

MISIA

ELEKTRICKÝ LANOVÝ KLADKOSTROJ

SÉRIE XM

**NÁVOD K INSTALACI
POUŽITÍ A ÚDRŽBA**



M 10/11/23

1. PŘEDBĚŽNÉ INFORMACE	Str. 4
1.1 Povinné označení 4	
1.2 Důležité informace	4
1.3 Odpovědnost	5
1.4 Aktualizace návodu	5
2. POPIS KLADKOSTROJE/VOZÍK	Str. 6
2.1 Konfigurace kladkostroje	6
2.2 Výkon a technické charakteristiky kladkostrojů s motorem s válcovým/kuželovým soukolím	8
2.3 Charakteristika vozíků posunu	10
2.4 Standardní verze a provedení	11
2.5 Technické informace	12
2.6 Volba kladkostroje podle skupin FEM	13
3. INSTRUKCE PRO INSTALACI	Str. 14
3.1 Příprava pro instalaci 14	
3.2 Balení	14
3.3 Doprava a přemísťování	15
3.4 Sestavení částí	16
3.5 Montáž vozíku Typu 3 a 83	16
3.6 Montáž vozíku se dvěma traverzami	18
3.7 Montáž navíjeďla	18
3.8 Aktivace odvědušňovacího ventilu	19
3.9 Elektrické vybavení	19
3.10 Elektrická zapojení pro kladkostroje dodávané bez zařízení	19
3.10.1 Zapojení motorů s kuželovitým převodem s 1 nebo 2 rychlostmi	20
3.10.2 Zapojení motorů s válcovým převodem s 1 nebo 2 rychlostmi	21
3.10.3 Zapojení motorů s válcovým převodem XM s jednou rychlostí pro invertor	22
3.10.4 Zapojení motorů posunu s 1 nebo 2 rychlostmi	24
3.10.5 Zapojení dorazů zvedání	25
3.10.6 Omezovač zatížení	26
3.10.7 Příklady zapojení motor s kuželovým převodem	29
3.10.8 Příklady zapojení motor s válcovým převodem	33
3.10.9 Příklady zapojení translační motor	37
3.10.10 Absorpce motorů zvedání a posunu	40
3.11 Uvedení do provozu	41
3.12 Kontrola funkce a seřízení	42
3.13 Zátěžové zkoušky	44
4. INSTRUKCE K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚ	Str. 46
4.1 Funkce kladkostroje - „Zamýšlené použití“	46
4.2 Kvalifikace	46
4.3 Co dělat vždy!	48
4.4 Co nikdy nedělat!	50
4.5 Provoz	52
4.6 Deaktivace po skončení práce	53
4.7 Údržba	53
4.8 Mazání	57
4.9 Výměny	58
4.10 Seřízení	65
4.11 Poruchy a nápravy	68
4.12 Demontáž - Nové místo určení	69
4.13 Obnova po skladování	69
4.14 Likvidace/sešrotování	69
5. KNIHA ÚDRŽBY	Str. 70
5.1 Kniha periodické údržby	70
6. NÁHRADNÍ DÍLY	Str. 70

1. ÚVODNÍ INFORMACE

Obsah návodu

Tento návod obsahuje popis vozíku/kladkostroje a jeho „zamýšleného použití“, technické funkční a výkonové charakteristiky, instrukce k instalaci, použití a údržbě, pro všechna provedení verze opřené nebo zavěšené a s vozíkem s jednou nebo dvěma travervami.

V návodu jsou dále obsaženy následující dokumentace:

- Prohlášení o shodě ES nebo prohlášení výrobce;
- Případný zápis o kolaudačních zkouškách stroje;
- Případná elektrická schémata.

Okruh uživatelů návodu

Tento dokument je určen pro:

- osobu odpovědnou za závod, dílnu, staveniště;
- personál povoláný k instalaci;
- obsluhu;
- osoby pověřené údržbou.

Návod musí být uchováván osobou k tomu pověřenou, na vhodném místě, aby byl vždy k dispozici k nahlédnutí v nejlepším stavu zachování.

V případě ztráty nebo poškození musí být požádáno o náhradní dokumentaci přímo u **MISIA PARANCHI srl** s uvedením kódu tohoto návodu.

Klíč pro čtení tohoto návodu

K návodu jsou přiložené symboly, které usnadňují jeho čtení a označují jiný druh poskytované informace.

1.1 POVINNÁ OZNAČENÍ



Věnujte maximální pozornost instrukcím doprovázeným tímto symbolem s přesným dodržováním výše uvedeného.

Důležité informace:



Uvádí informace a doporučení pro operace manipulace, montáž a instalace.



Uvádí operativní postup.

Text instrukce uvádí, pokud je to nutné, instrukce a očíslování odpovídajících obrázků a těch, které uvádějí ilustrace, které se objevují v návodu. Na ilustracích jsou případné části vozíku/kladkostroje popsány v textu označené číslem.

Příklad: Poz. 1 (obr. 1) znamená: část nebo komponent 1 na obrázku 1.

1.2 DŮLEŽITÉ INFORMACE 4

Před zahájením jakékoli operativní činnosti je povinné přečíst si tento návod k použití, ve vztahu k činnostem, které mají být prováděny a jsou popsány v příslušném oddílu.

Záruka dobré funkčnosti a odpovídajícího výkonu stroje/části stroje v rámci jeho využití je úzce závislá na správné aplikaci všech pokynů uvedených v tomto návodu.

Referenční legislativní rámec

Elektrické lanové kladkostroje série XM a příslušné posuvné vozíky odpovídají **Základním bezpečnostním požadavkům dle Přílohy I Směrnice stroje 2006/42/ES** a jsou proto vybaveny **Prohlášením ES o shodě dle Přílohy IIA a Označení ES dle Přílohy III** stejné směrnice. Elektrické lanové kladkostroje série XM a příslušné elektrické vozíky odpovídají **Směrnici nízkého napětí 2014/35/ES** a **Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/ES**.



Reprodukce
prohlášení
o shodě

MISIA vytvořila pro výrobu a distribuci elektrických lanových kladkostrojů certifikaci podnikového systému kvality v souladu s předpisy: UNI EN ISO 9001, s vydáním ze strany společnosti ověření BV následujících mezinárodních osvědčení: ACCREDIA - Itálie.



1.3 ODPOVĚDNOST

Pokyny uvedené v tomto návodu nenahrazují, ale zahrnují povinnosti souladu s platnou legislativou v oblasti bezpečnosti a prevence úrazů.

S odvoláním na to, co je uvedeno v tomto návodu, nenese MISIA žádnou odpovědnost v případě:

- Používání v rozporu s národní legislativou v oblasti bezpečnosti a prevenci nehod;
- Chybná příprava struktur, na kterých bude kladkostroj pracovat;
- Nedodržení nebo chybné dodržení instrukcí uvedených v návodu;
- Defekty napětí sítě;
- Nepovolené změny na stroji;
- Použití nevyškoleným personálem.

Čitelnost a uchovávání štítků

Štítky by měly být vždy čitelné u všech údajů na nich obsažených a měly by proto být pravidelně čištěny. Pokud by se štítek opotřeboval a/nebo by již nebyl čitelný, a to i v jen jedné z uvedených informací, doporučuje se požádat výrobce o nový, s uvedením údajů obsažených v tomto návodu nebo na původním štítku, především výrobní číslo a vyměnit jej za nový.

Typy štítků:

- Štítek s charakteristikami kladkostroje/vozíku
- Štítek motorů zvedání a posunu
- Štítek navíjení

 MISIA PARANCHI S.r.l. VIA DEI LAVORATORI, 9/11 20092 CINISELLO B.MO MILANO ITALY			CE	UK	CA
PARANCO ELETTRICO A FUNE ELECTRIC ROPE HOIST		N°	TIPO TYPE		
PORTATA CAPACITY	kg.	GRUPPO GROUP FEM	ANNO DI FABBRICAZIONE MANUFACTURING YEAR		
CORSA GANCIO HEIGHT OF LIFT	m.		POTENZA POWER	kW	
VELOCITÀ SOLLEV. HOISTING SPEED	m/min.		ALIMENTAZIONE SUPPLY	V-	Hz

1.4 AKTUALIZACE NÁVODU

Návod odráží stav techniky v okamžiku uvedení stroje na trh, jehož je nedílnou součástí a odpovídá všem zákonům, směrnicím a jiným kogentním předpisům platným v daném okamžiku; nemůže být považován na neodpovídající pouze proto, že byl následně aktualizován na základě nových zkušeností.

Případné změny, doplnění, atd., které by byly uvedeny následně po prodeji strojů nezavazují výrobce zasahovat na dříve dodaném zařízení ani je a s ním dodaný návod považovat za neodpovídající.

Jakékoliv dodatky k návodu, které výrobce bude považovat za vhodné zaslat uživatelům, musí být uschovány spolu s návodem, jehož se stanou nedílnou součástí.

2. POPIS KLADKOSTROJE/VOZÍKU

2.1 KONFIGURACE KLADKOSTROJŮ

Elektrické kladkostroje byly navrženy a testovány podle pravidel výpočtu FEM pro zvedací zařízení. Podle použití, ke kterému jsou určeny, elektrické kladkostroje mohou být:

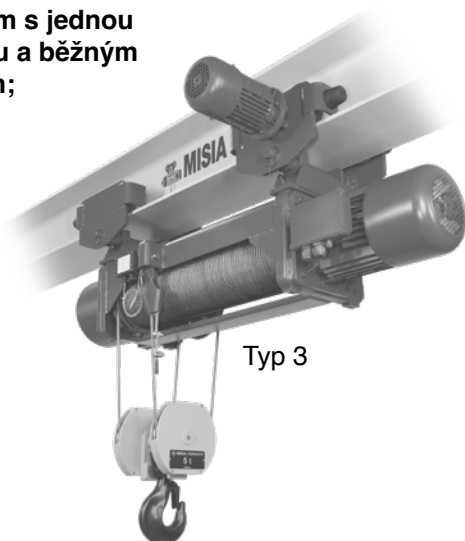
a) normální s nožkami;

Typ 5-5C1



b) s vozíkem s jednou traverzou a běžným objemem;

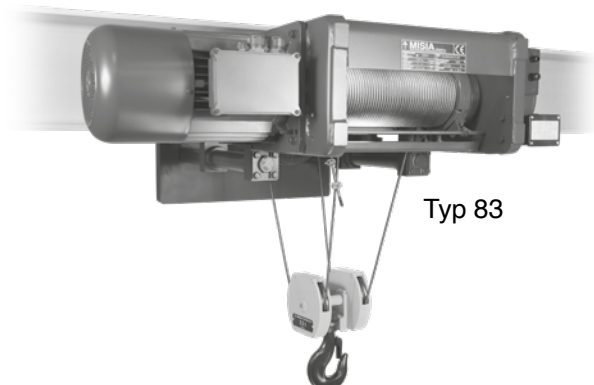
Typ 3



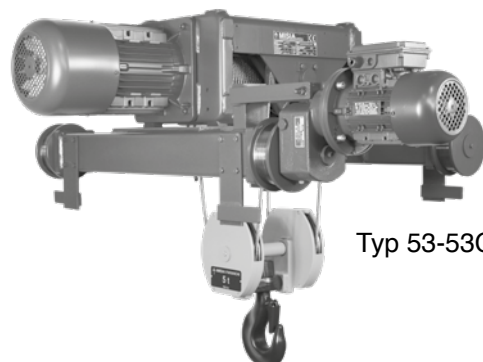
b) s vozíkem s jednou traverzou a sníženým objemem;

To umožňuje snížit vzdálenost mezi bodem zavěšení nákladu na háku a posuvným povrchem;

Typ 83



d) s vozíkem se dvěma traverzami s opřeným nebo zavěšeným zvedacím zařízením.



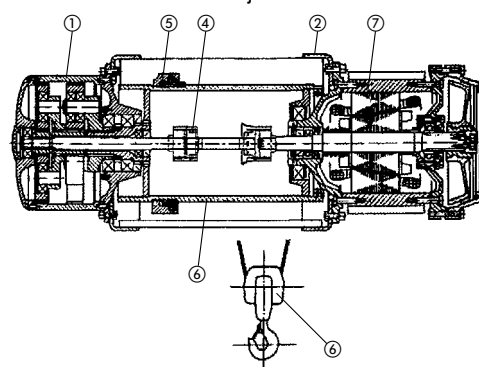
Typ 53-53C1

Mechanismus zvedání

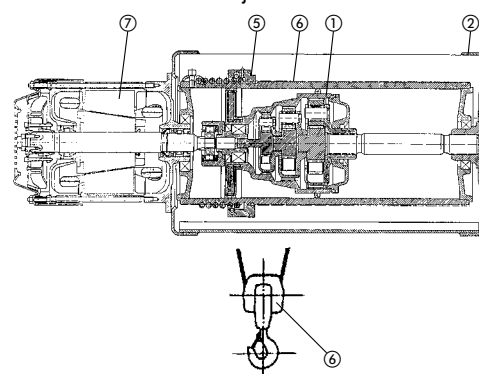
Mechanismus zvedání je tvořen následujícími výrobními jednotkami:

1. planetová převodovka;
2. tělo kladkostroje;
3. buben s lanem;
4. spoj;
5. vodič lana;
6. navíjedlo;
7. samo brzdý elektrický motor.

Kladkostroje 308÷525



Kladkostroje 740÷1125



Zvedací motor samo brzdný typu s kuželovým převodem

Asynchronní třífázový elektrický motor s 1 nebo 2 rychlostmi s kónickým rotorem a vestavěnou kónickou brzdou poháněný spirálovitou pružinou. Odblokování brzdy bude vyvoláno osovým posunem rotoru při zařazení napětí.

Motor zvedání a posunu samo brzdný typu s válcovým převodem

Elektrický asynchronní třífázový motor s 1 nebo 2 rychlostmi s válcovým rotorem, s diskovou brzdou ve zkratu. Motor s jednou polaritou, může být poháněn invertorem pro získání pomalé rychlosti nad rampy akcelerace a decelerace.

Spojka

Moment motoru je přenášén na hřídel převodovky prostřednictvím ozubeného spoje spojeného s hřídelí převodovky.

Planetová převodovka

Planetová převodovka se dvěma nebo třemi stadii zajišťuje snížení rychlosti otáčení elektromotoru na počet otáček nutný pro bubnu.

Všechny převody převodovky jsou z vysoce kvalitní tepelně zpracované oceli.

Buben

Buben je poháněn centrálně pomalým hřídelem kabelu převodovky. Hřídel převodovky a spojovací desky vedení v závislosti na stadiu jsou podporovány valivými ložisky, na kterých je buben uložen. Pro kladkostroje typu 740-750-950-963-980-1100-1125 je převodovka umístěna uvnitř bubnu.

Hrdla pro navíjení lana na buben jsou vytvořena z profilu odpovídajícího předpisům DIN.

Vedení lana

Zařízení vedení lana je tvořeno zásadně dvěma prvky: vodicím prstencem a kompresní pružinou, které umožňují správné vedení lana na hrdlech bubnu. Vodicí prstenec udržuje polohu lana během odvíjení, brání odklonění, kývání nákladu, je řízen pevnou tyčí a posouvá se po valivých ložiscích.

Tělo kladkostroje

Nosná část je tvořena kompaktní svařovanou konstrukcí tvořenou dvěma ocelovými pouzdry spojenými profily.

Navíjecí zařízení s hákem

Struktura navíjecího zařízení s hákem na 2 nebo 4 tahy je vytvořena tak, aby tah byl rovnoměrně rozložen na lanech. Boční kryty navíjecího zařízení, které kryjí řemenice, jsou robustní a odolávající nárazům.

Omezení zatížení

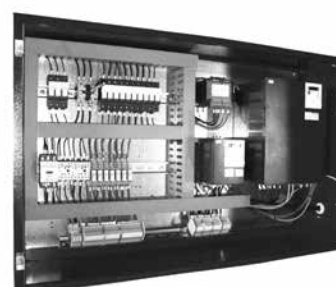
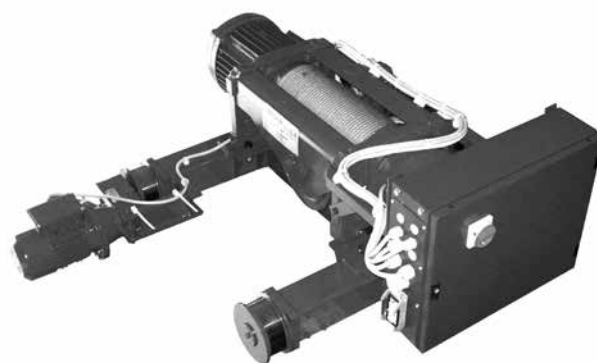
Všechny kladkostroje Série „XM“ na 2 a 4 tahy lana zajišťují různé systémy omezování zatížení.

Zařízení omezení zatížení zasahují na pomocném okruhu signalizuje maximální nominální zatížení a v případě přetížení přerušují operace stoupání a pohyby posunu.

- A Elektronického zařízení s dynamometrickém s předem kalibrovanou kartou a dvěma mezemi zásahu;
- B Elektromechanické zařízení s předem kalibrovanými pružinami, se dvěma mezemi zásahu.

Elektrický rozvod

Vozík kladkostroje, kde je požadováno, může být dodáván s vlastní elektrickou soustavou, která zahrnuje: dálkové ovládání pro řízení všech pohybů kladkostroje, jakož i ochranné pojistky proti zkratu. Řídící okruhy jsou nízkonapěťové (48/110 voltů). Svorkovnice s očíslovanými svorkami zajišťuje jednoduchost kabeláže kabelů týkajících se vnějších funkcí.



2.2 PŘEDPISY A TECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Motory s válcovým převodem

Objem kg	Skupina FEM	Kladkostroj XM	Tahy lan Č.	Pohyb háku H m				Rychlost zvedání / Výkon motorů							
								N		V		NA		VA	
								m/min	kW *	m/min	kW *	m/min	kW	m/min	kW
1000	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	2,5	8/2,6	2,5/0,83	12/4	2,5/0,83
1250	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4	8/2,6	2,5/0,83	12/4	4/1,3
1600	2m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4	8/2,6	2,5/0,83	12/4	4/1,3
2000	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	2,5	4/1,3	2,5/0,83	6/2	2,5/0,83
	3m	312	2/1	10	14	20	26	8	4	12	5	8/2,6	4/1,3	12/4	5/1,6
2500	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4	4/1,3	2,5/0,83	6/2	4/1,3
	2m	312	2/1	10	14	20	26	8	4	12	5,8	8/2,6	4/1,3	12/4	5,8/1,9
3200	2m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4	4/1,3	2,5/0,83	6/2	4/1,3
	2m	316	2/1	10	14	20	26	8	5	12	7	8/2,6	5/1,6	12/4	7/2,3
4000	3m	312	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5	4/1,3	4/1,3	6/2	5/1,6
	3m	525	2/1	10	14	20	26	8	8	12	12	8/2,6	8/2,6	12/4	12/4
5000	2m	312	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5,8	4/1,3	4/1,3	6/2	5,8/1,9
	3m	316	4/1	/	7	10	13	4	4	6	5,8	4/1,3	4/1,3	6/2	5,8/1,9
	2m	525	2/1	10	14	20	26	8	8	12	12	8/2,6	8/2,6	12/4	12/4
6300	2m	316	4/1	/	7	10	13	4	5	6	7	4/1,3	5/1,6	6/2	7/2,3
	2m	740	2/1	13	18	25	32	8	12	/	/	8/2,6	12/4	/	/
8000	3m	525	4/1	/	7	10	13	4	8	6	12	4/1,3	8/2,6	6/2	12/4
	2m	740	2/1	13	18	25	32	8	12	/	/	8/2,6	12/4	/	/
	3m	750	2/1	13	18	25	32	/	/	8	12	/	/	8/2,6	12/4
10000	2m	525	4/1	/	7	10	13	4	8	6	12	4/1,3	8/2,6	6/2	12/4
	2m	750	2/1	13	18	25	32	/	/	8	15	/	/	8/2,6	15/5
	3m	963	2/1	20	32	48	/	8	20	10	20	8/2,6	20/6,5	10/3,3	20/6,5
12500	3m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	4	12	/	/	4/1,3	12/4	/	/
	2m	963	2/1	20	32	48	/	8	20	10	24	8/2,6	20/6,5	/	/
16000	2m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	4	12	/	/	4/1,3	12/4	/	/
	3m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	4	12	/	/	4/1,3	12/4
	1Am	980	2/1	20	32	48	/	/	/	7,5	24	/	/	/	/
20000	2m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	4	15	/	/	4/1,3	15/5
	3m	963	4/1	10	16	24	/	5	20	6	24	5/1,6	20/6,5	/	/
	2m	1100	2/1	22	28	36	52	4	20	5	20	4/1,3	20/6,5	5/1,6	20/6,5
25000	2m	963	4/1	10	16	24	/	/	/	4	20	4/1,3	20/6,5	/	/
	1Am	1125	2/1	22	28	36	52	4	20	5	24	4/1,3	20/6,5	/	/
32000	1Am	980	4/1	10	16	24	/	/	/	4	24	/	/	/	/
40000	2m	1100	4/1	11	14	18	26	2	20	2,5	20	2/0,6	20/6,5	2,5/0,8	20/6,5
50000	1Am	1125	4/1	11	14	18	26	2	20	2,5	24	2/0,6	20/6,5	/	/

* Motory použitelné s invertorem

Charakteristiky motorů

Normální napětí:

- 400 V - 230 V při 50 Hz trojfázový
- Motory mohou být s napětím a speciálními frekvencemi (upřesněné ve fázi objednávky nebo nabídky).

Pouze pro konické motory s jednou polaritou je vždy možná změna napětí λ/Δ (400V hvězda / 230V trojúhelník). Pro všechny ostatní motory musí být napětí oznámeno.

- Příkony motorů jsou uvedené v tabulce 2 na str. 40



Motory STD jsou vytvořeny pro použití týkající se skupiny FEM 2m a přesněji: 240 avv/n s.l. 40% v rychlém a 15% v pomalém, nelze kumulovat.

Speciální napětí:

Na vyžádání mohou být poskytnuta odlišná od výše uvedených

POZNÁMKA - Pomocné rychlosti mohou být použité pouze pro omezené úseky v souvislosti s jejich intermitentním režimem (jako například: umístění) a nikoli jako služební rychlost.

Kónické motory

Objem kg	Skupina FEM	Kldkostroj XM	Tahy lan Č.	Pohyb háku				Rychlost zvedání / Výkon motorů							
				H m	H m	H m	H m	N		V		NA		VA	
								m/min	kW	m/min	kW	m/min	kW	m/min	kW
1000	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	2,5	8/2,6	3/1	12/4	3/1
1250	3m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	3/1
1600	2m	308	2/1	10	14	20	26	8	2,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	4,5/1,5
2000	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	2,5	4/1,3	3/1	6/2	3/1
	3m	312	2/1	10	14	20	26	8	4,5	12	4,5	8/2,6	3/1	12/4	4,5/1,5
2500	3m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	2m	312	2/1	10	14	20	26	8	4,5	12	5,5	8/2,6	4,5/1,5	12/2	6/1
3200	2m	308	4/1	/	7	10	13	4	2,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	2m	316	2/1	10	14	20	26	8	4,5	/	/	8/2,6	4,5/1,5	/	/
4000	3m	312	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	4,5	4/1,3	3/1	6/2	4,5/1,5
	3m	525	2/1	10	14	20	26	8	7,5	12	12	8/1,3	8/1,3	12/2	12,5/1,7
5000	2m	312	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	5,5	4/1,3	4,5/1,5	6/1	6/1
	3m	316	4/1	/	7	10	13	4	4,5	6	5,5	4/1,3	4,5/1,5	6/1	6/1
	2m	525	2/1	10	14	20	26	8	7,5	12	12	8/1,3	8/1,3	12/2	12,5/1,7
6300	2m	316	4/1	/	7	10	13	4	4,5	/	/	4/1,3	4,5/1,5	/	/
	3m	740	2/1	13	18	25	32	/	/	/	/	8/1,3	13/2,2	/	/
8000	3m	525	4/1	/	7	10	13	4	7,5	6	12	4/0,7	8/1,3	6/1	12,5/1,7
	2m	740	2/1	13	18	25	32	/	/	/	/	8/1,3	13/2,2	/	/
	3m	750	2/1	13	18	25	32	/	/	/	/	/	/	8/1,3	13/2,2
10000	2m	525	4/1	/	7	10	13	4	7,5	6	12	4/0,7	8/1,3	6/1	12,5/1,7
	2m	750	2/1	13	18	25	32	/	/	/	/	/	/	8/1,3	15/2,5
	3m	963	2/1	20	32	48	/	/	/	/	/	/	/	8/1,3	20/3,3
12500	3m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	/	/	4/0,8	13/2,2	/	/
	3m	963	2/1	20	32	48	/	/	/	/	/	/	/	8/1,3	20/3,3
16000	2m	740	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	/	/	4/0,7	13/2,2	/	/
	3m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	/	/	/	/	4/0,7	13/2,2
20000	2m	750	4/1	6,5	9	12,5	16	/	/	/	/	/	/	4/0,7	15/2,5
	3m	963	4/1	10	16	24	/	/	/	/	/	/	/	4/0,7	20/3,3
25000	2m	963	4/1	10	16	24	/	/	/	/	/	/	/	4/0,7	20/3,3

Charakteristiky motorů

Normální napětí:

- 400 V - 230 V při 50 Hz trojfázový
- Pouze pro motory s kuželovitým převodem a jednou polaritou je vždy možná změna napětí Y hvězda nebo Δ trojúhelník
- Pro motory s dvojitou polaritou upřesněte přesné napětí sítě
- Příkony motorů jsou uvedené v tabulce 2A na str. 40



Motory STD jsou vytvořeny pro použití týkající se skupiny FEM 2m a přesněji: 240 avv/n s.l. 40% v rychlém a 15% v pomalém, nelze kumulovat.

Speciální napětí:

Na vyžádání mohou být poskytnuta odlišná od výše uvedených

POZNÁMKA - Pomocné rychlosti mohou být použité pouze pro omezené úseky v souvislosti s jejich intermitentním režimem (jako například: umístění) a nikoli jako služební rychlost.

2.3 CHARAKTERISTIKA VOZÍKŮ POSUNU

Vozíky

Objem	Skupina	Kladko- stroj	Tahy lano	Rychlost vozíků a výkon motorů															
				S jednou travérou								Se dvěma travérami							
				Typ: 3-43				Typ: 83				Typ: 53-53C1							
kg	FEM	XM	Č.	m/min	kW *	m/min	kW	m/min	kW *	m/min	kW	m/min	kW *	m/min	kW	m/min	kW	m/min	kW
1000	3m	308	2/1	18	0,37	18/6	0,37/0,12	20	2x0,25	20/5	2x0,24/0,06	16	0,37	16/5,3	0,37/0,12	0,37	20/6,5	0,37/0,12	
1250	3m	308	2/1																
1600	2m	308	2/1																
2000	3m	308	4/1																
	3m	312	2/1																
2500	3m	308	4/1																
	2m	312	2/1																
3200	2m	308	4/1																
	2m	316	2/1																
4000	3m	312	4/1																
	3m	525	2/1																
5000	2m	312	4/1																
	3m	316	4/1																
6300	2m	525	2/1																
	2m	740	2/1																
8000	3m	525	4/1																
	2m	740	2/1																
	3m	750	2/1																
10000	2m	525	4/1																
	2m	750	2/1																
	3m	963	2/1																
12500	3m	740	4/1																
	2m	963	2/1																
	16000	2m	740		4/1														
2m		750	4/1																
3m		963	4/1																
1Am		980	2/1																
20000	2m	750	4/1																
	3m	963	4/1																
	2m	1100	2/1																
25000	2m	963	4/1																
	1Am	1125	2/1																
32000	1Am	980	4/1	20	2x1,1**	20/6,5	2x1,1**	/	/	/	/		2x1,1		2x1,1/0,37	2x1,1	2x1,1/0,37		
40000	2m	1100	4/1	/	/	/	/						2x1,5			2x1,5/0,55		2x1,5	2x1,5/0,55
50000	1Am	1125	4/1	/	/	/	/												

* Motory použitelné s invertorem

** Druhá rychlost dosažená s invertorem

Charakteristiky motorů

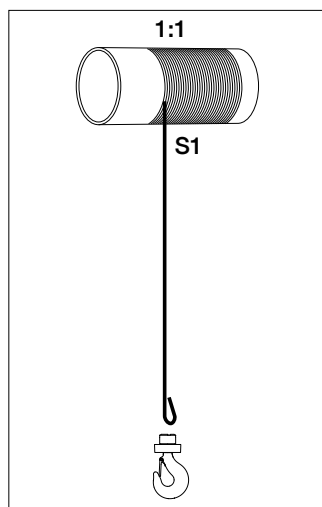
- Příkony motorů jsou uvedené v tabulkách 3-4-5 na str. 40



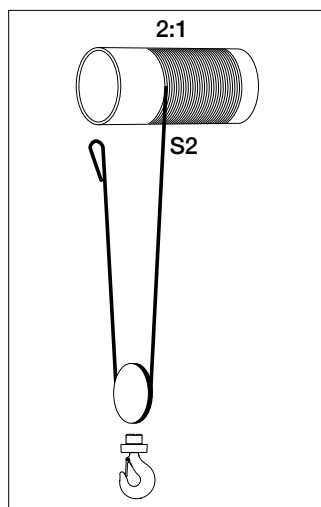
Motory STD jsou vytvořeny pro použití týkající se skupiny FEM 2m a přesněji: 240 avv/n s.l. 40% v rychlém a 15% v pomalém, nelze kumulovat.

POZNÁMKA - Pomocné rychlosti mohou být použité pouze pro omezené úseky v souvislosti s jejich intermitentním režimem (jako například: umístění) a nikoli jako služební rychlost.

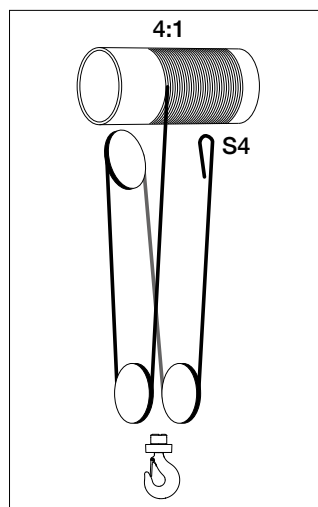
2.4 STANDARDNÍ VERZE A PROVEDENÍ



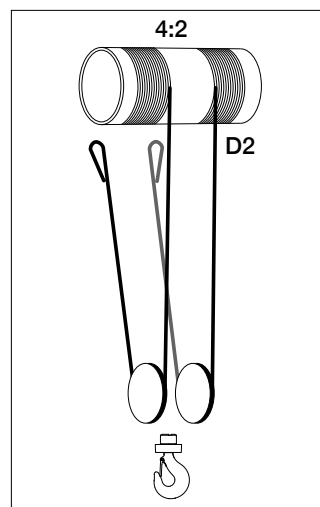
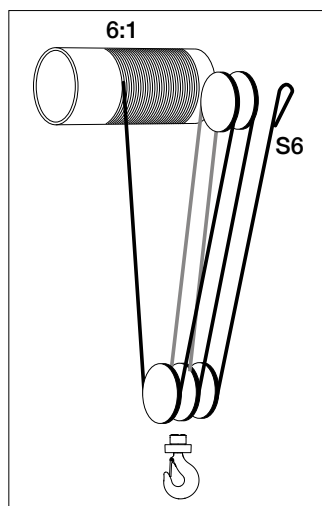
S1 - 1 TAH LANA (1/1)



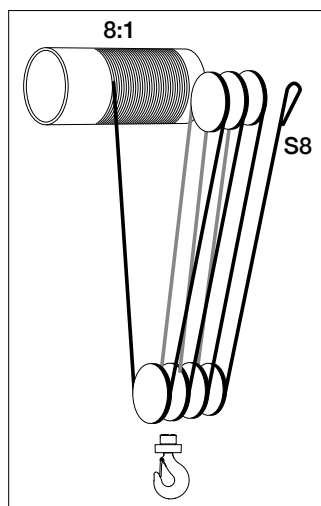
S2 - 2 TAHY LANA (2/1)



S4 - 4 TAHY LANA (4/1)

D2 - 4 TAHY LANA (4/2)
STŘEDNÍ TAH

S6 - 6 TAHY LANA (6/1)



S8 - 8 TAHY LANA (8/1)

Příklad složení kódu kladkostroje

XM	312	N	S4	H7	A	/5	a
Série	Velikost kladkostroj		Verze: S2 - 2 tahy lana 2/1 S4 - 4 tahy lana 4/1 D2 - 4 tahy lana 4/2 střední tah	Pohyb háku		Typ: 5 opřený 5C1 zavěšený 3 vozík s jednou traverzou a běžným objemem 43 jednonosníkový podvozek pro zakřivené jednokolejky 83 vozík s jednou traverzou a sníženým objemem 53 vozík se dvěma traverzami s opřeným kladkostrojem 53C1 vozík se dvěma traverzami se zavěšeným kladkostrojem	2. rychlost posunu (kde je vyžadována)
		N při 1 rychlosti zvedání Normální N při 1 rychlosti zvedání Rychlé			2. rychlost zvedání (kde je vyžadována)		

2.5 TECHNICKÉ INFORMACE

Referenční normativní rámec

Při projektování a při výrobě elektrických kldkostrojů s lany série „XM“ a příslušnými vozíky posunu byly uvažovány následující hlavní předpisy a technická pravidla:

- **EN ISO 12100:2010** Bezpečnost strojních zařízení - Obecné principy projektování – Posuzování rizik a omezení rizik.
- **EN ISO 13849-1:2016** Bezpečnost strojních zařízení - Části řídicích systémů související s bezpečností.
- **EN 12385-4:2008** Ocelová lana - Bezpečnost Část 4 - Lana a provazy pro obecné zvedání.
- **EN 13135:2018** Zvedací zařízení Bezpečnost - Projektování - Předpoklady pro zařízení.
- **EN 12077-2:2008** Zřízení omezení a určení.
- **EN 13001-1:2015** Zvedací zařízení - Všeobecná kritéria pro projekt Část 1 - Obecné principy a požadavky.
- **EN 13001-2:2015** Zvedací zařízení - Všeobecná kritéria pro projekt Část 2 - Operace nákladů.
- **EN 13001-3-1:2018** Zvedací zařízení - Obecná kritéria projektování Část 3-1 - Limitní stavy a kontrola bezpečnosti ocelových konstrukcí.
- **EN 14492-2:2009** Zvedací zařízení - Motorizované navijáky a kldkostroje. Část 2 - Motorizované kldkostroje.
- **EN 60204-1:2018** Bezpečnost elektrické výbavy zvedacích strojů.
- **EN 60529:1997** Stupně ochrany obalů (Kódy IP).
- **ISO 4301-1:1988** Zvedací zařízení - Klasifikace - Část 1 - Obecně.
- **ISO 16625:2013** Zvedací zařízení - Volba lan - Bubny a řemenice.
- **DIN 15400** Volba zvedacích háků - Mechanické a nosné charakteristiky.
- **DIN 15401** Volba zvedacích háků s jedním hrotem.
- **FEM 1.001/98** Výpočet zvedacích zařízení.
- **FEM 9.511/86** Klasifikace mechanismů.
- **FEM 9.661/86** Volba bubnů, lan a řemenic.
- **FEM 9.683/95** Volba zvedacích motorů a motorů posunu
- **FEM 9.755/93** Období bezpečné práce.
- **FEM 9.761/93** Omezovače nákladu.
- **FEM 9.941/95** Symboly a příkazy.

Podmínky použití

Standardní kldkostroje MISIA jsou vytvořeny pro práci v podmínkách prostředí charakterizovaných:

- min. teplota $-10^{\circ}\text{C} \div \text{max. } +40^{\circ}\text{C}$
- relativní vlhkost $< 80\%$
- nadmořská výška max. 1000 m.n.m.

Když je použití kldkostroje předpokládáno v jiných, než standardních podmínkách prostředí, je možné na vyžádání dodat speciální provedení.

Standardní kryty a izolace

Použití kldkostrojů MISIA je předpokládáno v prostředí chráněném před atmosférickými vlivy. Elektrické části jsou dodávány s kryty a izolací, jak je uvedeno v Tabulkách 1, 2 a 3.

Motory s kuželovým převodem

Tabulka 1

Funkce	Ochrana		Třída izolace
	Motor	Brzda	
Zvedání	IP54	IP23	F
Posun	IP54	IP23	F

Motory s válcovým převodem

Tabulka 2

Funkce	Ochrana		Třída izolace
	Motor	Brzda	
Zvedání	IP55	IP55	F
Posun	IP55	IP55	F

Elektrické rozvody

Tabulka 3

Součástka	Ochrana	Max. napětí izolace
Rozvodná deska	IP55	1500 V
Kabely	CE 120/22	450/750 V
Konektory	IP55	600 V
Tlačítkový panel	IP55	500 V
Doraz	IP54	500 V

Provedení pro fungování v otevřeném prostředí, kryty a izolace odlišné od standardních je možné dodat na zakázku.

Hlučnost

Hladina akustického tlaku vydávané fungováním všech částí, které tvoří kldkostroj jsou lehce pod hodnotou 85 dB(A) měřené ve vzdálenosti 1 m a ve výšce 1,60 m nad zemí.

Elektrické napájení

Kldkostroje MISIA jsou sériově napájeny střídavým elektrickým proudem s třífázovým napětím 400V / 50 Hz $\pm 10\%$.

Motory mohou být s napětím a speciálními frekvencemi (upřesněné ve fázi objednávky nebo nabídky).

