

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. +39 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com



CS SOFT STARTER

Návod k použití

ADSN...



POZOR!!



- Tento návod si pozorně přečtěte před použitím a instalací přístroje.
- Tyto přístroje musí instalovat kvalifikovaní technici s dodržením konstrukčních norem a předpisů v platném znění, aby se předešlo úrazům osob a škodám na věcech.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřící a napájecí vstupy od napětí.
- Při nepatřičném používání zařízení nenese výrobce odpovědnost za elektrickou bezpečnost.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít vývojem nebo úpravami. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemohou proto mít žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač nebo vypínač je nutno nainstalovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být umístěn do těsné blízkosti přístroje a pracovník k němu musí mít snadný přístup. Musí být označen jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou: nepoužívejte abrazivní přípravky, tekutá čisticíidla ani rozpouštědla.

OBSAH	Strana
1. Popis	2
2. Obecná charakteristika	2
3. Rozložení čelní strany	3
4. Čelní diody LED	3
5. Řízení rozběhových a doběhových ramp	4
5.1 Parametry pro řízení rozběhových a doběhových ramp	4
5.2 Řízení rozběhových ramp s proudovým limitem (pouze pro ADSN)	5
6. Provozní schéma	5
7. Ochrany	6
7.1 Povolení řízení chybného sledu fází (ADSNB)	6
7.2 Tepelná ochrana motoru	6
7.3 Tepelná ochrana softstartéru	6
8. Nastavení parametrů	7
8.1 Nastavení parametrů pomocí potenciometrů (ADSNB, ADSNP)	7
8.2 Nastavení parametrů pomocí NFC (ADSNF, ADSNP)	7
8.3 Nastavení parametrů pomocí optického portu IR (ADSNP)	9
8.4 Doporučená nastavení pro typické aplikace	9
9. Tabulka parametrů	10
9.1 Nabídka parametrů	10
9.2 Tabulka parametrů ADSNF (verze NFC)	10
9.3 Tabulka parametrů ADSNP (pokročilá verze)	11
10. Alarmy	13
10.1 Tabulka vlastností alarmu	13
10.2 Popis alarmů	13
11. Tabulka funkcí výstupu	14
11.1 Výchozí programovatelné výstupy	14
12. Volitelná komunikace RS485 (ADSNP)	14
12.1 Tabulka adres Modbus (ADSNP s CX04)	15
12.1.1 Měření dostupná na protokolu Modbus	15
12.1.2 Příkazy Start a Stop přes Modbus	15
12.1.3 Nastavení parametrů přes Modbus	15
13. Doporučení	16
14. Schémata zapojení	16
15. Mechanické rozměry	17
16. Rozmístění svorek	17
17. Ventilátor	18
18. Počet spuštění/ hodina	18
19. Výběr softstartéru	18
20. Koordinační tabulky	19
20.1 Koordinace s linkovým stykačem	19
20.2 Koordinace s tepelným relé (pouze ADSNB ... a ADSNF...)	19
20.3 Koordinace typu 1s se spouštěčem se zkratovou a tepelnou ochranou	20
20.4 Koordinace typu 2 (IEC / EN / BS 60947-4-2)	20
20.5 Koordinace podle UL60947-4-2	20
21. Technické parametry	21

1. POPIS

Softstartéry řady ADXN jsou ideálním řešením v případě, že je nutné jednoduché, kompaktní a rychle konfigurovatelné zařízení pro postupné řízení spouštění a zastavování motoru.

Díky své všestrannosti jsou vhodné pro nejrůznější aplikace, jako je ovládání čerpadel, ventilátorů, dopravníků, kompresorů a jsou k dispozici se jmenovitými proudy od 6 do 45 A.

Řada se skládá ze 3 verzí:

- **Základní verze ADXNB:** ideální řešení pro ty, kdo potřebují startér se základními funkcemi a extrémně jednoduchou konfigurací, s jediným cílem řídit postupné spouštění a zastavování motoru. Konfigurace vyžaduje nastavení pouze 3 parametrů (počáteční krok napětí, rozběhová rampa a doběhová rampa) nastavených 3 potenciometry na čelní straně softstartéru.
- **Verze NFC ADXNF:** verze vybavená konektivitou NFC (Near Field Communication) k naprogramování přes chytrý telefon a aplikaci LOVATO NFC. Výchozí nastavení je připraveno k použití pro řízení šroubových kompresorů, které se obvykle používají v klimatizačních systémech, chladničkách a tepelných čerpadlech, bez nutnosti jakéhokoliv programování. Díky vestavěné NFC anténě na čelní straně je možné upravovat parametry startéru přes chytrý telefon pro ovládání jiných zátěží než kompresorů, jako jsou čerpadla, ventilátory, dopravní pásy atd... řešení, díky kterému je ADXNF mimořádně flexibilní pro všechny typy aplikací. Nastavení parametrů v digitálním formátu zaručuje přesnost a opakovatelnost s možností uložit naprogramování na chytrém telefonu tak, aby se okamžitě přeneslo na další přístroje ADXNF. Je také možné nastavit heslo a zablokovat nastavení, aby byl softstartér chráněn před neoprávněnou manipulací s parametry.
- **Pokročilá verze ADXNP:** verze, která nabízí elektronickou tepelnou ochranu motoru, zajištěnou díky vestavěným proudovým transformátorům, které kromě ochrany motoru před přetížením umožňují také řízení rozběhových ramp s proudovým limitem, který se automaticky přizpůsobuje změnám zatížení. Softstartér ADXNP může být také vybaven volitelným komunikačním modulem RS485 (CX04), který lze integrovat do systému vzdáleného ovládání nebo dohledu. Je vybaven jak čelními potenciometry pro nastavení nejjednodušších základních parametrů (počáteční krok napětí, rozběhová rampa a doběhová rampa) tak i NFC konektivitou pro programování pokročilých parametrů, jako je jmenovitý proud motoru, třída tepelné ochrany motoru, heslo, prahové hodnoty ochrany a doby zásahů, komunikační parametry, funkce vestavěných reléových výstupů a vlastnosti alarmů. Čelní optický port také umožňuje programování, stahování dat a diagnostiku z PC a aplikace prostřednictvím volitelných zařízení pro připojení USB (CX01) a Wi-Fi (CX02).

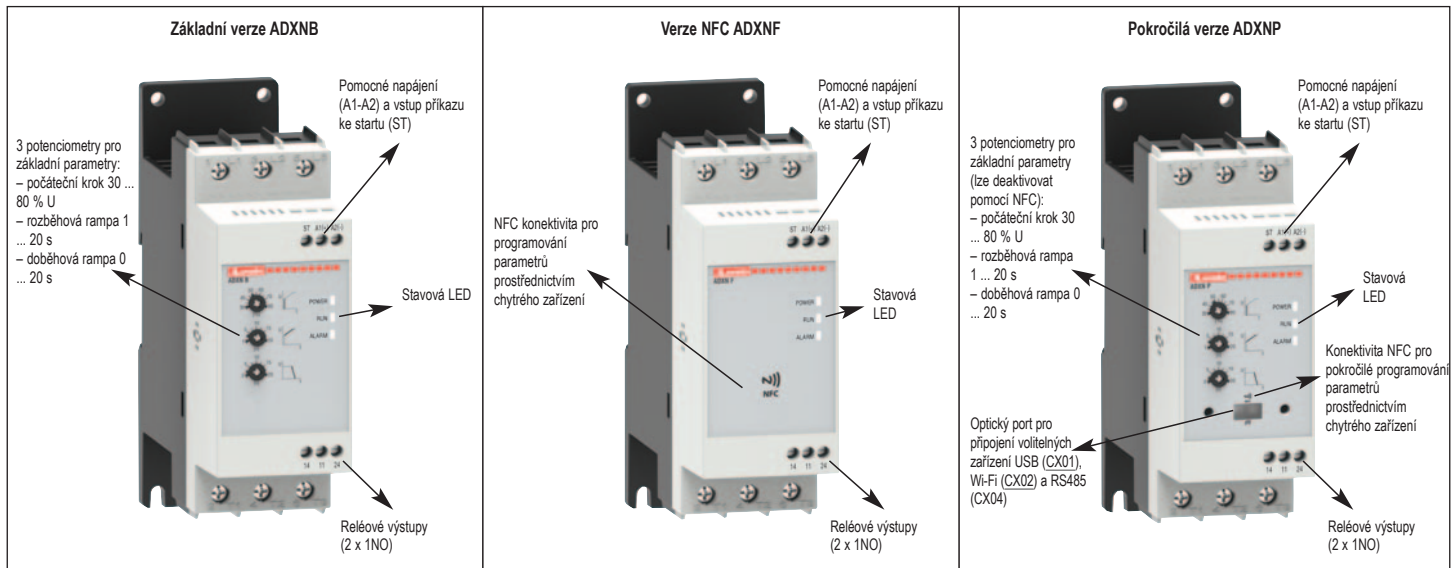
Následující tabulka ukazuje makrorozdíly mezi funkcemi dostupnými ve třech uvedených verzích.

	ADXNB (základní)	ADXNF (NFC)	ADXNP (pokročilé)
Řízené fáze	2	2	2
Vestavěný bypass	●	●	●
Nastavitelný proudový limit	–	–	●
Elektronická tepelná ochrana motoru	–	–	●
Ochrana proti chybnému sledu fází	●	●	●
Ochrana proti přepólování fází	●	●	●
Ochrana proti zablokovanému rotoru	–	–	●
Ochrana proti přehřátí tyristoru	●	●	●
Ochrana proti nízké zátěži	–	–	●
Signalizace příliš vysokého zatížení	–	–	●
Konfigurovatelné vlastnosti alarmu	–	●	●
Digitální vstup startu	●	●	●
Digitální reléové výstupy	● (2, pevná funkce)	● (2, programovatelné)	● (2, programovatelné)
Potenciometry pro základní parametry	●	–	● (přepisovatelné přes NFC)
NFC konektivita pro programování	–	●	●
Optický port IR pro konfiguraci a monitorování se zařízeními USB (CX01) a Wi-Fi (CX02)	–	–	●
Modul RS485 Modbus-RTU (CX04) pro dálkové ovládání a dohled	–	–	volitelné

2. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- softstartér s řízením dvou fází
- vestavěná bypassová relé
- jmenovitý spouštěcí proud Ie: 6 ... 45 A
- menovité vstupní napětí: 208 ... 600 VAC
- jmenovitá frekvence sítě: 50/60 Hz automatická konfigurace
- pomocné napájení Us: 24 VAC/DC (verze ADXN ... 24), 100 ... 240 VAC (verze ADXN...)
- spuštění pomocí napěťové rampy pro verze ADXNB a ADXNF
- spuštění pomocí napěťové rampy s proudovým limitem pro pokročilou verzi ADXNP
- zastavení volnoběhem nebo s doběhovou rampou
- programování pomocí potenciometrů na čelní straně (verze ADXNB a ADXNP pro základní parametry): stupeň rozběhového napětí, rozběhová rampa a doběhová rampa
- programování pomocí chytrého telefonu s NFC konektivitou (verze ADXNF a ADXNP) a aplikace LOVATO NFC, dostupné pro chytrá zařízení iOS a Android, zdarma ke stažení z Google Play Store a App Store
- 1 digitální vstup pro příkaz ke spuštění motoru
- 2 reléové výstupy s normálně otevřeným kontaktem, programovatelné u ADXNF a ADXNP, pevná funkce u ADXNB
- 3 signalizační LED diody: POWER = přítomnost pomocného napájení, RUN = signál probíhající rampy nebo konce rampy (TOR, Top Of Ramp), ALARM = alarm aktivní, s identifikací typu probíhajícího alarmu na základě počtu bliknutí LED
- čelní optický port (pouze pokročilá verze ADXNP) pro připojení USB (CX01) a Wi-Fi (CX02) k programování, stahování dat a diagnostice z PC se softwarem Xpress a s chytrým telefonem a tabletem s aplikací LOVATO SAM1, ke stažení zdarma z Google Play Store a App Store
- volitelný port RS485 s modulem CX04 (pouze pokročilá verze ADXNP), protokol Modbus-RTU pro dohled, příkazy a monitorování
- vestavěná ochrana proti přehřátí startéru
- elektronická vestavěná ochrana motoru s naprogramovatelnou třídou tepelné ochrany (pouze pokročilá verze ADXNP)
- provozní teplota: -20 ... +40 °C (až 60 °C se snížením jmenovitého proudu softstartéru)
- skladovací teplota: -30 ... +80 °C
- volitelný ventilátor (standardně vestavěný u velikostí 38 a 45 A) pro zvýšení počtu spuštění za hodinu
- volitelné pevné zapojení pro softstartéry od 6 do 38 A pro přímou montáž na jistič ochrany motoru typu SM1R
- šroubové upevnění nebo 35mm DIN lišta (IEC / EN / BS 60715)
- stupeň ochrany: IP20.

3. ROZLOŽENÍ ČELNÍ STRANY



4. ČELNÍ LED diody

LED POWER (zelená) – Přítomnost pomocného napájení (svorky A1-A2).

LED RUN (zelená) – Blikání indikuje probíhající rampu. Svítí-li trvale, indikuje provoz při plném napětí (TOR, Top Of Ramp, konec rampy).

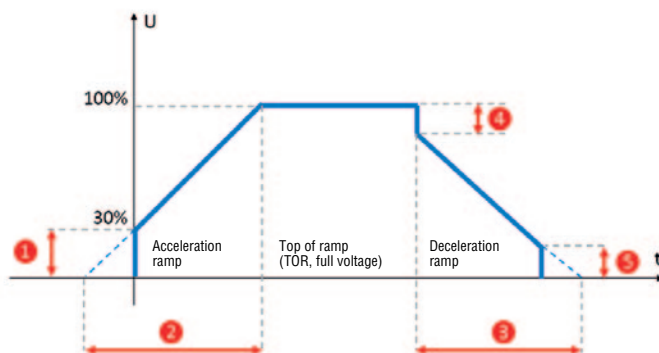
LED ALARM (červená) – Aktivní alarm. Typ probíhajícího alarmu je identifikován počtem bliknutí LED. Více informací naleznete v kapitole 10 ALARMY.

