

# ELEVATE™ - LC3 IC

## Uživatelská příručka



## Obsah

Předmluva.....	3
Podmínky použití.....	4
Úvod .....	5
Bezpečnostní pokyny.....	6
Varování .....	6
Doporučení.....	7
Funkce a možnosti.....	8
Využití.....	9
Průběh otáček, zatížení a proudu.....	10
Montáž.....	11
Zastavení sloupku.....	11
Ohýbání .....	12
Instalační rozměry .....	14
Pokyny pro instalaci IC LC3 .....	14
Příslušenství .....	16
Elektrická instalace.....	19
Schéma zapojení ELEVATE Easy.....	20
I/O-Specifikace ELEVATE Easy.....	21
Příklad připojení pro ELEVATE Easy.....	22
Schéma zapojení ELEVATE Pro .....	23
I/O-Specifikace Elevate Pro .....	24
Proporcionální (rychlostní) regulace.....	26
Příklad připojení pro ELEVATE Pro.....	27
Schéma zapojení ELEVATE Modbus TCP/IP.....	28
I/O-Specifikace ELEVATE Modbus TCP/IP .....	29
Schéma zapojení pro ELEVATE™ Modbus TCP/IP .....	30
Schéma připojení pro ELEVATE™ Modbus TCP/IP.....	31
Montážní nástroje na boku integrovaného obvodu LC3.....	32
Výkonnost EMC v oblasti životního prostředí.....	33
Údržba .....	34
Hlavní skupiny pro likvidaci.....	34
Záruka .....	34
Prohlášení o shodě.....	35
Kontaktní informace.....	40

## Předmluva

Vážený uživateli,

Jsme rádi, že jste se rozhodli pro výrobek LINAK®.

Systémy LINAK jsou high-tech výrobky založené na dlouholetých zkušenostech s výrobou a vývojem pohonů, elektrických řídicích jednotek, ovládacích prvků, baterií, příslušenství a nabíječek.

Tento návod k instalaci není určen pro koncového uživatele. Jsou určeny pouze jako zdroj informací pro výrobce zařízení nebo systému.

Výrobce konečného výrobku je odpovědný za poskytnutí návodu k obsluze, ve kterém jsou příslušné bezpečnostní informace z tohoto návodu předány konečnému uživateli.

Jsme přesvědčeni, že váš výrobek/systém LINAK bude bez problémů fungovat po mnoho let.

Předtím, než naše výrobky opustí továrnu, jsou podrobeny komplexnímu testu funkčnosti a kvality. Pokud byste přesto měli s výrobkem/systémem jakékoli problémy, můžete se kdykoli obrátit na svého dodavatele.

Dceřiné společnosti LINAK a někteří distributoři po celém světě mají autorizovaná servisní střediska, která jsou vždy připravena vám pomoci. Kontaktní údaje na místní pobočky naleznete na zadní straně.

LINAK poskytuje na všechny výrobky záruku (viz kapitola Záruka).

Tato záruka je však podmíněna správným používáním v souladu se specifikacemi, správnou údržbou a prováděním oprav v servisním středisku oprávněném k opravám výrobků LINAK.

Změny v instalaci a používání systémů LINAK mohou ovlivnit jejich provoz a životnost. Výrobky smí otevírat pouze autorizovaný personál.

Tento návod k montáži byl vypracován na základě nejnovějších technických poznatků. LINAK si vyhrazuje právo na technické změny a aktualizaci příslušných informací.

## LINAK C&S

## Podmínky použití

Společnost LINAK® klade velký důraz na poskytování přesných a aktuálních informací o svých výrobcích. Je však na odpovědnosti uživatele, aby určil vhodnost výrobků LINAK® pro konkrétní použití.

Vzhledem k neustálému vývoji podléhají výrobky LINAK častým úpravám a změnám. Společnost LINAK si vyhrazuje právo provádět změny, aktualizace a úpravy bez předchozího upozornění. Ze stejného důvodu nemůže společnost LINAK zaručit přesnost a aktuální stav informací uvedených na výrobcích.

LINAK se snaží objednávky plnit. Z výše uvedených důvodů však společnost LINAK nemůže zaručit, že konkrétní výrobek bude v daném okamžiku k dispozici. Společnost LINAK si vyhrazuje právo ukončit prodej jakéhokoli výrobku uvedeného na webových stránkách, v katalogích nebo v jiných písemných materiálech vytvořených a vydaných společností LINAK, dceřinými společnostmi společnosti LINAK nebo partnery společnosti LINAK.

Veškerý prodej se řídí „Všeobecnými prodejními a dodacími podmínkami společnosti LINAK A/S“, které jsou k dispozici na webových stránkách společnosti LINAK.

LINAK a logo LINAK jsou registrované ochranné známky společnosti LINAK A/S. Všechna práva vyhrazena.

## Úvod

LC3 IC je třístupňový vertikální elektrický zvedací sloupek vybavený integrovanou řídicí jednotkou (IC™), která umožňuje palubní řízení a diagnostiku zvedacího sloupku. Díky průmyslovým komunikačním rozhraním je LC3 IC ideálním zvedacím sloupkem pro aplikace, jako jsou kobotové paletizátory a výškově nastavitelné dopravníky nebo pro průmyslovou ergonomii.

Integrovaný obvod LC3 je k dispozici ve variantě nazvané ELEVATE™, která byla vyvinuta speciálně pro aplikace kobotů a zahrnuje specifická rozhraní, softwarové ovladače a příslušenství.

Elektrický zvedací sloupek LC3 IC má integrovanou řídicí jednotku, která umožňuje snadnou integraci do průmyslových aplikací. Integrovaná řídicí jednotka umožňuje volbu mezi digitálními a analogovými signály nebo Ethernetem Modbus TCP/IP. Tato rozhraní nabízejí různé možnosti zpětné vazby, jako je poloha, rychlost, aktuální teplota, stav a chybové kódy.

Bezkartáčový stejnosměrný motor umožňuje lepší řízení motoru a přesné polohování, což vede k plynulému zrychlování a delší životnosti.

LC3 IC může pohybovat břemeny v tlaku nebo tahu o síle až 1 000 N a rychlostí až 100 mm/s. Rychlost je nastavitelná a nezávislá na zatížení. V případě potřeby vyššího zatížení se obraťte na místní pobočku společnosti LINAK.

LC3 IC je ideální pro aplikace v oblastech, jako je manipulace s materiálem, průmyslová automatizace a ergonomie, protože má následující vlastnosti:

- **Integrované řízení:** snadná integrace díky kompaktním rozměrům a průmyslovým rozhraním
- **BLDC-Motor:** pro přesné ovládání a delší životnost
- **Rychlost až 100 mm/s:** nastavitelná a nezávislá na zatížení

LC3 IC je k dispozici ve třístupňovém provedení a nabízí délku zdvihu až 900 mm. Sloupek může absorbovat vysoké ohybové momenty - dynamické i statické - a může být namontován svisle i shora dolů.

Díky integrované řídicí jednotce je externí řídicí jednotka zbytečná, takže LC3 IC lze používat i ve stísněných prostorech.

Nenápadný elektrický zvedací sloupek má díky své nízké hlučnosti také pozitivní vliv na pracovní prostředí

## Bezpečnostní pokyny

Pečlivě si přečtěte tyto bezpečnostní informace:

V návodu k instalaci věnujte pozornost následujícím třem symbolům:



### Varování!

Nedodržení těchto pokynů může vést k nehodám s následkem vážného zranění.



### Doporučení

Nedodržení těchto pokynů může vést k poškození nebo zničení výrobku.



### Další informace

Rady pro použití nebo další informace, které jsou důležité v souvislosti s používáním výrobku.

## Varování

- Nelze použít ve vodorovné poloze
- Výrobek NESMÍ otevírat neoprávněné osoby.
- Po instalaci a údržbě vždy zkontrolujte správnou instalaci kabelových zámků.
- Zajistěte, aby kabel nemohl být skřípnut, vytažen nebo jinak namáhán či poškozen.
- LC3 IC je těžký (více než 20 kg). Abyste předešli zranění a poškození výrobku, NEPOUŠTĚJTE jej na zem!
- Proveďte zvláštní opatření pro připojení poskytovatelů třetích stran. V případě potřeby se obraťte na společnost LINAK, kde získáte další informace.
- Nic neupravujte během pohybu nebo když je spotřebič připojen k elektrické síti, protože by mohlo dojít ke zranění.
- Abyste se vyhnuli přerušení kabelů a závadám na sloupku, měli byste kabely správně položit a pravidelně je kontrolovat, zda nejsou opotřebované, poškozené a hlučné. Vadné díly je třeba vyměnit.
- Po kontrole je třeba před uvedením do provozu zkontrolovat správnou funkci aplikace. V případě paralelních aplikací je třeba zabránit nesouososti dvou nebo více sloupků.
- Nepovolujte žádné šrouby na sloupku LC3, protože by mohlo dojít ke zhroucení sloupku!
- Během čištění musí zůstat všechny kabely zapojené, aby se zabránilo vniknutí vody.
- Zvedací sloupek lze integrovat do systémů funkční bezpečnosti podle normy EN ISO10218-2. Pro integraci LC3 IC do funkčního bezpečnostního řetězce je nutné implementovat externí bezpečnostní zařízení, jako jsou bezpečnostní stykače/relé.

## Doporučení

- Dodržujte důležité pokyny pro instalaci LC3.IC
- LC3 IC je vhodný pro tlačné i tažné aplikace, kabelový vývod z nejmenšího profilu (nahore). Viz rozměry horní a spodní základní desky. Zvedací sloupek lze namontovat obráceně.
- Před uvedením do provozu se doporučuje provést funkční zkoušku aplikace se vším připojeným příslušenstvím.
- Pouze pro vnitřní použití.
- Není vhodný pro použití v náročných podmínkách, jako je prostředí bazénů, mořské prostředí a zemědělské budovy s výpary čpavku.
- Neumisťujte sloupek do velmi prašného prostředí, protože by to mělo vliv na kluzné plochy.
- Naslouchejte neobvyklým zvukům a věnujte pozornost nerovnoměrnému chodu během provozu. Pokud si všimnete něčeho neobvyklého, okamžitě zvedací sloupek zastavte.

