krom//
schroder

Řízení hořáků BCU 46x, 480

NÁVOD K PROVOZU

Cert. Version 03.19 · Edition 09.24 · CS · 03251582

OBSAH

1 Bezpečnost 1
2 Kontrola použití 2
3 Zabudování 3
4 Výměna výkonnostního modulu / modulu sběrnice / čipové karty parametrů 4
5 Volba a uložení vedení 5
6 Elektroinstalace 5
7 Schéma zapojení 7
8 Nastavení 13
9 Uvedení do provozu 14
10 Manuální provoz 15
11 Pomoc při poruchách 16
12 Odečtení signálu plamene, poruchových hlášení nebo parametrů 25
13 Parametry a hodnoty 26
14 Legenda 30
15 Technické údaje 31
16 Bezpečnostní upozornění 32
17 Logistika 32
18 Příslušenství 33
19 Certifikace 34
20 Likvidace 35

1 BEZPEČNOST

1.1 Pročíst a dobře odložit

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

1.2 Vysvětlení značek

1, **2**, **3**, **a**, **b**, **c** = pracovní krok

➔ = upozornění

1.3 Ručení

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

1.4 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.

1.5 Přestavba, náhradní díly

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

DE, EN, FR, NL, IT, ES, DA, SV, NO, PT, EL, TR, CS, PL, RU, HU – www.docuthek.com

2 KONTROLA POUŽITÍ

Řízení hořáků BCU 460, 465 a 480 slouží k řízení, zapalování a hlídání plynových hořáků v přerušovaném nebo trvalém provozu. Nahrazují místní skříň rozvaděče. Volitelně s hlídáním proudění vzduchu a plynu.

Přes vyměnitelný výkonnostní modul LM 400 se dají zapojit výstupy, např. servopohon a ventily, k řízení hořáků. Na integrované čipové kartě parametrů jsou uloženy v paměti všechny pro provoz potřebné parametry.

BCU 460, BCU 465

Pro přímo zapalované hořáky s neomezeným výkonem.

BCU 480

Pro zapalovací a hlavní hořáky neomezeného výkonu. Zapalovací a hlavní hořák mohou být hlídány nezávisle.

LM..F0

Výkonnostní modul bez rozhraní k řízení vzduchu.

LM..F1, LM..F3

Výkonnostní modul s rozhraními k řízení vzduchu pro vzduchový ventil (LM..F3) nebo servopohon IC 40 (LM..F1).

Funkce je zaručena jen v udaných mezích, viz strana 31 (15 Technické údaje). Jakékoliv jiné použití neplatí jako použití odpovídající účelu.

2.1 Typový klíč

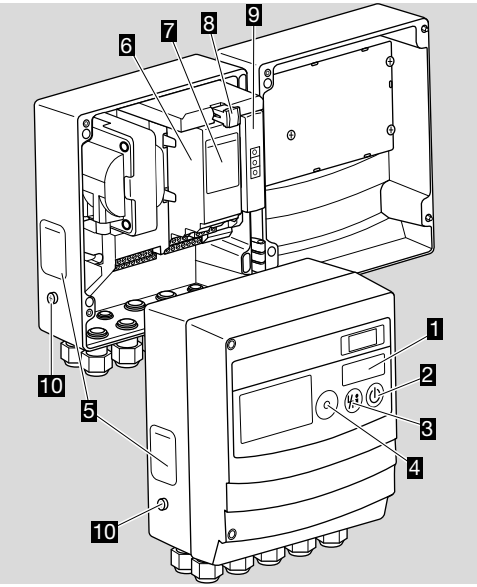
BCU 46x, BCU 480

BCU	řízení hořáků
4	konstrukční řada 400
60	standardní verze
65	rozšířené řízení vzduchu
80	verze pro zapalovací a hlavní hořák
Q	síťové napětí 120 V~, 50/60 Hz
W	síťové napětí 230 V~, 50/60 Hz
0	Zündtransformator
1	zapalovací transformátor 5 kV, 15 mA, doba spínání 100 %
2	zapalovací transformátor 8 kV, 20 mA, doba spínání 19 %
3	zapalovací transformátor 8 kV, 12 mA, doba spínání 100 %
8	zapalovací transformátor 8 kV, 20 mA, doba spínání 33 %
P0	bez přírubové desky
P1	přírubová deska: standard
P2	přírubová deska: M32
P3	přírubová deska: průmyslový konektor 16pólový
P6	přírubová deska: PROFIBUS
P7	přírubová deska: Conduit
C0	bez systému hlídání ventilů
C1	systém hlídání ventilů: TC a POC
C2	systém hlídání ventilů: POC
D0	bez provozu při vysoké teplotě
D1	provoz při vysoké teplotě
D2	bezplamenový provoz
0	bez vstupní funkce
1	vstupní funkce: přídavný plyn
2	vstupní funkce: LDS
3	vstupní funkce: přídavný plyn a LDS
0	bez hlídače tlaku
1	hlídač tlaku vzduchu
2	hlídač tlaku plynu
3	hlídače tlaku plynu a vzduchu
0	
K0	bez zástrček přípojky
K1	zástrčky přípojky se šroubovacími svorkami
K2	zástrčky přípojky s pružinovými svorkami
E0-	přívod energie: bezpečnostním řetězcem vodičem
E1-	přívod energie: prostřednictvím L1

LM 400

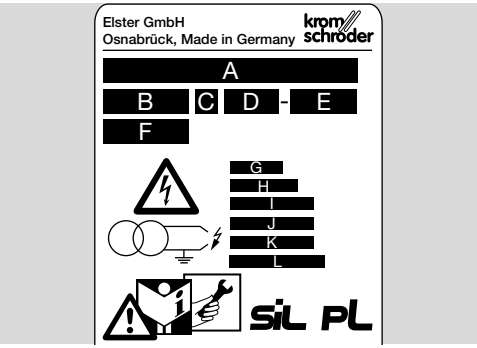
LM	výkonnostní modul
400	konstrukční řada 400
Q	síťové napětí 120 V~, 50/60 Hz
W	síťové napětí 230 V~, 50/60 Hz
F0	vzduchový pohon: bez
F1	vzduchový pohon: s rozhraním pro IC 40
F3	vzduchový pohon: s řízením vzduchového ventilu
O0	volitelný výstup: bez
O1	volitelný výstup: bez odolnosti proti chybám
O2	volitelný výstup: odolný proti chybám
E0-	přívod energie: bezpečnostním řetězcem vodičem
E1-	přívod energie: prostřednictvím L1

2.2 Označení dílů



1 LED ukazatel stavu programu a poruchových hlášení
2 tlačítko zap. / vyp.
3 tlačítko odblokování / info
4 přípojka optoadaptéru
5 typový štítek BCU
6 výkonnostní modul, vyměnitelný
7 typový štítek výkonnostního modulu
8 čipová karta parametrů, vyměnitelná
9 modul sběrnice, vyměnitelný
10 šroubovací svorka M5 pro uzemnění hořáku

Typové označení (**A**), identifikační číslo (**B**), konstrukční řada (**C**), rok / týden výroby (**D**), číslo přístroje (**E**), identifikace (**F**), napětí (**G**), frekvence (**H**), teplota okolí Celsius (**I**)/Fahrenheit (**J**), ochranná třída (**K**) – viz typový štítek.



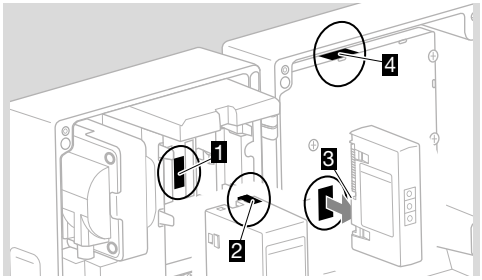
3 ZABUDOVÁNÍ

⚠ POZOR

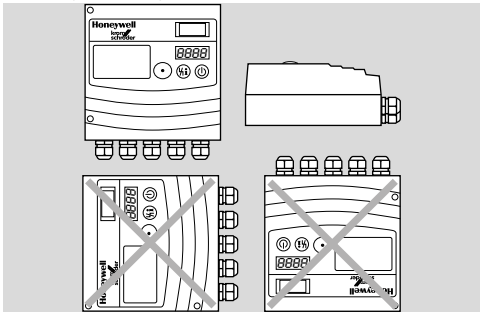
Aby nedošlo k poškození BCU, musí se dbát na následující:

– Přístroj nesmí být namontován na volně přístupném místě, nýbrž musí být přístupné pouze autorizovaným odborným personálem. Neautorizovaný personál by mohl provádět změny, které by způsobily nespolehlivé či dokonce nebezpečné chování zařízení.
– Upadnutí přístroje může vést k jeho zničení. V takovém případě vyměňte celý přístroj a patřičné moduly.

➔ Následující díly jsou zapečetěny: **1** vrchní část tělesa, **2** výkonnostní modul, **3** modul sběrnice, **4** ovládací modul HMI. BCU smí být instalován a provozován pouze s neporušenými pečetěmi.



➔ Poloha zabudování: svisle (kabelové šroubení dolů) nebo naplocho.



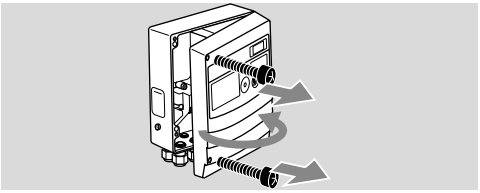
➔ Vzdálenost BCU – hořák: doporučená < 1 m (3,3 ft), max. 5 m (16,4 ft).

➔ Nálepka sady jazyků (s popisem programového kroku / poruchového hlášení) v požadovaném jazyce (dodává se jako příslušenství).

3.1 Přišroubování BCU

Zevnitř:

1 Otevřít víko BCU.



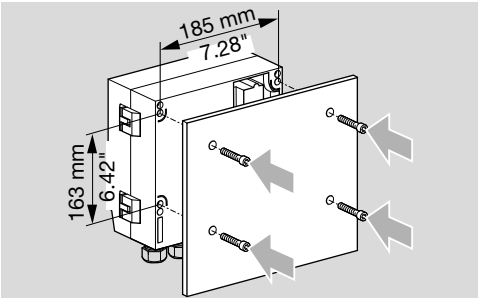
2 Přišroubujte BCU čtyřmi šrouby Ø 4 mm, min. délky 15 mm.

Nebo

Na zadní straně:

➔ Zařízení zůstane uzavřeno.

1 Přišroubujte BCU čtyřmi samořeznými šrouby.



➔ Samořezné šrouby (M6 x 20 mm) jsou součástí dodávky zařízení.

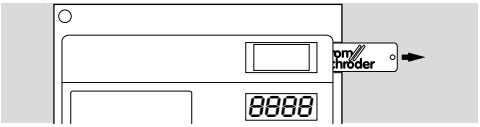
➔ Další možnosti upevnění jsou dodávány jako příslušenství:

upevnění	objednací č.
upevňovací sada	74960422
vnější upevnění	74960414

3.2 Označení

➔ Každé řízení hořáku může být individuálně označena.

1 Vytáhněte z tělesa štítek s popisem nahoře vpravo.



2 Napište na něj označení a opět ho zasuňte.

4 VÝMĚNA VÝKONNOSTNÍHO MODULU / MODULU SBĚRNICE / ČIPOVÉ KARTY PARAMETRŮ

⚠ POZOR

Aby nedošlo k poškození BCU, musí se dbát na následující:

– **Různá napájení** plynových ventilů. Následující kombinace BCU a LM jsou přípustné:
BCU 4xx..E1 + LM..E1:
zásobování elektrickou energií přes L1,
BCU 4xx..E0 + LM..E1:
zásobování elektrickou energií přes svorku 35, zásobování elektrickou energií výstupů vzduchu přes L1,
BCU 4xx..E0 + LM..E0:
zásobování elektrickou energií přes svorku 35.

1 Odpojit přístroj od zásobování napětím.

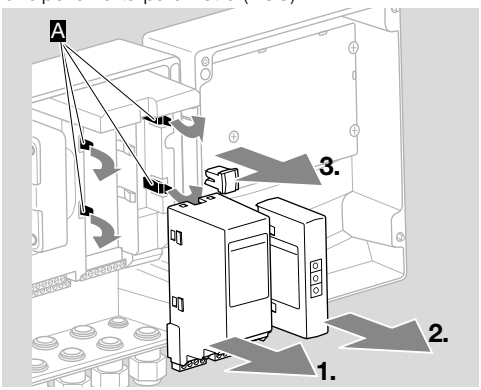
2 Otevřít víko BCU.

3 Zástrčky přípojky vytáhněte z výkonnostního modulu a modulu sběrnice.

➔ Výkonnostní modul a modul sběrnice jsou v BCU zajištěny přídržnými sponami **A**. Přídržné spony musí být opatrně odtlačeny od příslušného modulu, aby bylo možné vytáhnout výkonnostní modul a modul sběrnice.

4 Pro jednodušší manipulaci vytahujte jednotlivé moduly v následujícím pořadí:

1. výkonnostní modul,
2. modul sběrnice,
3. čipová karta parametrů (PCC).



➔ Při zabudování provádějte uvedené úkony v opačném pořadí.

5 VOLBA A ULOŽENÍ VEDENÍ

- ➔ Signální a řídící vedení u svorek přípojek se šroubovací přípojkou max. 2,5 mm² (min. AWG 24, max. AWG 12), s pružinovou přípojkou max. 1,5 mm² (min. AWG 24, max. AWG 12).
- ➔ Pro ionizační a zapalovací vedení použít neodstíněný kabel pro vysoké napětí:
  FZLSi 1/7 do 180 °C,
  obj. č. 04250410, nebo
  FZLK 1/7 do 80 °C,
  obj. č. 04250409.
- ➔ Volba řídících vedení musí následovat podle místních / národních předpisů.
- ➔ Vyvarovat se účinku cizích elektrických vlivů.
- ➔ Vedení BCU neuložit do stejného kanálu kabelů s vedeními od měniče frekvence a jinými silně vyzařujícími vedeními.

Ionizační, UV vedení

- ➔ Délka vedení:
  pro vnitřní zapalování max. 5 m (16,4 ft), pro vnější zapalování (při provozu se dvěma elektrodami nebo UV hlídáním) max. 50 m (164 ft), řiďte se požadavky zapalovacího transformátoru.
- ➔ Elektromagnetickou snášenlivosti se ovlivňuje signál plamene.
- ➔ Vedení uložte separátně (s nízkou kapacitou) a podle možnosti nikoli do kovové trubky.

PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP

- ➔ Pro vedení a zástrčky použít výhradně komponenty, které splňují odpovídající specifikace polní sběrnice.
- ➔ PROFIBUS, PROFINET a EtherNet/IP jsou nezašifrované protokoly polní sběrnice bez autentizačních mechanismů.
- ➔ Použít RJ45 zástrčku s odstíněním.
- ➔ Délka vedení: max. 100 m mezi 2 účastníky.
- ➔ Směrnice k instalaci PROFINET / PROFIBUS, viz www.profibus.com.
- ➔ Směrnice k instalaci Ethernet, viz www.odva.org.

