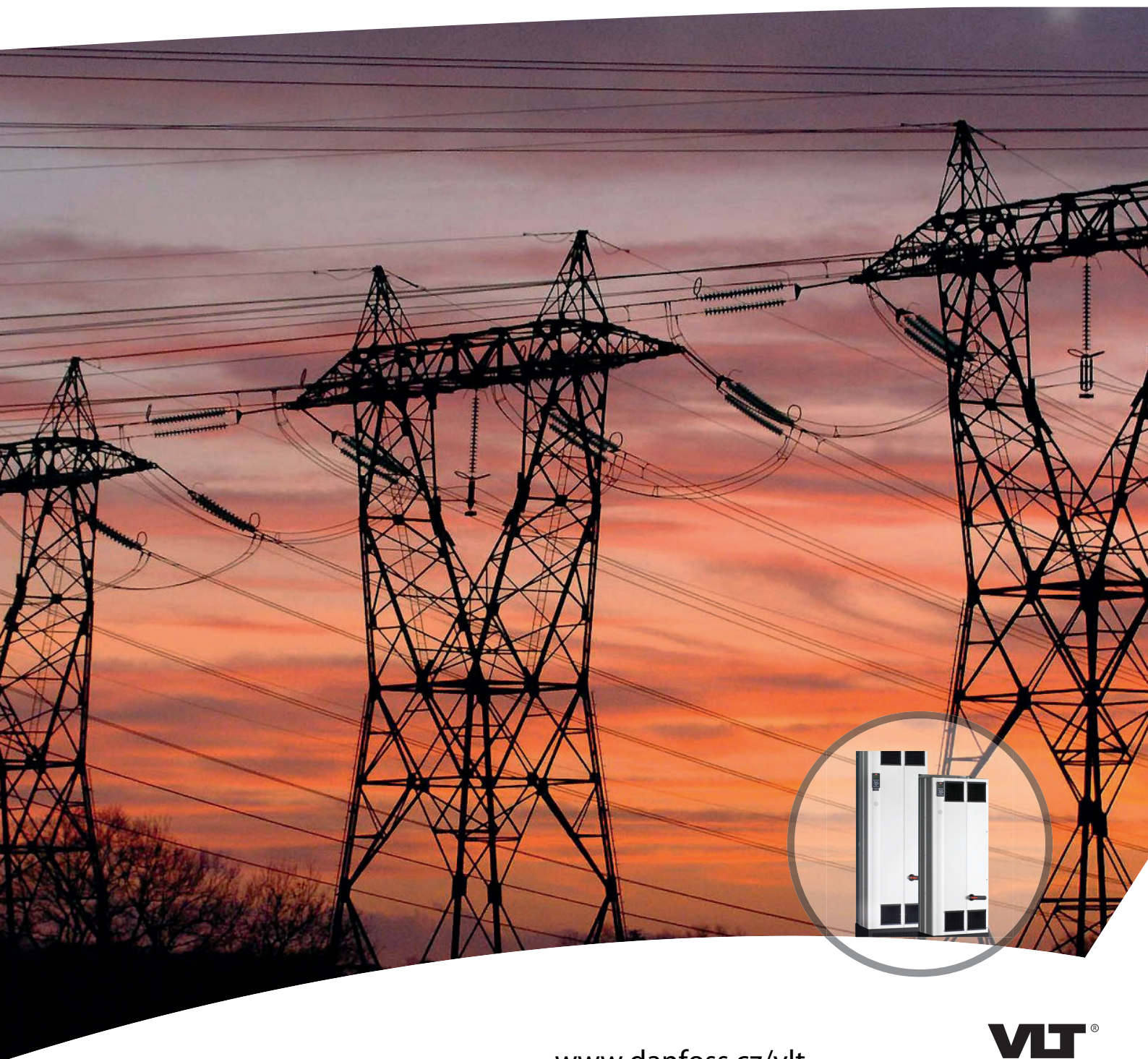




Návod k používání VLT® Active Filter AAF006



Obsah

1 Úvod	4
1.1 Účel návodu	4
1.2 Další zdroje	4
1.3 Popis výrobku	4
1.3.1 Princip činnosti	4
1.3.2 Shoda s IEEE519	5
1.4 Informace pro objednání	6
1.4.1 Konfigurátor filtru	6
1.4.2 Typový kód na objednávkovém formuláři	6
2 Bezpečnost	7
2.1 Bezpečnostní symboly	7
2.2 Kvalifikovaný personál	7
2.3 Bezpečnostní opatření	7
3 Mechanická instalace	8
3.1 Příprava instalace	8
3.1.1 Plánování místa instalace	8
3.1.2 Příjem aktivního filtru	8
3.1.3 Přeprava a vybalení	8
3.1.4 Zvedání	8
3.1.5 Mechanické rozměry	9
3.2 Mechanická instalace	11
3.2.1 Potřebné nástroje	11
3.2.2 Požadavky na volné místo	11
3.2.3 Umístění napájecích svorek	11
3.2.4 Chlazení a proudění vzduchu	13
3.2.5 Průchodka/Kabelovod – IP21 (NEMA 1) a IP54 (NEMA12)	13
4 Elektrická instalace	15
4.1 Bezpečnostní pokyny	15
4.2 Elektrická instalace	15
4.2.1 Připojení napájení	15
4.2.2 Uzemnění	16
4.2.3 EMC rušení	17
4.2.4 Dodatečná ochrana (RCD)	18
4.2.5 Vypínač RFI	18
4.2.6 Moment	18
4.2.7 Proudový transformátor (CT)	18
4.2.8 Automatická detekce proudového transformátoru	22

4.2.9	Součtové transformátory	23
4.2.10	Použití s bateriemi kondenzátorů	24
4.2.11	Pojistky	25
4.2.12	Síťové vypínače	26
4.2.13	Vedení řídicích kabelů a kabelů proudového transformátoru	26
4.2.14	Instalace řídicích kabelů	26
4.2.15	Nestíněné řídicí vodiče	27
4.2.16	Elektrická instalace, Řídicí kabely	29
4.3	Kontrolní seznam instalace	30
5	Uživatelské rozhraní	31
5.1	Ovládání pomocí ovládacího panelu LCP	31
5.1.1	Režimy ovládání	31
5.1.2	Ovládání pomocí grafického ovládacího panelu LCP (GLCP)	31
5.1.3	Změna údajů	34
5.1.4	Změna textových hodnot	34
5.1.5	Změna skupiny číselných datových hodnot	34
5.1.6	Změna datové hodnoty, krokově	34
5.1.7	Zobrazení a programování indexovaných parametrů	35
5.1.8	Rychlý přenos nastavení parametrů pomocí ovládacího panelu LCP	35
5.1.9	Inicializace na výchozí nastavení	35
5.1.10	Připojení sběrnice RS485	36
5.1.11	Připojení k počítači	36
6	Aplikace a základní programování	37
6.1	Paralelní zapojení aktivních filtrů	37
6.2	Programování	39
6.3	Popis parametrů	42
6.4	0-** Provoz/Displej	42
6.5	5-** Dig. vstup/výstup	47
6.6	8-** Kom. a doplňky	49
6.7	14-2* Vypnutí a reset.	51
6.8	15-** Informace o měniči	52
6.9	16-** Údaje na displeji	56
6.10	300-** Nastavení AF	58
6.11	301-** Údaje AF	60
6.12	Seznamy parametrů	61
6.12.1	Výchozí nastavení	61
6.12.2	0-** Operation/Display	62
6.12.3	5-** Digital In/Out	63
6.12.4	8-** Comm. and Options	64

6.12.5 14-** Special Functions	64
6.12.6 15-** FC Information	65
6.12.7 16-** Data Readouts	66
6.12.8 300-** AF Settings	67
6.12.9 301-** AF Readouts	68
7 Instalace a nastavení RS485	69
7.1 Instalace a nastavení	69
7.2 Konfigurace sítě	70
7.3 Struktura seskupení bitů zpráv FC protokolu	70
7.3.12 Konverze	73
7.4 Přístup k parametrům v Modbus RTU	74
8 Údržba, diagnostika a odstraňování problémů	75
8.1 Údržba a servis	75
8.2 Typy výstrah a poplachů	75
8.3 Definice výstrah a poplachů aktivního filtru	76
9 Technické údaje	81
9.1 Jmenovitý výkon	81
9.2 Odlehčení kvůli nadmořské výšce a teplotě okolí	84
9.3 Akustický hluk	84
10 Dodatek	85
10.1 Zkratky a konvence	85
Rejstřík	86

1 Úvod

1.1 Účel návodu

Tento návod k používání poskytuje informace o bezpečné instalaci a uvedení filtru do provozu.

Tento návod k používání je určen pro kvalifikovaný personál.

Přečtěte si návod k používání filtru a dodržujte pokyny v něm uvedené. Speciální pozornost věnujte bezpečnostním pokynům a obecným upozorněním. Návod k používání musí být stále při ruce u filtru.

VLT® je registrovaná ochranná známka.

1.2 Další zdroje

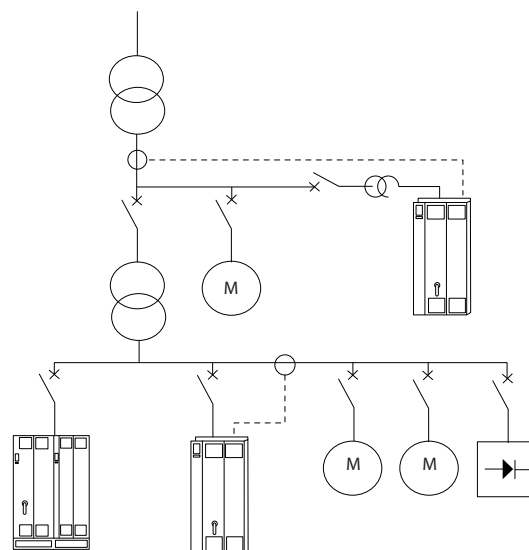
K dispozici jsou zdroje, které umožní porozumět pokročilým funkcím aktivního filtru a jeho programování:

- *Servisní příručka VLT® Advanced Active Filter* obsahuje informace o odstraňování problémů a testování pro servisní techniky, a také pokyny k demontáži a montáži.

1.3 Popis výrobku

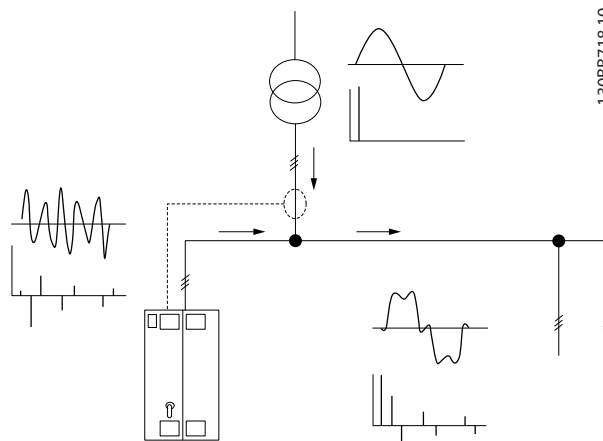
1.3.1 Princip činnosti

VLT® Advanced Active Filter se používá pro potlačení harmonických složek proudu a kompenzaci jalového proudu. Jednotku je možné integrovat s různými systémy a aplikacemi jako centrálně instalovaný filtr nebo kombinovat s měničem kmitočtu VLT® jako kompaktní řešení typu low harmonic drive.



Obrázek 1.1 Různá pracovní prostředí

Aktivní paralelní filtr monitoruje všechny 3 fáze proudu a zpracovává naměřený proudový signál pomocí systému digitálního signálového procesoru. Filtr potom kompenzuje nežádoucí složky proudu (harmonické zkreslení) aktivním vkládáním signálů s opačnou fází.

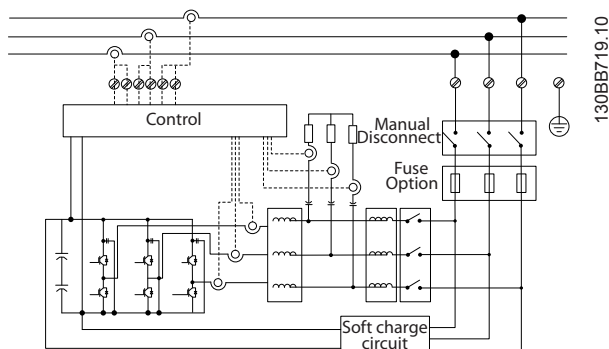


Obrázek 1.2 Principy aktivního filtru

Filtr nastavuje různé spínače IGBT v reálném čase a dodává do sítě stejnosměrné napětí, kterým vytváří signály s opačnou fází. Integrovaný LCL filtr vyhlazuje kompenzovanou křivku proudu a zajišťuje, že spínací kmitočty IGBT a stejnosměrná složka nejsou dodávány do sítě. Filtr pracuje na napájení generátoru nebo transformátoru a může redukovat jednotlivé zátěže motoru, nelineární

zátěže nebo kombinované zátěže. Nelineární zátěže (zátěže napájení diod) musí přidržovat AC cívky, aby byla zajištěna ochrana proti nadproudu vstupních diod.

kmitočtů a poskytuje nižší úrovně individuálních harmonických kmitočtů nad hodnotou 50.



Obrázek 1.3 Blokové schéma

Filtr může pracovat v režimu celkové nebo selektivní kompenzace harmonické složky proudu. V režimu celkové kompenzace jsou redukovány všechny harmonické složky. V tomto režimu filtr vyvažuje zátěž, aby se redukovalo nerovnoměrné rozdělení zátěže mezi 3 fáze. Provoz ve stabilním stavu umožňuje kompenzaci harmonických složek až do 40. řádu, ale ultrarychlá dodávka proudu umožňuje filtru kompenzovat blikání a jiné rychlé a krátkodobé jevy. V selektivním režimu může uživatel naprogramovat přijatelné úrovně jednotlivých harmonických složek mezi 5. a 25. řádem. V selektivním režimu filtr neredukuje harmonické složky po dvojicích nebo po trojicích, a nepodporuje vyvažování zatížení fází a potlačení blikání. Viz *parametr 300-00 Režim zrušení harmonických kmitočtů*.

Prioritu filtru je možné naprogramovat buď jako jalový proud, nebo jako kompenzaci harmonické složky. Pokud je první prioritou kompenzace harmonické složky, filtr používá proud potřebný pro potlačení harmonických kmitočtů a používá energii pro korekci jalového proudu korekce pouze pokud je nadměrný. Filtr automaticky a nepřetržitě rozděljuje energii mezi první a druhou prioritu, aby zajistil nejvyšší možné potlačení jak jalového proudu, tak kompenzaci harmonické složky. Účinnost je optimalizována nepřetržitě a napájecí transformátor se využívá na maximální kapacitu. Viz *parametr 300-01 Priorita kompenzace*.

Aktivní filtr má volitelně RFI filtr třídy A1 odpovídající kategorii C2.

1.3.2 Shoda s IEEE519

Aktivní filtr splňuje doporučení IEEE519 pro $I_{sc}/I_l > 20$ pro sudé individuální úrovně harmonických kmitočtů. Filtr má progresivní spínací kmitočet, který vytváří široké spektrum

1.4 Informace pro objednání

1.4.1 Konfigurátor filtru

Použijte systém objednacích čísel k návrhu aktivního filtru podle požadavků aplikace. U řady VLT® Active Filter AAF 006 Series je možné objednat standardní filtry a filtry s integrovanými doplňky zasláním typového kódu popisujícího produkt místní pobočce společnosti Danfoss. Například: AAF006A190T4E21HXXGCXXXSXXXAXBXCFXXXDX

V této části jsou popsány jednotlivé znaky typového kódu. V tomto příkladu je vybrán standardní aktivní filtr 190 A v krytí IP21 pro síť 380–480 V. Pomocí internetového konfigurátoru můžete nakonfigurovat správný filtr pro danou aplikaci a vygenerovat typový kód. Konfigurátor automaticky vygeneruje osmimístné objednací číslo, které bude doručeno místní pobočce. Dále můžete vytvořit projektový seznam s několika produkty a zaslat ho obchodnímu zastoupení společnosti Danfoss. Konfigurátor naleznete na www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/.

1.4.2 Typový kód na objednávkovém formuláři

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
A	A	F	0	0	x	A				T	4	E			H		x	G	C		x	x	S	x	x	x	x	A	x	B	x	C	x	x	x	x	D	x

13088504.10

Obrázek 1.4 Příklad typového kódu

		Možná volba
Skupiny výrobků	1-3	AAF
Řada	4-6	006
Jmenovitý proud	7-10	A190: 190 A A250: 250 A A310: 310 A A400: 400 A
Fáze	11	T: 3 fáze
Síťové napětí	12	4: 380–480 V AC
Krytí	13-15	E21: IP21/Nema typ1 E54: IP54/Nema typ 12 E2M: IP21/Nema typ 1 se stíněním sítě E5M: IP54/NEMA typ 12 se stíněním sítě
RFI filtr	16-17	HX: Bez RFI filtru H4: RFI filtr třídy A1 (volitelně)
Displej (LCP)	19	G: Grafický ovládací panel (LCP)
Lakování desky s plošnými spoji	20	C: Lakovaná deska s plošnými spoji
Doplňky napájení	21	X: Bez doplňků napájení 3: Síťový vypínač a pojistka 7: Pojistka
Adaptace A	22	Rezervováno
Adaptace B	23	Rezervováno
Verze softwaru	24-27	Rezervováno
Jazyk softwaru	28	Rezervováno
Doplňky A	29-30	AX: Bez doplňku A
Doplňky B	31-32	BX: Bez doplňku B
Konfigurace volitelného doplňku C	33-37	CFxxx: Doplňek CO je zaplněn řídicí kartou aktivního filtru

Doplňky D	38-39	DO: 24V zálohování DX: Bez doplňku
-----------	-------	---------------------------------------

Tabulka 1.1 Definice typového kódu

176F3535	Chladicí sada pro zadní stěnu pro D14 (IP54)
176F3537	Chladicí sada pro zadní stěnu pro E1 (IP54)

Tabulka 1.2 Volitelné sady

2 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní symboly

V tomto dokumentu jsou použity následující symboly:

VAROVÁNÍ

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek smrt nebo vážné zranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek lehký nebo středně těžký úraz. Lze použít také k upozornění na nebezpečné postupy.

OZNÁMENÍ

Označuje důležité informace, včetně situací, které mohou vést k poškození zařízení nebo majetku.

2.2 Kvalifikovaný personál

Aby byl zajištěn bezproblémový a bezpečný provoz aktivního filtru, je třeba zabezpečit správnou a spolehlivou přepravu, skladování, instalaci, provoz a údržbu. Zařízení smí instalovat nebo obsluhovat pouze kvalifikovaný personál.

Kvalifikovaný personál je definován jako proškolení pracovníci, kteří jsou oprávněni instalovat, uvádět do provozu a provádět údržbu zařízení, systémů a obvodů podle platných zákonů a předpisů. Kromě toho musí být personál důvěrně obeznámen s pokyny a bezpečnostními opatřeními popsány v tomto dokumentu.

2.3 Bezpečnostní opatření

VAROVÁNÍ

VYSOKÉ NAPĚTÍ

Po připojení k AC síti je v aktivních filtrech přítomno vysoké napětí. Pokud by instalaci, spuštění a údržbu neprováděl kvalifikovaný personál, hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

VAROVÁNÍ

DOBA VYBÍJENÍ

Aktivní filtr obsahuje kondenzátory stejnosměrného meziobvodu, které mohou zůstat nabitě i když filtr není napájen. Pokud byste před prováděním servisu nebo oprav nevyčkali po odpojení napájení požadovanou dobu, mohlo by to mít za následek smrt nebo vážný úraz.

Napětí [V]	Výstupní proud [A]	Min. čekací doba (min)
380–480	190–400	20
Vysoké napětí může být přítomno i když kontrolky nesvítí.		

Tabulka 2.1 Doba vybíjení

VAROVÁNÍ

NEBEZPEČÍ SVODOVÉHO PROUDU

Svodové proudy jsou vyšší než 3,5 mA. Při nesprávném uzemnění filtru hrozí nebezpečí smrti nebo vážného úrazu.

- Zajistěte správné uzemnění zařízení oprávněným elektrikářem.

VAROVÁNÍ

NEBEZPEČNÉ ZAŘÍZENÍ

Kontakt s rotujícími hřídelemi a elektrickým zařízením může mít za následek smrt nebo vážný úraz.

- Instalaci, spuštění a údržbu smí provádět pouze proškolený a kvalifikovaný personál.
- Při veškerých činnostech na elektrickém zařízení musí být dodržovány příslušné národní a místní předpisy.
- Dodržujte postupy uvedené v tomto dokumentu.

UPOZORNĚNÍ

RIZIKO VNITŘNÍ ZÁVADY

Vnitřní závada filtru může způsobit vážné poranění, když není filtr správně zavřený.

- Před připojením k el. síti zkontrolujte, zda jsou všechny bezpečnostní kryty na místě a pevně utažené.

3 Mechanická instalace

3.1 Příprava instalace

3.1.1 Plánování místa instalace

OZNÁMENÍ!

Kvůli velikosti aktivního filtru a požadavkům na volné místo je důležité si instalaci předem naplánovat. Zanedbání tohoto kroku může mít za následek další práci během instalace a po ní.

Vyberte nejlepší možné místo instalace uvážením následujících faktorů:

- Teplota okolí
- Nadmořská výška v místě instalace
- Metoda instalace a kompenzace
- Chlazení
- Pozice aktivního filtru
- Místo instalace proudového transformátoru a možnost opětovného využití stávajících transformátorů.
- Vedení kabelů a podmínky elmg. rušení
- Zkontrolujte, zda zdroj napájení dodává správné napětí a kmitočet.
- Pokud filtr není vybaven vestavěnými pojistkami, zkontrolujte, zda jsou externí pojistky správně dimenzovány.

3.1.2 Příjem aktivního filtru

Při převzetí filtru se ujistěte, že je obal nedotčený, a zkontrolujte, zda nedošlo během přepravy k poškození. V případě poškození okamžitě kontaktujte přepravce a poškození nahlaste.

OZNÁMENÍ!

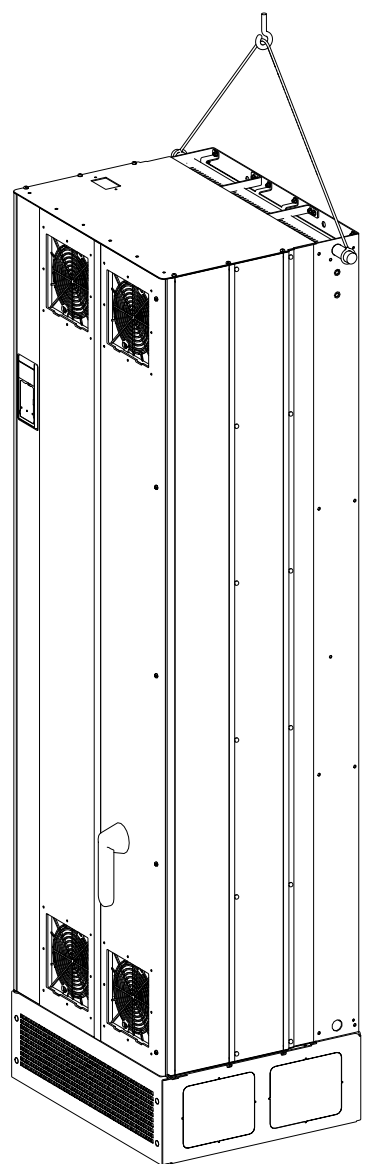
Poškozený obal může znamenat hrubé zacházení během přepravy, které mohlo způsobit vnitřní závady filtru. Nahlaste poškození i když se filtr zdá být zvnějšku nedotčený.

3.1.3 Přeprava a vybalení

Aktivní filtr umístěte před rozbalením co nejbližší k místu konečného umístění. Ponechte filtr na paletě a zabalený co nejdéle, abyste zabránili poškození.

3.1.4 Zvedání

Vždy zvedejte filtr za příslušná zvedací oka. Použijte tyč, abyste neohnuli zvedací otvory.



Obrázek 3.1 Doporučená metoda zvedání pro AAF 006, velikosti krytí D14 a E1

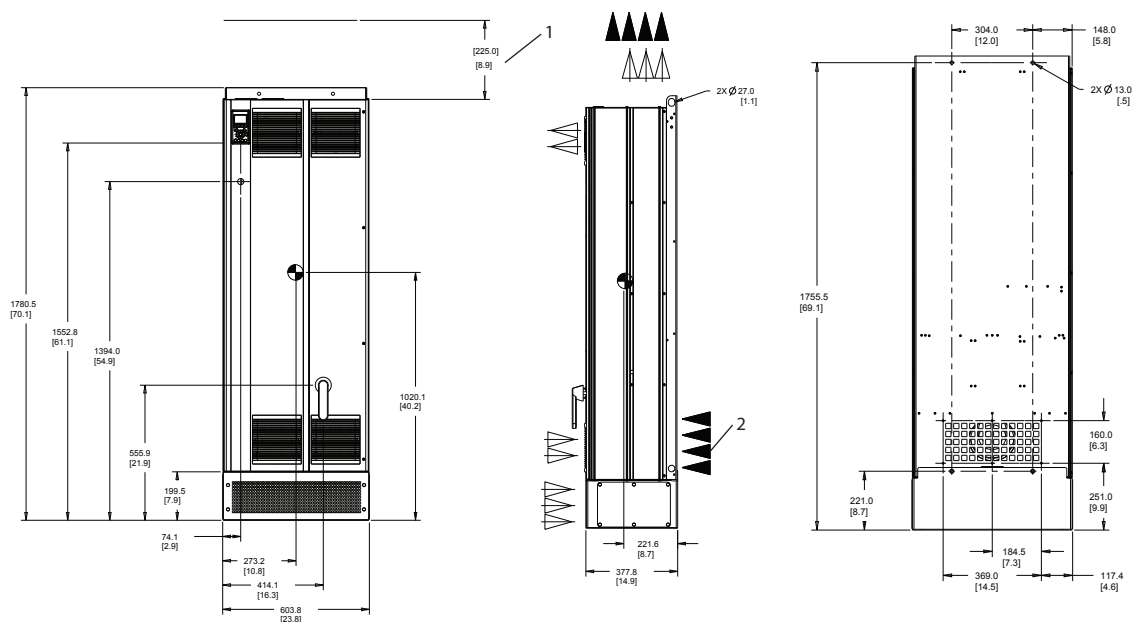
OZNÁMENÍ!

Zvedací tyč musí unést hmotnost filtru. Hmotnosti najdete v kapitola 3.1.5 Mechanické rozměry. Maximální průměr tyče je 2,5 cm (1 palec). Úhel sevřený horní stranou filtru a zvedacím kabelem by měl být $\geq 60^\circ$.

OZNAMENÍ

Pro zajištění průtoku vzduchu a patřičného chlazení filtru je zapotřebí sokl.

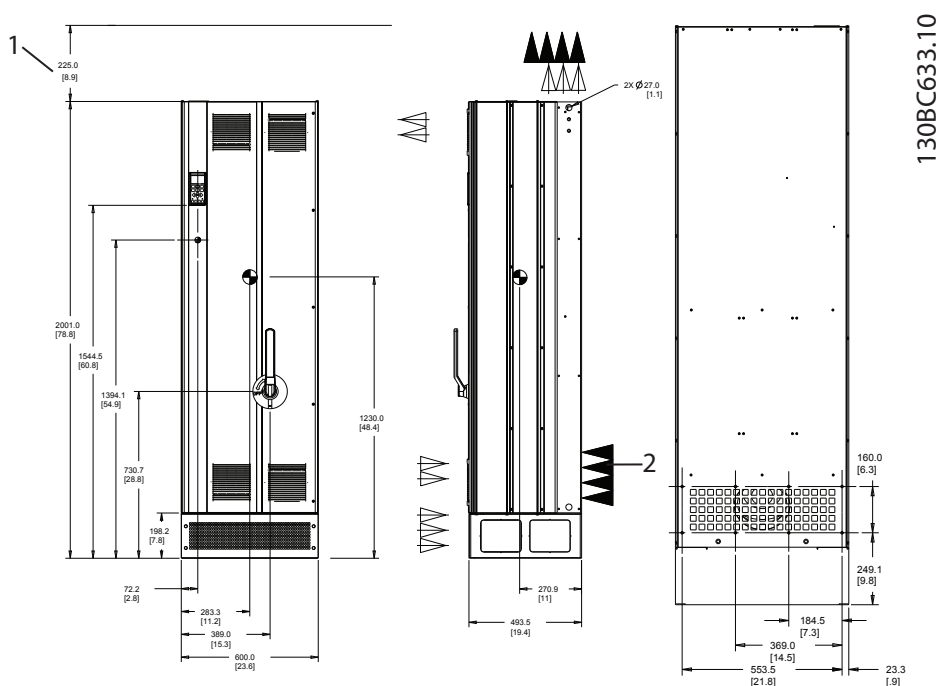
3.1.5 Mechanické rozměry



Obrázek 3.2 AAF006 190 A, velikost krytí D13

1	Minimální volné místo u stropu	2	Doplňek – chlazení zadní stěny
---	--------------------------------	---	--------------------------------

Tabulka 3.1 Legenda k Obrázek 3.2 a Obrázek 3.3



Obrázek 3.3 AAF006 250–400 A, velikost krytí E1

Krytí		D14	E1
Typ krytí	IP	21/54	21/54
	NEMA	Typ 1/12	Typ 1/12
Jmenovitý proud		190 A	250 A, 310 A, 400 A
Převranní rozměry	Výška (mm/ palce)	750/29,5	864/34
	Šířka (mm/ palce)	737/29	737/29
	Hloubka (mm/palce)	1943/76,5	2203/86,7
	Hmotnost (kg/libry)	283/623,9	500/1102,3
Rozměry filtru	Výška (mm/ palce)	1780/70	2000/78,7
	Šířka (mm/ palce)	600/23,6	600/23,6
	Hloubka (mm/palce)	380/14,9	494/19,4
	Maximální hmotnost (kg/libry)	238/524,7	453/998,7

Tabulka 3.2 Mechanické rozměry

3.2 Mechanická instalace

Před instalací aktivního filtru si prohlédněte mechanické výkresy v kapitola 3.1.5 *Mechanické rozměry*, abyste se dobře obeznámili s prostorovými požadavky.

3.2.1 Potřebné nástroje

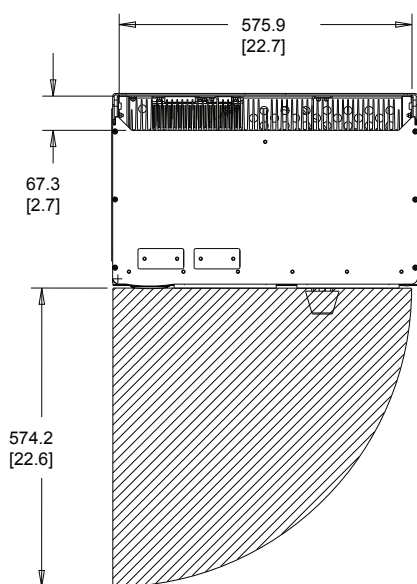
K provedení mechanické instalace jsou zapotřebí následující nástroje:

- Vrtáčka s 10- nebo 12mm vrtákem
- Metr
- Šroubovák
- Klíč s potřebným rozpětím (7–17 mm)
- Nástavce klíče
- Průbojník na plech pro kabelovody nebo kabelová hrdla
- Zvedací tyč pro zvednutí filtru (tyč nebo trubka o max. Ø 25 mm/0,9 palce s nosností min. 1 000 kg/2 205 liber)
- Jeřáb nebo jiné zvedací zařízení pro umístění filtru na místo
- Nástroj Torx T50

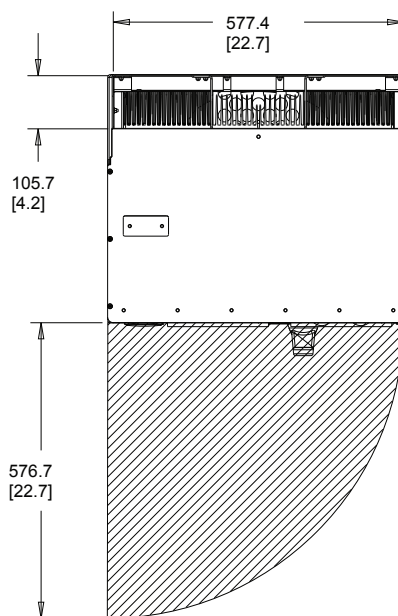
3.2.2 Požadavky na volné místo

Prostor

Zajistěte dostatečný prostor nad a pod filtrem, aby byl zabezpečen průtok vzduchu a přístup ke kabelům. Kromě toho musí být před filtrem dostatek místa pro otevření dveří (Obrázek 3.4, Obrázek 3.5).



Obrázek 3.4 Volný prostor pro dveře, typ krytí IP21/IP54, velikost D14



Obrázek 3.5 Volný prostor pro dveře, typ krytí IP21/IP54, velikost E1

Přístup ke kabelům

Zajistěte potřebný přístup ke kabelům včetně potřebného prostoru pro jejich vedení.

OZNÁMENÍ!

Napájecí kabely jsou těžké a obtížné se ohýbají. Aby byla instalace snadnější, zvažte optimální pozici filtru před dodáním.

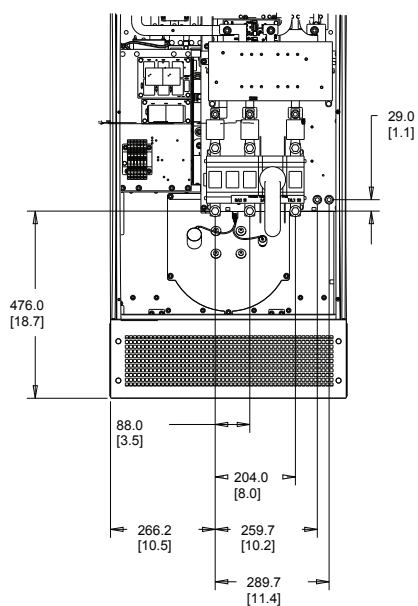
OZNÁMENÍ!

Všechna kabelová oka musí být namontována v rozpětí šířky svorkové sběrnice.

3.2.3 Umístění napájecích svorek

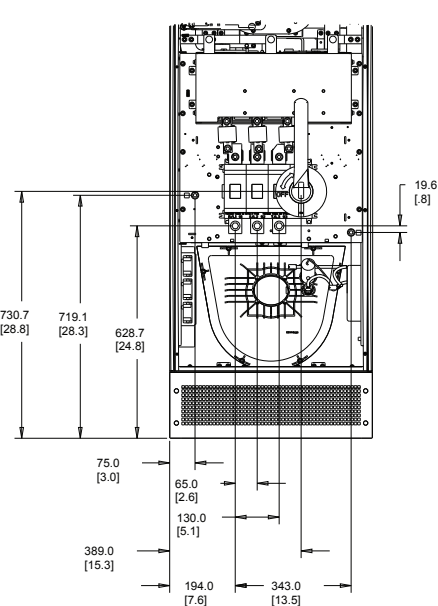
Při návrhu vedení kabelů vezměte v úvahu pozice svorek. Viz Obrázek 3.6, Obrázek 3.7, Obrázek 3.8 a Obrázek 3.9

3



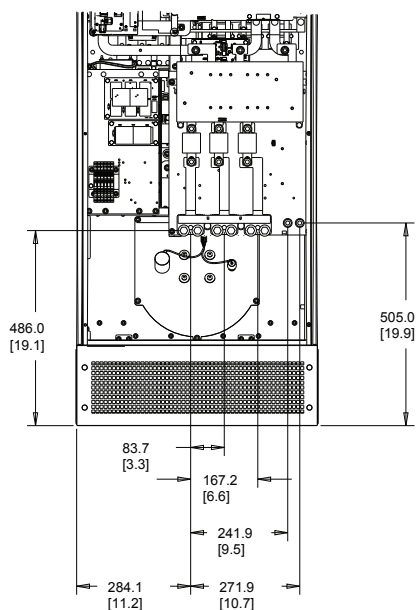
130BC636.10

Obrázek 3.6 Umístění svorek D14 s odpojovačem



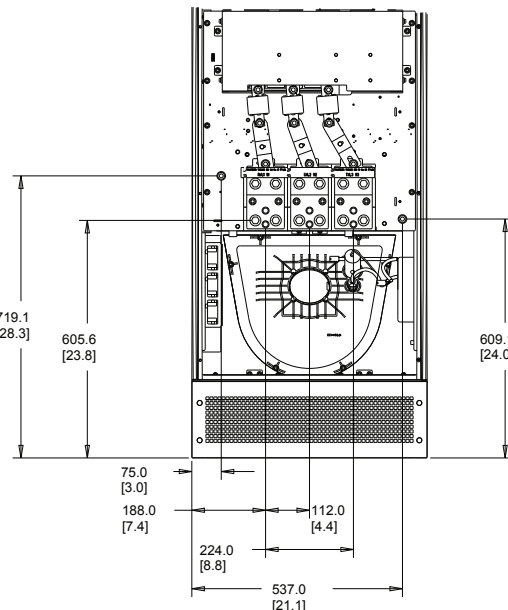
130BC638.10

Obrázek 3.8 Umístění svorek E1 s odpojovačem



130BC637.10

Obrázek 3.7 Umístění svorek D14 bez odpojovače



130BC639.10

Obrázek 3.9 Umístění svorek E1 bez odpojovače

OZNÁMENÍ!

