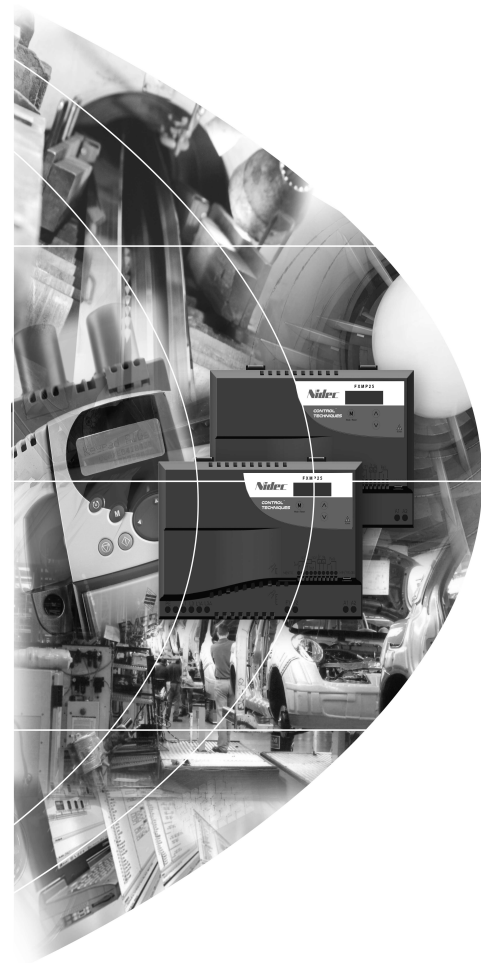


Nidec
All for dreams

Uživatelská příručka

FXMP25

Regulátor budicího proudu



Základní informace

Výrobce odmítá odpovědnost za následky vzniklé nevhodnou, nedbalou nebo nesprávnou instalací či nastavením volitelných provozních parametrů zařízení (jednotky) nebo nesprávným připojením jednotky k motoru.

Obsah této příručky v době jejího tisku odpovídá skutečnosti. Vzhledem k potřebě soustavného vývoje a zdokonalování výrobku si výrobce vyhrazuje právo změnit technické podmínky výrobku nebo jeho vlastnosti eventuálně obsah uživatelské příručky bez písemného upozornění.

Všechna práva jsou vyhrazena. Žádnou část této publikace nelze reprodukovat nebo přenášet jakýmkoliv způsobem nebo prostředky bez písemného svolení vydavatele.

Verze programového vybavení (SW verze)

Výrobek je dodáván s nejnovější verzí SW vybavení. Rozdíly v SW verzích mohou způsobit rozdílné chování jednotky. Proto v případě, kdy je zamýšleno jednotku instalovat do již stávajícího systému nebo stroje, je potřeba pro zajištění správného fungování SW verze ověřit.

Při případné opravě je měnič vybaven nejnovější SW verzí. V případě, že toto není žádoucí, uveďte tuto skutečnost do objednávky opravy.

SW verze měniče může být zjištěna pomocí Pr 97 a Pr 99.

Pokud je jednotka používána ve spojení s měničem Mentor MP, potom SW verze měniče Mentor MP musí být V01.05.01 nebo vyšší.

V případě jakýchkoliv nejasností kontaktujte společnost Control Techniques Brno s.r.o

Ekologické aspekty

Control Techniques se snaží minimalizovat dopad svých výrobních činností a vyrobených produktů na životní prostředí. Proto byl zaveden Systém řízení s ohledem na životní prostředí (Environmental Management System - EMS), který je certifikován dle mezinárodní normy ISO 14001. Bližší informace o tomto systému řízení a o ekologické politice Control Techniques lze najít v angličtině na internetových stránkách www.greendrives.com.

Elektrické regulované pohony Control Techniques se vyznačují dlouhou životností, během které šetří energii (zvýšením účinnosti výrobního procesu), snižují spotřebu surovin a odpadového materiálu. V typických aplikacích tyto pozitivní účinky z hlediska ekologického zdaleka převyšují negativní dopady vlastní výroby těchto produktů a jejich šrotaci na konci životnosti.

Při likvidaci na konci své životnosti mohou být měniče kmitočtu snadno demontovány na součásti, které jsou vhodné k recyklování. Mnoho součástí je pospojovány tak, že je lze rozložit bez použití nástrojů, ostatní jsou přišroubovány běžnými šrouby. Prakticky všechny části těchto produktů jsou vhodné pro recyklaci.

Obaly produktů Control Techniques jsou kvalitní a lze je použít vícekrát. Velké měniče jsou uloženy v dřevěných bednách, malé jsou transportovány v papírových krabicích, jejichž podstatnou část tvoří již recyklované suroviny. Výplňový materiál v krabicích je polyetylén stejně jako fólie, kterou jsou krabice zabaleny. Obojí je snadno recyklovatelný materiál. Při balení produktů dává Control Techniques přednost snadno recyklovatelným materiálům s minimálním negativním vlivem na životní prostředí a stále hledá možnosti dalšího vylepšení tohoto systému.

Při přípravě recyklace nebo šrotace jakéhokoliv produktu nebo obalu je třeba dodržovat místní legislativu a dobré mravy.

Legislativa REACH

Nařízení EC 1907/2006 týkající se registrace, hodnocení, autorizace a omezení chemikálií (REACH) vyžaduje, aby dodavatel zboží informoval příjemce o tom, zda toto zboží obsahuje více než specifikované množství jakékoliv substance, která je Evropskou chemickou agenturou (European Chemicals Agency - ECHA) považována za substanci potenciálně velmi nebezpečnou (SVHC) a je proto touto agenturou uvedena jako kandidát pro povinnou autorizaci.

Pro aktuální informace o tom, jak jsou tyto požadavky aplikovány ve spojení s produkty Control Techniques se prosím v první řadě obraťte na váš obvyklý kontakt. Prohlášení Control Techniques lze nalézt na: <http://www.controltechniques.com/REACH>

Obsah

1	Bezpečnost při práci	6
1.1	Varování, Upozornění, Poznámka	6
1.2	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem - obecné informace	6
1.3	Projektování systému a bezpečnost osob	6
1.4	Pracovní podmínky	7
1.5	Přístup k FXMP25	7
1.6	Ochrana proti ohni	7
1.7	Shoda s předpisy	7
1.8	Motor	7
1.9	Nastavování parametrů	7
1.10	Elektrická instalace	8
2	Všeobecně	9
2.1	Jmenovitý výkon	9
2.2	Popis výrobního štítku	9
2.3	Popis FXMP25 a volitelné příslušenství	10
3	Mechanická instalace	11
3.1	Elektrické svorkovnice	13
3.2	Běžná údržba	13
4	Elektrická instalace	14
4.1	Elektrické připojení	15
4.2	Připojení uzemnění	15
4.3	Požadavky na střídavé napájení	16
4.4	Vstupní reaktory	16
4.5	Kabely a jištění	17
5	Ovládání	24
5.1	Ovládací panel	24
5.2	Reset	25
5.3	Bezpečnostní kód	25
5.4	Obnovení továrního nastavení parametrů	26
5.5	Zapamatování parametrů	26
6	Parametry	27
6.1	Popis parametrů	28

7	Uvedení do provozu	41
8	Technické údaje	48
8.1	Jmenovitý proud	48
8.2	Redukce proudu pro vyšší teploty okolí	48
8.3	Ztráty	48
8.4	Požadavky na napájecí síť	49
8.5	Vstupní reaktory	49
8.6	Teplota a vlhkost	50
8.7	Skladování	50
8.8	Nadmožská výška	50
8.9	Krytí	50
8.10	Korozivní plyny	51
8.11	Shoda RoHS	51
8.12	Vibrace	51
8.13	Hluk	52
8.14	Rozměry	52
8.15	Hmotnost	52
8.16	Kabely a jištění	52
8.17	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	53
9	Diagnostika	55
10	Informace o registraci UL	59
10.1	Obecné informace o UL	59
10.2	Specifikace střídavého napájení	59
10.3	Maximální trvalý výstupní proud	59

Prohlášení o shodě

Control Techniques Ltd, The Gro, Newtown, Powys UK. SY16 3BE

Regulátor budicího proudu FXMP25

Regulátor budicího proudu uvedený výše byl navržen a vyroben podle následujících evropských harmonizovaných norem:

EN 61800-5-1:2007	Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Bezpečnostní požadavky - Elektrické, tepelné a energetické
EN 61800-3:2004	Elektrické regulované pohony s měniči. Norma EMC výrobků včetně speciálních zkušebních metod
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Kmenové normy. Odolnost pro průmyslové prostředí
EN 61000-6-4:2007	Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Kmenové normy. Emise pro průmyslové prostředí

Odpovídající mezinárodní normy jsou::

IEC 61800-5-1:2007

IEC 61800-3:2004

IEC 61000-6-2:2005

IEC 61000-6-4:2006

Tyto výrobky odpovídají Směrnici nn 2006/95/EEC a Směrnici pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) 2004/108/EC.



T. Alexander
VP Technology
Newtown
Date: 8th July 2010

Tento elektronický regulátor budicího proudu je určen pro použití s příslušnými motory a pro spolupráci s řídicími systémy, elektrickými ochranami a dalšími součástmi, se kterými vytváří kompletní výrobek nebo systém. Shoda s bezpečnostními předpisy a předpisy o odrušení záleží na správné instalaci a správném nastavení měničů a na použití uvedených předepsaných vstupních filtrů. Měniče musí být instalovány pouze profesionálními montážními technikami, kteří jsou znalí požadavků bezpečnosti a odrušování. Montážní technik je zodpovědný za to, že konečný výrobek nebo systém odpovídá příslušným národním normám v místě určení. Doporučujeme podívat se do Uživatelské příručky. Detailní informace o elektromagnetické kompatibilitě jsou rovněž k dispozici ve zvláštních protokolech o EMC.

1 Bezpečnost při práci

1.1 Varování, Upozornění, Poznámka



Varování podává informaci, která je nezbytná k zajištění bezpečnosti.



Upozornění podává informaci, která je nezbytná k zamezení rizika poškození výrobku nebo jiného zařízení.

Poznámka **Poznámka** podává informaci, která pomáhá porozumět zařízení a jeho provozu.

1.2 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem - obecné informace

Napětí vyskytující se v FXMP25 může způsobit úraz elektrickým proudem a to i se smrtelnými následky. Proto je nutno při práci na zařízení udržovat velkou pozornost. Na příslušných místech této příručky jsou uvedena patřičná upozornění.

Instalace FXMP25 a způsob jakým je provozován a udržován, musí odpovídat příslušným bezpečnostním předpisům a normám.

1.3 Projektování systému a bezpečnost osob

FXMP25 je navržen jako součást pro profesionální začlenění do kompletních zařízení nebo systémů. Není-li instalován správně, může FXMP25 způsobit nebezpečné situace z hlediska bezpečnosti.

V FXMP25 se vyskytují vysoká napětí, velké proudy a vysoké úrovně zbytkového elektrického náboje, což může způsobit zranění.

Veškeré práce na zařízení, obzvláště jejich instalace a uvedení do provozu, může provádět pouze osoba s potřebnou kvalifikací, a to až po bedlivém prostudování těchto bezpečnostních informací a této příručky a při dodržování bezpečnostních předpisů.

Elektronické vstupy FXMP25 nesmí být použity k zajištění bezpečnosti osob, tzn. že nesmí být použity pro funkce související s bezpečností, protože neodstraní nebezpečné napětí z výstupu FXMP25. Před započítím jakékoliv servisní práce musí být od FXMP25 odpojeno napájecí napětí.

FXMP25 není navržen pro funkce související s bezpečností.

Zvláštní pozornost musí být věnována těm funkcím FXMP25, které mohou mít vliv na vznik neočekávaných situací, a to jak u chtěných funkcí tak při nesprávné činnosti během poruchy.

V aplikacích, kde selhání FXMP25 nebo jeho řídicího systému může způsobit škodu nebo zranění je nutno provést analýzu rizika. Tam, kde je to nezbytné, je nutno provést dodatečná opatření vedoucích ke snížení rizika, např. ochrana proti překročení povolených otáček v případě poruchy regulace budicího proudu.

1.4 Pracovní podmínky

Pokyny uvedené v dodané dokumentaci týkající se transportu, skladování, instalace a použití FXMP25 musí být dodrženy, a to včetně dodržení uvedených pracovních podmínek. FXMP25 nesmí být vystaven nadměrnému mechanickému namáhání.

1.5 Přístup k FXMP25

Přístup k FXMP25 může být umožněn pouze osobám s potřebnou kvalifikací. Přítom musí být dodržovány bezpečnostní předpisy platné v místě instalace.

1.6 Ochrana proti ohni

Skříň FXMP25 není klasifikována jako protipožární. Je-li toto vyžadováno, je nutno použít samostatný protipožární rozváděč.

1.7 Shoda s předpisy

Instalující (kompletátor) je odpovědný za to, že instalace splňuje příslušné směrnice a normy, jako jsou např. normy pro kabeláž, bezpečnostní předpisy a normy pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC). Zvláštní pozornost je nutno věnovat křížení sekcí vodičů, jištění a zemnění.

Tato příručka obsahuje instrukce pro splnění požadavků zvláštních EMC norem.

V zemích Evropské unie musí všechny pracovní stroje, ve kterých jsou tyto produkty použity, splňovat tyto normy:

2006/42/EC: Safety of Machinery (Bezpečnost strojů)

2004/108/EC: Electromagnetic Compatibility (Elektromagnetická kompatibilita)

1.8 Motor

Zkontrolujte, zda je motor nainstalován v souladu s doporučeními výrobce. Zkontrolujte, zda je hřídel motoru chráněna.

Nízké otáčky mohou vést k přehřátí motoru, protože účinek vnitřního ventilátoru motoru klesá se čtvercem snižování otáček. Motor by měl být vybaven ochranným termistorem, příp. jinou tepelnou ochranou. V případě nutnosti je také možno použít u motoru cizí ventilaci.

Správné nastavení parametrů motoru v FXMP25 ovlivňuje ochranu motoru. Jejich nastavení z výroby (továrního nastavení) nemusí být pro daný motor správné.

1.9 Nastavování parametrů

Některé parametry mají zásadní vliv na provoz FXMP25. Jejich nastavení proto nesmí být měněno bez pečlivého uvážení možných důsledků na celý systém.

Musí být učiněna preventivní opatření k zabránění nechtěných změn v době poruchy nebo proti neodbornému zásahu nekompetentní osoby.

1.10 Elektrická instalace

1.10.1 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Napětí v níže uvedených místech mohou být příčinou vážného úrazu elektrickým proudem a mohou být smrtelná:

- Střídavé napájecí napětí a připojovací svorky
- Výstupní kabely a připojovací svorky
- Určité interní části FXMP25

Pokud není uvedeno jinak, mají svorky řídicí svorkovnice pouze základní (jednoduchou) izolaci a nesmí se jich dotýkat.

1.10.2 Zbytkový náboj

Součástí FXMP25 jsou kondenzátory, které zůstávají i po odpojení střídavého napájení nabitě na napětí, které může být smrtelné. Po odpojení napájení je nutno vyčkat minimálně 5 minut, než je možno pokračovat v práci.

2 Všeobecně

2.1 Jmenovitý výkon

Maximální trvalý vstupní proud

Tato hodnota je uvedena pro účel dimenzování kabelů a pojistek. Uvedená hodnota platí pro nejhorsí podmínky.

