

Operátorský panel

FRECON

MINITERMINAL FIA-L / REG

pro autonomní regulátor otáček
rotačního rekuperátoru



UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



Vážený uživateli,

Tato příručka byla vypracována s cílem poskytnout Vám všechny nezbytné informace pro správnou instalaci a používání operátorského panelu FRECON MINITERMINAL FIA-L/REG.

V případě Vašeho požadavku jsme připraveni poskytnout jakékoliv doplňující informace.

Uchovávejte, prosím, tuto příručku na bezpečném místě pro pozdější použití.

FRECON

Kvalita

Firma FRECON provádí důkladnou výstupní kontrolu u všech zařízení pro zajištění maximální provozní spolehlivosti. Všechna zařízení vyhovují kvalitativním požadavkům firmy FRECON a odpovídají přiloženým specifikacím.

1. Použití

Operátorský panel „FRECON MINITERMINAL FIA-L/REG“ určený jako doplněk k frekvenčním měničům FRECON řady FIA-L/REG umožňuje :

- nakonfigurování měniče pro požadovanou funkci, tj. nastavení funkčních a konfiguračních parametrů, včetně možnosti uložení (naprogramování) tzv. uživatelských sad (paměť EEPROM) pro pozdější automatické nebo ruční načtení
- volbu způsobu ovládání - dálkové (automatická regulace) nebo místní (ruční řízení)
- při místním ovládání umožňuje rozběh, zastavení a ruční řízení otáček pohonu
- průběžné monitorování měřených a regulačních veličin
- indikaci funkčního stavu
- signalizaci chyb a poruchových stavů

2. Popis



3. Připojení k měniči

Pro připojení k měniči je operátorský panel vybaven kabelem zakončeným konektorem. Výrobce standardně dodává kabel délky cca 1m, na žádost je možno vybavit panel kabelem jiné délky (max. doporučená délka je cca 6 m).

Na měniči je zdířka pro připojení konektoru umístěna pod vrchním krytem a je přístupná buď po odejmutí vrchního krytu nebo otvorem v krytu po předchozím vytlačení zásepky.

4. Indikace funkčního stavu

Funkční stav měniče je indikován čtyřmi LED-diodami umístěnými pod displejem.

RUN
○

- indikuje aktivitu výstupu měniče (tj. stav „běh“ nebo „stop“)
- nesvítí - měnič je ve stavu „stop“, výstup na motor není aktivní
- svítí - měnič je ve stavu „běh“, výstup na motor je aktivní

LOC
○

- indikuje aktuální způsob ovládání
- nesvítí - navoleno dálkové ovládání - REMOTE CONTROL (regulace)
- svítí - navoleno místní ovládání z klávesnice - LOCAL CONTROL (ruční řízení)

FWD REV
○ ○

- indikují navolený a aktuální směr otáčení, tj. sled napětí na jednotlivých fázích výstupu na motor (FWD = vpřed, REV = vzad)
- trvalý svít - signalizuje aktuální směr
- blikání - signalizuje nově navolený směr, do kterého se přechází při reverzaci (zároveň svítí LED-dioda aktuálního, tj. původního směru)

Poznámka: U řady FIA-L/REG svítí trvale FWD, zatímco REV je trvale zhasnuta, neboť je umožněn pouze jeden směr otáčení.

5. Funkční popis tlačítek klávesnice

5.1. Tlačítka pro nastavování parametrů měniče



UP (nahoru)



DOWN (dolu)

Tlačítka UP/DOWN jsou určena :

- pro zvyšování/snižování hodnot funkčních parametrů
- pro výběr parametru v režimu MENU
- pro řízení otáček v režimu místního ovládání (změnou hodnoty YOUT)

Poznámka : - krátkým stiskem tlačítka UP/DOWN dojde ke zvýšení/snížení údaje na displeji o krok
- trvalým stiskem se údaj plynule zvyšuje/snižuje



PAR menu/hodnota

Tlačítko PAR je určeno pro volbu mezi MENU (nabídkou) parametrů a zobrazením aktuální hodnoty parametru.

V režimu MENU je na displeji zobrazeno symbolické označení parametru.

