

Návod pro obsluhu výtahových strojů řady NL 4

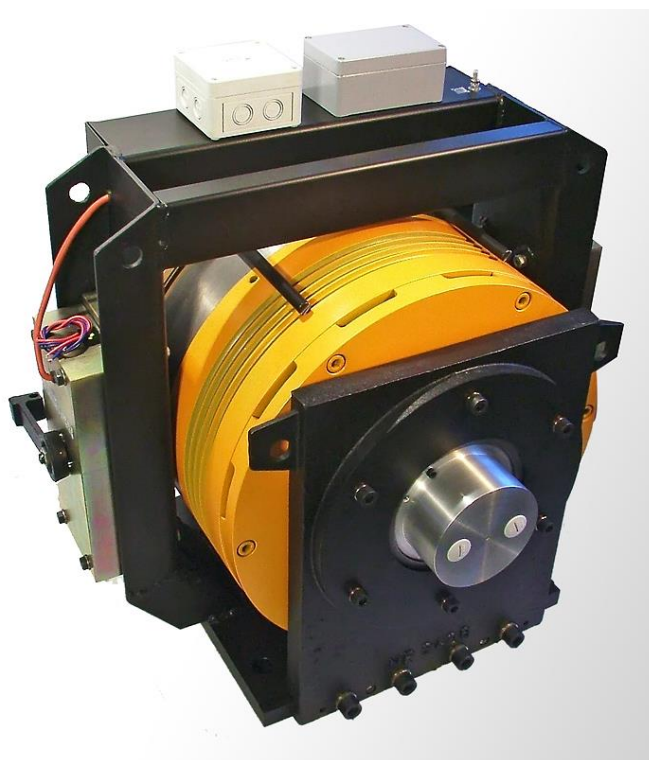
řada NL 40630



NL 40800



NL 41000



řada NL 41250



Návod pro
kotoučovou brzdu
ROBA - diskstop



Návod pro
kotoučovou brzdu
ERS VAR11-01



Obsah

1. Všeobecně

- 1.1 Výrobce
- 1.2 Piktogramy

2. Bezpečnostní pokyny

- 2.1 Všeobecně
- 2.2 Pracovní podmínky

3. Popis výrobku

- 3.1 Kompletní stroj
- 3.2 Rotor
- 3.3 Lanovnice
- 3.4 Stator
- 3.5 Rám
- 3.6 Brzdy
- 3.7 Snímač polohy a otáček
- 3.8 Zařízení pro ruční vyprošťování

4. Uvedení do provozu

- 4.1 Montáž
- 4.2 Elektrické připojení
- 4.3 Připojení brzd

5. Provoz a údržba

- 5.1 Všeobecně
- 5.2 Interval údržby
- 5.3 Kontrola brzd a jejich seřízení
- 5.4 Lanovnice a její případná výměna
- 5.5 Ložiska
- 5.6 Seznam náhradních dílů

6. Balení, doprava a skladování

- 6.1 Balení
- 6.2 Doprava
- 6.3 Skladování

7. Technické parametry výtahových strojů řady NL 40630, 40800, 4100, 41250

8. Likvidace

1. Všeobecně

1.1 *Výrobce* : EM Brno s.r.o.
Jílkova 124,
615 32 Brno
Česká republika

telefon : +420 548 427 411
fax : +420 548 216 336
e-mail : ou@embrno.cz

Právní forma : EM Brno s.r.o., společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Brně, oddíl C, vložka 22666

1.2 *Piktogramy*

Tento návod obsahuje bezpečnostní pokyny v podobě piktogramů, jejich význam je následující:



Elektrické napětí

Varuje před bezprostředním hrozícím nebezpečím od elektrického napětí. Při nedodržení nastává smrt nebo zranění.



Všeobecné nebezpečí

Varuje před možnou nebezpečnou situací a nabádá k opatrnosti. Při nedodržení by mohla následovat smrt nebo zranění.



Stop

Varuje před možnými škodami. Při nedodržení může následovat poškození pohonu nebo jeho okolí.



Informace

Popisuje užitečný tip, který může zlepšit vlastnosti pohonu

2. Bezpečnostní pokyny

2.1 *Všeobecně*

Veškeré práce, které zahrnují plánování, projekt, instalaci, provozní zkoušky a provádění údržby, smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Personál musí být pro práci vyškolen, seznámen se všemi předpisy, které se vztahují k dané problematice a musí mít dostatečné znalosti o konstrukci výtahů.



Je nutné přísně dodržovat předpisy týkající se provozu, údržby a prohlídek v souladu s platnými bezpečnostními předpisy jako ČSN EN 81–20/50 a další závazné požadavky.

Za volbu vhodného výtahového stroje a správné provedení montáže je zodpovědný dodavatel výtahu. Za provádění kontrol a údržbu je zodpovědný provozovatel. Výrobce výtahového stroje nemůže převzít jakoukoliv zodpovědnost za škody způsobené nesprávnou manipulací, nedovoleným provozem nebo úkony, které nejsou v souladu s těmito pokyny pro provoz.