Každá svorka umožňuje použití až 4 kabelů s kabelovými oky nebo standardního oka. Země je připojena k příslušnému ukončovacímu bodu filtru.

3.2.4 Chlazení a proudění vzduchu

Existují různé způsoby chlazení aktivního filtru:

- Pomocí chladicího potrubí na horní a dolní straně filtru
- Přivedením vzduchu k zadní straně filtru
- Kombinací proudění vzduchu nad filtrem, pod ním a za ním

Zadní chlazení

Aktivní filtr má chladicí systém zadního kanálu, kde je 85 % veškerého tepla odváděno odděleným zadním kanálem v krytí IP54. Tím se snižuje potřeba proudění vzduchu uvnitř krytí a současně se k životně důležitým komponentům dostane méně vlhkosti a prachu.

Vzduch v zadním kanálu je normálně přiváděn vstupním otvorem v soklu a odváděn horní stranou krytí. Konstrukce zadního kanálu také umožňuje odvést vzduch mimo řídicí sál a potom ho zase přivést zpět. Toto řešení je podporováno, protože snižuje zatížení klimatizace v řídicím sále a šetří energii. Aby byl podpořen vstup vzduchu zadní stěnou, musí se vstup vzduchu filtru zablokovat volitelným krytem a vzduch se musí odvádět pomocí volitelného horního potrubí.

OZNAMENÍ!

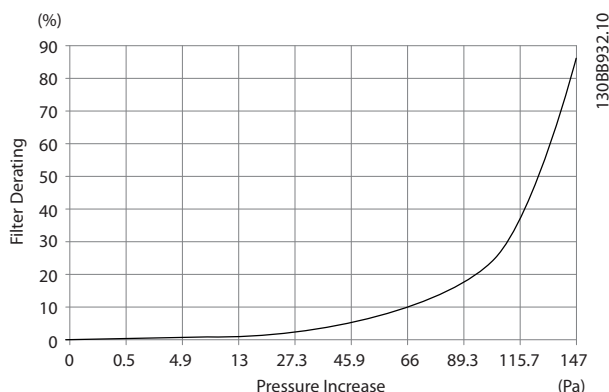
Ventilátor aktivního filtru se spouští z následujících důvodů:

- Aktivní filtr je spuštěný.
- Překročení specifické teploty chladiče (závisí na výkonu)
- Překročení specifické okolní teploty výkonové karty (závisí na výkonu)
- Překročení specifické okolní teploty řídicí karty

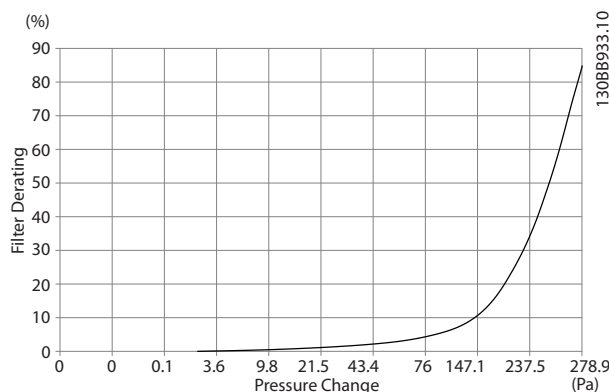
Po zapnutí ventilátor běží minimálně 10 minut.

Externí potrubí

Pokud je ke skříni externě přidáno další potrubí, je potřeba vypočítat pokles tlaku v potrubí. Pomocí obrázků Obrázek 3.10 a Obrázek 3.11 stanovte snížení výkonu měniče podle poklesu tlaku.



Obrázek 3.10 Velikost krytí D, odlehčení vs. změna tlaku
Proudění vzduchu: 450 cfm (765 m³/h)



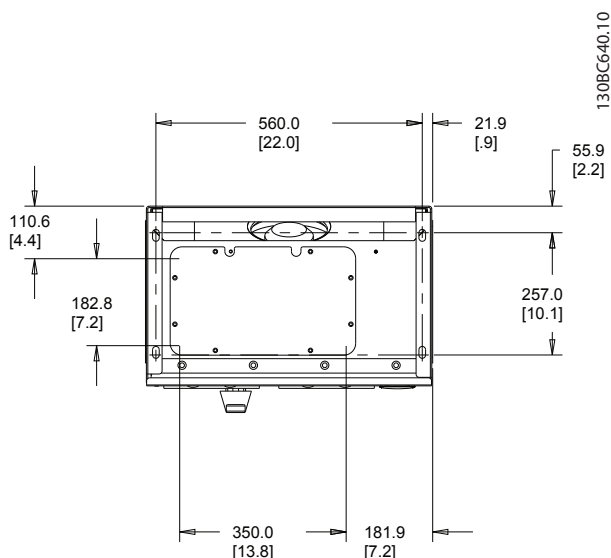
Obrázek 3.11 Velikost krytí E, odlehčení vs. změna tlaku
Proudění vzduchu: 725 cfm (1 230 m³/h)

3.2.5 Průchodka/Kabelovod – IP21 (NEMA 1) a IP54 (NEMA12)

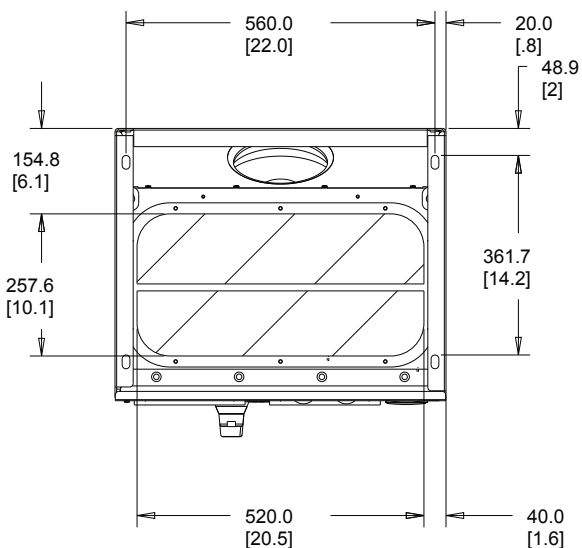
Kabely se připojují přes destičku s průchodkami zespodu. Sundejte destičku a rozmyslete si, kam umístíte vstup pro průchodky nebo kabelovody. Na Obrázek 3.12 a Obrázek 3.13 jsou zobrazeny otvory v desce s průchodkami v pohledech zespodu.

OZNAMENÍ

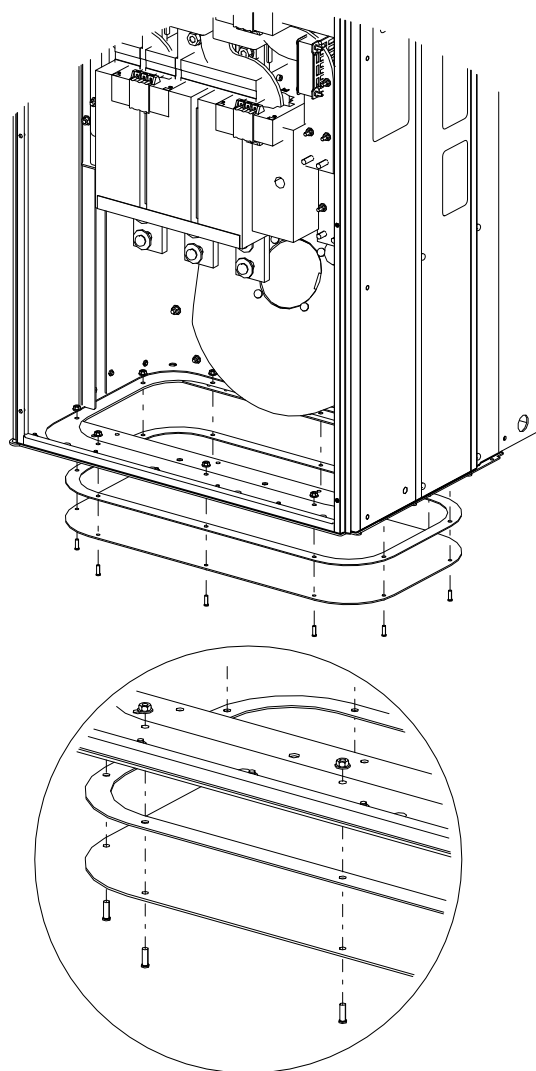
Destička s průchodkami zajišťuje specifikovaný stupeň ochrany a zajišťuje správné chlazení filtru. Není-li destička namontována, filtr může vypnout a ohlásit *Poplach 69, Teplota výkonové karty*.



Obrázek 3.12 Velikost krytí D14, pohled zespoda



Obrázek 3.13 Velikost krytí E1, pohled zespoda



Obrázek 3.14 Montáž základní desky, E1

Základní desku u velikosti krytí E lze namontovat zvnitřku nebo zvenjšku krytí, což nabízí flexibilitu procesu instalace. Je-li namontována zespodu, průchodky a kabely lze namontovat před umístěním filtru na podstavec.

4 Elektrická instalace

4.1 Bezpečnostní pokyny

Obecné bezpečnostní pokyny najdete v kapitola 2 Bezpečnost.

⚠️ UPOZORNĚNÍ

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

Aktivní filtr může v ochranném vodiči generovat stejnosměrný proud.

- Pokud je jako ochrana proti úrazu elektrickým proudem použit proudový chránič, smí být použit na straně napájení pouze chránič typu B.

Při nedodržení tohoto doporučení nemusí proudový chránič poskytovat předpokládanou ochranu.

4.2 Elektrická instalace

4.2.1 Připojení napájení

Kabeláž a pojistky

OZNÁMENÍ

Veškerá kabeláž musí vyhovovat platným národním a místním předpisům pro průřezy kabelů a okolní teplotu. Aplikace vyhovující UL vyžadují měděné vodiče pro teplotu 75 °C. Měděné vodiče pro teplotu 75° a 90 °C jsou teplotně přijatelné pro filtr, který bude použit při aplikacích neodpovídajících UL.

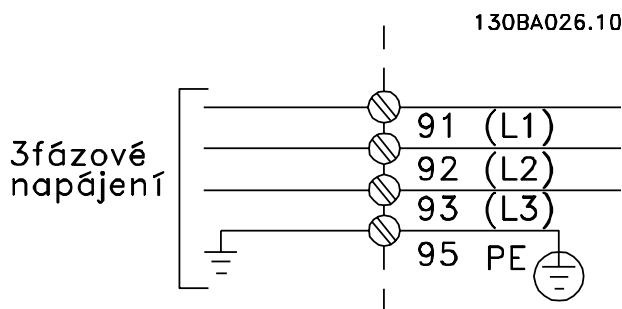
Připojení napájecích kabelů jsou umístěna dle obrázku Obrázek 4.1. Síťové vodiče jsou připojeny k hlavnímu vypínači – pokud je jím měnič vybaven. Dimenzujte průřez kabelů ve shodě se jmenovitým proudem filtru, včetně povrchového jevu a efektu přiblížení, odlehčení a místní legislativou.

Připojte síť ke svorkám 91, 92 a 93. Uzemnění připojte ke svorce vpravo od svorky 93.

Číslo svorky	Funkce
91, 92, 93	Síť R/L1, S/L2, T/L3
94	Země

Tabulka 4.1 Připojení sítě a uzemnění

Vodič převážně přenáší proudy vysokých kmitočtů, takže distribuce proudu v průřezu vodiče není rovnoměrná. Je to způsobeno 2 nezávislými efekty, které se označují jako tzv. povrchový jev a efekt přiblížení. Oba vyžadují odlehčení, a tudíž je síťový kabel aktivního filtru dimenzován pro vyšší proud než samotný filtr.



Obrázek 4.1 Schéma připojení k síti

OZNÁMENÍ

Kvůli povrchovému jevu a efektu přiblížení nestačí dimenzovat napájecí kabel pouze podle jmenovitého proudu filtru.

Požadované odlehčení se vypočítá jako 2 samostatné faktory:

- Povrchový faktor závisí na kmitočtu proudu, materiálu kabelu a rozměrech kabelu.
- Faktor přiblížení závisí na počtu vodičů, průměrech a vzdálenosti mezi jednotlivými kabely.

Efekt přiblížení závisí na počtu vodičů, průměrech a vzdálenosti mezi jednotlivými kabely.

Optimalizovaný síťový kabel:

- Měděné vodiče
- Jednožilové vodiče
- Sběrnice

Měď ovlivňuje povrchový jev méně než hliník a sběrnice mají větší povrch než kabely, čímž se omezuje faktor povrchového jevu. Efekty přiblížení jednožilových vodičů jsou zanedbatelné.

Specifikace kabelů v *Tabulka 4.2* berou v úvahu povrchový jev i efekt přiblížení:

Filtr	Minimální měděný vodič mm ² (AWG)	Ekvivalentní RMS kabel pro CU	Minimální hliníkový vodič mm ² (AWG)	Ekvivalentní ef. proud pro ALU	Maximální vodič mm ² (AWG)
190 A	70 mm ² (2/0)	225 A	95 mm ² (3/0)	240 A	2*150 mm ² (2*300 MCM)
250 A	120 mm ² (4/0)	295 A	150 mm ² (300 MCM)	315 A	4 x 240 mm ² (4 x 500 MCM)
310 A	240 mm ² (500 MCM)	365 A	2*95 mm ² (2*3/0)	390 A	4 x 240 mm ² (4 x 500 MCM)
400 A	2*95 mm ² (2*3/0)	470 A	2*150 mm ² (2*300 MCM)	500 A	4 x 240 mm ² (8 x 900 MCM)

Tabulka 4.2 Povoleno síťový kabel aktivního filtru s typickými údaji výrobce o kabelu

Vzhledem k integrovanému LCL filtru, jednotka nedodává do síťového vodiče vysoké signály dU/dt . Tím se snižují emise vyzařování v síťovém kabelu. Stínění kabelu/stínění lze tudíž pominout a připojit síťové kabely bez uvažování požadavků na EMC.

Aktivní filtr může být používán s dlouhými kabely. Délka kabelu je omezena poklesem napětí. Doporučujeme používat kabely délky do 200 m.

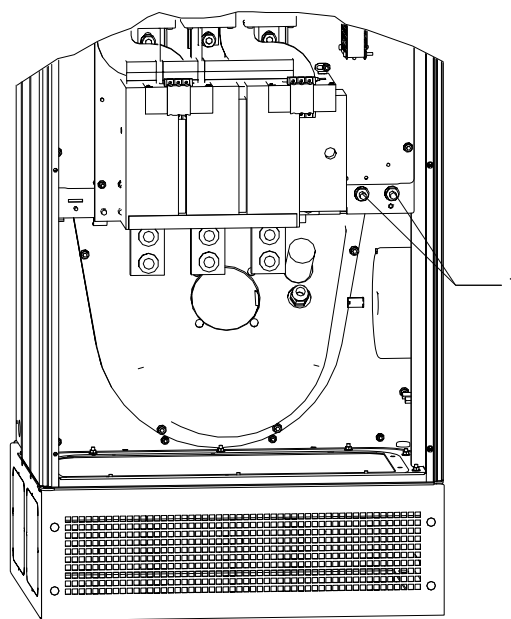
Aktivní filtry mají pojistky buď zabudované, nebo dodané zákazníkem. Doporučení ohledně pojistek je uvedeno v kapitola 4.2.11 *Pojistky*. Pojistky musí vždy odpovídat místní legislativě.

4.2.2 Uzemnění

Při instalování aktivního filtru je nutné dodržet níže uvedené základní pokyny, aby byla zajištěna elektromagnetická kompatibilita.

- Bezpečnostní uzemnění: Aktivní filtr má vysoký svodový proud a musí se z důvodu bezpečnosti řádně uzemnit. Dodržujte místní bezpečnostní předpisy.
- Vysokofrekvenční uzemnění: Zemnicí vodič by měl být co nejkratší.
- Použijte stáčený kabel pro snížení elektrického rušení.
- Nepoužívejte skroucené konce.

Připojte různé systémy uzemnění na vodič s nejnižší možnou impedancí. Nejnižší možná impedance vodiče se dosáhne co nejkratším vodičem s co největší možnou povrchovou plochou. Kovové skříně různých přístrojů jsou namontovány na zadní desce skříně a využívají tak nejnižší možnou vysokofrekvenční impedanci. Tím se zamezí vzniku různých vysokofrekvenčních napětí u jednotlivých přístrojů a riziku rušivých proudů ve spojovacích kabelech mezi těmito přístroji. Vysokofrekvenční rušení se tím snižuje. K dosažení nízké vysokofrekvenční impedance použijte upevňovací šrouby zařízení, např. vysokofrekvenční připojení k zadní desce. V místech upevnění je třeba odstranit izolační barvu a podobné látky.



13088739.11

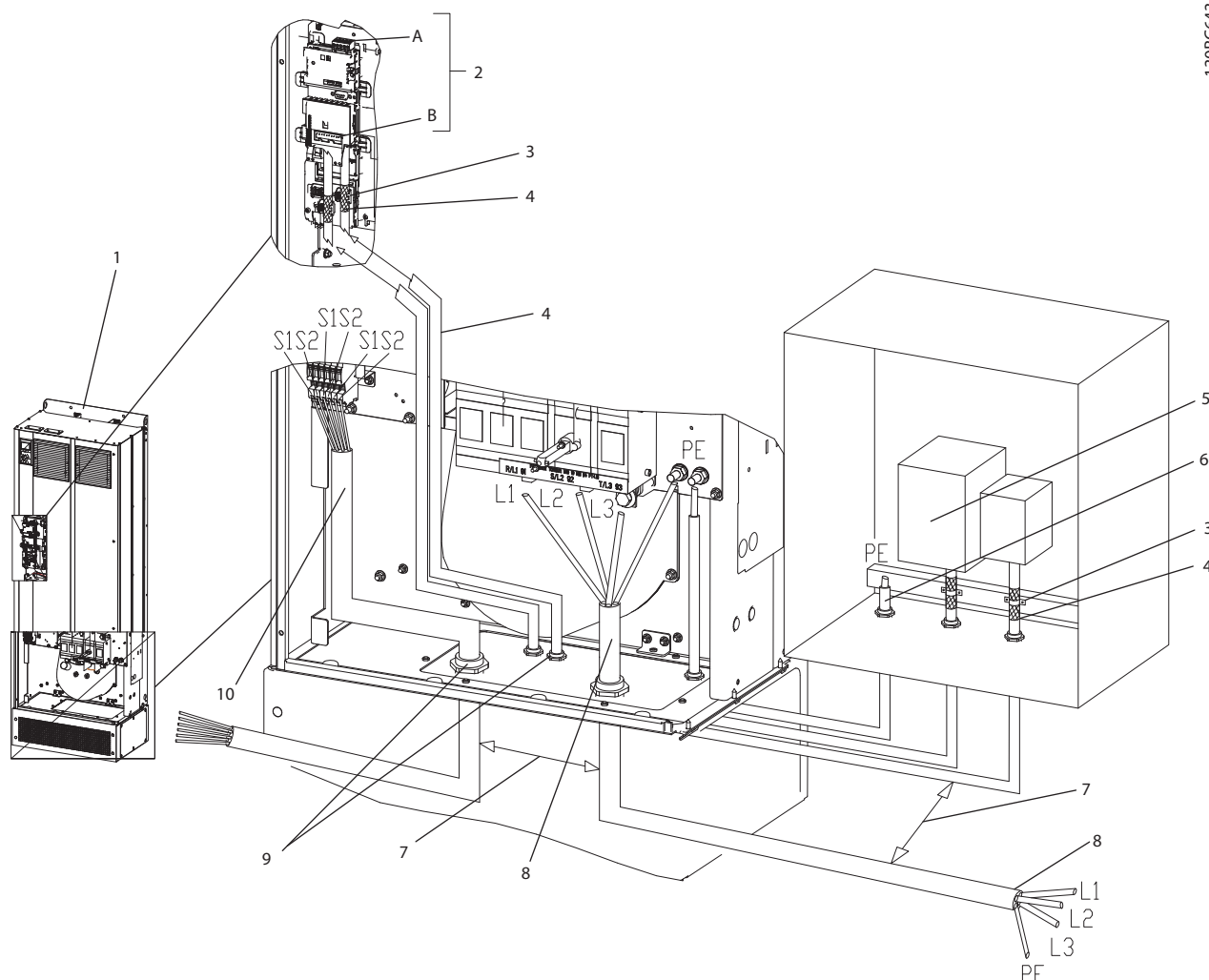
1	Zemní svorky
---	--------------

Obrázek 4.2

4.2.3 EMC rušení

130BC643.10

4



1	Advanced active filter (AAF)	6	Vodič pro vyrovnání potenciálů [min. 16 mm ² /AWG 6]
2	Zakončovací body ovládané zákazníkem pro doplňky A a B	7	Volný prostor, min. 200 mm (7,9 palce)
3	Kabelová svorka	8	Sít', třífázová a zesílené PE
4	Stíněné řídicí kabely	9	Kabelová průchodka
5	Zákazníkem ovládaný vstup	10	Připojení externího proudového transformátoru

Obrázek 4.3 Instalace vyhovující EMC

OZNAMENÍ

EMC RUŠENÍ

Pro řídicí kabely použijte stíněné kabely. Hlavní napájecí kabel AAF oddělte od ostatních kabelů a řídicích kabelů. Mezi napájecími a řídicími kabely musí být minimální vzdálenost 200 mm (7,9 palce). Maximalizujte tuto vzdálenost, abyste minimalizovali emise elektromagnetického záření. To napomáhá snížit riziko rušení mezi AAF a jinými elektronickými zařízeními.

4.2.4 Dodatečná ochrana (RCD)

Jako dodatečná ochrana nebo pro zajištění shody s místními bezpečnostními předpisy se často používá relé ELCB, proudový chránič, relé GFCI nebo vícenásobná ochranná uzemnění. V případě poruchy uzemnění se stejnosměrná složka může změnit na svodový proud. Při použití relé ELCB dodržujte místní předpisy. Všechna relé musí být vhodná pro ochranu třífázových zařízení s aktivní dodávkou proudu a rychlým vybíjením při zapnutí, aby byla zajištěna efektivní ochrana a aby nedocházelo ke krátkému vybíjení během zapínání. Použijte typ relé s nastavitelnou vypínací amplitudou a časovými charakteristikami. Vyberte proudový senzor s citlivostí více než 200 mA a s dobou provozu alespoň 0,1 s.

4.2.5 Vypínač RFI

Síťové napájení izolováno od země (sítě IT)

Je-li aktivní filtr napájen z izolovaného síťového zdroje (sítě IT, volný trojúhelník a uzemněný trojúhelník) nebo ze sítě TT/TN-S s uzemněnou žilou, doporučujeme vypnout vypínač RFI (OFF) 1) prostřednictvím 14-50 RFI filtru na filtru. Další informace naleznete v IEC 364-3. V režimu OFF jsou interní vysokofrekvenční kapacity mezi šasi a meziobvodem odpojeny, aby se zabránilo poškození stejnosměrného meziobvodu. Viz také poznámka k aplikaci VLT® v sítích IT. Je důležité použít monitory izolace určené pro výkonovou elektroniku (IEC 61557-8).

OZNÁMENÍ

Námořní sítě jsou obvykle sítě typu IT.

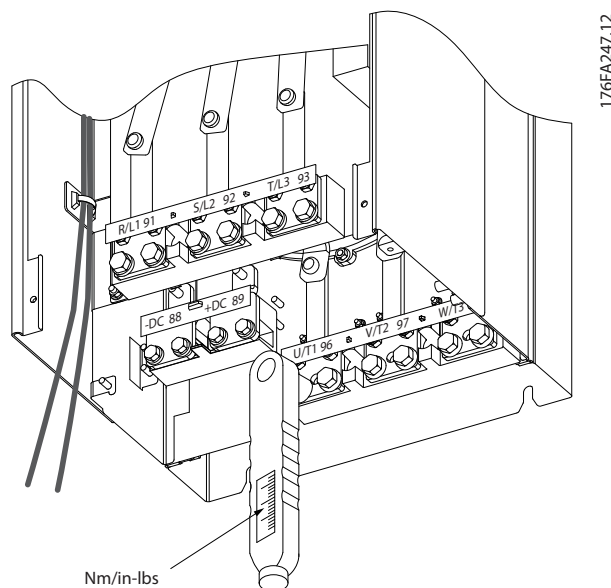
4.2.6 Moment

Správný moment je zásadní pro všechna elektrická zapojení. Nesprávný moment může způsobit špatné elektrické spojení. Hodnoty momentu jsou uvedeny v Tabulka 4.3.

Velikost krytí	Moment	Velikost šroubu
D	19 Nm (168 in.-lbs.)	M10
E	19 Nm (168 in.-lbs.)	M10

Tabulka 4.3 Správné hodnoty momentu

Pro zajištění správného momentu použijte momentový klíč.



Obrázek 4.4 K dotahování šroubů použijte momentový klíč.

4.2.7 Proudový transformátor (CT)

Filtr pracuje v režimu se zpětnou vazbou a přijímá proudové signály pro externí proudové transformátory. Přijatý signál je zpracován a filtr reaguje podle naprogramovaných akcí.

UPOZORNĚNÍ

Nesprávné připojení, instalace nebo konfigurace proudového transformátoru vedou k nezamýšlenému a nekontrolovatelnému chování filtru.

OZNÁMENÍ

Proudové transformátory nejsou součástí balení filtru a musí být zakoupeny samostatně.

Specifikace proudového transformátoru

Aktivní filtr podporuje většinu proudových transformátorů. Proudové transformátory musí mít následující specifikace:

Technické specifikace aktivního filtru, pasivní proudový transformátor	
RMS	Maximální naměřený efektivní proud
Přesnost	0,5 % nebo lepší (třída 0.5)
Sekundární jmenovitý proud	1 nebo 5 A (doporučeno 5 A) Nastavení pomocí hardwaru
Jmenovitý kmitočet	50/60 Hz
Jmenovitý výkon/zatížení	Viz Tabulka 4.5 (zatížení AAF je rovno 2 mΩ)

Tabulka 4.4 Specifikace proudového transformátoru

Jmenovitý výkon/ zatížení [VA]	5	7,5	10	15	30
Impedance proudového transformátoru [Ω]	≤ 0,15	≤ 0,25	≤ 0,35	≤ 0,55	≤ 1,15

Tabulka 4.5 Jmenovitý výkon/zatížení

OZNAMENÍ!

Všechny ostatní technické údaje, např. dynamický jmenovitý proud, maximální povolené pracovní napětí, tepelná dimenzace spojitého proudu, tepelná dimenzace krátkodobého proudu, limit nadproudu, třída izolace, rozsah pracovní teploty a podobně jsou specifické hodnoty systému a musí se definovat během plánovací fáze projektu.

Specifikace efektivního proudu

Minimální efektivní hodnota proudu je určena celkovým proudem, který protéká proudovým transformátorem. Je důležité, aby nebylo proudové čidlo příliš malé, což by vedlo k jeho nasycení. Přidejte 10% rezervu a vyberte nejbližší vyšší hodnotu standardní efektivní hodnoty proudu. Použijte proudové transformátory, které mají jmenovitou efektivní hodnotu proudu blízkou maximálnímu proudu, který transformátorem protéká, aby byla umožněna co nejvyšší možná přesnost měření a tím ideální kompenzace.

Zatížení proudového transformátoru

Aby proudový transformátor pracoval dle svých specifikací, jmenovité zatížení by nemělo převyšit skutečný požadavek aktivního filtru na dodávku proudu. Zatížení proudového transformátoru závisí na typu vodiče a délce kabelu mezi proudovým transformátorem a svorkou filtru pro připojení transformátoru. Samotný filtr přispívá hodnotou 2 mΩ.

OZNAMENÍ!

Přesnost proudového transformátoru závisí na typu a délce kabelu mezi filtrem a proudovým transformátorem.

Vypočítejte požadované (minimální) zatížení proudového transformátoru následujícím způsobem:

$$[VA] = 25 * [\Omega/M] * [M] + 1,25$$

[Ω/M] je odpor kabelu v Ω/metr, [M] je délka kabelu v metrech.

Tabulka 4.6 uvádí minimální zatížení proudového transformátoru pro různé průřezy kabelu o délce 50 m a se standardní hodnotou odporu kabelu:

Průřez kabelu [mm²/ AWG]	Odpor [Ω/km]	Délka kabelu [metry/stopy]	Minimální zatížení proudového transformátoru [VA]
1,5/#16	13,3	50/164	> 16,6
2,5/#14	8,2	50/164	> 10,2
4/#12	5,1	50/164	> 6,3
6/#10	3,4	50/164	> 4,2
10/#8	2	50/164	> 2,5

Tabulka 4.6 Minimální zatížení proudového transformátoru

Pro pevné zatížení proudového transformátoru vypočítejte maximální povolenou délku kabelu následovně:

$$[M] = ([VA] - 1,25) / (25 * [\Omega/M])$$

V níže uvedeném příkladu se maximální délka kabelu proudového transformátoru s vodiči o průřezu 2,5 mm² a uvedené hodnotě odporu rovná 8,2 Ω/km:

Průřez kabelu [mm²/ AWG]	Odpor [Ω/km]	Minimální zatížení proudového transformátoru [VA]	Délka kabelu [metry/stopy]
2,5/#14	8,2	5	<18/60
2,5/#14	8,2	7,5	<30/100
2,5/#14	8,2	10	<42/140
2,5/#14	8,2	15	<67/220
2,5/#14	8,2	30	<140/460

Tabulka 4.7 Maximální délka kabelu proudového transformátoru

Příklad

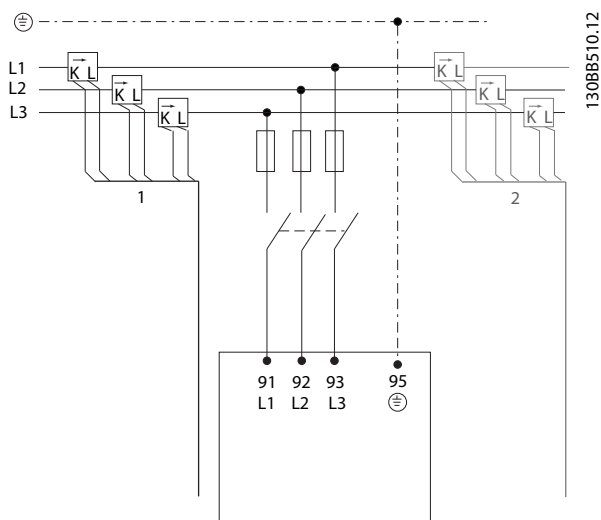
Příklad výpočtu správného proudového transformátoru pro aplikaci s následujícími parametry:

RMS=653 A, vzdálenost mezi filtrem a proudovými transformátory 30 m.

RMS=653*1,1=719 A, CT RMS=750 A. Zatížení: kabel 30 m při 2,5 mm² => 25*0,0082*30+1,25=7,4=>7,5 [VA].

Instalace proudového transformátoru

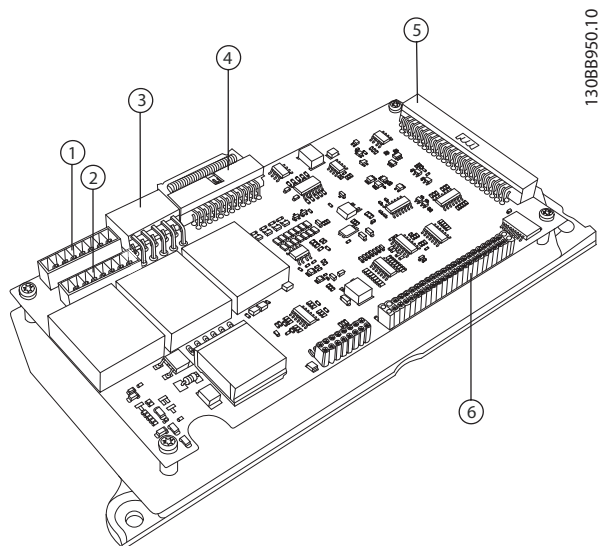
Filtr podporuje pouze 3 instalace proudového transformátoru. Instalujte externí proudové transformátory na všechny 3 fáze, aby byla detekována harmonická složka proudu sítě. Směr průtoku čidlem je většinou označen šipkou. Šipka ukazuje ve směru toku proudu, a tudíž směrem k zátěži. Pokud je směr průtoku naprogramován nesprávně, polaritu je možné změnit pomocí aktivního filtru parametr 300-25 Polarita KOM, který může naprogramovat polaritu proudových transformátorů individuálně pro každou ze 3 fází.



Obrázek 4.5 Připojení proudových transformátorů

Nastavení 1- nebo 5A proudových transformátorů

Aby bylo možné použít již přítomné proudové transformátory, aktivní filtr umožňuje použít 1A nebo 5A proudové transformátory. Filtr je standardně nastaven pro zpětnou vazbu z 5A proudového transformátoru. Pokud jsou proudové transformátory 1A, přesměrujte svorku proudového transformátoru na kartě AFC ze slotu MK101, pozice 1, na MK108, pozice 2. Viz Obrázek 4.6.



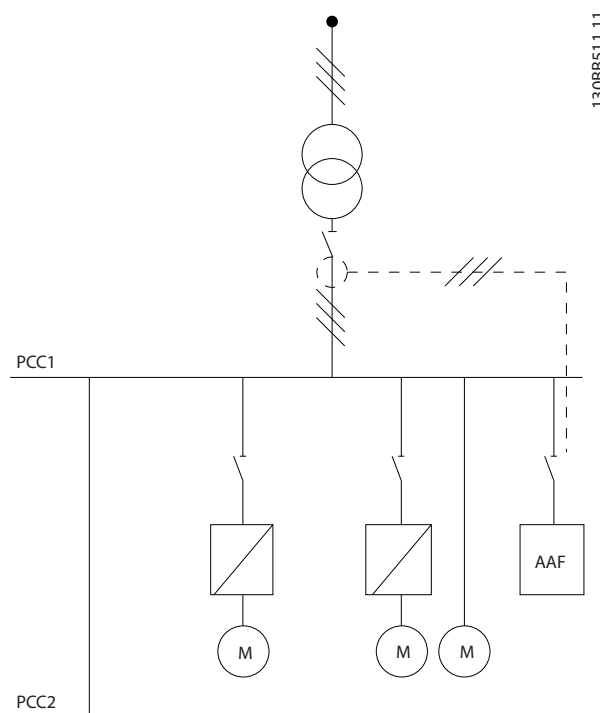
Obrázek 4.6 Karta AFC

Individuální nebo skupinová kompenzace

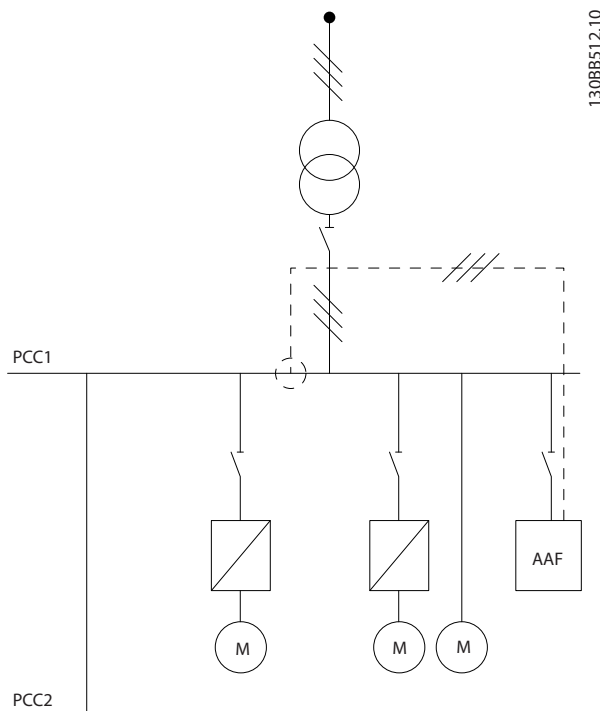
Kompenzace filtru závisí na signálu, který se vrátí z proudových transformátorů. Smyslem instalace těchto čidel je určit oprařená zatížení.

Na Obrázek 4.7 jsou proudové transformátory instalované před celou instalací s filtrem, který kompenzuje všechny zátěže na transformátoru. Na Obrázek 4.8 jsou proudové transformátory instalované před distribuční sběrnici 2 a 1

měníčem kmitočtu, takže filtr kompenzuje pouze tyto položky.



Obrázek 4.7 Proudový transformátor na straně zdroje



Obrázek 4.8 Proudový transformátor na straně zatížení

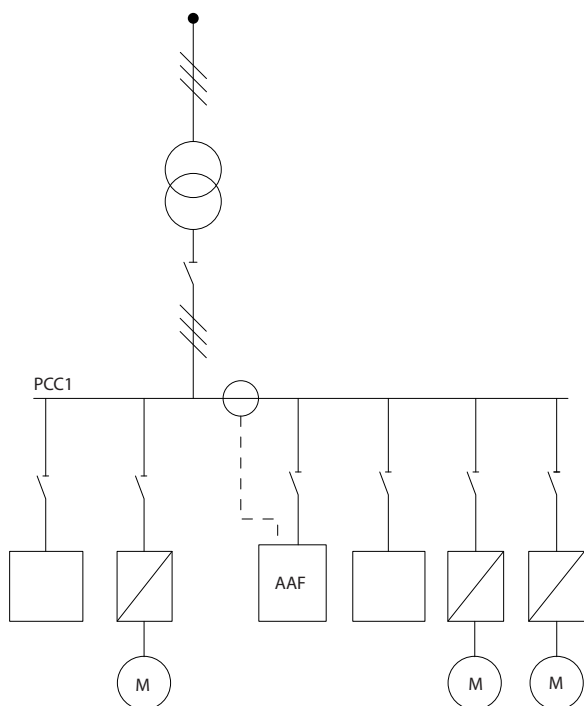
Pokud jsou proudové transformátory instalovány na sekundární straně transformátoru, a tudíž před celou zátěží, filtr kompenzuje všechny zátěže současně. Viz **Obrázek 4.7**.