Trvalý střídavý vstupní proud A	Trvalý stejnosměrný výstupní proud A
26	25

2.2 Popis výrobního štítku

Obr. 2-1 Typický výrobní štítek

FXMP25 Field Controller **STDN39**

Input 208-480V 50-60Hz 1ph 26A
Output \pm 430V --- 25A

Ser No: 3000005001

CE RoHS Compliant

Made in The UK

10 MVA

1652

Znaky certifikátů

	CE certifikát	Evropa
	RoHS vyhovující	Evropa
	UL certifikát	celosvětově
	C Tick certifikát	Australie

2.2.1 Výstupní proud

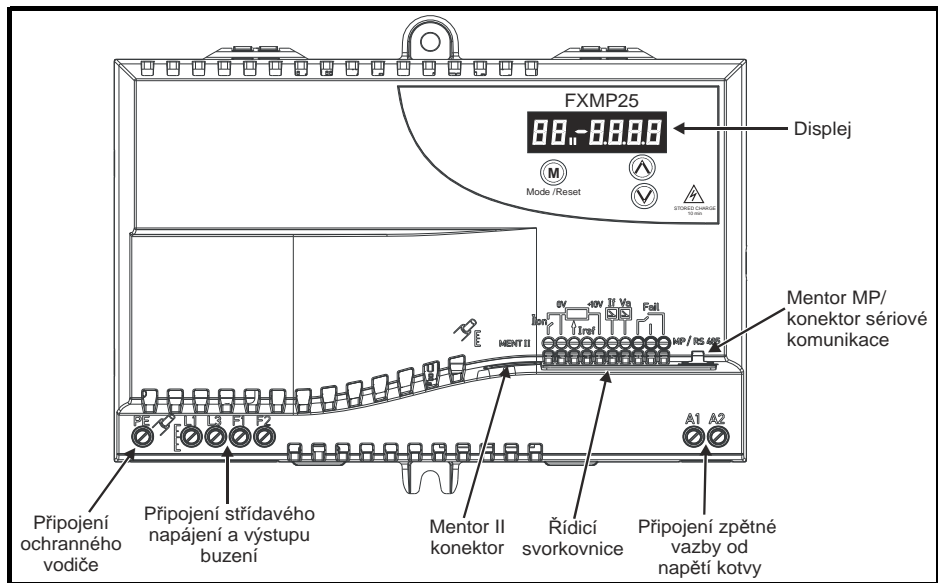
Max. trvalý výstupní proud uvedený na výrobním štítku platí pro teplotu okolí do 40°C a nadmořské výšky 1000m. Při vyšších teplotách a větší nadmořské výšce je vyžadována redukce výkonu. Blíže viz kap. 8 *Technické údaje* na str. 48.

2.2.2 Vstupní proud

Vstupní proud uvedený na výrobním štítku je typický vstupní proud.


2.3 Popis FXMP25 a volitelné příslušenství

Obr. 2-2 Popis FXMP25



2.3.1 Volitelné příslušenství pro FXMP25

Tab. 2-1 Volitelné příslušenství

Použití	Zobrazení	Název	Další informace
Kabel pro připojení sériové linky		CT komunikační kabel	CT EIA (RS) -232 (4500-0087) CT USB (4500-0096)

3 Mechanická instalace

Bezpečnost při práci

Všeobecně

Mechanická instalace

Elektrická instalace

Ovládání

Parametry

Uvedení do provozu

Technické údaje

Diagnostika

Informace o registraci UL



Varování

Dodržujte pokyny

Pokyny týkající se mechanické a elektrické instalace musí být dodrženy. Jakékoliv dotazy nebo nejasnosti je třeba konzultovat s dodavatelem zařízení. Vlastník nebo uživatel je odpovědný za to, že instalace FXMP25 a způsob jakým je provozován a udržován, odpovídá příslušným bezpečnostním předpisům a normám ČSN, resp. při vývozu normám dovozce.



Varování

Požadavky na instalujícího (kompletátora)

FXMP25 musí být instalován profesionálními pracovníky, kteří jsou obeznámeni s bezpečnostními požadavky a požadavky EMC.

Kompletátor je odpovědný za to, že konečný produkt nebo systém odpovídá příslušným bezpečnostním předpisům a normám ČSN, resp. při vývozu normám dovozce.



Varování

Rozváděč

FXMP25 je konstruován k instalaci do rozváděče, což umožňuje přístup pouze osobám s potřebnou kvalifikací a osobám oprávněným, a který zajišťuje potřebné krytí.

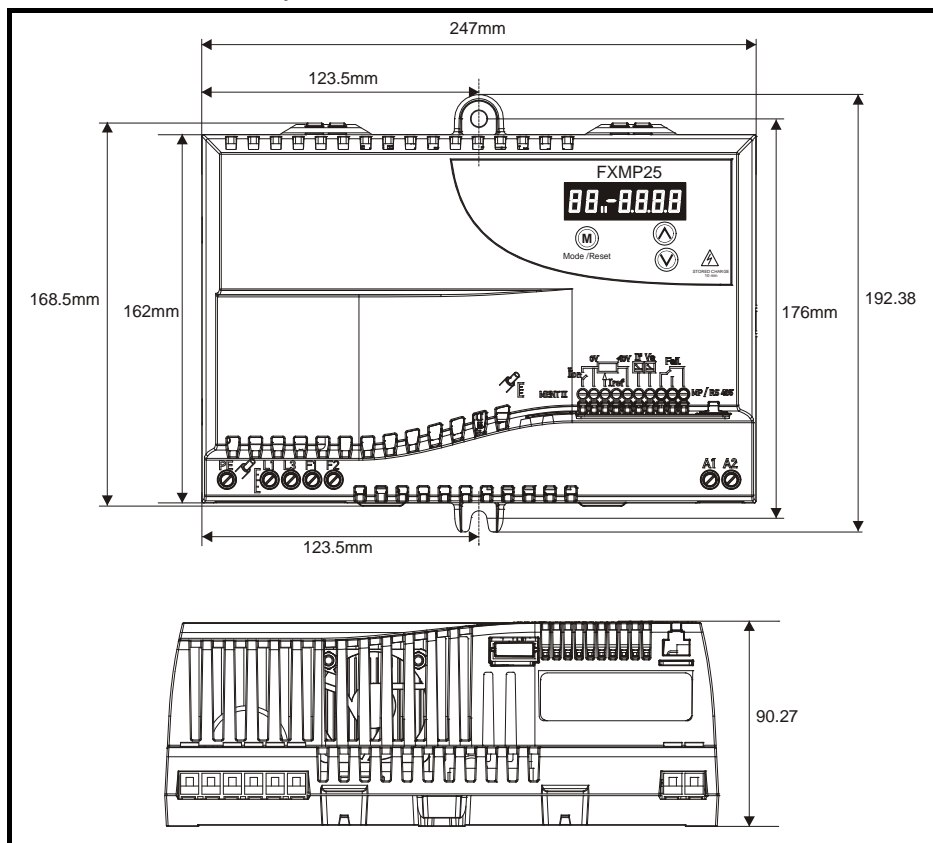
Je navržen pro použití v prostředí klasifikovaném jako stupeň znečištění 2 v souladu s IEC 60664-1. Tím je míněno pouze prostředí suché neobsahující vodivé nečistoty.



Varování

Skříň FXMP25 není klasifikována jako protipožární. Je-li toto vyžadováno, je nutno použít samostatný protipožární rozváděč.

Obr. 3-1 Rozměry

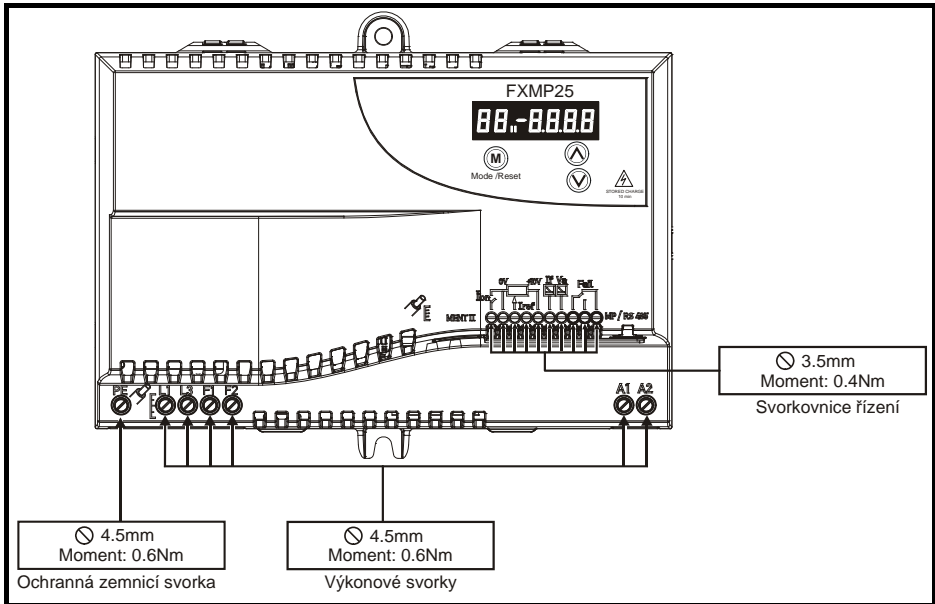


Tab. 3-1 Informace pro montáž

Doporučené šrouby	Utahovací moment
M6	1,5Nm až 2,5Nm

3.1 Elektrické svorkovnice

Obr. 3-2 Umístění, velikost a utahovací moment výkonových svorek a ochranné zemní svorky



3.2 Běžná údržba

FXMP25 by měl být nainstalován na chladném, suchém a čistém místě. Nesmí dojít ke kontaktu s vlhkostí a prachem.

Abyste zajistili maximální spolehlivost zařízení, musí být dodržovány níže uvedené pravidelné kontroly.

Prostředí	
Teplota okolí	Zajistěte, aby teplota uvnitř rozváděče setrvávala na nebo pod maximální povolenou hodnotou
Prach	Zajistěte, aby FXMP25 zůstávala v bezprašném prostředí
Vlhkost	Zajistěte, aby skříň FXMP25 nevykazovala známky kondenzace
Rozváděč	
Dveřní filtry rozváděče	Zajistěte, aby filtry nebyly zaneseny a aby vzduch mohl procházet
Electrické části	
Šroubové spoje	Zajistěte, aby všechny šroubové svorky zůstávaly utažené
Krimpovací svorky	Zajistěte, aby všechny krimpovací svorky zůstávaly utažené. Zkontrolujte, zda nezměnily barvu, což by mohlo indikovat přehřátí.
Kabely	Zkontrolujte všechny kabely, zda nenesou známky poškození

4 Elektrická instalace



Varování

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Napětí v níže uvedených místech mohou být příčinou vážného úrazu elektrickým proudem a mohou být smrtelná:

- Napájecí kabely a spoje
- Výstupní kabely a spoje
- Mnoho interních částí FXMP25
- Svorky řídicí svorkovnice jsou izolovány jednoduchou izolací a nesmí se jich dotýkat



Varování

Odpojovací zařízení od sítě

FXMP25 musí být schváleným odpojovacím zařízením odpojen od napájecí sítě vždy dříve, než je odňat jeho kryt, nebo dříve než jsou započaty jakékoliv servisní práce.



Varování

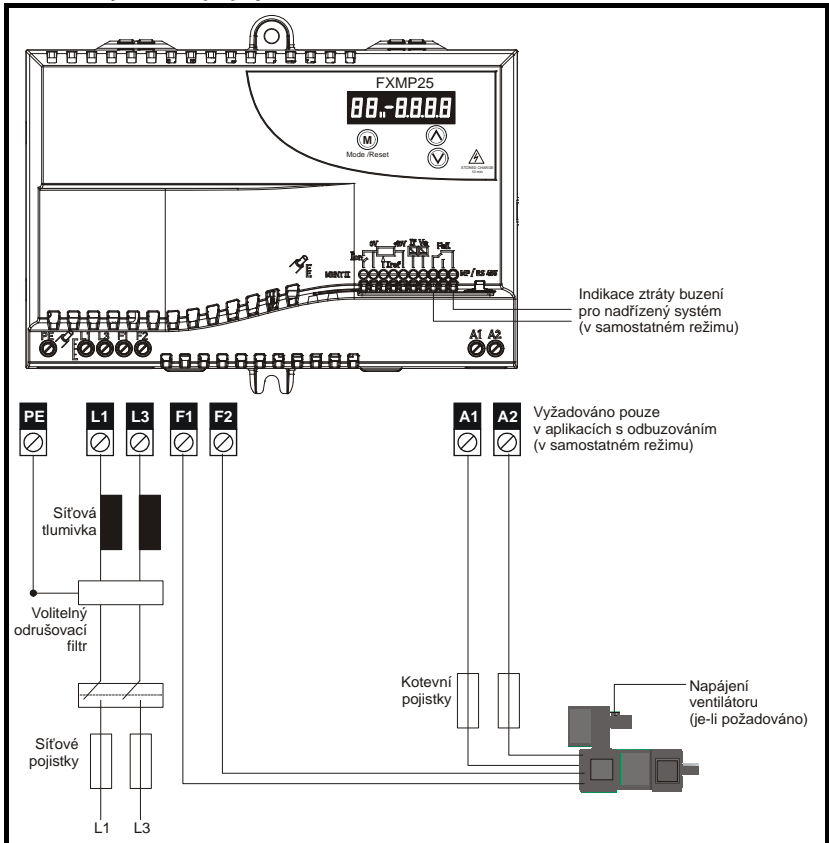
FXMP25 je vhodný pro instalace v napájecí síti kategorie III a nižší, odpovídající normě IEC 60664-1. To znamená, že mohou být trvale připojeny k síti v budovách. Při venkovních instalacích však musí být provedena dodatečná opatření k potlačení přechodových přepětí, aby bylo zabezpečeno snížení kategorie IV na kategorii III.

4.1

Elektrické připojení

Pracuje-li FXMP25 jako samostatná jednotka buzení, potom by její stavové relé mělo být připojeno k řídicímu systému, aby v případě poruchy FXMP25 bylo zabráněno nadměrným otáčkám motoru.

Obr. 4-1 Výkonové připojení FXMP25



4.2

Připojení uzemnění

FXMP25 musí být připojen k zemnicímu systému napájecího zdroje. Zemnicí vodiče musí odpovídat místním předpisům a praktickým doporučením. V kap. 4.3.1 *Odpojení vstupního ochranného varistoru od uzemnění* na str. 16 jsou uvedeny možné výjimky.



Impedance zemní smyčky

Impedance zemní smyčky musí odpovídat bezpečnostním předpisům a musí být kontrolována v odpovídajících pravidelných intervalech.

Zemnicí spojení musí být schopno odvést předpokládané poruchové proudy a to do doby než ochranné zařízení (pojistky apod.) neodpojí střídavé napájení.

4.3 Požadavky na střídavé napájení

Bližší informace viz kap. 8.4 *Požadavky na napájecí síť* na str. 49.

4.3.1 Odpojení vstupního ochranného varistoru od uzemnění

Za jistých okolností, např. během testu přiloženým napětím nebo v určitých situacích v izolované napájecí síti (IT) s více zdroji může být požadováno odpojit vstupní ochranný varistor od uzemnění. Je-li stupní ochranný varistor odpojen, je odolnost FXMP25 proti přepětovým pulzům snížena. Toto je vhodné pouze pro použití v sítích splňujících kategorii přepětí II, tj. ne pro připojení k nízkonapětové síti v budovách. Není-li připojení vstupního ochranného varistoru k uzemnění požadováno, potom uzemnění k FXMP25 nepřipojujte.

4.4 Vstupní reaktory

FXMP25 využívá tyristory s přirozenou komutací, což způsobuje napětěvé propady na vstupních výkonových svorkách. Aby nedocházelo k rušení jiných zařízení připojených na stejnou síť, je silně doporučeno zařadit do každé fáze síťového přívodu přídavný reaktor (indukčnost). Tím se sníží hloubka napětěvých propadů na sdílené napájecí síti. Toto není obecně nutné tam, kde je pro napájení FXMP25 použit samostatný transformátor.

Následující doporučení pro přídavné indukčnosti byly vypočítány na základě normy pro výkonové měničové systémy: EN 61800-3:2004 "Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods".

Tab. 4-1 Minimální požadovaná indukčnost L_{add} a proudové zatížení pro typické aplikace

budicí proud	Napájecí napětí		Typické proudové zatížení
	400V	480V	
A	μH	μH	A
25	230	290	26

Poznámka U typického budicího vinutí nebo u zátěže s vysokou indukčností je výstupní ss proud hladký a proto efektivní hodnota vstupního proudu je přibližně rovna ss výstupnímu proudu.