- Po instalaci stroje je nezbytné zkontrolovat správnou funkci stroje včetně brzd.
- Opravy může provádět pouze výrobce nebo autorizovaná opravna.
- Neodborné zásahy, demontáže a manipulace mohou mít za následek zranění osob a poškození majetku.



- Motor nesmí být připojen přímo na síť, ale smí být provozován pouze pomocí vhodného měniče kmitočtu.
- Na vnějším povrchu motoru nebo brzd se za provozu mohou vyskytnout vyšší teploty, proto se těchto částí nesmí dotýkat žádné prvky a materiály citlivé na teplotu.



- Brzdy stroje jsou navrženy jako klidové a nesmí být používány k zastavení stroje. Zastavení stroje musí zajistit motor ve spolupráci s měničem. Výjimku představuje nouzové zastavení, kdy brzdy tuto funkci plní.



- Na svorkách ve svorkovnici se během provozu mohou vyskytnout vysoká napětí.
- Krytování rotující lanovnice ve smyslu čl.5.5.7 ČSN EN 81-20 není předmětem dodávky. Toto provádí firma dodávající výtah.
- Výpočet počtu nosných lan a výpočet trakce není předmětem dodávky, to provádí konstruktér výtahu. Výpočet se provádí podle normy ČSN EN 81-50. Rozměry lanové drážky viz. str. 10 tohoto návodu.

2.2 Pracovní podmínky

Stroje jsou určeny pro práci v mírném klimatu, umístění ve strojovně výtahu případně ve výtahové šachtě.

V žádném případě není přípustné, aby byl výtahový stroj vystaven účinkům venkovního prostředí.

Vlivy prostředí:

- teplota okolního vzduchu - 25 až +40° C
- nadmořská výška do 1000 m, pro výšky větší než 1000 m musí být moment motoru redukován o 0,5 % na každých 100 m nadmořské výšky
- relativní vlhkost vzduchu do 65 % při +45°C, do 90 % při +20°C
- okolní vzduch neobsahuje neobvyklé množství prachu, agresivních nebo korozivních látek nebo plynů

3. Popis výrobku

3.1 Kompletní stroj

Výtahové stroje typové řady NL 4xxxx jsou řešeny jako pomaluběžné vysokomomentové bezpřevodové servomotory s vnějším rotorem. Vnější rotor je současně opatřen lanovnicí a celkové zatížení stroje je zachyceno z obou stran lanovnice do nosného rámu. Rotor je z obou stran lanovnice sešroubován se štíty a pomocí ložisek uložen na hřídeli.

Stator motoru je uložen uvnitř stroje na hřídeli, která se neotáčí a je uložena ve stojinách rámu. Na rámu stroje jsou připevněny dvě elektromagnetické brzdy. Pro řízení motoru a provozu výtahu je stroj vybaven snímačem otáček, který je zabudován ve stroji a vyveden do datové svorkovnice. Na rámu stroje jsou uchyceny dvě svorkovnice jedna silová pro napájení motoru a brzd, druhá datová s vývody snímače otáček. Stroj má krytí IP 10, větrání se uskutečňuje pomocí otvorů ve štítech.

3.2 Rotor a lanovnice

Vnější rotor je vyroben z oceli. Vnitřní strana rotoru je opatřena magnety. Vnější strana rotoru je opatřena lanovnicí. Lanové drážky jsou kruhové případně klínové s podřezáním pro lano průměru 10 (8) mm, průměr lanovnice je 430 (původně 400) mm. U strojů vyráběných od 08/2006 se dodávají pouze stroje s výměnnou lanovnicí 430 mm, která je vyrobena z vysoce pevné tvárné litiny. Tato lanovnice je uložena na rotoru a přišroubována přes otvory ve štítu do rotoru dvanácti vysokopevnostními šrouby (K12). Na čele lanovnice jsou 3 závity M12 pro odtlačovací šrouby při demontáži.

3.3 Stator

Svazek statorových plechů s drážkami pro vinutí je uložen na hřídeli na peru. Vlastní vinutí je třífázové, spojené do hvězdy a vyvedeno do silové svorkovnice. Použité materiály vyhovují tepelné izolační třídě H (mezní teplota 180°C). V čele vinutí je zabudován termistor, teplota 130°C, jehož vývody jsou v silové svorkovnici.

3.4 Rám

Vlastní motor s lanovnicí je uložen v rámu, který slouží k zachycení všech působících sil na stroj. Základová deska z konstrukční oceli je osazena dvěma stojinami. Na jedné straně je přivařena ocelová stojina, která současně spolehlivě přenáší momentové zatížení motoru, na straně druhé je pomocí 4 vysokopevnostních šroubů připevněna stojina druhá, na jejíž straně je zabudován snímač otáček.