Tlačítka UP a DOWN vybereme z MENU požadovaný parametr a stisknutím tlačítka PAR zobrazíme jeho hodnotu. Tu lze měnit pomocí tlačítek UP a DOWN. Zpětné přepnutí do MENU provedeme opětovným stisknutím tlačítka PAR.

5.2. Tlačítko pro volbu způsobu ovládání

LOC
REM přepínání způsobu ovládání : dálkové / místní

Přepnutí lze uskutečnit v kterémkoliv provozním stavu stiskem tlačítka LOC/REM, přičemž při přepnutí z dálkového do místního ovládání z klávesnice přebírá logika místního ovládání stav určený dálkovým ovládáním v okamžiku přepnutí (běh, směr otáčení, požadovaná hodnota výstupní frekvence).

Při zapnutí napájení měniče je vždy automaticky navoleno dálkové ovládání (automatická regulace).

5.3. Tlačítka pro práci se sadami parametrů

PROG uložení pracovních parametrů do uživatelské sady

Stiskem tlačítka PROG dojde k uložení aktuálních hodnot všech funkčních parametrů z pracovní oblasti (paměť RAM) do zvolené uživatelské sady (paměť EEPROM), kde zůstanou zachovány i při vypnutí napájení měniče.

K uložení dojde pouze při splnění následujících podmínek :

- 1) výstup měniče není aktivní (stav STOP)
- 2) na displeji je zobrazováno označení uživatelské sady (parametr SET), do níž se mají parametry uložit.

Není-li některá z podmínek splněna, je tato formální chyba signalizována.

Bližší viz. kapitola 8. Ukládání a načítání sad parametrů.

READ načtení parametrů ze sady do pracovní oblasti

Stiskem tlačítka READ dojde k načtení hodnot všech funkčních parametrů ze zvolené uživatelské (paměť EEPROM) nebo tovární (paměť ROM) sady do pracovní oblasti, čímž se stávají aktuálními pracovními parametry.

K načtení dojde pouze při splnění následujících podmínek :

- 1) výstup měniče není aktivní (stav STOP)
- 2) na displeji je zobrazováno označení načítané sady (parametr SET)

Předpokladem též je, že navolená sada není prázdná a formát uložených dat odpovídá softwarové verzi řídicího programu měniče.

Není-li některá z podmínek splněna, je tato formální chyba signalizována.

Bližší viz. kapitola 8. Ukládání a načítání sad parametrů.

5.4. Tlačítka místního ovládání

 F/R změna směru otáčení (místní ovládání)

U řady FIA-L/REG nemá toto tlačítko žádnou funkci a je ignorováno, neboť je umožněn pouze jeden směr otáčení.

RUN povel BĚH - rozběh pohonu (místní ovládání)

Je-li motor v klidu (nesvítí LED-dioda RUN), pak stiskem tlačítka RUN při navoleném místním ovládání se motor rozběhne na rychlost určenou minimální výstupní frekvencí (parametr F0). Rychlost nárůstu výstupní frekvence a tím i doba rozběhu je určena parametrem ACC. Dále je možné řídit otáčky pohonu změnou parametru YOUT.

V režimu dálkového ovládání je tlačítko RUN ignorováno.

STOP**povel STOP - zastavení pohonu (místní ovládání)**

Stiskem tlačítka STOP při místním ovládání dochází k zastavení pohonu a deaktivaci výstupu měniče na motor, tj. po povelu STOP klesá výstupní frekvence rychlostí stanovenou parametrem ACC až do dosažení nulové výstupní frekvence, poté je výstup na motor deaktivován. V režimu dálkového ovládání je tlačítko STOP ignorováno.