Pokud jsou proudové transformátory nainstalovány jako na **Obrázek 4.8**, tj. jen před některými zátěžemi, filtr nekompensuje nežádoucí deformaci proudu měniče kmitočtu a motoru napravo. Pokud jsou proudové transformátory nainstalovány před jedinou zátěží, filtr kompenzuje pouze 1 zátěž, a tudíž vytvoří individuální kompenzaci zátěže.

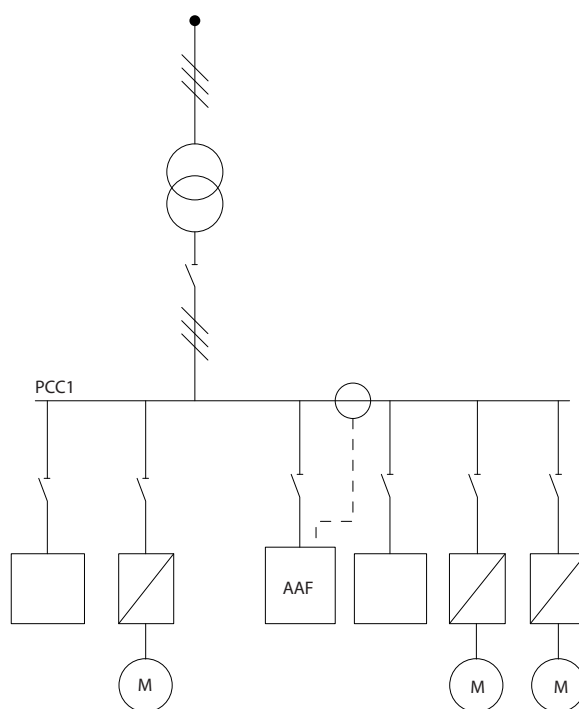
Proudové transformátory je možné nainstalovat na stranu zdroje (PCC–point of common coupling – bod spojení), nebo na stranu zátěže pomocí *parametr 300-26 Umístění KOM*.

OZNÁMENÍ!

Výchozí nastavení je instalace na stranu zdroje.



Obrázek 4.9 Proudové transformátory instalované na stranu zdroje (PCC) pro skupinovou kompenzaci



Obrázek 4.10 Proudové transformátory instalované na stranu zátěže pro skupinovou kompenzaci

Pokud jsou proudové transformátory instalované na stranu zdroje (PCC), filtr očekává sinusový (opravený) signál ze 3 čidel. Pokud jsou čidla instalována na straně zátěže, přijímaný signál se odečítá od ideální sinusoidy a vypočítá se potřebný opravený proud.

OZNÁMENÍ!

Chybná funkce filtru může být výsledkem nesprávného naprogramování bodu spojení proudových transformátorů *parametr 300-26 Umístění KOM*.

4.2.8 Automatická detekce proudového transformátoru

Aktivní filtr provádí automatickou detekci instalovaného proudového transformátoru. Automatickou detekci proudového transformátoru je možné provést když je systém spuštěný, i když pracuje bez zátěže. Filtr dodává předem daný proud o známé amplitudě a fázovém úhlu a měří vrácený vstup do proudového transformátoru. Tato akce se provádí individuálně pro jednotlivé fáze pro několik kmitočtů, aby se zkontrolovalo, zda je správně nastavená fázová sekvence a RMS.

Automatická detekce proudového transformátoru závisí na následujících podmínkách:

- Aktivní filtr je větší než 10 % hodnoty RMS proudového transformátoru.
- Proudové transformátory jsou instalovány na straně zdroje (PCC) (automatickou detekci proudového transformátoru nelze provést, je-li transformátor instalován na straně zátěže).
- Pouze jeden proudový transformátor na fázi (nelze provést pro součtové proudové transformátory).
- Proudové transformátory jsou součástí níže uvedené standardní řady:

						600	750
1000	1250	1500	2000	2500	3000	3500	4000

Tabulka 4.8 Primární jmenovitý proud [A]

Většina omezení pro proudové transformátory pochází z instalace, např. požadovaná délka kabelů, teploty, obdélníková sekce vodičů, standardní nebo rozdělené uspořádání jádra a podobně. Je možné použít široké spektrum různých proudových transformátorů nezávislých značek a typů.

V případě specifických požadavků na proudové transformátory se obraťte na místního dodavatele nebo přejděte na www.deif.com/

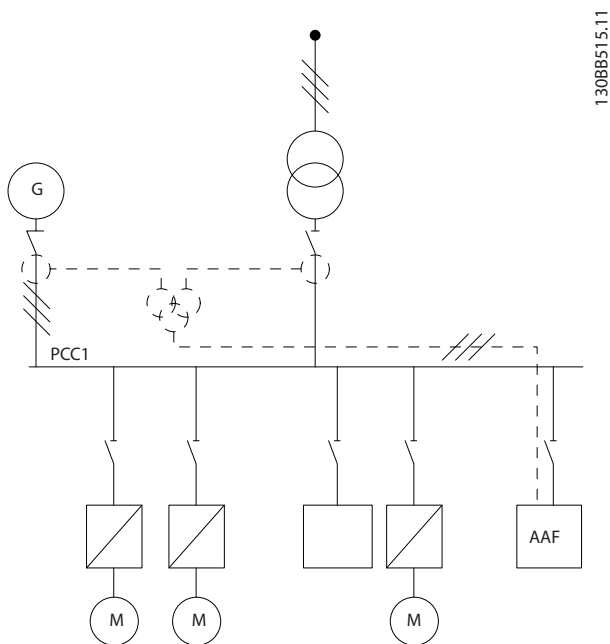
Sekundární	Primární	Přesnost	Zatížení	Typ	Popis
5- nebo 1A	30–7 500A	0,2–0,5–1	1,0–45 V A	ASR ASK EASR EASK	Měřicí proudový transformátor pro kabely a sběrnice
5- nebo 1A	100–5 000A	0,5–1	1,25–30 V A	KBU	Proudový transformátor s děleným jádrem
5- nebo 1A	5- nebo 1A	0,5–1	15–30 V A	KSU/SUSK	Součtový proudový transformátor

Tabulka 4.9 Standardní proudové transformátory Deif: Vhodné pro většinu aplikací

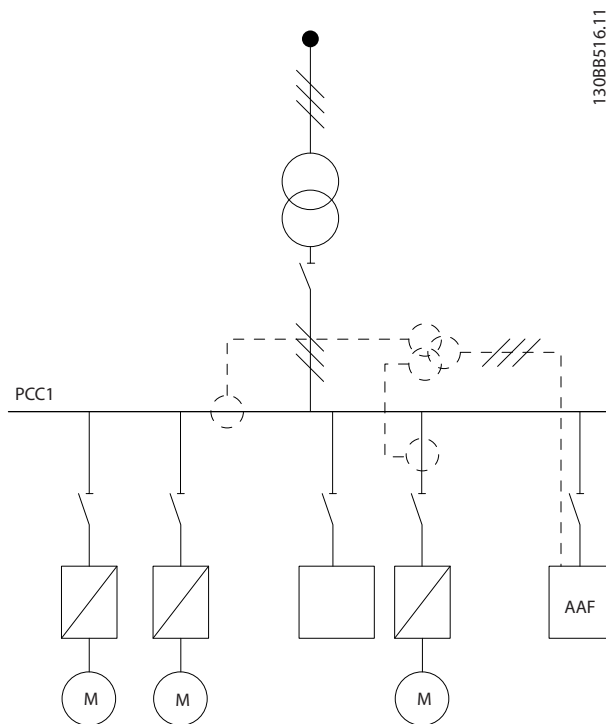
4.2.9 Součtové transformátory

Více zdrojů proudu

Součtové proudové transformátory jsou zapotřebí tehdy, když má filtr kompenzovat proud z více zdrojů. Tak tomu často bývá v případě, kdy je filtr instalován v systémech se záložními generátory, nebo když filtr slouží ke kompenzaci omezeného počtu zátěží, například v instalacích na lodích.



Obrázek 4.11 Součtové proudové transformátory v aplikacích se záložními generátory (na straně zdroje)



Obrázek 4.12 Příklad součtových proudových transformátorů pro kompenzaci jednotlivých harmonických složek (na straně zátěže)

Součtové proudové transformátory jsou vybaveny více vstupy (2–5) a společným výstupem. U aplikací, kde se součtové proudové transformátory používají k přidání proudu z několika zdrojů, zkontrolujte, zda jsou všechny proudové transformátory připojeny k sumaci od stejného výrobce a že mají stejné následující aspekty:

- Polarita
- Primární jmenovitý proud
- Efektivní hodnota
- Přesnost (třída 0.5)
- Umístění (strana zdroje nebo zátěže)
- Fázová sekvence

OZNÁMENÍ!

Součtové proudové transformátory používejte velmi opatrně a vždy se ujistěte, zda je správná fázová sekvence, směr proudu, a primární a sekundární vinutí. Nesprávná instalace způsobí potíže při použití filtru.

Výpočet zatížení proudových transformátorů zahrnuje všechny kabely v instalaci a musí být při použití součtových proudových transformátorů proveden pro nejdelší celkový řetězec kabelů.

4

Celkový proud [A]	Maximální kompenzace individuálních harmonických složek							
	I5	I7	I11	I13	I17	I19	I23	I25
190	133	95	61	53	38	34	30	27
250	175	125	80	70	50	45	40	35
310	217	155	99	87	62	56	50	43
400	280	200	128	112	80	72	64	56

Tabulka 4.10 Maximální kompenzace individuálních harmonických složek

4.2.10 Použití s bateriemi kondenzátorů

Aktivní filtr může pracovat s bateriemi kondenzátorů, pokud není rezonanční kmitočet baterie kondenzátorů v pracovním rozsahu aktivního filtru.

OZNÁMENÍ!

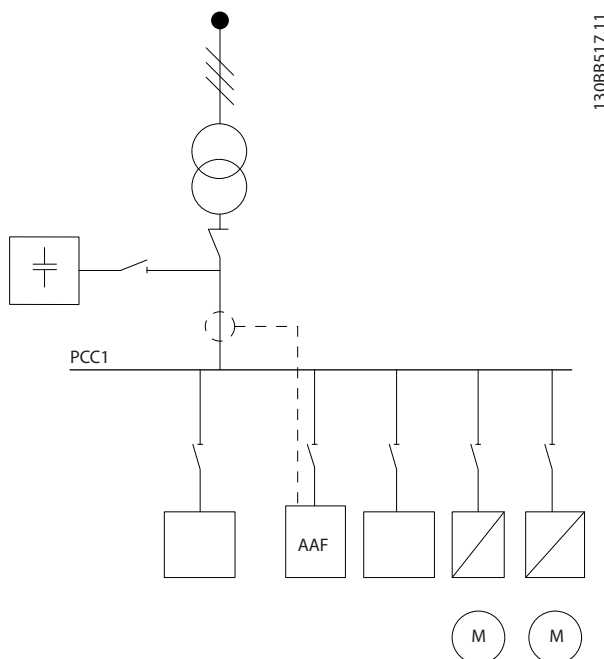
V instalacích s měniči kmitočtu a aktivními filtry vždy používejte nevyladěné baterie kondenzátorů, abyste předešli rezonancím, neúmyslnému vypnutí nebo poškození komponent.

U nevyladěných kondenzátorů je nutné naladit kondenzátory s rezonančními kmitočty na interharmonické číslo nižší než je 3. harmonická složka.

OZNÁMENÍ!

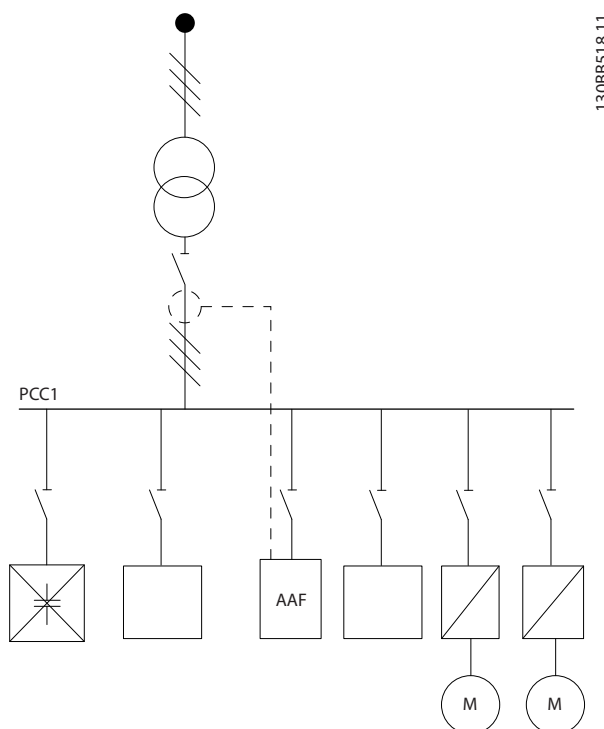
Pokud je aktivní filtr instalován s bateriemi kondenzátorů jakéhokoli druhu, musí pracovat v režimu selektivní kompenzace.

Baterie kondenzátorů musí být instalována před filtrem, směrem k transformátoru. Pokud to není možné, nainstalujte proudové transformátory tak, aby neměřily současně potřebnou kompenzaci proudu a opravený proud kondenzátoru.

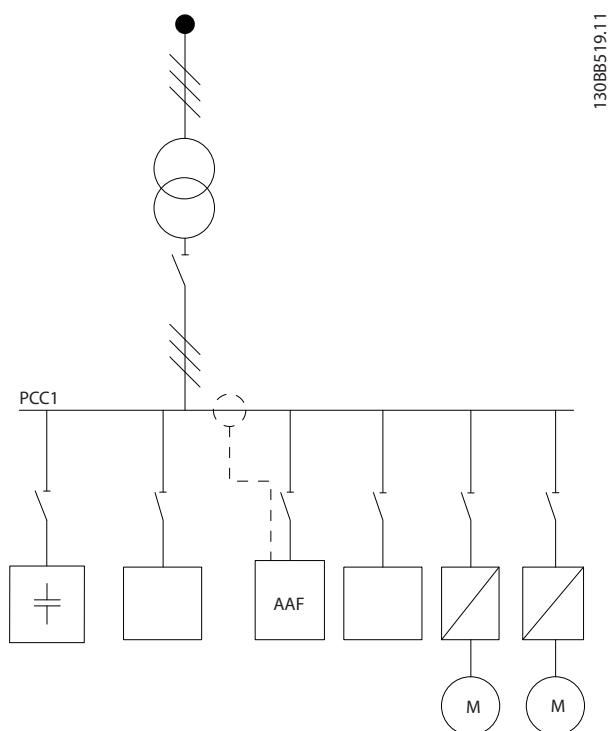


Obrázek 4.13 Baterie kondenzátorů namontovaná před filtrem. Proudové transformátory neměří proud kondenzátoru.

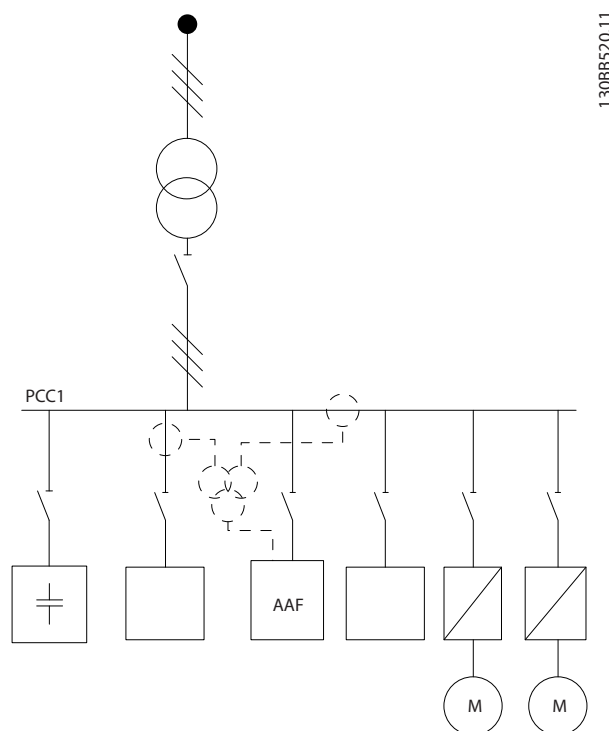
Obrázek 4.13 ukazuje doporučenou instalaci aktivního filtru a umístění proudového transformátoru v instalacích s bateriemi kondenzátorů.



Obrázek 4.14 Nesprávná instalace



Obrázek 4.15 Proudové transformátory neměří proud kondenzátoru



Obrázek 4.16 Baterie kondenzátorů namontovaná na straně zdroje s proudovými kondenzátory, které zajišťují, že není měřen opravený proud kondenzátoru.

V instalacích, kde je možné bod připojení proudového transformátoru posunout, je také možná konfigurace uvedená na Obrázek 4.15. V některých obměnách je potřeba použít součtové proudové transformátory, aby bylo zajištěno, že nebude měřen proud kondenzátoru.

Součtové proudové kondenzátory lze také použít ke vzájemnému odečtení 2 signálů od sebe, a tak odečíst opravený proud baterie kondenzátorů od celkového proudu.

OZNAMENÍ!

Použijte součtové proudové kondenzátory s přesností 0,5 % nebo lepší.

4.2.11 Pojistky

Ochrana větve obvodu

Aby byla instalace chráněna před rizikem poruchy elektroinstalace či vzniku požáru, musí být všechny větve v instalaci, spínací technika, stroje a podobně chráněny proti zkratu a nadproudu podle národních nebo mezinárodních předpisů.

Ochrana proti zkratu

Aktivní filtr je třeba chránit proti zkratu, aby se předešlo riziku poruchy elektroinstalace nebo vzniku požáru. Společnost Danfoss doporučuje použít pojistky uvedené v Tabulka 4.11 a Tabulka 4.12, aby byla chráněna obsluha či jiné zařízení v případě vnitřní závady zařízení.

Ochrana proti nadproudu

Aktivní filtr je vybaven vnitřní ochranou proti nadproudu, která zabrání přetížení v normálních provozních podmínkách. Ochrana proti přetížení je zapotřebí, aby při interních chybách nevzniklo riziko vzniku požáru způsobené přehřátím kabelů v instalaci. K ochraně proti nadproudu použijte pojistky nebo jističe a dodržujte národní a místní předpisy.

Síťové pojistky

Aktivní filtr	Bussmann	Jmenovitý výkon
AAF006, 190 A	170M3018	350 A, 700 V
AAF006, 250 A	170M4017	700 A, 700 V
AAF006, 310 A	170M4017	700 A, 700 V
AAF006, 400 A	170M6013	900 A, 700 V

Tabulka 4.11 Doporučené síťové pojistky

Doplňkové pojistky

Aktivní filtr	Ochrana	Pojistka	Jmenovitý výkon
AAF006, 190–400A	SMPS	Bussmann KTK-4	4 A, 600 V
AAF006, 190–400A	Ventilátor	Littelfuse KTK-15	15 A, 600 V
AAF006, 190–400A	Rezistor měkkého náboje	Bussmann FNQ-R	1 A, 600 V
AAF006, 190–400A	Proudový transformátor	Bussmann FNQ-R	3 A, 600 V

Tabulka 4.12 Doporučené doplňkové pojistky

4.2.12 Síťové vypínače

Velikost krytí	Výkon a napětí	Typ
D	A190 380–480 V	ABB OETL-NF200A
E	A250 380–480 V	ABB OETL-NF400A
E	A310 380–480 V	ABB OETL-NF400A
E	A400 380–480 V	ABB OETL-NF800A

Tabulka 4.13 Objednací čísla síťových vypínačů

4.2.13 Vedení řídicích kabelů a kabelů proudového transformátoru

Vedte všechny řídicí kabely podle vyznačených tras. Připojte správně stínění, aby byla zajištěna optimální odolnost vůči elmg. rušení.

Připojení proudového transformátoru

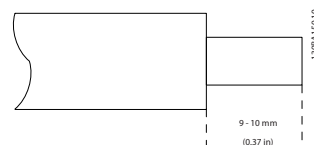
Provedte připojení na svorkovnici pod kartou aktivního filtru. Umístěte kabel do vedení uvnitř filtru a připevněte ho k ostatním řídicím vodičům.

4.2.14 Instalace řídicích kabelů

Všechny svorky řídicích kabelů jsou umístěny pod řídicí deskou nebo pod deskou AFC.

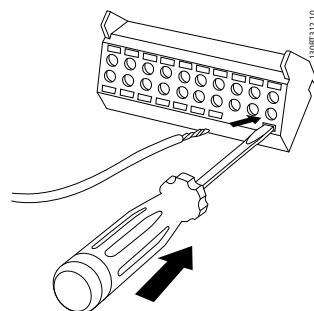
Připojení kabelu ke svorce:

1. Odstraňte izolaci z 9 až 10 mm kabelu.



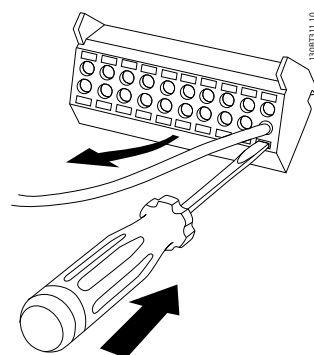
Obrázek 4.17 Odstranění izolace

2. Zasuňte šroubovák (max. 0,4 x 2,5 mm) do čtvercového otvoru.



Obrázek 4.18 Zasunutí kabelu

3. Zasuňte kabel do sousedního kruhového otvoru.



Obrázek 4.19 Vytažení šroubováku

4. Vytáhněte šroubovák. Kabel je nyní upevněn ve svorce.

Vyjmutí kabelu ze svorky:

1. Zasuňte šroubovák (max. 0,4 x 2,5 mm) do čtvercového otvoru.
2. Vytáhněte kabel.

4.2.15 Nestíněné řídicí vodiče

⚠️ UPOZORNĚNÍ

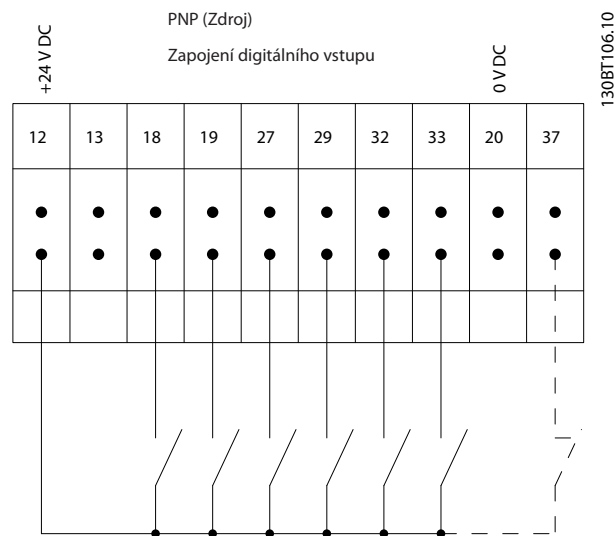
INDUKOVANÉ NAPĚTÍ

Vedte napájecí a řídicí kabely v samostatných kovových trubkách nebo kabelových kanálech pro zajištění izolace vysokofrekvenčního šumu. Pokud by nebyly napájecí a řídicí kabely izolovány, výsledkem by mohlo být horší než optimální řízení a výkon připojeného zařízení.

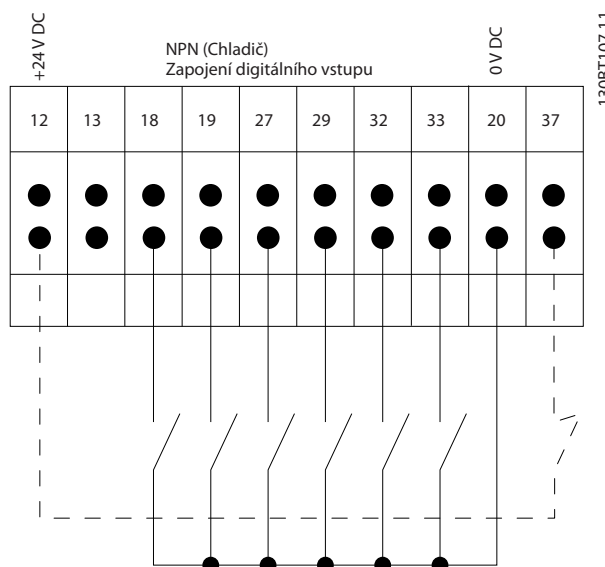
Izolujte řídicí kabely včetně kabelů proudového transformátoru od vysokonapěťových napájecích kabelů. Pokud nepoužijete stíněný/pancéřovaný kabel, zkontrolujte, zda jsou řídicí kabely kroucené dvoulinky a dodržujte maximální možnou vzdálenost mezi síťovými a řídicími kabely.

U velmi dlouhých řídicích kabelů a analogových signálů může docházet k výskytu zemních smyček 50/60 Hz způsobených šumem ze síťových kabelů.

Pokud k tomu dojde, přerušte stínění nebo vložte mezi stínění a šasi kondenzátor 100 nF.



Obrázek 4.20 Vstupní polarita řídicích svorek, PNP



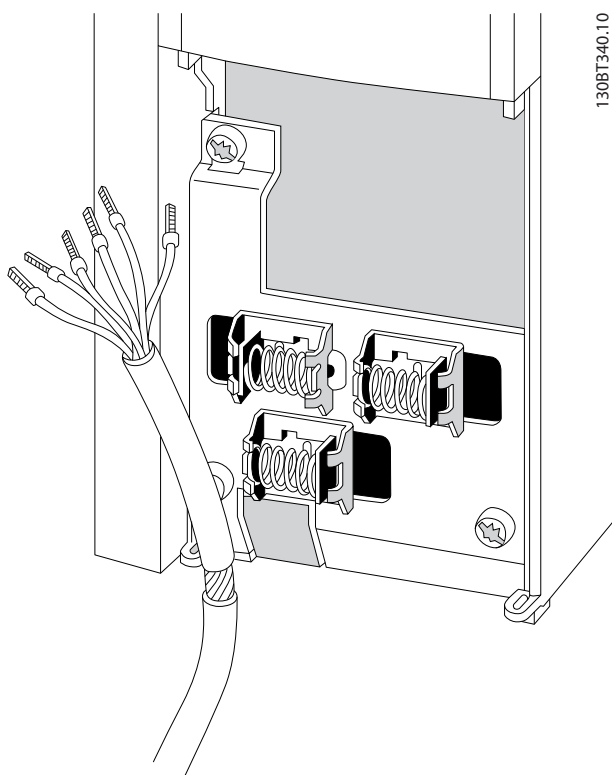
Obrázek 4.21 Vstupní polarita řídicích svorek, NPN

⚠️ OZNAMENÍ

Aby byly splněny technické podmínky elektromagnetické kompatibility z hlediska emisí, použijte stíněné/pancéřované kabely. Pokud použijete nestíněné řídicí kabely, použijte feritová jádra pro zlepšení EMC kompatibility.

Připojte správně stínění, aby byla zajištěna optimální odolnost vůči elmg. rušení.

4

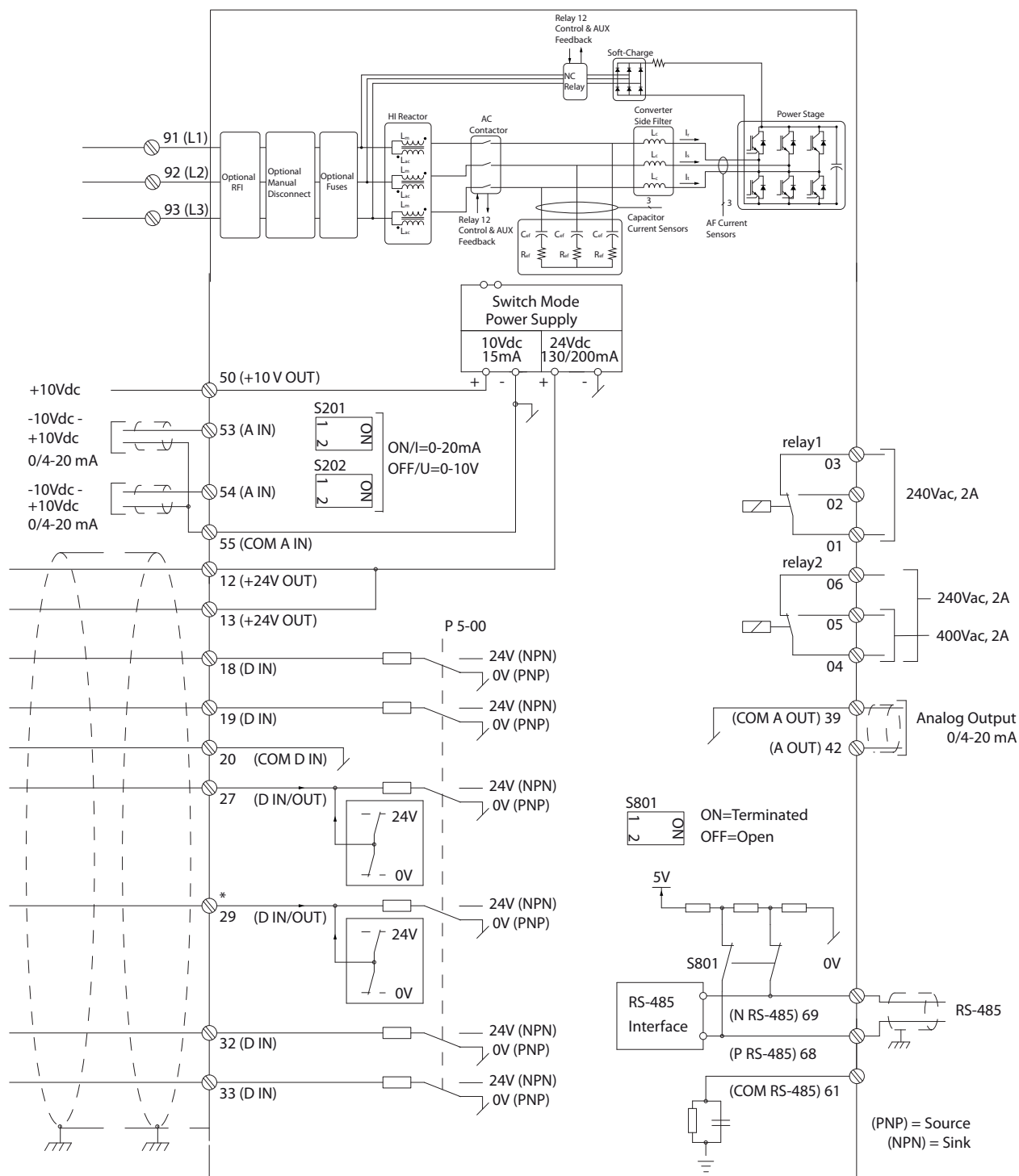


Obrázek 4.22 Připojení stíněných řídicích kabelů

4.2.16 Elektrická instalace, Řídící kabely

130BC642.10

4



Obrázek 4.23 Schéma svorek

4.3 Kontrolní seznam instalace

Před dokončením instalace měniče zkontrolujte celou instalaci podle *Tabulka 4.14*. Dokončené položky zaškrtněte.

Kontrolovaná položka	Popis	☒
Pomocné vybavení	- Zkontrolujte, zda je veškeré pomocné vybavení, např. přepínače, odpojovače nebo pojistky či jističe na napájecí straně připravené k provozu. - Zkontrolujte funkci a instalaci čidel použitých pro zajištění zpětné vazby aktivního filtru.	
Vedení kabelů	Vedte stíněné napájecí a řídicí kabely odděleně ve třech samostatných kovových trubkách kvůli zajištění izolace vysokofrekvenčního rušení.	
Řídicí kabely	- Zkontrolujte, zda nejsou polámané nebo poškozené kabely a uvolněné konektory. - Zkontrolujte, zda jsou řídicí kabely izolovány od napájecích kabelů kvůli potlačení šumu. - V případě potřeby zkontrolujte napěťový zdroj signálů. - Doporučujeme použít stíněný kabel nebo kroucenou dvoulinku. Zkontrolujte správné zakončení stínění.	
Volný prostor pro zajištění chlazení	Nad a pod filtrem musí být dostatečný volný prostor pro zajištění proudění vzduchu pro chlazení, viz kapitola 3.2.4 <i>Chlazení a proudění vzduchu</i>.	
Okolní podmínky	Zkontrolujte, zda jsou splněny požadavky na okolní podmínky.	
Pojistky a jističe	- Zkontrolujte správnost pojistek a jističů. - Zkontrolujte, zda jsou všechny pojistky pevně usazené a jsou provozuschopné a zda jsou všechny jističe rozpojené.	
Uzemnění	- Zkontrolujte, zda jsou kontakty zemního vodiče těsně dotažené a nejsou zoxidované. - Použití kabelovodu nebo připevnění zadního panelu ke kovovému povrchu není považováno za dostatečné uzemnění.	
Vstupní a výstupní kabely	- Zkontrolujte dotaženost kontaktů. - Zkontrolujte, zda jsou motorové a síťové kabely vedeny v samostatných kabelovodech nebo jako samostatné stíněné kabely.	
Vnitřek panelu	- Vnitřek měniče nesmí být znečištěný, zanesený otřepy, vlhký nebo zkorodovaný. - Zkontrolujte, zda je měnič namontován na nenatřeném, kovovém povrchu.	
Přepínače	Zkontrolujte, zda jsou všechny přepínače a odpojovače ve správné pozici.	
Vibrace	- Měnič musí být pevně připevněn a v případě potřeby musí být použity tlumicí podložky. - Všímejte si jakýchkoli neobvyklých vibrací.	

Tabulka 4.14 Seznam kontrol před dokončením instalace

⚠ UPOZORNĚNÍ

POTENCIÁLNÍ NEBEZPEČÍ V PŘÍPADĚ VNITŘNÍ ZÁVADY

Při nesprávném zavření aktivního filtru hrozí nebezpečí úrazu.

- Před připojením k el. síti zkontrolujte, zda jsou všechny bezpečnostní kryty na místě a pevně utažené.

5 Uživatelské rozhraní

5.1 Ovládání pomocí ovládacího panelu LCP

5.1.1 Režimy ovládání

Existují 2 způsoby ovládání jednotky:

- Pomocí grafického ovládacího panelu (GLCP)
- Pomocí počítače připojeného prostřednictvím sériové komunikace RS485 nebo USB

5.1.2 Ovládání pomocí grafického ovládacího panelu LCP (GLCP)

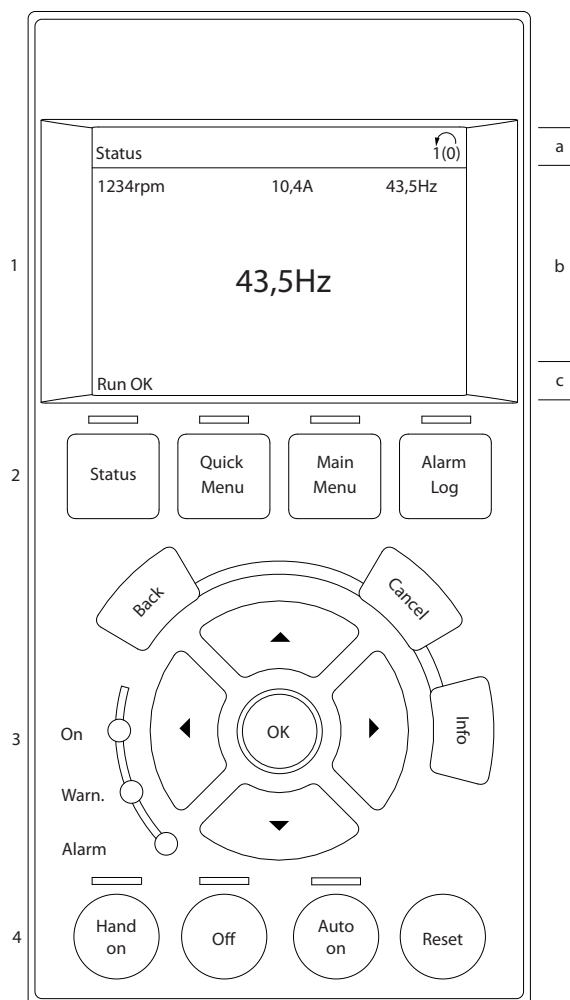
OZNAMENÍ!

Aktivní filtr musí být v *automatickém* režimu. Stiskněte tlačítko [Auto On] (Auto) na ovládacím panelu LCP

Grafický displej:

LCD displej je podsvícený a obsahuje celkem 6 alfanumerických řádků. Veškerá data zobrazená na ovládacím panelu LCP mohou v režimu *Stav* zobrazit až pět položek provozních údajů. Na *Obrázek 5.1* je uveden příklad panelu LCP měniče kmitočtu. Panel LCP filtru vypadá identicky, ale zobrazuje informace související s provozem filtru.

