

Návod k provozu

Bezpečnostní systém řízení pece FCU 500

Řízení zón pece FCU 505



Cert. version 02.19

Obsah

Bezpečnostní systém řízení pece FCU 500	
Řízení zón pece FCU 505	1
Obsah	1
Bezpečnost	1
Kontrola použití	2
Zabudování	2
Výměna řízení systému ochrany pece / řízení zón pece	3
Volba vedení	3
Elektroinstalace	4
Schéma zapojení	6
FCU 500	6
FCU 505	7
IC 20 na FCU..F1	8
IC 20 E na FCU..F1	9
IC 40 na FCU..F1	10
Klapka stavěcího pohonu RBW na FCU..F2 ..	11
Měnič frekvence na FCU..F2	12
Nastavení	13
Spuštění do provozu	13
Manuální provoz	14
Pomoc při poruchách	15
Výměna pojistky	21
Parametry a hodnoty	22
Legenda	24
Technické údaje	24
Životnost	25
Logistika	25
Příslušenství	25
Certifikace	26
Likvidace	26
Kontakt	26

Bezpečnost

Pročíst a dobře odložit



Pročtěte si tento návod pečlivě před montáží a spuštěním do provozu. Po montáži přečtěte tento návod provozovateli. Tento přístroj musí být instalován a spuštěn do provozu podle platných předpisů a norem. Tento návod naleznete i na internetové stránce www.docuthek.com.

Vysvětlení značek

- **1, 2, 3**... = pracovní krok
- > = upozornění

Ručení

Za škody vzniklé nedodržením návodu nebo účelu neodpovídajícím použitím neprobíráme žádné ručení.

Bezpečnostní upozornění

Relevantní bezpečnostní informace jsou v návodu označeny následovně:

NEBEZPEČÍ

Upozorňuje na životu nebezpečné situace.

VÝSTRAHA

Upozorňuje na možné ohrožení života nebo zranění.

! POZOR

Upozorňuje na možné věcné škody.

Všechny práce smí provést jen odborný a kvalifikovaný personál pro plyn. Práce na elektrických zařízeních smí provést jen kvalifikovaný elektroinstalatér.

Přestavba, náhradní díly

Jakékoliv technické změny jsou zakázány. Používejte jen originální náhradní díly.

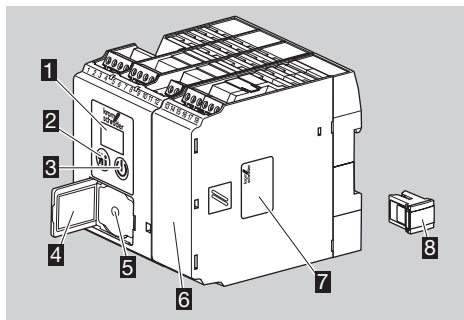
Kontrola použití

Řízení systému ochrany pece FCU 500 a řízení zón pece FCU 505 slouží k hlídání a řízení centrálních bezpečnostních funkcí u vícehořákových zařízení průmyslové pece. FCU 500 jako centrální řízení systému ochrany pece ovládá vícero zón. FCU 505 převezme v jedné zóně pece ochranné řízení a řízení zatížení.

Typový klíč

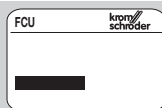
kód	popis
FCU 500	řízení systému ochrany pece
FCU 505	řízení zón pece
Q	síťové napětí: 120 V~, 50/60 Hz
W	230 V~, 50/60 Hz
C0	bez systému hlídání ventilů
C1	se systémem hlídání ventilů
	řízení výkonu:
F0	bez
F1	s rozhraním pro servopohon IC
F2	s rozhraním pro servopohon RBW
	hlídání teploty:
H0	bez
H1	s hlídáním teploty
	svorky přípojky:
K0	bez
K1	šroubovací svorky
K2	pružinové svorky

Označení dílů



- 1 LED ukazatel stavu programu a poruchových hlášení
- 2 odblokování / info tlačítko
- 3 tlačítko zap. / vyp.
- 4 typový štítek
- 5 přípojka optoadaptéru
- 6 výkonostní modul, snímací
- 7 typový štítek výkonostního modulu
- 8 čipová karta parametřů

Typové označení (FCU...), konstrukční řada, vstupní napětí – viz typový štítek.

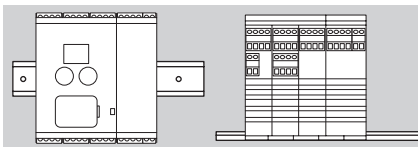


Zabudování

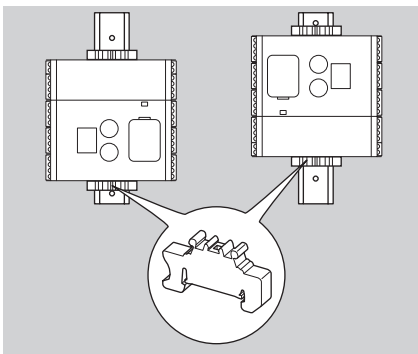
! POZOR!

Aby se nepoškodilo řízení hořáku v provozu, musí se dbát na následující:

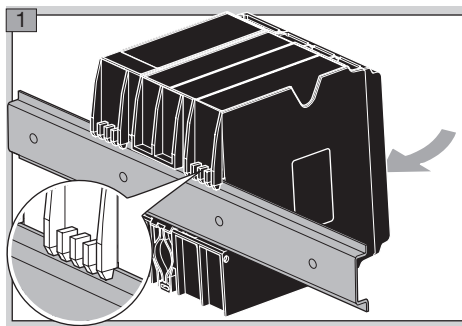
- Upadnutí přístroje může vést k jeho zničení. V takovém případě nahradit před použitím celý přístroj s patřičnými moduly.
- ▷ Poloha zabudování: svisle, vodorovně nebo se sklonem doleva nebo doprava.
- ▷ Upevnění FCU je koncipováno pro vodorovně uloženou kloboučkovou kolejnici 35 x 7,5 mm.



- ▷ Při svislém zabudování kloboučkové kolejnice jsou potřebné koncové držáky (např. Clipfix 35 firmy Phoenix Contact), aby se zamezilo přesunutí FCU.

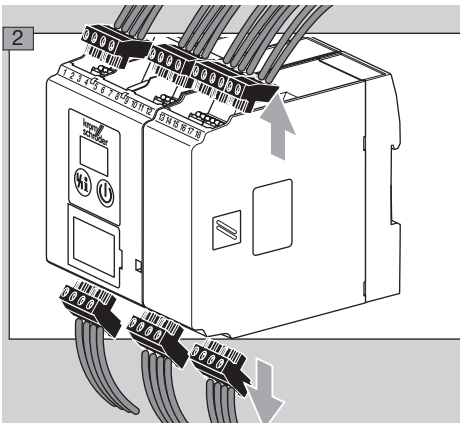


- ▷ Zabudovat do čistého prostředí (např. do rozvodné skříně) s ochrannou třídou \geq IP 54, přitom není přípustné zarosení.

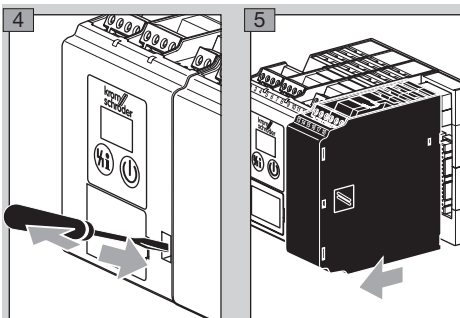


Výměna řízení systému ochrany pece / řízení zón pece

1 Odpojit zařízení od zásobování napětím.

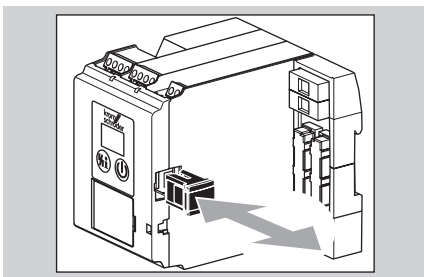


3 Uvolnit FCU z kloboučkové kolejnice.





6 Přenést hodnoty parametrů ze starého FCU na nové FCU.

- ▷ Vyndat čipovou kartu parametrů ze starého FCU a vsadit ho do nového FCU.



! POZOR

Chybná funkce (poruchové hlášení )! Starý a nový FCU musí mít stejnou konfiguraci hardwaru (viz typové označení na typovém štítku). Čipová karta parametrů není kompatibilní směrem dolů. Byla-li čipová karta parametrů provozována v FCU s novějším firmwre, pak se nemůže více použít v přístroji se starším firmwre.

- ▷ Alternativně se dají hodnoty parametrů načíst pomocí separátního softwaru BCSoft ze starého FCU a znovu načíst do nového FCU, viz strany 13 (Nastavení) a 25 (Příslušenství).
- 7 Znovu nasunout výkonový modul.
- 8 FCU znovu upevnit na kloboučkovou kolejnici.
- 9 Znovu nasadit svorky přípojek.
- 10 Znovu zapnout zařízení, viz k tomu stranu 13 (Spuštění do provozu).
- ▷ Poruchové hlášení : čipová karta parametrů z FCU konstrukční řady B nebo vyšší byla vsunuta do FCU konstrukční řady A, viz k tomu také stranu 15 (Pomoc při poruchách).

Volba vedení

- ▷ Použít provozní vedení podle místních předpisů.
- ▷ Signální vedení a vedení řízení u šroubovacích svorek přípojky max. 2,5 mm², u pružinových svorek přípojky max. 1,5 mm².
- ▷ Vedení FCU neuložit do stejného kanálu kabelů s vedeními od měniče frekvence a jinými silně vyzářujícími vedeními.
- ▷ Vedení řízení musí odpovídat požadavkům EN 60204-1 kap. 12.
- ▷ Vyvarovat se účinku cizích elektrických vlivů.

Elektroinstalace

- ▷ Nezaměnit fázi L1 a neutrální vodič N.
- ▷ Na vstupy nenapojit různé fáze trojfázové sítě.
- ▷ Na výstupy nenapojit žádné napětí.
- ▷ Zkrat na výstupech vybijte jednu z vyměnitelných pojistek.
- ▷ Na vstupní svorky 1 až 4 a 44 napojit jen napětí 24 V=.
- ▷ 24 V= zásobování napětím: + na svorce 62, - na svorce 61.
- ▷ 24 V= výstupy na svorkách 41 a 42 nenapojit na síťové napětí.
- ▷ Dálkové odblokování neovládat automaticky cyklicky.
- ▷ Vstupy bezpečnostního okruhu napojit jen přes kontakty (relé kontakty).
- ▷ Přístroj má výstup řízení ventilátoru (svorka 58). Tento jednopólový kontakt smí být zatížen s max. 3 A. Maximální spouštěcí proud ventilátoru nesmí překročit hodnotu max. 6 A na dobu 1 vt. – popřípadě nasadit externí jistič.
- ▷ Omezovače v bezpečnostním řetězci (spojení všech pro používání relevantních bezpečnostně-technických řídicích a spínacích zařízení, např. bezpečnostní omezovač teploty) musí odpojit svorku 46 od zásobování napětím. Bude-li přerušen bezpečnostní řetězec, začne blikat ukazatel [52] alarmu a všechny řídicí výstupy FCU budou přepnuty do stavu bez napětí.
- ▷ Vybavit napojené stavěcí členy ochrannými okruhy podle údajů výrobce. Ochranný okruh předchází vysokým špičkám napětí, které mohou zapříčinit poruchu FCU.
- ▷ Funkce na svorkách 51, 65, 66, 67 a 68 jsou závislé od hodnot parametrů:

svorka	závislost od parametru
51	69
65	70
66	71
67	72
68	73

- 1** Odpojit zařízení od zásobování napětím.
 - 2** Zjistit před zapojením FCU, nachází-li se žlutá čípková karta parametrů v FCU.
- ▷ Pro FCU jsou k dodání šroubovací nebo pružinové svorky:
šroubovací svorka, obj. č.: 74923998,
pružinová svorka, obj. č.: 74924000.
 - 3** Elektroinstalace podle schématu zapojení – viz stranu 6 (Schéma zapojení).
 - ▷ Vytvořit dobré spojení ochranného vodiče mezi hořákovou automatikou a hořáky.