Výše uvedené předpokládá, že vnitřní impedance napájecí sítě je 1,5% a že minimální výkon napájecího zdroje je 5kA.



Upozornění

Mělo by být zabráněno požadavku na hodnotu výstupního proudu pod 250mA (hodnota předřizného proudu tyristorů). Je-li toto požadováno, je nutno použít vstupní reaktory (snížení vlivu du/dt na zavírání tyristorů).

4.5 Kabely a jištění



Volba správných pojistek je nezbytná pro zajištění bezpečnosti instalace.

Maximální trvalý vstupní proud je uveden v kap. 4.5 *Kabely a jištění* na str. 17 a slouží pro volbu pojistek a kabelů.

Při volbě průřezu kabelů je nutno se řídit příslušnými normami. Doporučené velikosti kabelů uvedené v této kapitole jsou pouze pomocným vodítkem.

Výkonové svorky FXMP25 jsou navrženy pro připojení kabelů o max. průřezu 5,26mm².

Skutečný průřez závisí na více faktorech:

- Skutečný maximální trvalý proud
- Teplota okolí
- Způsob uložení kabelů
- Úbytek napětí na kabelu

V aplikaci, kde je budicí proud nižší, je možno použít průřez kabelu odpovídající tomuto proudu. Parametry FXMP25 musí být nastaveny na správné hodnoty.

Poznámka Jsou-li použity kabely s menším průřezem, hodnota pojistek chránících příslušný přívod, musí být snížena podle použitého kabelu.

Tab. 4-2 udává příklady průřezů kabelů podle norem IEC 60364-5-52 a UL508C/NEC a to za předpokladu 3 žilových kabelů vedených v kabelovém žlabu při teplotě okolí 40°C.

Tab. 4-2 Typické průřezy kabelů

	IEC 60364-5-52 ^[1]	UL508C/National Electrical Code ^[2]
Vstup/Výstup	4mm ²	10AWG

1. Předpokládá použití izolovaných kabelů XLPE nebo EPR při použití metody instalace B2 dle tabulky B52.5.
2. Předpokládá se použití kabelu se jmen. teplotou 75°C dle tabulky 310.16 v "the National Electrical Code".

4.5.1 Připojení zpětné vazby od napětí kotvy (svorky A1, A2)

Zpětná vazba od napětí kotvy se do FXMP25 (svorky A1, A2) připojuje pouze v případě, že FXMP25 je použita jako samostaný zdroj buzení a to pro monitorování napětí kotvy během odbuzování. Jištění tohoto přívodu by mělo být umístěno v blízkosti zdroje napájení kotvy a dimenzováno tak, aby chránilo přívod od těchto pojistek k FXMP25. Průřez kabelů tohoto přívodu by měl být v rozpětí 0,5mm² až 5,26mm².

4.5.2 Jištění FXMP25

Tab. 4-3 Interní polovodičové pojistky Ferraz Shawmut *

Popis	Jmen. napětí Vst	Jmen. proud A	Katalogové číslo	Číslo Ref
10 x 38mm válcové	690	30	FR10GB69V30	M330015

* Interní polovodičové pojistky chrání pouze tyristory v tyristorovém můstku.

Tab. 4-4 Pojistky Ferraz Shawmut pro jištění hlavního přívodu (do svorek L1 a L3)

Popis	Jmen. napětí Vst	Jmen. proud A	Katalogové číslo	Ref number	UL Class J alternativa
14 x 51mm válcové	500	32	FR14GG50V32	W216656	

Tab. 4-5 Pojistky Cooper Bussman pro jištění hlavního přívodu (do svorek L1 a L3)

Popis	Jmen. napětí Vst	Jmen. proud A	Katalogové číslo
10,3 x 38mm válcové	600V	30	LP-CC-30

Tab. 4-6 Pojistky Siba pro jištění hlavního přívodu (do svorek L1 a L3)

Popis	Jmen. napětí Vst	Jmen. proud A	Katalogové číslo
NH 000 nožové	690V	32	20 477 13.32

Poznámka Doporučené jištění odpovídá provozu se jmenovitým proudem. Jištění hlavního přívodu chrání přívodní kabel a interní elektronické obvody.

4.5.3 Interní polovodičové pojistky

Interní polovodičové pojistky chrání pouze tyristory v tyristorovém můstku. Tyto pojistky se mohou přepálit v případě poruchy v obvodu buzení. Uživatel by měl v případě hlášení poruchy ztráty buzení ("FdL") na FXMP25 (ve stavu Odblokováno) zkontrolovat interní pojistky.



Varování

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

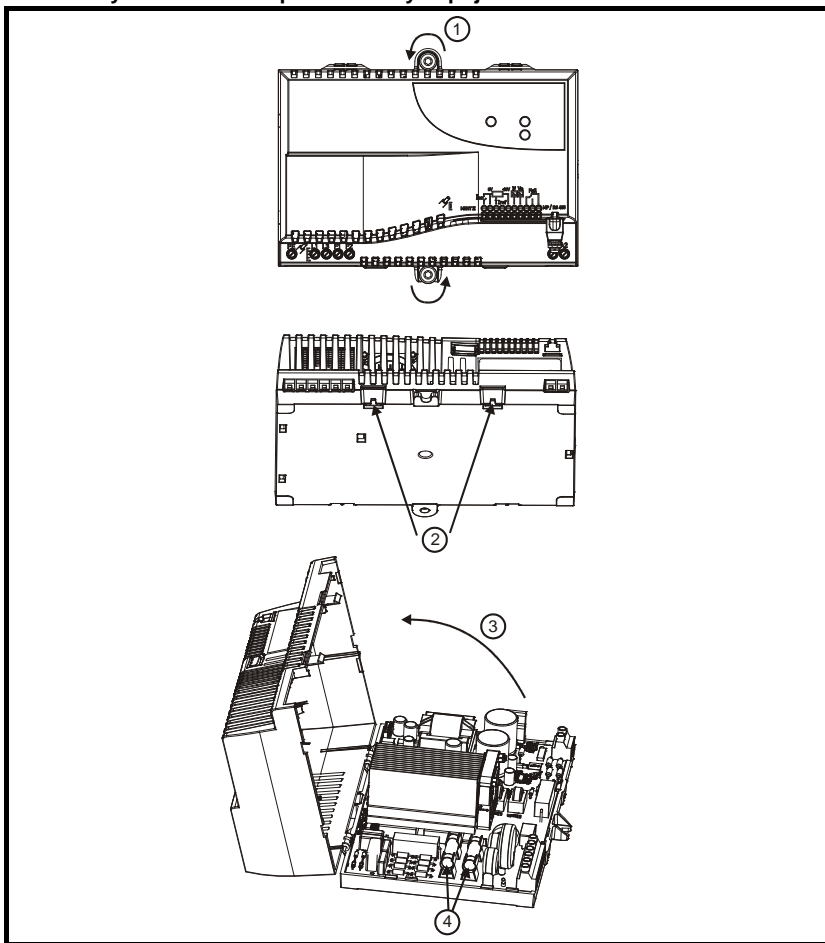
Součástí FXMP25 jsou kondenzátory, které zůstávají i po odpojení střídavého napájení nabitě na napětí, které může být smrtelné. Po odpojení napájení je nutno vyčkat minimálně 5 minut, než je možno pokračovat v práci.



Varování

Před výměnou interních polovodičových pojistek odpojte napájení.

Obr. 4-2 Výměna interních polovodičových pojistek



1. Odšroubujte montážní šrouby (doporučeny M6)
2. Zatlačte na dva body na spodní straně FXMP25 k uvolnění klipsů plastového krytu
3. Otevřete plastový kryt v naznačeném směru
4. Vyměňte interní polovodičové pojistky

4.6 EMC (Elektromagnetická kompatibilita)

FXMP25 splňuje požadavky na odolnost (specifikované v kap. 8.17 *Elektromagnetická kompatibilita (EMC)* na str. 53) bez dalších speciálních opatření.

Poznámka Některá speciální opatření mohou být požadována v určitých aplikacích, kde řídicí kabeláž je dlouhá nebo je vedena mimo budovy. Viz kap. 4.6.1 *Odolnost řídicích obvodů proti špičkovým napětíovým rázům v případě dlouhé řídicí kabeláže a vedení této kabeláže mimo budovy* na str. 21.

Vyzařování rušivých radiových signálů se může objevit na výkonových spojích, tj. na střídavém napájení a na kabelech budicího proudu.

V mnoha aplikacích v prostředí těžkého průmyslu nejsou rušivé signály dostatečné k ovlivnění jiných zařízení.

Musí-li být vyzařování rušivých radiových signálů omezeno, může být použit odrušovací filtr. Dále kabel buzení musí být stíněný a stínění musí být uzemněno ke kovovým částem na obou koncích. Norma je splněna do délky kabelu 100m.

Tab. 4-7 Shoda FXMP25 týkající se vyzařování

Filtr	Shoda
Žádný filtr	C4
Schaffner FN3280H-25-33	C2

Filtr může být dodán přímo od firmy Schaffner.



Varování

Uvedený filtr byl vybrán tak, aby byl kompatibilní s řídicími obvody tyristorů v FXMP25. Je silně doporučeno, aby nebyl použit žádný jiný typ filtru. Při použití jiného filtru s nevhodnou výstupní impedancí mohou být poškozeny tyristory v FXMP25 (kondenzátory připojené přímo k výstupu).

Klíč (zobrazeno v sestupném pořadí povolených emisních úrovní:

- C4 EN 61800-3:2004 druhé prostředí, omezovaná distribuce (k potlačení rušení mohou být zapotřebí dodatečná opatření).
- C2 Kmenová průmyslová norma EN 61000-6-4:2007.
EN 61800-3:2004 první prostředí neomezovaná distribuce (Následující varování je vyžadováno normou EN 61800-3:2004).



Varování

Toto je výrobek omezované prodejní distribuce ve smyslu normy IEC 61800-3. V domovních prostorech může způsobit radiové rušení a v tom případě mohou být vyžadována dodatečná opatření.

EN 61800-3:2004 definuje:

- První prostředí zahrnuje domovní prostory. Zahrnuje také objekty přímo připojené k nízkonapětové napájecí síti (bez distribučního transformátoru), která napájí budovy určené k obývání.
- Druhé prostředí zahrnuje všechny objekty kromě těch, které jsou přímo připojené k nízkonapětové napájecí síti (bez distribučního transformátoru), která napájí budovy určené k obývání.
- Omezovaná distribuce je definována jako režim prodeje, ve kterém výrobce dodává zařízení pouze těm, kteří mají technickou způsobilost pro dodržení požadavků EMC v aplikacích elektrických pohonů.

4.6.1 Odolnost řídicích obvodů proti špičkovým napětovým rázům v případě dlouhé řídicí kabeláže a vedení této kabeláže mimo budovy

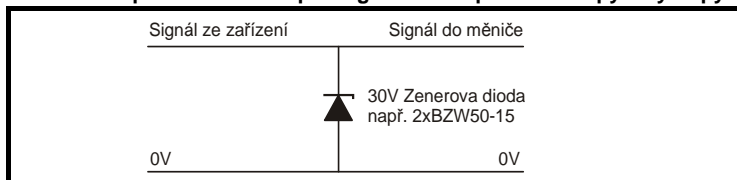
Vstupy a výstupy řídicích obvodů jsou navrženy univerzálně. Umožňují spolupráci se stroji nebo malými řídicími systémy a to bez jakýchkoliv speciálních opatření.

V aplikacích, kde hrozí nebezpečí vysoce energetických napětových rázů, jsou vyžadována některá speciální opatření pro zamezení nesprávné funkce nebo poškození. Rázy mohou být způsobeny bleskem nebo těžkou poruchou napájení v součinnosti s poruchou zemnění, kdy může dojít k vysokému přechodovému napětí mezi uzemněnými body. Toto riziko nastává v případech, kdy jsou obvody připojené k měničům vedeny v otevřeném terénu.

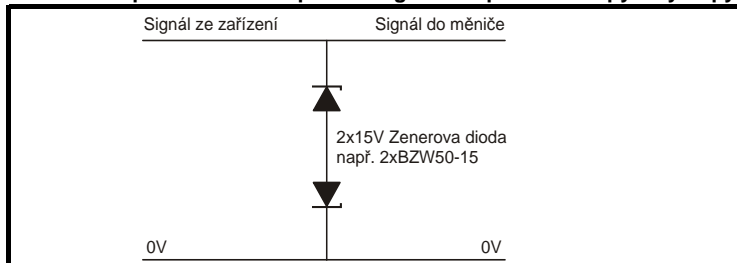
V případech, kdy jsou obvody připojené k FXMP25 mimo budovu (kde je FXMP25 umístěn) nebo v případech, kdy délka řídicího kabelu v budově překročí 30m, je doporučeno provést některá dodatečná opatření - mělo by se použít jedno z těchto uvedených:

- Galvanické oddělení, tj. nepřipojovat 0V řízení k zemi. Vyvarovat se smyček v řídicí kabeláži, tj. zajistit, aby každý řídicí vodič měl svůj vlastní zpětný vodič (0V).
- Stíněné kabely s přidavným výkonovým zemnicím vodičem. Stínění kabelu může být připojeno k zemi na obou koncích, a navíc na obou koncích musí být spojeno s výkonovým zemnicím kabelem o průřezu alespoň 10mm² nebo 10-ti násobek průřezu stínění signálních kabelů nebo tak aby to vyhovovalo požadavkům na elektrickou bezpečnost v dané aplikaci. To zajistí, že poruchové nebo přechodové proudy z velké části tečou zemnicím kabelem a ne stíněním signálního kabelu. Má-li budova nebo místo instalace dobře navrženou a provedenou zemnicí síť, potom tato opatření nejsou nutná.
- Dodatečné potlačení přepětí. K tomu je pro analogové a digitální vstupy a výstupy možno použít zapojení se zenerovými diodami nebo jiná zařízení potlačující přepětí. Tato zařízení je možno připojit paralelně ke vstupním obvodům, viz obr. 4-3 a obr. 4-4.