1. Displej:
 - 1a **Stavový řádek:** Stavové zprávy zobrazované pomocí ikon a grafiky.
 - 1b **Řádky 1–2:** Řádky s provozními údaji zobrazující údaje a proměnné definované uživatelem. Stisknutím tlačítka [Status] (Stav) lze přidat další řádek.
 - 1c **Stavový řádek:** Stavové zprávy zobrazované pomocí textu.
2. Programovatelná tlačítka menu
3. Kontrolky/navigační panel
4. Ovládací tlačítka



Obrázek 5.1 Příklad panelu LCP

Displej je rozdělen do tří částí:

Horní část (a)

zobrazuje ve stavovém režimu stav nebo až 2 proměnné, pokud displej není ve stavovém režimu a ve stavu poplachu/výstrahy.

Zobrazeno je číslo aktivní sady parametrů (vybráno jako aktivní sada parametrů v *parametr 0-10 Aktivní sada*). Pokud programujete jinou než aktivní sadu parametrů, zobrazí se vpravo v závorce číslo programované sady parametrů.

Střední část (b)

zobrazuje až 5 proměnných s odpovídajícími jednotkami bez ohledu na stav. V případě poplachu nebo výstrahy se místo proměnných zobrazí výstraha.

Stisknutím tlačítka [Status] (Stav) lze přepínat mezi třemi stavovými údaji na displeji.

Na jednotlivých stavových obrazovkách jsou zobrazeny provozní proměnné v různých formátech.

S jednotlivými provozními proměnnými lze spojit několik hodnot nebo měření. Zobrazované hodnoty nebo měření lze definovat pomocí parametrů 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 a 0-24.

Každá hodnota nebo měření zobrazené na displeji, vybrané v parametrech 0-20 až 0-24, má vlastní měřítko a počet desetinných míst v případě použití desetinné čárky. Velké číselné hodnoty se zobrazují s méně desetinnými místy.

Příklad: Zobrazení proudu

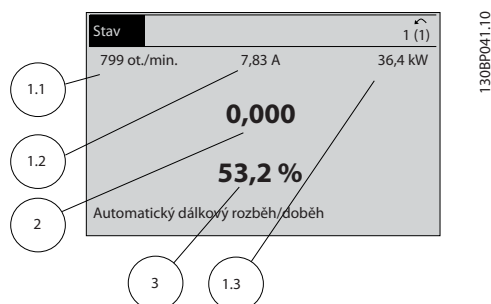
5,25 A; 15,2 A 105 A.

Stavový displej I

Tento režim zobrazení je standardní po spuštění nebo po inicializaci.

Pomocí tlačítka [Info] (Info) získáte informace o hodnotách nebo měřeních spojených se zobrazenými provozními proměnnými (1.1, 1.2, 1.3, 2 a 3).

Podívejte se na provozní proměnné zobrazené na displeji na **Obrázek 5.2**. 1.1, 1.2 a 1.3 jsou zobrazeny malým písmem. 2 a 3 jsou zobrazeny středním písmem.



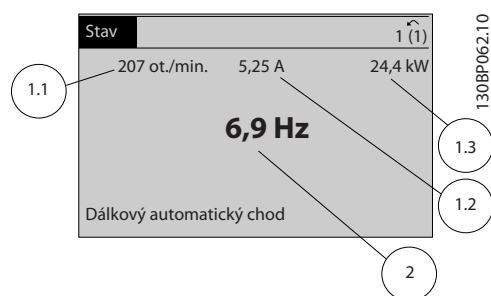
Obrázek 5.2 Stavový displej I – provozní proměnné

Stavový displej II

Podívejte se na provozní proměnné (1.1, 1.2, 1.3 a 2) zobrazené na displeji na **Obrázek 5.3**.

V prvních dvou řádcích jsou v tomto příkladu vybrány proměnné pro otáčky, proud motoru, výkon motoru a kmitočet.

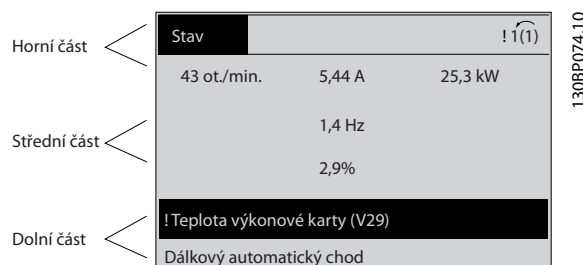
1.1, 1.2 a 1.3 jsou zobrazeny malým písmem a 2 velkým písmem.



Obrázek 5.3 Stavový displej II – provozní proměnné

Dolní část

V dolní části je vždy zobrazen stav měniče kmitočtu v režimu *Stav*.



Obrázek 5.4 Dolní části ve stavovém režimu

Nastavení kontrastu displeje

Stisknutím [Status] (Stav) a [▲] displej ztmavíte.

Stisknutím [Status] (Stav) a [▼] displej zesvětlíte.

Kontrolky (LED diody):

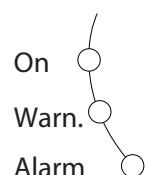
Pokud dojde k překročení určitých prahových hodnot, rozsvítí se kontrolka poplachu nebo výstrahy. Na ovládacím panelu se zobrazí text stavu a poplachu.

Kontrolka ON se rozsvítí, když je aktivní filtr napájen pomocí:

- síťového napětí,
- 24V externího napájení.

Kontrolky (LED diody)

- Zelená LED dioda/On: Ovládací sekce je v provozu.
- Žlutá LED dioda/Warn: Označuje výstrahu.
- Blikající červená LED dioda/Alarm: Označuje poplach.



Obrázek 5.5 Stavové kontrolky

Tlačítka ovládacího panelu LCP

Tlačítka menu

Tlačítka menu jsou rozdělena podle funkcí. Tlačítka a kontrolky pod displejem se používají k nastavení parametrů a také k volbě zobrazení na displeji během normálního provozu.



Obrázek 5.6 Tlačítka menu

[Status] (Stav)

Označuje stav aktivního filtru. Pomocí tlačítka [Status] (Stav) vyberte režim zobrazení nebo se vraťte k předešlému režimu zobrazení z následujících stavů:

- Rychlé menu
- Hlavní menu
- Režim poplachu

Tlačítko [Status] (Stav) lze použít k přepínání jednoduchého a dvojitého režimu údajů na displeji.

[Quick Menu] (Rychlé menu)

Rychlé menu umožňuje rychlé nastavení měniče kmitočtu nebo filtru a programování nejběžnějších funkcí.

Tlačítkem [Quick Menu] (Rychlé menu) lze vyvolat položky:

- Q1: Vlastní nabídka
- Q2: Rychlé nastavení
- Q5: Provedené změny
- Q6: Protokolování

Na panelu LCP aktivního filtru se zobrazují informace o provozu filtru, např. THD proudu, opravený proud, dodávaný proud nebo $\cos \phi$ a skutečný účinník.

Parametry rychlého menu jsou přístupné ihned po vytvoření hesla prostřednictvím par. 0-60, 0-61, 0-65 nebo 0-66.

Mezi režimem *rychlého menu* a režimem *hlavního menu* je možné přímo přepínat.

[Main Menu] (Hlavní menu)

Hlavní menu se používá k programování všech parametrů. Parametry hlavního menu jsou přístupné ihned po vytvoření hesla prostřednictvím par. 0-60, 0-61, 0-65 nebo 0-66.

Mezi režimem *rychlého menu* a režimem *hlavního menu* je možné přímo přepínat.

Zkratku k parametru vyvoláte stisknutím tlačítka [Main Menu] (Hlavní menu) na 3 sekundy. Zkratka umožní přímý přístup k libovolnému parametru.

[Alarm Log] (Paměť poplachů)

Paměť poplachů zobrazí seznam pěti posledních poplachů (očíslovaných A1 až A5). Chcete-li získat další podrobnosti o některém poplachu, přejděte pomocí navigačních tlačítek na číslo příslušného poplachu a stiskněte tlačítko [OK] (OK). Zobrazí se informace o stavu měniče kmitočtu nebo filtru před vstupem do režimu poplachu.

[Back] (Zpět)

Tlačítkem Back (Zpět) se vrátíte k předchozímu kroku nebo vrstvě v navigační struktuře.



Obrázek 5.7 Tlačítko Back (Zpět)

[Cancel] (Storno)

Zruší poslední změnu nebo příkaz, pokud nedošlo ke změně zobrazení.



Obrázek 5.8 Tlačítko Cancel (Storno)

[Info] (Info)

Tlačítko zobrazí informace o příkazu, parametru nebo funkci v libovolném okně displeje. [Info] (Info) poskytne podrobné informace, kdykoli potřebujete pomoc. Režim *Info* ukončíte stisknutím tlačítka [Info] (Info), [Back] (Zpět) nebo [Cancel] (Storno).



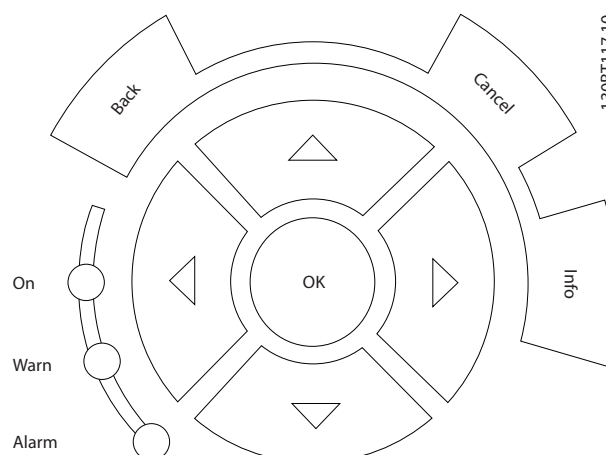
Obrázek 5.9 Tlačítko Info (Info)

Navigační tlačítka

Čtyři navigační tlačítka se používají k navigaci mezi volbami dostupnými prostřednictvím tlačítek [Quick Menu] (Rychlé menu), [Main Menu] (Hlavní menu) a [Alarm Log] (Paměť poplachů). Pomocí navigačních tlačítek pohybuje kurzorem.

[OK] (OK)

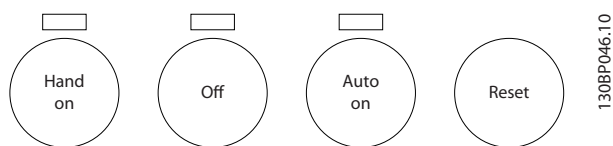
Tlačítko OK se používá ke zvolení parametru označeného kurzorem a k povolení změny parametru.



Obrázek 5.10 Navigační tlačítka

Ovládací tlačítka

Slouží pro lokální řízení. Jsou umístěna v dolní části ovládacího panelu.



Obrázek 5.11 Ovládací tlačítka

5

[Hand On] (Ručně)

Stisknutím tlačítka [Hand On] (Ručně) můžete zahájit provoz aktivního filtru pomocí ovládacího panelu LCP. Prostřednictvím parametru 0-40 Tlačítko [Hand on] na LCP lze zvolit stav tlačítka [1] Zapnuto nebo [0] Vypnuto.

Při stisknutí tlačítka [Hand on] (Ručně) jsou aktivní následující řídicí signály:

- [Hand on] (Ručně) – [Off] (Vypnuto) – [Auto on] (Auto)
- Vynulování čítače.
- Stop, inverzní.
- Volba sady p., bit 0; Volba sady p., bit 1.

OZNAMENÍ!

Externí signály zastavení aktivované pomocí řídicích signálů nebo sériové sběrnice potlačí příkaz Start zadany prostřednictvím ovládacího panelu LCP.

[Off] (Vypnuto)

Tlačítko OFF (Vypnuto) zastaví aktivní filtr (po stisknutí na panelu LCP filtru). Prostřednictvím parametru parametr 0-41 Tlačítko [Off] na LCP lze zvolit stav tlačítka [1] Zapnuto nebo [0] Vypnuto. Pokud není vybrána žádná funkce externího zastavení a tlačítko [Off] (Vypnuto) není aktivní, aktivní filtr lze zastavit pouze odpojením síťového napájení.

[Auto On] (Auto)

Tlačítko Auto on (Auto) umožňuje řídit měnič kmitočtu pomocí řídicích svorek nebo sériové komunikace. Když je na řídicí svorky nebo na sběrnici přiveden signál startu, aktivní filtr se spustí. Prostřednictvím parametru parametr 0-42 Tlačítko [Auto on] na LCP lze zvolit stav tlačítka [1] Zapnuto nebo [0] Vypnuto.

OZNAMENÍ!

Aktivní signál HAND-OFF-AUTO přes digitální vstupy má vyšší prioritu než ovládací tlačítka [Hand on] (Ručně) – [Auto on] (Auto).

[Reset] (Reset)

Tlačítko Reset (Reset) se používá k vynulování filtru po poplachu (vypnutí). Prostřednictvím parametru parametr 0-43 Tlačítko [Reset] na LCP na panelu LCP lze zvolit stav tlačítka [1] Zapnuto nebo [0] Vypnuto.

Zkratka k parametru

Zkratku k parametru vyvoláte stisknutím tlačítka [Main Menu] (Hlavní menu) na 3 sekundy. Zkratka umožní přímý přístup k libovolnému parametru.

5.1.3 Změna údajů

1. Stiskněte tlačítko [Quick Menu] (Rychlé menu) nebo [Main Menu] (Hlavní menu).
2. K vyhledání skupiny parametrů, kterou chcete upravit, použijte tlačítka [▲] a [▼].
3. Stiskněte tlačítko [OK].
4. K vyhledání parametru, který chcete upravit, použijte tlačítka [▲] a [▼].
5. Stiskněte tlačítko [OK].
6. Pomocí tlačítek [▲] a [▼] vyberte správné nastavení parametru. Nebo pomocí tlačítek [◀] a [▶] přejděte v čísle na číslici. Kurzor označuje vybranou číslici, která má být změněna. Tlačítko [▲] hodnotu zvyšuje a tlačítko [▼] ji snižuje.
7. Stisknutím tlačítka [Cancel] (Zrušit) změnu zrušíte, nebo stisknutím tlačítka [OK] potvrdíte změnu a zadáte nové nastavení.

5.1.4 Změna textových hodnot

Má-li vybraný parametr textovou hodnotu, jeho hodnota se mění pomocí tlačítek [▲]/[▼].

[▲] hodnotu zvyšuje a [▼] hodnotu snižuje. Umístěte kurzor na hodnotu, kterou chcete uložit a stiskněte tlačítko [OK].

5.1.5 Změna skupiny číselných datových hodnot

Pokud zvolený parametr reprezentuje numerická datová hodnota, můžete zvolenou datovou hodnotu měnit pomocí navigačních tlačítek [◀] a [▶] a také tlačítek [▲] a [▼]. K posunu kurzoru ve vodorovném směru použijte tlačítka [◀] a [▶].

Tlačítka [▲]/[▼] mění datovou hodnotu. [▲] datovou hodnotu zvětšuje a [▼] ji zmenšuje. Umístěte kurzor na hodnotu, kterou chcete uložit a stiskněte tlačítko [OK].

5.1.6 Změna datové hodnoty, krokově

Některé parametry lze měnit krokově i plynule. Tato metoda se týká parametr 300-10 Jmenovité napětí aktivního filtru.

Tyto parametry můžete měnit jako skupinu číselných hodnot údajů i plynule jako číselné hodnoty údajů.

5.1.7 Zobrazení a programování indexovaných parametrů

Parametry jsou při vložení do cyklického zásobníku očíslovány. Parametry

15-30 Paměť poplachů: Kód chyby až parametr 15-32 Paměť poplachů: Čas obsahují paměť poruch, kterou lze zobrazit. Vyberte parametr, stiskněte tlačítko [OK] a pomocí tlačítek [▲]/[▼] můžete procházet seznamem hodnot.

Vezměme jako další příklad parametr *3-10 Pevná žád. hodnota*:

Vyberte parametr, stiskněte tlačítko [OK] a pomocí tlačítek [▲]/[▼] můžete procházet indexované hodnoty. Chcete-li změnit hodnotu parametru, vyberte indexovanou hodnotu a stiskněte tlačítko [OK]. Změňte hodnotu pomocí tlačítek [▲]/[▼]. Stisknutím tlačítka [OK] potvrdíte nové nastavení. Stisknutím tlačítka [Cancel] (Storno) akci zrušíte. Stisknutím tlačítka [Back] (Zpět) opustíte parametr.

5.1.8 Rychlý přenos nastavení parametrů pomocí ovládacího panelu LCP

Po dokončení nastavení uložte (zálohujte) nastavení parametrů do panelu LCP nebo do počítače prostřednictvím softwaru pro nastavování MCT 10.

VAROVÁNÍ

Pokud spustíte jednotku během těchto operací, může dojít k neočekávanému průběhu. Před prováděním libovolné z těchto operací zastavte jednotku. Nedodržení tohoto pravidla může mít za následek úraz nebo poškození zařízení.

Uložení dat do ovládacího panelu LCP

1. Přejděte na *0-50 Kopírování přes LCP*.
2. Stiskněte tlačítko [OK].
3. Vyberte [1] *Vše do LCP*.
4. Stiskněte tlačítko [OK].

Všechna nastavení parametrů se nyní uloží do ovládacího panelu LCP, což je indikováno ukazatelem průběhu. Když je zkopírováno 100 % dat, stiskněte tlačítko [OK].

Panel LCP lze nyní připojit k jinému aktivnímu filtru a zkopírovat nastavení parametrů do tohoto aktivního filtru.

Přenos dat z ovládacího panelu LCP do jednotky

1. Přejděte na *0-50 Kopírování přes LCP*.
2. Stiskněte tlačítko [OK].
3. Vyberte [2] *Vše z LCP*.
4. Stiskněte tlačítko [OK].

Nastavení parametrů uložená v ovládacím panelu LCP se nyní přenesou do aktivního filtru, což je indikováno ukazatelem průběhu. Když je zkopírováno 100 % dat, stiskněte tlačítko [OK].

5.1.9 Inicializace na výchozí nastavení

Jednotku můžete inicializovat na výchozí nastavení dvěma způsoby: pomocí doporučené inicializace a ruční inicializace.

Každá metoda má jiný vliv.

5.1.9.1 Doporučená inicializace

Inicializace pomocí 14-22 Provozní režim

1. Zvolte *14-22 Provozní režim*.
2. Stiskněte tlačítko [OK].
3. Zvolte *Inicializace*.
4. Stiskněte tlačítko [OK].
5. Vypněte jednotku a počkejte, až se displej vypne.
6. Znovu připojte napájení a resetujte jednotku.
7. Stiskněte tlačítko [Reset] (Reset).

14-22 Provozní režim inicializuje všechny hodnoty s výjimkou následujících:

- *Parametr 14-50 RFI filtr.*
- *8-31 Adresa.*
- *8-32 Přenosová rychlost*
- *8-35 Minimální zpoždění odezvy*
- *Parametr 8-36 Maximální zpoždění odezvy*
- *8-37 Max. zpoždění mezi znaky*
- *Parametr 15-00 Počet hodin provozu na parametr 15-05 Počet přepětí*
- *Parametr 15-20 Historie záznamů: Událost na parametr 15-22 Historie záznamů: Čas*
- *15-30 Paměť poplachů: Kód chyby na parametr 15-32 Paměť poplachů: Čas*

OZNÁMENÍ

Parametry vybrané v *0-25 Vlastní nabídka* zůstanou přítomny s výchozím továrním nastavením.

5.1.9.2 Ruční inicializace

OZNÁMENÍ!

Při provádění ruční inicializace jsou vynulována nastavení sériové komunikace, RFI filtru a paměti poruch. Ruční inicializace odebere parametry vybrané v 0-25 *Vlastní nabídka*.

1. Odpojte síťové napájení a počkejte, dokud displej nezhasne.
2. V případě grafického ovládacího panelu LCP stiskněte současně při zapnutí tlačítka [Status] (Stav) – [Main Menu] (Hlavní menu) – [OK].
3. Po pěti sekundách tlačítka uvolněte.
4. Jednotka je nyní naprogramována podle výchozích nastavení.

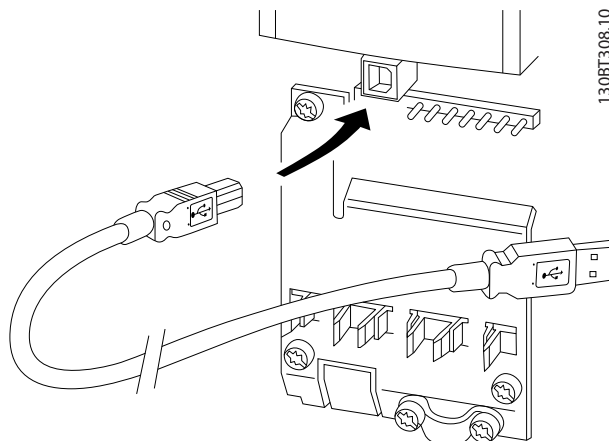
Parametr inicializuje všechny hodnoty s výjimkou následujících:

- *Parametr 15-00 Počet hodin provozu*
- *Parametr 15-03 Počet zapnutí*
- *Parametr 15-04 Počet přehřátí*
- *Parametr 15-05 Počet přepětí*

OZNÁMENÍ!

Připojení USB je galvanicky odděleno od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím. Připojení USB je připojeno k ochranné zemi na jednotce. Pro připojení počítače ke konektoru USB použijte jedině izolovaný přenosný počítač.

Další informace o připojení řídicích kabelů najdete v části kapitola 4.2.16 *Elektrická instalace, Řídicí kabely*.



Obrázek 5.12 Připojení řídicích kabelů

5.1.10 Připojení sběrnice RS485

Měníč kmitočtu nebo aktivní filtr lze připojit k řídicí jednotce (master) společně s dalšími zátěžemi pomocí standardního rozhraní RS485. Svorka 68 je připojena k signálu P (TX+, RX+) a svorka 69 je připojena k signálu N (TX-, RX-).

Aby nedocházelo k možným vyrovnávacím proudům ve stínění, uzemněte kabelové stínění přes svorku 61, která je připojena ke kostře přes RC člen.

Ukončení sběrnice

Sběrnici RS485 ukončete odporovou sítí na obou koncích. Pokud je jednotka prvním nebo posledním zařízením ve smyčce systému RS485, nastavte přepínač S801 na řídicí kartě na hodnotu ON.

5.1.11 Připojení k počítači

Pokud chcete programovat jednotku pomocí počítače, nainstalujte počítačový konfigurační nástroj Software pro nastavování MCT 10.

Počítač je k jednotce připojen pomocí standardního (hostitel/zařízení) USB kabelu, nebo prostřednictvím rozhraní RS485.

6 Aplikace a základní programování

6.1 Paralelní zapojení aktivních filtrů

6.1.1 Nastavení parametrů

Tovární nastavení pro aktivní filtr jsou vybrána tak, aby bylo dosaženo ve většině aplikací optimálního provozu s minimem dalšího programování. Filtr je nastaven v režimu celkové kompenzace harmonických s prioritou harmonické složky proudu. Výběr údajů na displeji a informací ve stavových řádcích ovládacího panelu LCP lze upravit. V některých případech je nutné filtr vyladit speciálně pro danou síť a podmínky zatížení.

Následující kroky jsou často dostačující k nastavení filtru a zajištění správné činnosti:

- Naprogramujte externí proudové transformátory:
 - Zkontrolujte, zda je správně uvedené umístění proudového transformátoru v *parametr 300-26 Umístění KOM*.
 - Aktivujte automatickou detekci proudového transformátoru v *parametr 300-29 Spustit automatickou detekci KOM*.
 - Potvrďte zjištěný poměr, polaritu a sekvenci proudového transformátoru.
- Ujistěte se, že filtr pracuje v automatickém režimu (stiskněte tlačítko [Auto On] (Auto) na panelu LCP).

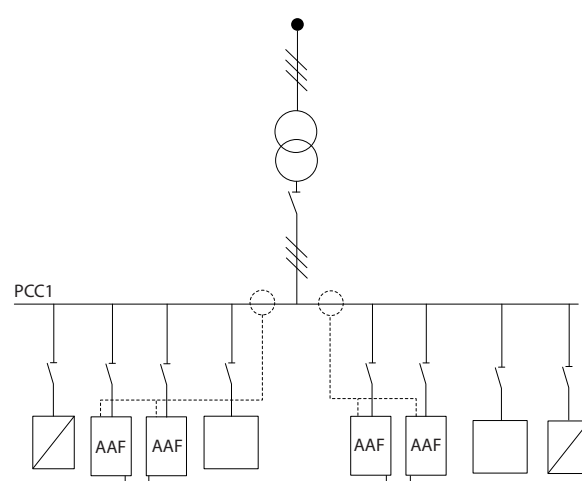
Všechny svorky digitálních vstupů a výstupů jsou multifunkční. Všechny svorky mají výchozí funkce nastavené z výroby, které jsou vhodné pro většinu aplikací, ale jsou-li vyžadovány jiné speciální funkce, musí být naprogramovány ve skupině parametrů *5-**Dig. vstup/výstup*.

6.1.2 Paralelní zapojení aktivních filtrů

VLT® Active Filter je určen pro instalaci do sítě s dalšími aktivními dodavateli proudu, a pracuje tedy v součinnosti s dalšími aktivními filtry, jednotkami UPS a měniči AFE. Neexistuje žádné omezení povoleného počtu jednotek. Ke stejnému vstupu proudového transformátoru je možné připojit čtyři filtry a spouštět je v režimu master/slave. Jednotka master aktivuje jednotlivé jednotky slave podle požadavku na utlumení v kaskádové síti. Díky tomu jsou ztráty při spínání minimalizovány a zvyšuje se efektivita systému. Jednotka master automaticky přidělí novou jednotku slave, pokud dojde k vyřazení jednotky z provozu nebo k neúmyslnému vypnutí.

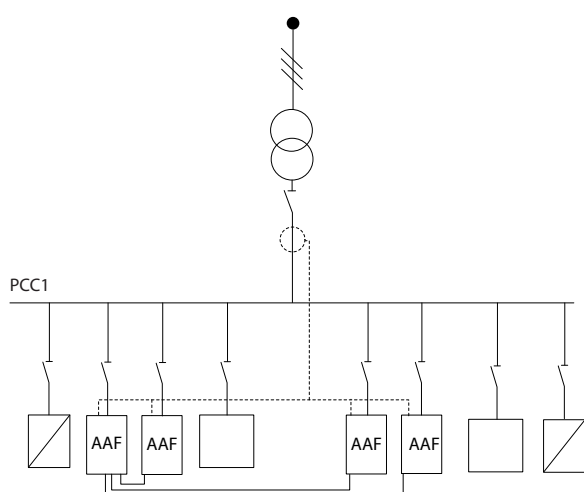
6.1.3 Zapojení proudového transformátoru při paralelním zapojení filtrů

Aktivní filtr VLT umožňuje provozovat až 4 paralelní jednotky pro kompenzaci harmonických a jalového proudu a 4krát rozšířit jmenovitý výkon jednotlivého filtru. Paralelně instalované filtry používají stejný vstupní proud a stačí tedy instalovat jednu externí sadu proudových transformátorů. Pokud je zapotřebí další filtrace, další filtry musí používat samostatné proudové transformátory instalované před nebo za signálem transformátoru a vstupním bodem paralelní instalace.



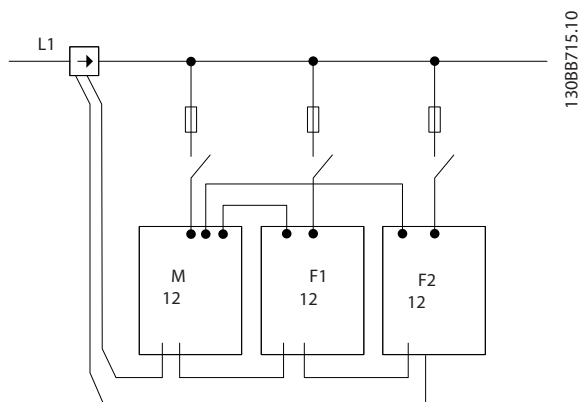
Obrázek 6.1 2 sady AAF v režimu Master/Slave

1308B713.10



Obrázek 6.2 4 AAF v režimu Master/Slave

U paralelně zapojených filtrů musí být vstupní signál proudového transformátoru zapojený sériově podle Obrázek 6.3:



Obrázek 6.3 Schéma připojení jednofázového proudového transformátoru pro master a slave

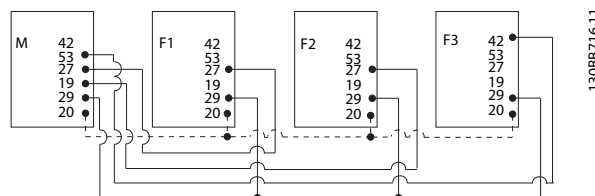
⚠️ UPOZORNĚNÍ

Nestíněné kabely mohou vést k šumu na proudovém transformátoru a způsobit nesprávnou filtraci harmonické složky. Použijte stíněné kabely, aby byla zajištěna správná instalace s ohledem na EMC. Nedodržení tohoto pokynu můžete způsobit nesprávnou funkci nebo poškození zařízení.

Také u paralelně zapojených filtrů je nutné dodržet VA omezení proudových transformátorů, a proto je nutné omezit celkovou délku kabelů podle typu kabelu a jmenovitého výkonu proudového transformátoru.
 $[M] = ([VA] - 1,25) / (25 * [Q/M])$
 Podrobnosti naleznete v kapitola 4.2.1 Připojení napájení.

6.1.4 Připojení řídicích kabelů pro paralelně zapojené filtry

Kromě připojení proudových transformátorů je nutné připojit všechny jednotky slave k jednotce master buď prostřednictvím digitálních, nebo analogových vstupů. Na Obrázek 6.4 je uvedeno potřebné zapojení řídicích kabelů:



Obrázek 6.4 Připojení řídicích kabelů z jednotek Slave F1-F3 k jednotce Master M

Na Tabulka 6.1 je uvedeno potřebné zapojení, když jsou paralelně zapojeny méně než 4 jednotky. Softwarové nastavení digitálních a analogových vstupů a výstupů se provede automaticky dle Tabulka 6.1, na základě naprogramování parametr 300-40 Master Follower Selection a parametr 300-41 Follower ID.

	Zapojení do svorek v podřízeném filtru	Zapojení do svorek ve filtru master
Podřízený 1 (F1)	27	27
Podřízený 2 (F2)	27	19
Podřízený 3 (F3)	42	53
Všechny (paralelně)	29	29
Všechny (paralelně)	20	20

Tabulka 6.1 Zapojení do svorek Master/podřízený

Pokud nebudou řídicí kabely správně zapojeny, podřízené jednotky nebudou fungovat. Připojte řídicí kabely podle kapitola 4 Elektrická instalace. Nedodržení tohoto pokynu může způsobit vadnou funkci.

OZNÁMENÍ

Použijte stíněné řídicí kabely, aby byla zajištěna správná instalace s ohledem na EMC.

6.1.5 Softwarové nastavení pro paralelně zapojené filtry

Použitím podřízených filtrů v různých režimech utlumení nebo individuálním nastavením priorit dojde ke snížení výkonu. Paralelně zapojené filtry je tedy vždy nutné naprogramovat se stejným režimem kompenzace a priorit. Všechna nastavení proudových transformátorů musí být ve všech paralelně zapojených jednotkách totožná a všechny

musí mít stejnou hardwarovou konfiguraci sekundárního proudového transformátoru.

Automatická detekce proudových transformátorů je nadále účinná pro filtry v konfiguraci master/podřízený, ale doporučujeme nastavit podřízené jednotky ručně. Nastavte hodnoty proudových transformátorů následujícím postupem:

1. Naprogramujte jednotku master
parametr 300-10 Jmenovité napětí aktivního filtru.
2. Naprogramujte jednotku master
parametr 300-26 Umístění KOM.
3. Proveďte automatickou detekci proudových transformátorů v jednotce master
parametr 300-29 Spustit automatickou detekci KOM.
4. Poznamenejte si výsledek automatické detekce proudových transformátorů a naprogramujte všechny podřízené jednotky.
5. Nastavení *parametr 300-10 Jmenovité napětí aktivního filtru* a *parametr 300-26 Umístění KOM* ve všech jednotkách musí být totožné.

Nebo je možné spustit po vypnutí jednotky master automatickou detekci proudového transformátoru v jednotlivých podřízených jednotkách. Spusťte vždy jen jednu automatickou detekci transformátoru. Kromě tohoto nastavení proudového transformátoru je také nutné nastavit roli každé jednotky v kaskádové síti. *Parametr 300-40 Master Follower Selection* se v každé jednotce nastaví jako master nebo podřízený.

300-40 Master Follower Selection		
Možnost:		Funkce:
[0]	Master	Pokud používáte paralelně zapojené aktivní filtry, zvolte, zda bude daný aktivní filtr master nebo podřízený.
[1]	Follower	
[2] *	Not Paralleled	

OZNÁMENÍ!

V každé skupině paralelně zapojených filtrů smí být pouze jeden nastavený jako master. Zkontrolujte, zda není jako master nastavená žádná jiná jednotka.

Po změně tohoto parametru budou přístupné další parametry. U jednotek master musí být v parametru 300-42 Počet podř. AF naprogramován počet připojených podřízených filtrů.

300-41 Follower ID		
Rozsah:		Funkce:
1*	[1 - 3]	Zadejte jedinečné ID podřízeného filtru. Ověřte, zda žádný jiný podřízený filtr nepoužívá stejné ID.

OZNÁMENÍ!

Parametr 300-41 Follower ID není dostupný, pokud není *parametr 300-40 Master Follower Selection* nastaven jako podřízený.

OZNÁMENÍ!

Každý podřízený filtr musí mít vlastní ID podřízeného. Ověřte, že žádné 2 podřízené filtry nemají stejné ID.

300-42 Num. of Follower AFs		
Rozsah:		Funkce:
1*	[1 - 3]	Zadejte celkový počet podřízených aktivních filtrů. Aktivní filtr master řídí pouze tento počet podřízených.

OZNÁMENÍ!

Parametr 300-42 Num. of Follower AFs není dostupný, pokud není *parametr 300-40 Master Follower Selection* nastaven jako master.

Naprogramujte všechny podřízené jednotky v *parametr 300-41 Follower ID* s jedinečným ID.

Před spuštěním jednotek stisknutím tlačítka [Auto On] (Auto) zkontrolujte, zda byly následující parametry správně naprogramovány a mají podobné hodnoty pro všechny jednotky sdílející jednu sadu proudových transformátorů:

- *Parametr 300-00 Režim zrušení harmonických kmitočtů.*
- *Parametr 300-20 Primární jmenovitý KOM.*
- *300-22 Jmenovité napětí KOM.*
- *Parametr 300-24 Sekvence KOM.*
- *Parametr 300-25 Polarita KOM.*
- *Parametr 300-26 Umístění KOM.*
- *Parametr 300-30 Kompenzační body.*
- *Parametr 300-35 Žádaná hodnota cos phi.*

6.2 Programování

6.2.1 Režim rychlé nabídky

Ovládací panel LCP umožňuje přístup ke všem parametrům uvedeným v rychlých menu. Stisknutím tlačítka [Quick Menu] (Rychlé menu) zobrazíte seznam voleb v rychlém menu.

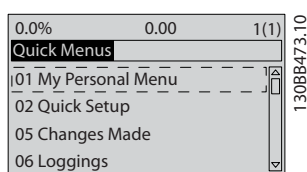
Účinné nastavení parametrů pro většinu aplikací

Parametry pro většinu aplikací se nastavují pomocí *Rychlého menu*.

Nastavení parametrů prostřednictvím tlačítka [Quick Menu] (Rychlé menu):

1. Vyberte [2] *Rychlé nastavení* pro výběr jazyka, režimu kompenzace, nastavení proudových transformátorů a podobně.
2. Vyberte [1] *Vlastní nabídka* pro nastavení parametrů zobrazovaných údajů na panelu LCP. Pokud je předvolené zobrazení přijatelné, tuto operaci je možné přeskočit.

Doporučujeme provést nastavení v uvedeném pořadí.



Obrázek 6.5 Rychlé menu

Pokud je na svorce 27 vybrána hodnota *Bez funkce*, není ke spuštění třeba připojovat ke svorce 27 +24 V.

Pokud je na svorce 27 vybrána hodnota *Doběh, inv.*, je ke spuštění třeba připojit ke svorce 27 +24 V.

6.2.2 Q1 Vlastní nabídka

Parametry definované uživatelem lze uložit v nabídce Q1 *Vlastní nabídka*. Vyberete-li možnost *Vlastní nabídka*, zobrazíte pouze parametry, které byly vybrány předem a naprogramovány jako vlastní parametry. Uživatel aktivního filtru mohl předem naprogramovat do *Vlastní nabídky* důležité hodnoty nastavení, aby bylo jednodušší uvedení do provozu nebo jemné doladění v místě instalace. Tyto parametry se vybírají v *parametr 0-25 Vlastní nabídka*. V této nabídce lze definovat až 20 různých parametrů.

Q1 Vlastní nabídka	
Číslo a název parametru	Výchozí hodnota
0-01 Jazyk	Anglicky
0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo	Účinník
0-21 Řádek displeje 1.2 - malé písmo	THD proudu
0-22 Řádek displeje 1.3 - malé písmo	Síťový proud
0-23 Řádek displeje 2 - velké písmo	Výstupní proud (opravený)
0-24 Řádek displeje 3 - velké písmo	Kmitočet sítě
15-51 Výrobní číslo měniče kmitočtu	

Tabulka 6.2 Vlastní nabídka

6.2.3 Q2 Rychlé nastavení

Parametry v nabídce Q2 *Rychlé nastavení* jsou základní parametry, které je vždy třeba pro aktivní filtr nastavit.