## Funkce a možnosti

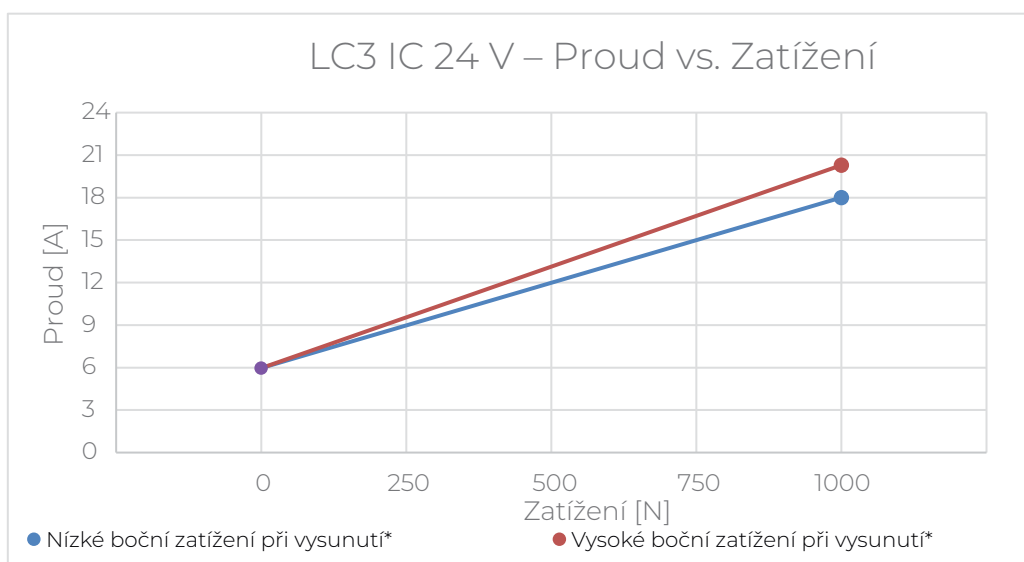
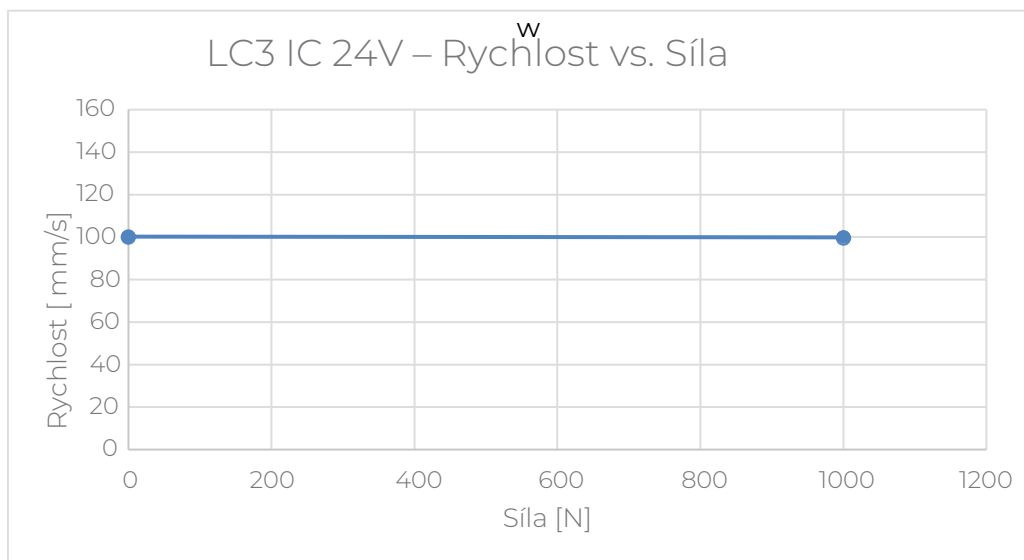
Zatížení v tlaku a tahu	1.000 N
Maximální rychlost	100 mm za sekundu (nastavitelné a nezávislé na zatížení)
Délka zdvihu	V krocích po 100 mm mezi 400 mm a 900 mm
Přesnost polohy	+/- 1,5 mm
Barva profilu	Eloxovaný hliník
Barva horní a spodní desky	Základní deska šedý zinek / krycí deska šedý hliník
Třída ochrany	IP44
Motor	24 V DC bezkartáčový
Instalační rozměry	Zdvih/2 + 280 mm - minimální EBM je 400/2 + 280 = 480 mm.
Hladina hluku	53 dB (A)
Hmotnost	29 kg a 900 mm zdvih
Dynamický ohybový moment	Až 1 400 Nm (přípustný ohybový moment mezi kobotem a sloupkem při zasouvání nebo vysouvání sloupku).
Statický ohybový moment	Až 3 000 Nm (přípustný ohybový moment mezi kobotem a sloupkem, když se sloupek nepohybuje)
Montážní pokyny	Sloupek lze namontovat vertikálně s horní deskou nahoru nebo dolů..
Kompatibilita s kobotem	Montážní desky URCap pro roboty Universal Robots e-Series / Montážní desky pro Doosan, Omron, Techman. O dalších možnostech se informujte u obchodního oddělení TECHLINE® na pobočce LINAK®.
Rozhraní IC:	I/O Modbus TCP/IP



## Využití

Pracovní cyklus	10 % při plném zatížení (2 minuty provozu, 18 minut přestávka) 20 % při polovičním zatížení (4 minuty provozu, 16 minut přestávka)
Spotřeba energie	6-20 A
Provozní teplota	+5 °C až + 40 °C
Skladovací teplota	-40 °C až + 70 °C
Relativní vlhkost	20 % až 80 % – nekondenzující
Tlak vzduchu	700 až 1060 hPa
Nadmořská výška	Max. 3000 m.n.m.
Certifikace	EN 55016-2-3:2017+A1, EN 55016-2-1:2014 EN 61000-4-2:2009, EN IEC 61000-4-3:2020, EN 61000-4-4:2012 EN 61000-4-5:2014+A1, EN 61000-4-6:2014, EN 61000-4-8:2010 EN IEC 63000:2018 EN 61000-6-2:2019 – Část 6-2 EN 61000-6-4:2019 – Část 6-4  BS EN 55016-2-3:2017+A1, BS EN 55016-2-1:2014 BS EN 61000-4-2:2009, BS EN IEC 61000-4-3:2020, BS EN 61000-4-4:2012 BS EN 61000-4-5:2014+A1, BS EN 61000-4-6:2014, BS EN 61000-4-8:2010 BS EN IEC 63000:2018 BS EN 61000-6-2:2019 – Část 6-2 BS EN 61000-6-4:2019 – Část 6-4

## Průběh otáček, zatížení a proudu



\* Při vysunutí sloupku jsou kobot a zátěž umístěny kolem středu sloupku.

\*\* Kobot a břemeno lze během vysouvání libovolně polohovat nebo přesouvat.

## Montáž

### Před montáží/demontáží zvedacího sloupku dbejte na dodržení následujících bodů:

- Zvedací sloupek není v provozu.
- Zvedací sloupek je bez zatížení, které by se při těchto procesech mohlo uvolnit.

### Před uvedením zvedacího sloupku do provozu je třeba zkontrolovat následující body:

- Zvedací sloupek je správně nainstalován, jak je uvedeno v příslušné uživatelské příručce.
- Zařízení se může volně pohybovat v celém pracovním rozsahu zvedacího sloupku.
- Zvedací sloupek je připojen k elektrické síti/transformátoru se správným napětím, který je dimenzován a přizpůsoben pro daný zvedací sloupek.
- Ujistěte se, že použité napětí odpovídá napětí uvedenému na štítku zvedacího sloupku.
- Ujistěte se, že jsou spojovací šrouby pevně připevněny.

## Zastavení sloupku

Pokud dojde ke snížení rychlosti sloupku nebo k přerušení napájení motoru, brzda se aktivuje a zastaví sloupek a sama jej zablokuje. Následující tabulka ukazuje dobu zastavení při vyslání signálu zastavení nebo přerušení napájení motoru.

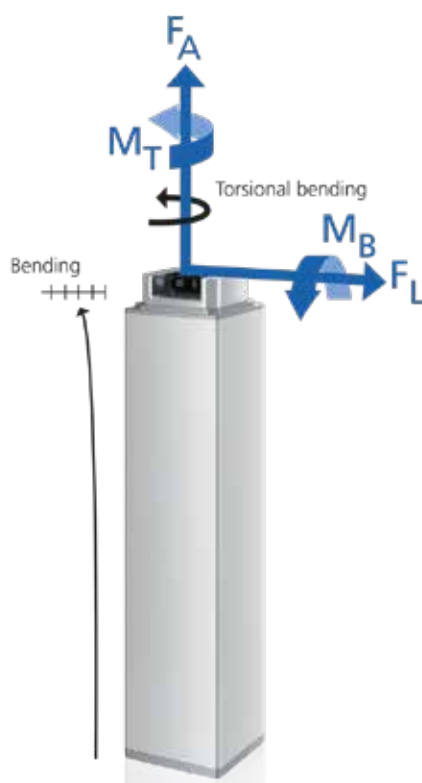
Rozhraní	Měkké zastavení po vyslání signálu stop	Doba zastavení v případě výpadku proudu
ELEVATE Easy	1.500 ms	500 ms
ELEVATE Pro	500 ms	500 ms
ELEVATE Modbus	1.500 ms	500 ms

## Ohýbání

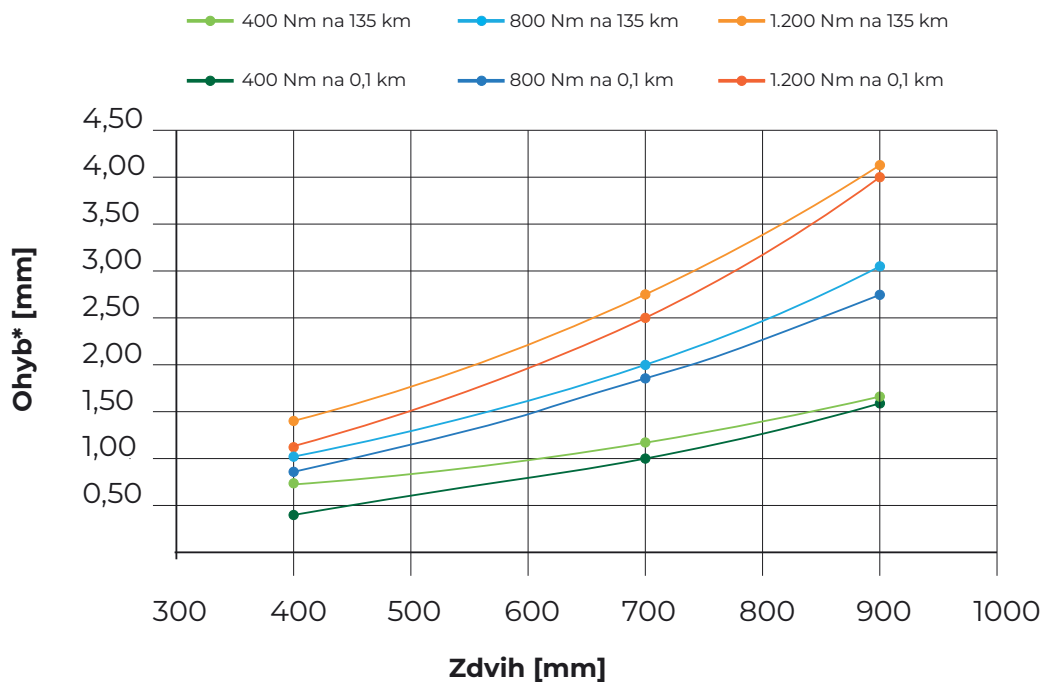
### Ohybový moment - Statický

Maximální ohybový moment při statickém použití sloupku je 3 000 Nm. Statické sloupky se používají, když se sloupek nepohybuje a robot generuje ohybový moment, např..

