulsy jsou vyvolávány měřicími značkami ve formě vaček, výstupků, hlav šroubů nebo otvorů rovnoměrně umístěnými na obvodu vstupní a výstupní strany. Důležitý je stejný počet značek na vstupní i výstupní straně. Schématické zobrazení této kontroly skluzu je na obr. 4.



Obr. 4

- a = vstupní strana
- b = výstupní strana
- c = kluzná spojka
- d = měřicí značka
- e = snímač (vysílač) signálu
- f = elektronický prvek 1 pro výstrahu
- g = elektronický prvek 2 pro odpojení

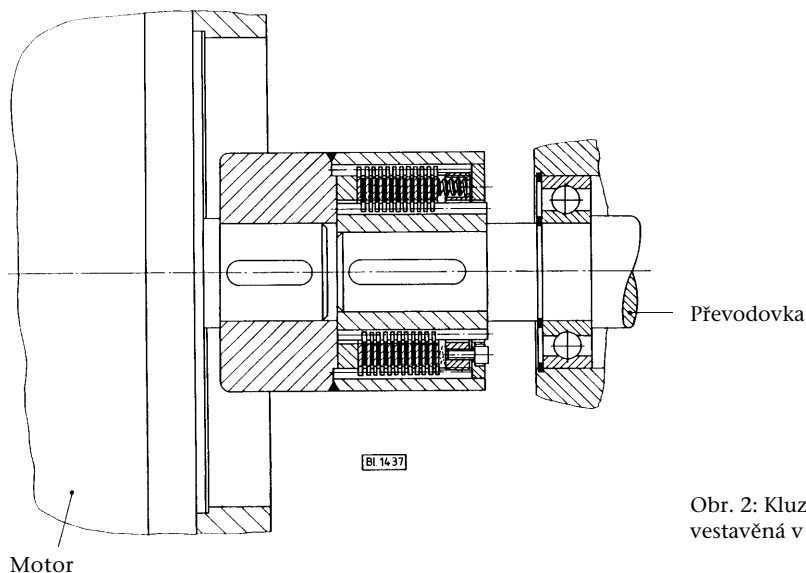
Při výskytu rozdílných otáček se nejprve pomocí elektronického prvku 1 aktivuje výstraha, která může být akustická nebo optická.

Elektronický prvek 2 má za úkol odpojit pohon po určitém čase nastavitelném pomocí časového členu.

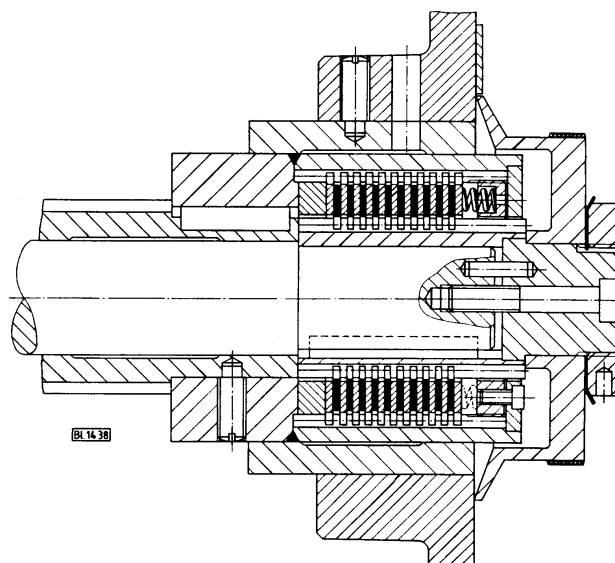
Při rozběhu stroje se rovněž pomocí časového členu překlene rozběhový skluz.