FCU..H1

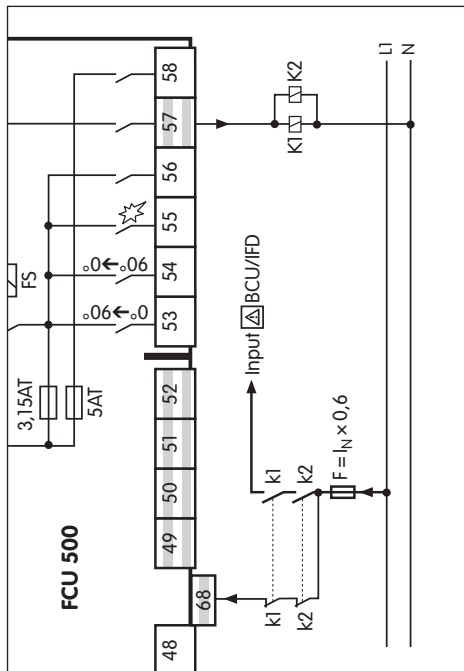
- ▷ Použít jen dvojité termočlánky třídy 1 typu K NiCr-Ni, typu N NiCrSi-NiSi nebo typu S Pt10Rh-Pt.
- | termočlánek | teplotní oblast (°C) |
|-------------------|----------------------|
| typ K NiCr-Ni | -40 až 1000 |
| typ N NiCrSi-NiSi | -40 až 1000 |
| typ S Pt10Rh-Pt | 0 až 1600 |
- ▷ Parametr 22 = 1: typ K dvojitý termočlánek NiCr-Ni
 - ▷ Parametr 22 = 2: typ N dvojitý termočlánek NiCrSi-NiSi
 - ▷ Parametr 22 = 3: typ S dvojitý termočlánek Pt10Rh-Pt
 - ▷ Bezpečnostní hlídač teploty (STW):
Parametr 20 = 1: vysokoteplotní provoz s bezpečnostním hlídačem teploty. Dvojitý termočlánek umístít na nejchladnějším místě pece tak, aby mohl bezpečně zjistit překročení samozápalné teploty (> 750 °C).
 - ▷ Bezpečnostní omezovač teploty (STB):
Parametr 20 = 2: hlídání maximální teploty přes bezpečnostní omezovač teploty. Dvojitý termočlánek umístít na nejteplejším místě pece tak, aby mohl bezpečně zjistit překročení maximálně přípustné teploty.
 - ▷ Bezpečnostní omezovač teploty a bezpečnostní hlídač teploty:
Parametr 20 = 3: vysokoteplotní provoz s bezpečnostním hlídačem teploty a hlídání maximální teploty s bezpečnostním omezovačem teploty. Dvojitý termočlánek umístít v peci tak, aby mohl bezpečně zjistit překročení samozápalné teploty (> 750 °C) a současně překročení maximální přípustné teploty.

FCU..C1

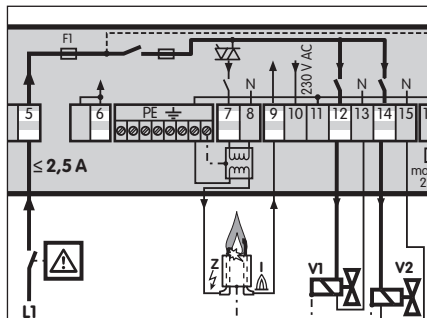
- ▷ Parametr 51 = 1: zkouška těsnosti před spuštěním pece do provozu.
- ▷ Parametr 51 = 2: zap., zkouška těsnosti po vypnutí pece, po zablokování při poruše, nebo po zapnutí napájení ze sítě.
- ▷ Parametr 51 = 3: zap., zkouška těsnosti před spuštěním a po vypnutí pece.
- ▷ Parametr 51 = 4: průběžně přes proof-of-closure funkci (POC).

Výstup bezpečnostního řetězce při vyšší spotřebě elektrické energie

- ▷ Přeš výstup bezpečnostního řetězce (svorka 57) se udělí při napojeném řízení hořáků nebo hořákové automatiky bezpečnostně-technické povolení spuštění hořáku.
- ▷ Pro řízení hořáků nebo hořákové automatiky, jejichž vstup bezpečnostního řetězce má příkon ne vyšší 2 mA, postačuje výkon FCU (max. 0,5 A, $\cos \varphi = 1$) k jejich přímému ovládání.
- ▷ V případě potřeby většího výstupního proudu se dá výstupní proud zvýšit znásobením kontaktů přes dva jističe. Zapojení provést následujícím způsobem:



▷ BCU se zásobováním proudem pro ventily a zapalovací transformátor přes bezpečnostní řetězec (svorka 5)



- ▷ V případě potřeby většího výstupního proudu se dá výstupní proud zvýšit znásobením kontaktů přes tři jističe. Zapojení provést následujícím způsobem:

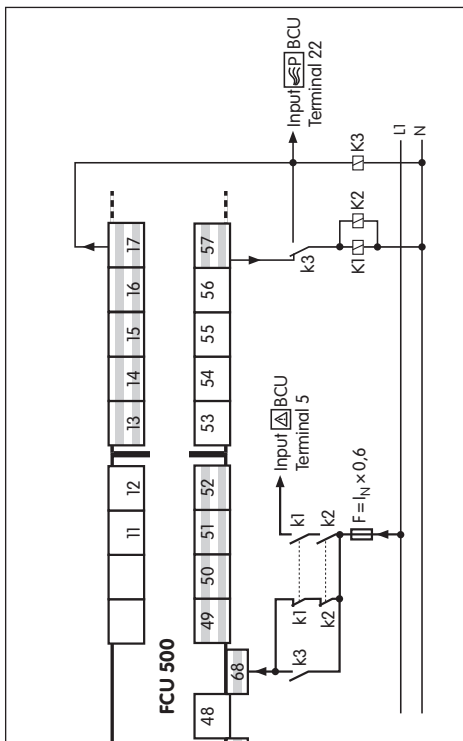
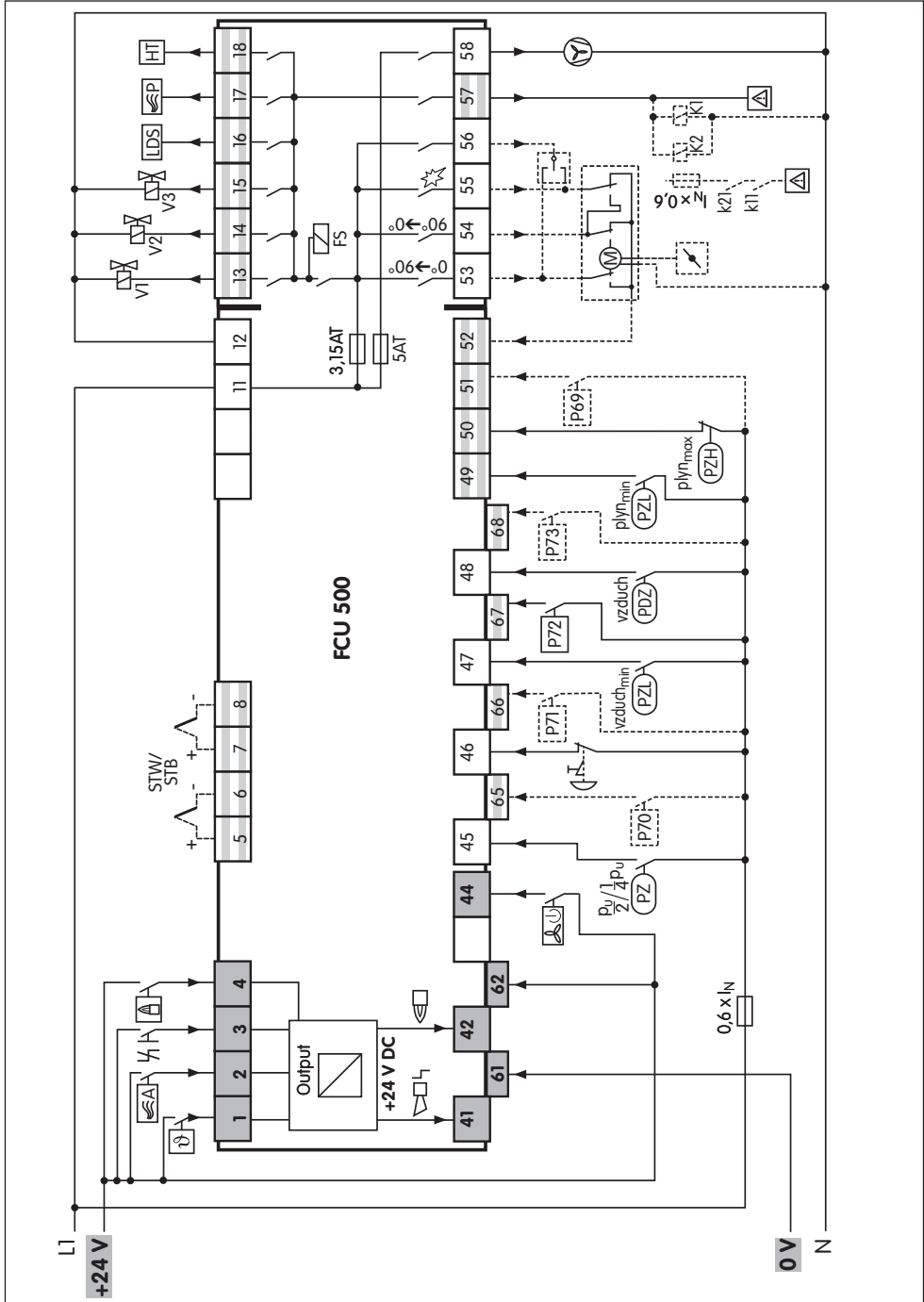