Vysoké mimo středové zatížení působí na zvedací sloupek ohybovými momenty a způsobuje jeho ohyb. Následující diagram ukazuje očekávaný ohyb pro různé ohybové momenty ( $M_B$ ,  $M_T$ ) a zdvihy. Údaje jsou reprezentativní pro sloupky se zdvihem 900 mm. Doba chodu má vliv na ohyb sloupku. Grafy ukazují ohyb pro nový sloupek (doba chodu 0,1 km) a reprezentativní hodnoty pro použitý sloupek (doba chodu 135 km). Použitý sloupek uběhl 135 km s konstantním mimo středovým zatížením 100 kg a ohybovým momentem 350 Nm.

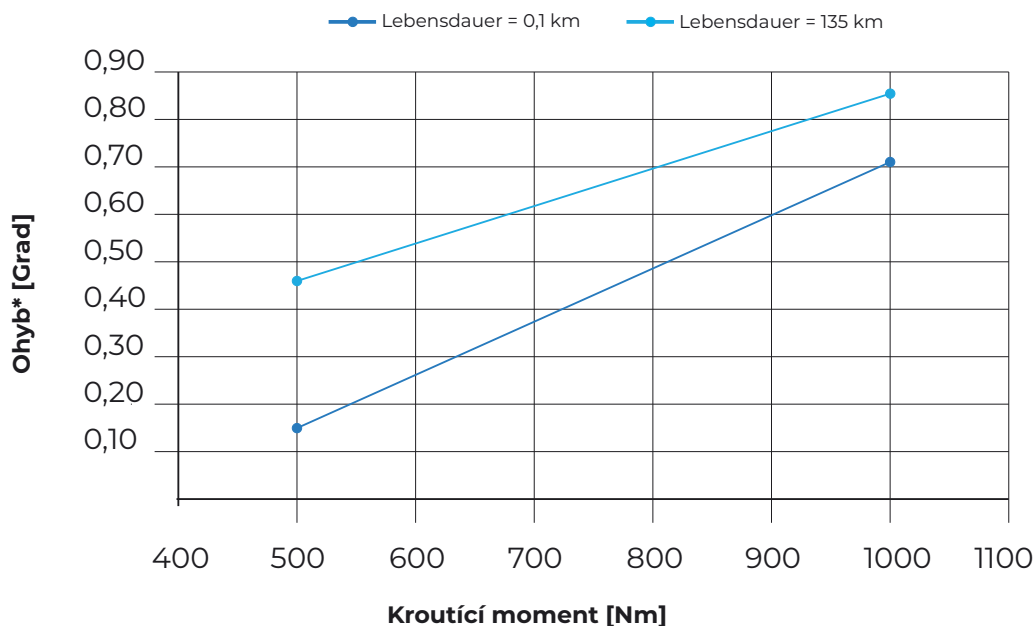


### Pohyb s ohybovým momentem $M_B$



\*Ohyb se měří v horní části sloupku ve vodorovném směru.

### Ohyb s krutícím momentem $M_T$

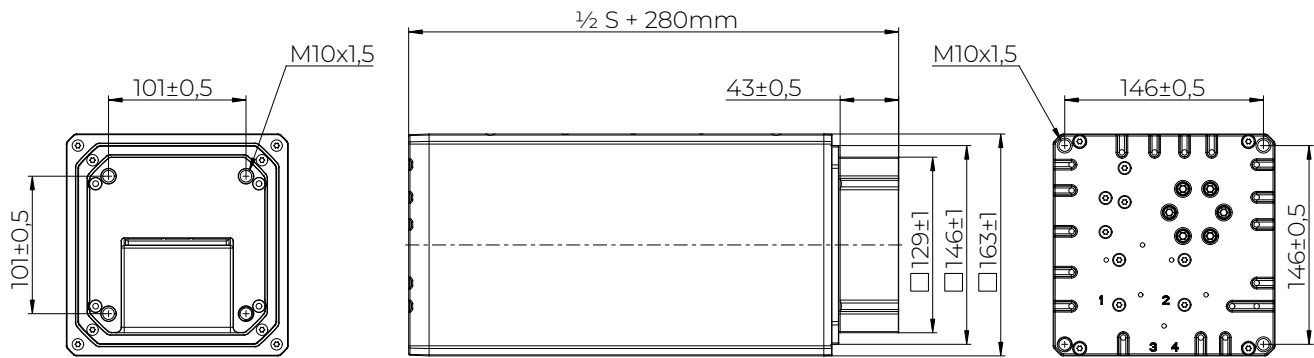


\*Krutící moment se měří se zvedacím sloupkem vysunutým při zdvihu 900 mm.

### Ohybový moment - Dynamický

Maximální ohybový moment pro dynamické použití sloupku je 1 400 Nm. Tato hodnota nesmí být překročena, když je sloupek zasunutý nebo vysunutý. Pokud je těžiště břemene vzdáleno od středu sloupku více než 400 mm, může dojít k „prokluzu“. Prokluzování lze zabránit zvýšením středového zatížení nebo přesunutím břemene blíže ke středu sloupku..

## Instalační rozměry



Vzhledem ke konstrukci zvedacího sloupku je minimální montážní rozměr (EBM) 480 mm. Tolerance pro EBM je +/- 1,5 mm.

## Pokyny pro instalaci LC3 IC

LC3 IC je určen pro tlakové aplikace a lze jej montovat v obou směrech - největším profilem dolů nebo největším profilem nahoru. Sloupek lze použít pouze pro vertikální pohyb - nikoliv horizontální.

Krycí deska nahoře

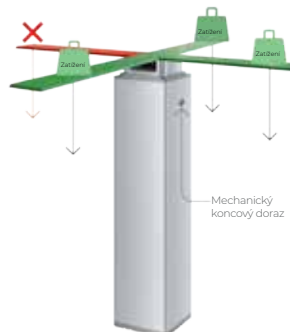


Krycí deska dole



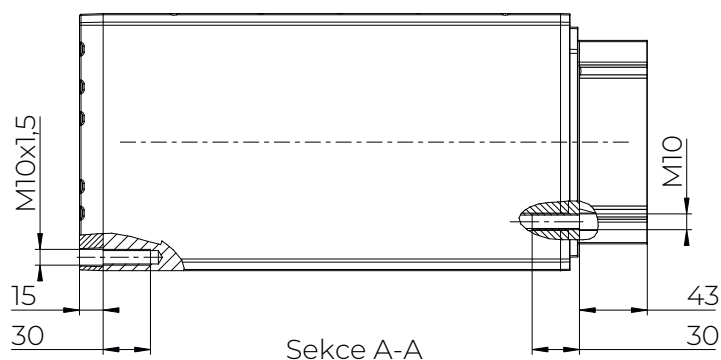
Poznámka: Vývod kabelu pro připojení motoru je umístěn na horní straně (nejmenší profil). Namontujte LC3 IC do aplikace pomocí montážních otvorů 4xM10 v obou koncových deskách.

Pokud má být sloupek použit s konstantním, vysokým excentrickým zatížením, doporučujeme umístit konstantní závaží jedním ze 3 způsobů znázorněných zelenými symboly. Nedoporučuje se instalovat závaží na opačné straně mechanického dorazu, jak je znázorněno červeným symbolem. Tato instalace může způsobit nerovnoměrný pohyb a hluk, když zvedací sloupek dosáhne koncové polohy.



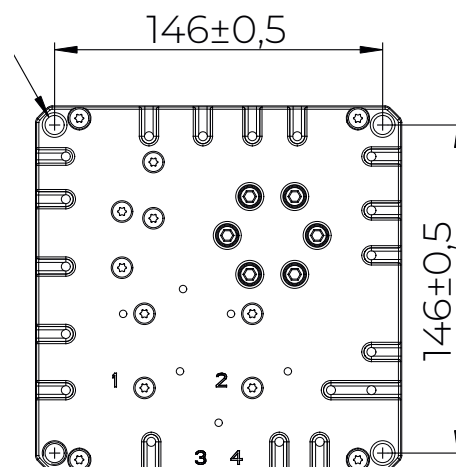
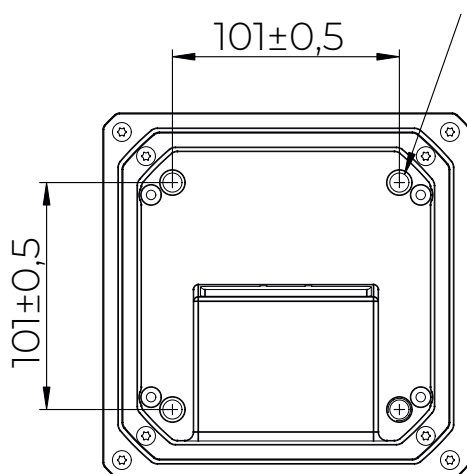
Použijte šrouby M10 - 8,8 (4ks) na každém konci sloupku pro montáž na aplikaci. Hloubka zašroubování musí být min. 20 mm a max. 30 mm v hliníkovém profilu.

Krouticí moment šroubu: 35 Nm



**15 mm vzdálenost od závitu    Hloubka zašroubování min. 20 mm    43 mm vzdálenost od závitu**

Montážní otvory



- Pro zajištění šroubů se doporučuje používat šrouby s lepidlem.
- K bezpečnému upevnění LC3 IC k aplikaci je třeba použít šrouby z vysoce kvalitní oceli 8.8 nebo 10.9.

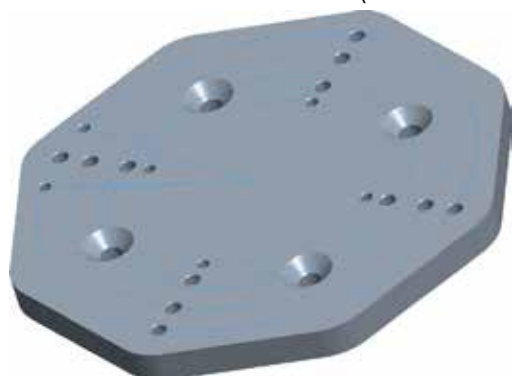
## Příslušenství

### ELEVATE

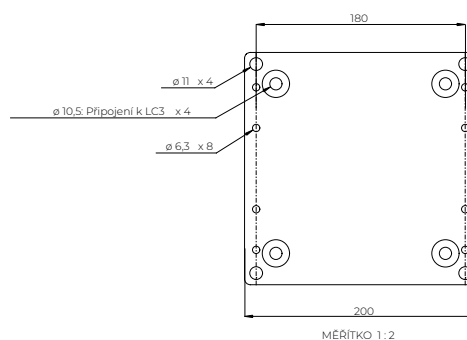
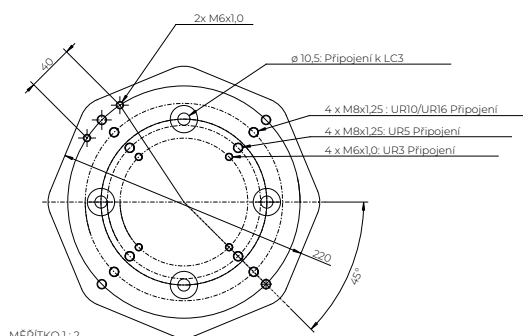
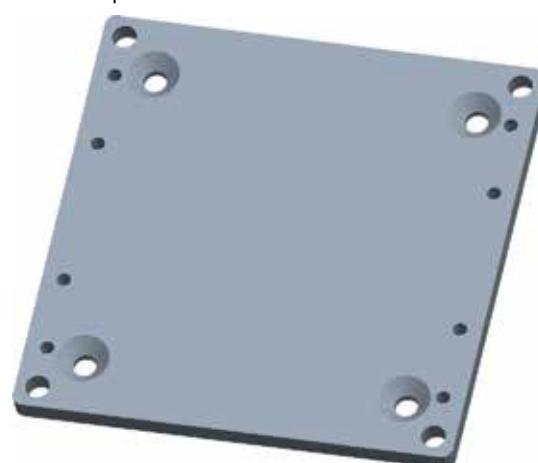


ELEVATE je aplikace kobot pro LC3 IC. Dodává se s různými možnostmi příslušenství.

