krom//
schroder

Układ sterowania palników BCU 46x, 480

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Cert. Version 03.19 · Edition 09.24 · PL · 03251582

SPIS TREŚCI

1 Bezpieczeństwo 1
2 Skontrolować celowość zastosowania 2
3 Montaż 3
4 Wymiana modułu mocy/modułu magistrali/ karty mikroprocesorowej parametryzacji 4
5 Dobór i układanie przewodów 5
6 Podłączenie elektryczne 5
7 Schemat połączeń 7
8 Nastawienie 13
9 Uruchomienie 14
10 Tryb obsługi ręcznej 15
11 Pomoc przy zakłóceniach 16
12 Odczyt sygnału płomienia, komunikatów błędów lub parametrów 27
13 Parametry i wartości 28
14 Legenda 32
15 Dane techniczne 33
16 Wskazówki bezpieczeństwa 34
17 Logistyka 34
18 Osprzęt 34
19 Certyfikacja 35
20 Usuwanie w charakterze odpadu 36

1 BEZPIECZEŃSTWO

1.1 Przeczytać i przechować

Przed montażem i eksploatacją należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Po montażu przekazać instrukcję użytkownikowi. Urządzenie należy zainstalować i uruchomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Niniejsza instrukcja jest także dostępna pod adresem www.docuthek.com.

1.2 Objaśnienie oznaczeń

1 , **2** ,**3** , **a**, **b** , **c** = czynność

➔ = wskazówka

1.3 Odpowiedzialność

Nie przejmujemy żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek nieprzestrzegania instrukcji i wykorzystania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem.

1.4 Wskazówki bezpieczeństwa

Informacje zawarte w instrukcji ważne ze względów bezpieczeństwa są wyróżnione w następujący sposób:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
Sytuacje zagrażające życiu.

⚠ OSTRZEŻENIE
Niebezpieczeństwo utraty życia lub groźba zranienia.

⚠ OSTROŻNIE
Groźba wystąpienia szkód materialnych.

Wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego montera instalacji gazowych. Wszystkie podłączenia elektryczne może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

1.5 Przeróbki, części zamienne

Wszelkie zmiany techniczne wzbronione. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

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

2 SKONTROLOWAĆ CELOWOŚĆ ZASTOSOWANIA

Układy sterowania palników BCU 460, 465 i 480 służą do wysterowania, zapłonu i nadzoru palników gazowych eksploatowanych w trybie pracy przerywanej lub ciągłej. Zastępują one skrzynkę gazową w miejscu użytkowania palników. Opcjonalnie z układem nadzoru strumienia powietrza i gazu. Poprzez wymienny moduł mocy LM 400 możliwe jest przełączanie wyjść, np. napędu nastawczego i zaworów na potrzeby wysterowania palników. Na zintegrowanej karcie mikroprocesorowej parametryzacji są zapisane wszystkie wymagane parametry pracy.

BCU 460, BCU 465
Do palników bezpośredniego zapłonu, bez ograniczenia mocy.

BCU 480
Do palników zapłonowych i głównych, bez ograniczenia mocy. Palnik zapłonowy i główny można nadzorować niezależnie od siebie.

LM..F0
Moduł mocy bez interfejsu wysterowania strumienia powietrza.

LM..F1, LM..F3
Moduł mocy z interfejsami wysterowania strumienia powietrza dla zaworu powietrza (LM..F3) lub napędu nastawczego IC 40 (LM..F1).
Działanie urządzenia jest zapewnione wyłącznie w obrębie wskazanych granic, patrz strona 33 (15 Dane techniczne). Wszelkie wykorzystanie w innych celach jest traktowane jako wykorzystanie niezgodne z przeznaczeniem.

2.1 Klucz typu

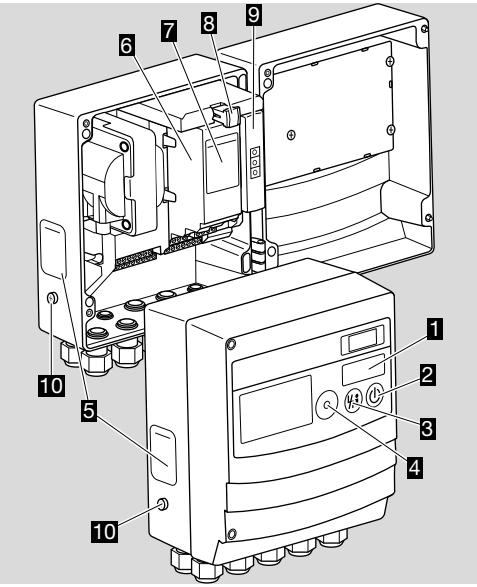
BCU 46x, BCU 480

BCU	Układ sterowania palników
4	Typoszereg 400
60	Wersja standardowa
65	Rozszerzone wysterowanie strumienia powietrza
80	Wersja dla palnika zapłonowego i głównego
Q	Napięcie sieciowe 120 V~, 50/60 Hz
W	Napięcie sieciowe 230 V~, 50/60 Hz
0	Zündtransformator
1	Transformator zapłonowy 5 kV, 15 mA, ED 100 %
2	Transformator zapłonowy 8 kV, 20 mA, ED 19 %
3	Transformator zapłonowy 8 kV, 12 mA, ED 100 %
8	Transformator zapłonowy 8 kV, 20 mA, ED 33 %
P0	Bez płytki kołnierzowej
P1	Płytka kołnierzowa: standard
P2	Płytka kołnierzowa: M32
P3	Płytka kołnierzowa: łącznik wtyczkowy wg normy przemysłowej, 16-biegunowy
P6	Płytka kołnierzowa: PROFIBUS
P7	Płytka kołnierzowa: conduit
C0	Bez systemu monitorowania zaworów
C1	System monitorowania zaworów: TC i POC
C2	System monitorowania zaworów: POC
D0	Bez trybu pracy wysokotemperaturowej
D1	Tryb pracy wysokotemperaturowej
D2	Praca bez płomienia
0	Bez funkcji wejściowej
1	Funkcja wejściowa: gaz dodatkowy
2	Funkcja wejściowa: LDS
3	Funkcja wejściowa: gaz dodatkowy i LDS
0	Bez czujnika ciśnienia
1	Czujnik ciśnienia powietrza
2	Czujnik ciśnienia gazu
3	Czujniki ciśnienia gazu i powietrza
0	
K0	Bez wtyczek podłączeniowych
K1	Wtyczki podłączeniowe z zaciskami śrubowymi
K2	Wtyczki podłączeniowe z zaciskami sprężynowymi
E0-	Zasilanie elektryczne: przez łańcuch bezpieczeństwa
E1-	Zasilanie elektryczne: przez L1

LM 400

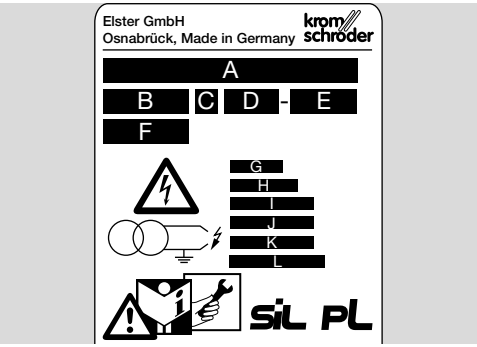
LM	Moduł mocy
400	Typoszereg 400
Q	Napięcie sieciowe 120 V~, 50/60 Hz
W	Napięcie sieciowe 230 V~, 50/60 Hz
F0	Człon nastawczy powietrza: brak
F1	Człon nastawczy powietrza: z interfejsem dla IC 40
F3	Człon nastawczy powietrza: z układem wysterowania zaworu powietrza
O0	Wyjście opcjonalne: brak
O1	Wyjście opcjonalne: standardowe
O2	Wyjście opcjonalne: failsafe
E0-	Zasilanie elektryczne: przez łańcuch bezpieczeństwa
E1-	Zasilanie elektryczne: przez L1

2.2 Nazwy części



1 Wyświetlacz diodowy – stan programu i komunikaty błędów
2 Przycisk załączenia/wyłączenia
3 Przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych
4 Przyłącze dla przetwornika optoelektronicznego
5 Tabliczka znamionowa BCU
6 Moduł mocy, wymienny
7 Tabliczka znamionowa modułu mocy
8 Karta mikroprocesorowa parametryzacji, wymienna
9 Moduł magistrali, wymienny
10 Zaciski śrubowe M5 do uziemienia palnika

Nazwa typu (**A**), numer identyfikacyjny (**B**), stan konstrukcyjny (**C**), rok/tydzień produkcji (**D**), numer urządzenia (**E**), kod (**F**), napięcie (**G**), częstotliwość (**H**), temperatura Celsius (**I**)/Fahrenheit (**J**), rodzaj ochrony (**K**) – patrz tabliczka znamionowa.



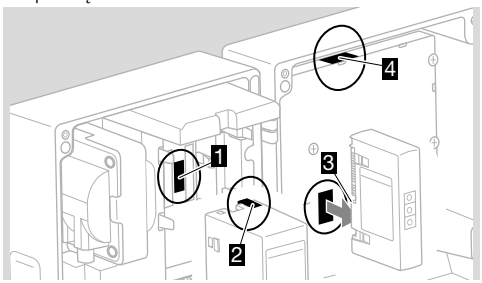
3 MONTAŻ

⚠ OSTROŻNIE

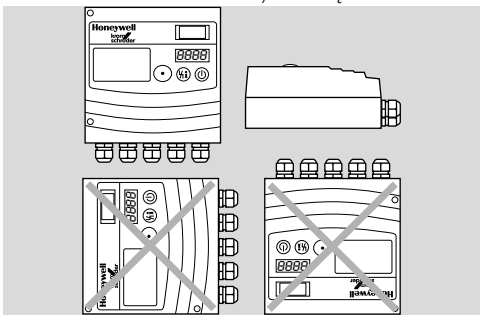
Aby nie dopuścić do uszkodzenia BCU należy przestrzegać poniższych wskazówek:

– Nie instalować urządzenia w miejscu ogólne dostępnym – dostęp zapewnić wyłącznie dla autoryzowanego personelu. Personel nieautoryzowany może wprowadzić zmiany powodujące niebezpieczną pracę instalacji.
– Upadek urządzenia z wysokości może spowodować nieodwracalne uszkodzenie urządzenia. W takim przypadku wymagana jest wymiana kompletnego urządzenia i przynależnych modułów.

➔ Następujące części są opieczętowane: **1** górna część korpusu, **2** moduł mocy, **3** moduł magistrali,
4 moduł obsługowy HMI. BCU wolno montować i eksploatować wyłącznie z nieuszkodzonymi pieczęciami.



➔ Położenie zabudowy: pionowe (przepusty kablowe skierowane ku dołowi) lub leżące.

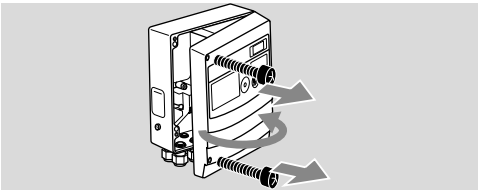


➔ Zalecana odległość między BCU i palnikiem: < 1 m (3,3 ft), maks. 5 m (16,4 ft).
➔ Nakleić zestaw nalepek (z opisem kroków programowych/komunikatów zakłóceń) w wymaganym języku (zestaw dostępny jako osprzęt).

3.1 Mocowanie BCU śrubami

Od środka:

1 Otworzyć pokrywkę BCU.



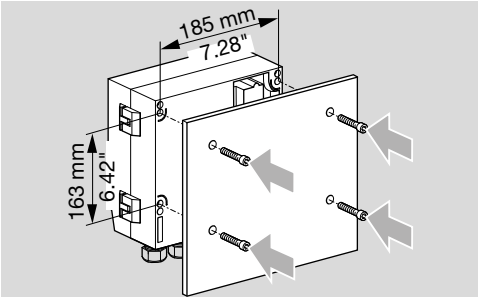
2 Przykręcić BCU czterema śrubami Ø 4 mm o długości co najmniej 15 mm.

Lub

Na ściance tylnej:

➔ Urządzenie pozostaje zamknięte.

1 Przykręcić BCU czterema śrubami z gwintem wygniatanym.



➔ Śruby z gwintem wygniatanym (M6 x 20 mm) są dołączone do urządzenia.