Schéma zapojení

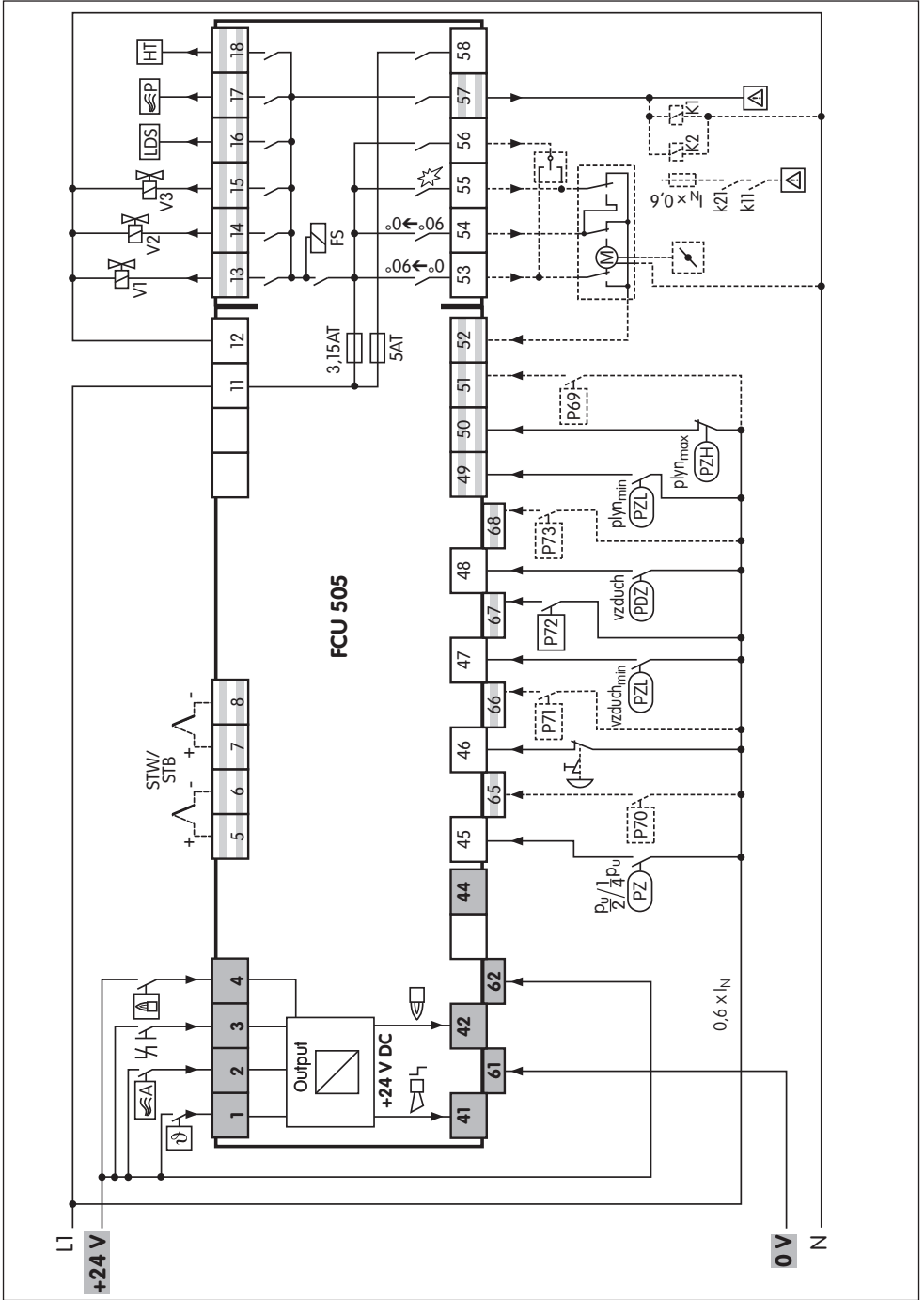
FCU 500

▷ Legenda – viz stranu 24 (Legenda).



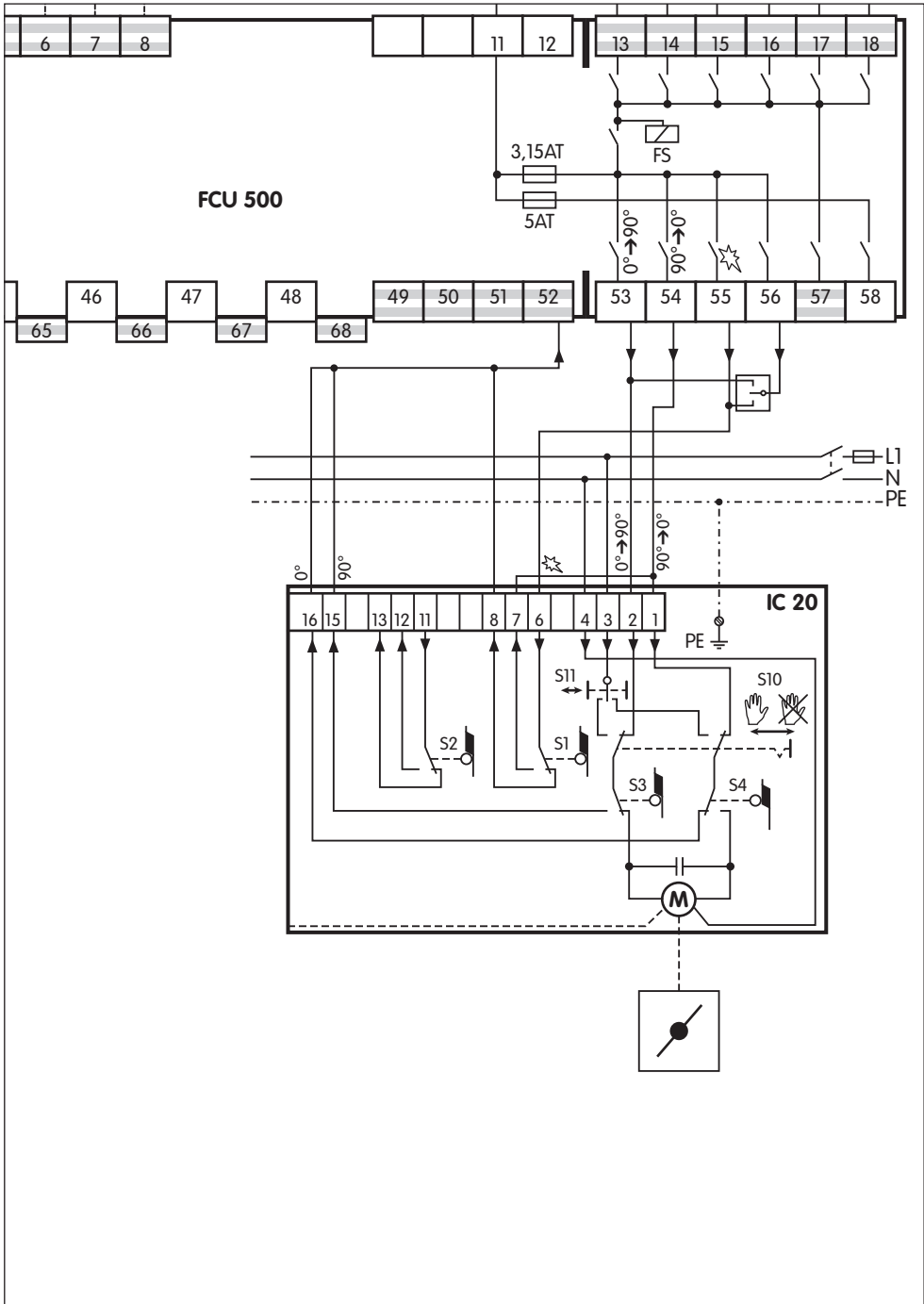
FCU 505

▷ Legenda – viz stranu 24 (Legenda).



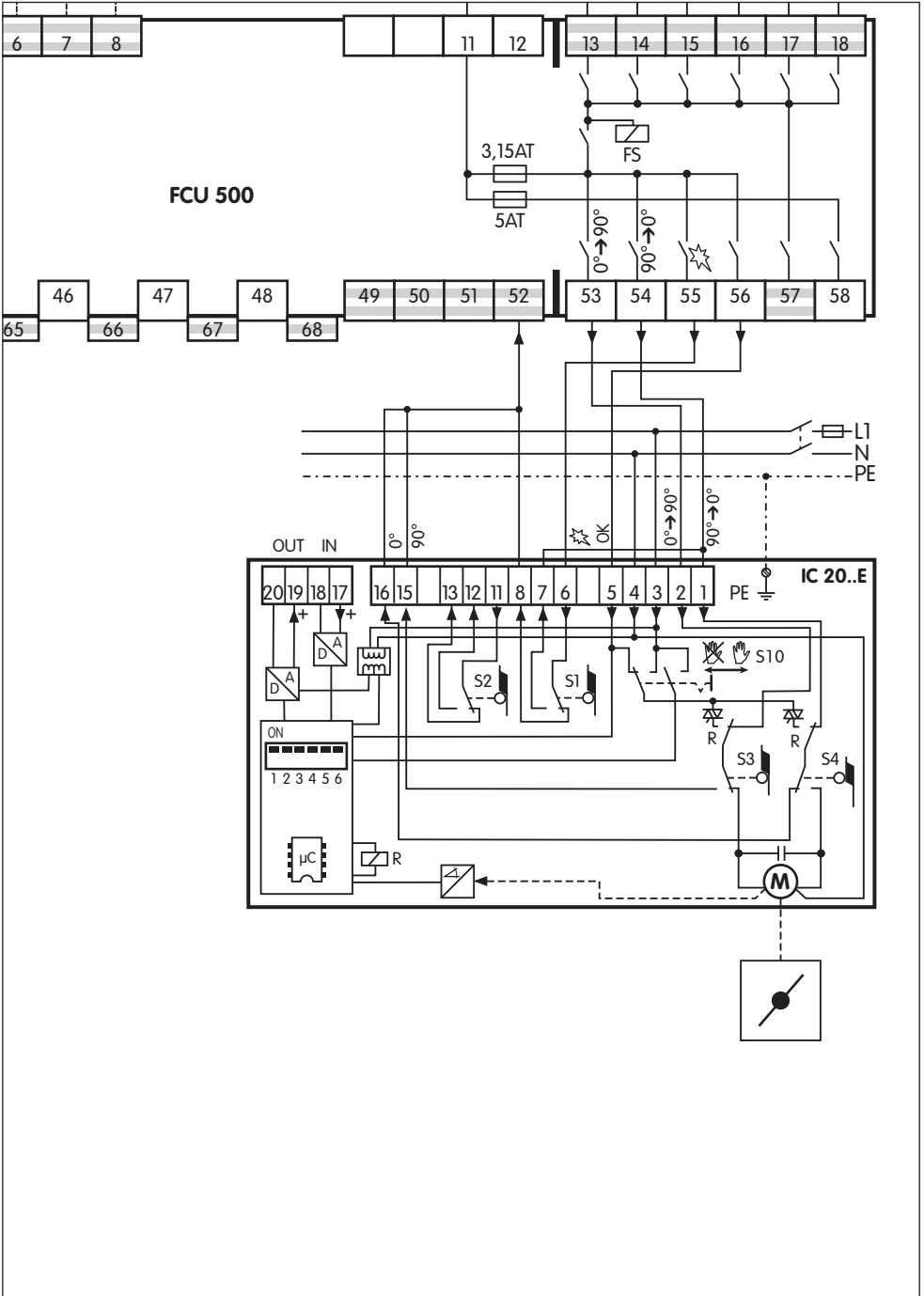
IC 20 na FCU..F1

- ▷ Parametr 40 = 1.
- ▷ Stálá regulace přes 3-bodový krokový regulátor.