5. ŘÍZENÍ ROZBĚHOVÝCH A DOBĚHOVÝCH RAMP

5.1 PARAMETRY PRO ŘÍZENÍ ROZBĚHOVÝCH A DOBĚHOVÝCH RAMP

Softstartéry řady ADXN fungují s napětovou rampou, to znamená generování rampy dodáním napětí od minimální nastavené hodnoty (nastavitelné mezi 30 a 80 % síťového napětí) až po 100 % v nastavené době rozběhu s postupným zvyšováním. K uzavření bypassu dochází po dosažení plného napětí. Stejný postup platí i pro doběhovou rampu (pokud je povolena).

Níže uvedený graf ukazuje typický trend napětové rampy řízené softstartérem pro spuštění a zastavení motoru a příslušné parametry.



Ref.	Popis	Způsob nastavení (potenciometr a/nebo NFC)		
		ADXNB (základní)	ADXNF (NFC)	ADXNP (pokročilé)
❶	Počáteční krok rozběhu [% U]	30-80 % U _e	P01.01	30-80 % U _e P01.01
❷	Rozběhová rampa [s]	1-20 s	P01.02	1-20 s P01.02
❸	Doběhová rampa [s]	0-20 s	P01.03	0-20 s P01.03
❹	Počáteční krok doběhu [% U]	pevně 20 %	P01.04	P01.04
❺	Koncový krok doběhu [%]	pevně 20 %	P01.05	P01.05

❶ **Počáteční krok rozběhu:** krok napětí dodávaného startérem ihned po příkazu start, nastavitelný od 30 do 80 % síťového napětí, po kterém se napětí lineárně zvýší až na svou maximální hodnotu v nastavené době rozběhové rampy ❷.

Počáteční krok rozběhu musí být nastaven tak, aby se motor začal pomalu otáčet ihned po povelu ke startu. Pokud motor nenaskočí, zvýšujte počáteční napětí, dokud nedosáhnete nastartování. Pokud se motor začne otáčet, ale na konci rozběhové rampy nedosáhne maximální rychlosti, je nutné prodloužit dobu rozběhové rampy ❷.

❷ **Rozběhová rampa:** čas, který definuje sklon rozběhové rampy, nastavitelný od 1 do 20 sekund podle potřeb aplikace.

Poznámka. Skutečná doba rozběhu, kterou softstartér potřebuje k dosažení plného napětí, také závisí na nastaveném počátečním kroku ❶: čím vyšší je počáteční krok, tím kratší bude efektivní doba rampy, protože napětí začíná již od vysoké hodnoty.

Konkrétně se doba rampy zkrátí o procentuální faktor rovný hodnotě počátečního kroku ❶: například při nastavení rozběhové rampy ❷ na 10 sekund a počátečního kroku ❶ na 30 %, bude skutečná doba rampy 10 sekund minus přínos kroku (v tomto případě rovný 30 % nastavené doby rozběhové rampy, tj. 3 sekundy), tedy celkem asi 7 efektivních sekund.

❸ **Doběhová rampa:** čas potřebný od příkazu zastavení k postupnému snížení napětí ze 100 % na 0. Doba doběhu je nastavitelná od 0 do 20 sekund. V případě nastavení 0 sekund se motor zastaví volnoběžnou setrvačností.

Poznámka. Skutečná doba zastavení motoru se může lišit podle charakteristik zátěže a hodnoty koncového kroku doběhu ❺ (pevně nastaveno na 20 % pro verzi ADXNB, nastavitelné u verze ADXNF a ADXNP parametrem P01.05).

Konkrétně je doba rampy snížena o procentuální faktor rovný hodnotě koncového kroku doběhu ❺. Například při nastavení dojezdové rampy ❸ na 10 sekund a koncového kroku dojezdu ❹ na 20 %, bude skutečná doba doběhu 10 sekund minus přínos koncového kroku dojezdu (v tomto případě rovný 20 % nastavené doby rozběhové rampy, tj. 2 sekundy), tedy celkem asi 8 efektivních sekund.

❹ **Počáteční krok doběhu** procento napětí, které je okamžitě odstraněno, jakmile je dán příkaz k zastavení, bezprostředně před začátkem doběhové rampy. Používá se pro některé specifické aplikace, jako např. řízení některých typů čerpadel, pro které přináší výhody ve fázi odstávky.

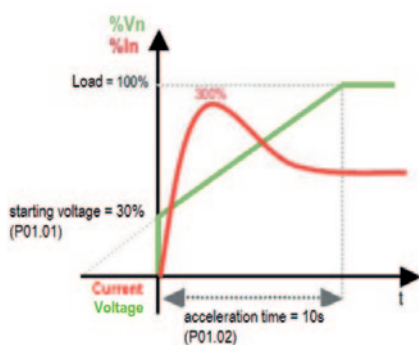
❺ **Koncový krok doběhu:** krok používaný pro konečnou úpravu napětí. Při povelu stop provede softstartér dojezdovou rampu, a jakmile napětí klesne na nastavenou hodnotu ❺, okamžitě klesá na nulu. Účelem tohoto kroku je zastavit motor, když se neotáčí, a tím zabránit vzniku zbytečného hluku a akumulaci tepla, aniž by došlo k užitečnému pohybu.

Další podrobnosti o rozsahu nastavení parametrů naleznete v kapitolách 8 a 9.

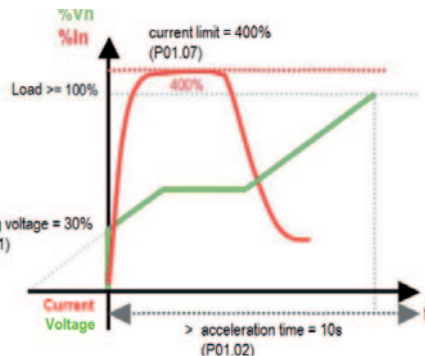
5.2 ŘÍZENÍ ROZBĚHOVÝCH RAMP S PROUDOVÝM LIMITEM (POUZE PRO ADXN)

Pokud jde o řízení ramp, pokročilá verze ADXNP, vybavená vestavěnými proudovými transformátory, také umožňuje omezit proud ve fázi spuštění na nastavitelnou hodnotu (P01.07) a přizpůsobit rozběhovou rampu změnám zatížení. Pokud proud dodávaný na nejvyšší ze tří fází dosáhne nebo překročí nastavený maximální limit, ADXNP sníží napětí k motoru tak, aby zůstalo pod maximálním povoleným limitem. Toto chování je prioritou a má přednost před napěťovou rampou, čímž dochází k jejímu okamžitému zploštění.

Poznámka: snížení proudu vede k následnému snížení točivého momentu dodávaného motorem. Pokud je maximální přípustný proud příliš nízký, poskytovaný točivý moment nemusí být dostatečný k překonání zátěžového odporu a tedy ke spuštění stroje. Jde tedy o nalezení správného kompromisu pro nastavení tohoto parametru. Pokud nastane výše uvedená situace, zasáhne ochrana proti spuštění po příliš dlouhou dobu nebo tepelná ochrana motoru.



Spuštění s napěťovou rampou bez dosažení proudového limitu

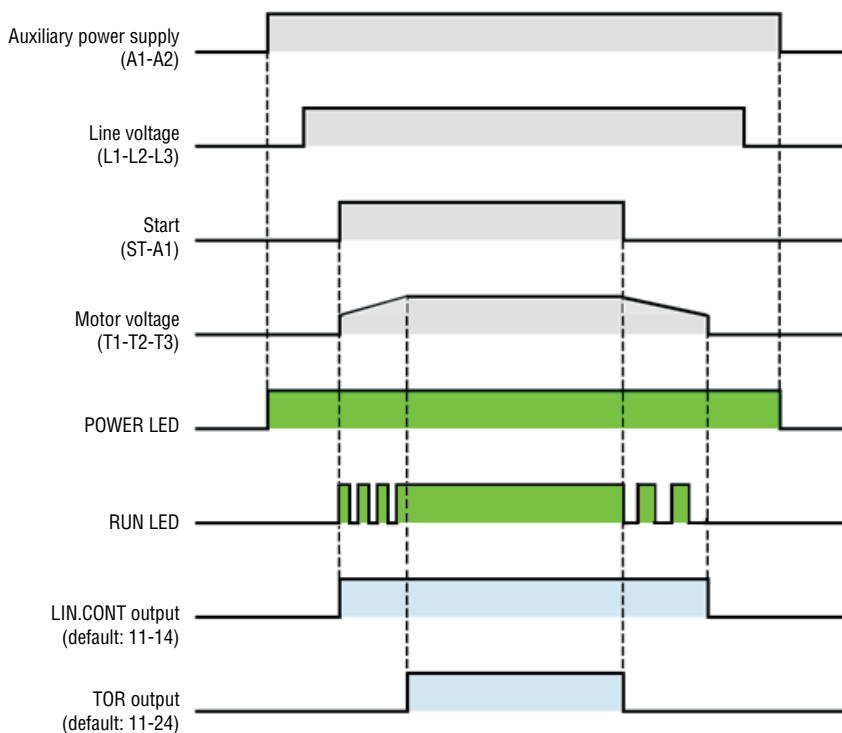


Spuštění s napěťovou rampou se zásahem proudového limitu (nastavitelné pouze u ADXNP)

Poznámka. Proudový limit také závisí na nastaveném počátečním kroku napětí a podmínkách zatížení při spuštění. Například nastavením velmi nízkého limitu proudu (např. pod 300 %) a současně vysokého počátečního kroku by se mohl rozběhový proud zvýšit nad limit nastavený v parametru P01.07 (vzhledem k tomu, že rampa začíná již od vysoké hodnoty napětí a zároveň si zátěž vynucuje vysoký točivý moment), nezbytná podmínka pro překonání odporového momentu zátěže, umožňující spuštění motoru a ochranu proti zastavení.

6. PROVOZNÍ SCHÉMA

Níže je uvedeno provozní schéma softstartéru ADXN.



7. OCHRANY

Všechny softstartéry ADXN jsou vybaveny ochranou proti přehřátí pomocí vestavěného senzoru.

Verze vybavené konektivitou NFC (ADXNF a ADXNP) poskytují navíc řadu dalších ochranných určených k ochraně motoru i samotného softstartéru, z nichž některé jsou programovatelné.

Níže uvedená tabulka shrnuje dostupné ochrany pro různé verze, související parametry a alarmy.

Informace o konfiguraci prahových hodnot ochrany a času zásahu pro softstartéry řady ADXNF a ADXNP naleznete v nabídce M03 OCHRANY.

OCHRANA	MOTOR (MOT) / STARTÉR (ST)	PARAMETRY	ALARM	ADXNB	ADXNF	ADXNP
Nepřítomnost síťového napětí	MOT	-	A01	●	●	●
Výpadek fáze	MOT	-	A02	●	●	●
Chybný sled fází	MOT	P03.01	A03	● (*)	●	●
Frekvence mimo limity	MOT	-	A04	●	●	●
Napětí mimo limity	MOT	P03.02-P03.03-P03.04-P03.05	A05	-	●	●
Tepelná ochrana startéru	ST	-	A06	●	●	●
Porucha teplotního senzoru	ST	-	A07	●	●	●
Selhání relé bypassu	ST	-	A08	●	●	●
Systémová chyba	ST	-	A09	●	●	●
Tepelná ochrana motoru	MOT	P03.09-P03.10-P03.11-P03.12	A10	-	-	●
Nadproud	MOT-ST	-	A11	-	-	●
Zablokovaný rotor	MOT-ST	-	A12	-	-	●
Příliš nízká zátěž	MOT	P03.13-P03.14	A13	-	-	●
Proudová asymetrie	MOT	P03.18-P03.19	A14	-	-	●
Příliš dlouhý spouštění	MOT	P03.17	A15	-	-	●
Zkrat fáze	ST	-	A16	-	-	●

Informace o významu a příčinách alarmů naleznete v kapitole 10 ALARMY.

(*) Chcete-li povolit řízení chybného sledu fází (ve výchozím nastavení zakázáno) u základní verze ADXNB, viz kapitola 7.1.

7.1 POVOLENÍ ŘÍZENÍ CHYBNÉHO SLEDU FÁZÍ (ADXNB)

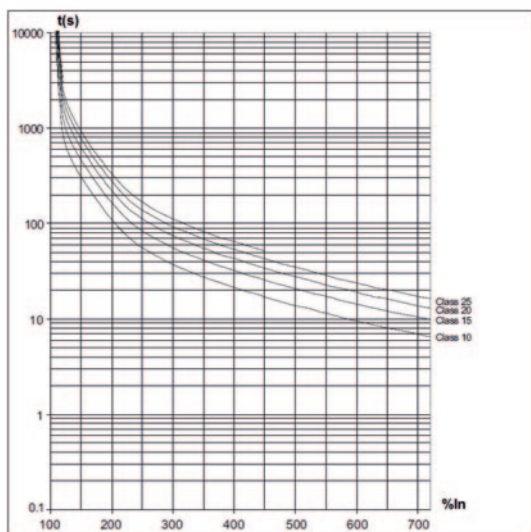
Chcete-li povolit řízení chybného sledu fází u softstartéru v základní verzi ADXNB, postupujte podle následujícího postupu.

- **Povolení řízení chybného sledu fází:** softstartér musí být pod napětím; po skončení blikání čelních LED rychle otočte centrálním potenciometrem „rozběhové rampy“ na maximální hodnotu (20), pak na minimum (1), a pak znovu z maxima (20) na minimum (1). Po této operaci je povolení řízení sledu fází signalizováno krátkým bliknutím zelené LED RUN (~ 1 sekunda). Nyní nastavte požadovanou dobu rozběhu pomocí potenciometru „rozběhové rampy“.
- **Zablokování řízení chybného sledu fází:** opakujte stejný postup jako pro povolení řízení chybného sledu fází: softstartér musí být pod napětím; po skončení blikání čelních LED rychle otočte centrálním potenciometrem „rozběhové rampy“ na maximální hodnotu (20), pak na minimum (1), a pak znovu z maxima (20) na minimum (1). Po této operaci je deaktivace řízení sledu fází signalizována krátkým bliknutím červené LED ALARM (~ 1 sekunda). Nyní nastavte požadovanou dobu rozběhu pomocí potenciometru „rozběhové rampy“.