Příklady montáže

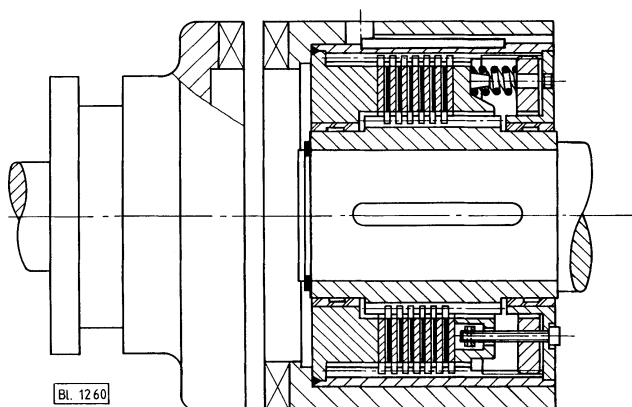
Obr. 1: Kluzná spojka, konstrukční řada **0600-474**, vestavěná mezi motor a převodovku s oddělenými hřídelemi. Uložení je třeba umístit co nejlíže spojky.

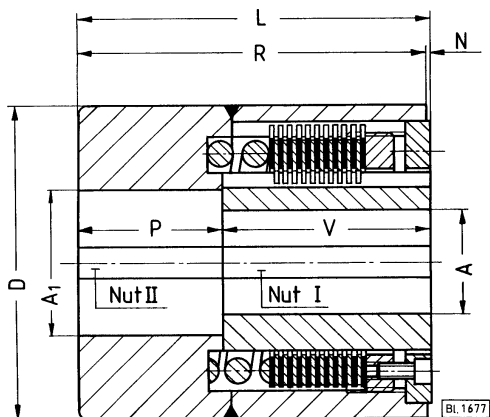


Obr. 2: Kluzná spojka, konstrukční řada **0600-474**, vestavěná v posuvném pohonu vrtačky a frézy.

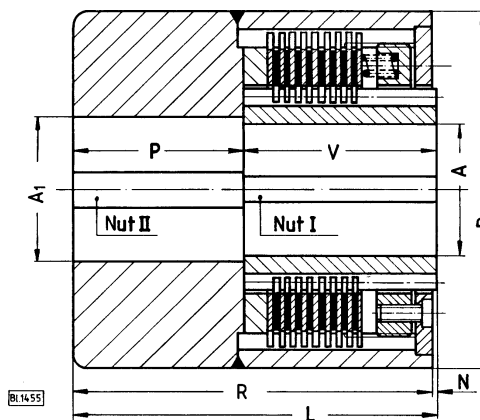


Obr. 3: Rozběhová spojka, konstrukční řada **0700-070**, ve spojení se zubovou spojkou.

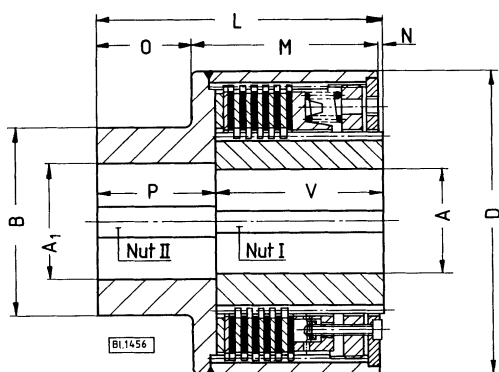




Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Otvor A1 podle přání zákazníka.
Drážka II podle DIN 6885.

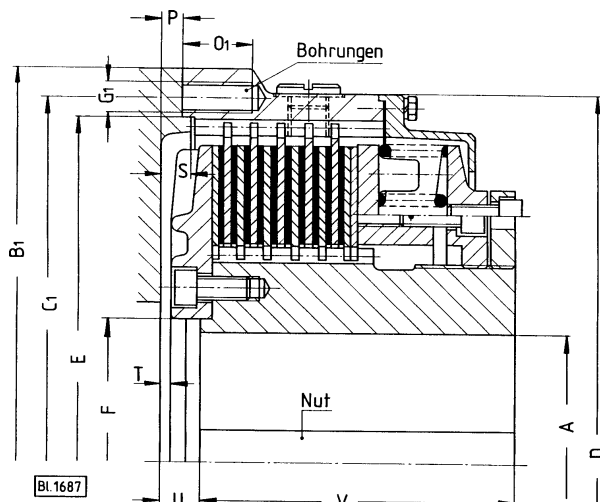
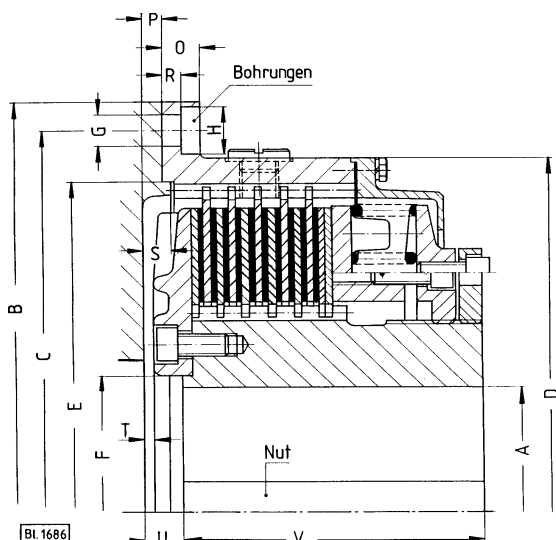
Pro doladění nastavení musí být na čelní straně spojky
příslušný prostor pro imbusový klíč (viz str. 3b.06.00 Obr. 1).

