

Altistart 22

Softstartér

Uživatelská příručka

09/2009



Obsah

Důležité informace	4
Než začnete	5
Struktura dokumentace	6
Postup pro nastavení softstartéru (viz také Příručka rychlého spuštění)	7
Přijetí a pokyny pro manipulaci se zařízením	8
Volba softstartéru dle použití	10
Rozměry a váhy	14
Montáž	17
Montáž - volba ventilátoru	20
Tepelná ochrana	22
Zapojení	26
Zapojení - silové svorky	32
Zapojení - svorky řízení	35
Zapojení - schéma řadového zapojení	38
Zobrazovací terminál	42
Připojitelný zobrazovací terminál - volitelné příslušenství	44
Programování	45
Seznam parametrů	48
Nastavení parametrů	49
Konfigurační menu (ConF)	50
Menu nastavení (SEt)	51
Pokročilé – menu přizpůsobení (AdJ)	53
Pokročilé – menu nastavení (SEt2)	55
Pokročilé – menu ochrany (PrO)	56
Pokročilé – menu V/V (IO)	60
Pokročilé – menu komunikace (COP)	62
Pokročilé – menu monitoringu (SUP)	63
Obslužné menu (UtIL)	64
Zadávání povelů	65
Funkce sběrnice Modbus	68
Připojení ke sběrnici RS485	73
Údržba	74
Diagnostika / odstraňování závad	75
Index parametrů a adres sběrnice Modbus	77
Příloha 1: Schéma UL508	82
Příloha 2: Jmenovitý zkratový výkon a jištění obvodu	84

Důležité informace

UPOZORNĚNÍ

Před instalací zařízení, jeho uvedením do provozu nebo údržbou se, prosím, dokonale seznámte s níže uvedenými instrukcemi. Následující varování se mohou objevovat v dokumentaci nebo na zařízení. Jsou varováním před potenciálním nebezpečím nebo obsahují informace, které mohou vysvětlit či zjednodušit postup.



Přítomnost tohoto symbolu uvádí nebezpečí zasažení elektrickým proudem s následkem zranění v případě nedodržení instrukcí.



Tento symbol slouží k varování před možným zraněním. Dodržením všech bezpečnostních opatření doprovázející tento symbol se vyvarujete situace s následkem zranění či smrti.

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ označuje nebezpečnou situaci **s následkem** smrti, vážného zranění či poškození zařízení.

VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ označuje rizikovou situaci **s možným následkem** smrti, vážného zranění či poškození zařízení.

POZOR

POZOR označuje potenciálně nebezpečnou situaci **s možným následkem** zranění nebo poškození zařízení.

POZOR

POZOR označuje potenciálně nebezpečnou situaci **s možným následkem** poškození zařízení.

DŮLEŽITÉ SDĚLENÍ

Údržba elektrického zařízení smí být prováděna pouze kvalifikovaným personálem. Schneider Electric není zodpovědný za následky způsobené používáním tohoto produktu.

© 2009 Schneider Electric. Všechna práva vyhrazena.

Než začnete

Před aplikací jakéhokoliv zde uvedeného postupu si pozorně přečtěte níže uvedené instrukce.

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ ÚRAZU EL. PROUDEM, EXPLOZE NEBO OBLOUKOVÉHO VÝBOJE

- Pozorně si přečtěte příručku před použitím zařízení Altistart 22. Zařízení smí být provozováno pouze kvalifikovaným personálem.
- Uživatel je zodpovědný za dodržení všech mezinárodních a státních elektrických norem zahrnující bezpečné uzemnění veškerého zařízení.
- Mnoho částí softstartéru, včetně desek tištěných spojů, pracuje pod síťovým napětím. NEDOTÝKEJTE SE.
Používejte pouze nářadí s elektrickou izolací
- NEDOTÝKEJTE SE neizolovaných částí či nechráněných svorek pod napětím.
- Před údržbou softstartéru:
 - Odpojte veškeré napájení.
 - Umístěte štítek „NEZAPÍNAT“ na odpojovač napájecího napětí softstartéru.
 - Zajistěte odpojovač v rozpojené poloze.
- Připevněte a uzavřete všechny ochranné kryty před připojením napájení nebo zapnutím a vypnutím softstartéru.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ NEOČEKÁVANÉ REAKCE ZAŘÍZENÍ

- Před použitím softstartéru Altistart 22 si pozorně přečtěte a důkladně se seznámte s obsahem této příručky.
- Jakékoliv změny parametrů zařízení smějí být prováděny pouze kvalifikovaným personálem.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

VAROVÁNÍ

POŠKOZENÉ ZAŘÍZENÍ

Neinstalujte nebo neuvádějte do provozu žádné zařízení a příslušenství, které se zdá být poškozené.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt, vážné zranění či poškození zařízení.

VAROVÁNÍ

ZTRÁTA KONTROLY NAD ZAŘÍZENÍM

- Při jakémkoliv návrhu řídicího schématu je nutné:
 - vzít v úvahu všechny potenciální druhy selhání na větvích daného schématu a pro určité kritické řídicí funkce
 - poskytnout prostředky pro dosažení zabezpečeného stavu během a po selhání.
- Příkladem kritických řídicích funkcí jsou: nouzové zastavení a zastavení při přeběhnutí.
- Pro kritické řídicí funkce musí být zajištěny oddělné nebo záložní větve.
 - Systémové větve mohou zahrnovat komunikační linky. Je nutné brát v úvahu důsledky nepředvídatelných prodlev přenosů nebo selhání spojení. (1)
 - Jakékoliv použití softstartéru ATS22 musí být před uvedením do provozu jednotlivě a důkladně odzkoušeno.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt, vážné zranění či poškození zařízení.

(1) Doplnující informace viz NEMA ICS 1.1 (poslední vydání), „Bezpečnostní pokyny pro použití, instalaci a údržbu“.

Struktura dokumentace

Následující technická dokumentace pro Altistart 22 je dostupná na internetové stránce Schneider Electric (www.schneider-electric.com), stejně tak na DVD-ROM (reference VW3A8200), které vychází v první polovině roku 2010.

Uživatelská příručka

Tato příručka popisuje montáž, uvedení do provozu, ovládání a naprogramování softstartéru.

Příručka rychlého spuštění

Tato publikace je dodávána společně se softstartérem. Lze ji taktéž získat v elektronické podobě na internetové adrese www.schneider-electric.com.

Kroky 1 až 4
jsou prováděny
s vypnutým
napájením.



1. Přijetí a kontrola softstartéru

- ✓ Ujistěte se, že se údaje natištěné na štítku zařízení shodují s údaji Vaší objednávky.
- ✓ Vyjměte softstartér Altistart 22 z obalu a zkontrolujte, zda nebyl poškozen během přepravy

2. Kompatibilita síťového napětí

- ✓ Ujistěte se, že síťové a řídicí napětí jsou kompatibilní se softstartérem (strany [11](#) až [13](#)).

3. Vertikální montáž softstartéru

- ✓ Proveďte montáž softstartéru dle pokynů v této příručce (strana [17](#)).

4. Zapojení (strana [29](#))

- ✓ Připojte motor, přičemž se ujistěte, že spojení odpovídá hodnotám napětí.
- ✓ Ujistěte se, že je napájení vypnuté a poté připojte softstartér.
- ✓ Zkontrolujte a připojte napájení k CL1-CL2

5. Konfigurace softstartéru

(strana [45](#))

- ✓ Zapněte napájení, ale nezadávejte příkaz ke spuštění.
- ✓ Nastavte **U_{In}** – síťové napětí.
- ✓ Nastavte **I_n** – jmenovitý proud motoru.

6. Start

Přijetí a pokyny pro manipulaci se zařízením

Úvod

Softstartér ATS22 nabízí kontrolu rozběhu a doběhu standardních třífázových asynchronních (klecové vinutí) motorů. ATS22 řídí výkon motoru v závislosti na točivém momentu motoru, ne pomocí prosté napěťové či proudové regulace. Zdokonalené řídicí algoritmy pomáhají vyrovnanému otáčení na náběhové rampě a snížení mechanické nestability na jejím konci.

Pro zobrazení výkonu motoru a nastavení softstartéru slouží připojitelný zobrazovací terminál.

Softstartér ATS22 je dostupný v 15 verzích, pro jmenovitý proud od 17 do 590 A. Softstartéry ATS22 jsou určeny k použití s motory s napětím 208 až 600 V, a jsou samonastavující pro kmitočet sítě 50 nebo 60 Hz.

Tato uživatelská příručka zahrnuje technické charakteristiky, specifikace, instalaci, zapojení, naprogramování a řešení problémů softstartéru ATS22.

Terminologie

Některé z výrazů a zkratk použitých v této příručce jsou popsány v níže uvedené tabulce:

Výraz	Definice
FLA Softstartéru	Jmenovitý proud softstartéru Tato hodnota je uvedena na továrním štítku softstartéru I _{cL} . I_{cL} : Jmenovitý proud softstartéru
FLA motoru	Jmenovitý proud motoru Tato hodnota je uvedena na štítku motoru. Jmenovitý proud asynchronního motoru při jmenovitých otáčkách a zatížení. Softstartér v řadovém zapojení: I_n = jmenovitý proud motoru FLA. Softstartér v trojúhelníkovém zapojení: I_n = jmenovitý proud motoru FLA $/\sqrt{3}$.
OCPD	Zařízení nadproudové ochrany.

Přijetí a předběžná prohlídka zařízení

Před instalací softstartéru ATS22 si přečtěte tuto příručku a dodržujte veškerá opatření.

Před vyjmutím softstartéru ATS22 z obalu zkontrolujte, zda obal nebyl během přepravy poškozen. Poškození obalu většinou poukazuje na nesprávné zacházení. Pokud je nalezeno jakékoliv poškození, uvědomte přepravce a pověřeného zaměstnance Schneider Electric.

Po vyjmutí softstartéru ATS22 z obalu se zkontrolujte, zda nebyl poškozen. Pokud je zjištěno jakékoliv poškození způsobené během přepravy, uvědomte přepravce a obchodního zástupce Vaší firmy. Ujistěte se, že se údaje na štítcích zařízení shodují s údaji Vaší objednávky.

VAROVÁNÍ

POŠKOZENÉ ZAŘÍZENÍ

Neinstalujte nebo neuvádějte do provozu žádné zařízení, které se zdá být poškozené.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt, vážné zranění či poškození zařízení.

Uskladnění a přeprava

Pokud není softstartér ATS22 okamžitě nainstalován, skladujte ho v čistém, suchém prostředí s okolní teplotou v rozmezí -25° C a +70° C (-13°F a +158°F).

Pokud je nezbytné softstartér ATS22 přepravit na jiné místo, použijte pro ochranu originální přepravní obal.

Katalogová čísla softstartéru

Katalogová čísla se skládají z:

		Výkon softstartéru (1)	
		Napájecí a řídicí napětí	
Označení produktu	A	T	S
	2	2	
	Q		
	230-440 V, 230 V st řídicí napájení, 24 V ss logické vstupy		
	S	6	
	208-600 V, 230 V st řídicí napájení, 24 V ss logické vstupy		
	S	6	U
	208-600 V, 110 V st řídicí napájení, 110 V ss logické vstupy		

(1) Rozpětí výkonové řady tvoří rámy pěti různých velikostí rozdělené do 15 výkonových tříd od D17 do C59 (viz strana [11](#)).

Manipulace se softstartérem

Zvedání softstartéru ATS22

Řada ATS22 zahrnuje rámy pěti velikostí různých vah a rozměrů.

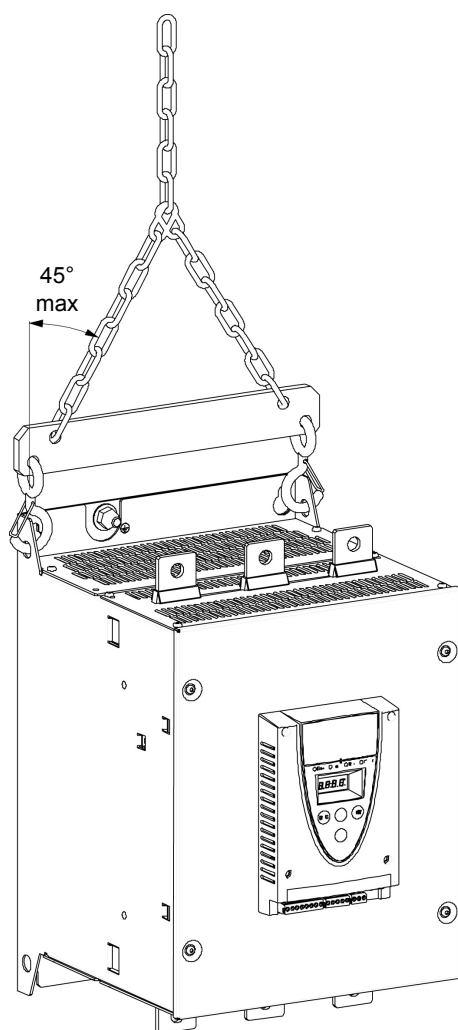
Malé softstartéry je možné vyjmout z obalu a instalovat bez manipulačního zařízení. Pro softstartéry ATS22C21ppp až ATS22C59ppp je nutné použít manipulační zařízení, proto jsou vybaveny úchytnými otvory.

⚠ VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ PŘI ZVEDÁNÍ A MANIPULACI SE ZAŘÍZENÍM

V prostoru pod zvedaným zařízením se nesmí nacházet žádné osoby ani objekty. Pro zvedání zařízení se řiďte níže uvedeným postupem.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt, vážné zranění nebo poškození zařízení.



Nevyjímejte softstartér ATS22 z obalu dříve, než je dopraven na místo instalace. Po vyjmutí z obalu zacházejte se zařízením tak, aby nedošlo k poškození vnitřních součástí, rámu, nebo vnějšího povrchu zařízení. Po vyjmutí z obalu je možné se softstartérem manipulovat:

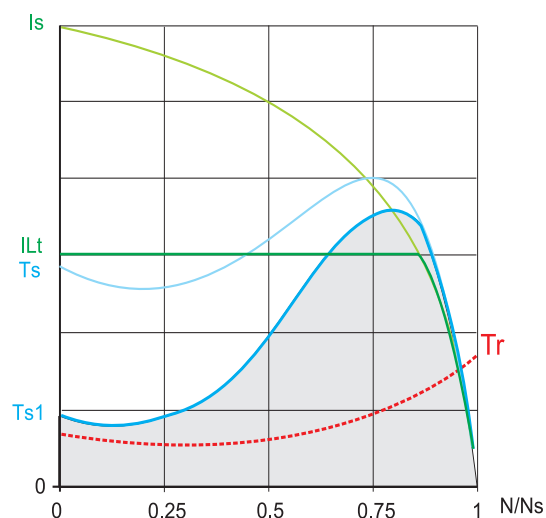
- Pomocí zvedáku. Při zvedání zařízení připevněte k úchytným otvorům rozpěrnou tyč, jak je uvedeno na obrázku vlevo.
- Ve vodorovné pozici, se softstartérem položeným zadní stranou na paletě.

Obsah balení

- Softstartér
- Příručka pro rychlou instalaci
- Balení šroubů pro rámy velikostí C, D a E
- Imbusový klíč, dodávaný s produkty velikosti B

Volba softstartéru dle použití

Průběh točivého momentu



Ts a Is: Rozběh asynchronního motoru napřímo.

Ts1: Celkový rozsah točivého momentu softstartéru Altistart 22, závisející na mezním proudu **ILt**, strana 51.

Chod softstartéru je řízen dle točivého momentu v tomto rozsahu.

Tr: Rezistanční točivý moment, který musí být vždy nižší než Ts.

Výběr softstartéru

Režim motoru S1 odpovídá rozběhu, následovanému chodem při konstantním zatížení s možností dosáhnout tepelné stability.

Režim motoru S4 odpovídá cyklu, který se skládá z rozběhu, chodu při konstantní zátěži a doby nečinnosti. Tento cyklus je charakterizován stupněm zatížení.

Volbu softstartéru Altistart 22 je nutné provést v závislosti na typu použití („standardní“ nebo „náročné“) a na jmenovitém výkonu motoru. „Standardní“ nebo „náročné“ použití vymezuje mezní hodnoty proudu a cyklu pro režimy motoru S1 a S4. Tyto režimy jsou popsány v normě IEC 60034-1.

Standardní použití

Příklad: obvodové (centrifugální) čerpadlo

Při běžném použití je Altistart 22 navržen pro:

- v režimu S1: rozběh při 3.5 **In** po 40 sekund ze studeného stavu.
 - v režimu S4: stupeň zatížení 90% a n startů za hodinu (viz tabulka níže), s 3.5 **In** po 20 sekund nebo ekvivalentním termálním cyklem.
- V tomto případě musí tepelná ochrana motoru vyhovovat třídě ochrany 10.

:

Velikost	v režimu S4, počet startů (1) za hodinu	
	Standard	S ventilátorem
A	6	10
B	6	10
C	4	10
D	NA	4
E	NA	4

(1) Poznámka: v případě pozvolných rozběhů i doběhů je celkový počet rozběhů poloviční

Náročné použití

Jmenovitý proud softstartéru Altistart 22 je omezen hodnotou 3.5 **IcL**, viz tabulka na straně 19. **IcL** je jmenovitý proud softstartéru Altistart 22. Pokud je pro rozběh třeba vyššího proudu (> 3.5 **IcL**), musí být softstartér předimenzován. Viz tabulka volby softstartéru, strana 11.

Velikost softstartéru vzhledem ke třídě tepelné ochrany

Proud pro rozběh	Třída ochrany		
	Třída 10	Třída 20	Třída 30
y 3.5 In	Jmenovitý*	Jmenovitý + 1**	Jmenovitý + 2***
max. doba rozběhu	16 s	32 s	48 s

* Jmenovitý = jmenovitá velikost softstartéru vzhledem ke jmenovitému proudu motoru (FLA motoru).

** Jmenovitý + 1 = předimenzování velikosti softstartéru o jednu úroveň jmenovitého proudu vzhledem ke jmenovitému proudu motoru (Motor FLA).

*** Jmenovitý + 2 = předimenzování velikosti softstartéru o dvě úrovně jmenovitého proudu vzhledem ke jmenovitému proudu motoru (FLA motoru).

Volba softstartéru dle použití

Standardní použití, Altistart 22...Q, 230/440 V napájení, softstartér v řadovém zapojení

Motor			Altistart 22 _{ppp} Q, 230/440 V (+ 10% - 15%) - 50/60 Hz (+/- 10%)		
Jmenovitý výkon motoru			Jmenovitý proud motoru I_n (Motor FLA)	Jmenovitý proud softstartéru I_{cL} (Soft starter FLA)	Reference
230 V	400 V	440 V			
kW	kW	kW	A	A	
4	7.5	7.5	14.8	17	ATS22D17Q
7.5	15	15	28.5	32	ATS22D32Q
11	22	22	42	47	ATS22D47Q
15	30	30	57	62	ATS22D62Q
18.5	37	37	69	75	ATS22D75Q
22	45	45	81	88	ATS22D88Q
30	55	55	100	110	ATS22C11Q
37	75	75	131	140	ATS22C14Q
45	90	90	162	170	ATS22C17Q
55	110	110	195	210	ATS22C21Q
75	132	132	233	250	ATS22C25Q
90	160	160	285	320	ATS22C32Q
110	220	220	388	410	ATS22C41Q
132	250	250	437	480	ATS22C48Q
160	315	355	560	590	ATS22C59Q

Jmenovitý výkon motoru **I_n** nesmí překročit hodnotu maximálního stálého proudu ve třídě teplené ochrany 10
Viz schéma zapojení na straně [30](#).

Nejvyšší okolní teplota

Údaje uvedené v tabulce výše jsou založené na provozu při maximální okolní teplotě 40°C (104°F).
Softstartér Altistart 22 je možné použít při okolní teplotě až 60°C (140°F) za předpokladu, že s každým nárůstem teploty o jeden stupeň nad hodnotu 40°C (104°F) bude stálý proud třídy tepelné ochrany 10 snížen o 2.2%.

Příklad: Proud ATS22D32Q při 50°C (122°F) bude snížen o $10 \times 2.2\% = 22\%$, 32 A se změní na $32 \times (1 - 0.22) = 24.96$ A (max. jmenovitý proud motoru).

Volba softstartéru dle použití

Standardní použití, Altistart 22...Q, 230/440 V napájení, softstartér v trojúhelníkovém zapojení

Do trojúhelníkového zapojení lze instalovat pouze softstartér Altistart 22pppQ.

POZOR

NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ MOTORU

Softstartéry ATS22pppS6 a ATS22pppS6U nesmí být instalovány do trojúhelníkového zapojení.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení.

Motor			Softstartér 230/440 V (+ 10% - 15%) - 50/60 Hz (+/- 10%)			
Jmenovitý výkon motoru			Síťový proud (FLA motoru) (1)	Nastavení In (síťový proud/3)	Jmenovitý proud softstartéru IcL (FLA softstart.)	Reference
230 V	400 V	440 V				
kW	kW	kW	A	A	A	
5.5	11	15	25	14,4	17	ATS22D17Q
11	22	22	48	27,7	32	ATS22D32Q
18.5	45	45	70	40,4	47	ATS22D47Q
22	55	55	93	53,7	62	ATS22D62Q
30	55	75	112	64,7	75	ATS22D75Q
37	75	75	132	76,2	88	ATS22D88Q
45	90	90	165	95,3	110	ATS22C11Q
55	110	110	210	121,2	140	ATS22C14Q
15	132	132	255	147,2	170	ATS22C17Q
90	160	160	315	181,9	210	ATS22C21Q
110	220	220	375	216,5	250	ATS22C25Q
132	250	250	480	277,1	320	ATS22C32Q
160	315	355	615	355,1	410	ATS22C41Q
220	355	400	720	415,7	480	ATS22C48Q
250	400	500	885	511,0	590	ATS22C59Q

(1) Maximální síťový proud je 1.5 **IcL**. Nastavení **In** nesmí překročit hodnotu **IcL**.

Příklad: pro motory 400 V - 110 kW se síťovým proudem 195 A je minimální jmenovitý proud softstartéru **IcL** = $195/1.5 = 130$ A.

Tudíž bude zvolen softstartér ATS22C14Q

Jmenovitý výkon motoru **In** nesmí překročit hodnotu maximálního stálého proudu ve třídě teplené ochrany 10.

Viz schéma zapojení na straně [26](#).

Nejvyšší okolní teplota

Údaje uvedené v tabulce výše jsou založené na provozu při maximální okolní teplotě 40°C (104°F).

Softstartér Altistart 22 je možné použít při okolní teplotě až 60°C (140°F) za předpokladu, že s každým nárůstem teploty o jeden stupeň nad hodnotu 40°C (104°F) bude stálý proud třídy tepelné ochrany 10 snížen o 2.2%.

Příklad: Proud ATS22D32Q při teplotě 50°C (122°F) bude snížen o $10 \times 2.2\% = 22\%$, 48 A se změní na $48 \times 0.78 = 37.5$ A (max. jmenovitý proud motoru).

Volba softstartéru dle použití

Standardní použití, 208/600 V napájení, softstartér v řadovém zapojení

Motor								Softstartér 208/600 V (+ 10% - 15%) 50/60 Hz (+/- 10%)		
Jmenovitý výkon motoru								Jmenovitý proud motoru I_n (Motor FLA)	Jmenovitý výkon motoru I_{cL} (Soft starter FLA)	Reference
208 V	230 V	230 V	400 V	440 V	460 V	500 V	575 V			
HP	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	A	A	
3	5	4	7.5	7.5	10	9	15	14	17	ATS22D17S6 or S6U
7.5	10	7.5	15	15	20	18.5	25	27	32	ATS22D32S6 or S6U
(1)	15	11	22	22	30	30	40	40	47	ATS22D47S6 or S6U
15	20	15	30	30	40	37	50	52	62	ATS22D62S6 or S6U
20	25	18.5	37	37	50	45	60	65	75	ATS22D75S6 or S6U
25	30	22	45	45	60	55	75	77	88	ATS22D88S6 or S6U
30	40	30	55	55	75	75	100	96	110	ATS22C11S6 or S6U
40	50	37	75	75	100	90	125	124	140	ATS22C14S6 or S6U
50	60	45	90	90	125	110	150	156	170	ATS22C17S6 or S6U
60	75	55	110	110	150	132	200	180	210	ATS22C21S6 or S6U
75	100	75	132	132	200	160	250	240	250	ATS22C25S6 or S6U
100	125	90	160	160	250	220	300	302	320	ATS22C32S6 or S6U
125	150	110	220	220	300	250	350	361	410	ATS22C41S6 or S6U
150	-(1)	132	250	250	350	315	400	414	480	ATS22C48S6 or S6U
(1)	200	160	315	355	400	400	500	477	590	ATS22C59S6 or S6U

(1) V případě, že není k dispozici žádný normovaný motor, není hodnota uvedena.

Jmenovitý výkon motoru **I_n** nesmí překročit hodnotu maximálního stálého proudu ve třídě teplené ochrany 10.

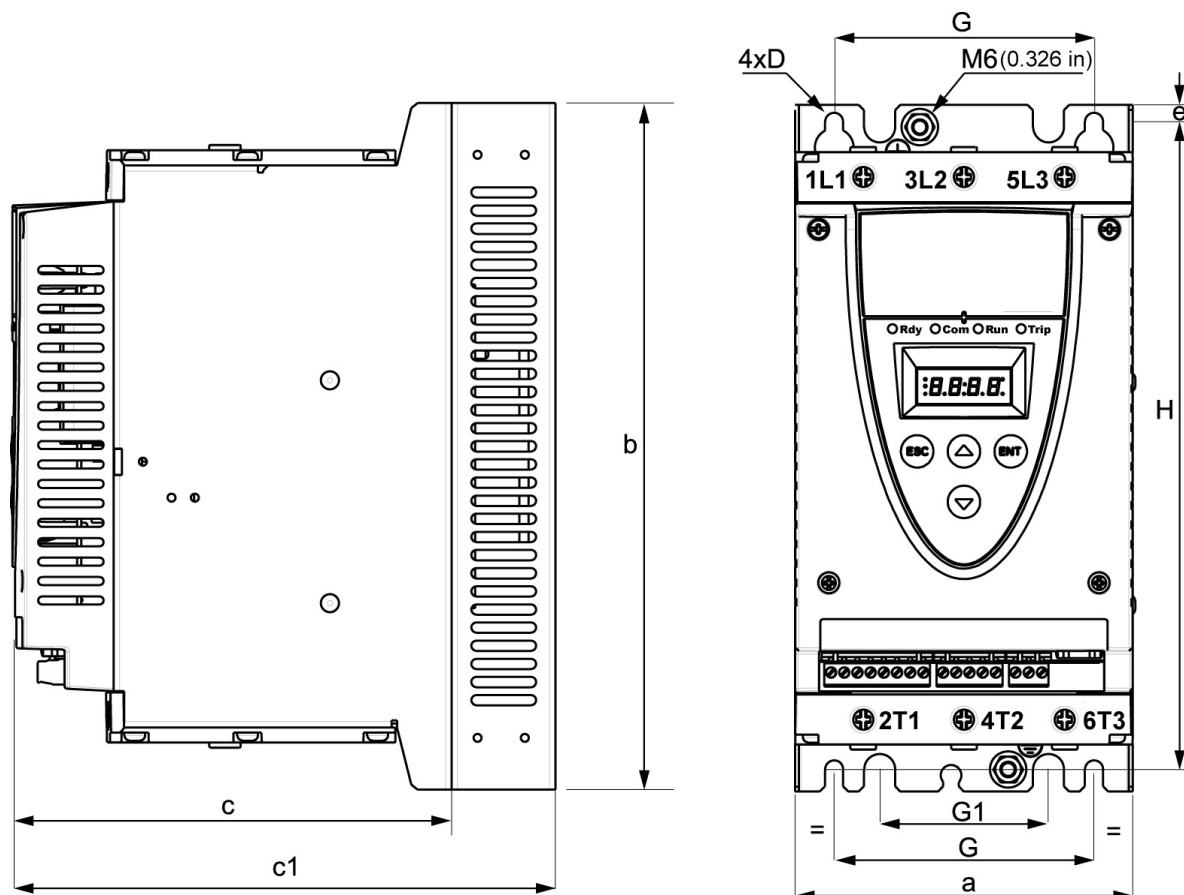
Nejvyšší okolní teplota

Údaje uvedené v tabulce výše jsou založené na provozu při maximální okolní teplotě 40°C (104°F).

Softstartér Altistart 22 je možné použít při okolní teplotě až 60°C (140°F) za předpokladu, že s každým nárůstem teploty o jeden stupeň nad hodnotu 40°C (104°F) bude stálý proud třídy tepelné ochrany 10 snížen o 2.2%.

Příklad: Proud ATS22D32S6 při teplotě 50°C (122°F) bude snížen o $10 \times 2.2\% = 22\%$, 27 A se změní na $27 \times 0.78 = 21.06$ A (max. jmenovitý proud motoru).