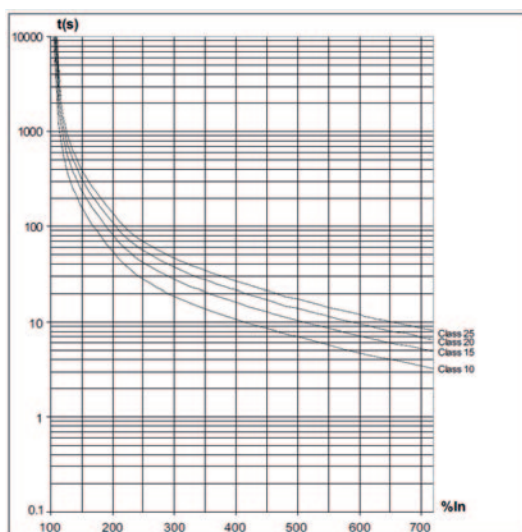
7.2 TEPELNÁ OCHRANA MOTORU

Pokročilá verze softstartéru ADXNP je vybavena elektronickou tepelnou ochranou motoru, programovatelnou prostřednictvím nabídky M03 OCHRANY.

- Elektronická tepelná ochrana (je-li povolena parametrem P03.09 = ON) se aktivuje, jakmile termosnímek překročí stav nastavený třídou, s následným zásahem alarmu tepelné ochrany motoru A10.
 - Vypínací časy se liší v závislosti na proudu přetížení a jsou stanoveny v níže uvedených grafech.
 - Různé křivky každého grafu se týkají třídy tepelné ochrany vybrané pomocí parametru P03.10 (třída tepelné ochrany při spuštění) a P03.11 (třída tepelné ochrany při provozu), konfigurovatelné mezi třídou 10, 15, 20 a 25.
 - Křivkami chladného zásahu rozumíme doby vypnutí počínaje 0 % tepelného stavu, zatímco křivky horkého zásahu jsou myšleny ze 100% tepelného stavu (motor běží stabilně při jmenovitém proudu a napětí).
 - Při zastaveném motoru bude mít tepelný stav tendenci k nule (ochlazení) v definovaných časech, ale v každém případě závisí na nastavené třídě tepelné ochrany.
 - Resetování alarmu tepelné ochrany motoru je možné, když tepelný stav klesne na hodnotu rovnou nebo nižší než P03.12 (reset tepelné ochrany motoru), jehož výchozí hodnota je 120 %.
- Tuto hodnotu lze upravit podle konkrétních potřeb, aniž by se jakkoli měnily doby zásahu.



Křivky chladného zásahu



Křivky horkého zásahu

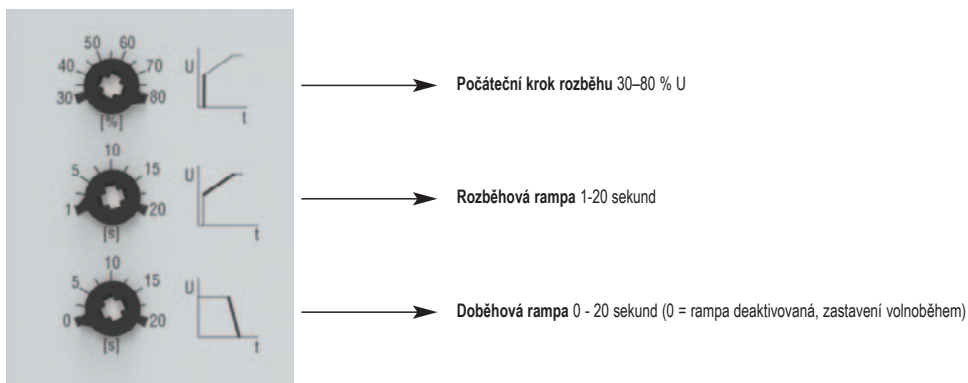
7.3 TEPELNÁ OCHRANA SOFTSTARTÉRU

Tepelná ochrana softstartéru je dosaženo monitorováním teploty tyristorů pomocí interního analogového senzoru. Po dosažení maximální teploty se spustí alarm A06 Tepelná ochrana startéru. K resetu dojde automaticky poté, co se softstartér vrátí na přijatelnou teplotu.

8 NASTAVENÍ PARAMETRŮ

8.1 NASTAVENÍ PARAMETRŮ POMOCÍ POTENCIOMETRŮ (ADXNB, ADXNP)

Softstartéry ADXNB (základní verze) a ADXNP (pokročilá verze) mají na čelní straně tři potenciometry pro nastavení základních parametrů startéru:



Poznámka. Pokud je to vhodné, u pokročilé verze ADXNP lze tři čelní potenciometry jednotlivě deaktivovat pomocí NFC, aby se zabránilo manipulaci s nastaveními. V tomto případě se nastavení těchto tří parametrů provádí prostřednictvím NFC konektivity.

Informace o významu parametrů naleznete v kapitole 5.1.

8.2 NASTAVENÍ PARAMETRŮ POMOCÍ NFC (ADXNF, ADXNP)

Softstartéry ADXNF a ADXNP jsou vybaveny konektivitou NFC (Near Field Communication) pro programování parametrů pomocí chytrého telefonu a tabletu s aplikací LOVATO NFC.

Tato inovativní technologie umožňuje konfiguraci softstartéru jednoduchým a intuitivním způsobem, nevyžaduje žádný propojovací kabel a je schopna provozu se zařízením odpojeným od napájení.

Aplikace LOVATO NFC je dostupná pro chytrá zařízení s operačními systémy Android a iOS a lze ji zdarma stáhnout z obchodu Google Play a App Store.

Pouhým umístěním chytrého zařízení na čelní stranu softstartéru je možné číst nebo přenášet programování parametrů.

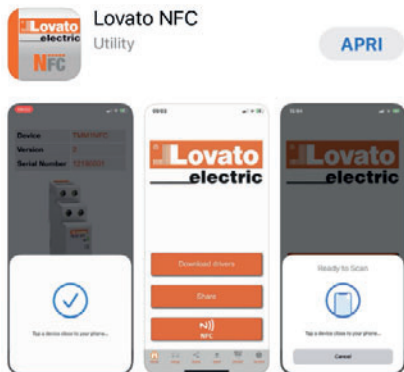
Provozní podmínky:

- chytré zařízení musí podporovat funkci NFC, která musí být povolena a chytré zařízení musí být odblokováno (nezablokováno heslem)
- pokud je u softstartéru ADXN nastaveno heslo (viz menu M02 PASSWORD), musíte ho znát, jinak nebude přístup možný (aplikace vyžaduje zadání hesla).
- při programování přes NFC vypněte softstartér ADXN.

Kroky nutné ke konfiguraci:

- 1) Aktivujte funkci NFC na chytrém zařízení z nabídky nastavení Android/iOS. Poznámka: grafické rozhraní se u různých modelů chytrých zařízení liší.
- 2) Stáhněte si aplikaci LOVATO NFC z obchodu Google Play (pro zařízení Android) nebo App Store (pro zařízení iOS).

QR kód ke stažení:



- 3) Nainstalujte ovladače stisknutím tlačítka „Stáhnout ovladač“ v aplikaci a počkejte na dokončení stahování. Tato operace je nutná pouze pro první instalaci nebo pro aktualizaci ovladačů, pokud je k dispozici nová verze.

Download drivers

- 4) U zařízení iOS otevřete aplikaci LOVATO NFC a stiskněte tlačítko s logem NFC.



NFC

U zařízení Android přejděte přímo k dalšímu kroku.

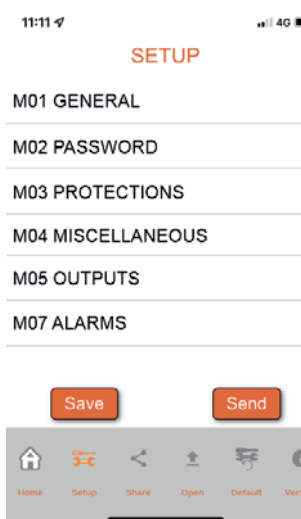
- 5) Umístěte chytré zařízení na čelní stranu ADXN v souladu s logem NFC do jedné z poloh znázorněných na obrázcích níže. Poznámka. Umístění se může lišit v závislosti na umístění antény NFC na smartphonu (obvykle se nachází uprostřed nebo na horní straně chytrého telefonu). Přidržením chytrého telefonu na místě po dobu několika sekund uslyšíte pípnutí.



- 6) Když je zařízení rozpoznáno, automaticky se otevře domovská stránka aplikace LOVATO NFC s informacemi o typu detekovaného zařízení. Poznámka. Grafické rozhraní verzí pro Android a iOS se může mírně lišit.



- 7) Stiskněte tlačítko **PARAMETRI** pro přístup k nastavení ADXN.



Podrobnosti o konfiguraci parametrů a funkcí naleznete v kapitole 9 TABULKA PARAMETRŮ.

- 8) Po provedení požadovaných změn stiskněte tlačítko **ODESLAT** a umístěte chytré zařízení zpět na čelní stranu ADXN. Parametry budou přeneseny a zprovozněny automatickým restartem zařízení.

8.3 NASTAVENÍ PARAMETRŮ PŘES OPTICKÝ PORT IR (ADXNP)

Alternativně k programování pomocí potenciometrů a NFC mají softstartéry pokročilé řady ADXNP zabudovaný IR optický port pro připojení USB (CX01) nebo Wi-Fi (CX02) zařízení, přes který lze softstartér programovat z PC pomocí softwaru Xpress nebo prostřednictvím aplikace LOVATO SAM1.

Jednoduchým připojením zařízení CX01/CX02 k čelnímu optickému portu ADXNP pomocí zasunutí zástrček do příslušných otvorů dojde k vzájemnému rozpoznání zařízení, zvýrazněné zelenou barvou kontrolky LED LINK na programovacím zařízení CX01/CX02.

Poznámka. Čelní IR optický port lze také použít pro připojení volitelného komunikačního modulu RS485 s kódem CX04. Více informací viz kapitola 12 VOLITELNÁ KOMUNIKACE RS485 (ADXNP).



- Zařízení CX01 i CX02 lze použít pro připojení softstartéru ADXNP k softwaru konfigurace a dálkového ovládání Xpress, který lze zdarma stáhnout z webových stránek www.LovatoElectric.cz.



Se softwarem Xpress je možné:

- čtení a úprava parametrů softstartéru s možností uložení kopie na PC nebo importu parametrů uložených v PC do softstartéru ADXNP
 - sledování elektrických měření softstartéru na předem nakonfigurovaných grafických indikátorech
 - zobrazením grafiky trendů sledovat průběh elektrických měření v reálném čase.
- Prostřednictvím adaptéru CX02 (Wi-Fi) je také možné se připojit k aplikaci LOVATO SAM1, kterou si můžete zdarma stáhnout z Google Play Store a App Store, a ze které je možné nastavovat parametry a sledovat z vašeho chytrého telefonu nebo tabletu elektrická měření zjištěná softwarem.
Poznámka. Zařízení CX02 použité na softstartéru ADXN lze použít pouze pro připojení přes Wi-Fi pro programování a monitorování, neumožňuje ukládat programování do jeho vnitřní paměti ani funkci klonování.

QR kód pro stažení aplikace:



8.4 DOPORUČENÁ NASTAVENÍ PRO TYPICKÉ APLIKACE

Následující tabulka ukazuje navrhovaná nastavení pro základní parametry (krok počátečního napětí, rozběhová a doběhová rampa) některých typických aplikací. Uvedené hodnoty jsou čistě orientační, doporučuje se otestovat softstartér v terénu v konkrétní aplikaci a provést ladění s připojeným motorem; nejprve upravit počáteční napětí, poté čas rozběhové rampy a nakonec v případě potřeby také doběhové rampy.

Typ aplikace	Krok počátečního napětí	Rozběhová rampa	Doběhová rampa
	[% U] [s]	[s]	
Čerpadlo	40	10	10
Hydraulické čerpadlo	40	2	0
Pístový kompresor	40	3	0
Šroubový kompresor	50	10	0
Scroll kompresor	40	1	0
Ventilátor s nízkou setrvačností	40	10	0
Ventilátor s vysokou setrvačností	40	15-20	0
Odstředivý ventilátor	40	5	0
Pásový dopravník	50	5-10	5
Michadlo	40	20	0

9 TABULKA PARAMETRŮ

9.1 MENU PARAMETRŮ

Parametry softstartéru řady ADXNF a ADXNP, vybavených konektivitou NFC, jsou rozděleny do následujících nabídek, které lze zobrazit v aplikaci LOVATO NFC nebo v softwaru Xpress (pouze pro ADXNP).

Poznámka. Některé nabídky/parametry se mohou u verzí ADXNF a ADXNP lišit. Viz příslušné tabulky parametrů popsané v následujících kapitolách.

KÓD	MENU	POPIS	ADXNF	ADXNP
M01	OBECNĚ	Parametry pro spouštění a zastavování motoru	●	●
M02	HESLO	Nastavení hesla pro ochranu přístupu k parametrům	●	●
M03	OCHRANY	Konfigurace prahových hodnot ochrany pro motor a softstartér	●	●
M04	RŮZNÉ	Funkce příslušenství	●	●
M05	VÝSTUPY	Programování funkcí reléových výstupů	●	●
M06	KOMUNIKACE	Konfigurace komunikačních parametrů (volitelný modul RS485 CX04)	-	●
M07	ALARMY	Konfigurace vlastností alarmu	●	●

9.2 TABULKA PARAMETRŮ ADXNF (VERZE NFC)

M01 – OBECNĚ		MĚR. JEDNOTKA	Výchozí	Rozsah
P01.01	Krok počátečního napětí rozběhu	%	40	30 ... 80
P01.02	Rampa rozběhu	s	1.0	1.0...20.0
P01.03	Rampa doběhu	s	0.0	0.0...20.0
P01.04	Krok začátku doběhu	%	20	0...50
P01.05	Krok konce doběhu	%	20	0 ... 80

P01.01 – Krok počátečního napětí rozběhu, dodaný ihned po startu. Musí být nastaven tak, aby se motor začal pomalu otáčet ihned po příkazu ke startu.