Q2 Rychlé nastavení	
Číslo a název parametru	Výchozí hodnota
0-01 Jazyk	Anglicky
300-22 Jmenovité napětí KOM	Stejně jako AF
Parametr 300-29 Spustit automatickou detekci KOM	Vypnuto
Parametr 300-01 Priorita kompenzace	Harmonické
Parametr 300-00 Režim zrušení harmonických kmitočtů	Celkový

Tabulka 6.3 Rychlé nastavení

OZNÁMENÍ!

Před spuštěním automatické detekce proudového transformátoru nastavte jmenovité napětí a sekundární proud proudového transformátoru a změňte *parametr 300-26 Umístění KOM* na stranu zdroje. Automatickou detekci proudového transformátoru je možné provést jen tehdy, když jsou proudové transformátory umístěny v bodě spojení.

6.2.4 Q5 Provedené změny

Nabídku Q5 *Provedené změny* lze využít k hledání chyb.

Zvolením menu Q5 *Provedené změny* získáte informace o:

- Posledních 10 změnách. Pomocí tlačítek ▲ a ▼ můžete procházet posledních 10 změněných parametrů.
- Změnách provedených od výchozího nastavení.

6.2.5 Q6 Protokolování

Nabídku Q6 *Protokolování* lze použít k hledání chyb. Zvolíte-li položku *Protokolování*, získáte informace o údajích na řádcích displejů. Informace se zobrazují ve formě grafů. Zobrazit lze pouze parametry displeje vybrané v 0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo a 0-24 Řádek displeje 3 - velké písmo. Do paměti lze uložit až 120 vzorků pro pozdější použití.

Parametry uvedené v Tabulce 6.4 pro nabídku Q6 jsou pouze příklady a mění se podle naprogramování konkrétního aktivního filtru.

Q6 Protokolování	
0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo	Účinník
0-21 Řádek displeje 1.2 - malé písmo	THD proudu
0-22 Řádek displeje 1.3 - malé písmo	Síťový proud
0-23 Řádek displeje 2 - velké písmo	Výstupní proud
0-24 Řádek displeje 3 - velké písmo	Kmitočet sítě

Tabulka 6.4 Příklady parametrů protokolování

V řádcích 2 až 5 displeje je zobrazen seznam skupin parametrů, které lze volit pomocí tlačítek ▲ a ▼.

Každý parametr má svůj název a číslo, které zůstávají stejné bez ohledu na programovací režim. V režimu *hlavní nabídka* jsou parametry rozděleny do skupin. První číslice čísla parametru (zleva) označuje číslo skupiny parametrů. V hlavní nabídce lze měnit všechny parametry. Volitelné karty přidané do jednotky povolí další parametry spojené s volitelným zařízením.

6.2.6 Režim hlavní nabídky

Panel LCP poskytuje přístup do režimu *hlavní nabídka*. Režim *hlavní nabídka* zvolíte stisknutím tlačítka [Main Menu] (Hlavní menu). Na displeji ovládacího panelu LCP se zobrazí výsledné údaje.

6.2.7 Výběr parametrů

Vyberte skupinu parametrů pomocí navigačních tlačítek. Přístupné jsou následující skupiny parametrů:

Skupina	Název	Funkce
0-**	Provoz/displej	Parametry související se základními funkcemi filtru, funkce tlačítek ovládacího panelu LCP a konfigurace displeje panelu LCP.
5-**	Dig. vstup/výstup	Skupina parametrů pro konfiguraci digitálních vstupů a výstupů.
8-**	Kom. a doplňky	Skupina parametrů pro konfiguraci komunikace a doplňků.
14-**	Speciální funkce	Skupina parametrů pro konfiguraci speciálních funkcí filtru.
15-**	Informace o měniči	Skupina parametrů obsahující informace o filtru, například provozní údaje, hardwarovou konfiguraci a verze softwaru.
16-**	Údaje na displeji	Skupina parametrů pro údaje na displeji, například platné žádané hodnoty, napětí, řídicí, poplachová, výstražná a stavová slova.
300-**	Nastavení AF	Skupina parametrů pro nastavení aktivního filtru.
301-**	Údaje AF	Skupina parametrů pro údaje na displeji filtru.

Tabulka 6.5 Skupiny parametrů

Po zvolení skupiny parametrů vyberte parametr pomocí navigačních tlačítek. V prostřední části displeje ovládacího panelu LCP je zobrazeno číslo a název parametru a také vybraná hodnota parametru.

6.3 Popis parametrů

6.3.1 Hlavní menu

V hlavní nabídce jsou obsaženy všechny dostupné parametry aktivního filtru VLT®. Všechny parametry jsou seskupeny podle názvu označujícího funkci skupiny parametrů. Všechny parametry jsou uvedeny v seznamu podle názvu a čísla v tomto návodu.

6.4 0-** Provoz/Displej

Parametry této skupiny souvisí se základními funkcemi aktivního filtru, funkcí tlačítek ovládacího panelu LCP a konfigurací displeje panelu LCP.

6.4.1 0-0* Základní nastavení

0-01 Jazyk		
Možnost:	Funkce:	
		Definuje jazyk použitý na displeji. Filtr lze dodat se 4 různými jazykovými sadami. Angličtina a němčina jsou zahrnuty ve všech sadách. Angličtinu nelze vymazat ani změnit.
[0] *	English	Součást jazykových sad 1–4
[1]	Deutsch	Součást jazykových sad 1–4
[2]	Francais	Součást jazykové sady 1
[3]	Dansk	Součást jazykové sady 1
[4]	Spanish	Součást jazykové sady 1
[5]	Italiano	Součást jazykové sady 1
[6]	Svenska	Součást jazykové sady 1
[7]	Nederlands	Součást jazykové sady 1
[10]	Chinese	Součást jazykové sady 2
[20]	Suomi	Součást jazykové sady 1
[22]	English US	Součást jazykové sady 4
[27]	Greek	Součást jazykové sady 4
[28]	Bras.port	Součást jazykové sady 4
[36]	Slovenian	Součást jazykové sady 3
[39]	Korean	Součást jazykové sady 2
[40]	Japanese	Součást jazykové sady 2
[41]	Turkish	Součást jazykové sady 4
[42]	Trad.Chinese	Součást jazykové sady 2
[43]	Bulgarian	Součást jazykové sady 3
[44]	Srpski	Součást jazykové sady 3
[45]	Romanian	Součást jazykové sady 3

0-01 Jazyk		
Možnost:	Funkce:	
[46]	Magyar	Součást jazykové sady 3
[47]	Czech	Součást jazykové sady 3
[48]	Polski	Součást jazykové sady 4
[49]	Russian	Součást jazykové sady 3
[50]	Thai	Součást jazykové sady 2
[51]	Bahasa Indonesia	Součást jazykové sady 2
[52]	Hrvatski	

0-04 Provozní stav při zapnutí (ručním)		
Možnost:	Funkce:	
		Zvolte provozní režim po opětovném připojení filtru k síťovému napětí po vypnutí napájení v provozním režimu Ručně (místní).
[0]	Pokračovat	Restartuje filtr se stejným nastavením startu a zastavení (pomocí tlačítka [HAND ON/OFF] (Ručně/Vypnuto)) jako před vypnutím napájení filtru.
[1] *	Nucené zastavení	Po opětovném přivedení síťového napětí a stisknutí tlačítka [HAND ON] (Ručně) restartuje filtr s uloženou místní žádanou hodnotou.

6.4.2 0-1* Práce se sadami n.

Definice a ovládání jednotlivých sad parametrů. Aktivní filtr má 4 sady parametrů, které lze naprogramovat nezávisle na sobě, a díky tomu je velmi flexibilní.

Aktivní sadu (tj. sadu, kterou aktivní filtr aktuálně používá) lze vybrat v *parametr 0-10 Aktivní sada* a je zobrazena na displeji panelu LCP. Pomocí Externí volby je možné prostřednictvím digitálního vstupu nebo příkazů sériové komunikace přepínat mezi sadami parametrů, ať filtr běží, nebo je zastaven. Pokud je zapotřebí změnit sady parametrů za chodu, zkontrolujte, zda je správně naprogramován *parametr 0-12 Tato sada propojena s*. Pomocí *parametr 0-11 Programovaná sada* lze upravovat parametry v libovolné sadě za chodu aktivního filtru. Filtr přitom používá aktivní sadu, která může být jiná, než je sada upravovaná.

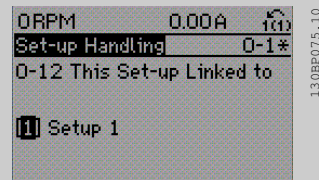
Pomocí *parametr 0-51 Kopírování sad* lze kopírovat nastavení parametrů mezi sadami a tím urychlit uvedení do provozu, jestliže jsou v různých sadách požadována podobná nastavení parametrů.

0-10 Aktivní sada		
Možnost:	Funkce:	
		Vyberte nastavení pro řízení funkcí filtru.
[0]	Tovární nastavení	Nelze změnit. Obsahuje tovární sadu parametrů a lze ho použít jako zdroj dat při návratu ostatních sad do známého stavu.
[1] *	Sada 1	[1] Sada 1 až [4] Sada 4 jsou čtyři sady parametrů, ve kterých lze programovat všechny parametry.
[2]	Sada 2	
[3]	Sada 3	
[4]	Sada 4	
[9]	Externí volba	Dálkový výběr sad pomocí digitálních vstupů a sériového komunikačního portu. Tato sada používá nastavení z <i>parametr 0-12 Tato sada propojena s</i> . Chcete-li provádět změny funkcí týkajících se zpětné vazby, zastavte filtr.

Pomocí *parametr 0-51 Kopírování sad* můžete kopírovat sadu do jedné či do všech ostatních sad parametrů. Před přepínáním mezi sadami obsahujícími parametry, které se za provozu nemění a mají různé hodnoty, zastavte filtr. Abyste zabránili konfliktnímu nastavení stejného parametru ve dvou různých sadách, propojte sady dohromady pomocí *parametr 0-12 Tato sada propojena s*. Parametry, které se nebudou za provozu měnit, jsou označeny v seznamu parametrů v *kapitola 6.12 Seznamy parametrů* pomocí FALSE (NEPRAVDA).

0-11 Programovaná sada		
Možnost:	Funkce:	
		Vybere sadu, která bude upravována (tj. programována) za provozu. Buď aktivní sadu, nebo některou z neaktivních.
[0]	Tovární nastavení	Nelze upravit, ale lze ho použít jako zdroj dat pro návrat ostatních sad do známého stavu.
[1] *	Sada 1	[1] Sadu 1 až [4] Sadu 4 lze během provozu libovolně upravovat nezávisle na aktivní sadě.
[2]	Sada 2	
[3]	Sada 3	
[4]	Sada 4	
[9]	Aktivní sada	Rovněž lze upravit za provozu. Zvolenou sadu parametrů můžete upravit z řady zdrojů: ovládacího panelu LCP, FC, RS485, FC, USB nebo až z pěti míst sběrnice Fieldbus.

0-12 Tato sada propojena s		
Možnost:	Funkce:	
		Chcete-li zajistit bezkonfliktní změny sad parametrů za provozu, propojte sady obsahující parametry, které se nebudou

0-12 Tato sada propojena s		
Možnost:	Funkce:	
		měnit. Propojení zajistí synchronizaci hodnot parametrů, které se za provozu nemění, při přechodu od jedné sady k jiné během provozu. Parametry, které se nebudou měnit, lze označit pomocí FALSE (NEPRAVDA) v seznamech parametrů v <i>kapitola 6.12 Seznamy parametrů</i> .
		<i>Parametr 0-12 Tato sada propojena s</i> používá [9] Externí volba v <i>parametr 0-10 Aktivní sada</i> . [9] Externí volba se používá k přesunu od jedné sady k jiné za provozu (tj. když filtr běží).
		Příklad: Použijte [9] Externí volba k přechodu od sady 1 k sadě 2 při spuštění filtru. Nejprve naprogramujte sadu 1 a potom zkontrolujte, zda jsou sady 1 a 2 synchronizovány (nebo propojeny). Synchronizaci lze provést dvěma způsoby:
		1. Změňte programovanou sadu v <i>parametr 0-11 Programovaná sada</i> na [2] Sada 2 a nastavte <i>parametr 0-12 Tato sada propojena s</i> na [1] Sada 1. Tím spustíte proces propojení (synchronizace).
		
		Obrázek 6.6 Metoda synchronizace 1
		NEBO
		1. Ze sady 1 zkopírujte sadu 1 do sady 2. Potom nastavte <i>parametr 0-12 Tato sada propojena s</i> na [2] Sada 2. Tím spustíte proces propojení.
		
		Obrázek 6.7 Metoda synchronizace 2
		Po dokončení propojení přečte <i>parametr 0-13 Odečtený údaj: Propojené sady</i> {1,2}, aby bylo označeno, že všechny parametry, které se za provozu nemění, jsou

0-12 Tato sada propojena s		
Možnost:	Funkce:	
		nyní v sadě 1 a 2 stejné. Pokud dojde v sadě 2 ke změně parametru, který <i>nelze měnit za provozu</i> , změní se automaticky také v sadě 1. Nyní lze přepínat mezi sadou 1 a 2 za provozu.
[0] *	Nepropojeno	
[1]	Sada 1	
[2]	Sada 2	
[3]	Sada 3	
[4]	Sada 4	

0-13 Odečtený údaj: Propojené sady		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 255]	Zobrazení seznamu všech sad parametrů spojených pomocí 0-12 <i>Tato sada propojena s</i> . Parametr má jeden index pro každou sadu parametrů. Zobrazená hodnota parametru pro jednotlivé indexy označuje, které sady parametrů jsou propojeny s danou sadou parametrů.	
	Index	Hodnota na ovládacím panelu LCP
	0	{0}
	1	{1,2}
	2	{1,2}
	3	{3}
	4	{4}
	Tabulka 6.7 Příklad: Sada 1 a Sada 2 jsou propojeny	

0-14 Odečtený údaj: Editovaná sada/kanál		
Rozsah:	Funkce:	
0* [-2147483648 - 2147483647]	Zobrazení nastavení parametrů 0-11 <i>Programovaná sada</i> pro čtyři různé komunikační kanály. Když je číslo zobrazeno v hexadecimálním kódu jako na ovládacím panelu LCP, každé číslo představuje jeden kanál. Čísla 1–4 označují sadu parametrů; F znamená tovární nastavení; a A označuje aktivní sadu. Kanály zprava doleva: LCP, sběrnice FC, USB, HPFB1-5. Příklad: Číslo AAAAAA21h znamená:	
	- Měníč kmitočtu zvolil Sadu 2 pomocí kanálu Fieldbus. Tato volba se promítá do parametrů 0-11 <i>Programovaná sada</i>. - Uživatel zvolil Sadu 1 pomocí panelu LCP. - Všechny ostatní kanály používají aktivní sadu.	

6.4.3 0-2* Displej ovl. p. LCP

Definujte proměnné zobrazené na ovládacím panelu LCP.

OZNÁMENÍ!

Informace o psaní textů na displeji naleznete v 0-37 *Zobrazovaný text 1*, 0-38 *Zobrazovaný text 2* a 0-39 *Zobrazovaný text 3*.

0-20 Řádek displeje 1.1 – malé písmo		
Možnost:	Funkce:	
		Vybírejte proměnnou, která bude zobrazena v prvním řádku vlevo.
[0]	Žádná	Není vybrána žádná hodnota pro zobrazení.
[1501]	Hodin v běhu	Počítadlo hodin provozu jednotky.
[1600]	Řídicí slovo	Aktuální řídicí slovo
[1603]	Stavové slovo	Aktuální stavové slovo.
[1630]	Napětí meziobvodu	Napětí meziobvodu v jednotce.
[1634]	Teplota chladiče	Aktuální teplota chladiče jednotky. Mezní hodnota vypnutí je 95 ± 5 °C; následné zapnutí proběhne při 70 ± 5 °C.
[1635]	Teplota střídače	Procentuální zatížení invertorů.
[1636]	Jmenovitý proud střídače	Jmenovitý proud jednotky.
[1637]	Max. proud střídače	Maximální proud jednotky.
[1639]	Teplota řídicí karty	Teplota řídicí karty.
[1660]	Digitální vstup	Stavy signálu ze šesti digitálních svorek (18, 19, 27, 29, 32 a 33). K dispozici je celkem 16 bitů, ale použito jich je pouze 6. Vstup 18 odpovídá poslednímu použitému bitu nalevo. Slabý signál=0; silný signál=1.
[1666]	Digitální výstup [binární]	Binární hodnota všech digitálních výstupů.
[1671]	Reléový výstup [binární]	Binární hodnota reléových výstupů.
[1680]	Fieldbus, CTW 1	Řídicí slovo přijaté ze sběrnice master.
[1684]	Kom. doplněk STW	Rozšířené stavové slovo volitelné komunikační karty Fieldbus.
[1685]	FC port, CTW 1	Řídicí slovo přijaté ze sběrnice master.
[1690]	Poplachové slovo	Jeden nebo více poplachů v hexadecimálním kódu.

0-20 Řádek displeje 1.1 – malé písmo		
Možnost:	Funkce:	
[1691]	Poplachové slovo 2	Jeden nebo více poplachů v hexadecimálním kódu.
[1692]	Varovné slovo	Jedna nebo více výstrah v hexadecimálním kódu.
[1693]	Varovné slovo 2	Jedna nebo více výstrah v hexadecimálním kódu.
[1694]	Rozš. stavové slovo	Jeden nebo více stavů v hexadecimálním kódu.
[30100]	Výstupní proud [A]	
[30101]	Výstupní proud [%]	
[30102]	Fifth Output Current [A] (Pátý výstupní proud [A])	
[30103]	Seventh Output Current [A] (Sedmý výstupní proud [A])	
[30104]	Eleventh Output Current [A] (Jedenáctý výstupní proud [A])	
[30105]	Thirteenth Output Current [A] (Třináctý výstupní proud [A])	
[30106]	Seventeenth Output Current [A] (Sedmnáctý výstupní proud [A])	
[30107]	Nineteenth Output Current [A] (Devatenáctý výstupní proud [A])	
[30108]	Twenty-third Output Current [A] (Dvacátý třetí výstupní proud [A])	
[30109]	Twenty-fifth Output Current [A] (Dvacátý pátý výstupní proud [A])	
[30110]	THD proudu [%]	
[30112]	Účinník	
[30113]	Cos phi	
[30114]	Zbytkové proudy	
[30120]	Proud sítě [A]	
[30121]	Kmitočet sítě	
[30122]	Základní proud sítě [A]	

0-21 Řádek displeje 1.2 – malé písmo		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Žádná	Vyberte proměnnou, která bude zobrazena v prvním řádku uprostřed. Možnosti jsou stejné jako u 0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo.

0-22 Řádek displeje 1.3 – malé písmo		
Vyberte proměnnou, která bude zobrazena v prvním řádku vpravo. Možnosti jsou stejné jako u 0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo.		

0-23 Řádek displeje 2 – velké písmo		
Vyberte proměnnou, která bude zobrazena ve druhém řádku. Možnosti jsou stejné jako u 0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo. Možnosti jsou stejné jako u 0-20 Řádek displeje 1.1 - malé písmo.		

0-24 Řádek displeje 3 – velké písmo		
Vyberte proměnnou, která bude zobrazena ve třetím řádku.		

0-25 Vlastní nabídka		
Rozsah:	Funkce:	
Size related*	[0 - 9999]	

6.4.4 0-4* Klávesnice LCP

Zapnutí a vypnutí jednotlivých tlačítek na klávesnici ovládacího panelu LCP a jejich ochrana heslem.

0-40 Tlačítko [Hand on] na LCP		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Vypnuto	Stisknutí tlačítka [Hand on] (Ručně) nemá žádný efekt. Chcete-li předejít náhodnému spuštění měniče v ručním režimu, vyberte hodnotu [0] Vypnuto.
[1] *	Zapnuto	
[2]	Heslo	Zabrání neoprávněnému zastavení. Pokud je parametr 0-41 Tlačítko [Off] na LCP zahrnut v Rychlém menu, definujte heslo v parametr 0-65 Heslo rychlé nabídky.

0-41 Tlačítko [Off] na LCP		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Vypnuto	Zabrání náhodnému zastavení jednotky.
[1]	Zapnuto	
[2]	Heslo	Zabrání neoprávněnému zastavení. Pokud je parametr 0-41 Tlačítko [Off] na LCP zahrnut v Rychlém menu, definujte heslo v parametr 0-65 Heslo rychlé nabídky.

0-42 Tlačítko [Auto on] na LCP		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Vypnuto	Zabrání náhodnému spuštění jednotky v režimu Auto.
[1]	Zapnuto	
[2]	Heslo	Zabrání neoprávněnému startu v automatickém režimu. Pokud je parametr 0-42 Tlačítko [Auto on] na LCP zahrnut v Rychlém menu, definujte heslo v parametr 0-65 Heslo rychlé nabídky.

0-43 Tlačítko [Reset] na LCP		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Vypnuto	Stisknutí tlačítka [Reset] (Reset) nemá žádný efekt. Zabrání náhodnému vynulování poplachu.
[1]	Zapnuto	

0-43 Tlačítko [Reset] na LCP		
Možnost:	Funkce:	
[2]	Heslo	Zabráni neoprávněnému vynulování. Pokud je <i>parametr 0-43 Tlačítko [Reset] na LCP</i> zahrnut v Rychlém menu, definujte heslo v <i>parametr 0-65 Heslo rychlé nabídky</i> .
[7]	Zapnuto bez VYP	
[8]	Heslo bez VYP	

6.4.5 0-5* Kopírovat/Uložit

Kopírování parametrů z ovládacího panelu LCP a do panelu. Pomocí těchto parametrů můžete uložit sady parametrů a kopírovat je z jedné jednotky do jiné.

0-50 Kopírování přes LCP		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Nekopírovat	
[1]	Vše do LCP	
[2]	Vše z LCP	Zkopíruje všechny parametry ve všech sadách z paměti ovládacího panelu LCP do paměti filtru.
[3]	Výkonově nez.; z LCP	Zkopíruje pouze parametry, které jsou nezávislé na velikosti aktivního filtru. Poslední výběr lze použít k programování několika filtrů se stejnou funkcí bez narušení údajů závislých na velikosti.

0-51 Kopírování sad		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Nekopírovat	Bez funkce
[1]	Kopírovat do sady 1	Zkopíruje všechny parametry aktuálně upravované sady (definované v <i>0-11 Programovaná sada</i>) do sady 1.
[2]	Kopírovat do sady 2	Zkopíruje všechny parametry aktuálně upravované sady (definované v <i>0-11 Programovaná sada</i>) do sady 2.
[3]	Kopírovat do sady 3	Zkopíruje všechny parametry aktuálně upravované sady (definované v <i>0-11 Programovaná sada</i>) do sady 3.
[4]	Kopírovat do sady 4	Zkopíruje všechny parametry aktuálně upravované sady (definované v <i>0-11 Programovaná sada</i>) do sady 4.
[9]	Kopírovat do všech	Zkopíruje parametry v aktuální sadě parametrů do sad 1 až 4.

6.4.6 0-6* Heslo

0-60 Heslo hlavní nabídky		
Rozsah:	Funkce:	
100*	[-9999 - 9999]	Nastavte heslo pro přístup do hlavní nabídky prostřednictvím tlačítka [Main Menu] (Hlavní menu). Pokud je <i>0-61 Přístup k hlavní nabídce bez hesla</i> nastaven na hodnotu [0] <i>Úplný přístup</i> , bude tento parametr ignorován.

0-61 Přístup k hlavní nabídce bez hesla		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Úplný přístup	Vypne heslo definované v <i>parametr 0-60 Heslo hlavní nabídky</i> .
[1]	Ovl. p. LCP: Pouze čt.	Zabráni neoprávněné úpravě parametrů hlavní nabídky.
[2]	Ovl. panel LCP: Ž. př.	Zabráni neoprávněné úpravě parametrů hlavní nabídky.
[3]	Sběrnice: Pouze čtení	Funkce pouze ke čtení parametrů sběrnice Fieldbus nebo standardní sběrnice FC.
[4]	Sběrnice: Žádný přístup	Není povolen žádný přístup k parametrům prostřednictvím sběrnice Fieldbus nebo standardní sběrnice FC.
[5]	Vše: Pouze ke čtení	Funkce pouze ke čtení parametrů na panelu LCP, sběrnici Fieldbus nebo standardní sběrnici FC.
[6]	Vše: Žádný přístup	Není povolen žádný přístup z ovládacího panelu LCP, sběrnice Fieldbus nebo standardní sběrnice FC.

Pokud je vybrán [0] *Úplný přístup*, budou parametry *parametr 0-60 Heslo hlavní nabídky*, *0-65 Heslo vlastní nabídky* a *0-66 Přístup k vlastní nabídce bez hesla* ignorovány.

OZNÁMENÍ

Na vyžádání je pro OEM k dispozici komplexnější ochrana.

0-65 Heslo rychlé nabídky		
Rozsah:	Funkce:	
200*	[-9999 - 9999]	Definujte heslo pro přístup k rychlé nabídce prostřednictvím tlačítka [Quick Menu] (Rychlá nabídka). Pokud je <i>parametr 0-66 Přístup k rychlé nabídce bez hesla</i> nastaven na hodnotu [0] <i>Úplný přístup</i> , bude tento parametr ignorován.

0-66 Přístup k rychlé nabídce bez hesla		
Pokud je 0-61 <i>Přístup k hlavní nabídce bez hesla</i> nastaven na hodnotu [0] <i>Úplný přístup</i> , bude tento parametr ignorován.		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Úplný přístup	Vypne heslo definované v <i>parametr 0-65 Heslo rychlé nabídky</i> .
[1]	Ovl. p. LCP: Pouze čt.	Zabrání neoprávněným úpravám parametrů rychlé nabídky.
[3]	Sběrnice: Pouze čtení	Funkce pouze ke čtení parametrů rychlé nabídky, sběrnice Fieldbus nebo standardní sběrnice FC.
[5]	Vše: Pouze ke čtení	Funkce pouze ke čtení parametrů rychlé nabídky na panelu LCP, sběrnici Fieldbus nebo standardní sběrnici FC.

6.5 5-** Dig. vstup/výstup

6.5.1 5-0* Režim digitál. V/V

Parametry pro konfiguraci vstupu a výstupu pomocí NPN nebo PNP.

5-00 Režim digitálních V/V		
Možnost:	Funkce:	
		Tento parametr nelze upravit během chodu jednotky. Digitální vstupy a naprogramované digitální výstupy jsou předem naprogramovány pro provoz buď v systémech PNP, nebo NPN.
[0] *	PNP	Akce na pulzech v kladném směru (↑). Systémy PNP jsou taženy k zemi (GND).
[1]	NPN	Akce na pulzech v záporném směru (↓). NPN systémy jsou přitahovány uvnitř filtru k +24 V.

OZNÁMENÍ!

Jakmile se tento parametr změní, musí být aktivován vypnutím a zapnutím.

5-01 Svorka 27, Režim		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Vstup	Definuje svorku 27 jako digitální vstup.
[1]	Výstup	Definuje svorku 27 jako digitální výstup.

5-02 Svorka 29, Režim		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Vstup	Definuje svorku 29 jako digitální vstup.
[1]	Výstup	Definuje svorku 29 jako digitální výstup.

6.5.2 5-1* Digitální vstupy

Parametry pro konfiguraci vstupních funkcí vstupních svorek.

Digitální vstupy se používají k výběru různých funkcí ve filtru. Všechny digitální vstupy lze nastavit na následující funkce:

Funkce digitálního vstupu	Volba	Svorka
Bez funkce	[0]	Všechny, svorka 32, 33
Vynulování	[1]	Všechny
Stop – inverzní	[6]	Všechny
Start	[8]	Všechny, svorka 18
Blokovaný start	[9]	Všechny
Volba sady p., bit 0	[23]	Všechny
Volba sady p., bit 1	[24]	Všechny
Pulzní vstup	[32]	29, 33
Podřízený 1 spuštěn	[99]	Všechny
Podřízený 2 spuštěn	[100]	Všechny
Spánek	[101]	Svorka 18, 19, 27, 29

Tabulka 6.8 Funkce digitálního vstupu

Funkce vyhrazené pouze jednomu digitálnímu vstupu jsou uvedeny u příslušného parametru.

5-10 Svorka 18, digitální vstup		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Bez funkce	Žádná reakce na signály přenášené na svorku.
[1]	Vynulování	Vynulování měniče kmitočtu po vypnutí/poplachu. Ne všechny poplachu lze vynulovat.
[6]	Stop - inverzní	Invertovaná funkce Stop. Generuje funkci zastavení, když vybraná svorka změní logický stav z 1 na 0.
[8] *	Start	(Výchozí digitální vstup 18): Vyberte start pro příkaz startu nebo zastavení. Logická 1=start, logická 0=zastavení.
[9]	Pulzní start	Filtr se nashoduje, pokud impuls trvá minimálně 2 ms. Filtr se zastaví při aktivaci příkazu Stop – inverzní.
[23]	Volba sady p., bit 0	Zvolte Volba sady p., bit 0 nebo Volba sady p., bit 1, chcete-li vybrat jednu ze čtyř sad parametrů. Nastavte <i>parametr 0-10 Aktivní sada</i> na hodnotu [9] <i>Externí volba</i> .
[24]	Volba sady p., bit 1	(Výchozí digitální vstup 32): Stejně jako [23] <i>Volba sady p., bit 0</i> .
[32]	Master cmd pulse in	Pulzní vstup dle časového průběhu měří časový interval mezi náběžnými hranami. Tím se docílí vyššího rozlišení při nižších kmitočtech, ale při vyšších kmitočtech se přesnost snižuje. Tento princip má vypínací kmitočty, díky čemuž není vhodný pro inkrementální čidla s velmi nízkým rozlišením (např. 30 ppr) při nízkých rychlostech.

5-10 Svorka 18, digitální vstup		
Možnost:	Funkce:	
[99]	Follower AF #1 Run Feedback	Toto nastavení neprogramujte. Pro paralelní zapojení se provádí automaticky. Další informace o paralelním zapojení najdete v <i>parametr 300-40 Master Follower Selection</i> a <i>parametr 300-41 Follower ID</i> .
[100]	Follower AF #2 Run Feedback	Toto nastavení neprogramujte. Pro paralelní zapojení se provádí automaticky. Další informace o paralelním zapojení najdete v <i>parametr 300-40 Master Follower Selection</i> a <i>parametr 300-41 Follower ID</i> .
[101]	Sleep	Filtr přejde do režimu spánku při lehkém zatížení, aby šetřil energii.

5-11 Svorka 19, Digitální vstup		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Bez funkce	Funkce jsou popsány u parametrů 5-1* Digitální vstupy.

5-12 Svorka 27, digitální vstup		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Bez funkce	Funkce jsou popsány u parametrů 5-1* Digitální vstupy.

5-13 Svorka 29, digitální vstup		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Bez funkce	Funkce jsou popsány u parametrů 5-1* Digitální vstupy.

5-16 Svorka X30/2, digitální vstup		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Bez funkce	Funkce jsou popsány u parametrů 5-1* Digitální vstupy.

5-17 Svorka X30/3, digitální vstup		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Bez funkce	Funkce jsou popsány u parametrů 5-1* Digitální vstupy.

5-18 Svorka X30/4, digitální vstup		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Bez funkce	Funkce jsou popsány u parametrů 5-1* Digitální vstupy.

5-19 Svorka 37, bezpečné zastavení			
Funkce	Číslo	PTC	Relé
Bez funkce	[0]	-	-
Poplach při bezp. zas.	[1]*	-	safe torque off [A68]

Tabulka 6.9 Přehled funkcí, poplachů a výstrah

6.5.3 5-3* Digitální výstupy

Parametry pro konfiguraci výstupních funkcí výstupních svorek. 2 polovodičové digitální výstupy jsou společné pro svorky 27 a 29. Nastavte V/V funkci pro svorku 27 v *parametr 5-01 Svorka 27, Režim* a V/V funkci pro svorku 29 v *parametr 5-02 Svorka 29, Režim*. Tyto parametry nelze upravit během chodu jednotky.

5-30 Svorka 27, digitální výstup		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Bez funkce	Výchozí nastavení pro všechny digitální výstupy a reléové výstupy.
[1]	Řízení připraveno	Řídící karta je připravena. Příklad: Řízení je zajišťováno externím napájením 24 V (MCB 107) a není detekováno hlavní napájení.
[2]	Jednotka připravena	Jednotka je připravena k provozu a přivádí na ovládací panel napájecí signál.
[4]	Připraven/bez var.	Připraven k provozu. Nebyl zadán žádný příkaz startu nebo zastavení (zákaz startu). Nejsou aktivní žádné výstrahy.
[5]	Běh	Motor běží a je přítomen moment na hřídeli.
[9]	Poplach	Poplach aktivuje výstup. Nejsou hlášeny žádné výstrahy.
[10]	Poplach nebo výstr.	Výstup je aktivován poplachem nebo výstrahou.
[12]	Proudové omezení	Proud motoru je mimo rozsah nastavený v <i>4-18 Proudové om..</i> Proud aktivního filtru je na mezní hodnotě.
[21]	Tepelná výstraha	Tepelná výstraha se zapne, jestliže dojde k překročení mezní hodnoty teploty v aktivním filtru.
[22]	Přip., bez tep. výs.	Jednotka je připravena k provozu a není vydáno varování o překročení teploty.
[24]	Připr., nap. v poř.	Jednotka je připravena k provozu a napětí sítě je uvnitř zadaného rozsahu napětí.
[26]	Sběrnice v pořádku	Probíhá aktivní komunikace (bez časové prodlevy) prostřednictvím sériového komunikačního portu.
[55]	Pulse output	
[122]	Žádný poplach	
[125]	Režim Ručně	Výstup má vysokou hodnotu, když je měnič v ručním režimu (označeno kontrolkou nad tlačítkem [Hand on] (Ručně)).
[126]	Režim Auto	
[152]	AF sleeping	

5-31 Svorka 29, digitální výstup		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Bez funkce	Funkce jsou popsány u parametrů 5-3* Digitální výstupy.

6.6 8-** Kom. a doplňky

6.6.1 8-0* Obecná nastavení

8-01 Způsob ovládání		
Možnost:	Funkce:	
		Tento parametr potlačí nastavení v 8-50 Výběr volného doběhu až 8-56 Výběr pevné žád. hodnoty.
[0]	Digitálně a říd. slovo	Řízení pomocí digitálního vstupu i řídicího slova.
[1]	Pouze digitálně	Řízení pouze pomocí digitálních vstupů.
[2]	Pouze řídicí slovo	Řízení pouze pomocí řídicího slova.

8-02 Zdroj řídicího slova		
Tento parametr nelze upravit během chodu motoru. Vyberte zdroj řídicího slova: jedno ze dvou sériových rozhraní nebo čtyř nainstalovaných doplňků. Během úvodního zapnutí jednotka automaticky nastaví tento parametr na hodnotu [3] Doplňek A, jestliže nalezne ve slotu A platné komunikační příslušenství Fieldbus. Pokud doplněk odstraní, jednotka rozpozná změnu konfigurace a nastaví parametr 8-02 Zdroj řídicího slova zpět na výchozí nastavení [1] FC RS485 a vypne se. Jestliže nainstalujete doplněk po úvodním zapnutí, nastavení parametr 8-02 Zdroj řídicího slova zůstane beze změny, ale jednotka se vypne a zobrazí zprávu: Poplach 67 Změna doplňku. Při instalaci doplňku sběrnice do jednotky, ve které doplněk sběrnice nebyl původně instalován, změňte řízení na řízení pomocí sběrnice. Provádí se to z bezpečnostních důvodů, aby se zabránilo neúmyslné změně.		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Žádný	
[1]	FC RS485	
[2]	FC USB	
[3]	Doplňek A	
[4]	Doplňek B	
[5]	Doplňek C0	
[6]	Doplňek C1	
[30]	Externí CAN	

8-03 Časová prodleva řídicího slova		
Rozsah:	Funkce:	
1 s*	[0.1 - 18000 s]	Zadejte maximální předpokládanou dobu mezi příjmem dvou po sobě následujících telegramů. Pokud dojde k překročení této doby, znamená to, že komunikace pomocí telegramů byla zastavena. Potom se provede funkce zvolená v 8-04 Funkce časové prodlevy

8-03 Časová prodleva řídicího slova		
Rozsah:	Funkce:	
		řídicího slova. Odpočítávání spustí platné řídicí slovo.

8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova

Vyberte funkci časové prodlevy. Funkce časové prodlevy se aktivuje, když nedojde během doby zadané v parametr 8-03 Časová prodleva řídicího slova k aktualizaci řídicího slova.

Možnost:	Funkce:	
[0] *	Vypnuto	Pokračuje v řízení prostřednictvím sériové sběrnice (Fieldbus nebo standardní) pomocí posledního řídicího slova.
[2]	Stop	Zastaví s automatickým restartováním po obnovení komunikace.
[5]	Stop a vypnutí	Zastaví, potom resetuje jednotku a restartujte ji pomocí: sběrnice Fieldbus, tlačítkem [Reset] (Reset) na ovládacím panelu LCP nebo pomocí digitálního vstupu.
[7]	Vybrat sadu 1	Změní po obnovení komunikace po uplynutí časové prodlevy řídicího slova sadu parametrů. Jestliže se komunikace obnoví a pomine stav časové prodlevy, parametr parametr 8-05 Funkce po časové prodlevě definuje, zda má být nadále použita sada parametrů použitá před časovou prodlevou, nebo zda má být použita sada zavedená funkcí časové prodlevy.
[8]	Vybrat sadu 2	Viz [7] Vybrat sadu 1
[9]	Vybrat sadu 3	Viz [7] Vybrat sadu 1
[10]	Vybrat sadu 4	Viz [7] Vybrat sadu 1

OZNÁMENÍ!