3.5 Brzdy

Každý stroj je osazen dvěma na sobě nezávislými brzdami, z nichž každá je schopna samostatně zachytit moment rovnající se minimálně hodnotě momentu jmenovitého. Brzdného momentu se docílí působením tlaku pružin (brzdné síly) na povrch rotoru. Je-li vinutí brzdy pod napětím, je brzda odbrzděna. Vinutí brzd lze provést pro různé hodnoty napětí, které je nutno upřesnit v objednávce (nejčastěji 07 / 104 V=, případně 48 / 24 V =, nebo 103 / 52 V =). Vyšší hodnota napětí se použije pouze pro odbrzdění (dvoucestné usměrnění) a následně se zajistí napájení jednocestně usměrněným proudem, aby nedošlo k tepelnému přetížení cívky brzdy. Brzdy jsou dále vybaveny mikrospínači pro kontrolu polohy odbrzděného stavu. Jejich nastavení, seřízení a zapojení si provádí firma, která provádí instalaci a oživení výtahu. Kotoučové brzdy u strojů NL 41250 jsou od výrobce osazeny již nastavenými mikrospínači, takže při instalaci výtahu se provádí pouze jejich připojení. Každá brzda je dále vybavena pákou pro ruční odbrzdění. Toto odbrzdění se provádí působením ruční síly na nástavce pák (2 trubky), které jsou součástí dodávky stroje. Tyto páky se nasadí na křížové nástavce pák z té strany, která je přístupnější. Po ukončení úkonu ručního odbrzdění, musí být páky sejmuty a bezpečně uloženy u stroje. Ruční odbrzdění lze provádět také pomocí bovdenu a zařízení, které si dodá montážní firma. Nutno dodržet existující platné předpisy.

3.6 Snímač polohy a otáček

Motory jsou standardně vybaveny enkodérem SRS 50 firmy SICK STEGMANN. Na objednávku lze vybavit snímačem ECN 1313 firmy HEIDENHAIN. Kabel čidla je vyveden do datové svorkovnice.

3.7 Zařízení pro ruční vyprošťování

Stroje vyráběné od 08 / 2006 lze objednat v provedení, které umožní ruční vyprošťování. Věncový výměnný lanovnicový je opatřen evolventním ozubením. Do tohoto ozubení lze pomocí ručního kola přes pružinu zatlačit pastorek a po předcházejícím odbrzdění je možno otáčet lanovnicí v požadovaném směru. Tuto činnost musí zajišťovat nejméně 2 osoby. Na ručním kole je zabudován bezpečnostní spínač, který rozpojí bezpečnostní obvod při stlačení pružiny ve směru do záběru s věncem lanovnice. Tento spínač připojuje firma, která instaluje výtah.

4. Uvedení do provozu

4.1 Montáž

- Stroje mohou být instalovány pouze za dodržení bezpečnostních podmínek v odstavci 2.
- Před instalací zkontrolujte výpočtem dovolené zatížení základového rámu, nosné konzoly, roštu a kotevních šroubů. Zodpovídá projektant výtahu.
- Doporučuje se uložit výtahový stroj na pružný člen z důvodu zamezení přenosu případných rušivých vlivů do výtahové šachty. Toto musí být řešeno v rámci projektu výtahu.
- Stroje jsou určeny pro zatížení působící ve směru dolů případně nahoru.
- Zatížení stroje nesmí překročit maximální dovolenou hodnotu stanovenou výrobcem.

4.2 Elektrické připojení



Práce smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací.

Zapojení je zřejmé ze schémat, která jsou na vnitřních stranách vík svorkovnic.

Pro spojení motoru s měničem je nutno použít stíněné kabely. Doporučený silový kabel Ölflex 110 CY, 4 vodiče. Datový kabel UNITRONIC CY PiDY(TP)4x2x0,25.



Před zalanováním je nutno ověřit, zda bylo provedeno příslušným měničem odměření úchylnosti rotoru motoru a snímače polohy. Toto lze provést pouze bez lan ve volném stavu. U výrobce strojů je na zkušebně prováděno toto měření v případech, kdy je znám z objednávky typ měniče. EM Brno provádí toto měření s měniči CONTROL TECHNIQUES a OMRON. V těchto případech je v datové svorkovnici vložen záznam s údaji, které je nutno naprogramovat do měniče.

4.3 Připojení brzd

Brzdy se připojují ve společné svorkovnici pro napájení motoru. Brzdy jsou napájeny stejnosměrným proudem podle odstavce 3.5.

- Je třeba zajistit, aby spínání brzd za běžného provozu bylo prováděno na střídavé straně (před vstupem do usměrňovače). V tomto případě jsou brzdy méně hlučné.

Pro nouzové brzdění a revizní jízdu se musí brzdy spínat na stejnosměrné straně za usměrňovačem. V tomto případě jsou brzdy 6 až 8x rychlejší, ale hlučnější.