P01.02 – Doba od příkazu ke spuštění motoru do dosažení plného napětí. Definuje sklon rampy rozběhu.

P01.03 – Čas potřebný k postupnému snížení napětí ze 100 % na poslední krok po příkazu k zastavení. Skutečná doba zastavení motoru se může lišit v závislosti na charakteristikách zátěže. V případě nastavení 0 sekund se motor zastaví volnoběžnou setrvačností.

P01.04 – Počáteční krok doběhu. Procento napětí, které je odstraněno bezprostředně před spuštěním doběhové rampy. Užitečné pro některé aplikace čerpadel.

P01.05 – Poslední krok doběhu. Při příkazu zastavení softstartér provede rampu doběhu (je-li povolena), a jakmile je dosaženo úrovně napětí nastavené v P01.05, dojde okamžitě k nule a motor se odpojí od napětí.

Poznámka. Více informací o nastavení výše popsaných parametrů naleznete v kapitole 5. ŘÍZENÍ ROZBĚHOVÝCH A DOBĚHOVÝCH RAMP.

M02 – HESLO		MĚR. J	Výchozí	Rozsah
P02.01	Aktivace hesla		OFF	OFF-ON
P02.02	Pokročilé heslo		2000	0000 ... 9999

P02.01 – Pokud je nastaveno na OFF, správa hesel je deaktivována a přístup do nabídky nastavení a příkazů je volný.

P02.02 – Je-li P02.01 aktivní (ON), hodnota, která má být specifikována pro umožnění přístupu k parametrům.

M03 – OCHRANY		MĚR. JEDNOTKA	Výchozí	Rozsah
P03.01	Řízení sledu fází		OFF	OFF / L1-L2-L3 / L3-L2-L1
P03.02	Minimální prahová hodnota napětí	V	OFF	OFF / 170 ...760
P03.03	Minimální zpoždění zásahu napětí	s	5	0 ... 600
P03.04	Maximální prahová hodnota napětí	V	OFF	170...760 / OFF
P03.05	Maximální zpoždění zásahu napětí	s	5	0 ... 600
P03.06	Režim resetování alarmů		STOP	STOP / START
P03.07	Počet pokusů o automatický reset alarmu		OFF	OFF / 1 ... 6
P03.08	Interval automatického resetování alarmu	min	1	1 ... 30

P03.01 – Pokud se liší od OFF, umožňuje ovládní sledu fází napájení, tedy směru otáčení motoru. Nastavení L1-L2-L3 odpovídá otáčení vpřed, nastavení L3-L2-L1 otáčení zpět. Sekvence jiná než toto nastavení způsobuje alarm A03 Chybná sekvence fází.

P03.02 – P03.03 – Napětí nižší než prahová hodnota nastavená v P03.02 po dobu delší než P03.03 způsobí alarm A05 Síťové napětí mimo limity.

P03.04 – P03.05 – Napětí vyšší než prahová hodnota nastavená v P03.04 po dobu delší než P03.05 způsobí alarm A05 Síťové napětí mimo limity.

P03.06 – Stanoví původ příkazu resetování alarmu. STOP = alarmy jsou resetovány při otevření vstupu ST. START = alarmy jsou resetovány při sepnutí vstupu ST.

P03.07 – Tato funkce se používá v bezobslužných aplikacích s 2vodičovým příkazem spouštění motoru. V případě zastavení z důvodu alarmu, který má povolenou vlastnost "Automatický reset", dojde po čase definovaném parametrem P03.08 k automatickému resetu alarmu a následně k restartu motoru. Pokud se po resetu motor neresartuje, proběhne počet resetů a následných spuštění motoru, který se rovná počtu nastavenému v P03.07.

P03.08 – Prodleva mezi pokusem o automatický reset a následujícím pokusem.

M04 – RŮZNÉ		MĚR. J	Výchozí	Rozsah
P04.01	Zpoždění sepnutí vstupu ST	s	0.0	0.0...600.0
P04.02	Zpoždění otevření vstupu ST	s	0.0	0.0...600.0
P04.03	Doba zpoždění spuštění po výpadku pomocného napájení	s	0	0...900

P04.01 – Zpoždění sepnutí kontaktu na vstupu startu (ST).

P04.02 – Zpoždění otevření kontaktu na vstupu startu (ST).

P04.03 – Doba zpoždění restartu po výpadku pomocného napájecího napětí: pokud selže pomocný napájecí zdroj a startovací kontakt (ST) je v době obnovení napájení již sepnutý, softstartér se neresartuje okamžitě, ale po časové prodlevě nastavené v P04.03.

M05 – VÝSTUPY (OUTn, n = 1 ... 2)		MĚR. J	Výchoz	Rozsah
P05.n.01	Funkce výstupu		n = 1 Síť. stykač n = 2 TOR	OFF Síťový stykač TOR (konec rampy) Globální alarm Alarm Axx
P05.n.02	Číslo kanálu (x)		1	1...99
P05.n.03	Klíčový stav		NOR	NOR / REV

Poznámka. Tato nabídka je rozdělena do 2 sekcí s odkazem na digitální výstupy OUT1 (svorky 11-14) a OUT2 (svorky 11-24).

P05.n.01 – Volba funkce zvoleného výstupu (viz tabulka Programovatelné funkce výstupu).

P05.n.02 – Index pravděpodobně spojený s funkcí naprogramovanou v předchozím parametru. Příklad: pokud je funkce výstupu nastavena na funkci alarmu Axx a chcete, aby se tento výstup aktivoval, když nastane alarm A07, pak musí být P05.n.02 nastaven na hodnotu 7.

P05.n.03 – Nastavuje stav výstupu, když funkce s ním spojená není aktivní: NOR (normální) = výstup bez napětí, REV (reverzní) = výstup pod napětím.

M07 – ALARMY (An, n = 1 ... 9)		MĚR. J	Výchozí	Rozsah
P07.n	Alarm An (viz Tabulka alarmů)			

P07.n– Konfigurace vlastností alarmu číslo n, kde n = 1, ... 9. Podrobnosti viz kapitola 10 ALARMY.
Příklad – P07.03 umožňuje konfigurovat vlastnosti alarmu A03 Chybný sled fázi.

9.3 TABULKA PARAMETRŮ ADXNP (POKROČILÁ VERZE)

M01 – OBECNÉ		MĚR. JEDNOTKA	Výchozí	Rozsah
P01.01	Krok počátečního napětí rozběhu	%	POT	POT / 30...80
P01.02	Rozběhová rampa	s	POT	POT / 1.0...20.0
P01.03	Doběhová rampa	s	POT	POT / 0.0...20.0
P01.04	Krok začátku doběhu	%	20	0...50
P01.05	Krok konce doběhu	%	20	0 ... 80
P01.06	Jmenovitý proud motoru In	A	např. 45 (100% Ie)	např. 22,5 ... 45 (50...100%Ie)
P01.07	Limit proudu při spuštění	% In	300	200 ... 500

P01.01 – Krok počátečního napětí rozběhu, dodaný ihned po startu. Musí být nastaven tak, aby se motor začal pomalu otáčet ihned po příkazu ke startu.

Při nastavení na POT se hodnota nastavuje pomocí příslušného čelního potenciometru.

P01.02 – Doba od příkazu ke spuštění motoru do dosažení plného napětí. Definuje sklon rampy rozběhu. Při nastavení na POT se hodnota nastavuje pomocí příslušného čelního potenciometru.

P01.03 – Čas potřebný k postupnému snížení napětí ze 100 % na 0 % při příkazu zastavení. Skutečná doba zastavení motoru se může lišit v závislosti na charakteristikách zátěže. Při nastavení na POT se hodnota nastavuje pomocí příslušného čelního potenciometru. V případě nastavení 0 sekund se motor zastaví volnoběžnou setvačností.

P01.04 – Počáteční krok doběhu. Procento napětí, které je odstraněno bezprostředně před spuštěním doběhové rampy. Užitečné pro některé aplikace čerpadel.

P01.05 – Poslední krok doběhu. Při příkazu zastavení softstartér provede rampu doběhu (je-li povolena), a jakmile je dosaženo úrovně napětí nastavené v P01.05, dojde okamžitě k nule a motor se odpojí od napětí.

P01.06 – Jmenovitý proud na štítku motoru. Rozsah nastavení závisí na velikosti softstartéru ADXNP a lze jej nastavit od 50 % do 100 % jmenovitého proudu softstartéru Ie. Například u softstartéru s jmenovitým proudem Ie = 45 A lze jmenovitý proud motoru In nastavit mezi 22,5 A a 45 A.

P01.07 – Maximální limit proudu dodávaného během fáze spuštění vyjádřený jako % jmenovitého proudu motoru In. Protože proudy tří fází nejsou při spuštění vyvážené, funguje tento limit na nejvyšší ze tří fází, tedy na L3 (fáze připojená přímo k motoru).

Poznámka. Více informací o nastavení výše popsaných parametrů naleznete v kapitole 5. ŘÍZENÍ ROZBĚHOVÝCH A DOBĚHOVÝCH RAMP.

M02 – HESLO		MĚR. J	Výchozí	Rozsah
P02.01	Aktivace hesla		OFF	OFF-ON
P02.02	Pokročilé heslo		2000	0000 ... 9999

P02.01– Pokud je nastaveno na OFF, správa hesel je deaktivována a přístup do nabídky nastavení a příkazů je volný.

P02.02– Je-li P02.01 aktivní (ON), hodnota, která má být specifikována pro umožnění přístupu k parametrům.

M03 – OCHRANY		MĚR. JEDNOTKA	Výchozí	Rozsah
P03.01	Řízení sledu fází		OFF	OFF / L1-L2-L3 / L3-L2-L1
P03.02	Minimální prahová hodnota napětí	V	OFF	OFF / 170 ... 760
P03.03	Minimální zpoždění zásahu napětí	s	5	0 ... 600
P03.04	Maximální prahová hodnota napětí	V	OFF	170...760 / OFF
P03.05	Maximální zpoždění zásahu napětí	s	5	0 ... 600
P03.06	Režim resetování alarmů		STOP	STOP / START
P03.07	Počet pokusů o automatický reset alarmu		OFF	OFF / 1 ... 6
P03.08	Interval automatického resetování alarmu	min	1	1 ... 30
P03.09	Povolit tepelnou ochranu motoru		ON	OFF-ON
P03.10	Třída tepelné ochrany při spuštění		10	10-15-20-25
P03.11	Třída tepelné ochrany v provozu		10	10-15-20-25
P03.12	Reset tepelné ochrany motoru	%	120	0 ... 140
P03.13	Minimální práh točivého momentu (přilíší nízké zatížení)	% Tn	OFF	OFF / 20 ... 100
P03.14	Minimální zpoždění zásahu momentu	s	10	1 ... 20
P03.15	Maximální práh točivého momentu	% Tn	OFF	OFF / 50 ... 200
P03.16	Maximální zpoždění zásahu momentu	s	3	1 ... 20
P03.17	Maximální doba spuštění	s	OFF	OFF / 10...100
P03.18	Práh proudové asymetrie	%	OFF	OFF / 1 ... 25
P03.19	Zpoždění proudové asymetrie	s	5	0 ... 600

P03.01 – Pokud se liší od OFF, umožňuje ovládání sledu fází napájení, tedy směru otáčení motoru. Nastavení L1-L2-L3 odpovídá otáčení vpřed, nastavení L3-L2-L1 otáčení zpět. Sekvence jiná než toto nastavení způsobuje alarm A03 Chybná sekvence fází.

P03.02– P03.03 – Napětí nižší než prahová hodnota nastavená v P03.02 po dobu delší než P03.03 způsobí alarm A05 Síťové napětí mimo limity.

P03.04– P03.05 – Napětí vyšší než prahová hodnota nastavená v P03.04 po dobu delší než P03.05 způsobí alarm A05 Síťové napětí mimo limity.

P03.06 – Stanoví původ příkazu resetování alarmu. STOP = alarmy jsou resetovány při otevření vstupu ST. START = alarmy jsou resetovány při sepnutí vstupu ST.

P03.07 – Tato funkce se používá v bezobslužných aplikacích s 2vodičovým příkazem spuštění motoru. V případě zastavení z důvodu alarmu, který má povolenou vlastnost "automatický reset", dojde po čase definovaném parametrem P03.08 k automatickému resetu alarmu a následně k restartu motoru. Pokud se po resetu motor nerestartuje, proběhne počet resetů a následných spuštění motoru, který se rovná počtu nastavenému v P03.07.

P03.08 – Prodleva mezi pokusem o automatický reset a následujícím pokusem.

P03.09 – Povolení tepelné ochrany motoru nastavené s parametry P03.10 a P03.11. Pokud je tento parametr nastaven na OFF (například v přítomnosti externího tepelného relé), obě ochrany budou deaktivovány.

P03.10 – P03.11 – Definují třídu elektronické tepelné ochrany motoru, tedy pro fázi spuštění a pro provozní fázi. Třída tepelné ochrany se volí podle typu použití motoru. Zvolte třídu 10 pro běžné použití motoru, třídu 15, nebo 25 pro náročné použití. V případě náročného používání motoru je pro přesnější ochranu možné nastavit třídu ochrany při spuštění P03.10 vyšší než je ochrana při chodu P03.11.

P03.12 – Určuje hodnotu tepelného stavu motoru, pod kterou se alarm tepelné ochrany motoru resetuje.

P03.13 – Běžně se používá jako ochrana proti chodu čerpadel nasucho nebo pro detekci přetřetí nebo převodových řemenů. Když je točivý moment na nižší hodnotě, než je nastavená hodnota, po uplynutí doby definované alarmem P03.14 je generován A13 příliš nízkého zatížení. Zpoždění zásahu je resetováno, pokud moment vzroste na hodnotu 10 % vzhledem k nastavené hodnotě.

P03.14 – Zpoždění zásahu alarmu A13 Zatížení je příliš nízké.

P03.15 – Pokud moment naměřený softstartérem překročí prahovou hodnotu nastavenou v P03.15, po uplynutí doby zpoždění P03.16 se aktivuje reléový výstup naprogramovaný funkcí "Maximální moment". Tato funkce nezpůsobí zastavení motoru.

P03.16 – Zpoždění signalizace maximálního točivého momentu.