Obr. 4-3 Přepětivá ochrana pro digitální a unipolární vstupy a výstupy



Obr. 4-4 Přepětivá ochrana pro analogové a bipolární vstupy a výstupy

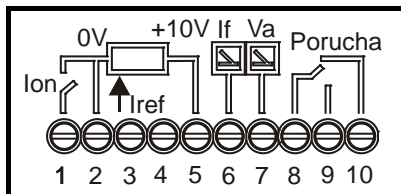


K dispozici jsou odrušovací moduly firmy Phoenix, které je možno montovat na lištu DIN:

Unipolární TT-UKK5-D/24 DC
 Bipolární TT-UKK5-D/24 AC

4.7 Svorkovnice řízení

Obr. 4-5 Svorkovnice řízení



1 (Ion) Digitální vstup	
Funkce	Uroveň úsporného buzení
Typ	negativní logika (aktivní při připojení k 0V)
Napětový rozsah	0V až 24V
Maximální napětový rozsah	-18V až 30V
Zatížení	2,4mA při 0V (spotřebič)
Vstupní úrovně	Vysoká:11V, Nízká: 9V
Vzorkování	4ms

2 (0V) 0V společných	
Funkce	Společné připojení pro všechny externí obvody

3 (Iref) Analogový vstup	
Funkce	Požadovaná hodnota proudu
Napětový rozsah	0 až 10V
Maximální napětový rozsah	-18V až 30V
Vstupní odpor	44k
Rozlišení	10 bits
Vzorkování	4ms

4 Nepoužito	
-------------	--

5 (+10V)	Zdroj 10V (uživatelský)
Funkce	Zdroj pro analogový vstup
Napěťová tolerance	2%
Jmenovitý výstupní proud	5mA
Ochrana	Proudové omezení nad 5mA, ale nevybaví se ochrana (napětí se sníží pod 10V, jestliže proud překročí 5mA)

6 (If)	Analogový výstup - Skutečná hodnota budicího proudu
7 (Va)	Analogový výstup - Skutečná hodnota napětí kotvy
Typ	analogový napěťový výstup
Napěťový rozsah	0 až 10V
Maximální výstupní proud	5mA
Zatěžovací odpor	větší než 2K
Ochrana	nad 5mA ochrana proti zkratu
Rozlišení	10 bitů
Vzorkování	4ms

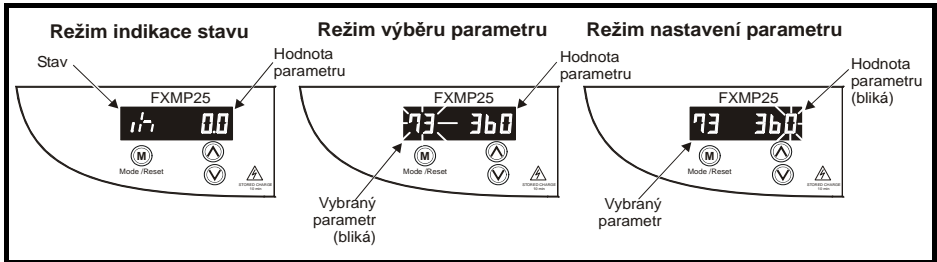
8	Beznapěťový společný kontakt poruchového relé
9	Beznapěťový spínací kontakt poruchového relé
10	Beznapěťový rozpínací kontakt poruchového relé
Funkce	Indikace poruchy FXMP25
Typ	Form C
Parametry kontaktů	250/125 Vst kategorie 1/2 5Ast jmenovitých při odporové zátěži 5Ass / 30Vss
Způsob indikace	Kontakt je sepnut, je-li FXMP25 pod napětím a není v poruše
Vzorkování	4ms

5 Ovládání

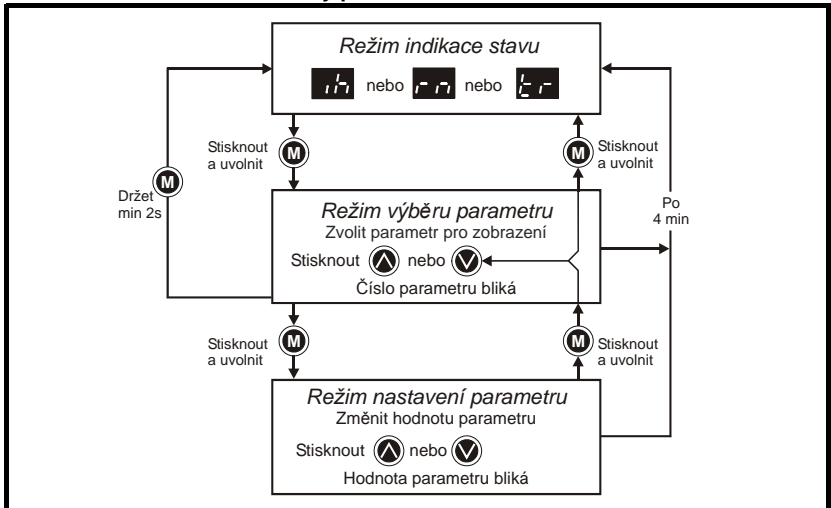
5.1 Ovládací panel

Ovládací panel se skládá z klávesnice a displeje. Displej zobrazuje různé informace a to v závislosti na tom, v jakém režimu se nachází. Možné režimy displeje jsou na obr. 5-1.

Obr. 5-1 Režimy displeje




Obr. 5-2 Volba a změna hodnoty parametru





Je-li v Režimu indikace stavu krátce stisknuto tlačítko **M** Mode režim displeje se změní na Režim výběru parametru.



V Režimu výběru parametru bliká v levé části číslo vybraného parametru a v pravé části svítí jeho hodnota. Výběr parametru se provádí tlačítky **▲ Nahoru** a **▼ Dolů**.







Podržení tlačítka **▲ Nahoru** způsobí přechod na parametr Pr 99.

Je-li zobrazen poslední parametr, potom stisknutí tlačítka  **Nahoru** způsobí přechod na první parametr.

Podobně, je-li zobrazen první parametr, potom stisknutí tlačítka  **Dolů** způsobí přechod na poslední parametr.

Další krátké stisknutí tlačítka  **Mode** způsobí změnu Režimu výběru parametru na Režim nastavení parametru.


V Režimu nastavení parametru svítí v levé části číslo vybraného parametru a v pravé části bliká jeho hodnota. Změna hodnoty parametru se provádí tlačítky  **Nahoru** a  **Dolů**.

Stisknutí tlačítka  **Mode** v Režimu nastavení parametru vrátí jednotku do Režimu výběru parametru. Je-li tlačítko  **Mode** stisknuto znovu, potom se jednotka vrátí do Režimu indikace stavu. Je-li ale před tímto stisknutím tlačítka  **Mode** stisknuto jedno z tlačítek  **Nahoru** nebo  **Dolů**, potom stisknutí tlačítka  **Mode** způsobí návrat displeje do Režimu nastavení parametru. Toto umožňuje uživateli snadné nastavování parametrů.

Současné stisknutí tlačítek  **Nahoru** a  **Dolů** v Režimu nastavení parametru, způsobí okamžitou změnu hodnoty tohoto parametru na nulu.

Není-li v Režimu výběru parametru nebo v Režimu nastavení parametru provedena žádná akce, displej se po 4 min automaticky vrátí do Režimu indikace stavu.

5.2 Reset

FXMP25 může být resetován z ovládacího panelu a to stisknutím tlačítka  **Mode** na dobu nejméně 2sec v Režimu indikace stavu nebo v Režimu výběru parametru.

Provedení resetu je požadováno v těchto případech:

- Vyresetování poruchy
- Potvrzení změny hodnoty u některých parametrů

5.3 Bezpečnostní kód

V továrním nastavení FXMP25 není nastaven žádný bezpečnostní kód, tzn. že hodnota jakéhokoliv R/W parametru může být změněna.

Je-li Pr **98** (uživatelský bezpečnostní kód) nastaven na jinou hodnotu než 0, potom je tato hodnota hodnotou bezpečnostního kódu.




Bezpečnostní kód se stane aktivním po odpojení a znovupřipojení napájecí sítě.

Hodnota žádného R/W parametru nemůže být potom změněna bez předchozího odblokování tohoto kódu. Je-li bezpečnostní kód aktivní, je v Pr **98** zobrazena 0 (utajení kódu).

Je-li bezpečnostní kód aktivní, potom při pokusu o přechod do Režimu nastavení parametru bude na čtyřmístném displeji blikat symbol "CodE".

Odblokování bezpečnostního kódu:

Pokuste se o přechod do Režimu nastavení parametru (na čtyřmístném displeji bliká

symbol "CodE"). Pomocí tlačítek  **Nahoru** a  **Dolů** nastavte na čtyřmístném displeji správnou hodnotu kódu (na dvoumístném displeji bude zobrazeno "Co"). Po nastavení hodnoty kódu stiskněte tlačítko  **Mode**. Byla-li hodnota kódu zadána správně, FXMP25 přejde do Režimu nastavení parametru, jinak se vrátí do Režimu výběru parametru.

Bezpečnost při práci
Všeobecné
Mechanická instalace
Elektrická instalace
Ovládání
Parametry
Uvedení do provozu
Technické údaje
Diagnostika
Informace o registraci UL

5.4 Obnovení továrního nastavení parametrů




Je-li Pr 00 nastaven na nenulovou hodnotu, potom po stisknutí tlačítka **M Mode** a následném provedení resetu je nalaďeno zvolené tovární nastavení a to za předpokladu, že jednotka je blokována (Pr 77 = OFF). Toto tovární nastavení je automaticky zapamatováno v EEPROM jednotky při odpojení sítě a je aktivní po znovupřipojení sítě.

Tab. 5-1 Nastavení Pr 00

Hodnota	Displej	Funkce
0	nonE	Zádná akce
1	Eur	Tovární nastavení pro Evropu
2	USA	Tovární nastavení pro USA

Poznámka Je-li obnovení továrního nastavení prováděno v době, kdy je FXMP25 aktivní (není blokováno), na displeji jednou blikne "FAIL" a Pr 00 se vrátí na "nonE".

Tab. 5-2 Indikace stavu

Levý displej	Stav	Vysvětlení
	FXMP25 je zablokována (inhibit)	FXMP25 je zablokováno, protože Pr 77 = OFF.
	FXMP25 je v poruše (trip)	FXMP25 je v poruše. Poruchový kód je na pravém displeji, viz kap. 9 Diagnostika na str. 55).
	FXMP25 je v provozu (run)	Jednotka je v provozu (běží). V Pr 78 je zvolen režim FXMP25 a: <ul style="list-style-type: none">• Pr 77=On v režimu samostatné jednotky• Pr 5.77=On v režimu práce s Mentorem MP• FXMP25 je v režimu práce s Mentorem II k tomuto měničů připojena plochým kabelem

Pro obnovení továrního nastavení z režimů práce s Mentorem MP nebo Mentorem II, nastavte Pr 78 = OFF, potom stiskněte tlačítko **M Mode** pro opuštění Režimu nastavení parametru). Pro obnovení přístupu k Pr 00 je nutno provést obnovení a znovupřipojení sítě.

5.5 Zapamatování parametrů

Nové hodnoty parametrů jsou automaticky zapamatovány stisknutím tlačítka **M Mode** při přechodu z Režimu nastavení parametru do Režimu výběru parametru.

6 Parametry

V továrním nastavení jsou všechny parametry dostupné, Pr **78** = OFF (0).

Zkratky v níže uvedené tabulce mají tyto významy:

MP - FXMP25 je ovládána z měniče Mentor MP

MII - FXMP25 je ovládána z měniče Mentor II

ST - FXMP25 pracuje jako samostatná jednotka buzení

Tab. 6-1 Přehled parametrů

Pr	Popis	MP	MII	ST
00	Obnovení továrního nastavení			✓
01	Indikace poruchy FXMP25	✓	✓	✓
02	Napětí kotvy			✓
03	Zadávací signál (reference) toku buzení			✓
04	Ofset zadávacího signálu toku buzení			✓
05	Konstanta zadávacího signálu toku buzení			✓
06	Konstanta výstupu napětí kotvy			✓
07	Konstanta výstupu toku buzení	✓	✓	✓
11	Konstanta skutečné hodnoty budícího proudu		✓	
12	Funkce Autotune			✓
25	Komparační úroveň ztráty toku buzení		✓	
26	Hystereze komparační úrovně ztráty toku buzení		✓	
27	Komparační úroveň ztráty toku buzení překročena		✓	
29	1. zlom magnetizační charakteristiky motoru			✓
30	2. zlom magnetizační charakteristiky motoru			✓
54	Skutečná hodnota toku	✓	✓	✓
55	Požadovaný tok / napětí			✓
56	Skutečný budící proud	✓	✓	✓
57	Požadované napětí v %			✓
58	Úhel otevření			✓
59	Bod nastavení počátku odbuzování			✓
60	Výstupní budící napětí			✓
62	P zist smyčky odbuzování			✓
63	I zist smyčky odbuzování			✓
64	Volba externího zadávacího signálu buzení			✓

Pr	Popis	MP	MII	ST
67	Úroveň úsporného buzení			✓
68	Maximální tok / Napětíové omezení			✓
69	Minimální tok / Napětíové omezení			✓
70	Jmenovitý budící proud			✓
71	P zisk smyčky toku			✓
72	I zisk smyčky toku			✓
73	Jmenovité budící napětí			✓
74	Kompenzační faktor jmen. budícího proudu			✓
75	Volba napětíového režimu buzení			✓
76	Ef. hodnota napájecího napětí	✓		✓
77	Blokování (Enable) FXMP25			✓
78	Režim práce FXMP25	✓	✓	✓
80	Indikace úsporného buzení			✓
90	Porucha 0	✓	✓	✓
91	Porucha 1	✓	✓	✓
92	Porucha 2	✓	✓	✓
93	Porucha 3	✓	✓	✓
94	Parametr zobrazený při připojení sítě			✓
95	Adresa sériové linky			✓
96	Přenosová rychlost sériové linky			✓
97	SW verze	✓	✓	✓
98	Uživatelský bezpečnostní kód	✓	✓	✓
99	SW výkonové části	✓	✓	✓

Bezpečnost při práci

Všeobecně

Mechanická instalace

Elektrická instalace

Ovládání

Parametry

Uvedení do provozu

Technické údaje

Diagnostika

Informace o registraci UL

6.1 Popis parametrů

Tab. 6-2 Klíč kódů v popisu parametrů

Kód	Popis
Bit	Bitový, má pouze 2 hodnoty - On (1) nebo OFF (0)
FI	Filtered: Hodnota těchto parametrů se rychle mění a proto je při zobrazování na displeji filtrována.
Txt	Text: Přepínací - umožňuje volbu z několika textově uvedených funkcí.
VM	Variable maximum: Maximální hodnota může být různá.
DP	Decimal place: Udává počet desetinných míst hodnoty parametru.
ND	No default: Při provedení továrního nastavení není u takto označených parametrů hodnota továrního nastavení obnovena.
US	User save: Pro zapamatování nové hodnoty je nutno provést proceduru zapamatování.
RW	Read/write: Hodnotu parametru lze číst i měnit.
BU	Bit default one/unsigned: Bitové parametry s tímto označením mají hodnotu továrního nastavení 1, všechny ostatní bitové parametry mají hodnotu továrního nastavení 0. Nebitové parametry s tímto označením jsou unipolární.
PS	Power-down save: Hodnota parametru je automaticky zapamatována při odpojení od sítě (při poruše "UU"). Hodnota je také zapamatována i v případě uživatelem provedené procedury zapamatování.

00	Obnovení továrního nastavení										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
			1					1	1		
Rozsah	nonE(0), Eur(1), USA(2)										
Aktualizace											

Je-li tento parametr nastaven na nenulovou hodnotu, potom po stisknutí tlačítka **Mode** a následném provedení resetu je nalaďeno zvolené tovární nastavení a to za předpokladu, že jednotka je blokována (Pr **77**= OFF). Toto tovární nastavení je automaticky zapamatováno v EEPROM jednotky při odpojení sítě a je aktivní po znovupřipojení sítě.

Hodnota	Displej	Funkce
0	nonE	Žádná akce
1	Eur	Tovární nastavení pro Evropu
2	USA	Tovární nastavení pro USA

01	Indikace poruchy FXMP25										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
	1					1					
Rozsah	OFF (0) nebo On (1)										
Aktualizace	Na pozadí										

02	Napětí kotvy										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
		1				1			1		
Rozsah	0 až 860V										
Aktualizace	Zápis na pozadí										

Stejnoseměrné napětí naměřené na svorkách A1 a A2 regulátoru FXMP25.

03	Zadávací signál (reference) toku buzení										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
		1			1	1			1		
Rozsah	0,0 až 100,0%										
Aktualizace	Na pozadí										

Tento parametr zobrazuje úroveň analogového signálu na vstupu pro zadávací signál toku buzení. Je to unipolární napěťový vstup s rozsahem 0V až +10V.

04	Ofset zadávacího signálu toku buzení										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
					1		1	1			
Rozsah	±100%										
Továr. nast.	0,0										
Aktualizace	Čteno na pozadí										

K zadávacímu signálu toku buzení může být připočten ofset a to v rozsahu -100,0% až 100,0%. Je-li součet mimo rozsah 0 až 100%, výsledek bude držten na 0 nebo na 100%.

05	Konstanta zadávacího signálu toku buzení										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
					3		1	1	1		
Rozsah	0,000 až 4,000										
Továr. nast.	1,000										
Aktualizace	Na pozadí										

Je-li zvolen vstup pro zadávací signál toku buzení, je tento připojen k parametru úsporného buzení. Maximální hodnota úsporného buzení je 100%, tovární nastavení této konstanty je 1, takže požadovaná hodnota je 100% při 10V na vstupu.

06	Konstanta výstupu napětí kotvy										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
						3		1	1	1	
Rozsah	0,000 až 4,000										
Továr. nast.	1,000										
Atualizace	Na pozadí										

Maximální hodnota Pr **02** je 860, což bez úpravy konstantou odpovídá 10V. Pro jiný rozsah napětí kotvy je tedy potřeba tuto konstantu přenastavit.