Vinutí brzd musí být chráněno proti poškození přepětím varistorů (hodnota odpovídající napájení 207 V =). U brzd čelistových výrobce EM Brno je nutno před uvedením do provozu zkontrolovat zda páka ručního odbrzdění má na konci v zabrzděném stavu (bez napětí) vůli 5 až 10 mm. Tato vůle je nastavena u výrobce. Pokud došlo během dopravy nebo při manipulaci ke změně, je nutno provést nastavení podle odstavce



5.3 Kontrola brzd a jejich seřízení.



Páka nesmí být bez minimální vůle 5mm. Brzda by neměla dostatečný moment. Při velké vůli v zabrzděném stavu by byla třeba velké dráhy páky pro odbrzdění. Toto se netýká strojů NL 41250, které mají kotoučové brzdy a tyto jsou pevně nastaveny u výrobce.

Dále je nutno připojit vývody mikropsínačů pro kontrolu odbrzděného stavu a u velikosti strojů NL 40630, 40800 a 41000 seřídít nastavením jejich polohy správnou funkci vypínacích kontaktů. Informace ke kotoučovým brzdám pro velikost NL 41250 jsou v příloze v návodu výrobce.

5. Provoz a údržba

5.1 Všeobecně



Provozovatel výtahu je povinen přísně dodržovat předpisy týkající se provozu, údržby a prohlídek v souladu s platnými bezpečnostními předpisy pro konstrukci výtahů, jako je ČSN EN 81-20/50 a jiné relevantní předpisy.

5.2 Intervaly údržby

Vlastní výtahový stroj je bezpřevodový, údržba je omezena na následující činnosti a kontroly:

- kontrola znečištění, zejména plochy pod brzdovými čelistmi musí být čisté a suché, dále nesmí dojít ke vnikání maziva ani cizích částic větracími otvory do motoru
- kontrola brzd
- kontrola upevnění k základovému rámu
- kontrola lanovnice
- kontrola celkového stavu (hluk, kabely, šroubové spoje)

Interval výše uvedených kontrol je podle současně platných předpisů při každé prohlídce výtahu.

5.3 Kontrola brzd a jejich seřízení

Kotoučové brzdy u strojů NL 41250 (výrobce f. MAYR, nebo f. WARNER ELECTRIC) se obsluhují podle návodu v příloze.

Brzdy čelist'ové (výrobce EM Brno) vyžadují následující kontroly a seřízení:

- Při každé prohlídce zkontrolovat velikost vzduchové mezery, která smí být nejvýše 0,5 mm. Průvodním jevem větší mezery je zvýšený hluk při zabrzdění.

Postup při seřízení mezery:



Uvolněte přípevňovací šrouby M8 o polovinu otáčky, do mezery mezi těleso s cívkou a kotvu brzdy vložte měrku tl. 0,35 mm. Otáčením vodícího pouzdra (otvor klíče 19 mm) upravte mezeru, aby měrka neměla vůli, ale šla suvně vytáhnout. Toto proveďte u všech šroubů M8. Potom dotáhněte upevňovací šrouby a zkontrolujte velikost mezery, která by měla být $0,30 \pm 0,05$ mm. V případě potřeby postup opakujte.



Je možno seřizovat vždy pouze jednu brzdu, aby druhá byla plně ve funkci !
 Páka ručního odbrzdění musí mít v zabrzděném stavu (cívka bez napětí) vůli 5 až 10 mm. Seřizuje se pomocí **matice a kontramatice M12**, kterou **je nutno** po seřizení **dobře dotáhnout**.

- Mikrospínače se nastavují v případě špatné funkce podle bodu 4.3.



PORUCHY BRZDY

<i>PORUCHA</i>	<i>MOŽNÁ PŘÍČINA</i>	<i>ODSTRANĚNÍ</i>
Brzdu nelze odbrzdít	Nízké spínací napětí	Nastavit napětí
	Přerušená dodávka napájení	Prověřit a obnovit napájení
	Velká mezera	Nastavit podle bodu 5.3
	Nefunkční cívka	Vyměnit brzdu a znovu nastavit
	Příliš malá vůle	Nastavit podle 5.3
Brzdu nelze zabrzdít	Mazivo na třecích plochách	Očistit a odmastit
	Ve vypnutém stavu je na cívce napětí	Prověřit a opravit napájení
	Páka ručního odbrzdění nemá vůli	Seřídít podle bodu 5.3
Brzda pracuje nedostatečně	Páka ručního odbrzdění není správně nastavena	Seřídít
	Špatné nastavení mikrospínače	Obnovit nastavení
	Nízké brzdné napětí	Nastavit napětí (přítah/provoz)

5.4 Lanovnice a její případná výměna

Od 2. pololetí roku 2006 mají všechny stroje NL 4 výměnnou lanovnici.