P03.17– Zkontrolujte, zda doba spouštění motoru nepřekračuje nastavený čas, limit proudu je tedy aktivní příliš dlouho, což je příznak mechanického problému. Delší čas spouštění než je nastavený čas způsobí alarm A15 Příliš dlouhé spouštění.

P03.18 – P03.19 – Řídí proudovou asymetrii během fáze chodu na plné napětí. Asymetrie vyšší než je nastavená hodnota po dobu delší než P03.19 způsobí poplach A14 Proudová asymetrie.

M04–RŮZNÉ		MĚR. J	Výchozí	Rozsah
P04.01	Zpoždění sepnutí vstupu ST	s	0.0	0.0...600.0
P04.02	Zpoždění otevření vstupu ST	s	0.0	0.0...600.0
P04.03	Doba zpoždění spuštění po výpadku pomocného napájení	s	0	0...900
P04.04	Povolení příkazů start/stop přes Modbus		OFF	OFF-ON

P04.01 – Zpoždění sepnutí kontaktu na vstupu startu (ST).

P04.02 – Zpoždění otevření kontaktu na vstupu startu (ST).

P04.03 – Doba zpoždění restartu po výpadku pomocného napájecího napětí: pokud selže pomocný napájecí zdroj a startovací kontakt (ST) je v době obnovy napájení již sepnutý, softstartér se neresartuje okamžitě, ale po časové prodlevě nastavené v P04.03.

P04.04 – Povolení příkazů pro start/stop motoru přes Modbus. Pokud je softstartér ADXNP vybavený komunikačním modulem RS485 CX04, nastavením P04.04 = ON je možné posílat příkazy ke spuštění a zastavení motoru do softstartéru přes Modbus-RTU. Po nastavení parametru na ON je k povolení příkazů nutné, aby vstup ST zůstal vždy sepnutý a s funkcí povolení. Tímto způsobem je možné v případě přerušení komunikace s masterem kdykoliv zastavit motor otevřením vstupu ST. Adresy příkazů jsou uvedeny v kapitole 12.1 TABULKA ADRES MODBUS.

M05 – VÝSTUPY (OUTn, n = 1 ... 2)		MĚR. J	Výchozí	Rozsah
P05.n.01	Funkce výstupu		n = 1 Síť. stykač n= 2 TOR	OFF Síťový stykač TOR (konec rampy) Celkový alarm Alarm Axx Maximální točivý moment
P05.n.02	Číslo kanálu (x)		1	1..99
P05.n.03	Klíčový stav		NOR	NOR / REV

Poznámka. Tato nabídka je rozdělena do 2 sekcí s odkazem na digitální výstupy OUT1 (svorky 11-14) a OUT2 (svorky 11-24).

P05.n.01 – Volba funkce zvoleného výstupu (viz tabulka Programovatelné funkce výstupu).

P05.n.02 – Index pravděpodobně spojený s funkcí naprogramovanou v předchozím parametru. Příklad: pokud je funkce výstupu nastavena na funkci alarmu Axx a chcete, aby se tento výstup aktivoval, když nastane alarm A07, pak musí být P05.n.02 nastaven na hodnotu 7.

P05.n.03 – Nastavuje stav výstupu, když funkce s ním spojená není aktivní: NOR (normální) = výstup bez napětí, REV (reverzní) = výstup pod napětím.

M06 – KOMUNIKACE		MJ	Výchozí	Rozsah
P06.01	Sériová adresa uzlu		1	1 ... 255
P06.02	Sériová rychlost (přenosová rychlost)	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P06.03	Formát dat		8 BIT - N	8 BIT - N 8BIT - O 8 BIT - E
P06.04	Stop bity		1	1-2

Poznámka. Tato nabídka umožňuje nastavit parametry komunikace volitelného modulu RS485 s kódem CX04. Použitý protokol je Modbus-RTU.

P06.01 – Sériová adresa (uzel) softstartéru.

P06.02 – Přenosová rychlost (baudrate) sériového komunikačního portu.

P06.03 – Formát dat: 8 = 8 datových bitů, N = žádná parita, O = lichá parita, E = sudá parita.

P06.04 – Počet stop bitů.

M07 – ALARMY (An, n = 1 ... 16)		MJ	Výchozí	Rozsah
P07.n	Alarm An (viz Tabulka alarmů)			

P07.n– Konfigurace vlastností alarmu číslo n, kde n = 1, ... 16. Podrobnosti viz kapitola 10 ALARMY.

Příklad – P07.03 umožňuje konfigurovat vlastnosti alarmu A03 Chybný sled fázi.

10 ALARMY

- Když dojde k alarmu, červená LED dioda ALARMU bliká, dokud je alarm aktivní. Počet bliknutí identifikuje typ probíhajícího alarmu (např. 1 bliknutí = alarm A01, 2 bliknutí = alarm A02, 3 bliknutí = alarm A03 atd.). Význam alarmu je popsán v Tabulce alarmů.
- Ve výchozím nastavení je většina ochran nastavena na OFF. Pokud je chce uživatel povolit, musí nastavit příslušný parametr (viz konfigurační nabídku M03 OCHRANY).
- Některé alarmy způsobí zastavení motoru, zatímco jiné jsou sice signalizovány, ale motor běží dál.
- Resetování alarmů lze nezávisle nakonfigurovat jako automatické nebo ruční. V případě ručního nastavení resetu musí reset alarmu provést obsluha podle režimu nastaveného v P03.06.
- V automatickém režimu se alarmy resetují, jakmile podmínky alarmu pominou, případně podle režimů parametrů v nabídce M03 OCHRANY.

Dále uvádíme význam vlastností, které mohou být přiřazeny k alarmům.

- **povoleny** – Obecné povolení alarmu. Pokud není povolen, jakoby událost nebyla.
- **uložený** – Alarm zůstává uložen, i když byla odstraněna příčina, která jej vyvolala.
- **globální alarm** – Aktivuje naprogramovaný reléový výstup s funkcí „globálního alarmu“.
- **zastavení motoru** – V případě aktivního alarmu se motor zastaví.
- **doběh** – V případě aktivního alarmu se motor zastaví s doběhovou rampou (pokud je povolena). Pokud tato vlastnost není povolena, motor se zastaví v režimu volnoběhu.
- **automatický reset** – Tento alarm lze automaticky resetovat podle kritéria definovaného parametry P03.07 a P03.08.

10.1 TABULKA VLASTNOSTÍ ALARMU

Níže uvedená tabulka ukazuje výchozí vlastnosti alarmů.

Vlastnosti lze u verze ADXNF změnit pomocí aplikace Lovato NFC a u verze ADXNP pomocí aplikace Lovato NFC nebo SAM1 nebo softwaru Xpress.

V základní verzi ADXNB jsou vlastnosti alarmu pevné podle následující tabulky, s výjimkou alarmu chybného sledu fází (A03), který je ve výchozím nastavení zakázán, a lze jej aktivovat sekvencí popsanou v kapitole 7.1 POVOLENÍ ŘÍZENÍ CHYBNÉHO SLEDU FÁZÍ (ADXNB).

Poznámka. Alarmy od A10 do A16 jsou k dispozici pouze u pokročilé verze ADXNP. Podívejte se do tabulky v kapitole 7. OCHRANY, kde najdete alarmy dostupné u každé verze ADXN.

KÓD POPLACHU	POPIS	Povoleno	Uložený	Celkový poplach	Stop motoru	Zpomalení	Automatický reset
A01	ŽÁDNÉ SÍTOVÉ NAPĚTÍ	●	Ⓜ	●	● Ⓜ		Ⓜ
A02	ŽÁDNÁ FÁZE	●	Ⓜ	●	● Ⓜ		Ⓜ
A03	CHYBNÝ SLED FÁZÍ	●	Ⓜ	●	●		Ⓜ
A04	FREKVENCE MIMO LIMITY	●	Ⓜ	●	● Ⓜ		Ⓜ
A05	SÍTOVÉ NAPĚTÍ MIMO LIMITY	●	Ⓜ	●	●		Ⓜ
A06	TEPELNÁ OCHRANA STARTÉRU	●		●	●	●	
A07	PORUCHA SENZORU TEPLoty	●	●	●	●		
A08	PORUCHA RELÉ BYPASSU Ⓜ	●	●	●	● Ⓜ		
A09	SYSTÉMOVÁ CHYBA	●					
A10	TEPELNÁ OCHRANA MOTORU	●	●	●	●	●	
A11	OCHRANA PROTI NADPROUDU Ⓜ	●	●	●	●		
A12	BLOKOVANÝ ROTOR	●	●	●	●		
A13	PŘÍLIŠ NÍZKÁ ZÁTĚŽ	●	●	●	●	●	●
A14	PROUDOVÁ ASYMETRIE	●	●	●	●	●	●
A15	PŘÍLIŠ DLOUHÉ SPOUŠTĚNÍ	●	●	●	●	●	
A16	FÁZE VE ZKRATU Ⓜ	●	●	●	● Ⓜ		

● Vlastnosti těchto alarmů jsou pevné a nelze je měnit.

Ⓜ POZNÁMKA. U alarmů spojených s napájecím vedením A01, A02, A03, A04 a A05 fungují vlastnosti "remanentní" a "automatický reset" podle následující logiky.

- S povolenou vlastností „remanentní“ (ON):
 - s vlastností "automatický reset"= OFF zůstává alarm aktivní, dokud je vstup start ST sepnutý, i když pomine podmínka, která jej vyvolala.
 - s vlastností "automatický reset"= ON, a pokud je vstup start ST sepnutý, po čase podle P03.08 se alarm resetuje a softstartér se pokusí znovu o spuštění. Tento postup se opakuje až do maximálního počtu pokusů specifikovaného v P03.07.
- S deaktivovanou vlastností „remanentní“ (OFF):
 - s vlastností "automatický reset"= OFF, a pokud je vstup start ST sepnutý, se po 30 sekundách alarm resetuje a softstartér se pokusí znovu o spuštění. Tento postup se opakuje každých 30 sekund do maximálně 5 pokusů, dokud je ST sepnutý a alarm je aktivní. Pokud po 5 pokusech stále přetrvávají podmínky alarmu, zůstane alarm aktivní (remanentní) a je vyžadován ruční reset podle režimu nastaveného v P03.06. Poznámka. Toto je režim předpokládaný pro alarmy od A01 do A04 u softstartéru řady ADXNB (nelze upravit).
 - s vlastností "automatický reset"= ON, a pokud je vstup start ST sepnutý, po čase podle P03.08 se alarm resetuje a softstartér se pokusí znovu o spuštění. Tento postup se opakuje až do maximálního počtu pokusů specifikovaného v P03.07.

Ⓜ U těchto alarmů je vlastnost Stop motoru vždy nuceně na ON bez ohledu na nastavení, protože výskyt těchto alarmových podmínek je zásadní pro správnou funkci motoru.

10.2 POPIS ALARMŮ

KÓD	POPIS	PŘÍČINA ALARMU
A01	CHYBÍ NAPĚTÍ VEDENÍ	Chybí všechny tři fáze při povelu ke startu nebo během chodu motoru
A02	CHYBÍ FÁZE	Chybí jedna z fází napájení Poznámka. U verzi ADXNB a ADXNF je výpadek fáze detekován pouze při příkazu Start, nikoli během rampy nebo ve fázi bypassu (motor běží na plné napětí).
A03	CHYBNÝ SLED FÁZÍ	Sled fází je odlišný od nastavení P03.01 (pro základní verzi ADXNB: sled fází odlišný od L1-L2-L3, pokud povoleno - viz kapitola 7.1)
A04	FREKVENCE MIMO LIMITY	Frekvence síťového napětí je mimo limity $\pm 5\%$ kolem 50 nebo 60 Hz v okamžiku, kdy je vydán povel ke spuštění.
A05	SÍTOVÉ NAPĚTÍ MIMO LIMITY	Síťové napětí L1-L2 nižší než prahová hodnota P03.02 po dobu delší než P03.03 nebo síťové napětí vyšší než prahová hodnota P03.04 po dobu delší než P03.05
A06	TEPELNÁ OCHRANA STARTÉRU	Teplota softstartéru (měřená vestavěným senzorem) nad maximální povolený limit
A07	PORUCHA SENZORU TEPLoty	Interní teplotní senzor NTC vestavěný v softstartéru je přerušeny nebo vadný
A08	PORUCHA RELÉ BYPASSU	Žádné sepnutí nebo otevření kontaktů vestavěných relé bypassu
A09	CHYBA SYSTÉMU	Chyba uvnitř softstartéru. Kontaktujte technický servis LOVATO Electric
A10	TEPELNÁ OCHRANA MOTORU	Zásah tepelné ochrany motoru (přetížení). Viz parametry P03.09-P03.10-P03.11-P03.12.
A11	OCHRANA PROTI NADPROUDU	Proud > 600 % I _e (jmenovitý proud softstartéru) po dobu delší než 200 ms při spuštění. Pozn.: Alarm nelze deaktivovat.
A12	ZABLOKOVANÝ ROTOR	Proud > 500 % I _n (jmenovitý proud motoru) po dobu delší než 200 ms ve fázi bypassu
A13	PŘÍLIŠ NÍZKÁ ZÁTĚŽ	Moment zatížení motoru nižší než nastavený v P03.13 po dobu delší než P03.14 ve fázi bypassu
A14	PROUDOVÁ ASYMETRIE	Proudová asymetrie vyšší než nastavená po dobu delší než nastavená doba v P03.18 po dobu delší než v P03.19 ve fázi bypassu
A15	PŘÍLIŠ DLOUHÉ SPOUŠTĚNÍ	Doba spuštění (od příkazu ke spuštění po uzavření bypassu) delší než doba nastavená v P03.17
A16	FÁZE VE ZKRATU	Tristroy ve zkratu nebo slepené kontakty bypassu

11 TABULKA VÝSTUPNÍCH FUNKCÍ

- Následující tabulka ukazuje funkce, které mohou být přiřazeny ke dvěma programovatelným digitálním reléovým výstupům OUT1 (svorky 11-14) a OUT2 (svorky 11-24) u verzí ADXNF a ADXNP.
- Každý výstup lze nastavit tak, aby měl normální nebo invertovanou funkci (NOR nebo REV).
- Některé funkce vyžadují další číselný parametr definovaný indexem (x) určeným parametrem P05.n.02.
- Více podrobností viz menu M05 VÝSTUPY.
- Poznámka. Funkce reléových výstupů základní verze ADXNB je pevná: OUT1 = SÍŤ. STYK., OUT2 = TOR (konec rampy)

FUNKCE	ROZŠÍŘENÝ POPIS	VÝZNAM
OFF	Off	Výstup deaktivován
SÍŤ. STYK	Síťový stykač	Ovládá síťový stykač. Je pod napětím ihned po příkazu ke spuštění. Zůstává aktivní, dokud je u motoru napětí, tj. během rozběhové rampy, v bypassu a doběhové rampě (pokud povolena).
TOR	Top Of Ramp	Aktivováno po dokončení rampy s plným napětím motoru. Dává souhlas se zatížením. (konec rampy)
ALAR GLOB	Globální alarm	Globální alarm. Jeden nebo více alarmů s vlastností Globální alarm je aktivní.
ALL Axx	Alarm Axx	Aktivuje se za přítomnosti specifického alarmu (index xx definovaný z P05.n.02).
MAX MOMENT	Maximální točivý moment	Aktivuje se, když naměřený točivý moment překročí prahovou hodnotu P03.15 po dobu delší než P03.16. Poznámka. Funkce dostupná pouze u pokročilé verze ADXNP. Signalizuje, že mechanické zatížení je na úrovni ochrany a že není možné ho dále zvyšovat.