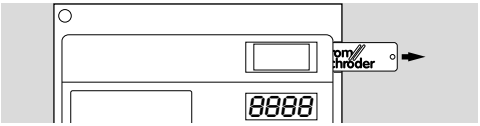
➔ Dalsze elementy mocujące są dostępne jako osprzęt:

Zamocowanie	Nr zamów.
Zestaw mocujący	74960422
Zamocowanie zewnętrzne	74960414

3.2 Oznakowanie

➔ Każdy układ sterowania palników można indywidualnie opisać.

1 Wysunąć tabliczkę do opisywania usytuowaną u góry korpusu urządzenia z prawej strony.



2 Opisać i wsunąć ponownie na miejsce.

4 WYMIANA MODUŁU MOCY/ MODUŁU MAGISTRALI/KARTY MIKROPROCESOROWEJ PARAMETRYZACJI

⚠ OSTROŻNIE

Aby nie dopuścić do uszkodzenia BCU należy przestrzegać poniższych wskazówek:

– **Różne napięcia zasilania** dla zaworów gazu. Dopuszczalne są następujące kombinacje BCU i LM:
BCU 4xx..E1 + LM..E1:
zasilanie elektryczne przez L1,
BCU 4xx..E0 + LM..E1:
zasilanie elektryczne przez zacisk 35,
zasilanie elektryczne dla wyjść powietrza przez L1,
BCU 4xx..E0 + LM..E0:
zasilanie elektryczne przez zacisk 35.

1 Odciąć doprowadzenie napięcia do urządzenia.

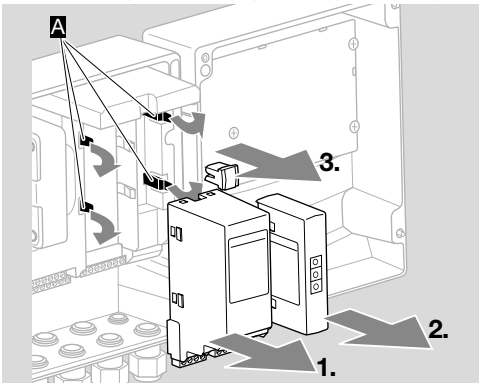
2 Otworzyć pokrywkę BCU.

3 Wyjąć wtyczkę przyłączeniową z modułu mocy i z modułu magistrali.

➔ Moduł mocy i moduł magistrali są zabezpieczone w BCU przez zaczepy mocujące **A**. Wymagane jest ostrożne odczepienie zaczepów mocujących od odpowiedniego modułu przez naciśnięcie, dla umożliwienia wysunięcia modułu mocy i modułu magistrali.

4 Dla ułatwienia wymiany wyjąć moduły w następującej kolejności:

1. moduł mocy,
2. moduł magistrali,
3. karta mikroprocesorowa parametryzacji (PCC).



➔ Montaż modułów wykonać w odwrotnej kolejności.

5 DOBÓR I UKŁADANIE PRZEWODÓW

- ➔ Przewody sygnałowe i sterujące w przypadku zacisków przyłączeniowych z łącznikami śrubowymi maks. 2,5 mm² (min. AWG 24, maks. AWG 12), w przypadku łączników ze sprężynami dociskowymi maks. 1,5 mm² (min. AWG 24, maks. AWG 12).
- ➔ W charakterze przewodu jonizacyjnego i zapłonowego należy zastosować nieekranowany kabel wysokiego napięcia:
  FZLSi 1/7 do 180 °C,
  nr zamów 04250410, lub
  FZLK 1/7 do 80 °C,
  nr zamów 04250409.
- ➔ Dobór przewodów sterujących wykonać zgodnie z przepisami lokalnymi/krajowymi.
- ➔ Unikać zakłóceń ze strony obcych urządzeń elektrycznych.
- ➔ Przewodów BCU nie prowadzić w kanale kablowym wspólnie z przewodami falowników i innymi przewodami wytwarzającymi silne pola elektromagnetyczne.

Przewód jonizacji, przewód UV

- ➔ Długość przewodu:
  przy zapłonie wewnętrznym maks. 5 m (16,4 ft),
  przy zapłonie zewnętrznym (w trybie eksploatacji z dwoma elektrodami lub nadzorze UV) maks. 50 m (164 ft) – przestrzegać wymagań dotyczących transformatora zapłonowego.
- ➔ Czynniki elektromagnetyczne wpływają ujemnie na sygnał płomienia.
- ➔ Przewody układać pojedynczo (niskie wpływy pojemnościowe) i w miarę możliwości nie prowadzić w rurkach metalowych.

PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP

- ➔ Stosować wyłącznie przewody i wtyczki spełniające wymagania specyfikacji magistrali polowej.
- ➔ PROFIBUS, PROFINET i EtherNet/IP stanowią nieszyfrowane protokoły magistrali polowej bez mechanizmów autentyfikacji.
- ➔ Wykorzystać wtyczki RJ45 z ekranowaniem.
- ➔ Długość przewodu: maks. 100 m między 2 urządzeniami abonenckimi.
- ➔ Wytyczne instalowania PROFINET/PROFIBUS patrz www.profibus.com.
- ➔ Wytyczne instalowania sieci Ethernet, patrz www.odva.org.

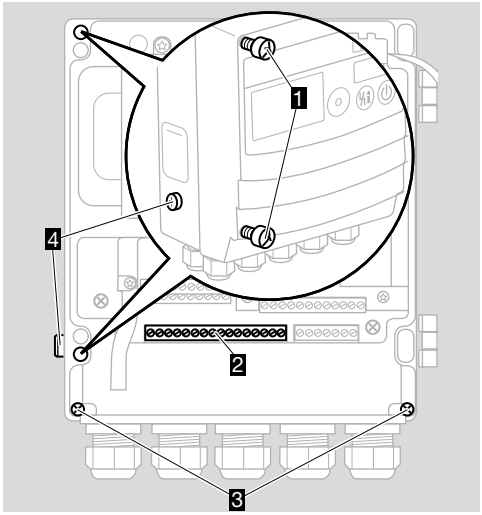
6 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

⚠ OSTROŻNIE

Aby nie dopuścić do uszkodzenia BCU należy przestrzegać poniższych wskazówek:

- Należy koniecznie podłączyć do BCU przewód uziemiający palnika, aby szczególnie podczas eksploatacji z jedną elektrodą zapobiec niekontrolowanemu iskrzeniu.
- **Różne napięcia zasilania** dla zaworów gazu. Dopuszczalne są następujące kombinacje BCU i LM:
  BCU 4xx..E1 + LM..E1:
  zasilanie elektryczne przez L1,
  BCU 4xx..E0 + LM..E1:
  zasilanie elektryczne przez zacisk 35,
  zasilanie elektryczne dla wyjść powietrza przez L1,
  BCU 4xx..E0 + LM..E0:
  zasilanie elektryczne przez zacisk 35.
- Przy wykorzystaniu w obwodzie zasilania sieciowego bez przewodów uziemionych lub w przypadku zasilania sieciowego międzyfazowego należy zastosować jednostronnie uziemiony transformator separacyjny.

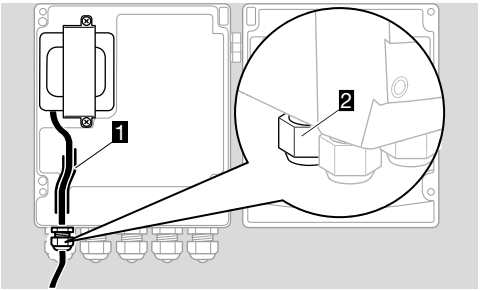
- ➔ Nie zamieniać miejscami przewodu fazowego L1 i przewodu zerowego N.
- ➔ Do wejść nie podłączać różnych faz sieci prądu trójfazowego.
- ➔ Aby zapewnić bezpieczne uziemienie korpusu, pokrywki, (przyłączowej) płytki kołnierzowej i bloku elektronicznego oraz dobre połączenie przewodu ochronnego między BCU i palnikiem należy skontrolować, czy następujące połączenia śrubowe zostały dokręcone z prawidłowym momentem obrotowym:



1 Śruby pokrywki z momentem 2,4 Nm

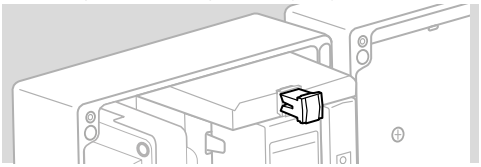
2 Przyłącza uziemienia ochronnego i uziemienia roboczego
3 Śruby płytki kołnierzowej z momentem 2,4 Nm
4 Zacisk śrubowy M5 dla uziemienia palnika z 1,8 Nm

→ Wykorzystać przepusty kablowe z tworzywa sztucznego/conduit z przepustami wieloprzelotowymi. Można je wykorzystać z wtykowymi zaciskami przyłączeniowymi.
→ Nie doprowadzać napięcia do wyjść.
→ Zwarcie na wyjściach powoduje zadziałanie jednego z wymiennych bezpieczników.
→ Funkcji zdalnego odblokowania nie uruchamiać cyklicznie pod zarządem automatycznego układu sterowania.
→ Wejścia obwodu prądowego bezpieczeństwa podłączać wyłącznie przez styki (styki przekaźników).
→ Układy ograniczające w łańcuchu bezpieczeństwa (np. ograniczniki temperatury bezpiecznej, zatrzymanie awaryjne) muszą przełączać w stan beznapięciowy zacisk 35, a w przypadku odpowiedniej parametryzacji opcjonalne wejścia istotne dla bezpieczeństwa, np. na zaciskach 36 do 41. W przypadku przerwania łańcucha bezpieczeństwa migocze wskaźnik **5***t* na wyświetlaczu w funkcji sygnalizacji ostrzegawczej, a wszystkie wyjścia BCU dla zaworów gazu są przełączone w stan beznapięciowy.
→ Podłączone napędy nastawcze należy wyposażyć w obwody ochronne zgodnie z zaleceniami producenta. Pozwoli to zapobiec wystąpieniu szczytów napięciowych, które mogą być przyczyną zakłóceń BCU.
→ Upewnić się, że do BCU doprowadzane jest czyste napięcie sinusoidalne, aby uniknąć błędów napięcia sieciowego spowodowanych nieregularnością napięcia sieciowego.
→ Poprowadzić przewód zapłonowy w BCU w przewidzianym do tego celu kanale **1** i wyprowadzić go z BCU najkrótszą drogą przez przepust kablowy **2**.



→ W przypadku transformatora zapłonowego należy przestrzegać maksymalnego czasu załączenia (patrz dane producenta). W razie potrzeby należy dopasować minimalny czas przerwy t_{MP} (parametr A062).
→ Wszystkie funkcje wejść na zaciskach 1 do 7, 35 do 41, a także styków 80 do 82, 85 do 87, 90 do 92 i 95 do 97 są zależne od parametrów I050 do I074.

1 Odłączyć doprowadzenie napięcia do instalacji.
2 Przed podłączeniem elektrycznym należy upewnić się, że w BCU jest osadzona żółta karta mikroprocesorowa parametryzacji.