Pouze pro konické motory s jednou polaritou je vždy možná změna napětí Δ / Δ (400V hvězda / 230V trojúhelník). Pro všechny ostatní motory musí být napětí oznámeno.

Dimenzování napájecího vedení musí odpovídat výkonům a absorbování motorů týkajících se konfigurace stroje předpokládaná v obchodní nabídce (viz tabulka 6 na str. 41).

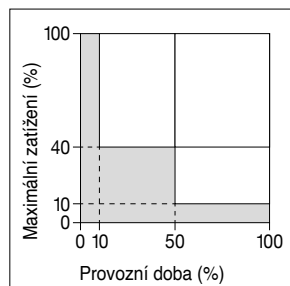
Motory pro napětí a frekvence napájení odlišné od standardních dodávek, je možné získat na vyžádání.

2.6. VOLBA KLADKOSTROJE PODLE SKUPIN FEM

Intenzita využití kladkostroje je určena podle parametrů:

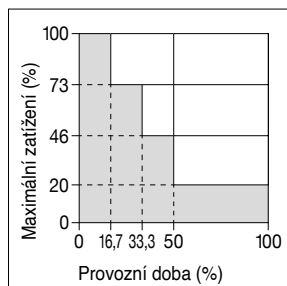
- a) funkční třída;
- b) typ služby.

L1 Lehký



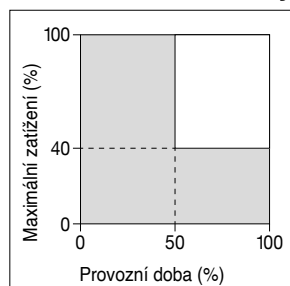
Pro kladkostroje, které zřídka zvedají maximální zátěž a převážně zvedají sníženou zátěž.

L2 Střední



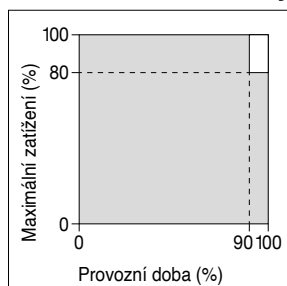
Pro kladkostroje, které zvedají asi ve stejném poměru maximální zátěž, střední zátěž a sníženou zátěž.

L3 Těžký



Pro kladkostroje, které často zvedají maximální zátěž a běžně zvedají střední zátěž.

L4 Velmi těžký



Pro kladkostroje, které zvedají pravidelně zátěže blízké maximální hodnotě.

Typ služby	Doba používání „T“	
L1 - Lehký	6300	12500
L2 - Střední	3200	6300
L3 - Těžký	1600	3200
L4 - Velmi těžký	800	1600
Skupina FEM	1A m	2 m

Dočasná služba

Jak je předpokládáno pravidly FEM 9.681 a 9.682, samo brzdné elektromotory posunu a zvedání jsou navrženy a vytvořeny pro používání v přerušovaném provozu ve vztahu se zvolenou funkční skupinou. Nicméně se může stát, například v případě dlouhých drahách posunu nebo vysokých pohybů háku, že tyto intermitentní režimy nejsou dodržovány. V těchto případech povoleného použití v **dočasném provozu**, kde by doba fungování mohla být určena ve vztahu k mezním povoleným teplotám motoru. V těchto případech je vhodné zkontrolovat, zda motory nepodléhají více než deseti spuštěním a po maximální dobu používání odpovídající, podle výše uvedených pravidel FEM, na funkční zvolenou skupinu (viz tabulka).

Porovnání skupin používání

FEM oddíl IX (sériové kladkostroje)

a FEM oddíl I a ISO (nesériové kladkostroje)

FEM 9.511	FEM Oddíl I-ISO
1C m	M2
1B m	M3
1A m	M4
2 m	M5
3 m	M6
4 m	M7

Dočasný režim (vysoké pohyby háku a dlouhé tratě)

Skupina		*Čas pokračující použití min.	Max. počet spuštění po sobě jdoucích během doby používání
FEM	ISO		
1B m	M3	15	10
1A m	M4		
2 m	M5	30	10
3 m	M6		

* Vztahuje se pouze na primární rychlost

POZNÁMKA - Pomocné rychlosti mohou být použité pouze pro omezené úseky v souvislosti s jejich intermitentním režimem (jako například: umístění) a nikoli jako služební rychlost.

3. INSTRUKCE PRO INSTALACI

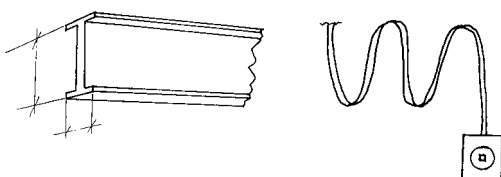
3.1 PŘÍPRAVA PRO INSTALACI



Předběžně se ujistěte, že charakteristiky kladkostroje, jakož i dodávek k tíži zákazníka odpovídají tomu, co je uvedeno v potvrzení objednávky, pro zajištění správné instalace; především:



Zkontrolujte vhodnost trámu nebo pevné opory určené pro podpírání kladkostroje a vhodnost přívodní elektrické linky.

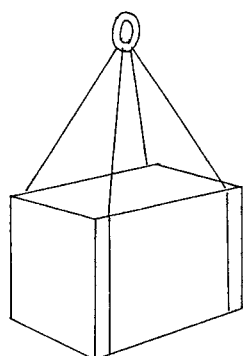


Zkontrolujte pracovní oblast, ve které bude kladkostroj pracovat;

- Zkontrolujte, že pohyb háku během zvedání nemá překážky.
- Ujistěte se, že v případě kladkostroje s vozíkem posuvné a zvedací pohyby nevytvářejí riziko pro osoby, věci a pracovní prostředí.
- Ujistěte se, že oblasti pod vodorovnými pohyby vozíku nejsou vyhrazené trvalým pracovním činnostem



Připravte odpovídající konstrukce pro dynamické a statické zátěžové zkoušky, s vhodnými nástroji pro ukotvení a zvedání odpovídajícími:



DYNAMICKÁ ZKOUŠKA

$Kostra = \frac{\text{nominální nosnost}}{1,1}$

STATICKÁ ZKOUŠKA

$Kostra =$

- **nominální nosnost x 1,25**
nad nominální nosnost 1000 kg.
- **nominální nosnost x 1,5**
do nominální nosnosti 1000 kg.
- **statická zkouška se provádí bez napájení motoru, ale pouze s aplikováním zatížení pro ověření brzdy (viz str. 45).**



Zkontrolujte vhodnost elektrického přívodního vedení a hodnoty napětí a proudu podle toho, co je upřesněno v potvrzení objednávky.

Ujistěte se, že tato dokumentace ve výbavě odpovídá instalovanému kladkostroji.

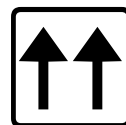
3.2 BALENÍ



Zkontrolujte na packing-listu nebo případně na dodacím listu seznam dokumentace ve výbavě (zahrnující návod k použití a údržbě, různá osvědčení a prohlášení o shodě). Kladkostroj může být dodána na: paletách, v kleci, otevřené krabici, uzavřené krabici podle potřeb klienta ve fázi objednávky. Při manipulaci s obalem dodržujte v případě uzavřených beden instrukce a symboly na nich uvedené.



Manipulujte
s péčí



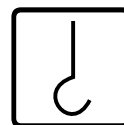
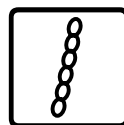
Ne
otáčejte



Chraňte
před deštěm



Ne
kupte



Označení prostředků a bodů úchopu



Před tím, než přikročíte k manipulaci s obalem věnujte pozornost hmotnosti balíku a použijte vhodná zařízení.



Pokud nebudete kladkostroj ihned instalovat, věnujte pozornost následujícím instrukcím:



Standardní obal je nepromokavý, odolává dešti a je určen pro pozemní dopravu a nikoli pro přepravu po moři a pro kryté prostředí s nízkou vlhkostí.



Zabalený a vhodně skladovaný materiál může být uchováván po dobu asi pěti let v krytém prostředí, jejichž teplota je v rozmezí od -20° a +70°C s vlhkostí 80%. Pro různé podmínky prostředí je nutný speciální obal.



Určete, pokud jsou přítomné, body úchopu každého obalu označené příslušným symbolem. Postupujte s vizuální kontrolou obalu a následně zboží před tím, než budete náklad přemísťovat, abyste ověřili případné praskliny nebo poškození.



NEPOUŽÍVEJTE TÁHLA PRO ZVEDÁNÍ A PŘEMÍSTOVÁNÍ OBALU



ZVEDNĚTE ZABALENÝ KLADKOSTROJ VIDLICÍ VYSOKOZDVIŽNÉHO VOZÍKU NEBO PALETOVÝCH VOZÍKŮ



Přikročte k likvidaci obalu podle ustanovení zákona.

3.3 DOPRAVA A PŘEMÍSTOVÁNÍ



Musí být prováděno kvalifikovanými dopravci, aby byl materiál dopravován s potřebnou péčí. Žádný jiný materiál nesmí být umístěn nad dopravovanými stroji nebo na příslušných obalech. Během dopravy musí být materiál pečlivě zakrytý, aby byl chráněn před deštěm. Pro dopravu po moři musí být umístěn v podpalubí, chráněn před vlnami nebo vlhkými větry.



Přemísťování musí být prováděno vhodnými prostředky, zvedněte stroj bez tažení.

3.3.1 SKLADOVÁNÍ



Materiály, pokud jsou předpokládány pro instalaci v krytém prostředí nebo otevřeném prostředí, mohou být skladovány až do maximální doby pěti let v prostředí s následujícími charakteristikami:

- chráněné před atmosférickými vlivy;
- vlhkost nepřekračující 80%;
- minimální teplota -20°C;
- maximální teplota +70°C.



Po dobu skladování překračující pět let jsou vyžadovány konzervační postupy výrobce.



Pokud by tyto hodnoty byly změněny, bude během skladování nutné provést předběžné kontroly, před uvedením do provozu. (Viz odstavec 4.13 „Obnova po skladování“ na str. 69).



Pokud v místě skladování teplota stoupne nebo klesne pod uvedené hodnoty a s vlhkostí vyšší než 80%, připravte pro balíky ochranu se sáčky a hygroskopickou solí.



Pro skladování v otevřených zónách předpokládejte:

- sokly zvedání z podlahy pro všechny balíky bez palet;
- chraňte všechny balíky s bariérovými sáčky a hygroskopickou solí.

3.3.2 VYJMUTÍ KLADKOSTROJE Z OBALU



Vytažení kladkostroje nevyžaduje speciální závěsy.



Používejte vhodné závěsy s ohledem na zvedanou kostru kladkostroje.

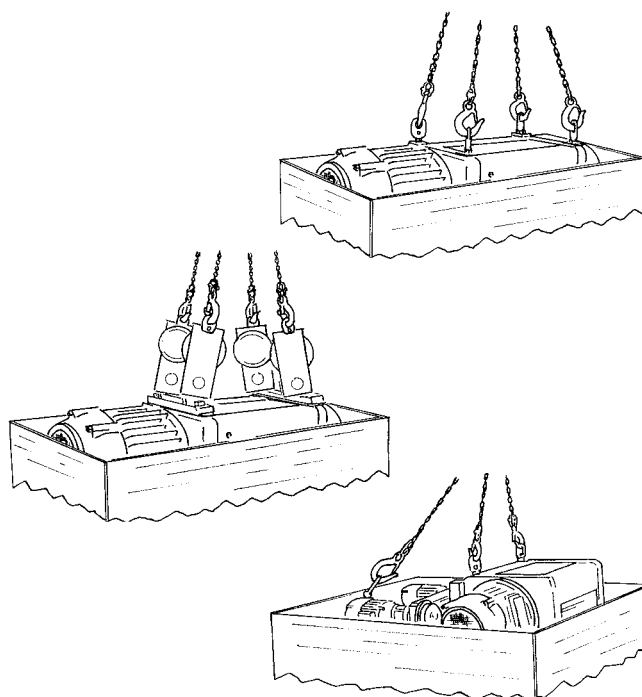


Po vytažení kladkostroje vizuálně zkontrolujte jeho neporušenost před zahájením instalace.

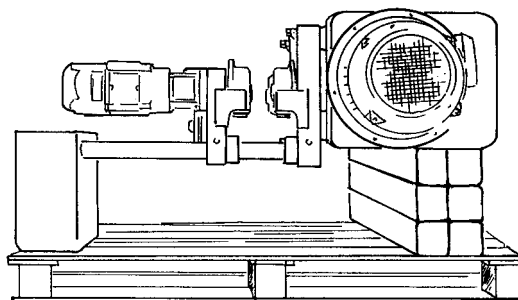


Pro vytažení kladkostroje zahákněte, jak je ukázáno na ilustracích, závěsy v připravených bodech.

S háky ØM uvedenými v tabulce A na str. 16.



Po vytažení z obalu opřete kladkostroj na paletu, zajistěte stabilitu.



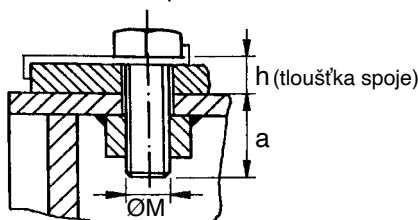
3.4 SESTAVENÍ SOUČÁSTÍ



Ujistěte se, že charakteristiky kladkostroje umožňují jeho předpokládané použití, především zkontrolovat, že pohyb háku není menší, než nutný a provozní nosnost je stejná nebo větší než zvedané náklady.



Pro kladkostroje Typu 5C1 (zavěšené provedení) k montáži vždy použijte protisklizovou podložku umístěnou pod hlavicí matice a ohněte okraje, jak je uvedeno na obrázku. Pro průměr matic viz tabulka A.



Tabulka A

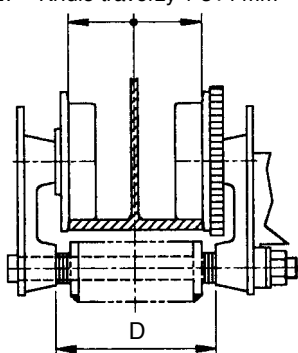
XM	ØM	a min.
308	14	30+h
312-316	20	35+h
525	24	50+h
740-750	27	50+h
950-980	36	70+h
1100-1125	30	60*

* Neplatné pro kladkostroje v zavěšené verzi (5C1)



V případě kladkostroje s vozíkem s jednou traverzou Typu 3 a Typu 83 jsou vozíky dodávány s předem určenou šířkou traverzy. Toto určení je uvedeno na potvrzení objednávky. Zkontrolujte shodu a rozměry dle katalogu.

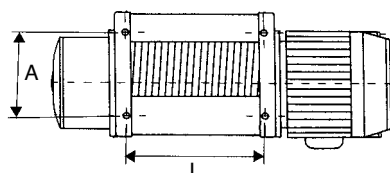
LT = Křídlo traverzy + 3÷4 mm



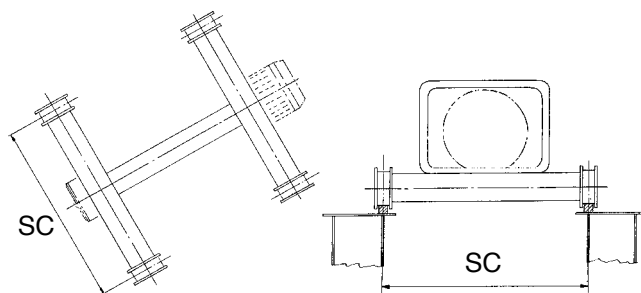
Obr. 1



Zkontrolujte nápravu nožek kladkostroje Typu 5 dle katalogu nebo výkresu.



Zkontrolujte rozchod vozíků se dvěma traverzami Typu 53 dle katalogu nebo výkresu.



Pro případné změny kontaktujte technickou kancelář MISIA.

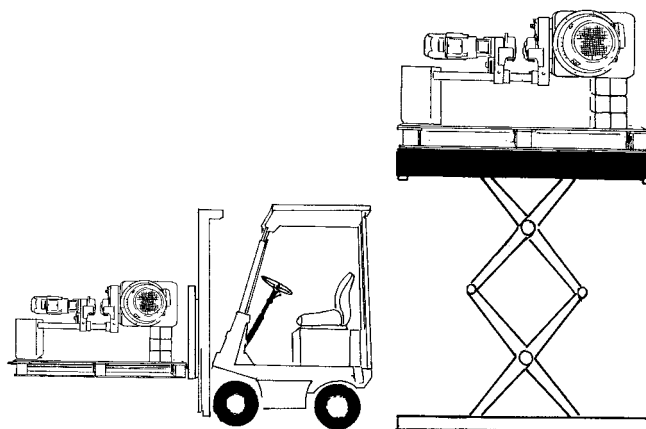
3.5 MONTÁŽ VOZÍKU TYPU 3 A 83



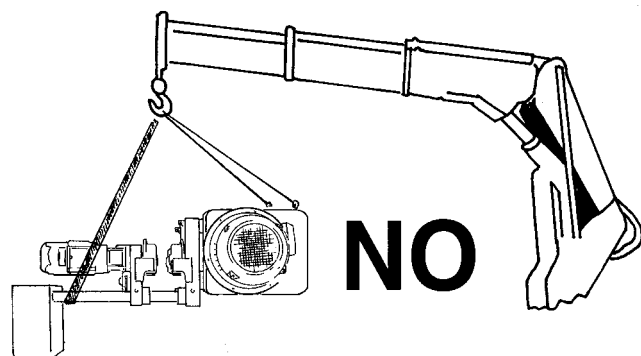
S kladkostrojem umístěným na paletě, jej vertikálně zvedněte pomocí vysokozdvizného vozíku nebo zdvihací plošiny.



Prováděná funkce je zdvihání a nikoli zvedání.

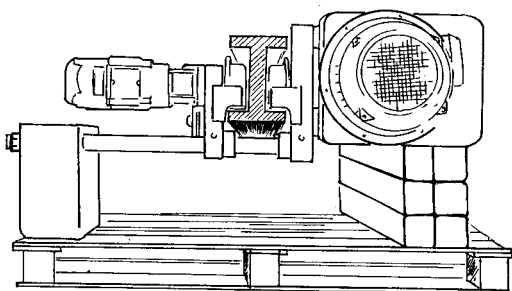


Vyvarujte se použití ramenového jeřábu, neboť závěsy nákladu ve fázích zvedání by zabránily montáži na traverze.





Pokud traverza by mohla být „volná hlavice“ vozík se namontuje na jedno kolejnici vložení konců a uzavřením fixního zavření.



VOZÍKY OBR. 83

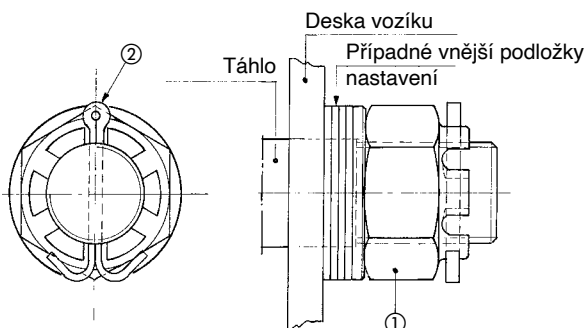
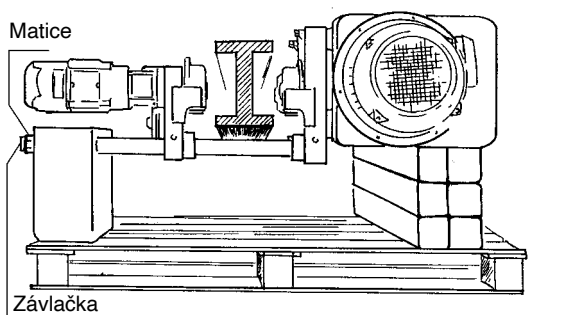


Před instalací kladkostroje na trám je nutné ověřit, zda šířka traverzy správně odpovídá rozměrům **LT (šířka trámu provedená výrobcem na vozíku LT = křídlo traverzy + 3÷4 mm).**

Vozíky obr. 83 jsou vhodné pouze pro použití na přímých nosnících. Nejsou vhodné pro zakřivené trámy.



V případě, že by jedno kolejnici byla uzavřena hlavici, rozšířte desku ze strany matice dále ilustrovaným postupem:



Vyjměte závlačku pol. 2, uvolněte matici pol. 1 až do otevření desek tak, aby kola mohla projít vnější hranou traverzy.



Umístěte vozík a utáhněte kola, dávejte pozor, aby mezi lemem traverzy a hranou kola byly 3÷4 mm dle Obr. 1 na str. 16.



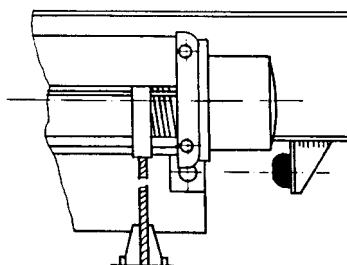
Uzavřete desku proti vnitřním rozpěrkám, znovu zašroubujte matice, věnujte pozornost tomu, aby otvor matice a koruny pol. 1 byla v přesné poloze s otvorem táhla, vložte závlačku pol. 2 a ohněte vnější spodní okraje, abyste zabránili vytažení.



Pro vozíky se sníženým objemem před otevřením je nutné odstranit protizávaží, věnujte pozornost tomu, abyste jej vložili před utažením matic.



Zkontrolujte po montáži správný posun a že je bez zábran, jako zvláštních výčnělků na lemu, deska spojení, hlavice matic, atd. Zajistěte gumové terminály na koncích směru pohybu, jak je níže ilustrováno.



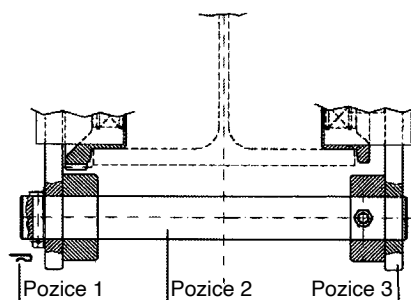
Vozíky se sníženým objemem jsou dodávány s protizávažím v kovových deskách s předem určenou hmotností umístěnými na koncích táhel na straně elektropřevodovky posunu. Zkontrolujte správné vyvážení a přilnavost hnacích kol a vozíku vkládání, aby nedocházelo k posunům.

VOZÍKY OBR. 3



Před instalací kladkostroje na trám je nutné ověřit, zda šířka traverzy správně odpovídá rozměrům **LT (šířka trámu provedená výrobcem na vozíku LT = křídlo traverzy + 3÷4 mm).**

Vozíky obr. 83 jsou vhodné pouze pro použití na přímých nosnících. Nejsou vhodné pro zakřivené trámy.

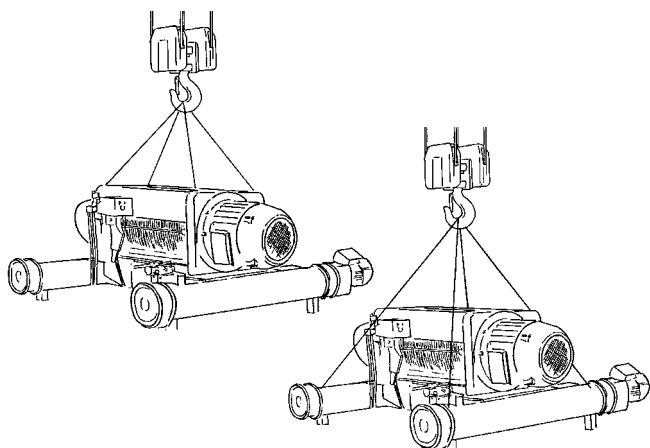


Vyjměte závlačku pol. 1, vyjměte čep pol. 2 a otevřete desku pol. 3, aby kola mohla projít vnějším okrajem traverzy.

-  Umístěte vozík a utáhněte desky, ověřte, aby mezi lemem traverzy a hranou kola byly 3÷4 mm dle Obr. 1 na str. 16.
-  Znovu vložte čep pol. 2, a závlačku pol. 1.
-  Zkontrolujte po montáži správný posun a že je bez zábran, jako zvláštních výčnělků na lemu, deska spojení, hlavice matic, atd. Zajistěte gumové terminály na koncích směru pohybu, jak je níže ilustrováno.

3.6 MONTÁŽ VOZÍKU S DVOJITOU TRAVERZOU

-  Zvedněte vozík kladkostroje s pomocí autojeřábu v předpokládaných bodech úchopu a umístěte jej na posuvné cesty již dříve připravené, po kontrole přesného vyřazení cest pohybu.



-  Zkontrolujte, že jsou systémy proti vykolejení namontovány správně.

3.7 MONTÁŽ NAVÍJEDLA

Aby byla zaručena bezpečnost a spolehlivost fungování kladkostroje, upevnění obou konců lana plnění se provádí se zvláštní pozorností a dodržujte následující instrukce.

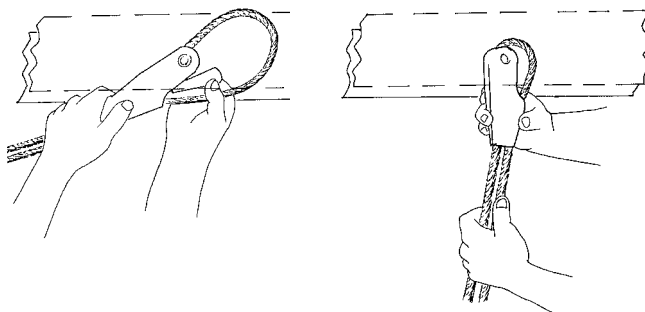
Pro dopravu, navíjedlo háku je dodávané nenamontované, odpojené od lan. V tomto případě proved'te montáž navíjedla a dávejte pozor na následující:

- lano nesmí být pokroucené, ale vypnuté.

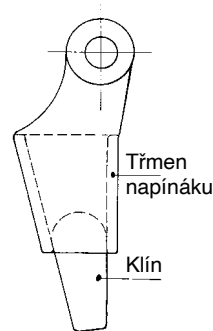
-  Pro montáž navíjedla kladkostroje s lanem proved'te správnou sekvenci otáček lan, mezi výstupem z bubnu a řemenice, až po napínák podle obrázků S2 (2/1), S4 (4/1) a D2 (4/2) na str. 11.



Lano procházející řemenicemi, musí pak být upevněno na příslušné příčné hlavici vložním klínu do umístění třmenu bez provedení abnormálních rotací lana, které by mohly ohrozit otevření lan během použití.



Před vložení lana do třmenu navíjedla, zkontrolujte, zda klín ve výbavě nevychází ze spodní základny bez namontovaného lana, je na výkresu uvedeného obrázku.

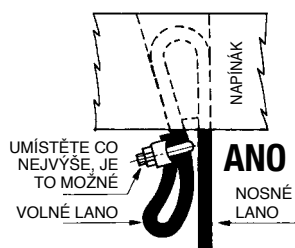


Po montáži upevněte na volné lano svorky připojené k lanu.

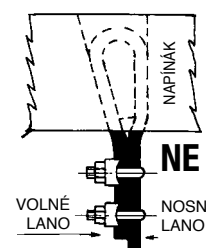
ORIENTAČNÍ SCHÉMA PRO MONTÁŽ LANA

PRO LANA Ø 7-12 mm

Správné upevnění svorek

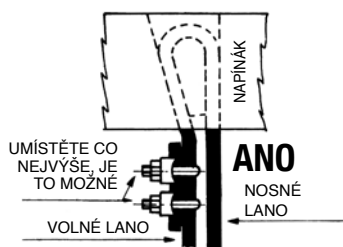


Chybné upevnění svorek

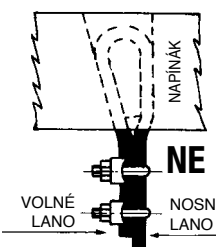


PRO LANA VĚTŠÍ NEŽ 12 mm

Správné upevnění svorek



Chybné upevnění svorek

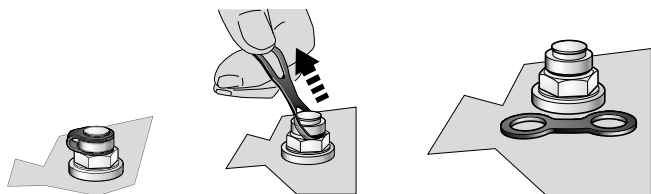


Pro správnou montáž lanových svorek viz aktuální norma CE 13411-6 a její pozdější aktualizace.

3.8 AKTIVACE ODVZDUŠŇOVACÍHO VENTILU

Před zahájením používání kladkostroje proveďte následující:

- Odstraňte přepravní pojistku z odvzdušňovacího ventilu zvedacího reduktoru.



- Proveďte vizuální kontrolu neporušenosti vybavení.

3.9 ELEKTRICKÁ VÝBAVA

Pozor: před zahájením montáže a uvedení do chodu elektrického kladkostroje, vizuálně zkontrolujte nepřítomnost případných mechanických poškození nebo poškození jiného druhu způsobených dopravou.

Zapojení k elektrické přívodní síti pro kladkostroje s výbavou

Zkontrolujte napětí a frekvenci uvedené na identifikačním štítku kladkostroje odpovídají hodnotám sítě, proveďte zapojení a uvedení do provozu podle elektrického schématu uvnitř elektrického zařízení. Pro určení průřezu přívodního kabelu (pokud by byl vyloučen z dodávky), určete jeho řez v mm² na základě nutné délky a absorpce motorů, viz odstavec 3.11 „Uvedení do provozu“ na str. 41.

3.10 ELEKTRICKÁ ZAPOJENÍ PRO KLADKOSTROJE DODÁVANÉ BEZ ZAŘÍZENÍ

Před napájením motoru kladkostroje se ujistěte, že charakteristiky přívodního vedení (napětí a frekvence) odpovídají údajům na štítku. Neboť motory s dvojitou polaritou mají obecně jediné napětí napájení a není možné měnit napětí změnou zapojení na svorkovnici.



Zkontrolujte, že v nejhorších podmínkách fungování (tzn. S větším počtem fungujících zařízení) a s kladkostrojem plně zatíženým, napětí svorek motoru se udržuje v toleranci $\pm 10\%$ nominálu.



Energicky utáhněte svorky tak, aby zabránili nejistým kontaktům.



Ujistěte se, že schémata elektrického rozvodu a svorkovnice se týkají stroje na, kterém budete pracovat.



Definujte nominální proud pojistek podle proudu elektrických motorů kladkostroje a vozíku (Tab. 2-2A-3-4-5 na str. 40).



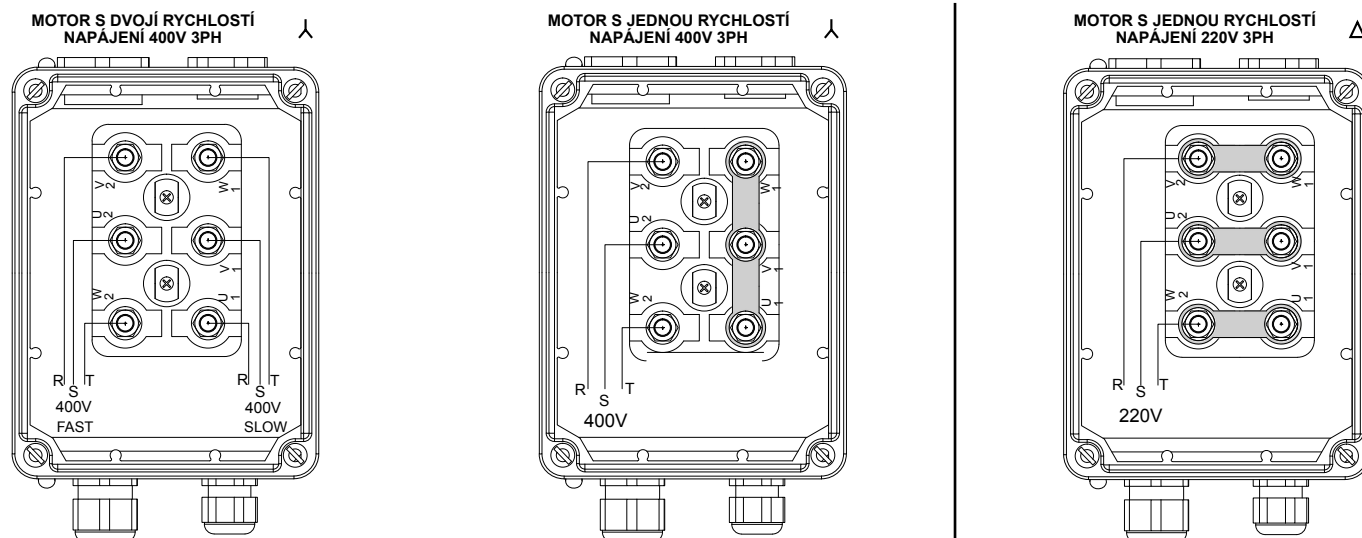
Určete řez v mm² v přívodním kabelu, ve vztahu na jeho délku a absorpci motorů (Tab. 6 na str. 41).



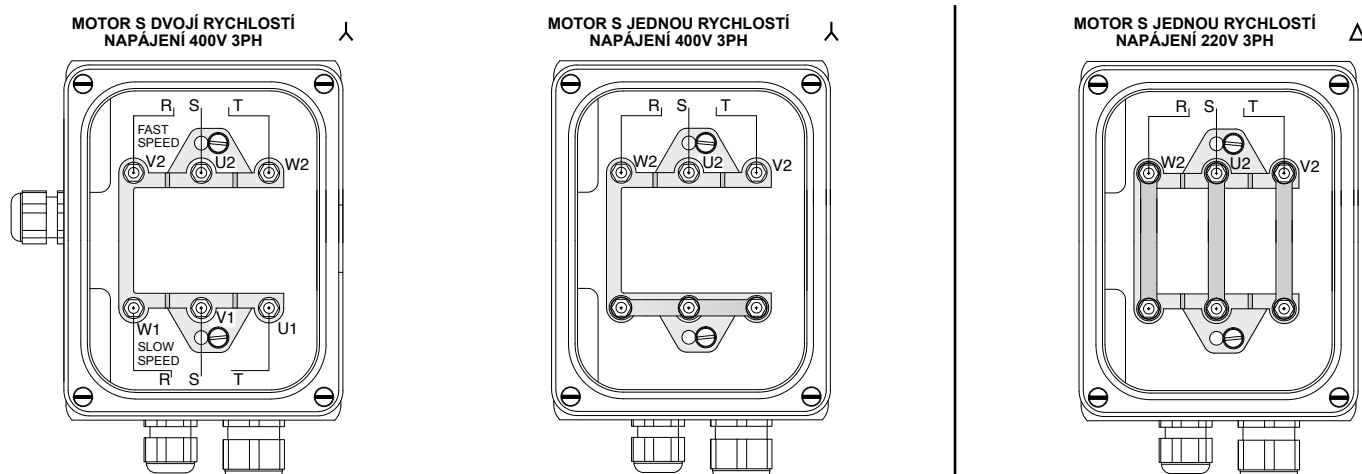
Pro rychlé uzavření brzdy motorů zvedání s válcovou převodovkou s výkony vyššími než 8 kW, je nutné připravit v elektrickém zařízení dva pomocné kontakty na dálkových ovladačích stoupání/klesání pro přerušení stejnosměrného proudu brzdy dle přiložených schémat.

3.10.1 ZAPOJENÍ MOTORŮ S KUŽELOVITÝM PŘEVODEM S 1 NEBO 2 RYCHLOSTMI

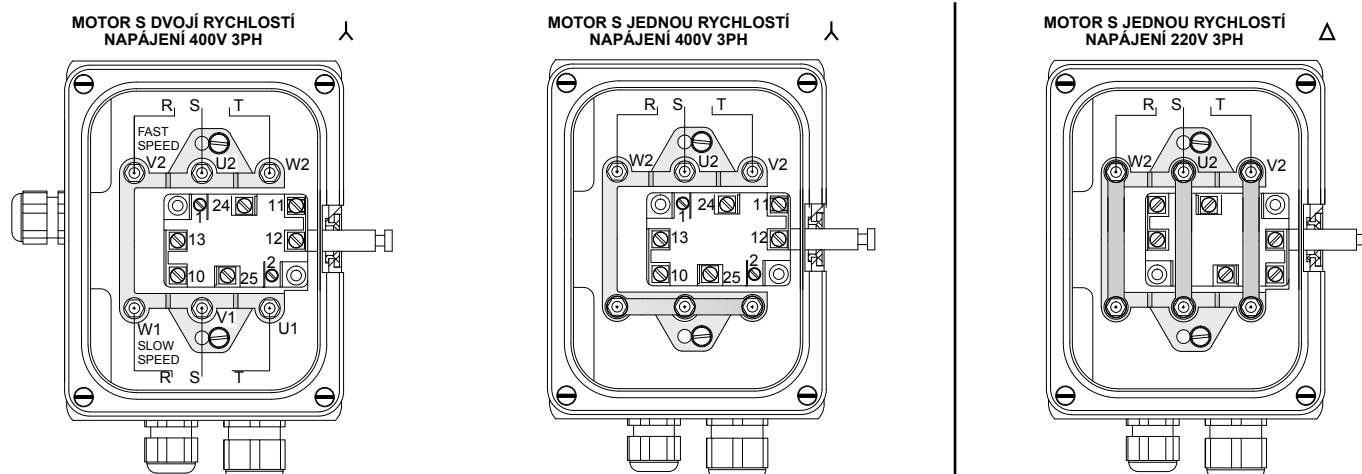
SÉRIE XM 308/312/316/525



SÉRIE XM 740/750/950/963/980/1100/1125 S VNĚJŠÍM DORAZEM NA ZÁKLADNĚ MOTORU



SÉRIE XM S VNITŘNÍM DORAZEM NA ZÁKLADNĚ MOTORU



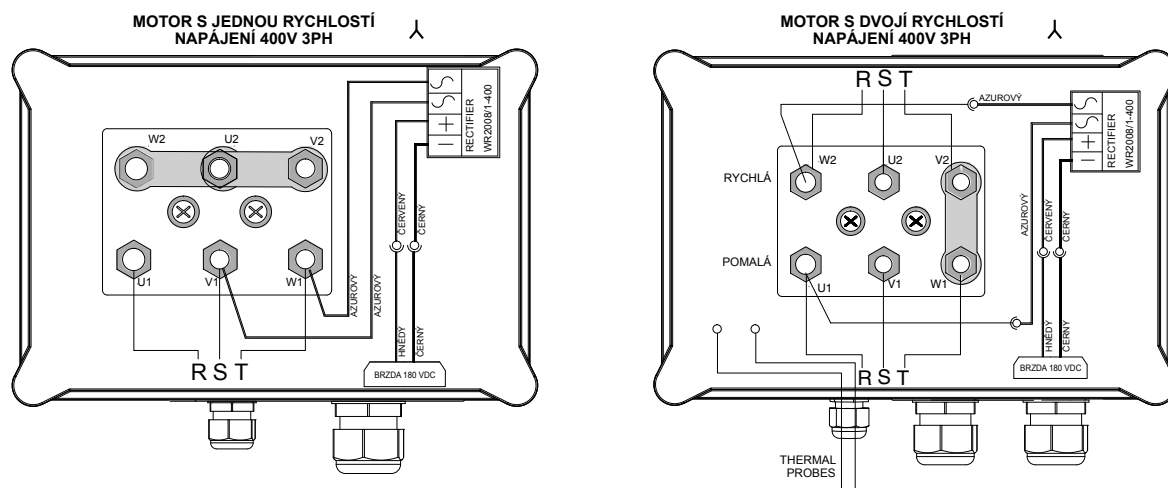
*Pouze pro motory s kuželovitým převodem a jednou polaritou je vždy možná změna napětí Y hvězda nebo Δ trojúhelník

3.10.2 ZAPOJENÍ MOTORŮ S VÁLCOVÝM PŘEVODEM S 1 NEBO 2 RYCHLOSTMI



V závislosti na potřebách zákazníka společnost MISIA instaluje usměrňovače se zabudovaným rychlým brzděním model WR2008 (používaným s motory až do výkonu 8 kW) nebo usměrňovače model PMG510S, přičemž v tomto případě je od zákazníka požadováno, aby provedl rychlé brzdění v zařízení.