6. Tabulka zobrazitelných veličin a nastavitelných parametrů

označení v menu	rozsah zobrazení/nastavení	tovární nastavení	jednotky	význam
FOUT	0.00 ... 125.0	-	Hz	výstupní frekvence
OT	0.0 ... 60.0	-	1/min	otáčky oběžného kola
TP1	-30,0 ... 40.0	-	°C	teplota venkovního přívodního vzduchu
TO2	-30,0 ... 40.0	-	°C	teplota vnitřního odsávaného vzduchu
TP2	-30,0 ... 40.0	-	°C	regulovaná teplota vnitřního přívodního vzduchu
TSET	-30,0 ... 40.0	22.0	°C	žádaná hodnota regulované teploty
E	+/- 0.00 ... 99.99	-	%	regulační odchylka (TSET-TP2)
YP	+/- 0.00 ... 99.99	-	%	proporcionální složka regulátoru
YI	0.00 ... 99.99	-	%	integrační složka regulátoru
YOUT	0.00 ... 99.99	-	%	výstup regulátoru
P	+/- 0.00 ... 32.00	1.00	-	proporcionální zesílení regulátoru
TI	2.00 ... 512, OFF	16.0	s	integrační časová konstanta regulátoru
F0	0,0 ... 125.0	8.0	Hz	minimální výstupní frekvence (pro YOUT=0%)
F100	0,0 ... 125.0	52.0	Hz	maximální výstupní frekvence (pro YOUT=100%)
ACC	0,2 ... 62.5	5.0	Hz/s	maximální rychlost změny výstupní frekvence
FBAS	25.0 ... 241.0	50.0	Hz	základní frekvence (frekvence zlomu U/f křivky)
U0 ÷ U7	0,0 ... 100	10.0,...,89.5	% Umax	nastavení průběhu napětí U/f podle typu zátěže
DTR	0.00 ... 32.0	4.4	°C	min. hodnota / TO2-TP1 / pro smysluplnost rekuperace
COT	0 / 1	1	-	volba zapnutí funkce hlídání otáček
SET	pomocný parametr pro označení sady parametrů - tovární: FA-0 , uživatelské: UI-0, ... , UI-3			

Poznámka: Soubor tučně vytištěných parametrů tvoří tzv. „pracovní sadu funkčních parametrů“. Význam sad funkčních parametrů je blíže popsán v kapitole 8.

7. Podrobný popis zobrazitelných hodnot a funkčních parametrů

7.1. Výstupní frekvence a otáčky

FOUT - zobrazení aktuální výstupní frekvence na výstupu měniče

- rozsah zobrazení : 0.00 - 125.0 Hz

Ve stavu BĚH (svítí LED-dioda RUN) - zobrazuje hodnota FOUT aktuální hodnotu výstupní frekvence.

Ve stavu STOP (zhasnuta LED-dioda RUN) - výstup měniče není aktivní, na displeji je zobrazován místo nulové výstupní frekvence symbol „rdy“, indikující připravenost měniče k rozběhu.

OT - zobrazení aktuální hodnoty otáček oběžného kola

- rozsah zobrazení : 0.0 - 60.0 1/min

Údaj je platný za předpokladu, že během jedné otáčky kola je vyslán jeden puls. Z toho též vyplývá, že údaj je aktualizován vždy po příchodu pulsu a v době mezi dvěma pulsy se nemění. Jsou-li vyhodnoceny nulové otáčky (žádný puls během cca 4 minut), bliká na displeji údaj „0.0“.

7.2. Hodnoty měřených teplot

TP1 - zobrazení aktuální hodnoty měřené teploty venkovního přívodního vzduchu

- rozsah zobrazení : -30.0 - 40.0 °C

TO2 - zobrazení aktuální hodnoty měřené teploty vnitřního odsávaného vzduchu

- rozsah zobrazení : -30.0 - 40.0 °C

TP2 - zobrazení aktuální hodnoty měřené a regulované teploty přívodního vzduchu

- rozsah zobrazení : -30.0 - 40.0 °C

7.3. Nastavitelná žádaná hodnota regulované teploty

TSET - zobrazení zadané žádané hodnoty regulované teploty přívodního vzduchu

- rozsah zobrazení/nastavení : -30.0 - 40.0 °C

7.4. Veličiny regulace

E - procentuelní zobrazení regulační odchylky $E = TSET - TP2$

- rozsah zobrazení : +/- 0.00 - 99.99 % měř.rozsahu

YP - zobrazení aktuální hodnoty proporcionální složky regulátoru $YP = (-) P * E$

(o použití znaménka “-“, tj. inverze hodnoty, rozhoduje vyhodnocení, zda probíhá ohřev nebo ochlazování přívodního vzduchu)