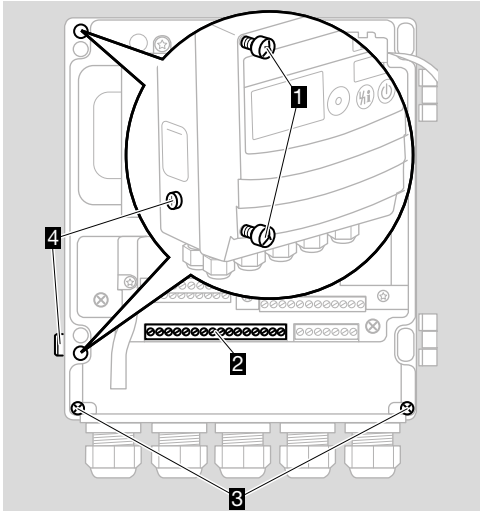
6 ELEKTROINSTALACE

⚠ POZOR

Aby nedošlo k poškození BCU, musí se dbát na následující:

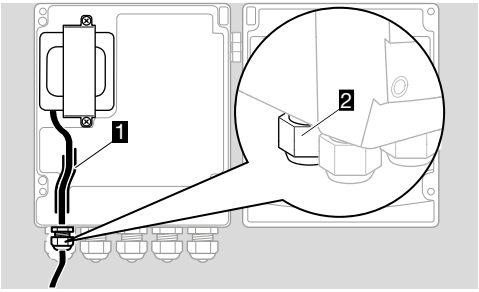
- Na BCU je bezpodmínečně nutné připojit uzemnění hořáku, aby nedocházelo především v provozu s jednou elektrodou k nekontrolované tvorbě jisker.
- **Různá napájení** plynových ventilů. Následující kombinace BCU a LM jsou přípustné:
  BCU 4xx..E1 + LM..E1:
  zásobování elektrickou energií přes L1,
  BCU 4xx..E0 + LM..E1:
  zásobování elektrickou energií přes svorku 35,
  zásobování elektrickou energií výstupů vzduchu přes L1,
  BCU 4xx..E0 + LM..E0:
  zásobování elektrickou energií přes svorku 35.
- Při připojení k síťovému obvodu bez uzemněného vodiče nebo napájení mezi fázemi použijte jednostranně uzemněný oddělovací transformátor.

- ➔ Nezaměňte fázi L1 a neutrální vodič N.
- ➔ Na vstupy nepřipojujte různé fáze trojfázové sítě.
- ➔ Bezpečné uzemnění tělesa, víka, (připojovací) přírubové desky, elektronického bloku a správné připojení ochranného vodiče mezi BCU a hořákem vyžaduje, abyste zkontrolovali, zda jsou následující šroubové spoje utaženy správným utahovacím momentem:



1 šrouby víka 2,4 Nm
2 připojení pro ochranné a pro pracovní uzemnění
3 šrouby přírubové desky 2,4 Nm
4 šroubovací svorka M5 pro uzemnění hořáku 1,8 Nm

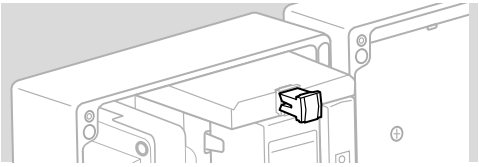
- ➔ Použijte plastové šroubení / Conduit s vícenásobnou průchodkou. Lze je demontovat spolu zasouvacími připojovacími svorkami.
- ➔ Nenapojujte na výstupy žádné napájení.
- ➔ Zkrat na výstupech aktivuje jednu z vyměnitelných pojistek.
- ➔ Dálkové odblokování neovládat cyklicky (automaticky).
- ➔ Vstupy bezpečnostního okruhu napojit jen přes kontakty (relé kontakty).
- ➔ Omezovače v bezpečnostním řetězci (např. bezpečnostní omezovač teploty, nouzové vypnutí) musí nastavit do beznapěťového stavu svorku 35 a – pokud jsou odpovídajícím způsobem parametrizované – volitelné bezpečnostní vstupy, např. svorky 36 až 41. Je-li bezpečnostní řetězec přerušen, bliká ukazatel *51* jako výstražné hlášení a všechny výstupy plynových ventilů BCU jsou přepnuty do beznapěťového stavu.
- ➔ Vybavit napojené stavěcí členy ochrannými okruhy podle údajů výrobce. Ochranný okruh zamezí vysokým špičkám napětí, které můžou zapříčinit poruchu BCU.
- ➔ Dbejte na to, aby bylo na BCU přivedeno čisté sinusové napětí, aby nedocházelo k chybám síťového napětí způsobeným nepravidelnostmi síťového napětí.
- ➔ Uložte zapalovací vedení BCU do určeného kanálu **1** a veďte ho nejkratší cestou kabelovým šroubením **2** z BCU.



- ➔ U zapalovacího transformátoru zohlednit jeho maximální dobu spínání (viz údaje výrobce). Popř. upravte minimální dobu přestávky t_{MP} (parametr A062).
- ➔ Všechny funkce vstupů na svorkách 1 až 7, 35 až 41 a kontaktech 80 až 82, 85 až 87, 90 až 92 a 95 až 97 závisejí na parametrech I050 až I074.

1 Odpojit zařízení od zásobování napětím.

2 Před elektroinstalací zabezpečit, aby se žlutá čipová karta parametrů nacházela v BCU.



- ➔ BCU je k dodání se šroubovacími nebo pružinovými svorkami:
  šroubovací svorky, obj. č. 74924876,
  pružinové svorky, obj. č. 74924877.

3 Elektroinstalace podle schématu zapojení – viz stranu 7 (7 Schéma zapojení).

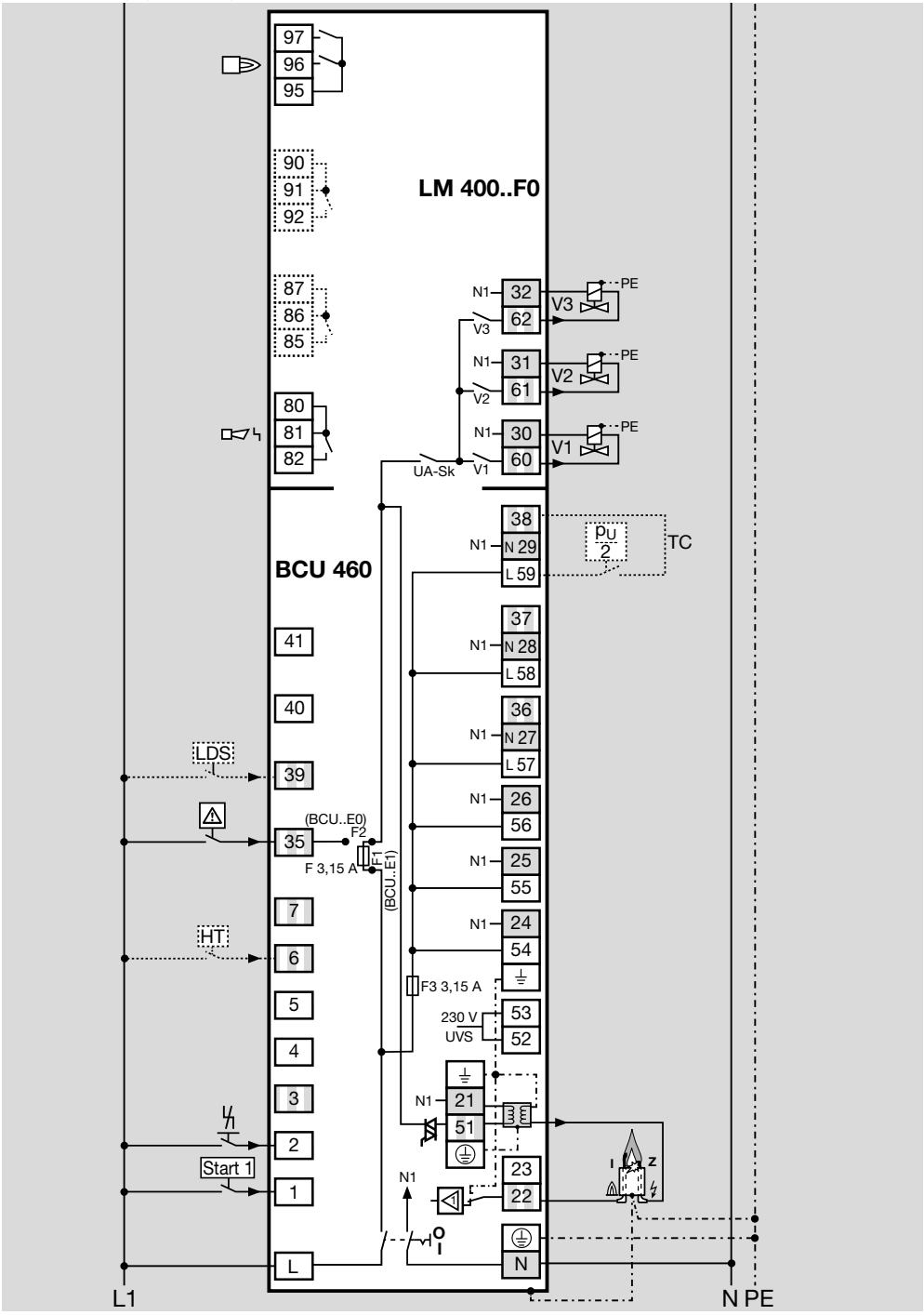
4 Po zapojení opět zavřete víko tělesa a šrouby víka utáhněte momentem 2,4 Nm.

7 SCHÉMA ZAPOJENÍ

➔ Legenda – viz stranu 30 (14 Legenda).

BCU 460/LM..F0

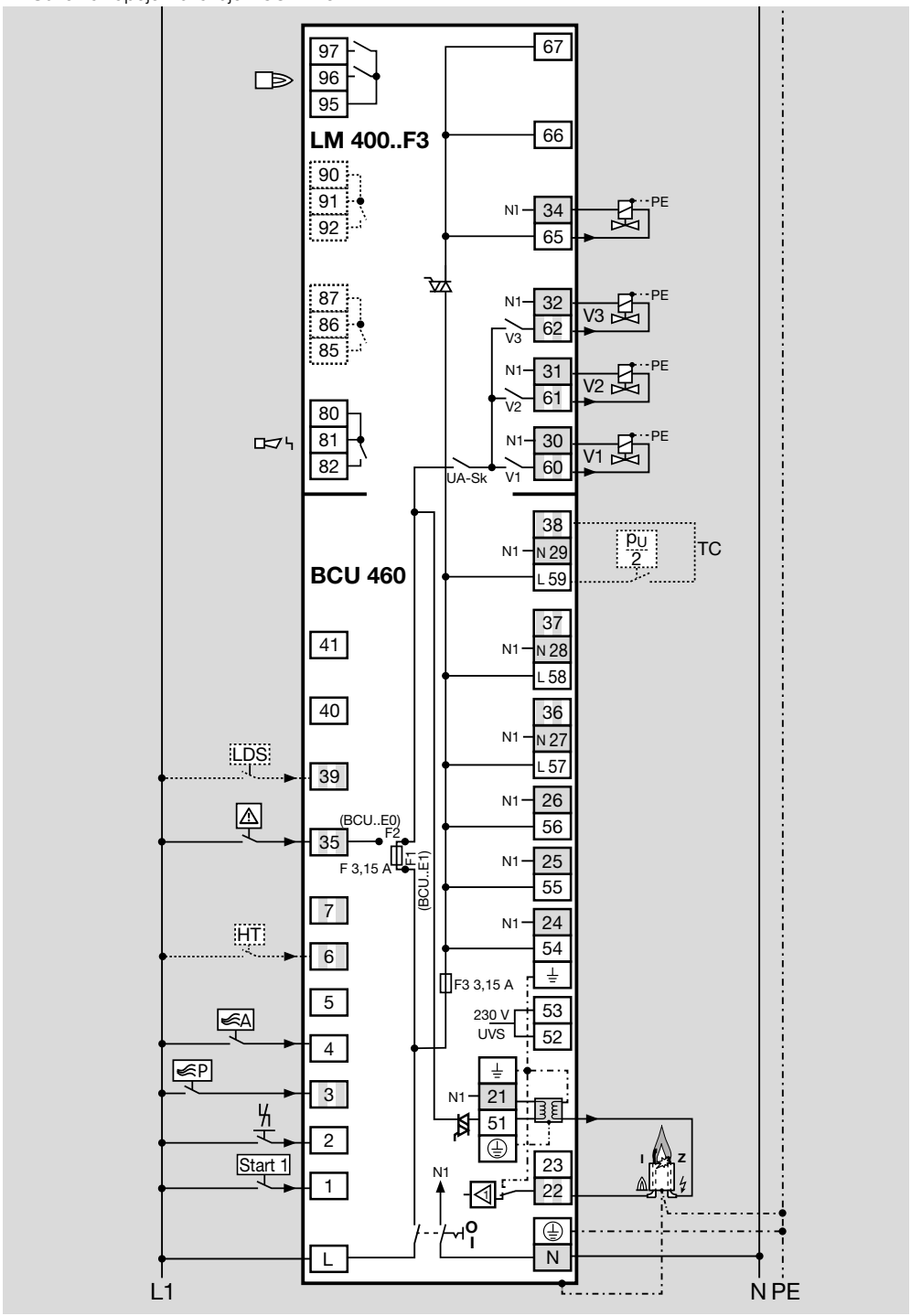
➔ Schéma zapojení ukazuje BCU..E1 s LM..E1.



BCU 460/LM..F3

➔ Schéma zapojení ukazuje BCU..E1 s LM..E1.