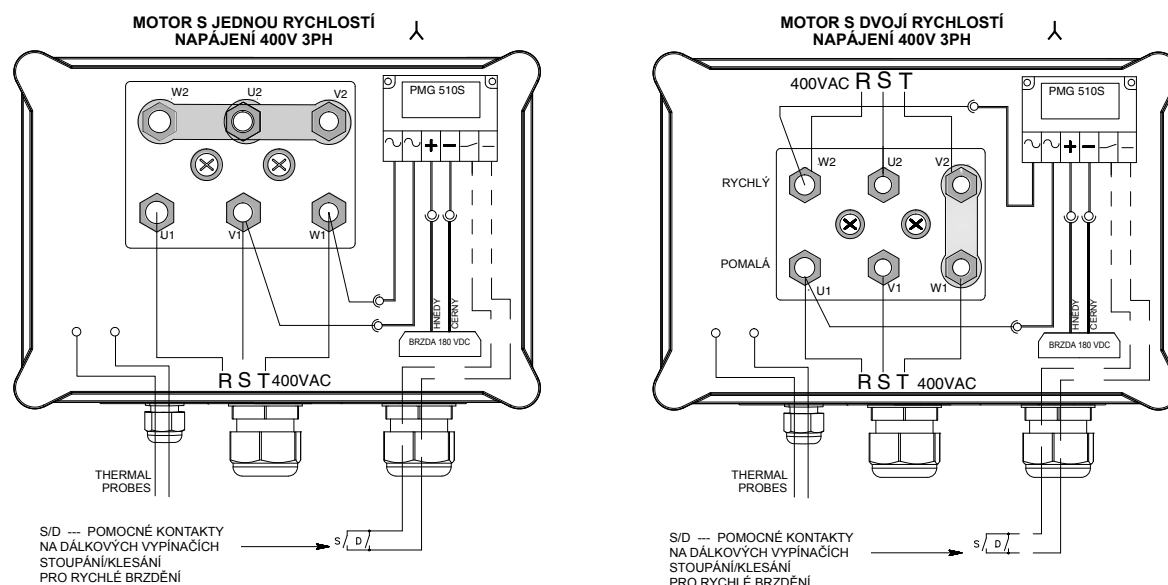
ZAPOJENÍ MOTORŮ ZVEDÁNÍ S USMĚRŇOVAČEM MODEL WR2008



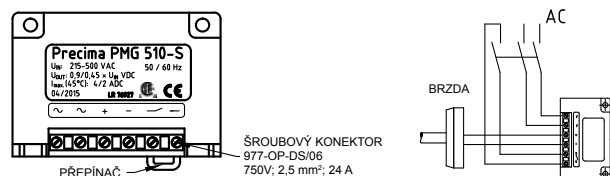
Usměrňovač WR2008-400 je půlvlnný usměrňovač se statickým spínačem při prvním spuštění. Jedná se o usměrňovač s integrovaným rychlým brzděním. Napájení $\pm 10\%$.

ZAPOJENÍ MOTORŮ ZVEDÁNÍ S USMĚRŇOVAČEM MODEL PMG510S

RYCHLÉ BRZDĚNÍ MUSÍ BÝT PROVEDENO V ELEKTRICKÉM ZAŘÍZENÍ

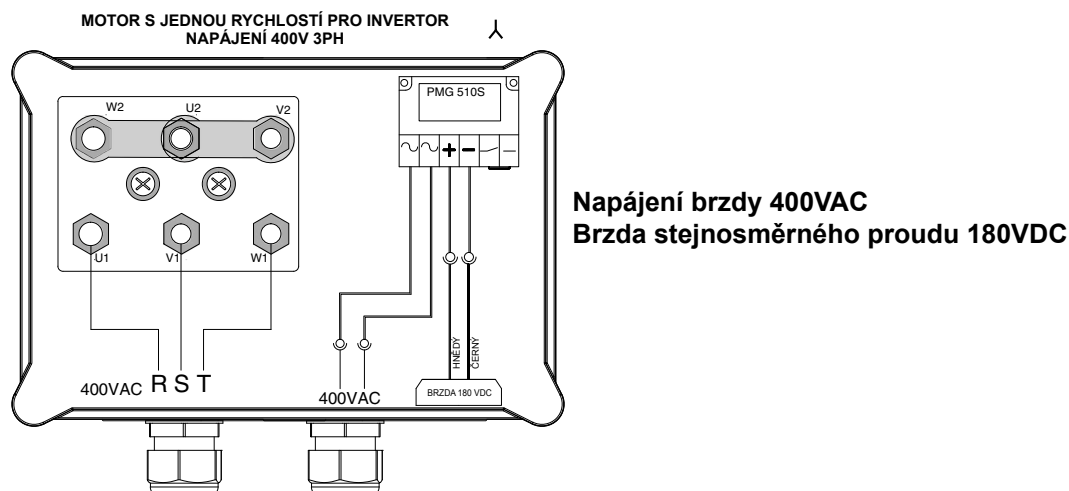


USMĚRŇOVAČEM MODEL PMG510S

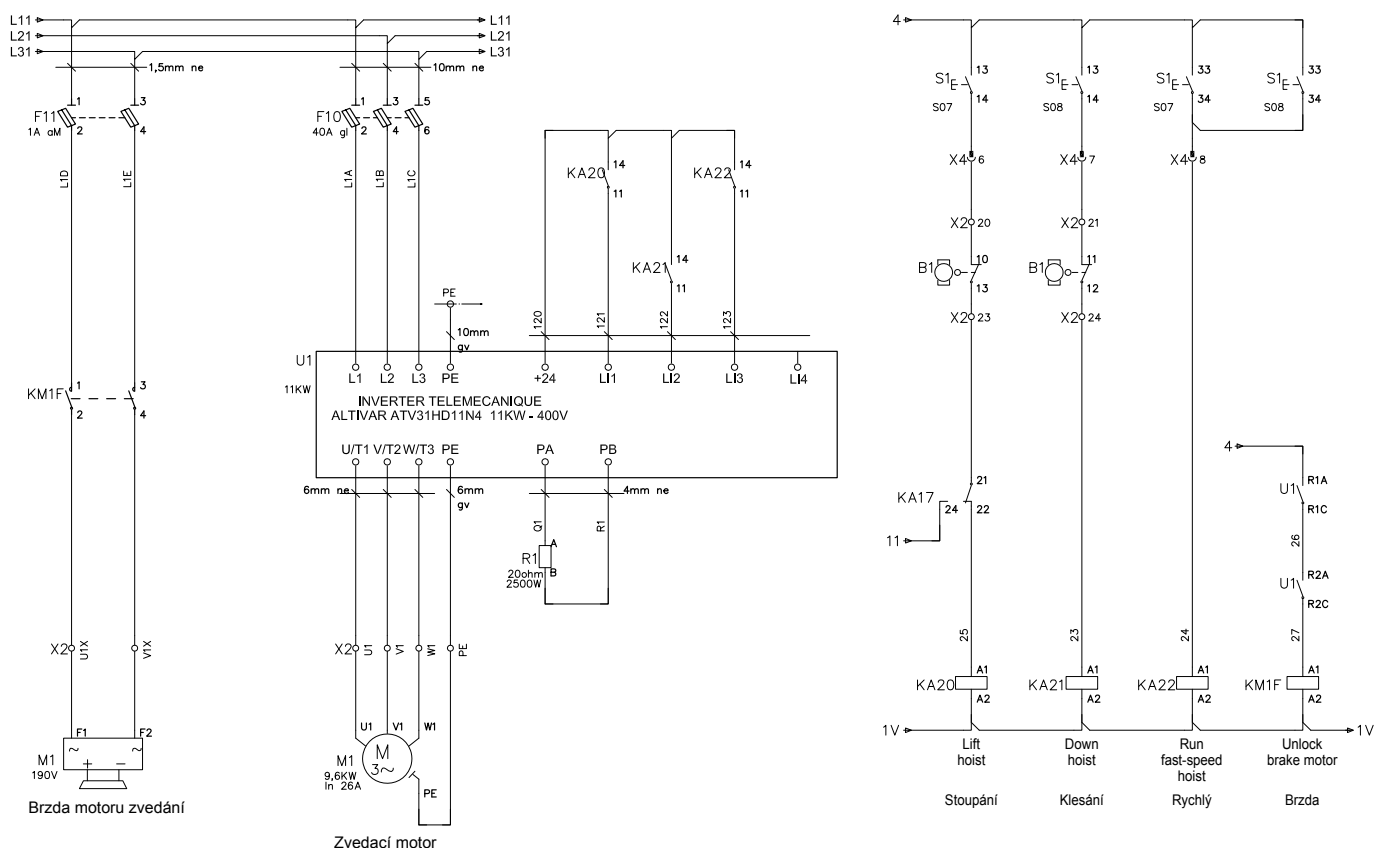


Pro rychlé uzavření brzdy motorů zvedání s válcovou převodovkou s usměrňovačem PMG510S, je nutné připravit v elektrickém zařízení dva pomocné kontakty na dálkových ovladačích stoupání/klesání pro přerušení stejnosměrného proudu brzdy dle přiložených schémat (viz str. 35).

3.10.3 ZAPOJENÍ MOTORŮ S VÁLCOVÝM PŘEVODEM XM S JEDNOU RYCHLOSTÍ PRO INVERTOR

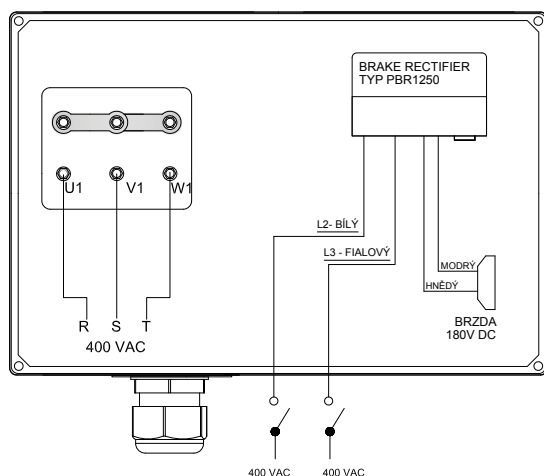


PŘÍKLAD ZAPOJENÍ INVERTORU PRO MOTOR ZVEDÁNÍ



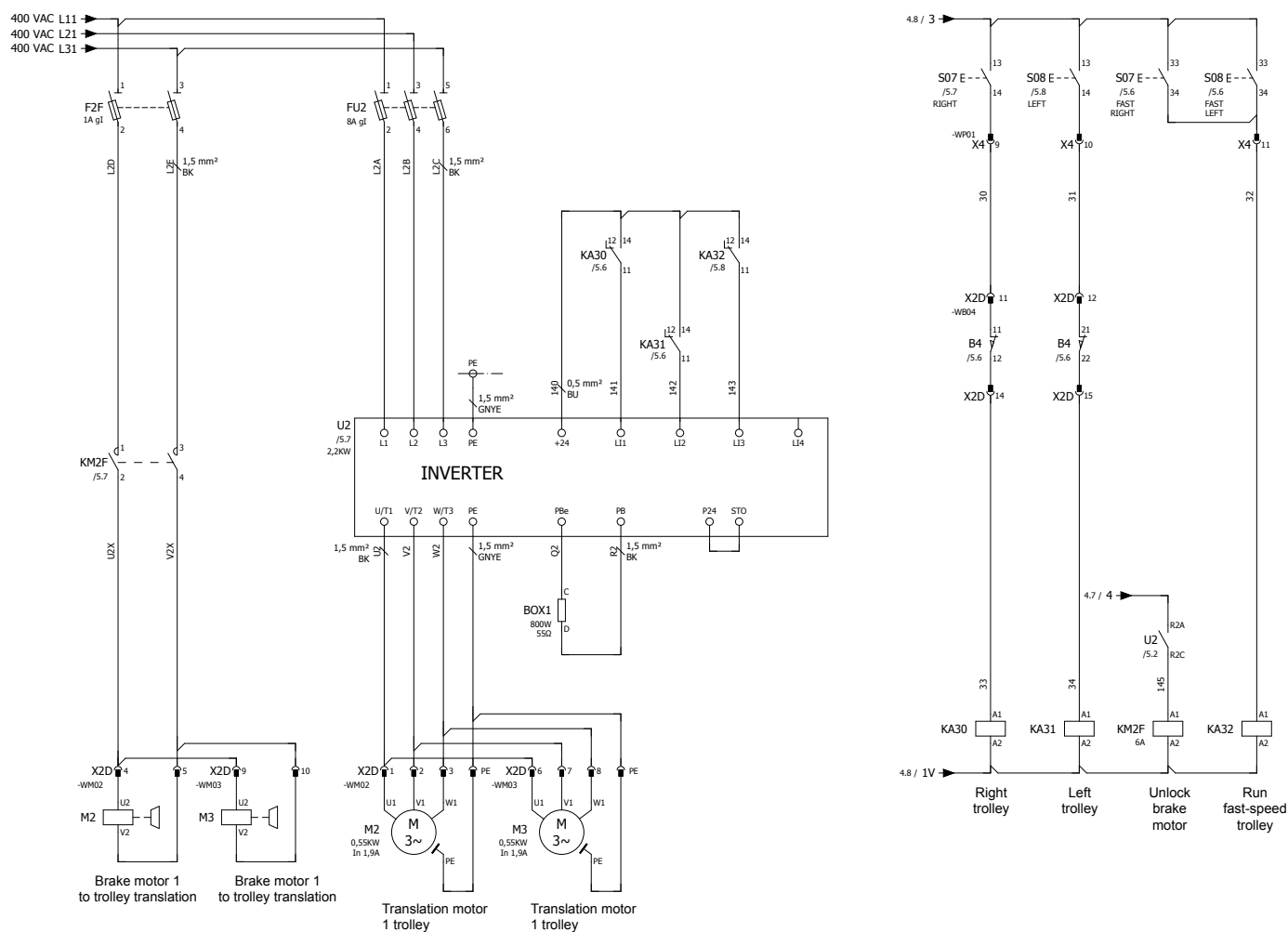
3.10.3.1 ZAPOJENÍ MOTORU POSUNU PRO INVERTOR

**MOTOR S JEDNOU RYCHLOSTÍ PRO INVERTOR
NAPÁJENÍ 400V 3PH**



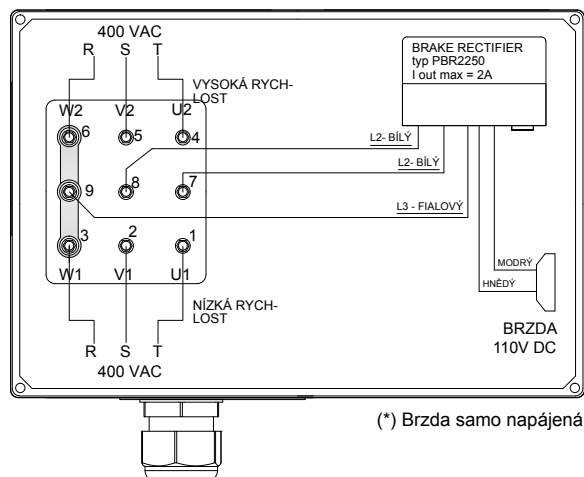
Oddělené napájení brzdy 400VAC monofáze Brzda 180V DC

PŘÍKLAD ELEKTRICKÉHO SCHÉMATU S INVERTOREM

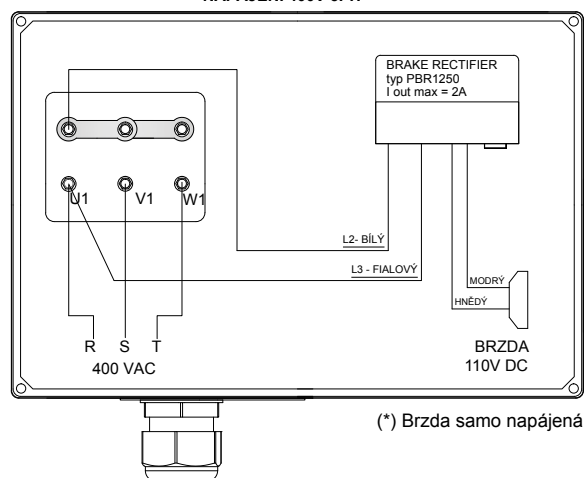


3.10.4 ZAPOJENÍ MOTORŮ POSUNU S 1 NEBO 2 RYCHLOSTMI

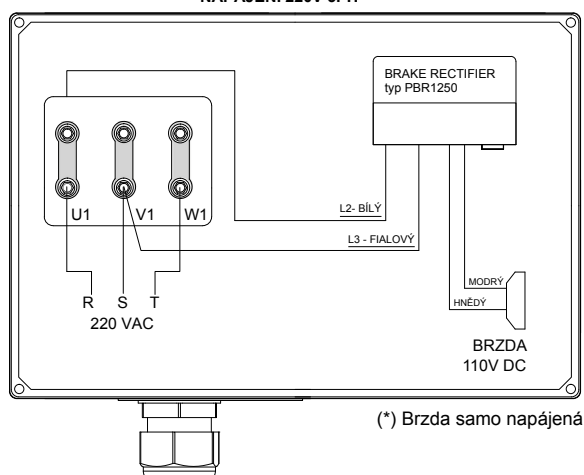
BRZDA 110V DC

Zapojení do hvězdy λ 400 VACMOTOR S DVOJÍ RYCHLOSTÍ
NAPÁJENÍ 400V 3PH

(*) Brzda samo napájená

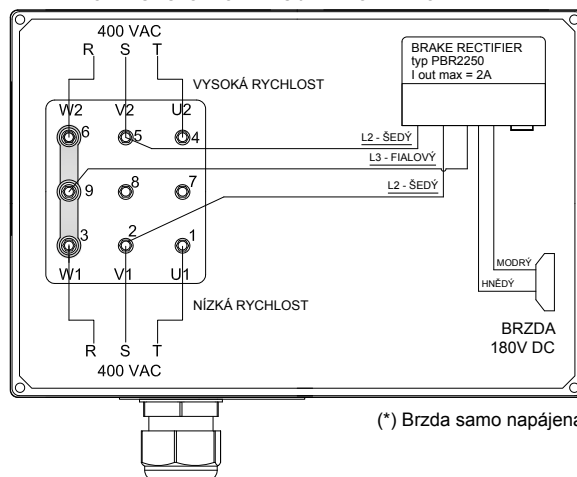
MOTOR S JEDNOU RYCHLOSTÍ
NAPÁJENÍ 400V 3PH

(*) Brzda samo napájená

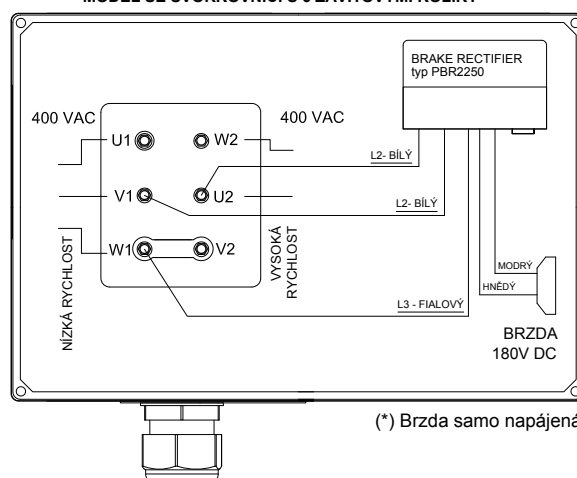
Zapojení do trojúhelníku Δ 220 VACMOTOR S JEDNOU RYCHLOSTÍ
NAPÁJENÍ 220V 3PH

(*) Brzda samo napájená

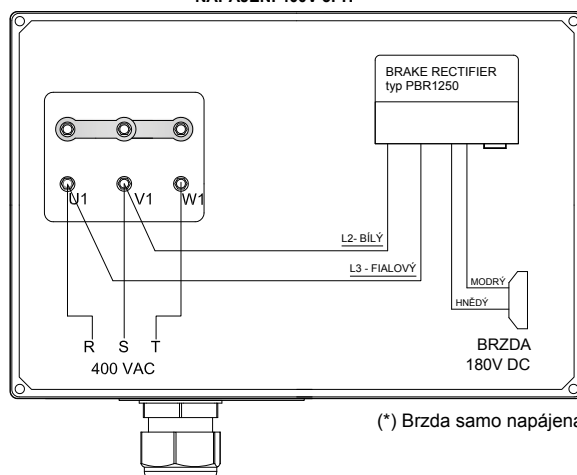
BRZDA 180V DC

Zapojení do hvězdy λ 400 VACMOTOR S DVOJÍ RYCHLOSTÍ
NAPÁJENÍ 400V 3PH
MODEL SE SVORKOVNICÍ S 9 ZÁVITOVÝMI KOLÍKY

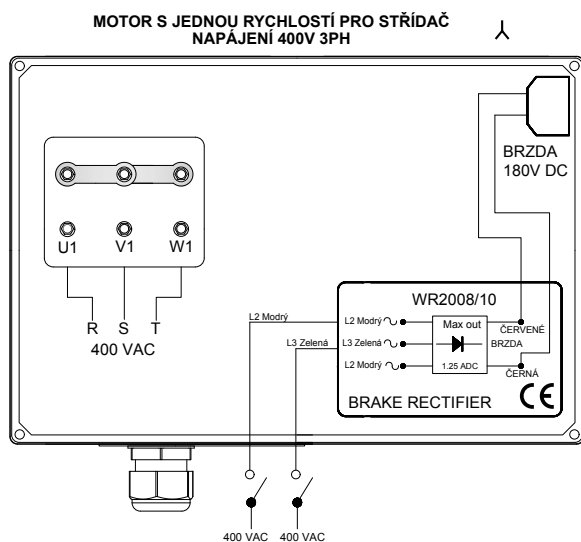
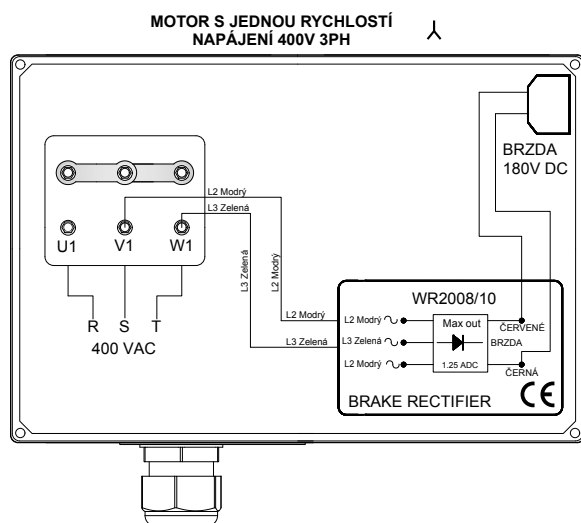
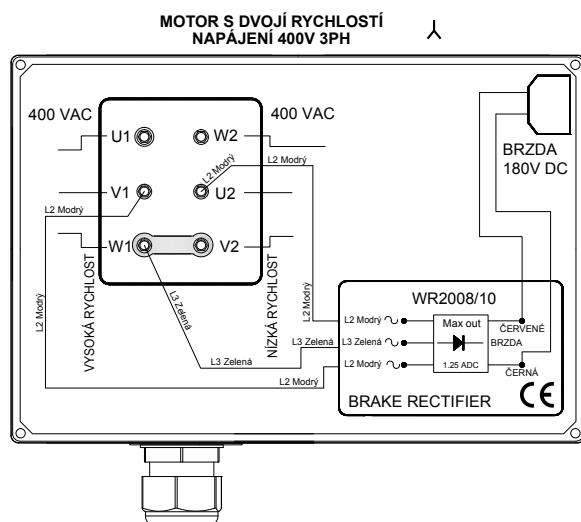
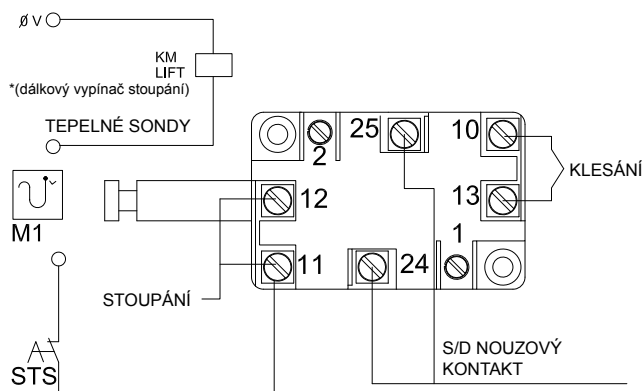
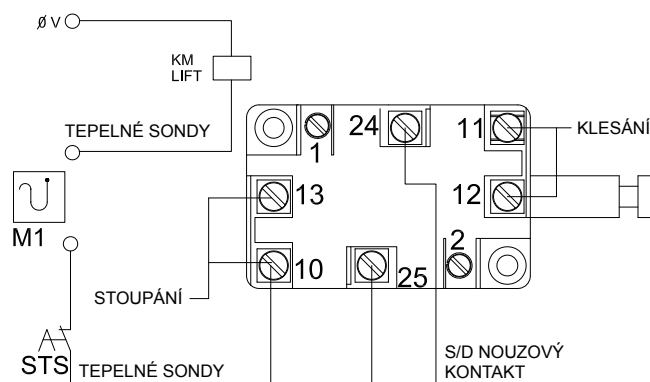
(*) Brzda samo napájená

MOTOR S DVOJÍ RYCHLOSTÍ
NAPÁJENÍ 400V 3PH
MODEL SE SVORKOVNICÍ S 6 ZÁVITOVÝMI KOLÍKY

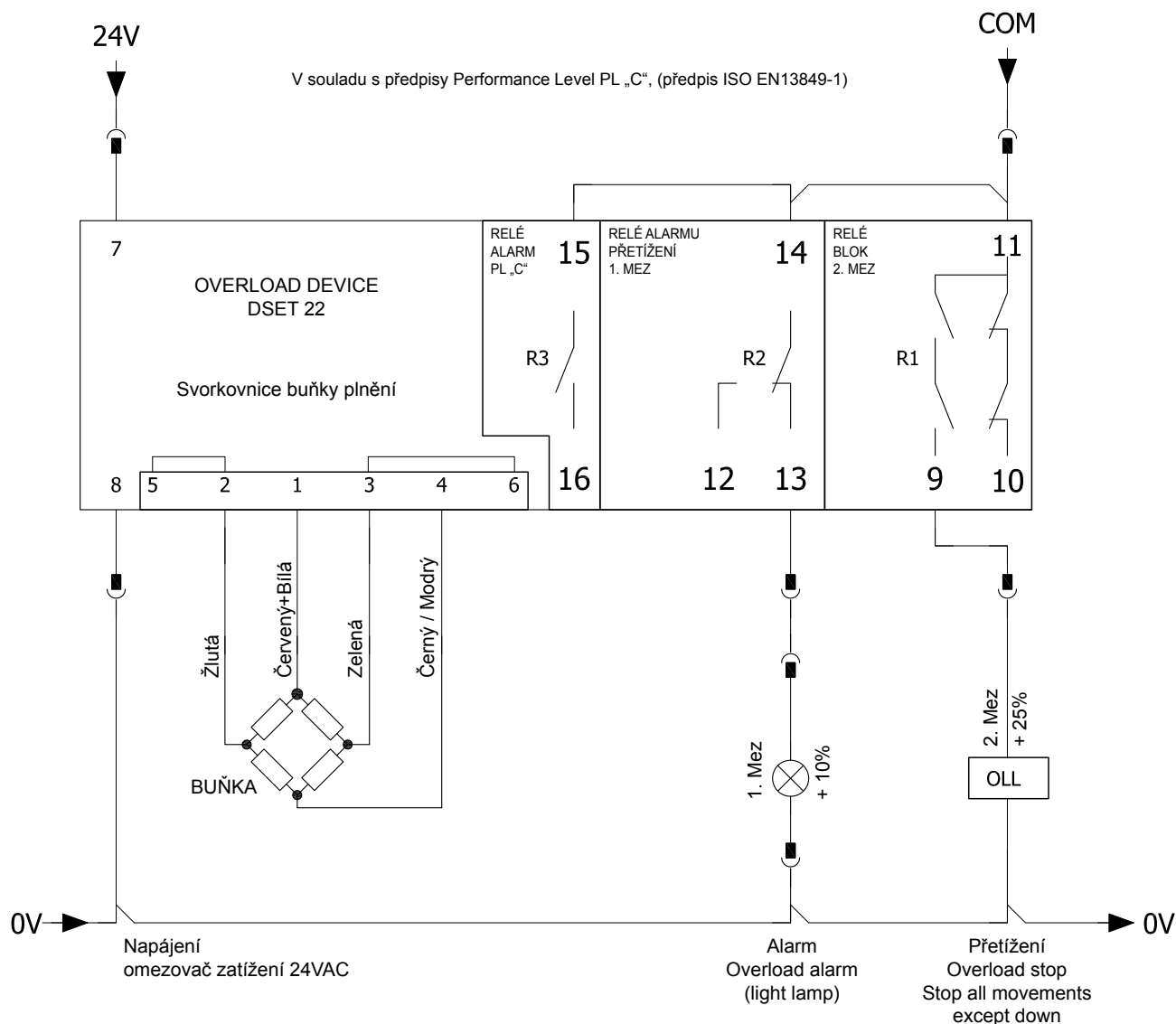
(*) Brzda samo napájená

MOTOR S JEDNOU RYCHLOSTÍ
NAPÁJENÍ 400V 3PH

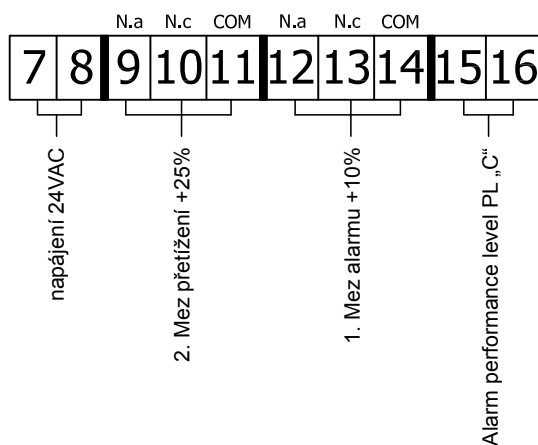
(*) Brzda samo napájená

BRZDA 180V DC**Zapojení do hvězdy Δ 400 VAC****3.10.5 ZAPOJENÍ
DORAZŮ ZVEDÁNÍ****DORAZ VNĚJŠÍHO ZVEDÁNÍ****DORAZ VNITŘNÍHO ZVEDÁNÍ NA ZÁKLADNĚ MOTORU**

3.10.6 OMEZOVAČ ZATÍŽENÍ ELEKTRONICKÉHO DSET22



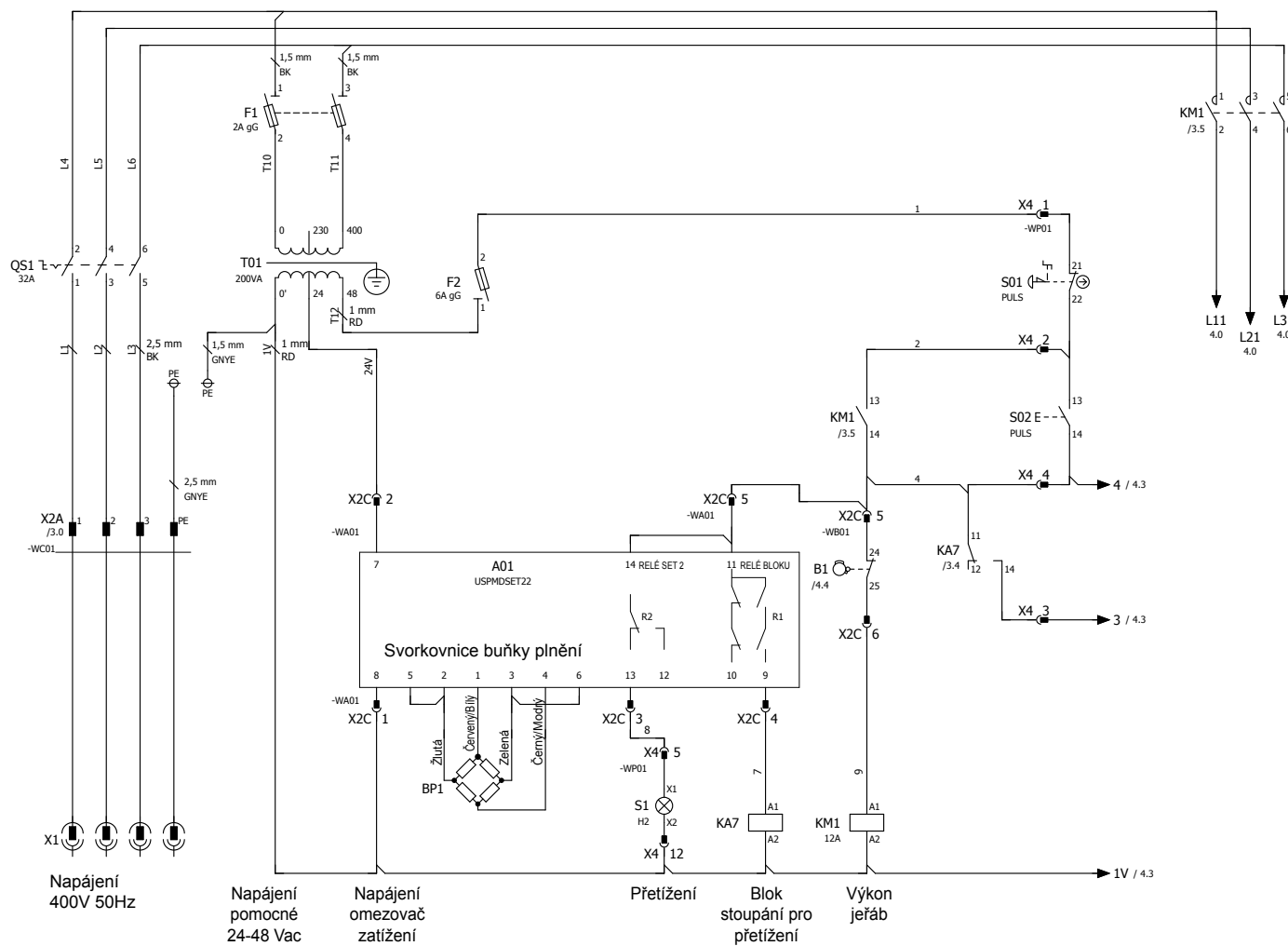
SVORKOVNICE



Číslo	Svorkovnice napájení relé
7	+NAPÁJENÍ 10 - 30 Vdc / Vac
8	GND / Vac
9	Relé blokování (NA)
10	Relé blokování (NC)
11	Relé blokování (COM)
12	Relé předběžného alarmu (NA)
13	Relé předběžného alarmu (NC)
14	Relé předběžného alarmu (COM)
15	Relé alarmu (COM)
16	Relé alarmu (NA)