Konstrukční řada Obrázek Velikost - provedení	0600-424-velikost-0.009.			0600-474-velikost-0.0091					
	1 07-0.0-092	1 11-0.0-091	1 15-0.0-091	2 23	3 31	3 39	3 47		
Mstat ¹⁾	30 20 10	60 40 20	100 70 35	200 140 70	500 350 180	1000 700 350	1600 1100 550		
Mstat min	-020-09. cca Nm			0	75	130	180		
J	vnitřní kgcm ² vnější kgcm ²		3 3	5 25	8 50	20 200	350 1350		
Hmotnost	cca kg		2,4	4	5,5	9,8	10,5	18,5	31
ØA	předvrtáno		10	10	15	18	18	28	30
Doporučené otvory ²⁾	A max	H7	20	30	40	48	60	70	80
	Drážka I	DIN 6885	6x2,8	8x3,3	12x3,3	14x2,1	18x2,3	20x2,7	22x5,4
	A	H7	18	28	38	45	45	50	55
	Drážka I	DIN 6885	6x2,8	8x3,3	10x3,3	14x3,8	14x3,8	14x3,8	16x4,3
	A	H7	16	25	35	40	40	45	50
	Drážka I	DIN 6885	5x2,3	8x3,3	10x3,3	12x3,3	12x3,3	14x3,8	14x3,8
	A	H7	15	22	30	35	35	45	45
	Drážka I	DIN 6885	5x2,3	6x2,8	8x3,3	10x3,3	10x3,3	14x3,8	14x3,8
Průměr	B		-	-	-	80	120	130	
	D		70	90	100	125	150	170	210
Délkové rozměry	L		90	105	110	125	130	170	195
	M		-	-	-	-	88	108	128
	N		0,5	1	1	1,5	2	2	2
	O		-	-	-	-	40	60	65
	P		35	45	45	55	50	70	80
	R		89,5	104	109	123,5	-	-	-
	V		55	60	65	70	80	100	115

¹⁾ M_{stat} klesá v mokřém provozu na cca 2/3 uvedených hodnot. Spojky jsou standardně dodávány bez nastaveného točivého momentu, proto musí být spojka nastavena výrobcem zařízení. Za určitých okolností může být požadovaný točivý moment nastaven přímo společností Ortlinghaus. Návod na nastavení naleznete v příslušné technické dokumentaci výrobku.

²⁾ Tučně vtištěné rozměry jsou skladem.

Kluzné lamelové spojky s přírubovým pouzdem nebo s pouzdem s nákužkem



Konstrukční řada 0600-070

s přírubovým tělesem, uzavřené provedení

Na přání v otevřeném provedení, konstrukční řada **0600-071**, bez krytu tělesa a uzavíracího šroubu s obvodovými otvory.

Konstrukční řada 0600-072

s tělesem s nákužkem, uzavřené provedení

Na přání v otevřeném provedení, konstrukční řada **0600-073**, bez krytu tělesa a uzavíracího šroubu s obvodovými otvory.