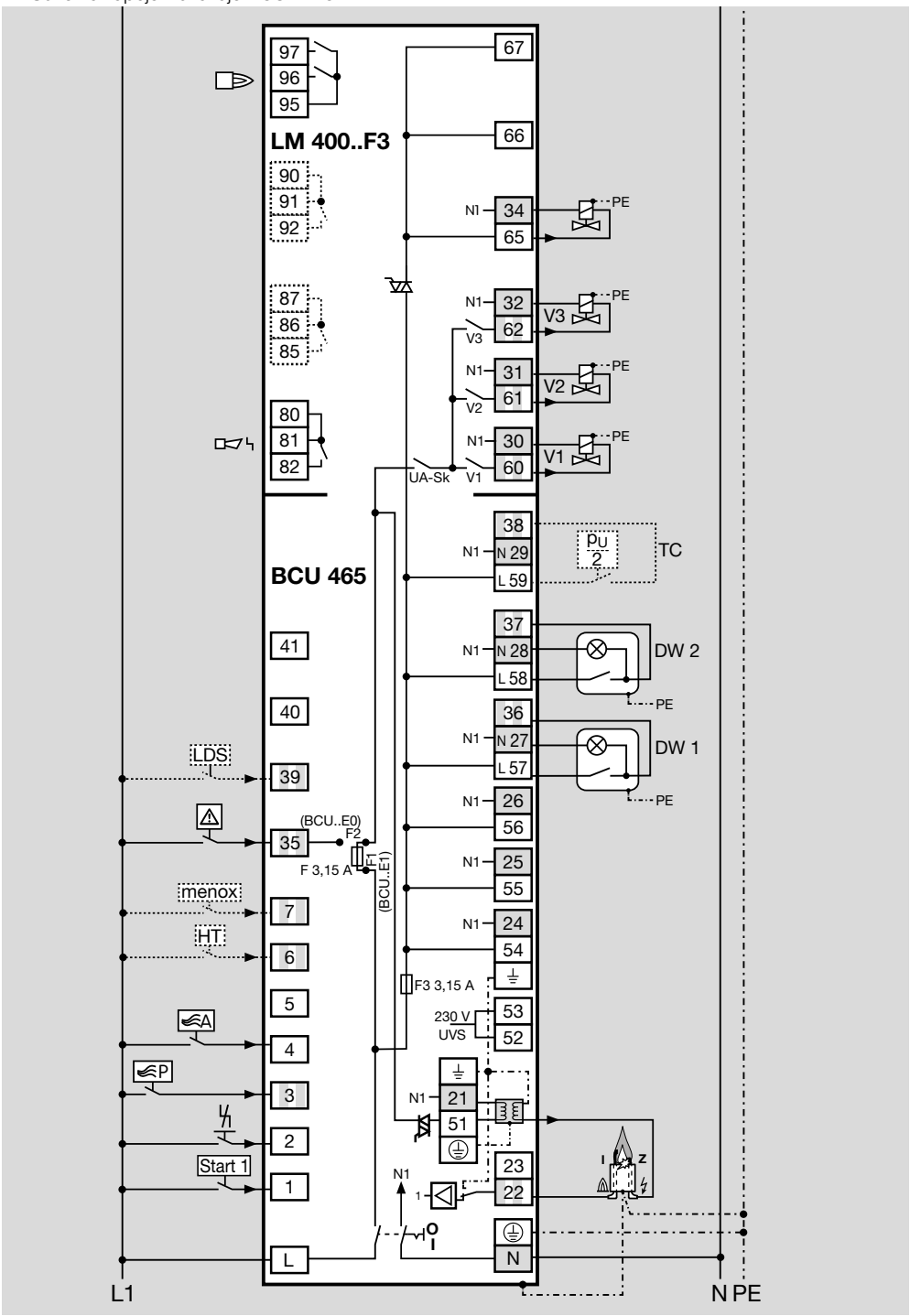
➔ Legenda – viz stranu 30 (14 Legenda).



BCU 465/LM..F3

➔ Legenda – viz stranu 30 (14 Legenda).

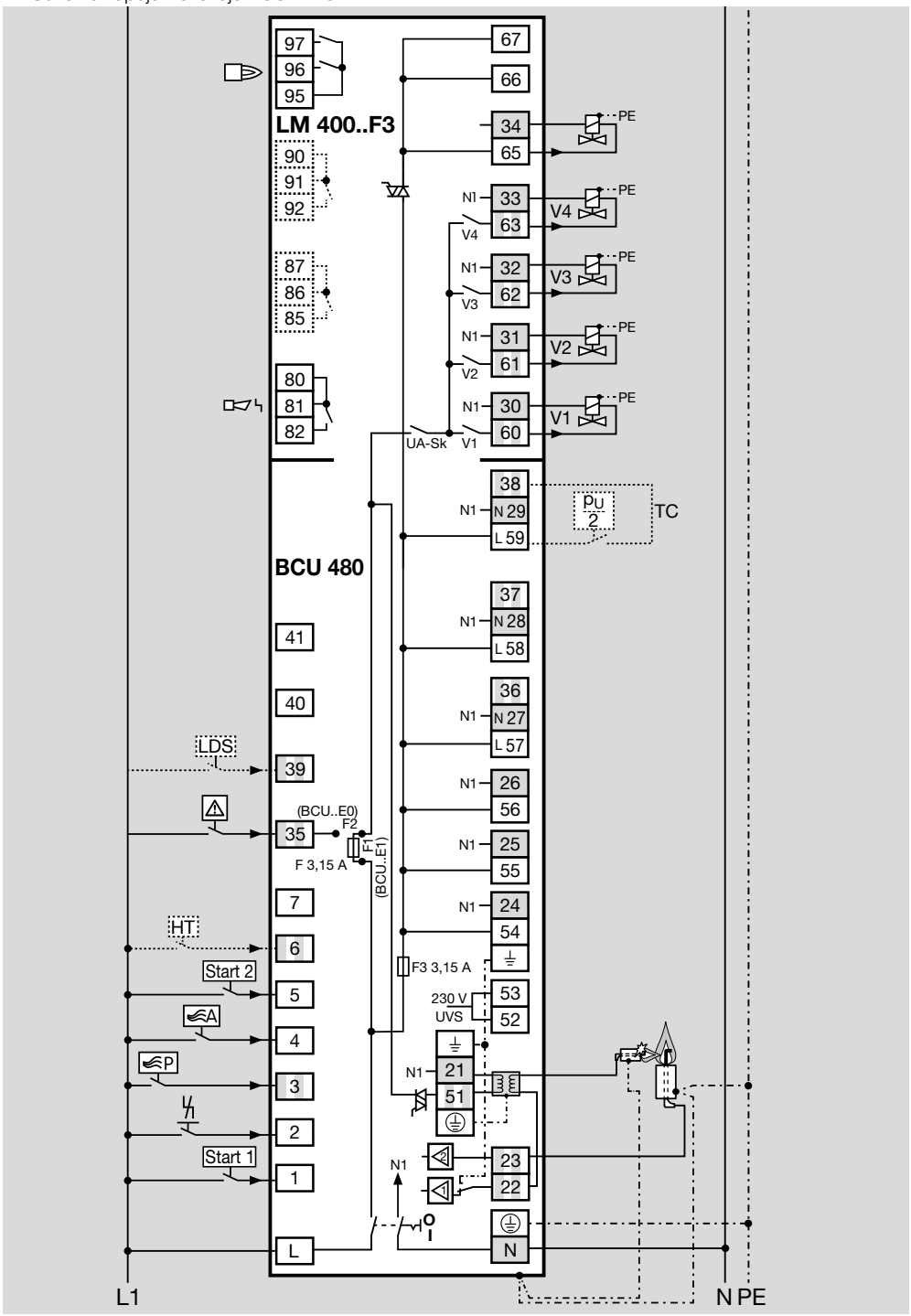
➔ Schéma zapojení ukazuje BCU..E1 s LM..E1.



BCU 480/LM..F3

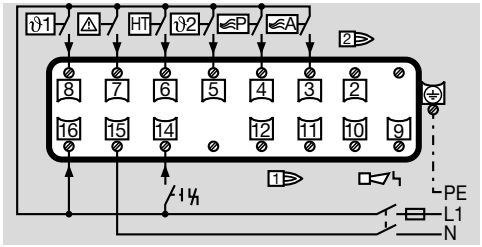
➔ Schéma zapojení ukazuje BCU..E1 s LM..E1.

➔ Legenda – viz stranu 30 (14 Legenda).



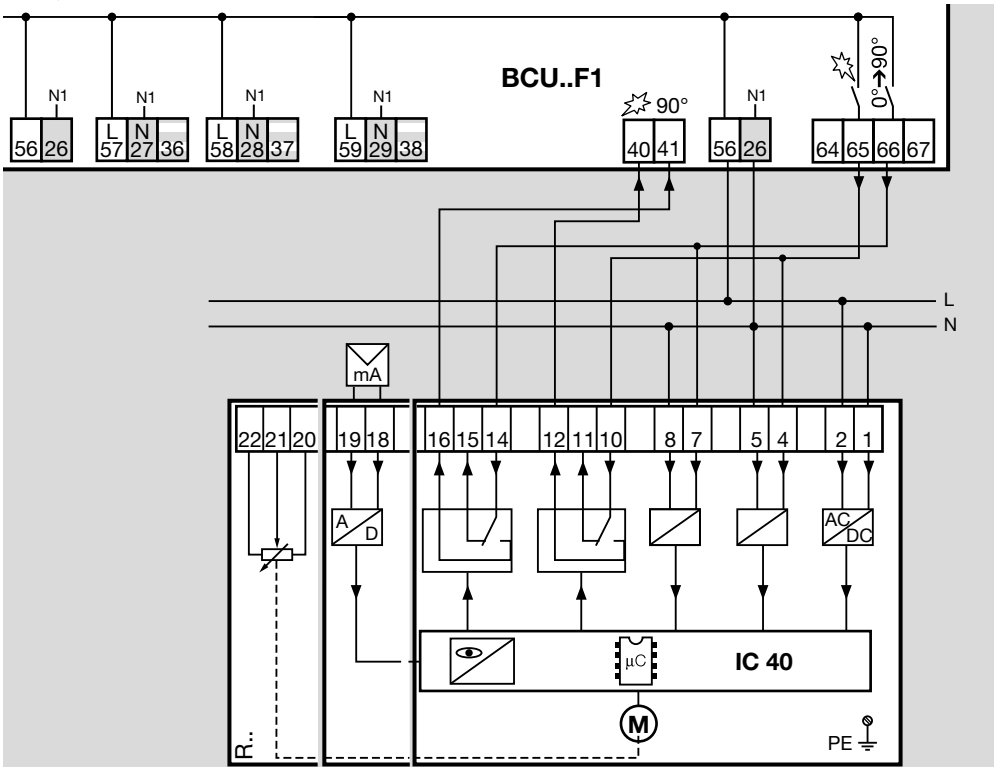
BCU..P3 s průmyslovým konektorem

osazení svorek		
svor-ka	funkce	BCU
2	provozní hlášení hořáku 2	97
3	externí řízení vzduchového pohonu	4
4	provětrávání	3
5	spuštění hořáku 2	5
6	vysoká teplota	6
7	bezpečnostní řetězec	35
8	spuštění hořáku 1	1
9	kontakt poruchového hlášení (spínací kontakt)	82
10	kontakt poruchového hlášení (spínací kontakt)	80
11	zásobovací napětí pro provozní hlášení	95
12	provozní hlášení hořáku 1	96
14	dálkové odblokování	2
15	neutrální vodič	N
16	fáze	L
PE	ochranný vodič	PE



IC 40 na BCU/LM..F1 (stupňová regulace)

Parametr l020 = 2.
IC 40 nastavte na druh provozu 11,
viz provozní návod / technická informace
Servopohon IC 40 na www.docuthek.com.



Hlídání plamene

➔ BCU 460, 465 = 1 zesilovač plamene

➔ BCU 480 = 2 zesilovače plamene

➔ Použijte pro UV hlídání UV sondy pro přerušovaný provoz (UVS 5, 10) nebo hlídač plamene pro trvalý provoz (UVC 1) firmy Elster.

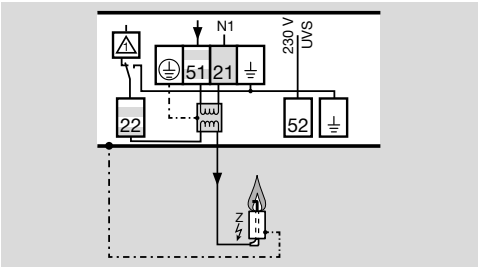
BCU 460, 465

Provoz se dvěma elektrodami

➔ Viz stranu 7 (7 Schéma zapojení), BCU 460/LM..F0, BCU 460/LM..F3 a BCU 465/LM..F3.

Ionizace / provoz s jednou elektrodou:

➔ Parametr I004 = 0.

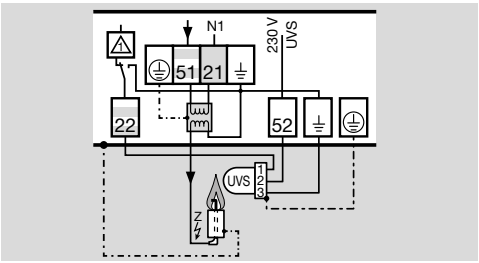


UV hlídání:

UVS 5, 10

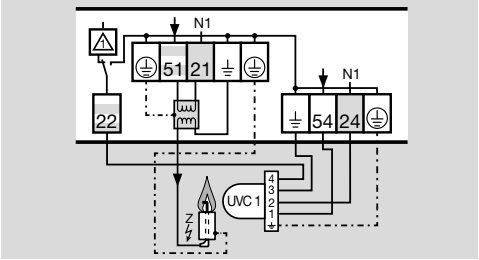
➔ Parametr A001 ≥ 5 µA.

➔ Parametr I004 = 1.



UVC 1

➔ Parametr I004 = 2.



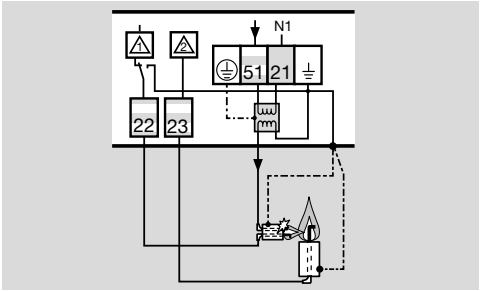
BCU 480

Zapalovací hořák v provozu se dvěma elektrodami / hlavní hořák ionizace:

➔ Zapalovací hořák v provozu se dvěma elektrodami

➔ Hlavní hořák ionizační hlídání

➔ Parametr I004 = 0.

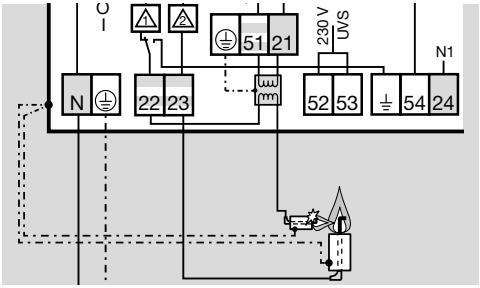


Zapalovací hořák v provozu s jednou elektrodou / hlavní hořák ionizace:

➔ Zapalovací hořák v provozu s jednou elektrodou

➔ Hlavní hořák ionizační hlídání

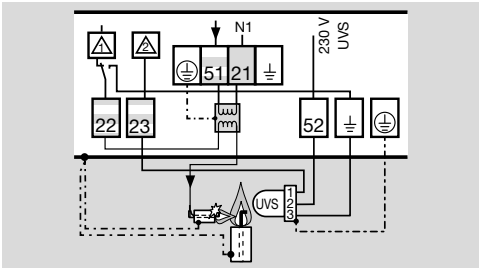
➔ Parametr I004 = 0.



Zapalovací hořák v provozu s jednou elektrodou / hlavní hořák UVS:

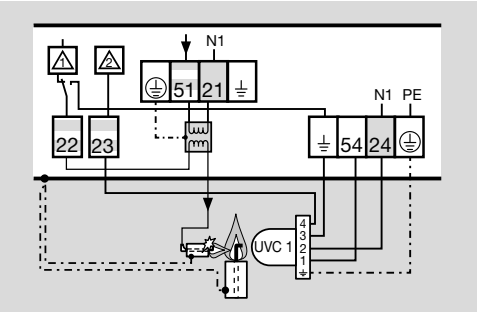
➔ Parametr A001 ≥ 5 µA.

➔ Parametr I004 = 3.