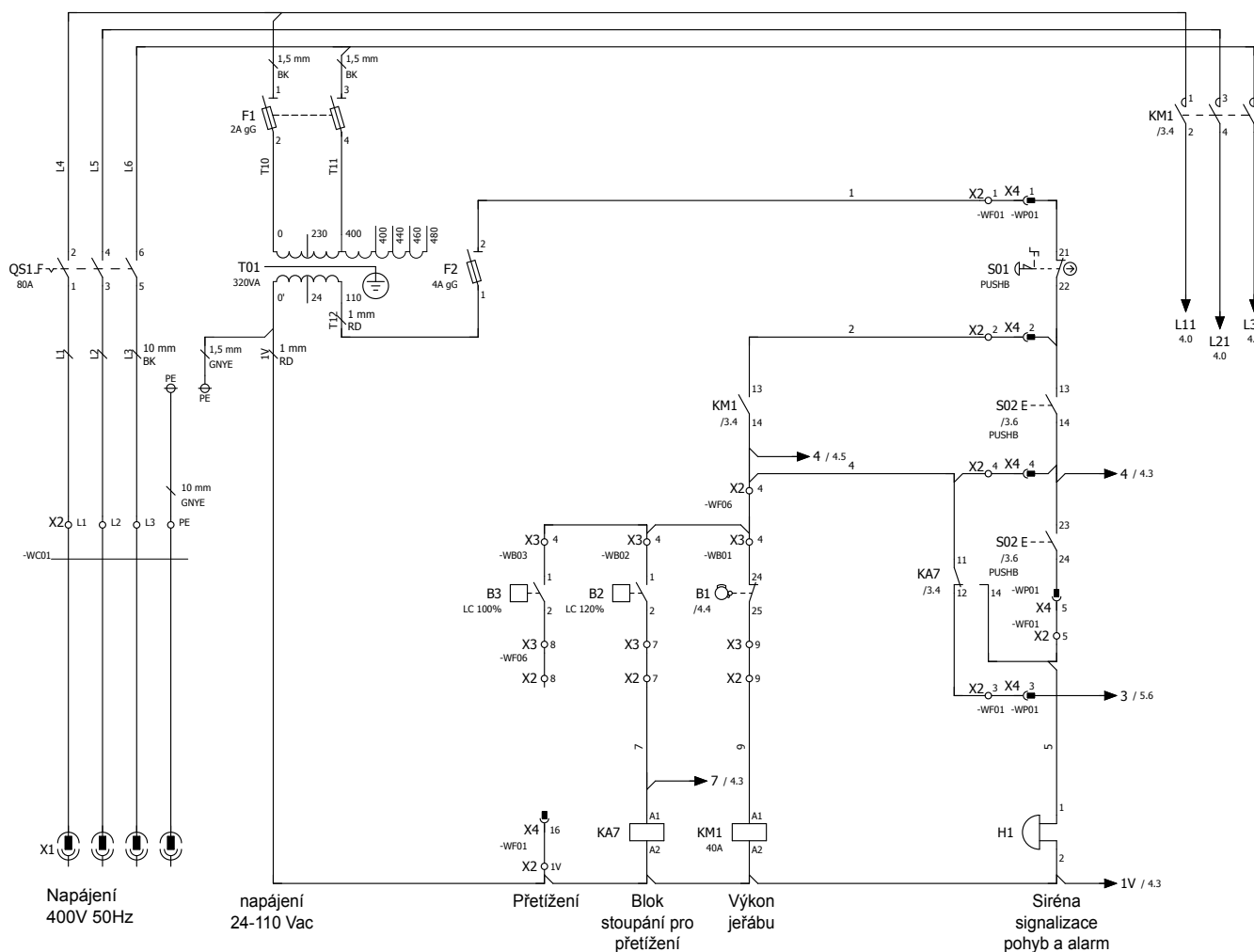
OMEZOVAČ ZATÍŽENÍ ELEKTRONICKÉHO DSET22

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ ELEKTRONICKÉHO OMEZOVAČE

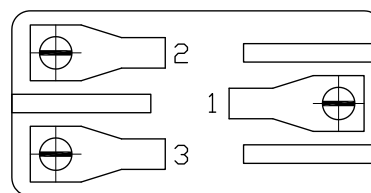


OMEZOVAČ ZATÍŽENÍ ELEKTROMECHANICKÝ

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ ELEKTROMECHANICKÉHO OMEZOVAČE



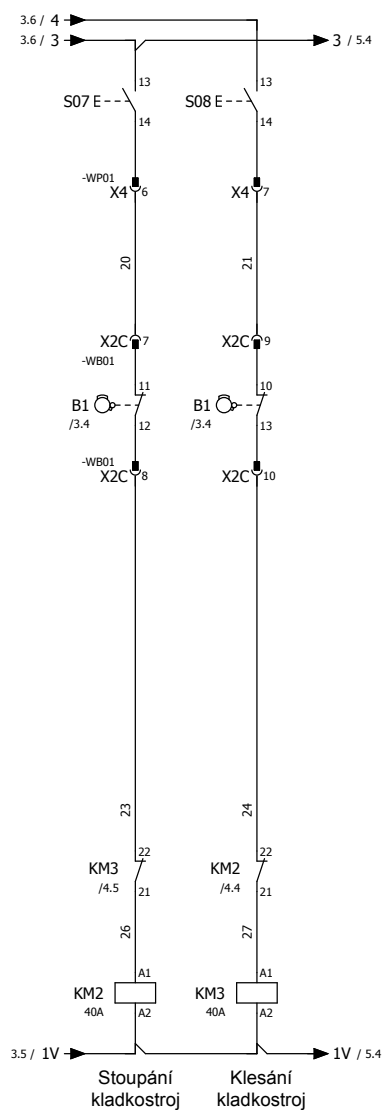
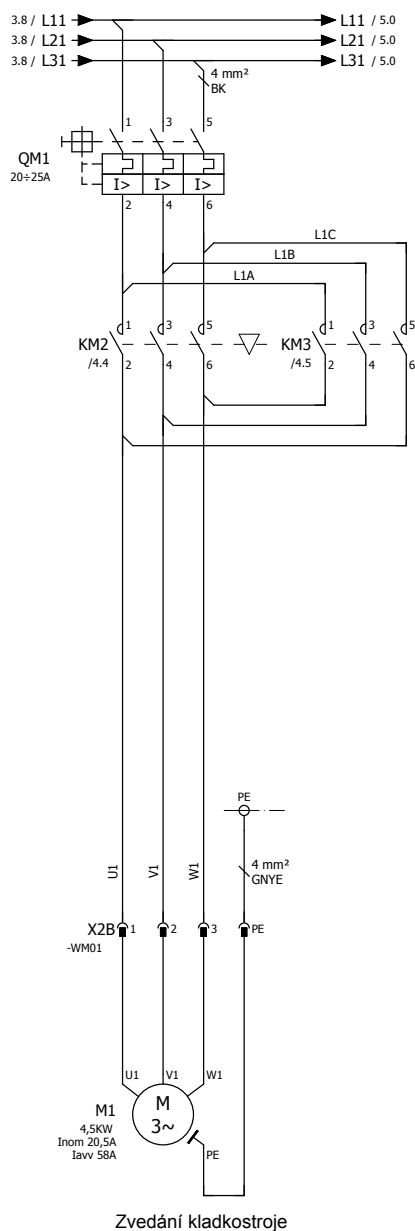
KONTAKTY MIKROPŘEPÍNAČŮ



1 OBECNÝ (ČERNÝ)
2 KONTAKT OBVYKLE OTEVŘENÝ (HNĚDÝ)
3 KONTAKT OBVYKLE UZAVŘENÝ (ŠEDÝ)

3.10.7 PŘÍKLADY ZAPOJENÍ MOTOR S KUŽELOVÝM PŘEVODEM

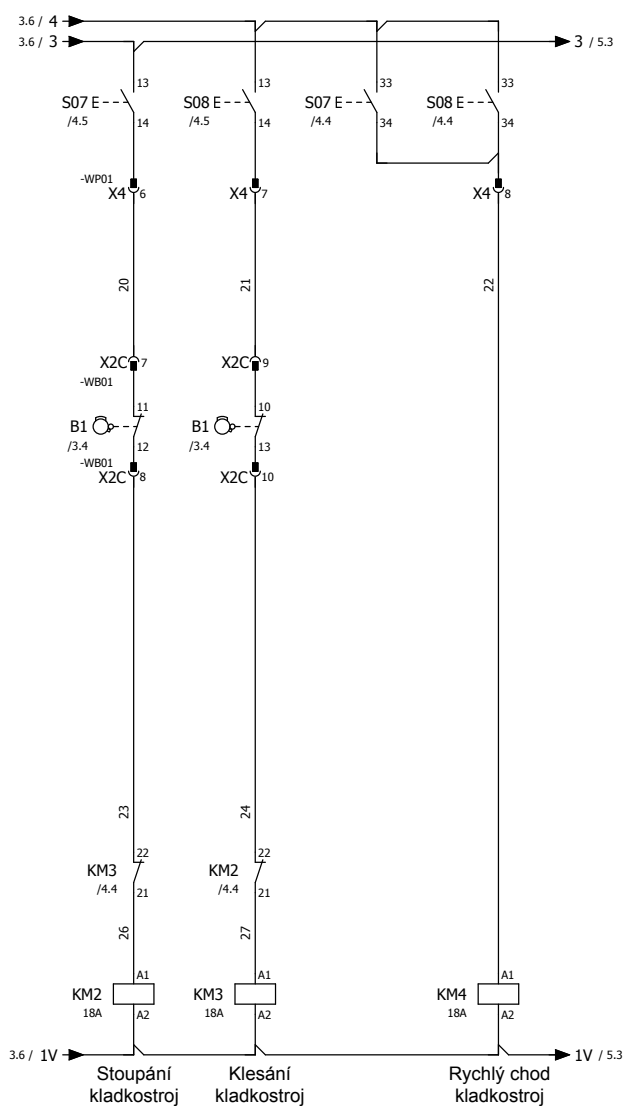
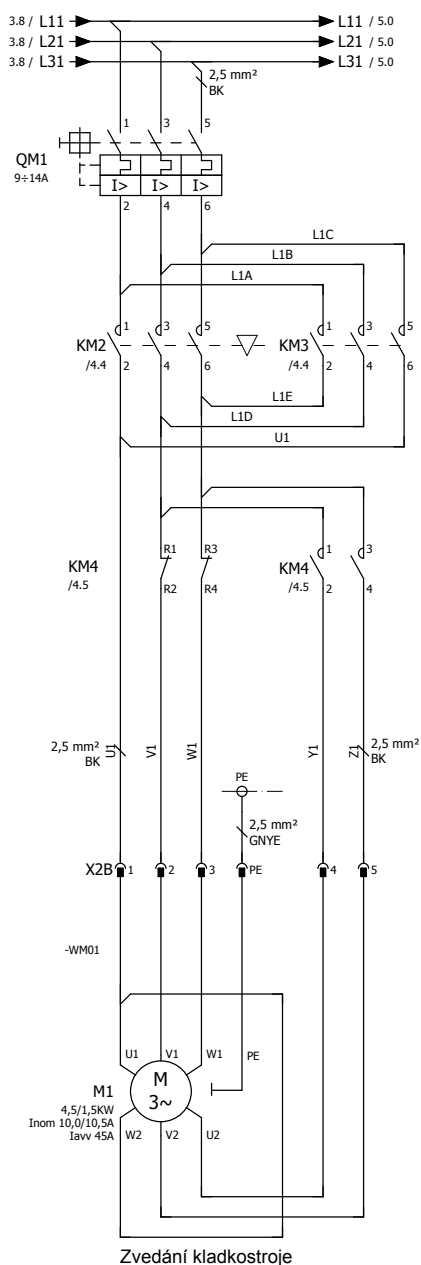
PŘÍKLAD ZAPOJENÍ MOTORU S KUŽELOVÝM PŘEVODEM A JEDNOU RYCHLOSTÍ 4,5 KW



PŘÍKLADY ZAPOJENÍ MOTOR S KUŽELOVÝM PŘEVODEM

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ MOTORU S KUŽELOVÝM PŘEVODEM A DVOJÍ RYCHLOSTÍ

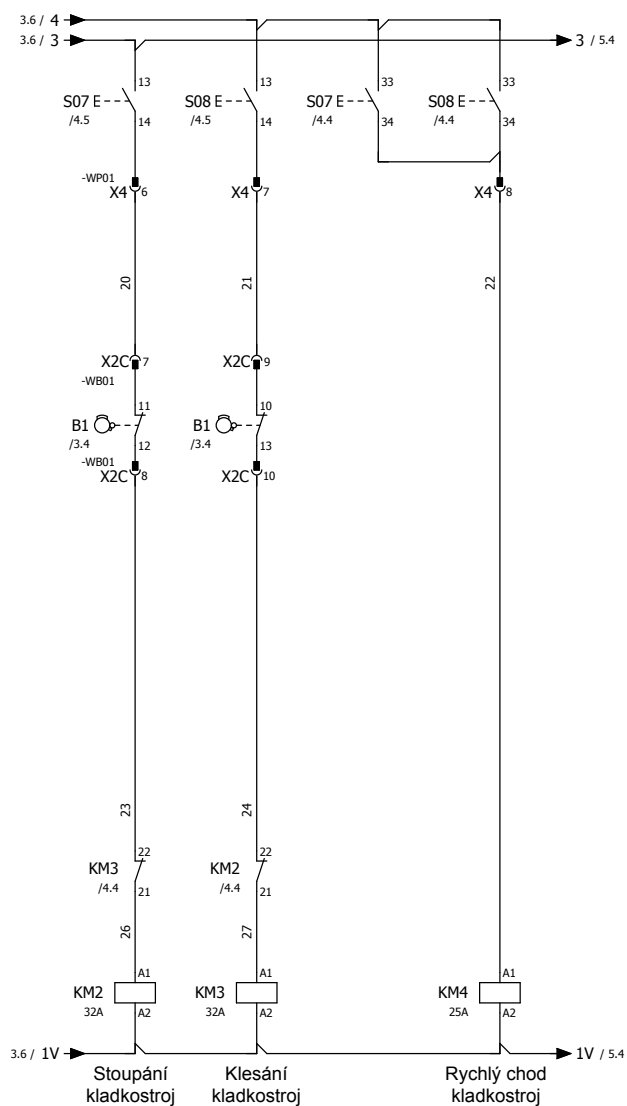
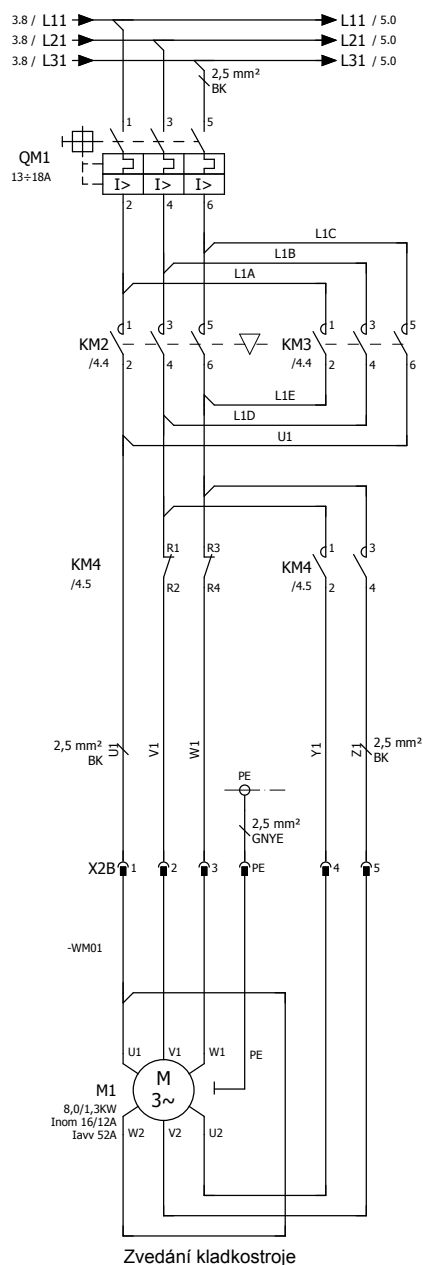
VÝKON 3/1 - 4,5/1,5 - 6/1 KW



PŘÍKLADY ZAPOJENÍ MOTOR S KUŽELOVÝM PŘEVODEM

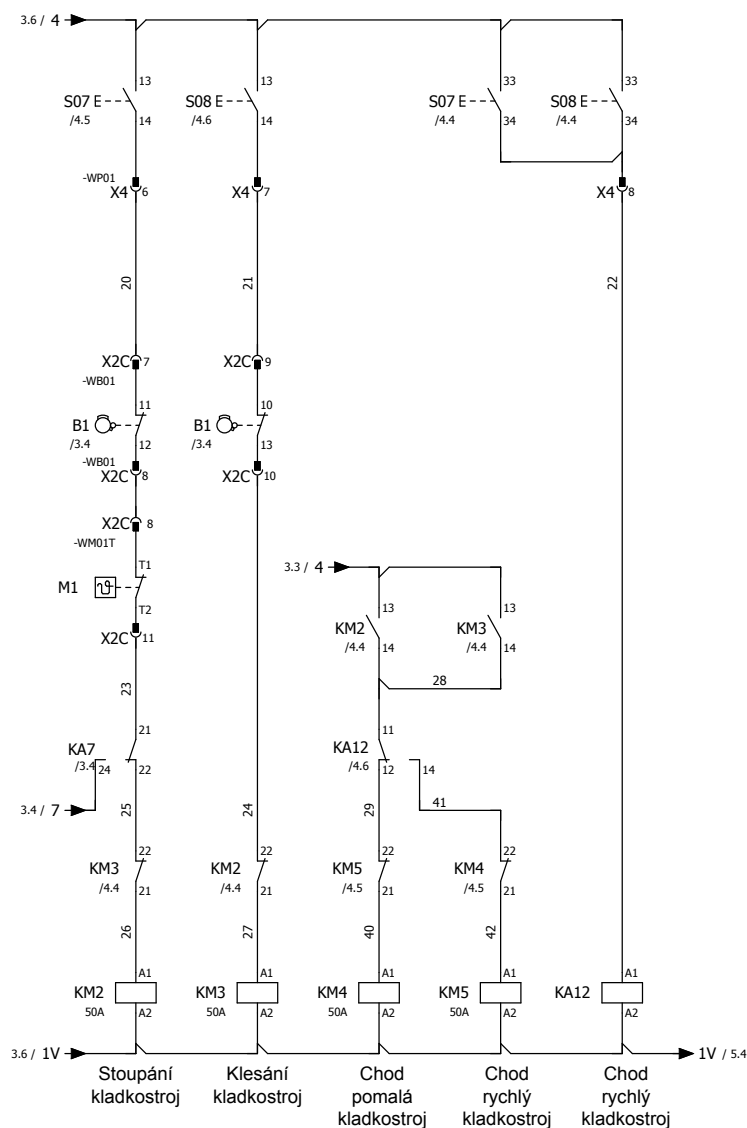
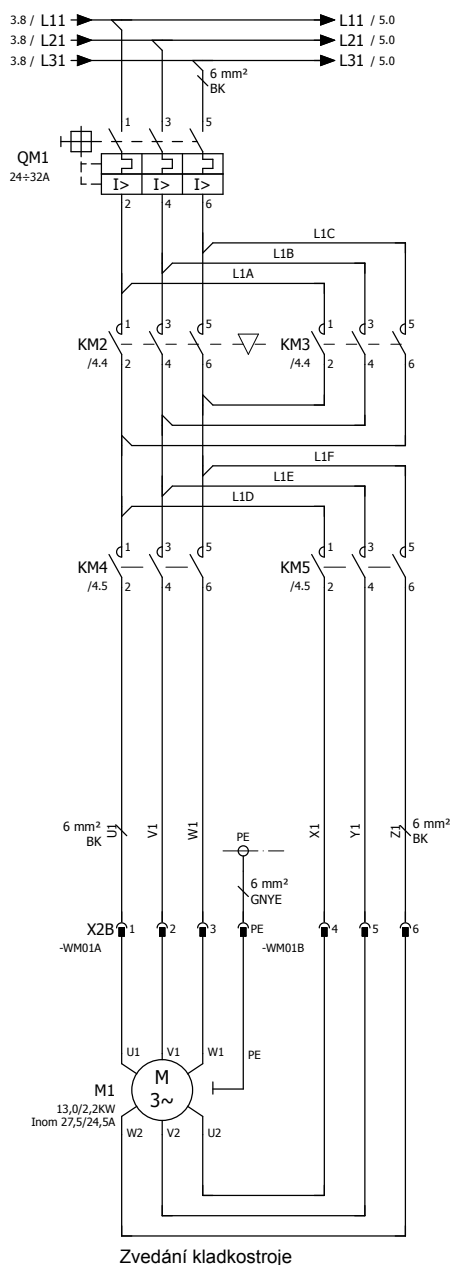
PŘÍKLAD ZAPOJENÍ MOTORU S KUŽELOVÝM PŘEVODEM A DVOJÍ RYCHLOSTÍ

VÝKON 8/1,3 KW



PŘÍKLADY ZAPOJENÍ MOTOR S KUŽELOVÝM PŘEVODEM

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ MOTORU S KUŽELOVÝM PŘEVODEM A DVOJÍ RYCHLOSTÍ VÝKON 13/2,2 - 15/2,5 - 16/4 - 24/4 KW



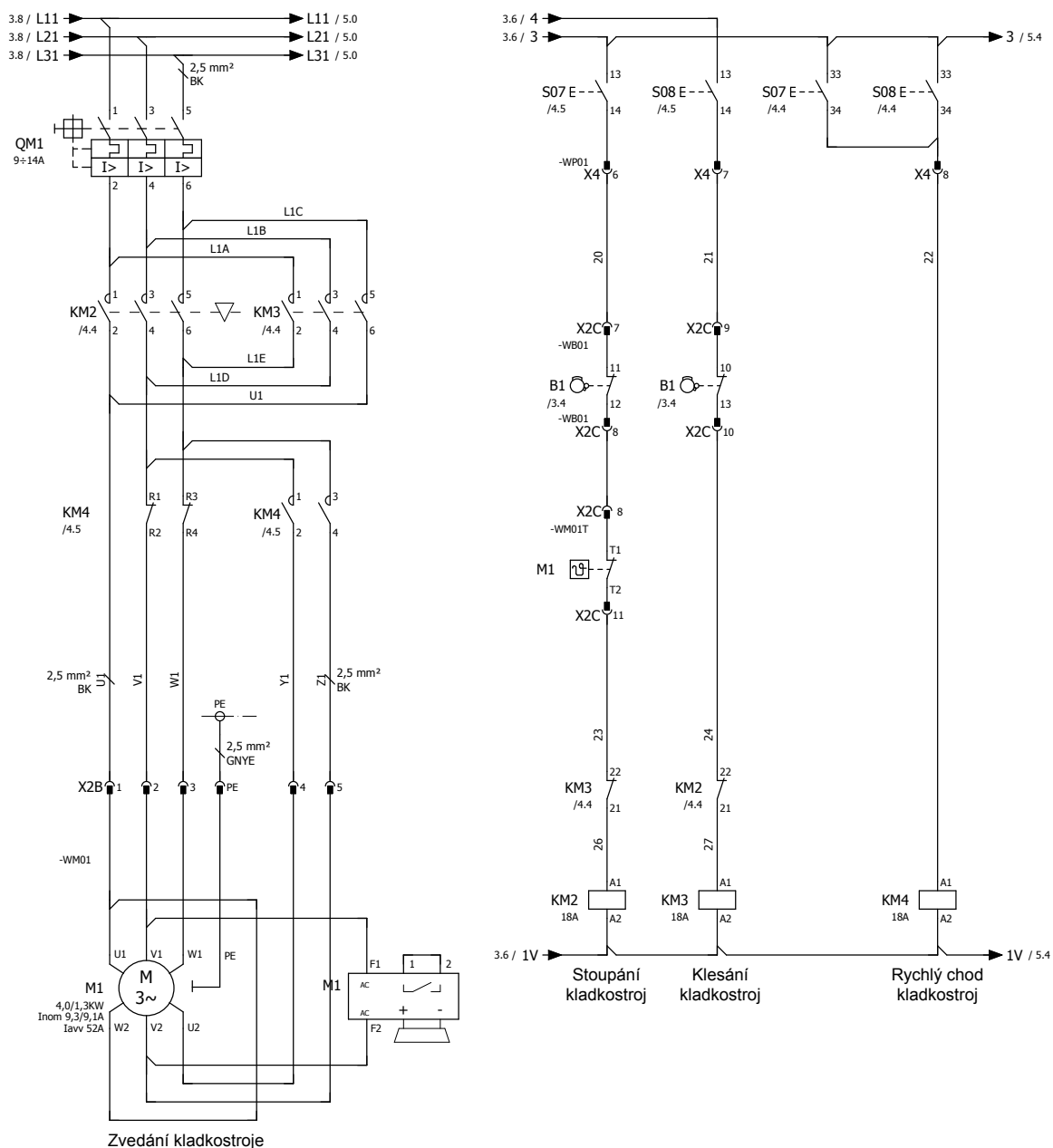
3.10.8 PŘÍKLADY ZAPOJENÍ MOTOR S VÁLCOVÝM PŘEVODEM

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ MOTORU S VÁLCOVÝM PŘEVODEM A DVOJÍ RYCHLOSTÍ

VÝKONY AŽ 7/2,3 KW

S USMĚRŇOVAČEM WR2008

Pro informace o zapojení motorů s usměrňovačem PMG510S viz pokyny na stránkách 21 a 35.



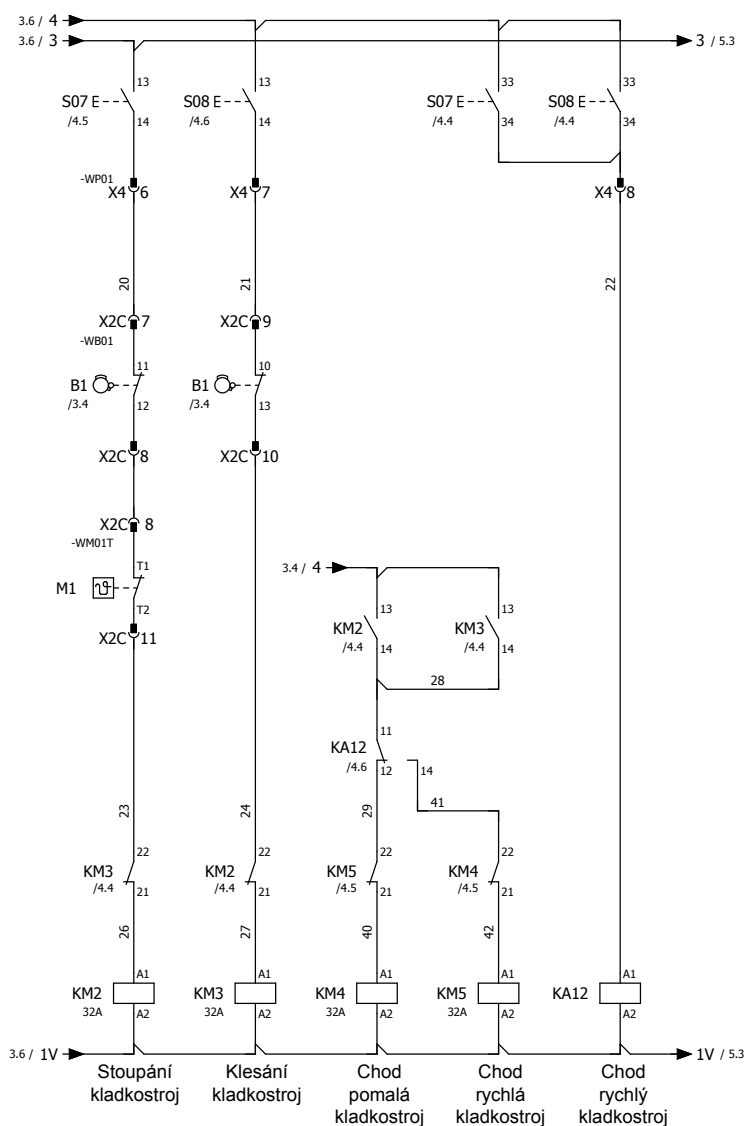
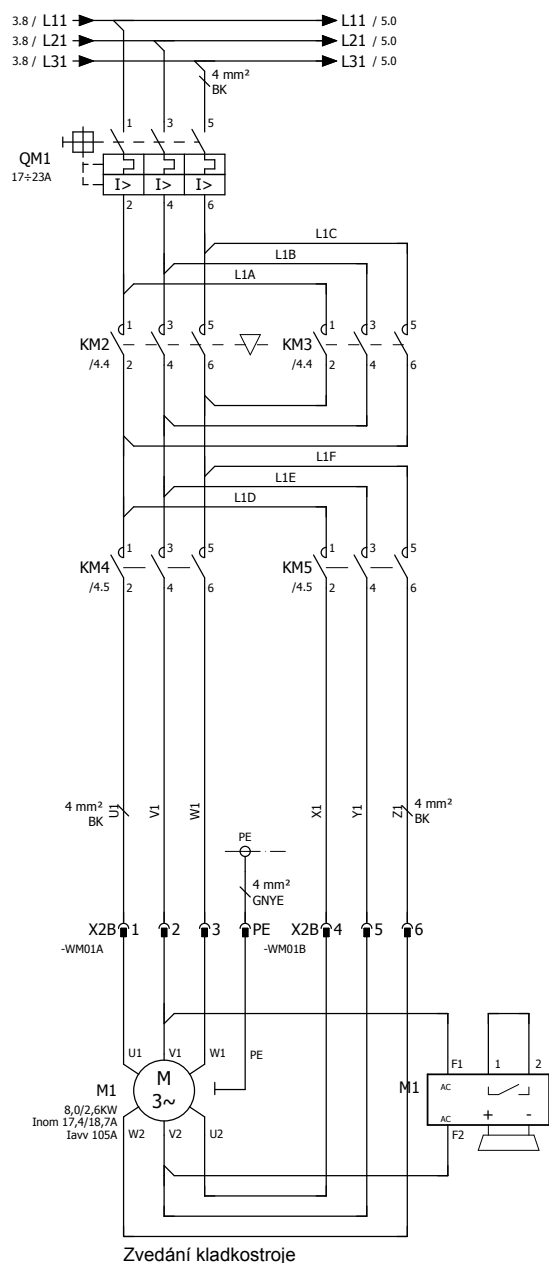
PŘÍKLADY ZAPOJENÍ MOTOR S VÁLCOVÝM PŘEVODEM

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ MOTORU S KUŽELOVÝM PŘEVODEM A DVOJÍ RYCHLOSTÍ

VÝKON 8/2,6 KW

S USMĚRŇOVAČEM WR2008

Pro informace o zapojení motorů s usměrňovačem PMG510S viz pokyny na stránkách 21 a 35.



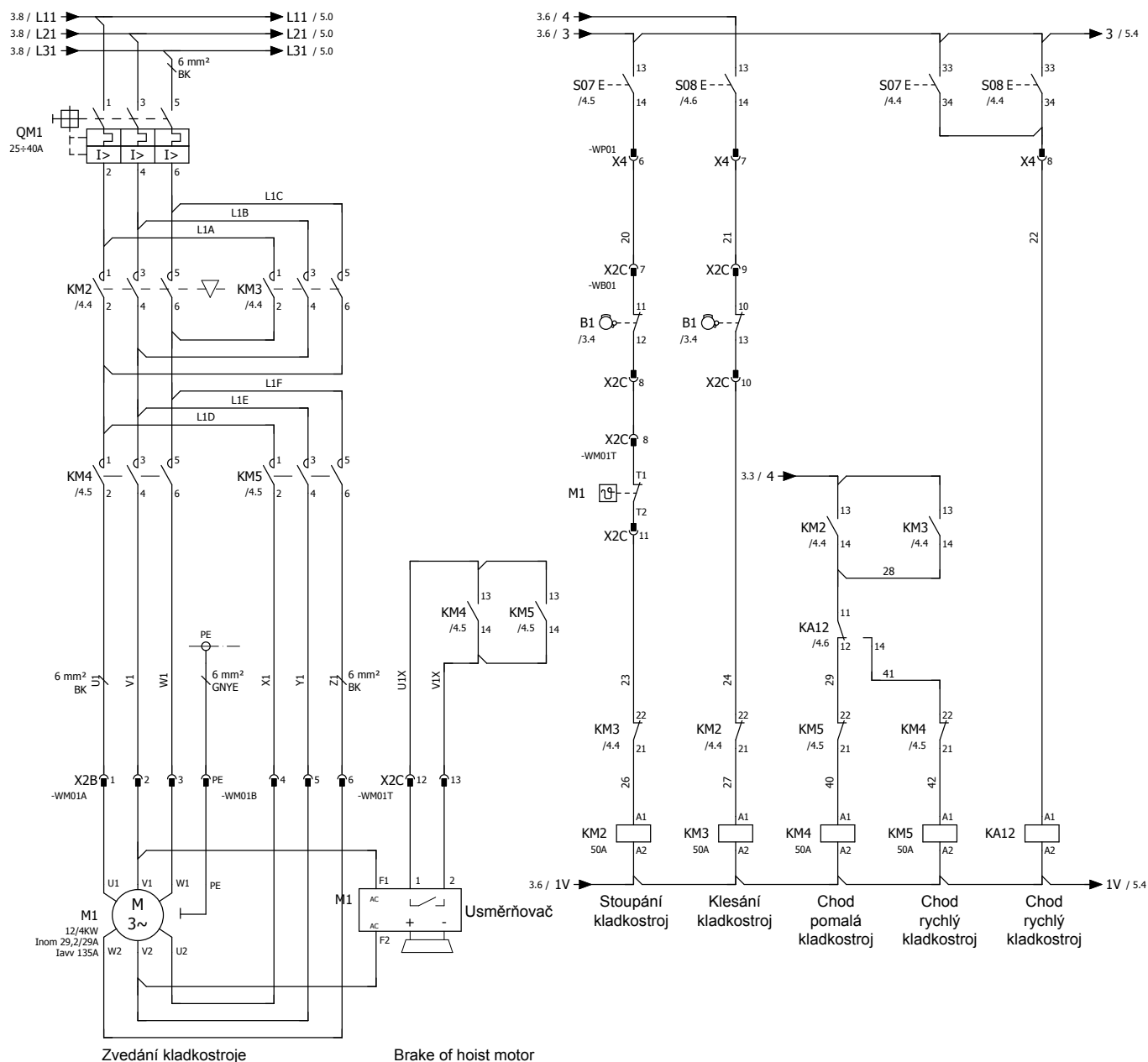
PŘÍKLADY ZAPOJENÍ MOTOR S VÁLCOVÝM PŘEVODEM

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ MOTORU S VÁLCOVÝM PŘEVODEM A DVOJÍ RYCHLOSTÍ

VÝKON 12/4 - 15/5 - 18/6 KW

S USMĚRŇOVAČEM WR2008

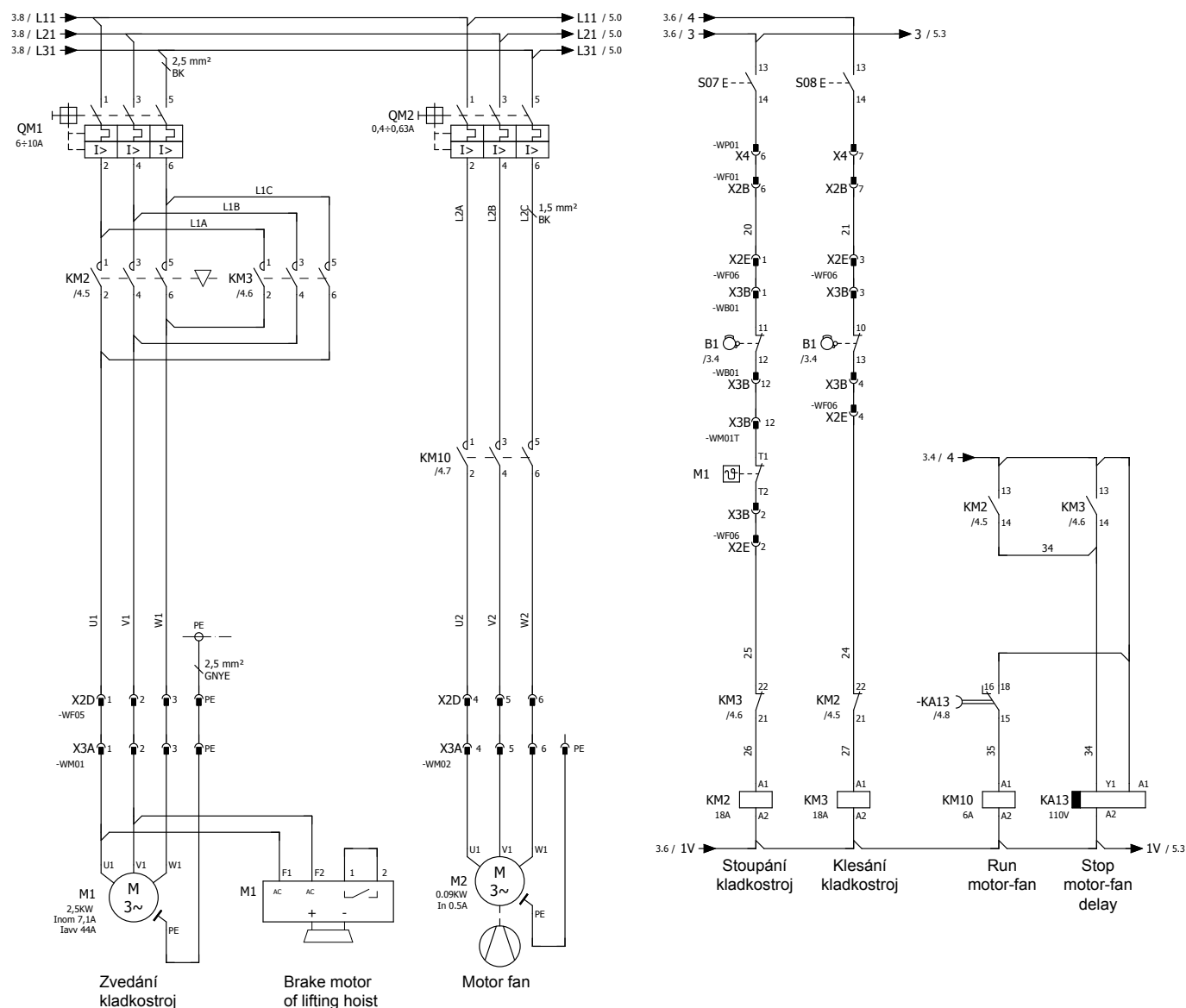
Pro informace o zapojení motorů s usměrňovačem PMG510S viz pokyny na stránkách 21 a 35.