ATS22D17 až D88



Pro rámy D17 až D88 je ventilátor prodáván samostatně. (1)

ATS22	Velikost rámu	a	b	c	c1	e	H	Standard G	S ventilátorem G1	D mm	Váha
		mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	kg (lb)
D17	A	130 (5.1)	265 (10.4)	169 (6.6)	209 (8.2)	6.5 (0.3)	250 (9.8)	100 (3.9)	65 (2.6)	7 (0.28)	5.5 (12.1)
D32	A										
D47	A										
D62	B	145 (5.7)	295 (11.6)	207 (8.1)	247 (9.7)	10.5 (0.4)	276 (10.9)	115 (4.5)	80 (3.15)	7 (0.28)	7.8 (17.2)
D75	B										
D88	B										

c: rozměry samotného zařízení.

c1: rozměry zařízení s ventilátorem.

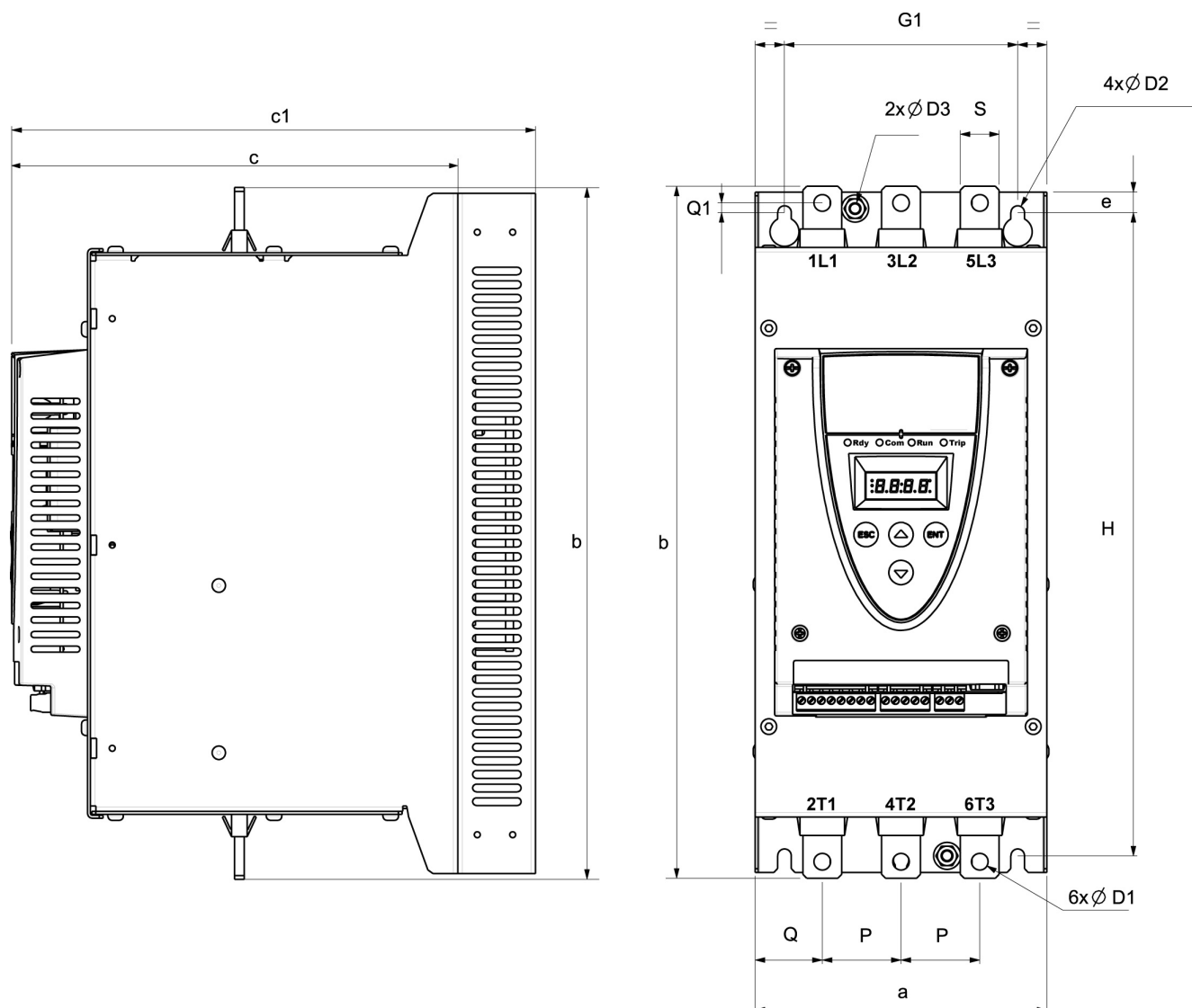
(1) Napětí ventilátoru se musí shodovat s řídicím napětím softstartéru:

Napětí ventilátoru pro softstartér ATS22pppQ nebo ATS22pppS6 je 230V (VW3G22ppp, ppp = 400 pro rám A, 401 pro rám B nebo 402 pro rám C)

Napětí ventilátoru pro softstartér ATS22pppS6U je 110V (VW3G22Uppp, ppp = 400 pro rám A, 401 pro rám B or 402 pro rám C)

Rozměry a váhy

ATS22C11 až C17



Pro rámy C11 až C17 je ventilátor prodáván samostatně. (1)

ATS22 velikost rámu C	a	b	c	c1	e	H	G1	P	Q	Q1	S	D1	D2	D3	Váha
	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	kg (lb)
C11	150	356	229.5	269.5	10.5	331	120	40.5	34.5	5	20	9	7	6	12.2
C14	(5.9)	(14)	(9)	(10.6)	(0.41)	(13)	(4.7)	(1.6)	(1.3)	(0.2)	(0.8)	(0.35)	(0.28)	(0.23)	(26.9)
C17															

c: rozměry samotného zařízení.

c1: rozměry zařízení s ventilátorem.

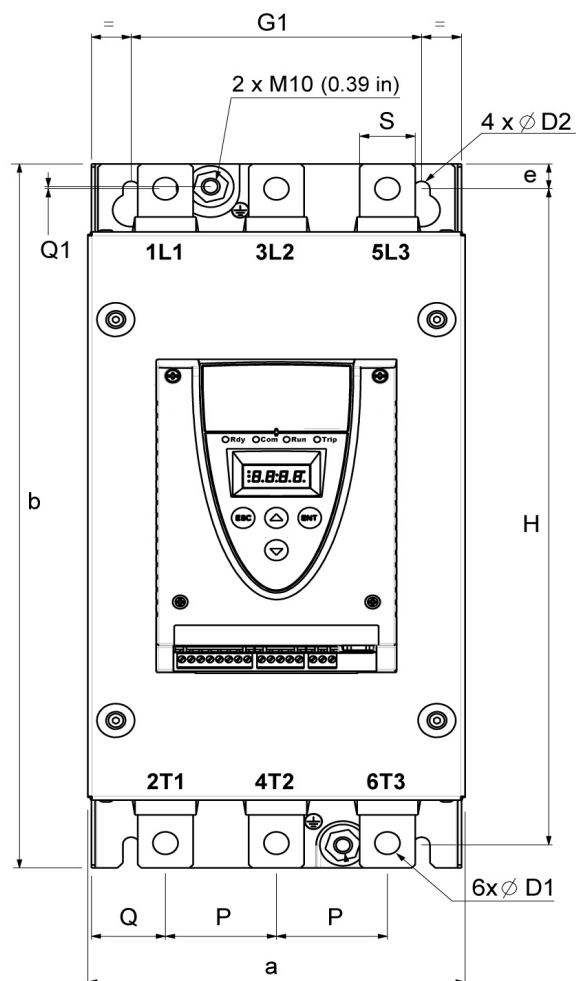
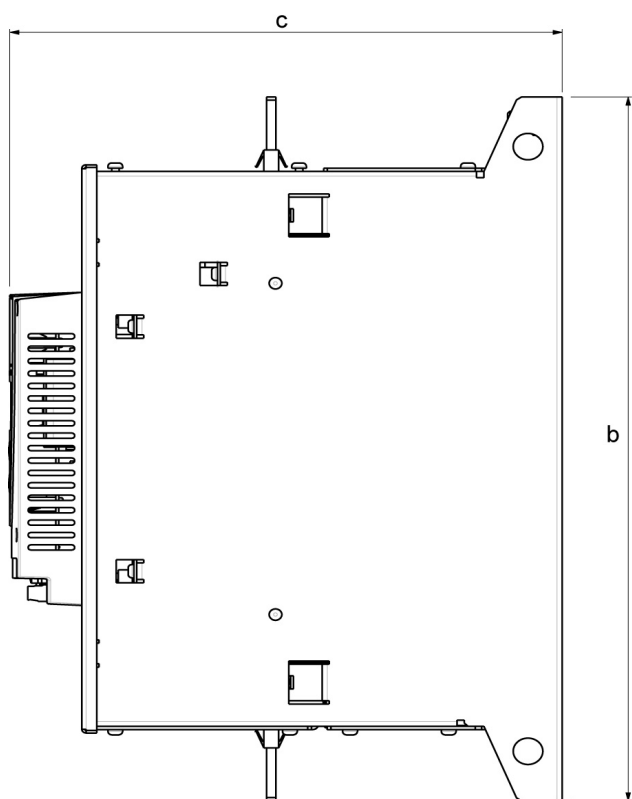
(1) Napětí ventilátoru se musí shodovat s řídicím napětím softstartéru:

Napětí ventilátoru pro softstartér ATS22pppQ nebo ATS22pppS6 je 230V (VW3G22ppp, ppp = 400 pro rám A, 401 pro rám B nebo 402 pro rám C)

Napětí ventilátoru pro softstartér ATS22pppS6U je 110V (VW3G22Uppp, ppp = 400 pro rám A, 401 pro rám B or 402 pro rám C)

Rozměry a váhy

ATS22C21 až C59



Pro rámy C21 až C59 je ventilátor integrován.

ATS22	Velikost rámu	a	b	c	e	H	G1	P	Q	Q1	S	D1	D2	Váha
		mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	kg (lb)
C21	D	206 (8.1)	425 (16.7)	299 (11.8)	15 (0.59)	396 (15.6)	157 (6.2)	60 (2.4)	40 (1.6)	1.3 (0.05)	30 (1.2)	13.5 (0.53)	9 (0.35)	20.5 (45.2)
C25	D													
C32	D													
C41	D	304 (11.9)	455 (17.9)	339.7 (13.4)	15 (0.59)	426 (16.8)	264 (10.4)	94 (3.7)	55 (2.2)	1 (0.04)	40 (1.6)	13.5 (0.53)	9 (0.35)	33 (73.3)
C48	E													
C59	E													

Montážní opatření

Při montáži softstartéru ATS22 se řiďte následujícími opatřeními:

- Softstartér vyhovuje stupni znečištění 2 dle normy NEMA ICS1-1 nebo IEC 60664-1.
- Pro dodržení stupně znečištění 3 nainstalujte zařízení do skříně typu 12 nebo IP54.

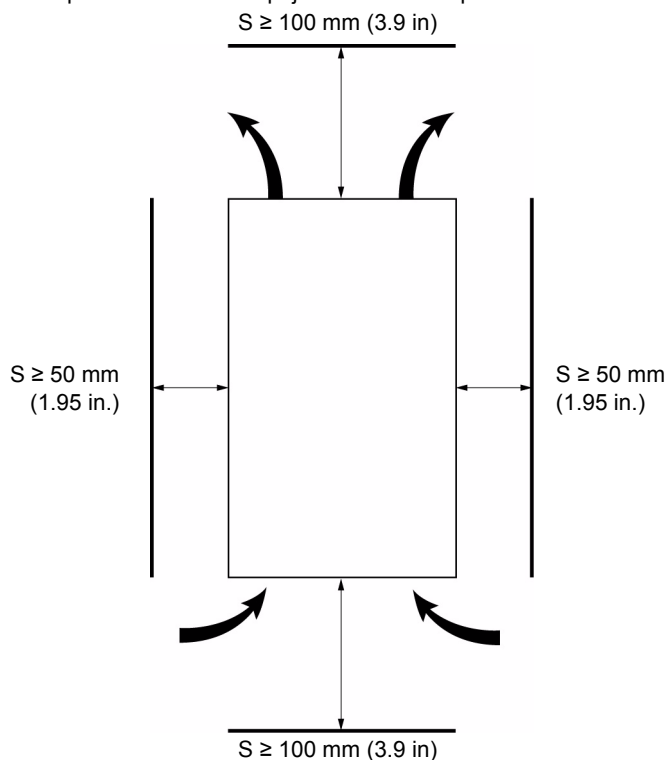
⚡ ⚠ NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ ÚRAZU EL. PROUDEM, EXPLOZE NEBO OBLOUKOVÉHO VÝBOJE

Softstartéry ATS22 jsou otevřená zařízení a je nutné je instalovat do vyhovující skříně.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

- Softstartér ATS22 produkuje teplo a je nutné ho řádně odvětrávat. Pro stanovení ztrátového výkonu viz „Vliv teploty na zařízení vzhledem k velikosti rámu“ na straně [19](#).
- Při montáži více softstartérů do kontrolního panelu instalujte zařízení do řady. Zařízení nevrtávejte. Teplo produkované spodním softstartérem by mohlo nepříznivě ovlivnit okolní teplotu v prostoru horního softstartéru.
- Softstartér ATS22 instalujte vertikálně s odchylkou $\pm 10^\circ$ (jiné pozice nejsou povoleny).
- Neumísťujte zařízení do blízkosti zdrojů tepla. Vynechte dostatek místa tak, aby vzduch potřebný k chlazení mohl proudit od spodní k horní části zařízení.
- Elektrický proud procházející softstartérem ATS22 způsobuje tepelné ztráty, které je nutné okamžitě rozptýlit do okolního vzduchu obklopujícího softstartér. Pro zabránění tepelnému poškození je nutné zajistit dostatečné chlazení a/nebo odvětrávání krytu a udržet teplotu vzduchu obklopujícího softstartér pod limitní hodnotou.



Poznámka: Pro softstartéry instalované vedle sebe musí být vynechaný volný prostor ≥ 50 mm (1.95 in.)

⚡ ⚠ NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ ÚRAZU EL. PROUDEM, EXPLOZE NEBO OBLOUKOVÉHO VÝBOJE

Ujistěte se, že žádná tekutina ani jiný vodivý předmět nemůže spadnout do softstartéru (stupeň ochrany krytem shora IP00).

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Odvětrávání softstartéru

Pro softstartéry instalované s ventilátorem je ventilátor továrně nastaven na automatické sepnutí poté, co teplota chladiče dosáhne hodnoty 46°C (114.8°F).

Ventilátor se vypne poté, co teplota chladiče opět klesne na hodnotu 43°C (109.4°F). Chování ventilátoru je možné nastavit pomocí parametru **FAn** v menu **IO** na straně [61](#).

Výkon ventilátoru

Reference	Velikost rámu	Jednotka	Standard		S volitelným ventilátorem	
			110 V	230 V	110 V	230 V
ATS22 D17, D32, D47	A	m ³ /hodina	-	-	28	31
		CFM (1)	-	-	16	18
ATS22 D62, D75, D88	B	m ³ /hodina	-	-	28	31
		CFM (1)	-	-	16	18
ATS22 C11, C14, C17	C	m ³ /hodina	-	-	108	108
		CFM (1)	-	-	64	64
ATS22 C21, C25, C32, C41	D	m ³ /hodina	148	148	-	-
		CFM (1)	87	87	-	-
ATS22 C48, C59	E	m ³ /hodina	148	148	-	-
		CFM (1)	87	87	-	-

(1) rychlost / minuta

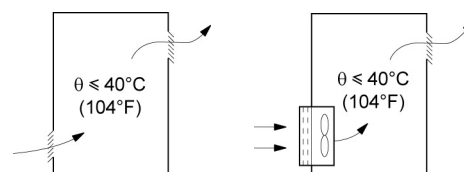
Montáž do hlavní kovové skříně

Prostudujte doporučení pro montáž na předchozí straně.

Pro zlepšení cirkulace vzduchu v softstartéru:

- Nainstalujte ventilační mřížky.
- Ověřte, zda je odvětrávání dostačující: pokud ne, instalujte dodatečný ventilátor, s filtrem, pokud je potřeba.

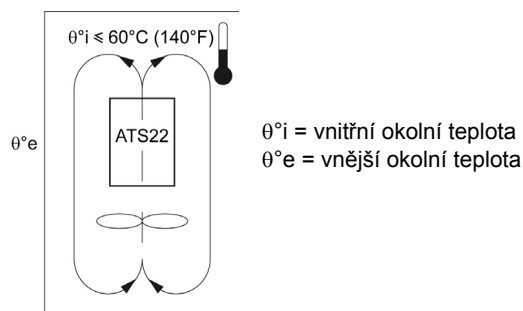
Snižte proud softstartéru **IcL** o 2.2% pro každý °C nad 40°C do 60°C (104°F do 140°F).



Montáž

Montáž do pracho- a vodotěsné skříně

Ventilace pracho- a vodotěsné skříně



Pro dodržení stupně ochrany NEMA typ 12 (IP54) se držte instrukcí v této sekci.

Nepoužívejte izolované nebo nekovové skříně, neboť mají špatnou tepelnou vodivost. Pro cirkulaci vzduchu a zamezení tvorby žhavých míst v softstartéru nainstalujte ventilátor. To umožní provoz softstartéru v uzavřené skříně při maximální vnitřní teplotě 60°C (140°F). Ujistěte se, že okolní teplota softstartéru nepřesáhne tento limit.

Snižte proud softstartéru **IcL** o 2.2% pro každý °C nad 40°C do 60°C (104°F do 140°F)

Vliv teploty na zařízení vzhledem k velikosti rámu

Při montáži softstartéru ATS22 do skříně se řiďte doporučeními výrobce pro správné zvolení velikosti rámu vzhledem k teplotním podmínkám. Je nutné sečíst ztrátový výkon všech zařízení umístěných ve skříně. Následující tabulka udává ztrátový výkon softstartéru ATS22 při rozběhu a v pohotovostním režimu při jmenovitém proudu.

Ztrátový výkon softstartéru při jmenovitém proudu

Reference Softstartéru	Výkon				Řídící napájení		
	Rám	IcL	Celkový výkon při rozběhu při 3.5 IcL	Celkový překlenutý výkon v pohotovostním režimu	Elektronika	Přepínače (1)	Ventilátory
		A	W	W	W	W	W
ATS22D17	A	17	208	5	20	-	14 (2)
ATS22D32	A	32	404	10			
ATS22D47	A	47	562	14			
ATS22D62	B	62	781	19	20	-	20 (2)
ATS22D75	B	75	1016	23			
ATS22D88	B	88	1060	26			
ATS22C11	C	110	1345	33	20	-	20 (2)
ATS22C14	C	140	1548	42			
ATS22C17	C	170	1922	51			
ATS22C21	D	210	2596	63	20	14	20
ATS22C25	D	250	3275	75			
ATS22C32	D	320	3699	96			
ATS22C41	D	410	5147	123			
ATS22C48	E	480	6396	144	20	14	40
ATS22C59	E	590	7599	177			

(1) Pro ATS22pppQ, ATS22pppS6 a ATS22pppS6U, rámy velikosti A, B a C je výkon přepínačů zahrnut ve výkonu elektroniky.

(2) Volitelné příslušenství – ventilátor

Příklad: pro ATS22D47

Ztrátový výkon při rozběhu: 562 W

Ztrátový výkon v pohotovostním režimu: 14 W

Výkon pro řídicí napájení: 20 W bez ventilátoru, 34 W s ventilátorem

Příklad: pro ATS22C48

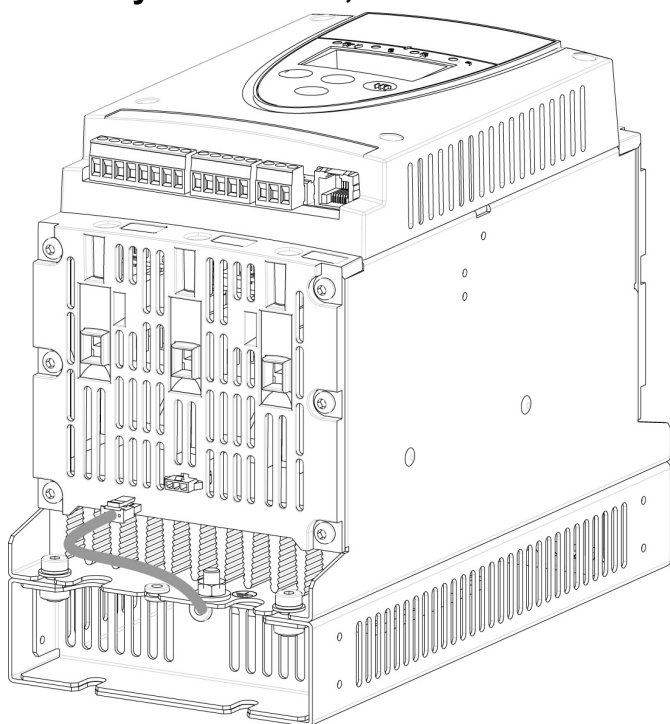
Ztrátový výkon při rozběhu: 6396 W

Ztrátový výkon v pohotovostním režimu: 144 W

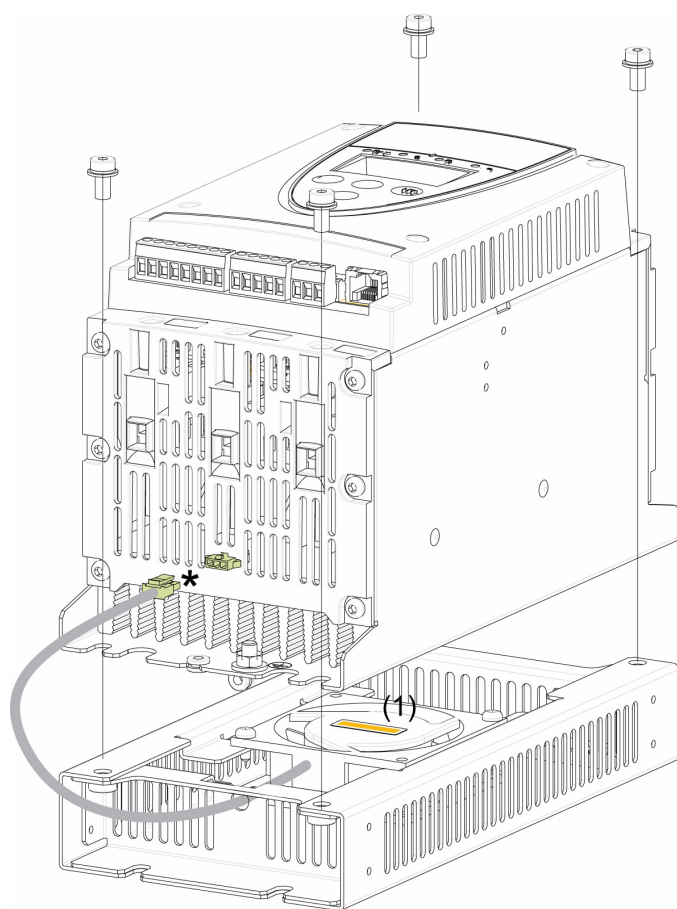
Výkon pro řídicí napájení: 74 W

Montáž - Volba ventilátoru

Pro rámy velikosti A, B a C



Propojení ventilátoru a softstartéru ATS22



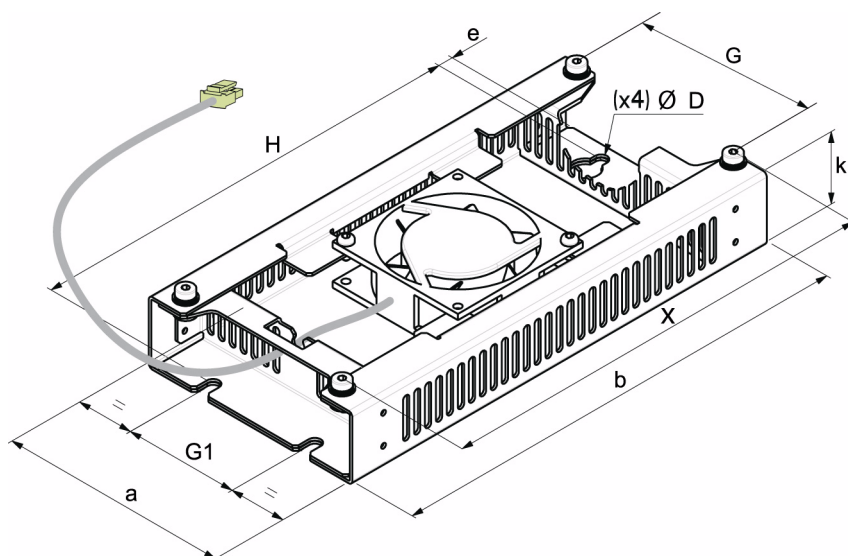
Utahovací moment: 3.5 N·m (31 lb.in)

* K softstartéru ATS22 je možné připojit dva různé typy ventilátorů vzhledem k jejich napětí (odpovídající řídicímu napětí softstartéru ATS22), proto jsou konektory různé v závislosti na napětí, aby se předešlo nesprávnému zapojení a použití.

(1) Napětí ventilátoru se musí shodovat s řídicím napětím softstartéru:

ATS22pppQ nebo ATS22pppS6 Ventilátor 230 V
ATS22pppS6U Ventilátor 110 V

Rozměry ventilátoru pro rámy ATS22D17 až C17



Pro rámy D17 až D88 je ventilátor prodáván samostatně. (1)

Ventilátor	ATS22	a	b	k	e	H	G	G1	X	D	Váha
		mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	kg (lb)
A	D17	130	265	40	8.5	248	100	65	250	7	1.2
	D32	(5.1)	(10.4)	(1.6)	(0.33)	(9.8)	(3.9)	(2.6)	(9.8)	(0.28)	(2.6)
	D47										
B	D62	145	295	40	8.5	278	115	80	276	7	1.4
	D75	(5.7)	(11.6)	(1.6)	(0.33)	(10.9)	(4.5)	(3.1)	(10.9)	(0.28)	(3.1)
	D88										
C	C11	150	350	40	8.5	333	120	85	331	7	1.6
	C14	(5.9)	(13.8)	(1.6)	(0.33)	(13.1)	(4.7)	(3.3)	(13)	(0.28)	(3.5)
	C17										

(1) Napětí ventilátoru se musí shodovat s řídicím napětím softstartéru.

Pro ATS22_{ppp}Q nebo ATS22_{ppp}S6 Ventilátor 230V (VW3G22_{ppp}, ppp = 400 pro rámy A, 401 pro rámy B nebo 402 pro rámy C)

Pro ATS22_{ppp}S6U Ventilátor 110V (VW3G22U_{ppp}, ppp = 400 pro rámy A, 401 pro rámy B nebo 402 pro rámy C)

Tepelná ochrana

Tepelná ochrana softstartéru

Tepelná ochrana je zajištěna tepelným čidlem umístěným na chladiči.

Tepelná ochrana motoru

Standard IEC 60947-4-2 definuje třídy ochrany pomocí rozběhových kapacit (teplý či studený start) motoru bez tepelných poruch. Odlišné třídy ochrany jsou určeny pro stav COLD (odpovídá stavu vypnutého motoru při stabilizované teplotě) a stav WARM (odpovídá stavu motoru při jmenovitém výkonu a ustálené teplotě).

- Softstartér je továrně nastaven na třídu ochrany 10.
- Tuto třídu ochrany lze modifikovat pomocí parametru **tHP** v menu **SEt**.
- Tepelný stav motoru je uložen v paměti. Během vypnutí kontrolního napájení neprobíhá propočet chlazení motoru.
- Pokud tepelný stav motoru přesáhne 110%, spustí se signalizace přetížení.
- Tepelná spoušť spínače **OLF** zastaví motor, pokud teplotní stav motoru přesáhne 125%.
- Pokud nebyla tepelná ochrana deaktivována, bude tepelná chyba indikována prostřednictvím relé v závislosti na přiřazení výstupu.
- Po zastavení motoru nebo po vypnutí softstartéru je tepelný stav uložen. Při příštím spuštění je hodnota tepelné ochrany znovu načtena z paměti.
- Při použití speciálního motoru (s ochranou proti výbuchu, ponorný, atd.) musí být tepelná ochrana zajištěna prostřednictvím snímačů PTC.