Zapalovací hořák v provozu s jednou elektrodou / hlavní hořák UVC 1:

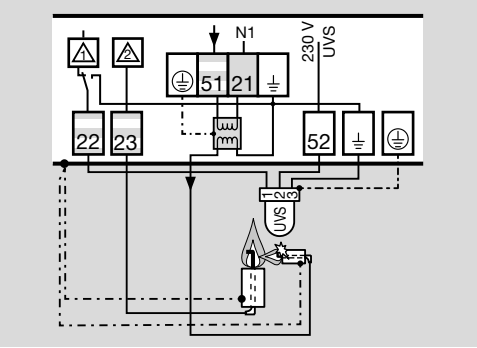
➔ Parametr l004 = 4.



Zapalovací hořák UVS / hlavní hořák ionizace:

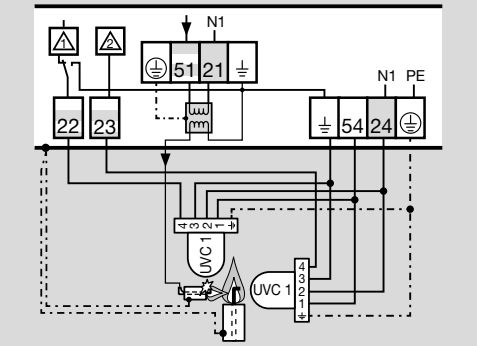
➔ Parametr A002 ≥ 5 µA.

➔ Parametr l004 = 5.



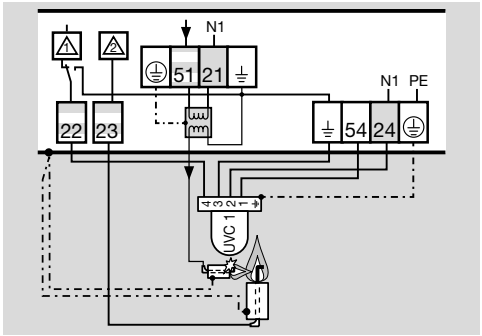
Zapalovací hořák UVC / hlavní hořák UVC:

➔ Parametr l004 = 2.



Zapalovací hořák UVC / hlavní hořák ionizace:

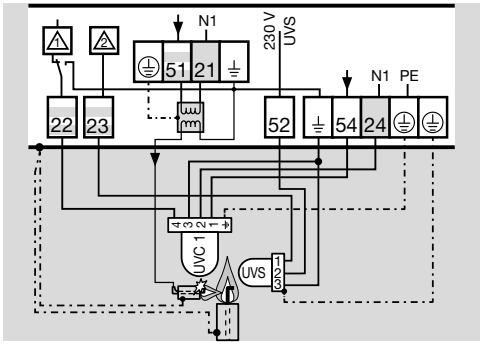
➔ Parametr l004 = 7.



Zapalovací hořák UVC / hlavní hořák UVS:

➔ Parametr A002 ≥ 5 µA.

➔ Parametr l004 = 8.



8 NASTAVENÍ

V určitých případech může být potřebné, změnit výrobní nastavení parametrů. Pomocí separátního software BCSoft a optoadaptéru je možná modifikace parametrů na BCU, např. bezpečnostní doby nebo reakce při výpadku plamene.

1 Pomocí BCSoft nastavte parametry.

➔ Z důvodů ochrany nemá BCSoft přístup k zařízení prostřednictvím sítě.

➔ Software a optoadaptér jsou k dostání jako příslušenství.

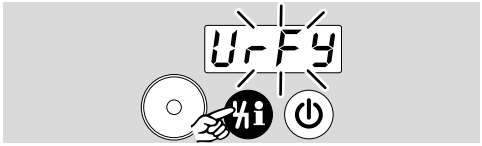
➔ Změněné parametry se uloží do paměti integrované čipové karty parametrů.

➔ Výrobní nastavení je jištěno změnitelným heslem. Heslo z výroby je 1234. Doporučujeme heslo změnit při uvádění do provozu.

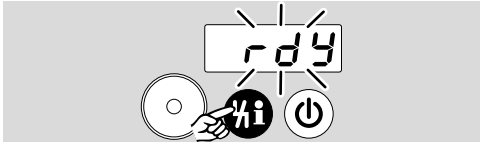
➔ Parametry přístroje (např. druh hlídání plamene nebo typ vzduchového pohonu) se nastavují prostřednictvím parametrů rozhraní l004 až l074.

➔ Po změně parametrů se automaticky zkontrolovat převzetí, ukazuje ukazatel „UrFy“.

2 Stiskněte tlačítko odblokování / info na BCU.



→ Objeví se první změněná hodnota parametrů.
3 Znovu stisknout tlačítko odblokování / info.
→ Objeví se další změněná hodnota parametrů.
→ Tento postup opakujte, dokud se na ukazateli neobjeví „rdY“.
4 Stiskněte tlačítko odblokování / info na BCU, abyste potvrdili nové nastavení parametrů.



9 UVEDENÍ DO PROVOZU

→ Během provozu ukazuje sedmisegmentový ukazatel stav programu:

00	standby
H0	zpoždění
Ac	spuštění min. výkonu
A0	chlazení
01	doba rozběhu ventilátoru
A1	rozběh vzduchu
Ao	spuštění max. výkonu
H1	zpoždění
P0	provětrávání
P1	provětrávání
Ai	spustit zapalování
tc	hlídání ventilů
02	bezpečnostní doba 1 t_{SA1}
A2	bezpečnostní doba 1 t_{SA1}
03	doba stabilizace plamene 1 t_{FS1}
A3	doba stabilizace plamene 1 t_{FS1}
04	provoz hořáku 1
A4	provoz hořáku 1
05	čekací doba hořáku 2
A5	zpoždění
H5	doba zpoždění během čekací doby hořáku 2
06	bezpečnostní doba 2 t_{SA2}
A6	bezpečnostní doba 2 t_{SA2}
07	doba stabilizace plamene 2 t_{FS2}
A7	doba stabilizace plamene 2 t_{FS2}
08	provoz hořáku 2
A8	provoz hořáku 2
H8	zpoždění
--	přístroj je vypnutý
[---]	přenos údajů (programovací režim)
0.0.	(blikající body) manuální provoz
l XX	provoz Low-NOx v průběhu programového kroku XX
h XX	provoz při vysoké teplotě v průběhu programového kroku XX

→ Zařízení s funkcí SafetyLink (BCU s modulem sběrnice BCM..S1) mohou být uvedena do provozu pouze pomocí BCSoft. Další informace, viz Technická informace BCU 46x nebo BCU 480.

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí exploze!
Zařízení zkontrolovat před jeho spuštěním do provozu na těsnost.
BCU uveďte do provozu, až když bude zaručeno správné nastavení parametrů a elektroinstalace, jakož i bezchybné zpracování všech vstupních a výstupních signálů podle místních platných norem.

1 Zapnout zařízení.
→ Ukazatel ukazuje --.
2 Zapněte BCU stisknutím tlačítka zap. / vyp.
→ Ukazatel ukazuje 00.
→ Ukazatel bliká a ukazuje E. Bylo provedeno poruchové vypnutí, při němž lze přístroj odblokovat. Odblokujte BCU stisknutím tlačítka odblokování / info.
→ Ukazatel bliká a neukazuje „ E“. Je vydána výstraha. Po odstranění poruchy přestane ukazatel blikat a BCU pokračuje v provádění programu.

BCU 460..F0

a Signál spouštění připojte ke svorce 1.
→ Ukazatel ukazuje 01.
→ Ukazatel ukazuje 02. Otevřít plynové ventily a zapálit hořák, bezpečnostní doba 1 běží.
→ Ukazatel ukazuje 03 během doby stabilizace plamene 1.
→ Ukazatel ukazuje 04. Hořák je v provozu.

BCU 46x..F1, BCU 46x..F3

→ Je-li vzduchový pohon ke chlazení v pozici spuštění ovládán externě, ukáže ukazatel A0.
a Signál spouštění připojte ke svorce 1.
→ Ukazatel ukazuje 01, při spuštěném vzduchovém pohonu A1.
→ Ukazatel ukazuje 02, při otevřeném vzduchovém pohonu A2. Otevřít plynové ventily a zapálit hořák, bezpečnostní doba 1 běží.
→ Ukazatel ukazuje 03, při otevřeném vzduchovém pohonu A3 během doby stabilizace plamene 1.
→ Ukazatel ukazuje 04, při otevřeném vzduchovém pohonu A4. Hořák je v provozu.

BCU 480..F1/F3

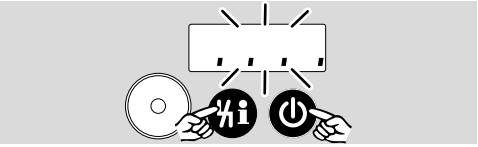
→ Je-li vzduchový pohon ke chlazení v pozici spuštění ovládán externě, ukáže ukazatel A0.
a Signál spouštění připojte ke svorce 1.

→ Ukazatel ukazuje *01*, při otevřeném vzduchovém pohonu *A1*.
→ Ukazatel ukazuje *02*, při otevřeném vzduchovém pohonu *A2*. Plynové ventily se otevřou, zapalovací hořák (hořák 1) se zapálí, bezpečnostní doba 1 běží.
→ Ukazatel ukazuje *03*, při otevřeném vzduchovém pohonu *A3* během doby stabilizace plamene 1.
→ Ukazatel ukazuje *04*, při otevřeném vzduchovém pohonu *A4*. Zapalovací hořák je v provozu.
→ Ukazatel ukazuje *06*, při otevřeném vzduchovém pohonu *A6*. Hlavní hořák (hořák 2) se zapálí, bezpečnostní doba 2 běží.
→ Ukazatel ukazuje *07*, při otevřeném vzduchovém pohonu *A7* během doby stabilizace plamene 2.
→ Ukazatel ukazuje *08*, při otevřeném vzduchovém pohonu *A8*. Hlavní hořák je v provozu. Povolení regulace bylo uděleno.

10 MANUÁLNÍ PROVOZ

→ K nastavení řízení hořáku nebo ke hledání poruch.
→ V manuálním provozu pracuje BCU nezávisle na stavu vstupů signálu spuštění (svorka 1), externího řízení vzduchového ventilu (svorka 4) a dálkového odblokování (svorka 2). Funkce vstupu povolení / nouzové vypnutí (svorka 35) zůstane zachována.
→ BCU ukončí vypnutím nebo výpadkem elektrické energie manuální provoz.
→ Parametr A067 = 0: manuální provoz je časově neomezený.
→ Parametr A067 = 1: BCU ukončí manuální provoz 5 minut po posledním stisknutí tlačítka odblokování / info. Přejde do stavu spuštění / standby (ukazatel *00*).

1 Při stisknutém tlačítku odblokování / info zapněte BCU. Tlačítko odblokování / info podržte tak dlouho stisknuté, než začnou blikat na ukazateli čtyři body.



→ Stisknete-li tlačítko odblokování / info jen krátce, objeví se aktuální krok v manuálním provozu, na ukazateli se ukáže „*5. . . .*“.
→ Bude-li tlačítko odblokování / info stisknuté > 1 s přesune se BCU do dalšího kroku programu.

BCU 460/LM..F0

1 Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „*5. . .2.*“ (krok 2).
→ BCU spustí první stupeň hořáku.
→ Ukazatel poběží až do „*. .02.*“ nebo „*. .03.*“.
→ Po 3 s v této pozici se na ukazateli ukáže místo stavu programu hodnota µA signálu plamene „*XXX*“.

2 Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „*5. . .3.*“ (krok 3).
→ BCU spustí druhý stupeň hořáku.
→ Ukazatel poběží až do „*. .04.*“.
→ Po 3 s v této pozici se na ukazateli ukáže místo stavu programu hodnota µA signálu plamene „*XXX*“.

BCU 46x/LM..F1/F3

1 Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „*5. . .1.*“ (krok 1).
→ BCU spustí provětrávání hořáku.
→ Ukazatel ukazuje „*. .P.0.*“.

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí exploze!
Doba provětrávání není součástí prováděného programu. Stav programu *P.0.* zůstane tak dlouho zachován, pokud nebude spalovací prostor dostatečně provětrán.

2 Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „*5. . .2.*“ (krok 2).
→ BCU spustí první stupeň hořáku.
→ Ukazatel poběží až do „*. .02.*“ nebo „*. .03.*“ (místo „*0*“ se objeví „*A*“, pokud je aktivován vzduchový pohon).
→ Po 3 s v této pozici se na ukazateli ukáže místo stavu programu hodnota µA signálu plamene„ *XXX*“.

3 Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „*5. . .3.*“ (krok 3).
→ BCU spustí druhý stupeň hořáku.
→ Ukazatel poběží až do „*. .04.*“ („*. .A4.*“).
→ Po 3 s v této pozici se na ukazateli ukáže místo stavu programu hodnota µA signálu plamene „*XXX*“.

Řízení vzduchového pohonu:
vzduchový pohon je řízen externě (parametr A048 = 0).

a Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „*5. . .4.*“ (krok 4).
→ BCU otevře vzduchový pohon.
→ Každým novým stisknutím lze vzduchový pohon opět zavřít nebo otevřít.

Vzduchový pohon je otevřen řízením programu (parametr A048 = 1, 2, 3, 4, 5 nebo 6).

→ Vzduchový pohon se otevře řízením programu s ventily V1, V2, V3 nebo po dosažní provozní polohy.

a Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „*5. . .4.*“ (krok 4).
→ BCU spustí program vypnutí.

BCU 480

1 Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „*5. . .1.*“ (krok 1).
→ BCU spustí provětrávání hořáku.

→ Ukazatel ukazuje „ . P.0.“.

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí exploze!
Doba provětrávání není součástí prováděného programu. Stav programu P.0. zůstane tak dlouho zachován, pokud nebude spalovací prostor dostatečně provětrán.

2 Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „ 5. . .2.“ (krok 2).
→ BCU spustí zapalovací hořák.
→ Ukazatel poběží až do „ . .0.4.“ (místo „ 0“ se objeví „ A“, pokud je aktivován vzduchový pohon).
→ Po 3 s v této pozici se na ukazateli ukáže místo stavu programu hodnota µA signálu plamene „ XXX“.
3 Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „ 5. . .3.“ (krok 3).
→ BCU spustí první stupeň hlavního hořáku.
→ Ukazatel poběží až do „ . .0.8.“.
→ Po 3 s v této pozici se na ukazateli ukáže místo stavu programu hodnota µA signálu plamene „ XXX“.

Řízení vzduchového pohonu:
vzduchový pohon je řízen externě (parametr A048 = 0).

a Stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 1 s.
→ Ukazatel ukazuje „ 5. . .4.“ (krok 4).
→ BCU otevře vzduchový pohon.
→ Ukazatel ukazuje „ . A.4.“.
→ Každým novým stisknutím lze vzduchový pohon opět zavřít nebo otevřít.
→ Vypnutí vyvoláte stisknutím tlačítka zap. / vyp.

Vzduchový pohon je otevřen řízením programu (parametr A048 = 1, 2, 3, 4, 5 nebo 6).