UR Horní montážní deska (šířka 15 mm)

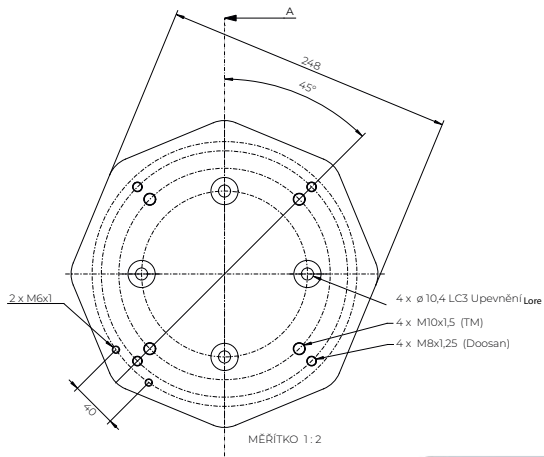


Spodní montážní deska





## Horní montážní deska Doosan



**Příslušenství**

LC3 IC se dodává se sadami příslušenství, které usnadňují instalaci. Sady se zaměřují na aplikace kobotů.

Číslo položky	Popis	Obsah
1002W8163	Vše, co potřebujete pro začátek práce s univerzálním robotem Cobot. Montážní deska funguje s UR3e, UR5e, UR10e, UR16e. ELEVATE URCap si můžete stáhnout ze stránek LINAK.com.	<b>ELEVATE Kit UR</b> obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Napájecí kabel, 2pólový, 5 m (CAB0367046-5000)</li> <li>- Signální kabel, 9kolíkový, 5 m (CAB0368539-5000)</li> <li>- Odlehčení kabelu + šroub</li> <li>- Montážní deska UR se 4 šrouby M10 x 80 mm 8,8</li> <li>- Základnová montážní deska se 4 šrouby M10 x 40 mm 8,8</li> </ul>
1002W8164	Vše, co potřebujete k tomu, abyste mohli začít pracovat s dalšími koboty: Montážní deska je kompatibilní s: Doosan H-, M- a A-series Omron/TM: TM12 a TM14	<b>ELEVATE Kit Doosan / Omron / TM</b> obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Napájecí kabel, 2pólový, 5 m (CAB0367046-5000)</li> <li>- Signální kabel, 9kolíkový, 5 m (CAB0368539-5000)</li> <li>- Odlehčení kabelu + šroub</li> <li>- Montážní deska Doosan / Omron / TM se 4 ks M10 x 80 mm 8,8</li> <li>- Montážní deska na základnu se 4 ks M10 x 40 mm 8,8</li> </ul>
1002W8165		Sada kabelů obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Napájecí kabel, 2-pólový, 5 m (CAB0367046-5000)</li> <li>- Signální kabel, 9-pólový, 5 m (CAB0368539-5000)</li> <li>- Odlehčení kabelu + šroub</li> </ul>

Vnitřní poloměr ohybu kabelu musí být větší než trojnásobek vnějšího rozměru kabelu. Pokud je například vnější rozměr kabelu  $\varnothing 7$  mm, je vnitřní poloměr maximálního ohybu kabelu 21 mm.

## Elektrická instalace

Při použití zastavení „soft stop“ u stejnosměrného motoru se krátkodobá napěťová špička vrací zpět do zdroje napájení. Při výběru zdroje napájení dbejte na to, aby byl odolný vůči zpětným napěťovým rázům.



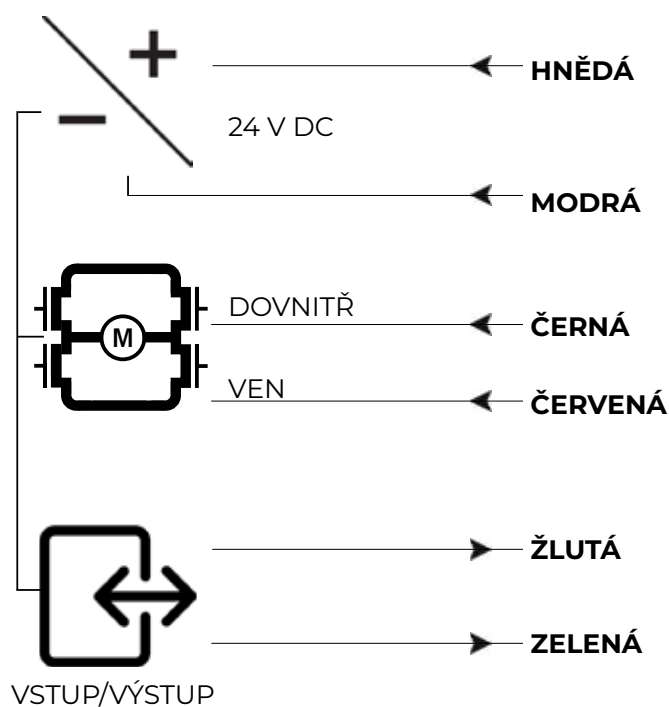
V závislosti na volbě jsou na zvedacím sloupku LC3 IC tři různá připojení:

- Zcela vlevo je přípojka pro napájení 24 V DC, do přípojky se vkládá kabel CAB0367046-xxxx.
- Uprostřed je 9kolíkový signální konektor pro ovládání LC3 IC a výnos informací o poloze a koncových signálech. Kabel CAB0368539-xxxx by měl být připojen k PLC nebo k řídicí jednotce kobota.
- Připojení zcela vpravo je RJ-45 pro Modbus TCP/IP. K tomuto připojení lze připojit stíněný ethernetový kabel (STP) kategorie 6 nebo kabel s kategorií odpovídající požadované přenosové rychlosti. Ethernetový kabel není dodáván společností LINAK.

Přes 9-kolíkový port je umožněno připojení pomocí aplikace Actuator Connect.

## Schéma zapojení ELEVATE Easy

LC3 XXX XXX F600 00 XXXX 6 2 3 1 4 - 1 F 0 (ELEVATE Easy)



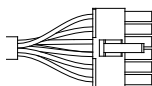
### Napájecí kabel

Volné konce vodičů



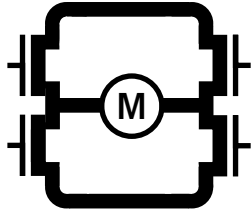
### Signální kabel

Volné konce vodičů (Molex Mini-Fit 12-pin)



Upozorňujeme, že při nesprávném připojení napájecí jednotky může dojít k poškození sloupku!

## I/O-Specifikace ELEVATE Easy

Vstup/ výstup	Specifikace	Komentáře
Popis	Snadno ovladatelné rozhraní s integrovanou výkonovou elektronikou (H-můstek).	 H-Můstek
Hnědá	24 VDC + (VCC) Připojte hnědou na + 24 V $\pm$ 10 % 24 V, max. 20 A - Proudové vypnutí při 20 A	Poznámka: Neměňte polaritu napájení na hnědém a modrém vodiči! Napájecí GND (-) je elektricky spojen s krytem.
Modrá	24 VDC - (GND) Připojte modrou barvu na -	
Červená	Vysouvá sloupek	Signál se aktivuje při: $> 67 \% V_{IN}$ Signál se deaktivuje při: $< 33 \% V_{IN}$ Vstupní proud: 10 mA Sloupek je vybaven funkcí měkkého zastavení a spuštění s dobou trvání 1 500 ms.
Černá	Zasunuje sloupek	
Žlutá	Signál vnitřního koncového spínače	Výstupní napětí min. $V_{IN} - 2 V$ Zdroj proudu max. 100 mA Signály koncového dorazu NEJSOU potenciálové. Koncové polohy lze konfigurovat do libovolné polohy pomocí Actuator Connect®. Viz virtuální koncové spínání.
Zelená	Signál vnějšího koncového spínače	



Přerušení napájení se nesmí používat jako funkce zastavení! Mohlo by dojít k poškození sloupku.

Vypínače napájení by se měly používat pouze v nouzových případech!

Mezní hodnoty proudu nejsou úměrné zatěžovacím křivkám sloupku. To znamená, že proudové mezní hodnoty nelze použít jako ukazatel zatížení.

Existují tolerance pro závitovou tyč, matici, ozubená kola atd. a tyto tolerance mají vliv na spotřebu proudu pro příslušný sloupek.

## Příklad připojení pro ELEVATE Easy

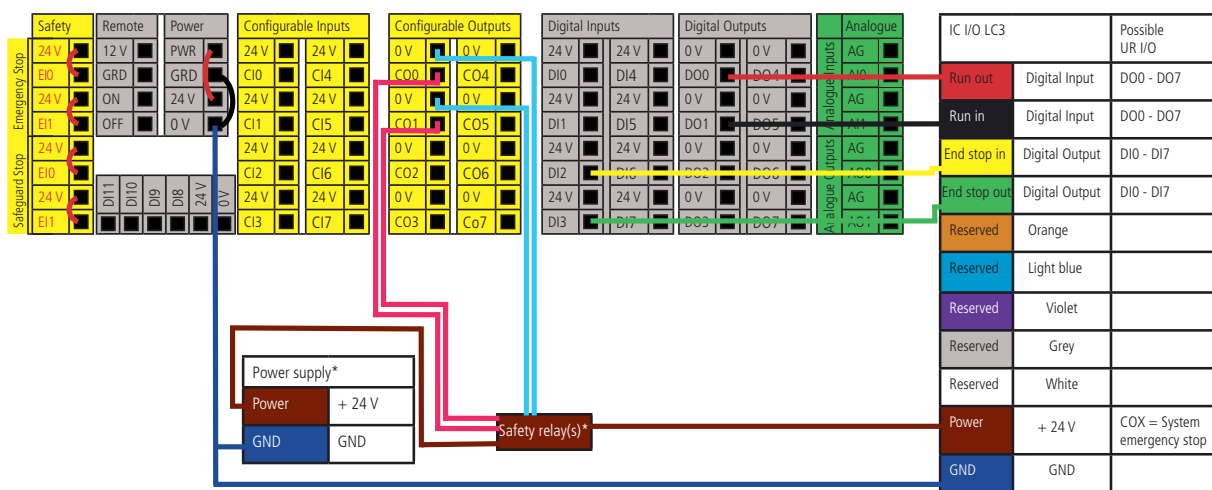
### UR e-Serie s ELEVATE™ Easy – Příklad připojení

ELEVATE Easy lze používat přímo s kobotem řady UR e-series díky ELEVATE URcap. ELEVATE Easy se doporučuje, pokud se má sloupek pohybovat pouze do koncových poloh. Připojte sloupek k řídicí jednotce UR podle schématu zapojení. Číslo portu můžete zvolit při nastavování URcap. Sloupek ELEVATE se nedodává s bezpečnostními relé/stykači ani s napájecím zdrojem. Schéma zapojení zobrazuje pouze návrh pro začlenění systému ELEVATE do systému bezpečného vypnutí.