11.1 VÝCHOZÍ PROGRAMOVATELNÉ VÝSTUPY

- Následující tabulka ukazuje funkce nastavené z výroby pro programovatelné digitální výstupy.
- V případě potřeby je u verzí ADXNF a ADXNP možné upravit funkci výstupů přes menu M05 VÝSTUPY.
- Funkce výstupů základní verze ADXNB (pevné, neměnitelné) jsou stejné jako výchozí funkce verzí ADXNF a ADXNP, shrnuté v tabulce níže.

VÝSTUP	SVORKY	VÝCHOZÍ FUNKCE
OUT1	11-14	SÍŤ. STYK (síťový stykač)
OUT2	11-24 TOR	(konec rampy, motor běží na plné napětí)

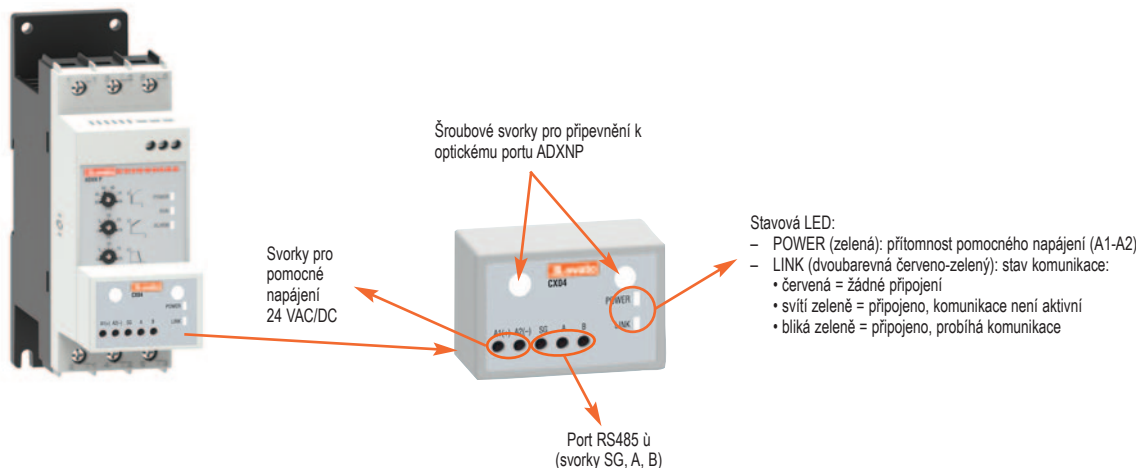
12 VOLITELNÁ KOMUNIKACE RS485 (ADXNP)

Pokročilá verze ADXNP je vybavena čelním IR optickým portem pro připojení volitelného komunikačního modulu RS485 kód CX04, kompatibilního s oběma softstartéry ADXNP... (pomocné napájení 100 ... 240 VAC) a ADXNP ... 24 (pomocné napájení 24VAC/DC).

S tímto modulem je softstartér vybaven sériovým komunikačním portem RS485, protokol Modbus-RTU, pro připojení k masteru jako je PLC nebo HMI nebo pro integraci do dohledové a monitorovací sítě.

Modul je vybaven pomocnými napájecími svorkami 24 VAC/DC a připojuje se k čelnímu optickému portu softstartéru pomocí šroubu. Komunikace mezi startérem a modulem CX04 probíhá přes optické rozhraní, které zaručuje elektrickou bezpečnost a pohodlí ovládání přímo zeřadu.

Za přítomnosti modulu CX04 je možné propojit softstartér ADXNP se softwarem Lovato Electric pro dohled a správu energie Synergy (další informace naleznete na webových stránkách www.LovatoElectric.com).



Parametry komunikace RS485 se nastavují na softstartéru ADXNP (s odpojeným modulem CX04) prostřednictvím aplikace LOVATO NFC nebo softwaru Xpress.

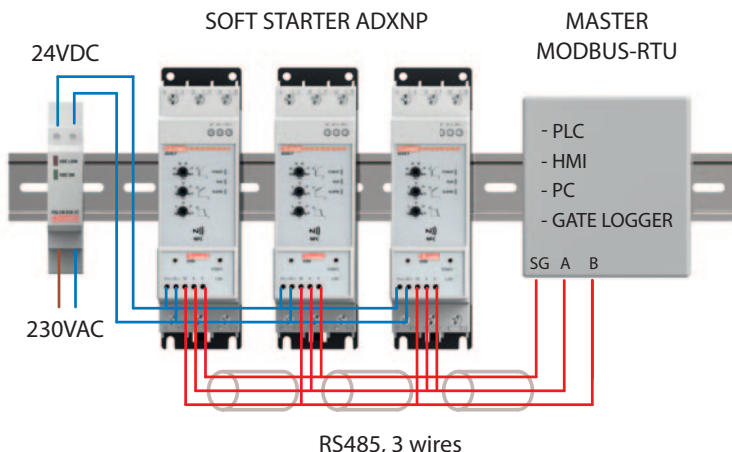
Výchozí parametry jsou následující: sériový uzel = 1, rychlost = 9600 bps, formát dat = 8 bit-n (bez parity), stop bit = 1.

Informace o možných hodnotách, které lze nastavit, naleznete v nabídce M06 KOMUNIKACE.

Jakmile jsou parametry komunikace nakonfigurovány, připojte modul CX04 k čelnímu optickému portu softstartéru ADXNP.

Do série lze zapojit až 31 softstartérů ADXNP vybavených modulem CX04. Všechny softstartéry musí být nakonfigurovány se stejnými komunikačními parametry (rychlost, datové formáty a stop bity), s výjimkou adresy sériového uzlu, která musí být jedinečná pro každý softstartér ADXNP.

Obrazek níže ukazuje příklad připojení 3 softstartérů ADXNP s CX04 připojeným k Modbus masteru (např. PLC, PC s dohledovým softwarem, HMI atd.).



12.1 TABULKA ADRES MODBUS

Softstartéry ADXNP vybavené komunikačním modulem RS485 CX04 podporují komunikační protokol Modbus-RTU®.

Díky této funkci je možné sledovat stav a elektrická měření přístrojů prostřednictvím dohledového softwaru Lovato Electric (Synergy a Xpress) nebo standardního softwaru dodávaného třetími stranami (SCADA) nebo prostřednictvím zařízení vybaveného rozhraním Modbus®, jako je PLC a inteligentní terminály (HMI).

Pravidla protokolu Modbus-RTU jsou stejná jako u softstartérů řady ADXL. Další informace o funkcích čtení a zápisu naleznete v příručce I454-KOMUNIKAČNÍ PROTOKOL MODBUS ADXL, kterou si můžete stáhnout z webové stránky www.LovatoElectric.com.

Poznámka. U verze ADXN je maximální počet po sobě jdoucích registrů, které lze číst přes Modbus, 100.

Komunikační parametry modulu RS485 CX04 lze konfigurovat přímo v softstartéru ADXNP (s odpojeným modulem CX04) prostřednictvím aplikace LOVATO NFC nebo softwaru Xpress z nabídky M06 KOMUNIKACE.

Výchozí parametry jsou následující: sériový uzel = 1, rychlost = 9600 bps, formát dat = 8 bit-n (bez parity), stop bit = 1.

12.1.1 DOSTUPNÉ NA PROTOKOLU MODBUS

Níže je uvedena tabulka adres Modbus s měřeními, které lze číst z ADXNP prostřednictvím funkcí Modbus 03 a 04.

Adresa	Počet slov	Měření	Měrná jednotka	Formát
06h	2	napětí L3-L1	V/100	bez znaménka
08h	2	proud L1	A/10000	bez znaménka
0Ah	2	proud L2	A/10000	bez znaménka
0Ch	2	proud L3	A/10000	bez znaménka
14h	2	aktivní výkon L1	kW/100000	se znaménkem
16h	2	aktivní výkon L2	kW/100000	se znaménkem
18h	2	aktivní výkon L3	kW/100000	se znaménkem
32h	2	frekvence	Hz/1000	bez znaménka
3h	2	aktivní výkon celkový	kW/100000	se znaménkem
76h	2	max. proud	A/10000	bez znaménka
78h	2	moment	0 %	bez znaménka
7Ah	2	okamž. proud max %	%/10	bez znaménka
F94h	2	stav 1		celé číslo bez znaménka
FB0h	2	tepelný stav motoru	%	bez znaménka
FB2h	2	teplota tyristoru	°C/10	se znaménkem
2100h	1	vstup ST (start)	bool	celé číslo bez znaménka
2140h	1	výstupy OUT1 a OUT2		celé číslo bez znaménka
2141h	1	výstup OUT1 (11-14)	bool	celé číslo bez znaménka
2142h	1	výstup OUT2 (11-24)	bool	celé číslo bez znaménka

1 Význam odpovědi stavového registru:

Hodnota	Význam	Hodnota	Význam
0	Bez sítě	5	Chod
1	Startér připraven	6	Bypass uzavřen
2	Zpoždění startu	7	Doběhová rampa
3	Rozběhová rampa	8	Alarm
4	Limit proudu		

Příklad

pokud chcete ze softstartéru ADXNP se sériovou adresou 01 načíst hodnotu teploty tyristoru na adrese 0FB2h, musí master odeslat následující zprávu:

01	04	0F	B1	00	02	22	F8
----	----	----	----	----	----	----	----

Kde:

01 = adresa slave

04 = funkce čtení registru

0F B1 = adresa registru snižena o jednu jednotku obsahující hodnotu teploty tyristorů

00 02 = počet registrů ke čtení od adresy 0FB1

22 F8 = kontrolní součet CRC

Odezva softstartéru je následující:

01	04	04	00	00	01	10	3B	C3
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Kde:

01 = adresa zařízení (slave 01)

04 = funkce vyžadovaná masterem

04 = počet bytů odeslaných zařízením

00 00 01 10 = hexadecimální hodnota teploty = 110h = 272d = 27,2 °C

3B C3 = kontrolní součet CRC

12.1.2 PŘÍKAZY START A ZASTAVENÍ PŘES MODBUS

Příkazy pro spuštění a zastavení motoru je možné posílat přes Modbus.

Provozní podmínky:

– Parametr P04.04 musí být nastaven na ON

– Jakmile je P04.04 = ON nastaveno, startovací vstup ST musí být vždy uzavřen, aby bylo možné zapisovat příkazy start a stop (pokud je vstup ST otevřený, příkazy Modbus jsou ignorovány a motor se zastaví).

Adresa příkazů start/stop je 1002h, pro použití s funkcí zápisu Modbus 06:

– Pro spuštění motoru napište 1 na adresu 1002h

– Pro zastavení motoru napište 0 na adresu 1002h.

12.1.3 NASTAVENÍ PARAMETRŮ PŘES MODBUS

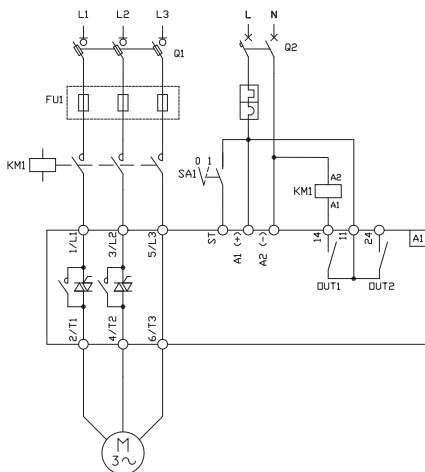
Parametry softstartéru ADXNP lze měnit také pomocí modulu RS485 CX04. Další informace naleznete v příručce I454-MODBUS ADXL COMMUNICATION PROTOCOL, kapitola NASTAVENÍ PARAMETRŮ, kterou lze stáhnout z webové stránky www.LovatoElectric.com.