→ Vzduchový pohon se otevře řízením programu ventily V1, V2, V3, V4 nebo po dosažení provozní polohy.
→ Bude-li tlačítko odblokování / info stisknuté na dobu 1 s, ukáže ukazatel „ 5. . .4.“ (krok 4) a BCU spustí program vypnutí.

11 POMOC PŘI PORUCHÁCH

⚠ NEBEZPEČÍ

Aby se předešlo zraněním a poškození přístroje, musí se dbát na následující:
– Nebezpečí života elektrickým proudem! Před pracemi 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 BCU reagovat ani po odstranění poruch: přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.
→ Ukazatel bliká a ukazuje „ E“. Bylo provedeno poruchové vypnutí, při němž lze přístroj odblokovat. Při poruchovém vypnutí se uzavře kontakt poruchového hlášení, ukazatel bliká a ukazuje aktuální krok programu. Plynové ventily jsou nastaveny do beznapěťového stavu.
→ Po odpojení při vzniku poruchy je třeba BCU ručně odblokovat tlačítkem na přední straně nebo vstupem pro dálkové odblokování (svorka 2).
→ BCU nelze odblokovat přerušením napájení (odpojení v případě poruchy, které nelze měnit). Kontakt poruchového hlášení však rozepne, jakmile dojde k výpadku síťového napětí.
→ Ukazatel bliká a neukazuje „ E“. Je vydána výstraha. Po odstranění poruchy přestane ukazatel blikat a BCU pokračuje v provádění programu.

? Poruchy

! Příčina
- Odstranění

? 7mi místní ukazatel nesvítí?

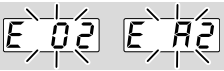
! Chybí síťové napětí.
- Zkontrolovat elektroinstalaci, napojit síťové napětí (viz typový štítek).

? Ukazatel bliká a ukazuje E 01 nebo E A1?

! BCU poznalo vadný signál plamene bez toho, aby se hořák zapálil (cizí světlo).
- Přesně nastavit UV sondu na hlídaný hořák.

! UV fotonka v UV sondě je vadná (životnost byla překročena) a vydává průběžný signál plamene.
- Vyměnit UV fotonku, viz k tomu Provozní návod UV sondy.

! Signál plamene vedením izolační keramikou.
- Zvýšit hodnotu parametru A001, abyste upravili práh vypnutí zesilovače plamene pro hořák 1.



? Spouštění – nevznikne zapalovací jiskra – ukazatel bliká a ukazuje E 02 nebo E A2?

! Zapalovací vedení je příliš dlouhé.
- Zkrátit ho na 1 m (max. 5 m).

! Odstup zapalovací elektrody od hlavy hořáku je příliš velký.
- Nastavit odstup na max. 2 mm.

! Zapalovací vedení nemá kontakt se zástrčkou elektrody.
- Vedení pevně našroubovat.

! Zapalovací vedení nemá kontakt se zapalovacím transformátorem.
- Zkontrolovat přípojku.

! Zapalovací vedení je zkratováno.
- Zkontrolovat uložení vedení, očistit zapalovací elektrodu.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

? Spuštění bez plamene – nevychází žádný plyn – ukazatel bliká a ukazuje *E 02* nebo *E A2*?

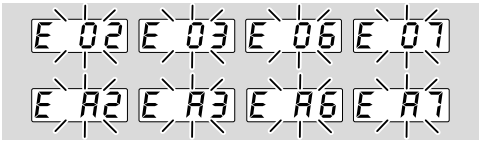
! Plynový ventil se neotevře.
- Zkontrolovat tlak plynu.
- Zkontrolovat přívod napětí na plynový ventil.

! V potrubí se nachází ještě trochu vzduchu, např. po montážních pracích, nebo když bylo zařízení delší dobu odstaveno z provozu.
- Naplnit potrubí plynem – odblokovat BCU.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

? Spuštění – plamen zapalovacího hořáku / hořáku 1 hoří – přesto ukazatel bliká a ukazuje *E 02* nebo *E A2*?

! Při spouštění vypadl plamen.
- Odečíst signál plamene.

! Vedení provozu s jednou elektrodou je vadné.
- Zkontrolovat vedení provozu s jednou elektrodou, viz stranu 12 (Hlídání plamene).
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.



? Spuštění – plamen hoří – přesto ukazatel bliká a ukazuje *E 02* nebo *E 03* u zapalovacího hořáku / hořáku (hořák 1) nebo *E 06* nebo *E 07* u hlavního hořáku (hořák 2)?

! Při spouštění vypadl plamen.
- Odečíst signál plamene.

→ Když je signál plamene nižší než práh vypnutí pro signál plamene pro hořák 1 (parametr A001) nebo hořák 2 (parametr A002), může se jednat o následující příčiny:

! Nastavená hodnota citlivosti vypínání je příliš vysoká.

! Zkrat na ionizační elektrodě sazemi, nečistotou nebo vlhkostí na izolátoru.

! Ionizační elektroda není správně umístěna na okraji plamene.

! Zástrčka ionizační elektrody není správně zapojena.

! Poměr plynu a vzduchu nesouhlasí.

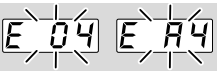
! Plamen nemá kvůli příliš vysokému tlaku plynu nebo vzduchu kontakt s masou hořáku.

! Hořák nebo BCU nejsou (dostatečně) uzemněny.

! Zkrat nebo přerušení vedení signálu plamene.

! Znečištěná UV sonda.

! Zapojení UV sondy je vadné.
- Chybu odstranit.



? Provoz – plamen hoří – hořák 1 se vypne – ukazatel bliká a ukazuje *E 04* nebo *E A4*?

! Výpadek plamene v provozu.
- Odečtěte signál plamene, viz stranu 25 (12 Odečtení signálu plamene, poruchových hlášení nebo parametrů).

→ Když bude signál plamene nižší než práh vypnutí pro signál plamene hořáku 1 (parametr A001), pak se může jednat o následující příčiny:

! Nastavená hodnota citlivosti vypínání je příliš vysoká.

! Zkrat na ionizační elektrodě sazemi, nečistotou nebo vlhkostí na izolátoru.

! Ionizační elektroda není správně umístěna na okraji plamene.

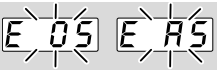
! Poměr plynu a vzduchu nesouhlasí.

! Plamen nemá kvůli příliš vysokému tlaku plynu nebo vzduchu kontakt s masou hořáku.

! Hořák nebo BCU nejsou (dostatečně) uzemněny.

! Zkrat nebo přerušení vedení signálu plamene.

! Znečištěná UV sonda.
- Chybu odstranit.

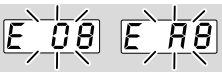


? Ukazatel bliká a ukazuje *E 05* nebo *E A5*?

! BCU rozpoznala vadný signál plamene bez toho, aby se hořák 2 (hlavní hořák) zapálil (cizí světlo).
- Přesně nastavte UV sondu na hlídaný hořák 2.

! UV fotonka v UV sondě je vadná (životnost byla překročena) a vydává průběžný signál plamene.
- Vyměnit UV fotonku, viz k tomu Provozní návod UV sondy.

! Signál plamene vedením izolační keramikou.
- Zvýšit hodnotu parametru A002, abyste upravili práh vypnutí zesilovače plamene pro hořák 2.



? Provoz – plamen hoří – hořák 2 se vypne – ukazatel bliká a ukazuje *E 08* nebo *E A8*?

! Výpadek plamene během provozu nebo během zpožděného povolení regulace.
- Odečtěte signál plamene, viz stranu 25 (12 Odečtení signálu plamene, poruchových hlášení nebo parametrů).

➔ Když bude signál plamene nižší než práh vypnutí pro signál plamene hořáku 2 (parametr A002), pak se může jednat o následující příčiny:

! Nastavená hodnota citlivosti vypínání je příliš vysoká.

! Zkrat na ionizační elektrodě sazemi, nečistotou nebo vlhkostí na izolátoru.

! Ionizační elektroda není správně umístěna na okraji plamene.

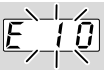
! Poměr plynu a vzduchu nesouhlasí.

! Plamen nemá kvůli příliš vysokému tlaku plynu nebo vzduchu kontakt s masou hořáku.

! Hořák nebo BCU nejsou (dostatečně) uzemněny.

! Zkrat nebo přerušení vedení signálu plamene.

! Znečištěná UV sonda.
- Chybu odstranit.



? Ukazatel bliká a ukazuje *E 10*?

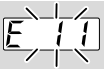
! Řízení vstupu dálkového odblokování je vadné.

! 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.

➔ BCU odblokovat jen manuálně pod dohledem.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.



? Ukazatel bliká a ukazuje *E 11*?

! Příliš mnoho znovuspuštění hořáku 1. Během 15 minut bylo provedeno více než 5 znovuspuštění.
- Zkontrolovat nastavení hořáku.

➔ Zabezpečit, aby se signál plamene v průběhu provozu nacházel nad prahem vypnutí.
- Za provozu zkontrolovat nastavení regulace výkonu.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 12*?

! Příliš mnoho znovuspuštění hořáku 2. Během 15 minut bylo provedeno více než 5 znovuspuštění.
- Zkontrolovat nastavení hořáku.

➔ Zabezpečit, aby se signál plamene v průběhu provozu nacházel nad prahem vypnutí.
- Za provozu zkontrolovat nastavení regulace výkonu.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 21*?

! Vstupy 40 a 41 jsou současně ovládány.
- Zkontrolovat vstup 41.

➔ Vstup 41 smí být ovládán jen při otevřené klapce.
- Zkontrolovat vstup 40.

➔ Vstup 40 smí být ovládán jen v případě, když se klapka nachází v pozici zapalovacího výkonu.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 23*?

! Pozice škrticí klapky není průběžně hlášená BCU.
- Zkontrolovat elektroinstalaci a zabezpečit, aby byla průběžně zpětně hlášená pozice škrticí klapky pro max. výkon / zapalovací výkon přes svorky 41, 42.

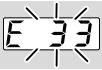
? Ukazatel bliká a ukazuje *E 30, E 31*?

! Nenormální změna údajů v oblasti nastavitelných parametrů BCU.
- Nastavit parametry pomocí software BCSoft na původní hodnoty.
- Zjistit příčinu chyby, aby se předešlo k jejímu zopakování.
- Dbát na odborné uložení vedení – viz stranu 5 (5 Volba a uložení vedení).
- Nepomůžou-li popsaná opatření, pak přístroj vybudovat a zaslat ho na kontrolu výrobci.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 32*?

! Napětí je příliš nízké nebo příliš vysoké.
- BCU provozovat v udané oblasti síťového napětí (síťové napětí +10/-15 %, 50/60 Hz).

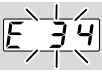
! Interní chyba přístroje.
- Přístroj demontovat a zaslat výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje *E 33*?

! Chybné nastavení parametrů.
- Pomocí BCSoft zkontrolovat a popřípadě zkorigovat nastavení parametrů.

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



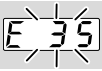
? Ukazatel bliká a ukazuje *E 34*?

! Vadné řízení vzduchového ventilu.

! Na výstupy (65–67) vzduchového ventilu je zpětně přivedeno napětí.
- Zkontrolovat elektroinstalaci a zabezpečit, aby přístroj nebyl zpětně napájen napětím.

! Pojistka F3 je vadná.
- Vyměnit pojistku F3.

! Interní chyba přístroje.
- Vyměnit výkonnostní modul.
- Přístroj demontovat a zaslat výrobci na kontrolu.



? Ukazatel bliká a ukazuje *E 35*?

! Modul sběrnice a řídící přístroj nejsou kompatibilní.
- Zkontrolovat kompatibilitu systému sběrnice a PLC.

! Modul sběrnice nepodporuje zvolenou funkčnost.
- Zkontrolovat nastavení parametru A075.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 36*?

! Na výstupy plynových ventilů je zpětně přivedeno napětí.
- Zkontrolovat elektroinstalaci a zabezpečit, aby přístroj nebyl zpětně napájen napětím.

! Pojistky je vadné.
- Vyměnit pojistky.

! Interní chyba přístroje.

! Je použit nesprávný výkonnostní modul.
- Vyměnit výkonnostní modul.

! Porucha způsobena dočasným účiníkem elektromagnetické snášenlivosti.
- Dbát na odborné uložení zapalovacího vedení – viz stranu 5 (5 Volba a uložení vedení).
- Dbát na dodržení pro zařízení platné směrnice elektromagnetické snášenlivosti – obzvláště pro zařízení s měničem frekvence – viz stranu 5 (5 Volba a uložení vedení).
- Přístroj demontovat a zaslat výrobci na kontrolu.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 40*?

! Plynový magnetický ventil V1 je netěsný.
- Zkontrolovat plynový magnetický ventil V1.

! Hlídač tlaku plynu $DGp_u/2$ zkoušky těsnosti je nesprávně nastaven.
- Zkontrolovat vstupní tlak.
- Nastavit $DGp_u/2$ na správný vstupní tlak.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.

! Zkušební tlak mezi V1 a výstupním plynovým magnetickým ventilem (V2, V3 nebo V4) se nesníží.
- Zkontrolovat instalaci.

! Doba zkoušky je příliš dlouhá.
- Zkontrolovat parametr A056 (doba měření V_{p1}) a změnit ho pomocí BCSoft.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 41*?

! Výstupní plynový magnetický ventil (V2, V3 nebo V4) je netěsný.
- Zkontrolovat výstupní magnetický ventil.

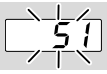
! Hlídač tlaku plynu $DGp_u/2$ zkoušky těsnosti je nesprávně nastaven.
- Zkontrolovat vstupní tlak.
- Nastavte $DGp_u/2$ na správný tlak.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.

! Doba zkoušky je příliš dlouhá.
- Zkontrolovat parametr A056 (doba měření V_{p1}) a změnit ho pomocí BCSoft.

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

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 44*?

! Signál hlídání tlaku je vadný.
- Zkontrolovat elektroinstalaci a nastavení hlídače tlaku / plynového ventilu.

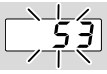


? Ukazatel bliká a ukazuje *51*?

! Přerušení signálu na vstupu „bezpečnostní řetězec / povolení / nouzové vypnutí“ (v závislosti od parametrizaci na svorkách 1 až 7 nebo svorce 35).
- Zkontrolovat řízení vstupu „bezpečnostní řetězec / povolení / nouzové vypnutí“ (na svorkách 1 až 7 nebo svorce 35).

? Ukazatel bliká a ukazuje *52*?

! BCU je trvale dálkově odblokována.
- Zkontrolovat řízení dálkového odblokování (svorka = 2 parametrizovaná ve výrobě nebo sběrnice).
- Signál k odblokování připojte jen na dobu cca 1 s.



? Ukazatel bliká a ukazuje *53*?