07	Konstanta výstupu toku buzení										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
						3		1	1	1	
Rozsah	0,000 až 4,000										
Továr. nast.	1,500										
Atualizace	Na pozadí										

Při továrním nastavení této konstanty (1,500) je na výstupu 10V při 100% skutečné hodnoty toku buzení (Pr **54**).

11	Konstanta skutečné hodnoty budicího proudu										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
								1	1	1	
Rozsah	0 až 20										
Továr. nast.	10										
Atualizace	Na pozadí										

Pracuje -li FXMP25 ve spojení s Mentorem II, potom tento parametr musí být nastaven na stejnou hodnotu jako Pr **6.11** v Mentoru II.

Tento parametr definuje proudový rozsah v Ampérech.

NOTE

Tento parametr musí být nastaven dříve než je v parametru Pr **78** zvolen režim pro Mentor II.

Aby byla nová hodnota aktivní v případě, že FXMP25 již v režimu pro Mentor II je [Pr **78** = 2.H (2) nebo 2.F (3)], je potřeba provést odpojení a znovupřipojení sítě.

12	Funkce Autotune										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
		1							1		
Rozsah	OFF (0) nebo On (1)										
Továr. nast.	OFF (0)										
Atualizace	Čteno na pozadí										

V režimu FXMP25 jako samostatné jednotky buzení tato funkce nastaví zisky své smyčky toku automaticky. Je-li během funkce Autotune detekováno jakékoliv napětí na vstupu pro napětí kotvy, FXMP25 vybaví poruchu.

25	Komparační úroveň ztráty toku buzení									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
					1		1	1	1	
Rozsah	0,0 až 100,0%									
Továr. nast.	6,7%									
Atualizace	16ms									

Tento parametr nastavuje úroveň, při které je detekována ztráta toku buzení a sepne poruchové relé v režimu pro Mentor II.

Úroveň 100% = 150% toku. Úroveň 10% toku / 1,5 = 6,7 (stejná úroveň jako u FXM5).

26	Hystereze komparační úrovně ztráty toku buzení									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
					1		1	1	1	
Rozsah	0,0 až 25,0%									
Továr. nast.	0,0%									
Atualizace	16ms									

Nastavte hysterezi z úrovně nastavené v Pr 25 a to za účelem eliminování odskakování kontaktu poruchového relé při dosažení komparační úrovně.

Je-li hodnota toku větší nebo rovna hodnotě komparační úrovně (Pr 25) plus polovina hystereze (Pr 26), je výstup FXMP25 aktivní. Je-li hodnota toku menší nebo rovna hodnotě komparační úrovně (Pr 25) minus polovina hystereze (Pr 26), je výstup FXMP25 neaktivní.

27	Komparační úroveň ztráty toku buzení překročena									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
	1					1				
Rozsah	OFF (0) nebo On (1)									
Aktualizace	16ms									

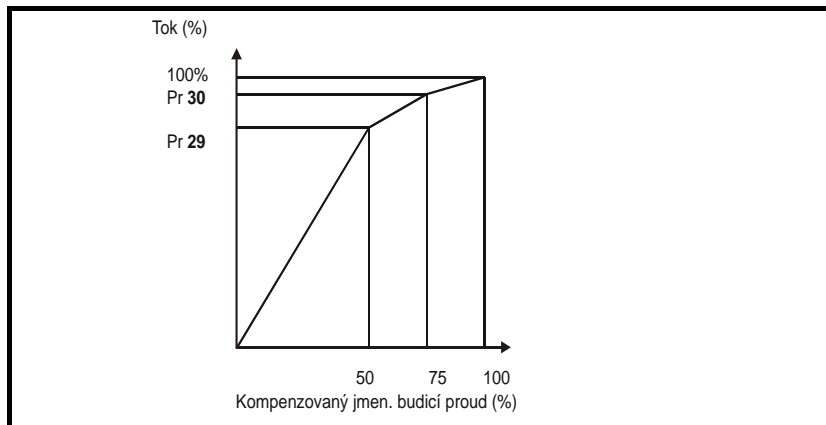
Úroveň On (1) indikuje, že hodnota toku je nad komparační úrovní nastavenou v Pr 25 a Pr 26.

29	1. zlom magnetizační charakteristiky motoru									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
							1	1	1	
Rozsah	0 až 100% jmen. toku									
Továr. nast.	50									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Bližší viz Pr 30.

30		2. zlom magnetizační charakteristiky motoru									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
							1	1	1		
Rozsah	0 až 100% jmen. toku										
Továr. nast.	75										
Atualizace	Čteno na pozadí										

Když motor pracuje v oblasti nasycení, závislost mezi budičím proudem a úrovní toku může být nelineární. FXMP25 může tuto nelinearitu zohlednit pomocí charakteristiky závislosti toku na budičím proudu vytvořené pomocí tří úseček, viz obrázek.



Jsou-li Pr 29 a Pr 30 v továrním nastavení (hodnoty 50 a 75), charakteristika přechází do jedné přímky a závislost mezi vypočteným tokem FXMP25 a budičím proudem bude lineární. Jsou-li hodnoty Pr 29 a Pr 30 zvýšeny nad 50 a 75, vypočtený tok FXMP25 může zahrnout vliv nelinearity. Je nepravděpodobné, že by informace pro nastavení těchto parametrů byly dostupné, a tak jsou tyto hodnoty určeny během testu Autotune s otočením motoru (pouze v režimu pro Mentor MP). Postup pro nastavení těchto hodnot v režimu FXMP25 jako samostatné jednotky buzení:

- Zajistěte, aby Pr 29, Pr 30, Pr 68 a Pr 74 byly nastaveny na hodnoty továrního nastavení (50%, 75%, 100% a 100%).
- Nastavte žádané otáčky na 1/4 *Jmenovitých otáček* a rozběhněte motor a změřte otáčky pomocí ručního přístroje.
- Jsou-li otáčky nižší než 1/4 *Jmenovitých otáček* (obvyklý případ), nastavujte Pr 74 (kompenzační faktor buzení) dolů a to dokud nejsou dosaženy správné otáčky. Jsou-li otáčky vyšší než 1/4 *Jmenovitých otáček* (možné pouze tehdy, je-li štitková hodnota budičeho proudu nízká), nastavujte Pr 70 (jmenovitý budič. proud) nahoru a to dokud nejsou dosaženy správné otáčky.
- Nastavte Pr 68 *Maximální tok* na 75% a změřte skutečné otáčky (otáčky 75).
- Nastavte Pr 68 *Maximální tok* na 50% a změřte skutečné otáčky (otáčky 50).
- Zastavte motor a nastavte Pr 68 *Maximální tok* zpět na 100%.
- Nastavte Pr 29 1. *zlom magnetizační charakteristiky motoru* = $50 \times \text{nastavené otáčky} / \text{skutečné otáčky}$ (otáčky 50)
- Nastavte Pr 29 2. *zlom magnetizační charakteristiky motoru* = $75 \times \text{nastavené otáčky} / \text{skutečné otáčky}$ (otáčky 75)
- Stiskněte tlačítko Mode (zapamatování parametrů).

54	Skutečná hodnota toku									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
			1			1	1			
Rozsah	±150,0%									
Aktualizace	Zápis na pozadí									

Skutečná hodnota toku za převodníkem proud / tok, viz zlomy magnetizační charakteristiky v tab. 6-1 *Přehled parametrů* na str. 27.

55	Požadovaný tok / napětí									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
			1			1	1			
Rozsah	±120,0%									
Aktualizace	Perioda sítě / 6 ms									

V proudovém režimu může být požadovaný tok z magnetizační charakteristiky v rozsahu Pr 68 až Pr 69.

V napěťovém režimu [Pr 75=On (1)] může být požadované napětí v rozsahu Pr 68 až Pr 69.

56	Skutečný budicí proud									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
			1			2	1			
Rozsah	±25,00A									
Aktualizace	Zápis na pozadí									

Skutečný budicí proud v Ampérech.

57	Požadované napětí v procentech									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
			1			1	1			
Rozsah	±150,0% (0 až 150% pro půlfízený můstek)									
Aktualizace	Zápis na pozadí									

Indikuje požadované napětí v procentech. Záporná hodnota v případě celořízeného můstku indikuje absorpci energie pro urychlení poklesu buzení.

58	Úhel otevření									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
			1			1	1			
Rozsah	0,0 až 180,0°									
Aktualizace	Zápis na pozadí									

0° = Plně otevřený můstek, plně budicí napětí.

59	Bod nastavení počátku odbuzování										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
							1	1	1		
Rozsah	0 až 750V										
Továr. nast.	Eur: 400, USA: 480										
Atualizace	Zápis na pozadí										

Programovatelná hodnota protielektromotorické síly kotvy ve voltech (v režimu FXMP25 jako samostatné jednotky buzení), při níž začíná buzení zeslabovat. Je definována jako napětí, při němž se dosahuje jmenovitých otáček.

60	Výstupní budicí napětí										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
		1				1					
Rozsah	0 až 500V										
Atualizace	Zápis na pozadí										

Vypočítané napětí generované na výstupních svorkách FXMP25. Vypočítáváno ze síťového napětí a úhlu otevření.

62	P zisk smyčky odbuzování										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
					2		1	1	1		
Rozsah	0,00 až 99,99										
Továr. nast.	0,40										
Atualizace	Čteno na pozadí										

Zisk používaný během odbuzování. Příliš vysoká hodnota může způsobit nestabilitu během odbuzování.

63	I zisk smyčky odbuzování										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
					2		1	1	1		
Rozsah	0,00 až 99,99										
Továr. nast.	5,00										
Atualizace	Čteno na pozadí										

Zisk používaný během odbuzování. Příliš vysoká hodnota může způsobit nestabilitu během odbuzování.

64	Volba externího zadávacího signálu buzení										
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
							1	1			
Rozsah	OFF (0) až On (1)										
Továr. nast.	OFF (0)										
Atualizace	Čteno na pozadí										

Je-li tento parametr nastaven na OFF (0), FXMP25 pracuje v oblasti nasycení smyčky kotevního napětí. Je-li nastaven na On (1), úroveň toku je dána zadávacím signálem na svorce 3.

67		Úroveň úsporného buzení									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
						1		1	1	1	
Rozsah	0,0 až 100%										
Továr. nast.	25,0%										
Atualizace	Čteno na pozadí										

Tento parametr v režimu FXMP25 jako samostatné jednotky buzení, je použit jako externí zadávací hodnota toku a to za předpokladu, že Pr 64 = On (1).

Je-li Pr 64 = OFF (0), je tento parametr zadávacím signálem toku za předpokladu, že svorka Ion je rozpojena.

68		Maximální tok / Napětové omezení									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
					1	1		1	1	1	
Rozsah	0 až MAX_FIELD_FLUX										
Továr. nast.	100,0%										
Atualizace	Čteno na pozadí										

Programovatelná hodnota maximálního požadovaného toku ve smyčce nasycení.

Maximální hodnota tohoto parametru závisí na nastavení jmenovitého proudu Pr 70.

MAX_FIELD_FLUX = 100 x 25 / Pr 70. Pro hodnoty Pr 70 menší než 20,8A bude MAX_FIELD_FLUX omezen na 120%.

Maximální požadavek na napětí, je-li zvolen napětový režim buzení, tj. Pr 75 = On (1).

69		Minimální tok / Napětové omezení									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
					1	1		1	1	1	
Rozsah	0,0 až MAX_FIELD_FLUX										
Továr. nast.	50,0%										
Atualizace	Čteno na pozadí										

Minimální hodnota požadovaného toku, která zabraňuje přílišnému odbuzení a tím i nadměrným otáčkám.

Minimální požadavek na napětí, je-li zvolen napětový režim buzení, tj. Pr 75 = On (1).

70		Jmenovitý budicí proud									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
						2		1	1	1	
Rozsah	0,00 až 25,00A										
Továr. nast.	Eur: 5,00 USA: 25,00										
Atualizace	Čteno na pozadí										

Tento parametr má být nastaven na hodnotu budicího proudu motoru a definuje bod 100% pro FXMP25.

71	P zisk smyčky toku									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
					2		1	1	1	
Rozsah	0 až 30,00									
Továr. nast.	3,00									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Zvyšování hodnoty tohoto parametru umožní, aby smyčka sledovala žádanou hodnotu toku přesněji. Příliš vysoká hodnota může mít za následek nestabilitu.

72	I zisk smyčky toku									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
					1		1	1	1	
Rozsah	0,00 až 300,0									
Továr. nast.	60,0									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Zvyšování hodnoty tohoto parametru umožní, aby smyčka sledovala žádanou hodnotu toku přesněji. Příliš vysoká hodnota může mít za následek nestabilitu.

73	Jmenovité budicí napětí									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
							1	1	1	
Rozsah	0 až 500V									
Továr. nast.	Eur: 360 USA: 300									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Tento parametr by měl být nastaven na jmenovité budicí napětí motoru.

74	Kompenzační faktor jmenovitého budicího proudu									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
							1	1	1	
Rozsah	0 až 100%									
Továr. nast.	100%									
Atualizace	Na pozadí									

Jmenovitý štitkový budicí proud je standardně udáván pro studený motor. Při této hodnotě budicího proudu je motor přesycen, což způsobí, že protielektromotorická síla motoru bude vyšší než je očekáváno. Parametr může být nastaven pomocí sledování napětí kotvy při plných otáčkách. Blíže viz Pr 30 na str. 27.

75	Volba napětového režimu buzení									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
		1						1	1	
Rozsah	OFF (0) až On (1)									
Továr. nast.	Eur: OFF (0) USA: On (1)									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Je-li tento parametr nastaven na 1, FXMP25 pracuje v napětovém režimu. Na buzení je aplikováno pevné napětí (nikoli regulovaný proud).

76	Efektivní hodnota napájecího napětí									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
			1				1			
Rozsah	0 až 550 Vef									
Aktualizace	Zápis na pozadí									

Parametr zobrazuje průměrnou efektivní hodnotu napětí na vstupních svorkách. Filtrováno pomocí 100ms filtru prvního řádu.

77	Blokování (Enable) FXMP25									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
		1		1				1	1	1
Rozsah	OFF (0) nebo On (1)									
Továr. nast.	OFF (0)									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Je-li tento parametr nastaven na OFF (0), je FXMP25 blokován. Nastavením na On (1) je FXMP25 odblokován.

78	Režim práce FXMP25									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
				1				1	1	
Rozsah	OFF(0), M P(1), 2.H(2), 2.F(3), St.H(4), St.F(5)									
Továr. nast.	OFF (0)									
Atualizace	Změna je aktivní po provedení reset regulátoru									

Pr 78 = 0 Žádný režim nezvolen (OFF)

Pr 78 = 1 Spolupráce s měničem Mentor MP (M P)

Pr 78 = 2 Spolupráce s měničem Mentor II, půlfízený můstek (2.H)

Pr 78 = 3 Spolupráce s měničem Mentor II, celofízený můstek (2.F)

Pr 78 = 4 Samostatná jednotka, půlfízený můstek (St.H)

Pr 78 = 5 Samostatná jednotka, celofízený můstek (St.F)

Aby změna režimu byla aktivní a příkaz byl doručen do výkonového procesoru, je potřeba provést reset. Reset lze provést stisknutím tlačítka Mode po dobu nejméně 2sec.

Poznámka Změna režimu práce musí být potvrzena odpojením a znovupřipojením sítě.

- Pomocí Pr 78 zvolte nový režim práce
- Provedte Reset stisknutím tlačítka Mode po dobu nejméně 2sec
- Potvrďte odpojením a znovupřipojením sítě

Tím se stane nový režim práce aktivním.

Poznámka

Je-li požadován některý z režimů Mentor II [2.H (2) 2.F (3)], musí být nejdříve nastaven Pr 11. Je-li Pr 11 změněn po nastavení Pr 78 = 2.H (2) nebo 2.F (3), je pro aktivaci nové hodnoty vyžadováno odpojení a znovupřipojení sítě.