13 DOPORUČENÍ

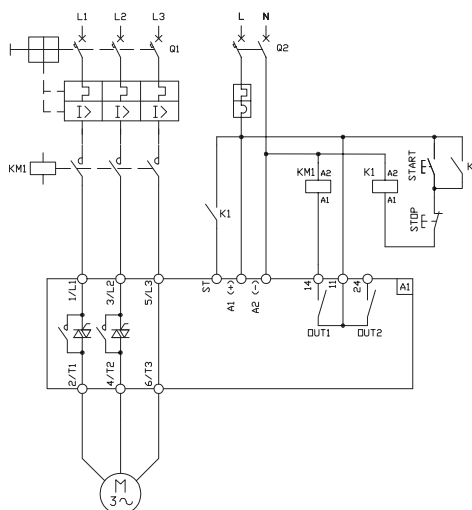
- Vždy Přerušte napájení softstartéru, pokud je nutné zasáhnout do elektrické a/nebo mechanické části stroje nebo systému.
- Vždy zajistěte přerušovací zařízení (odpojovač, síťový stykač atd.) pro napájení.
- Důrazně se doporučuje instalovat síťový stykač před softstartér, a to jak z bezpečnostních důvodů, aby se odstranilo napětí na motoru, když není vyžadováno spouštění, tak kvůli ochraně tyristorů uvnitř softstartéru před nebezpečnými jevy přítomnými na síti (např. přepětí, nekontrolované proudové špičky atd.).
- Pro instalaci v systémech, které mohou být vystaveny přepětí, zajistěte odpovídající ochrany (např. svodiče přepětí).
- Nepoužívejte softstartér k pohonu výkonových transformátorů motoru.
- Neinstalujte softstartér v prostředích obsahujících výbušný nebo hořlavé plyny.
- Neumísťujte softstartér do blízkosti zdrojů tepla.
- Nepoužívejte izolované krabice, protože jsou špatnými tepelnými vodiči.
- Odpovídající ochrany tyristorů softstartéru (SCR) proti zkratu lze dosáhnout pouze montáží vysokorychlostních pojistek. Výběr pojistek naleznete v koordinačních tabulkách na posledních stránkách návodu. Uvědomte si, že SCR v přítomnosti zavěšeného bypassu (tedy během chodu), přetížením a přepětím.
- Pokud mají být použity kondenzátory pro kompenzaci účinku, je nutné je zařadit před softstartér pomocí stykače a ochranných pojistek. K připojení musí dojít po dokončení spouštění a odpojení musí být provedeno před zastavením. Pro ovládání stykače určeného pro připojení kondenzátorů lze použít reléový výstup softstartéru naprogramovaný funkcí TOR (konec rampy).
- V případě zkoušek izolace na rozvaděči odpojte softstartér.

14 SCHÉMA ZAPOJENÍ

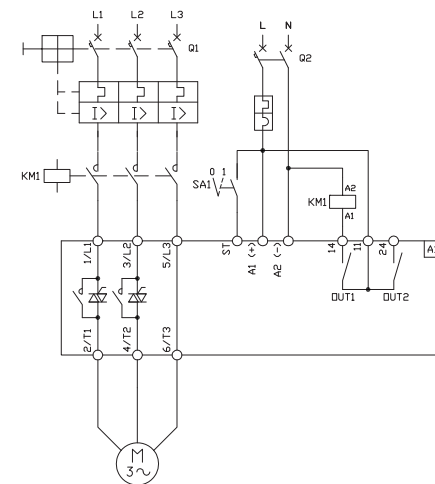
Odpínač + pojistky + stykač, spuštění 0-1



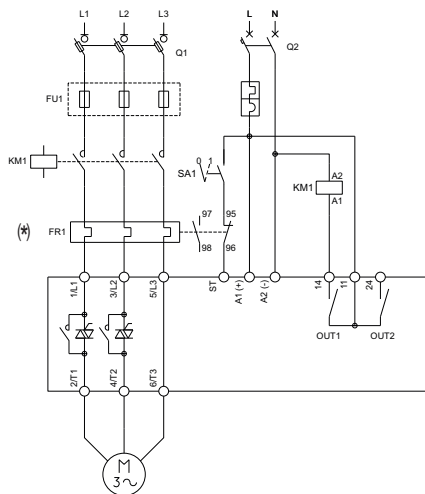
Spouštěč SM se zkratovou a tepelnou ochranou



Spouštěč SM se zkratovou a tepelnou ochranou + stykač, spuštění 0-1



Odpínač + pojistky + stykač + tepelná pojistka, spuštění 0-1

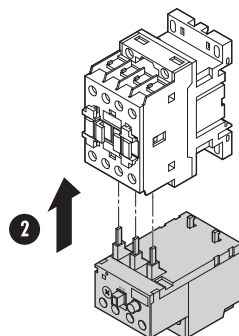
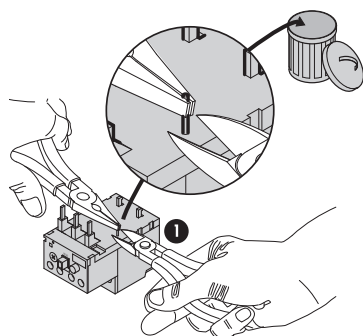


Svorky	Funkce	Popis	Nastavení
A1, A2	Pomocný zdroj	- Pro verzi ADXN ... 24 připojit pomocné napětí 24 VAC/DC V případě napájení 24 VDC dodržujte polaritu vyznačenou na svorkách A1 (+), A2(-). - Pro verzi ADXN ... připojte pomocné napětí 100 ... 240 VAC	-
L1, L2, L3	Síťové napětí	Připojte třífázové síťové napětí 208 ... 600 VAC	-
T1, T2, T3	Výstup motoru	Připojte kabely, které napájejí motor	-
Vstup ST	Start	Startovací vstup připojte podle schémat uvedených vedle. Motor se spustí sepnutím svorek ST-A1.	-
11-14	Reléový výstup OUT1	Výstup pro příkaz linkového stykače. Poznámka. U verzi ADXNF a ADXNP je možné upravit funkci výstupu parametrem P05.01.01, u ADXNB je funkce pevná pro linkový stykač.	SÍŤ. VED
11-24	Reléový výstup OUT2	Výstup pro signalizaci konce rampy (Top Of Ramp). Poznámka. U verzi ADXNF a ADXNP je možné upravit funkci výstupu parametrem P05.02.01, u ADXNB je funkce fixní pro signalizaci konce rampy (TOR).	TOR



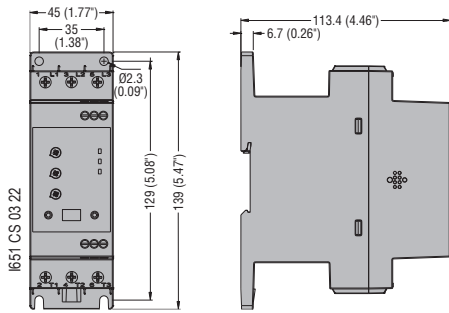
(*) Pozor!!

V případě použití tepelného relé typu Lovato RF38 odřízněte měděný kolík, jak je znázorněno na obrázku níže.

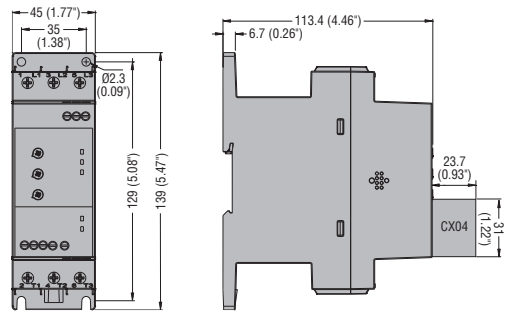


15 MECHANICKÉ ROZMĚRY [mm]

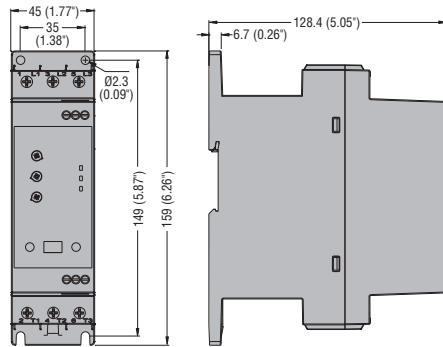
ADXN...006... - ADXN...018...



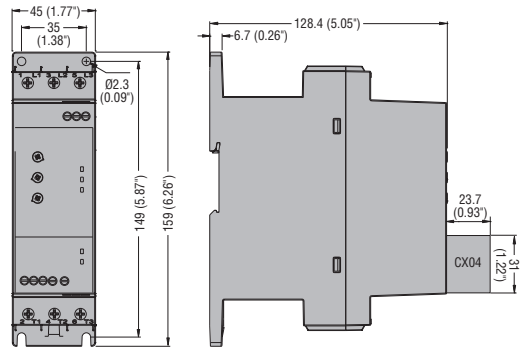
ADXNP006... - ADXNP018... s komunikačním modulem CX04 RS485.



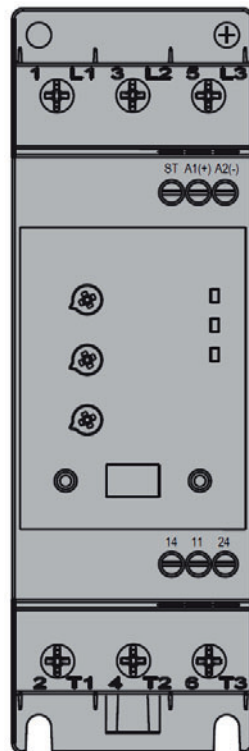
ADXN...025... - ADXN...045...



ADXNP025... - ADXNP045... s komunikačním modulem CX04 RS485.



16 USPOŘÁDÁNÍ SVORKY



17 VENTILÁTOR

Je možné vybavit softstartéry ADXN až do velikosti 30 A volitelným ventilátorem EXP8007 pro zlepšení výkonu odvodu tepla a zvýšení počtu spuštění za hodinu.

Ventilátor, který je již standardně vestavěn u velikosti 38 a 45 A, je napájen přímo ze softstartéru přes předem zapojený kabel, který je skrytý uvnitř krytu.

Instalace ventilátoru nijak nezvětšuje velikost softstartéru a ten si zachovává kompaktní rozměry.



EXP8007



18 POČET SPUŠTĚNÍ / HOD

Údaje uvedené v tabulce se vztahují na teplotu 40 °C, spouštěcí proud 4* In a doby rampy 6 sekund. In = jmenovitý proud motoru.

Počet spuštění/hodina BEZ VENTILÁTORU																					
In	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
3 A	ADXN006																				
6A	ADXN006												ADXN012								
9A	ADXN012										ADXN018										
12A	ADXN012 - ADXN018																				
18A	ADXN018			ADXN025			ADXN030														
25A	ADXN025		ADXN030																		
30A	ADXN030																				
38A																					
45A	ADXN038 ... a ADXN045 ... mají standardní vestavěný ventilátor																				

Počet spuštění/hodina S VENTILÁTOREM																				
In	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
3 A	ADXN006																			
6A	ADXN006																		ADXN012	
9A	ADXN012																		ADXN018	
12A	ADXN012 ADXN018 ADXN025																			
18A	ADXN018 ADXN025 ADXN030																			
25A	ADXN025 ADXN030																			
30A	ADXN030 ADXN038 ADXN045																			
38A	ADXN038										ADXN045									
45A	ADXN045																			

19 VÝBĚR SOFTSTARTÉRU

KÓD	Jmenovitý proud použití Ie [A]	Jmenovité výkony IEC [kW]			FLA [A]	Jmenovité výkony UL [HP]				
		230 VAC	400 VAC	500 VAC		208 VAC	220-240 VAC	380-415 VAC	440-480 VAC	550-600 VAC
ADXN...006...	6	1.1	2.2	3	6.1	1	1.5	2	3	5
ADXN...012...	12	3	5.5	5.5	11	3	3	5	7.5	10
ADXN...018...	18	4	7.5	11	18	5	5	10	10	15
ADXN...025...	25	5.5	11	15	24.2	7.5	7.5	10	15	20
ADXN...030...	30	7.5	15	18.5	28	7.5	10	15	20	25
ADXN...038...	38	11	18.5	22	34	10	10	20	25	30
ADXN...045...	45	11	22	30	44	10	15	25	30	40

Pozor!! Údaje uvedené v tabulce týkající se jmenovitého výkonu byly získány v souladu s normou IEC/EN/BS 60947-4-1:2012-05. Údaje v kW a HP tedy nejsou vázány poměrem HP = kW * 1,36.

20 KOORDINAČNÍ TABULKY

20.1 KOORDINACE SE SÍŤOVÝM STYKAČEM

Před softstartérem ADXN se doporučuje nainstalovat síťový stykač, důrazně se doporučuje pro případ rozpojení obvodů v případě anomálie v systému (např. přetížení, zkrat, alarm, ...) a k ochraně vnitřních tyristorů proti všem případným závadám napájecího vedení (např. přepětí nebo nekontrolované proudové špičky generované jiným zařízením), když není vyžadováno spuštění motoru.

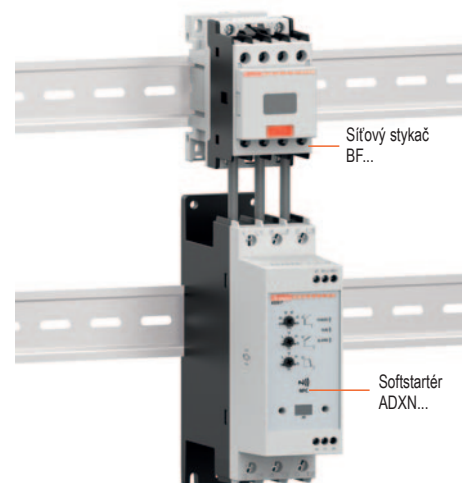
Ovládání síťového stykače provádí reléový výstup softstartéru ADXN, naprogramovanému vyhrazenou funkcí SÍŤ. STYK. (síťový stykač), který zůstává aktivní po celou dobu spuštění, od povelu ke spuštění do dokončení dobehové rampy (pokud je povolena).

Síťový stykač musí být dimenzován v kategorii AC-3 s hodnotou proudu větší nebo rovnou jmenovitému proudu motoru.

Následující tabulka ukazuje párování mezi síťovým stykačem a softstartérem ADXN.

SOFTSTARTÉR Ie[A]	SÍŤOVÝ	STYKAČ
ADXN..006...	6	BF09 (9A AC-3)
ADXN..012...	12	BF12 (12A AC-3)
ADXN..018...	18	BF18 (18A AC-3)
ADXN..025...	25	BF25 (25A AC-3)
ADXN..030...	30	BF32 (32A AC-3)
ADXN..038...	38	BF38 (38A AC-3)
ADXN..045...	45	BF50 (50A AC-3)

Poznámka. Úplný kód stykače naleznete v kapitole 2 – Stykače v obecném katalogu LOVATO Electric.



20.2 KOORDINACE S TEPELNÝM RELÉ (ADXNB a ADXNF)

Softstartéry řady ADXNB a ADXNF nemají zabudovanou funkci tepelné ochrany motoru, tuto funkci mají softstartéry řady ADXNP.