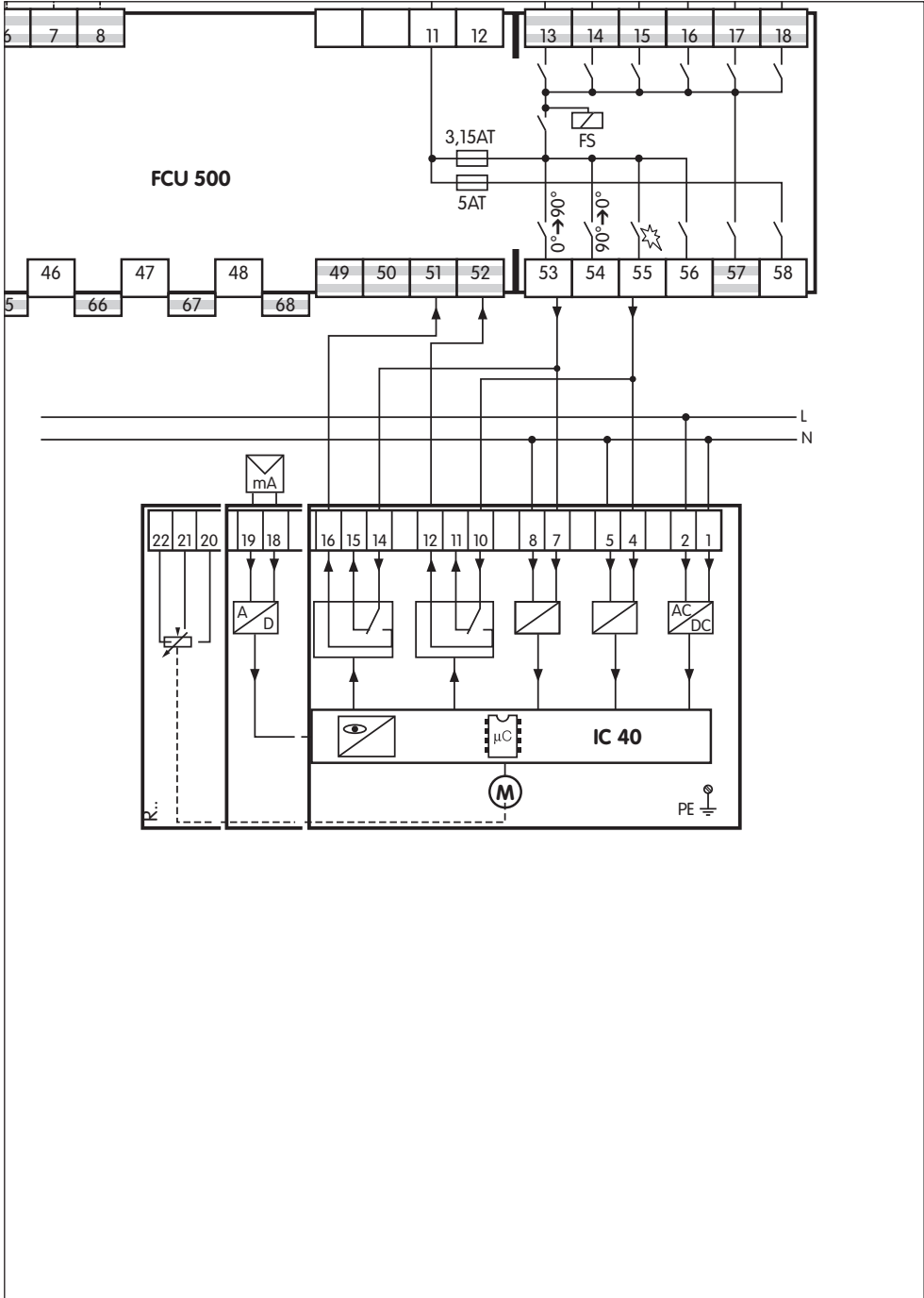
IC 20 E na FCU..F1

- ▷ Parametr 40 = 1.
- ▷ Stálá regulace přes analogový vstup.



IC 40 na FCU..F1

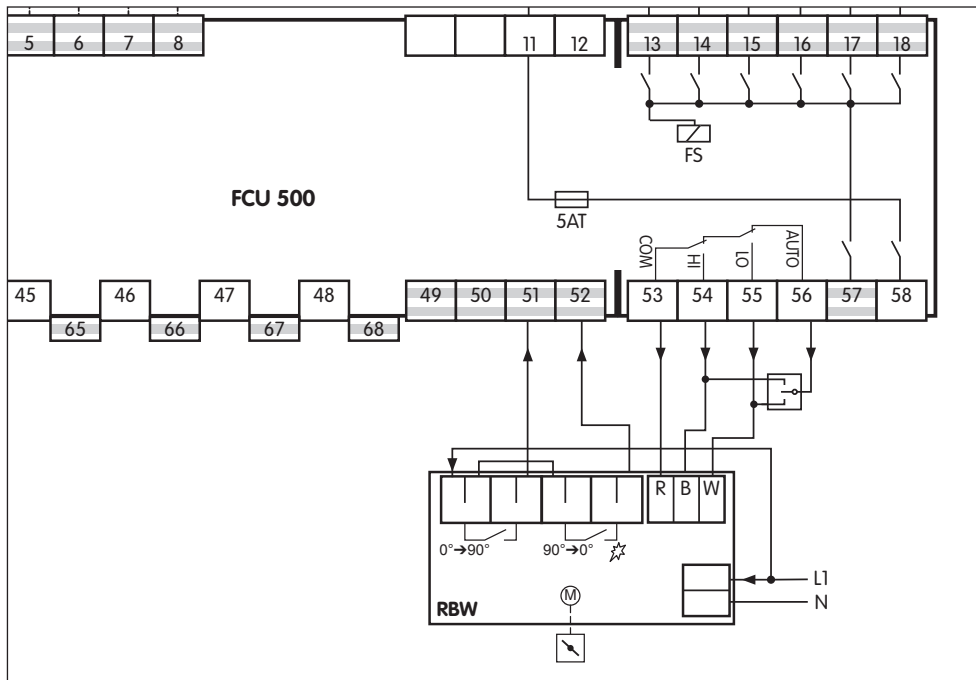
- ▷ Parametr 40 = 2.
- ▷ Stálá regulace přes analogový vstup.
- ▷ IC 40 nastavit na druh provozu 27, viz provozní návod Servopohon IC 20, IC 40, IC 40S.



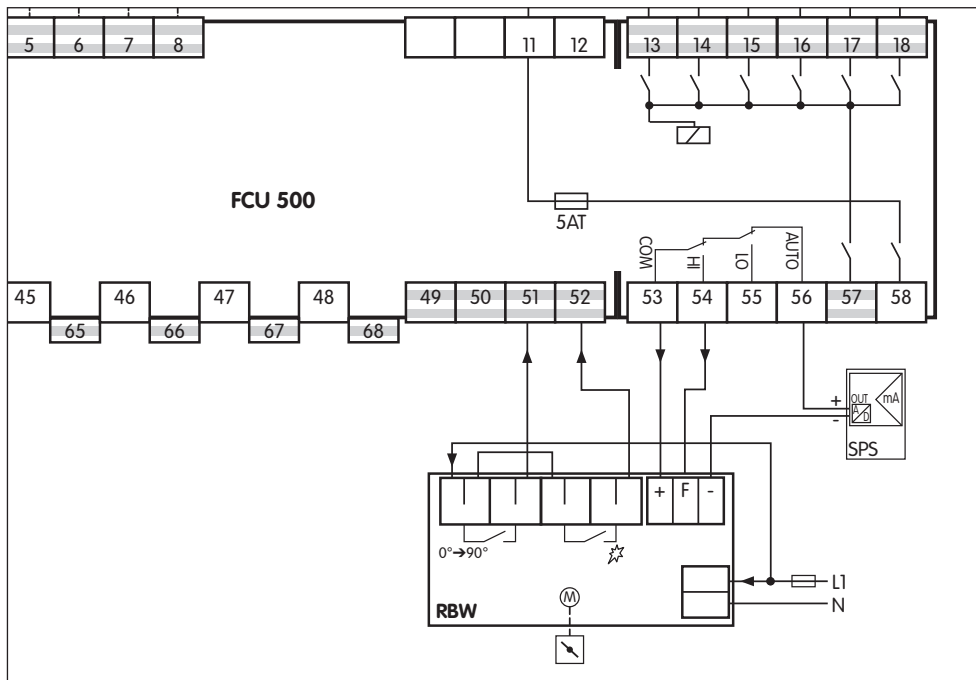
Klapka stavěcího pohonu RBW na FCU..F2

▷ Parametr 40 = 3.

Stálá regulace přes 3-bodový krokový regulátor

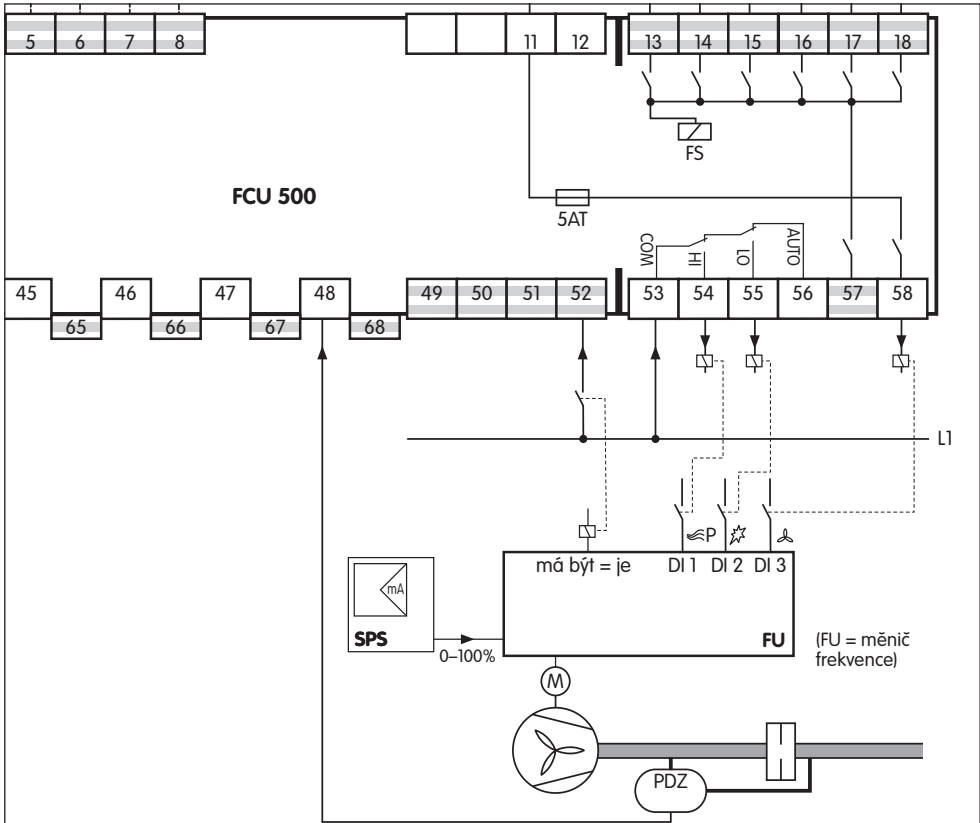


Stálá regulace přes analogový vstup



Měníč frekvence na FCU..F2

- ▷ Parametr 40 = 4.
- ▷ Stálá regulace přes regulaci otáček ventilátoru.



Nastavení

V určitých případech může být potřebné, změnit standardní nastavení z výroby. Pomocí separátního software BCSof a optoadaptérem je možné, modifikovat parametry na FCU, např. dobu provětrávání nebo chování při výpadku plamene.

- ▷ Software a optoadaptér jsou k dostání jako příslušenství.
- ▷ Změněné parametry se uloží do paměti integrované čipové karty parametrů.
- ▷ Nastavení z výroby je chráněno změnitelným heslem.
- ▷ Bylo-li heslo změněno, pak ho konečný zákazník nalezne v dokumentaci zařízení nebo se ho dozví od dodavatele systému.

Spuštění do provozu

- ▷ Během provozu ukazuje 7-místní ukazatel stav programu:
 - Přístroj je vypnutý
 - Stav před spuštěním / standby
 - Zpoždění při zapnutí / min. doba přestávky
 - Čekání na signál provětrávání od FCU pece
 - Čekání na povolení spuštění
 - Spuštění min. výkonu
 - Kontrola odstavení ventilátoru
 - Doba rozběhu ventilátoru t_{GV}
 - Spuštění max. výkonu
 - Dotaz na jištění proti nedostatku vzduchu
 - Provětrávání
 - Spustit zapalování
 - Hlídnání ventilů
 - Zpoždění při zapnutí povolení regulace
 - Čekání na provozní hlášení hořáku
 - Provoz / povolení regulace
 - Dodatečné provětrávání
 - Ventilace
 - Dálkově ovládáno (s OCU)
 - Přenos údajů (programovací modus)
 - Provoz při vysoké teplotě
 - (blikající body) Manuální provoz

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí exploze! Zařízení zkontrolovat před jeho spuštěním do provozu na těsnost. FCU spustit až pak do provozu, když je zaručená řádná elektroinstalace, nastavení parametrů a bezchybné zpracování všech vstupních a výstupních signálů zkouškou funkce a odečtením parametrů na přístroji.