Konstrukční řada	Velikost	0600-070-velikost-0.0091 0600-072-velikost-0.0091				0600-070-velikost-0.0095 0600-072-velikost-0.0095		
		47	55	63	69	75	78	84
Mstat ¹⁾	-000-09. cca Nm -010-09. cca Nm -020-09. cca Nm	1600 1100 550	2800 2000 1000	6000 4000 2000	10000 7000 3500	18000 12000 6000	23000 16000 8000	30000 20000 10000
Mstat min	-020-09. cca Nm	90	700	1200	500	0	0	0
J	vnitřní kgm2	0,055	0,158	0,34	0,75	1,975	3,5	12,75
	0600-070 vnější kgm2	0,08	0,21	0,458	1,05	2,075	3,425	11,5
	0600-072 vnější kgm2	0,075	0,195	0,425	0,975	1,925	3,2	10,625
Hmotnost	cca kg	22	39	61	99	165	224	454
ØA	předvrtáno	30	32	48	48	60	60	100
Doporučené otvory ²⁾	A max H7 Drážka DIN 6885	80	80	110	130	170	190	220
	A H7 Drážka I DIN 6885	60	18x4,4					
	A H7 Drážka DIN 6885	55	16x4,3					
Průměr	B	250	310	370	430	500	550	750
	B1	225	285	335	395	460	515	700
	C	230	285	340	400	470	520	705
	C1	205	260	310	365	430	485	655
	D	210	260	315	370	435	490	650
	E H7	195	245	295	345	410	465	620
	F	-	90	125	142	200	220	300
	G	10,5	13	15	17	17	17	26
	G1	M8	M12	M12	M14	M14	M16	M24
	H	17	19,5	23,5	25,5	25,5	25,5	-
Počet otvorů		6	6	6	6	6	6	12
Délkové rozměry	O	12	15	15	20	20	20	25
	O1	20	25	25	35	35	45	45
	P	5	10	10	10	10	10	15
	R	6	7,5	7,5	10	10	10	-
	S	10	15	15	15	15	15	20
	T	-	2	2	5	5	5	5
	U	-	12	15	20	18	20	20
	V	120	128	135	155	185	195	205

¹⁾ M_{stat} klesá v mokřém provozu na cca ²/₃ uvedených hodnot. Spojky jsou standardně dodávány bez nastaveného točivého momentu, proto musí být spojka nastavena výrobcem zařízení. Za určitých okolností může být požadovaný točivý moment nastaven přímo společností Ortlinghaus. Návod na nastavení naleznete v příslušné technické dokumentaci výrobku.

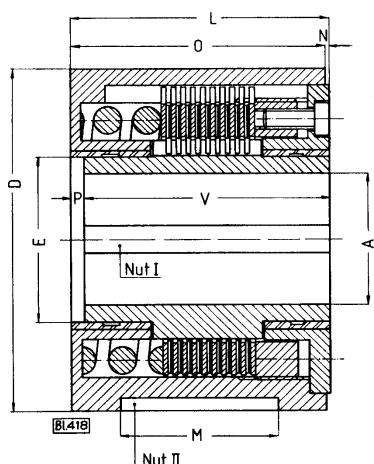
²⁾ Tučně výtiskem rozměry jsou skladem.

Kluzné lamelové spojky jsou nyní dostupné i ve speciálních velikostech cca 300 000 Nm. Pro doladění nastavení musí být na čelní straně spojky příslušný prostor pro imbusový klíč (viz str. 3b.06.00 Obr. 1).