POZOR

NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ MOTORU

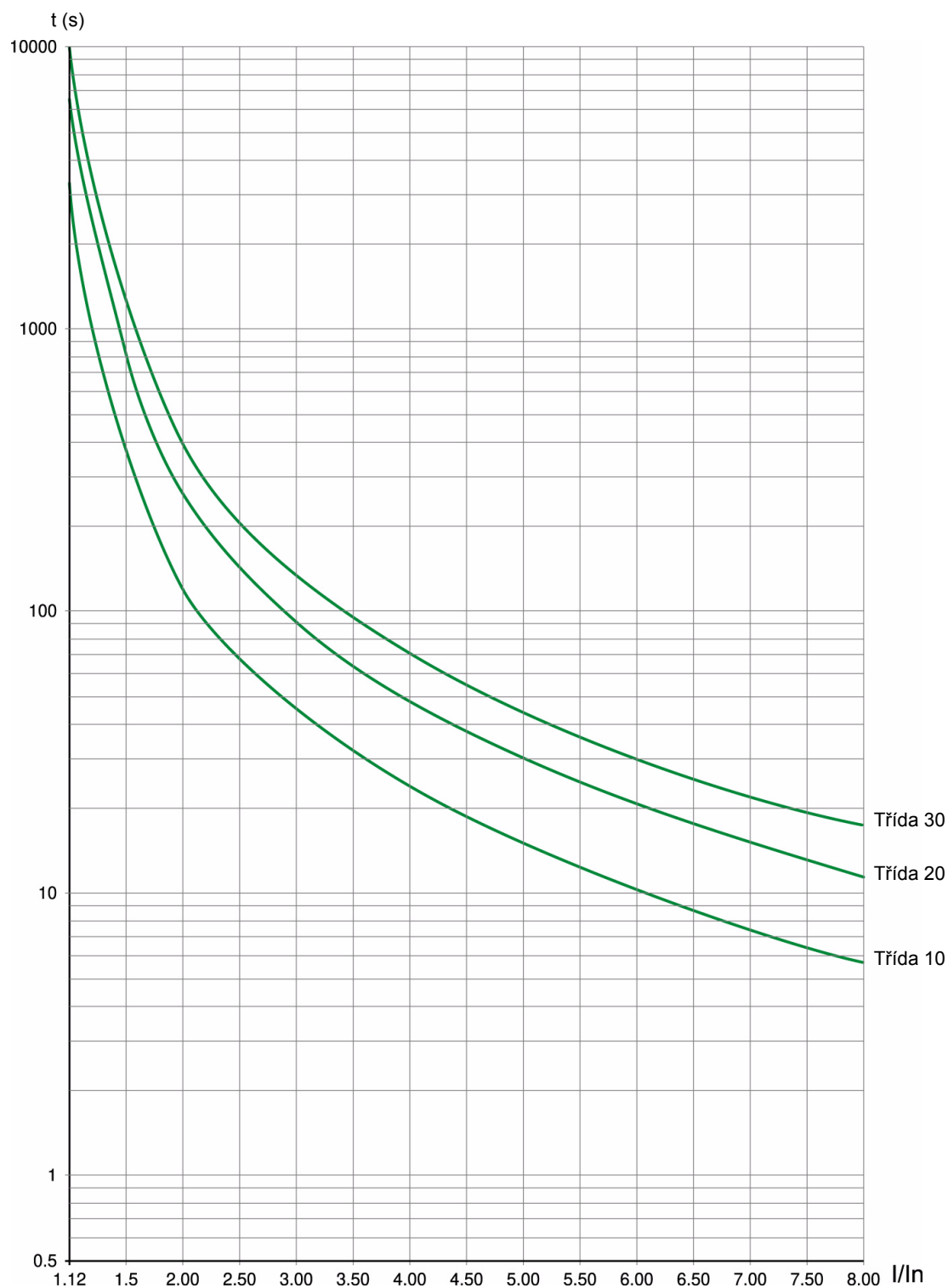
Použití externí ochrany proti přetížení je nezbytné v následujících případech:

- Provoz více motorů
- Provoz motorů při jmenovitém proudu nižším než 40% jmenovitého proudu softstartéru
- Použití přepínání mezi motory
- Použití speciálního motoru (s ochranou proti výbuchu, ponorný, atd.)

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení

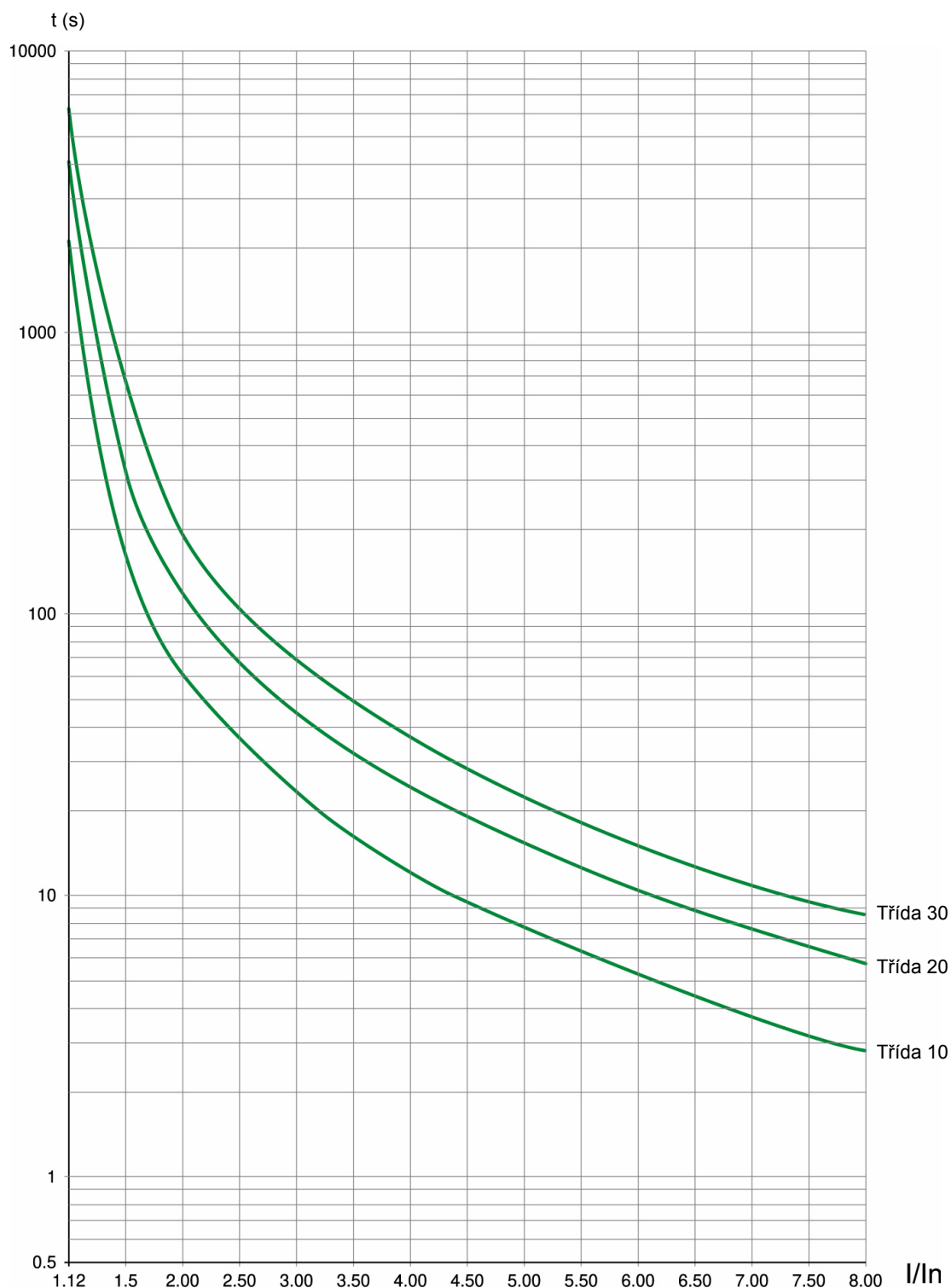
Viz tepelná ochrana motoru se snímači PTC, strana [25](#).

Křivky rozběhu za studeného stavu



Doba přechodového stavu při standardním použití (Třída 10)	Doba přechodového stavu při náročném použití (Třída 20)	Doba přechodového stavu při náročném použití (Třída 30)
3.5 ln	3.5 ln	3.5 ln
32 s	63 s	95 s

Křivky rozběhu při zahřátém softstartéru



Doba přechodového stavu při standardním použití (Třída 10)	Doba přechodového stavu při náročném použití (Třída 20)	Doba přechodového stavu při náročném použití (Třída 30)
3.5 I_n	3.5 I_n	3.5 I_n
16 s	32 s	48 s

Tepelná ochrana

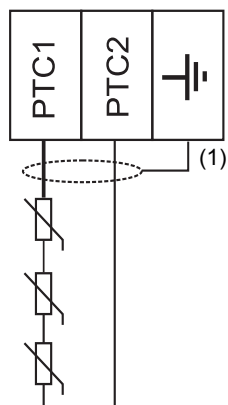
Tepelná ochrana motoru s čidly PTC

Čidla PTC integrovaná v motoru pro měření jeho teploty je možné připojit ke svorkovnici kontrolního panelu.

Poznámka:

Ochrana prostřednictvím PTC čidel nevypne tepelnou ochranu motoru prostřednictvím softstartéru. Je možné souběžné použití obou ochran.

Zapojení čidel PTC



(1) Stíněný kabel je volitelná součást.

Charakteristika

Celkový odpor okruhu snímačů: 750 Ω při 25°C (77°F).

Přechodový stav: mezi 2700 Ω a 3100 Ω .

Instalační opatření

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ ÚRAZU EL. PROUDEM, EXPLOZE NEBO OBLOUKOVÉHO VÝBOJE

- Pozorně si přečtěte příručku před použitím zařízení Altistart 22. Zařízení smí být provozováno pouze kvalifikovaným personálem.
- Uživatel je zodpovědný za dodržení všech mezinárodních a státních elektrických norem zahrnující bezpečné uzemnění veškerého zařízení.
- Mnoho částí softstartéru, včetně desek tištěných spojů, pracuje pod sítovým napětím. **NEDOTÝKEJTE SE.**
Používejte pouze nářadí s elektrickou izolací
- **NEDOTÝKEJTE SE** neizolovaných částí či nechráněných svorek pod napětím.
- Před údržbou softstartéru:
 - Odpojte veškeré napájení.
 - Umístěte štítek „NEZAPÍNAT“ na odpojovač napájecího napětí softstartéru.
 - Zajistěte odpojovač v rozpojené poloze.
- Připevňte a uzavřete všechny ochranné kryty před připojením napájení nebo zapnutím a vypnutím softstartéru.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Správný postup zapojení vyžaduje oddělení kabeláže řídicího obvodu od veškeré kabeláže napájení. Napájení motoru musí být co možná nejvíce oddělené od ostatního napájení. Nevedte je stejným vedením. Tato izolace snižuje pravděpodobnost vazby elektrického šumu mezi okruhy.

Při instalaci softstartéru ATS22 se řiďte následujícími pokyny:

- Specifikace napětí a frekvence sítě se musí shodovat s konfigurací softstartéru.
- Mezi síť a softstartér musí být nainstalován vypínač.

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ ÚRAZU EL. PROUDEM, EXPLOZE NEBO OBLOUKOVÉHO VÝBOJE

- Polovodičové spínače napájecího okruhu softstartéru ATS22 neposkytují úplnou izolaci od napájecího vedení střídavého proudu. V důsledku proudových svodů skrz polovodičové spínače může být na straně softstartéru se zátěží přítomné nebezpečné napětí, kdykoliv je na softstartéru přítomno napájení.
- Před údržbou softstartéru nebo motoru odpojte veškeré napájení.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

- Při použití přerušovacího stykače, musí stykač sepnout před nebo ve stejnou dobu povelu softstartéru k chodu. Pokud není detekováno napájení na svorkách softstartéru L1, L2 a L3 během 500 ms po vydání povelu, dojde k výpadku fáze.
- Externí nadproudové chrániče (OCPD), pojistky či přerušovač, musí být instalovány na straně softstartéru ATS 22 připojené k napájení. Maximální doporučené zatížení OCPD, spolu se jmenovitým zkratovým výkonem softstartéru, je uvedeno na straně [85](#).

VAROVÁNÍ

NEDOSTATČNÁ NADPROUDOVÁ OCHRANA

- Pro dosažení udávaných hodnot jmenovitého zkratového výkonu musí být zařízení nadproudové ochrany nainstalováno na straně softstartéru připojené k napájení.
- Nepřekračujte maximální výkon zařízení nadproudové ochrany, uvedený na straně 85.
- Nepřipojujte softstartér ke zdroji napájení, jehož zkratová kapacita je vyšší než jmenovitý zkratový výkon softstartéru uvedený na straně 85.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt, vážné zranění či poškození zařízení.

- Kondenzátory s korekcí účinku by neměly být připojeny k motoru řízenému prostřednictvím softstartéru ATS22. Pokud je korekce účinku vyžadována, musí být kondenzátor umístěn na straně softstartéru připojené k napájení. Samostatný kondenzátor by měl být použit pro vypnutí ostatních kondenzátorů, když je motor vypnutý, nebo během rozběhu a doběhu. Viz bulletin č. 8638PD9603.

POZOR

NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ SOFTSTARTÉRU

- Nepřipojujte kondenzátory s korekcí účinku k softstartéru ATS22 na stranu se zátěží.
- Nepřipojujte jiné zátěže než motory (například měniče a rezistory nejsou povoleny).

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení.

- Softstartér ATS22 používá polovodičové spínače pro řízení výkonu motoru. Při kontrole stavu izolace vodiče či motoru nepřipojujte k softstartéru vysokonapěťová dielektrická testovací zařízení nebo zkoušeč izolačního odporu, neboť použitá testovací napětí mohou poškodit softstartér. Před tímto testem vždy odpojte vodiče nebo motor od softstartéru.

POZOR

NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ SOFTSTARTÉRU

- Neprovádějte vysokonapěťové dielektrické zkoušky u okruhů, které jsou připojeny k softstartéru.
- Jakýkoliv okruh určený k vysokonapěťové dielektrické zkoušce musí být nejdříve odpojen od softstartéru.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení.

- Softstartér ATS22 obsahuje elektronický systém pro detekci signálu v případě, že polovodičové spínače se stanou neúčinnými nebo přestanou fungovat.
- Neboť polovodičové spínače nemusí být schopné plného odpojení napájení motoru, měl by softstartér detekovat chybu. Proto je nezbytné použití pomocného odpojení na straně napájení softstartéru. Použijte buď přerušovač vybavený cívkou, nebo elektromagnetický stykač. Odpojovací zařízení připojte k relé, které detekuje chybu, aby došlo k odpojení napájení softstartéru v případě, že se softstartér dostane do přechodového stavu. Odpojovací zařízení musí být schopno přerušit proud motoru se zablokovaným rotorem.

Prostudujte schéma logického řízení odpojovacího zařízení prostřednictvím relé, které detekuje chybu.



POZOR

NEBEZPEČÍ PŘEHŘÁTÍ MOTORU

Přestanou-li fungovat polovodičové snímače softstartéru ATS22, může to mít za následek jednofázový provoz motoru.

- Pro odpojení napájení od softstartéru použijte odpojovací zařízení skládající se z přerušovače s cívkou nebo elektromagnetický stykač.
- Odpojovací zařízení musí být schopno přerušit proud motoru se zablokovaným rotorem.
- Připojte relé detekující chybu pro rozpojení odpojovacího zařízení v případě, že se softstartér dostane do přechodového stavu.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek zranění či poškození zařízení



VAROVÁNÍ

NESPRÁVNÉ UZEMNĚNÍ SYSTÉMU- NEBEZPEČÍ PŘETÍŽENÍ VODIČŮ

Pokud uzemnění neodpovídá potřebné úrovni uzemnění, použijte koordinovanou externí zemnicí ochranu. Možná řešení zahrnují:

- Pojistky s časovým zpožděním nastavené na 125% FLA motoru.
- Externí relé přetížení.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt, vážné zranění či poškození zařízení.

Uzemnění systému

Pokud systém uzemnění neodpovídá potřebné úrovni uzemnění, přičemž by mohlo dojít k překročení FLA (jmenovitého proudu) motoru až o 1300%, nemůže takové zařízení chránit vodiče. V takovém případě musí být použita koordinovaná externí zemnicí ochrana.

Doporučená řešení zahrnují:

- Pojistky s časovým zpožděním nastavené na 125% FLA motoru. Pojistky uvedené v kapitole „Jištění obvodu“ jsou dimenzovány pro ochranu na aplikacích, které při staru nepotřebují více než 50 sekund při 300% limitního proudu nebo 20 sekund při 500% limitního proudu.
- Externí relé přetížení. Pro vícemotorové aplikace, aplikace, ve kterých se motor neshoduje s velikostí softstartéru, nebo aplikace, které používají celé schéma překlenutí napětí, je pro ochranu vodičů při odpojení napájení nebo jeho vysoké impedanci možné použít externí relé přetížení.

Všeobecný postup pro zapojení

Při zapojování softstartéru ATS22 se řiďte postupy vyžadovanými národními a elektrickými normami. Kromě toho se držte těchto pokynů:

- Pro všechnu kabeláž softstartéru používejte kovové vodiče. Nevedte řídicí a napájecí kabeláž stejným kanálem.
- Oddělujte kovová vedení nesoucí kabeláž napájení nebo nízkonapěťovou řídicí kabeláž prostorem minimálně 80 mm.
- Oddělujte nekovová vedení nebo kabelové lišty nesoucí kabeláž napájení od kovových vedení nesoucích nízkonapěťovou řídicí kabeláž prostorem minimálně 305 mm.
- Křížení napájecí a řídicí kabeláže musí vždy svírat pravý úhel.
- Oddělte řídicí okruhy od napájecích.

Přizpůsobení vstupnímu napětí

Řídicí okruh je zcela nezávislý na napájecím okruhu. Pro přivedení napětí se držte instrukcí uvedených na štítku svorkovnice softstartéru. Připojte jednofázové napětí o 110 nebo 230 Vst ke svorkám CL1 a CL2.

Napájecí okruh se automaticky přizpůsobí vstupnímu napětí a kmitočtu v rozsahu 230 až 440 V pro softstartéry ATS22_{ppp}Q, a v rozsahu 208 až 600 V pro softstartéry ATS22_{ppp}S6 a ATS22_{ppp}S6U.

Příkon

Před připojením řídicího napájení (CL1-CL2) vzhledem k typovému číslu sofstartéru se ujistěte, že je napájení vypnuté.

ATS22 _{ppp} Q a ATS22 _{ppp} S6	230 V	+10%
	220 V	-15%
ATS22 _{ppp} S6U	115 V	+10%
	110 V	-15%

Před připojením napájení (1/L1-3/L2-5/L3) vzhledem k typovému číslu sofstartéru se ujistěte, že je napájení vypnuté.

ATS22 _{ppp} Q	230 V 440 V	+10% -15%
ATS22 _{ppp} S6 nebo ATS22 _{ppp} S6U	208 V 600 V	+10% -15%

Před připojením motoru (2/T1 - 4/T2 - 6/T3) se ujistěte, že spojení odpovídá napájecímu napětí.

Poznámka: Při použití ATS22_{ppp}Q v trojúhelníkovém zapojení se řiďte doporučeními na straně [12](#) a schématy na straně [30](#).

Přemost'ovací stykač

Interní přemost'ovací stykač je integrován ve všech sofstartérech ATS22.

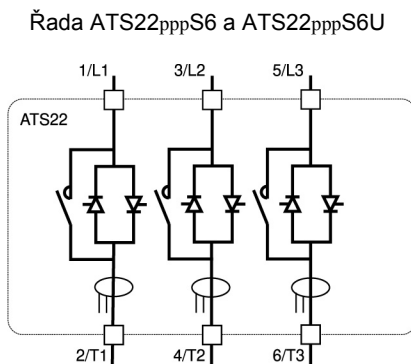
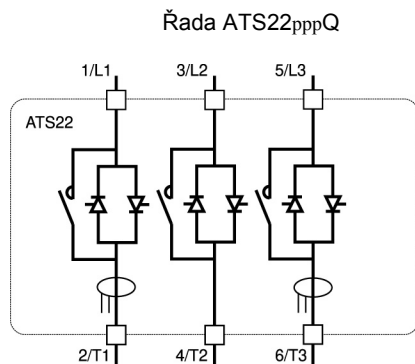
Přemost'ovací stykač je aktivován v následujících případech:

I motoru < 120% I_n

A

U motoru = 100% vstupního napětí

Schéma silové části sofstartéru Altistart 22

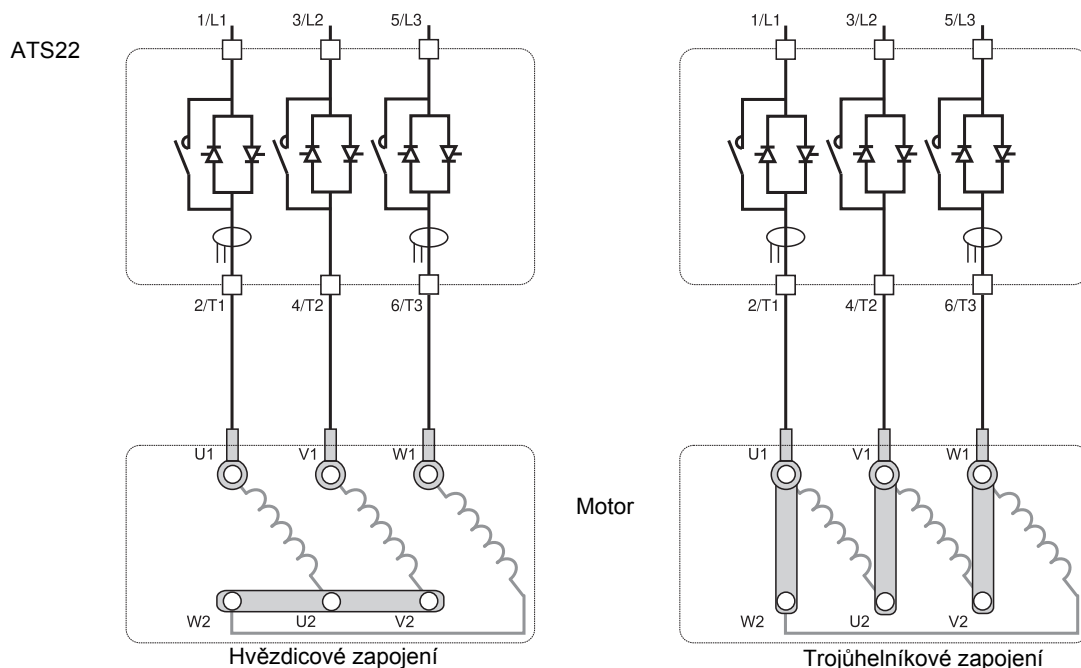


Zapojení

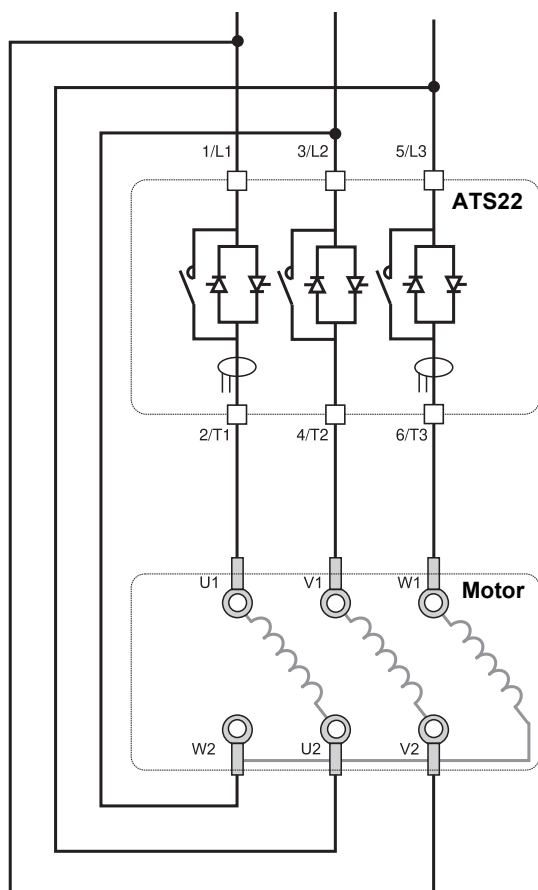
Softstartér ATS22_{pppQ} (230-440 V) lze zapojit do napájení motoru nebo do trojúhelníkového zapojení motoru.

Altistart 22 v řadovém zapojení

Způsob zapojení motoru závisí na napájecím napětí. Níže jsou uvedeny dva způsoby: hvězdicové a trojúhelníkové zapojení.



Altistart 22 v trojúhelníkovém zapojení



POZOR

NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ SOFTSTARTÉRU

- Do trojúhelníkového zapojení lze připojit pouze softstartér ATS22_{pppQ}.
- Přesvědčte se, že jsou všechna zapojení přesně dle uvedeného příkladu.
- Síťové napětí by nemělo překročit 440 V.
- Parametr **dLtA** musí být nastaven na **dLt**.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení.

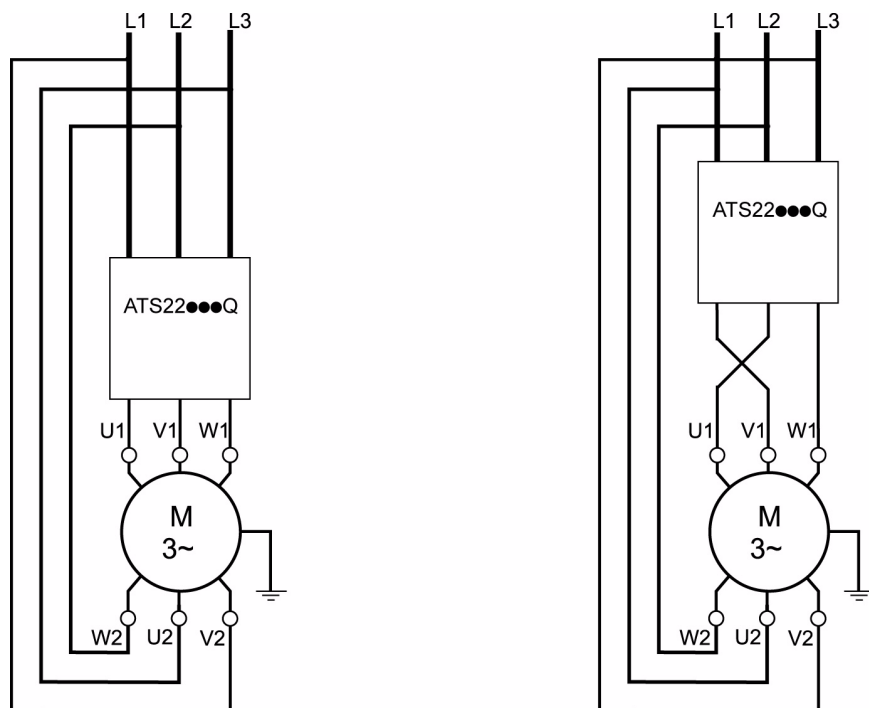
Poznámka: Sled fází musí být 1 - 2 - 3

ATS22...Q v trojúhelníkovém zapojení

Softstartéry ATS22_{ppp}Q je možné připojit do trojúhelníkového zapojení motoru.

Do trojúhelníkového zapojení je možné instalovat pouze řadu ATS22_{ppp}Q. Nastavte parametr **dLtA** na hodnotu **dLt**.

Tabulky na straně [12](#) obsahují další informace o kombinacích jednotlivých motorů a softstartérů.



Poznámka: Pro převrácení směru otáčení motoru, jak je uvedeno na schématu:

- prohodte výstupy U1 a V1,
- prohodte vstupy L1 a L3.

Zapojení - silové svorky

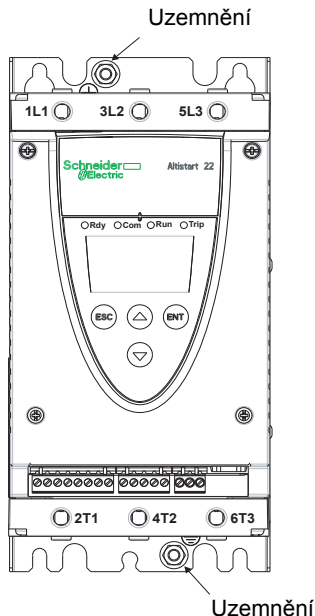
Napájení

Dodržujte plochy průřezu kabelů doporučené normami.

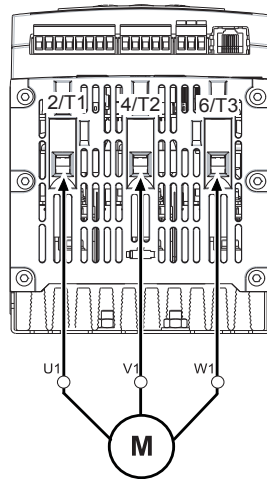
Softstartér musí být uzemněn tak, aby vyhovoval nařízením týkajících se svodového proudu. Pokud je instalováno více softstartérů na jednom vedení, musí být každý softstartér uzemněn samostatně.

Udržujte kabely napájení v dostatečném dosahu od okruhů s nízkourovňovými signály (senzory, PLC, měřicí zařízení, video, telefony).

Konektory pro rámy velikostí A a B



Pohled zdola



Uzemnění, velikost šroubů

Rám	Šroub
A	M6
B	M6
C	M6
D	M10
E	M10

Silové kabely, minimální a maximální průřez vodičů, utahovací moment

Velikost rámu	ATS22	Kabel IEC					Kabel UL				
		1/L1 3/L2 5/L3 a 2/T1 4/T2 6/T3 napájení a výkon motoru					1/L1 3/L2 5/L3 a 2/T1 4/T2 6/T3 napájení a výkon motoru				
		Velikost		Utahovací moment		Délka	Průřez vodičů		Utahovací moment		Délka
		min.	max	min.	max		min.	max	min.	max	
		mm ²	mm ²	N·m	N·m		AWG	AWG	lb·in	lb·in	
A	D17, D32, D47	2.5	16	3	3	10	12	4	26	26	0.4
B	D62, D75, D88	4 (a)	50	10	10	15	10 (a)	1/0	89	89	0.6

(a) Průřez vodiče ovlivňuje IP ochranu softstartéru. Minimální průřez vodiče pro udržení hodnoty IP20 při připojení kabelu k rámu velikosti B je: 16 mm² nebo 4 AWG.