- rozsah zobrazení / omezení : +/- 0.00 - 99.99 %

YI - zobrazení aktuální hodnoty integrační složky regulátoru

- rozsah zobrazení / omezení : 0.00 - 99.99 %

YOUT - zobrazení aktuální hodnoty výstupu regulátoru $YOUT = YP + YI$

- rozsah zobrazení / omezení : 0.00 - 99.99 %

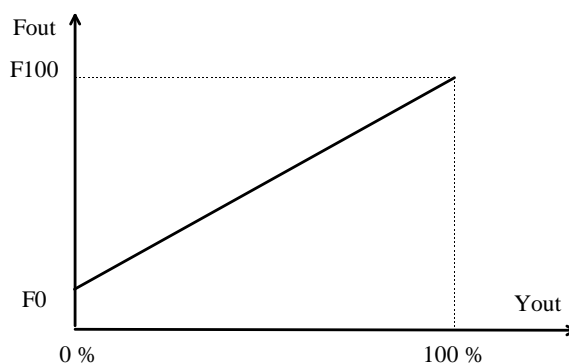
Při místním ovládní (svítí LED-diody LOC a RUN) lze měnit hodnotu YOUT přímo tlačítky UP a DOWN na operátorském panelu, a to v celém rozsahu 0.00 - 99.99 %. Tak je možné při místním ovládní nastavovat ručně otáčky v celém rozsahu daném parametry F0 a F100.

7.5. Nastavitelné konstanty regulátoru

- P** - zobrazení nastaveného zesílení regulátoru
- rozsah zobrazení / nastavení : +/- 0.00 - 32.00
- TI** - zobrazení nastavené integrační časové konstanty regulátoru
- rozsah zobrazení / nastavení : 2.00 - 512 s , OFF
Hodnota TI určuje dobu ve vteřinách, za kterou by integrační složka YI "naintegrovala" z nulové hodnoty na 100% při hodnotě YP=100% (např. E=100%, P=1.0). Nastavení "OFF" značí vypnutí integrace.

7.6. Parametry převodu na výstupní frekvenci a dynamické omezení

- F0** - požadovaná hodnota výstupní frekvence při minimální hodnotě výstupu regulátoru (YOUT=0%)
- F100** - požadovaná hodnota výstupní frekvence při minimální hodnotě výstupu regulátoru (YOUT=100%)
- rozsah nastavení : 0.0 - 125.0 Hz
Hodnoty F0 a F100 určují krajní body přímky převodní charakteristiky výstupu regulátoru YOUT na požadovanou výstupní frekvenci.
Převodní charakteristika musí být vzestupná, tj. $F0 < F100$, přičemž F0 určuje minimální a F100 maximální možnou hodnotu výstupní frekvence.



- ACC** - omezení rychlosti změny výstupní frekvence
- rozsah nastavení : 0.2 - 62.5 Hz/s
Příliš vysoká hodnota parametru ACC může vést při určité zátěži a rychlé změně hodnoty YOUT k neefektivnímu rozběhu, zbytečnému tepelnému namáhání motoru, či překročení proudových ochran a odstavení měniče, při brzdění může vlivem setrvačných hmot na hřídeli způsobit prudký vzrůst brzdného výkonu, který může způsobit odstavení měniče od přepětové ochrany.

7.7. Parametry U/f křivky

FBAS - základní frekvence neboli frekvence zlomu U/f křivky

- rozsah nastavení : 25.0 - 241.0 Hz

Parametr FBAS určuje frekvenci zlomu U/f křivky, tj. frekvenci, při níž je dosaženo maximálního výstupního napětí. Při lineárním nastavení tak určuje konstantní poměr (sklon křivky) U/f pro frekvence nižší než FBAS, tedy i konstantní magnetický tok a dosažitelný moment v této oblasti. Při zvyšování výstupní frekvence nad hodnotu FBAS zůstává výstupní napětí konstantní, klesá magnetický tok a tím i dosažitelný kroutící moment.