Další informace o aplikaci ELEVATE URcap si můžete stáhnout ze stránek LINAK.com.

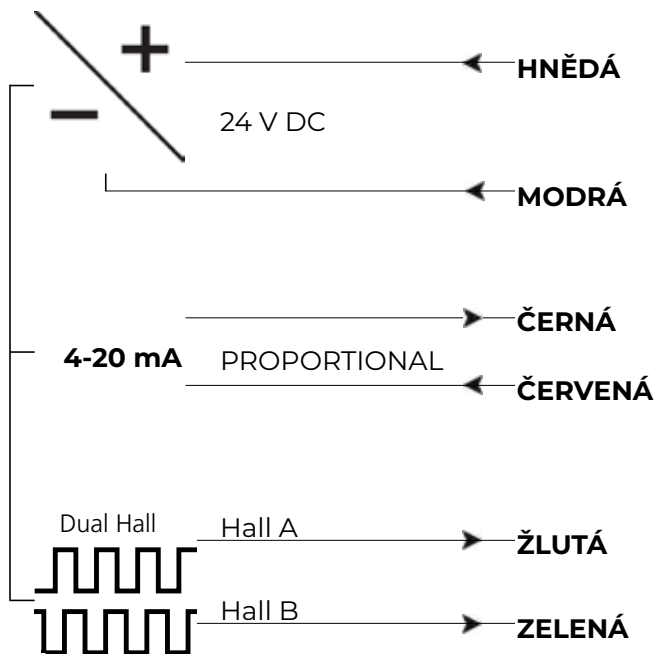
URcap-Schéma zapojení pro ELEVATE Easy

LC3 IC Přiřazení pinů



## Schéma zapojení ELEVATE Pro

LC3 XXX XXX F600 1H XXXX 6 2 3 1 4 - 1 G 0 (ELEVATE Pro)



### Napájecí kabel

Volné konce vodičů



### Signální kabel

Volné konce vodičů (Molex Mini-Fit 12-pin)

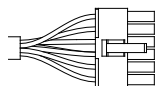
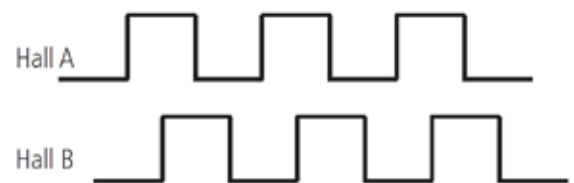
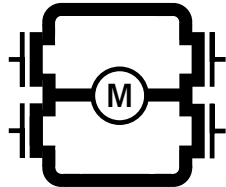
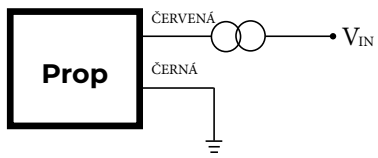
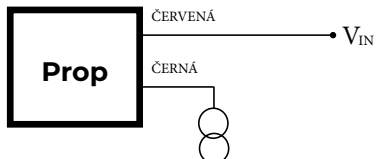
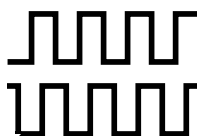


Diagram Dual-Hall:



Upozorňujeme, že při nesprávném připojení napájecí jednotky může dojít k poškození sloupku!

## I/O-Specifikace Elevate Pro

Vstup/výstup	Specifikace	Komentáře
Popis	<p>Snadno ovladatelné rozhraní s integrovanou výkonovou elektronikou (H-můstek).</p> <p>Rychlost sloupku je řízena signálem 4-20 mA.</p> <p>Proportional nabízí širokou škálu možností přizpůsobení designu.</p>	 <p>H-Můstek</p>
Hnědá	<p>24 VDC + (VCC) Připojte hnědou na (+)</p> <p>24 V ± 10 %</p> <p>24 V, max. 20 A - Omezení proudu při 20 A</p>	<p>Poznámka: Neměňte polaritu hnědého a modrého vodiče napájecího zdroje!</p> <p>Napájecí GND (-) je elektricky spojena s krytem.</p>
Modrá	<p>24 VDC - (GND)</p> <p>Připojte modrou na (-)</p>	
Černá	<p>4-20 mA:</p> 	<p>Klesající proud vzhledem k proudovému GND (modrá)</p> <p>Napětí ve společném režimu: GND na napájecí napětí V</p> <p>Ekvivalentní vstupní odpor ≈ 135 Ohm</p> <p>Proudová ochrana, ochrana proti přepólování</p> <p>Sloupek je vybaven pozvolným zastavením 0 ms..</p> <p>Další podrobnosti naleznete v části Proporcionální řízení (otáčky).</p>
Červená		
Žlutá	<p>Hall A</p> <p>Pohyb na Hall-Impuls:</p> <p>Stoupání 20 mm -&gt; 0,303 mm/otáčku</p> <p>Hall-Výstup (PNP Hall-Výstup (PNP))</p>	
Zelená	<p>Hall B</p> <p>Pohyb na Hall-Impuls:</p> <p>Stoupání 20 mm -&gt; 0,303 mm/otáčku</p>	<p>Dual Hall</p>  <p>Signály Hall snímače jsou generovány otáčením převodovky sloupku. Tyto signály lze přivést do PLC (programovatelného logického automatu). Kvadrurní signály lze v PLC použít k záznamu směru a polohy.</p> <p>Výstupní napětí min. VIN - 2 V</p> <p>Proudový výstup 12 mA Přepětí na motoru může vést ke kratším impulzům.</p>





Přerušování napájení se nesmí používat jako funkce zastavení! Mohlo by dojít k poškození sloupku.

Vypínače napájení by se měly používat pouze v nouzových případech!

Mezní hodnoty proudu nejsou úměrné zatěžovacím křivkám sloupku. To znamená, že proudové mezní hodnoty nelze použít jako ukazatel zatížení.

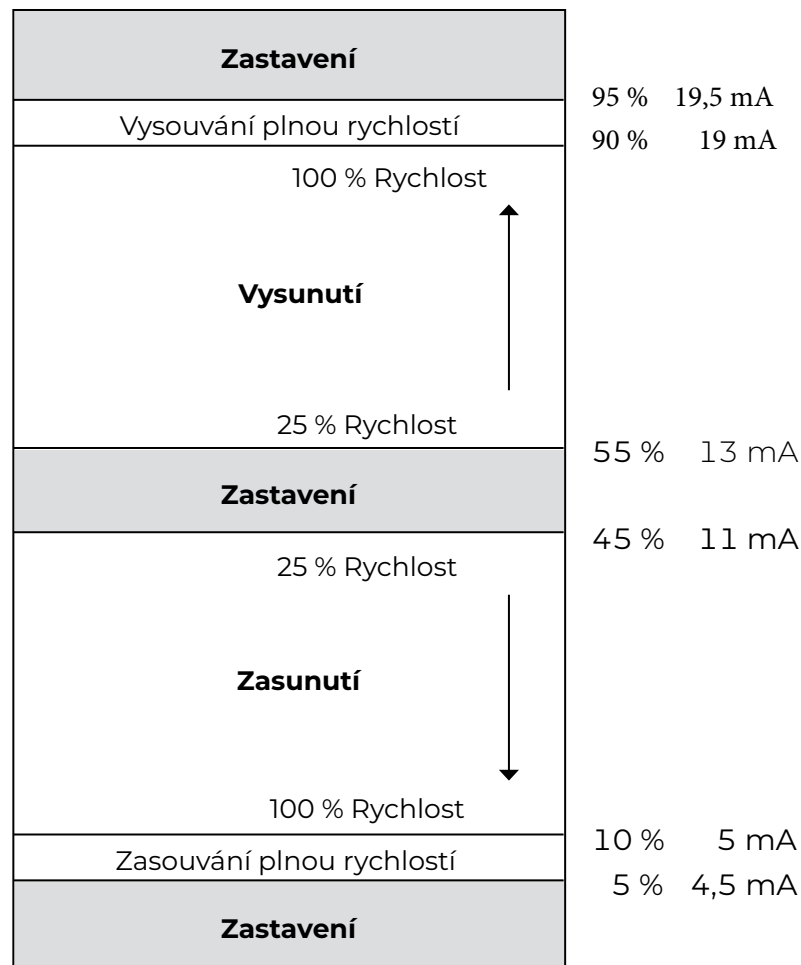
Existují tolerance pro závitovou tyč, matici, ozubená kola atd. a tyto tolerance mají vliv na spotřebu proudu pro příslušný sloupek.

## Proporcionální (rychlostní) regulace

Řízení otáček pomocí analogového signálu 4-20 mA se spustí, když se signál nastaví na 100 ms mezi 11-13 mA. Po této inicializaci lze k řízení otáček použít celou šířku signálu (viz schéma níže).

Pokud analogový signál překročí 19,5 mA nebo klesne pod 4,5 mA, sloupek se zastaví a přejde do režimu poruchy.

Tuto chybu lze odstranit opakováním inicializační sekvence, tj. signál musí být nastaven na 11-13 mA po dobu 100 ms.



## Příklad připojení pro ELEVATE Pro

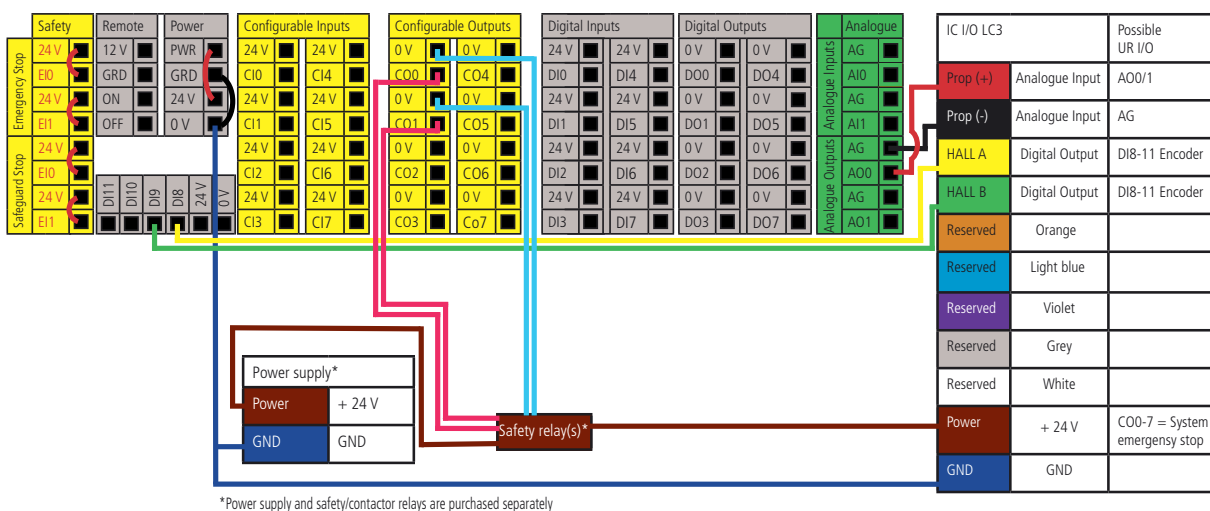
### UR e-Series s ELEVATE™ Pro - příklad připojení

ELEVATE Pro lze používat přímo s kobotem UR e-series díky ELEVATE URcap. ELEVATE Pro se doporučuje, pokud je třeba kobota umístit do několika poloh v rámci zdvihu sloupku. Připojte sloupek k řídicí jednotce UR podle schématu zapojení. Číslo portu můžete zvolit během nastavení URcap. Sloupek ELEVATE není dodáván s bezpečnostními relé/stykači ani s napájecím zdrojem. Schéma zapojení zobrazuje pouze návrh pro začlenění systému ELEVATE do systému bezpečného vypnutí. U systému ELEVATE Pro je důležité nastavit zpoždění 500 ms, aby systém v případě nouzového zastavení přerušil napájení motoru. Toto zpoždění 500 ms je nutné k zajištění toho, aby se sloupek zastavil a odeslal signál enkodéru do řídicí jednotky UR dříve, než dojde k přerušení napájení. Pokud není zpoždění 500 ms zavedeno, doporučuje se v programu provést opětovnou inicializaci, aby byla zachována přesnost polohy.