! Minimální doba (cyklus taktu) od spuštění do dalšího spuštění byla podkročena.
- Max. počet spuštění (n) za minutu:

t_{SA} [s]	typ přístroje[1)]		max. počet [n/min]
3	BCU..Q1	BCU..W1	6
5	BCU..Q1	BCU..W1	6
10	BCU..Q1	BCU..W1	3
3	BCU..Q2	BCU..W2	3
5	BCU..Q2	BCU..W2	2
10	BCU..Q2	BCU..W2	1
3	BCU..Q3	BCU..W3	6
5	BCU..Q3	BCU..W3	4
10	BCU..Q3	BCU..W3	3
3	BCU..Q8	BCU..W8	4
5	BCU..Q8	BCU..W8	3
10	BCU..Q8	BCU..W8	2

1) Ident. číslo zapalovacího transformátoru:
BCU..Q1: 34340581, BCU..Q2: 34340582
BCU..Q3: 34340583, BCU..Q8: 34340584
BCU..W1: 34340585, BCU..W2: 34340586
BCU..W3: 34340587, BCU..W8: 34340588

? Ukazatel bliká a ukazuje *54*?

! Signál zpětného hlášení pozice zapalovacího výkonu stavěcího členu pro zapalování je chybný.
- Zkontrolovat elektroinstalaci od centrálního servopohonu k BCU (svorka 39).
- Zkontrolovat, je-li parametr l072 = 13 (LDS dotaz na zapalovací pozici) a A089 = 2.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 57*?

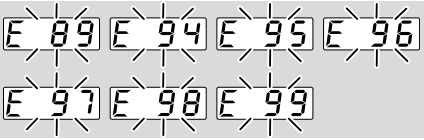
! Vadné řízení vstupu provozu při vysoké teplotě. BCU má přejít do menox-provozu, i když nepřichází signál provozu při vysoké teplotě (> 750 °C).
- Zkontrolovat elektroinstalaci.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 80*?

! Chyba zesilovače plamene pro hořák 1.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 85*?

! Chyba zesilovače plamene pro hořák 2.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.



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

! Chyba systému – BCU provedla bezpečnostní vypnutí. Příčinou může být porucha přístroje,

nebo nenormální účinek elektromagnetické snášenlivosti.

- Dbát na odborné uložení zapalovacího vedení – viz stranu 5 (5 Volba a uložení vedení).
- Dbát na dodržení pro zařízení platné směrnice elektromagnetické snášenlivosti – obzvláště pro zařízení s měničem frekvence – viz stranu 5 (5 Volba a uložení vedení).
- Přístroj odblokovat.
- Řízení hořáku odpojit od sítě – a znovu ho napojit.
- 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 *E 90*?

! Chyba NTC (interní měření teploty).
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 91*?

! Nenapojit na výstup zapalování zpětná napětí.
- Zkontrolovat elektroinstalaci a zabezpečit, aby přístroj nebyl zpětně napájen napětím.

! Chyba výstupu zapalování.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 92*?

! Chyba v komunikaci s modulem zesilovače plamene.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.

! Pojistka F3 je vadná.
- Vyměnit pojistku F3.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 94*?

! Chyba digitálních vstupů.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.

! Na vstupy je přiváděno stejnosměrné napětí.

! K vstupům signálů a L jsou připojeny různé fáze trojfázové sítě.
- Zkontrolovat elektroinstalaci a zabezpečit, aby byl přístroj a vstupy napájeny z jedné fáze.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 95*?

! Chyba digitálních výstupů.
- Stisknout tlačítko odblokování / info na BCU.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E 97*?

! PCC chybí.
- Vsadit odpovídající PCC.

! Výkonnostní modul má problémy s kontakty.
- Odstranit problémy s kontakty.

! Výkonnostní modul je vadný.
- Vyměnit výkonnostní modul.
- Nepomůžou-li výše popsaná opatření, pak existuje pravděpodobně interní chyba hardwaru – přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E Ac*?

! Chybí hlášení servopohonu „minimální výkon byl dosažen“.
- Zkontrolovat škrticí klapku a funkci koncového spínače servopohonu.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat servopohon.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

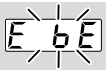
? Ukazatel bliká a ukazuje *E Ao*?

! Chybí hlášení servopohonu „maximální výkon byl dosažen“.
- Zkontrolovat škrticí klapku a funkci koncového spínače 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 *E Ai*?

! Chybí hlášení servopohonu „zapalovací výkon byl dosažen“.

- Zkontrolovat škrticí klapku a funkci koncového spínače servopohonu.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat servopohon.
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

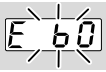


? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *E*?

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

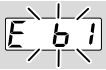
→ Tím se vyvaruje špičkovým napětím, která můžou způsobit poruchu BCU.
- Použít odrušené zástrčky elektrod (1 kΩ).
- Nedá-li se porucha odstranit tímto opatřením, pak přístroj vybudovat a zaslat ho výrobci na kontrolu.

! Modul sběrnice je vadný.
- Vyměnit modul sběrnice.



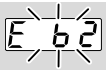
? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *0*?

! Chybné spojení s přístrojem master.
- Zkontrolovat spojení.
- Zkontrolovat, zda je slave zkonfigurován v master.



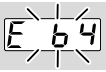
? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *1*?

! Chybná adresa K-SafetyLink.
- Porovnejte nastavenou adresu se zkonfigurovanou adresou K-SafetyLink.
- Používejte adresy v rozsahu 0x001 až 0xFEF.



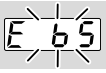
? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *2*?

! Kontrola hodnověrnosti nebyla úspěšná, konfigurace K-SafetyLink neplatná.
- Zkontrolovat konfiguraci SafetyLink v BCSoft a ještě jednou ji přeneste do přístroje.



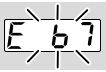
? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *4*?

! K-SafetyLink čeká na konfiguraci.
- Pomocí BCSoft vytvořte projekt SafetyLink a přeneste konfiguraci do přístroje.



? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *5*?

! Kontrola konfigurace slave neprovedena nebo selhala.
- Spusťte a proveďte pomocí BCSoft na slave přiřazeném přístroji SafetyLink master verifikaci konfigurace.



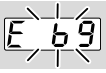
? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *7*?

! Nekompatibilní nebo vadný modul sběrnice.
- Nahraďte modul sběrnice funkčním přístrojem (za K-SafetyLink).

? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *8*?

! Přístroj je adresován dvěma nebo několika přístroji se stejnou adresou.
- Zkontrolovat konfiguraci v BCSoft.

→ Každý přístroj musí mít jednoznačnou adresu.
- Přístroj s nesprávnou konfigurací adresy odpojte ze sítě nebo znovu zkonfigurujte.
- Zkontrolovat provedením verifikace správné přiřazení přístrojů master a slave.



? Ukazatel bliká a ukazuje *E* b *9*?

! Přístroj je adresován jednomu nebo několika přístroji s neznámou adresou.
- Zkontrolovat konfiguraci v BCSoft.

→ Každý slave smí být přiřazen pouze jednomu přístroji master.
- Přístroj s nesprávnou konfigurací adresy odpojte ze sítě nebo znovu zkonfigurujte.
- Zkontrolovat provedením verifikace správné přiřazení přístrojů master a slave.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E CC*?

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

→ Nahrajte znovu aktuální parametrizaci.
- Vyměnit vadnou čipovou kartu parametrů.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E* c *1*?

! Během připravenosti chybí vstupní signál hlásiče polohy ventilu (POC).
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat parametrizaci vstupní svorky 36, 37 nebo 38.

→ Pokud je ventil zavřený, musí být přiváděno síťové napětí na BCU (svorky 36, 37, 38).
- Zkontrolovat správnou funkci hlásiče polohy a ventilu, vadný ventil vyměnit.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E* c *8*?

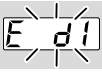
! BCU neobdrží žádný signál, že kontakt hlásiče polohy je ještě otevřen.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat parametrizaci vstupní svorky 36, 37 nebo 38.

→ Během provozu u otevřeného ventilu se nesmí nacházet žádné napětí na BCU (svorky 36, 37, 38).
- Zkontrolovat správnou funkci hlásiče polohy a ventilu, vadný ventil vyměnit.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E* d *0*?

! Klidová kontrola hlídače tlaku vzduchu se nezdařila.
- Zkontrolovat funkci hlídače tlaku vzduchu.

→ Pokud je aktivováno hlídání vzduchu, před zapnutím ventilátoru nesmí mít signál na vstupu hlídání vzduchu (svorky 36/37) vysoký stav.

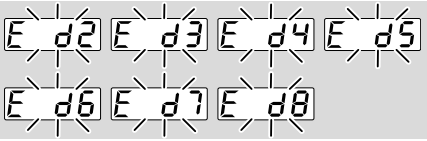


? Ukazatel bliká a ukazuje *E* d *1*?

! Pracovní kontrola hlídače tlaku vzduchu selhala. Po spuštění přívodu vzduchu se nezapnulo hlídání vzduchu.
- Zkontrolovat elektroinstalaci hlídání vzduchu.
- Zkontrolovat bod nastavení hlídače tlaku vzduchu.
- Zkontrolovat funkci ventilátoru nebo přívodu vzduchu.

? Ukazatel bliká a ukazuje *E* d *P*?

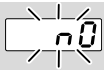
! Vstupní signál (svorka 37) hlídače tlaku vzduchu vypadl během provětrávání.
- Zkontrolovat zásobování vzduchem během provětrávání.
- Zkontrolovat elektroinstalaci hlídače tlaku vzduchu.
- Zkontrolovat řízení svorky 37.
- Zkontrolovat bod nastavení hlídače tlaku vzduchu.



? Ukazatel bliká a ukazuje *E* d *2*, *E* d *3*, *E* d *4*, *E* d *5*, *E* d *6*, *E* d *7* nebo *E* d *8*?

! Vstupní signál hlídače tlaku vzduchu vypadl během spouštění / provozu v kroku programu X (02 až 08).

! Výpadek zásobování vzduchem v kroku programu X.
- Zkontrolovat zásobování vzduchem.
- Zkontrolovat bod nastavení hlídače tlaku vzduchu.



? Ukazatel bliká a ukazuje n *0*?

! Spojení mezi BCU a PLC (kontrolér) není navázáno.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat v PLC programu správné jméno sítě a IP konfiguraci BCU.
- Zapnout PLC.

Nebo

? na automatizačním systému je ukázaná porucha sběrnice?

! Porucha výměny dat přes PROFIBUS DP.

! Vedení sběrnice přerušeno.
- Zkontrolovat vedení.

! Vstupní a výstupní vedení sběrnice v zástrčce jsou zaměněny.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.

! Zaměněné A a B vedení.
- Zkontrolovat elektroinstalaci.

! Ukončovací odpory jsou nesprávně zapojeny.
- Ukončovací odpory zapnout u prvního a posledního účastníka v segmentu, u všech jiných účastníků je vypnout.

! Nastavená nesprávná PROFIBUS adresa.
- Opravit nastavení adresy – k převzetí adresy přístroj vypnout / zapnout.

! Příliš dlouhé vedení sběrnice.
- Vedení zkrátit nebo snížit přenosovou rychlost – viz k tomu stranu 14 (9 Uvedení do provozu).

➔ Při snížení rychlosti přenosu se musí myslet na to, že se prodlouží doby přenosů signálů od jednotlivých přístrojů.

! Špatné odstínění.
- Zkontrolovat, zda je odstínění na stínicích sponách zástrček PROFIBUS DP průchodné a zapojené ve velké ploše.

! Nesprávné vyrovnání potenciálu.
- Zkontrolovat, zda je odstínění PROFIBUS DP spojeno přes uzemnění přístrojů všude se stejným zemním potenciálem.
- Podle potřeby položte vedení vyrovnání potenciálu.

➔ V případě chyb v systému PROFIBUS DP, které se vyskytují jen sporadicky a jsou signalizovány ve sběrnicovém masteru jen krátce, zkontrolujte především následující body:
– ukončovací odpory,
– odstínění,
– délky vedení / uložení,
– vyrovnání potenciálu,
– použití odrušených zástrček zapalovacích elektrod (1 kΩ).

➔ Informace o projektování a výstavbě sítě, jakož i používaných součástech (např. kabely, vedení, přepínače) pro PROFINET, viz www.profibus.com nebo návod automatizačního systému.

? **Ukazatel bliká a ukazuje n 1?**

➔ Chyba se projeví jen u přístrojů s komunikací polní sběrnice s kontrolou adresy (A080 = 1).

! Nastavená byla neplatná nebo nesprávná adresa na modulu sběrnice.
- Přiřaďte modulu sběrnice správnou adresu (001 až FEF).

? **Ukazatel bliká a ukazuje n 2?**

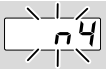
! Modul sběrnice obdržel od PLC falešnou konfiguraci.
- Zkontrolovat, byl-li načten správný GSD soubor.

? **Ukazatel bliká a ukazuje n 3?**

➔ Chyba se projeví jen u přístrojů s komunikací polní sběrnice s kontrolou adresy (A080 = 1).

! Bylo zadáno neplatné nebo žádné jméno sítě pro BCU do PLC.
- Zadejte jméno sítě, které odpovídá výchozímu jménu sítě (bcu-460-xxx), nebo jako příponu individuálně zvoleného jména v následující formě: „individuální-jménodílubcu-460-xxx“.

➔ „xxx“ představuje adresu nastavenou na přístroji (např. 4A5).



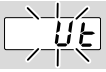
? **Ukazatel bliká a ukazuje n 4?**

! PLC v zastaveném stavu.
- Zkontrolovat, je-li možné spustit PLC.

? **Ukazatel bliká a ukazuje Ot?**

! Teplota okolí je pro BCU příliš vysoká (nadměrná teplota ≥ 85 °C).

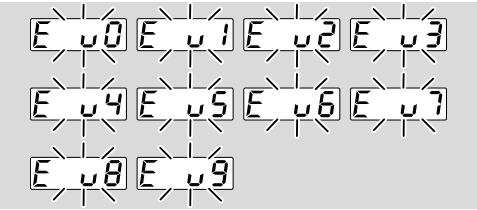
➔ Jakmile teplota opět klesne na předem žádanou hodnotu, ukazatel zhasne.



? **Ukazatel bliká a ukazuje Ut?**

! Teplota okolí je pro BCU příliš nízká (nízká teplota).

➔ Jakmile teplota opět stoupne na předem žádanou hodnotu, ukazatel zhasne.



? Ukazatel bliká a ukazuje E u 1, E u 2, E u 3, E u 4, E u 5, E u 6, E u 7, E u 8 nebo E u 9?

! V kroku programu X (00 až 09) vypadl signál hlídání min. tlaku plynu (svorky 36, 37, 38).
- Zkontrolovat elektroinstalaci.
- Zkontrolovat tlak plynu.

Výměna pojistky

➔ Pojistky přístrojů F1/F2/F3 lze vyjmout a zkontrolovat.

➔ Pojistky se nacházejí pod výkonnostním modulem.

⚠ POZOR

Rozdílná zásobování elektrickou energií BCU..E0 a BCU..E1.