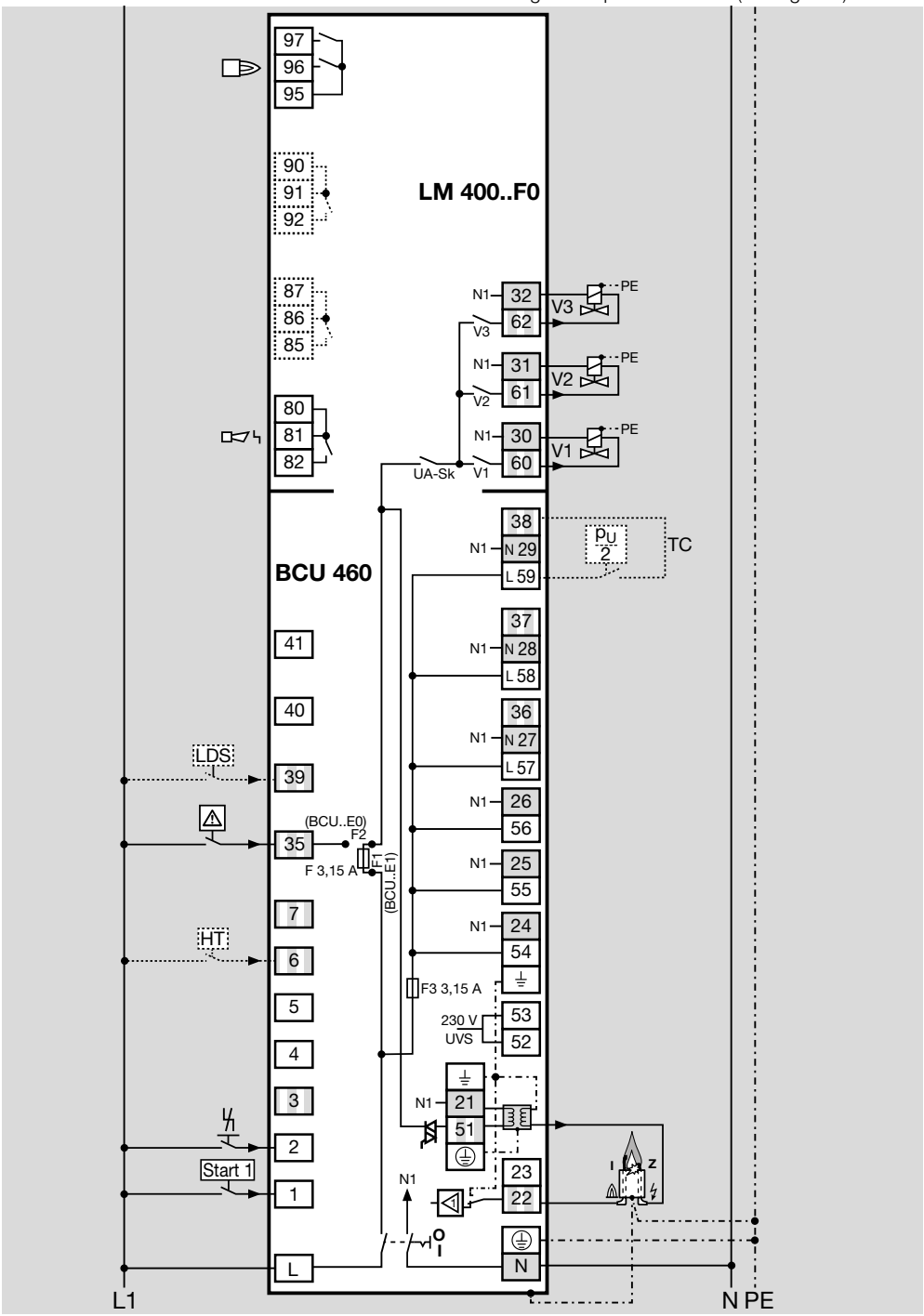
→ Dla BCU dostępne są zaciski śrubowe lub sprężynowe:
zaciski śrubowe, nr zamów. 74924876,
zaciski sprężynowe, nr zamów. 74924877.
3 Podłączenie elektryczne wykonać zgodnie ze schematem połączeń – patrz strona 7 (7 Schemat połączeń).
4 Po podłączeniu przewodów ponownie zamknąć pokrywkę korpusu i dokręcić śruby pokrywki z momentem obrotowym 2,4 Nm.

7 SCHEMAT POŁĄCZEŃ

BCU 460/LM..F0

➔ Schemat połączeń przedstawia BCU..E1 z LM.. E1.

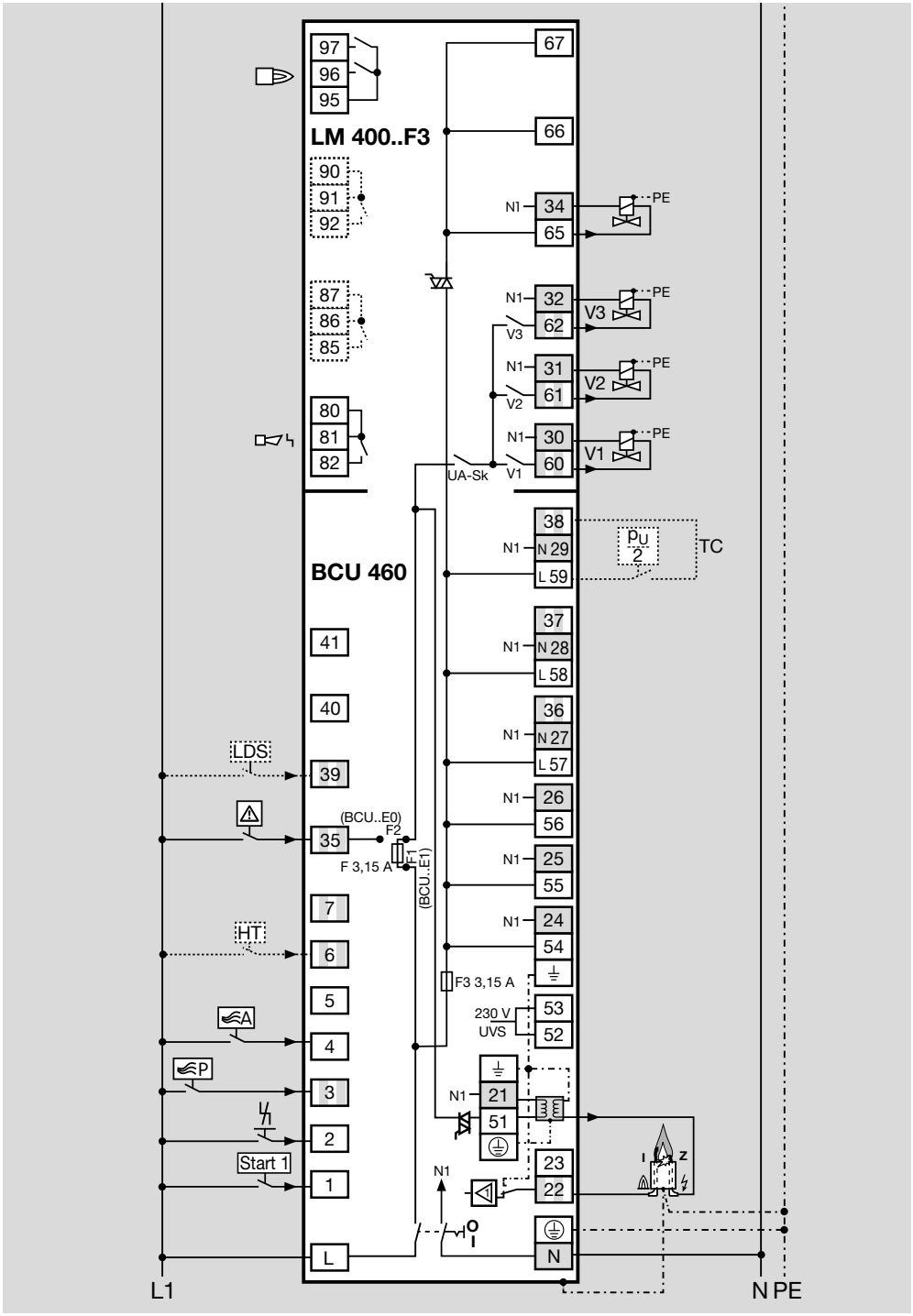
➔ Legenda – patrz strona 32 (14 Legenda).



BCU 460/LM..F3

➔ Schemat połączeń przedstawia BCU..E1 z LM.. E1.

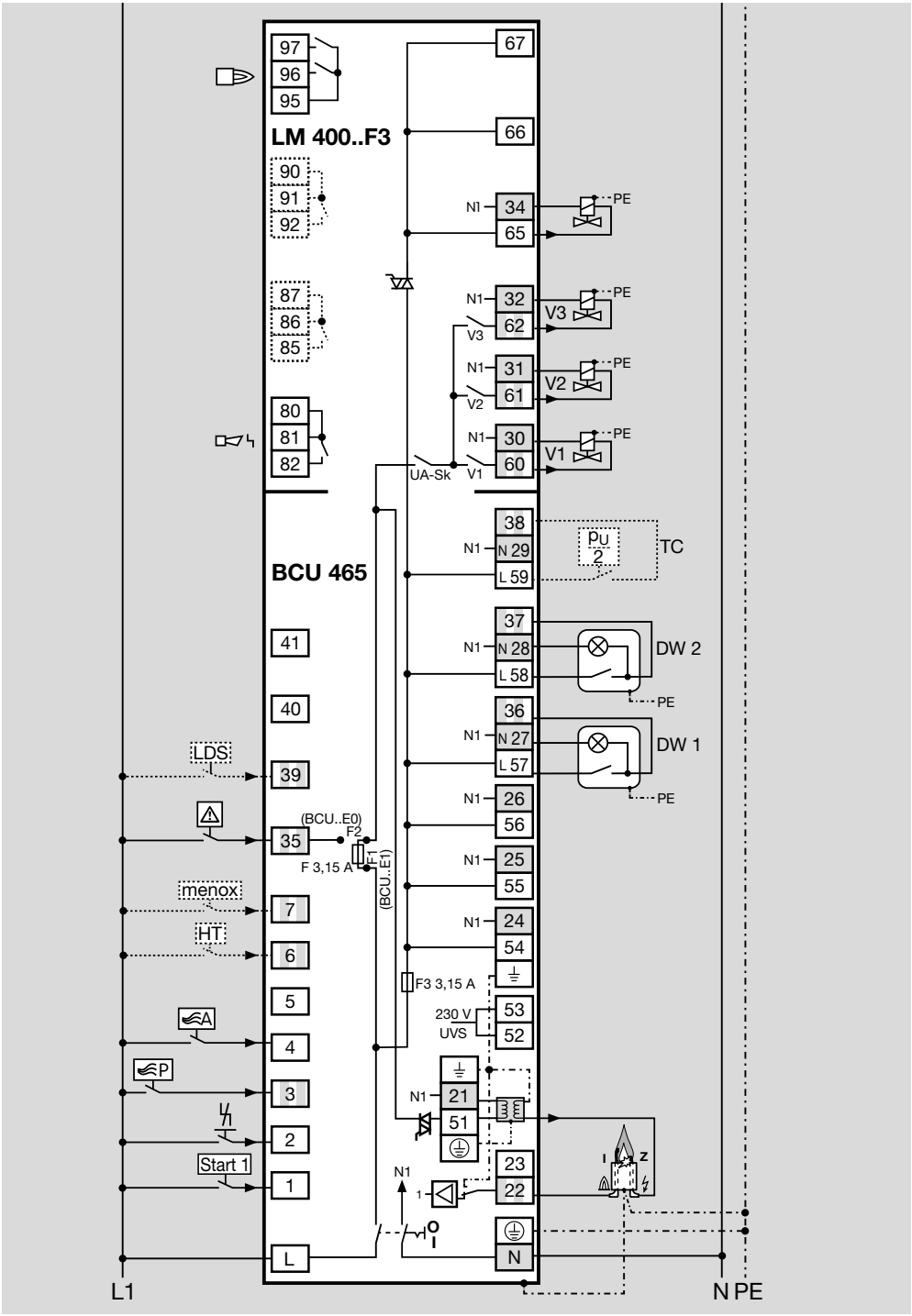
➔ Legenda – patrz strona 32 (14 Legenda).



BCU 465/LM..F3

➔ Schemat połączeń przedstawia BCU..E1 z LM.. E1.