Další informace o aplikaci ELEVATE URcap si můžete stáhnout ze stránek LINAK.com.

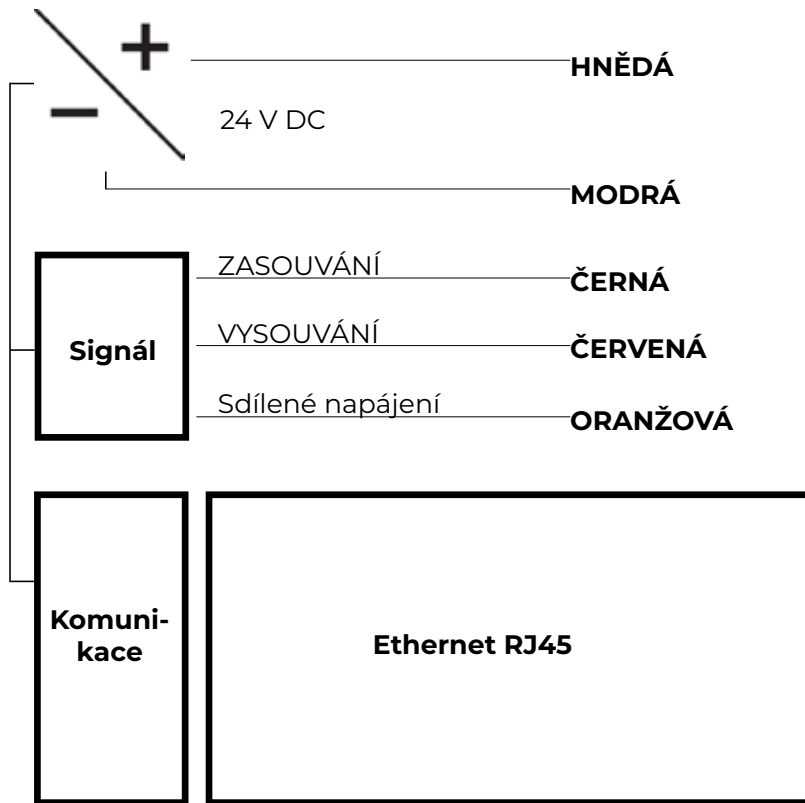
Schéma připojení URcap pro ELEVATE Pro

LC3 IC Přiřazení pinů



## Schéma zapojení ELEVATE Modbus TCP/IP

LC3 XXX XXX F700 00 XXXX X X 3 1 4 - X H 0 (ELEVATE Modbus)



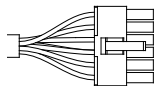
### Napájecí kabel

Volné konce vodičů

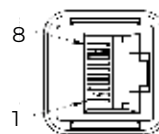


### Signální kabel

Volné konce vodičů (Molex Mini-Fit 12-pin)

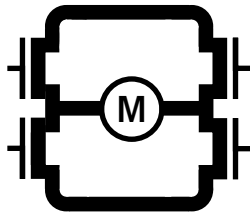


### Ethernet



Upozorňujeme, že při nesprávném připojení napájecí jednotky může dojít k poškození sloupku!

## I/O-Specifikace ELEVATE Modbus TCP/IP

Vstup/výstup	Specifikace	Komentáře
Popis	Snadno ovladatelné rozhraní s integrovanou výkonovou elektronikou (H-můstek). Používá zprávy Modbus TCP/IP k řízení pohybu, nastavení parametrů a poskytování zpětné vazby ze zvedacího sloupku.	 H-Můstek
Hnědá	24 VDC + (VCC) Připojte hnědou barvu na (+) 24 V $\pm$ 10 % 24 V, max. 20 A – Vypnutí napájení při 20 A	Poznámka: Neměňte polaritu napájení na hnědém a modrém vodiči! Napájecí GND (-) je elektricky spojen s krytem.
Modrá	24 VDC - (GND) Připojte modrou barvu na (-)	
Červená	Vysouvání	Signál se aktivuje při: > 67 % von $V_{IN}$
Černá	Zasouvání	Signál se stává neaktivním, když < 33 % von $V_{IN}$ Vstupní proud: 10 mA Sloupek je vybaven funkcí měkkého zastavení a spuštění s dobou trvání 1 500 ms.
Zelená	TX -	
Žlutá	RX +	
Oranžová	Dělené napájení: 24 VDC s odběrem proudu $\approx$ 28 mA. Připojení na (+) Dělené napájení využívá společné GND napájecího zdroje..	Dělený zdroj se používá pouze pro komunikační napájení řídicí jednotky.
Sv. modrá	RX -	
Fialová	Rozhraní služby	
Bílá	TX +	
Šedá	Service-Schnittstelle GND	



Přerušování napájení se nesmí používat jako funkce zastavení! Mohlo by dojít k poškození sloupku.

Vypínače napájení by se měly používat pouze v nouzových případech!

Mezní hodnoty proudu nejsou úměrné zatěžovacím křivkám sloupku. To znamená, že proudové mezní hodnoty nelze použít jako ukazatel zatížení.

Existují tolerance pro závitovou tyč, matici, ozubená kola atd. a tyto tolerance mají vliv na spotřebu proudu pro příslušný sloupek.

## Schéma zapojení pro ELEVATE™ Modbus TCP/IP

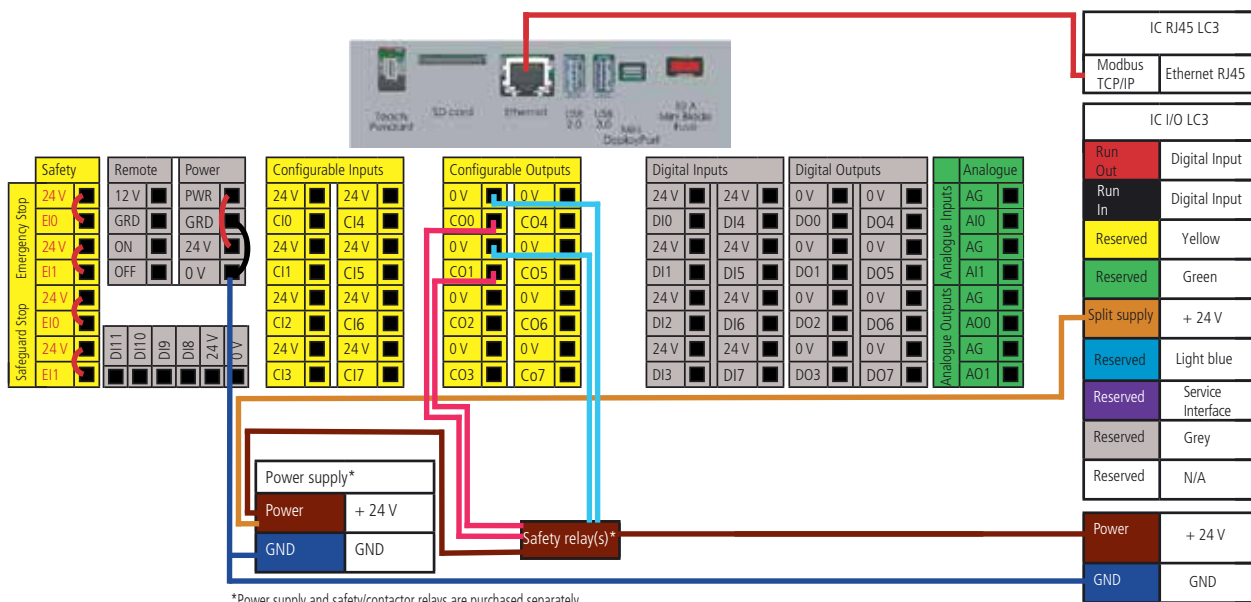
### UR e-Serie mit ELEVATE™ Modbus TCP/IP – Schéma zapojení

ELEVATE Modbus TCP/IP lze používat přímo skobotem UR e-series díky ELEVATE URcap. ELEVATE Modbus TCP/IP se doporučuje, pokud je třeba kobota umístit do několika poloh v rámci zdvihu sloupku. Připojte sloupek k řídicí jednotce UR podle schématu zapojení. Systém ELEVATE není dodáván s bezpečnostními relé/stykači ani s napájecím zdrojem. Schéma zapojení zobrazuje pouze návrh na začlenění systému ELEVATE do systému bezpečného vypnutí.

Další informace o aplikaci ELEVATE URcap si můžete stáhnout ze stránek LINAK.com.

URcap-Schéma zapojení pro Elevate Modbus

LC3 IC Přřazení pinů



## Schéma připojení pro ELEVATE™ Modbus TCP/IP

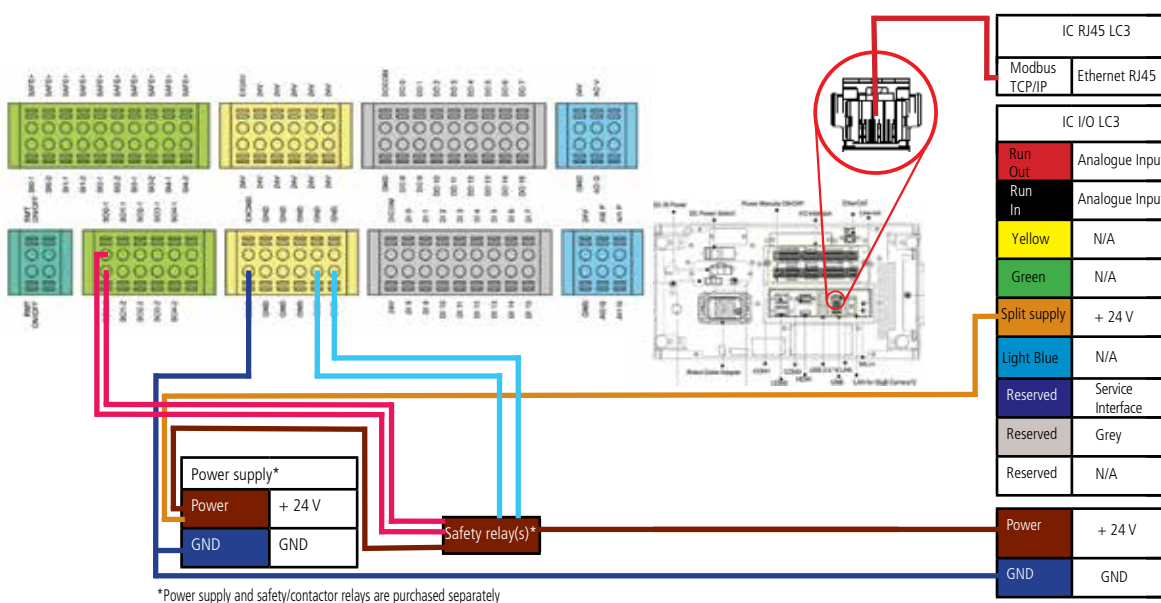
### OMRON TM koboty s ELEVATE™ Modbus TCP/IP

ELEVATE Modbus TCP/IP lze díky komponentám ELEVATE pro TMFlow používat přímo s OMRON TM Cobot. Připojte sloupek k řídicí jednotce TM podle schématu zapojení. Systém ELEVATE není dodáván s bezpečnostními relé/stykači ani s napájecím zdrojem. Schéma zapojení zobrazuje pouze návrh pro integraci systému ELEVATE do systému bezpečného vypnutí.