- 1** Zapnout zařízení.
 - ▷ Ukazatel ukazuje .
- 2** Zapnout FCU stisknutím tlačítka zap. / vyp.
 - ▷ Ukazatel ukazuje .
 - ▷ Odblokovat blikající ukazatel (porucha) stisknutím odblokování / info tlačítka na FCU.
- 3** Signál spuštění napojit na svorku 1.
 - ▷ Ukazatel ukazuje . Během doby zpoždění při zapnutí / min. doba přestávky dotaz na bezpečnostní řetězec.
 - ▷ Ukazatel ukazuje . Ventilátor se spustí.
 - ▷ Ukazatel ukazuje . Spuštění dotazu jištění nedostatku vzduchu.
 - ▷ Ukazatel ukazuje . Provětrávání se spustí.
 - ▷ FCU..C1: paralelně k provětrávání běží hlídání ventilů. Bude-li doba hlídání ventilů delší než provětrávání, pak ukazuje ukazatel .



- ▷ Ukazatel ukazuje [H7]. Po ukončení provětrávání (a ukončení hlídání ventilů u FCU..C1) se otevřou plynové ventily vstupní trasy.
- ▷ Ukazatel ukazuje [Q9]. FCU udělí řízení hořáku povolení ke spuštění hořáku.

Provoz při vysoké teplotě

FCU..H1 je vybaveno integrovanými termočládky pro provoz při vysoké teplotě. Jakmile pozná FCU přes napojené dvojité termočládky v parametru 24 zadanou teplotu, vyšle se signál přes výstup na svorce 18 na vstupy pro signál vysoké teploty řízení hořáků. Budou-li vstupy pro signál vysoké teploty pod napětím, pak nebudou plameny hořáků více hlídány řízením hořáků.

VÝSTRAHA

Nebezpečí exploze! Provoz při vysoké teplotě je přípustný jen tehdy, když je teplota ve spalovacím prostoru tak vysoká, že se směs plynu a vzduchu bezpečně zapálí.

V oblasti platnosti EN 746 / NFPA 86 se smí při vyšší, nebo rovné teplotě stěn spalovacího prostoru o 750 °C (1400 °F) nahradit hlídání plamene normě odpovídajícím, bezpečným zařízením hlídání teploty. Až při teplotě vyšší nebo rovné 750 °C (1400 °F) se smí napojit napětí na vstupy pro signál vysoké teploty řízení hořáků. Zohlednit se musí lokální bezpečnostní předpisy!

- ▷ Při provozu s vysokou teplotou ukazuje ukazatel dva trvale svítící body.
- ▷ Hlídání plamenů je vypnuto.
- ▷ Jakmile klesne teplota pece pod v parametru 24 zadanou hodnotu, vypne se napětí na svorce 18. Řízení hořáků bude podle nastavení pokračovat v provozu s hlídáním plamenů.

Manuální provoz

- ▷ K nastavení zařízení pece nebo ke hledání poruch.
- ▷ V manuálním provozu pracuje FCU nezávisle od vstupů signálu spuštění (svorka 1), ventilace (svorka 2) a dálkového odblokování (svorka 3). Funkce vstupu povolení / nouzové vypnutí (svorka 46) zůstane zachována.
- ▷ FCU ukončí vypnutím, nebo výpadkem zásobování elektrickou energií manuální provoz.
- ▷ Parametr 67 = 0: manuální provoz je časově neomezený. Pec se může po výpadku regulace nebo sběrnice provozovat i nadále manuálně.
- ▷ Parametr 67 = 1: FCU ukončí manuální provoz 5 minut po posledním stisknutí tlačítka odblokování / info. Přepne se do pozice spuštění / standby (ukazatel [Q7]).
- 1** Zapnout FCU se stlačením tlačítkem odblokování / info. Tlačítko odblokování / info podržet tak dlouho stisknuté, než začnou blikat oba body na ukazateli.
- ▷ Bude-li tlačítko odblokování / info stisknuto, pak bude zobrazen aktuální krok v manuálním provozu. Po 1 vt. stisknutého tlačítka se dosáhne další krok. FCU spustí svůj průběh programu až po ukazatel [Q9].

FCU..F1 s IC 20

- ▷ Po povolení regulace (ukazatel [Q9]) se může servopohon IC 20 libovolně otevírat a zavírat.
- 2** Stisknout tlačítko odblokování / info.
- ▷ Jak dlouho bude tlačítko stisknuto, tak dlouho se bude otevírat servopohon, až do dosažení maximálního výkonu.
- ▷ Ukazatel ukazuje [R1] s blikajícími body.
- ▷ Po uvolnění tlačítka se zastaví škrťící klapka v aktuální pozici.
- 3** Znovu stisknout tlačítko odblokování / info.
- ▷ Jak dlouho bude tlačítko stisknuto, tak dlouho se bude zavírat servopohon, až do dosažení minimálního výkonu.
- ▷ Ukazatel ukazuje [R2] s blikajícími body.
- ▷ Změna směru následuje pokaždé uvolněním tlačítka a jeho novým stisknutím. Když škrťící klapka dosáhne konečnou pozici, body na ukazateli zhasnou.

FCU..F1 s IC 40, FCU..F2 se stavěcím pohonem RBW nebo měničem frekvence

- ▷ Po povolení regulace (ukazatel stavu [Q9]) se dají binárně nastavit pozice mezi minimálním a maximálním výkonem.

NEBEZPEČÍ

Životní nebezpečí elektrickým proudem! Před prací na proud vodících dílech odpojit elektrické vedení od zásobování elektrickým napětím! Odstranění poruch jen autorizovaným, odborným personálem.



- ▷ Poruchy odstranit jen zde popsanými opatřeními.
- ▷ Když nebude FCU reagovat i po odstranění poruch: přístroj vybudovat a zaslat ho výrobcí na kontrolu.
- ▷ Interní chyby přístroje mohou být potvrzeny jen tlačítkem odblokování / info na FCU.
- ▷ U výstražného hlášení je možný další provoz FCU prostřednictvím řídicích vstupů.
- ▷ Při parametrizaci jako poruchové vypnutí je třeba k potvrzení chyby stisknout tlačítko odblokování / info.
- ▷ Při parametrizaci jako bezpečnostní vypnutí není vydán žádný signál prostřednictvím kontaktu poruchového hlášení. Je-li chyba odstraněna, zmizí z ukazatele poruchové hlášení. Chyba nemusí být potvrzena tlačítkem odblokování / info.

Poruchy

Příčina








Odstranění

7mi místní ukazatel nesvíří.

-  Chybí síťové napětí.
-  Zkontrolovat elektroinstalaci, napojit síťové napětí (viz typový štítek).







Ukazatel bliká a ukazuje 10.

-  Ovládání vstupu dálkového odblokování je vadné.
-  Provedlo se příliš časté dálkové odblokování. Během 15 minut se provedlo více než 5 dálkových odblokování automaticky nebo manuálně.
-  Následná chyba předchozí poruchy, jejichž vlastní příčina nebyla odstraněna.
 -  Zohlednit předchozí poruchová hlášení.
 -  Odstranit příčinu.
- ▷ Příčina se neodstraní tím, že se po každém poruchovém vypnutí provede odblokování!
 -  Zkontrolovat dálkové odblokování na shodu s normou (EN 746 povoluje jen jedno odblokování pod dohledem) a popřípadě ho zkorigovat.
- ▷ FCU odblokovat jen manuálně pod dohledem.
 -  Stisknout tlačítko odblokování / info na FCU.






Ukazatel bliká a ukazuje 20.

-  Výstup na svorce 56 je zpětně napájen napětím.
 -  Zkontrolovat elektroinstalaci a zabezpečit, aby přístroj nebyl zpětně napájen napětím.
-  Interní chyba výkonnostního modulu.
 -  Vyměnit výkonnostní modul.







Ukazatel bliká a ukazuje 21.

-  Vstupy 51 a 52 jsou současně ovládány.
 -  Zkontrolovat vstup 51.
- ▷ Vstup 51 smí být ovládán jen při otevřené klapce.
 -  Zkontrolovat vstup 52.
- ▷ Vstup 52 smí být ovládán jen tehdy, nachází-li se klapka v zapalovací pozici.





Ukazatel bliká a ukazuje 22.

-  Klapka IC 20 je nesprávně zapojena.
 -  Zkontrolovat elektroinstalaci. Výstupy a vstupy svorek přípojky 52 – 55 zapojit podle schématu zapojení – viz stranu 8 (IC 20 na FCU..F1).
-  Interní chyba výkonnostního modulu.
 -  Vyměnit výkonnostní modul.





Ukazatel bliká a ukazuje 23.

-  Zpětné hlášení nastavení klapky neprobíhá průběžně na FCU.
 -  Zkontrolovat elektroinstalaci a zabezpečit, aby byla pozice max. výkon / zapalovací výkon / zavření škrtků klapky průběžně hlášena přes svorku 52.



Ukazatel bliká a ukazuje 24.

-  Vadné ovládání přes sběrnici. Příkaz pro „otevřít“ a „zavřít“ byl zadán současně.
 -  Zabezpečit, aby příkazy „otevřít“ a „zavřít“ nemohly být zadány současně.



? Ukazatel bliká a ukazuje 30.

- ! Nenormální změna údajů v oblasti nastavitelných parametrů FCU.
- Nastavit parametry pomocí software BCSoft na původní hodnoty.
- Zjistit příčinu poruchy, aby se předešlo k jejímu zopakování.
- Dbát na odborné uložení vedení – viz stranu 3 (Volba vedení).
- Nepomůžou-li popsána opatření, pak přístroj vybudovat a poslat ho na kontrolu výrobci.



? Ukazatel bliká a ukazuje 31.

- ! Nenormální změna údajů v oblasti nastavitelných parametrů FCU.
- Nastavit parametry pomocí software BCSoft na původní hodnoty.
- Zjistit příčinu poruchy, aby se předešlo k jejímu zopakování.
- Dbát na odborné uložení vedení – viz stranu 3 (Volba vedení).
- Nepomůžou-li popsána opatření, pak přístroj vybudovat a poslat ho na kontrolu výrobci.



? Ukazatel bliká a ukazuje 32.

- ! Napětí je příliš nízké nebo příliš vysoké.
- FCU provozovat v udané oblasti síťového napětí (síťové napětí +10/-15 %, 50/60 Hz).
- ! Interní chyba přístroje.
- Přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje 33.

- ! Chybné nastavení parametrů.
- Pomocí BCSoft zkontrolovat nastavení parametrů.
- ! Interní chyba přístroje.
- Přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje 36.

- ! Interní chyba přístroje.
- Přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje 37.

- ! Chybné zpětné hlášení jističe.
- Zkontrolovat ovládání svorky 68 – viz stranu 5 (Výstup bezpečnostního řetězce při vyšší spotřebě elektrické energie).
- Zkontrolovat nastavení parametru 73.



? Ukazatel bliká a ukazuje 38.