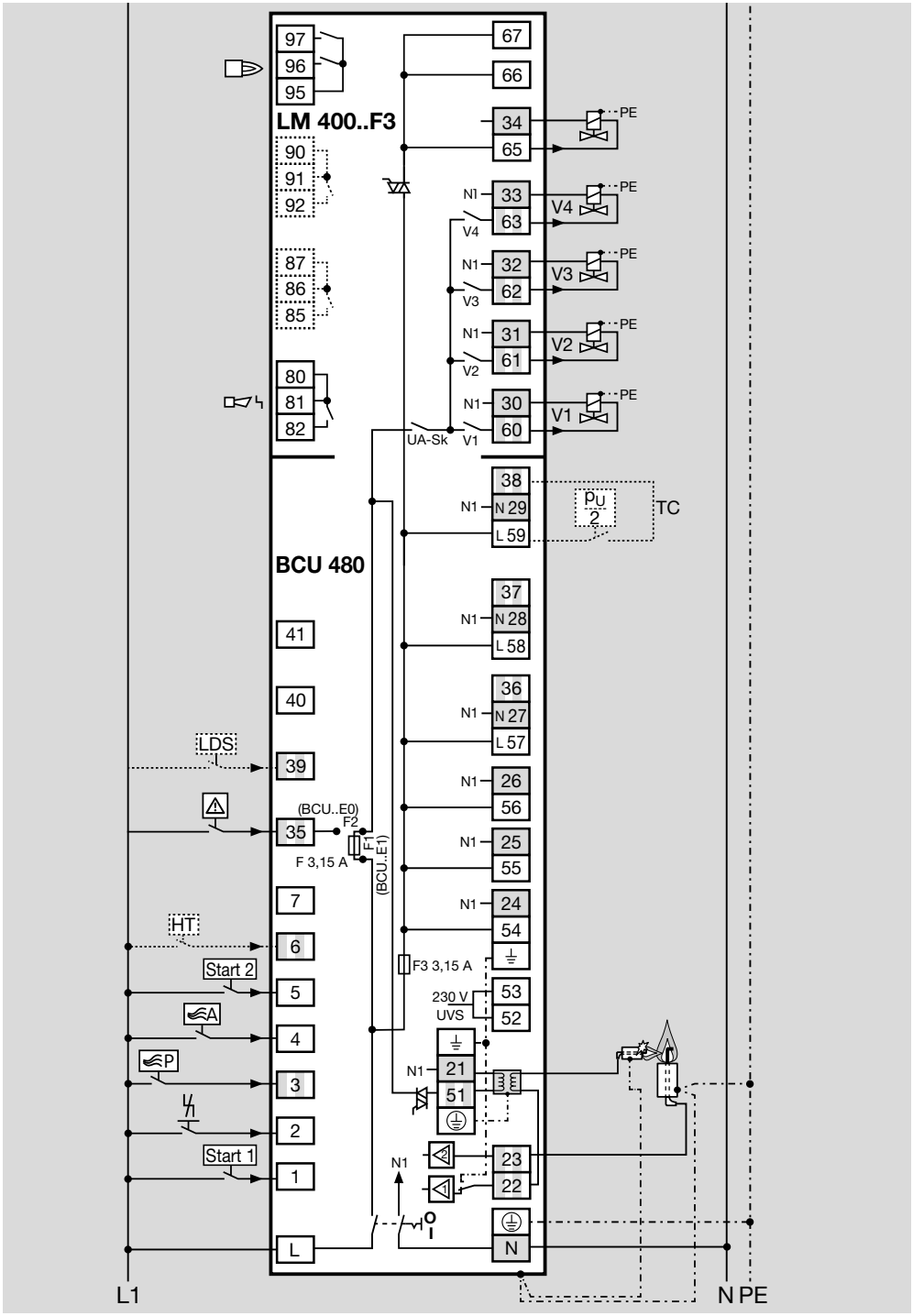
➔ Legenda – patrz strona 32 (14 Legenda).



BCU 480/LM..F3

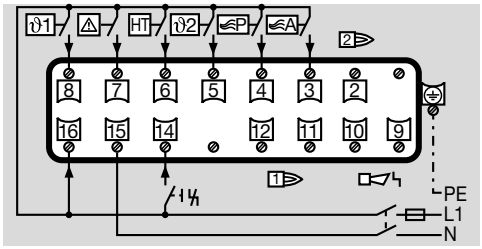
➔ Schemat połączeń przedstawia BCU..E1 z LM.. E1.

➔ Legenda – patrz strona 32 (14 Legenda).



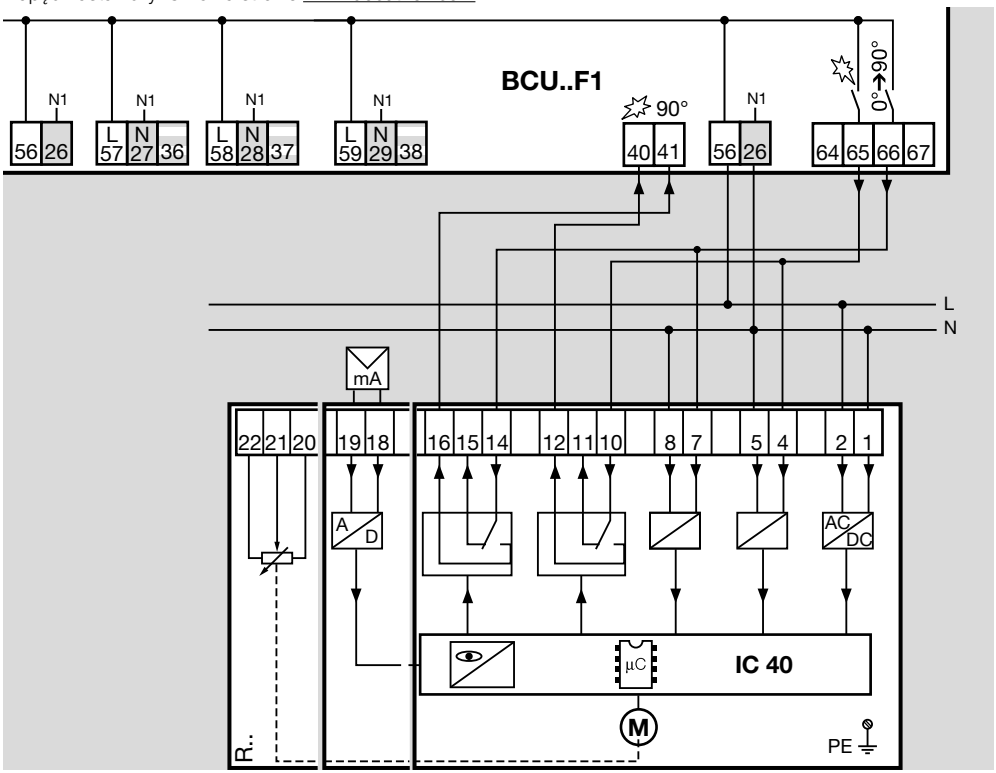
BCU..P3 z przemysłowym łącznikiem wtyczkowym

Obłożenie zacisków		
Zacisk	**Działanie**	**BCU**
2	Komunikat pracy palnika 2	97
3	Zewnętrzne wysterowanie członu nastawczego powietrza	4
4	Przedmuchiwanie	3
5	Start palnika 2	5
6	Temperatura wysoka	6
7	Łańcuch bezpieczeństwa	35
8	Start palnika 1	1
9	Styk sygnalizacji zakłócenia zwierny	82
10	Styk sygnalizacji zakłócenia zwierny	80
11	Napięcie zasilania – komunikaty pracy	95
12	Komunikat pracy palnika 1	96
14	Odblokowanie zdalne	2
15	Przewód zerowy	N
16	Przewód L	L
PE	Przewód ochronny	PE



IC 40 na BCU/LM..F1 (regulacja stopniowa)

Parametr l020 = 2.
Nastawić IC 40 na tryb pracy 11,
patrz Instrukcja obsługi/Informacja techniczna
Napęd nastawczy IC 40 na stronie www.docuthek.com.



Nadzór płomienia

➔ BCU 460, 465 = 1 wzmacniacz płomienia
➔ BCU 480 = 2 wzmacniacze płomienia
➔ W przypadku nadzoru UV zastosować sondy UV firmy Elster przeznaczone do pracy w trybie przerywanym (UVS 5, 10) lub czujniki płomienia (UVC 1) do pracy w trybie ciągłym.

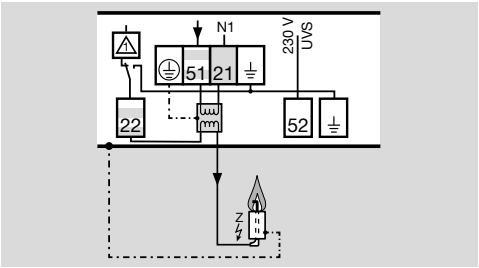
BCU 460, 465

Eksploatacja z dwoma elektrodami

➔ Patrz strona 7 (7 Schemat połączeń), BCU 460/LM..F0, BCU 460/LM..F3 i BCU 465/LM..F3.

Jonizacja/praca z jedną elektrodą:

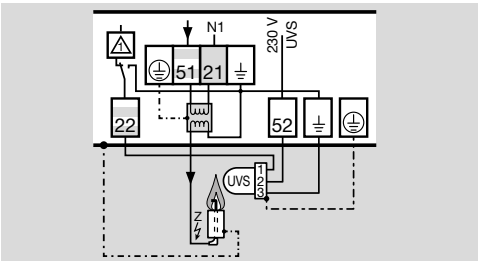
➔ Parametr I004 = 0.



Nadzór UV:

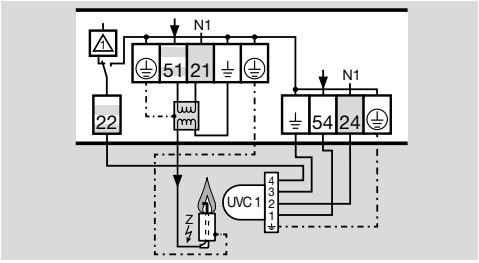
UVS 5, 10

➔ Parametr A001 ≥ 5 µA.
➔ Parametr I004 = 1.



UVC 1

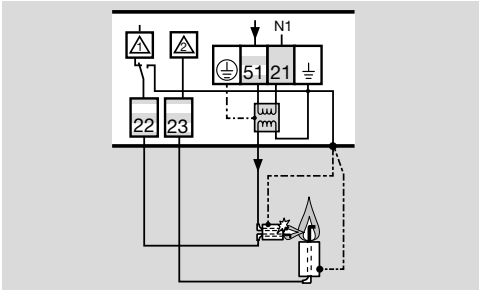
➔ Parametr I004 = 2.



BCU 480

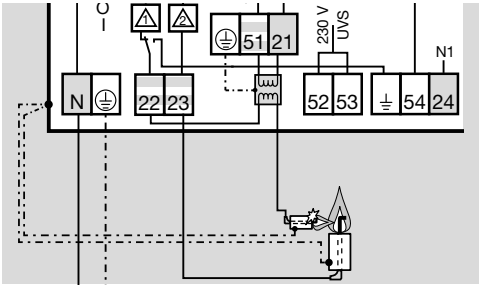
Palnik zapłonowy – praca z dwoma elektrodami/palnik główny – jonizacja:

➔ Palnik zapłonowy w trybie pracy z dwoma elektrodami
➔ Palnik główny – nadzór jonizacyjny
➔ Parametr I004 = 0.



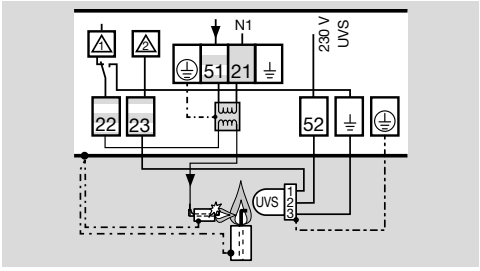
Palnik zapłonowy – praca z jedną elektrodą/palnik główny – jonizacja:

➔ Palnik zapłonowy w trybie pracy z jedną elektrodą
➔ Palnik główny – nadzór jonizacyjny
➔ Parametr I004 = 0.



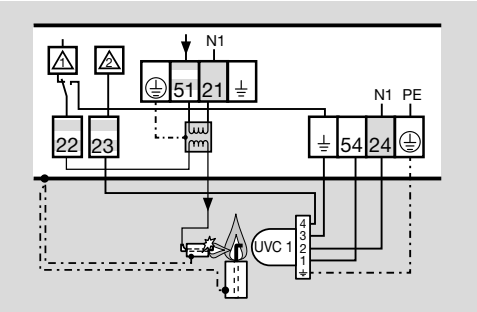
Palnik zapłonowy – praca z jedną elektrodą/palnik główny – UVS:

➔ Parametr A001 ≥ 5 µA.
➔ Parametr I004 = 3.



Palnik zapłonowy – praca z jedną elektrodą/ palnik główny – UVC 1:

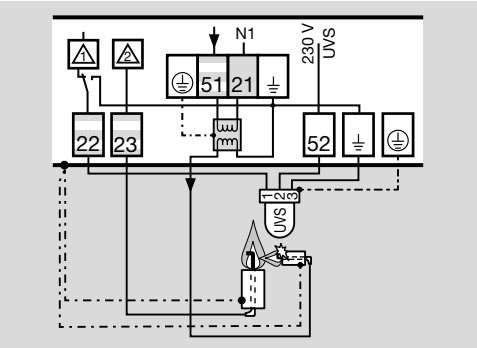
➔ Parametr I004 = 4.



Palnik zapłonowy – UVS/palnik główny – jonizacja:

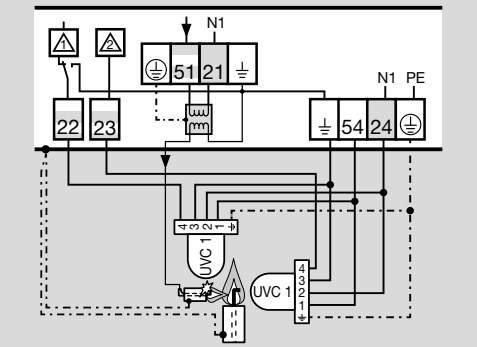
➔ Parametr A002 ≥ 5 µA.