„Jmenovité“ nastavení FBAS podle jmenovitých štítkových údajů motoru :

$$\text{FBAS} = f_n \cdot U_{\text{MAX}} / U_n$$
, kde

f_n je jmenovitý kmitočet motoru (většinou 50 Hz)

U_{MAX} je maximální dosažitelné napětí na výstupu měniče, u řady FIA-L je toto napětí dáno napájecím napětím, tedy $U_{\text{MAX}} = 230 \text{ V}$

U_n je jmenovité napětí motoru (musíme brát v úvahu, zda je motor zapojen do hvězdy nebo trojúhelníku, případně zapojení přizpůsobíme požadované hodnotě FBAS)

Příklad výpočtu pro běžný motor zapojený do trojúhelníku (jmenovité napětí 3x230V, jmenovitá frekvence 50 Hz):

$$\text{FBAS} = 50 \cdot 230 / 230 = 50 \text{ Hz}$$

Zvýšením hodnoty FBAS nad uvedenou hodnotu se snižuje v oblasti pod FBAS magnetický tok a dosažitelný kroutící moment, pohon je „měkčí“, při stejném zatěžovacím momentu roste skluz.

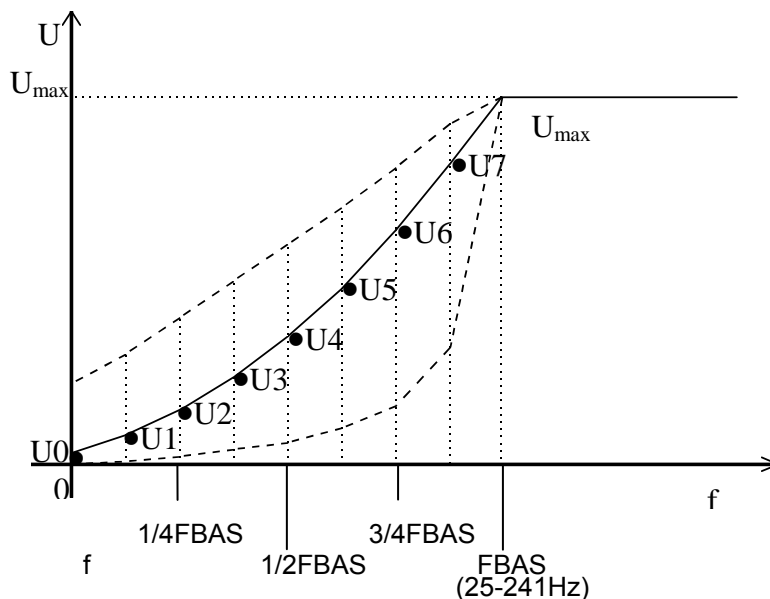
Snižováním hodnoty FBAS pod uvedenou hodnotu sice můžeme částečně zvýšit dosažitelný kroutící moment, na druhé straně však hrozí přesycení magnetického obvodu, vzrůst ztrát, přehřátí a poškození motoru (snižování hodnoty FBAS pod uvedenou jmenovitou hodnotu se nedoporučuje).

U0, U1, U2, ..., U7 - tvar křivky U/f

- hodnoty U0, U1, U2, ..., U7 se udávají v % U_{max} a určují výstupní napětí při výstupní frekvenci 0, 1/8, 2/8, ..., 7/8 FBAS

- rozsah nastavení jednotlivých napětí je orientačně znázorněn na obrázku

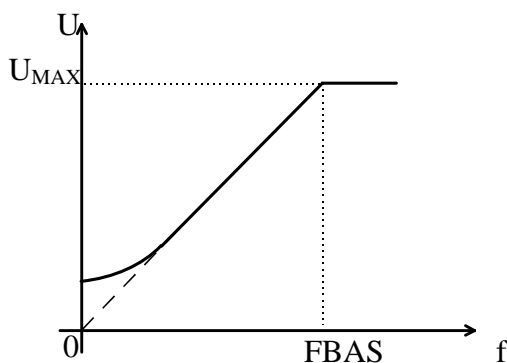
Hodnoty napětí U0-U7 upřesňují průběh požadované závislosti výstupního napětí na výstupní frekvenci pro frekvence nižší než hodnota FBAS. Umožňují tak společně s parametrem FBAS přizpůsobit tento průběh použitému pohonu a jeho zátěži.