- ! Přerušení signálu na vstupu „zpětné hlášení ventilátoru“ (svorka 44).
- Zkontrolovat ovládání svorky 44.
- Zkontrolovat nastavení parametru 31.



? Ukazatel bliká a ukazuje 40.

- ! Plynový magnetický ventil V1 je netěsný.
- Zkontrolovat magnetický ventil plynu V1.
- ! Hlídač tlaku plynu DGp_v/2 (DGp_v^{3/4}) zkoušky těsnosti je nesprávně nastaven.
- Zkontrolovat vstupní tlak.
- Nastavit DGp_v/2 (DGp_v^{3/4}) na správný vstupní tlak.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- ! Zkušební tlak mezi V1 a V2 se nesníží.
- Zkontrolovat instalaci.
- ! Doba zkoušky je příliš dlouhá.
- Pomocí BCSoft změnit parametr 56 (Doba měření).
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje 41.

- ! Plynový magnetický ventil V2 nebo V3 není těsný.
- Zkontrolovat magnetické ventily plynu V2/V3.
- ! Hlídač tlaku plynu DGp_v/2 (DGp_v^{3/4}) zkoušky těsnosti je nesprávně nastaven.
- Zkontrolovat vstupní tlak.
- Nastavit DGp_v/2 (DGp_v^{3/4}) na správný vstupní tlak.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- ! Doba zkoušky je příliš dlouhá.
- Pomocí BCSoft změnit parametr 56 (Doba měření).

- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

42

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 42.**
- ! Zkušební objem V_{p2} je netěsný.
- ! Plynový magnetický ventil V3 některého hořákového ventilu nebo trubkové spojení je netěsné.
- Zkontrolovat plynové magnetické ventily a trubková vedení.
- ! Hlídač tlaku plynu $DG_{pU/2}$ ($DG_{pU/4}$) je nesprávně nastaven.
- Zkontrolovat vstupní tlak.
- Nastavit $DG_{pU/2}$ ($DG_{pU/4}$) na správný vstupní tlak.
- Zkontrolovat ovládání svorky 45 (65).
- ! Doba zkoušky $V_{p1} + V_{p2}$ je nastavená příliš dlouhá.
- Změnit dobu zkoušky parametrem 57.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

44

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 44.**
- ! FCU nedokázalo naplnit zkušební objem (V_{p1} nebo V_{p2}).
- ! FCU nedokázalo u V_{p1} nebo V_{p2} snížit tlak.
- Chybná elektroinstalace ovládaných ventilů.
- Zkontrolovat ovládaní ventilů.
- Chybná elektroinstalace hlídačů tlaku.
- Zkontrolovat ovládání svorky 46 (65).

45

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 45.**
- ! Ovládání ventilů je vadné.
- ! Zapojení ventilů bylo zaměněno.
- Zkontrolovat elektroinstalaci ventilů.

50

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 50.**
- ! Přerušení signálu na vstupu „povolení / nouzové vypnutí“ (svorka 46).
- Zkontrolovat ovládání svorky 46.
- Zkontrolovat nastavení parametru 10.

51

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 51.**
- ! Zkrat na jednom z výstupů bezpečnostního okruhu.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat jemnou pojistku F1 (3, 15 A, pomalá, H).
- ▷ Jemná pojistka se dá vyndat po vybudování výkonostního modulu, viz k tomu stranu 21 (Výměna pojistky).
- Pak zkontrolovat správné zpracování všech vstupních a výstupních signálů.
- ! Interní chyba výkonostního modulu.
- Vyměnit výkonostní modul.

52

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 52.**
- ! FCU se průběžně odblokovává.
- Zkontrolovat ovládání svorky 3.
- Napojit napětí na svorku 3 jen k odblokování na dobu cca 1 vt.

60

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 60.**
- ! Bezpečnostní omezovač teploty (STB) zjistil příliš vysokou teplotu.
- Zkontrolovat regulace teploty.
- Zkontrolovat elektroinstalaci na svorkách 5, 6, 7 a 8.
- ! Dvojité termočlánek je vadný.
- Vyměnit dvojité termočlánek.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, FCU vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

62

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 62.**
- ! U termočláneků na svorkách 5 a 6 bylo hlášeno přerušení vodiče.
- Zkontrolovat elektroinstalaci na svorkách 5 a 6.
- Vyměnit dvojité termočlánek.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, FCU vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

63

- **? Ukazatel bliká a ukazuje 63.**
- ! U termočláneků na svorkách 7 a 8 bylo hlášeno přerušení vodiče.

- Zkontrolovat elektroinstalaci na svorkách 7 a 8.
- Vyměnit dvojitý termočlánek.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, FCU vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

64

? Ukazatel bliká a ukazuje 64.

- ! U termočlátku na svorkách 5 a 6 byla zjištěná chybná funkce (zkrat).
- Zkontrolovat elektroinstalaci na svorkách 5 a 6.
- Vyměnit dvojitý termočlánek.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, FCU vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

65

? Ukazatel bliká a ukazuje 65.

- ! U termočlátku na svorkách 7 a 8 byla zjištěná chybná funkce (zkrat).
- Zkontrolovat elektroinstalaci na svorkách 7 a 8.
- Vyměnit dvojitý termočlánek.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, FCU vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

66

? Ukazatel bliká a ukazuje 66.

- ! Mezní hodnota parametrem 23 nastavitelného rozdílu teploty mezi termočlátky na svorce 5, 6 a svorce 7, 8 byla překročena.
- Zkontrolovat a správně nastavit parametr 23.
- Vyměnit dvojitý termočlánek.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, FCU vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

67

? Ukazatel bliká a ukazuje 67.

- ! Termočlátky jsou provozovány mimo povolené teplotní oblasti.
- Používat dvojitý termočlánek třídy 1 typu K NiCr-Ni, typu N NiCrSi-NiSi nebo typu S Pt10Rh-Pt:

termočlánek	teplotní oblast (°C)
typ K NiCr-Ni	-40 až 1000
typ N NiCrSi-NiSi	-40 až 1000
typ S Pt10Rh-Pt	0 až 1600

70

? Ukazatel bliká a ukazuje 70.

- ! Od napojené hořákové automatiky nepřijde během v parametru 47 určené doby hlášení „Provozní pozice dosažena (hořák byl spuštěn)“.
- Zkontrolovat ovládaní vstupu „zpětné hlášení provozu“ (svorka 4).
- Zkontrolovat nastavení parametru 47.

72

? Ukazatel bliká a ukazuje 72.

- ! Napojené hořákové automatiky nejsou provozuschopné.
- Zkontrolovat ovládaní svorky 67.
- Zkontrolovat nastavení parametru 72.

90

? Ukazatel bliká a ukazuje 90.

- ! Interní chyba teplotního modulu.
- Zkratovat oba připojené termočlátky.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na FCU.
- ! Pokud ukazatel bliká dále a ukazuje 90, došlo k interní chybě přístroje.
- Přístroj demontovat a zaslat výrobci na kontrolu.

89 94 95 96
97 98 99

? Ukazatel bliká a ukazuje 89, 94, 95, 96, 97, 98 nebo 99.

- ! Chyba systému – FCU provedl bezpečnostní vypnutí. Příčinou může být porucha přístroje, nebo nenormální účinek elektromagnetické snášenlivosti.
- Dbát na odborné uložení zapalovacího vedení – viz stranu 3 (Volba vedení).
- Dbát na dodržení pro zařízení platné směrnice elektromagnetické snášenlivosti – obzvláště pro zařízení s měničem frekvence – viz stranu 3 (Volba vedení).
- Přístroj odblokovat.
- Bezpečnostní systém řízení pece odpojit od sítě – a znovu ho zapnout.
- Zkontrolovat síťové napětí a frekvenci.
- Nepomůžou-li výše popsaná opatření, pak existuje pravděpodobně interní chyba hardwaru – přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje $d0$.

- ! Klidová kontrola hlídače tlaku vzduchu se nezdařila.
- Zkontrolovat funkci hlídače tlaku vzduchu. Před zapnutím ventilátoru nesmí existovat u aktivovaného hlídání vzduchu žádný High-signal na vstupu hlídání vzduchu (svorka 47).



? Ukazatel bliká a ukazuje $d1$.

- ! Pracovní kontrola hlídače tlaku vzduchu se nezdařila. Po spuštění ventilátoru se nespustilo hlídání vzduchu, podle nastavení parametrů pro vstupy 47 nebo 48 (P15 a P35).
- Zkontrolovat elektroinstalaci hlídání vzduchu.
- Zkontrolovat bod nastavení hlídače tlaku vzduchu.
- Zkontrolovat funkci ventilátoru.



? Ukazatel bliká a ukazuje dP .

- ! Vstupní signál (svorka 48) pro hlídač tlaku vzduchu vypadl během provětrávání.
- Zkontrolovat zásobování vzduchem během provětrávání.
- Zkontrolovat elektroinstalaci hlídače tlaku vzduchu.
- Zkontrolovat ovládání svorky 48.
- Zkontrolovat bod nastavení hlídače tlaku vzduchu.



? Ukazatel bliká a ukazuje dX .

- ! Vstupní signál pro hlídač tlaku vzduchu vypadl během rozběhu / provozu v pozičním kroku X.
- ! Výpadek zásobování vzduchem v pozičním kroku X.
- Zkontrolovat zásobování vzduchem.
- Zkontrolovat bod nastavení hlídače tlaku vzduchu.



? Ukazatel bliká a ukazuje oX .

- ! V pozičním kroku X vypadl signál hlídání max. tlaku plynu (svorka 50).
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat tlak plynu.



? Ukazatel bliká a ukazuje uX .

- ! V pozičním kroku X vypadl signál hlídání min. tlaku plynu (svorka 49).
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat tlak plynu.



? Ukazatel bliká a ukazuje Rc .

- ! Chybí hlášení „uzavřená pozice“ servopohonu.
- Zkontrolovat vzduchovou klapku a funkci koncových spínačů servopohonu.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat servopohon.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje Ro .

- ! Chybí hlášení „otevřená pozice“ servopohonu.
- Zkontrolovat vzduchovou klapku a funkci koncových spínačů servopohonu.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat servopohon.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje Ri .

- ! Chybí hlášení „zapalovací pozice“ servopohonu.
- Zkontrolovat vzduchovou klapku a funkci koncových spínačů servopohonu.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat servopohon.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje bE .

- ! Vnitřní komunikace s modulem sběrnice je rušena.
- Napojené stavěcí členy se musí vybavit ochrannými okruhy podle údajů výrobce.

▷ Tím se vyvaruje špičkovým napětím, která můžou způsobit poruchu FCU.

- Použit odrušené zástrčky elektrod (1 kΩ).
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.
- ! Modul sběrnice je vadný.
- Vyměnit modul sběrnice.



? **Ukazatel bliká a ukazuje** \overline{bc} .

- ! Nesprávná nebo vadná čipová karta parametrů (PCC).
- Použití jen udanou čipovou kartu parametrů.
- Vyměnit vadnou čipovou kartu parametrů.



? **Ukazatel bliká a ukazuje** \overline{cf} .

- ! Chybí vstupní signál hlásiče polohy během přípravnosti k spuštění.
 - Zkontrolovat elektroinstalaci.
- ▷ U uzavřeného ventilu se musí nacházet síťové napětí na FCU, u otevřeného ventilu se nesmí nacházet žádné napětí na FCU.
- Zkontrolovat hlásič polohy a ventil na funkci, vadný ventil vyměnit.



? **Ukazatel bliká a ukazuje** \overline{cf} .

- ! FCU neobdrží žádný signál, že kontakt hlásiče polohy je ještě otevřen.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Během spouštění musí se u uzavřeného ventilu nacházet síťové napětí na FCU, u otevřeného ventilu se nesmí nacházet žádné napětí na FCU.
- Zkontrolovat hlásič polohy a ventil na funkci, vadný ventil vyměnit.