Doporučení
Půlřízený můstek

Obvykle se používá půlřízený můstek, protože obecně produkuje nižší amplitudu zvlnění proudu. To má za následek nižší zvlnění momentu motoru.

Celořízený můstek

Celořízený můstek způsobuje v každé půlvině rychlejší přechod budicího proudu k nule. Toto zvyšuje amplitudu zvlnění proudu, ale poskytuje rychlejší změnu budicího proudu. Použití celořízeného můstku je doporučeno za těchto podmínek:

- Je-li požadováno velmi rychlé odbuzování.
- Je-li přirozený útlum (časová konstanta) buzení definovaná $\left(\frac{L}{R}\right)$ pomalejší než požadovaná akcelerace, potom je celořízený můstek vyžadován.

NOTE

Změna Pr 78 mezi St.H (4) a St.F (5) může být provedena i za chodu.

NOTE

Pracuje-li FXMP25 s měničem Mentor MP, firmware Mentorů MP musí být V01.05.01 nebo novější (Pr 11.29 = 01.05, Pr 11.34 = 1).

80	Indikace úspěšného buzení									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
	1	1				1				
Rozsah	OFF (0) nebo On (1)									
Aktualizace	Čteno na pozadí									

Indikuje, že bylo zvoleno úspěšné buzení.

90	Porucha 0 (poslední porucha)									
91	Porucha 1 (předposlední porucha)									
92	Porucha 2 (porucha před poruchou 1)									
93	Porucha 3 (porucha před poruchou 2)									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
			1			1			1	1
Rozsah	0 až 255									
Aktualizace	Zápis na pozadí									

Indikuje čtyři poslední poruchy jednotky buzení.

94	Parametr zobrazený při připojení sítě									
Kódy	Bit	Fl	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
							1	1	1	
Rozsah	00 až 98									
Továr. nast.	54									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Definuje parametr, který je zobrazen při připojení sítě. Je také zobrazen, když FXMP25 přejde do Režimu indikace stavu.

95	Adresa sériové linky									
Kódy	Bit	Fl	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
							1	1	1	
Rozsah	0 až 247									
Továr. nast.	1									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Identifikační symbol FXMP25 při použití sériové linky. FXMP25 buzení je vždy jednotkou podřízenou (slave).

Jsou povoleny adresy mezi 0 a 247. Adresa 0 se používá obecně pro označení všech podřízených systémů, proto by neměla být nastavována do tohoto parametru.

96	Přenosová rychlost sériové linky									
Kódy	Bit	Fl	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS
			1				1	1	1	
Rozsah	0 až 4									
Továr. nast.	3									
Atualizace	Čteno na pozadí									

Hodnota Pr 96	Přenosová rychlost (Baudy)
0	2400
1	4800
2	9600
3	19200
4	38400

Tento parametr může být měněn z ovládacího panelu FXMP25 nebo prostřednictvím vlastní sériové linky. Je-li změna prováděna pomocí vlastní sériové linky, odezva na řídicí příkaz probíhá původní přenosovou rychlostí. Řídicí systém (master) by měl čekat nejméně 20ms, než odešle novou zprávu novou přenosovou rychlostí.

97		SW verze									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
						2	1			1	
Rozsah	1.00 až 99.99										
Aktualizace	Zápis při připojení na síť										

SW verze FXMP25 se skládá ze dvou částí: **xx.yy**, kde **xx** specifikuje změny, které se týkají hardwarové kompatibility a **yy** specifikuje změny, které se týkají dokumentace výrobku.

98		Uživatelský bezpečnostní kód									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
							1	1	1	1	
Rozsah	0 až 999										
Továr. nast.	0										
Aktualizace	Čteno na pozadí										




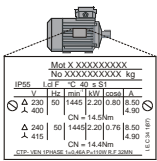
Je-li nastavena jakákoliv hodnota kromě nuly, potom je uživatelský bezpečnostní kód aplikován, takže hodnota žádného parametru nemůže být změněna. Je-li tento parametr zobrazován na displeji a uživatelský bezpečnostní kód je aktivní, potom je na displeji zobrazena nula.

99		SW výkonové části									
Kódy	Bit	FI	Txt	VM	DP	ND	US	RW	BU	PS	
						2	1			1	
Rozsah	1.00 až 99.99										
Aktualizace	Zápis při připojení na síť										

SW verze výkonové části (výkonová deska plošných spojů) se skládá ze dvou částí: **xx.yy**, kde **xx** specifikuje změny, které se týkají hardwarové kompatibility a **yy** specifikuje změny, které se týkají dokumentace výrobku.

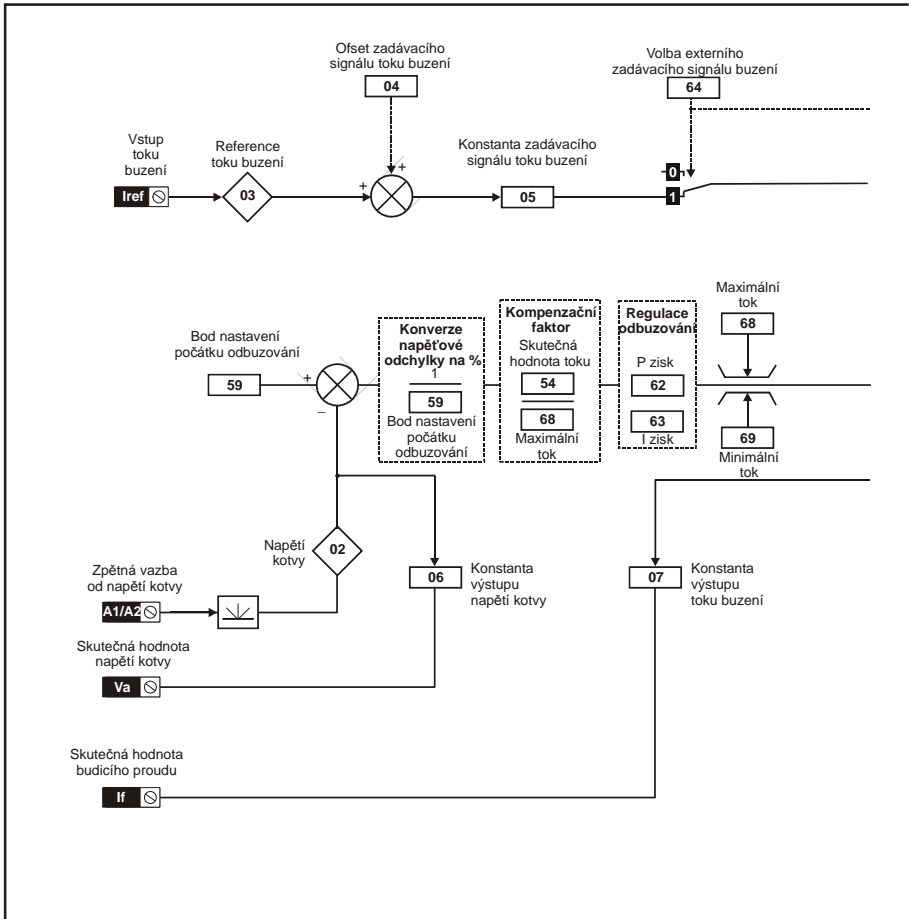
7 Uvedení do provozu

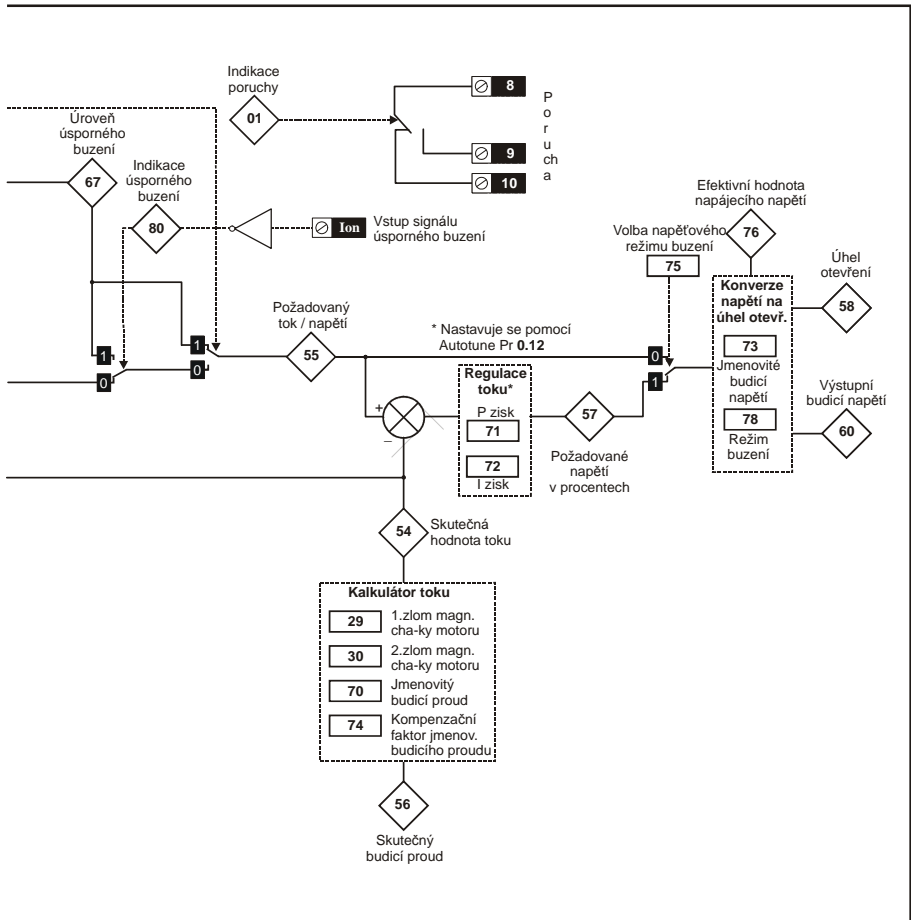
Tab. 7-1 "Rychlé" uvedení do provozu (z továrního nastavení pro práci v režimu samostatná jednotka)

Činnost	Popis	
Před připojením sítě	<p>Ujistěte se, že:</p> <ul style="list-style-type: none"> Buzení motoru je připojeno. Zpětná vazba od napětí kotvy je připojena ke svorkám A1 a A2, je-li vyžadováno odbuzování. Kontakty poruchového relé by mělo být připojeny k hlavnímu (kotevnímu) měniči, aby v případě poruchy FXMP25 signalizovaly ztrátu buzení (nebezpečí nadměrných otáček). 	
Po připojení sítě	<p>Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Na displeji je hlášení  Hlásí-li FXMP25 poruchu, viz kap. 9 Diagnostika na str. 55. 	
Nastavte štítkové údaje motoru	<p>pro tovární nastavení pro Evropu: Nastavte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jmenovitý budicí proud do Pr 70 Jmenovité budicí napětí do Pr 73 <p>pro tovární nastavení pro USA: Nastavte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jmenovité budicí napětí do Pr 73 	
Zvolte režim práce FXMP25	<p>Pro FXMP25 pracující jako samostatná jednotka lze vybrat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pr 78 = St.H (4) půlřízený můstek Pr 78 = St.F (5) celořízený můstek Po návratu do režimu prohlížení parametrů proveďte reset a to stisknutím tlačítka Mode na dobu nejméně 2sec. Změna režimu práce se musí potvrdit vypnutím a znovuzapnutím napájecího napětí. 	
Autotune	<p>FXMP25 umožňuje automatické změření zisku smyčky toku (není vyžadováno pro napěťový režim (tovární nastavení pro USA))</p> <p>Je-li tato procedura provedena, FXMP25 si automaticky nastaví P zisk smyčky toku (Pr 71) a I zisk smyčky toku (Pr 72).</p> <p>Postup:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavte Pr 12 (Autotune) = On (1) Nastavte Pr 77 (Blokování jednotky buzení) = On (1) 	
Nastavení odbuzování	<p>Je-li požadováno odbuzování:</p> <p>pro tovární nastavení pro Evropu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavte Pr 59 (Bod nastavení počátku odbuzování) Nastavte Pr 69 (Minimální tok / Napěťové omezení) <p>pro tovární nastavení pro USA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavte Pr 59 (Bod nastavení počátku odbuzování) Nastavte Pr 69 (Minimální tok / Napěťové omezení) Nastavte Pr 70 (Jmenovitý budicí proud) 	
Povolte činnost FXMP25	<p>Pro odblokování:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavte Pr 77 (Blokování jednotky buzení) = On (1) 	
Vypněte funkci úsporného buzení	<p>Propojte svorky 1 a 2. Toto je indikováno parametrem Pr 80. Pr 80 = OFF (0) znamená, že funkce úsporného buzení je vypnuta.</p>	




Bezpečnost při práci
Všeobecné
Mechanická instalace
Elektrická instalace
Ovládání
Parametry
Uvedení do provozu
Technické údaje
Diagnostika
Informace o registrační UL

Obr. 7-1 Logický diagram pro práci v režimu samostatná jednotka

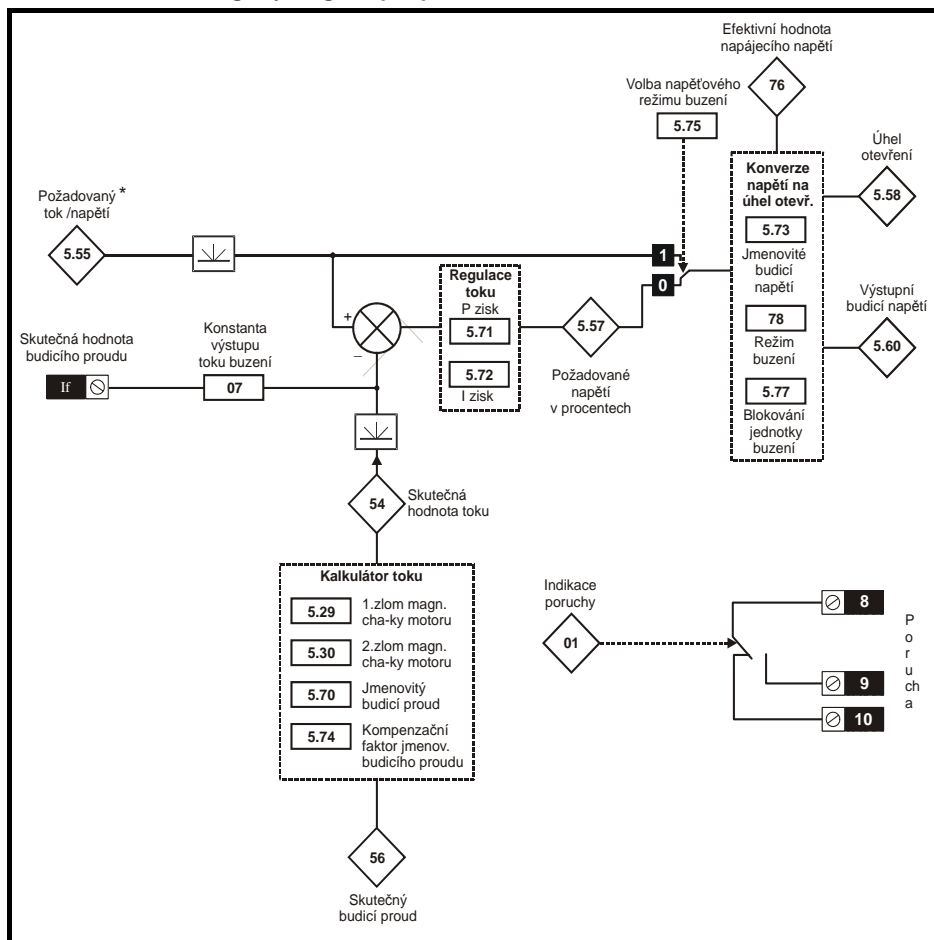




Tab. 7-2 “Rychlé” uvedení do provozu (z továrního nastavení pro práci s Mentorem MP)

Činnost	Popis	
Před připojením sítě	Zajistěte: <ul style="list-style-type: none"> • Buzení motoru je připojeno. • FXMP25 je s měničem Mentor MP propojena stíněným komunikačním “patch” kabelem (konektory RJ45 na obou koncích kabelu). • Software Mentoru MP musí být V01.05.01 nebo novější. 	
Po připojení sítě	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • Na displeji je hlášení:  • Hlásí-li FXMP25 poruchu, viz • . 	
Zvolte režim práce s Mentorem MP	Nastavte: <ul style="list-style-type: none"> • Pr 78 = MP (1) • Stiskněte tlačítko Mode pro návrat do režimu prohlížení parametrů. • Po návratu do režimu prohlížení parametrů proveďte reset a to stisknutím tlačítka Mode na dobu nejméně 2sec. Změna režimu práce se musí potvrdit vypnutím a znovuzapnutím napájecího napětí.	
Nastavení buzení	Mentor MP přebírá řízení jednotky FXMP25. Nastavení se tedy provádí v Mentoru MP. Bližší viz kapitola Uvedení do provozu v příručce <i>Stručný návod Mentor MP</i> .	