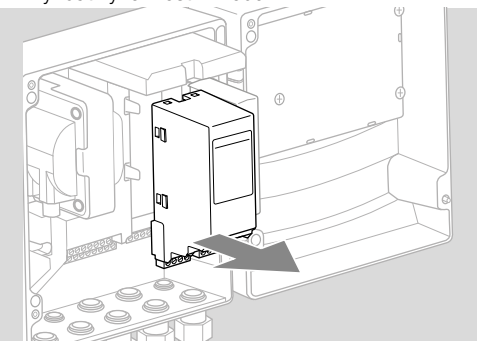
Pojistky F1 a F2 by měly mít vždy takovou proudovou hodnotu, aby bylo zajištěno požadované zásobování elektrickou energií:

– **F1 = BCU..E1:** zásobování elektrickou energií / napájení přes L1.
– **F2 = BCU..E0:** zásobování elektrickou energií / napájení přes bezpečnostní řetězec.

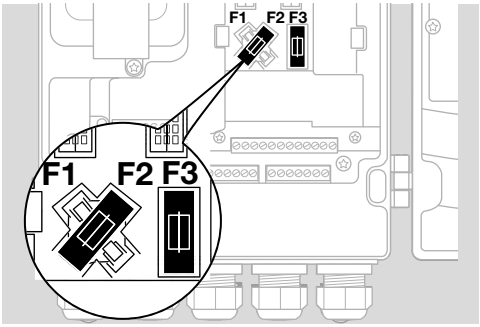
1 Zařízení / BCU odpojit od zásobování napětím.

2 Otevřít BCU.

3 Vyndat výkonnostní modul.



4 Vyndat pojistku F1, F2 nebo F3 a zkontrolovat její funkci.



➔ Při výměně používejte jen schválené pojistky: F1, F2, F3: T 3,15A H, podle IEC 60127-2/5.

12 ODEČTENÍ SIGNÁLU PLAMENE, PORUCHOVÝCH HLÁŠENÍ NEBO PARAMETRŮ

➔ Pokud je přístroj zapnutý, lze opakovaným tisknutím tlačítka odblokování / info získat informace o síle signálu plamene, posledních 10 hlášení událostí (např. zapnutí napájení, chyba E002) a hodnoty parametrů.

ukazatel	informace
F1 F2*	síla signálu plamene hořák 1 hořák 2*
H0 až H9	poslední hlášení událostí až poslední desáté hlášení událostí
001 až 999	hodnota parametru 001 až hodnota parametru 999

** Jen u BCU 480*

1 Podržet tlačítko odblokování / info stisknuto cca 2 s., než se objeví ukazatel F1.

2 Uvolnit tlačítko. Ukazatel ukazuje sílu signálu plamene v µA.

3 Znovu stisknout tlačítko odblokování / info na dobu 2 s, abyste vyvolali další informace (hlášení události, hodnota parametru).

➔ Při každém uvolnění tlačítka se objeví odpovídající hlášení událostí nebo hodnota parametru.

➔ Pokud chcete rychleji zobrazit některé z posledních hlášení události nebo parametr, podržet tlačítko odblokování / info delší dobu stisknuté (≥ 2 s).

➔ Stiskne-li se tlačítko jen krátce, pak ukáže ukazatel, o které číslo parametru se právě jedná.

➔ Po cca 60 s po posledním stisknutí tlačítka bude znovu ukázaný normální stav programu.

➔ Parametry a příslušné hodnoty, viz Technická informace BCU 46x nebo BCU 480.

13 PARAMETRY A HODNOTY

Aplikační parametry

parametry	
číslo parametru	**označení parametru hodnota parametru**
A001	práh vypnutí 1 2-20 = µA
A002	práh vypnutí 2 2-20 = µA
A003	kontrola cizího světla 0 = při standby 1 = při spuštění
A006	provoz při vysoké teplotě 0 = vyp. 2 = hořák UVS, hořák 2 UVS 3 = trvalý provoz 6 = hořák 1 UVS, hořák 2 ionizace
A007	pokusy spuštění hořáku 1 1 = 1 pokus spuštění 2 = 2 pokusy spuštění 3 = 3 pokusy spuštění
A008	pokusy spuštění hořáku 2 1 = 1 pokus spuštění 2 = 2 pokusy spuštění 3 = 3 pokusy spuštění
A009	znovuspuštění 0 = vyp. 1 = hořák 1 2 = hořák 2 3 = hořák 1 a hořák 2 (zapalovací a hlavní hořák) 4 = max. 5x u hořáku 1 během 15 min. 5 = max. 5x u hořáku 2 během 15 min. 6 = max. 5x u hořáku 1 a hořáku 2 během 15 min.
A016	zpoždění jištění nedostatku vzduchu 0 = vyp. 1 = zap.
A019	bezpečnostní doba v provozu 0; 1; 2; 3; 4 = doba v sekundách
A028	rozběh vzduchu bez plamene 0-250 = doba v sekundách
A029	priorita – chlazení 0 = přednost spuštění před chlazením 1 = přednost chlazení před spuštěním
A030	odstupňované chlazení 0 = přednost spuštění před chlazením 1 = stupeň 2 vysláním signálu na svorku 5 2 = po době zpoždění
A031	doba zpoždění chlazení odstupňována 0-6000 = doba v sekundách
A034	doba provětrávání t_{PV} 0-6000 = doba v sekundách
A036	rozběh vzduchu 0-250 = doba v sekundách
A039	doba doběhu 0-60 = doba v sekundách

parametry	
číslo parametru	**označení parametru hodnota parametru**
A041	volba doby chodu 0 = vyp., dotaz pozic 1 = zap., pro min. / max. výkon 2 = zap., pro maximální výkon 3 = zap., pro minimální výkon
A042	doba chodu 0-250 = doba v sekundách
A043	doběh 0 = vyp. 1 = doběh vzduchu 2 = malé zatížení, zpětné hlášení pohonu 3 = malé zatížení v závislosti na čase
A044	doba zpoždění povolení regulace t_{RF} 0-250 = doba v sekundách
A048	řízení vzduchového pohonu 0 = otevře s externím řízením 1 = otevře se stupněm plynu 1 2 = otevře se stupněm plynu 2 4 = otevře s ventilem V4 hořáku 1 6 = otevře se stupněm plynu 3
A049	vzduchový pohon při spouštění externě ovládatelný 0 = není ovladatelný 1 = externě ovládatelný
A050	vzduchový pohon při poruše 0 = není ovladatelný 1 = externě ovládatelný
A051	systém hlídání ventilů 0 = vyp. 1 = TC před spuštěním 2 = TC po vypnutí 3 = TC před spuštěním a po vypnutí
A052	vypouštěcí ventil (VPS) 0 = V0 1 = V1 2 = V2 3 = V3 4 = V4 5 = V5
A056	doba měření V_{p1} 0-3600 = doba v sekundách
A059	doba otevření ventilu 1 t_{L1} 2-25 = doba v sekundách
A060	doba zkoušky POC 0-250 = doba v sekundách
A061	minimální provozní doba t_B 0-6000 = doba v sekundách
A062	minimální doba přestávky t_{MP} 0-3600 = doba v sekundách
A064	bezplamenový provoz 0 = u budoucího spuštění hořáku 1 = okamžité spuštění hořáku 2 = okamžité přepnutí
A067	provozní doba v manuálním provozu 0 = neomezený 1 = 5 minut

parametry	
číslo parametru	označení parametru hodnota parametru
A074	druh provozu Spalování 0 = provoz s plamenem 1 = bez plamene / menox® 2 = vysokoteplotní provoz bez zapálení 3 = vysokoteplotní provoz bez spuštění hořáku 1
A075	vzduchový pohon (sběrnice) 0 = vyp. 1 = MAX do MIN 2 = MAX do MALÉHO ZATÍŽENÍ 3 = MAX do ZAPÁLENÍ 4 = MAX do MIN; redukce množství k provětr. 5 = MAX do ZAPÁLENÍ; redukce množství k provětr.
A076	funkce V5 0 = vyp. 1 = provoz s plamenem 2 = bezplamenový provoz 3 = provoz
A077	funkce Přídavný plyn 0 = vyp. 1 = provoz s plamenem 2 = bezplamenový provoz 3 = provoz
A078	aplikace hořáku 0 = hořák 1 1 = hořák 1 se zapalovacím plynem 2 = hořák 1 a hořák 2 3 = hoř. 1 a hoř. 2 se zapalovacím plynem 4 = dvoustupňový hořák 1 5 = hoř. 1 a dvoustupňový hoř. 2 13= bez plamene 1/0 se 2 cestami plynu
A079	zapalovací hořák 0 = s vypnutím 1 = v trvalém provozu 2 = s vypnutím a znovuspuštěním
A080	komunikace polní sběrnice 0 = vyp. 1 = s kontrolou adresy 2 = bez kontroly adresy
A081	K-SafetyLink 0 = vyp. 1 = zap.
A085	bezpečnostní řetězec (sběrnice) 0 = vyp. 1 = přes sběrnici FS 2 = přes svorku 3 = přes sběrnici NFS 4 = přes sběrnici FS nebo svorku 5 = přes sběrnici FS a svorku
A087	provětrávání (sběrnice) 0 = vyp. 1 = přes sběrnici FS 2 = přes svorku 3 = přes sběrnici NFS 4 = přes sběrnici NFS, FS nebo svorku 5 = přes sběrnici NFS, FS a svorku

parametry	
číslo parametru	označení parametru hodnota parametru
A088	provoz při vysoké teplotě (sběrnice) 0 = vyp. 1 = přes sběrnici FS 2 = přes svorku 3 = přes sběrnici NFS 4 = přes sběrnici FS nebo svorku 5 = přes sběrnici FS a svorku
A089	LDS (sběrnice) 0 = vyp. 1 = přes sběrnici FS 2 = přes svorku 3 = přes sběrnici NFS 4 = přes sběrnici FS nebo svorku 5 = přes sběrnici FS a svorku
A093	doba před zapálením 0-5 = doba v sekundách
A094	bezpečnostní doba 1 t_{SA1} 2-15 = doba v sekundách
A095	doba stabilizace plamene 1 t_{FS1} 0-25 = doba v sekundách
A096	bezpečnostní doba 2 t_{SA2} 2-10 = doba v sekundách
A097	doba stabilizace plamene 2 t_{FS2} 0-25 = doba v sekundách
A101	funkce senzoru 1 0 = žádná funkce 1 = hlídač tlaku vzduchu Provětrávání 4 = hlídač tlaku vzduchu Stupeň 2 5 = hlídač tlaku vzduchu Provětrávání a Stupeň 2 6 = hlídač tlaku vzduchu Stupeň 1 a Stupeň 2 7 = hlídač tlaku vzduchu Provětrávání a Stupeň 1 a Stupeň 2 8 = hlídač tlaku vzduchu Bez plamene 9 = hlídač tlaku vzduchu Provětrávání a Bez plamene 12 = hlídač tlaku vzduchu Stupeň 2 a Bez plamene 13 = hlídač tlaku vzduchu Provětrávání a Stupeň 2 a Bez plamene 14 = hlídač tlaku vzduchu Stupeň 1 a 2 a Bez plamene 15 = hlídač tlaku vzduchu Provětrávání a Stupeň 1 a 2 a Bez plamene 34 = hlídač tlaku vzduchu externí High 35 = hlídač tlaku vzduchu externí High a Provětrávání 48 = POC V1 49 = POC V2 50 = POC V3 51 = POC V4 52 = POC V5 53 = TC 54 = hlídač tlaku plynu Provoz s plamenem 55 = hlídač tlaku plynu Provoz bez plamene 56 = hlídač tlaku plynu Provoz
A102	funkce kontaktů 2 hodnoty parametrů, viz parametr A101

parametry	
číslo parametru	**označení parametru hodnota parametru**
A103	funkce kontaktů 3 hodnoty parametrů, viz parametr A101
A129	aktivní výstupy chlazení 0 = vyp. 1 = vzduchový pohon 2 = chladící vzduch 3 = vzduchový pohon a chladící vzduch 4 = odpadní plyn 5 = vzduchový pohon a odpadní plyn 6 = chladící vzduch a odpadní plyn 7 = vzduchový pohon a chladící vzduch a odpadní plyn
A139	doba doběhu Bez plamene t_{NL} 0-60 = doba v sekundách

Parametry rozhraní

➔ Parametry rozhraní I040 až I099 jsou nastaveny ve výrobě a nemusejí být za normálních okolností přizpůsobeny!

⚠ POZOR

Změna výrobního nastavení parametrů rozhraní způsobí změnu funkcí vstupů na svorkách 1 až 41 a svorkách 85 až 90, viz k tomu stranu 7 (7 Schéma zapojení).

parametry	
číslo parametru	**označení parametru hodnota parametru**
I004	hlídání plamene 0 = ionizace 1 = UVS 2 = UVC 3 = ionizace 1 a UVS 2 4 = ionizace 1 a UVC 2 5 = UVS 1 a ionizace 2 6 = UVC 1 a ionizace 2 7 = UVC 1 a ionizace 2 8 = UVC 1 a UVS 2
I020	vzduchový pohon 1 = IC 20 2 = IC 40 3 = RBW 4 = měnič frekvence 5 = vzduchový ventil
I040	funkce svorky 64 0 = vyp. 1 = povolení regulace 2 = V5 3 = sběrnice výstup 1

parametry	
číslo parametru	**označení parametru hodnota parametru**
I050	funkce kontaktů 80, 81/82 0 = vyp. 1 = hlášení připravenosti 2 = signál pro přívod vzduchu 3 = hlášení provětrávání 4 = ventil chladicího vzduchu 5 = ventil odpadního plynu 6 = poruchové hlášení 7 = provozní hlášení hořáku 1 8 = provozní hlášení hořáku 2
I051	funkce kontaktů 90, 91/92 hodnoty parametrů, viz parametr I050
I052	funkce kontaktů 95/96 hodnoty parametrů, viz parametr I050
I053	funkce kontaktů 95/97 hodnoty parametrů, viz parametr I050
I054	funkce kontaktů 85, 86, 87 hodnoty parametrů, viz parametr I050
I061	funkce vstupu 1 0 = vyp. 1 = senzor 1 2 = senzor 2 3 = senzor 3 4 = bezpečnostní řetězec 5 = vzduch 6 = chladící vzduch 7 = vzduchový pohon R1 8 = vzduchový pohon R2 9 = start 1 10 = start 2 11 = reset 12 = provětrávání 13 = podmínky spuštění LDS 14 = provoz při vysoké teplotě 15 = provoz s plamenem 16 = bezplamenový provoz 17 = menox 19 = přídavný plyn
I062	funkce kontaktů 2 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I063	funkce kontaktů 3 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I064	funkce kontaktů 4 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I065	funkce kontaktů 5 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I066	funkce kontaktů 6 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I067	funkce kontaktů 7 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I068	funkce kontaktů 35 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I069	funkce kontaktů 36 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I070	funkce kontaktů 37 hodnoty parametrů, viz parametr I061
I071	funkce kontaktů 38 hodnoty parametrů, viz parametr I061

parametry	
číslo parametru	**označení parametru hodnota parametru**
1072	funkce kontaktů 39 hodnoty parametrů, viz parametr 1061
1073	funkce kontaktů 40 hodnoty parametrů, viz parametr 1061
1074	funkce kontaktů 41 hodnoty parametrů, viz parametr 1061

14 LEGENDA

symbol	popis
	připravenost provozu
	bezpečnostní řetězec
	dotaz pozice stavěcího členu
	ventilace
	dálkové odblokování
LDS	bezpečnostní meze (limits during start-up)
	plynový ventil
	vzduchový ventil
	rovnotlaký redukční ventil
	hořák
	provětrávání
	externí řízení vzduchového pohonu
	hlášení plamene hořáku
	provozní hlášení hořáku
	poruchové hlášení
start 1	signál spuštění BCU
	vstup signálu provoz bez plamene/ menox®
	vstup provozu při vysoké teplotě
	hlídač tlaku zkoušky těsnosti (TC)
	hlídač tlaku pro maximální tlak
	hlídač tlaku pro minimální tlak
	hlídač diferenčního tlaku
	servopohon se škrtící klapkou
	ventil s hlásičem polohy (proof of closure)
	ventilátor
	tříbodová kroková regulace
	vstup a výstup bezpečnostního okruhu
TC	kontrola těsnosti
$p_u/2$	poloviční vstupní tlak
p_u	vstupní tlak
p_d	výstupní tlak
V_{p1}	zkušební objem
I_N	příkon senzoru / jističe

symbol	popis
t_L	doba otevírání kontrola těsnosti
t_M	doba měření během kontroly těsnosti
t_P	doba zkoušky kontroly těsnosti (= 2 x t_L + 2 x t_M)
t_{FS}	doba stabilizace plamene
t_{MP}	minimální doba přestávky
t_{NL}	doba doběhu
t_{SA}	bezpečnostní doba při spouštění
t_{SB}	bezpečnostní doba v provozu
t_{VZ}	doba před zapálením
t_{PV}	doba provětrávání
t_{RF}	doba zpoždění povolení regulace

15 TECHNICKÉ ÚDAJE

⚠ VÝSTRAHA

Informace podle nařízení REACH č. 1907/2006 článek 33.
Přístroj obsahuje látky vzbuzující mimořádné obavy, které jsou kandidáty pro zařazení na seznam evropského nařízení REACH č. 1907/2006.