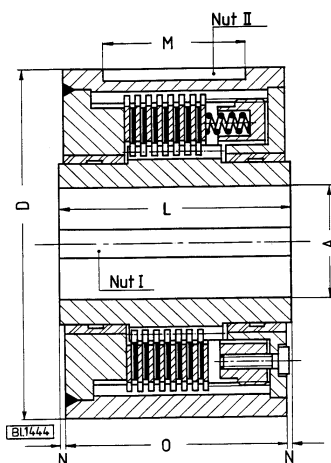
Konstrukční řada 0600-070/ 072

List č.
CZ 3b.08.00

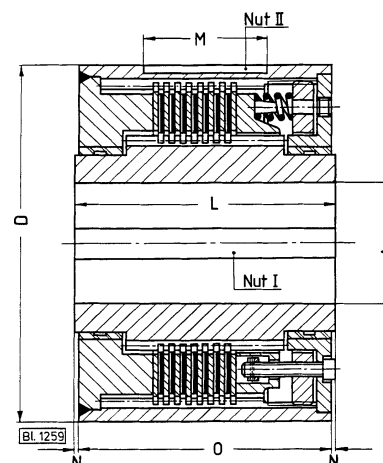
Vydání 02.2004



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konstrukční řada Obrázek Velikost - provedení	0700-000-velikost-0.109.			0700-070-velikost-0.1091					
	1 07-0.1-092	1 11-0.1-091	1 15-0.1-091	2 23	2 25	3 31	3 39	3 47	
M _{stat} ¹⁾	-001-09. cca Nm	30	60	100	160	250	500	1000	1600
	-011-09. cca Nm	20	40	70	100	180	350	700	1100
	-021-09. cca Nm	10	20	35	50	90	180	350	550
M _{stat} min	-021-09. cca Nm	9	11	30	28	0	130	130	150
J	vnitřní kgcm ²	3	5	8	20	23	50	150	350
	vnější kgcm ²	3	25	40	100	150	350	450	1175
Hmotnost	cca kg	1,5	2,8	4	6	6,5	12	16	30
ØA	předvrtáno	10	10	15	18	18	18	22	30
Doporučené otvory ²⁾	A max H7	20	30	38	48	48	55	65	80
	Drážka I DIN 6885	6x1,6	8x2	10x3,3	14x2,1	14x2,1	16x2,4	18x2,3	22x5,4
	A H7	18	28	35	45	45	50	50	
	Drážka I DIN 6885	6x2,8	8x3,3	10x3,3	14x3,8	14x3,8	14x3,8	14x3,8	
	A H7	18	25	32	40	40	45	45	
	Drážka I DIN 6885	6x1,6	8x3,3	10x3,3	12x3,3	12x3,3	14x3,8	14x3,8	
	A H7	16	24	30	35	35			
	Drážka I DIN 6885	5x2,3	8x3,3	8x3,3	10x3,3	10x3,3			
	A H7	14	20	28	30	30			
	Drážka I DIN 6885	5x2,3	6x2,8	8x3,3	8x3,3	8x3,3			
Drážka II		8 šířka, 4 hloubka			12 šířka, 4,5 hloubka				
Průměr	D n6	70	90	100	125	135	150	170	210
	E	-	38	48	-	-	-	-	-
Délkové rozměry	L	60	68	74	80	80	105	125	150
	M	30	45	45	50	50	50	50	70
	N	0,5	1	1	1,5	1,5	0,5	0,5	1
	O	59,5	67	73	77	77	104	124	148
	P	-	4,5	4	-	-	-	-	-
	V	-	63	70	-	-	-	-	-
Konstrukční řada		Provedení bez drážky II; rozměry jako nahoře, k tomu rozměr D max							
		0700-400-velikost-0.1-09.			0700-470-velikost-0.1-091				
J	vnitřní kgcm ²	3	5	8	20	23	50	150	350
	vnější kgcm ²	38	125	200	350	450	1225	1875	4500
Hmotnost	cca kg	3,4	6,4	8,3	10,7	11,5	23,5	30	52
Ø D max		100	130	140	160	170	200	220	270

¹⁾ M_{stat} klesá v mokřém provozu na cca ²/₃ uvedených hodnot. Spojky jsou standardně dodávány bez nastaveného točivého momentu, proto musí být spojka nastavena výrobcem zařízení. Za určitých okolností může být požadovaný točivý moment nastaven přímo společností Ortlinghaus. Návod na nastavení naleznete v příslušné technické dokumentaci výrobku.

²⁾ Tučně vtištěné rozměry jsou skladem.

Pro doladění nastavení musí být na čelní straně spojky příslušný prostor pro imbusový klíč (viz str. 3b.06.00 Obr. 1).