Postup výměny lanovnice:

- Vyvěste výtah, aby se lana nedotýkala stroje ani jeho částí
- Pomocí klínů podložte rotor (ne v místě lanovnice)
- Ze spodní části základové desky a stojiny na straně lanových drážek vyšroubujte 4 šrouby
- **Lehkým poklepem stáhněte stojinu z ložiska a kolíků v základové desce (rovnoměrně nahoře i dole !!!)**
- Vyšroubujte 12 šroubů M10 z čela lanovnice a rotoru
- Pomocí 3 šroubů a odtlačovacích závitů v lanovnici stáhněte lanovnici



Postup montáže lanovnice



Pro natažení nové lanovnice se použije minimálně 3 svorníků (po 120°) s dlouhým závitem zašroubovaných do závitů M10 v rotoru. **Dosedací válcové plochy mezi rotorem a lanovnicí potřete konstrukčním lepidlem střední pevnosti.**



Původní šrouby lanovnice (12ks M10x40) nezeměňte, jsou vysokopevnostní (K12) a **použijte konstrukční lepidlo pro šrouby před jejich montáží** (např. LOCTITE 243) a utáhněte momentem 50 ± 2 Nm.

Na kolíky a ložisko (rovně!) nasad'te stojinu a poklepem s postupným dotahováním šroubů ji upevněte – Stojina nesmí křížit ložisko !!!

Šrouby (4ks M14x40) jsou opět vysokopevnostní a nesmí být vyměněny (použijte konstrukční lepidlo vyšší pevnosti pro jejich zajištění např. LOCTITE 243) a utáhněte momentem 140 ± 5 Nm.

- **U všech šroubových spojů je nutno použít rovněž původní zajišťovací podložky pod hlavy šroubů.**

5.5 Ložiska

Ložiska výtahového stroje jsou uzavřená s tukovou náplní pro celou dobu jejich životnosti. Ložiska nevyžadují údržbu, pouze při prohlídkách se sleduje, zda nenarůstá hlučnost. Výměnu ložisek při opravách může provádět pouze výrobce nebo schválený servisní podnik.

5.5 Seznam náhradních dílů

Stroj má minimální nároky na údržbu. Případné náhradní díly se týkají pouze výměnné lanovnice a náhradní brzdy.

Výměnu enkodéru a ložisek smí provádět pouze výrobce, nebo výrobcem schválený servis.

6. Balení, doprava, skladování

6.1 Balení

Stroje jsou expedovány přišroubované na euro paletě (600 x 800 mm) přebalené ochrannou folií.

6.2 Doprava



Výtahové stroje jsou odesílány odzkoušené a v bezchybném stavu. Při dopravě musí být zabráněno jakémukoliv posouvání po ložné ploše během dopravy a poškození. Pokud není stroj dopravován na kryté ložné ploše, musí být dostatečně chráněn proti povětrnostním vlivům. Po doručení dodávky stroje prohlédněte a v případě poškození se spediční firmou proveďte zápis o reklamaci dodávky.

POŠKOZENÝ STROJ NESMÍ BÝT BEZ OPRAVY NAMONTOVÁN NA VÝTAH !!!

6.3 Skladování

Stroje lze skladovat s původním zabalením v uzavřených prostorech, které jsou suché, bezprašné a dobře větrané. Teplota při skladování musí být vyšší, než $+ 5^{\circ} \text{C}$.

7. Technické parametry výtahových strojů řady NL 40630, 40800, 41000, 41250

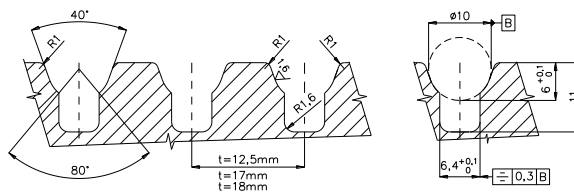
Typ lanového stroje		NL40630	NL40800	NL41000	NL41250
Průměr lanovnice [mm]		400/430	400/430	400/430	400/430
Max. zatížení [kN]		30	30	40	40
Moment [Nm]		355	450	550	690
Hmotnost [kg]		240	280	320	380
Lanování 1:1	Nosnost [kg]	320	400	500	630
	Otáčky [min ⁻¹]	48	48	48	48
	Výkon [kW]	1,8	2,3	2,8	3,5
	Rychlost lanovnice [m/s]	1,0	1,0	1,0	1,0
	Rychlost klece [m/s]				
Lanování 2:1	Nosnost [kg]	630	800	1 000	1 250
	Otáčky [min ⁻¹]	95	95	95	95
	Výkon [kW]	3,5	4,5	5,6	7,0
	Rychlost lanovnice [m/s]	2,0	2,0	2,0	2,0
	Rychlost klece [m/s]	1,0	1,0	1,0	1,0