Pro rychlé uzavření brzdy motorů zvedání s válcovou převodovkou s usměrňovačem PMG510S, je nutné připravit v elektrickém zařízení dva pomocné kontakty na dálkových ovladačích stoupání/klesání pro přerušení stejnosměrného proudu brzdy dle přiloženého schématu.

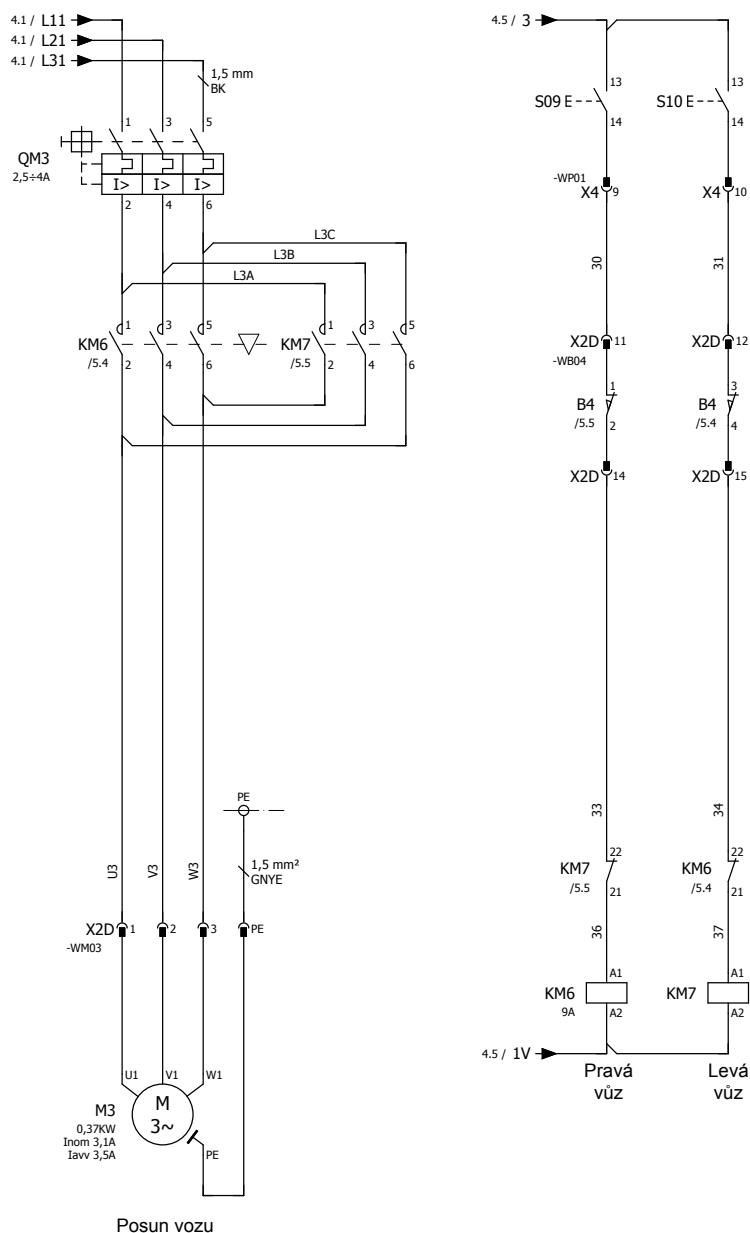
PŘÍKLADY ZAPOJENÍ MOTOR S VÁLCOVÝM PŘEVODEM

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ MOTORU S VÁLCOVÝM PŘEVODEM S DOPLŇKOVOU VENTILACÍ



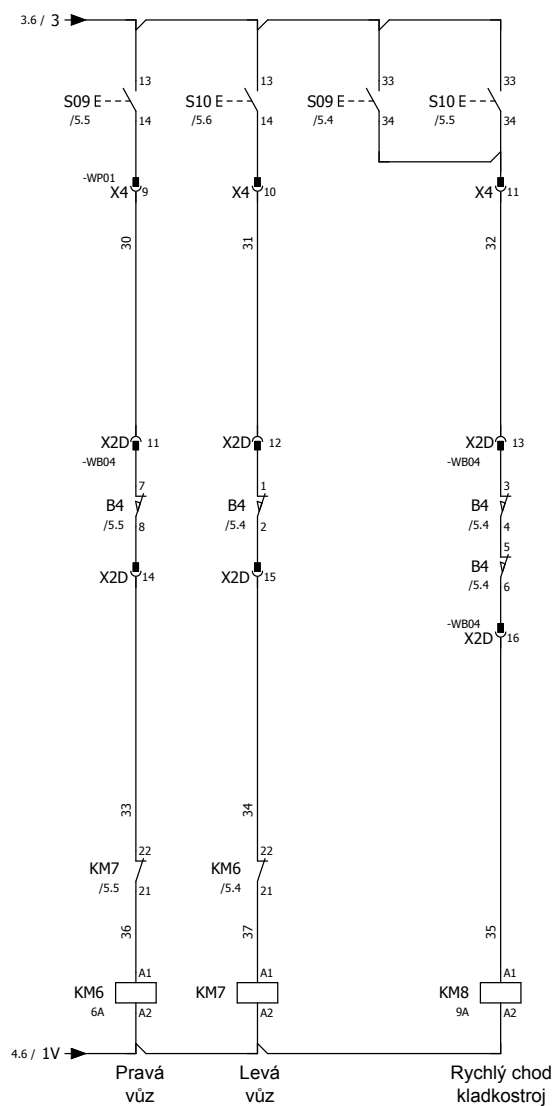
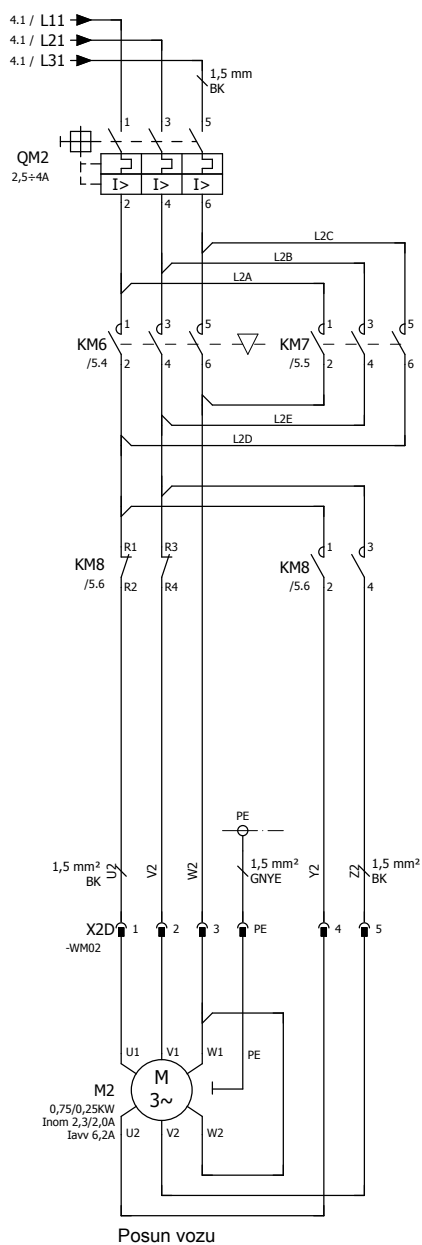
3.10.9 PŘÍKLADY ZAPOJENÍ TRANSLAČNÍ MOTOR

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ TRANSLAČNÍHO MOTORU S JEDNOU RYCHLOSTÍ



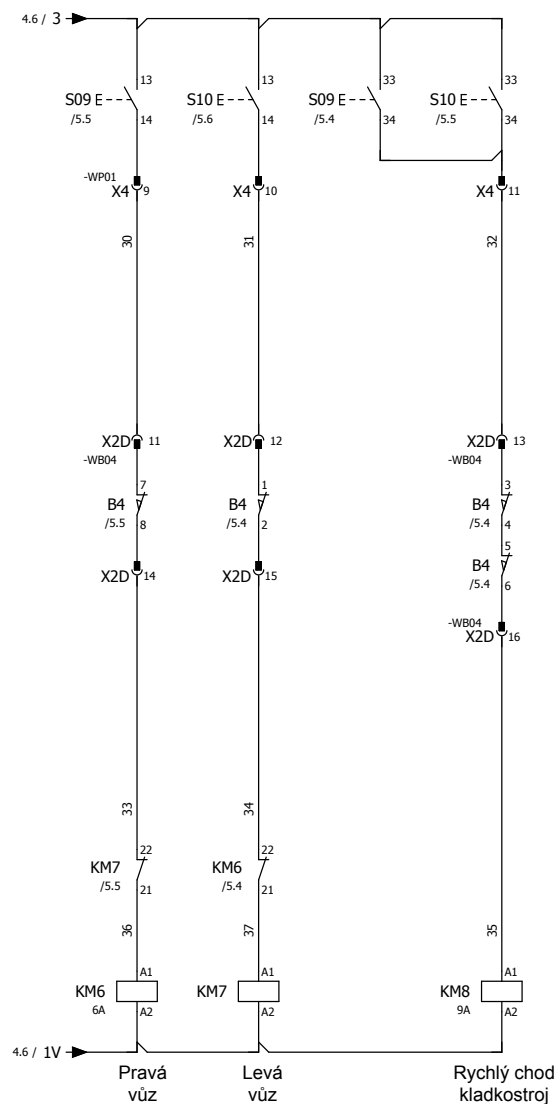
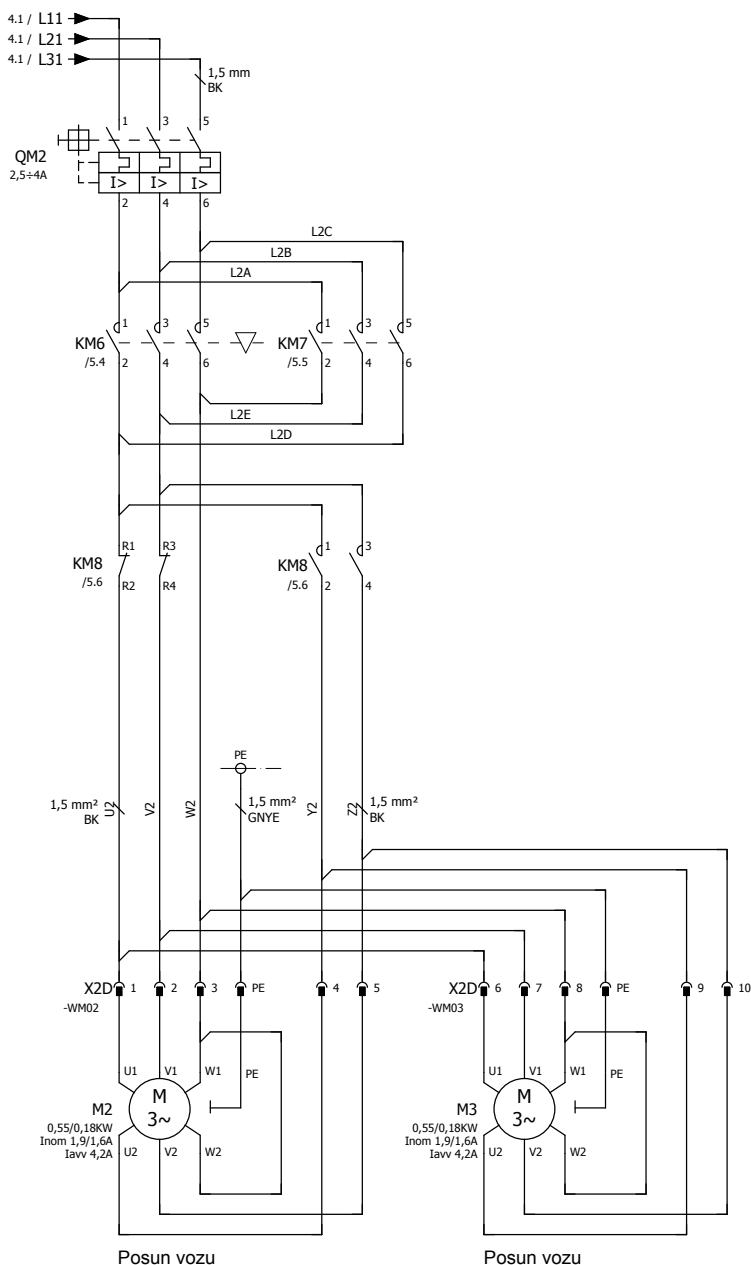
PŘÍKLADY ZAPOJENÍ TRANSLAČNÍ MOTOR

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ TRANSLAČNÍHO MOTORU S DVOJÍ RYCHLOSTÍ



PŘÍKLADY ZAPOJENÍ TRANSLAČNÍ MOTOR

PŘÍKLAD ZAPOJENÍ TRANSLAČNÍHO MOTORU SE 2 MOTORY A DVOJÍ RYCHLOSTÍ



3.10.10 ABSORPCE MOTORŮ**Motory zvedání s kuželovitým převodem**

Tabulka 2

Motor		Proud nominální (v A)		Ochranné pojistky typu „aM“ doprovodný motor	
Počet pólů	Výkon kW	230 V	400 V	230 V min.	400 V min.
4	2,3	10,0	6,0	12	8
4	4,5	20,5	12,0	25	16
4	5,5	21,0	12,2	25	16
4	7,5	31,0	17,0	40	20
4	12,0	49,5	28,0	63	32
4/12	3/1	15/14,5	9/8,5	20	10
4/12	4,5/1,5	19,3/18,5	11/10,5	25	12
4/24	6/1	24,8/12,0	13,5/7,0	32	16
4/24	8/1,3	21,5/19	16/12	25	16
4/24	12,5/1,7	34,5/26	23/15	40	25
4/24	13/2,2	49/53	28/30	80	50
4/24	15/2,5	56/57	32/33	80	40
4/24	20/3,3	70/105	42/58	160	80

Motory zvedání s válcovým převodem

Tabulka 2A

Motor		Proud nominální (v A)		Ochranné pojistky typu „aM“ doprovodný motor	
Počet pólů	Výkon kW	230 V	400 V	230 V	400 V
4	2,5	12,3	7,1	16	10
4	4	15,8	9,1	20	16
4	5	19,9	11,5	25	16
4	5,8	23	13,3	25	16
4	7	26,9	15,5	32	20
4	8	29,1	16,8	40	25
4	12	41,5	24	50	32
4	15	57	33	63	63
4	20	72,7	42	100	63
4	24	86,7	50,1	100	63
4/12	2,5/0,83	10,9/10,4	6,3/6	12	10
4/12	4/1,3	16/15,8	9,3/9,1	20	12
4/12	5/1,6	21/16,8	12,1/9,7	25	16
4/12	5,8/1,9	22/15,8	12,7/9,9	25	16
4/12	7/2,3	30,3/25,4	17,5/14,7	40	20
4/12	8/2,6	30,1/32,4	17,4/18,7	40	20
4/12	12/4	43,6/32,2	25,2/18,6	63	40
4/12	15/5	52,2/41,7	30,2/24,1	63	40
4/12	20/6,5	69,7/56,4	40,3/32,6	100	63

Motory posunu vozík jedno traverzový Typ 83

Tabulka 3

Motor		Proud nominální (v A)		Ochranné pojistky typu „aM“ doprovodný motor	
Počet pólů	Výkon kW	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
2	0,25	1,2	0,8	2	1
2	0,30	1,7	1,0	4	2
2	0,55	2,4	1,3	4	2
4	0,18	1,05	0,58	2	1
4	0,25	1,65	0,83	4	2
2/8	0,24/0,06	1,4/1,3	0,8/1,0	2	1
2/8	0,30/0,075	2,2/2,2	1,2/1,2	4	2
2/8	0,55/0,13	2,4/3,3	1,3/1,8	4	2

Motory posunu vozík jedno traverzový Typ 3

Tabulka 4

Motor		Proud nominální (v A)		Ochranné pojistky typu „aM“ doprovodný motor	
Počet pólů	Výkon kW	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
4	0,37	2,1	1,2	4	2
4	0,55	2,9	1,6	4	2
4	0,75	4,0	2,2	6	4
4	1,10	5,1	2,8	6	4
4/12	0,37/0,12	2,6/3,1	1,4/1,7	4	2
4/12	0,55/0,18	2,9/3,5	1,6/1,9	4	2
4/12	0,75/0,25	3,9/4,4	2,1/2,4	6	4
4/12	1,1/0,37	6,4/6,4	3,5/3,5	8	4

Motory posunu vozík jedno dvojtraverzový Typ 53

Tabulka 5

Motor		Proud nominální (v A)		Ochranné pojistky typu „aM“ doprovodný motor	
Počet pólů	Výkon kW	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
4	0,37	2,1	1,2	4	2
4	0,55	2,9	1,6	4	2
4	0,75	4,0	2,2	6	4
4	1,1	5,1	2,8	6	4
4	1,5	6,6	3,6	10	6
4	2,2	9,3	5,1	10	6
4/12	0,37/0,12	2,6/3,1	1,4/1,7	4	2
4/12	0,55/0,18	2,9/3,5	1,6/1,9	4	4
4/12	0,75/0,25	3,9/4,4	2,1/2,4	6	4
4/12	1,1/0,37	6,4/6,4	3,5/3,5	8	6
4/12	1,5/0,55	7,1/7,1	3,9/3,9	10	6
4/12	2,2/0,75	13,8/9,8	7,6/5,4	16	10



Tolerance hodnot absorpce je $\pm 5\%$

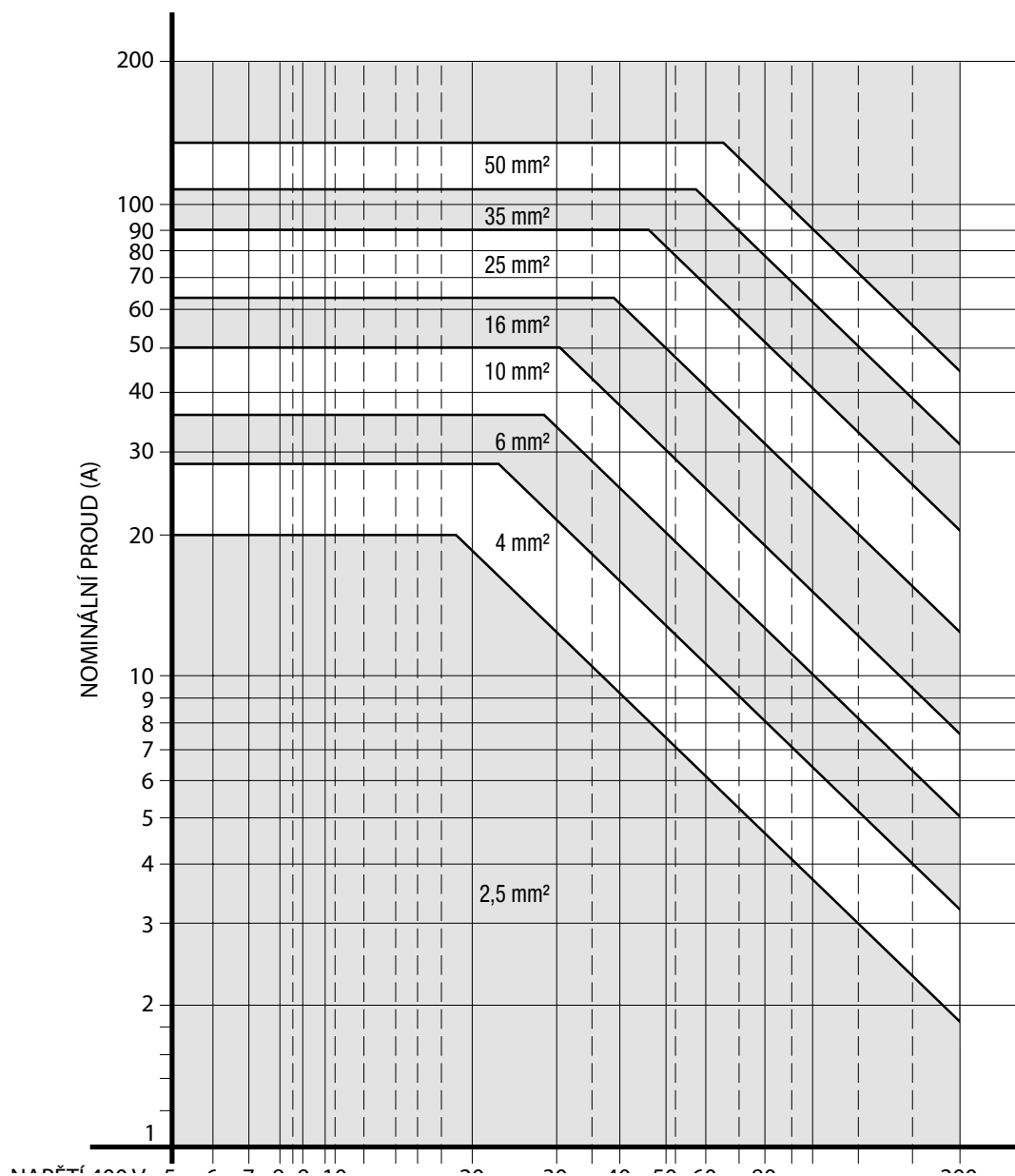
3.11 UVEDENÍ DO PROVOZU

- i** Zkontrolujte účinnost přívodního vedení a vhodnosti hlavního magnetotermického vypínače ve vedení, ve vztahu s výkony motorů a příslušné absorpce.
- i** Ujistěte se, že převodovky jsou namazané a že se nevyskytují ztráty oleje.
- i** Zkontrolujte, zda lano, buben, řemenice a vedení lana jsou namazané tukem o viskozitě SAE 30.

- i** Zkontrolujte přesnou aplikaci lana v napínáku a že v něm nejsou napětí.
- i** Ujistěte se, že dorazy zastavení jsou správně umístěny a pevně fixovány.
-  Zkontrolujte, že řez kabelu přívodního vedení v závislosti na absorpcích motorů (uvedené v Tabulce 2-2A-3-4-5 na str. 40).
-  Zkontrolujte utažení všech upevňovacích šroubů komponent.

Řez kabelu přívodních linek s girlandami

Tabulka 6



3.12 KONTROLA FUNGOVÁNÍ NASTAVENÍ

3.12.1 DORAZ POHYBU STOUPÁNÍ - KLESÁNÍ



Instalované zařízení dorazu má funkci NOUZOVÉHO ZARÍZENÍ, v případě nutnosti používání jako službu musí být aplikován další doraz.



Po zapojení hlavního přívodního vedení sítě zkontrolujte, že stisknutím tlačítka stoupání, mu odpovídá pohyb háku. Pokud by se to nestalo, obraťte dvě fáze přívodního vedení.

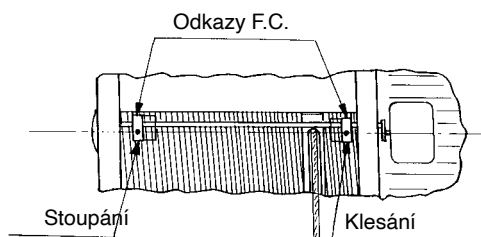


Předcházející operace je extrémně důležitá, neboť určuje správné fungování dorazů stoupání a klesání.

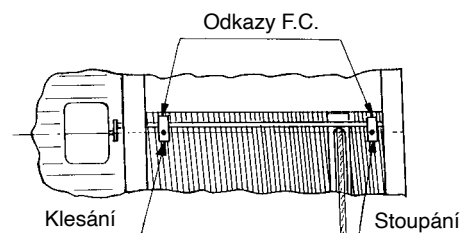


Zajistit umístění zařízení zjišťování dorazů stoupání a klesání podél ovládací tyče dorazu v nevhodnějších místech tak, aby zasáhly, když se hák nachází v požadované výšce.

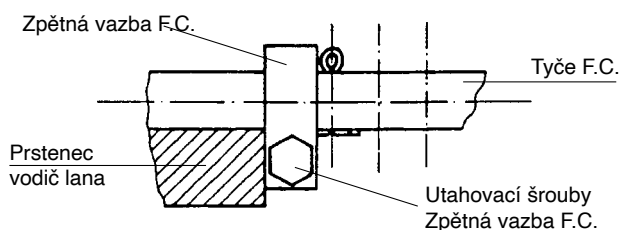
Typ XM
308
312
316
525



Typ XM
740-750
950
963
980
1100
1125



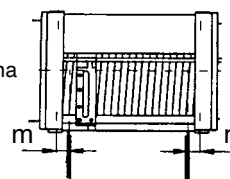
Upevňovací součástka zpětné vazby „F.C.“



Maximální přiblížení lan nápravy nožek nesmí nikdy přesáhnout kvóty uvedené v Tabulce 7.

Strana převodovky

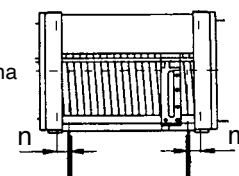
Strana navinutého lana
pro kladkostroje
XM 308÷525



Strana odvinutého lana
pro kladkostroje

Strana motoru

Strana odvinutého lana
pro kladkostroje
XM 740÷1125



Strana navinutého lana
pro kladkostroje

Polohy výstupů

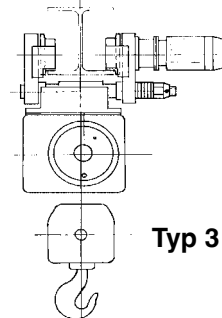
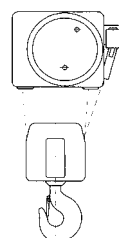
Tabulka 7

Typ	Kladkostroj XM											
	308	312	316	525	740	750	950	963	980	1100	1125	
	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n	m	n
5 - 3 - 53	45	48	48	56	60	61	65	85	55	90	75	120
83 - S2	45	48	48	56	60	61	-	-	-	-	-	-
83 - S4	45	48	48	56	60	61	-	-	-	-	-	-



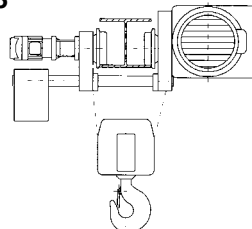
V poloze horního dorazu kromě dodržení velikostí uvedených v Tab. 7, napínák musí být umístěn ve vzdálenost uvedené v Tab. 8. Pro rychlosti zvedání větší než 8 m/min musí tato vzdálenost být zvýšena alespoň o 50 mm.

Typ 5-5C1

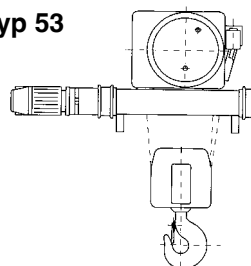


Typ 3

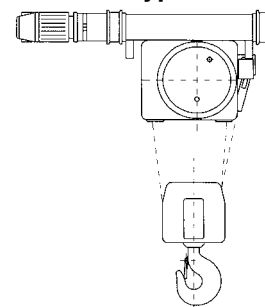
Typ 83



Typ 53



Typ 53C1



Rozměr kladky (Minimální kvóta C)

Verze S2 (2 tahy lana)

Tabulka 8

XM	Typ					
	5	5C1	3	83*	53	53C1
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
308	570	895	1080	640	570	900
312	640	965	1140	720	640	965
316	640	965	1140	720	640	965
525	730	1110	1180	770	730	1110
740	840	1370	1650	-	840	1370
750	840	1370	1700	-	860	1370
950	1100	1725	2160	-	1100	1700
963	1100	1725	2160	-	1100	1700
980	1100	1725	-	-	1100	1750
1100 Δ	1330	-	-	-	1330	-
1125 Δ	1330	-	-	-	1330	-

Verze S4 (4 tahy lana)

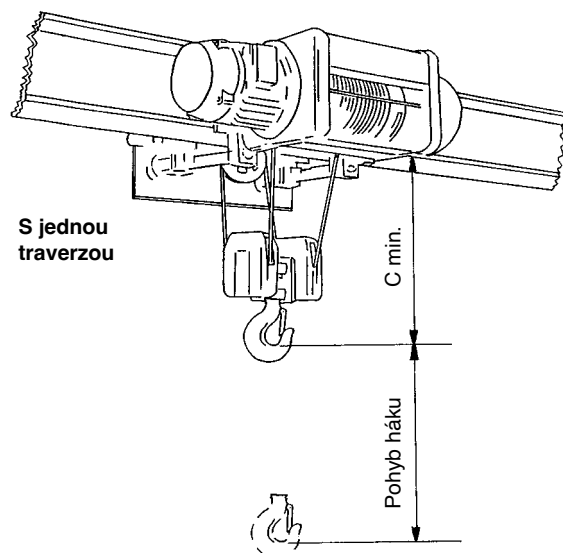
XM	Typ					
	5	5C1	3	83*	53	53C1
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
308	520	845	1040	680	520	845
312	590	925	1140	720	590	920
316	640	965	1140	720	640	965
525	730	1130	1290	770	650	1030
740	825	1355	1600	-	830	1360
750	880	1410	1740	-	850	1380
950	1000	1625	1960	-	1000	1630
963	1000	1625	1960	-	1000	1630
980	1080	1705	2040	-	1180	1810
1100 Δ	1170	-	-	-	1270	-
1125 Δ	1170	-	-	-	1270	-

* POZNÁMKA: Kvóty uvedené pro typ 83 jsou pro křídla traverzy nepřesahující 300 mm.
Pro horní traverzu se kvóta zvyšuje o 16 mm každých 10 mm délky traverzy.

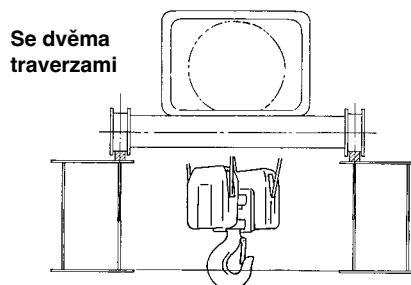
Δ POZNÁMKA: Nejsou k dispozici pro typ 5C1 a 53C1.



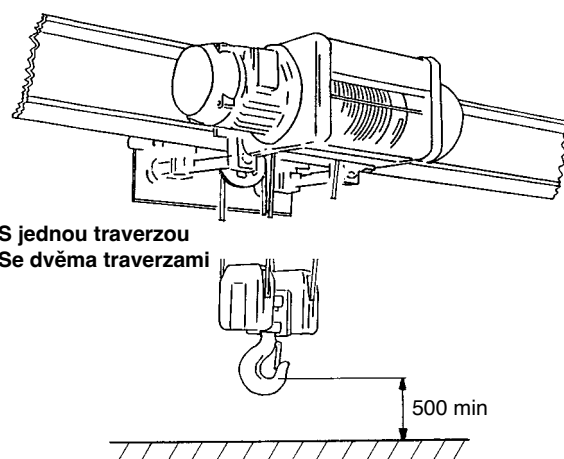
Pro posun kladky po celý předem určený rozsah pohybu háku a ověření jejího správného zastavení po dosažení bodu zpětné vazby ve stoupání a klesání.



V případě kladkostroje s vozíkem se dvěma traverzami Typu 53 vzdálenost alveolu háku nesmí přesáhnout spodní rozměr traverzy.



Nastavení dorazu klesání nesmí umožnit, aby spodní vlákno háku kleslo pod vzdálenost 500 mm od země.



3.12.2 DORAZ POSUNU



Proveďte zapojení hlavního vedení.



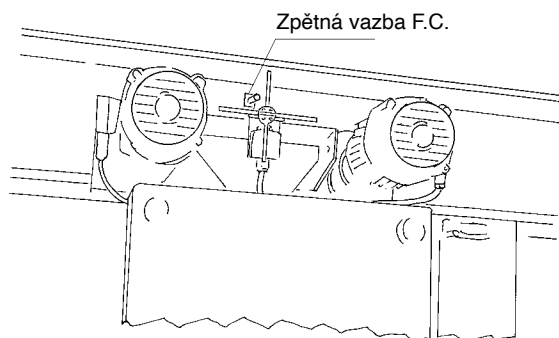
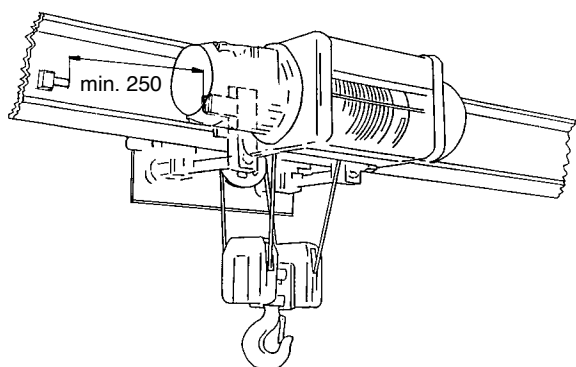
Nezasahujte na vnitřních zapojeních vozíku/kladkostroje nebo tlačítkového panelu.



Pomocí tlačítek „pravá-levá“ nechte posunout vozík podél celé traverzy a zkontrolujte správné zastavení.



Zkontrolujte správné umístění zpětné vazby vůči dorazu vozíku, s cílem zaručit odpovídající prostor „za dorazem“ a zabránit rizikům kolize mezi vozíkem a pevnou zarážkou.



3.12.3 ODBLOKOVÁNÍ BRZDY



S impulsy manipulujte a zkontrolujte, že kotouč brzdy odblokování vzhledem k brzděmu těsnění, umožní jeho volné otáčení, aniž by docházelo ke tření.

3.12.4 HLUČNOST



Během zvedání a posunu zkontrolujte, zda se nevyskytují abnormální zvuky jako: bzučení, cyklické zvuky, abnormální vibrace, atd. Hladina hlučnosti stroje i s plným zatížením musí být vždy nižší než 85 dbA a konstantní.

3.13 ZÁTĚŽOVÉ ZKOUŠKY

3.13.1 DYNAMICKÁ ZKOUŠKA



Připravte odpovídající konstrukce pro zátěžové zkoušky odpovídající: maximální nosnosti x 1,1 a vhodným nástrojům pro ukotvení a zvedání.



Ukotvěte náklad, pečlivě umístěte hák na svislici nákladu, abyste zabránili šikmým tahům.



Pomalou vypněte závěs, abyste nevytvářeli trhliny.



Pokud je k dispozici proveďte manévry vypnutí závěsu s využitím „pomalé“ rychlosti.



Pomalou zvedněte náklad a zkontrolujte, zda to jde bez obtíží a zda se nevyskytují abnormální zvuky, deformace nebo povolení struktury.



Opakujte zkoušku s maximální rychlostí a proveďte předcházející kontroly.



Zkontrolujte funkčnost dorazů „nouzové stoupání a klesání“.



Zkontrolujte funkčnost brzdy, zkontrolujte, zda je kostra bržděna v odpovídajícím čase a nevyskytují se abnormální posuny nákladu po uvolnění tlačítka.



Proveďte stejné kontroly i pro posuvný pohyb, bez uvedení nákladu do maximální výšky (zvedněte do výšky jednoho metru nad zem).



Nejdříve postupujte s pomalou rychlostí a následně s maximální rychlostí.



Zkontrolujte správný posun vozíku na traverze a ujistěte se, že se nevyskytují abnormální zvuky nebo sestoupením struktury.

3.13.2 OMEZOVAČ ZÁTĚŽE KONTROLA FUNKČNOSTI

1. mez signalizace

Aplikujte nominální zátěž, spusťte motor zvedání a zkontrolujte správný zásah, se signalizací na tlačítkovém panelu nebo případně zapojené siréně.

2. mez

2. mez musí zastavit všechny pohyby (s vyloučením klesání).

Aplikujte náklad vyšší než nominální o 15% a zkontrolujte správný zásah.

Poznámka - omezovače zátěže s dynamometrickým nebo elektromechanickým čepem jsou dodávány již kalibrovány. V případě nesprávné signalizace, přikročte k seřízení, jak je uvedeno v kapitole seřízení - odstavec 4.10.5 na straně 66.

3.13.3 STATICKÁ ZKOUŠKA



Statické zkoušky musí být provedeny bez elektrického spuštění motorů zvedání a posunu.



Zvedněte nominální náklad, zastavte je v zavěšené poloze a postupně aplikujte zátěže až do hodnoty přetížení rovné 25% nominální nosnosti, pro kladkostroje nad 1000 Kg a 50% pro kladkostroje až do 1 000 kg.



Během této operace nesmí být proveden žádný pohyb nákladu.



Zkontrolujte, že se zavěšeným nákladem (nominální náklad plus přetížení) se nevyskytují posuny, abnormální zvuky, trvalé deformace a posuny struktury.



Zkontrolujte, že stisknutím tlačítka stoupání se neaktivuje příslušná funkce zvedání, jako potvrzení proběhlého zásahu omezovače zátěže.

4. INSTRUKCE K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚ

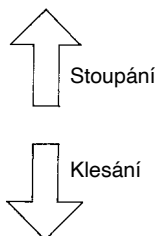
4.1 FUNKCE KLADKOSTROJE

i Elektrický lanový kladkostroj přijímá funkci pohybovat, (svisle zvedat v prostoru) pomocí háku zvedání a vhodného příslušenství k tomuto účelu, zboží nebo materiálu v rámci průmyslových. Řemeslných a obchodních instalací a není tedy vhodný pro civilní použití, pokud není vhodným způsobem upraven k tomuto účelu. Kladkostroj může být používán v pevné postavení, nebo posuvný pomocí posuvného vozíku a může být vybavením mostového jeřábu, sloupového jeřábu, portálového jeřábu atd. nebo jednokolejek. Funkce souboru kladkostroj/vozik se tedy využívají pomocí dvou hlavních aplikací:

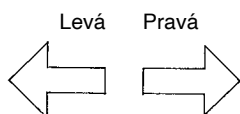
- svislé zvedání nákladu pomocí kladkostroje;
- posun nákladu pomocí pohybu vozíku nosiče kladkostroje.