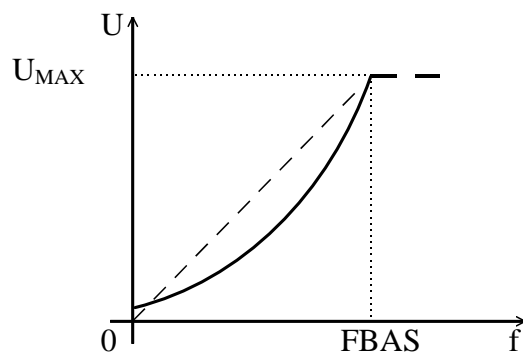
Požadujeme-li udržet konstantní dosažitelný moment při snižujících se otáčkách, volíme lineární průběh s „přizvednutou“ charakteristikou při nízkých otáčkách. Toto zvýšení napětí (oproti lineárnímu průběhu) kompenzuje úbytek napětí na vinutí motoru, jehož vliv při nízkých otáčkách rychle roste. Hodnoty napětí při nízkých otáčkách volíme podle toho, jakého momentu při těchto otáčkách potřebujeme dosáhnout, přičemž musíme brát v úvahu možné tepelné přetížení motoru, neboť při nízkých otáčkách značně klesá účinnost vlastního chlazení motoru. Orientačně při zvýšení napětí U_0 nad cca 8-12% a trvalejším provozu při nízkých otáčkách je již nutno vybavit motor nezávislou ventilací.

U řady zátěží není potřeba udržet konstantní dosažitelný moment při snižujících se otáčkách, například u ventilátorů má momentová charakteristika kvadratický průběh.

V těchto případech je naopak výhodné použít nelineární průběh se sníženým napětím, čímž selepší účinnost motoru, zmenší podíl jalového proudu, motor není vůbec tepelně namáhán a celý pohon má větší účinnost.



Lineární U/f charakteristika



Ventilátorová U/f charakteristika

7.8. Nastavení hranice smysluplnosti rekuperace

DTR - minimální absolutní hodnota rozdílu teplot odsávaného a přiváděného vzduchu
 $|TO2-TP1|$, pro který má rekuperace smysl
 - rozsah zobrazení/nastavení: 0.0 - 32.0 °C

Je-li při automatické regulaci otáček vyhodnoceno $|TO2-TP1| < DTR$, nemá rekuperace smysl a jsou nastaveny minimální otáčky určené parametrem minimální výstupní frekvence F0 (výstup regulátoru YOUT je vynulován).

7.9. Volba zapnutí funkce hlídání otáček

COT - rozsah nastavení: 0 / 1

- **COT = 0 funkce zapnuta**: Nepřijde-li při běhu pohonu po dobu cca 4 minut žádný puls od snímače otáček, je signalizována porucha a měnič je odstaven.
- **COT = 1 funkce vypnuta**: Otáčky se měří, ale nehlídají.

7.10. Pomocný parametr označení sady parametrů

SET - označení sady parametrů

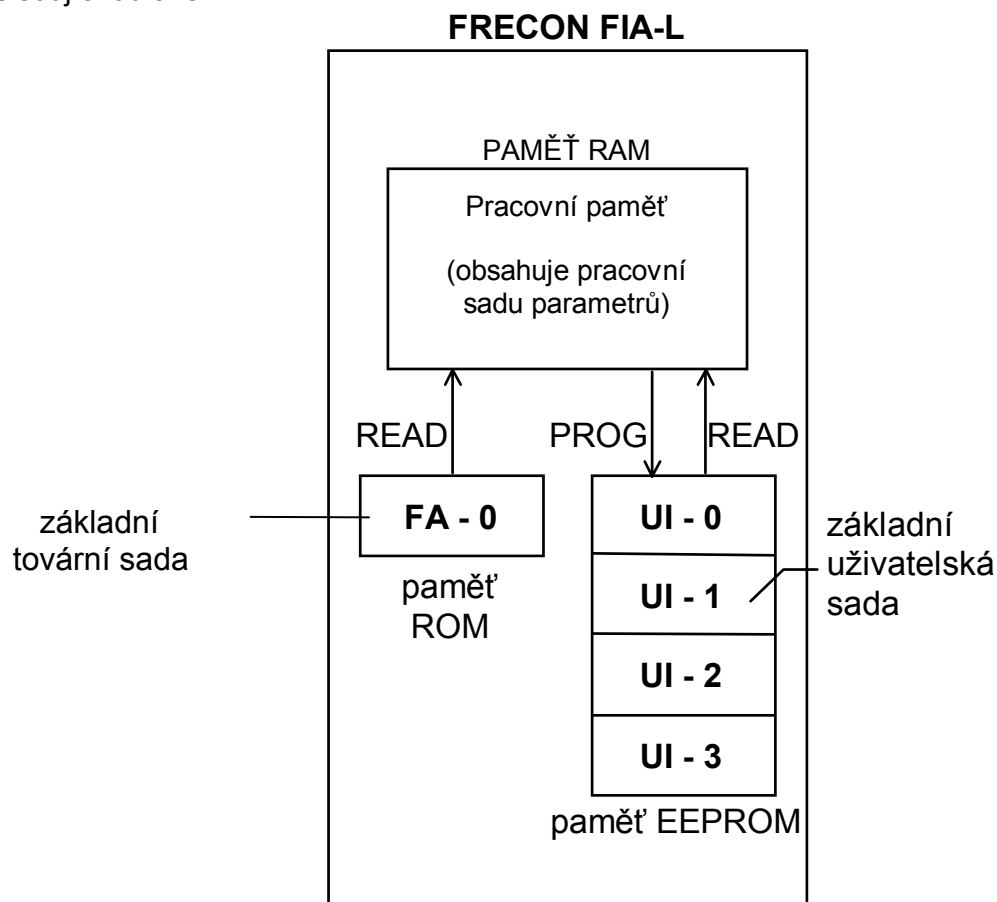
UI-0, UI-1, UI-2, UI-3 - interní uživatelské sady pro uchování nastavených parametrů (umístěné v EEPROM měniče)