- *Hodnoty výkonů a proudů nabízených variant strojů řady NL 4xxxx*

TYP	NL 40630	NL 40800	NL 41000	NL 41250
rychlost lanovnice [m/s] otáčky lanovnice [min ⁻¹]	proud / výkon / příkon [A] / [kW] / [kW]			
lanovnice ø430 mm				
0,63/28	5,3/1,4/2,9	5,7/1,7/3,1	6,7 /2,1/4,1	8,4/2,6/5,2
1,0/45	6,2/1,8/3,3	6,5/2,3/3,7	8,2/2,8/4,9	10,2/3,5/5,6
1,25/56	7,0/2,3/3,7	8,0/2,8/4,1	9,0/3,5/5,4	11,8/4,4/7,1
2,0/89	9,4/3,5/5,1	11,8/4,5/5,9	13,0/5,6/7,1	17,0/6,9/9,0
3,2/142	13,5/5,7/7,1	16,5/7,2/8,6	19,5/8,8/10,9	24,0/11/14,1

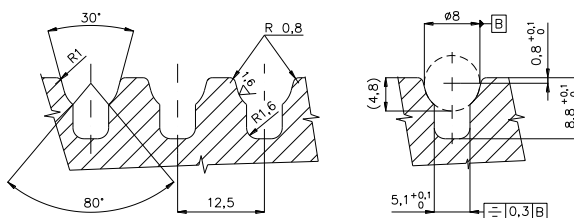
- *Rozměry lanových drážek*

- pro lano Ø10 mm



VŠECHNY NEKÓTOVANÉ HRANY SRAŽENY 0,5x45°

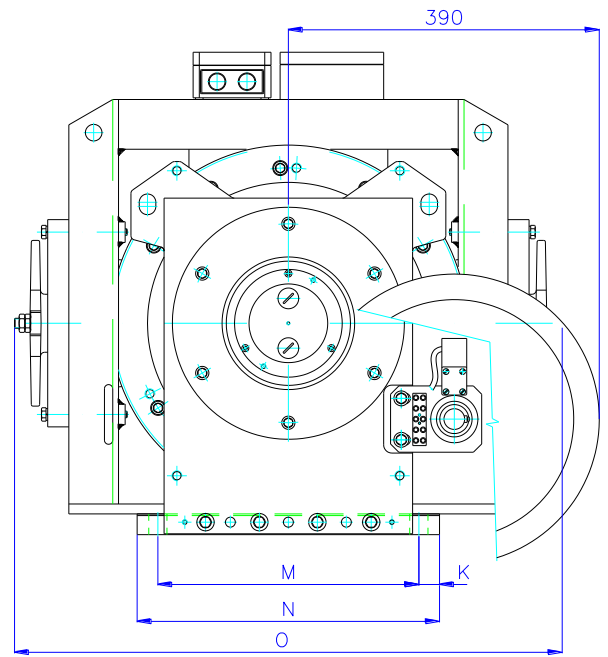
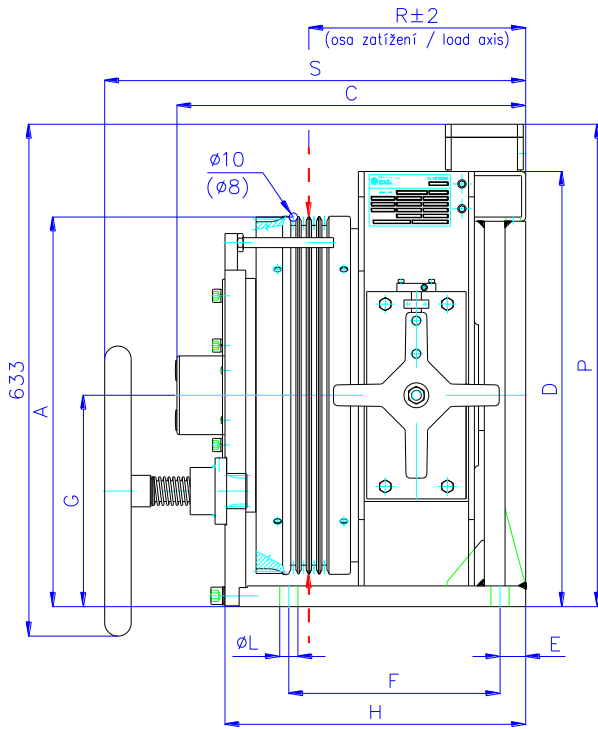
- pro lano Ø8 mm