Ke změně sady parametrů po časové prodlevě je nutná následující konfigurace:

Nastavte parametr 0-10 Aktivní sada na [9] Externí volba a vyberte příslušné propojení v parametr 0-12 Tato sada propojena s.

8-05 Funkce po časové prodlevě		
Možnost:	Funkce:	
		Vyberte akci, která bude provedena po přijetí platného řídicího slova po časové prodlevě. Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je 8-04 Funkce časové prodlevy řízení nastaven na hodnotu [Sada 1-4].
[0]	Ponechat nast.	Ponechá sadu zvolenou v 8-04 Funkce časové prodlevy řízení a zobrazí výstrahu, dokud nepřepne 8-06 Vynulovat časovou prodlevu řízení. Potom se jednotka vrátí k původní sadě parametrů.

8-05 Funkce po časové prodlevě		
Možnost:		Funkce:
[1] *	Obnovit pův.	Obnoví sadu parametrů, která byla aktivní před časovou prodlevou.

8-06 Vynulovat prodlevu řídicího slova		
Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je v parametr 8-05 Funkce po časové prodlevě vybrána možnost [0] Ponechat nast.		
Možnost:		Funkce:
[0] *	Nevynulovat	Po uplynutí časové prodlevy řídicího slova zachová sadu parametrů zadanou v 8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova.
[1]	Vynulovat	Po uplynutí časové prodlevy řídicího slova obnoví původní sadu používanou jednotkou. Jednotka provede vynulování a potom se okamžitě vrátí k hodnotě [0] Nevynulovat.

6.6.2 8-3* Nastavení FC portu

8-30 Protokol		
Možnost:		Funkce:
[0] *	FC	Komunikace podle protokolu FC.
[1]	FC MC	Vyberte protokol pro FC (standardní) port.
[2]	Modbus RTU	

8-31 Adresa		
Rozsah:		Funkce:
Size related*	[1 - 255]	Zadejte adresu FC (standardního) portu. Platný rozsah: 1–126.

8-32 Přen. rychlost FC portu		
Možnost:		Funkce:
[0]	2400 baudů	Vyberte přenosovou rychlost pro FC (standardní) port.
[1]	4800 baudů	
[2]	9600 baudů	
[3]	19200 baudů	
[4]	38400 baudů	
[5]	57600 baudů	
[6]	76800 baudů	
[7]	115200 baudů	

8-35 Minimální zpoždění odezvy		
Rozsah:		Funkce:
10 ms*	[1 - 10000 ms]	Zadejte minimální přípustné zpoždění mezi přijetím požadavku a odesláním odpovědi. Používá se k překonání zpoždění modemu.

8-36 Maximální zpoždění odezvy		
Rozsah:		Funkce:
Size related*	[11 - 10001 ms]	

8-37 Max. zpoždění mezi znaky		
Rozsah:		Funkce:
Size related*	[0.00 - 35.00 ms]	

8-53 Výběr startu		
Možnost:		Funkce:
		OZNÁMENÍ! Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je parametr 8-01 Způsob ovládání nastaven na hodnotu [0] Digitálně a říd. slovo. Zvolte způsob řízení funkce startu jednotky prostřednictvím svorek (digitální vstup) nebo sběrnice Fieldbus.
[0]	Digitální vstup	Aktivuje příkaz startu prostřednictvím digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice	Aktivuje příkaz startu prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo komunikačního příslušenství Fieldbus.
[2]	Logické AND	Aktivuje příkaz startu prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu A navíc jednoho z digitálních vstupů.
[3] *	Logické OR	Aktivuje příkaz startu prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu NEBO prostřednictvím jednoho z digitálních vstupů.

8-55 Výběr sady		
Možnost:		Funkce:
		OZNÁMENÍ! Tento parametr je aktivní pouze tehdy, když je parametr 8-01 Způsob ovládání nastaven na hodnotu [0] Digitálně a říd. slovo. Zvolte způsob řízení výběru sady parametrů jednotky prostřednictvím svorek (digitální vstup) a/nebo sběrnice Fieldbus.
[0]	Digitální vstup	Aktivuje výběr sady parametrů pomocí digitálního vstupu.
[1]	Sběrnice	Aktivuje výběr sady prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo komunikačního příslušenství Fieldbus.
[2]	Logické AND	Aktivuje výběr sady prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového

8-55 Výběr sady		
Možnost:	Funkce:	
		komunikačního portu A navíc jednoho z digitálních vstupů.
[3]	Logické OR	Aktivuje výběr sady prostřednictvím komunikačního příslušenství Fieldbus nebo sériového komunikačního portu NEBO prostřednictvím jednoho z digitálních vstupů.

6.7 14-2* Vypnutí a reset.

Parametry pro konfiguraci zpracování automatického resetu, speciálního vypnutí a samokontroly nebo inicializace řídicí karty.

14-20 Způsob resetu		
Možnost:	Funkce:	
		Vyberte funkci resetu po vypnutí. Po vynulování lze jednotku restartovat.
[0] *	Ruční vynulování	Vyberete-li možnost [0] <i>Ruční vynulování</i> , můžete provést reset pomocí tlačítka [RESET] (Reset) nebo pomocí digitálních vstupů.
[1]	Autom. reset x 1	Vyberete-li možnost [1]-[12] <i>Autom. reset x 1...x 20</i> , můžete po vypnutí provést jeden až dvacet automatických resetů.
[2]	Autom. reset x 2	
[3]	Autom. reset x 3	
[4]	Autom. reset x 4	
[5]	Autom. reset x 5	
[6]	Autom. reset x 6	
[7]	Autom. reset x 7	
[8]	Autom. reset x 8	
[9]	Autom. reset x 9	
[10]	Autom. reset x 10	
[11]	Autom. reset x 15	
[12]	Autom. reset x 20	
[13]	Nekonečný poč. res.	Vyberete-li možnost [13] <i>Nekonečný poč. res.</i> , můžete po vypnutí provést nekonečný počet resetů.
[14]	Vynulování při zapn.	

OZNAMENÍ!

Filtr může bez výstrahy nastartovat. Pokud je během 10 minut proveden zadaný počet automatických resetů, jednotka přejde do režimu [0] *Ruční vynulování*. Po provedení ručního vynulování se obnoví původní nastavení 14-20 *Způsob resetu*. Jestliže během 10 minut nedojde k provedení zadaného počtu automatických resetů nebo je provedeno ruční vynulování, vnitřní počítadlo automatických resetů se vynuluje.

14-21 Doba automatického restartu		
Rozsah:	Funkce:	
10 s*	[0 - 600 s]	Zadejte časový interval od vypnutí do startu u funkce automatického resetu. Tento parametr je aktivní, pokud je 14-20 <i>Způsob resetu</i> nastaven na hodnotu [1] – [13] <i>Autom. reset</i> .

14-22 Provozní režim		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Normální provoz	Pomocí tohoto parametru specifikujete normální provoz; můžete spouštět testy nebo inicializovat všechny parametry kromě <i>parametr 15-03 Počet zapnutí</i> , <i>parametr 15-04 Počet přehřátí</i> a <i>parametr 15-05 Počet přepětí</i> . Tato funkce je aktivní pouze tehdy, když provedete vypnutí a zapnutí jednotky.

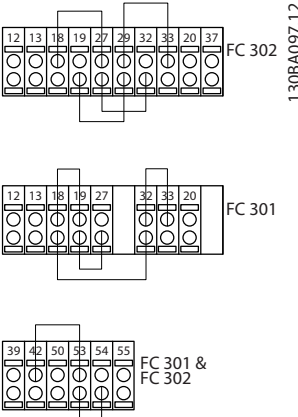
[1]	Zkouška řídicí karty	Vyberte možnost [1] <i>Zkouška řídicí karty</i>, chcete-li vyzkoušet analogové a digitální vstupy a výstupy a řídicí napětí +10 V. Ke zkoušce je zapotřebí testovací konektor s interními připojeními. Při provádění zkoušky řídicí karty použijte následující postup: 1. Zvolte možnost [1] <i>Zkouška řídicí karty</i>. 2. Odpojte napájecí napětí a vyčkejte, až zhasne kontrolka na displeji. 3. Nastavte přepínače S201 (A53) a S202 (A54)=ON/I. 4. Vložte testovací konektor (viz <i>Obrázek 6.8</i>). 5. Připojte síťové napájení. 6. Proveďte různé testy. 7. Výsledky se zobrazí na ovládacím panelu LCP a jednotka přejde do nekonečné smyčky. 8. <i>Parametr 14-22 Provozní režim</i> je automaticky nastaven na hodnotu Normální provoz. Po zkoušce řídicí karty nastartujte normální provoz vypnutím a zapnutím jednotky.
-----	----------------------	--

Pokud test proběhl v pořádku:

Text na displeji panelu LCP: Řídicí karta je v pořádku.
Odpojte napájecí napětí a vyjměte testovací konektor. Na řídicí kartě se rozsvítí zelená kontrolka.

Pokud test neproběhl v pořádku:

Text na displeji panelu LCP: Došlo k chybě vstupů/výstupů řídicí karty.
Vyměňte jednotku nebo řídicí kartu. Na řídicí kartě se rozsvítí červená kontrolka. Testovací konektory (následující svorky vzájemně propojte): 18–27–32; 19–29–33; 42–53–54

14-22 Provozní režim		
Možnost:	Funkce:	
	 Obrázek 6.8 Připojení svorek	
[2]	Inicializace	Zvolte možnost [2] <i>Inicializace</i> , chcete-li obnovit výchozí nastavení všech hodnot parametrů s výjimkou <i>parametr 15-03 Počet zapnutí</i> , <i>parametr 15-04 Počet přehřátí</i> a <i>parametr 15-05 Počet přepětí</i> . Při následujícím zapnutí se jednotka resetuje. Obnoví se rovněž výchozí nastavení <i>Parametr 14-22 Provozní režim</i> , tj. [0] <i>Normální provoz</i> .
[3]	Boot mode	

14-29 Servisní kód		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[-2147483647 - 2147483647]	
	Pouze pro interní účely.	

14-50 RFI filtr		
Možnost:	Funkce:	
[0]	Vypnuto	[0] <i>Vypnuto</i> vyberte pouze v případě, když je jednotka napájena z izolovaného síťového zdroje (sítě IT). V tomto režimu jsou interní vysokofrekvenční filtrační kondenzátory mezi šasi a obvodem RFI filtru odpojeny, aby se omezily zemní kapacitní proudy.
[1] *	Zapnuto	Zvolte [1] <i>Zapnuto</i> , abyste zajistili, že jednotka vyhovuje normám EMC.

14-54 Bus Partner		
Rozsah:	Funkce:	
1*	[0 - 126]	

6.8 15-** Informace o měniči

6.8.1 15-0* Provozní údaje

15-00 Počet hodin provozu		
Rozsah:	Funkce:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Zobrazení počtu hodin běhu jednotky. Hodnota je při vypnutí jednotky uložena.

15-01 Hodin v běhu		
Rozsah:	Funkce:	
0 h*	[0 - 2147483647 h]	Zobrazení počtu hodin běhu filtru. Počítadlo se vynuluje v 15-07 <i>Nulování počítadla provozních hodin</i> . Hodnota je při vypnutí jednotky uložena.

15-03 Počet zapnutí		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 2147483647]	Zobrazení počtu zapnutí jednotky.

15-04 Počet přehřátí		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 65535]	Zobrazení počtu teplotních chyb jednotky.

15-05 Počet přepětí		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 65535]	Zobrazení počtu přepětí jednotky.

15-07 Nulování počítadla provozních hodin		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Nevynulovat	
[1]	Vynulovat počítadlo	Chcete-li vynulovat počítadlo provozních hodin (viz <i>parametr 15-01 Hodin v běhu</i>), zvolte možnost [1] <i>Vynulovat počítadlo</i> a stiskněte tlačítko [OK]. Tento parametr nelze vybrat prostřednictvím sériového portu RS485. Zvolte možnost [0] <i>Nevynulovat</i> , pokud nepožadujete vynulování počítadla provozních hodin.

6.8.2 15-1* Nast. paměti dat

Paměť dat umožňuje nepřetržité zaznamenávání až 4 zdrojů dat (15-10 *Zdroj záznamů*) při individuálních rychlostech (parametr 15-11 *Interval záznamů*). Spouštěcí událost (15-12 *Událost pro aktivaci*) a okno (15-14 *Vzorků před aktivací*) jsou použity ke startu a zastavení podmíněného zaznamenávání údajů.

15-10 Zdroj záznamů		
Pole [4]		
Možnost:	Funkce:	
	Vyberte, které proměnné mají být zaznamenávány.	
[0] *	Žádný	
[1600]	Řídicí slovo	
[1603]	Stavové slovo	
[1630]	Napětí meziobvodu	
[1634]	Teplota chladiče	
[1635]	Teplota střídače	
[1660]	Digitální vstup	
[1666]	Digitální výstup [binární]	
[1690]	Poplachové slovo	
[1692]	Výstražné slovo	
[1694]	Rozš. stavové slovo	

15-11 Interval záznamů		
Pole [4]		
Rozsah:	Funkce:	
Size related*	[0.000 - 0.000]	

15-12 Událost pro aktivaci		
Zvolte událost aktivace. Když dojde k události aktivace, použije se okno k uložení záznamů. V záznamech se potom uchová zadané procento vzorků před událostí aktivace (<i>parametr 15-14 Vzorků před aktivací</i>).		

Možnost:	Funkce:	
[0] *	Nepravda	
[1]	Pravda	
[2]	Běh	
[6]	Proudové omezení	
[16]	Tepelná výstraha	
[19]	Výstraha	
[20]	Poplach (Vypnutí)	
[21]	Poplach (Vypn. zabl.)	
[33]	Digitální vstup DI18	
[34]	Digitální vstup DI19	
[35]	Digitální vstup DI27	
[36]	Digitální vstup DI29	

15-13 Režim záznamů		
Možnost:	Funkce:	
[0] *	Záznamy vždy	Vyberte možnost [0] Záznamy vždy, chcete-li zaznamenávat hodnoty nepřetržitě.
[1]	Jednou při aktivaci	Vyberte možnost [1] Jednou při aktivaci, chcete-li zaznamenávání startovat a zastavovat podmíněně pomocí 15-12 Událost pro aktivaci a 15-14 Vzorků před aktivací.

15-14 Vzorků před aktivací		
Rozsah:	Funkce:	
50*	[0 - 100]	Zadejte procento všech vzorků před událostí aktivace, které mají být uchovány. Viz též 15-12 Událost pro aktivaci a parametr 15-13 Režim záznamů.

6.8.3 15-2* Historie záznamů

V této skupině parametrů lze pomocí parametrů pole zobrazit až 50 zaznamenaných datových položek. Pro všechny parametry ve skupině platí, že [0] jsou nejnovější a [49] nejstarší data. Data se zaznamenávají při každé události. Události jsou v tomto kontextu definovány jako změna v některé z následujících oblastí

- Digitální vstup
- Digitální výstupy
- Výstražné slovo
- Poplachové slovo
- Stavové slovo
- Řídicí slovo
- Rozšířené stavové slovo

Události se zaznamenávají s hodnotou a časovým údajem v ms. Časový interval mezi dvěma událostmi závisí na tom, jak často k událostem dochází (max. jednou za sledované období). Data se zaznamenávají nepřetržitě, ale když je hlášen poplach, historie se uloží a hodnoty lze zobrazit na displeji. Tato funkce je užitečná například tehdy, když provádíte servis po vypnutí. Historii záznamů obsaženou v tomto parametru můžete zobrazit prostřednictvím sériového komunikačního portu nebo na displeji.

15-20 Historie záznamů: Událost		
Pole [50]		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 255]	Zobrazení typu zaznamenaných událostí.

15-21 Historie záznamů: Hodnota		
Pole [50]		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 2147483647]	Zobrazení hodnoty zaznamenané události. Interpretace hodnot událostí – viz následující tabulka:
	Digitální vstup	Dekadická hodnota. Popis po převodu na binární hodnotu – viz parametr 16-60 Digitální vstup.

15-21 Historie záznamů: Hodnota		
Pole [50]		
Rozsah:	Funkce:	
	Digitální výstup (v této verzi SW není sledován)	Dekadická hodnota. Popis po převodu na binární hodnotu – viz parametr 16-66 Digitální výstup [binární].
	Výstražné slovo	Dekadická hodnota. Popis naleznete u 16-92 Varovné slovo.
	Poplachové slovo	Dekadická hodnota. Popis naleznete u 16-90 Poplachové slovo.
	Stavové slovo	Dekadická hodnota. Popis po převodu na binární hodnotu – viz parametr 16-03 Stavové slovo.
	Řídicí slovo	Dekadická hodnota. Popis naleznete u parametr 16-00 Řídicí slovo.
	Rozšířené stavové slovo	Dekadická hodnota. Popis naleznete u parametr 16-94 Rozšíř. stavové slovo.

15-22 Historie záznamů: Čas		
Pole [50]		
Rozsah:	Funkce:	
0 ms*	[0 - 2147483647 ms]	Zobrazení času, kdy došlo k zaznamenané události. Čas se měří v ms od spuštění jednotky. Max. hodnota odpovídá přibližně 24 dnům, to znamená, že po této době začne počítání znovu od nuly.

6.8.4 15-3* Paměť chyby

Parametry v této skupině jsou parametry pole, ve kterém lze zobrazit až 10 pamětí poruch. [0] označuje nejnovější zaznamenaná data a [9] nejstarší. Pro všechna zaznamenaná data lze zobrazit chybové kódy, hodnoty a časové údaje.

15-30 Paměť chyb: Kód chyby		
Pole [10]		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 255]	Prohlédněte si kód chyby a vyhledejte význam v kapitola 8.3 Definice výstrah a poplachů aktivního filtru.

15-31 Paměť poplachů: Hodnota		
Pole [10]		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[-32767 - 32767]	Zobrazení dalšího popisu chyby. Tento parametr se nejvíce využívá v kombinaci s poplachem 38 vnitřní chyba.

15-32 Paměť poplachů: Čas		
Pole [10]		
Rozsah:	Funkce:	
0 s*	[0 - 2147483647 s]	Podívejte se na čas, kdy došlo k zaznamenané události. Čas se měří v sekundách od spuštění jednotky.

6.8.5 15-4* Identifikace měniče

Parametry obsahující informace o hardwarové a softwarové konfiguraci aktivního filtru určené pouze pro čtení.

15-40 Typ měniče		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 6]	Zobrazí typ aktivního filtru. Údaje na displeji jsou identické s typovým kódem, znaky 1–6.

15-41 Výkonová část		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 20]	Zobrazí typ aktivního filtru. Údaje na displeji jsou identické s typovým kódem, znaky 7–10.

15-42 Napětí		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 20]	Zobrazí typ aktivního filtru. Údaje na displeji jsou identické s typovým kódem, znaky 11–12.

15-43 Softwarová verze		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 5]	Zobrazení verze kombinovaného SW (neboli balíčku) sestávajícího z výkonového SW a řídicího SW.

15-44 Objednané typové označení		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 40]	Zobrazení typového kódu používaného pro nové objednání aktivního filtru v původní konfiguraci.

15-45 Aktuální typové označení		
Rozsah:	Funkce:	
0*	[0 - 40]	Zobrazení skutečného typového kódu.

15-46 Objednávací číslo měniče		
Rozsah:	Funkce:	
0 (bez jednotky)*	[0–0 (bez jednotky)]	Zobrazení 8místného objednávacího čísla

15-46 Objednací číslo měniče		
Rozsah:		Funkce:
0*		používaného pro nové objednání aktivního filtru v původní konfiguraci.

15-47 Objednací číslo výkonové karty		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 8]	Zobrazení objednáčíslo výkonové karty.

15-48 Id. číslo LCP		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 20]	Zobrazení identifikačního čísla ovládacího panelu LCP.

15-49 ID SW řídicí karty		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 20]	Zobrazení čísla verze softwaru řídicí karty.

15-50 ID SW výkonové karty		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 20]	Zobrazení čísla verze softwaru výkonové karty.

15-51 Výrobní číslo jednotky		
Rozsah:		Funkce:
0 (bez jednotky)*	[0-0 (bez jednotky)]	Zobrazení výrobního čísla aktivního filtru.

15-53 Sériové číslo výkonové karty		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 19]	Zobrazení výrobního čísla výkonové karty.

6.8.6 15-6* Identifikace doplňků

Skupina parametrů určených jen pro čtení obsahuje informace o hardwarové a softwarové konfiguraci doplňků instalovaných ve slotech A, B, C0 a C1.

15-60 Doplňek namontován		
Pole [8]		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 30]	Zobrazení typu nainstalovaného doplňku.

15-61 SW verze doplňku		
Pole [8]		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 20]	Zobrazení softwarové verze nainstalovaného doplňku.

15-62 Objednací číslo doplňku		
Pole [8]		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 8]	Zobrazí objednáčí čísla nainstalovaných doplňků.

15-63 Výrobní číslo doplňku		
Pole [8]		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 18]	Zobrazení výrobního čísla nainstalovaného doplňku.

15-70 Doplňek ve slotu A		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 30]	Zobrazení typového kódu pro doplňek nainstalovaný ve slotu A a jeho vysvětlení. Například pro typový kód AX zní vysvětlení: Bez doplňku.

15-71 Verze SW doplňku ve slotu A		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 20]	Zobrazení verze softwaru doplňku nainstalovaného ve slotu A.

15-72 Doplňek ve slotu B		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 30]	Zobrazení typového kódu pro doplňek nainstalovaný ve slotu B a jeho vysvětlení. Například pro typový kód BX zní vysvětlení: Bez doplňku.

15-73 Verze SW doplňku ve slotu B		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 20]	Zobrazení verze softwaru doplňku nainstalovaného ve slotu B.

15-74 Doplňek ve slotu C0		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 30]	Zobrazení typového kódu pro doplňek nainstalovaný ve slotu C a jeho vysvětlení. Například pro typový kód CXXXX zní vysvětlení: <i>Bez doplňku.</i>

15-75 Verze SW doplňku ve slotu C0		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 20]	Zobrazení verze softwaru doplňku nainstalovaného ve slotu C.

15-76 Doplňek ve slotu C1		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 30]	Zobrazí typový kód včetně doplňků (CXXXX, nejsou-i instalovány doplňky) a vysvětlení, tj. <i>Bez doplňku.</i>

15-77 Verze SW doplňku ve slotu C1		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 20]	Verze softwaru doplňku nainstalovaného ve slotu C.

6.8.7 15-9* Informace o par.

15-92 Definované parametry		
Pole [1 000]		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 9999]	Zobrazení seznamu všech definovaných parametrů aktivního filtru. Seznam je zakončen 0.	

15-93 Modifikované parametry		
Pole [1 000]		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 9999]	Zobrazení seznamu parametrů, jejichž výchozí nastavení bylo změněno. Seznam je zakončen 0. Změny možná nebudou viditelné dříve než 30 sekund po implementaci.	

15-98 Identifikace měniče		
Rozsah:	Funkce:	
0 (bez jednotky)*	[0-0 (bez jednotky)]	

15-99 Metadata parametru		
Pole [30]		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 9999]	Tento parametr obsahuje data použitá Software pro nastavování MCT 10.	

6.9 16-** Údaje na displeji

16-00 Řídicí slovo		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 65535]	Zobrazení řídicího slova zasláného z jednotky prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.	

16-03 Stavové slovo		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 65535]	Zobrazení stavového slova zasláného z jednotky prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.	

16-30 Napětí meziobvodu		
Rozsah:	Funkce:	
0 V* [0 - 10000 V]	Zobrazení měřené hodnoty. Hodnota je filtrována s 30ms časovou konstantou.	

16-34 Teplota chladiče		
Rozsah:	Funkce:	
0 °C* [0 - 255 °C]	Zobrazení teploty chladiče. Mezní hodnota pro vypnutí je 90 ±5 °C; následné zapnutí filtru proběhne při 60 ±5 °C.	

16-35 Teplota střídače		
Rozsah:	Funkce:	
0 %* [0 - 100 %]	Zobrazení procentuálního zatížení střídače.	

16-36 Jmenovitý proud střídače		
Rozsah:	Funkce:	
Size related* [0.01 - 10000 A]		

16-37 Max. proud střídače		
Rozsah:	Funkce:	
Size related* [0.01 - 10000 A]		

16-39 Teplota řídicí karty		
Rozsah:	Funkce:	
0 °C* [0 - 100 °C]	Zobrazení teploty řídicí karty ve °C.	

16-40 Plná vyrovnávací paměť záznamů		
Možnost:	Funkce:	
	Zobrazí, zda je plná vyrovnávací paměť záznamů (viz skupina par. 15-1* Nast. paměti dat). Vyrovnávací paměť záznamů nebude nikdy plná v případě, když je parametr 15-13 Režim záznamů nastaven na hodnotu [0] Záznamy vždy.	
[0] *	Ne	
[1]	Ano	

16-49 Vadný proudový zdroj		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 8]	Hodnota označuje zdroj chyb proudu včetně zkratu, nadproudu a nesymetrie fází (zleva): 1-4 střídač 5-8 usměrňovač 0 Žádná chyba	

6.9.1 16-6* Vstupy a výstupy

16-60 Digitální vstup		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 1023]	Zobrazení stavů signálů z aktivních digitálních vstupů. Příklad: Vstup 18 odpovídá bitu č. 5. 0=bez signálu, 1=připojený signál. Bit 6 pracuje obráceným způsobem, zapnuto=0, vypnuto=1 (vstup bezp. zastavení).	
	Bit 0	Svorka 33, digitální vstup
	Bit 1	Svorka 32, digitální vstup
	Bit 2	Svorka 29, digitální vstup
	Bit 3	Svorka 27, digitální vstup
	Bit 4	Svorka 19, digitální vstup
	Bit 5	Svorka 18, digitální vstup
	Bit 6	Svorka 37, digitální vstup
	Bit 7	Digitální vstup GP V/V, svorka X30/4
	Bit 8	Digitální vstup GP V/V, svorka X30/3
	Bit 9	Digitální vstup GP V/V, svorka X30/2
	Bity 10-63	Rezervováno pro budoucí svorky

Tabulka 6.10 Aktivní digitální vstupy		
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
	DIT -33	
	DIT -32	
	DIT -29	
	DIT -27	
	DIT -19	
	DIT -18	
	DIT -37	
	DI X30/4	
	DI X30/3	
	DI X30/2	
	DI X46/13	
	DI X46/11	
	DI X46/9	
	DI X46/7	
	DI X46/5	
	DI X46/3	
	DI X46/1	

Obrázek 6.9 Nastavení relé

16-66 Digitální výstup [binární]		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 15]	Zobrazení binární hodnoty všech digitálních výstupů.	

16-71 Reléový výstup [binární]		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 511]	Zobrazení nastavení všech relé.	

16-71 Reléový výstup [binární]		
Rozsah:	Funkce:	
	Readout choice (Par. 16-71): Relay output (bin): 0 0 0 0 0 bin OptionB card relay 09 OptionB card relay 08 OptionB card relay 07 Power card relay 02 Power card relay 01 Obrázek 6.11 Nastavení relé	

6.9.2 16-8* Fieldbus a FC port

Parametry pro ohlašování žádaných hodnot sběrnice a řídicích slov.

16-80 Fieldbus, CTW 1		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 65535]	Zobrazení dvoubajtového řídicího slova přijatého ze sběrnice master. Interpretace řídicího slova závisí na instalovaném komunikačním příslušenství Fieldbus a na profilu řídicího slova vybraném v 8-10 Profil řízení. Další informace naleznete v příslušné příručce komunikačního příslušenství Fieldbus.	

16-84 Kom. doplněk STW		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 65535]	Zobrazení rozšířeného stavového slova komunikačního příslušenství Fieldbus. Další informace naleznete v příslušné příručce komunikačního příslušenství Fieldbus.	

16-85 FC port, CTW 1		
Rozsah:	Funkce:	
0* [0 - 65535]	Zobrazení dvoubajtového řídicího slova přijatého ze sběrnice master. Interpretace řídicího slova závisí na instalovaném komunikačním příslušenství Fieldbus a na profilu řídicího slova vybraném v 8-10 Profil řízení.	

6.9.3 16-9* Diagnostické údaje

OZNÁMENÍ!

Při použití Software pro nastavování MCT 10 je možné číst parametry údajů na displeji pouze online, tj. jako aktuální stav. To znamená, že stav se neukládá do souboru Software pro nastavování MCT 10.

16-90 Poplachové slovo		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 4294967295]	Zobrazení poplachového slova zaslaného prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-91 Poplachové slovo 2		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 4294967295]	Zobrazení poplachového slova zaslaného prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-92 Varovné slovo		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 4294967295]	Zobrazení výstražného slova zaslaného prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-93 Varovné slovo 2		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 4294967295]	Zobrazení výstražného slova zaslaného prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

16-94 Rozšíř. stavové slovo		
Rozsah:		Funkce:
0*	[0 - 4294967295]	Vrací rozšířené výstražné slovo zaslané prostřednictvím sériového komunikačního portu v hexadecimálním kódu.

6.10 300-** Nastavení AF

300-00 Režim zrušení harmonických kmitočtů		
Možnost:		Funkce:
[0] *	Celkový	
[1]	Selektivní	
[2]	Paralelní	Zadejte režim kompenzace harmonických kmitočtů. Možnost [1] <i>Selektivní</i> poskytuje přesnou kompenzaci následujících harmonických kmitočtů: 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25. Možnost [0] <i>Celkový</i> poskytuje kompenzaci dalších harmonických kmitočtů, ale v některých případech s menší přesností.

300-01 Priorita kompenzace		
Možnost:		Funkce:
[0] *	Harmonické	
[1]	Cos phi	Zadejte prioritu kompenzace pro aktivní filtr. Pokud má prioritu kompenzace cos φ , kompenzace harmonických kmitočtů se někdy omezí, pokud je velké množství proudu použito na kompenzaci cos φ . Podobně, jestliže má prioritu kompenzace harmonických

300-01 Priorita kompenzace		
Možnost:		Funkce:
		kmitočtů, kompenzace cos φ může být snížena.

300-08 Zpoždování jalového proudu		
Možnost:		Funkce:
[0]	Zapnuto	Zapíná a vypíná zpoždování jalového proudu.
[1]	Vypnuto	

300-10 Jmenovité napětí aktivního filtru		
Rozsah:		Funkce:
Application dependent*	[Application dependant]	

300-20 Primární jmenovitý KOM		
Rozsah:		Funkce:
Application dependent*	[1 - 4000 A]	

300-24 Sekvence KOM		
Možnost:		Funkce:
[0] *	L1, L2, L3	
[1]	L1, L3, L2	
[2]	L2, L1, L3	
[3]	L2, L3, L1	
[4]	L3, L1, L2	
[5]	L3, L2, L1	Zadejte sekvence proudových transformátorů. Nebo je možné tuto hodnotu určit provedením automatické detekce proudového transformátoru pomocí parametru 300-29 <i>Spustit automatickou detekci KOM</i> .

300-25 Polarita KOM		
Možnost:		Funkce:
[0] *	Normální	
[1]	Inverzní	Zadejte polaritu proudových transformátorů. Nebo je možné tuto hodnotu určit provedením automatické detekce proudového transformátoru pomocí parametru 300-29 <i>Spustit automatickou detekci KOM</i> .

300-26 Umístění KOM		
Možnost:		Funkce:
[0]	PCC	
[1] *	Zatěžovací proud	Zadejte umístění proudových transformátorů. U instalací samostatného aktivního filtru jsou proudové transformátory obvykle umístěny na straně zdroje.

300-27 Počet proudových transformátorů na fázi		
Možnost:		Funkce:
[1]	1	Počet proudových transformátorů na fázi.
[2]	2	

300-29 Spustit automatickou detekci KOM		
Možnost:		Funkce:
[0] *	Vypnuto	
[1]	Zapn. aut. det. KOM	Když je funkce zapnutá, automatická detekce proudového transformátoru určuje primární vinutí, sekvenci a polaritu PT. Uživatel musí před spuštěním automatické detekce zadat sekundární vinutí, jmenovité napětí a umístění proudového transformátoru. Automatickou detekci proudového transformátoru nelze provést u transformátorů umístěných na straně zátěže.

300-30 Kompenzační body		
Rozsah:		Funkce:
0.0 A*	[0.0 - 8000.1 A]	Zadejte maximální přijatelné zkreslení proudu v A. Změnou těchto hodnot přizpůsobíte kompenzaci harmonických kmitočtů. Kompenzační body je možné změnit pro následující harmonické kmitočty: 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 25. Selektivní režim poskytuje kompenzaci jednotlivých harmonických kmitočtů s povolenými zbytkovými úrovněmi na síťovém napájení. Tento parametr definuje povolenou zbytkovou úroveň do napájení z následujících harmonických kmitočtů.

300-35 Žádaná hodnota cos phi		
Rozsah:		Funkce:
0.500*	[0.500 - 1.000]	Zadejte žádanou pro cos φ.

300-40 Master Follower Selection		
Možnost:		Funkce:
[0]	Master	Pokud používáte paralelně zapojené aktivní filtry, zvolte, zda bude daný aktivní filtr master nebo podřízený.
[1]	Follower	
[2] *	Not Paralleled	

OZNÁMENÍ!

V každé skupině paralelně zapojených filtrů smí být pouze jeden nastavený jako master. Zkontrolujte, zda není jako master nastavená žádná jiná jednotka.

Po změně tohoto parametru budou přístupné další parametry. U jednotek master musí být v parametru 300-42 Počet podř. AF naprogramován počet připojených podřízených filtrů.

300-41 Follower ID		
Rozsah:		Funkce:
1*	[1 - 3]	Zadejte jedinečné ID podřízeného filtru. Ověřte, zda žádný jiný podřízený filtr nepoužívá stejné ID.

OZNÁMENÍ!

Parametr 300-41 Follower ID není dostupný, pokud není parametr 300-40 Master Follower Selection nastaven jako podřízený.

OZNÁMENÍ!

Každý podřízený filtr musí mít vlastní ID podřízeného. Ověřte, že žádné 2 podřízené filtry nemají stejné ID.

300-42 Num. of Follower AFs		
Rozsah:		Funkce:
1*	[1 - 3]	Zadejte celkový počet podřízených aktivních filtrů. Aktivní filtr master řídí pouze tento počet podřízených.

OZNÁMENÍ!

Parametr 300-42 Num. of Follower AFs není dostupný, pokud není parametr 300-40 Master Follower Selection nastaven jako master.

Naprogramujte všechny podřízené jednotky v parametru 300-41 Follower ID s jedinečným ID.

300-50 Enable Sleep Mode		
Možnost:		Funkce:
		Tento parametr šetří energii při lehkém zatížení systému, kde je harmonické zkreslení nevýznamné a kompenzace není potřeba. Filtr se automaticky deaktivuje, když není zapotřebí, a znovu se aktivuje, když je vznesen požadavek na kompenzaci. Filtr i během spánku stále měří harmonické kmitočty, ale nedodává proudy. Filtr je naprogramován na minimální dobu spánku 5 s, aby nedocházelo k neustálému spínání.
[0]	Vypnuto	Výchozí filtr nepoužívá funkci režimu spánku.
[1]	Zapnuto	Filtr přejde do režimu spánku při lehkém zatížení nebo při spuštění externím příkazem.

300-51 Sleep Mode Trig Source		
Možnost:		Funkce:
[0] *	Mains current	Filtr je aktivní/neaktivní podle síťového proudu. Aktivační hodnoty se nastavují v parametru 300-52 Sleep Mode Wake Up Trigger a parametru 300-53 Sleep Mode Sleep Trigger
[1]	Digital Input	Spánek filtru se spustí externím signálem přivedeným na svorku 18.

300-52 Sleep Mode Wake Up Trigger		
Rozsah:		Funkce:
Application dependent*	[Application dependant]	
300-53 Sleep Mode Sleep Trigger		
Rozsah:		Funkce:
80 %*	[0 - 90 %]	Tato hodnota určuje % spouštěcí hodnoty režimu spánku z parametr 300-52 Sleep Mode Wake Up Trigger. Pokud filtr opustí režim spánku při 75 A a hodnota tohoto parametru je nastavena na 80, přejde do režimu spánku při 80 % ze 75 A=60 A. Filtr je naprogramován s minimální dobou spánku 5 sekund.

6.10.1 300-6*

300-60 Omezení páté harmonické složky		
Možnost:		Funkce:
[0]	300-60	Spouštěcí bod síťového proudu pro probuzení aktivních filtrů z režimu spánku.
300-61 Omezení sedmé harmonické složky		
Možnost:		Funkce:
[0]	300-61	Spouštěcí bod síťového proudu pro probuzení aktivních filtrů z režimu spánku.
300-62 Omezení jedenácté harmonické složky		
Možnost:		Funkce:
[0]	300-62	Spouštěcí bod síťového proudu pro probuzení aktivních filtrů z režimu spánku.
300-63 Omezení třinácté harmonické složky		
Možnost:		Funkce:
[0]	300-63	Spouštěcí bod síťového proudu pro probuzení aktivních filtrů z režimu spánku.
300-64 Omezení sedmnácté harmonické složky		
Možnost:		Funkce:
[0]	300-64	Spouštěcí bod síťového proudu pro probuzení aktivních filtrů z režimu spánku.
300-65 Omezení devatenácté harmonické složky		
Možnost:		Funkce:
[0]	300-65	Spouštěcí bod síťového proudu pro probuzení aktivních filtrů z režimu spánku.
300-66 Omezení třidvacaté harmonické složky		
Možnost:		Funkce:
[0]	300-66	Spouštěcí bod síťového proudu pro probuzení aktivních filtrů z režimu spánku.
300-67 Omezení pětadvacaté harmonické složky		
Možnost:		Funkce:
[0]	300-67	Spouštěcí bod síťového proudu pro probuzení aktivních filtrů z režimu spánku.