Stáhněte si komponenty ELEVATE pro TMFlow ze stránek LINAK.com a získejte další informace.

Schéma připojení Omron a ELEVATE Modbus

LC3 IC Piny

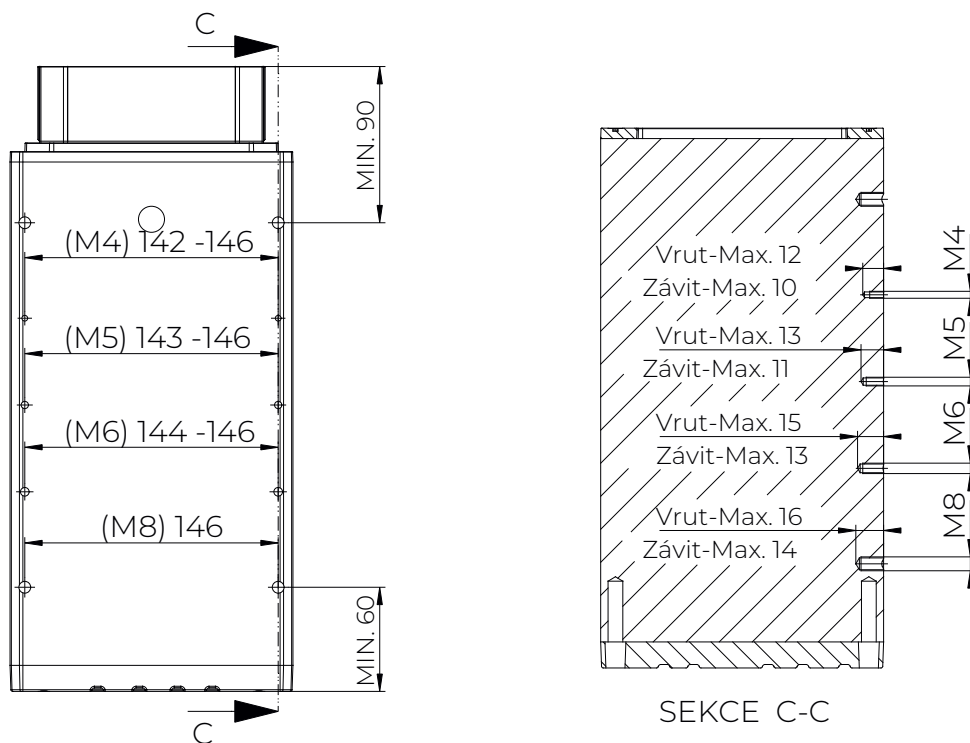


## Montážní nástroje na boku integrovaného obvodu LC3

Nástroje je možné montovat na všechny 4 strany sloupku LC3 současně. To však vyžaduje, aby byly montážní otvory umístěny v různých vzdálenostech od horní a/nebo spodní desky. V opačném případě by do sebe upevňovací šrouby zasahovaly.

Musí být dodržena minimální vzdálenost od horní a dolní desky.

### 3stupňový



Šrouby použité k upevnění výrobku na boční stranu LC3 IC musí být v kvalitě 8,8.

Typ šroubu	M8	M6	M5	M4
Krouticí moment šroubu Nm	17	7	4	2

Poznámka: Mezi horní a spodní deskou není instalován žádný uzemňovací kabel.



## Výkonnost EMC v oblasti životního prostředí

Test elektromagnetické kompatibility výrobku odpovídá následujícím normám:

Norma/Standard	Popis testu:
BS EN 55016-2-3:2017+A1, EN 55016-2-1:2014 BS EN 55016-2-3:2017+A1, BS EN 55016-2-1:2014	Vyzařované emise
EN 61000-4-2:2009, EN IEC 61000-4-3:2020, EN 61000-4-4:2012 EN 61000-4-5:2014+A1, EN 61000-4-6:2014, EN 61000-4-8:2010 BS EN 61000-4-2:2009, BS EN IEC 61000-4-3:2020, BS EN 61000-4-4:2012 BS EN 61000-4-5:2014+A1, BS EN 61000-4-6:2014, BS EN 61000-4-8:2010	Odolnost proti ESD
EN 61000-6-2:2019 – Part 6-2 BS EN 61000-6-2:2019 – Part 6-2	Síťová frekvence Magnetické pole
EN 61000-6-4:2019 – Part 6-4 BS EN 61000-6-4:2019 – Part 6-4	Přepětová ochrana

## Údržba

- Zvedací sloupek je uzavřená jednotka, a proto nevyžaduje žádnou vnitřní údržbu.
- Aby se zajistilo, že vnitřní a střední profil zůstane promazaný, smí se pohon čistit pouze tehdy, když je zvedací sloupek zcela zasunutý.
- Zkontrolujte upevňovací body, kabely, kryt a zástrčku a zkontrolujte, zda zvedací sloupek správně funguje.

## Hlavní skupiny pro likvidaci

Výrobky LINAK lze likvidovat, případně rozdělit do různých skupin odpadu pro recyklaci nebo spalování.

Doporučujeme, abyste náš výrobek při likvidaci co nejvíce rozebrali a pokusili se jej recyklovat.

Produkt	Kovový šrot	Kabelový šrot	Elektronický odpad	Recyklace nebo spalování plastů
LC3 IC	X	X	X	X

## Záruka

Na výrobky TECHLINE se vztahuje záruka na výrobní vady dle platných obchodních podmínek společnosti LINAK C&S. Záruka společnosti LINAK platí pouze v případě, že zařízení bylo řádně používáno a udržováno a nebylo do něj zasahováno. Dále nesmí být pohon vystaven násilnému zacházení.

V takovém případě záruka zaniká. Další podrobnosti naleznete ve všeobecných obchodních a dodacích podmínkách společnosti LINAK C&S.

### Poznámka:

Opravy pohonů LINAK® smí provádět pouze autorizovaný servis LINAK®. Systémy určené k záruční opravě musí být zaslány do autorizovaného servisního střediska LINAK. Aby se předešlo riziku poruchy, musí veškeré opravy pohonů provádět pouze autorizovaný servis LINAK® nebo servisní technik, protože je nutné používat speciální nářadí a díly. Pokud systém otevře neautorizovaný pracovník, hrozí riziko pozdější poruchy. Pohon nesmí být otevírán neoprávněnými osobami. Otevřením pohonu se ruší platnost záruky.

**Prohlášení o shodě****DECLARATION OF CONFORMITY**

**LINAk A/S**  
**Smedevænget 8**  
**DK - 6430 Nordborg**

Hereby declares that LINAk Lifting Column:

LC3\*\*\*\*\*F\*\*2H\*\*\*\*\*C3\*\*-000

LC3\*\*\*\*\*F\*\*3H\*\*\*\*\*C3\*\*-000

LC3\*\*\*\*\*F\*\*4H\*\*\*\*\*C3\*\*-000

LC3\*\*\*\*\*F\*\*5H\*\*\*\*\*C3\*\*-000

LC3\*\*\*\*\*F\*\*6H\*\*\*\*\*C3\*\*-000

(The \* in the product description can either be a character or a number, thereby defining the variation of the product)

complies with the EMC Directive 2014/30/EU according to following standards:

EN 55016-2-3:2017+A1, EN 55016-2-1:2014

EN 61000-4-2:2009, EN IEC 61000-4-3:2020, EN 61000-4-4:2012

EN 61000-4-5:2014+A1, EN 61000-4-6:2014, EN 61000-4-8:2010

complies with RoHS2 Directive 2011/65/EU according to the standard:

EN IEC 63000:2018

Additional information:

The product does comply with the standard:

EN 61000-6-2:2019, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments

EN 61000-6-4:2019: Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

DK-6430 Nordborg, 2022-12-13

**LINAk A/S**

John Kling, B.Sc.E.E.

Regulatory Affairs Manager

Authorized to compile the relevant technical documentation

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Original Declaration

**Původní prohlášení o shodě UK**



**DECLARATION OF CONFORMITY**

**Imported by**  
**LINAk UK Limited**  
Smethwick, B66 1RJ

Hereby declares that LINAk Lifting Column:

LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*2H\*\*\*\*\*C3\*\*-000  
LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*3H\*\*\*\*\*C3\*\*-000  
LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*4H\*\*\*\*\*C3\*\*-000  
LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*5H\*\*\*\*\*C3\*\*-000  
LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*6H\*\*\*\*\*C3\*\*-000

(The \* in the product description can either be a character or a number, thereby defining the variation of the product)

complies with the EMC Directive 2014/30/EU according to following standards:

BS EN 55016-2-3:2017+A1, BS EN 55016-2-1:2014  
BS EN 61000-4-2:2009, BS EN IEC 61000-4-3:2020, BS EN 61000-4-4:2012  
BS EN 61000-4-5:2014+A1, BS EN 61000-4-6:2014, BS EN 61000-4-8:2010

complies with the Statutory Instrument 2012 No. 3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 according to the standard:  
BS EN IEC 63000:2018

Additional information:

The product does comply with the standard:

BS EN 61000-6-2:2019, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments  
BS EN 61000-6-4:2019: Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

DK-6430 Nordborg, 2022-12-13

**LINAk A/S**

John Kling, B.Sc.E.E.  
Regulatory Affairs Manager, Group Headquarters  
Authorized to compile the relevant technical documentation

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.  
Original Declaration

**Původní prohlášení o shodě****DECLARATION OF CONFORMITY**

**LINAK A/S**  
**Smedevænget 8**  
**DK - 6430 Nordborg**

Hereby declares that LINAK Lifting Column:

LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*00\*\*\*\*\*23\*\*\_\*F\*

LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*00\*\*\*\*\*23\*\*\_\*G\*

LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*00\*\*\*\*\*23\*\*\_\*H\*

(The \* in the product description can either be a character or a number, thereby defining the variation of the product)

complies with the EMC Directive 2014/30/EU according to following standards:

EN 55016-2-3:2017+A1, EN 55016-2-1:2014

EN 61000-4-2:2009, EN IEC 61000-4-3:2020, EN 61000-4-4:2012

EN 61000-4-5:2014+A1, EN 61000-4-6:2014, EN 61000-4-8:2010

complies with RoHS2 Directive 2011/65/EU according to the standard:

EN IEC 63000:2018

Additional information:

The product does comply with selected parts of the standards:

EN 61000-6-2:2019, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments

EN 61000-6-4:2019: Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

DK-6430 Nordborg, 2023-04-26

**LINAK A/S**

John Kling, B.Sc.E.E.