Obr. 7-2 Logický diagram pro práci s Mentorem MP


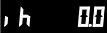



* Požadovaný tok (Pr 5.55) je řízen Mentorem MP. Volba můstku je dána znaménkem Pr 5.55. Kladné pro můstek vpřed a záporné (pouze pro dvoukvadrantový měnič) pro můstek vzad. Přepnutí můstků se provede pouze je-li tok nulový.

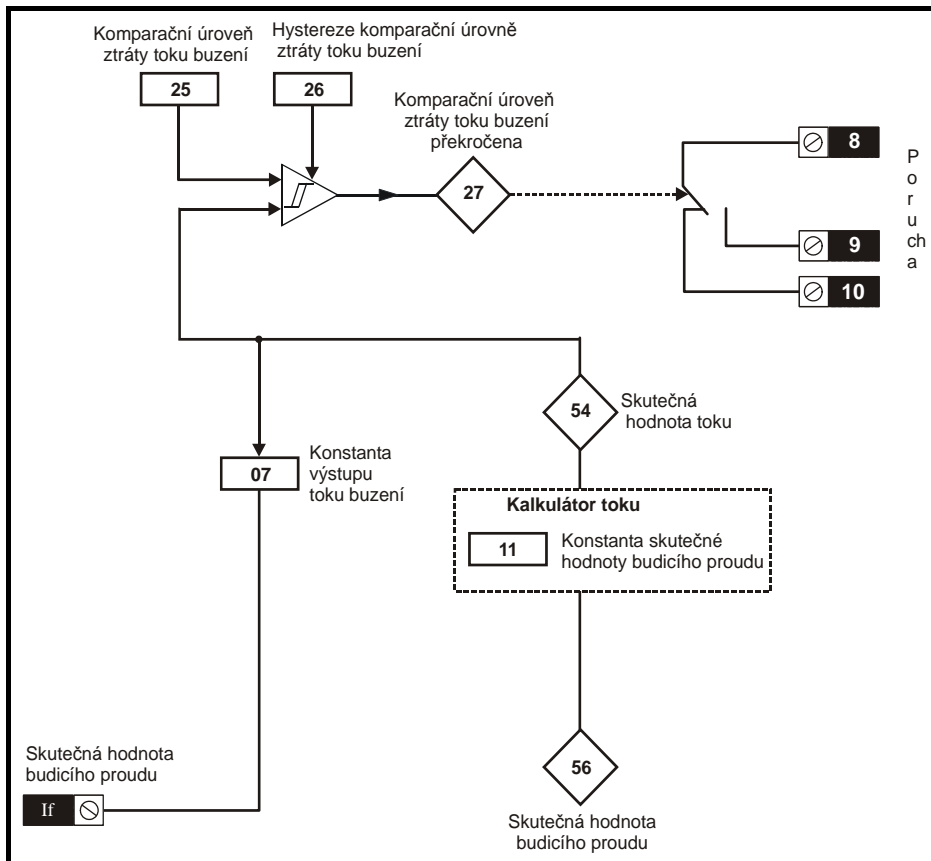
NOTE Všechny parametry (s výjimkou Pr 07 a Pr 78) jsou nastavovány Mentorem MP a proto nemohou být měněny v FXMP25.

Bezpečnost při práci
Vsobečné
Mechanická instalace
Elektrická instalace
Ovládání
Parametry
Uvedení do provozu
Technické údaje
Diagnostika
Informace o registraci UL

Tab. 7-3 “Rychlé” uvedení do provozu (z továrního nastavení pro práci s Mentorem II)

Činnost	Popis	
Před připojením sítě	Zajistěte: <ul style="list-style-type: none"> • Buzení motoru je připojeno. • FXMP25 je s měničem Mentor MP propojena 10-ti žilovým plochým komunikačním kabelem (stejným jako při použití FXM5). • Napájecí fáze FXMP25 (L1 až L3) jsou ty stejné fáze jako u Mentoru II (E1 až E3) 	
Po připojení sítě	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • Na displeji je hlášení:  • Hlásí-li FXMP25 poruchu, viz kap. 9 Diagnostika na str. 55. 	
Nastavení konstanty skutečné hodnoty budícího proudu	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavte Pr 11 v FXMP25 na stejnou hodnotu jako Pr 6.11 v Mentoru II. 	
Zvolte režim práce s Mentorem II	Nastavte: <ul style="list-style-type: none"> • Pr 78 = 2.H (2) pro volbu půlřízeného můstku nebo Pr 78 = 2.F (3) pro volbu celořízeného můstku Ujistěte se, že Pr 6.22 v Mentoru II je nastaven na stejný režim. <ul style="list-style-type: none"> • Stiskněte tlačítko Mode pro návrat do režimu prohlížení parametrů. • Po návratu do režimu prohlížení parametrů proveďte reset a to stisknutím tlačítka Mode na dobu nejméně 2sec. Změna režimu práce se musí potvrdit vypnutím a znovuzapnutím napájecího napětí.	
Nastavení buzení	Mentor II přebírá řízení jednotky FXMP25. Nastavení se tedy provádí v Mentoru II. Blíže viz kap. 6 v <i>Uživatelské příručce Mentoru II</i> .	
Nastavení relé ztráty buzení	Nastavte Pr 25 a Pr 26 (komparační úroveň pro hlášení ztráty buzení) na požadovanou hodnotu. Tovární nastavení Pr 25 je 10% (stejně jako u FXM5).	

Obr. 7-3 Logický diagram pro práci s Mentorem II



Viz logický diagram Menu 6 v Uživatelské příručce Mentor II (SW 05.xx.xx/3) na str. 65.

Bezpečnost při práci
Všeobecně
Mechanická instalace
Elektrická instalace
Ovládání
Parametry
Uvedení do provozu
Technické údaje
Diagnostika
Informace o registraci UL

8 Technické údaje

8.1 Jmenovitý proud

Jmenovitý trvalý výstupní proud je dán pro maximální teplotu okolí 40°C a nadmořskou výšku 1000m. Pro práci při vyšších teplotách a ve vyšší nadmořské výšce je vyžadována redukce proudu.

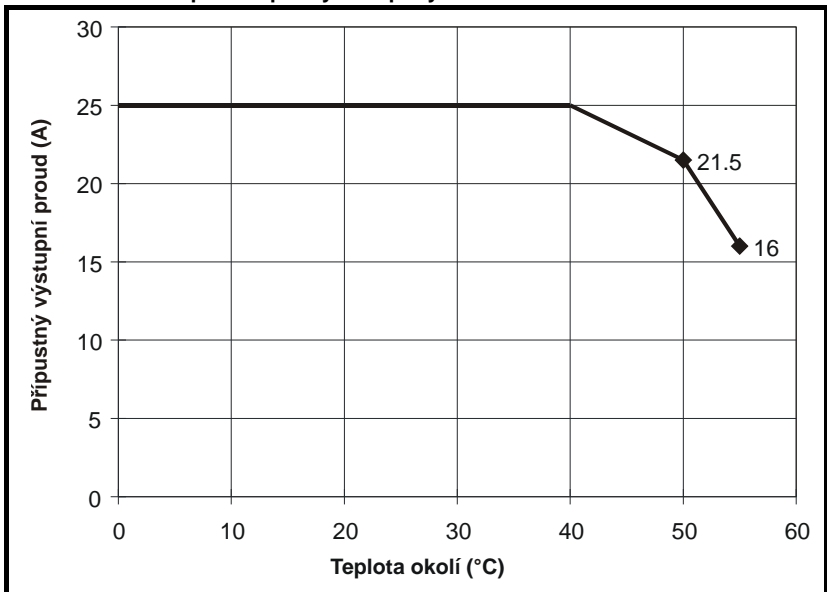
Maximální trvalý vstupní proud

Hodnota maximálního trvalého vstupního proudu je uvedena pro dimenzování kabelů a jištění. Uvedená hodnota platí pro nejhorší podmínky.

Trvalý střídavý vstupní proud A	Trvalý stejnosměrný výstupní proud A
26	25

8.2 Redukce proudu pro vyšší teploty okolí

Obr. 8-1 Redukce proudu pro vyšší teploty okolí



8.3 Ztráty

V tab. 8-1 jsou uvedeny maximální ztráty FXMP25 pro napájecí napětí 400V při budicím napětí 300V.

Tab. 8-1 Ztráty FXMP25

Ztráty při 40°C W	Ztráty při 50°C W	Ztráty při 55°C W
85,5	81,6	73,6

8.4 Požadavky na napájecí síť

FXMP25 je určen pro maximální jmenovité napětí 480Vef.

8.4.1 Typy napájecí sítě

FXMP25 je možno připojit k jakémukoliv typu napájecí sítě, tj. TN-S, TN-C-S, TT, IT se zemněním k jakémukoliv potenciálu, tj. neutrálnímu, centrálnímu nebo rohovému (uzemněná delta).

8.4.2 Specifikace napájecí sítě

Tab. 8-2 Napájecí síť

Specifikace	Rozsah napětí
Maximální jmenovité napětí	480V
Tolerance	10%
Minimální jmenovité napětí	208V
Tolerance	-10%

8.5 Vstupní reaktory

FXMP25 využívá tyristory s přirozenou komutací, což způsobuje napěťové propady na vstupních výkonových svorkách. Aby nedocházelo k rušení jiných zařízení připojených na stejnou síť, je důrazně doporučeno zařadit do každé fáze síťového přívodu přídavný reaktor (indukčnost). Tím se sníží hloubka napěťových propadů na sdílené napájecí síti. Toto není obecně nutné tam, kde je pro napájení FXMP25 použit samostatný transformátor.

Následující doporučení pro přídavné indukčnosti byly vypočítány na základě normy pro výkonové měničové systémy: EN 61800-3:2004 "Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods"

Tab. 8-3 Minimální hodnoty přídavné indukčnosti L_{add} a její proudový rozsah pro typické aplikace

Výstupní budicí proud	Napájecí napětí		Typické proudové zatížení
	400V	480V	
A	μH	μH	A
25	230	290	26

Poznámka U typických budicích vinutích nebo zátěžích s vysokou indukčností je ss výstupní proud vyhlazený a proto ef. hodnota vstupního proudu je přibližně rovna ss výst. proudu. Výše uvedené předpokládá, že vnitřní impedance napájecí sítě je 1,5% a výkon napájecího zdroje je minimálně 5kA.



FXMP25 by neměla být používána pro řízení proudů menších než 250mA (přídružný proud tyristorů). Je-li toto požadováno, potom musí být použit vstupní reaktor pro snížení du/dt.

8.6 Teplota a vlhkost

Rozsah pracovních teplot okolí:

0°C až 55°C

Redukce výstupního proudu musí být aplikována při teplotách >40°C.

Minimální teplota při připojení sítě:

-15°C

Maximální vlhkost:

FXMP25 může pracovat v prostředí s max. relativní vlhkostí 90%, bez kondenzace, při teplotě 50°C.

8.7 Skladování

-40 až 70°C, přičemž max. doba skladování je 2 roky.

Elektrolytické kondenzátory v jakémkoliv elektronickém zařízení mají danou určitou dobu skladování, po uplynutí které je nutno provést jejich naformování nebo je vyměnit.

U kondenzátorů ss meziobvodu je doba skladování 10 let.

Nízkonapěťové kondenzátory v obvodech řízení mají dobu skladování obvykle 2 roky, což je limitující faktor pro celé zařízení.

Nízkonapěťové kondenzátory v obvodech řízení nemohou být kvůli svému umístění formovány. Proto může být nutná jejich výměna, je-li FXMP25 skladována déle než 2 roky bez připojení napájecího napětí.

Je proto doporučeno, aby FXMP25 byla připojena k napájecí síti nejméně na 1 hod a to po každých 2 letech skladování.

Tento proces umožní, aby FXMP25 mohla být skladována déle než 2 roky.

8.8 Nadmořská výška

Nadmořská výška do 3 000m nad mořem. Při překročení nadmořské výšky 1 000m se snižuje maximální výstupní proud o 1% na každých 100m.

Např. ve výšce 3 000m by měl být max. výstupní proud snížen o 20%.

8.9 Krytí

FXMP25 je proveden v krytí IP20 (prostředí suché, pouzr nevodivé kontaminace).

Hodnota krytí IP je měřítkem ochrany proti přístupu a dotyku cizích těles a vody. Je definována ve tvaru IPXX, kde číslice udávají stupeň ochrany, viz tab. 8-4.

Tab. 8-4 Stupně krytí IP

První číslice		Druhá číslice	
Ochrana před vniknutím pevných cizích těles a před dotykem nebezpečných částí		Ochrana proti vniknutí s nebezpečnými účinky	
0	Nechráněno	0	Nechráněno
1	Ochrana před vniknutím pevných cizích těles o $\phi > 50\text{mm}$. Ochrana před dotykem hřbetem ruky.	1	Ochrana proti svisle kapající vodě.
2	Ochrana před vniknutím pevných cizích těles o $\phi > 12\text{mm}$. Ochrana před dotykem prstem.	2	Ochrana proti kapající vodě ve sklonu do 15° od vertikály.
3	Ochrana před vniknutím pevných cizích těles o $\phi > 2,5\text{mm}$. Ochrana před dotykem nástrojem.	3	Ochrana proti kroupení (déšť) ve sklonu do 60° od vertikály.
4	Ochrana před vniknutím pevných cizích těles o $\phi > 1\text{mm}$. Ochrana před dotykem drátem.	4	Ochrana proti stříkající vodě (ze všech směrů).
5	Ochrana před prachem. Kompetní ochrana před náhodným dotykem.	5	Ochrana proti tryskající vodě (ze všech směrů).
6	Prachotěsné. Kompetní ochrana před náhodným dotykem.	6	Ochrana proti intenzivně tryskající vodě.
7	-	7	Ochrana proti dočasnému ponoření.
8	-	8	Ochrana proti trvalému ponoření.

8.10 Korozivní plyny

Koncentrace korozivních plynů nesmí přesáhnout úroveň dané v :

- Tabulce A2 v EN 50178
- Třídě 3C2 v IEC 60721-3-3

Toto odpovídá úrovní typickým městským prostorám s průmyslovými aktivitami a/nebo silnou dopravou, ale ne pro bezprostřední okolí průmyslových zdrojů s chemickými emisemi.

8.11 Shoda RoHS

FXMP25 splňuje EU directive 2002-95-EC for RoHS compliance.

8.12 Vibrace

Maximální doporučená úroveň trvalých vibrací je 0,14 g (ef. hodnota) šířka pásma 5 až 200Hz.

Poznámka Toto je limit pro širokopásmové (náhodné) vibrace. Úzkopásmové vibrace při této úrovni (která se překrývá s konstrukční rezonancí) by mohly způsobit samovolnou poruchu.