Tyto pohyby jsou aktivovány pomocí tlačítek tlačítkového panelu a přesně:

- tlačítka **STOUPÁNÍ** a **KLESÁNÍ** pro ovládání **ZVEDÁNÍ**



- tlačítka **VLEVO** a **VPRAVO** pro ovládání pohybů posunu



Tato aktivují funkci, když jsou udržena stisknutá a mohou být typu „postupného“ se dvěma polohami, první pro řízení „pomalé“ rychlosti a druhý pro řízení „rychlé“.

Tlačítko **NOUZOVÉHO ZASTAVENÍ** nacházející se na tlačítkovém panelu je ve tvaru houby, červené barvy a aktivuje funkci **STOP**, když je zcela stisknuté.

Aby bylo umožněno fungování kladkostroje je nutné otočit tlačítko **ZASTAVENÍ/NOUZOVÉ ZASTAVENÍ** ve směru hodinových ručiček a do „zvednuté“ polohy povolení chodu.

Kladkostroj může být ovládán také pomocí systému radiového ovládání; funkčnost tlačítek se nemění, vzhledem k výše uvedenému, a tlačítkový panel je volný a neupevněný ke stroji.

4.2 OPRÁVNĚNÍ

Před zahájením operativní činnosti kladkostroje proveďte následující operace:



Vizuálně zkontrolujte podmínky stavu neporušenosti stroje;



Aktivujte přívodní vedení uvedením hlavního vypínače do polohy „ON“ nebo „1“;



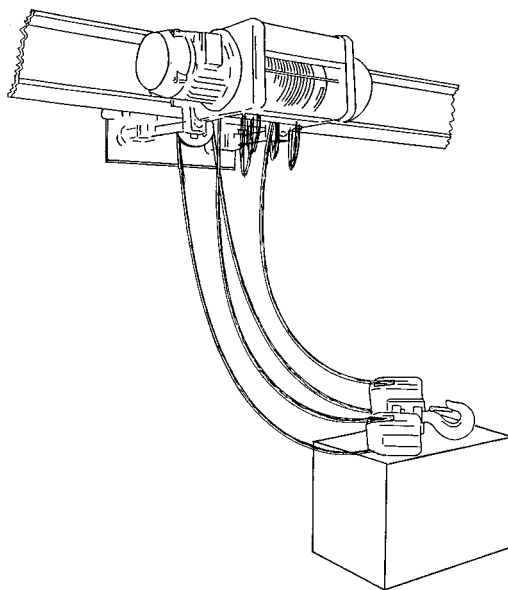
Zkontrolujte funkčnost kladkostroje kontrolou pohybů popsaných v předcházejícím odstavci (**FUNKCE KLADKOSTROJE** - „Intenzivní použití“), proveďte předběžné kontroly, jak je popsáno v kapitole „CO DĚLAT VŽDY!“ na str. 48.

4.2.1 ZVEDÁNÍ

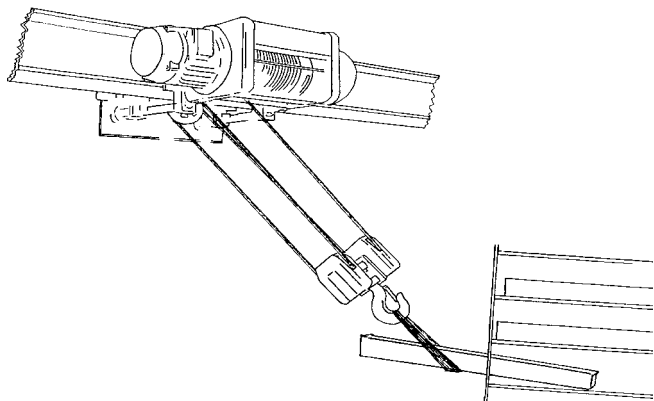


Obsluha bude muset věnovat pozornost tomu, aby stále udržela lana zvedání vypnutá, nikdy se hák nedotýkal země nebo zvedaných nákladů.

Lana se mohou zkroutit, vyklouznout z drážek bubnů nebo kladek napínačku, vytvářet uzly, poškodit se i vážným způsobem a vytvářet náhlé nebezpečné situace.



Obsluha se bude muset taxativně vyvarovat provádění šikmých tahů, které jsou vždy nebezpečné a špatně se kontrolují, a především šikmých tahů (jako na obrázku), které mohou navíc vyvolat poškození vedení lana a praskliny s následným nepravidelným navíjením.



4.2.2 POSUN VOZÍKU

i Je povinné se vyvarovat násilných nárazů mezi vozíkem a koncovým nárazníkem s cílem nepůsobit těžké dopady na mechanické orgány a na plechové části. Musíte mít na mysli, že vypínače doraz jsou umístěny v takové poloze, aby umožnily pohyb vozíku, když je dosažena snížená rychlost a vyžadovaný brzdový prostor je tím větší, čím vyšší je rychlost. Následně bude obsluha muset zpomalit chod vozíku, když se přibližuje ke konci.

4.2.3 NOUZOVÁ ZAŘÍZENÍ A VZÁJEMNÉ BLOKOVÁNÍ

i Vyloučení napájení stroje se provádí vyřazením vypínače vedení nebo stisknutím tlačítka „Nouzového zastavení“ na ovládacím tlačítkovém panelu. Vzájemné elektrické a mechanické blokování na motorech pohybů brání současnému řízení otáčení ve dvou směrech; vzájemné elektrické blokování umístěné na motorech zvedání pro pomalou a rychlou rychlost, brání současnému napájení. Nepřítomnost napětí způsobuje okamžité zablokování všech pohybů kladkostroje, neboť elektrické motory jsou vybaveny automatickými zařízeními brzdy, negativního typu.

4.2.4 BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

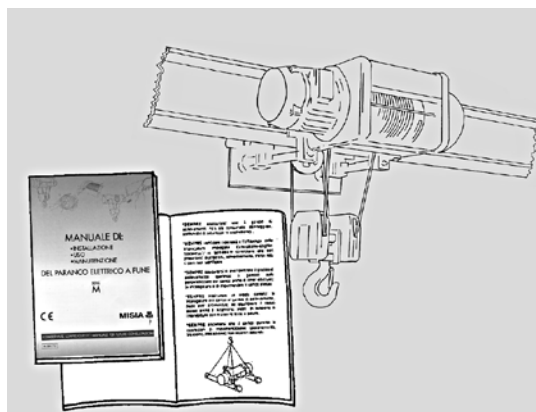


Doraz zvedání omezuje maximální pohyb háku, doraz posunu omezuje pohyb vozíku, **jsou to nouzová zařízení a nemohou tedy být používána systematicky, jako služební zastavení nebo zařízení souhlasu pro následné operace.** Omezovač nákladu se dvěma mezemi zásahu (první signalizace, druhá zastavení) brání používání kladkostroje v přetížení. Na háku zvedání je instalovaná bezpečnostní karabina proti náhodnému vyklouznutí závěsu.

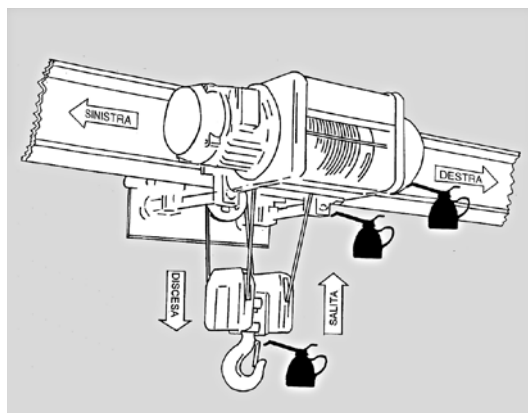
4.3 CO DĚLAT VŽDY!

Preventivní opatření a kritéria použití

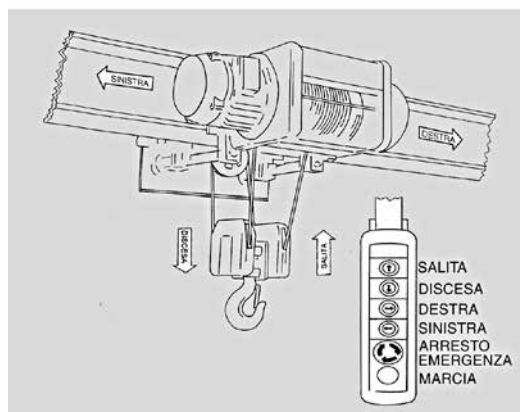
Správné použití kladkostroje umožňuje použití a plné výkony, které je stroj schopný využít zcela bezpečně. Tyto potenciály jsou zaručeny pouze pečlivým dodržováním uvedených instrukcí a proto:



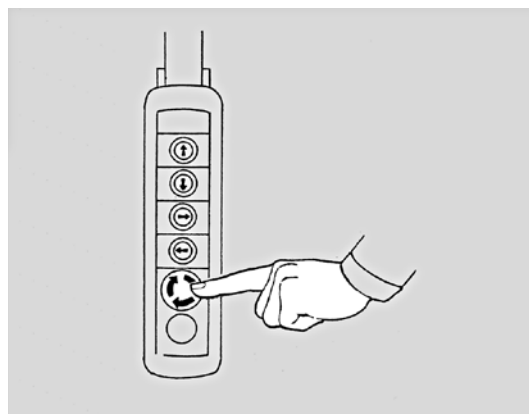
VŽDY postupujte podle indikací a instrukcí uvedených v návodech k instalaci a použití a zkontrolujte neporušenost součástí a částí kladkostroje.



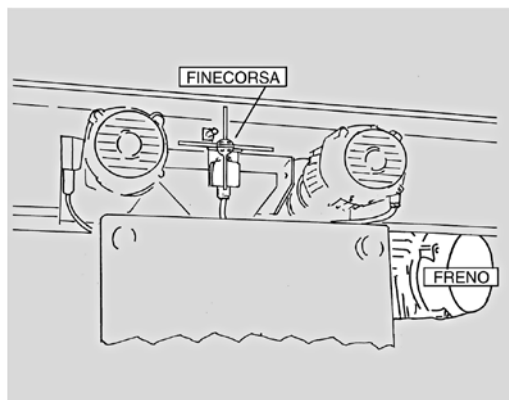
VŽDY se ujistěte o odpovídajícím stavu mazání kladkostroje (lana, buben, řemenice, navíječ - hák, tlačítkový panel, elektropřevodovky, kola vozíku, atd.).



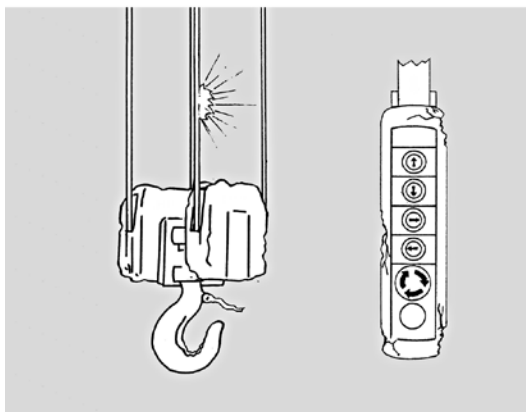
VŽDY zkontrolujte shodu pohybů vozíku a kladkostroje.



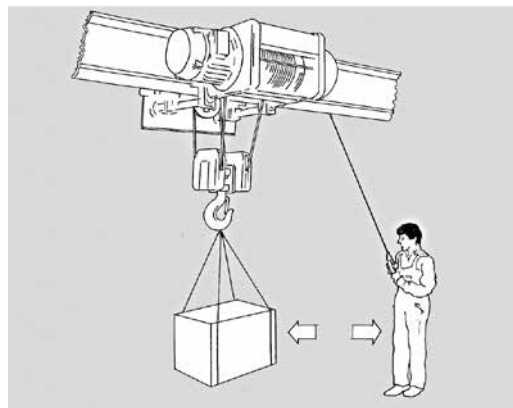
VŽDY otestujte funkčnost tlačítka zastavení/nouzového zastavení.



VŽDY neustále kontrolujte účinnost brzd a dorazů a ověřte funkčnost pohybů.



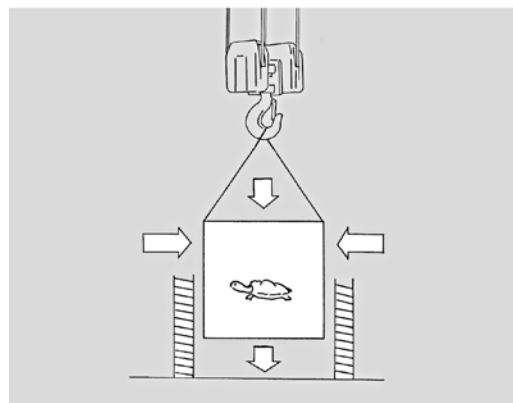
VŽDY provádějte kontroly lan navíječe háku, omezovače zátěže a tlačítkového panelu, kontrolujte především jejich neporušenost a funkčnost.



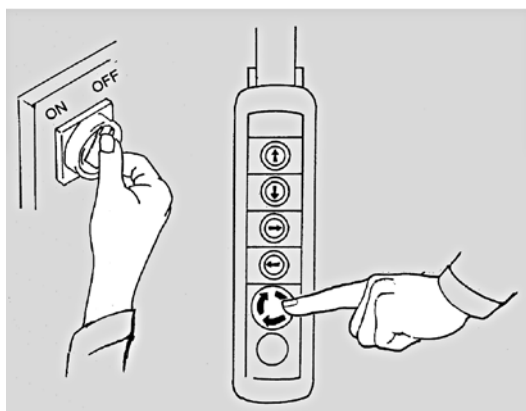
VŽDY pracujte mimo manévrovací oblast zvedaného nákladu.



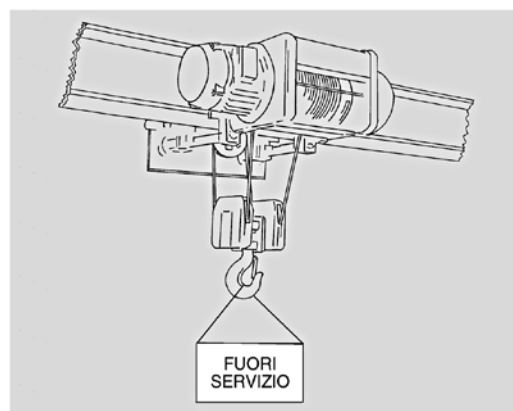
VŽDY dodržujte program zásahů údržby a zaznamenejte, při každé kontrole, případná příslušná pozorování, především háku, lana, brzd a dorazu.



VŽDY používejte „pomalé rychlosti“ pro operace přiblížení a umístění nákladu, **pro krátké úseky.**



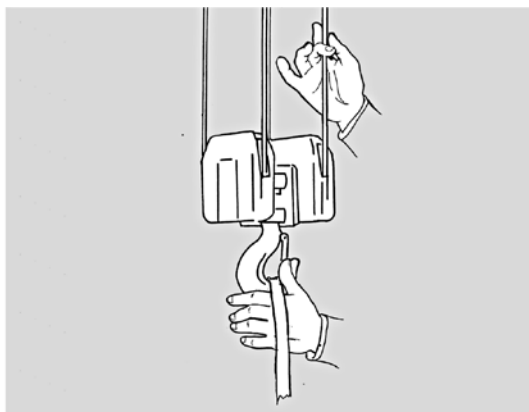
VŽDY, před opuštěním manévrovacího místa aktivujte tlačítko zastavení na tlačítkovém panelu a vyřadí hlavní vypínač, který zapíná kladkostroj.



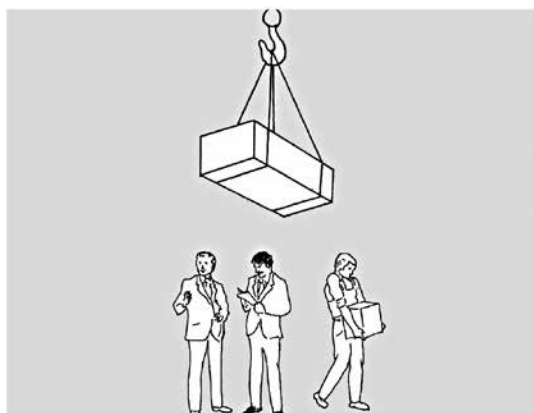
VŽDY signalizujte případné anomálie fungování (defektní chování, podezření na prasklinu, hlučnost mimo normu) odpovědnému vedoucímu a uveďte stroj do podmínek mimo provoz.

4.4 CO NIKDY NEDĚLAT!**Kontraindikace a nevhodné použití**

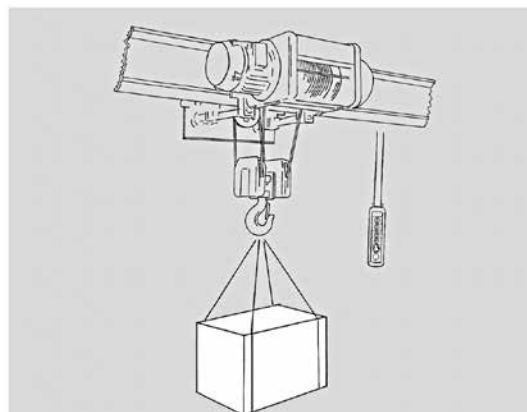
Použití kladkostroje pro nepovolené manipulace, jeho nevhodné použití a nedostatek údržby mohou mít za následek rizikové situace pro zdraví a život personálu a škody pro pracovní prostředí, kromě ohrožení funkčnosti a bezpečnosti samotného stroje. Níže popsané operace, které přirozeně nemohou zahrnout celý okruh potenciálních možností „špatného použití“ kladkostroje, představují nicméně ty „rozumně“ nejvíce předpokládané, které je proto nutné považovat za absolutně zakázané:



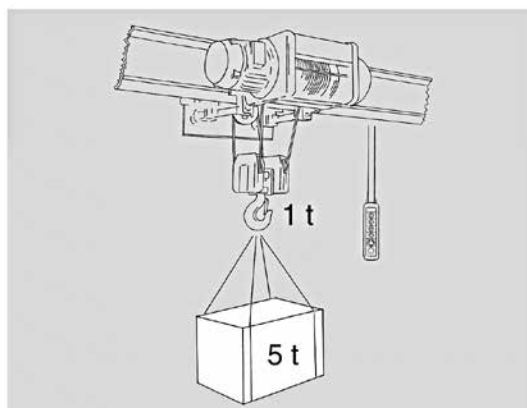
NIKDY nedávejte ruce do řemenic v rotaci, na lana v pohybu, na závěsy ve fázi „vypínání“ do oblastí kontaktu s nákladem a mezi hák a závěs.



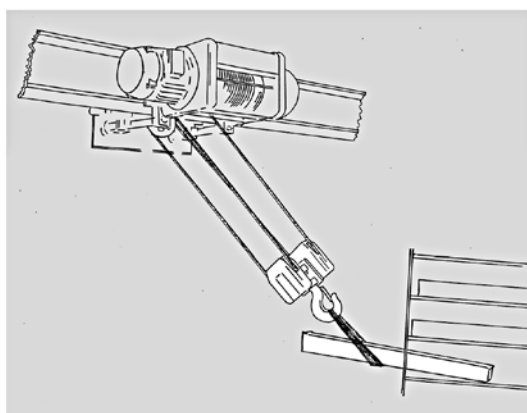
NIKDY nezvedejte náklady, když osoby procházejí v oblasti pod manipulací. **NIKDY** neprocházejte, nestůjte, nepracujte a nemanipulujte pod zavěšeným nákladem.



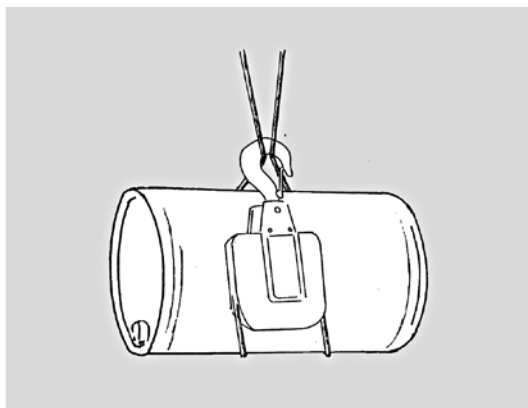
NIKDY nenechávejte zavěšený náklad bez dozoru.



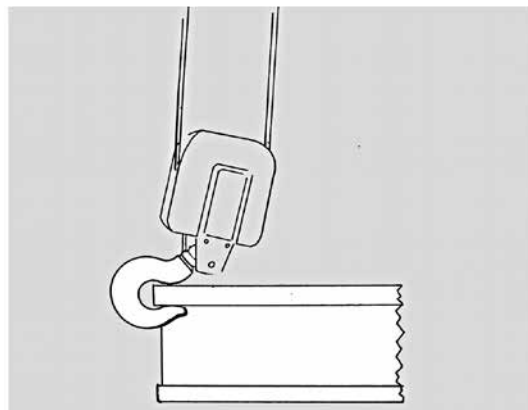
NIKDY nezvedejte náklady větší než nominální nosnost ani neaplikujte na hák větší hmotnosti než je nominální.



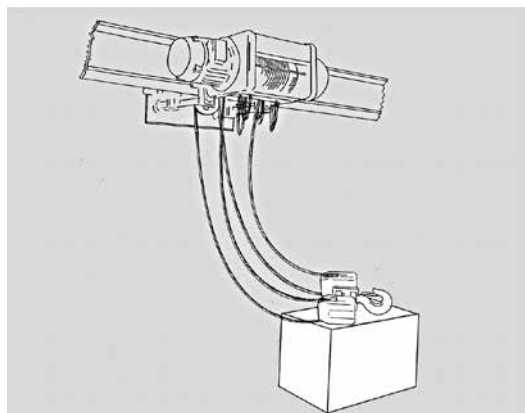
NIKDY neumísťujte lano do polohy tahu v diagonále.



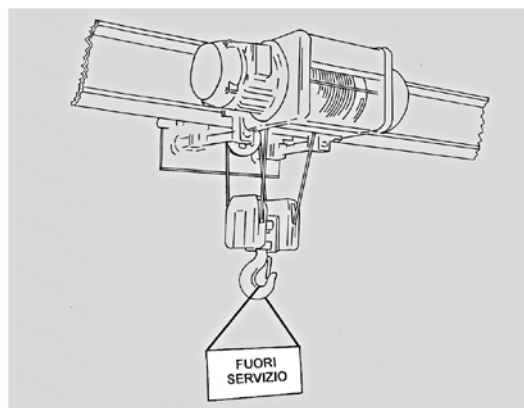
NIKDY nepoužívejte lano kladkostroje jako závěs pro náklad.



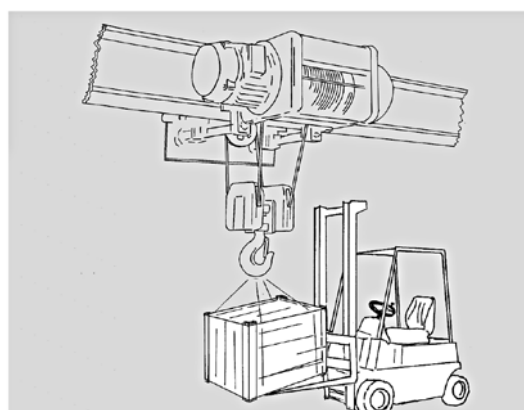
NIKDY nepoužívejte hrot háku jako opěrnou základnu nákladu.



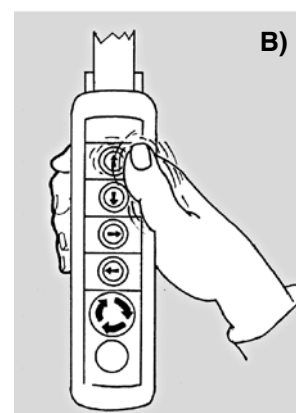
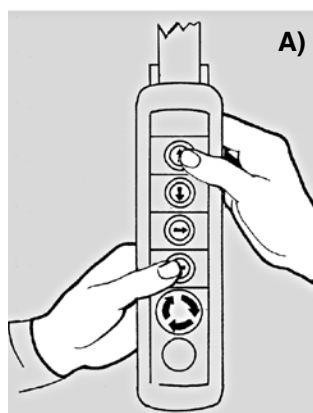
NIKDY nepokračujte v pohybu po umístění nákladu, nezpůsobujte výkyvy lana.



NIKDY neprovádějte operace řádné údržby, inspekce nebo opravy, aniž byste uvedli kladkostroj mimo provoz nebo se zavěšeným nákladem a aktivovali příslušná opatření.



NIKDY nezasahujte na brzdě v případě poruchy se zastavením kladkostroje pro klesání zavěšeného nákladu, použijte vhodné prostředky pro uvolnění nákladu.



A) NIKDY nepoužívejte kladkostroj se dvěma současnými pohyby, vyčkejte úplné zastavení pohybu před tím, než začnete.

B) NIKDY nespouštějte opakovaným způsobem tlačítka ovládání kladkostroje, především s častými impulzy.

4.5 OPERATIVNOST

4.5.1 PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ



Pracovní prostředí musí mít následující charakteristiky:

- Min. teplota: -10°C;
max. teplota: +40°C;
max. vlhkost: 80%;
- Vozík/kladkostroj dodávaný sériově nesmí být použit v prostředích s parami, kouřem nebo korozivními a/nebo abrazivními prachy, s riziky požáru nebo výbuchu a nicméně v každém případě nemůže být použit v prostředí, kde je předepsáno použití protipožárních prostředků.
- Rovněž nesmí být používáno v oblastech, kde jsou přítomná silná elektromagnetická pole, která mohou vytvořit akumulaci elektrostatických výbojů.

Operativní prostředí může rovněž být:

Kryté - stroj v takovém případě vzhledem k tomu, že není vystaven atmosférickým vlivům, nevyžaduje žádnou zvláštní ochranu.

Otevřené - stroj může být vystaven atmosférickým vlivům během a po použití. Bude třeba chránit, kde je to možné, vozík/kladkostroj a jeho elektrické součásti stříškami nebo kryty. Aby se zabránilo oxidacím, chraňte strukturu pomocí vhodné povrchové úpravy a mažte mechanismy.

4.5.2 OBSLUHA



Obsluha musí být osobou vhodnou pro tuto práci a psychofyzicky schopnou splnit požadavky spojené s prací s vozíkem/ kladkostrojem jako takovým.

Obsluha nesmí nikomu umožnit, aby se přiblížil, během použití vozíku/kladkostroje a musí zabránit používání ze strany nepovolaného personálu (především osob mladších 16 let).

Musí dodržovat poskytnuté instrukce pro dosažení maximální výnosnosti, minimální spotřeby a maximální bezpečnosti pro sebe a pro jiné při používání vozíku/kladkostroje. Především musí pečlivě dodržovat instrukce uvedené v tomto návodu.

4.5.3 POVOLENÁ ZATÍŽENÍ



Náklady musí být vhodného tvaru a rozměrů pro charakteristiky místa, kde mají být umístěny a v závislosti na použitém stroji. Sypké nebo volné materiály musí být obsaženy v příslušných nádobách, které brání náhodnému pádu a vybavené vhodnými kotvicími prvky. Náklady nesmí měnit svou statickou konfiguraci během operací zvedání.

4.5.4 NEPOVOLENÁ ZATÍŽENÍ



Náklady, jejichž hmotnost, včetně příslušných doplňků, překračuje nosnost stroje. Náklady, které pro jejich fyzikálněchemické vlastnosti jsou klasifikovány jako nebezpečné (například: hořlavé materiály, výbušniny, atd.).

4.5.5 DOPLŇKY ZVEDÁNÍ

Jsou obecně přípustné:



Závěsy tvořené lany, řemeny anebo postroje z textilního vlákna vybavené případně prstenci zavěšení a koncovými háky.

Doplňky zvedání, které se vkládají mezi nákladem a hákem kladkostroje jako: závaží, kleště, přísavky, magnety a elektromagnety, atd.

Použití těchto doplňků musí odpovídat předpisům dodávaným jejich výrobcem.

Jejich hmotnost musí být odečtena od hodnoty nominální nosnosti vozíku/kladkostroje, aby bylo možné určit užitečné zatížení, které může být zvedáno.

Nejsou obecně přípustné:



Všechny ty doplňky, jejichž funkční výkonové charakteristiky mohou způsobit dynamická zatížení vozíku/kladkostroje vyšší než přípustná.

Nejsou přípustné například doplňky zvedání, které umožňují okamžité uvolnění nákladu (pokud to není předpokládáno v projektu) a které mohou tedy způsobit dynamická přetížení anebo náhodná přetížení, která omezují volný pohyb nákladu a která jsou zapojená pomocí nezávislého elektrického vedení, atd.

V použití elektrického lanového kladkostroje MISIA musí obsluha postupovat podle poskytnutých instrukcí, aby dosáhla maximální účinnosti, větší bezpečnosti pro sebe a ostatní a především se zdůrazňuje důležitost pečlivého dodržování instrukcí týkajících se.



Nosnost - nesmí být nikdy překročena maximální mez nosnosti, (aplikací zátěže vyšší než je nominální nosnost nebo přetížení nebo změnou kalibrace omezovače zatížení), protože je určen s širokými maržemi bezpečnosti.



Manévry - je dobrým pravidlem provádět vždy jen jeden pohyb, neboť pouze takovým způsobem může být manévr zahájen, zastaven a nestále sledována obsluhou, která se musí vyvarovat také provádění plynulého opakování zařazování a vyřazování i v případě malých přesunů. Není totiž pravda, že manévry aktivované „malými zásahy proudu“ mohou být výhodné. Pouze přesná definice doby zahájení a konce manévru umožní reálnou hospodárnost času a energetické spotřeby.



Osvětlení - vozík není vybaven sériovým systémem osvětlení. Úroveň osvětlení prostředí musí být taková, aby zaručila operativnost kladkostroje při maximální možné bezpečnosti ve vztahu k použití, ke kterému je určen. V případě operací údržby lokalizovaných v oblastech anebo částech stroje nedostatečně osvětlených je povinné vybavit se přenosným systémem osvětlení a vyvarovat se kuželů stínu, které brání nebo snižují viditelnost bodu, na kterém se bude pracovat nebo okolních oblastí.

4.6 DEAKTIVACE PO SKONČENÍ PRÁCE

Pro deaktivaci kladkostroje po skončení práce dodržujte následující ustanovení:



Uvolněte hák zvedání ze závěsů použitých pro přemisťování nákladu.



Umístěte, pokud se jedná o kladkostroj s vozíkem, stroj do definitivní oblasti pro jeho umístění během období nečinnosti.



Zvedněte hák tak, aby nevytvářel poruchy a nebezpečí pohybu osob a věcí pod strojem.



Zastavte všechny pohyby kladkostroje stisknutím tlačítka „zastavení“.



Uved'te tlačítkový panel do polohy „nerušit“.



Odpojte přívodní vedení kladkostroje uvedením hlavního vypínače do polohy „OFF“ nebo „0“ (nula).

4.7 ÚDRŽBA



Program údržby zahrnuje zásahy řádného typu, které předpokládají inspekce, kontroly a ověření prováděné přímo obsluhou nebo specializovaným personálem běžné podnikové údržby a periodického typu, které zahrnují operace výměny, seřízení, mazání vykonávané k tomu vyškoleným personálem za pomoci speciálních kurzů nebo publikací.

4.7.1 ŘÁDNÁ ÚDRŽBA



Zahrnuje operace údržby, které mohou být provedeny přímo obsluhou nebo specializovaným personálem podle toho, co je předepsáno v této dokumentaci, a které nevyžadují zvláštní použití nástrojů a přístrojů. Tyto operace se rozdělují na:



Denní zásahy, v péči obsluhy, které zahrnují:

- všeobecné vizuální kontroly;
- funkční kontroly (zkouška motorů, zkouška dorazu, zkouška brzd na prázdno, zkouška tlačítka „zastavení/chod“);
- kontrola podmínek lan a háků.



Týdenní zásahy, v péči specializovaného personálu, které předpokládají:

- vizuální kontrolu každého mechanismu a případných ztrát mazadla;
- funkční kontrola zatížení brzd;
- kontrola dorazu a pokud je třeba, zajistit mazání mechanismů, pák nebo vaček pohonu dorazu, aby bylo zajištěno regulérní fungování a omezení opotřebení;
- kontrola funkčnosti a neporušenosti tlačítkových panelů a příslušného kabelu.



Měsíční zásahy, v péči specializovaného personálu, které zahrnují:

- kontrola účinnosti lan a vodičů lan;
- kontrola opotřebení řemenic;
- kontrola opotřebení kol;
- kontrola a čištění konektorů zástrček/zásuvek;
- kontrola oxidovaných kontaktů: se pokrývají, po čištění lehkou vrstvou vazelíny;
- kontrola mazání pohyblivých vozíků vedení a kontrola kabelů;
- kontrola účinnosti a celistvosti přívodního vedení a jejich komponent;
- vizuální kontrola zařízení uvnitř desek pro ověření případné přítomnosti prachu.



Tyto doporučené operace jsou ilustrativní; mohou být zvýšeny nebo sníženy v závislosti na typu použití kladkostroje.

4.7.2 PERIODICKÁ ÚDRŽBA

Zahrnuje zásahy údržby, prováděné personálem vyškoleným k tomuto účelu a týkající se seřízení a mazání. Během údržby, jak mechanických, tak elektrických částí je nutné odpojit hlavní úsekový vypínač a umístit na stroj ceduli s označením „mimo provoz“.

Pro jednotlivé části stroje dodržujte následující instrukce:

i Lana a upevňovací prvky - zkontrolujte stav uchování lana, aby bylo možné zvažít jeho případné opotřebení. Lano a vodič lana jsou materiály, které podléhají opotřebení, pravidelné mazání prodlužuje jejich životnost. Často je možné zlepšit výkony lan ujištěním se o příčinách jejich opotřebení. Ověření těchto příčin se určuje analýzou použitého lana. V průběhu kontrol je dobré pozorně sledovat části lan, které se navíjejí do řemenic zpětného chodu a body upevnění na koncích. Zapište datum a výsledky zkoušek, jak je popsáno v příslušné tabulce tak, aby bylo možné předpovědět do budoucna období, kdy bude lano muset být vyměněno. Rozhodnutí o výměně podle předpisu UNI ISO 4309/84 musí být podřízeno především počtem a umístěním prasklin vláken tvořících svazky, stupněm opotřebení a koroze, ostatními škodami nebo významnými rozvolněními. Lana musí být vyměněna, když praskliny viditelných vláken dosahují hodnot maximálního opotřebení uvedené v jedné z referenčních délek (Tabulka 9) rovné 6ti nebo 30ti násobku průměru lana. Je nutno mít na paměti, že praskliny je často obtížné rozpoznat., neboť konce Pro zjištění těchto prasklin je třeba odstranit tuk, který kryje lano, nechat posunout kolem lana kus měkkého dřeva a, pokud je to možné, ručně lano ohnout tak, aby se konce vláken zvedly a byly vidět. Kontrola lana musí být provedena „bez zátěže“; aby byly praskliny snadněji určitelné a předpokládat odpovídající poloměr zahnutí odpovídající asi poloměru řemenice.

Během inspekce zkontrolujte:

! Počet prasklých vláken - na základě charakteristik lana je možné určit v Tabulce 9 „Mezní počet viditelných prasklých vláken“, maximální možný přípustný počet viditelných prasklin vláken v části jakéhokoli lana. Pro hodnoty přesahující uvedené hodnoty musí být lano vyměněno.

! Snížení průměru lana - pokud lano s jedním kovovým jádrem o vykazuje snížení nominální hodnoty průměru stejné nebo vyšší o 15% (způsobené natažením v oblasti zahnutí), musí být vyměněno.



Koroze a opotřebení lana - pokud lano sníží svůj průměr ve stejné nebo vyšší míře než 10% nominálního průměru, musí být vyměněno i pokud nevykazuje žádné prasklé vlákno.



Deformace lana - deformace mohou být typu zkroucení lana; se snížením průměru koncentrovaným v krátkých úsecích lana; s místním zploštěním lana nebo úhlovými deformacemi způsobenými vnějšími příčinami o vysoké intenzitě. V prvním případě deformace způsobuje nepravidelné pohyby lana během posunu, pohyby, které jsou příčinou prvního velkého opotřebení a prasknutí vláken, v druhém případě je defekt častý v napínacích konců lana.



Účinek tepla - lana, která byla vystavena výjimečným tepelným účinkům (zjistitelné vně ze změny barvy železa, která se na laně změní), musí být vyměněna.



Výše uvedené příčiny lze detailně odvodit od předpisů ISO 4309.

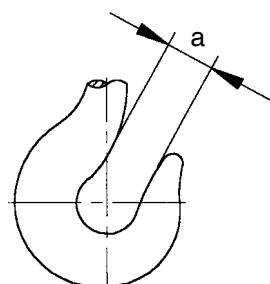


Hák - zkontrolujte účinnost zařízení proti vyháknutí a blokování rotace.

Zkontrolujte, zda zpětné navijáky lana jsou volné v jejich otočném pohybu.