➔ Parametr I004 = 5.



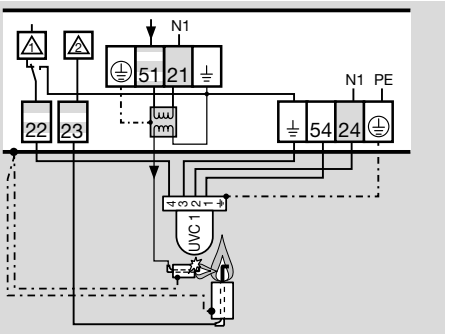
Palnik zapłonowy – UVC/palnik główny – UVC:

➔ Parametr I004 = 2.



Palnik zapłonowy – UVC/palnik główny – jonizacja:

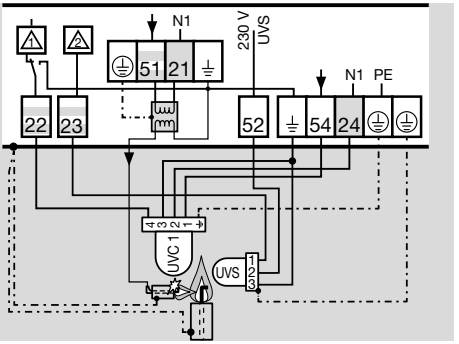
➔ Parametr I004 = 7.



Palnik zapłonowy – UVC/palnik główny – UVS:

➔ Parametr A002 ≥ 5 µA.

➔ Parametr I004 = 8.



8 NASTAWIENIE

W pewnych przypadkach może się okazać konieczna zmiana nastawień fabrycznych. Za pomocą odrębnego oprogramowania BCSoft oraz przetwornika optoelektronicznego możliwa jest modyfikacja parametrów BCU, takich jak czas bezpieczeństwa lub sposób reakcji na zanik płomienia.

1 Nastawić parametry za pomocą oprogramowania BCSoft.

➔ Ze względu na bezpieczeństwo sieci nie jest możliwe uzyskania dostępu do urządzenia za pomocą BCSoft za pośrednictwem sieci.

➔ Oprogramowanie i przetwornik optoelektroniczny są dostępne jako osprzęt.

➔ Zmienione parametry zostają zapisane na zintegrowanej karcie mikroprocesorowej parametryzacji.

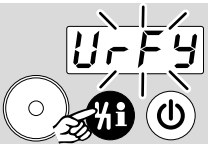
➔ Nastawienie fabryczne jest zabezpieczone hasłem, które można zastąpić hasłem własnym. Fabryczne hasło: 1234. Zalecamy dokonanie zmiany hasła podczas czynności uruchamiania.

➔ Parametry sprzętowe (np. rodzaj nadzoru płomienia lub typ członu nastawczego powietrza)

zostają nastawione poprzez parametry interfejsu I004 do I074.

➔ Po zmianie parametrów następuje automatyczne sprawdzenie przejęcia parametrów – wyświetlacz pokazuje „UrFy”.

2 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.



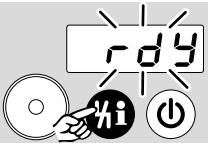
➔ Zostaje wyświetlona pierwsza zmieniona wartość parametru.

3 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych ponownie.

➔ Zostaje wyświetlona następna zmieniona wartość parametru.

➔ Naciskać przycisk do chwili pojawienia się wyświetlenia „rdY”.

4 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU celem potwierdzenia nowego nastawienia parametru.



9 URUCHOMIENIE

➔ W trakcie pracy wyświetlacz 7-segmentowy sygnalizuje stan programu:

00	Stan czuwania
H0	Zwłoka
Ac	Przejście do mocy minimalnej
A0	Chłodzenie
01	Czas wstępnego uruch. dmuchawy
A1	Wstępne doprowadzanie powietrza
Ao	Przejście do mocy maksymalnej
H1	Zwłoka
P0	Wstępne przedmuchiwanie
P1	Wstępne przedmuchiwanie
Ai	Przejście do mocy zapłonowej
tc	Sprawdzenie zaworów
02	Czas bezpieczeństwa 1 t_{SA1}
A2	Czas bezpieczeństwa 1 t_{SA1}
03	Czas stabilizacji płomienia 1 t_{FS1}
A3	Czas stabilizacji płomienia 1 t_{FS1}
04	Praca palnika 1
A4	Praca palnika 1
05	Czas oczekiwania – palnik 2
A5	Zwłoka
H5	Czas zwłoki w przebiegu czasu oczekiwania – palnik 2
06	Czas bezpieczeństwa 2 t_{SA2}
A6	Czas bezpieczeństwa 2 t_{SA2}
07	Czas stabilizacji płomienia 2 t_{FS2}
A7	Czas stabilizacji płomienia 2 t_{FS2}
08	Praca palnika 2
A8	Praca palnika 2
H8	Zwłoka
--	Urządzenie wyłączone
[---]	Przeniesienie danych (tryb programowania)
0.0.	(migoczące kropki) Obsługa ręczna
l XX	Tryb pracy Low-NOx podczas kroku programu XX
h XX	Tryb pracy wysokotemperaturowej podczas kroku programu XX

➔ Urządzenia z funkcją SafetyLink (BCU z modułem magistrali BCM..S1) można uruchomić za pomocą BCSoft. Dalsze informacje patrz Informacja techniczna BCU 46x lub BCU 480.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!
Przed uruchomieniem skontrolować szczelność instalacji.
BCU należy uruchomić dopiero wówczas, gdy prawidłowa parametryzacja, podłączenie elektryczne urządzenia i poprawne przetwarzanie wszystkich sygnałów wejściowych i wyjściowych spełnia wymagania obowiązujących norm lokalnych.

1 Włączyć instalację.

➔ Wyświetlacz pokazuje --.

2 Włączyć BCU przez naciśnięcie przycisku załączenia/wyłączenia.

➔ Wyświetlacz pokazuje 00.

➔ Wyświetlacz migocze i pokazuje E. Nastąpiło wyłączenie awaryjne możliwe do odblokowania. Odblokować BCU przez naciśnięcie przycisku odblokowania/wskazań informacyjnych.

➔ Wyświetlacz migocze – nie jest widoczne wskazanie „ E”. Obecne jest ostrzeżenie. Po usunięciu zakłócenia wyświetlacz przestaje migotać, a BCU kontynuuje wykonywanie programu.

BCU 460..F0

a Doprowadzić sygnał uruchomienia do zacisku 1.

➔ Wyświetlacz pokazuje 01.

➔ Wyświetlacz pokazuje 02. Otwierają się zawory gazu i następuje zapłon palnika – odliczany jest czas bezpieczeństwa 1.

➔ W czasie stabilizacji płomienia 1 wyświetlacz pokazuje 03.

➔ Wyświetlacz pokazuje 04. Palnik pracuje.

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

→ Jeśli w położeniu uruchomienia został wysterowany z zewnątrz człon nastawczy powietrza na potrzeby chłodzenia, wyświetlacz pokazuje *A0*.

a Doprowadzić sygnał uruchomienia do zacisku 1.

→ Wyświetlacz pokazuje *01*, przy wysterowanym członie nastawczym powietrza *A1*.

→ Wyświetlacz pokazuje *02*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A2*. Otwierają się zawory gazu i następuje zapłon palnika – odliczany jest czas bezpieczeństwa 1.

→ W czasie stabilizacji płomienia 1 wyświetlacz pokazuje *03*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A3*.

→ Wyświetlacz pokazuje *04*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A4*. Palnik pracuje.

BCU 480..F1/F3

→ Jeśli w położeniu uruchomienia został wysterowany z zewnątrz człon nastawczy powietrza na potrzeby chłodzenia, wyświetlacz pokazuje *A0*.

a Doprowadzić sygnał uruchomienia do zacisku 1.

→ Wyświetlacz pokazuje *01*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A1*.

→ Wyświetlacz pokazuje *02*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A2*. Otwierają się zawory gazu i następuje zapłon palnika (palnik 1) – odliczany jest czas bezpieczeństwa 1.

→ W czasie stabilizacji płomienia 1 wyświetlacz pokazuje *03*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A3*.

→ Wyświetlacz pokazuje *04*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A4*. Palnik zapłonowy pracuje.

→ Wyświetlacz pokazuje *06*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A6*. Następuje zapłon palnika (palnik 2) – odliczany jest czas bezpieczeństwa 2.

→ W czasie stabilizacji płomienia 2 wyświetlacz pokazuje *07*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A7*.

→ Wyświetlacz pokazuje *08*, przy otwartym członie nastawczym powietrza *A8*. Palnik główny pracuje. Wydane zostało dopuszczenie regulacji.

10 TRYB OBSŁUGI RĘCZNEJ

→ Do nastawiania układu sterowania palników lub diagnostyki zakłóceń.

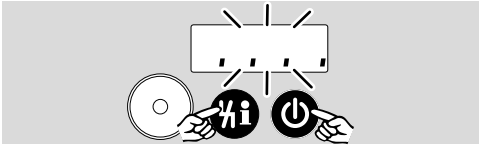
→ W trybie obsługi ręcznej BCU pracuje niezależnie od stanu wejść – sygnał uruchomienia (zacisk 1), zewnętrzne wysterowanie zaworu powietrza (zacisk 4) i zdalne odblokowanie (zacisk 2). Utrzymana zostaje funkcja wejścia – dopuszczenie/zatrzymanie awaryjne (zacisk 35).

→ Zakończenie trybu obsługi ręcznej przez BCU następuje przez wyłączenie lub zanik napięcia.

→ Parametr A067 = 0: obsługa ręczna bez ograniczenia czasowego.

→ Parametr A067 = 1: BCU powoduje zakończenie trybu obsługi ręcznej 5 minut po naciśnięciu przycisku odblokowania/wskazań informacyjnych po raz ostatni. Przechodzi wówczas w położenie uruchomienia/stan czuwania (wyświetlenie *00*).

1 Włączyć BCU przy naciśniętym przycisku odblokowania/wskazań informacyjnych. Przytrzymać przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych, aż zaczną migotać 4 kropki na wyświetlaczu.



→ Krótkie naciśnięcie przycisku odblokowania/wskazań informacyjnych umożliwia wizualizację aktualnego kroku w trybie obsługi ręcznej, na wyświetlaczu widoczne jest wskazanie „*5. . . .*”.

→ Naciśnięcie przycisku odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg > 1 s powoduje przejście do następnego kroku programu.

BCU 460/LM..F0

1 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „*5. . .2.*” (krok 2).

→ BCU uruchamia pierwszy stopień palnika.

→ Wskazania na wyświetlaczu zmieniają się do „*. .0.2.*” lub „*. .0.3.*”.

→ Po 3 s w tej pozycji pojawia się w miejsce stanu programu wartość sygnału płomienia w µA „*XXX*”.

2 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „*5. . .3.*” (krok 3).

→ BCU uruchamia drugi stopień palnika.

→ Wskazania na wyświetlaczu zmieniają się do „*. .0.4.*”.

→ Po 3 s w tej pozycji pojawia się w miejsce stanu programu wartość sygnału płomienia w µA „*XXX*”.

BCU 46x/LM..F1/F3

1 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „*5. . .1.*” (krok 1).

→ BCU uruchamia przedmuchiwanie palnika.

→ Wyświetlacz pokazuje „*. .P.0.*”.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!
Wstępne przedmuchiwanie nie jest częścią wykonywanego programu. Utrzymać stan *P.0.* tak długo, aż komora palnikowa zostanie dostatecznie przedmuchana powietrzem.

2 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „*5. . .2.*” (krok 2).

→ BCU uruchamia pierwszy stopień palnika.

→ Wskazania na wyświetlaczu zmieniają się do „ . .0.2.“ lub „ . .0.3.“ (gdy wysterowaniu podlega człon nastawczy powietrza w miejsce „ 0“ pojawia się „ A“).
→ Po 3 s w tej pozycji pojawia się w miejsce stanu programu wartość sygnału płomienia w µA „ XXX“.

3 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „ 5. . .3.“ (krok 3).
→ BCU uruchamia drugi stopień palnika.
→ Wskazania na wyświetlaczu zmieniają się do „ . .0.4.“ („ . .A.4.“).
→ Po 3 s w tej pozycji pojawia się w miejsce stanu programu wartość sygnału płomienia w µA „ XXX“.