K ochraně motoru před přetížením lze jako alternativu k magnetotepelnému jističi použít tepelné relé, které se obvykle instaluje za síťový stykač. V případě použití tepelných relé Lovato řady RF38 je možné relé mechanicky zavěsit na stykač řady BF bez nutnosti dalšího příslušenství. (Důležité! Viz poznámka k montáži RF38 v kapitole SCHÉMA ZAPOJENÍ).

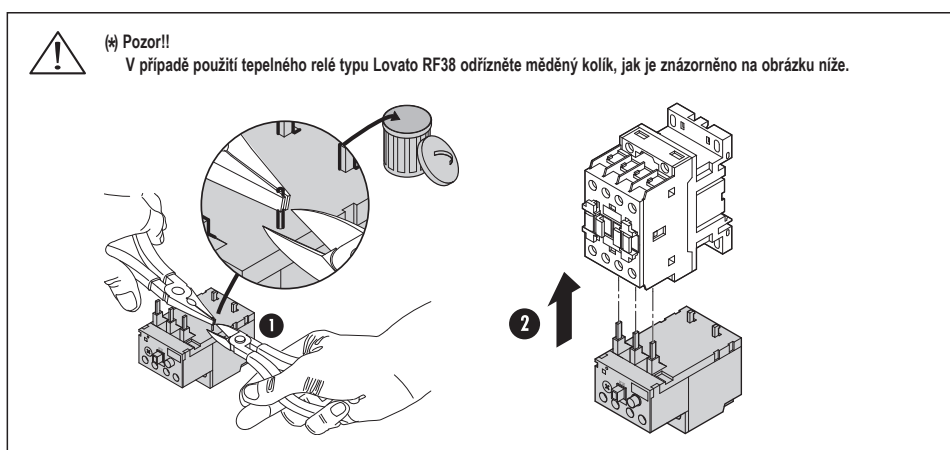
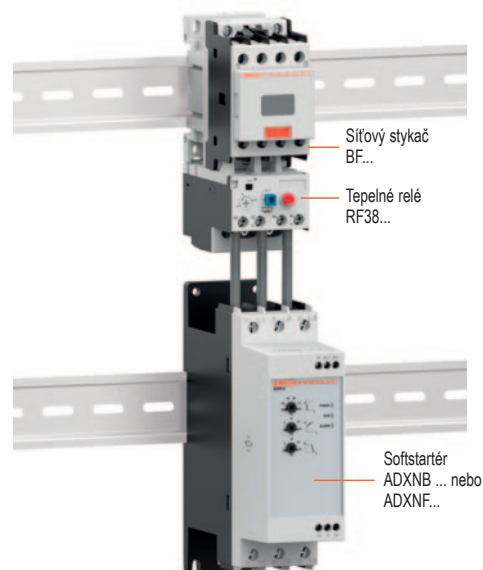
Níže uvedená tabulka ukazuje kombinaci mezi softstartérem a tepelným relé.

Poznámka: Kalibrace tepelného relé musí být provedena na jmenovitý proud motoru (In), který může být nižší než jmenovitý proud softstartéru (Ie).

Vyberte tepelné relé, které zahrnuje jmenovitý proud motoru ve svém rozsahu nastavení.

SOFTSTARTÉR	Ie [A]	ROZSAH NASTAVENÍ	TEPELNÉHO RELÉ [A]
ADXN...006...	6	RF380650	4...6,5
ADXN...012...	12	RF381400	9...14
ADXN...018...	18	RF381800	13...18
ADXN...025...	25	RF382500	20...25
ADXN...030...	30	RF383200	24...32
ADXN...038...	38	RF383800	32...38
ADXN...045...	45	RF825000	35...50

Další informace o tepelných relé naleznete v kapitole 3 - Ochranná relé motoru v obecném katalogu LOVATO Electric.

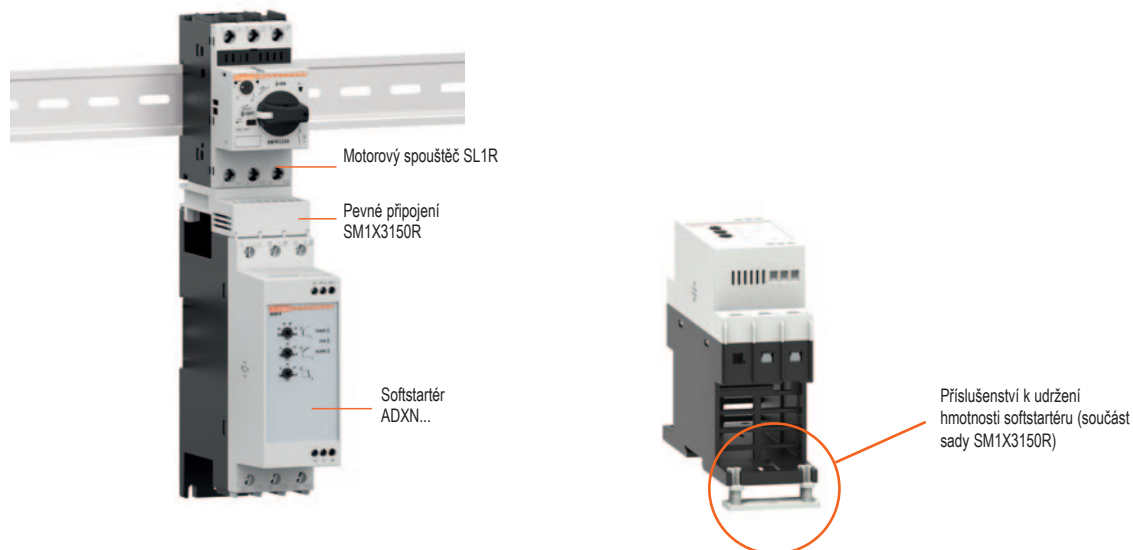


20.3 KOORDINACE TYPU 1S SE SPOUŠTĚČEM SE ZKRATOVOU A TEPELNOU OCHRANOU

Před softstartéry řady ADXN je možné nainstalovat magneto-tepelný jistič motoru na ochranu proti zkratu a přetížení (pro verze ADXNB a ADXNF, které nemají zabudovanou tepelnou ochranu motoru).

Pro zjednodušení kabeláže je pro velikosti ADXN od 6 do 38 A k dispozici volitelné pevné připojení SM1X3150R, které umožňuje přímou montáž softstartéru ADXN na magneto-tepelným ochranným jističem motoru typu SM1R (otočné ovládání), což umožňuje vytvoření kompaktních spouštěčů a zkrácení doby instalace.

SM1X3150R také obsahuje příslušenství, které drží hmotnost softstartéru po připojení k magneto-tepelnému ochrannému jističi motoru a přišroubuje se ke spodní části panelu Tuto podpěru lze při montáži různě nasměrovat, aby se přizpůsobila typu použité vysoké nebo nízké lišty DIN, a lze ji také přidat s již nainstalovaným softstartérem bez nutnosti upravovat vrtání.



Níže uvedená tabulka ukazuje kombinaci mezi softstartérem a magneto-tepelným ochranným spínačem motoru.

Poznámka. Pro správnou volbu spouštěče zkontrolujte jmenovitý proud štičku motoru (In), který musí být zahrnut v rozsahu nastavení tepelné ochrany.

Softstartér	Rozsah nastavení tepelné ochrany	Maximální napětí spínač motoru	Magnetotepelný ochranný [VAC]
ADXN...006...	SM1R0650	4...6.5	600
ADXN...012...	SM1R1400	9...14	600
ADXN...018...	SM1R1800	13...18	600
ADXN...025...	SM1R2500	20...25	600
ADXN...030...	SM1R3200	24...32	600
ADXN...038...	SM1R4000	30...40	600
ADXN...045...	SM2R5000 ^❶	34...50	600

❶ Velikost není kompatibilní s pevným připojením SM1X3150R.

20.4 KOORDINACE TYPU 2 (IEC/EN/BS 60947-4-2)

Softstartér	Max. velikost pojistky Třída aR [A]	Maximální napětí [VAC]	Pojistky Bussman FWP	Britské pojistky BS 88 Bussman
ADXN..006...	20	600	FWP-20B	20CT
ADXN..012...	35	600	FWP-35B	35ET
ADXN..018...	50	600	FWP-50B	45FE
ADXN..025...	70	600	FWP-70B	71FE
ADXN..030...	80	600	FWP-80B	80FE
ADXN..038...	100	600	FWP-100B	100FEE
ADXN..045...	120	600	FWP-125B	120FEE

20.5 KOORDINACE PODLE UL60947-4-2

Softstartér	Poruchový proud [kA] *	Maximální napětí [VAC] **	Pojistky třídy RK5 [A] ***
ADXN..006...	5	600	20
ADXN..012...	5	600	20
ADXN..018...	5	600	20
ADXN..025...	5	600	35
ADXN..030...	5	600	35
ADXN..038...	5	600	60
ADXN..045...	5	600	60

POZNÁMKA PRO UL.

ADXN je vhodný pro použití v obvodu schopném dodávat symetricky maximálně * kA při maximálním napětí ** V, když je chráněn pojistkami *** A třídy RK5.

Příslušné hodnoty poruchového proudu, maximálního napětí a pojistek RK5 naleznete v níže uvedené koordinační tabulce.

21 TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Pomocné napájení: svorky A1-A2					
Jmenovité napětí Us	ADXN...:	100...240VAC	-15 %/+10 %		
	ADXN...24:	24VAC/DC	-15 % / 10 %		
Jmenovitá frekvence	50/60Hz ± 5 %				
Absorbovaný / rozptýlený výkon	ADXN	100 VAC	45mA	1,70 W	
		6...18 A	240 VAC	27mA	2,40 W
		(bez ventilátoru)	24 VAC	135 mA	1,85 W
	24 VDC			75 mA	1,80 W
		ADXN	100 VAC	55 mA	2,55 W
			25...30A	240 VAC	33 mA
	(bez ventilátoru)		24 VAC	210 mA	2,75W
	24 VDC			110 mA	2,64 W
		ADXN	100 VAC	90 mA	4,45 W
38...45A			240 VAC	55 mA	5,00 W
(s ventilátorem)	24 VAC		315 mA	4,55 W	
24 VDC			175 mA	4,20 W	

Doba výdrže při mikropřerušení ≤ 40 ms

Zdroj napájení: svorky L1-L2-L3 (linka), T1-T2-T3 (motor)	
Jmenovité provozní napětí	208 ... 600 VAC ± 10 %
Pracovní frekvence	50/60 Hz ± 5 %
Proud a jmenovitý výkon	Viz tabulka "Výběr softstartéru"

Digitální reléové výstupy: svorky 11-14 (OUT1) a 11-24 (OUT2)	
Složení kontaktů	2 x 1NO se stejným společným
Provozní napětí	250 VAC
Jmenovitá kapacita	5 A 250 VAC AC1 / 5 A 30 VDC
Provozní údaje	UL C300
Maximální spínací napětí	250 VAC
Elektrická životnost	1x10 ⁵ spínání
Mechanická životnost	1 x 10 ⁶ spínání

Izolační napětí	Vedení	Výstupy relé	Napájení pomocné 100-240 V	Napájení pomocné 24 V
Jmenovité izolační napětí Ui	600 VAC	250 VAC	250 VAC	25 VAC
Jmenovité impulzní výdržné napětí Uimp	6 kV	4 kV	4 kV	0,8 kV

Okolní podmínky	
Provozní teplota	-20 ... 40 °C (až 60 °C s omezením výkonu jmenovitého proudu softstartéru)
Skladovací teplota	od -30 do +80 °C
Chladicí systém	Přirozený pro ADXN ... 006... - ADXN.030... Vynucený pro ADXN ... 038... - ADXN.045..., volitelný pro ADXN ... 006... - ADXN ... 030 ... s ventilátorem EXP8007
Relativní vlhkost	<80 % (IEC/EN/BS 60068-2-78)
Maximální nadmořská výška	1000 m bez snížení jmenovitého proudu
Stupeň znečištění	2
Kategorie přepětí	III
Klimatická sekvence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odolnost proti nárazům	15 g (IEC/EN 60068-2-27)
Odolnost proti vibracím	0,7 g (IEC/EN/BS 60068-2-6)

Připojení pomocného napájení (A1-A2), startovací vstup (ST) a reléové výstupy (14-11-24)

Typ svorek	A šroubové (pevné)
Průřez vodičů (min a max)	0,2 ... 2,5 mm ² (22 ... 14 AWG)
Utahovací moment	0,4 Nm / 3,54 lb.in
Typ vodiče	Použijte pouze měděné vodiče, +75 °C

Připojení napájení (síťový vstup L1-L2-L3 a výstup motoru T1-T2-T3)

Typ svorek	Šroubové (pevné) s koncovkou
Část vodiče (min a max)	Velikost 1 (6-18 A): 1,5 ... 4 mm ² (16 ... 10 AWG pevné nebo lankové) Velikost 2 (25-45 A): 4 ... 10 mm ² (10 ... 8 AWG, 8 pouze lankové)
Otisk	Velikost 1 (6-18 A): PH 1 (šroub M4) Velikost 2 (25-45 A): PH 2 (šroub M5)
Utahovací moment	Velikost 1 (6-18 A): 1 Nm / 8,85 lb.in Velikost 2 (25-45 A): 2 Nm / 17,7 lb.in
Typ vodiče	Použijte pouze měděné vodiče, +75 °C

Pouzdro

Provedení	Interní panel	
Montážní poloha	Vertikální	
Materiál	Polykarbonát RAL 7035	
Stupeň krytí	IP20	
Montáž	Šroub nebo 35mm DIN lišta (IEC / EN / BS 60715)	
Hmotnost	ADXNB 6-18A:	450 g
	ADXNB 25-30A:	630 g
	ADXNB 38-45A:	660 g
	ADXNF 6-18A:	450 g
	ADXNF 25-30A:	640 g
	ADXNF 38-45A:	670 g
	ADXNP 6-18A:	470 g
	ADXNP 25-30A:	660 g
	ADXNP 38-45A:	690 g

Certifikace a standardy

Homologace	CULus, EAC, RCM
V souladu s normami	IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-4-2, UL60947-4-2, CSA C22.2 n° 60947-4-2