Imbusový klíč, dodávaný s produkty velikosti B

⚠ NEBEZPEČÍ

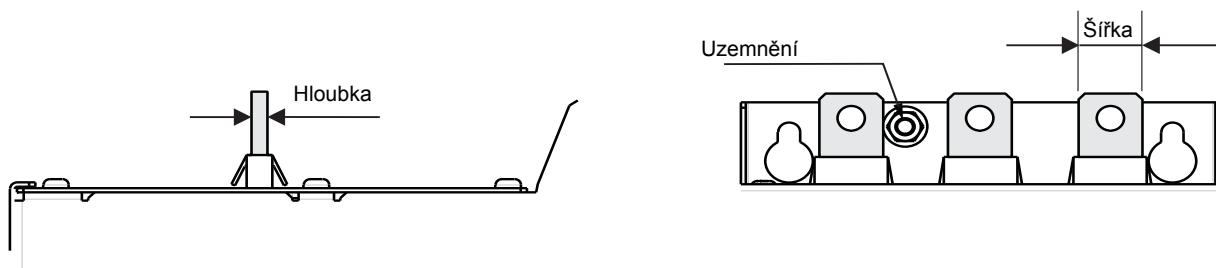
NEBEZPEČÍ POŽÁRU Z DŮVODU NEDOSTATKU UTAHOVACÍHO MOMENTU

- Zajištění správného utahovacího momentu pro silové svorky.
- Pro velikosti B použijte imbusový klíč, dodávaný s produktem.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Zapojení - silové svorky

Připojení ke sběrnici pro rámy o velikosti C až E



Veliko st rámu	ATS22	1/L1 3/L2 5/L3 and 2/T1 4/T2 6/T3 napájení a výkon motoru							
		Sběrnice			Kabel a izolace				
		Šířka	Hloubka	Matice	Velikost	Průřez	Izolace	Utahovací moment	
		mm (in.)	mm (in.)	M	mm ²	MCM	Ref	N·m	lb·in
C	C11, C14, C17	20 (0.79)	5 (0.2)	8 (0.31)	95	250	LA9F702	18	159
D	C21, C25, C32, C41	30 (1.18)	5 (0.2)	12 (0.47)	2x150	2x250	LA9F703	57	503
E	C48, C59	40 (1.57)	5 (0.2)	12 (0.47)	2x240	2x500	LA9F703	57	503

Více detailů v odstavci Rozměry a hmotnosti na straně [14](#).

Silové kabely, minimální požadované průřezy kabelů

Velikost rámu	ATS22	Kabel IEC mm ² (Cu 70°C/158 °F) (1)	Kabel UL AWG (Cu 75°C/167 °F) (1)
A	D17	2.5	10
	D32	6	8
	D47	10	6
B	D62	16	4
	D75	25	3
	D88	35	2
C	C11	35	1/0
	C14	50	2/0
	C17	70	4/0
D	C21	95	300 MCM
	C25	120	350 MCM
	C32	185	2 x 3/0
	C41	2 x 150	2 x 250 MCM
E	C48	2x 150	2 x 350 MCM
	C59	2 x 185	2 x 500 MCM

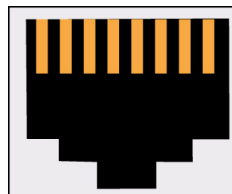
(1) při maximální okolní teplotě 40°C (104 °F)

Zapojení - svorky řízení

Elektrické vlastnosti softstartérů ATS22...S6 a ATS22...Q (230 V st s 24 V ss logickým vstupem)

Svorka	Funkce	Parametry
CL1	Řídící napájení ATS22	230 V st +10% 220 V st -15%
CL2		
R1B	Relé1 normálně sepnuté	Max. spínací výkon: 5 A- 250 V st nebo 30 V ss při rezistivní zátěži (p.f. =1) 2 A-250 V st nebo 30 V ss při indukativní zátěži(p.f.=0.4) Minimální kapacita komutace: 100 mA 12 V ss
R1C	Relé1 společné	
R1A	Relé1 normálně rozepnuté	
R2B	Relé2 normálně sepnuté	
R2C	Relé2 společné	
R2A	Relé normálně rozepnuté	
LI1	Logický vstup 1	Logické vstupy 3 x 24 V s impedancí 4.3 kΩ U _{max} = 30 V, I _{max} = 8 mA stav 1: U>11 V - I>5 mA stav 0: U<5 V - I<2 mA Proud 24 V napájení je limitován hodnotou 42mA (pro vnitřní i vnější použití). Přesnost 24 V ss: 24 V ±6 V ss Časová prodleva při zapnutí/vypnutí: • Hardware: <15 ms • Software: <70-85 ms (opatření proti rozkmitání)
LI2	Logický vstup 2	
LI3	Logický vstup 3	
+24 V ss	Plovoucí 24 V ss (+) (1)	
COM	Plovoucí 24 V ss (-)	
PTC1	PTC (+)	Připojení PTC čidla: Celkový odpor obvodu čidla: 750 Ω při 25°C (77°F).
PTC2	PTC (-)	
	Zem (plášť)	
RJ45 pin 1	Nepřipojeno	Konektor RJ45 sběrnice Modbus pro: • Vzdálený terminál • Software SoMove • Komunikační sběrnici
RJ45 pin 2	Nepřipojeno	
RJ45 pin 3	Společné	
RJ45 pin 4	D1	
RJ45 pin 5	D0	
RJ45 pin 6	Nepřipojeno	
RJ45 pin 7	12 ±0.5 V ss (2)	
RJ45 pin 8	Společné	
RJ45 plášť	Signálová zem (SNG)	

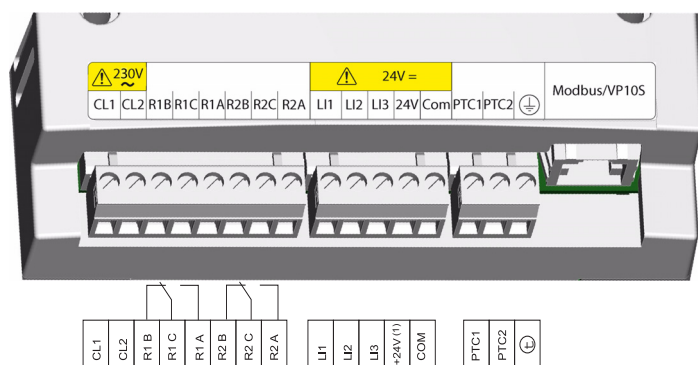
Modbus RJ45
1 2 3 4 5 6 7 8



(1) 24 V st proud je limitován hodnotou 42 mA ±10%.

(2) Pokud probíhá komunikace bez vnějšího zatížení, je hodnota napětí 11.8 V ±0.5 V. Maximální proud na výstupu je 100 mA.

Uspořádání svorek řízení



Svorky řízení jsou instalovány s jednosměrnými zásuvnými konektory.

Maximální průřez vodiče: 2.5 mm² (12 AWG)

Maximální utahovací moment: 0.5 N·m (4.5 lb·in)

⚠ NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ NEOČEKÁVANÉ REAKCE ZAŘÍZENÍ

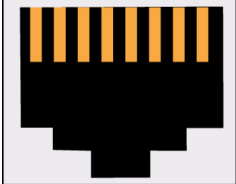
Je nutné aby:

- Jedno relé (R1 nebo R2) bylo nastaveno na **trIP**.
- Relé R1 nebo R2 nastavené na přechodový stav musí být zapojeno dle schématu na stranách **38** až **41**.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

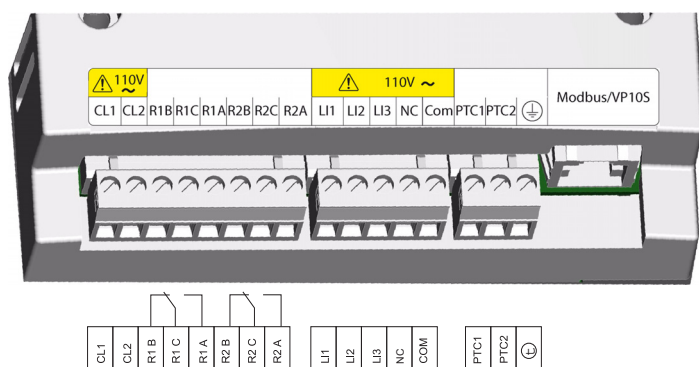
Zapojení - svorky řízení

Elektrické vlastnosti softstartérů ATS22...S6U (110 V st s 110 V ss logickými vstupy)

Svorka	Funkce	Parametry
CL1	Řídicí napájení ATS22	110 V st +10% -15%
CL2		
R1B	Relé1 normálně sepnuté	Max. spínací výkon: 5 A- 250 V st nebo 30 V ss při rezistivní zátěži (p.f. =1) 2 A-250 V st nebo 30 V ss při induktivní zátěži(p.f.=0.4) Minimální kapacita komutace: 100 mA 12 V ss
R1C	Relé1 společné	
R1A	Relé1 normálně rozepnuté	
R2B	Relé2 normálně sepnuté	
R2C	Relé2 společné	
R2A	Relé normálně rozepnuté	
LI1	Logický vstup 1	Logické vstupy 3 x 110 V s impedancí 20 kΩ U _{max} = 121 V st, I _{max} = 5 mA stav 1: U>79 V - I>2 mA stav 0: U<20 V - I<15 mA Časová prodleva při zapnutí/vypnutí: • Hardware: <15 ms • Software (1) <70-85 ms (opatření proti rozkmitání)
LI2	Logický vstup 2	
LI3	Logický vstup 3	
NC	Nepřipojeno	
COM	Společné 110 V st	
PTC1	PTC (+)	Připojení PTC čidla: Celkový odpor obvodu čidla: 750 Ω při 25°C (77°F).
PTC2	PTC (-)	
	Zem (plášť)	Konektor RJ45 sběrnice Modbus pro: - Vzdálený terminál - Software SoMove - Komunikační sběrnici Modbus RJ45 1 2 3 4 5 6 7 8 
RJ45 pin 1	Nepřipojeno	
RJ45 pin 2	Nepřipojeno	
RJ45 pin 3	Společné	
RJ45 pin 4	D1	
RJ45 pin 5	D0	
RJ45 pin 6	Nepřipojeno	
RJ45 pin 7	12 ±0.5 V ss (2)	
RJ45 pin 8	Společné	
RJ45 plášť	Signálová zem (SNG)	

- (1) Časová prodleva softwaru je pětinasobkem vzorkování vstupního napětí jako opatření proti rozkmitání LI vstupu pro každý okamžik vzorkování. Odstup mezi vzorkováními je 16.7 ms. Proto je celková softwarová prodleva 70 ms - 85 ms.
- (2) Pokud probíhá komunikace bez vnějšího zatížení, je hodnota napětí 11.8 V ±0.5 V. Maximální proud na výstupu je 100 mA.

Uspořádání svorek řízení



Svorky řízení jsou instalovány s jednosměrnými zásuvnými konektory.
Maximální průřez vodiče: 2.5 mm² (12 AWG)
Maximální utahovací moment: 0.5 N·m (4.5 lb·in)

⚠ NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ NEOČEKÁVANÉ REAKCE ZAŘÍZENÍ

Je nutné aby:

- Jedno relé (R1 nebo R2) bylo nastaveno na **trIP**.
- Relé R1 nebo R2 nastavené na přechodový stav musí být zapojeno dle schématu na stranách **38 až 41**.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Druhy povelů

Povel pro zastavení na svorce LI1

Svorce LI1 je přiřazen povel pro zastavení a nelze ho měnit prostřednictvím HMI nebo sériové linky.

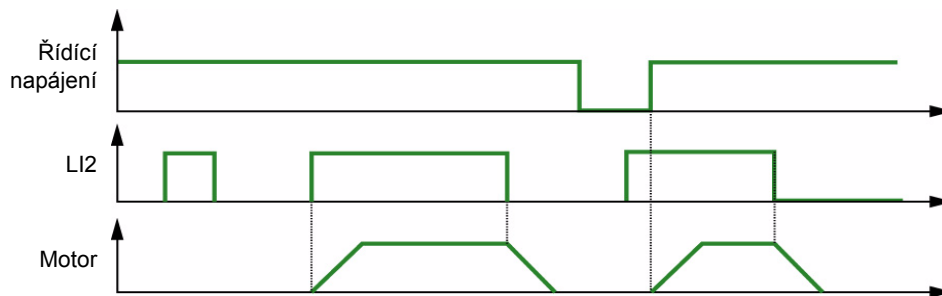
Tento vstup je aktivní na úrovni 0 (Low level (0) = zastavení).

Povely RUN a START

Svorce LI2 (ne LI3) lze přiřadit pouze povely RUN a START.

2-vodičové ovládání

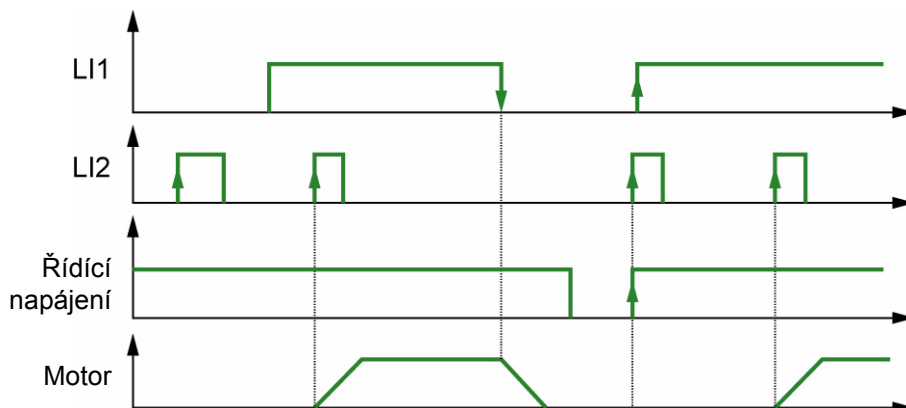
Pokud je vyslán povel pro chod RUN, motor se při zapnutí nebo manuálním resetu přechodového stavu restartuje



3-vodičové ovládání

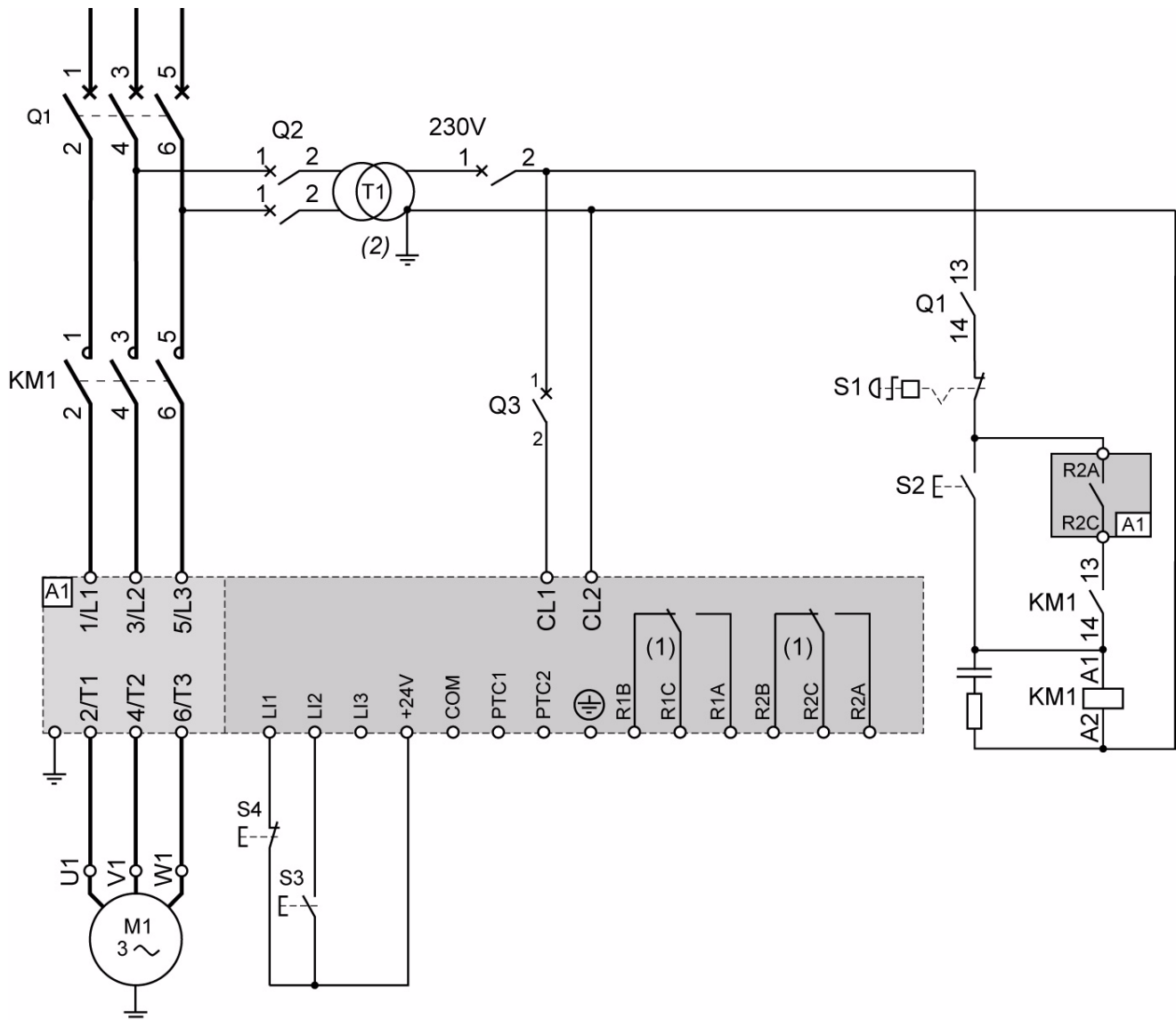
Při zapnutí, manuálním resetu přechodového stavu, po povelu pro zastavení nebo při změně přiřazení může být motor spuštěn pouze poté, co relé s povelu START rozeplulo (stav 0) a následoval nový povel (stav 1).

Při přepínání mezi vzdáleným a místním řízením s povelu pro chod RUN na řídicí jednotce se motor s 3-vodičovým ovládáním nerozběhne. Je nutné povel pro chod RUN odstranit a poté ho znovu zadat.



Zapojení - schéma řadového zapojení

ATS22...Q a ATS22...S6: 230 V st řízení, logické vstupy (LI) 24 V ss, 3-vodičové ovládání



- (1) Zkontrolujte provozní meze kontaktu, například při připojení k vysokovýkonným stykačům. Viz „Elektrické vlastnosti“ na straně [35](#).
(2) Zvolte napěťový transformátor v závislosti na síťovém napětí.

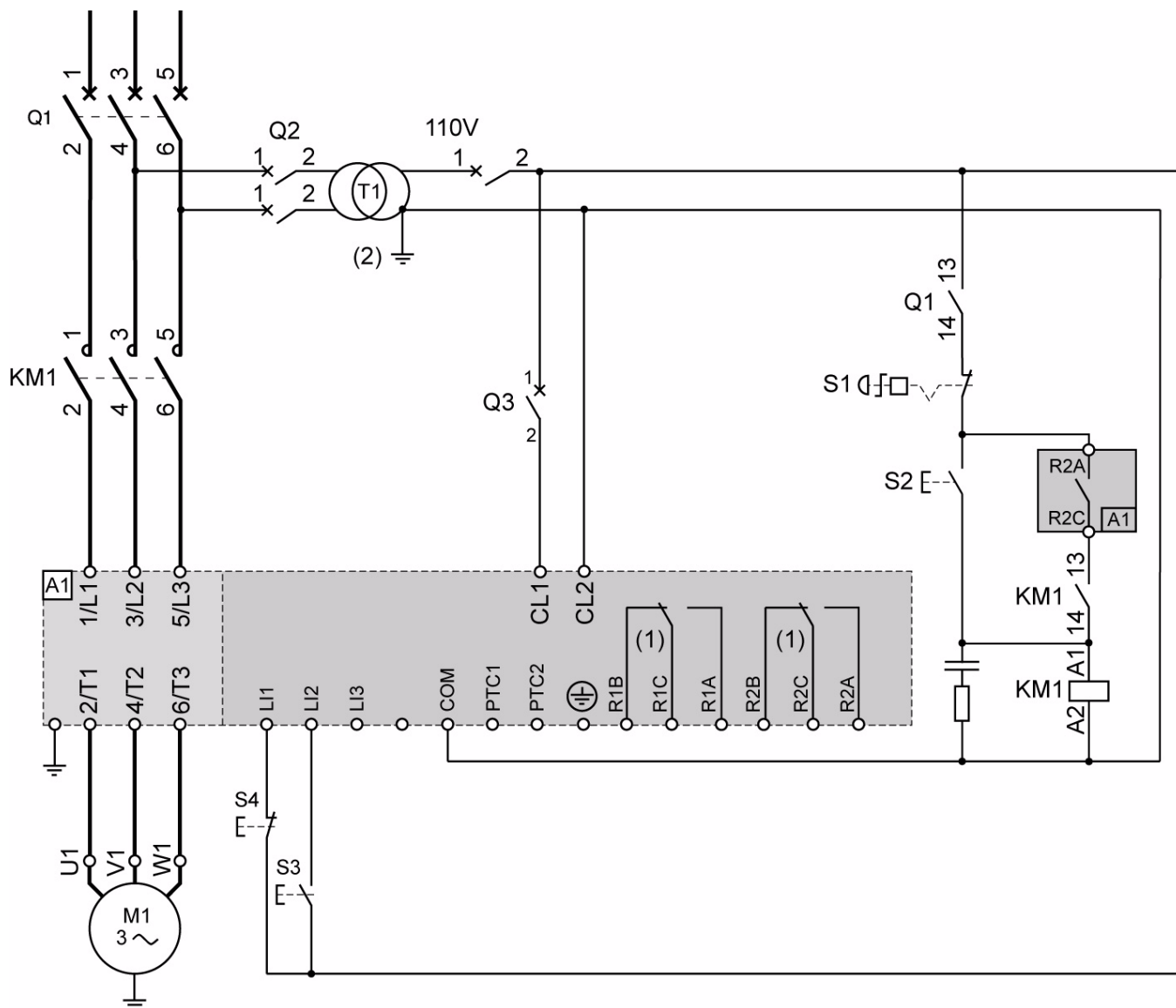
Nastavení 3-vodičového ovládání

V menu Pokročilé – V/V **COP**, nastavte následující parametry:

Parametr	Hodnota	Popis
LI2	Strt	Logický vstup 2 nastaven na povel start
r2	trIP	Relé detekující přechodový stav je během této události v beznapětovém stavu.

Zapojení - schéma řadového zapojení

ATS22...S6U: 110 V ss řízení, logické vstupy (LI) 110 V ss, 3-vodičové ovládání



- (1) Zkontrolujte provozní meze kontaktu, například při připojení k vysokovýkonným stykačům. Viz „Elektrické vlastnosti“ na straně [36](#).
 (2) Pokud je napájecí napětí vyšší než hodnota přípustná pro softstartér Altistart 22, použijte napěťový transformátor. Vlastnosti: min 100 VA, strana [13](#).

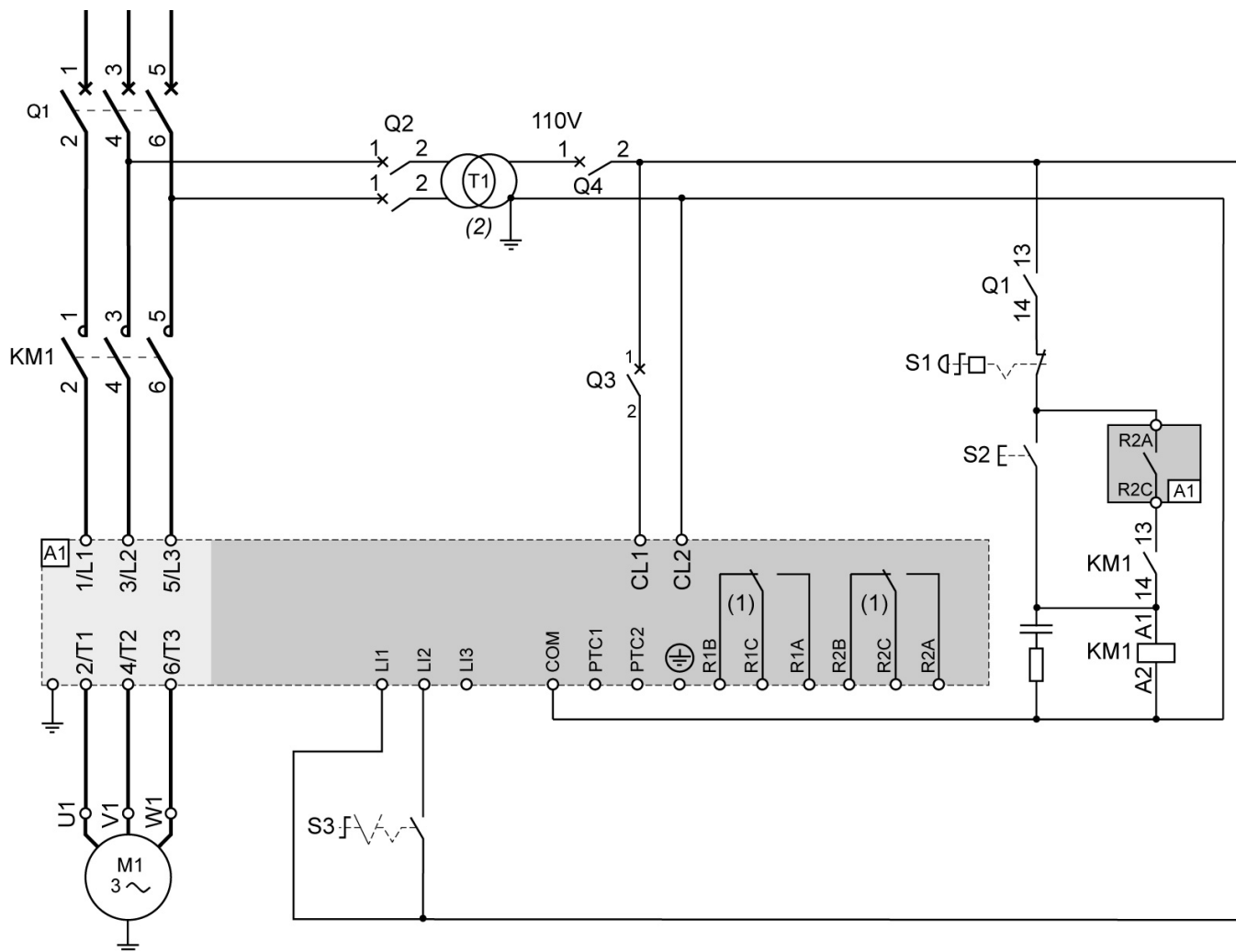
Nastavení 3-vodičového ovládání

V menu Pokročilé – V/V **COP**, nastavte následující parametry:

Parametr	Hodnota	Popis
LI2	Strt	Logický vstup 2 nastaven na povel start
r2	trIP	Relé detekující přechodový stav je během této události v beznapěťovém stavu.

Zapojení - schéma řadového zapojení

ATS22...S6U: 110 V ss řízení, logické vstupy (LI) 110 V ss, 2-vodičové ovládání, volný doběh



- (1) Zkontrolujte provozní meze kontaktu, například při připojení k vysokovýkonným stykačům. Viz „Elektrické vlastnosti“ na straně [36](#).
(2) Pokud je napájecí napětí vyšší než hodnota přípustná pro softstartér Altistart 22, použijte napěťový transformátor. Vlastnosti: min 100 VA, strana [13](#).

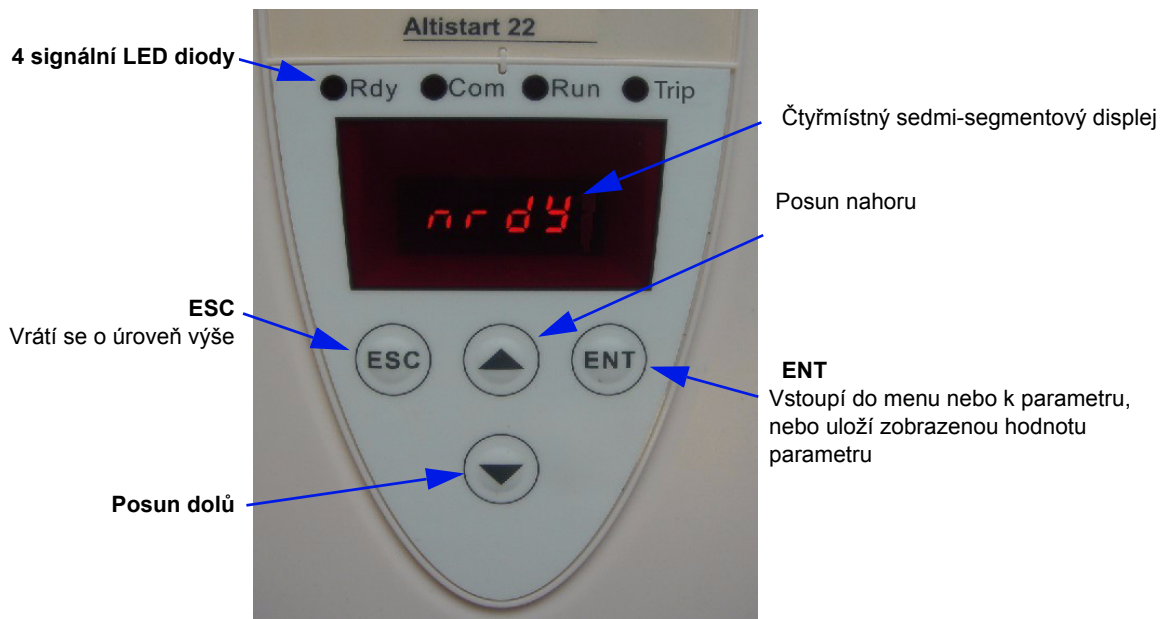
Nastavení 2-vodičového ovládání

V menu Pokročilé – V/V **COP**, nastavte následující parametry:

Parametr	Hodnota	Popis
LI2	rUn	Logický vstup 2 nastaven na povel pro chod RUN
r2	trIP	Relé detekující přechodový stav je během této události v beznapětovém stavu.