Wysterowanie członu nastawczego powietrza: człon nastawczy powietrza podlega wysterowaniu z zewnątrz (parametr A048 = 0).

a Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „ 5. . .4.“ (krok 4).
→ BCU otwiera człon nastawczy powietrza.
→ Każdorazowe powtórne naciśnięcie przycisku powoduje ponowne zamknięcie lub otwarcie członu nastawczego powietrza.

Człon nastawczy powietrza otwiera się pod nadzorem programu (parametr A048 = 1, 2, 3, 4, 5 lub 6).

→ Człon nastawczy powietrza otwiera się pod nadzorem programu z zaworami V1, V2, V3 lub wówczas, gdy osiągnął położenie pracy.

a Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „ 5. . .4.“ (krok 4).
→ BCU uruchamia czynność wyłączenia.

BCU 480

1 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „ 5. . .1.“ (krok 1).
→ BCU uruchamia przedmuchiwanie palnika.
→ Wyświetlacz pokazuje „ . .P.0.“.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!
Wstępne przedmuchiwanie nie jest częścią wykonywanego programu. Utrzymać stan P.0. tak długo, aż komora palnikowa zostanie dostatecznie przedmuchana powietrzem.

2 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „ 5. . .2.“ (krok 2).
→ BCU uruchamia palnik zapłonowy.
→ Wskazania na wyświetlaczu zmieniają się do „ . .0.4.“ (gdy wysterowaniu podlega człon nastawczy powietrza w miejsce „ 0“ pojawia się „ A“).
→ Po 3 s w tej pozycji pojawia się w miejsce stanu programu wartość sygnału płomienia w µA „ XXX“.

3 Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „ 5. . .3.“ (krok 3).
→ BCU uruchamia pierwszy stopień palnika głównego.
→ Wskazania na wyświetlaczu zmieniają się do „ . .0.8.“.
→ Po 3 s w tej pozycji pojawia się w miejsce stanu programu wartość sygnału płomienia w µA „ XXX“.

Wysterowanie członu nastawczego powietrza: człon nastawczy powietrza podlega wysterowaniu z zewnątrz (parametr A048 = 0).

a Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s.

→ Wyświetlacz pokazuje „ 5. . .4.“ (krok 4).
→ BCU otwiera człon nastawczy powietrza.
→ Wyświetlacz pokazuje „ . .A.4.“.
→ Każdorazowe powtórne naciśnięcie przycisku powoduje ponowne zamknięcie lub otwarcie członu nastawczego powietrza.
→ Celem wyłączenia należy nacisnąć przycisk załączenia/wyłączenia.

Człon nastawczy powietrza otwiera się pod nadzorem programu (parametr A048 = 1, 2, 3, 4, 5 lub 6).

→ Człon nastawczy powietrza otwiera się pod nadzorem programu z zaworami V1, V2, V3, V4 lub wówczas, gdy osiągnął położenie pracy.
→ Naciśnięcie przycisku odblokowania/wskazań informacyjnych na przeciąg 1 s, powoduje pojawienie się wyświetlenia „ 5. . .4.“ (krok 4) a BCU uruchamia czynność wyłączenia.

11 POMOC PRZY ZAKŁÓCENIACH

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Aby zapobiec zranieniu osób i uszkodzeniu urządzenia, należy przestrzegać poniższych wskazówek:
– Zagrożenie utraty życia wskutek porażenia prądem! Przed przystąpieniem do pracy w obrębie części przewodzących prąd należy wyłączyć doprowadzenie napięcia do przewodów elektrycznych!
– Usuwanie zakłóceń może być podejmowane wyłącznie przez autoryzowanych fachowców.

→ Zakłócenia należy usuwać wyłącznie przez wykonanie czynności opisanych w niniejszej instrukcji.
→ Jeśli BCU nie reaguje mimo usunięcia wszystkich zakłóceń należy: zdemontować urządzenie i przesłać je do producenta w celu sprawdzenia.
→ Wyświetlacz migocze i pokazuje „ E“. Nastąpiło wyłączenie awaryjne możliwe do odblokowania. W przypadku wyłączenia awaryjnego zostaje zwarty styk sygnalizacji zakłócenia – wskazanie na wyświetlaczu migocze pokazując aktualny krok programu. Zawory gazu są przełączone w stan beznapięciowy.

→ Po wyłączeniu awaryjnym konieczne jest ręczne odblokowanie BCU przyciskiem z przodu urządzenia lub przez wejście odblokowania zdalnego (zacisk 2).

→ BCU nie można odblokować przez odcięcie zasilania sieciowego (nieresetowalne wyłączenie awaryjne). Z chwilą jednak odcięcia napięcia sieciowego następuje rozwarcie styku sygnalizacji zakłócenia.

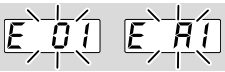
→ Wyświetlacz migocze – nie jest widoczne wskazanie „*E*". Obecne jest ostrzeżenie. Po usunięciu zakłócenia wyświetlacz przestaje migotać, a BCU kontynuuje wykonywanie programu.

? Zakłócenia

! Przyczyna
- Środki zaradcze

? Wyświetlacz 7-segmentowy nie świeci się.

! Nie jest doprowadzone napięcie sieciowe.
- Sprawdzić podłączenia elektryczne, doprowadzić napięcie sieciowe (patrz tabliczka znamionowa).

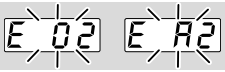


? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 01* lub *E A1*.

! BCU rozpoznaje błędnie sygnał płomienia mimo, że nie nastąpił zapłon palnika (obce światło).
- Skierować sondę UV dokładnie na palnik podlegający nadzorowi.

! Promiennik UV w sondzie UV uległ uszkodzeniu (przekroczony okres żywotności) i doprowadza w sposób ciągły sygnał płomienia.
- Wymienić promienniki UV, patrz Instrukcja obsługi sondy UV.

! Sygnał płomienia dociera przez przewodzącą ceramikę izolacyjną.
- Zwiększyć wartość parametru A001 w celu dopasowania progu wyłączenia wzmacniacza płomienia dla palnika 1.



? Przy uruchomieniu nie tworzy się iskra zapłonowa – wyświetlacz migocze i pokazuje *E 02* lub *E A2*.

! Nadmierna długość przewodu zapłonowego.
- Skrócić przewód do 1 m (maks. 5 m).

! Nadmierna odległość elektrody zapłonowej od głowicy palnika.
- Nastawić odległość na maks. 2 mm.

! Brak styku przewodu zapłonowego we wtyczce elektrody.
- Silnie dokręcić przewód.

! Brak styku przewodu zapłonowego na transformatorze zapłonowym.
- Skontrolować podłączenie.

! Zwarcie przewodu zapłonowego do masy.
- Skontrolować ułożenie przewodu, oczyścić elektrodę zapłonową.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Uruchomienie bez płomienia – nie jest doprowadzany gaz – wyświetlacz migocze i pokazuje *E 02* lub *E A2*.

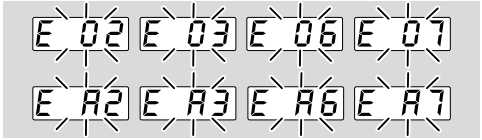
! Zawór gazu nie otwiera się.
- Skontrolować ciśnienie gazu.
- Sprawdzić doprowadzenie napięcia do zaworu gazu.

! W przewodzie rurowym obecne jest jeszcze powietrze, np. po czynnościach montażu lub po dłuższym wyłączeniu instalacji z eksploatacji.
- Napełnić przewód rurowy gazem – odblokować BCU.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Przy uruchomieniu płomień palnika zapłonowego/palnika 1pali się, lecz mimo to wyświetlacz migocze i pokazuje *E 02* lub *E A2*.

! Zanik płomienia przy uruchomieniu.
- Odczytać sygnał płomienia.

! Nieprawidłowe podłączenie elektryczne do pracy z jedną elektrodą.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne do pracy z jedną elektrodą, patrz strona 12 (Nadzór płomienia).
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.



? Przy uruchomieniu płomień pali się, lecz mimo to wyświetlacz migocze i pokazuje *E 02* lub *E 03* dla palnika zapłonowego/palnika (palnik 1) lub *E 06* lub *E 07* dla palnika głównego (palnik 2).

! Zanik płomienia przy uruchomieniu.
- Odczytać sygnał płomienia.

→ Jeśli sygnał płomienia jest niższy od progu wyłączenia dla sygnału płomienia palnika 1

(parametr A001) lub palnika 2 (parametr A002), przyczyny takiego stanu mogą być następujące:

! Nastawiona nadmierna wartość dla czułości wyłączenia.

! Zwarcie na elektrodzie jonizacyjnej wskutek obecności sadzy, brudu lub wilgoci na izolatorze.

! Elektroda jonizacyjna nie jest prawidłowo umieszczona w płomieniu.

! Nieprawidłowo podłączona wtyczka na elektrodzie jonizacyjnej.

! Niewłaściwy stosunek gaz – powietrze.

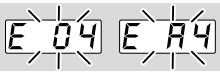
! Płomień nie ma kontaktu z masą palnika wskutek nadmiernego ciśnienia gazu lub powietrza.

! Brak (dostatecznego) uziemienia palnika lub BCU.

! Zwarcie lub przerwa przewodu sygnału płomienia.

! Zabrudzona sonda UV.

! Nieprawidłowe podłączenie elektryczne sondy UV.
- Usunąć nieprawidłowości.



? **Podczas pracy – przy zapalonym płomieniu – palnik 1 ulega wyłączeniu – wyświetlacz migocze i pokazuje** *E 04* **lub** *E A4***.**

! Zanik płomienia w trakcie pracy.
- Odczytać sygnał płomienia, patrz strona 27 (12 Odczyt sygnału płomienia, komunikatów błędów lub parametrów).

➔ Jeśli sygnał płomienia jest niższy od progu wyłączenia dla sygnału płomienia palnika 1 (parametr A001), przyczyny takiego stanu mogą być następujące:

! Nastawiona nadmierna wartość dla czułości wyłączenia.

! Zwarcie na elektrodzie jonizacyjnej wskutek obecności sadzy, brudu lub wilgoci na izolatorze.

! Elektroda jonizacyjna nie jest prawidłowo umieszczona w płomieniu.

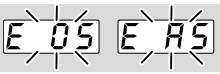
! Niewłaściwy stosunek gaz – powietrze.

! Płomień nie ma kontaktu z masą palnika wskutek nadmiernego ciśnienia gazu lub powietrza.

! Brak (dostatecznego) uziemienia palnika lub BCU.

! Zwarcie lub przerwa przewodu sygnału płomienia.

! Zabrudzona sonda UV.
- Usunąć nieprawidłowości.

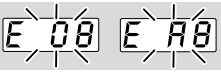


? **Wyświetlacz migocze i pokazuje** *E 05* **lub** *E A5***.**

! BCU rozpoznaje błędnie sygnał płomienia mimo, że nie nastąpił zapłon palnika 2 (palnik główny) (obce światło).
- Skierować sondę UV dokładnie na palnik 2 podlegający nadzorowi.

! Promiennik UV w sondzie UV uległ uszkodzeniu (przekroczony okres żywotności) i doprowadza w sposób ciągły sygnał płomienia.
- Wymienić promienniki UV, patrz Instrukcja obsługi sondy UV.

! Sygnał płomienia dociera przez przewodzącą ceramikę izolacyjną.
- Zwiększyć wartość parametru A002 w celu dopasowania progu wyłączenia wzmacniacza płomienia dla palnika 2.



? **Podczas pracy – przy zapalonym płomieniu – palnik 2 ulega wyłączeniu – wyświetlacz migocze i pokazuje** *E 08* **lub** *E A8***.**

! Zanik płomienia podczas pracy lub w czasie zwłoki dopuszczenia regulacji.
- Odczytać sygnał płomienia, patrz strona 27 (12 Odczyt sygnału płomienia, komunikatów błędów lub parametrów).

➔ Jeśli sygnał płomienia jest niższy od progu wyłączenia dla sygnału płomienia palnika 2 (parametr A002), przyczyny takiego stanu mogą być następujące:

! Nastawiona nadmierna wartość dla czułości wyłączenia.

! Zwarcie na elektrodzie jonizacyjnej wskutek obecności sadzy, brudu lub wilgoci na izolatorze.

! Elektroda jonizacyjna nie jest prawidłowo umieszczona w płomieniu.