FA-0 - tovární sada s přednastavenými hodnotami parametrů (pevně nastavené, umístěné v paměti ROM)

Bliže viz. následující kapitola.

8. Ukládání a načítání sad parametrů

Fyzické umístění paměťového místa pro ukládání sad a možnosti přenosu datových sad znázorňuje následující obrázek :



Pracovní sada

Pracovní sada je umístěna v pracovní paměti RAM měniče, nemá žádné označení a obsahuje pracovní, tj. aktivní, hodnoty funkčních parametrů. Tyto hodnoty lze prohlížet a nastavovat pomocí operátorského panelu, přičemž změny hodnot lze provádět i za chodu motoru s okamžitou odezvou ve funkci měniče.

Uživatelské sady

Obsah pracovní sady, tj. pracovní nastavení hodnot všech funkčních parametrů, lze uložit (zkopírovat) do kterékoli uživatelské sady, kde zůstanou zachovány i při vypnutí napájení měniče.

Uložení (naprogramování) pracovní sady do uživatelské sady

Je možné pouze při zastaveném pohonu a provádí se jednoduše tak, že nastavením pomocného parametru SET zobrazíme na displeji označení sady, kam chceme nastavení parametrů uložit, a stiskneme tlačítko PROG. Během programování, které trvá asi 2 vteřiny, se na displeji objeví symbol programování (znaky „Pr“ a rotující segment na pravé straně displeje).

Načtení uživatelské sady do pracovní sady

Je možné rovněž pouze při zastaveném pohonu a provádí se obdobně tak, že nastavením pomocného parametru SET zobrazíme na displeji označení sady, odkud chceme nastavení parametrů načíst, a stiskneme tlačítko READ. Během načítání, které trvá asi 2 vteřiny, se na displeji objeví symbol načítání (znaky „rd“ a rotující segment na pravé straně displeje).

Tovární sada FA-0

Tovární sada obsahuje výrobcem přednastavené hodnoty parametrů, které uživatel může a nemusí využít. Tovární sadu lze načítat do pracovní oblasti, ale nelze je samozřejmě přeprogramovat.

Nastavení hodnot pracovní sady po zapnutí napájení měniče

Při inicializaci měniče po připojení napájecího napětí se automaticky načítá do pracovní sady nastavení parametrů z interní uživatelské sady **UI-0**, nezávisle na tom, zda je operátorský panel připojen či ne. Nastavení této sady dává uživateli možnost určit hodnoty parametrů, s nimiž má měnič pracovat od okamžiku připojení napájecího napětí až do doby případné požadované změny parametrů.

Je-li sada **UI-0** prázdná (nebyla dosud naprogramována), načítá se při inicializaci automaticky do pracovní sady obsah tovární sady **FA-0**.