? **Ukazatel bliká a ukazuje** $\overline{n0}$.

- ! BCU čeká na spojení s SPS.
- Zkontrolovat, je-li SPS zapnuto.
- Zkontrolovat elektroinstalaci sítě.
- Zkontrolovat naprogramování SPS.
- Zkontrolovat, jsou-li v SPS programe pro FCU zadána správná označení přístrojů a IP-adresy.



? **Ukazatel bliká a ukazuje** $\overline{n1}$.

- ! V modulu sběrnice je nastavená nesprávná adresa.
- Upravit adresu modulu sběrnice s kódovacími spínači na zadanou adresu v SPS programování.
- Zkontrolovat, nachází-li se adresa modulu sběrnice v přípustné oblasti adres (001 až FEF).



? **Ukazatel bliká a ukazuje** $\overline{n2}$.

- ! Modul sběrnice obdržel od SPS nesprávnou konfiguraci.
- Zkontrolovat, byl-li načten správný GSD soubor na SPS.



? **Ukazatel bliká a ukazuje** $\overline{n3}$.

- ! V SPS programování je označení FCU neplatné.
- ▷ Označení přístroje při dodání:
not-assigned-fcu-500-xxx
(xxx = nastavení kódovacích spínačů na FCU).
- ▷ Označení přístroje musí obsahovat nejméně výraz **fcu-500-xxx**.
- Zkontrolovat, souhlasí-li nastavení kódovacích spínačů se zápisem (xxx) v SPS programu.
 - Vymazat v SPS programu výraz „not-assigned-“ nebo ho nahradit individuálním označením (např. oblastpece1-).

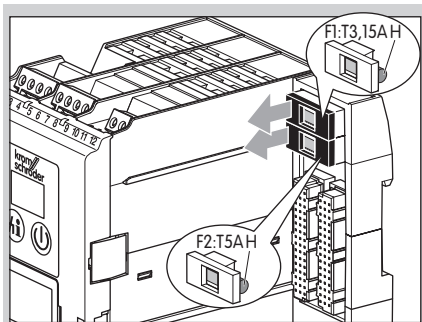


? **Ukazatel bliká a ukazuje** $\overline{n4}$.

- ! SPS se nachází ve zastaveném stavu.
- Spustit SPS.

Výměna pojistky

- ▷ Pojistky přístrojů F1 a F2 se mohou vyndat pro kontrolu.
- 1** Odpojit zařízení od zásobování napětím.
- 2** Sundat svorky přípojek z FCU.
- ▷ Vedení zásobování napětím zůstane přítom na šroubování na svorkách přípojky.
- 3** Sundat výkonostní modul, viz k tomu stranu 3 (Výměna řízení systému ochrany pece / řízení zón pece).
- 4** Vyndat držák pojistek (s jemnou pojistkou F1 nebo F2).



- 5** Zkontrolovat jemnou pojistku F1 nebo F2 na jejich funkci.
- 6** Vadné jemné pojistky vyměnit.
- ▷ Při výměně použít jen přípuštěný typ pojistky (F1: 3,15 A, pomalá, H; F2: 5 A, pomalá, H; podle IEC 60127-2/5).
- Až pak nasunout výkonostní modul, pak znovu nasunout svorky přípojek a zařízení / FCU znovu spustit do provozu, viz k tomu stranu 13 (Spuštění do provozu).

Parametry a hodnoty

Vyvolání parametru

- Stisknout odblokování / info tlačítko na dobu 2 vt. Ukazatel se přesune k parametru $I\bar{0}$.
 - Uvolnit tlačítko. Ukazatel zůstane na tomto parametru stát a ukáže patřičnou hodnotu.
 - Znovu stisknout tlačítko na dobu 2 vt. Ukazatel se přesune na následující parametr. Tak se dá vyvolat všechny parametry v pořadí.
- ▷ Stiskne-li se tlačítko jen krátce, pak ukáže ukazatel o který parametr se právě jedná.
- ▷ Po cca 60 vt. po posledním stisknutí tlačítka bude znovu ukázaný normální stav programu.

Hodnoty parametru

- ▷ Pro všechny varianty přístroje FCU 500

parametr	označení hodnoty
	nouzové vypnutí
$I\bar{0}$	$\bar{0}$ = vyp. I = s bezpečnostním vypnutím Z = s zablokováním při poruše
$I\bar{2}$	$\bar{0}$ = vyp. I = s bezpečnostním vypnutím Z = s zablokováním při poruše
$I\bar{3}$	$\bar{0}$ = vyp. I = s bezpečnostním vypnutím Z = s s zablokováním při poruše
$I\bar{5}$	$\bar{0}$ = vyp. I = s bezpečnostním vypnutím Z = s poruchovým zablokováním
$I\bar{9}$	bezpečnostní doba v provozu ventilátor při poruše
$2\bar{9}$	$\bar{0}$ = vyp. I = zap.
$3\bar{0}$	doba rozběhu ventilátoru t_{GV} $\bar{0} - 6000$ = doba ve vteřinách
$3\bar{1}$	ventilátor provozuschopen $\bar{0}$ = vyp. I = s bezpečnostním vypnutím Z = s zablokováním při poruše
$3\bar{2}$	hlídání proudění vzduchu při ventilaci $\bar{0}$ = vyp., maximální výkon I = zap., maximální výkon Z = vyp., povolení regulace
$3\bar{4}$	doba provětrávání t_{PV} $\bar{0} - 6000$ = doba ve vteřinách
$3\bar{5}$	hlídání proudění vzduchu při provětrávání $\bar{0}$ = vyp. I = s bezpečnostním vypnutím Z = s zablokováním při poruše
$3\bar{7}$	dodatečné provětrávání t_{PN} $\bar{0} - 6000$ = doba ve vteřinách

parametr	označení hodnoty
$3\bar{8}$	hlídání proudění vzduchu při dodatečném provětrávání $\bar{0}$ = zap., maximální výkon I = vyp., maximální výkon Z = vyp., zapalovací výkon $\bar{3}$ = vyp., povolení regulace
$4\bar{4}$	doba zpoždění povolení regulace t_{RF} $\bar{0}$; $I\bar{0}$; $2\bar{0}$; $3\bar{0} - 250$ = doba ve vteřinách
$6\bar{2}$	minimální doba přestávky t_{IP} $\bar{0} - 3600$ = doba ve vteřinách
$6\bar{3}$	doba zpoždění při zapnutí t_E $\bar{0} - 250$ = doba ve vteřinách
$6\bar{7}$	provozní doba v manuálním provozu $\bar{0}$ = neomezená I = 5 minut
	funkce svorky 51 $\bar{0}$ = vyp. I = zpětné hlášení max. výkon IC 40/RBW Z = A s nouzovým vypnutím (sv. 46) $\bar{3}$ = A s min. vzduchem (sv. 47) $\bar{4}$ = A s průt. vzduchu (sv. 48) $\bar{5}$ = A s min. plynem (sv. 49) $\bar{6}$ = A s max. plynem (sv. 50)
$6\bar{9}$	funkce svorky 65 $\bar{0}$ = vyp. I = zkrácená doba zkoušky DG Z = A s nouzovým vypnutím (sv. 46) $\bar{3}$ = A s min. vzduchem (sv. 47) $\bar{4}$ = A s průt. vzduchu (sv. 48) $\bar{5}$ = A s min. plynem (sv. 49) $\bar{6}$ = A s max. plynem (sv. 50)
$7\bar{0}$	funkce svorky 66 $\bar{0}$ = vyp. I = FCU jako řízení zóny Z = externí signál vysoké teploty $\bar{3}$ = A s nouzovým vypnutím (sv. 46) $\bar{4}$ = A s min. vzduchem (sv. 47) $\bar{5}$ = A s průt. vzduchu (sv. 48) $\bar{6}$ = A s min. plynem (sv. 49) $\bar{7}$ = A s max. plynem (sv. 50)
$7\bar{1}$	funkce svorky 67 $\bar{0}$ = vyp. I = BCU připraveno; bezp. vypnutí Z = BCU připraveno; poruchové vyp. $\bar{3}$ = A s nouzovým vypnutím (sv. 46) $\bar{4}$ = A s min. vzduchem (sv. 47) $\bar{5}$ = A s průt. vzduchu (sv. 48) $\bar{6}$ = A s min. plynem (sv. 49) $\bar{7}$ = A s max. plynem (sv. 50)
$7\bar{2}$	funkce svorky 68 $\bar{0}$ = vyp. I = zpětné hlášení jističe Z = A s nouzovým vypnutím (sv. 46) $\bar{3}$ = A s min. vzduchem (sv. 47) $\bar{4}$ = A s průt. vzduchu (sv. 48) $\bar{5}$ = A s min. plynem (sv. 49) $\bar{6}$ = A s max. plynem (sv. 50)
$7\bar{3}$	heslo $0000 - 9999$

▷ Příkladné parametry u FCU..H1

parametr	označení hodnoty
20	provozní hlídání teploty \emptyset = vyp. 1 = funkce bezpečnostního hlídače teploty (provoz při vysoké teplotě) 2 = funkce bezpečnostního omezovače teploty 3 = funkce bezpečnostního hlídače a omezovače teploty
22	termočlánek 1 = typ K 2 = typ N 3 = typ S
23	mezní hodnota rozdílu teploty $10 - 100$ = teplota ve °C
24	mezní hodnota bezpečnostního hlídače teploty (provoz při vysoké teplotě) $650 - 1200$ = teplota ve °C
25	mezní hodnota STB/ASTB (ochrana zařízení) $200 - 1600$ = teplota ve °C
26	hysterese teploty $10 - 100$ = teplota ve °C
27	provětrávání při provozu při vysoké teplotě \emptyset = vyp. 1 = zap.

▷ Příkladné parametry u FCU..F1

parametr	označení hodnoty
40	řízení výkonu \emptyset = vyp. 1 = IC 20 2 = IC 40
42	doba chodu $\emptyset - 250$ = doba ve vteřinách
45	minimální doba povolení $\emptyset - 250$ = doba ve vteřinách zpětné hlášení provozu hořáku
46	\emptyset = vyp. 1 = zap., povolení pro regulaci
47	časový limit pov. regulace $\emptyset - 60$ = doba v minutách

▷ Příkladné parametry u FCU..F2

parametr	označení hodnoty
40	řízení výkonu \emptyset = vyp. 3 = RBW 4 = měnič frekvence
41	volba doby chodu RBW \emptyset = vyp., dotaz pozic 1 = zap., pro min./max. výkon 2 = zap., pro max. výkon 3 = zap., pro min. výkon
42	doba chodu RBW $\emptyset - 250$ doba chodu ve vteřinách, když parametr 41 = 1, 2 nebo 3
45	minimální doba povolení $\emptyset - 250$ = doba ve vteřinách zpětné hlášení provozu hořáku
46	\emptyset = vyp. 1 = zap., povolení pro regulaci