6.11 301-** Údaje AF

301-00 Výstupní proud [A]		
Rozsah:		Funkce:
0.00 A*	[0.00 - 10000.00 A]	Zobrazení efektivní hodnoty výstupního proudu jednotky.
301-01 Výstupní proud [%]		
Rozsah:		Funkce:
0.0 %*	[0.0 - 10000.0 %]	Zobrazení efektivní hodnoty výstupního proudu jednotky vyjádřené procentem jmenovitého proudu.
301-10 THD proudu [%]		
Rozsah:		Funkce:
0 %*	[0 - 200 %]	Zobrazení celkového harmonického zkreslení proudu.
301-11 Odhadované THD napětí [%]		
Rozsah:		Funkce:
0 %*	[0 - 200 %]	Zobrazení celkového harmonického zkreslení napětí. Tato hodnota je odhadovaná, protože aktivní filtr neměří napětí sítě.
301-12 Účinník		
Rozsah:		Funkce:
0.00*	[0.00 - 2.00]	Zobrazení účinníku po kompenzaci pomocí aktivního filtru.
301-13 Cos phi		
Rozsah:		Funkce:
0.00*	[-1.00 - 2.00]	Zobrazí relativní účinník po kompenzaci pomocí aktivního filtru. Kladná čísla označují účinník s předstihem, zatímco záporná čísla označují zpožděný účinník.
301-14 Zbytkové proudy		
Rozsah:		Funkce:
0.0 A*	[0.0 - 8000.0 A]	Zobrazuje zbytkové harmonické složky proudu po prioritní kompenzaci harmonických kmitočtů a cos φ aktivním filtrem.
301-20 Proud sítě [A]		
Rozsah:		Funkce:
0 A*	[0 - 65000 A]	Zobrazení celkového harmonického zkreslení proudu po kompenzaci pomocí aktivního filtru.
301-21 Kmitočet sítě		
Rozsah:		Funkce:
0 Hz*	[0 - 100 Hz]	Zobrazení celkového harmonického zkreslení napětí.

301-22 Základní proud sítě [A]		
Rozsah:		Funkce:
0 A*	[0 - 65000 A]	Zobrazení účinníku po kompenzaci pomocí aktivního filtru.

6.12 Seznamy parametrů

6.12.1 Výchozí nastavení

Změny za provozu:

True (Ano) znamená, že parametr lze měnit, když je aktivní filtr v činnosti a *False* (Ne) znamená, že před provedením změny je nutno jednotku zastavit.

4-Set-up (4 sady parametrů):

All set-up (Různé hodnoty): Parametr lze jednotlivě nastavit v každém ze čtyř nastavení (každý parametr může mít 4 různé hodnoty).

1 set-up (1 hodnota): Hodnota bude stejná ve všech nastaveních.

SR:

Dle velikosti.

(bez jednotky):

Není definována žádná výchozí hodnota.

Převodní index:

Toto číslo odkazuje na faktor konverze, který se použije při zápisu nebo čtení do nebo z aktivního filtru.

Převodní index	100	75	74	70	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Převodní koeficient	1	3600000	3600	60	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001

Tabulka 6.11 Převodní index

Typ dat	Popis	Typ
2	Celočíselný 8	Int8
3	Celočíselný 16	Int16
4	Celočíselný 32	Int32
5	Bez znaménka 8	UInt8
6	Bez znaménka 16	UInt16
7	Bez znaménka 32	UInt32
9	Viditelný řetězec	VisStr
33	Normalizovaná hodnota, 2 bajty	N2
35	Bitová posloupnost 16 booleovských proměnných	V2
54	Časový rozdíl bez data	TimD

Tabulka 6.12 Typ dat a popis

6.12.2 0-** Operation/Display

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
0-0* Základní nastavení						
0-01	Jazyk	[0] Anglicky	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-04	Provozní stav při zapnutí (ručním)	[1] Nucené zastavení	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-1* Práce se sadami n.						
0-10	Aktivní sada	[1] Sada 1	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-11	Programovaná sada	[1] Sada 1	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-12	Tato sada propojena s	[0] Nepropojeno	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-13	Odečtený údaj: Propojené sady	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
0-14	Odečtený údaj: Editovaná sada/kanál	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Displej ovl. p. LCP						
0-20	Řádek displeje 1.1 - malé písmo	30112	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-21	Řádek displeje 1.2 - malé písmo	30110	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-22	Řádek displeje 1.3 - malé písmo	30120	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-23	Řádek displeje 2 - velké písmo	30100	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-24	Řádek displeje 3 - velké písmo	30121	All set-ups	TRUE	-	UInt16
0-25	Vlastní nabídka	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt16
0-4* Klávesnice LCP						
0-40	Tlačítko [Hand on] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-41	Tlačítko [Off] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-42	Tlačítko [Auto on] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-43	Tlačítko [Reset] na LCP	[1] Zapnuto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
0-5* Kopírovat/Uložit						
0-50	Kopírování přes LCP	[0] Nekopírovat	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-51	Kopírování sad	[0] Nekopírovat	All set-ups	FALSE	-	UInt8
0-6* Heslo						
0-60	Heslo hlavní nabídky	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Přístup k hlavní nabídce bez hesla	[0] Úplný přístup	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-65	Heslo rychlé nabídky	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Přístup k rychlé nabídce bez hesla	[0] Úplný přístup	1 set-up	TRUE	-	UInt8
0-67	Heslo pro přístup ke sběrnici	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16

6.12.3 5-** Digital In/Out

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
5-0* Režim digitál. V/V						
5-00	Režim digitálních V/V	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	UInt8
5-01	Režim svorky 27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-02	Svorka 29, Režim	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-1* Digitální vstupy						
5-10	Svorka 18, digitální vstup	[8] Start	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-11	Svorka 19, Digitální vstup	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-12	Svorka 27, digitální vstup	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-13	Svorka 29, digitální vstup	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-14	Svorka 32, Digitální vstup	[90] AC stykač	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-15	Svorka 33, Digitální vstup	[91] DC stykač	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-16	Svorka X30/2, digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-17	Svorka X30/3, digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-18	Svorka X30/4, digitální vstup	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-19	Svorka 37, bezpečné zastavení	[1] Poplach při bezp. zas.	1 set-up	TRUE	-	UInt8
5-3* Digitální výstupy						
5-30	Svorka 27, digitální výstup	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-31	Svorka 29, digitální výstup	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-32	Svorka X30/6, dig. výstup (MCB 101)	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-33	Svorka X30/7, dig. výstup (MCB 101)	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-4* Relé						
5-40	Funkce relé	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-41	Zpoždění zapnutí, Relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
5-42	Zpoždění vypnutí, Relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
5-5* Pulzní vstup						
5-50	Svorka 29, nízký kmitočet	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-51	Svorka 29, vysoký kmitočet	20000 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-54	Časová konstanta impulz. filtru č. 29	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	UInt16
5-55	Svorka 33, Nízký kmitočet	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-56	Svorka 33, vysoký kmitočet	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-59	Časová konstanta impulz. filtru č. 33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	UInt16
5-6* Pulzní výstup						
5-60	Svorka 27, proměnná impulz. výstupu	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-62	Max. kmitočet pulzního výstupu, sv. 27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-63	Svorka 29, proměnná impulz. výstupu	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-64	Min. kmitočet pulzního výstupu, sv. 29	0 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-65	Max. kmitočet pulzního výstupu, sv. 29	20000 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-66	Svorka X30/6, prom. pul. výst.	[0] Bez funkce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
5-68	Max. km. pulsního výst., sv. X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt32
5-9* Řízení sběrnici						
5-97	Pulse Out #X30/6 Bus Control	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Pulse Out #X30/6 Timeout Preset	0 %	1 set-up	TRUE	-2	UInt16

6.12.4 8-** Comm. and Options

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
8-0* Obecná nastavení						
8-01	Způsob ovládání	[0] Digitálně a říd. slovo	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-02	Zdroj řídicího slova	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-03	Časová prodleva řídicího slova	1 s	1 set-up	TRUE	-1	UInt32
8-04	Funkce časové prodlevy řídicího slova	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-05	Funkce po časové prodlevě	[1] Obnovit pův.	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-06	Vynulovat prodlevu řídicího slova	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-07	Spouštěč diagnostiky	[0] Vypnuto	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
8-1* Nast. říd. slova						
8-10	Profil řídicího slova	[20] AF Profile	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-13	Konfigurovatelné stavové slovo	[1] Výchozí profil	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-16	Uložit datové hodnoty	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-19	Product Code	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt32
8-3* Nastavení FC portu						
8-30	Protokol	[1] FC MC	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-31	Adresa	2 N/A	1 set-up	TRUE	0	UInt8
8-32	Přen. rychlost FC portu	[2] 9600 baudů	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-33	Parita/stopbity	[0] Sudá par., 1 stopbit	1 set-up	TRUE	-	UInt8
8-35	Minimální zpoždění odezvy	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
8-36	Maximální zpoždění odezvy	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	UInt16
8-37	Max. zpoždění mezi znaky	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	UInt16
8-4* Sada protokol. FC MC						
8-42	Konfigurace zapisování PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt16
8-43	Konfigurace čtení PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt16
8-5* Dig./Sběrnice						
8-53	Výběr startu	[3] Logické OR	All set-ups	TRUE	-	UInt8
8-55	Výběr sady	[3] Logické OR	All set-ups	TRUE	-	UInt8

6.12.5 14-** Special Functions

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
14-2* Vypnutí a reset.						
14-20	Způsob resetu	[0] Ruční vynulování	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-21	Doba automatického restartu	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt16
14-22	Provozní režim	[0] Normální provoz	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-23	Nastavení typového kódu	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
14-28	Výrobní nastavení	[0] Žádná akce	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-29	Servisní kód	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-5* Prostředí						
14-50	RFI filtr	[1] Zapnuto	1 set-up	FALSE	-	UInt8
14-53	Sledování ventilátoru	[1] Výstraha	All set-ups	TRUE	-	UInt8
14-54	Bus Partner	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16

6.12.6 15-** FC Information

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
15-0* Provozní údaje						
15-00	Počet hodin provozu	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
15-01	Hodin v běhu	0 h	All set-ups	FALSE	74	UInt32
15-03	Počet zapnutí	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-04	Počet přehřátí	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-05	Počet přepětí	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-07	Nulování počítadla provozních hodin	[0] Nevynulovat	All set-ups	TRUE	-	UInt8
15-1* Nast. paměti dat						
15-10	Zdroj záznamů	0	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
15-11	Interval záznamů	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Událost pro aktivaci	[0] Nepravda	1 set-up	TRUE	-	UInt8
15-13	Režim záznamů	[0] Záznamy vždy	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
15-14	Vzorků před aktivací	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
15-2* Historie záznamů						
15-20	Historie záznamů: Událost	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
15-21	Historie záznamů: Hodnota	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-22	Historie záznamů: Čas	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	UInt32
15-3* Paměť chyb						
15-30	Paměť chyb: Kód chyby	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-31	Paměť chyb: Hodnota	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Paměť chyb: Čas	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
15-4* Identifikace měniče						
15-40	Typ měniče	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Výkonová část	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Napětí	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Softwarová verze	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Objednané typové označení	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Aktuální typové označení	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Objednací číslo měniče	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Objednací číslo výkonové karty	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Id. číslo LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	ID SW řídicí karty	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	ID SW výkonové karty	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Výrobní číslo jednotky	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Sériové číslo výkonové karty	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Identifikace doplňků						
15-60	Doplňek namontován	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	SW verze doplňku	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Objednací číslo doplňku	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Výrobní číslo doplňku	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Doplňek ve slotu A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Verze SW doplňku ve slotu A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Doplňek ve slotu B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Verze SW doplňku ve slotu B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Doplňek ve slotu C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Verze SW doplňku ve slotu C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Doplňek ve slotu C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Verze SW doplňku ve slotu C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Informace o par.						
15-92	Definované parametry	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
15-93	Modifikované parametry	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
15-98	Identifikace měniče	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Metadata parametru	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16

6.12.7 16-** Data Readouts

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
16-0* Obecný stav						
16-00	Řídicí slovo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-03	Stavové slovo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-3* Stav AF						
16-30	Napětí meziobvodu	0 V	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-34	Teplota chladiče	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-35	Teplota střídače	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-36	Jmenovitý proud měniče	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-37	Max. proud měniče	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-39	Teplota řídicí karty	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-40	Plná vyrovnávací paměť záznamů	[0] Ne	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-49	Vadný proudový zdroj	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-6* Vstupy a výstupy						
16-60	Digitální vstup	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-66	Digitální výstup [binární]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-71	Reléový výstup [binární]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-75	Analogový vstup X30/11	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Analogový vstup X30/12	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Analogový výstup X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Fieldbus a FC port						
16-80	Fieldbus, CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-84	Kom. doplněk STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC port, CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-9* Diagnostické údaje						
16-90	Poplachové slovo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-91	Poplachové slovo 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-92	Výstražné slovo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-93	Výstražné slovo 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-94	Rozš. stavové slovo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32

6.12.8 300-** AF Settings

OZNAMENÍ

Except for *parametr 300-10 Jmenovité napětí aktivního filtru*, it is not recommended to change the settings in this parameter group.

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
300-0* Obecná nastavení						
300-00	Režim zrušení harmonických kmitočtů	[0] Celkový	All set-ups	TRUE	-	UInt8
300-01	Priorita kompenzace	[0] Harmonické	All set-ups	TRUE	-	UInt8
300-08	Lagging Reactive Current	[0] Vypnuto	All set-ups	TRUE	-	UInt8
300-1* Nastavení sítě						
300-10	Jmenovité napětí aktivního filtru	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	UInt32
300-2* Nastavení KOM						
300-20	Primární jmenovitý KOM	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	UInt32
300-24	Sekvence KOM	[0] L1, L2, L3	All set-ups	FALSE	-	UInt8
300-25	Polarita KOM	[0] Normální	All set-ups	FALSE	-	UInt8
300-26	Umístění KOM	[1] Zatěžovací proud	All set-ups	FALSE	-	UInt8
300-27	Number of CTs Per Phase	1 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
300-29	Spustit automatickou detekci KOM	[0] Vypnuto	All set-ups	FALSE	-	UInt8
300-3* Kompenzace						
300-30	Kompenzační body	0 A	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
300-35	Žádaná hodnota cos phi	0.500 N/A	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
300-4* Paral. zapojení						
300-40	Výběr master/podřízený	[2] Není paralelní	All set-ups	FALSE	-	UInt8
300-41	ID podřízeného	1 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
300-42	Počet podř. AF	1 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
300-5* Režim spánku						
300-50	Povolení režim spánku	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
300-51	Zdroj spuštění r. spánku	[0] Síťový proud	All set-ups	TRUE	-	UInt8
300-52	Spouštěč probuz. z rež. spánku	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt32
300-53	Spouštěč režimu spánku	80 %	All set-ups	TRUE	0	UInt32
300-54	Probuz. z rež. spánku THDu	[0] 5%	All set-ups	TRUE	-	UInt8
300-55	Probuz. z rež. spánku THDi	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
300-6* Harmonic Limit						
300-60	Fifth Harmonic Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
300-61	Seventh Harmonic Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
300-62	Eleventh Harmonic Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
300-63	Thirteenth Harmonic Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
300-64	Seventeenth Harmonic Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
300-65	Nineteenth Harmonic Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
300-66	Twentythird Harmonic Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
300-67	Twentyfifth Harmonic Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32

6.12.9 301-** AF Readouts

Č. par.	Popis parametru	Výchozí hodnota	4-set-up	Změna za provozu	Index konverze	Typ
301-0* Výstupní proudy						
301-00	Výstupní proud [A]	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-01	Výstupní proud [%]	0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int32
301-02	Fifth Output Current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-03	Seventh Output Current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-04	Eleventh Output Current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-05	Thirteenth Output Current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-06	Seventeenth Output Current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-07	Nineteenth Output Current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-08	Twentythird Output Current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-09	Twentyfifth Output Current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-1* Výkon měniče						
301-10	THD proudu [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	UInt16
301-12	Účíník	0 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
301-13	Cos phi	0 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int16
301-14	Zbytkové proudy	0 A	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
301-2* Stav sítě						
301-20	Proud sítě [A]	0 A	All set-ups	TRUE	0	Int32
301-21	Kmitočet sítě	0 Hz	All set-ups	TRUE	0	UInt8
301-22	Základní proud sítě [A]	0 A	All set-ups	TRUE	0	Int32

7 Instalace a nastavení RS485

7.1 Instalace a nastavení

7.1.1 Přehled

RS485 je dvou vodičová sběrnice kompatibilní s mnohobodovou topologií sítě. Uzly lze zapojit jako sběrnici nebo pomocí kabelů s vývody ze společného páteřního vedení. K jednomu segmentu sítě lze zapojit celkem 32 uzlů.

Segmenty sítě se oddělují zesilovači. V segmentu, ve kterém je instalován, funguje každý zesilovač jako uzel. Každý uzel připojený k síti musí mít v rámci všech segmentů jedinečnou adresu uzlu.

Zakončíte každý segment na obou koncích, buď pomocí koncového spínače (S801) jednotky, nebo pomocí odporové sítě. Používejte pro připojení sběrnice stíněnou kroucenou dvoulinku a vždy dodržujte běžné instalační postupy.

Nízkoimpedanční spojení stínění se zemí v každém uzlu je velmi důležité, včetně vysokých kmitočtů. Dosáhnout ho lze připojením velké plochy stínění k zemi, například prostřednictvím kabelové svorky nebo vodivé kabelové průchodky. Možná bude zapotřebí použít kabely pro vyrovnání potenciálu k udržení stejného zemního potenciálu v celé síti, zvláště u instalací s dlouhými kabely. Používejte v celé síti stejný typ kabelů, abyste předešli chybnému přizpůsobení impedance.

Kabel	Stíněná kroucená dvoulinka
Impedance	120 Ω
Délka kabelu	Max. 1 200 m (včetně připojovacích kabelů)
Maximální	500 m mezi stanicemi

Tabulka 7.1 Specifikace kabelů

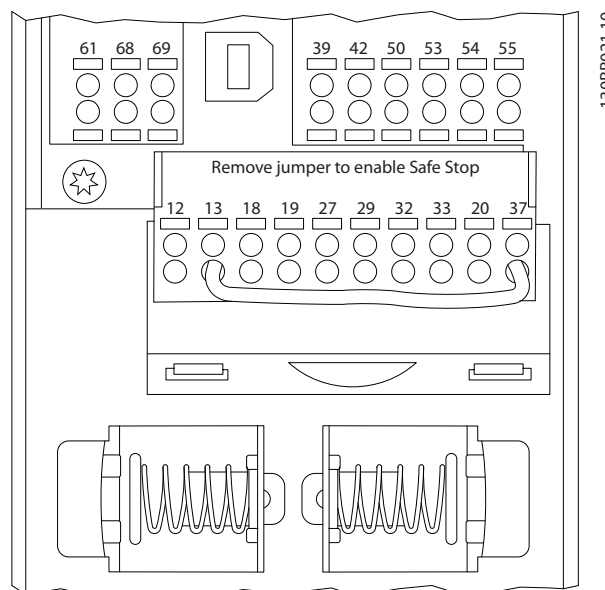
7.1.2 Připojení k síti

Připojte jednotku k síti RS485 následujícím způsobem:

1. Připojte signálové vodiče ke svorce 68 (P+) a 69 (N-) na hlavním ovládacím panelu jednotky.
2. Připojte stínění kabelů ke kabelovým svorkám.

OZNÁMENÍ!

Kvůli snížení šumu mezi vodiči doporučujeme použít stíněné kroucené dvoulinky.



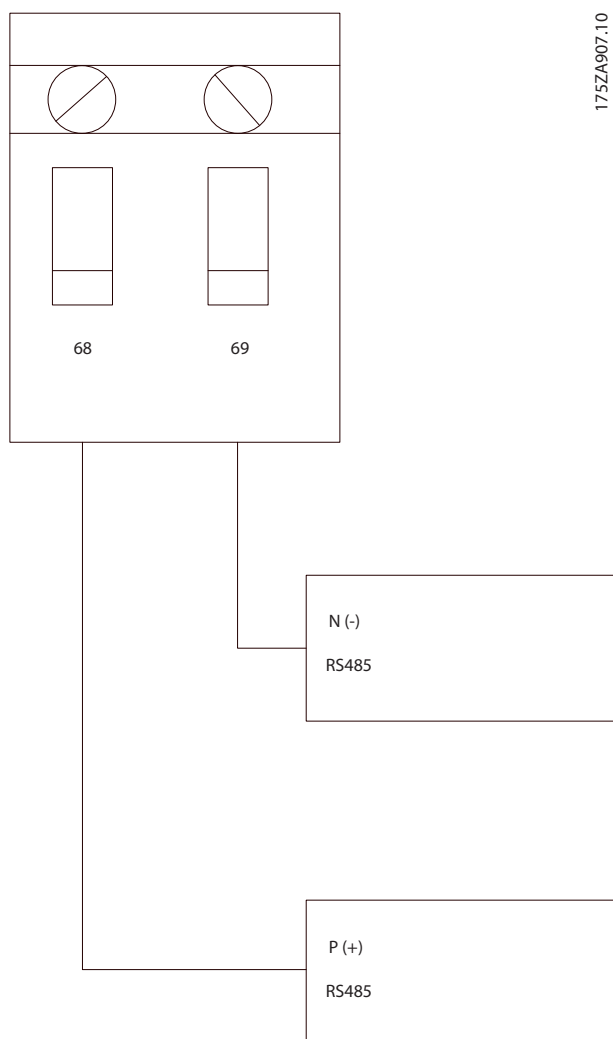
Obrázek 7.1 Svorky pro řídicí kartu

7.1.3 Ukončení sběrnice

K zakončení sběrnice RS485 použijte zakončovací DIP přepínač na hlavním ovládacím panelu jednotky.

OZNÁMENÍ!

Tovární nastavení DIP přepínače je OFF.



Obrázek 7.2 Tovární nastavení zakončovacího přepínače

7.1.4 EMC opatření

K dosažení nerušeného provozu sítě RS485 doporučujeme provést následující EMC opatření.

- Je třeba dodržet národní a místní předpisy, například ohledně ochranného zemnicího spojení.
- Udržujte komunikační kabel RS485 stranou od kabelů generujících rušení, např. napájecích a motorových kabelů. Tím se sníží přenos vysokofrekvenčního rušení. Minimální vzdálenost je 200 mm, ale nejlepší je udržovat mezi kabely maximální možnou vzdálenost, zvláště pokud jsou kabely vedeny paralelně na velké vzdálenosti.
- Pokud je křížení kabelů nezbytné, kabel RS485 se musí křížit s napájecími kabely pod úhlem 90°.

7.2 Konfigurace sítě

Nastavením parametrů *Tabulka 7.2* zapnete FC protokol pro filtr.

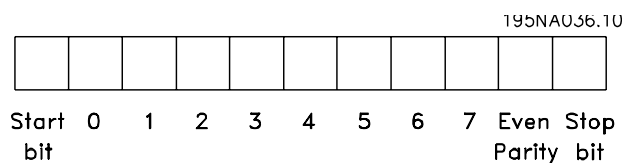
Číslo parametru	Nastavení
Parametr 8-30 Protokol	FC
8-31 Adresa	1-126
Parametr 8-32 Přen. rychlost FC portu	2400-115200
8-33 Parita/stopbity	Sudá parita, 1 stopbit (výchozí)

Tabulka 7.2 Změna nastavení parametrů

7.3 Struktura seskupení bitů zpráv FC protokolu

7.3.1 Obsah znaku (bajtu)

Každý přenášený znak začíná úvodním bitem. Potom je přeneseno 8 bitů, tedy bajt. Každý znak je zabezpečen paritním bitem. Bit je nastaven na hodnotu 1, když dosáhne parity. Parita je stav, kdy je v 8 datových bitech a v paritním bitu stejný počet jedniček. Znak je zakončen závěrečným bitem, takže je složen celkem z 11 bitů.



Obrázek 7.3 Obsah znaku

7.3.2 Struktura telegramu

Každý telegram začíná úvodním znakem (STX)=02 hex, který je následován bajtem udávajícím délku telegramu (LGE) a bajtem udávajícím adresu filtru (ADR). Potom následuje řada datových bajtů (proměnný počet v závislosti na typu telegramu). Telegram je zakončen kontrolním bajtem (BCC).



Obrázek 7.4 Struktura telegramu

7.3.3 Délka telegramu (LGE)

Délka telegramu je počet datových bajtů plus bajt adresy ADR a kontrolní bajt BCC.

4 datové bajty	$LGE=4+1+1=6$ bajtů
12 datových bajtů	$LGE=12+1+1=14$ bajtů
Telegramy obsahující texty	$10^{11}+n$ bajtů

Tabulka 7.3 Délka telegramů

1) Číslo 10 představuje pevné znaky a n je proměnná (závisí na délce textu).

7.3.4 Adresa filtru (ADR)

Používají se dva různé formáty adresy.

Rozsah adres filtru je buď 1 až 31, nebo 1 až 126.

1. Formát adresy 1–31:

Bit 7=0 (formát adresy 1–31 je aktivní).

Bit 6 se nepoužívá.

Bit 5=1: Všesměrové vysílání, adresní bity (0–4) se nepoužívají.

Bit 5=0: Všesměrové vysílání nepoužito.

Bit 0-4=Adresa filtru 1–31

2. Formát adresy 1–126:

Bit 7=1 (formát adresy 1–126 je aktivní).

Bit 0-6=adresa filtru 1–126.

Bit 0-6=0 Všesměrové vysílání.

Jednotka slave vrací adresní bajt jednotce master beze změny zpátky v odpovědním telegramu.

7.3.5 Kontrolní bajt (BCC)

Kontrolní součet se počítá jako funkce XOR. Před obdržení prvního bajtu telegramu je vypočtený kontrolní součet 0.

7.3.6 Datové pole

Struktura datových bloků závisí na typu telegramu. Existují tři typy telegramů a daný typ se použije pro řídicí telegramy (master⇒podřízený) i pro odpovědní telegramy (podřízený⇒master).

Existují 3 typy telegramů:

Procesní blok (PCD)

PCD je tvořen datovým blokem o čtyřech bajtech (2 slova) a obsahuje:

- Řídicí slovo a žádanou hodnotu (od jednotky master k podřízené).
- Stavové slovo a aktuální výstupní kmitočet (od podřízené jednotky k master).

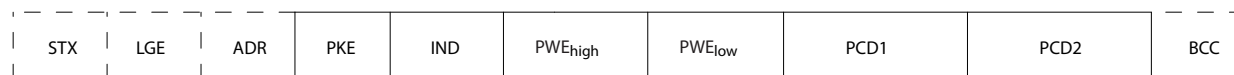


130BA269.10

Obrázek 7.5 Procesní blok

Blok parametrů

Blok parametrů se používá k přenosu parametrů mezi jednotkami master a podřízenou. Blok dat tvoří 12 bajtů (6 slov) a také obsahuje procesní blok.



130BA271.10

Obrázek 7.6 Blok parametrů

Blok textu

Blok textu se používá ke čtení nebo zápisu textů prostřednictvím bloku dat.

STX	LGE	ADR	PKE	IND	Ch1	Ch2	Chn	PCD1	PCD2	BCC
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----

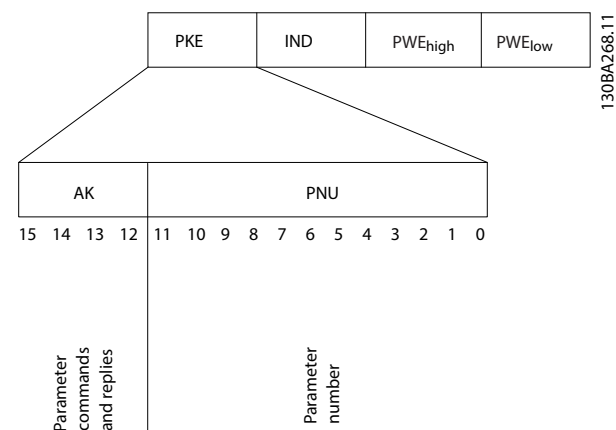
130BA270.10

Obrázek 7.7 Blok textu

7.3.7 Pole PKE

Pole PKE obsahuje dvě podpole:

- Příkaz a odezvu parametru AK
- Číslo parametru PNU



130BA268.11

Obrázek 7.8

Bitů č. 12 až 15 přenáší příkazy parametru z jednotky master do jednotky slave a vrací zpracované odezvy jednotek slave do jednotky master.

Příkazy parametru master→slave				
Bit č.				Příkaz parametru
15	14	13	12	
0	0	0	0	Žádný příkaz
0	0	0	1	Číst hodnotu parametru
0	0	1	0	Zapsat hodnotu parametru do paměti RAM (slovo)
0	0	1	1	Zapsat hodnotu parametru do paměti RAM (dvojitě slovo)
1	1	0	1	Zapsat hodnotu parametru do paměti RAM a EEPROM (dvojitě slovo)
1	1	1	0	Zapsat hodnotu parametru do paměti RAM a EEPROM (slovo)
1	1	1	1	Číst/zapsat text

Tabulka 7.4 Příkazy parametru od master ke slave

Odpověď slave→master				
Bit č.				Odezva
15	14	13	12	
0	0	0	0	Bez odezvy
0	0	0	1	Hodnota parametru byla přenesena (slovo)
0	0	1	0	Hodnota parametru byla přenesena (dvojitě slovo)
0	1	1	1	Příkaz nelze provést
1	1	1	1	Text byl přenesen

Tabulka 7.5 Odpověď parametru od slave k master

Jestliže nelze provést příkaz, odešle jednotka slave tuto odpověď:

0111 Příkaz nelze provést

– a vydá následující zprávu o chybě v hodnotě parametru (PWE):

PWE low (hex)	Zpráva o chybě
0	Použité číslo parametru neexistuje.
1	Do definovaného parametru nelze zapisovat.
2	Datová hodnota přesahuje mezní hodnoty parametru.
3	Použitý podindex neexistuje.
4	Parametr není typ pole.
5	Typ dat se neshoduje s definovaným parametrem.
11	V aktuálním režimu jednotky není možná změna dat v definovaném parametru. Některé parametry lze měnit pouze při vypnutém motoru.
82	Sběrnice nemá přístup k definovanému parametru.
83	Změna dat není možná, protože bylo vybráno tovární nastavení.

Tabulka 7.6 Definice chyb

7.3.8 Číslo parametru (PNU)

Bitů č. 0–1 přenáší čísla parametrů. Funkce příslušného parametru je definována v popisu parametru v *Příručce programátora*.

7.3.9 Index (IND)

Index se používá společně s číslem parametru pro čtení/zápis u parametrů s indexem, jako je *15-30 Paměť poplachů: Kód chyby*. Index je složen ze 2 bajtů, dolního a horního.

Jako index se používá pouze dolní bajt.

7.3.10 Hodnota parametru (PWE)

Blok hodnot parametrů se skládá ze 2 slov (4 bajtů) a jeho hodnota závisí na definovaném příkazu (AK). Jednotka master požádá o hodnotu parametru, když blok PWE neobsahuje žádnou hodnotu. Chcete-li změnit (zapsat) hodnotu parametru, запиšte novou hodnotu do bloku PWE a odešlete ji z jednotky master do podřízené.

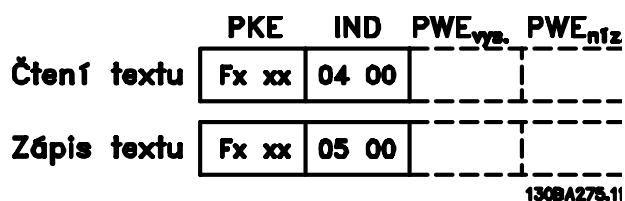
Pokud podřízená jednotka zareaguje na požadavek na parametr (příkaz číst), aktuální hodnota parametru v bloku PWE se přenesa a vrátí se do jednotky master. Pokud parametr neobsahuje numerickou hodnotu, ale více datových možností, např. *parametr 0-01 Jazyk*, kde [0] je Anglicky a [47] je Česky, vyberte datovou hodnotu zadáním hodnoty do bloku PWE. Sériová komunikace může číst pouze parametry obsahující typ dat 9 (textový řetězec).

15-40 Typ měniče až parametr 15-53 Sériové číslo výkonové karty obsahuje datový typ 9.

Například je přečtena velikost jednotky a rozsah napětí sítě v *15-40 Typ měniče*. Pokud je přenášen (čten) textový řetězec, je délka telegramu proměnlivá a texty mají různou délku. Délka telegramu je definována ve druhém bajtu telegramu označovaném LGE. Při přenosu textu znak indexu označuje, zda se jedná o příkaz čtení nebo zápisu.

Chcete-li číst text pomocí bloku PWE, nastavte příkaz parametru (AK) na hexadecimální hodnotu F. Horní bajt znaku indexu musí být 4.

Některé parametry obsahují text, který lze zapsat přes sériovou sběrnici. Aby bylo možné zapsat text pomocí bloku PWE, musí být příkaz parametru (AK) nastaven na hexadecimální hodnotu F. Horní bajt znaku indexu musí být 5.



Obrázek 7.9 Text prostřednictvím bloku PWE

7.3.11 Podporované typy dat

Bez znaménka znamená, že v telegramu není obsaženo žádné znaménko.

Typy dat	Popis
3	Celočíselný 16
4	Celočíselný 32
5	Bez znaménka 8
6	Bez znaménka 16
7	Bez znaménka 32
9	Textový řetězec
10	Bajtový řetězec
13	Časový rozdíl
33	Rezervováno
35	Bitová sekvence

Tabulka 7.7 Podporované typy dat

7.3.12 Konverze

V části Tovární nastavení jsou zobrazeny různé atributy jednotlivých parametrů. Hodnoty parametrů jsou přenášeny pouze jako celá čísla. K přenosu desetinných čísel se proto používají konverzní faktory.

Konverzní koeficient 0,1 znamená, že přenesená hodnota bude vynásobena číslem 0,1. Hodnota 100 se tudíž čte jako 10,0.

Příklady:

0 s⇒převodní index 0

0,00 s⇒převodní index -2

0 ms⇒převodní index -3

0,00 ms⇒převodní index -5

Převodní index	Převodní faktor
100	
75	
74	
67	
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001
-7	0,0000001

Tabulka 7.8 Převodní tabulka

7.3.13 Procesní slova (PCD):

Blok procesních slov je rozdělen na dva bloky po 16 bitech, které vždy následují v definované posloupnosti.

PCD 1	PCD 2
Řídicí telegram (master⇒slave) řídicí slovo	Žádaná hodnota
Řídicí telegram (slave⇒master) stavové slovo	Aktuální výstupní kmitočet

Tabulka 7.9 Procesní slova (PCD):

7.4 Přístup k parametrům v Modbus RTU

7.4.1 Zpracování parametrů

Číslo parametru PNU se překládá z adresy registru obsažené ve zprávě čtení nebo zápisu Modbus. Číslo parametru se překládá do protokolu Modbus jako (10 x číslo parametru) DECIMAL.

7.4.2 Úložiště dat

Cívka 65 (dekadicky) určuje, zda budou data zapisovaná do jednotky uložena do paměti EEPROM a RAM (cívka 65=1) nebo pouze do paměti RAM (cívka 65=0).

7.4.3 IND (Index)

Některé parametry v měniči kmitočtu jsou parametry pole, např. 3-10 Pevná žád. hodnota. Protože protokol Modbus nepodporuje pole v uchovávacích registrech, měnič kmitočtu rezervoval uchovávací registr 9 jako ukazatel na pole. Před čtením nebo zápisem parametru pole, nastavte

uchovávací registr 9. Nastavením uchovávacího registru na hodnotu 2 zajistíte, že všechna následující čtení/zápisy do parametrů pole budou mít index 2.

7.4.4 Bloky textu

K parametrům uloženým ve tvaru textových řetězců se přistupuje stejně jako k ostatním parametrům. Maximální velikost bloku textu je 20 znaků. Pokud je přijat požadavek na čtení více znaků, než kolik je v parametru uloženo, je odpověď zkrácena. Pokud je přijat požadavek na čtení méně znaků, než kolik je v parametru uloženo, je odpověď doplněna mezerami.

7.4.5 Převodní faktor

Hodnotu parametru lze přenášet pouze jako celé číslo. K přenosu desetinných čísel použijte konverzní koeficient.

7.4.6 Hodnoty parametrů

Standardní typy dat

Standardní typy dat jsou int 16, int 32, uint 8, uint 16 a uint 32. Jsou uloženy ve čtyřech registrech (40001–4FFFF). Parametry se čtou pomocí funkce 03 hex Čtení uchovávacích registrů. Parametry se zapisují pomocí funkce 6 hex Předvolený jeden registr pro 1 registr (16 bitů) a funkce 10 hex Předvoleno více registrů pro 2 registry (32 bitů). Rozsah čitelných velikostí je od 1 registru (16 bitů) až po 10 registrů (20 znaků).

Nestandardní typy dat

Nestandardní typy dat jsou textové řetězce a ukládají se do 4 registrů (40001–4FFFF). Parametry se čtou pomocí funkce 03 hex Čtení uchovávacích registrů a zapisují se pomocí funkce 10 hex Předvoleno více registrů. Rozsah čitelných velikostí je od 1 registru (2 znaky) až po 10 registrů (20 znaků).