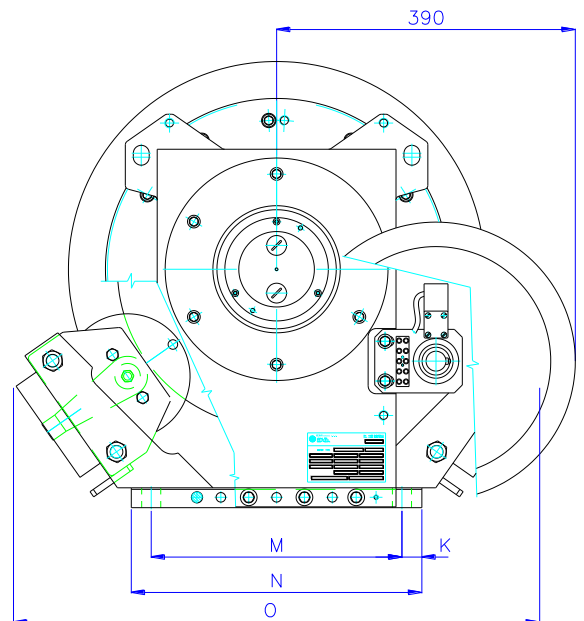
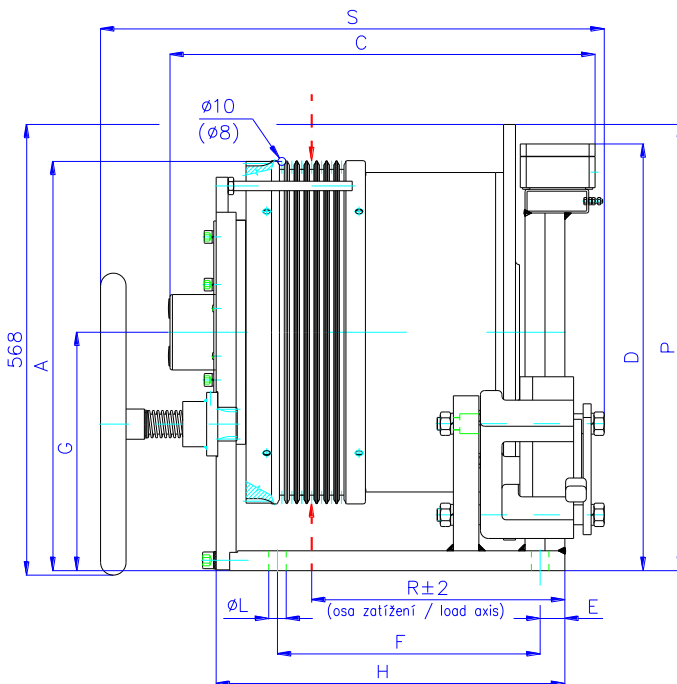
VŠECHNY NEKÓTOVANÉ HRANY SRAŽENY 0,5x45°

VÝTAHOVÉ STROJE S VÝMĚNNOU LANOVNICÍ

Výtahový stroj NL40630; NL40800; NL41000



Výtahový stroj NL41250



		A	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	O	P	S
Typ	NL40630	470	421	525	31	255	255	363	25	22	315	365	661	582	510
	NL40800	470	446	525	31	280	255	388	25	22	315	365	661	582	535
	NL41000	470	471	525	31	305	255	413	25	22	315	365	661	582	560
	NL41250	515	534	537	31	330	300	438	25	22	315	365	656	562	585

		R±2 (osa zatížení) měřeno v polovině vzdálenosti mezi první a poslední lanovou drážkou			
		NL 40630	NL 40800	NL 41000	NL 41250
Malá lanovnice	8/4/12,5	262,0	287,0	-	-
	10/4/12,5	262,0	287,0	-	-
	10/5/12,5	255,5	280,5	-	-
	10/3/17	263,5	288,5	-	-
	10/4/17	255,0	280,0	-	-
	10/3/18	262,5	287,5	-	-
	10/4/18	253,5	278,5	-	-
Velká lanovnice	10/5/12,5	-	-	305,5	333,5
	10/6/12,5	-	-	288,5	324,5
	10/7/12,5	-	-	293,0	318,0
	10/5/17	-	-	296,5	321,5
	10/6/17	-	-	288,0	313,0

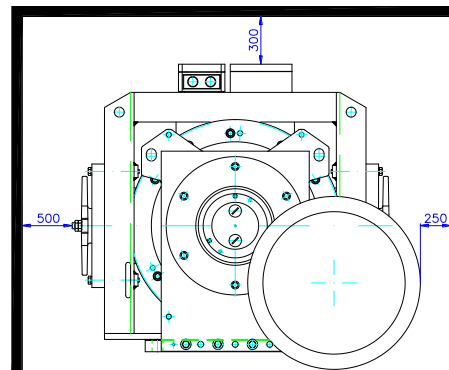
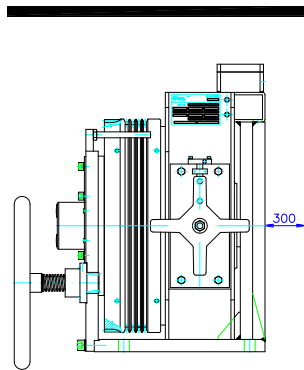
Způsob značení lanovnice
např.