▷ Příkladné parametry u FCU..C1

parametr	označení hodnoty
51	systém hlídání ventilů \emptyset = vyp. 1 = kontrola těsnosti před spuštěním 2 = kontrola těsnosti po vypnutí 3 = kontrola těsnosti před spuštěním a po vypnutí 4 = POC funkce
53	zkouška těsnosti zkušební objem 1 = V_{p1} 2 = V_{p1} , zbavení tlaku přes V3 3 = $V_{p1} + V_{p2}$, zbavení tlaku přes V3 4 = $V_{p1} + V_{p3}$, zbavení tlaku přes V3 5 = $V_{p1} + V_{p2} + V_{p3}$, zbavení tlaku přes V3
54	zbavení tlaku V_{p2} \emptyset = při standby 1 = při spuštění
55	doba otevření vypouštěcího ventilu V3 $t_{1,3}$ $\emptyset - 6000$ = doba vypouštění před zkouškou V_{p1} ve vteřinách
56	doba měření V_{p1} 3 = doba ve vteřinách $5 - 25$ = (v 5ti vteřinových krocích) $30 - 3600$ = (v 10ti vteřinových krocích)
57	doba měření $V_{p1} + V_{p2}$ 3 = doba ve vteřinách $5 - 25$ = (v 5ti vteřinových krocích) $30 - 3600$ = (v 10ti vteřinových krocích)
59	doba otevření ventilu 1 $t_{1,1}$ $2 - 25$ = doba plnění nebo zbavení tlaku ve vteřinách
60	doba otevření ventilu 2 $t_{1,2}$ $2 - 25$ = doba plnění nebo zbavení tlaku ve vteřinách
65	doba plnění před spuštěním $\emptyset - 25$ = doba ve vteřinách


▷ Příkladné parametry u FCU s BCM 500

parametr	označení hodnoty
75	řízení výkonu (sběrnice) \emptyset = vyp. 1 = MIN do MAX; STBY = MIN 2 = MIN do MAX; STBY = ZAVŘEN 3 = ZAPÁL. do MAX; STBY = ZAVŘEN 4 = MIN do MAX; STBY = MIN; rychlé spuštění 5 = ZAPÁL. do MAX; STBY = MIN; rychlé spuštění
80	komunikace sběrnici \emptyset = vyp. 1 = zap., s kontrolou adresy 2 = zap., bez kontroly adresy


Legenda

 připravenost provozu


 bezpečnostní řetězec


 provoz při vysoké teplotě

LDS bezpečnostní meze během spouštění
(limits during start-up)

 plynový ventil


 vzduchový ventil

 rovnotlaký redukční ventil


 hořák


 provětrávání

 ventilace

 provozní hlášení hořáku

 signál spuštění FCU

 nouzové vypnutí


 hlídač tlaku zkoušky těsnosti (TC)

 hlídač tlaku pro maximální tlak

 hlídač tlaku pro minimální tlak

 hlídač diferenčního tlaku

 vstupní signál
v závislosti od parametru xx

 stavěcí článek se škrťací klapkou


TC kontrola těsnosti

$p_U/2$ poloviční vstupní tlak

$p_U/4$ čtvrtina vstupního tlaku

$3p_U/4$ tři čtvrtiny vstupního tlaku

p_d výstupní tlak

 ventil s hlásičem polohy
(proof of closure)

 vstup a výstup bezpečnostního okruhu

 vstup a výstup 24 V=

Technické údaje

Okolní podmínky

Zabraňte působení přímého slunečního záření nebo záření žhavých povrchů na přístroj. Zabraňte působení korozivního prostředí, např. slaného okolního vzduchu nebo SO_2 .

Přístroj může být skladován / instalován pouze v uzavřených místnostech / budovách.

Přístroj není určen k čištění vysokotlakým čističem a / nebo čisticími prostředky.

Teplota okolí:

-20 až +60 °C (-4 až +140 °F),
zarosení nepřipustné.

Ochranná třída: IP 20 podle IEC 529.

Místo zabudování: min. IP 54 (k montáži do rozváděče).

Připustná provozní výška: < 2000 m n.m.

Mechanické údaje

Hmotnost: 0,7 kg.

Rozměry (š × v × h): 102 × 115 × 112 mm.

Přípojky:

Šroubovací přípojka:

jmenovitý průřez 2,5 mm²,

průřez tuhého kabelu min. 0,2 mm²,

průřez tuhého kabelu max. 2,5 mm²,

průřez kabelu AWG/kcmil min. 24,

průřez kabelu AWG/kcmil max. 12, 12 A.

Pružinová přípojka:

jmenovitý průřez 2 × 1,5 mm²,

průřez kabelu min. 0,2 mm²,

průřez kabelu AWG min. 24,

průřez kabelu AWG max. 16,

průřez kabelu max. 1,5 mm²,

jmenovitý proud 10 A (8 A UL),

zohlednit u daisy chain.

Elektrické údaje

Síťové napětí:

FCU..Q: 120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,

FCU..W: 230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %.

Vlastní spotřeba:

u 230 V~ cca 6 W/11 VA, přídavně pro AC-vstup

cca 0,15 W/0,4 VA,

u 120 V~ cca 3 W/5,5 VA, přídavně pro AC-vstup

cca 0,08 W/0,2 VA.

Zatížení kontaktů:

řídící výstupy LDS (svorka 16), provětrávání (svorka 17), vysoká teplota (svorka 18), bezpečnostní

řetězec (svorka 57): max. 0,5 A, $\cos \varphi = 1$,

plynové ventily V1 (svorka 13), V2 (svorka 14), V3

(svorka 15): max. 1 A, $\cos \varphi = 1$,

vzduchová klapka (svorky 53, 54 a 55): max.

50 mA, $\cos \varphi = 1$.

Celkový proud pro současné řízení výstupů V1, V2, V3, vysoká teplota, provětrávání, LDS, bezpečnostní řetězec a vzduchová klapka nesmí překročit 2,5 A.

24 V= hlášení porucha / provoz: max. 0,1 A,

ventilátor: max. 3 A (spouštěcí proud: 6 A < 1 vt.).

Četnost spínání:

FCU:

24 V= hlášení porucha / provoz:

max. 10.000.000,

tláčtko zap. / vyp., tlačtko odblokování / info:

1000,

výkonnostní modul:

řídící výstupy LDS (svorka 16), provětrávání (svorka 17), vysoká teplota (svorka 18), bezpečnostní

řetězec (svorka 57),

plynové ventily V1 (svorka 13), V2 (svorka 14), V3

(svorka 15),

vzduchová klapka (svorky 53, 54 a 55),

ventilátor (svorka 58):

max. 250.000.

Vstupní napětí vstupů signálů:

Jmenovitá hodnota	120 V~	230 V~
signál „1“	80 – 132 V	160 – 253 V
signál „0“	0 – 20 V	0 – 40 V

Vlastní proud:

signál „1“	typ. < 2 mA
------------	-------------

Jmenovitá hodnota	24 V=
-------------------	-------

signál „1“	24 V, ±10 %
------------	-------------

signál „0“	< 1 V
------------	-------

Vlastní proud:

signál „1“	typ. 5 mA
------------	-----------

Pojistky, vyměnitelné, F1: T 3,15A H,

F2: T 5A H, podle IEC 60127-2/5.

Životnost

Tento údaj životnosti se zakládá na používání výrobku podle tohoto provozního návodu. Existuje nutnost

výměny bezpečnostně relevantních výrobků po dosažení jejich životnosti.

Životnost (ve vztahu k datumu výroby): 10 let.

Další vysvětlení naleznete v platných příručkách a na

internetovém portálu od afecor (www.afecor.org).

Tento postup platí pro vytápěcí zařízení. Pro termo-

procesní zařízení dodržovat místní předpisy.

Logistika

Přeprava

Chraňte přístroj vůči vnějším negativním vlivům (nárazy, úder, vibrace).

Teplota při přepravě: -20 až +60 °C (-4 až +140 °F).

Při přepravě musí být dodrženy popisované okolní podmínky.

Neprodleně oznamte poškození přístroje nebo obalu při přepravě.

Zkontrolujte objem dodání, viz stranu 2 (Označení dílů).

Skladování

Teplota skladování: -20 až +60 °C (-4 až +140 °F).

Při skladování musí být dodrženy popisované okolní podmínky.

Doba skladování: 6 měsíců před prvním nasazením.

Bude-li doba skladování delší, pak se zkracuje celková životnost výrobku o tuto hodnotu.

Příslušenství

BCSoft

Patříčný aktuální software se dá stáhnout z internetu pod <http://www.docuthek.com>. K tomu se musíte přihlásit do DOCUTHEK.

Optoadaptér PCO 200

Včetně CD-ROM BCSof, obj. č.: 74960625.

Bluetooth-adaptér PCO 300

Včetně CD-ROM BCSof, obj. č.: 74960617.

Štítky pro označení

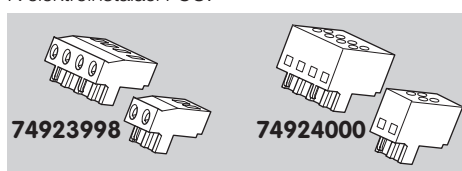


K potěšení laserovou tiskárnou, plotterem nebo rýcím strojem, 27 × 18 mm nebo 28 × 17,5 mm.

Barva: stříbrná.

Sada zástrčky přípojky

K elektroinstalaci FCU.



K zastrčení, se šroubovací svorkou, obj. č.: 74923998.

K zastrčení, s pružinovou přípojkou, 2 možná napojení na každou svorku,

obj. č.: 74924000.

Certifikace

Prohlášení o shodě



Prohlašujeme jako výrobce, že výrobky FCU 500 a FCU 505 splňují požadavky uvedených směrnic a norem.

Směrnice:

- 2014/30/EU – EMC
- 2014/35/EU – LVD
- 2011/65/EU – RoHS II
- 2015/863/EU – RoHS III

Nařízení:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normy:

- EN 13611:2007+A2:2011
- EN 1643:2014
- EN 61508:2010, suitable for SIL 3

Odpovídající výrobek souhlasí s přezkoušeným vzorkem typu.

Výroba podléhá dozorní metodě podle nařízení (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

Oskenované prohlášení o shodě (D, GB) – viz www.docuthek.com

SIL, PL



Pro systémy do SIL 3 podle EN 61508.

Podle EN ISO 13849-1, tabulka 4, může být FCU nasazeno až po PL e.

FM schválení



Factory Mutual (FM) Research třída:

7610 Jištění spalování a zařízení hlídání plamenů

Hodí se pro použití podle NFPA 86.

Kontakt

Při technických dotazech se obraťte prosím na odpovídající pobočku / zastoupení. Adresu se dozvíte z internetu nebo od Elster GmbH.

Technické změny sloužící vývoji jsou vyhrazeny.

ANSI/CSA schválení



Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 a CSA C22.2

Euroasijská celní unie



Výrobky FCU 500 odpovídají technickým zadáním evrasijské celní unie.

Nařízení REACH

Přístroj obsahuje látky vzbuzující mimořádné obavy, které jsou kandidáty pro zařazení na seznam evropského nařízení REACH č. 1907/2006. Viz Reach list HTS na www.docuthek.com.

Směrnice o omezení používání nebezpečných látek (RoHS) v Číně

Scan tabulky použitých látek (Disclosure Table China RoHS2) – viz certifikáty na www.docuthek.com

Likvidace

Přístroje s elektronickými komponenty:

OEEZ směrnice 2012/19/EU – směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních



Odevzdejte výrobek a jeho balení po ukončení životnosti (četnost spínání) do odpovídajícího sběrného dvoru. Přístroj nelikvidujte s normálním domovním odpadem. Výrobek nespalte. Na práni budou staré přístroje v rámci právních předpisů o odpadech při dodání nových přístrojů odeslané zpět výrobci na náklady odesílatele.

Honeywell

krom/
schroder

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
tel. +49 541 1214-0

fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com

Kontakt

Při technických dotazech se obraťte prosím na odpovídající pobočku / zastoupení. Adresu se dozvíte z internetu nebo od Elster GmbH.

Technické změny sloužící vývoji jsou vyhrazeny.

Honeywell

**krom//
schroder**

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
tel. +49 541 1214-0
fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com