Poznámka: Schéma UL508 na straně [83](#).

Funkce kláves a displeje



Proces volby hodnoty parametru

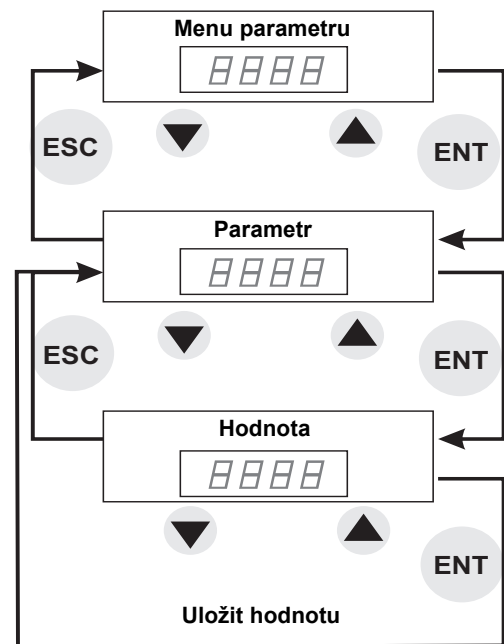
Tento proces prochází třemi úrovněmi menu

1-Vyberte menu parametrů a stiskněte klávesu ENT.

2-Vyberte parametr a stiskněte klávesu ENT.

3-Vzberte hodnotu parametru a stiskněte klávesu ENT pro její uložení. Zvolená hodnota nabude platnosti okamžitě, před stiskem klávesy ENT.

To znamená, že pokud je například během startu zvýšena limitní hodnota proudu, proud motoru se zvýší okamžitě (maximálně do 15 sekund). Po nalezení požadované hodnoty je možné ji buď uložit (klávesa ENT), nebo se vrátit k původní hodnotě (klávesa ESC), nebo vyčkat 15 sekund.



Kombinace speciálních kláves

Kombinace speciálních kláves slouží jako klávesové zkratky, viz níže.

Klávesová kombinace	Popis
ESC +	Zobrazí menu Util (Utility)
ENT + +	Odstraní hlášení o přechodovém stavu a resetuje softstartér
ESC + +	Nastavení neuzamčeno (viz parametr Cod)

LED displej

Čelní panel terminálu obsahuje nad sedmi-segmentovým displejem čtyři LED diody, které zobrazují aktivitu a stav softstartéru Altistart 22.

Název	Umístění	Popis
Rdy	Zelená - čelní panel	Svítlí = napájení a řídicí napájení v pořádku Nesvítlí = řídicí okruh bez napětí Bliká = řídicí napájení, žádné síťové napájení nrDY nebo dosažení Snb
Com	Zelená - čelní panel	Svítlí = Stav sběrnice Modbus OK; probíhá komunikace. Nesvítlí = Stav sběrnice Modbus není OK
Run	Žlutá - čelní panel	Svítlí = motor běží při plném napětí a s přemostovacím stykačem sepnutým Nesvítlí = motor zastaven Bliká = Fáze rozběhu či doběhu
Trip	Červená - čelní panel	Svítlí = přechodový stav s okamžitým zastavením Nesvítlí = žádný problém Bliká = výstražné hlášení - bez zastavení

Poznámka: viz parametr LED, strana [79](#).

LED diody umístěné uvnitř displeje		
Název	Umístění	Popis
LCr1	Levá horní LED dioda	Fáze proudu 1
LCr2	Levá prostřední LED dioda	Fáze proudu 2
LCr3	Levá dolní LED dioda	Fáze proudu 3

Příklad: **LCr1** = 88 A

LCr1 •
LCr2 ○
LCr3 ○



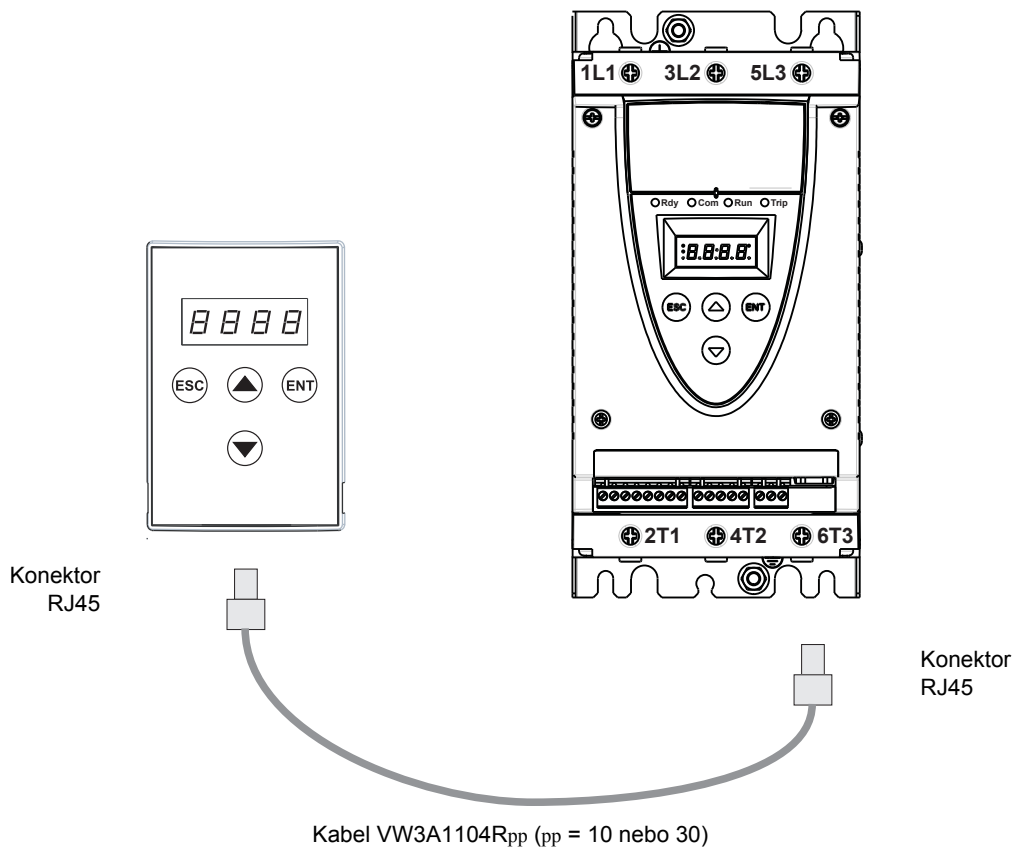
Poznámka: V trojúhelníkovém zapojení udávají LCr1, LCr2, LCr3 hodnoty proudu ve vinutích. Síťový proud = **LCr** x $\sqrt{3}$

Připojitelný zobrazovací terminál – volitelné příslušenství

Připojitelný zobrazovací terminál VW3G22101 IP54 nebo VW3G22102 IP65 lze umístit na dvířka skříně VW3A1008 s pečeti ochrany IP 65. Jakékoliv změny provedené na softstartéru prostřednictvím připojitelného zobrazovacího terminálu zůstanou v platnosti po odpojení softstartéru, dokonce i po jeho vypnutí.

Poznámka: Nastavte terminál následovně:

- Rychlost sběrnice Modbus = 19.2 Kbps, (viz **tbr**)
- Formát Modbus = 8E1, 8 bit, sudá parita, 1 koncový bit (viz **For**)



Programování a nastavení

Předběžná doporučení

VAROVÁNÍ

ZTRÁTA KONTROLY NAD ZAŘÍZENÍM

- Při jakémkoliv návrhu řídicího schématu je nutné:
 - vzít v úvahu všechny potenciální druhy selhání na větvích daného schématu a pro určité kritické řídicí funkce
 - poskytnout prostředky pro dosažení zabezpečeného stavu během a po selhání.
- Příkladem kritických řídicích funkcí jsou: nouzové zastavení a zastavení při přeběhnutí.
- Pro kritické řídicí funkce musí být zajištěny oddělné nebo záložní větve.
- Systémové větve mohou zahrnovat komunikační linky. Je nutné brát v úvahu důsledky nepředvídatelných prodlev přenosů nebo selhání spojení. (1)
- Jakékoliv použití softstartéru ATS22 musí být před uvedením do provozu jednotlivě a důkladně odzkoušeno.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt, vážné zranění či poškození zařízení.

(1) Dodatečné informace jsou v NEMA ICS 1.1 (poslední vydání), „Bezpečnostní pokyny pro použití, instalaci a údržbu“.

Při změně továrního nastavení zapište Vaše nastavení parametrů do tabulky parametrů a tabulky adres sběrnice Modbus, které začínají na straně [77](#).

Struktura menu

Menu se skládá ze dvou úrovní.

Úroveň „Snadné spuštění“ - tovární nastavení

Přístup k základním parametrům, které definují vlastnosti použití: rozběhová rampa, úroveň zesílení.

Úroveň „Pokročilé“

Přístup k vyhrazeným parametrům, které definují vlastnosti ochrany motoru, rozhraní, komunikace,...

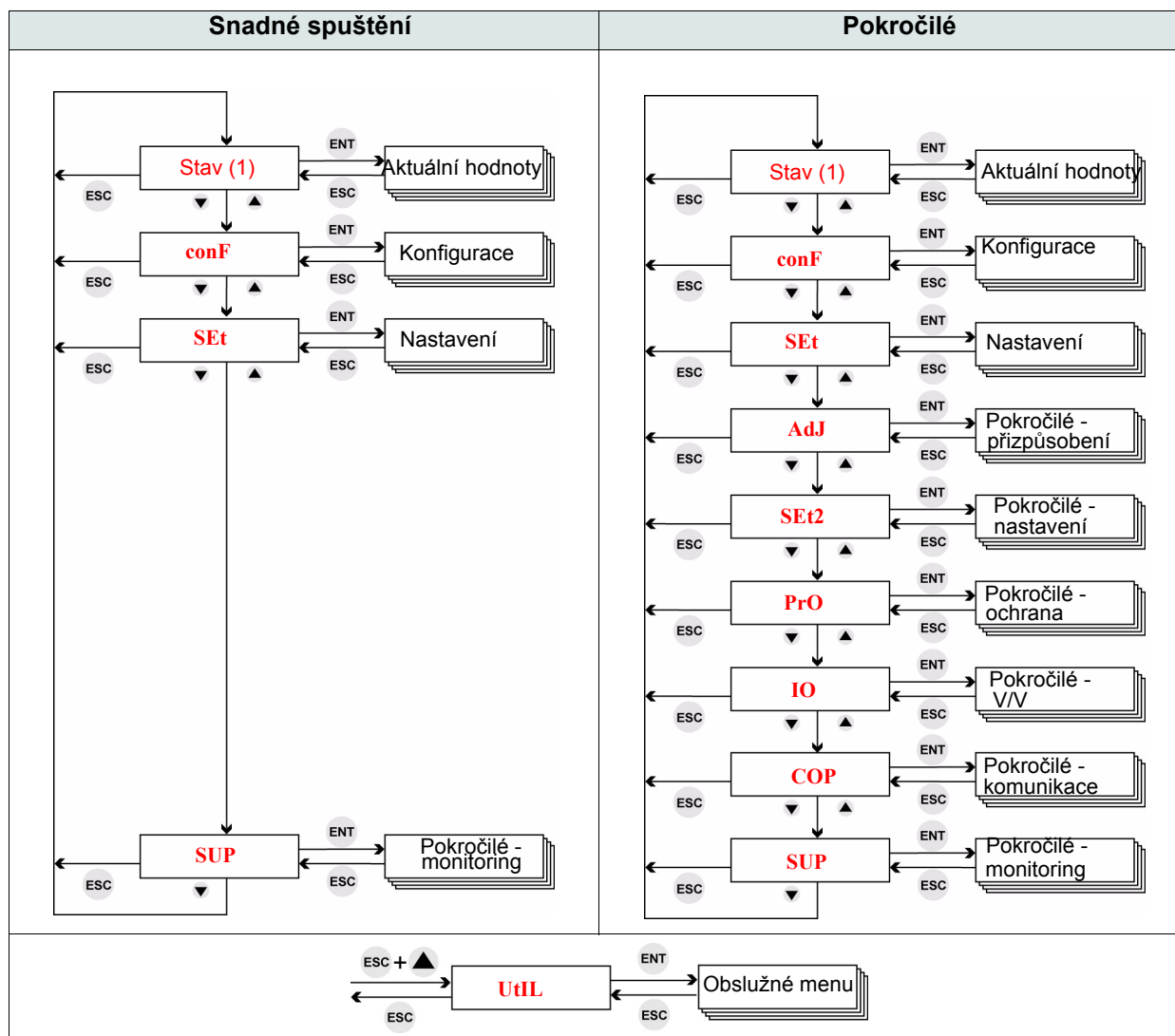
Tato volba přidá několik dalších nabídek v menu, zejména v případě menu monitoringu přidá několik dalších parametrů.

Výběr menu: „Snadné spuštění“ nebo „Pokročilé“

1. Pomocí kláves nahoru a dolů najděte menu **conF** a stiskněte klávesu ENT. Tím se dostanete do konfiguračního menu.
2. Pomocí kláves nahoru a dolů najděte nastavení **LAC** v menu **conF** a stiskněte klávesu ENT.
3. Vyberte požadovaný parametr (**oFF** pro „Snadné spuštění“ nebo **On** pro „Pokročilé“), poté stiskněte klávesu ENT. Tento postup opakujte pro každé menu a submenu, dokud nenaleznete požadovaný parametr a hodnotu.
4. Pro uložení hodnoty stiskněte klávesu ENT.

Poznámka: Hodnota parametru nabude platnosti okamžitě po její změně. Při stisku klávesy ESC bude obnovena dříve uložená hodnota v EEPROM.

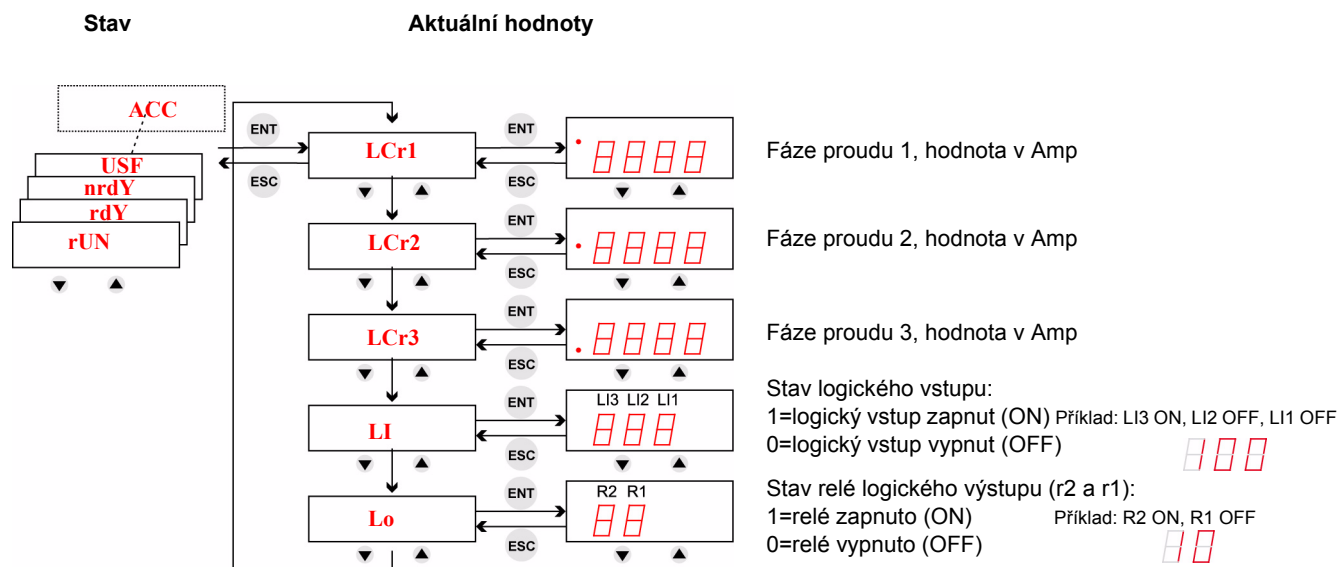
Popis menu



(1) Stav softstartéru: **rdY nrdY rUn**.

Tabulka stavů je uvedena na následující straně.

Monitorování stavů a aktuálních údajů



Poznámka: V trojúhelníkovém zapojení udávají LCr1, LCr2, LCr3 hodnoty proudu ve vinutích. Síťový proud = **LCr** x $\sqrt{3}$.

Stav	Popis
ACC	Rozběh
tbS	Softstartér se dostal do přechodového stavu v SnbF , příliš mnoho startů, viz Diagnostika / Odstraňování závad na straně 76 .
dEC	Doběh
nrdY	Je přítomný povel pro zastavení, napájení a řídicí napájení LI1 = 0 a LI2 = 1 při 2-vodičovém ovládání LI1 = 1 a LI2 = 1 při zapnutí při 3-vodičovém ovládání Nebo je vypnuto hlavní napájení
rdY	Softstartér je připraven ke startu
rUn	Pohotovostní režim, přemosťovací stykač sepnut

Kódy přechodových stavů jsou uvedeny v kapitole Diagnostika / odstraňování závad na straně [75](#).

Seznam parametrů

Řízení přístupu k parametrům

- R (čtení): hodnota parametru POUZE pro čtení.
- R/W (čtení/zápis): hodnotu parametru lze změnit za běhu motoru (kromě případu pozvolného rozběhu a zastavení, kdy je povel vydán sběrnici Modbus).
- R/W* (čtení/zápis): hodnotu parametru lze změnit pouze v případě, že je softstartér zastaven.

Kód	Popis	R/W
Aktuální hodnoty		
LcR1	Proudová fáze 1 (s. 47)	R
LcR2	Proudová fáze 2 (s. 47)	R
LcR3	Proudová fáze 3 (s. 47)	R
LI	Stav logického vstupu (s. 47)	R
Lo	Stav relé logického výstupu (s. 47)	R

Konfigurace conF		
IcL	Jmenovitý proud softstartéru (s. 50)	R
dLtA	Zapojení (řadové nebo trojúhelníkové) (s. 50)	R/W*
Uln	Síťové napětí (s. 50)	R/W
In	Jmenovitý proud motoru (s. 50)	R/W*
Cod	Uzamčení nastavení (s. 50)	R/W
LAC	Pokročilý režim (s. 50)	R/W

Nastavení SEt		
t90	Počáteční napětí (s. 51)	R/W
ILt	Proudové omezení (s. 51)	R/W
tLS	Max. doba rozběhu (s. 51)	R/W
ACC	Doba rozběhu (s. 52)	R/W
dEC	Doba doběhu (s. 52)	R/W
EdC	Konec doběhu (s. 52)	R/W
tHP	Tepelná ochrana motoru (s. 52)	R/W

Pokročilé – přizpůsobení Adj (1)		
Snb	Počet startů (s. 53)	R/W
SLG	Perioda startů (s. 53)	R/W
bSt	Doba zesílení (s. 53)	R/W
SSC	Řízení start-stop (s. 54)	R/W*
SPCU	Napětí řízení start-stop (s. 54)	R/W*

Pokročilé – nastavení SEt2 (1)		
t92	Počáteční napětí č.2 (s. 55)	R/W
ILt2	Proudové omezení č.2 (s. 55)	R/W
ACC2	Doba rozběhu č.2 (s. 55)	R/W
dEC2	Doba doběhu č.2 (s. 55)	R/W
In2	Jmenovitý proud motoru č.2 (s. 55)	R/W*

Pokročilé – ochrana PrO (1)		
UId	Prahová hodnota podproudu (s. 56)	R/W
UIt	Časová prodleva při podproudu (s. 56)	R/W
OId	Prahová hodnota nadproudu (s. 56)	R/W
OIt	Časová prodleva při nadproudu (s. 57)	R/W
Ubd	Prahová hodnota nesymetrie fází (s. 57)	R/W
Ubt	Doba nesymetrie fází (s. 57)	R/W
Grdd	Prahová hodnota svodového proudu (s. 57)	R/W
Grdt	Časová prodleva svodového proudu (s. 57)	R/W

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Advanced mode LAC** na straně 50 nastaven na **On**

Kód	Popis	R/W
Pokročilé – ochrana PrO (pokračování) (1)		
PHr	Sled fází (s. 57)	R/W*
PHL	Detekce výpadku fáze (s. 58)	R/W
USd	Prahová hodnota podpětí (s. 58)	R/W
USt	Časová prodleva podpětí (s. 58)	R/W
OSd	Prahová hodnota přepětí (s. 59)	R/W
OSt	Časová prodleva přepětí (s. 59)	R/W
PtC	Monitoring motoru pomocí PTC čidel (s. 59)	R/W
ItH	Ochrana proti přetížení (s. 59)	R/W*

Pokročilé – V/V IO (1)		
LI2	Logický vstup 2 (s. 60)	R/W*
LI3	Logický vstup 3 (s. 60)	R/W*
r1	Relé 1 (s. 61)	R/W*
r2	Relé 2 (s. 61)	R/W*
FAn	Řízení ventilátoru (s. 61)	R/W

Pokročilé – komunikace COP (1)		
Add	Adresa sběrnice Modbus (s. 62)	R/W*
tbr	Přenosová rychlost sběrnice Modbus (s. 62)	R/W*
For	Formát sběrnice Modbus (s. 62)	R/W*
ttO	Časová prodleva sběrnice Modbus (s. 62)	R/W*
Ctrl	Zadávaní povelů	R/W*

Pokročilé – monitoring SUP		
StPr	Poslední doba startu (s. 63)	R
SICL	Maximální proud posledního startu (s. 63)	R
Lft	Poslední přechodový stav (s. 63)	R
dICL	Proud přechodového stavu (s. 63)	R
rnt	Celková doba provozu (s. 63)	R
Stmb	Celkový počet startů (s. 63)	R
dEFt	Celkový počet přechodových stavů (s. 63)	R
dEF1	Historie přechodových stavů 1 (s. 63)	R
dEF2	Historie přechodových stavů 2 (1) (s. 63)	R
dEF3	Historie přechodových stavů 3 (1) (s. 63)	R
dEF4	Historie přechodových stavů 4 (1) (s. 63)	R
dEF5	Historie přechodových stavů 5 (1) (s. 63)	R
dEF6	Historie přechodových stavů 6 (1) (s. 63)	R
dEF7	Historie přechodových stavů 7 (1) (s. 63)	R
dEF8	Historie přechodových stavů 8 (1) (s. 63)	R
dEF9	Historie přechodových stavů 9 (1) (s. 63)	R

Obsluha UtlL (2)		
tES	Autotest softstartéru (s. 64)	R/W*
UdP	Verze softwaru softstartéru (s. 64)	R
FCS	Návrat k továrnímu nastavení (s. 64)	R/W*
rPr	Reset historie přechod. stavů a čítačů (s. 64)	R/W*

(2) Pokud není motor v chodu, je parametr přístupný prostřednictvím klávesové zkratky



Nastavení parametrů

Struktura tabulky parametrů

Tabulka parametrů obsahuje popis různých menu, která jsou využitelná prostřednictvím připojitelného i vestavěného zobrazovacího terminálu.

Příklad:

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
conF 2	Konfigurační menu 1			
dLtA 5 LInE dLt	M Druh zapojení V Řadové zapojení V Trojúhelníkové zapojení	R/W* 6		Řadové
Uln 4	M Síťové napětí 3 Nastaveno na jmenovité síťové napětí.	R/W	Rozsah Q: 200 až 440 V 7 Rozsahy S6-S6U: 200 to 600 V	Rozsah Q: 400 V 8 Rozsahy S6-S6U: 480 V

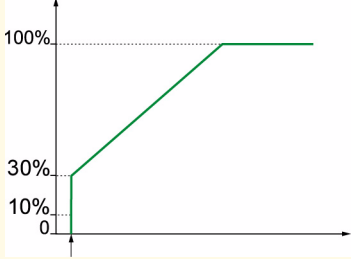
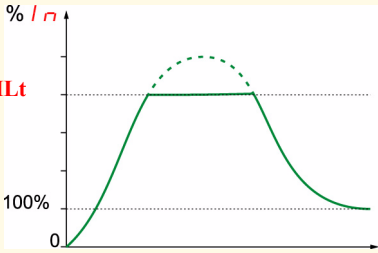
1. Název menu
2. Kód menu na displeji
3. Popis parametru a doplňkové informace
4. Kód parametru na displeji
5. Kód hodnoty parametru na displeji
6. Řízení přístupu:
 - R (Čtení): hodnota parametru POUZE pro čtení.
 - R/W (Čtení/Zápis): hodnotu parametru lze změnit za běhu motoru (kromě případu pozvolného rozběhu a zastavení, kdy je povel vydán sběrnici Modbus).
 - R/W* (Čtení/Zápis): hodnotu parametru lze změnit pouze v případě, že je softstartér zastaven.
 - Zápis (R/W): hodnotu parametru lze změnit za chodu softstartéru.
7. Rozsah nastavení parametru
8. Tovární nastavení parametru, pokud je uživateli umožněna změna parametru.

Konfigurační menu (ConF)

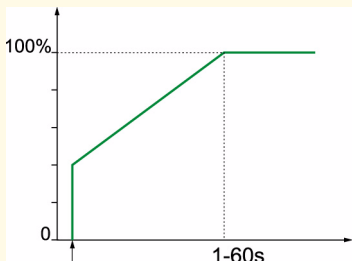
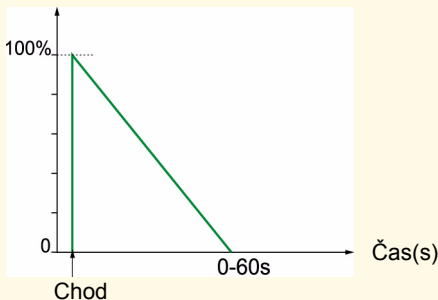
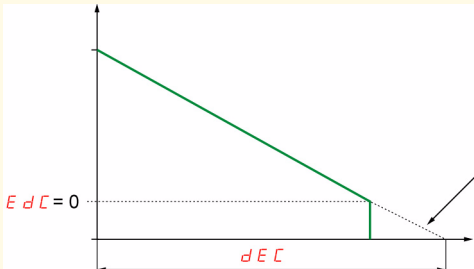
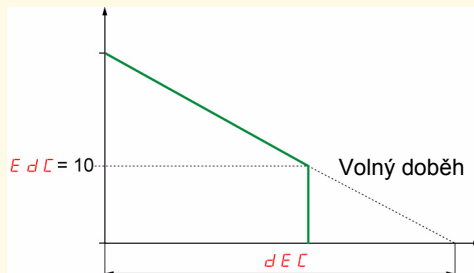
Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení																					
conF	Konfigurační menu																								
IcL	M Jmenovitý proud softstartéru	R		Dle jmenovitého výkonu softstartéru																					
Maximální jmenovitý proud softstartéru (viz strany 11 až 85). Hodnota IcL je uvedena na štítku softstartéru (FLA softstartéru). Parametr pouze pro čtení s rozsahem 17 A až 590 A.																									
dLtA	M Typ připojení	R/W*		LInE																					
POZOR NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ SOFTSTARTÉRU - Tento parametr musí být nastaven dle typu zapojení, viz strana 30. - Pokud je parametr dLtA nastaven na dLt: - Do trojúhelníkového zapojení lze připojit pouze softstartér ATS22pppQ. - Přesvědčte se, že jsou všechna zapojení přesně dle schématu uvedeného na straně 30. - Síťové napětí by nemělo překročit 440 V. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení.																									
LInE dLt	V Řadové zapojení V Trojúhelníkové zapojení motoru <table><tr><th colspan="3">Automatické nastavení parametrů, pokud dLtA = dLt</th></tr><tr><th>Kód parametru</th><th>Hodnota</th><th>Popis</th></tr><tr><td>bSt</td><td>0</td><td>Doba zesílení, viz strana 53</td></tr><tr><td>SSC</td><td>oFF</td><td>Řízení start-stop, viz strana 54</td></tr><tr><td>SPCU</td><td>0</td><td>Napětí řízení start-stop, viz strana 54</td></tr><tr><td>PHr</td><td>123</td><td>Sled fáze, viz strana 57</td></tr><tr><td>EdC</td><td>neaktivní</td><td>Konec doběhu, viz strana 52</td></tr></table>				Automatické nastavení parametrů, pokud dLtA = dLt			Kód parametru	Hodnota	Popis	bSt	0	Doba zesílení, viz strana 53	SSC	oFF	Řízení start-stop, viz strana 54	SPCU	0	Napětí řízení start-stop, viz strana 54	PHr	123	Sled fáze, viz strana 57	EdC	neaktivní	Konec doběhu, viz strana 52
Automatické nastavení parametrů, pokud dLtA = dLt																									
Kód parametru	Hodnota	Popis																							
bSt	0	Doba zesílení, viz strana 53																							
SSC	oFF	Řízení start-stop, viz strana 54																							
SPCU	0	Napětí řízení start-stop, viz strana 54																							
PHr	123	Sled fáze, viz strana 57																							
EdC	neaktivní	Konec doběhu, viz strana 52																							
Uln	M Síťové napětí	R/W	Rozsah Q: 200 až 440 V Rozsahy S6-S6U: 200 až 600 V	Rozsah Q: 400 V Rozsahy S6-S6U: 480 V																					
Nastaveno na jmenovité síťové napětí. Poznámka: Nesprávné nastavení může mít za následek přechodový stav, neboť hodnota Uln slouží také pro podpětovou a přepětovou ochranu.																									
In	M Jmenovitý proud motoru	R/W*	0.4 IcL do IcL	Dle jmenovitého výkonu softstartéru (strany 11 až 22)																					
- Softstartér v řadovém zapojení: In = jmenovitý proud motoru. - Softstartér v trojúhelníkovém zapojení: In = jmenovitý proud motoru / √3.																									
Cod	M Uzamčení nastavení	R/W		nLOC																					
nLOC LOC	Slouží k povolení či zakázání modifikace parametrů zobrazených na displeji. V Neuzamčeno: všechny R/W parametry lze modifikovat. Též přístupné prostřednictvím klávesové zkratky ENT + ▲ + ▼ V Uzamčeno: všechny parametry zobrazené prostřednictvím zobrazovacích terminálů jsou určeny pouze ke čtení (lze je však modifikovat prostřednictvím sériové linky a softwaru SoMove).																								
LAC	M Pokročilé	R/W		oFF																					
oFF On	Umožňuje přístup k pokročilé úrovni, viz detailní popis na straně 46. V off: úroveň „snadného spuštění“ V on: „pokročilá“ úroveň Poznámka: Též umožňuje zobrazení delší historie přechodových stavů: LAC nastaveno na oFF: Celkový počet přechodových stavů dEFt a Historie přechodových stavů 1 dEF1, strana 63. LAC nastaveno na On: Celkový počet přechodových stavů dEFt a Historie přechodových stavů 1 dEF1 na Historie přechodových stavů 9 dEF9, strana 63.																								