! Niewłaściwy stosunek gaz – powietrze.

! Płomień nie ma kontaktu z masą palnika wskutek nadmiernego ciśnienia gazu lub powietrza.

! Brak (dostatecznego) uziemienia palnika lub BCU.

! Zwarcie lub przerwa przewodu sygnału płomienia.

! Zabrudzona sonda UV.
- Usunąć nieprawidłowości.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 10*.

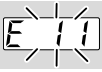
! Nieprawidłowe wysterowanie wejścia zdalnego odblokowania.

! Zbyt częste odblokowanie zdalne. W przeciągu 15 minut odblokowanie zdalne – automatyczne lub ręczne – zostało zainicjowane więcej niż 5-krotnie.

! Nieprawidłowość następcza wynikająca z nieprawidłowości poprzedniej, której faktyczna przyczyna nie została usunięta.
- Konieczne jest uwzględnienie poprzedzających komunikatów nieprawidłowości.
- Usunąć przyczynę.

→ Przyczyna nieprawidłowości nie zostanie usunięta przez stałe ponawianie czynności odblokowania po wyłączeniu awaryjnym.
- Skontrolować zgodność układu zdalnego odblokowania z normą i w razie potrzeby skorygować (norma EN 746 dopuszcza wykonanie tylko odblokowania pod nadzorem).

→ BCU odblokowywać wyłącznie ręcznie obserwując urządzenie.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 11*.

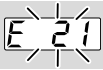
! Nadmierna liczba ponownych uruchomień palnika 1. W przeciągu 15 minut wykonanych zostało więcej niż 5 czynności ponownego uruchomienia.
- Sprawdzić nastawy palnika.

→ Zadbać, aby sygnał płomienia leżał podczas pracy powyżej progu wyłączenia.
- Skontrolować nastawienia dla regulacji mocy w przebiegu pracy.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 12*.

! Nadmierna liczba ponownych uruchomień palnika 2. W przeciągu 15 minut wykonanych zostało więcej niż 5 czynności ponownego uruchomienia.
- Sprawdzić nastawy palnika.

→ Zadbać, aby sygnał płomienia leżał podczas pracy powyżej progu wyłączenia.
- Skontrolować nastawienia dla regulacji mocy w przebiegu pracy.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.

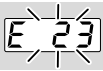


? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 21*.

! Wysterowane są równocześnie wejścia 40 i 41.
- Sprawdzić wejście 41.

→ Wejście 41 może być wysterowane wyłącznie przy otwartej przepustnicy.
- Sprawdzić wejście 40.

→ Wysterowanie wejścia 40 jest dopuszczalne wyłącznie przy przepustnicy w położeniu mocy zapłonowej.

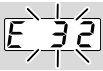


? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 23*.

! Położenie przepustnicy nie jest w sposób ciągły komunikowane BCU.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne i zadbać, aby położenie dla mocy maks./mocy zapłonowej przepustnicy było w sposób ciągły komunikowane za pośrednictwem zacisków 41, 42.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 30, E 31*.

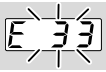
! Odbiegająca od normy zmiana danych w obszarze nastawialnych parametrów BCU.
- Za pomocą oprogramowania BCSoft przywrócić wartość pierwotną parametru.
- Wyjaśnić przyczynę zakłócenia, aby zapobiec ponownemu wystąpieniu nieprawidłowości.
- Zapewnić prawidłowe ułożenie przewodów – patrz strona 5 (5 Dobór i układanie przewodów).
- Jeśli opisane powyżej czynności nie zapewnią usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać je do sprawdzenia na adres producenta.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 32*.

! Niedostateczne lub nadmierne napięcie zasilania.
- Konieczne jest eksploatowanie BCU w obrębie wskazanego zakresu napięcia sieciowego (napięcie sieciowe +10/-15 %, 50/60 Hz).

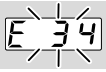
! Wystąpiła wewnętrzna nieprawidłowość urządzenia.
- Zdemontować urządzenie i przesłać na adres producenta w celu sprawdzenia.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 33*.

! Zostały wprowadzone nieprawidłowe parametry.
- Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić nastawienia parametrów za pomocą oprogramowania BCSoft.

! Wystąpiła wewnętrzna nieprawidłowość urządzenia.
- Zdemontować urządzenie i przesłać na adres producenta w celu sprawdzenia.



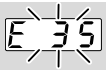
? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 34*.

! Nieprawidłowe wysterowanie zaworu powietrza.

! Wyjścia (65–67) zaworu powietrza zostały zasilone napięciem w kierunku wstecznym.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne i zapewnić, aby do urządzenia nie było doprowadzone napięcie w kierunku wstecznym.

! Uszkodzony bezpiecznik F3.
- Wymienić bezpiecznik F3.

! Wystąpiła wewnętrzna nieprawidłowość urządzenia.
- Wymienić moduł mocy.
- Zdemontować urządzenie i przesłać na adres producenta w celu sprawdzenia.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 35*.

! Niekompatybilność modułu magistrali i urządzenia sterującego.
- Sprawdzić kompatybilność systemu magistrali i sterownika PLC.

! Moduł magistrali nie obsługuje wybranej funkcji.
- Sprawdzić nastawienie parametru A075.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 36*.

! Wyjścia zaworów gazu zostały zasilone napięciem w kierunku wstecznym.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne i zapewnić, aby do urządzenia nie było doprowadzone napięcie w kierunku wstecznym.

! Uszkodzone bezpieczniki.
- Wymienić bezpieczniki.

! Wystąpiła wewnętrzna nieprawidłowość urządzenia.

! Wykorzystanie nieprawidłowego modułu mocy.
- Wymienić moduł mocy.

! Zakłócenie z powodu tymczasowego promieniowania elektromagnetycznego.
- Zapewnić prawidłowe ułożenie przewodu zapłonowego – patrz strona 5 (5 Dobór i układanie przewodów).
- Przestrzegać wymagań zawartych w obowiązujących dyrektywach kompatybilności elektromagnetycznej obowiązujących dla instalacji, zwłaszcza w przypadku instalacji z falownikami – patrz strona 5 (5 Dobór i układanie przewodów).
- Zdemontować urządzenie i przesłać na adres producenta w celu sprawdzenia.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 40*.

! Nieszczelność zaworu elektromagnetycznego gazu V1.
- Skontrolować zawór elektromagnetyczny gazu V1.

! Nieprawidłowe nastawienie czujnika ciśnienia gazu $DGp_u/2$ na potrzeby kontroli szczelności.
- Skontrolować ciśnienie wlotowe.
- Nastawić $DGp_u/2$ na prawidłowe ciśnienie wlotowe.
- Skontrolować podłączenie elektryczne.

! Nie następuje spadek ciśnienia próby między V1 i zaworem elektromagnetycznym po stronie wylotowej.
- Skontrolować instalację.

! Zbyt długi czas próby.
- Sprawdzić i zmienić parametr A056 (czas pomiaru V_{p1}) za pomocą BCSoft.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 41*.

! Nieszczelność zaworu elektromagnetycznego gazu (V2, V3 lub V4) po stronie wylotowej.
- Skontrolować zawór elektromagnetyczny po stronie wylotowej.

! Nieprawidłowe nastawienie czujnika ciśnienia gazu $DGp_u/2$ na potrzeby kontroli szczelności.
- Skontrolować ciśnienie wlotowe.
- Nastawić $DGp_u/2$ na prawidłowe ciśnienie.
- Skontrolować podłączenie elektryczne.

! Zbyt długi czas próby.

- Sprawdzić i zmienić parametr A056 (czas pomiaru V_{p1}) za pomocą BCSoft.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 44*.

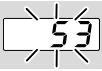
! Nieprawidłowy sygnał czujnika ciśnienia.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne i nastawienie czujnika ciśnienia/zaworu gazu.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *51*.

! Przerwa sygnału na wejściu „Łańcuch bezpieczeństwa/dopuszczenie/zatrzymanie awaryjne” (zależny od parametryzacji na zaciskach 1 do 7 lub zacisk 35).
- Skontrolować wysterowanie wejścia „Łańcuch bezpieczeństwa/dopuszczenie/zatrzymanie awaryjne” (zaciski 1 do 7 lub zacisk 35).

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *52*.

! BCU jest odblokowywany zdalnie w sposób ciągły.
- Sprawdzić wysterowanie układu zdalnego odblokowania (fabryczna parametryzacja zacisku = 2 lub magistrala).
- Sygnał w celu odblokowania należy doprowadzić tylko na przeciąg ok. 1 s.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *53*.

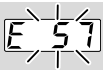
! Zbyt krótki czas min. (cykl taktowania) między dwoma kolejnymi uruchomieniami.
- Przestrzegać maksymalnej liczby uruchomień (n) na minutę:

t_{SA} [s]	Typ urządzenia[1)]		Maks. Liczba [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) Numer identyfikacyjny transformatora zapłonowego:
BCU..Q1: 34340581, BCU..Q2: 34340582
BCU..Q3: 34340583, BCU..Q8: 34340584
BCU..W1: 34340585, BCU..W2: 34340586
BCU..W3: 34340587, BCU..W8: 34340588

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *54*.

! Zwrotny sygnał położenia mocy zapłonowej członu nastawczego nieprawidłowy.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne od centralnego napędu nastawczego do BCU (zacisk 39).
- Sprawdzić, czy parametr I072 = 13 (sprawdzenie LDS położenia zapłonu) i A089 = 2.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 57*.

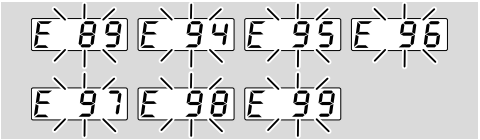
! Nieprawidłowe wysterowanie wejścia dla trybu pracy wysokotemperaturowej. BCU ma przejść w tryb pracy menox mimo, że nie jest doprowadzony sygnał tryb pracy wysokotemperaturowej (> 750 °C).
- Skontrolować podłączenie elektryczne.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 80*.

! Błąd wzmacniacza płomienia palnika 1.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 85*.

! Błąd wzmacniacza płomienia palnika 1.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 89*, *E 94*, *E 95*, *E 96*, *E 97*, *E 98* **lub** *E 99*.

! Błąd systemowy – BCU wykonał czynność wyłączenia bezpieczeństwa. Powodem takiego stanu może być uszkodzenie urządzenia lub nadmierny wpływ zakłócającego promieniowania elektromagnetycznego.
- Zapewnić prawidłowe ułożenie przewodu zapłonowego – patrz strona 5 (5 Dobór i układanie przewodów).
- Przestrzegać wymagań zawartych w obowiązujących dyrektywach kompatybilności elektromagnetycznej obowiązujących dla instalacji, zwłaszcza w przypadku instalacji z falownikami – patrz strona 5 (5 Dobór i układanie przewodów).
- Odblokować urządzenie.
- Odłączyć układ sterowania palników od sieci, po czym załączyć ponownie.
- Skontrolować napięcie sieciowe i częstotliwość sieci.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, urządzenie jest prawdopodobnie uszkodzone – należy je zdemontować i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 90*.

! Błąd na NTC (pomiar temperatury wewnętrznej).
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 91*.

! Do wyjścia zapłonowego doprowadzone jest napięcie w kierunku wstecznym.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne i zapewnić, aby do urządzenia nie było doprowadzone napięcie w kierunku wstecznym.

! Błąd na wyjściu zapłonowym.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 92*.

! Błąd w komunikacji z modułem wzmacniacza płomienia.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.

! Uszkodzony bezpiecznik F3.
- Wymienić bezpiecznik F3.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 94*.

! Błąd wejść cyfrowych.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.

! Do wejść doprowadzone jest napięcie prądu stałego.

! Do wejść signałow i L są podłączone różne fazy sieci prądu trójfazowego.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne i zapewnić, aby urządzenie i wejścia były zasilane z identycznej fazy.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 95*.

! Błąd wyjść cyfrowych.
- Nacisnąć przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych na BCU.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E 97*.

! Brak PCC.
- Wetknąć odpowiednią kartę PCC.

! Wadliwy styk w obrębie modułu mocy.
- Usunąć wadliwy styk.

! Uszkodzony moduł mocy.
- Wymienić moduł mocy.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, urządzenie jest prawdopodobnie uszkodzone – należy je zdemontować i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E Ac*.

! Brak komunikatu „Osiągnięta moc minimalna" z napędu nastawczego.
- Skontrolować przepustnicę i działanie wyłączników krańcowych w napędzie nastawczym.
- Skontrolować podłączenie elektryczne.
- Skontrolować napęd nastawczy.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E Ao*.