Navijáky háku mohou být snadno kontrolovány pohledem, pozorováním sklonu na prázdně během stoupání a následného klesání. Pokud hák během těchto manévru dosáhl významného sklonu, nejdříve na jedné straně a pak na druhé straně svislice, znamená to, že tření navijáku je přílišné a proto bude třeba demontovat navijáky a prověřit povrchy tření. Zkontrolujte, zda s volným zařízením blokování, se hák otáčí volně bez přílišného tření a že pohyb je jemný a bez přerušování. Jinak je nutné demontovat a zkontrolovat ložisko. Zkontrolujte opotřebení v oblasti v kontaktu se závěsy.

Zkontrolujte přítomnost prasklin nebo deformací háku nákladu. Deformace se ověřuje měřením vzdálenosti mezi dřikem a hrotem háku, jak je ukázáno na obrázku. Pokud se zjistí hodnota vyšší o 15% vzhledem počátečnímu měření (a) podle tabulky DIN 15401, je vhodné přikročit k výměně háku.



Mezní počet viditelných prasklých vláken

Tabulka 9

Počet nosných vláken ve vnějších pramenech ¹⁾	Typické příklady vytváření lana ²⁾	Počet viditelných prasklin vláken ³⁾ , týkající se zatížení lana v zařízení zvedání, které s sebou nese povinnou výměnu pro:							
		Skupiny klasifikace pro mechanismy M1, M2, M3, M4				Skupiny klasifikace pro mechanismy M5, M6, M7, M8			
		s vinutím křížem		s vinutím paralelním		s vinutím vinutím		s vinutím paralelním	
		na délce				na délce			
<i>n</i>		6 <i>d</i>	30 <i>d</i>	6 <i>d</i>	30 <i>d</i>	6 <i>d</i>	30 <i>d</i>	6 <i>d</i>	30 <i>d</i>
51 < <i>n</i> < 75	6x19 (19/9/1)*	3	6	2	3	6	12	3	6
76 < <i>n</i> < 100		4	8	2	4	8	16	4	8
101 < <i>n</i> < 120	8x19 (9/9/1)*	5	10	2	5	10	19	5	10
	6x19 (12/6/1)								
	6x19 (12/6+6F/1)								
	6x25FS (12/12/1)*								
121 < <i>n</i> < 140		6	11	3	6	11	22	6	11
141 < <i>n</i> < 160	8x19 (12/6+6F/1)	6	13	3	6	13	26	6	11
161 < <i>n</i> < 180	6x36 (14/4+7/7/1)*	7	14	4	7	14	29	7	14
181 < <i>n</i> < 200	6xK31WS+IWRC	8	16	4	8	16	32	8	16
201 < <i>n</i> < 220	8xK26WS+PWRC	9	18	4	9	18	36	9	18

1) Vlákná plnění nejsou považována za nosná vlákna a proto jsou vyloučena z kontroly. V lanech majících více vrstev pramenů, se uvažuje pouze vnější viditelná vrstva. V lanech s kovovým jádrem, je toto považováno za vnitřní pramen a není bráno v úvahu.

2) Pro výpočet počtu prasklých vláken je hodnota zaokrouhlená na celé číslo. Pro lana mající vnější vlákna po větším než normálním průměru, zvláštní formace byla snížena a v prospektu a označena hvězdičkou *.

3) Jedno prasklé vlákno může mít dva viditelné konce.

d = nominální průměr lana.



Kladka - pozorujte každou jednotlivou otáčející se kladku a ověřte pravidelnost jejího fungování; pokud zjistíte nedostatky demontujte ji a zkontrolujte příslušné ložisko. Zkontrolujte opotřebení hrdla (přípustné opotřebování hrdla řemenice je 25% jejího počátečního rozměru). Není povoleno používat řemenice s prasklinami nebo zářezy na okrajích.



Buben - zkontrolujte utažení šroubů upevnění lana a proveďte stav jeho opotřebení. Zkontrolujte neporušenost závitů.



Převodovka - zkontrolujte, zda existují nepravidelné vibrace, které mohou být příčinou havárie ložiska; v tomto případě musí být demontována převodovka a vyměněna ložiska.

POZNÁMKA: Pro kladkostroje 308÷525 je převodovka umístěna vně kladkostroje, zatímco pro kladkostroje typu 740÷1125 je umístěna uvnitř bubnu navíječe lana.



Kola - zkontrolujte stav opotřebení okrajů a valivých povrchů; pokud tloušťka okraje anebo pásku otáčení je opotřebováno více, než je opotřebení uvedené v Tab. 13 a 14 (str. 59 a 60) je nutné kola vyměnit. Zkontrolujte hlučnost otáčené ložisek; abnormální hlučnost znamená nutnost výměny ložiska. Zkontrolujte vůli připevnění mezi kolem a nápravou a mezi nápravou a převodovkou; přítomnost vůle znamená nutnost vyměnit nápravu anebo kola.



Nárazníky - zkontrolujte, zda dorazy na koncích nejsou deformovány a nevykazují známky opotřebení v jejich upevnění ve strukturách a že nárazník je celý bez známek prasklin nebo trvalých deformací a je dobře upevněn ke své opoře.



Elektrický rozvod - pokud je součástí dodávky, zkontrolujte, že se pohyblivé části pohybují s minimálním třením; v opačném případě by se mohlo stát, že síla elektromagnetu je nedostatečná, aby zaručila dobrý tlak mezi kontakty. Je dále nutné, kontrolovat čištění povrchů kontaktu mezi pevným jádrem a pohyblivým jádrem, aby se zabránilo, že případná vrstva použitá proti rzi, sběrem prachu by mohla způsobit slepení kontaktu.

Kontakty nesmí být nikdy mazány olejem, který může zuhelnatět a vytvářet odpor průchodu proudu, způsobit místní zahřátí, které zkracuje životnost dálkového vypínače. Případné odstranění vrstev oxidů musí být prováděno jemným ostřím, nikdy smírkovým papírem nebo podobnými.

Musí být kontrolována také spotřeba kontaktů, proveďte jejich výměnu, když to (především pokud je to nepravidelné) ohroží vyrovnaní komplexu, nebo učiní šipku pružiny nedostatečnou, aby zaručila dobrý tlak mezi povrchy kontaktu. Stejná péče musí být věnována pomocným kontaktům. V případě demontáže, manipulujte s maximální péčí cívkou, abyste zabránili poškození vinutí především na jeho koncích. Periodicky kontrolujte, abyste zabránili nejistým kontaktům, ohřev nebo hlučnost a že přívodní napětí cívek má správnou hodnotu.



Doraz - zkontrolujte stav uchování a správné zásahy (vícekrát spusťte dorazy). Především pro dorazy pohybů zkontrolujte jejich fungování během běžného manévru zkouškou nejdříve s nízkou rychlostí. Proveďte statickou kontrolu na odolnosti proti atmosférickým vlivům. Zkontrolujte mechanickou neporušenost pohyblivých prvků (páka a pružiny) a zkontrolujte utažení upevňovacích šroubů.



Pojistky - předpokládejte dostatečnou zásobu pro každý nainstalovaný typ pojistky tak, aby bylo možné zajistit rychlou výměnu se stejným typem pojistky v případě nutnosti, viz Tab. 2-2A-3-4-5 (str. 40).



Svorky - periodicky kontrolujte, zda svorky jsou dobře utažené; zkontrolujte, že identifikační číslo je dobře viditelné a odpovídá sorce; zkontrolujte neporušenost termoizolačního materiálu a v případě prasklin nebo poruch jej včas vyměňte.

4.7.3 PERIODIČNOST A LHŮTY ÚDRŽBY



Periodičnost operací údržby, které jsou uvedeny v následující Tabulce 10, se vztahují na stroj pracující v běžných podmínkách předpokládaných pravidly FEM 9.511 pro skupinu 1Am; pokud existují podmínky těžké práce frekvence zásahů údržby musí být zvýšena.



Časovače - zkontrolujte a vyčistěte kontakty jsou pro počítadla, zkontrolujte zásah, simulujte vnější zásah a v případě havárie vyměňte poškozenou část.



Motory - vyčistěte motor odstraněním prachu, který se usadil na rámu, který by mohl bránit regulárnímu chlazení; zkontrolujte, že otvory ventilace nejsou ucpané; zkontrolujte, s motorem v režimu, hlučnost, teplotu a přítomnost případných vůlí v opěrách motoru. Pokud by se zjistily vůle i minimální, teploty v blízkosti opory vyšší než teplota rámu anebo výrazná hlučnost, bude třeba přikročit k výměně ložisek; zkontrolujte, při motoru v režimu, teplotu rámu pomocí kalorimetrické tužky. Teploty převyšující 110°C totiž ukazují, že motor je přetížený, v takovém případě vyhledejte příčiny uvnitř zařízení a zkontrolujte službu, ke které je stroj určen; zkontrolujte absorpci a napětí, porovnejte je s nominálními hodnotami uvedenými na štítku každého motoru (viz Tab. 2-2A-3-4-5 na str. 40).

Tato poslední úvaha je platná také v případě, že stroj je používán ve vyšší než předpokládané skupině. Pokud je použití kladkostroje běžné a správné, všeobecná revize může být provedena po době používání asi 10 let, v souladu s pravidly FEM 9.755 (S.W.P.).



Doporučené frekvence jsou ilustrativní: tyto mohou být změněny v závislosti na typu služby, pro který je stroj používán.

Tabulka doporučených periodických zásahů údržby a kontroly

Tabulka 10

Součástky stroje	Období					
	1. údržba		Periodické kontroly			Údržba
	po 3 měsících	po 12 měsících	denní	týdenní	měsíční	každý
KONTROLA LAN A UPEVNĚVACÍCH PRVKŮ	X				X	6 měsíců
FUNGOVÁNÍ KONCOVÉHO DORAZU	X		X			6 měsíců
OMEZOVAČ ZÁTĚŽE	X			X		6 měsíců
PODMÍNKY HÁKU		X		X		6 měsíců
FUNKCE PŘEVODOVKY		X			X	12 měsíců
FUNGOVÁNÍ BRZD	X		X			4 měsíce
KONTROLA STATORU BRZDY	X				X	6 měsíců
KONTROLA KOLA/TĚSNĚNÍ VALIVÁ LOŽISKA		X				6 měsíců
KONTROLA UTAŽENÍ ŠROUBU „H“ KRYTU KLDKOSTROJE	X				X	2 měsíce
PODMÍNKY VYSUNUTÝCH NÁRAZNÍKŮ		X				6 měsíců
KONTROLA ELEKTRICKÉ SOUSTAVY	X				X	6 měsíců
TLAČÍTKOVÝ PANEL	X		X			3 měsíce
UPEVNĚVACÍ MATICE	X					12 měsíců

4.8 MAZÁNÍ

- Všechny převodovky zvedání jsou mazány doživotně: nevyžadují údržbu, neboť používané mazadlo má vysoké charakteristiky EP, proti opotřebení, antioxidační a vysokou viskozitu. Není nutná žádná výměna tuku nebo doplnění, neboť jsou mazány „Long Life“.

4.8.1 PŘÍPADNÁ OBNOVA MAZADLA

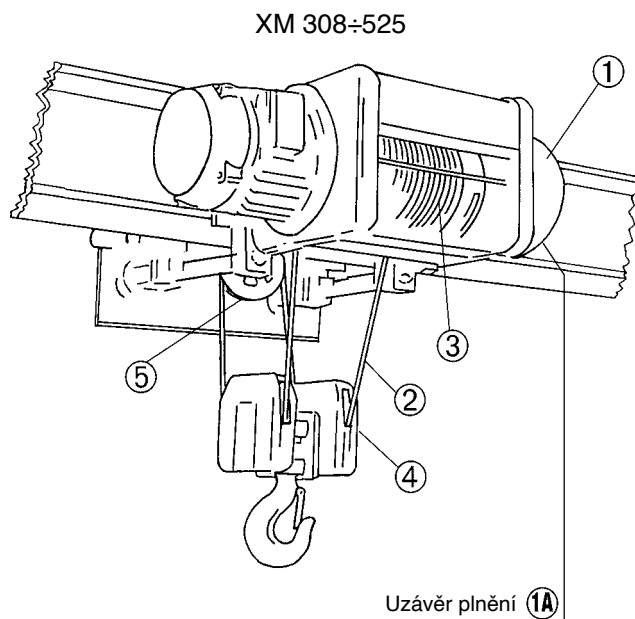
- V případě, že by byla nutná případná oprava převodovek XM 308÷525, pro obnovu mazadla pak postupujte následujícím způsobem: Po správné montáži komponent a kontrole všech těsnění, vyšroubujte kuželovitý uzávěr polohy „1A“ na spodní části uzávěru, převodovky, nalijte potřebné množství tuku pomocí injekční stříkačky, jak je uvedeno v tabulce 11A.



V případě převodovek kladkostrojů XM 740÷1125 vzhledem k tomu, že se jedná o komplexní operaci, je nutné odeslat kladkostroj pro případnou opravu výrobci.



Převodovky vozíků s jednou traverzou Typu 3 a 83 nevyžadují údržbu, neboť používané mazadlo má vysoké charakteristiky EP, proti opotřebení, antioxidační a vysokou viskozitu. Není nutná žádná výměna nebo doplnění oleje, neboť jsou mazány „Long Life“.



Plán mazání

Tabulka 11

Steh	Detail	Mazadla	Mazadla	Frekvence
1	Převodovka kladkostroje	TOTAL/FINA CERAN CA	/	Long Life
2	Lano	/	MULTIS MS2	2 měsíce
3	Buben navíjení lana			4 měsíce
4	Řemenice navijáku			12 měsíců
5	Řemenice odvíjení lana			12 měsíců

Množství mazadla

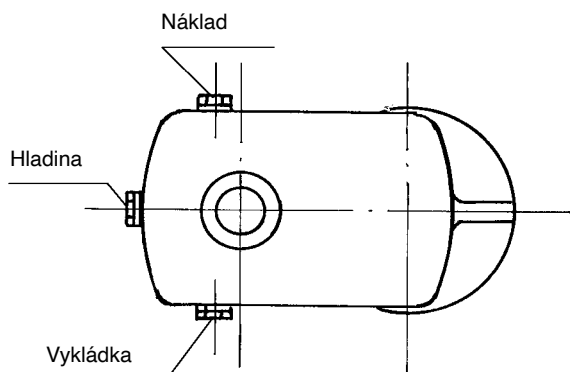
Tabulka 11A

Převodovka kladkostroj	Série XM				
	308	312	316	525	740÷1125
Případná obnova	Množství kg				
	1	1,5	1,5	2	3

Použití jiného mazadla pro převodovky zvedání může ohrozit správné fungování a životnost převodovek MISIA a mít tedy za následek upadnutí sjednaných termínů záruky.

4.8.2 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ PLNĚNÍ A VÝMĚNY OLEJE PŘEVODOVKY VOZÍK DVOJTRAVERZOVÝ TYP 53

- Vypouštění oleje musí být provedeno při teplotě, která není nižší než +20°C (v případě teploty prostředí <20°C je nutné nechat běžet převodovku na volnoběh po dobu několika minut, aby se olej ohřál před tím, než bude vypouštěn);
- Vyjměte uzávěr vypouštění a nechte olej vytékat, omyjte převodovku benzínem, proveďte několik pohybů naprázdno a tedy zcela vyprázdněte;
- Velmi pomalu vlijte olej, abyste zajistili nutnou dobu pro obnovu hladiny; věnujte pozornost tomu, abyste nepřesáhli hladinu ukazatele;
- Typ mazadla nesmí být nikdy tekutější, než předepsaný, aby se zabránilo jeho ztrátám.
- Množství je uvedeno v Tab. 12.



Plán mazání

Tabulka 12

Typ převodovky	Olej	Množství	Frekvence
160	AGIP EXIDIA 320	0,5 dm³	3 roky
200		0,8 dm³	
250		1,0 dm³	
315		1,2 dm³	
Alternativa: ESSO - FEBIS K 20 FUCHS - RENEP 5 220 K IP - BANTIA OIL 220			

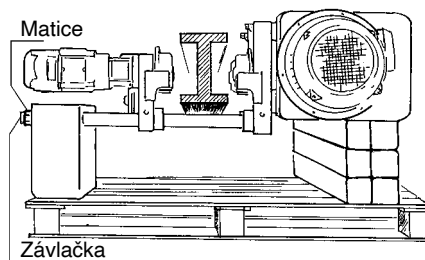
4.9 VÝMĚNY

Postup demontáže a montáže

4.9.1 VOZÍK JEDNOTRAVERZOVÝ



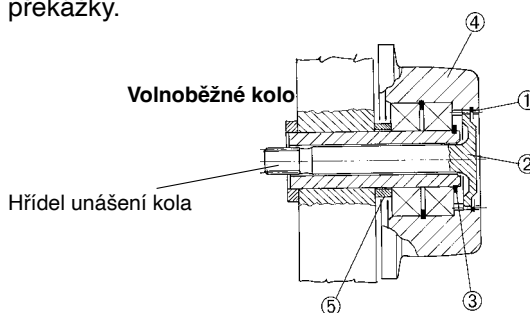
Zásahy výměny orgánů kladkostroje nebo vozíku musí být provedeny zkušeným a vyškoleným personálem se specifickými znalostmi zvedacích zařízení.



VOZÍK JEDNOTRAVERZOVÝ TYP 83 - HNACÍ KOLO

Demontáž: vyjměte elastický prstenec pol. 1 na protahovacím otvoru. Vyjměte čep pol. 2, vyjměte prstenec z čepu kola pol. 3 a vytáhněte kolo s pomocí extraktoru.

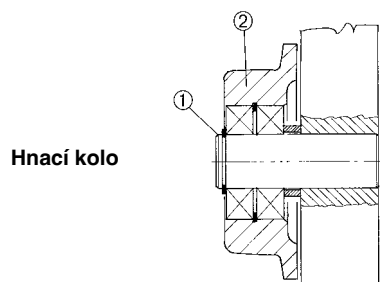
Montáž: zkontrolujte umístění rozpěrky pol. 5, namontujte kolo pol. 4, aplikujte prstenec pol. 3, vyjměte čep pol. 2 otáčejte s ním, dokud se protažení nedostane přesně do převodovky, aplikujte prstenec pol. 1 do příslušného uložení, zkontrolujte elektrickým spuštěním motoru, že se kolo otáčí bez jakékoli překážky.



JEDNOTRAVERZOVÝ VOZÍK TYP 3 a 83 - VOLNOBĚŽNÉ KOLO

Demontáž: vyjměte elastický prstenec pol. 1, vytáhněte kolo pol. 2 s pomocí extraktoru.

Montáž: zkontrolujte umístění rozpěrky pol. 3, namontujte kolo pol. 2 a aplikujte prstenec zastavení pol. 1.

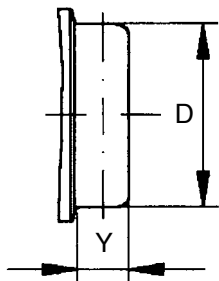




Kola se vyměňují, když původní rozměry se změny, jak je uvedeno.

Max. tolerance na kvótě D je -5% jí samotné.

Max. tolerance na kvótě Y je +10% jí samotné.



Původní velikost kola (standard)

Tabulka 13

Typ 83	D	100	125	155
	Y	40	40	45
Typ 3	D	120	140	
	Y	35	40	



Pokud by se během periodických kontrol zjistilo, že vnitřní rozměr kola přesahuje kvótu „lemu traverzy + 3 ÷ 4 mm“, je nutné obnovit tento rozměr pomocí uzavření na ramenou vozíku, jak je uvedeno v odstavci 3.4 „Sestavení součástí“ na str. 16 (Snižte kvótu D zjištěného rozdílu.)

MOTOR POSUNU TYPU 83

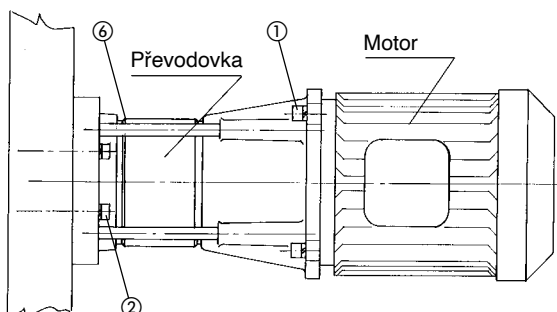
Demontáž: Vozík kladkostroje s koly $\varnothing$ 125 a s převodovkou typu 1, vyšroubujte pastorky pol. 3 a vyjměte motor. Vozík kladkostroje s koly $\varnothing$ 125-155 a s převodovkou typu 2, vyšroubujte šrouby pol. 1 a vyjměte motor.

Montáž: Vozík kladkostroje s koly $\varnothing$ 125 a s převodovkou typu 1, znovu umístěte motor a zašroubujte pastorky pol. 3. Vozík kladkostroje s koly $\varnothing$ 125-155 a s převodovkou typu 2, znovu umístěte motor a zašroubujte šrouby pol. 1.

ELEKTROPŘEVODOVKA TYPU 83

Demontáž: vyšroubujte 4 šrouby pol. 2 a vyjměte jednotku převodovky pro kola $\varnothing$ 125 a 155.

Montáž: umístěte převodovku tak, že s ní budete kývat tak, aby uložení přesně zapadlo do výstupku hřídele unášení kola (uvedeného na str. 58, upevněte tedy 4 šrouby pol. 2, pečlivě utáhněte.



MOTOR POSUNU TYPU 3

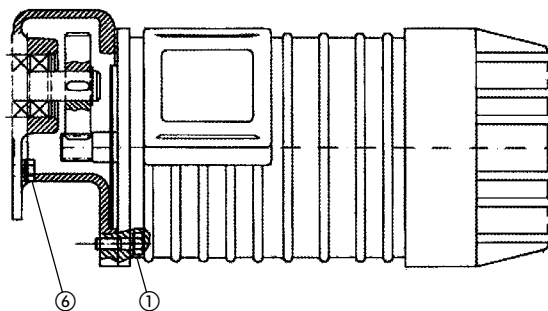
Demontáž: vyšroubujte 4 samodrzné matice pol. 1 a vyjměte motor.

Montáž: umístěte motor, nechte jej pootáčet tak, aby hřídel motoru perfektně zapadl do uložení, věnujte pozornost tomu, aby se soukolí motoru spojilo se soukolím převodovky vozíku (nebo pre-převodovky); upevněte tedy 3 šrouby pol. 1, pečlivě utáhněte.

PŘEVODOVKA TYPU 3

Demontáž: demontujte motor, jak bylo výše popsáno, vyšroubujte šrouby pol. 3 a vyjměte převodovku.

Montáž: umístěte převodovku tak, že jí budete otáčet, dokud přesně nezapadne do svého uložení v desce vozíku. Uvedte převodovku do původní polohy, zašroubujte šrouby pol. 3, namontujte motor, jak je výše popsáno.

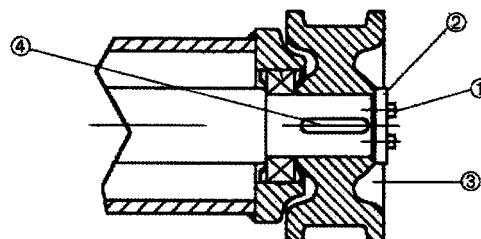


4.9.2 VOZÍK DVOJTRAVERZOVÝ TYP 53

Demontáž kol: Vyšroubujte šrouby pol. 1, vyjměte zárazku kola pol. 2 a vytáhněte kolo pol. 3 s pomocí extraktorů. **POZNÁMKA:** pro demontáž kola strany elektropřevodovky demontujte nejdříve elektropřevodovku (viz str. 60).

Montáž kol: zkontrolujte správné umístění klíčku pol. 4, namontujte kolo pol. 3, umístěte zárazku kola pol. 2 a utáhněte vše šrouby pol. 1.

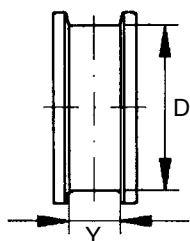
POZNÁMKA: pro montáž kola strany elektropřevodovky namontujte kolo a elektropřevodovku (viz str. 60).



Kola se vyměňují, když původní rozměry se změny, jak je uvedeno v tabulce 14 str. 60.

Max. tolerance na kvótě D je -5% ji samotné.

Max. tolerance na kvótě Y je +10% ji samotné.



Původní velikost kola (standard)

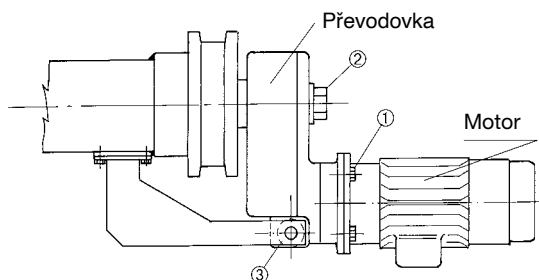
Tabulka 14

Typ 53	D	160	200	250	320	320
	Y	50	60	60	70	90

MOTOR POSUNU

Demontáž: vyšroubujte 4 šrouby pol. 1 a vytáhněte motor, demontujte spojku z hřídele motoru s pomocí extraktoru.

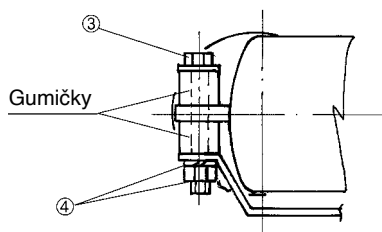
Montáž: umístěte spojku na hřídel motoru, zkontrolujte, že umístění gumy pružné spojky je v uložení spojky umístěné na převodovce a znovu namontujte motor, pečlivě utáhněte šrouby pol. 1.



ELEKTROPŘEVODOVKA

Demontáž: Vyjměte šroub pol. 2 a příslušnou podložku, vyjměte šroub pol. 3 na reakčním rameni, a vytáhněte elektropřevodovku z hřídele vozíku.

Montáž: Zkontrolujte přítomnost jazýčku v uložení hřídele, namontujte převodovku na hřídel. Umístěte gumičky proti nárazu dle obrázku na reakčním rameni, a upevněte šrouby pol. 3. Umístěte matici a podložku pol. 4.



4.9.3 MOTOR ZVEDÁNÍ



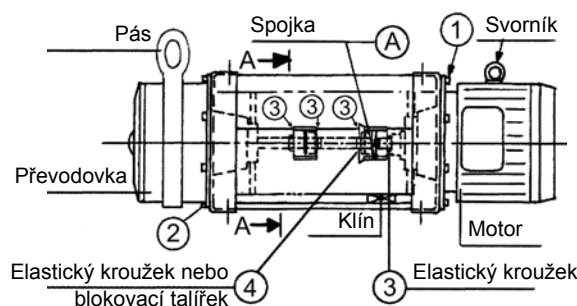
Pro výměnu celého zvedacího motoru na kladkostrojích **série standard** se doporučuje montáž ve svislé poloze s kladkostrojem na zemi.



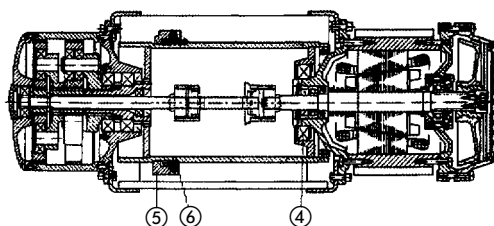
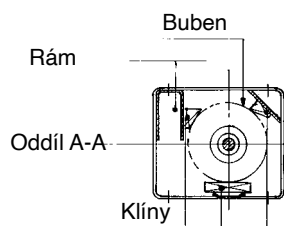
Pro kladkostroje s dlouhým pohybem háku **série XML** výměna zvedacího motoru musí být provedena **pouze** ve svislé poloze s kladkostrojem na zemi.

Demontáž: vložte dřevěné klíny mezi buben a rám, abyste zabránili pádu bubnu, vyšroubujte šrouby pol. 1, vytáhněte motor zavěšený pomocí dřve umístěného šroubu s okem.

Montáž: Zkontrolujte stav opotřebení spojek (příslušných uložení a vnitřního a vnějšího ozubení). Vložte střední hřídel do spojky strany převodovky (pol. 3) a zkontrolujte správnou montáž spojky strany motoru (pol. 4), a také správnou polohu bubnu (s cílem zabránit případným přesunům ve fázi demontáže). Vložte motor, držte jej zavěšený pomocí šroubu s okem nebo pásků a kývejte s ním, abyste umožnili spojení mezi nábojem zásuvkou a zástrčkou a uložení ložiska opory bubnu až do dosažení správné polohy. Konečně upevněte šrouby polohy 1 a zapojte tyč dorazu s příslušnou vidlicí s vnějším čepem základny.



Upozornění: důležité, pokud se provádí výměna spojů, zkontrolujte vždy, zda je před a za spojem umístěn elastický kroužek zářezky (v případě kónických a válcových motorů pr kladky o velikosti 525 je zde talířek pol. 4). Spoj je třeba upevnit na hřídel a nesmí nikdy vykazovat axiální pohyb ve vztahu k hřídeli (motoru nebo reduktoru).



Nikdy nepoužívejte upevňovací šrouby pro přiblížení motoru k rámu, neboť by mohl poškodit spoje a příslušné zastavovací prstence. Upevňovací šrouby (pol. 1) musí být aplikované a utažené po té, co motor je správně umístěn v uložení v rámu.



Tyto operace se realizují, jak je výše uvedeno, vyžaduje zvláštní zkušenost a může být provedena pouze specializovaným personálem.

Doporučuje se tedy provést montáž motoru s kladkostrojem na zemi ve svislé poloze, aby se zabránilo tomu, že hřídel motoru správně nezapadne do zásuvky „A“.

4.9.4 PŘEVODOVKA ZVEDÁNÍ KLADKOSTROJE TYPU XM 308÷525

(Viz obrázek na str. 60 „demontáž motoru“)

Demontáž: vložte klíny, jako pro demontáž motoru, ze strany převodovky, vyšroubujte šrouby pol. 2, vytáhněte převodovku a držte ji vyváženou s příslušnými pásky pro zvedání.

Montáž: postupujte, jak je uvedeno v odstavci 4.9.3. (Montáž motoru zvedání), umístění před spojkou strany motoru (pol. 4), příslušný střední hřídel a vkládejte dokud nedosáhnete správné polohy, upevněte tedy šrouby (pol. 2).



Nikdy nepoužívejte upevňovací šrouby pro přiblížení převodovky k rámu, neboť by mohl poškodit spoje a příslušné zastavovací prstence. Upevňovací šrouby (pol. 2) musí být aplikované a utažené po té, co převodovka je správně umístěna v uložení v rámu.

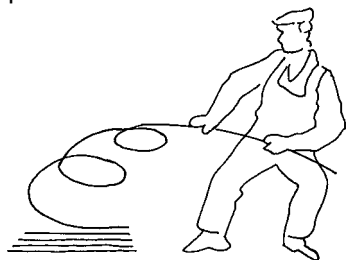


Doporučuje se provádět operace demontáže a montáže převodovky s kladkostrojem na zemi ve svislé poloze, aby byly operace usnadněny.

Pro případnou demontáž převodovky pro kladkostroje 740÷1125 umístěnou uvnitř bubnu se doporučuje odeslat kladkostroj k výrobci.

4.9.5 LANO

Před montáží nového lana je třeba se ujistit, že hrdla řemenic a závitů bubnu nebyly opotřebované nebo deformované průchodem starého lana. Pokud je třeba zajistěte výměnu poškozených částí. Odviňte svazek nového lana, aniž by se zkroutilo tak, aby nevzniklo překroucení.



CHYBNÝ

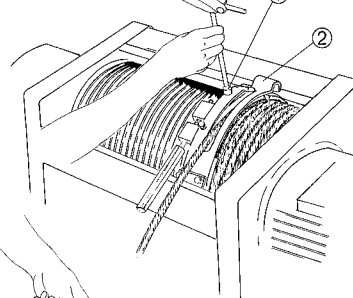


SPRÁVNÝ

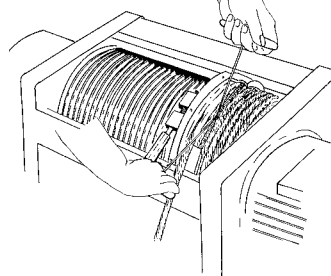


Pro demontáž vodiče lana postupujte následujícím způsobem: vyšroubujte šrouby pol. 1 (Obr. 1), odpojte kluznici pol. 2 (Obr. 1), vyjměte pružinu upevnění lana (Obr. 2), vytáhněte z bubnu prstenec vodiče lana (Obr. 3).

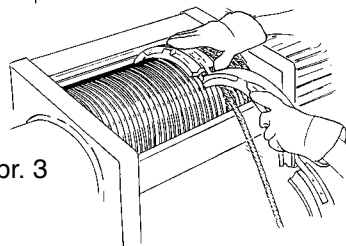
Obr. 1



Obr. 2



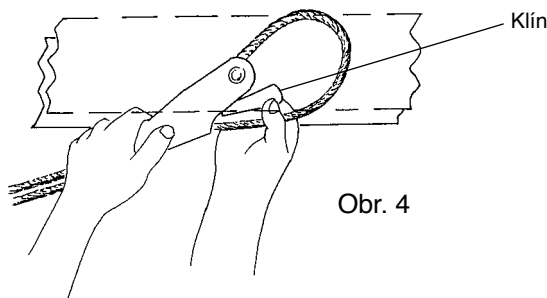
Obr. 3



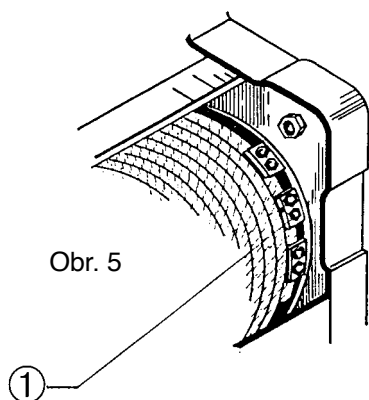
Demontáž vodiče lana kladkostrojů typu 308÷525 se závit L je ukázána na obrázcích, zatímco pro kladkostroj typu 740÷1125 je zrcadlový k ilustraci se závit P.



Pro demontáž lana: vytáhněte klín napínáku (Obr. 4), vyjměte tedy hlavici lana ze třmenu a vytáhněte lano z řemenic kladky a případného zpětného chodu. Zcela odviňte lano z bubnu stisknutím tlačítka „klesání“ ovládacího tlačítkového panelu, až do konce bubnu. Uvolněte upevňovací šrouby svorek lana (obr. 5).



Obr. 4



Obr. 5

Montáž nového lana: vložte lano do poslední upevňovací svorky, vytáhněte asi 40 mm lana; utáhněte šrouby svorky (Obr. 5 - pol. 1) utáhněte lano až do jeho stlačení a upevněte další svorky.

Stiskněte tlačítko stoupání ovládacího tlačítkového panelu a udrzte lano vypnuté, oviňte jej až do poloviny bubnu, abyste umožnili montáž příslušného vodiče lana.



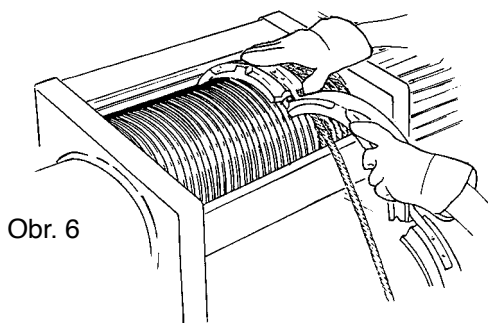
Pro kladkostroje typu 308÷525, zahájení navíjení lana je ze strany motoru s bubnem s levou drážkou, pro kladkostroj typu 740÷963 je buben s pravou drážkou s počátkem proti motoru.

Montáž prstence vodiče lana: vložte prstenec vodiče lana (Obr. 6) umístěte je do polohy drážek bubnu.

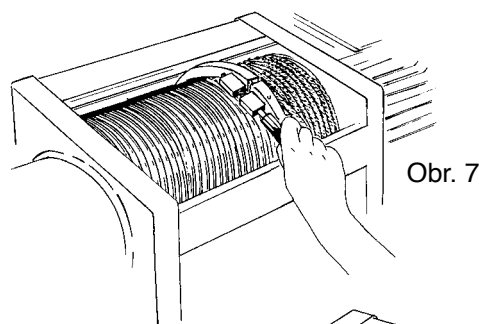
Přiblížte prstenec s příslušnou vidlicí se 2 vrcholy, použijte 2 otvory umístěné na koncích prstence (Obr. 7).

Namontujte pružinu utažení lana do příslušného otvoru umístěného uvnitř prstence (Obr. 8) a uzavřete ji zapojením (Obr. 9). Aplikujte kluznici vodiče lana (Obr. 10) a utáhněte šrouby pol. 1 (Obr. 11).

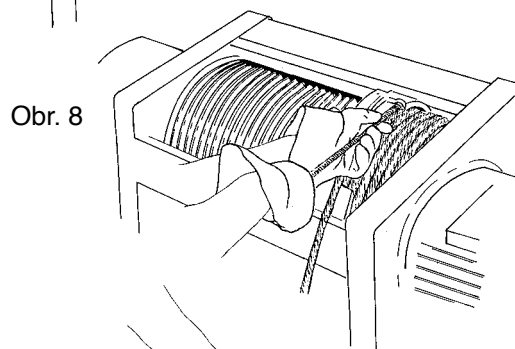
Proveďte montáž prstence vodiče lana, nechte projít volný konec lana řemenicí kladky a pak upevněte volný konec na třmen upevnění, jak je popsáno v operacích „Montáž kladky“ odstavec 3.7 na str. 18 návod k instalaci.