15.1 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 nepřístupných pro veřejnost.
Přístroj není určen k čištění vysokotlakým čističem a / nebo čisticími prostředky.
Teplota okolí:
-20 až +70 °C (-4 až +158 °F),
není přípustné žádné zarosení.
Ochranná třída: IP 65 podle IEC 529.
Bezpečnostní třída: 1.
Stupeň znečištění: uvnitř 2, zvenku 4.
Přípustná provozní výška: < 2000 m n.m.

15.2 Mechanické údaje

Hmotnost: 5,5 kg.
Rozměry (Š × V × H): 200 x 230 x 135 mm.
Přípojky:
Šroubová 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.
Pružinová přípojka:
jmenovitý průřez 2 x 1,5 mm²,
průřez tuhého kabelu min. 0,2 mm²,
průřez tuhého kabelu AWG min. 24,
průřez kabelu AWG max. 16,
průřez kabelu 1,5 mm².

15.3 Elektrické údaje

Síťové napětí:
BCU..Q: 120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,
BCU..W: 230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %.
Vlastní spotřeba: 10 VA,
pro uzemněné a neuzemněné sítě.
Hlídání plamene:
UV sondou nebo ionizačním čidlem.
Pro přerušovaný nebo trvalý provoz.
Proud signálu plamene:
Ionizační hlídání: 1–25 A,
UV hlídání: 1–35 A.
Ionizační / UV vedení:
max. 50 m (164 ft).
Zatížení kontaktů:
Výstupy ventilů V1, V2, V3 a V4 (svorky 60, 61, 62, 63 a 64): pokaždé max. 1 A, cos φ = 1.
Výstupy servopohonu (svorky 65, 66, 67): pokaždé max. 1 A, cos φ = 1.
Výstup vzduchového ventilu (svorka 65): max. 1 A, cos φ = 1.
Zapalovací transformátor (svorka 51): max. 2 A.
Celkový proud pro současné řízení výstupů ventilů (svorky 60, 61, 62, 63 a 64), zapalovacího transformátoru (svorka 51) zajištěn F1/F2: max. 2,5 A.
Celkový proud pro současné řízení výstupů vzduchového ventilu a servopohonu (svorky 65, 66, 67): max. 2 A.
Kontakt hlášení provozu a poruchy:
max. 1 A, cos φ = 1 (externí jištění je potřebné).
Četnost spínání: funkce výstupů fail-safe (výstupy ventilů V1, V2, V3 a V4) a výstup pro vzduchový ventil je hlídána, a tedy není prováděna kontrola max. četnosti spínání.
Pohon regulace (svorky 60, 61, 62, 63 a 64):
1.000.000,
kontakt hlášení (svorky 95, 96 a 97):
1.000.000,
kontakt hlášení (svorky 80, 81 a 82):
max. 25.000,
tlačítko zap. / vyp.:
max. 10.000,
tlačítko odblokování / info:
max. 10.000.
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

Proud vstupního signálu:

signál „1“	max. 5 mA

Pojistky, vyměnitelné, F1/F2/F3: T 3,15A H, podle IEC 60127-2/5.
Nesplňuje požadavky bezpečného nízkého napětí (SELV/PELV).

15.4 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 datu 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 termoprocesní zařízení dodržovat místní předpisy.

16 BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Oblast použití: podle „Průmyslová tepelná zařízení – část 2: Bezpečnostní požadavky na zařízení ke spalování a manipulaci s palivy“ (EN 746-2) ve spojení s palivy a oxidátory. BCU 4 je určena pro trvalý provoz (podle EN 298:2012-12 kapitola 3.126) a je vhodná pro přerušovaný provoz (podle EN 298:2012-11, kapitola 3.127).
Funkční charakteristika:
Typ 2 podle EN 60730-1.
Chování při poruchách:
Odpojení výstupních signálů se provádí elektronicky podle vlastností funkční charakteristiky B.V.AC. AD.AF.AG.AH (podle EN 60730-2-5:2015, kapitola 6.4.3.).
Nejvyšší hodnota reakční doby při výpadku plamene:
odpovídá bezpečnostní době za provozu a může být parametrizována od 1 do 4 s.
Třída softwaru:
Odpovídá softwaru třídy C, který pracuje ve stejné dvoukanálové architektuře s porovnáním.

Rozhraní

Druh elektroinstalace:
Druh upevnění typu X podle EN 60730-1.
Zemnění: připojené ochranným vodičem.
Vnitřní napětí nejsou ani SELV a ani PELV.
Bezpotenciálové kontakty splňují požadavky SELV.

Komunikace

Pro komunikaci K-SafetyLink se používá technologie Safety over EtherCAT® (FSoE, FailSafe over EtherCAT). Safety over EtherCAT® je registrovaná značka a patentovaná technologie licencovaná společností Beckhoff Automation GmbH, Německo.

Safety over EtherCAT®

Technologie K-SafetyLink splňuje SIL 3 podle EN 61508 a je standardizována podle IEC 61784-3-12 a ETG 5100.
Safety over EtherCat® využívá princip zabezpečení proti výpadku, při němž neaktivní signál vytvoří bezpečný stav. V případě komunikace jsou všechny signály označeny jako neaktivní.
Přenos bezpečnostních dat využívá princip Black Channel.
Všechny přístroje spojené s komunikačním systémem musí splňovat požadavky bezpečného nízkého napětí (SELV/PELV) (EN 60730-1).
Konečný uživatel musí zabezpečit jednoznačné nastavení a parametrizaci adresy SafetyLink v rámci sítě EtherNet.
Nastavení a přiřazení adres je třeba před uvedením do provozu zkontrolovat provedením verifikace popsané v rozšířené dokumentaci.

17 LOGISTIKA

Přeprava

Chraňte přístroj vůči vnějším negativním vlivům (nárazy, údery, vibrace).
Teplota při přepravě: viz stranu 31 (15 Technické údaje).
Při přepravě musí být dodrženy popisované okolní podmínky.
Neprodleně oznamte poškození přístroje nebo obalu při přepravě.
Zkontrolujte objem dodání.

Skladování

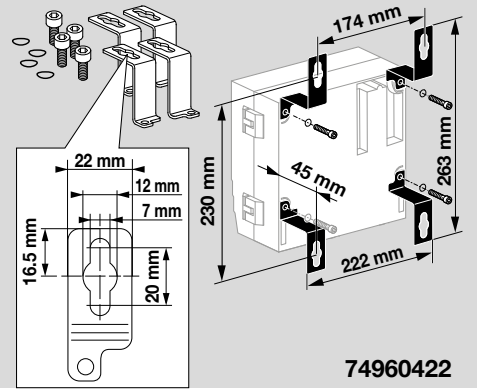
Teplota skladování: viz stranu 31 (15 Technické údaje).
Při skladování musí být dodrženy popisované okolní podmínky.
Doba skladování: 6 měsíců před prvním nasazením v originálním balení. Bude-li doba skladování delší, pak se zkracuje celková životnost výrobku o tuto hodnotu.

18 PŘÍSLUŠENSTVÍ

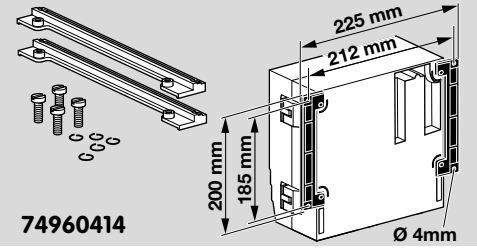
18.1 BCSoft4
Aktuální software se dá stáhnout z internetu ze stránky www.docuthek.com. K tomu se musíte přihlásit do DOCUTHEK.

18.2 Optoadaptér PCO 200
Včetně CD-ROM BCSoft,
obj. č.: 74960625.

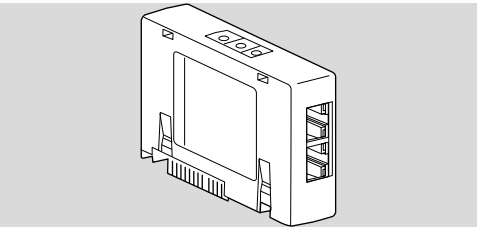
18.3 Upevňovací sada
Vzdálenost BCU od upevňovacího podkladu s vyššími teplotami.



18.4 Vnější upevnění
Přišroubování vnějšího upevnění zevnitř.



18.5 Modul sběrnice BCM 400
Komunikační rozhraní k připojení BCU k automatizačnímu systému.



modul sběrnice	systém sběrnice	objednací č.
BCM 400S0B1/1-1	PROFIBUS	74960730
BCM 400S0B1/1-0	PROFIBUS	74960690
BCM 400S0B2/3-0	PROFINET	74960691
BCM 400S0B3/3-0	EtherNet/IP	74960692

18.6 Nálepka sady jazyků
Pro nalepení na víko, s popisem programového kroku / poruchového hlášení v angličtině, francouzštině, holandštině, španělštině a italštině,
obj. č. 34339360.

19 CERTIFIKACE

19.1 Prohlášení o shodě

CE

Prohlašujeme jako výrobce, že výrobky BCU 460, BCU 465 a BCU 480 splňují požadavky uvedených směrnic a norem.
Směrnice:
– 2014/35/EU – LVD[1)]
– 2014/30/EU – EMC
Nařízení:
– (EU) 2016/426 – GAR
Normy:
– EN 298:2012
– EN 1643:2014
– EN 60730-2-5
– EN 61508:2010, suitable for SIL 3
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

[1)] V zabudovaném stavu není nutné provádět přídavné měření elektromagnetické snášenlivosti.

SIL, PL

SIL

Pro systémy do SIL 3 podle EN 61508.
Podle EN ISO 13849-1, tabulka 4, může být BCU použita až do PL e.

Specifické bezpečnostní charakteristiky	
diagnostický stupeň krytí DC	91,3 %
typ podsoustavy	typ B podle EN 61508-2:2010
druh provozu	s vysokou četností použití podle EN 61508-4:2010
střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku PFH_D	$32,9 \times 10^{-9}$ 1/h u BCU 4xx..F1, $38,3 \times 10^{-9}$ 1/h u BCU 4xx..F3
střední doba do nebezpečného výpadku $MTTF_d$	$1/PFH_D$
podíl bezpečných výpadků SFF	99,0 %

střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku PFH_D (70 °C) jednotlivých bezpečnostních funkcí	
řízení hořáků, dva plynové ventily	$23,2 \times 10^{-9}$ 1/h
řízení hořáků, tři plynové ventily	$28,5 \times 10^{-9}$ 1/h
hlídání ventilů	$15,0 \times 10^{-9}$ 1/h
Proof of closure	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h

střední pravděpodobnost nebezpečného výpadku PFH_D (70 °C) jednotlivých bezpečnostních funkcí	
hlídání plamene	$8,4 \times 10^{-9}$ 1/h
hlídání teploty	$2,2 \times 10^{-9}$ 1/h
hlídání, hlídač tlaku vzduchu	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h
hlídání, hlídač tlaku plynu	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h
provětrávání s hlídačem tlaku vzduchu	$4,3 \times 10^{-9}$ 1/h
K-SafetyLink	$1,0 \times 10^{-9}$ 1/h
bezpečnostní řetězec	$2,2 \times 10^{-9}$ 1/h
hlídání ventilů se záložním hlídačem tlaku	$12,9 \times 10^{-9}$ 1/h
hlídání, hlídač tlaku vzduchu se záložním hlídačem tlaku	$1,3 \times 10^{-9}$ 1/h
hlídání, hlídač tlaku plynu se záložním hlídačem tlaku	$1,3 \times 10^{-9}$ 1/h
provětrávání se záložním hlídačem tlaku vzduchu	$2,3 \times 10^{-9}$ 1/h

FM schválení

FM APPROVED

Factory Mutual (FM) Research třída:
7610 Jištění spalování a zařízení hlídání plamenů.
Hodí se pro použití podle NFPA 86.

19.2 ANSI/CSA schválení

C SP® US

Canadian Standards Association –
ANSI Z21.20 a CSA 22.2

19.3 UKCA certifikace

UK CA

Gas Appliances (Product Safety and Metrology etc. (Amendment etc.) (EU Exit) Regulations 2019)
BS EN 298:2012
BS EN 1643:2014
BS EN 14459:2007

19.4 Evroasijská celní unie

EAC

Výrobky BCU 460, BCU 465, BCU 480 odpovídají technickým zadáním euroasijské celní unie.

20 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 přání budou staré přístroje v rámci právních předpisů o odpadech při dodání nových přístrojů odeslané zpět výrobci na náklady odesílatele.

DALŠÍ INFORMACE

Nabídka produktů Honeywell Thermal Solutions zahrnuje Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder a Maxon. Chcete-li se dozvědět více o našich produktech, navštivte stránku ThermalSolutions.honeywell.com nebo se obraťte na prodejního technika Honeywell.

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte
tel. +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Řízení centrálních služeb po celém světě:
tek. +49 541 1214-365 nebo -555
hts.service.germany@honeywell.com

Překlad z němčiny
© 2024 Elster GmbH

Honeywell

krom schroder

Technické změny sloužící vývoji jsou vyhrazeny.
BCU 46x, BCU 480 · Edition 09.24