10/5/12,5

průměr lana **10 mm**
počet lanových drážek **5**
rozteč lanových drážek **12,5 mm**

Nutná minimální vzdálenost pevných překážek od stroje pro seřízení a údržbu

NL40630
NL40800
NL41000



NL41250

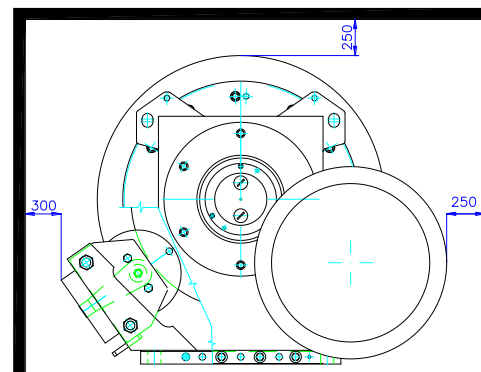
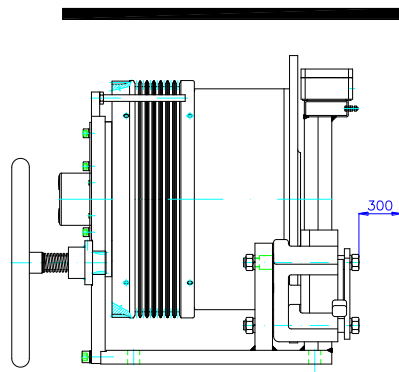
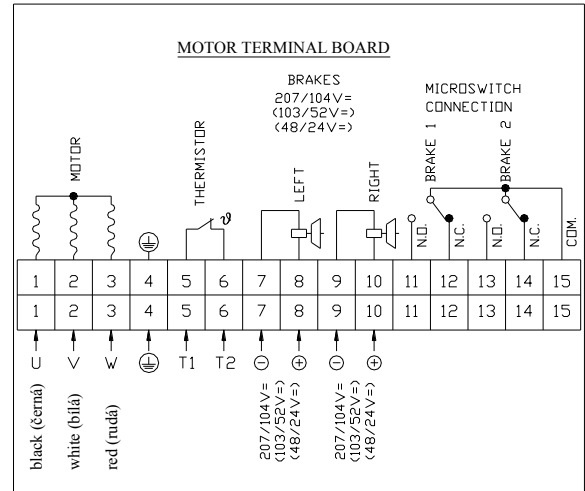
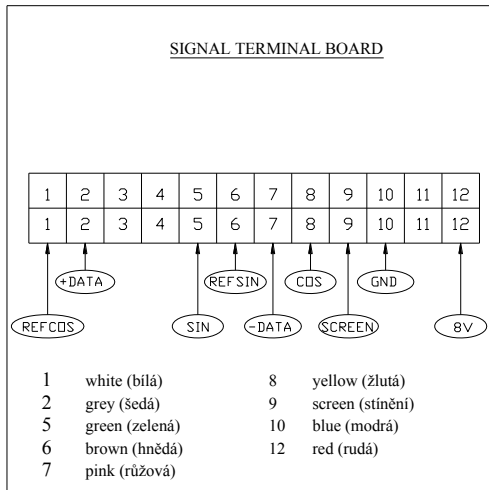
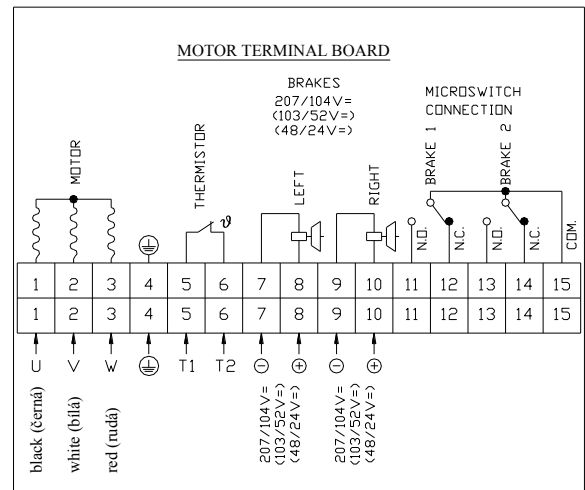
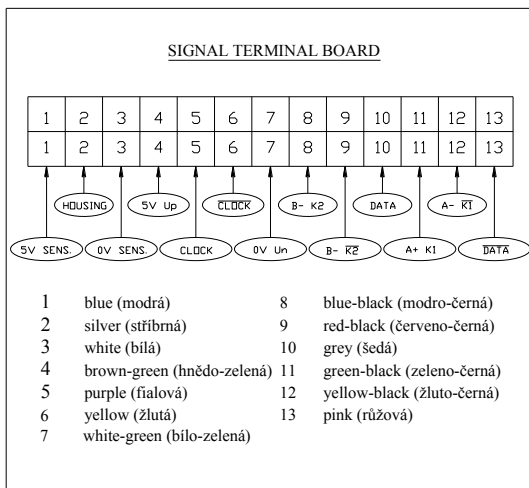


Schéma spojení

SICK (STEGMANN) SRS 50 / datová svorkovnice + silová svorkovnice /



HEIDENHAIN ECN 1313 / datová svorkovnice + silová svorkovnice /



8. Likvidace

Výrobek po skončení životnosti lze odevzdat do sběrný kovů. Doporučuje se rozebrat na jednotlivé díly a roztrždit na ocel, litinu a měď z vinutí.
Výrobek neobsahuje žádné ropné látky ani nebezpečné materiály.