*: Změna je možná, pouze pokud je softstartér zastaven

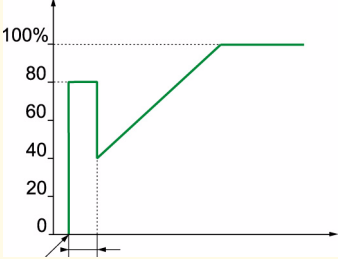
Menu nastavení (SEt)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
SEt	Menu nastavení			
t90	M Počáteční napětí Nastavení počátečního napětí pro start motoru. Počáteční napětí by mělo být nastaveno tak, aby došlo k roztočení motoru okamžitě po přivedení napětí k motoru. Pokud je nastavené napětí příliš nízké, motor se roztočí s prodlevou po povelu pro chod RUN. Napětí%  Čas (s) Chod	R/W	10..50% celkového napětí, s přírůstkem 5	30%
ILt	M Proudové omezení Nastavení proudu motoru pro pozvolný rozběh. Pro maximální zátěž musí být nastavena dostatečně velká ILt, jinak nebude motor schopný startu. Proudové omezení nepůsobí během chodu a pozvolného doběhu.  Čas (s)	R/W	200..700% In s max. 350% IcL	350%
POZOR NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ SOFTSTARTÉRU Nenastavujte prostředním komunikační sběrnice hodnotu ILt vyšší než 350% IcL. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení.				
tLS	M Max. doba rozběhu Nastavuje maximální dobu rozběhu. Doba uplynulá mezi povelu START a rozsvícením LED diody signalizující chod motoru (motor běží při plném napětí a s přemostovacím stykačem sepnutým). Slouží k zabránění delší než očekávané době startu. Poznámka: Ujistěte se, že hodnota ACC je větší než hodnota tLS. Příklad: zaseklý motor Pokud doba rozběhu překročí hodnotu tLS , zobrazí softstartér hlášení přechodového stavu StF „Příliš dlouhá doba rozběhu“, strana 76 .	R/W	1..250 s	15 s

Menu nastavení (SEt)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
SEt	Menu nastavení (pokračování)			
ACC	M Doba rozběhu Určuje rostoucí napěťovou rampu motoru, pokud je parametr SSC nastaven na OFF. Určuje rostoucí momentovou rampu motoru, pokud je parametr SSC nastaven na ON.	R/W	1..60 s	10 s
	 Povel pro chod			
dEC 1 až 60 FrEE	M Doba doběhu Určuje klesající napěťovou rampu motoru, pokud je parametr SSC nastaven na OFF. Určuje klesající momentovou rampu motoru, pokud je parametr SSC nastaven na ON. V Doba doběhu V Volný doběh	R/W	FrEE , 1...60 s	Free
	 Chod			
EdC	M Konec doběhu Prahová hodnota pro přepnutí na volný doběh na konci doběhu. Pozvolný doběh bude ukončen, pokud předpokládaný moment spadne pod hodnotu EdC . Pozor: Edc není aktivní, pokud dLtA = dLt . V tomto případě, není hodnota EdC použita a není relevantní.	R/W	0..10	0
	Napětí motoru  Volný doběh Čas(s) Napětí motoru  Volný doběh Čas(s)			
tHP 10 20 30	M Tepelná ochrana motoru Pro volbu třídy tepelné ochrany motoru se seznamte s vysvětleními a křivkami na straně 22. V IEC třída 10 V IEC třída 20 V IEC třída 30 (velké zatížení) Poznámka: Pro aktivaci tepelné ochrany motoru nastavte parametr ItH na ErUn nebo On , strana 59	R/W		10

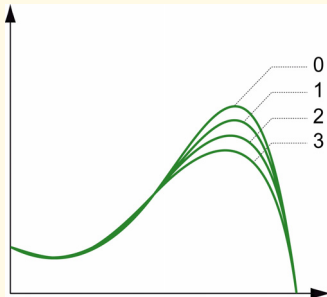
Pokročilé – menu přizpůsobení (AdJ)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
AdJ (1)	Pokročilé – menu přizpůsobení			
Snb	M Počet startů Omezení počtu pozvolných rozběhů a doběhů během nastavitelného časového úseku. Tento časový úsek lze nastavit prostřednictvím parametru SLG . Pokud počet pozvolných rozběhů a doběhů během časového úseku SLG překročí hodnotu Snb , bude zobrazeno hlášení o přechodovém stavu SnbF nebo tbS . Příklad 1: Snb = 6, SLG = 30 min a dEC = Free Během 30 minut je povoleno 6 startů. Pokud dojde k 7 startům, bude zobrazeno hlášení o přechod. stavu SnbF . Příklad 2: Snb = 6, SLG = 30 min a dEC = 10 Během 30 minut jsou povoleny 3 starty a 3 zastavení. Pokud dojde ke 4 startům, bude zobrazeno hlášení o přechod. stavu SnbF .	R/W	oFF , 1..10	oFF
SLG	M Perioda startů Viz parametr Snb výše.	R/W	1..60 min	30 min
bSt	M Doba zesílení Určeno pro starty se zátěží s vysokým třením, které při startu potřebují po krátký časový interval vysoký točivý moment. Impulz o 80% Uln bez proudového omezení je iniciován pro uvolnění zátěže. Trvání impulzu je nastavitelné v rozsahu 0.1 – 1 sekunda. Po tomto impulzu klesne napětí po rampě na počáteční napětí, poté opět naroste po rampě na plné napětí dle nastavení parametrů startu. Napětí %  Poznámka: bSt není aktivní (=0), pokud dLtA = dLt . V tomto případě hodnota bSt není použita a není relevantní. 0.1s na připojitelném zobrazovacím terminálu se změní na 1 s na sběrnici Modbus (1/10 hodnoty na sběrnici Modbus)	R/W	0.0 .. 1.0 s přírůstkem 0.1	0 (žádný impuls)

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana 50, nastaven na **On**.

*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

Pokročilé – menu přizpůsobení (Adj)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení															
AdJ (1)	Pokročilé – menu přizpůsobení (pokračování)																		
SSC	M Řízení start-stop	R/W*		On															
On	▼ Rozběh ACC a doběh dEC jsou řízeny dle točivého momentu. Pokud je parametr SSC=On, softstartér automaticky nastaví napětí řízení start-stop, SPCU DEAKTIOVOVÁNO. Tato konfigurace je vhodná pro většinu aplikací, obzvláště pro čerpadla. Další regulace je přístupné prostřednictvím parametru SPCU (aktivováno, pokud SSC=oFF)																		
oFF	▼ Off <table><tr><th colspan="3">Parametry ovlivněny, pokud SSC = oFF</th></tr><tr><th>Kód parametru</th><th>Stav</th><th>Popis</th></tr><tr><td>ACC</td><td>řízeno změnou napětí</td><td>Doba rozběhu, viz strana 52.</td></tr><tr><td>dEC</td><td>aktivní</td><td>Doba doběhu, viz strana 52.</td></tr><tr><td>SPCU</td><td>aktivní</td><td>Napětí řízení start-stop</td></tr></table> Poznámka: SSC je nastaveno na oFF, pokud dLtA = dLt. V tomto případě hodnota SSC není použita a není relevantní.				Parametry ovlivněny, pokud SSC = oFF			Kód parametru	Stav	Popis	ACC	řízeno změnou napětí	Doba rozběhu, viz strana 52.	dEC	aktivní	Doba doběhu, viz strana 52.	SPCU	aktivní	Napětí řízení start-stop
Parametry ovlivněny, pokud SSC = oFF																			
Kód parametru	Stav	Popis																	
ACC	řízeno změnou napětí	Doba rozběhu, viz strana 52.																	
dEC	aktivní	Doba doběhu, viz strana 52.																	
SPCU	aktivní	Napětí řízení start-stop																	
SPCU	M Napětí řízení start-stop	R/W*		0															
0	Rozběh a doběh jsou kontrolovány změnou napětí. Poznámka: Parametr SPCU je nuceně nastaven na „profil 0“, pokud dLtA = dLt. SPCU není aktivní, pokud SSC = On. V těchto případech hodnoty SPCU nejsou použity a nejsou relevantní.																		
1	▼ Start-stop profil 0: otevřená smyčka s prostou rostoucí napěťovou rampou.																		
2	▼ Start-stop profil 1																		
3	▼ Start-stop profil 2																		
	▼ Start-stop profil 3 Profily 1, 2 a 3 řídí rostoucí napěťovou rampu s omezením nárůstu točivého momentu na koci rozběhu. Doporučení: Vyhodnoťte chování aplikace v profilech 0 až 3. Pokud je aplikace nestabilní, vraťte se k předchozímu profilu.																		
	Točivý moment  čas																		

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana [50](#), nastaven na **On**.

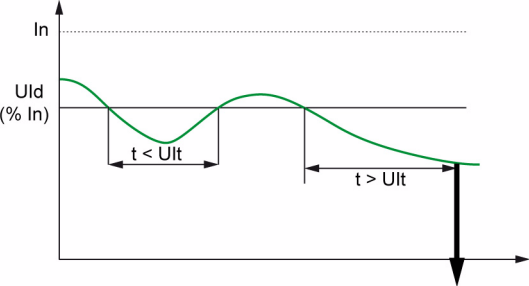
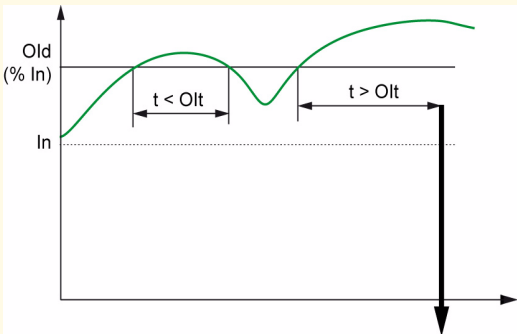
*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

Pokročilé – menu nastavení (SEt2)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
SEt2 (1)	Pokročilé – menu nastavení			
	SEt2 zpřístupňuje druhou sadu pro 5 parametrů uvedených níže. Tyto parametry mají stejnou definici jako parametry SEt. Mohou být validovány dvěma způsoby: - Vzdáleně prostřednictvím komunikační sběrnice. - Prostřednictvím logického vstupu.			
t92	M Počáteční napětí č.2 Stejně jako Počáteční napětí t90 na straně 51.	R/W	10..50 % celkového napětí Uln , s přírůstkem 5	30%
ILt2	M Proudové omezení č.2 Stejně jako Proudové omezení ILt na straně 51.	R/W	200..700 In2 s max. 350% IcL	350%
ACC2	M Doba rozběhu č.2 Stejně jako doba rozběhu ACC na straně 52.	R/W	1..60 s	10 s
dEC2	M Doba doběhu č.2 Stejně jako doba doběhu dEC na straně 52.	R/W	FrEE , 1..60 s	FrEE
In2	M Jmenovitý proud motoru č.2 Stejně jako jmenovitý proud motoru In na straně 50.	R/W*	0.4 IcL do IcL	Dle jmenovitého výkonu softstartéru (viz strany 11 až 22)

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana 50, nastaven na **On**.

Pokročilé – menu ochrany (PrO)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
PrO (1)	Pokročilé – menu ochrany			
UI _d	M Prahová hodnota podproudu Uvede softstartér do přechodového stavu, pokud proud motoru klesne pod nastavenou hodnotu po dobu delší než je nastavená prodleva (UI _t). Aktivní za chodu motoru. Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je UCF.	R/W	Off, 20..90 (%In)	oFF
	Proud (A)  Čas (s) UCF Hlášení o přechodovém stavu			
UI _t	M Časová prodleva při podproudu Upravuje hodnotu časové prodlevy spojené s parametrem prahové hodnoty podproudu UI _d .	R/W	1..40 s s přírůstkem 1 s	10 s
OId	M Prahová hodnota nadproudu Uvede softstartér do přechodového stavu, pokud proud motoru překročí nastavenou hodnotu po dobu delší než je nastavená časová prodleva (OI _t). Aktivní za chodu motoru. Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je OCF.	R/W	100..300 (%In) s přírůstkem 5	200%
	Proud (A)  Čas (s) OCF Hlášení o přechodovém stavu			

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr Pokročilé LAC, strana 50, nastaven na On.

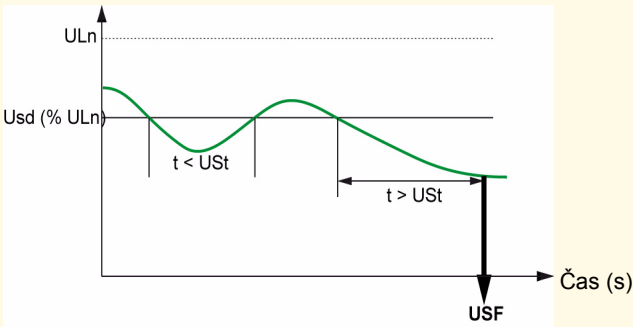
Pokročilé – menu ochrany (PrO)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
PrO (1)	Pokročilé – menu ochrany (pokračování)			
OIt	M Časová prodleva při nadproudu	R/W	0.0 .. 5.0 s přírůstkem 0.1	0.5 s
	Upravuje hodnotu časové prodlevy spojené s parametrem prahové hodnoty nadproudu OId .			
Ubd	M Prahová hodnota nesymetrie fází	R/W	Off, 10..100 (% In)	25
	Uvede softstartér do přechodového stavu, pokud dojde k nesymetrii proudu mezi dvěma nebo třemi fázemi. Závisí také na řadě softstartéru. Spojeno s Dobou nesymetrie fází Ubt. Upravuje hodnotu nesymetrie proudu motoru. Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je PHbd.			
Ubt	M Doba nesymetrie fází	R/W	1..60 s s přírůstkem 1	10 s
	Upravuje dobu prahové hodnoty nesymetrie fází Ubd .			
Grdd	M Prahová hodnota svodového proudu	R/W	Off, 10..100 % In	25 pro S6 a S6U oFF pro Q
	Pouze pro řadu ATS22pppS6 a řady ATS22pppS6U Pro řadu ATS22pppQ automaticky nastaveno na oFF Spojeno s Časovou prodlevou svodového proudu (Grdt). Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je GrdF.			
Grdt	M Časová prodleva svodového proudu	R/W	1..60 s	5 s
	Upravuje časovou prodlevu prahové hodnoty svodového proudu Grdd .			
PHr	M Sled fází	R/W*		oFF
321 123 oFF	V 3 2 1: Zpětný chod (L3 - L2 - L1) V 1 2 3: Chod vpřed (L1 - L2 - L3) V Off: bez monitoringu Pokud nejsou fáze nastaveny ve správném pořadí, přejde softstartér do přechodového stavu a zobrazí zprávu PIF. Poznámka: Pokud je parametr dLtA nastaven na dLt (softstartér je v trojúhelníkovém zapojení), PHr je nuceně nastaveno na 123. V tomto případě není hodnota PHr použita a není relevantní.			

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana **50**, nastaven na **On**.

*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

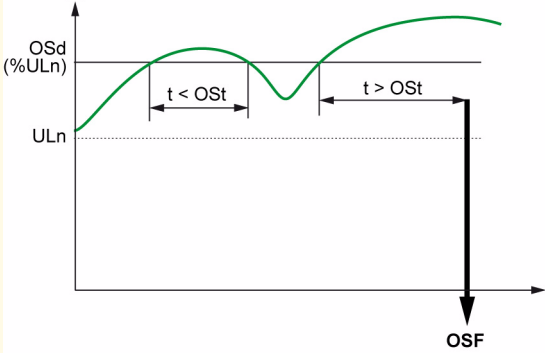
Pokročilé – menu ochrany (PrO)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
PrO (1)	Pokročilé – menu ochrany (pokračování)			
PHL On oFF	M Detekce výpadku fáze Řízení detekce výpadku fáze na vstupu (nebo na síti). V zapnuto V vypnuto Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je PHF .	R/W*		On
USd	M Prahová hodnota podpětí Uvede softstartér do přechodového stavu, pokud napětí klesne pod nastavenou hodnotu po dobu delší než je nastavená prodleva podpětí (USt). Síťové napětí (V)	R/W	50..90 (% ULn)	70%
	 Poznámka: Stane se funkční až po povelu pro start. Pokud napětí klesne na nulovou hodnotu (výpadek), dostane se softstartér do přechodového stavu okamžitě s potlačením časové prodlevy podpětí. Hlášení o přechodovém stavu je USF.			
USt	M Časová prodleva podpětí Upravuje dobu prahové hodnoty podpětí USd .	R/W	1..10	5 s

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana **50**, nastaven na **On**.

(2)*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

Pokročilé – menu ochrany (PrO)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
PrO (1)	Pokročilé – menu ochrany (pokračování)			
OSd	M Prahová hodnota přepětí Uvede softstartér do přechodového stavu, pokud síťové napětí překročí nastavenou hodnotu po dobu delší než je nastavená časová prodleva přepětí (OSt). Sít'ové napětí (V)  Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je OSF . K tomu může dojít pouze po vydání příkazu pro chod RUN.	R/W*	110..125% ULn	120%
OSt	M Časová prodleva přepětí Uvede softstartér do přechodového stavu, pokud síťové napětí překročí nastavenou hodnotu po dobu delší než je nastavená časová prodleva přepětí. Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je OSF .	R/W	1..10	2 s
PtC oFF On	M Monitoring motoru pomocí PTC čidel PTC čidla motoru musí být připojena ke správnému analogovému vstupu (viz strana 25). Tato ochrana motoru je nezávislá na tepelné ochraně motoru tHP . Oba typy ochrany lze použít souběžně. V Vypnuto (PTC čidla neaktivována) V Zapnuto (PTC čidla aktivována. Zapijte čidla) Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je OtF .	R/W		oFF
ItH oFF ErUn On	M Ochrana proti přetížení Parametr ItH určuje podmínky, za jakých je ochrana proti přetížení aktivní V Vypnuto: ochrana proti přetížení neaktivní V ErUn: ochrana proti přetížení je aktivní pouze v pohotovostním režimu (rUn) V Zapnuto: ochrana proti přetížení je vždy aktivní. Poznámka: hlášení o přechodovém stavu je OLF . Nastavení parametru ItH na oFF resetuje při zastavení softstartéru tepelný stav motoru.	R/W*		On
POZOR NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ SOFTSTARTÉRU A MOTORU - Pokud ItH = oFF, je doporučeno použití PTC čidel pro ochranu motoru proti přehřátí. - Pokud ItH = ErUn, je doporučeno nastavit parametr tLS na max. dobu rozběhu instalace, pro ochranu instalace při přetížení motoru. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení.				

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana 50, nastaven na **On**.

*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

Pokročilé – menu V/V (IO)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
IO (1)	Pokročilé – menu V/V			
LI2	M Logický vstup 2	R/W*		rUn
Strt rUn 2nd EtF rSt FAn FI LIL	V start: pro 3-vodičové ovládání V chod: pro 2-vodičové ovládání V 2nd: druhá sada parametrů V EtF: detekována externí porucha V rSt: vzdálený reset V FAn: řízení ventilátoru V FI: potlačení přechodového stavu: po souvislém stisku klávesy ENTER během 2 s. V LIL: Vynucené místní řízení (prostřednictvím řídicích svorek) Poznámka: změny v nastavení se projeví až při příštím zapnutí řídicího napájení. ⚠ NEBEZPEČÍ ZTRÁTA OCHRANY PERSONÁLU A ZAŘÍZENÍ - Povolení logického vstupu pro parametr LI vyřadí z činnosti ochrany softstartéru kromě PIF, PHF, SCF, CFF, trAP. - Nemělo by tak být učiněno pro standardní aplikace na tomto zařízení. - Mělo by tak být učiněno pouze ve výjimečných případech, kdy důkladná analýza rizik ukáže, že ochrana softstartéru představuje větší nebezpečí než možná újma na zdraví personálu nebo poškození zařízení. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.			
LI3	M Logický vstup 3	R/W*		rSt
2nd EtF rSt FAn FI LIL	V 2nd: druhá sada parametrů V EtF: detekována externí porucha V rSt: vzdálený reset V FAn: řízení ventilátoru V FI: potlačení přechodového stavu: po souvislém stisku klávesy ENTER během 2 s. V LIL: Vynucené místní řízení (prostřednictvím řídicích svorek) Poznámka: změny v nastavení se projeví až při příštím zapnutí řídicího napájení. ⚠ NEBEZPEČÍ ZTRÁTA OCHRANY PERSONÁLU A ZAŘÍZENÍ - Povolení logického vstupu pro parametr LI vyřadí z činnosti ochrany softstartéru kromě PIF, PHF, SCF, CFF, trAP. - Nemělo by tak být učiněno pro standardní aplikace na tomto zařízení. - Mělo by tak být učiněno pouze ve výjimečných případech, kdy důkladná analýza rizik ukáže, že ochrana softstartéru představuje větší nebezpečí než možná újma na zdraví personálu nebo poškození zařízení. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.			

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana **50**, nastaven na **On**.

*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

Pokročilé – menu V/V (IO)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
IO (1)	Pokročilé – menu V/V (pokračování)			
r1	M Relé 1	R/W*		nStP
	⚠ NEBEZPEČÍ NEBEZPEČÍ NEOČEKÁVANÉ REAKCE ZAŘÍZENÍ Je nutné aby: - Jedno relé (R1 nebo R2) bylo nastaveno na trIP. - Relé R1 nebo R2 nastavené na přechodový stav musí být zapojeno dle schématu na stranách 38 až 41. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.			
	StPd nStP Strt rUn rdY trIp ALr ✓ zastaveno - relé je seplé při zastavení ✓ nezastaveno - relé je rozeplé pouze při zastavení ✓ start - relé je seplé během startu, dokud nesezne přemostovací stykač ✓ běh - relé je seplé, pokud je seplý přemostovací stykač ✓ připraven - relé je seplé, pokud je softstartér připraven ke startu (připojen k síti, žádné hlášení o přechodovém stavu a nebyl dosažen maximální počet startů (Snb)) ✓ přechodový stav - relé v případě přechodového stavu rozezne ✓ alarm - relé je během alarmu rozeplé, Alarm přetížení: tepelný stav ochrany přetížení je vyšší než 110%. Poznámka: Alarm indikuje přítomnost nekritické události.			
	r2	M Relé 2	R/W*	
Stejně jako r1.				
FAn	M Řízení ventilátoru	R/W		AUto
	AUto On oFF HAnd ✓ automatické: ventilátor je automaticky řízen prostřednictvím softstartéru. ✓ zapnuto: ventilátor vždy zapnut ✓ vypnuto: ventilátor vždy vypnut ✓ ručně: ventilátor je řízen prostřednictvím logického vstupu (LI2 nebo LI3) POZOR NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ SOFTSTARTÉRU Pokud je parametr FAn nastaven na oFF nebo HAnd, ujistěte se, že softstartér splňuje montážní doporučení popsaná na straně 18. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek poškození zařízení.			

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana **50**, nastaven na **On**.

*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

Pokročilé – menu komunikace (COP)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
COP	Pokročilé – menu komunikace			
Add oFF 1 až 247	M Adresa sběrnice Modbus ☐ vypnuto ☐ adresa sběrnice Modbus Poznámka: změny v nastavení se projeví až při příštím zapnutí řídicího napájení.	R/W*	1..247	oFF
tbr	M Přenosová rychlost sběrnice Modbus Poznámka: změny v nastavení se projeví až při příštím zapnutí řídicího napájení. S připojeným zobrazovacím terminálem je hodnota parametru nastavena na 19.2 Kbps	R/W*	4.8, 9.6, 19.2 Kbps	19.2 Kbps
For 8o1 8E1 8n1 8n2	M Formát sběrnice Modbus ☐ 8 bit, lichá parita, 1 koncový bit ☐ 8 bit, sudá parita, 1 koncový bit ☐ 8 bit, potlačená parita, 1 koncový bit ☐ 8 bit, potlačená parita, 2 koncové bity Poznámka: změny v nastavení se projeví až při příštím zapnutí řídicího napájení. S připojeným zobrazovacím terminálem nastavte hodnotu na 8E1	R/W*		8E1
ttO	M Časová prodleva sběrnice Modbus Poznámka: 0.1s na připojitelném zobrazovacím terminálu se změní na 1 s na sběrnici Modbus (1/10 hodnoty na sběrnici Modbus). Hlášení o přechodovém stavu je SLF .	R/W*	0.1..60.0 s	5.0 s
⚠ VAROVÁNÍ ZTRÁTA KONTROLY NAD ZAŘÍZENÍM Ujistěte se, že volba hodnoty časové prodlevy sběrnice Modbus žádným způsobem neohrozí personál či zařízení. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt, vážné zranění či poškození zařízení.				
Ctrl LCL dbS	M Zadávání povelů ☐ místní řízení: prostřednictvím svorkovnice ☐ vzdálené řízení: prostřednictvím sběrnice Modbus Poznámka: Během pozvolného rozběhu a doběhu nejsou hodnoty parametrů změněné prostřednictvím sběrnice Modbus brány v úvahu. Logický vstup LI1 musí být pro povolení vzdáleného řízení aktivován (LI1 = 1).	R/W*		LCL

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr **Pokročilé LAC**, strana **50**, nastaven na **On**.

*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

Pokročilé - menu monitoringu (SUP)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah
SUP	Pokročilé – menu monitoringu		
StPr	M Poslední doba startu Zobrazí dobu nutnou k poslednímu startu.	R	0-999 s
SICL	M Maximální proud posledního startu Zobrazí maximální hodnotu proudu při posledním startu.	R	0-999 A
LFt	M Poslední přechodový stav Zobrazí poslední přechodový stav. Viz kódy přechodových stavů na straně 75.	R	-
dICL	M Proud přechodového stavu Zobrazí hodnotu proudu motoru při posledním přechodovém stavu.	R	0-999 A
rnt	M Celková doba provozu Zobrazí celkovou dobu provozu motoru.	R	hodiny
Stnb	M Celkový počet startů Zobrazí celkový počet startů.	R	-
dEFt	M Celkový počet přechodových stavů Zobrazí celkový počet přechodových stavů.	R	-
dEF1	M Historie přechodových stavů 1 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před LfT.	R	-
dEF2 (1)	M Historie přechodových stavů 2 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před dEF1.	R	-
dEF3 (1)	M Historie přechodových stavů 3 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před dEF2.	R	-
dEF4 (1)	M Historie přechodových stavů 4 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před dEF3.	R	-
dEF5 (1)	M Historie přechodových stavů 5 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před dEF4.	R	-
dEF6 (1)	M Historie přechodových stavů 6 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před dEF5.	R	-
dEF7 (1)	M Historie přechodových stavů 7 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před dEF6.	R	-
dEF8 (1)	M Historie přechodových stavů 8 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před dEF7.	R	-
dEF9 (1)	M Historie přechodových stavů 9 Zobrazí přechodový stav, k němuž došlo před dEF8.	R	-

(1) Dostupné, pouze pokud je parametr Pokročilé LAC, strana 50, nastaven na On.