Regulatory Affairs Manager

Authorized to compile the relevant technical documentation

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Original Declaration

**Original UK-Konformitätserklärung**



**DECLARATION OF CONFORMITY**

**Imported by**  
**LINAK UK Limited**  
Smethwick, B66 1RJ

Hereby declares that LINAK Lifting Column:

LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*00\*\*\*\*\*23\*\*\_\*F\*  
LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*00\*\*\*\*\*23\*\*\_\*G\*  
LC3\*\*\*\*\*F\*\*\*00\*\*\*\*\*23\*\*\_\*H\*

(The \* in the product description can either be a character or a number, thereby defining the variation of the product)

complies with the EMC Directive 2014/30/EU according to following standards:

BS EN 55016-2-3:2017+A1, BS EN 55016-2-1:2014  
BS EN 61000-4-2:2009, BS EN IEC 61000-4-3:2020, BS EN 61000-4-4:2012  
BS EN 61000-4-5:2014+A1, BS EN 61000-4-6:2014, BS EN 61000-4-8:2010

complies with the Statutory Instrument 2012 No. 3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 according to the standard:  
BS EN IEC 63000:2018

Additional information:

The product does comply with selected parts of the standards:

BS EN 61000-6-2:2019, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments  
BS EN 61000-6-4:2019: Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

DK-6430 Nordborg, 2023-04-26

**LINAK A/S**

John Kling, B.Sc.E.E.  
Regulatory Affairs Manager, Group Headquarters  
Authorized to compile the relevant technical documentation

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.  
Original Declaration



# Kontaktní informace

## VÝROBNÍ ZÁVODY

DÁNSKO - CENTRÁLA SPOLEČNOSTI  
LINAK A/S  
TEL: +45 73 15 15 15  
FAX: +45 74 45 80 48  
FAX (DISTRIBUCE): +45 73 15 16 13  
WWW.LINAK.COM

## ČÍNA

LINAK (SHENZHEN) ACTUATOR SYSTEMS,  
LTD.  
TEL: +86 755 8610 6656  
TEL: +86 755 8610 6990  
WWW.LINAK.CN

## SLOVENSKO

LINAK SLOVAKIA S.R.O.  
TEL: +421 51 7563 444  
WWW.LINAK.SK

## THAJSKO

LINAK APAC LTD.  
TEL: +66 33 265 400  
WWW.LINAK.COM

## USA

LINAK U.S. INC.  
NORD- UND SÜDAMERIKA HAUPTSITZ  
TEL: +1 502 253 5595  
FAX: +1 502 253 5596  
WWW.LINAK-US.COM  
WWW.LINAK-LATINAMERICA.COM

## DCEŘINÉ SPOLEČNOSTI

Austrálie  
LINAK Australia Pty. Ltd  
Tel: +61 3 8796 9777  
Fax: +61 3 8796 9778  
E-Mail: sales@linak.com.au  
www.linak.com.au

Belgie  
LINAK Actuator-Systems NV/SA  
(Belgien & Luxemburg)  
Tel: +32 (0)9 230 01 09  
E-Mail: beinfo@linak.be  
www.linak.be - www.fr.linak.be

Brazílie  
LINAK Do Brasil Comércio De Atuadores  
Ltda.  
Tel: +55 (11) 2832 7070  
Fax: +55 (11) 2832 7060  
E-Mail: info@linak.com.br  
www.linak.com.br

Česká republika  
LINAK C&S s.r.o.  
Tel: +42 058 174 1814  
Fax: +42 058 170 2452  
E-Mail: info@linak.cz  
www.linak.cz - www.linak.sk

Dánsko - International  
LINAK International  
Tel: +45 73 15 15 15  
E-Mail: info@linak.com  
www.linak.com

Dánsko - Distribuce  
LINAK DANMARK A/S  
Tel: +45 86 80 36 11  
Fax: +45 86 82 90 51  
E-Mail: linak@linak-silkeborg.dk  
www.linak.dk

Finsko  
LINAK OY  
Tel: +358 10 841 8700  
E-Mail: linak@linak.fi  
www.linak.fi

Francie  
LINAK FRANCE E.U.R.L.  
Tel: +33 (0) 2 41 36 34 34  
Fax: +33 (0) 2 41 36 35 00  
E-Mail: linak@linak.fr  
www.linak.fr

Holandsko  
LINAK Actuator-Systems B.V.  
Tel: +31 76 5 42 44 40 /  
+31 76 200 11 10  
E-Mail: info@linak.nl  
www.linak.nl

Indie  
LINAK A/S India Liaison Office  
Tel: +91 120 4531797  
Fax: +91 120 4786428  
E-Mail: info@linak.in  
www.linak.in

Irsko  
LINAK UK Limited (Irland)  
Tel: +44 (0)121 544 2211  
Fax: +44 (0)121 544 2552  
+44 (0)796 855 1606 (UK)

Mobil)  
+35 387 634 6554 (Republik  
Irland Mobil)  
E-Mail: sales@linak.co.uk  
www.linak.co.uk

Itálie  
LINAK ITALIA S.r.l.  
Tel: +39 02 48 46 33 66  
Fax: +39 02 48 46 82 52  
E-Mail: info@linak.it  
www.linak.it

Japonsko  
LINAK K.K.  
Tel: 81-45-533-0802  
Fax: 81-45-533-0803  
E-Mail: linak@linak.jp  
www.linak.jp

Kanada  
LINAK Canada Inc.  
Tel: +1 502 253 5595  
Fax: +1 416 255 7720  
E-Mail: info@linak.ca  
www.linak-us.com

Korea - K.LDR  
LINAK Korea Ltd.  
Tel: +82 2 6231 1515  
Fax: +82 2 6231 1516  
E-mail: info@linak.kr  
www.linak.kr

Malajsie  
LINAK Actuators Sdn. Bhd.  
Tel: +60 4 210 6500  
Fax: +60 4 226 8901  
E-Mail: info@linak-asia.com  
www.linak.my

Německo  
LINAK GmbH  
Tel: +49 6043 9655 0  
Fax: +49 6043 9655 60  
E-Mail: info@linak.de  
www.linak.de

Nový Zéland  
LINAK New Zealand Ltd  
Tel: +64 9580 2071  
Fax: +64 9580 2072  
E-Mail: nzsales@linak.com.au  
www.linak.com.au

Norsko  
LINAK Norge AS  
Tel: +47 32 82 90 90  
E-Mail: info@linak.no  
www.linak.no

Polsko  
LINAK Polska  
LINAK Danmark A/S (Spółka Akcyjna)  
Tel: +48 22 295 09 70 /  
+48 22 295 09 71  
E-Mail: info@linak.pl  
www.linak.pl

Rakousko  
LINAK Repräsentanz - Österreich (Wien)  
Tel: +43 (1) 890 7446  
Fax: +43 (1) 890 744615  
E-Mail: info@linak.de  
www.linak.at - www.linak.hu

Slovensko  
LINAK SLOVAKIA S.R.O.  
Tel: +421 51 7563 444  
www.linak.sk

Španělsko  
LINAK Actuadores, S.L.u  
Tel: +34 93 588 27 77  
Fax: +34 93 588 27 85  
E-mail: esma@linak.es  
www.linak.es

Švédsko  
LINAK Scandinavia AB  
Tel: +46 8 732 20 00  
Fax: +46 8 732 20 50  
E-Mail: info@linak.se  
www.linak.se

Švýcarsko  
LINAK AG  
Tel: +41 43 388 31 88  
Fax: +41 43 388 31 87  
E-Mail: info@linak.ch  
www.linak.ch - www.fr.linak.ch  
www.it.linak.ch

Taiwan  
LINAK (Shenzhen) Actuator systems Ltd.  
Taiwan Representative office  
Tel: +886 2 272 90068  
Fax: +886 2 272 90096  
E-Mail: sales@linak.com.tw  
www.linak.com.tw

Turecko  
LINAK İth. İhr. San. ve Tic. A.Ş.  
Tel: +90 312 4726338  
Fax: +90 312 4726635  
E-Mail: info@linak.com.tr  
www.linak.com.tr

Spojené království  
LINAK UK Limited  
Tel: +44 (0)121 544 2211  
Fax: +44 (0)121 544 2552  
E-Mail: sales@linak.co.uk  
www.linak.co.uk

## AGENTURY

Argentina  
NOVOTEC ARGENTINA SRL  
Tel: 011-4303-8989 / 8900  
Fax: 011-4032-0184  
E-Mail: info@novotecargentina.com  
www.novotecargentina.com

Indie  
Mechatronics Control Equipments India  
Pvt Ltd  
Tel: +91-44-28558484, 85  
E-Mail: bala@mechatronicscontrol.com  
www.mechatronicscontrol.com

Indonésie  
PT. HIMALAYA EVEREST JAYA  
Tel: +6 221 544 8956,  
+6 221 544 8965

Fax: +6 221 619 1925  
Fax (Vertrieb): +6 221 619 4658  
E-Mail: hejplastic-div@centrin.net.id  
www.hej.co.id

Israel  
NetivTech LTD  
Phone: +972 55-2266-535  
Fax: +972 2-9900-560  
Email: info@NetivTech.com  
www.netivtech.com

Kolumbie  
MEM Ltda  
Tel: +[57] (1) 334-7666  
Fax: +[57] (1) 282-1684  
E-Mail: servicioalcliente@memltda.com.  
co  
www.mem.net.co

Singapur  
Servo Dynamics Pte Ltd  
Tel: +65 6844 0288  
Fax: +65 6844 0070  
E-Mail: servodynamics@servo.com.sg

Jihoafriická republika  
Industrial Specialised Applications CC  
Tel: +27 011 466 0346  
E-Mail: gartht@isagroup.co.za  
www.isaza.co.za

Spojené arabské emiráty  
Mechatronics  
Phone: +971 4 267 4311  
Fax: +971 4 267 4312  
E-mail: mechtron@emirates.net.ae

Společnost LINAK® nenese žádnou odpovědnost za případné chyby nebo nepřesnosti v katalogích, brožurách a dalších materiálech. Společnost LINAK® si vyhrazuje právo na změnu svých výrobků bez předchozího upozornění. Společnost LINAK® nemůže zaručit dostupnost výrobků a vyhrazuje si právo přerušit prodej jakéhokoliv výrobku. Uživatel je odpovědný za zjištění vhodnosti výrobků LINAK® pro konkrétní použití. Všechny prodej se řídí „Všeobecnými podmínkami prodeje a dodání“, které jsou k dispozici na webových stránkách společnosti LINAK.

LINAK a logo společnosti LINAK jsou registrované ochranné známky společnosti LINAK A/S. Všechna práva vyhrazena.



WE IMPROVE YOUR LIFE