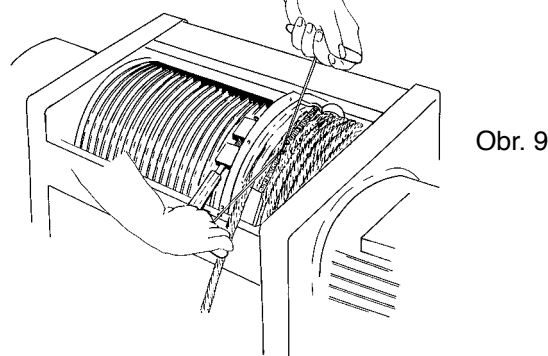
Obr. 6



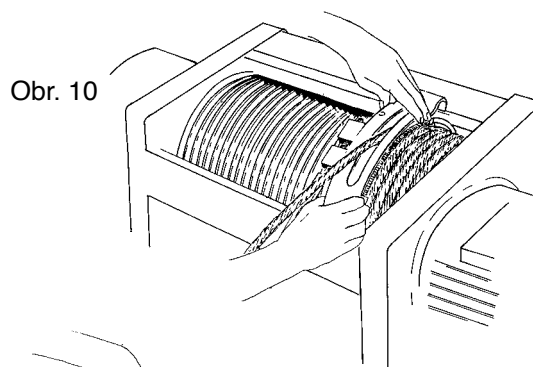
Obr. 7



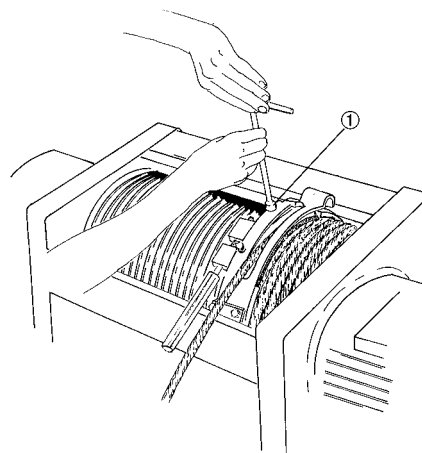
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Montáž prstence vodiče lana pro kladkostroje typu XM 308÷525 je uvedeno na obrázcích 12 a 13). Pro kladkostroj velikosti 740÷1125 je to zrcadlový obraz uvedených obrázků.

Schéma vodiče lana
kladkostroje XM 740-950-963-980-1100-1125

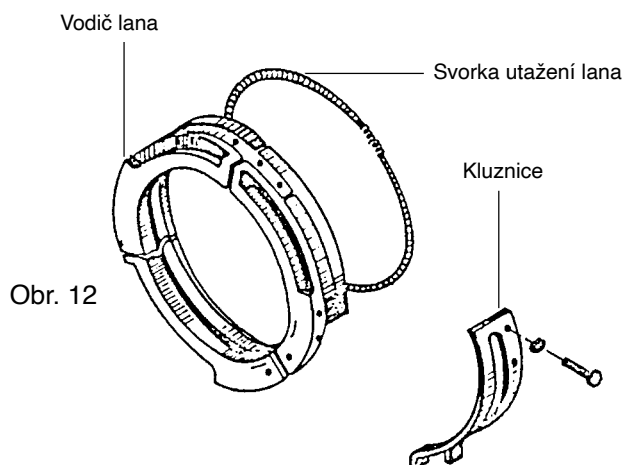
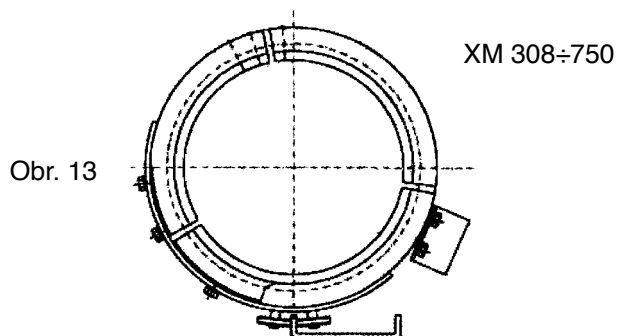
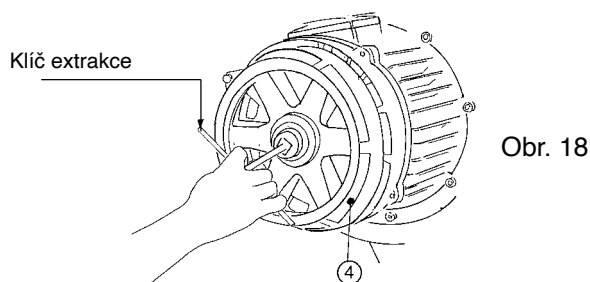
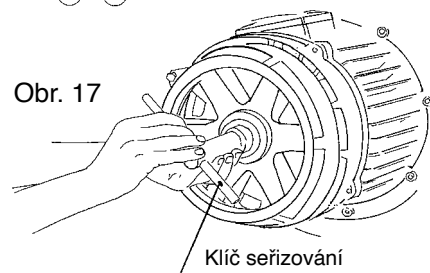
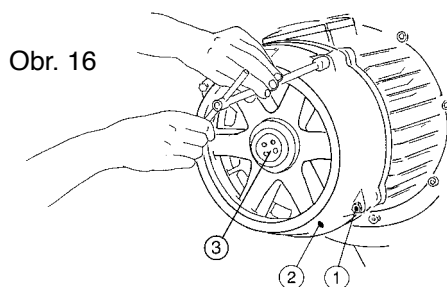


Schéma vodiče lana s vedením navíjení pro kladkostroje



4.9.6 ROTOR BRZDY ZVEDÁNÍ PRO MOTOR ZVEDÁNÍ S KUŽELOVITÝM PŘEVODEM

Demontáž a montáž: zkontrolujte, zda není přítomný náklad, vyšroubujte šrouby pol. 1 (Obr. 16), vyjměte zvon brzdy pol. 2 (Obr. 16) a vyjměte regulační prstenec pol. 3 (Obr. 16) brzdou pomocí příslušného klíče (Obr. 17). S pomocí extraktoru vyjměte rotor brzdy pol. 4 (Obr. 18). Namontujte nový rotor zatlačením vpřed s pomocí s olověnou palicí, znovu namontujte zvon brzdy pol. 2 (Obr. 16) a šrouby pol. 1 (Obr. 16), přikročte tedy k seřízení, jak je uvedeno v kapitole „seřízení rotoru brzdy“ na str. 65.



4.9.7 BRZDA TYPU „M“ PRO MOTOR ZVEDNUTÍ VÁLCE

DEMONTÁŽ A MONTÁŽ ELKETROMAGNETU

Demontáž a montáž:

- Vyšroubujte šrouby pol. 1, a vyjměte pouzdro pol. 2.
- Vyšroubujte šrouby pol. 3, a vyjměte rotor pol. 4.
- Vyšroubujte šrouby pol. 5, a vyjměte elektromagnet pol. 6, věnujte pozornost pružinám pol. 7.
- Znovu namontujte elektromagnet pol. 6, zašroubujte šrouby pol. 5 ověřte utahovací moment „ M_A “, jak je uvedeno v tabulce 15 a zkontrolujte vzduchovou mezeru (a), jak je uvedeno v tabulce 16 v kapitole seřízení brzdy, znovu namontujte rotor pol. 4, zašroubujte matici pol. 3 umístěte kryt pol. 2 se šrouby pol. 1.

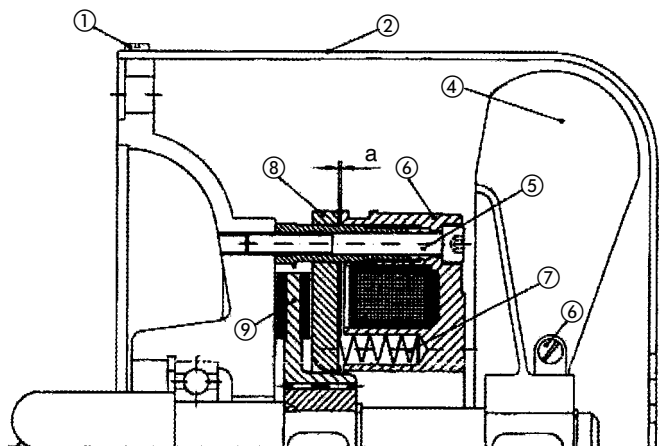
Tabulka 15

Brzda pružinová	Utahovací moment	Vzduchová mezer	Velikost
FDB	M_A (Nm)	„a“ (mm) $^{+0,1}_{min.}$	„y“ (mm) max
15	10	0,3	1,0
17	25	0,3	1,0
20	25	0,4	1,2
23	25	0,4	1,2
26	50	0,5	1,5

DEMONTÁŽ A MONTÁŽ KOTOUČOVÉ BRZDY

Demontáž a montáž:

- Postupujte demontáží elektromagnetu, jak je výše popsáno, vyjměte pohyblivou kotvu pol. 8 a kotouč brzdy pol. 9.
- Znovu namontujte kotouč pol. 9 na náboj pol. 10, znovu umístěte pohyblivou kotvu pol. 8 a pokračujte s montáží elektromagnetu, jak je výše popsáno. Nastavte vzduchovou mezeru podle kapitoly 4.10.2 - tab. 16.



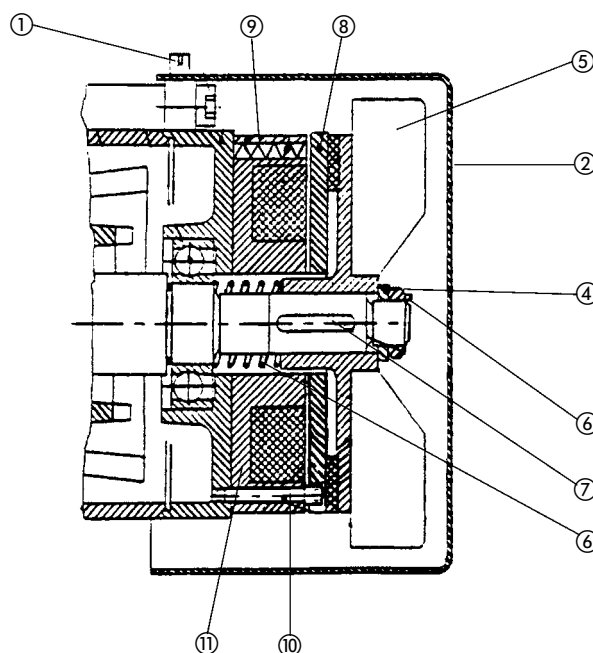
4.9.8 BRZDA POSUNU VOZÍKU TYP E (MOTORY S VÁLCOVITÝM PŘEVODEM)

Demontáž rotoru brzdy: vyšroubujte šrouby pol. 1, vytáhněte plášť pol. 2, vyšroubujte šrouby pol. 3 a matici pol. 4, a vyjměte rotor pol. 5.

Montáž rotoru brzdy: zkontrolujte správné umístění pružiny pol. 6 a klíček pol. 7, vložte rotor pol. 5, zašroubujte matici pol. 4 a šroub pol. 3, vložte plášť pol. 2 a zašroubujte šrouby pol. 1.

POZNÁMKA: zkontrolujte, že se brzda správně zastaví, v takovém případě přikročte k seřízení, jak je uvedeno v kapitole „Seřízení brzdy motorů posunu vozíků“. Demontáž elektromagnetu: Postupujte podle předpisu uvedeného v kapitole „Demontáž rotoru brzdy“, vytáhněte pohyblivou kotvu pol. 8, pružiny pol. 9 a vyšroubujte šrouby pol. 10. Odpojte přívodní kabely elektromagnetu pol. 11 ze svorkovnice a vytáhněte vše zcela.

Montáž elektromagnetu: zapojte přívodní kabely elektromagnetu pol. 11 dodržujte to, co je uvedené na str. 21 „Elektrické schéma zapojení napájení brzdy motoru“. Umístěte elektromagnet pol. 11, zašroubujte šrouby pol. 10, vložte pružinu pol. 9, umístěte pohyblivou kotvu pol. 8 a zkontrolujte správné umístění pružiny pol. 6 a klíček pol. 7. Vložte rotor pol. 5, zašroubujte matici pol. 4 a šroub pol. 3, vložte plášť pol. 2 a utáhněte vše šrouby pol. 1.



4.10 SEŘÍZENÍ

4.10.1 NASTAVENÍ BRZDY MOTORU ZVEDÁNÍ S KUŽELOVITÝM PŘEVODEM

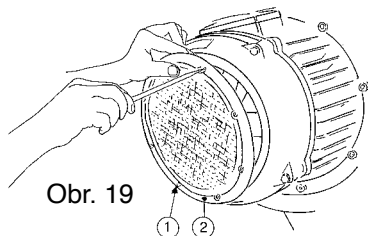
Tato operace musí být provedena se zastaveným kladkostrojem a bez zátěže.

Vyšroubujte šrouby pol. 1, a vyjměte mřížku pol. 2, (Obr. 19); proveďte měření v jakémkoli bodě mezi rotorem brzdy (Obr. 20) a desky zvonu a zablokované brzdy. Po provedení zmíněného opatření posuňte osově směrem dovnitř motoru rotor s pomocí páky a provádějte jiné měření zaměřením rozdílů (Obr. 20). Pokud by rozdíl byl větší než nominální hodnoty (0,8/1,2 mm) postupujte následujícím způsobem:

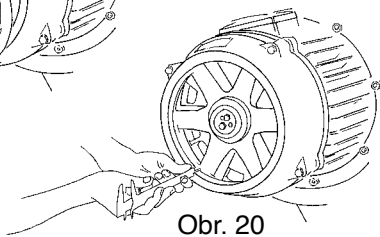
- vyšroubujte šrouby (Obr. 21) otočte seřizovací prstenec ve směru hodinových ručiček a nastavte horní osový přesun na nominální hodnotu, mějte na paměti, že úplný kruh odpovídá 2 mm (Obr. 22). Po provedení operace rekuperace opakujte měření s otevřenou brzdou (Obr. 20) zkontrolujte, zda osový posun je v nominální hodnotě, obnovte šrouby a mřížku v jejich polohách (Obr. 19).



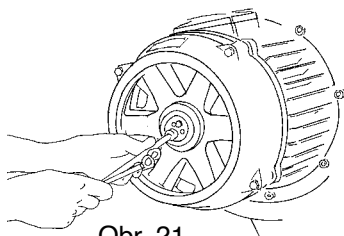
Pokud během operace se nedosáhne uvedené kvóty je nutné postupovat s výměnou samotného rotoru.



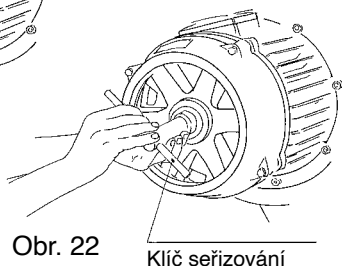
Obr. 19



Obr. 20



Obr. 21



Obr. 22

Klíč seřizování



POZOR! Brzda nezasahuje správně s osovým pohybem vyšším než 2,5 mm. Maximální přípustný pohyb rotoru během použití je 2,5 mm.

4.10.2 SEŘÍZENÍ BRZDY TYPU „M“ PRO MOTOR ZVEDÁNÍ S VÁLCOVITÝM PŘEVODEM

- Periodicky kontrolujte vzduchovou mezeru „a“ a opotřebení brzdového kotouče, jak je uvedeno v tabulce 16.

Vzduchová mezeru se obnovuje pomocí upevňovacích imbusových klíčů těla brzdy (poloha 5), zašroubujte je ve směru hodinových ručiček.



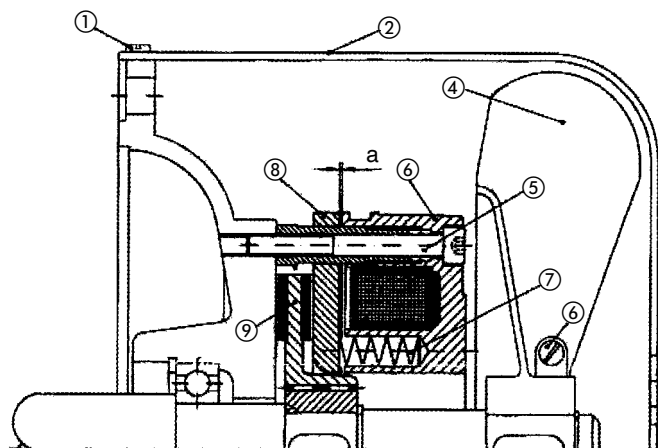
V případě, že tloušťka brzdového kotouče je nižší než je uvedených v tabulce 16, přikročte k jeho výměně postupem uvedeným v odstavci 4.9.7.



POZNÁMKA: v návaznosti na seřízení vzduchové mezery je obnoven brzdový moment.

Tabulka 16

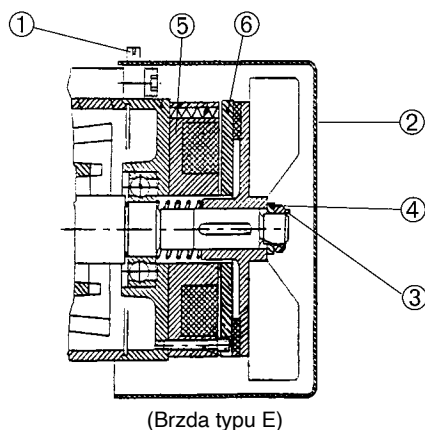
Výkon KW		Typ brzda	Vzduchová mezeru		Tloušťka kotouče
4 póly	4/12 póly		mm min.	mm max.	mm min.
2,5	2,5/0,83	15	0,3	0,9	9,5
4	4/1,3	17	0,3	1,0	11,5
5	5/1,6	17	0,3	1,0	11,5
5,8	5,8/1,9	17	0,3	1,0	11,5
7	7/2,3	20	0,4	1,1	12,5
8	8/2,6	20	0,4	1,1	12,5
12	12/4	23	0,4	1,1	14,5
15	15/5	23	0,4	1,1	14,5
16	16/5,3	26	0,5	1,2	16,5
18	18/6	26	0,5	1,2	16,5
20	20/6,5	26	0,5	1,2	16,5
24	-	26	0,50	1,2	16,5



4.10.3 NASTAVENÍ BRZDY MOTORŮ S VÁLCOVÝM ROTOREM PRO POSUN VOZÍKŮ

Tato operace musí být provedena se zastaveným vozíkem a bez zátěže. Pokud by brzdňý prostor byl vyšší než nutný, zvyšte brzdňý moment, postupujte následujícím způsobem: vyšroubujte šroub pol. 1, vytáhněte plášť pol. 2, vyšroubujte šrouby pol. 3 a vyšroubujte nebo zašroubujte matici pol. 4 aby bylo možné nastavit otevření brzdy.

POZNÁMKA: otočením matice ve směru hodinových ručiček se redukuje otevření brzdy a naopak. Otevření brzdy bude muset mít minimální hodnotu 0.5 mm a maximální 0.8 mm. Tato hodnota může být dosažena s použitím spároměru vložením mezi součástky 5 a 6.



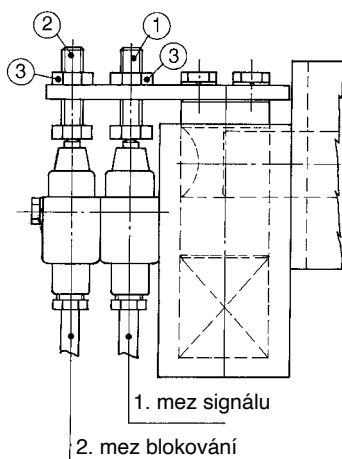
4.10.4 SEŘÍZENÍ ELEKTROMECHANICKÉHO OMEZOVAČE ZÁTĚŽE

1. mez signalizace

Aplikujte nominální zátěž, spusťte motor zvedání a zkontrolujte správný zásah, se signalizací na tlačítkovém panelu nebo případné zapojené siréně.

2. mez

2. mez musí zastavit všechny pohyby (s vyloučením klesání). Aplikujte náklad vyšší než nominální o 15% a zkontrolujte správný zásah.



Poznámka - omezovače zátěže s dynamometrickým nebo elektromechanickým čepem jsou dodávány již kalibrovány. V případě nesprávné signalizace, přikročte k seřízení, jak je uvedeno v kapitole seřízení - viz odstavec 4.10.5 níže..

4.10.5 SEŘÍZENÍ DYNAMOMETRICKÉHO OMEZOVAČE ZÁTĚŽE

Případná kalibrace omezovače s nominálním zatížením pro 1. Mez s dynamickou zátěží +10% a 2. mez se statickou zátěží +25% nominální, musí být provedena specializovaným technikem dále uvedeným postupem se závažím vzorku.



V případě správného fungování soustavy se odkazujeme na „Návod k instalaci a použití“ omezovače s příslušným elektronickým listem přiloženým k této dokumentaci.

4.10.6 VÝMĚNA ŘEMENICE KLADKOSTROJE NEBO SESTAVY KRYTU

VÝMĚNA ŘEMENICE KLADKOSTROJE

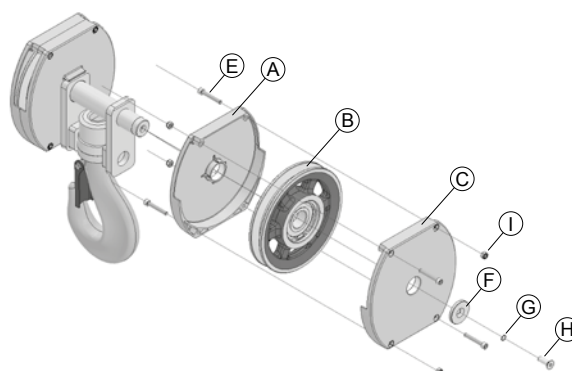
Demontáž: Vyšroubujte šroub H s upínací podložkou řady Schnorr VS „G“, deska F. Vyšroubujte 4 vnější upínací šrouby a sejměte vnější kryt „C“. Vyjměte řemenici a nahraďte ji novou řemenicí „B“.

Opětovná montáž: po vložení nové řemenice „B“ nasadte na čep vnější kryt „C“, vložte 4 šrouby „E“ ve stejné poloze jako na obrázku a utáhněte je samojistícími maticemi „I“, vložte upínací desku „F“, na šroub „H“ nasadte upínací podložku „G“, na šroub naneste loctite 243, utáhněte centrální šroub „H“ momentem 75 Nm.

KOMPLETNÍ VÝMĚNA BLOKU KRYTU

Demontáž: postupujte podle výše uvedeného postupu a odstraňte také vnitřní kryt „A“.

Opětovná montáž: Nejprve nasadte vnitřní kryt „A“, sestavte jej podle výše uvedeného popisu a utáhněte centrální šroub „H“ momentem 75 Nm.



RYCHLÝ PRŮVODCE NASTAVENÍ OMEZOVAČE (OBR. G / SOUČÁSTKA 2)

Omezovač nákladu MISIA je předem kalibrován se dvěma hladinami:

Mez 1 = 110% (nominální zátěž +10%)

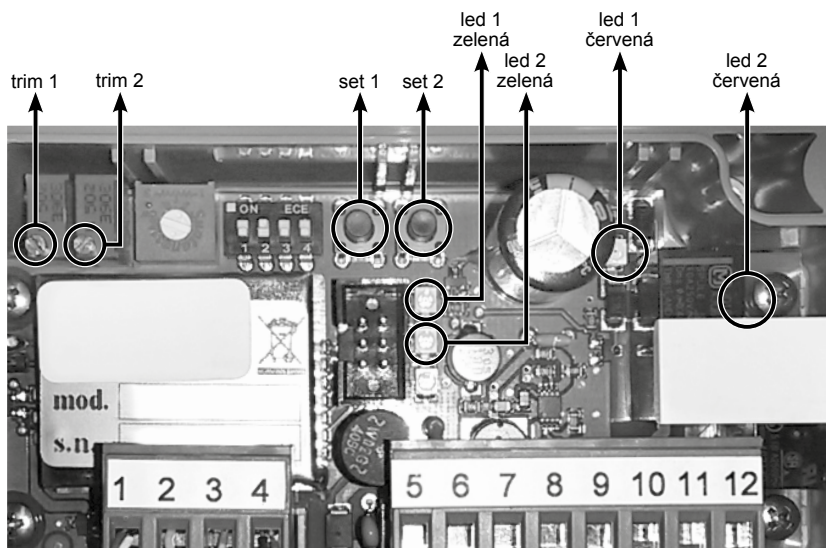
Mez 2 = 125% (nominální zátěž +25%)

Ve fázi instalace kladkostroje může být nutná kalibrace přesnosti před kolaudací.

Aplikujte hmotnost vzorku (nominální zátěž) a postupujte následujícím způsobem:

- 1) Zvedněte zátěž a kontrolujte, že úroveň zásahu jsou správné.
- 2) Pokud by hladina zásahu nebyla přesná:
 - 2a) otočte trimmer (1 nebo 2 podle mezí) proti směru hodinových ručiček, pokud omezovač nezasáhne
 - 2b) otočte trimmer (1 nebo 2 podle mezí) ve směru hodinových ručiček pokud omezovač zasáhne před tím, než bude dosažena jedna ze dvou mezí.
- 3) V obou případech ignorujte zelenou kontrolku led (zelená kontrolka led 1 nebo zelená kontrolka led 2 podle meze), která přerušovaně svítí a udává probíhající změnu.
- 4) Pokračujte otáčení ve zvoleném směru až do vypnutí červené kontrolky led (červená kontrolka led 1 nebo červená kontrolka led 2 podle mezí) a vyčkejte, až zelená kontrolka led (zelená kontrolka led 1 nebo zelená kontrolka led 2 podle mezí).
- 5) Se zhasnutou červenou kontrolkou led po dobu asi 5" tlačítko seřízení „set“ (set 1 nebo set 2 podle mezí) a vyčkejte, až zelená kontrolka led (zelená kontrolka led 1 nebo zelená kontrolka led 2 podle meze) přestane přerušovaně svítit.
- 6) Nechte klesnou náklad a znovu začněte z bodu 1) pro ověření nových nastavení.

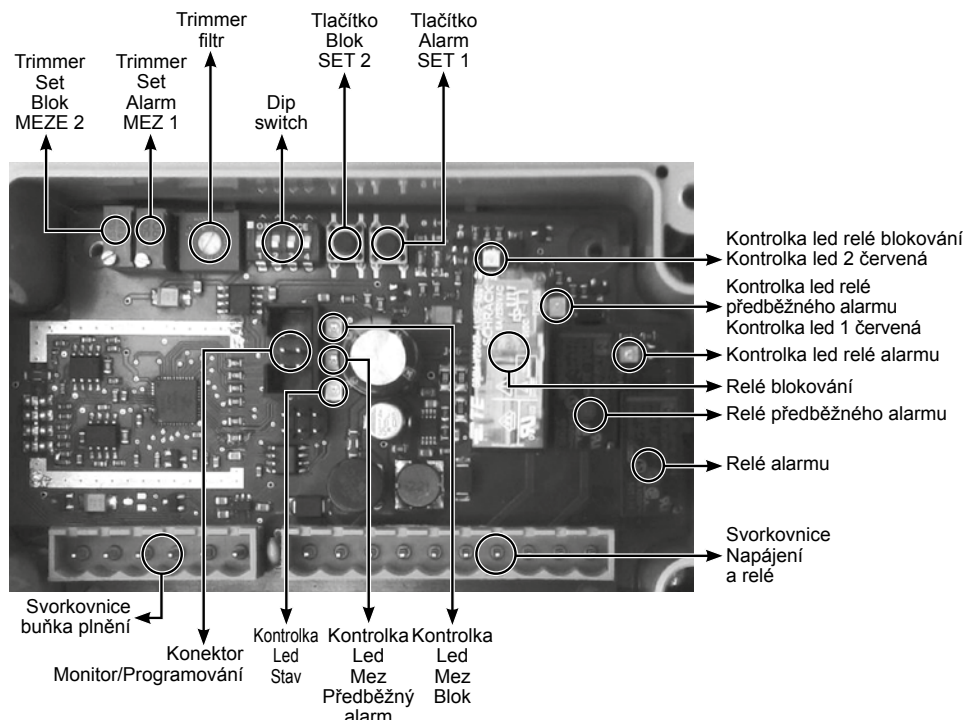
ZAPOJENÍ DSET 01



Číslo	Svorkovnice buňka plnění
1	+ Napájení buňky (pos.)
2	+ Signál (pos.)
3	- Signál (pos.)
4	- Napájení buňky (pos.)

Číslo	Svorkovnice napájení relé
5	+NAPÁJENÍ 10-30 Vdc / 24 Vac
6	GND / 24 Vac
7	Relé 1 NO
8	Relé 1 NC
9	Relé 1 COM
10	Relé 2 NO
11	Relé 2 NC
12	Relé 2 COM

ZAPOJENÍ DSET 22



Číslo	Svorkovnice buňka plnění
1	+ Napájení buňky (pos.)
2	+ Signál (pos.)
3	- Signál (pos.)
4	- Napájení buňky (pos.)
5	+ Signál 2 (pos.)
6	- Signál 2 (neg.)

Číslo	Svorkovnice napájení relé
7	+NAPÁJENÍ 10-30 Vdc / Vac
8	GND / Vac
9	Relé blokování (NA)
10	Relé blokování (NC)
11	Relé blokování (COM)
12	Relé předběžného alarmu (NA)
13	Relé předběžného alarmu (NC)
14	Relé předběžného alarmu (COM)
15	Relé alarmu (COM)
16	Relé alarmu (NA)

4.11 PORUCHY A NÁPRAVY

Jsou uvedeny předpokládané podmínky nefungování týkající se jednotlivých operativních funkcí vozíku/kladkostroje.

Ve sloupcích „Tabulka poruch komponent“ jsou uvedeny typ poruchy, operativní funkce a součástka, která může způsobit poruchu.

Tabulka poruch součástek

Součástka	Příčina	Náprava
Klouzání brzdy	- Opatření brzdného těsnění - Přítomnost oleje a tuku	- Seřízení vůle nebo výměna těsnění - Vyčistěte těsnění
Vibrace kotoučových brzd	- Přívodní napětí není správné (příliš nízké) - Napájení pouze jednou fází - Vzduchová mezera mezi magnetickými stranami je příliš velká	- Obnovte původní podmínky proudu - Seřídte vzduchovou mezera
Brzda, která se příliš zahřívá	- Pracovní servis není správný - Nesprávné nastavení - Působí v podmínkách prostředí, které jsou nevhodné nebo mimo režim fungování	- Obnovte předpokládané pracovní podmínky - Obnovte vhodné podmínky
Doraz je zablokován v otevření	- Ucpání - Přerušené zapojení	- Čištění a obnova počátečních podmínek
tlačítka tlačítkového panelu jsou zablokovaná v „uzavření“	- Ucpání	- Čištění - Kontrola vodičů tlačítkového panelu
Dálkové ovladače mají „slepené“ kontakty	- Neprovedení údržby - Použití v podmínkách prostředí, které jsou nevhodné nebo mimo režim fungování	- Obnovte podmínky správného používání
Motor je příliš teplý	- Změny napětí sítě jsou vyšší nebo nižší o 10% než přípustné - Nízký objem vzduchu chlazení, možné ucpání průchodů vzduchu - Teplota prostředí je vyšší než předpokládaná pro fungování - Použití stroje není v mezích předpokládaného služebního režimu	- Zaručit správné napětí sítě - Obnovte správnou cirkulaci vzduchu - Obnovte vhodné podmínky prostředí nebo vhodné funkční charakteristiky motoru za nových podmínek - Přizpůsobte podmínky služby předpokládaným podmínkám
Motor se nespustí	- Spálená pojistka - měřič přerušil napájení - Přetížení, blokování vysokých frekvencí, nedostatečná ochrana	- Vyměňte pojistku - Zkontrolujte stykač funkce - Znovu naviňte motor a zajistěte lepší ochranu - Zkontrolujte řídicí zařízení
Motor se spustí s obtížemi	- Při spuštění napětí nebo frekvence se významně sníží vzhledem k jejich nominální hodnotě	- Zlepšete podmínky vedení nebo sítě napájení
Motor bzučí a absorbuje mnoho proudu	- Defektní vinutí - Rotor je v kontaktu se statorem - Chybí fáze napájení - Převodovka je zablokována - Brzda je zablokována - Zkrat v přívodních kabelech - Zkrat v motoru	- Přikročte k opravě ze strany specialisty - Zkontrolujte napájení sítě anebo stykače - Vyžadován zásah specializovaného technika - Zajistěte kontrolu a pokud je to nutné seřídte - Odstraňte zkrat - Vyžadován zásah specialisty
Kryt kladkostroje se pohybuje	- Rázy a kolize s kladkostrojem - Křivé, šikmé záběry opakující se v průběhu času - Nevhodné použití - Běžná údržba	- Utáhněte centrální šroub „H“ podle pokynů na straně 66 momentem 75 Nm. - Proveďte ověření podle tabulky zásahů tabulka 10 str. 56

Součástka	Příčina	Náprava
Zkrat v navíjení motoru	- Havárie v navíjení	- Znovu naviňte motor
Falešný kontakt	- Nechtěná aktivace funkce	- Kontrola vodičů tlačítkového panelu
Omezovač zasáhne bez zatížení	- Omezovač v souladu s předpisem ISO EN13849-1 zjistí jakoukoli anomálii. Pokud dojde k přílišnému snížení napětí, které však nestačí k vypnutí omezovače, tento přejde do stavu alarmu	- Odpojte proud po dobu 3 sekund a znovu spusťte

4.12 DEMONTÁŽ - NOVÉ URČENÍ



V případě, že by byla nutná demontáž vozíku/kladkostroje z její pracovní polohy pro operace mimořádné údržby (opravy/výměny), nebo pro nároky nového umístění, postupujte opačným způsobem k tomu, co bylo popsáno v operacích „Montáže“, odstavec 3.5 na str. 16 a odstavce 3.6-3.7 na str. 18.



Zmíněná operace bude muset být provedena specializovaným personálem a vyškoleným k tomuto účelu, vybaveným odpovídajícími nástroji a ochranné systémy předcházení úrazům podle toho, co je předepsáno předpisy.



V případě, kdy by vozík/kladkostroj byl postoupen jinému uživateli, ze strany prvního příjemce (použitý stroj prodaný třetí osobě) se navrhuje signalizovat výrobci nové místo určení a obchodní firmu nového uživatele, aby MISIA srl mohla oznámit případné aktualizace týkající se stroje anebo tohoto návodu.

4.13 OBNOVA PO SKLADOVÁNÍ

Před uvedením do provozu vozíku/kladkostroje, který byl dlouhou dobu skladován v závodě, je nutné provést následující operace:

Pro mechanismy

- zkontrolujte případné ztráty mazadla a zajistit výměnu poškozených těsnění;
- obnovte hladiny mazadel;
- zkontrolujte správné utažení mechanismů ke struktuře;
- odstraňte stopy rzi z posuvných doplňkových částí ovládacích orgánů;
- zkontrolujte neporušenost lana a vyčistěte a namažte samotné lano, hrdla řemenice a bubnů;
- namažte axiální ložisko háků a nelakovaných mechanických orgánů (hřídele, spoje, tyče manévrování);
- odstraňte případné zbytky vody přítomné v konkávních částech struktury a mechanismů.

Elektrická část

- odstraňte případný kondenzát uvnitř motoru odsátím z otevřených svorkovnic; osušte proudem vzduchu;
- zkontrolujte celistvost a funkčnost brzd. Obnovte přesnou hodnotu satoru;
- zkontrolujte celistvost a funkčnost dorazu;
- zkontrolujte celistvost částí a elektrických a elektronických komponent. Odstraňte případný kondenzát, osušte kontakty dálkových vypínačů a ošetřete sprejem pro elektrické součástky všech komponent. Pečlivě omyjte a naneste vazelinu na povrchy uzavření a na kryty se závity všech nádob;
- proveďte zkoušku elektrické stálosti při 2000 V pečlivě izolujte můstky usměrňovače nebo elektronické okruhy;
- zkontrolujte plynulost elektrického vedení a obrub;
- zkontrolujte pečlivě funkčnost ovládacího tlačítkového panelu.

4.14 LIKVIDACE/SEŠROTOVÁNÍ

Pokud by vozík/kladkostroj měl být sešrotován, musí být zajištěna oddělená likvidace jeho částí, vzhledem k jejich různé povaze (např. kovy, oleje a mazadla, plast a guma, atd.), pokud možno pověřte specializované podniky autorizované k tomuto účelu a v každém případě v souladu s tím, co je předepsáno zákony platnými v oblasti likvidace pevných průmyslových odpadů.

5. REGISTR ÚDRŽBY

5.1 REGISTR PERIODICKÉ ÚDRŽBY

V tomto registru musí být poznamenány veškeré operace údržby s měsíční nebo pololetní frekvencí. Bude muset být vyplněn uživatelem, s uvedením výsledků a případných poznámek.

Musí být rovněž jasně uvedeno jméno samotného údržbáře, jakož i datum příslušné operace.

5.1.1 VYPLNĚNÍ REGISTRU

Registr bude muset být tvořen počtem stran rovným počtu komponent uvedených po straně.

Seznam A

(Měsíční údržby, pololetní údržby, doporučené údržby)

- Lana
- Hák
- Brzdy
- Upevňovací matice
- Elektrický rozvod
- Doraz

Seznam B

(doporučené pololetní údržby)

- Vodič lana
- Reduktor
- Kola
- Nárazníky
- Kladka
- Vodicí kladky
- Omezovač nákladu

MĚSÍČNÍ/ POLOLETNÍ ÚDRŽBY				
Součástka:				
Datum	Operace	Výsledek	Podpis	Poznámka

6. NÁHRADNÍ DÍLY

Náhradní díly si vyžádejte u výrobce s uvedením výrobního čísla, roku a typu kladkostroje.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



Misia Paranchi srl
Via dei Lavoratori 9/11
20092 Cinisello Balsamo (Milano) Italie
Tel. +39 02 61298983 – Fax +39 02 6121769
www.misia.com - info@misia.com