Bezpečnost při práci
Vsobeberné
Mechanická instalace
Elektrická instalace
Ovládání
Parametry
Uvedení do provozu
Technické údaje
Diagnostika
Informace o registraci UL

Zkouška rázy

Testováno v každé ze tří os v obou směrech za chodu jednotky.
Norma: IEC 60068-2-29: Test Eb:
Specifikace rázu: 18g, 6ms, pulsusovka
Počet rázů: 600 (100 v obou směrech každé z os)

Zkouška náhodnými vibracemi

Testováno v každé ze tří os v obou směrech za chodu jednotky.
Norma: IEC 60068-2-64: Test Fh:
Specifikace: $1,0 \text{ m}^2/\text{s}^3$ ($0,01 \text{ g}^2/\text{Hz}$) ASD od 5 do 20 Hz
-3 dB/oktavu od 20 do 200 Hz
Doba trvání: 30min ve směru každé z os

Zkouška sinusovými vibracemi

Testováno v každé ze tří os v obou směrech za chodu jednotky.
Norma: IEC 60068-2-6: Test Fc:
Frekvence: 5 až 500 Hz
Specifikace: 3,5 mm amplituda od 2 do 9Hz
10 m/s² max zrychlení od 9 do 200Hz
15 m/s² max zrychlení od 200 do 500 Hz
Změna zkušební frekvence: 1 oktáva/min
Doba trvání: 15min ve směru každé z os

EN 61800-5-1:2007, kap. 5.2.6.4. s odkazem na IEC 60068-2-6

Frekvence: 10-150Hz
Amplitude: 10-57Hz @ 0,075mm šp
57-150Hz @ 1g šp

Změna zkušební frekvence: 1 oktáva/min

Doba trvání: 10 rozmítaných cyklů ve směru každé z os

8.13 Hluk

Interní ventilátor způsobuje většinu hluku produkovaného FXMP25.
Akustický tlak ve vzdálenosti 1m od FXMP25 je 44,5 dBA.

8.14 Rozměry

Viz obr. 3-1 *Rozměry* na str. 12.

8.15 Hmotnost

Celková hmotnost FXMP25 je 1,70kg.

8.16 Kabely a jištění

Viz kap. 4.5 *Kabely a jištění* na str. 17.

8.17 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

V této kapitole jsou souhrnně uvedeny vlastnosti FXMP25 z hlediska EMC. Více detailů viz *FXMP25 EMC Data Sheet*, který může být získán u dodavatele FXMP25.

Tab. 8-5 Odolnost

Norma	Typ odolnosti	Test	Aplikace	Úroveň
IEC61000-4-2 EN61000-4-2	Elektrostatický výboj	6kV kontaktní výboj 8kV vzduchový výboj	Rozváděč	Úroveň 3 (průmyslová)
IEC61000-4-3 EN61000-4-3	Vyzařované elektromagnetické pole	80% AM (1kHz) modulace Úrovně před modulací: 10V/m 80 - 1000MHz 3V/m 1,4 – 2,0GHz 1V/m 2,0 – 2,7GHz	Rozváděč	Úroveň 3 (průmyslová)
EN 61000-4-4 IEC 61000-4-4	Rychlé elektrické přechodové děje/skupiny impulzů	5/50ns 2kV přechodový děj při 5kHz opakovací frekvenci přes vazební svorku 5/50ns 2kV přechodový děj při 5kHz opakovací frekvenci přímo	Řídicí kabeláž	Úroveň 4 (průmyslová tvrdá)
EN 61000-4-5 IEC 61000-4-5	Rázový impulz	Společný režim 4kV tvaru 1,2/50μs	Síť: fáze proti zemi	Úroveň 4
		Sdružené 2kV	Síť: fáze proti fázi	Úroveň 3
		Společný režim 1kV	Řídicí kabeláž ¹	
EN 61000-4-6 IEC 61000-4-6	vř rušení šířené vedením	10V před modulací 0,15 - 80MHz 80% AM (1kHz) modulace	Řídicí a výkonová kabeláž	Úroveň 3 (průmyslová)
EN 61000-4-11 IEC 61000-4-11	Napěťové poklesy a krátká přerušení	Všechny doby trvání	Síťové svorky	
EN 61000-4-8 IEC 61000-4-8	Magnetické pole napájecí sítě	Překračuje úroveň 5	Rozváděč	Úroveň X (1mT)
EN 61000-6-1:2007 IEC 61000-6-1	Všeobecná norma pro prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu			Vyhovuje
EN 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-2	Všeobecná norma pro průmyslové prostředí			Vyhovuje
EN 61800-3:2004 IEC 61800-3	Norma pro systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí (Požadavky na odolnost)		Splňuje požadavky na odolnost pro první a druhé prostředí	

¹ Viz kap. 4.6.1 *Odolnost řídicích obvodů proti špičkovým napěťovým rázům v případě dlouhé řídicí kabeláže a vedení této kabeláže mimo budovy na str. 21* pro řídicí vstupy pro možné požadavky týkající se zemnění a externích ochran.

Vyzařování rušivých signálů

Požadavky níže uvedených norem jsou splněny pro kabely do délky 100m.

Tab. 8-6 Splnění požadavků na vyzařování u FXMP25

Filtr	Shoda
Žádný filtr	C4
Schaffner FN3280H-25-33	C2

Filtry mohou být dodány přímo z firmy Schaffner.

Klíč (uvedeno v klesajícím pořadí dovolených emisních úrovní):

- C4 EN 61800-3:2004 druhé prostředí, omezovaná distribuce (k potlačení rušení mohou být zapotřebí dodatečná opatření)
- C2 Základní průmyslová norma EN 61000-6-4:2007.
EN 61800-3:2004 první prostředí, omezovaná distribuce (dále uvedené upozornění je požadováno normou EN 61800-3:2004).



Toto je výrobek omezované prodejní distribuce ve smyslu normy IEC61800-3. V domovních prostorech může způsobit radiové rušení a v tom případě mohou být vyžadována dodatečná opatření.

EN 61800-3:2004 definuje:

- První prostředí zahrnuje domovní prostory. Zahrnuje také objekty přímo připojené k nízkonapěťové napájecí síti (bez distribučního transformátoru), která napájí budovy určené k obývání.
- Druhé prostředí zahrnuje všechny objekty kromě těch, které jsou přímo připojené k nízkonapěťové napájecí síti (bez distribučního transformátoru), která napájí budovy určené k obývání.
- "Omezovaná distribuce je definována jako režim prodeje, ve kterém výrobce dodává zařízení pouze těm odběratelům, kteří mají technickou způsobilost pro dodržení požadavků EMC v aplikacích elektrických pohonů.

9 Diagnostika

Displej informuje o stavu FXMP25 a to ve třech kategoriích:

- Indikace poruchy
- Indikace upozornění (Alarm)
- Indikace neporuchových stavů



Uživatel se nesmí pokoušet ani o opravu vadné FXMP25, ani provádět diagnostiku jiným způsobem než je popsáno v této kapitole.
Je-li měnič vadný, musí být zaslán na opravu autorizované-mu distributorovi Control Techniques.

9.1 Indikace poruchy

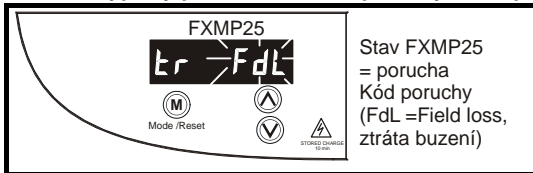
Je-li FXMP25 v poruše (na levém displeji se objeví "tr"), potom na levém displeji bliká poruchový kód. Výstup FXMP25 se zablokuje a FXMP25 přestává dodávat (řídít) budící proud.

Poruchové kódy (alfanumericky) jsou uvedeny v tab. 9-1.

Příklad

Na obr. 9-1 zobrazuje displej poruchu "FdL". To indikuje ztrátu buzení, viz tab. 9-1 na str. 56.

Obr. 9-1 Typický příklad zobrazení poruchy na displeji



Bezpečnost při práci
Všeobecně
Mechanická instalace
Elektrická instalace
Ovládání
Parametry
Uvedení do provozu
Technické údaje
Diagnostika
Informace o registraci UL

Tab. 9-1 Poruchové kódy

Porucha	Popis
EEF	Porucha interní EEPROM
	Kontrolní součet interní EEPROM. Pokud se tato porucha objeví, jsou všechny parametry nastaveny do továrního nastavení. Tato porucha může být odstraněna pouze obnovením továrního nastavení a následným zapamatováním parametrů.
FdL	Žádný proud v obvodu napájení buzení
	Zkontrolujte obvod buzení. Zkontrolujte interní pojistky FXMP25.
FOC	Nadměrný proud detekovaný ve zpětné vazbě proudu buzení
	Budící proud je na maximu. Zkontrolujte zda jsou jmenovitý budící proud (Pr 70) a jmenovité budící napětí (Pr 73) nastaveny dle štítku motoru. Zkontrolujte kabely buzení (možný zkrat). Zkontrolujte izolační stav vimutí motoru.
HF06	Neočekávané přerušení
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF07	Porucha interní kontroly (watchdog)
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF08	Přerušení kolize
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF11	Porucha přístupu k EEPROM
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF17	Žádná komunikace z hlavního procesoru
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF19	Porucha flash
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF21	Výkonový procesor - Porucha interní kontroly (watchdog)
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF22	Výkonový procesor - Neočekávané přerušení
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF23	Výkonový procesor - Překročení úrovně
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF24	Výkonový procesor - Žádný kmitočet při připojení sítě
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
HF29	Porucha ventilátoru
	Porucha hardware - vraťte měnič dodavateli
O.ht1	Nadměrné oteplení výkonových prvků dle tepelného modelu
	<ul style="list-style-type: none"> • Snižte teplotu okolí nebo budící proud. • Zkontrolujte zda ventilátor pracuje a zda nejsou ucpané ventilační cesty.
O.ht2	Nadměrné oteplení chladiče
	<ul style="list-style-type: none"> • Snižte teplotu okolí nebo budící proud. • Zkontrolujte zda ventilátor pracuje a zda nejsou ucpané ventilační cesty.

Porucha	Popis
OV	Přepětí
	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte velikost napájecího napětí. Zkontrolujte zda napěťové propady na napájecí síti nejsou veliké. Viz kap. 8.5 <i>Vstupní reaktory</i> na str. 49.
PS	Závada interního napájecího zdroje
	Vraťte dodavateli.
PS.24	Přetížení interního zdroje 24V
	Zkontrolujte spojení s Mentorem MP / konektor sériového portu.
Tune	Funkce Autotune nebyla dokončena
	Viz Pr 12 (Autotune)

9.2 Kategorie poruch (priorita)

Poruchy jsou dle priority seskupeny do níže uvedených kategorií. Na displeji je vždy zobrazena porucha s vyšší prioritou, v případě stejné priority ta, která nastala dříve.

Tab. 9-2 Kategorie poruch

Priorita	Kategorie	Porucha	Popis
1 (nejvyšší)	Porucha hardware	HF01 až HF11	Tyto poruchy indikují velmi vážný problém a nemohou být resetovány.
2	Samoresetovatelná porucha	UV	Porucha indikující podpětí nemůže být resetována uživatelem, ale je automaticky resetována jakmile se napájecí síť vrátí do povolených mezí.
3	Neresetovatelná porucha	HF17 až HF29	Nemohou být resetovány.
4	Porucha EEF	EEF	Nemohou být resetovány dokud není provedeno obnovení továrního nastavení pomocí Pr 00.
5	Normalní porucha	Všechny ostatní poruchy	Mohou být resetovány po 1,0s

Pokud není uvedeno jinak, porucha nemůže být resetována dříve než 1,0s poté, co byla tato porucha vybavena.

9.3 Indikace varování (Alarm)

Tab. 9-3 Indikace varování

Pravý displej	Popis
hot	Nadměrné oteplení chladiče
	Teplota chladiče dosáhla nastavené meze. (viz "O.ht2").
FAIL	Pokus o obnovení továrního nastavení za chodu FXMP25
	Pokus o obnovení továrního nastavení za chodu FXMP25 [Pr 77 = On (1)].
n.SEr	Žádná komunikace mezi FXMP25 a Mentorem MP
	FXMP25 nemůže komunikovat s Mentorem MP.

9.4 Indikace stavů

Tab. 9-4 Indikace stavů

Levý displej	Popis
ih	Blokování jednotky FXMP25
FXMP25 je blokována [Pr 77 = OFF (0)].	
tr	FXMP25 je v poruše
Byla vybavena porucha. Kód poruchy je zobrazen na pravém displeji, viz kap. 9 <i>Diagnostika</i> na str. 55).	
rn	FXMP25 je v provozu (běží)
FXMP25 je v provozu. Pr 78 = Režim práce regulátoru a Pr 77 = On (1) v režimu samostatná jednotka nebo Mentor MP Pr 5.77 = On (1) v režimu MP nebo FXMP25 je připojena k Mentoru II v režimu Mentor II.	

9.5 Registr poruch

FXMP25 zaznamenává ve své paměti čtyři poslední poruchy, viz tab. 9-5.

Tab. 9-5 Registr poruch

Parametr	Popis
90	Porucha 0 (poslední porucha)
91	Porucha 1 (předposlední porucha)
92	Porucha 2 (porucha před poruchou 1)
93	Porucha 3 (porucha před poruchou 2)

9.6 Chování FXMP25 v poruše

Je-li FXMP25 v poruše, je výstup FXMP25 zablokován, takže FXMP25 přestane řídit buzení. Jestliže se nějaká porucha objeví, hodnoty níže uvedených RO (pouze ke čtení) parametrů jsou “zmrazeny” (zůstanou na hodnotě, která byla v okamžiku vzniku poruchy), což může napomoci při diagnostice příčiny poruchy.

Tab. 9-6 Parametry, jejichž hodnoty jsou “zmrazeny” při poruše

Parametr	Popis
02	Napětí kotvy
54	Skutečná hodnota toku
56	Skutečný budicí proud
58	Uhel otevíření
03	Zadávací signál toku buzení

Analogové a digitální vstupy/ výstupy

Jestliže se objeví porucha, analogové a digitální vstupy/výstupy pokračují ve správné činnosti.

10 Informace o registraci UL

FXMP25 vyhovuje požadavkům URus i cUR.

Číslo souboru UL pro Control Techniques je E171230. Potvrzení o registraci UL lze najít na webových stránkách UL: www.ul.com.

10.1 Obecné informace o UL

Shoda: FXMP25 splňuje podmínky registrace pouze při splnění následujících podmínek.

1. Zařízení je instalováno v prostředí se stupněm znečištění 2.
2. Jsou dodrženy utahovací momenty svorek specifikované v kap. 3.1 *Elektrické svorkovnice* na str. 13.
3. Kably buzení jsou pouze měděné, třídy 1,60/ 75°C.
4. FXMP25 je instalována v rozváděči majícím přiměřenou pevnost a tloušťku pro zamýšlené použití a poskytujícím dostatečný prostor.
5. FXMP25 byla testována spolu se ss měničem Mentor MP na detekci ztráty buzení. Je-li použit jiný ss měnič, musí být provedena detekce ztráty budícího proudu nebo napětí. Tato detekce chrání motor před nadměrnými otáčkami v případě ztráty buzení.
6. Pojistky FS1 a FS2 jsou typu FR10GB69V30 Ferraz Shawmut (E76491), rozsah 30A, 690Vac.
7. FXMP25 je vhodná pro použití v symetrické napájecí síti se zkratovým proudem do 50kA při max. 480Vst. Je-li chráněna pojistkami třídy CC se zkratovou odolností minimálně 50kA, je nejvyšší jmenovitá hodnota 30A.
8. Teplota okolí při činnosti FXMP25 nepřevyší 40°C.
9. Pro požadavky NEC mají být použity pojistky BCP.

10.2 Specifikace střídavého napájení

Maximální napájecí napětí pro UL je 480Vst.

FXMP25 je vhodná pro použití v symetrické napájecí síti se zkratovým proudem do 50kA při max. 480Vst, je-li instalována dle bodu 7 kap. 10.1.

10.3 Maximální trvalý výstupní proud

Maximální trvalý výstupní proud je uveden v kap. 2.1 *Jmenovitý výkon* na str. 9.

Bezpečnost při práci
Vsouborně
Mechanická instalace
Elektrická instalace
Ovládání
Parametry
Uvedení do provozu
Technické údaje
Diagnostika
Informace o registraci UL



0476-0009-02