9. Softwarová kompatibilita měniče a operátorského panelu

Jelikož mohou vzniknout vyšší vývojové verze řídicího software měničů a vznikají různé softwarové úpravy pro speciální funkce měničů, jsou měniče řady FIA-L vybaveny dvojúrovňovou kontrolou softwarové kompatibility :

- **Kompatibilita řídicího programu měniče s programem operátorského panelu**
Nekompatibilita je zjištěna ihned po připojení operátorského panelu k měniči. Na displeji se objeví chybové hlášení „**Er.03**“, operátorský panel s daným měničem nelze používat.
- **Kompatibilita řídicího programu s obsahem a formátem dat uložených v sadách parametrů**
Nekompatibilita obsahu dat v sadě je zjištěna při pokusu načíst tuto sadu do pracovní oblasti. Na displeji se objeví chybové hlášení „**Er.18**“ indikující nepoužitelnost obsažených dat. Na takovou sadu lze pohlížet jako na sadu prázdnou.

10. Signalizace chyb a poruch

Je-li zjištěna porucha nebo chyba v ovládání, objeví se na displeji blikající signalizace zjištěné chyby ve tvaru „**Er.NN**“, kde NN udává číselné označení chyby :

10.1. Provozní chyby

- Er.00** - odstavení měniče působením vnitřních ochran
příčina: zkrat, nadproud, ochrana Ixt, přepětí, podpětí, poškozený motor, chyba v silovém připojení motoru nebo napájení, chybné zapojení motoru
ošetření: zjištění a odstranění příčiny a následný "RESET" měniče
Pozn.: Vyskytuje-li se v těsné blízkosti měniče silný zdroj rušení, může způsobit náhodné odstavení měniče. Ošetření je možné provést odstíněním, případně zapojením odrušovacího filtru do napájecího přívodu.
- Er.01** - odstavení měniče způsobené vyhodnocením nulových otáček oběžného kola
příčina: chybná funkce snímače otáček nebo porucha pohonu
ošetření: zjištění a odstranění příčiny, "RESET" měniče, eventuelně změna nastavení parametru COT
- Er.02** - chyba komunikace mezi měničem a operátorským panelem
příčina: špatné připojení panelu, dlouhý kabel, silné rušení
ošetření: zkontrolujte připojení operátorského panelu
- Er.03** - nekompatibilita programu panelu s řídicím programem měniče – daný panel nelze s tímto měničem používat

10.2. Chyby při ukládání a načítání sad parametrů

- Er.10 - Er.17** - chyba přístupu do paměti EEPROM (nejedná-li se o chybu náhodnou, jde o hardwarovou závadu s nutností opravy)
POZOR ! Došlo-li k této chybě při načítání sady do pracovní oblasti, je nutno provést nové bezchybné načtení téže nebo jiné sady, jelikož pracovní sada může obsahovat neúplná či nepoužitelná data.
- Er.18** - obsah načítané sady není použitelný (sada nebyla dosud naprogramována nebo nesouhlasí formát uložených dat), jedná-li se o sadu uživatelskou, lze ji přeprogramovat
- Er.19** - chyba kontrolního součtu u načítané sady
POZOR ! Obsah sady byl načten do pracovní sady, ale neměl by být použit, jelikož může obsahovat nepoužitelné hodnoty. Je nutno načíst sadu znovu, opakuje-li se chyba, je nutno načíst jinou sadu !
- Er.20** - pohon je v chodu (při ukládání a načítání sad musí být pohon zastaven)
- Er.21** - při ukládání a načítání sad musí být na displeji zobrazováno označení příslušné sady (hodnota parametru SET)
- Er.22** - pokus o přeprogramování tovární sady

- Poznámky :
- Při chybách **Er.00** a **Er.01** je měnič automaticky odstaven a pohon dobíhá vlastní setrvačností. K obnovení funkce měniče je nutné uskutečnit „RESET“.
 - Při signalizaci chyb **Er.00** a **Er.01** jsou blokována všechna tlačítka kromě tlačítka LOC/REM. Při navoleném místním ovládání je též uvolněno tlačítko STOP.
 - Při signalizaci ostatních chyb jsou uvolněna pouze tlačítka **UP**, **DOWN**, **PAR** a **STOP**. Stiskem kteréhokoliv z nich je možno provést kvitaci, tj. ukončení poruchové signalizace.