Obslužné menu (UtiL)

Kód	Název/popis	R/W	Rozsah nastavení	Tovární nastavení
UtiL (1)	Obslužné menu			
tEst	M Autotest softstartéru Výsledek Good BAd. Možné příčiny : - Nesprávné interní napětí, - Chyba kontrolního součtu, - Odpojení klávesnice, - Odpojený teplotní snímač chladiče, - Odpojeno přemostovací relé (rám velikosti C). Pokud detekovaná chyby přetrvá, kontaktujte podporu produktů Schneider Electric.	R/W*	On oFF	
UdP	M Verze softwaru softstartéru První dvě číslice: verze Poslední dvě číslice: sub verze	R	0000..9999	
FCS	M Návrat k továrnímu nastavení ⚠ NEBEZPEČÍ NEBEZPEČÍ NEOČEKÁVANÉ REAKCE ZAŘÍZENÍ Ujistěte se, že změna proudového nastavení je kompatibilní s použitým schématem zapojení. Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění. Po stisku klávesy „Enter“ se na displeji zobrazí SUR E. Po dalším stisku klávesy „Enter“ se nastavení parametrů vrátí do továrního nastavení.	R/W*		
rPr	M Reset historie přechod. stavů a čítačů Po stisku klávesy „Enter“ se na displeji zobrazí SUR E. Po dalším stisku klávesy „Enter“ se dojde k resetu historie přechodových stavů a čítačů (rnt , dEF1 až dEF9 v menu SUP).	R/W*		

*: Změna možná pouze v zastaveném stavu softstartéru

(1) Pokud není motor v chodu, je parametr přístupný prostřednictvím klávesové zkratky:



Zadávání povelů

Zadávání povelů: lokální či vzdálené

Umožňuje řídit motor prostřednictvím softstartéru. (start, stop...).

Je také možné číst a měnit hodnoty parametrů.

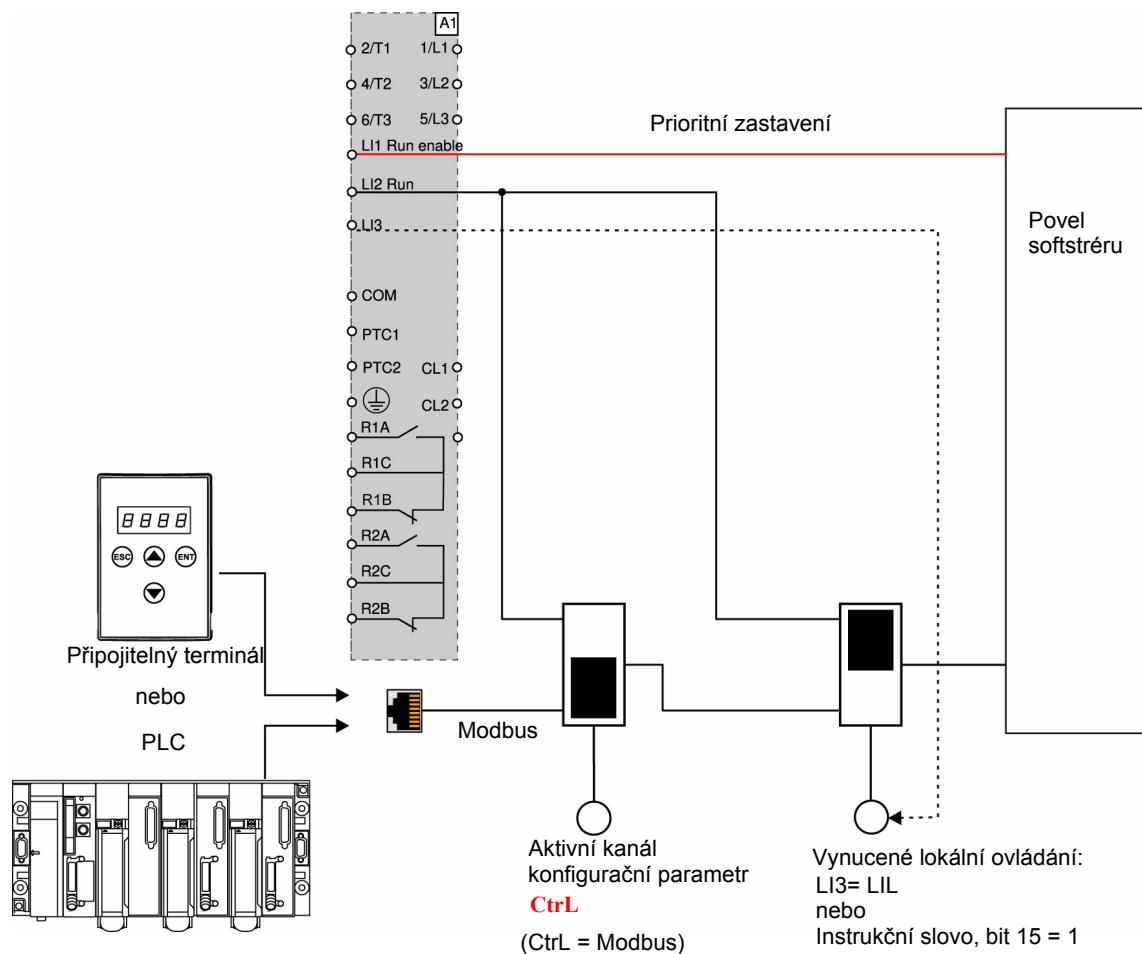
V režimu lokálního zadávání povelů lze softstartér Altistart 22 nastavit prostřednictvím zobrazovacího terminálu:

- Pro vstup do menu použijte čtyři klávesy terminálu.

V režimu vzdáleného zadávání povelů lze softstartér nastavit prostřednictvím připojitelného zobrazovacího terminálu:

- Připojitelný zobrazovací terminál má stejné funkce jako terminál vestavěný.

Poznámka: Některé režimy zadávání povelů také umožňují čtení a změnu parametrů.



V tomto případě je logický vstup LI3 nastaven pro vynucené lokální ovládání (LIL).

Pokud **CtrlL** = Modbus + vynucení lokální ovládání: vynucené lokální ovládání bude prioritní.

LOKÁLNÍ režim ovládání: Softstartér je zcela řízen prostřednictvím svorek. Parametry lze číst a měnit prostřednictvím sběrnice Modbus. Softstartér setrvá v LOKÁLNÍM režimu ovládání, dokud **CtrlL** = 0.

VYNUCENÝ LOKÁLNÍ režim ovládání: Softstartér je zcela řízen prostřednictvím svorek. Změna parametrů prostřednictvím sběrnice Modbus je zakázána. Jejich čtení je umožněno.

Poznámka: Logický vstup LI1 musí být pro umožnění vzdáleného režimu ovládání aktivní (LI1 = 1).

Při nutnosti vydání povelu k zastavení prostřednictvím svorek je možné použít spínače pro logický vstup LI1. V tomto případě se bude jednat o zastavení svolným doběhem.

Zadávání povelů

Chování při změně režimu

V menu **COP** (Pokročilé – komunikace) lze aktivní režim zadávání povelů změnit prostřednictvím parametru **CtrlL**:

Kód	Název	Rozsah	Implicitní hodnota
CtrlL	zadávání povelů	0: lokální 1: vzdálené – sběrnice Modbus	0

Parametr **CtrlL** je konfigurační parametr, který lze měnit v klidovém stavu motoru.

V menu **IO** (Pokročilé V/V) lze lokálnímu ovládání přiřadit logický vstup:

Kód	Název	Hodnota
LI2 nebo LI3	Logický vstup 2 nebo 3	LIL : Vynucené lokální ovládání

Logický vstup režimu ovládání je aktivní na úrovni 1.

Pokud je logický vstup režimu ovládání aktivní, je aktivní režim lokálního ovládání.

Pokud je funkce vynucení lokálního ovládání vyslána logickým vstupem, lze parametry měnit pouze prostřednictvím vestavěného HMI nebo připojitelného zobrazovacího terminálu. Pokud dojde ke změně parametru prostřednictvím funkce sběrnice Modbus 6 nebo 16, bude odesláno chybové hlášení s kódem 1 „nesprávná funkce“.

Pokud je funkce vynucení lokálního ovládání aktivním instrukčním slovem sběrnice Modbus, lze parametry měnit také prostřednictvím sběrnice Modbus.

Logický vstup přiřazený „Vynucenému lokálnímu ovládání“ má přednostně vyhrazen 15. bit instrukčního slova sběrnice Modbus. Pokud je LIL přiřazeno logickému vstupu LI3 a LI3=1, i když 15=1, režim „Vynuceného lokálního ovládání“ je aktivní.

Pokud CTRL = Modbus a funkce vynucení lokálního ovládání na vstupu LI je aktivní, požadavek sběrnice Modbus 6 nebo 16 vyše zpět chybové hlášení s kódem 1 „nepřístupná funkce“.

V režimu ovládání prostřednictvím sběrnice Modbus je brán v úvahu pouze povel pro zastavení z logického vstupu LI1.

Instrukční slovo

Omezení kontrolního registru měnit parametry se mění následovně:

Softstartér Altistart 22 obsahuje jeden kontrolní registr určený k řízení softstartéru.

Adresa kontrolního registru: 752.

Pro řízení softstartéru prostřednictvím kontrolního registru:

- Používejte funkce 16 nebo 6
- Používejte Address_High (strana) = 2
- Používejte Address_Low = 240 (0F0H)
- Zapisujte pouze do jednoho registru
- Nastavte comm_control (**CtrlL**) na hodnotu 1 pro sběrnici Modbus

Bit	Funkce	Poznámka
bit 0	CHOD/ZASTAVENÍ	1=CHOD 0=ZASTAVENÍ, při konfigurovaném zastavení (parametr DEC)
bit 1	vyhrazeno	
bit 2	vyhrazeno	
bit 3	reset přechodového stavu	1=reset
bit 4	vyhrazeno	
bit 5	vyhrazeno	
bit 6	vyhrazeno	
bit 7	vyhrazeno	
bit 8	vyhrazeno	
bit 9	vyhrazeno	
bit 10	volný doběh	1=volný doběh, spojeno s bitem 0
bit 11	sada parametrů č. 2	1=povolení sady parametrů č.2
bit 12	vyhrazeno	
bit 13	vyhrazeno	
bit 14	vyhrazeno	
bit 15	vynucené lokální ovládání	1=vynucení lokálního režimu ovládání

Zadávání povelů

Stavové slovo

Adresa stavového registru: 256

- Používejte pouze funkci 3
- Používejte Address_High (strana) = 1
- Používejte Address_Low = 0 (00H)
- Načítejte data pouze z jednoho registru

Bit	Funkce	Poznámka
bit 0	připraven	Všechny podmínky pro povolení chodu zařízení vzdáleným ovládáním byly splněny .
bit 1	zapnuto	Kontakty nebo polovodičové spínače hlavního okruhu jsou v sepnutém stavu (ACC, DEC a BYPASS).
bit 2	přechodový stav	
bit 3	varování	
bit 4	vyhrazeno	
bit 6	LI2	
bit 7	LI1	
bit 8	(proud motoru v %)	Proud motoru je vyjádřen jako procentuální hodnota jmenovitého proudu motoru. Rozsah 0-200%. 6 bitový kód 200% = 63 (dekadicky) = 111111 (binárně)
bit 9		
bit 10		
bit 11		
bit 12		
bit 13		
bit 14	lokální ovládání	Indikace vzdálenému ovládání, že jako výsledek zásahu obsluhy nebudou přijaté povely a příkazy akceptovány nebo provedeny, dokud nedojte k přepnutí do režimu (vynuceného) lokálního ovládání.
bit 15	rampa	Rozběh nebo doběh motoru.

Funkce sběrnice Modbus

Tato část popisuje připojení ke sběrnici nebo síti, signalizaci, diagnostiku a konfiguraci komunikačních parametrů prostřednictvím 7-segmentového LED displeje.

Popisuje také komunikační služby protokolu sběrnice Modbus.

Protokol sběrnice Modbus

Použitý režim přenosu je režim RTU. Rámec neobsahuje žádné návěští ani značku konce souboru.

Je definován následovně.

Slave adresa	Kód požadavku	Data	CRC16
--------------	---------------	------	-------

Data jsou přenášena v binárním kódu.

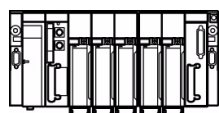
CRC16: cyklická kontrola redundance.

Konec souboru je detekováno odmlkou delší než tři znaky.

Princip

Protokol sběrnice Modbus je typu master-slave.

Master



Slave i

Slave j

Slave k

Přímá komunikace slave-slave není možná.

Na lince může vždy vysílat pouze jedno zařízení.

Master řídí pořadí vysílání a jen on může podniknout počáteční krok.

Postupně se dotazuje na vysílání všech zařízení slave.

Žádné zařízení slave nemůže vyslat zprávu, dokud k tomu není vyzváno.

Při nesprávném pořadí vysílání zopakuje master výzvu a označí tázané zařízení jako chybějící, pokud během určité doby neobdrží odezvu.

Pokud zařízení slave neporozumí požadavku, vyšle na zařízení master negativní odpověď, který může, ale nemusí opakovat požadavek.

Pro komunikaci slave-slave musí být software aplikace uzpůsoben pro dotazování zařízení slave a odesílání získaných dat zpět k dotazujícímu se zařízení slave.

Existují dva možné způsoby komunikace master-slave:

- master odešle výzvu zařízení slave a čeká na odpověď
- master odešle výzvu všem zařízením slave bez čekání na odpověď (princip broadcasting)

Adresy

- Modbus adresu softstartéru lze nastavit v rozsahu 1 až 247.
- Adresa 0 uložená v požadavku odeslaném zařízením master je rezervována pro broadcasting. Softstartér ATS22 požadavek zaznamená, ale neodpoví na něj.

Podporované funkce sběrnice Modbus

Softstartér Altistart 22 podporuje následující funkce sběrnice Modbus.

Název funkce	Kód	Popis	Poznámka
Čtení uchovávacího registru	03 16#03	Čtení N výstupních slov	Maximální délka PDU: 63 slov
Zápis jednoho výstupního slova	06 16#06	Zápis jednoho výstupního slova	
Zápis do více registrů	16 16#10	Zápis N výstupních slov	Maximální délka PDU: 61 slov
(Sub-funkce) Čtení identifikace zařízení	43 16#2B	Čtení identifikace zařízení	

Funkce sběrnice Modbus

Čtení uchovávacích registrů

Požadavek

Kód funkce	1 Byte	0x03
Spouštěcí adresa	2 Byty	0x0000 to 0xFFFF
Počet registrů	2 Byty	1 až 63 (0x 3F)

Odpověď

Kód funkce	1 Byte	0x03
Počet bytů	1 Byte	2 x N*
Hodnota registru	N* x 2 Byty	

*N: počet registrů

Chyba

Kód chyby	1 Byte	0x83
Kód výjimky	1 Byte	01 nebo 02 nebo 03 nebo 04 (viz detaily na straně 72)

Příklad

Poznámka: Hi = řádově nejvyšší bit, Lo = řádově nejnižší bit.

Tuto funkci je možné použít pro čtení všech slov softstartéru ATS22, vstupních i výstupních.

Požadavek

Slave č.	03	Číslo prvního slova		Počet slov		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	2 byty		2 byty		2 byty	

Odpověď

Slave č.	03	Počet přečtených bytů	Hodnota prvního slova		-----	Hodnota posledního slova		CRC16	
			Hi	Lo		Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	1 byte	2 byty			2 byty		2 byty	

Příklad: čtení 2 slov ACC a DEC s Modbus adresami 19 a 20 na W3105 (16#0013 až 16#0014) na zařízení slave 2, s použitím funkce 3, kde:

- ACC - Rozběh = 10
- DEC - Doběh = 0

Požadavek	02	03	0019	0002	CRC16
-----------	----	----	------	------	-------

Odpověď	02	03	04	000A	0000	CRC16
---------	----	----	----	------	------	-------

Hodnota: W0019 W020
Parametry: ACC DEC

Funkce sběrnice Modbus

Zápis jednoho výstupního slova

Požadavek

Kód	1 Byte	0x06
Adresa registru	2 Byty	0x0000 až 0xFFFF
Hodnota registru	2 Byty	0x0000 až 0xFFFF

Odpověď

Kód funkce	1 Byte	0x06
Adresa registru	2 Byty	0x0000 až 0xFFFF
Hodnota registru	2 Byty	0x0000 až 0xFFFF

Chyba

Kód chyby	1 Byte	0x83
Kód výjimky	1 Byte	01 nebo 02 nebo 03 nebo 04 (viz detaily na straně 72)

Příklad

Požadavek a odpověď (formát rámce je identický)

Slave č.	06	Číslo slova		Hodnota slova		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	2 byty		2 byty		2 byty	

Příklad: zápis hodnoty 16#0008 do slova W0022 (16#2329) na zařízení slave 2, Počet startů Snb 8.

Požadavek a odpověď	02	06	0016	0008	CRC16
---------------------	----	----	------	------	-------

Čtení identifikace zařízení

ID	Název / popis	Typ
0x00	Jméno prodejce	ASCII řetězec
0x01	Kód produktu	ASCII řetězec
0x02	Hlavní, menší revize	ASCII řetězec

Příklad

Upřesnění implicitních hodnot

Požadavek

Slave č.	2B	Typ MEI 0E	Čtení Id zařízení 01	Id objektu 00	CRC16 Lo Hi
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	2 byty

Odpověď

Slave č.	2B	Typ MEI 0E	Čtení Id zařízení 01	Stupeň shody 02	-----
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	
-----	Počet dodatečných rámců 00		Id dalšího objektu 00	Počet objektů 03	-----
	1 byte		1 byte	1 byte	
-----	Id objektu č. 1 00	Délka objektu č. 1 12	Hodnota objektu č. 1 "Schneider Electric"		
	1 byte	1 byte	18 bytů		
-----	Id objektu č. 2 01	Délka objektu č. 2 0B	Hodnota objektu č. 2 "ATS22XXXXXX"		
	1 byte	1 byte	11 bytů		
-----	Id objektu č. 3 02	Délka objektu č. 3 04	Hodnota objektu č. 3 "0201"		
	1 byte	1 byte	4 byty		
-----	CRC16 Lo Hi				
	1 byte	1 byte			

Celková velikost odpovědi je 49 bytů

Tři objekty obsažené v odpovědi odpovídají následujícím objektům:

- Objekt č. 1: Jméno výrobce (vždy "Schneider Electric", tj. 18 bytů).
- Objekt č. 2: Reference zařízení (řetězec ASCII; *například*: "ATS22XXXXXX", tj. 11 bytů).
- Objekt č. 3: Verze zařízení, ve formátu „MMmm“, kde „MM“ udává verzi a „mm“ subverzi (Řetězec ASCII o délce 4 bytů; *například*: „0201“ pro verzi 2.1).

Poznámka: Odpověď na funkci 43 může být negativní; v tom případě je softstartérem odeslána spíše odpověď uvedená na následující straně nahoře než odpověď uvedená na této straně.

Chybová hlášení

Záporné odpovědi

Zařízení slave odešle zápornou odpověď, pokud není schopno vykonat přijatý požadavek.

Formát záporné odpovědi:

Slave č.	Kód odpovědi	Kód chyby	CRC16	
			Lo	Hi
1 byte	1 byte	1 byte	2 byty	

Kód odpovědi: kód funkce požadavku + 16#80.

Kód chyby:

- 1 = Požadovaná funkce nebyla zařízením slave rozpoznána
- 2 = Adresa bitu nebo slova obsažená v požadavku neexistují na cílovém zařízení slave
- 3 = Hodnota bitu nebo slova obsažená v požadavku není přístupná na cílovém zařízení slave
- 4 = Zařízení slave začalo vyřizovat požadavek, ale není schopno ho dokončit

Kalkulace CRC16

Cyklický redundantní součet CRC16 je počítán pro všechny byty zprávy následujícím způsobem:

Spustíte CRC (16-bitový registr) na 16#FFFF.

Zadejte postupně všechny byty zprávy:

CRC XOR <byte> → CRC

Vložení 8 krát

Posuňte CRC o jeden bit doprava

Pokud je výstupní bit = 1, zadejte CRC XOR 16#A001 → CRC

Konec
vložení

Konec
vložení

Získaný CRC bude přenesen prostřednictvím nejdříve odeslaných řádově nejnižších bytů, které budou následovány řádově nejvyššími byty (na rozdíl od dat obsažených v ostatních rámcích protokolu Modbus).

XOR = výlučný logický součet, nonekvivalence.

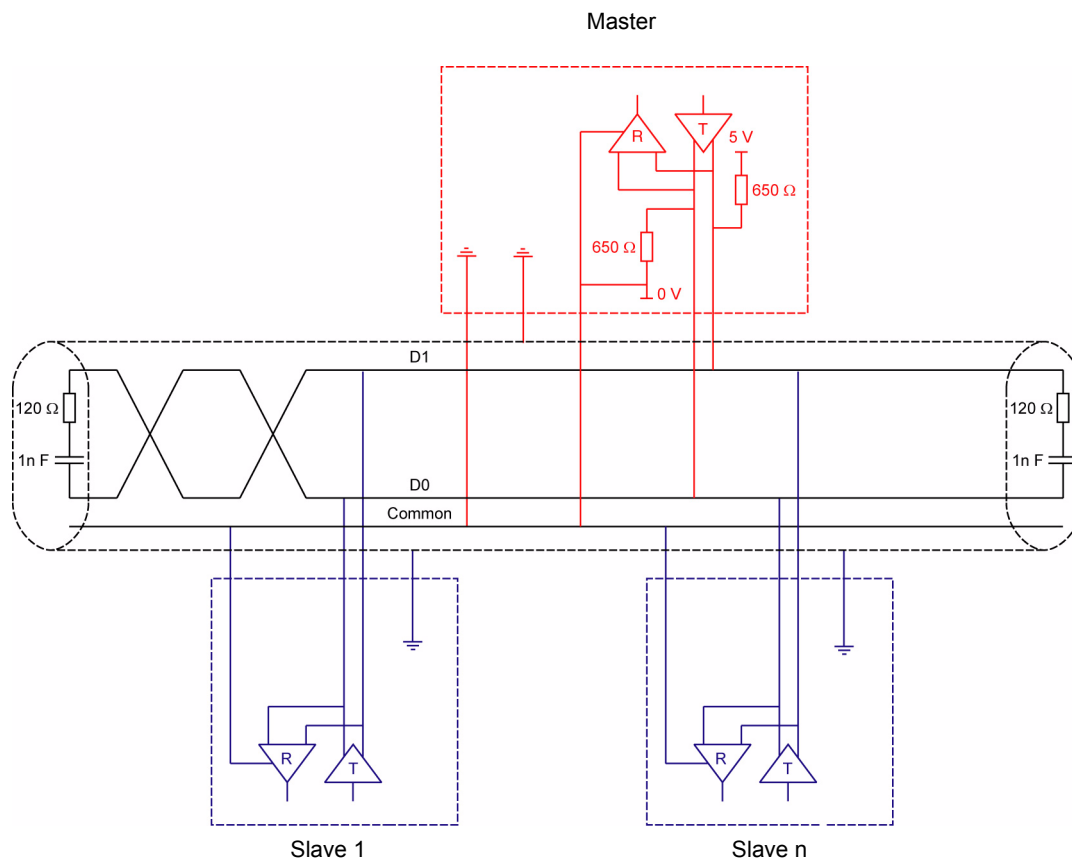
Připojení ke sběrnici RS485

Standardní schéma

Standardní schéma odpovídá specifikaci sběrnice Modbus publikované na internetové stránce Modbus.org v roce 2002 (Modbus_over_serial_line_V1.pdf, Nov 2002) a zvláště pak schématu 2-vodičového vícebodového propojení sériové sběrnice.

Softstartér ATS22 se řídí těmito specifikacemi.

Schéma zapojení:



Typ sběrnicevého kabelu	Stíněný kabel s kroucenou dvojlinkou a alespoň dalším třetím vodičem
Maximální délka sběrnice	1000 m při 19200 bps s kabelem Schneider Electric TSX CSA _{ppp}
Maximální počet stanic (bez zesilovače)	32 stanic, tj. 31 zařízení slaves
Maximální délka úseků sběrnice	• 20 m pro 1 úsek • 40 m vyděleno počtem větví vedoucích z rozbočovače
Polarizace sběrnice	• Jeden krokový rezistor s rozsahem 450 až 650 Ω na 5 V (doporučeno 650 Ω) • Jeden krokový rezistor s rozsahem 450 až 650 Ω na společném napětí (doporučeno 650 Ω) Pro zařízení master je tato polarizace doporučena.
Ukončení linky	Jeden rezistor 120 Ω 0.25 W v sérii s jedním kondenzátorem 1 nF 10 V
Společná polarita	Uzemněno na jednom nebo více bodech sběrnice.

Údržba

Je doporučeno pravidelné provádět následující úkony:

- Kontrola stavu a pevnosti spojení.
- Ujistění se, že okolní teplota softstartéru nepřekračuje extrémní hodnoty, a že je ventilace efektivní (průměrná životnost ventilátorů: 3 až 5 let v závislosti na pracovních podmínkách).
- Zajištění správného chodu ventilátoru.
- Odstranění prachu ze softstartéru.
- Kontrola fyzického stavu (poškození) softstartéru.

Náhradní díly a opravy

Kontaktujte produktovou podporu Schneider Electric.

Softstartér nenaběhne, kód přechodového stavu nezobrazen

- Bez displeje:
 - zkontrolujte, zda není přítomno síťové napájení na řídicím napájení CL1/CL2,
 - zkontrolujte, zda nedošlo ke zkratu na kabelu sítě Modbus (zvláště mezi piny 7 a 3 nebo 8 konektoru RJ45. Viz strany [35](#) a [36](#)).
- Zkontrolujte, zda kód zobrazený na displeji neodpovídá normálovému stavu softstartéru (viz strana [46](#)).
- Zkontrolujte přítomnost povelů CHOD/ZASTAVENÍ (viz strana [37](#)).

Softstartér není v přechodovém stavu, kód přechodového stavu zobrazen

- Kód přechodového stavu bliká na displeji.
- Uložení posledních 7 přechodových stavů, viditelné prostřednictvím softwaru SoMove.
- Softstartér se zablokuje a dojde k zastavení motoru volným doběhem.

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ ÚRAZU EL. PROUDEM, EXPLOZE NEBO OBLOUKOVÉHO VÝBOJE

- Pozorně si přečtěte příručku před použitím zařízení Altistart 22. Zařízení smí být provozováno pouze kvalifikovaným personálem.
- Uživatel je zodpovědný za dodržení všech mezinárodních a státních elektrických norem zahrnující bezpečné uzemnění veškerého zařízení.
- Mnoho částí softstartéru, včetně desek tištěných spojů, pracuje pod síťovým napětím. NEDOTÝKEJTE SE.
Používejte pouze nářadí s elektrickou izolací
- NEDOTÝKEJTE SE neizolovaných částí či nechráněných svorek pod napětím.
- Před údržbou softstartéru:
 - Odpojte veškeré napájení.
 - Umístěte štítek „NEZAPÍNAT“ na odpojovač napájecího napětí softstartéru.
 - Zajistěte všechny odpojovače v rozpojené poloze.
- Připevněte a uzavřete všechny ochranné kryty před připojením napájení nebo zapnutím a vypnutím softstartéru.