8 Údržba, diagnostika a odstraňování problémů

8.1 Údržba a servis

Za normálních provozních podmínek a profilů zatížení nevyžaduje aktivní filtr údržbu po celou dobu své životnosti. Abyste předešli poruchám, nebezpečí a poškození, kontrolujte filtr v pravidelných intervalech podle provozních podmínek. Opatřované nebo poškozené součásti nahradte originálními náhradními díly nebo standardními díly. Informace ohledně servisu a podpory naleznete na www.danfoss.com/contact/sales_and_services/.

8.2 Typy výstrah a poplachů

8.2.1 Výstrahy

Výstraha se vydává, když hrozí poplachový stav, nebo za abnormálních provozních podmínek a může mít za následek nahlášení poplachu aktivním filtrem. Výstraha se vynuluje sama, když je abnormální stav odstraněn.

8.2.2 Poplach s vypnutím

Poplach se vydává, když se aktivní filtr vypne, tj. když přeruší činnost, aby nedošlo k poškození filtru nebo systému. Po odstranění chybového stavu lze aktivní filtr resetovat. Potom bude opět připraven k zahájení provozu.

Vypnutí je možné resetovat 4 způsoby:

- Stisknutím tlačítka [Reset] (Reset) na panelu LCP.
- Vstupním příkazem digitálního resetování.
- Vstupním příkazem vynulování sériovou komunikací.
- Automatickým resetem.

8.2.3 Poplach se zablokováním

Po nahlášení poplachu, který způsobí vypnutí a zablokování aktivního filtru, je třeba vypnout a zapnout napájení. Logika aktivního filtru bude nadále pracovat a sledovat stav. Odpojte napájení aktivního filtru, napravte příčinu chyby a obnovte napájení. Touto akcí přepnete aktivní filtr do stavu vypnutí popsaného v kapitola 8.2.2 *Poplach s vypnutím* a filtr lze resetovat libovolným ze čtyř uvedených způsobů.

8.3 Definice výstrah a poplachů aktivního filtru

OZNAMENÍ!

Po ručním resetu pomocí tlačítka [Reset] (Reset) stiskněte tlačítko [Auto On] (Auto) nebo [Hand On] (Ručně).

Pokud poplach nelze vynulovat, možná nebyla odstraněna jeho příčina, nebo došlo při poplachu k vypnutí, zablokování (viz také *Tabulka 8.1*).

U poplachů, při kterých došlo kvůli další ochraně k zablokování, je třeba před vynulováním poplachu vypnout síťové napájení. Po opětovném zapnutí již není jednotka zablokována a lze ji po odstranění příčiny resetovat způsobem popsáným v kapitola 8.2.2 *Poplach s vypnutím*.

Poplasy, u kterých nedojde k zablokování, lze také vynulovat pomocí funkce automatického vynulování v 14-20 *Způsob resetu*. Během tohoto typu resetování je možné automatické probuzení.

Pokud je u kódu v *Tabulka 8.1* vyznačena výstraha i poplach, znamená to, že poplachu předchází výstraha, nebo že lze určit, zda bude pro danou chybu zobrazena na displeji výstraha nebo poplach.

8

Číslo	Popis	Výstraha	Poplach/Vypnutí	Poplach/Zablokování	Žádaná hodnota parametru
1	Napětí nižší než 10 V	X			
2	Chyba pracovní nuly	(X)	(X)		6-01
4	Výpadek síťové fáze	X			
5	Vysoké napětí stejnosměrného meziobvodu	X			
6	Nízké napětí stejnosměrného meziobvodu	X			
7	Stejnoseměrné přepětí	X	X		
8	Podpětí v meziobvodu	X	X		
13	Nadproud	X	X	X	
14	Zemní spojení	X	X	X	
15	Neshoda hardwaru		X	X	
16	Zkrat		X	X	
17	Uplynutí časové prodlevy řídicího slova	(X)	(X)		8-04
23	Chyba interního ventilátoru	X			
24	Chyba externího ventilátoru	X			14-53
29	Teplota chladiče	X	X	X	
33	Porucha nabití		X	X	
34	Porucha Field.	X	X		
35	Chyba doplňku	X	X		
38	Vnitřní chyba				
39	Čidlo chladiče		X	X	
40	Přetížení digitálního výstupu na svorce 27	(X)			5-00, 5-01
41	Přetížení digitálního výstupu na svorce 29	(X)			5-00, 5-02
46	Napájení výkonové karty		X	X	
47	Nízké napětí 24V zdroje	X	X	X	
48	Nízké napětí 1,8V zdroje		X	X	
65	Přehřátí řídicí karty	X	X	X	
66	Nízká teplota chladiče	X			
67	Konfigurace volitelného doplňku se změnila		X		
68	Bezpečné vypnutí momentu aktivováno		X		
69	Teplota výkonové karty		X	X	
70	Neplatná konfigurace měniče			X	
72	Nebezp. chyba			X	
73	Bezpečné vypnutí momentu – automatický restart				

Číslo	Popis	Výstraha	Poplach/Vypnutí	Poplach/Zablokování	Žádaná hodnota parametru
76	Nastavení napájecích jednotek	X			
79	Nedov. kon. PS		X	X	
80	Jednotka byla inicializována na výchozí hodnotu		X		
250	Nový náhr. díl			X	
251	Nový typ. kód		X	X	
300	Trv. ch. sítě	X			
301	Chyba styk. sítě	X			
302	Max. nadproud	X	X		
303	Zemní spojení	X	X		
304	DC nadproud	X	X		
305	Mezní hodnota kmitočtu sítě		X		
306	Mez. hodnota k.				
308	Tepl. rezistoru	X		X	
309	Zemní spojení	X	X		
311	Mezní hodnota spínacího kmitočtu		X		
312	Rozsah KOM		X		
314	Přer. aut. KOM		X		
315	Chyba aut. KOM		X		
316	Chybné um. KOM	X			
317	Chybná pol. KOM	X			
318	Chybný p. KOM	X			

Tabulka 8.1 Seznam kódů poplachů/výstrah

Vypnutí je akce provedená při poplachu. Vypnutí vypne aktivní filtr a lze ho resetovat stisknutím tlačítka [Reset] (Reset) nebo pomocí digitálního vstupu (skupina parametrů 5-1* *Digitální vstupy [1] Vynulování*). Původní událost, která způsobila poplach, nemůže aktivní filtr poškodit ani způsobit nebezpečný stav. Zablokování je akce provedená při poplachu, který může poškodit aktivní filtr nebo připojené části. Zablokování lze resetovat pouze vypnutím a zapnutím filtru.

Výstraha	žlutá
Poplach	bliká červená
Zablokováno	žlutá a červená

Tabulka 8.2 Kontrolky

Poplachové slovo a rozšířené stavové slovo					
Bit	Hexade- cimálně	Dekadicky	Poplachové slovo	Výstražné slovo	Rozšířené stavové slovo
0	00000001	1	Trv. ch. sítě	Rezervováno	Rezervováno
1	00000002	2	Teplota chladiče	Teplota chladiče	Aut. PT sp.
2	00000004	4	Zemní spojení	Zemní spojení	Rezervováno
3	00000008	8	Teplota řídicí k.	Teplota řídicí k.	Rezervováno
4	00000010	16	Časové omezení pro řídicí slovo	Časové omezení pro řídicí slovo	Rezervováno
5	00000020	32	Nadproud	Nadproud	Rezervováno
6	00000040	64	Chyba styk. sítě	Rezervováno	Rezervováno
7	00000080	128	Max. nadproud	Max. nadproud	Rezervováno
8	00000100	256	Zemní spojení	Zemní spojení	Rezervováno
9	00000200	512	Přetížení stř.	Přetížení stř.	Rezervováno
10	00000400	1024	Podpětí v meziobvodu	Podpětí v meziobvodu	Rezervováno
11	00000800	2048	Přepětí v meziobvodu	Přepětí v meziobvodu	Rezervováno
12	00001000	4096	Zkrat	Nízké DC napětí	Rezervováno
13	00002000	8192	Porucha nabití	Vysoké DC nap.	Rezervováno
14	00004000	16384	Výpadek fáze sítě	Výpadek fáze sítě	Rezervováno
15	00008000	32768	Chyba aut. KOM	Rezervováno	Rezervováno
16	00010000	65536	Rezervováno	Rezervováno	Rezervováno
17	00020000	131072	Vnitřní chyba	Pod 10 V	Zablokování hesla
18	00040000	262144	DC nadproud	DC nadproud	Ochrana heslem
19	00080000	524288	Tepl. rezistoru	Tepl. rezistoru	Rezervováno
20	00100000	1048576	Zemní spojení	Zemní spojení	Rezervováno
21	00200000	2097152	Mezní hodnota spínacího kmitočtu	Rezervováno	Rezervováno
22	00400000	4194304	Porucha Field.	Porucha Field.	Rezervováno
23	00800000	8388608	Nízké napětí 24V zdroje	Nízké napětí 24V zdroje	Rezervováno
24	01000000	16777216	Rozsah KOM	Rezervováno	Rezervováno
25	02000000	33554432	Nízké napětí 1,8V zdroje	Rezervováno	Rezervováno
26	04000000	67108864	Rezervováno	Nízká teplota	Rezervováno
27	08000000	134217728	Přer. aut. KOM	Rezervováno	Rezervováno
28	10000000	268435456	Změna doplňku	Rezervováno	Rezervováno
29	20000000	536870912	Měnič inicializ.	Měnič inicializ.	Rezervováno
30	40000000	1073741824	Bezpečné vypnutí momentu	Bezpečné vypnutí momentu	Rezervováno
31	80000000	2147483648	Mezní hodnota kmitočtu sítě	Rozšířené stavové slovo	Rezervováno

Tabulka 8.3 Popis poplachového slova, výstražného slova a rozšířeného stavového slova

Poplachová slova, výstražná slova a rozšířená stavová slova mohou být pro diagnostiku odečtena prostřednictvím sériové sběrnice nebo volitelného doplňku Fieldbus. Viz také *parametr 16-90 Poplachové slovo*, *parametr 16-92 Varovné slovo* a *16-94 Rozšíř. stavové slovo*. „Rezervováno“ znamená, že není garantována konkrétní hodnota bitu. Rezervované bity nepoužívejte.

8.3.1 Chybové zprávy pro aktivní filtr

VÝSTRAHA 1: Napětí nižší než 10 V

Napětí řídicí karty ze svorky 50 pokleslo pod 10 V. Snižte zatížení svorky 50, protože zdroj napětí 10 V je přetížen. Max. 15 mA nebo min. 590 Ω.

VÝSTRAHA/POPLACH 2: Chyba pracovní nuly

Signál na svorce 53 nebo 54 činí méně než 50 % hodnoty nastavené v par. 6-10 Svorka 53, nízké napětí, 6-12 Svorka 53, malý proud, 6-20 Svorka 54, nízké napětí, 6-22 Svorka 54, malý proud.

VÝSTRAHA 4: Výpadek fáze sítě

Na straně napájení chybí fáze nebo je nesymetrie napájecího napětí příliš vysoká.

VÝSTRAHA 5: Vysoké napětí stejnosměrného meziobvodu

Stejnoseměrné napětí meziobvodu je vyšší než mezní hodnota upozornění na vysoké napětí. Jednotka je stále v činnosti.

VÝSTRAHA 6: Nízké napětí stejnosměrného meziobvodu

Stejnoseměrné napětí meziobvodu je nižší než mezní hodnota upozornění na nízké napětí. Jednotka je stále v činnosti.

VÝSTRAHA/POPLACH 7: Přepětí v meziobvodu

Pokud napětí v meziobvodu překročí mezní hodnotu, jednotka se vypne.

VÝSTRAHA/POPLACH 8: Podpětí v meziobvodu

Jestliže napětí stejnosměrného meziobvodu klesne pod dolní mezní hodnotu napětí, filtr zkontroluje připojení záložního napájení 24 V DC. Není-li k dispozici, filtr vypne. Zkontrolujte, zda síťové napětí odpovídá specifikaci na štítku měniče.

VÝSTRAHA/POPLACH 13: Nadproud

Bylo překročeno proudové omezení jednotky.

POPLACH 14: Zemní spojení

Součtový proud proudových transformátorů modulu IGBT se nerovná nule. Zkontrolujte, zda nemá nízkou hodnotu odpor některé z fází vůči zemi. Zkontrolujte hodnotu před síťovým stykačem i za ním. Zkontrolujte, zda jsou v pořádku proudové snímače modulu IGBT, propojovací kabely a konektory.

POPLACH 15: Nekompatibilní hardware

Namontovaný doplněk je nekompatibilní se SW/HW instalované řídicí karty.

POPLACH 16: Zkrat

Zkratovaný výstup. Vypněte jednotku a odstraňte chybu.

VÝSTRAHA/POPLACH 17: Časový limit řídicího slova

Neprobíhá komunikace s jednotkou.

Výstraha bude aktivní pouze tehdy, pokud par. 8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova není nastaven na hodnotu Vypnuto.

Náprava: Prodlužte parametr 8-03 Časová prodleva řídicího slova. Změňte 8-04 Funkce časové prodlevy řídicího slova

VÝSTRAHA 23: Chyba interního ventilátoru

Došlo k chybě externích ventilátorů; buď je vadný hardware, nebo nejsou ventilátory namontovány.

VÝSTRAHA 24: Chyba externího ventilátoru

Došlo k chybě externích ventilátorů; buď je vadný hardware, nebo nejsou ventilátory namontovány.

POPLACH 29: Čidlo chladiče

Teplota chladiče překročila maximální hodnotu. Teplotní poruchu nelze vynulovat, dokud teplota chladiče neklesne pod určenou teplotu.

POPLACH 33: Nabíjecí proud

Zkontrolujte, zda je připojený 24V externí zdroj stejnosměrného napětí.

VÝSTRAHA/POPLACH 34: Chyba komunikace se sběrnici Fieldbus

Nefunguje sběrnice fieldbus na komunikační kartě.

VÝSTRAHA/POPLACH 35: Chyba volitelného doplňku:

Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 38: Vnitřní závada

Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 39: Čidlo chladiče

Žádná zpětná vazba od teplotního čidla chladiče.

VÝSTRAHA 40: Přetížení digitální výstupní svorky 27

Zkontrolujte zátěž připojenou ke svorce 27 nebo odstraňte zkratové spojení.

VÝSTRAHA 41: Přetížení digitálního výstupu na svorce 29

Zkontrolujte zátěž připojenou ke svorce 29 nebo odstraňte zkratové spojení.

POPLACH 46: Napájení výkonové karty

Napájení na výkonové kartě je mimo rozsah.

VÝSTRAHA 47: Nízké napětí 24V zdroje

Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

VÝSTRAHA 48: Nízké napětí 1,8V zdroje

Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

VÝSTRAHA/POPLACH/VYPNUTÍ 65: Přehřátí řídicí karty

Přehřátí řídicí karty: Vypínací teplota řídicí karty je 80 °C.

POPLACH 66: Nízká teplota chladiče

Výstraha souvisí s teplotním čidlem v modulu IGBT.

Odstraňování problémů

Naměřená teplota chladiče 0 °C může znamenat, že je vadné teplotní čidlo, a otáčky ventilátoru byly proto zvýšeny na maximum. Pokud je vodič čidla mezi modulem IGBT a kartou pro ovládání hradla odpojen, výsledkem bude tato výstraha. Rovněž zkontrolujte teplotní čidlo modulu IGBT.

POPLACH 67: Konfigurace volitelného modulu se změnila

Od posledního vypnutí byl přidán nebo odebrán jeden nebo více volitelných doplňků.

POPLACH 68: Aktivováno Safe Torque Off (STO)

Bylo aktivováno Safe Torque Off (STO). Chcete-li obnovit normální provoz, přiveďte na svorku 37 napětí 24 V DC a potom vyšlete signál vynulování (prostřednictvím sběrnice, digitálního vstupu/výstupu, nebo stisknutím tlačítka [Reset] (Reset)). Viz 5-19 *Svorka 37, Bezpečné zastavení*.

POPLACH 69: Teplota výkonové karty

Teplotní čidlo na výkonové kartě je příliš teplé nebo příliš chladné.

POPLACH 70, Neplatná konfigurace měniče

Aktuální kombinace řídicí desky a výkonové desky není platná.

POPLACH 79: Neplatná konfigurace výkonové části:

Výkonová karta má chybné číslo součásti nebo není nainstalována. Rovněž nemusí být nainstalován konektor MK102 na výkonové kartě.

POPLACH 80: Měnič byl inicializován na výchozí hodnotu

Nastavení parametrů bylo inicializováno na výchozí po ručním resetu.

POPLACH 247: Teplota výkonové karty

Přehřátí výkonové karty. Hlášená hodnota označuje zdroj poplachu (zleva):

1–4 střídač

5–8 usměrňovač

POPLACH 250: Nový náhradní díl

Došlo k výměně napájení nebo spínaného zdroje napájení. V paměti EEPROM je třeba obnovit typový kód filtru. Zvolte podle štítku na jednotce správný typový kód v 14-23 *Nastavení typového kódu*. Nezapomeňte dokončit uložení zvolením příkazu *Save to EEPROM (Uložit do EEPROM)*.

POPLACH 251: Nový typový kód

Filtr má nový typový kód.

POPLACH 300: Trvalá chyba sítě

Zpětná vazba ze síťového stykače neodpovídá očekávané hodnotě během povoleného časového rámce. Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 301: Chyba stykače SC

Zpětná vazba ze stykače měkkého náboje neodpovídá očekávané hodnotě během povoleného časového rámce. Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 302: Max. nadproud

V AC kondenzátorech byl detekován nadproud. Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 303: Max. zemní spojení

V AC kondenzátorech bylo detekováno zemní spojení. Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 304: Nadproud v meziobvodu

Byl detekován nadměrný proud v baterii kondenzátorů meziobvodu. Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 305: Mezní hodnota kmitočtu sítě

Síťový kmitočet byl mimo mezní hodnoty. Ověřte, zda kmitočet sítě odpovídá specifikaci výrobku.

POPLACH 306: Mezní hodnota kompenzace

Potřebný kompenzační proud překročil možnosti jednotky. Jednotka pracuje s plnou kompenzací.

POPLACH 308: Teplota rezistoru

Byla detekována nadměrná teplota chladiče rezistoru.

POPLACH 309: Zemní spojení

V síťových proudech bylo detekováno zemní spojení. Zkontrolujte, zda se v síti nevyskytuje zkrat a svodové proudy.

POPLACH 310: Plná vyrovnávací paměť RTDC

Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 311: Mezní hodnota spínacího kmitočtu

Průměrný spínací kmitočet jednotky překročil mezní hodnotu. Ověřte, zda jsou správně nastaveny parametry *parametr 300-10 Jmenovité napětí aktivního filtru a 300-22 Jmenovité napětí KOM*. Pokud ano, kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

POPLACH 312: Rozsah PT

Bylo zjištěno omezení měření proudového transformátoru. Ověřte, zda proudové transformátory používají správný poměr.

POPLACH 314: Přer. aut. PT

Byla přerušena automatická detekce PT.

POPLACH 315: Chyba aut. PT

Během provádění automatické detekce PT došlo k chybě. Kontaktujte společnost Danfoss nebo dodavatele.

VÝSTRAHA 316: Chybné um. PT

Funkce automatické detekce PT nedokázala určit správné umístění proudových transformátorů.

VÝSTRAHA 317: Chybná pol. PT

Funkce automatické detekce PT nedokázala určit správnou polaritu proudových transformátorů.

VÝSTRAHA 318: Chybný p. PT

Funkce automatické detekce PT nedokázala určit správné primární vinutí proudových transformátorů.

9 Technické údaje

9.1 Jmenovitý výkon

Podmínky v el.síti

Napájecí napětí 380–480 V, +5 %/-10 %

Nízké síťové napětí nebo výpadek napájení:

Při nízkém síťovém napětí nebo výpadku napájení pokračuje filtr v činnosti, dokud napětí meziobvodu neklesne pod minimální úroveň, která odpovídá hodnotě o 15 % nižší než je nejnižší jmenovité vstupní napětí filtru. Úplnou kompenzaci nelze očekávat při napětí sítě o 10 % pod nejnižším jmenovitým napájecím napětím filtru. Když síťové napětí překročí nejvyšší jmenovité napětí filtru, filtr pokračuje v činnosti, ale výkon omezení harmonických kmitočtů se sníží. Filtr nevypne, dokud hlavní napětí nepřekročí 580 V.

Napájecí kmitočet 50/60 Hz ± 5 %

Max. dočasná nesymetrie mezi fázemi elektrické sítě, když je udržován vysoký výkon omezení. Filtr bude omezovat harmonické při vyšší nesymetrii sítě, ale výkon omezení harmonických kmitočtů se sníží.

10% při udržovaném výkonu omezení

Max. předzkreslení THDv U vyšších úrovní předzkreslení bude výkon omezený.

Výkon omezení harmonických kmitočtů

Nejlepší výkon < 4 %

THiD Závisí na poměru filtru a zkreslení.

Individuální potlačení harmonické složky: Max. ef. proud [% jmenovitého ef. proudu]

2. 10%

4. 10%

5. 70%

7. 50%

8. 10%

10. 5%

11. 32%

13. 28%

14. 4%

16. 4%

17. 20%

19. 18%

20. 3%

22. 3%

23. 16%

25. 14%

Celkový proud harmonické 90%

Výkon filtru je testován do 40. řádu.

Kompenzace jalového proudu

Cos φ Zpoždění a předstih, v závislosti na nastavení parametrů

Cos φ Řízené zpoždování z 1,0 na 0,5

Jalový proud, % z jmenovitého proudu filtru 100%

Délky a průřezy kabelů

Max. délka síťového kabelu (přímé interní připojení) Neomezeno (určeno poklesem napětí)

Maximální průřez vodičů k řídicím svorkám, neohebný kabel 1,5 mm²/16 AWG (2 x 0,75 mm²)

Maximální průřez vodičů k řídicím svorkám, pružný kabel 1 mm²/18 AWG

Maximální průřez vodičů k řídicím svorkám, kabel s obaleným jádrem 0,5 mm²/20 AWG

Minimální průřez vodičů k řídicím svorkám 0,25 mm²

Specifikace svorek PT

Počet CT	3 (jeden pro každou fázi)
Zatížení AAF se rovná	2 mΩ
Sekundární jmenovitý proud	1 A nebo 5 A (hardwarové nastavení)
Přesnost	Třída 0.5 nebo lepší

Digitální vstupy

Programovatelné digitální vstupy	2 (4)
Číslo svorky	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾
Logika	PNP nebo NPN
Úroveň napětí	0–24 V DC
Úroveň napětí, logická 0 PNP	< 5 V DC
Úroveň napětí, logická 1 PNP	> 10 V DC
Úroveň napětí, logická 0 NPN	> 19 V DC
Úroveň napětí, logická 1 NPN	< 14 V DC
Maximální napětí na vstupu	28 V DC
Vstupní odpor, R _i	přibl. 4 kΩ

Všechny digitální vstupy jsou galvanicky odděleny od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím.

1) Svorky 27 a 29 lze rovněž naprogramovat jako výstup.

Řídící karta, sériová komunikace RS485

Číslo svorky	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
Číslo svorky 61	Společné pro svorky 68 a 69

Obvod sériové komunikace RS485 je funkčně oddělen od ostatních centrálních obvodů a galvanicky oddělen od napájecího napětí (PELV).

Digitální výstup

Programovatelné digitální/pulzní výstupy	2
Číslo svorky	27, 29 ¹⁾
Úroveň napětí na digitálním/kmitočtovém výstupu	0–24 V
Max. výstupní proud (spotřebič nebo zdroj)	40 mA

1) Svorky 27 a 29 lze rovněž naprogramovat jako vstup.

Řídící karta, výstup 24 V DC

Číslo svorky	13
Maximální zatížení	200 mA

Napájení 24 V DC je galvanicky oddělené od napájecího napětí (PELV), ale má stejný potenciál jako analogové a digitální vstupy a výstupy.

Okolní prostředí

Krytí	IP21, IP54
Vibrační zkouška	1,0 g
Relativní vlhkost	5–95 % (IEC 721-3-3; třída 3K3 (bez kondenzace)) během provozu
Zkouška H ₂ S na agresivní prostředí (IEC 60068-2-43)	třída kD
Testovací metoda podle IEC 60068-2-43 H ₂ S (10 dní)	
Teplota okolí	
– s odlehčením	max. 50 °C
– při max. nepřetržitém výstupním proudu	max. 40 °C
Minimální teplota okolí	-10 °C
Teplota při skladování/převáž	-25 až +65 °C
Maximální nadmořská výška bez odlehčení	1 000 m
Maximální nadmořská výška s odlehčením	3 000 m
Použité normy elektromagnetické kompatibility, emise	EN 61800-3-4
	EN 61000-6-1/2,
Normy elektromagnetické kompatibility, odolnost	EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Výkon řídicí karty

Vzorkovací perioda vstupu	5 ms
---------------------------	------

Řídicí karta, sériová komunikace prostřednictvím USB

Standard USB	1.1 (plná rychlost)
Konektor USB	Konektor USB typ „zařízení“ B

Obecné specifikace

Maximální počet paralelních filtrů	4 na stejné sadě PT
Účinnost filtru	97%
Typický průměrný spínací kmitočet	3,0–4,5 kHz
Doba odezvy (jalový a harmonické)	< 0,5 ms
Doba regulace – řízení jalového proudu	< 20 ms
Doba regulace – řízení harmonické složky proudu	< 20 ms
Přeregulování – řízení jalového proudu	<10%
Přeregulování – řízení harmonické složky proudu	<10%

VAROVÁNÍ

Připojení k počítači se provádí prostřednictvím standardního USB kabelu hostitel/zařízení. Připojení USB je galvanicky odděleno od napájecího napětí (PELV) i od ostatních svorek s vysokým napětím. Připojení USB není galvanicky odděleno od ochranné země. Ke konektoru USB na jednotce připojte pouze izolovaný přenosný počítač nebo počítač nebo izolovaný kabel či konvertor USB.

Ochrana a funkce

- Sledování teploty chladiče zajišťuje, že aktivní filtr vypne při dosažení předem definované úrovně teploty. Tepelné přetížení nelze vynulovat, dokud teplota chladiče neklesne pod přípustné hodnoty.
- Pokud chybí síťová fáze, aktivní filtr vypne.
- Aktivní filtr má při správném použití pojistek ochranu proti zkratu 100 kA.
- Kontrola napětí meziobvodu zajišťuje, že se filtr vypne, je-li meziobvodové napětí příliš nízké nebo příliš vysoké.
- Aktivní filtr monitoruje síťový proud a také interní proudy, aby bylo zajištěno, že úroveň proudu nedosáhnou kritické úrovně. Pokud proud překročí kritickou úroveň, filtr vypne.

Jmenovitý proud	Proud	[A]	190	250	310	400
Ztráty	Watt	[kW]	5	7	9	11
Potřebné proudění vzduchu		M ³ /h	765	1230	1230	1230
Rámeček			D	E	E	F
Jmenovitý	Jalový	[A]	190	250	310	400
Jmenovitý	Harmonické	[A]	170	225	280	360
Maximální individuální kompenzace harmonické složky v zadním kanálu	I ₅	[A]	119	158	196	252
Jmenovitý/(maximální)	I ₇		85	113	140	180
	I ₁₁		54	72	90	115
	I ₁₃		48	63	78	101
	I ₁₇		34	45	56	72
	I ₁₉		31	41	50	65
	I ₂₃		27	36	45	58
	I ₂₅		24	32	39	50

Tabulka 9.1

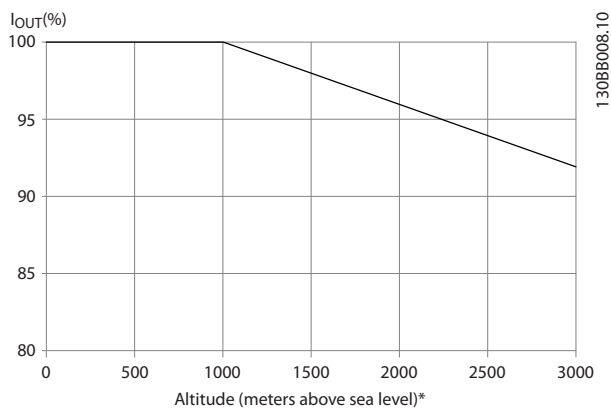
Poznámka: Hodnoty jsou zaokrouhlené k nejbližší celé hodnotě.

9.2 Odlehčení kvůli nadmořské výšce a teplotě okolí

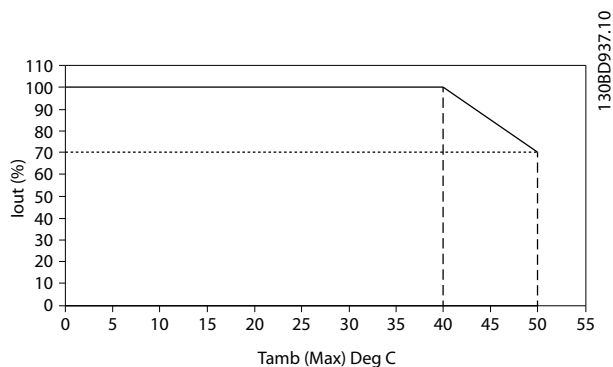
V případě nízkého tlaku vzduchu je sníženo chlazení vzduchem.

V nadmořské výšce do 1 000 m není žádné odlehčení zapotřebí, ale ve výšce nad 1 000 m by měla být teplota okolí (T_{AMB}) nebo max. výstupní proud (I_{out}) snižován podle Obrázek 9.1.

Alternativním řešením je snížit ve vysokých nadmořských výškách teplotu okolí a tím zajistit 100% výstupní proud. Jako ukázka čtení grafu je rozpracována situace ve 2 000 m. Při teplotě 45 °C ($T_{AMB, MAX} - 3,3$ K) je k dispozici 91 % jmenovitého výstupního proudu. Při teplotě 41,7 °C je k dispozici 100 % jmenovitého výstupního proudu.



Obrázek 9.1 Odlehčení při vysoké nadmořské výšce



Obrázek 9.2 Vstup/výstup vs. Maximální teplota okolí

9.3 Akustický hluk

	AAF190	AAF250, AAF310 a AAF400
DUT při běhu naprázdno (60 Hz) bez zatížení se zapnutými ventilátory	73	66,5
DUT při běhu (60 Hz) se 100% zatížením	78,7	69

Tabulka 9.2 Akustický hluk

10 Dodatek

10.1 Zkratky a konvence

Zkratka	Vysvětlení
AC	Střídavý proud
AWG	American wire gauge
°C	Stupně Celsia
DC	Stejnoseměrný proud
EMC	Elektromagnetická kompatibilita
IP	Ochrana proti vniknutí
I_{LIM}	Proudové omezení
I_{INV}	Jmenovitý výstupní proud invertoru
$I_{M,N}$	Jmenovitý proud motoru
LCP	Ovládací panel
není k disp.	Nelze použít
PCB	Deska s plošnými spoji
PE	Ochranná zem
PELV	Ochranné, velmi nízké napětí

Tabulka 10.1 Zkratky

Konvence

Číslované seznamy označují postupy.

Seznamy s odrážkami označují jiné informace a popis obrázků.

Kurzíva označuje:

- Křížový odkaz
- Odkaz
- Poznámka pod čarou
- Název parametru, název skupiny parametrů, volitelnou hodnotu parametru
- Všechny rozměry v mm [palcích]

Rejstřík

C

Chybové zprávy, aktivní filtr.....	79
CT.....	18

D

Další zdroje.....	4
Délka kabelů, průřez.....	81
Délka telegramu (LGE).....	70
Diagnostické údaje, 16-9*.....	57
Displej ovl. p. LCP, 0-2*.....	44
Doba vybíjení.....	7

E

Elektrická instalace.....	27
EMC opatření.....	70

G

Grafický displej.....	31
-----------------------	----

H

Hand On (Ručně).....	34
Heslo, 0-6*.....	46
Historie záznamů, 15-2*.....	53

I

Identifikace doplňků, 15*6*.....	55
Identifikace měniče.....	54
Indexované parametry.....	35
Informace o parametrech, 15-9*.....	56
Inicializace.....	35
Instalace.....	30
Instalace řídicích kabelů.....	26
Instalace, mechanická.....	11
Izolace rušení.....	30

J

Jazyková sada 1.....	42
Jazyková sada 3.....	42
Jazyková sada 4.....	42
Jazykový balíček 2.....	42
Jističe.....	30

K

Kabeláž.....	15
--------------	----

Kabelovod.....	30
Kabely motoru.....	15
Klávesnice LCP, 0-4*.....	45
Kompenzace jalového proudu.....	81
Konfigurace.....	49
Konfigurátor filtru.....	6
Konfigurátor, filtr.....	6
Kontrolky (LED diody).....	32
Konvence.....	85
Kopírovat/uložit, 0-5*.....	46
Krok za krokem.....	34
Kvalifikovaný personál.....	7

L

LCP.....	35
LED diody, kontrolky.....	32

M

MCT 10.....	35
Mechanická instalace.....	11
Mechanické rozměry.....	9
Meziobvod.....	79
Moment.....	18
Montáž.....	30
Motorové kabely.....	30

N

Napájecí kabely.....	30
Napájecí svorky.....	11
Nast. paměti dat, 15-1*.....	52
Nastavení FC portu, 8-3*.....	50
Nastavení parametrů.....	37

O

Obecná nastavení, 8-0*.....	49
Ochrana.....	25
Odlehčení, vysoká nadmořská výška.....	84

P

Paměť chyb, 15-3*.....	54
Paralelní zapojení.....	37
PC.....	36
Plánování, místo instalace.....	8
PNP.....	27
Pojistky.....	15, 25, 30
Požadavky na volné místo.....	11

Přenos dat z ovládacího panelu LCP.....	35	Stav.....	33
Příjem, aktivní filtr.....	8	Stav sítě.....	81
Připojení k počítači.....	36	Stavová hlášení.....	31
Připojení napájení.....	15	Stíněný kabel.....	30
Připojení proudového transformátoru.....	26	Stop, inverzní.....	34
Připojení sběrnice RS485.....	36	Svodový proud.....	7
Přístup ke kabelům.....	11	Svorka PT, specifikace.....	82
Prostor.....	11		
Proudový transformátor.....	18	T	
Provozní režim.....	42	Typový kód na objednávkovém formuláři.....	6
Provozní údaje, 15-0*.....	52		
Průchodka/Kabelovod, IP21 (NEMA 1) a IP54 (NEMA12).....	13	Ú	
		Účinník.....	30
Q		Účinné nastavení parametrů pro většinu aplikací.....	40
Q1 Vlastní nabídka.....	40	Údaje na displeji, 16-**.....	56
Q2 Rychlé nastavení.....	40	Údržba.....	75
Q5 Provedené změny.....	40		
Q6 Protokolování.....	40	U	
Quick Menu (Rychlé menu).....	40	Uložení dat do ovládacího panelu LCP.....	35
R		Ú	
Reléové výstupy.....	48	Úroveň napětí.....	82
Reset.....	75		
Režim digitál. V/V, 5-0*.....	47	U	
Režim hlavní nabídky.....	41	USB.....	36
Režim hlavního menu.....	33	Uzemnění.....	16, 30
Režim rychlé nabídky.....	33		
		V	
Ř		Více měničů kmitočtu.....	15
Řídicí kabel.....	27	Volný prostor pro dveře.....	11
Řídicí kabely.....	30	Volný prostor pro zajištění chlazení.....	30
Řídicí karta, sériová komunikace prostřednictvím USB.....	83	Vstupní polarita, řídicí svorka, PNP.....	27
Řídicí svorka, vstupní polarita, PNP.....	27	Vstupní výkon.....	75
		Výběr parametrů.....	41
R		Výchozí nastavení.....	35, 61
Rozměry, mechanické.....	9	Výkon omezení harmonických kmitočtů.....	81
RS485.....	36, 69	Výkon, vstup.....	75
Rychlé menu.....	33	Vynulování.....	34
Rychlý přenos nastavení parametrů pomocí ovládacího panelu GLCP.....	35	Vypínač RFI.....	18
		Vypnutí a reset, 14-2*.....	51
S		Vysoké napětí.....	7
Sériová komunikace.....	75		
Servis.....	75	Z	
Seznam kódů poplachů/výstrah.....	76	Zadní chlazení.....	13
Spojení se zemí.....	30	Zkratky.....	85
		Změna datové hodnoty.....	34

Změna skupiny číselných datových hodnot.....	34
Změna textových hodnot.....	34
Změna údajů.....	34
Zpětná vazba.....	30
Zvedání.....	8

**Danfoss s.r.o.**

V parku 2316/12
CZ-148 00 Praha 4 - Chodov
Tel.: +420 (2) 83 014 111
Fax: +420 (2) 83 014 123
E-mail: danfoss.cz@danfoss.com
www.danfoss.cz
www.cz.danfoss.com

Danfoss spol. s r.o.

Továrenská 49
SK-953 36 Zlaté Moravce
Slovenská republika
Tel.: +421 37 640 6280
Telefax: +421 37 640 6290
E-mail: danfoss.sk@danfoss.com

.....
Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách a dalších tiskových materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To se týká také výrobků již objednaných za předpokladu, že takové změny nevyžadují dodatečné úpravy již dohodnutých podmínek. Všechny ochranné známky uvedené v tomto návodu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a logo firmy Danfoss jsou ochrannými známkami firmy Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
www.danfoss.com/drives