Opomenutí těchto instrukcí může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

Zobrazený kód	Popis	Odstranění závady
bPF	Chyba přemostovacího stykače	• Ověřte, zda nedošlo k utavení přemostovacího stykače nebo ke zkratu SCR • Pokud je to nutné, vyměňte je
CFF	Neplatná konfigurace při zapnutí	• Vraťte se k továrnímu nastavení v menu UtIL softstartéru • Překonfigurujte softstartér
EtF	Externí chyba	• Odstraňte příčinu chyby
GrdF	Chyba zemního svodového proudu	• Zkontrolujte elektrickou izolaci motoru • Zkontrolujte celkovou instalaci • Zkontrolujte hodnoty parametrů Grdd, Grdt v menu PrO, strana 57
InF	Interní chyba	• Odpojte a znovu připojte řídicí napájení. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte proudkovou podporu Schneider Electric.
OCF	Nadproud motoru	• Zkontrolujte hodnoty parametrů OId a OIt v menu PrO, strana 56
OHF	Chyba při vysoké teplotě	• Zkontrolujte dimenzování softstartéru vzhledem k motoru a mechanickým požadavkům • Zkontrolujte činnost ventilátoru (pokud je použit), a že proudění vzduchu není žádným způsobem blokováno a chladič je čistý. Ujistěte se, že byly brány ohledy na montážní doporučení. • Před startem vyčkejte na zapnutí chlazení softstartéru
OLF	Přetížení motoru	• Zkontrolujte zařízení (opotřebení, vůli součástí, mazání, blokování, atd.) • Zkontrolujte dimenzování motoru softstartéru vzhledem k mechanickým požadavkům • Zkontrolujte hodnotu parametru tHP v menu SEt, strana 52, a parametru In v menu conF, strana 50 • Před startem vyčkejte na zapnutí chlazení motoru
OSF	Přepětí	• Zkontrolujte parametr ULn v menu conF • Zkontrolujte napájecí okruh a napětí • Zkontrolujte parametry OSd a OSt v menu PrO
DtF	Přehřátí motoru • Tepelný přechodový stav motoru detekován čidly PTC	• Zkontrolujte zařízení (opotřebení, vůli součástí, mazání, blokování, atd.) • Zkontrolujte dimenzování motoru softstartéru vzhledem k mechanickým požadavkům • Zkontrolujte hodnotu nastavení PtC v menu PrO, strana 59 • Před startem vyčkejte na zapnutí chlazení motoru

Diagnostika / odstraňování závad

Zobrazený kód	Popis	Odstranění závady
PHbd	Nesymetrie fází	- Zkontrolujte síťové napětí. - Zkontrolujte hodnoty parametrů Ubd, Ubt v menu PrO, strana 57.
PHF	Výpadek fáze	- Zkontrolujte síťové napětí, připojení k softstartéru a jakákoliv odpojovací zařízení umístěná mezi zdrojem napájení a softstartérem (stykače, pojistky, jističe, atd.). - Zkontrolujte připojení motoru a jakákoliv odpojovací zařízení umístěná mezi motorem a softstartérem (stykače, jističe, atd.). - Zkontrolujte stav motoru
	Síťový kmitočet mimo přípustnou odchylku. Detekci této hodnoty lze nastavit v menu PrO	- Zkontrolujte síťový kmitočet - Zkontrolujte konfiguraci PHL.
PIF	Inverze fází Inverze fází neodpovídá volbě provedené parametrem PHr v menu PrO	Prohodte dvě fáze nebo nastavte PHr = oFF.
trAP	Kód přerušení	Odpojte a znovu připojte řídicí napájení. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte produktovou podporu Schneider Electric
SCF	Zkrat: zkrat na výstupu softstartéru	- Vypněte softstartér - Zkontrolujte kabeláž a izolaci motoru. - Zkontrolujte tyristory. - Zkontrolujte přemostovací stykač (zaseknutí kontaktu).
SLF	Prodleva sběrnice Modbus	Chyba sériové linky. Zkontrolujte připojení RS485.
SnbF	Příliš mnoho startů	Počet pozvolných rozběhů překročil nastavenou hodnotu parametru Snb během doby SLG. Viz Snb, strana 53.
SSCr	Zkratovaný tyristor nebo nesprávné zapojení	- Zkontrolujte tyristory - Zkontrolujte přemostovací stykač (zaseknutí kontaktu). - Zkontrolujte zapojení motoru.
StF	Chyba doby startu příliš dlouhá doba startu	- Zkontrolujte zařízení (opotřebení, vůli součástek, mazání, blokování, atd.) - Zkontrolujte, zda tLS (max. doba startu) je větší než ACC (doba rozběhu). Viz menu SEt, strana 51. - Zkontrolujte dimenzování motoru softstartéru vzhledem k mechanickým požadavkům - Zkontrolujte hodnotu ILt : Pokud je hodnota příliš nízká, motor nemusí dosáhnout rozběhu a plné rychlosti.
tbS	Příliš mnoho startů	- V případě velikosti rámu A vyčkejte 5 minut. - V případě velikosti rámu B, C, D a E vyčkejte 15 minut. tbS se zobrazí po hlášení o přechodovém stavu SnbF, při pokusu o reset softstartéru před uplynutím časové prodlevy.
UCF	Podproud motoru (nedostatečné zatížení)	Zkontrolujte hodnoty parametrů UID a UIt v menu PrO, strana 57.
USF	Podpětí nebo žádné napětí	- Zkontrolujte parametry UIn, USd a USt v menu PrO - Zkontrolujte síťové napětí.

Chyby externího zobrazovacího terminálu

Displej	Zpráva	Popis
InIt	Vlastní inicializace	Inicializace mikrořadiče. Hledání nastavení komunikace.
COME	blikání	Přerušení komunikace Prodleva 50 ms. Tato zpráva je zobrazena po 20 neúspěšných pokusech o navázání komunikace.
A-17	blikání	Alarm stavu kláves - Klávesa zůstala stisknuta po dobu delší než 10 sekund. - Membránový spínač odpojen. - Probuzení terminálu během stisknutí klávesy
CLr	blikání	Schválení přechodového stavu Zobrazeno, pokud : Klávesa STOP byla stisknuta během přechodového stavu.
dEUE	blikání	Nevhodné spojení Typ (značka) softstartéru se neshoduje s typem (značkou) připojitelného zobrazovacího terminálu.
rOME	blikání	Přechodový stav ROM Chyba ROM připojitelného zobrazovacího terminálu
rAME	blikání	Přechodový stav RAM Chyba RAM připojitelného zobrazovacího terminálu

CPUE	blikání	Přechodový stav CPU	Chyba CPU připojitelného zobrazovacího terminálu
-------------	---------	---------------------	--

Index parametrů a adres sběrnice Modbus

Kód	Strana	Název	Jednotka	Kód sběrnice Modbus a rozsah nastavení (1)	Popis	Adresa Modbus	Tovární nastavení	Uživatelské nastavení
ACC	52	Doba rozběhu	s	1 až 60	-	19	10	
ACC2	55	Doba rozběhu č.2	s	1 až 60	-	42	10	
Add	62	Adresa sběrnice Modbus	-	0 = oFF 1 až 247	vypnuto Adresa Modbus	80	oFF	
bSt	53	Doba zesílení	s	0.0 až 1.0	1 se sběrnici Modbus = 0.1s	34	0	
Cod	50	Uzamčení nastavení	-	0 = nLOC 1 = LOC	neuzamčeno uzamčeno	4	nLoc	
Ctrl	62	Zadávání povelů	-	0 = LCL 1 = dbS	0 – lokální (LCL) 1 – vzdálené: sběrnice Modbus (dbS)	84	LCL	
dEC	52	Doba doběhu	s	0 = FrEE 1 až 60	volný doběh -	20	FrEE	
dEC2	55	Doba doběhu č.2	s	0 = FrEE 1 až 60	volný doběh -	43	FrEE	
dEF1	63	Historie přechodových stavů	-	01 = UCF 02 = OCF 03 = PHbd 04 = GrdF	01 = Podproud motoru 02 = Nad proud motoru 03 = Nesymetrie fází 04 = Chyba zemního svodového proudu	282	-	
dEF2	63	Historie přechodových stavů	-		05 = Přetížení motoru 06 = Přehřátí motoru 07 = Chyba při vysoké teplotě	283	-	
dEF3	63	Historie přechodových stavů	-	05 = OLF 06 = OtF 07 = OHF	08 = Inverze fází 09 = Výpadek fáze	284	-	
dEF4	63	Historie přechodových stavů	-	08 = PIF 09 = PHF	10 = Podpětí nebo žádné napětí 11 = Přepětí	285	-	
dEF5	63	Historie přechodových stavů	-	10 = USF 11 = OSF	12 = Chyba doby startu 13 = Přepětí	286	-	
dEF6	63	Historie přechodových stavů	-	12 = StF 13 = SnbF 14 = SSCr	14 = Zkratovaný tyristor nebo nesprávné zapojení	287	-	
dEF7	63	Historie přechodových stavů	-	15 = EtF 16 = InF	15 = Externí chyba 16 = Interní chyba	288	-	
dEF8	63	Historie přechodových stavů	-	17 = SLF 18 = trAp 19 = SCF	17 = Prodleva sběrnice Modbus 18 = Kód přerušení	289	-	
dEF9	63	Historie přechodových stavů	-	20 = bPF 21 = CFf	19 = Zkrat 20 = Chyba přemostovacího stykače	290	-	
dEFt	63	Celkový počet přechodových stavů	-	-	-	278	-	
dICL	63	Proud přechodového stavu	A	0 až 999	-	280	-	
dLtA	50	Typ připojení	-	0 = LInE 1 = dLt	řadové zapojení trojúhelníkové zapojení	1	LInE	
EdC	52	Konec doběhu	-	0 až 10	-	21	0	
FAn	61	Řízení ventilátoru	-	0 = AUto 1 = On 2 = oFF 3 = HAnd	automatické zapnuto vypnuto manuální	76	AUto	
FCS	64	Návrat k továrnímu nastavení	-	1	= 1 pro FCS	130	-	

(1) Kód sběrnice Modbus = zpráva softstartéru

příklad: hodnota **oFF** na softstartéru bude ekvivalentní hodnotě „0“ s protokolem Modbus (vzdálené ovládání)

* : parametr je viditelný pouze prostřednictvím sběrnice Modbus

Index parametrů a adres sběrnice Modbus

Kód	Strana	Název	Jednotka	Kód sběrnice Modbus a rozsah nastavení (1)	Popis	Adresa Modbus	Tovární nastavení	Uživatelské nastavení
For	<u>62</u>	Formát sběrnice Modbus	-	0 = 8o1 1 = 8E1 2 = 8n1 3 = 8n2	8 bit, lichá parita, 1 koncový bit 8 bit, sudá parita, 1 koncový bit 8 bit, potlačená parita, 1 koncový bit 8 bit, potlačená parita, 2 koncové bity	82	8E1	
Freq*		Frekvence	Hz	-	-	265	-	
Grdd	<u>57</u>	Prahová hodnota svodového proudu	% of I_n	10 až 100 101 = oFF	- Vypnuto	54	25 pro S6 a S6U OFF pro Q	
Grdt	<u>57</u>	Časová prodleva svodového proudu	s	1 až 60	-	55	5	
IcL	<u>50</u>	Jmenovitý proud softstartéru	A	-	-	0	Čtení z paměti EEPROM	
IG*		Vnitřní zesílení	%	0 až 100%	Tento parametr je vyhrazen pro expertní režim Aktivní, pokud SSC = On	38	20	
ILt	<u>51</u>	Proudové omezení	% of I_n	200 až 700% max. hodnota: 350% IcL	-	17	350	
ILt2	<u>55</u>	Proudové omezení č.2	% of I_n	200 až 700% max. hodnota: 350% IcL	-	41	350	
In	<u>50</u>	Jmenovitý proud motoru	A	0.4 IcL až IcL	-	3	Dle jmenovitého výkonu softstartéru	
In2	<u>55</u>	Jmenovitý proud motoru č.2	A	0.4 IcL až IcL	-	44	Dle jmenovitého výkonu softstartéru	
ItH	<u>59</u>	Ochrana proti přetížení	-	0 = oFF 1 = rUn 2 = On	vypnuto chod zapnuto	63	On	
LAC	<u>50</u>	Pokročilé	-	0 = oFF 1 = On	vypnuto zapnuto	5	oFF	
LCr1	<u>47</u>	LCr1		Proud fáze 1, Amp		257		
LCr2	<u>47</u>	LCr2		Proud fáze 2, Amp		258		
LCr3	<u>47</u>	LCr3		Proud fáze 3, Amp		259		
LED*		Stav LED diod		d4: COMM LED (0=OFF,1=ON) d6: LED připravenosti (0=OFF,1=ON) d7: LED přechodového stavu (0=OFF,1=ON). Bliká během pozvolného rozběhu / doběhu. d8: LED přechodového stavu (0=OFF,1=ON) Poznámka: ostatní byty jsou vyhrazeny.		269		
LFt	<u>63</u>	Poslední přechodový stav	-	stejně jako dEF1 až dEF9		279	-	

(1) Kód sběrnice Modbus = zpráva softstartéru

příklad: hodnota **oFF** na softstartéru bude ekvivalentní hodnotě „0“ s protokolem Modbus (vzdálené ovládání)

* : parametr je viditelný pouze prostřednictvím sběrnice Modbus

Index parametrů a adres sběrnice Modbus

Kód	Strana	Název	Jednotka	Kód sběrnice Modbus a rozsah nastavení (1)	Popis	Adresa Modbus	Tovární nastavení	Uživatelské nastavení
LI*		Logické vstupy		d0: vstup 1. 0 – repnut, 1 – sepnut. d1: vstup 2. d2: vstup 3. d3...d15: vyhrazeno		261		
LI2	60	Logický vstup 2	-	0 = Strt 1 = rUn 2 = 2nd 3 = EtF 4 = rSt 5 = FAn 6 = FI 7 = LIL	start: pro 3-vodičové ovládání chod: pro 2-vodičové ovládání sada parametrů č.2 externí chyba vzdálený reset řízení ventilátoru poltačení přechodového stavu vynucené lokální ovládání	72	rUn	
LI3	60	Logický vstup 3	-	2 = 2nd 3 = EtF 4 = rSt 5 = FAn 6 = FI 7 = LIL	sada parametrů č.2 externí chyba vzdálený reset řízení ventilátoru poltačení přechodového stavu vynucené lokální ovládání	73	rSt	
Lo	47	Stav relé logických výstupů		d0: Relé 1. 0 – rozeplé, 1 - seplé d1: Relé 2 d2...d15: vyhrazeno		262		
OIt	57	Časová prodleva při nadproudu	s	0 až 50 s	5 se sběrnici Modbus = 0.5s 50 se sběrnici Modbus = 5.0s	51	0.5	
OId	56	Prahová hodnota nadproudu	% of In	100 to 300, s přírůstkem 5	-	50	200	
OSd	59	Prahová hodnota přepětí	% of UIn	110 až 125	-	60	120	
OSt	58	Časová prodleva podpětí	s	1 až 10	-	61	2	
PG*		Proporcionální zesílení	%	0 až 100%	Tento parametr je vyhrazen pro expertní režim Aktivní, pokud SSC = On	37	60	
PHL	58	Detekce výpadku fáze	-	0 = oFF 1 = On	vypnuto zapnuto	57	On	
PHr	57	Sled fází	-	0 = 123 1 = 321 2 = oFF	123 321 vypnuto	56	oFF	
PtC	59	Monitoring motoru pomocí PTC čidel	-	0 = oFF 1 = On	vypnuto zapnuto	62	oFF	

(1) Kód sběrnice Modbus = zpráva softstartéru

příklad: hodnota **oFF** na softstartéru bude ekvivalentní hodnotě „0“ s protokolem Modbus (vzdálené ovládání)

* : parametr je viditelný pouze prostřednictvím sběrnice Modbus

Index parametrů a adres sběrnice Modbus

Kód	Strana	Název	Jednotka	Kód sběrnice Modbus a rozsah nastavení (1)	Popis	Adresa Modbus	Tovární nastavení	Uživatelské nastavení
r1	61	Relé 1	-	0 = StPd 1 = nStP 2 = Strt 3 = rUn 4 = rdY 5 = trIp 6 = ALr	zastaveno nezastaveno start chod připraven přechodový stav alarm	74	nStP	
r2	61	Relé 2	-	jako r1	jako r1	75	trIP	
rnt	63	Celková doba provozu	hodiny	-	-	273	-	
rPr	64	Reset historie přechod. stavů a čítačů	-	-	-	NA	-	
SICL	63	Maximální proud posledního startu	A	0 až 999	-	276	-	
SLG	53	Perioda startů	min	1 až 60	-	33	30	
Snb	53	Počet startů	-	1 až 10 11 = oFF	počet startů vypnuto	32	oFF	
SPCU	54	Napětí řízení start-stop	-	0 1 2 3	0 1 2 3	36	0	
SSC	54	Řízení start-stop	-	0 = oFF 1 = On	vypnuto zapnuto	35	On	
Stnb	63	Celkový počet startů	-	-	-	274	-	
StPr	63	Poslední doba startu	s	0 až 999	-	275	-	
t90	51	Počáteční napětí	%	10 až 50% plného napětí, s přírůstkem 5	-	16	30%	
t92	55	Počáteční napětí č.2	%	10 až 50% plného napětí Uln , s přírůstkem 5	-	40	30%	

(1) Kód sběrnice Modbus = zpráva softstartéru

příklad: hodnota **oFF** na softstartéru bude ekvivalentní hodnotě „0“ s protokolem Modbus (vzdálené ovládání)

* : parametr je viditelný pouze prostřednictvím sběrnice Modbus

Index parametrů a adres sběrnice Modbus

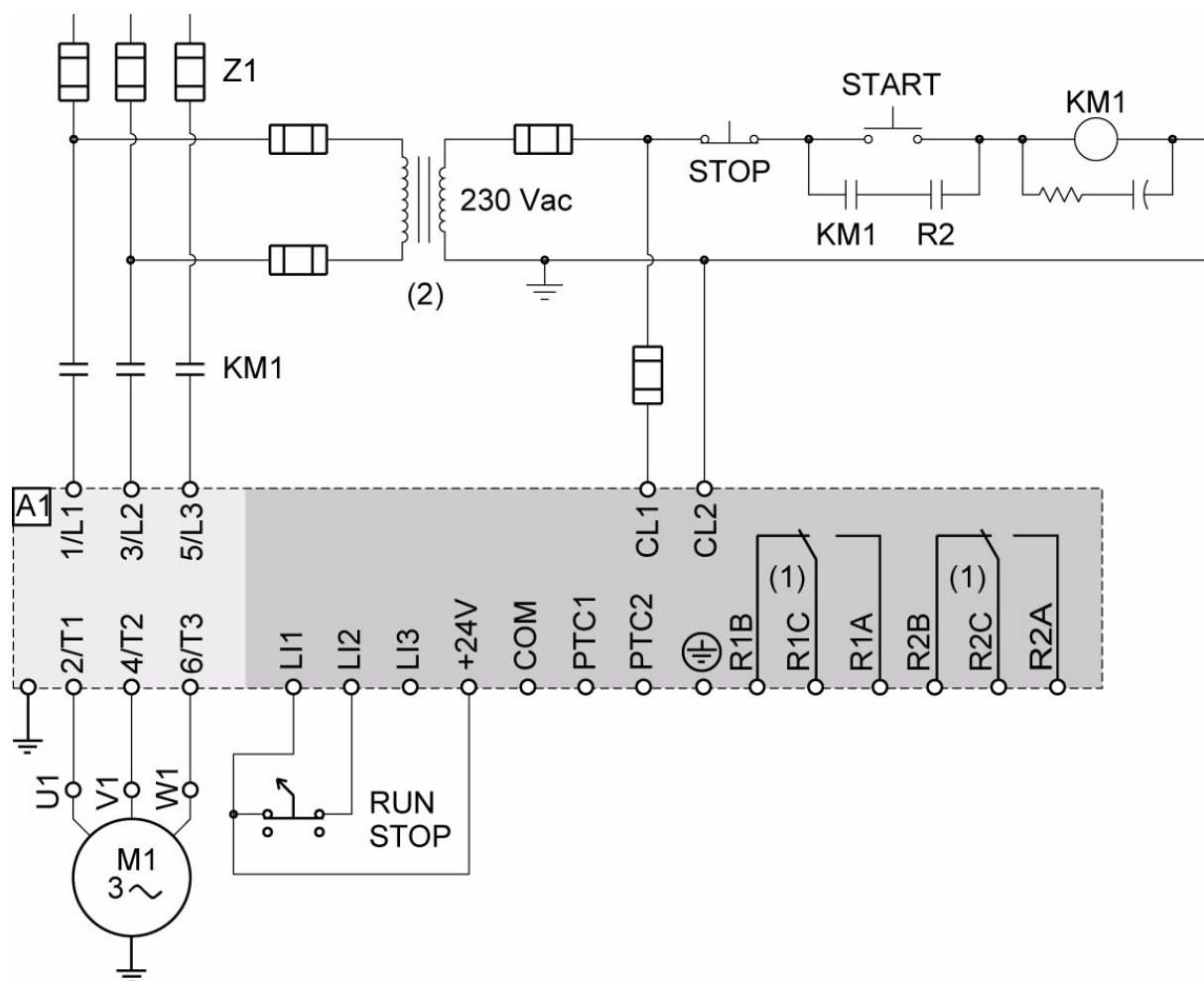
Kód	Strana	Název	Jednotka	Kód sběrnice Modbus a rozsah nastavení (1)	Popis	Adresa Modbus	Tovární nastavení	Uživatelské nastavení
tbr	62	Přenosová rychlost sběrnice Modbus	Kbps	0 = 4.8 1 = 9.6 2 = 19.2	-	81	19.2	
tEst	64	Autotest softstartéru	-	on off	zapnuto vypnuto	NA	-	
tHP	52	Tepelná ochrana motoru	-	1 = 10 2 = 20 3 = 30	třída 10 třída 20 třída 30 (náročné použití)	22	10	
tLS	51	Max. doba rozběhu	s	1 až 250	-	18	15	
ttO	62	Časová prodleva sběrnice Modbus	s	1 = 0.1 až 600 = 60.0	1 se sběrnici Modbus = 0.1s 600 se sběrnici Modbus = 60.0s	83	5.0	
Ubd	57	Prahová hodnota nesymetrie fází	% In	101 = oFF 10 až 100%	-	52	25	
Ubt	57	Doba nesymetrie fází	s	1 až 60	-	53	10	
UdP	64	Verze softwaru softstartéru	-	0000 až 9999	-	317		
UId	56	Prahová hodnota podproudu	% In	0 = oFF 20 až 90% In	-	48	oFF	
Uln	50	Síťové napětí	V	Rozsah Q: 200 až 440 Rozsahy S6-S6U: 200 až 600	-	2	Rozsah Q: 400 Rozsahy S6-S6U: 480	
UIt	56	Časová prodleva při podproudu	s	1 až 40	-	49	10	
USd	58	Prahová hodnota podpětí	% In	50 až 90% Uln	-	58	70	
USt	58	Časová prodleva podpětí	s	1 až 10	-	59	5	
Napětí*		Napětí	V	Síťové napětí, volty		260		

(1) Kód sběrnice Modbus = zpráva softstartéru

příklad: hodnota **oFF** na softstartéru bude ekvivalentní hodnotě „0“ s protokolem Modbus (vzdálené ovládání)

* : parametr je viditelný pouze prostřednictvím sběrnice Modbus

ATS22...Q nebo ATS22...S6: 230 V, 2-vodičové ovládání, volný doběh



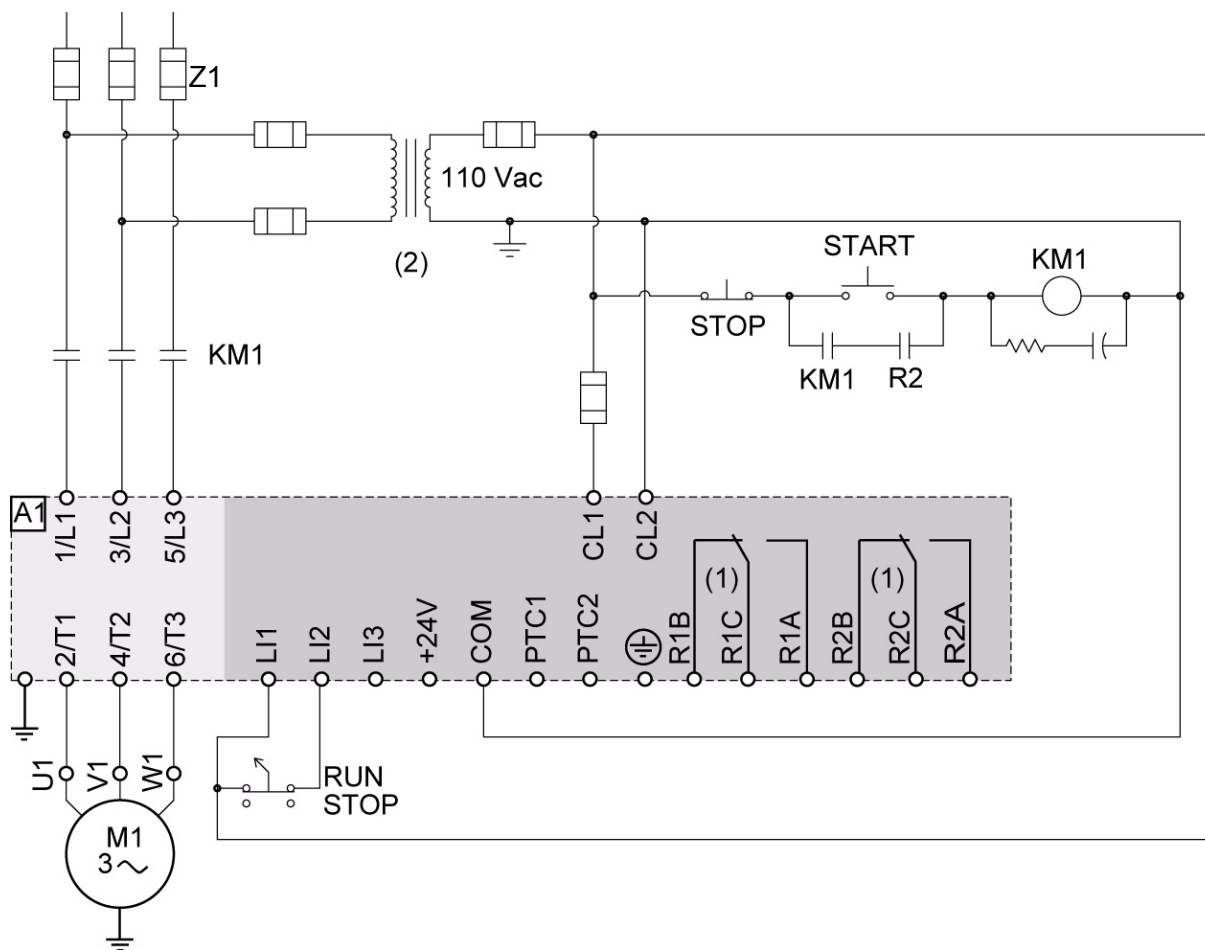
- (1) Zkontrolujte provozní meze kontaktu, například při připojení k vysokovýkonným stykačům. Viz „Elektrické vlastnosti“ na straně 36.
- (2) Pokud je napájecí napětí vyšší než hodnota přípustná pro softstartér Altistart 22, použijte napěťový transformátor. Vlastnosti: min 100 VA, strana 13.

Nastavení 2-vodičového ovládání

V menu Pokročilé – V/V **COP**, nastavte následující parametry:

Parametr	Hodnota	Popis
LI2	rUn	Logický vstup 2 nastaven na povel pro chod RUN
r2	trIP	Relé detekující přechodový stav je během této události v beznapěťovém stavu.

ATS22...S6U: 110V, 2-vodičové ovládání, volné zastavení



- (1) Zkontrolujte provozní meze kontaktu, například při připojení k vysokovýkonným stykačům. Viz „Elektrické vlastnosti“ na straně 36.
- (2) Pokud je napájecí napětí vyšší než hodnota přípustná pro softstartér Altistart 22, použijte napěťový transformátor. Vlastnosti: min 100 VA, strana 13.

Nastavení 2-vodičového ovládání

V menu Pokročilé – V/V **COP**, nastavte následující parametry:

Parametr	Hodnota	Popis
LI2	rUn	Logický vstup 2 nastaven na povel pro chod RUN
r2	trIP	Relé detekující přechodový stav je během této události v beznapěťovém stavu.

Dodatek 2: jmenovitý zkratový výkon a jištění obvodu

Doporučené jmenovité proudy pojistek pro požadavky UL a CSA

Komponenty pro použití v souladu se standardem UL508

Softstartér 208/600 V- 60 Hz (+10% -15%) - Standardní jmenovitý proud.

Samostatný produkt ATS22	Max. jmenovitý proud zkratového obvodu (SCCR) X	Jištění obvodu Z1 (1)	Hodnota Z2
	kA		A
ATS22D17ppp	5	AJT40	40
ATS22D32ppp		AJT70	70
ATS22D47ppp		AJT100	100
ATS22D62ppp	10	AJT125	125
ATS22D75ppp		AJT175	175
ATS22D88ppp		AJT200	200
ATS22C11ppp		AJT250	250
ATS22C14ppp		AJT300	300
ATS22C17ppp		AJT400	400
ATS22C21ppp	18	AJT500	500
ATS22C25ppp		AJT600	600
ATS22C32ppp		2 x AJT350	2 x 350
ATS22C41ppp		2 x AJT400	2 x 400
ATS22C48ppp		2 x AJT500	2 x 500
ATS22C59ppp	30	2 x AJT600	2 x 600

Vhodné pro použití na obvodu neschopném dodat více než ____X____ stejnosměrných ampérů efektivního proudu, Maximálně 575 voltů, Při ochraně prostřednictvím ____Z 1____ s maximálním jmenovitým proudem ____Z 2____.

(1) Výrobce Ferraz Shawmut.

Uzavřené produkty

Uzavřený produkt ATS22	Max. jmenovitý proud zkratového obvodu (SCCR) X	Jištění obvodu Z1	Hodnota Z2	Minimum enclosure volume	
	kA		A	cm ³	palec ³
ATS22D17S6(U)	100	Časová prodleva třídy J	30	40	2406
ATS22D32S6(U)			60	40	2406
ATS22D47S6(U)			90	40	2406
ATS22D62S6(U)			110	52	3149
ATS22D75S6(U)			150	52	3149
ATS22D88S6(U)			175	52	3149
ATS22C11S6(U)			200	125	7630
ATS22C14S6(U)			250	125	7630
ATS22C17S6(U)			300	125	7630
ATS22C21S6(U)			400	130	7892
ATS22C25S6(U)			450	130	7892
ATS22C32S6(U)			600	130	7892
ATS22C41S6(U)			600	130	7892
ATS22C48S6(U)		Časová prodleva třídy L	800	195	11869
ATS22C59S6(U)			800	195	11869

Vhodné pro použití na obvodu neschopném dodat více než ____X____ stejnosměrných ampérů efektivního proudu, Maximálně 575 voltů, Při ochraně prostřednictvím ____Z 1____ s maximálním jmenovitým proudem ____Z 2____.