! Brak komunikatu „Osiągnięta moc maksymalna" z napędu nastawczego.
- Skontrolować przepustnicę i działanie wyłączników krańcowych w napędzie nastawczym.
- Skontrolować podłączenie elektryczne.
- Skontrolować napęd nastawczy.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E Ai*.

! Brak komunikatu „Osiągnięta moc zapłonowa" z napędu nastawczego.
- Skontrolować przepustnicę i działanie wyłączników krańcowych w napędzie nastawczym.
- Skontrolować podłączenie elektryczne.
- Skontrolować napęd nastawczy.
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E* b *E*.

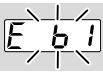
! Zakłócenie komunikacji wewnętrznej z modułem magistrali.
- Sprawdzić podłączenie modułu magistrali.
- Podłączone napędy nastawcze należy wyposażyć w obwody ochronne zgodnie z zaleceniami producenta.

➔ Zapobiegają one wysokim szczytom napięcia, które mogą powodować zakłócenia w pracy BCU.
- Stosować odkłócone wtyczki elektrodowe (1 kΩ).
- Jeśli wykonanie powyższej czynności nie spowoduje usunięcia nieprawidłowości, należy zdemontować urządzenie i przesłać do producenta w celu sprawdzenia.

! Uszkodzony moduł magistrali.
- Wymienić moduł magistrali.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E* b *0*.

! Nieprawidłowe połączenie z Master.
- Sprawdzić połączenie.
- Sprawdzić, czy w Master został skonfigurowany Slave.

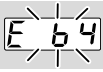


? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E* b *1*.

! Nieprawidłowy adres K-SafetyLink.
- Jako nastawiony adres wykorzystać adres skonfigurowany dla K-SafetyLink.
- Stosować adresy wyłącznie z zakresu 0x001 do 0xFEF.

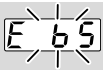
? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E* b *2*.

! Niepowodzenie kontroli wiarygodności – konfiguracja K-SafetyLink nieważna.
- Sprawdzić konfigurację SafetyLink w BCSoft i ponownie przenieść ją do urządzenia.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E* b *4*.

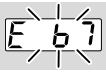
! K-SafetyLink czeka na skonfigurowanie.
- Utworzyć projekt SafetyLink za pomocą BCSoft i przenieść konfigurację do urządzenia.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje *E* b *5*.

! Brak lub niepowodzenie sprawdzianu konfiguracji Slave.

- Za pomocą BCSoft uruchomić i wykonać weryfikację konfiguracji na Master SafetyLink przyporządkowanym Slave.



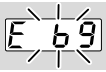
? Wyświetlacz migocze i pokazuje E b 7.

! Niekompatybilny lub uszkodzony moduł magistrali.
- Wymienić moduł magistrali na moduł funkcjonalny (dla K-SafetyLink).

? Wyświetlacz migocze i pokazuje E b 8.

! Urządzenie zostało wywołane przez dwa lub kilka urządzeń o identycznym adresie.
- Sprawdzić konfigurację w BCSoft.

➔ Każde urządzenie musi posiadać jednoznaczny adres.
- Usunąć urządzenie z nieprawidłowo skonfigurowanym adresem z sieci lub skonfigurować ponownie.
- Sprawdzić poprawność przyporządkowania urządzeń Master i Slave za pomocą procedury weryfikacji.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje E b 9.

! Urządzenie zostało wywołane przez dwa lub kilka urządzeń o nieznanym adresie.
- Sprawdzić konfigurację w BCSoft.

➔ Każdy Slave może być przypisany tylko jednemu Master.
- Usunąć urządzenie z nieprawidłowo skonfigurowanym adresem z sieci lub skonfigurować ponownie.
- Sprawdzić poprawność przyporządkowania urządzeń Master i Slave za pomocą procedury weryfikacji.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje E CC.

! Nieprawidłowa lub uszkodzona karta mikroprocesorowa parametryzacji (PCC).
- Stosować wyłącznie przewidzianą do tego celu kartę mikroprocesorową parametryzacji.

➔ Ponownie wpisać aktualną parametryzację.
- Uszkodzoną kartę mikroprocesorową parametryzacji należy wymienić.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje E c 1.

! W fazie gotowości brak jest sygnału wejściowego z łącznika sygnalizacyjnego zaworu (POC).
- Skontrolować podłączenie elektryczne.
- Sprawdzić parametryzację zacisków wejściowych 36, 37 lub 38.

➔ Przy zamkniętym zaworze musi być doprowadzone napięcie sieciowe do BCU (zaciski 36, 37, 38).
- Skontrolować prawidłowość działania łącznika sygnalizacyjnego i zaworu – uszkodzony zawór należy wymienić.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje E c 8.

! Do BCU nie została doprowadzona informacja, że styk łącznika sygnalizacyjnego jest jeszcze rozwarty.
- Skontrolować podłączenie elektryczne.
- Sprawdzić parametryzację zacisków wejściowych 36, 37 lub 38.

➔ Podczas uruchomienia musi być doprowadzone napięcie sieciowe do BCU (zacisk 36, 37, 38) przy zamkniętym zaworze.
- Skontrolować prawidłowość działania łącznika sygnalizacyjnego i zaworu – uszkodzony zawór należy wymienić.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje E d 0.

! Nieprawidłowy wynik kontroli stanu spoczynkowego dla czujnika ciśnienia powietrza.
- Sprawdzić działanie czujnika ciśnienia powietrza.

➔ Przed włączeniem wentylatora na wejściu dla układu nadzoru powietrza (zaciski 36/37) nie powinien być obecny sygnał wysoki (high) przy aktywnym układzie nadzoru powietrza.

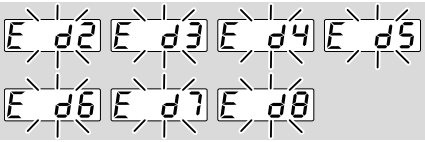
? Wyświetlacz migocze i pokazuje E d 1.

! Nieprawidłowy wynik kontroli pracy dla czujnika ciśnienia powietrza. Po uruchomieniu układu doprowadzania powietrza nie nastąpiło załączenie układu nadzoru powietrza.
- Skontrolować podłączenie elektryczne układu nadzoru powietrza.

- Sprawdzić punkt nastawienia czujnika ciśnienia powietrza.
- Skontrolować działanie wentylatora i doprowadzenie powietrza.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje E d P.

! Podczas wstępnego przedmuchiwania nastąpił spadek sygnału wejściowego (zacisk 37) z czujnika ciśnienia powietrza.
- Skontrolować doprowadzanie powietrza w przebiegu przedmuchiwania.
- Sprawdzić podłączenie elektryczne czujnika ciśnienia powietrza.
- Sprawdzić wysterowanie zacisku 37.
- Sprawdzić punkt nastawienia czujnika ciśnienia powietrza.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje E d 2, E d 3, E d 4, E d 5, E d 6, E d 7 lub E d 8.

! W czasie uruchomienia/pracy w kroku programu X (02 do 08) nastąpił spadek sygnału wejściowego z czujnika ciśnienia powietrza.

! Brak doprowadzania powietrza w kroku programu X.
- Skontrolować układ doprowadzania powietrza.
- Sprawdzić punkt nastawienia czujnika ciśnienia powietrza.

? Wyświetlacz migocze i pokazuje n 0.

! Brak połączenia między BCU i PLC (sterownik).
- Skontrolować podłączenie elektryczne.
- Sprawdzić, czy w programie sterownika PLC wprowadzona jest prawidłowa nazwa urządzenia i adres IP dla BCU.
- Włączyć sterownik PLC.

Lub

? w systemie automatyzacji wyświetlony zostaje komunikat zakłócenia magistrali.

! Zakłócenie przesyłania danych w obrębie PROFIBUS DP.

! Przerwa w przewodzie magistrali.
- Skontrolować przewód.

! Przewód dochodzący i wychodzący zamienione miejscami we wtyczce.
- Skontrolować podłączenie elektryczne.

! Przewody A i B zamienione miejscami.
- Skontrolować podłączenie elektryczne.

! Nieprawidłowo podłączone oporności końcowe.
- Włączyć oporności końcowe pierwszego i ostatniego urządzenia abonenckiego w segmencie – wyłączyć takie oporności na wszystkich pozostałych urządzeniach abonenckich.

! Nastawiony nieprawidłowy adres PROFIBUS.
- Skorygować nastawienie adresu – w celu przejęcia nastawionego adresu wyłączyć i włączyć urządzenie.

! Przewody magistrali zbyt długie.
- Skrócić przewody lub zmniejszyć szybkość transmisji w bodach – patrz strona 14 (9 Uruchomienie).

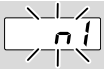
→ W przypadku obniżenia szybkości transmisji danych należy pamiętać, że w ten sposób ulega wydłużeniu czas przesyłania sygnałów w kierunku do i od poszczególnych urządzeń.

! Niedostateczne ekranowanie.
- Sprawdzić, czy ekran leży na opaskach mocujących ekranu we wtyczkach PROFIBUS DP bez przerw i szerokopowierzchniowo.

! Nieprawidłowe wyrównanie potencjałów.
- Sprawdzić, czy ekran PROFIBUS DP jest we wszystkich miejscach połączony poprzez uziom urządzenia z identycznym potencjałem ziemi.
- W razie potrzeby ułożyć przewód wyrównania potencjałów.

→ W przypadku stwierdzenia w systemie PROFIBUS DP sporadycznie pojawiających się błędów pokazywanych krótkotrwale na urządzeniu Master magistrali, należy skontrolować zwłaszcza następujące punkty:
– oporności końcowe,
– ekranowanie,
– długości/prowadzenie przewodów,
– wyrównanie potencjałów,
– wykorzystanie odkłóconych wtyczek elektrod zapłonowych (1 kΩ).

→ Informacje dotyczące planowania i zakładania sieci, a także wymaganych komponentów (np. kabli, przewodów, łączników) dla PROFINET, patrz www.profibus.com lub instrukcja eksploatacji systemu automatyzacji.



? Wyświetlacz migocze i pokazuje n 1.

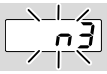
→ Błąd pojawia się wyłącznie w przypadku urządzeń z komunikacją przez magistralę polową ze sprawdzeniem adresu (A080 = 1).

! Na module magistrali nastawiony nieważny lub błędny adres.

- Nadać modułowi magistrali prawidłowy adres (001 do FEF).

? **Wyświetlacz migocze i pokazuje n 2.**

! Moduł magistrali został nieprawidłowo skonfigurowany przez sterownik PLC.
- Sprawdzić, czy został wczytany prawidłowy plik GSD.

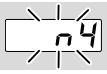


? **Wyświetlacz migocze i pokazuje n 3.**

→ Błąd pojawia się wyłącznie w przypadku urządzeń z komunikacją przez magistralę polową ze sprawdzeniem adresu (A080 = 1).

! Sterownik PLC przypisał BCU nieważną nazwę w sieci lub nie przypisał żadnej nazwy.
- Przypisać nazwę w sieci odpowiadającą standardowej nazwie w sieci (bcu-460-xxx) lub dołączyć tę nazwę jako przedłużenie indywidualnie nadanej nazwy o następującej postaci: „fragment-nazwy-nadanej-indywidualnie-przez-użytkownika-bcu-460-xxx”.

→ „xxx” oznacza adres nastawiony na urządzeniu (np. 4A5).



? **Wyświetlacz migocze i pokazuje n 4.**

! Sterownik PLC w stanie zatrzymania STOP.
- Sprawdzić, czy możliwe jest uruchomienie sterownika PLC.

? **Wyświetlacz migocze i pokazuje Ot.**

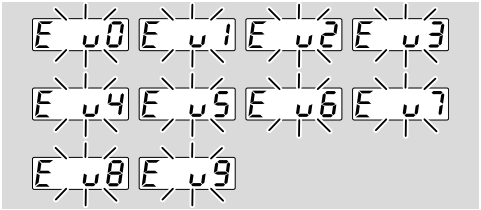
! Zbyt wysoka temperatura otoczenia dla BCU (nadmierna temperatura ≥ 85°C).

→ Z chwilą obniżenia temperatury do poziomu wartości zadanej, wyświetlenie zostaje wygaszone.

? **Wyświetlacz migocze i pokazuje Ut.**

! Zbyt niska temperatura otoczenia dla BCU (niedostateczna temperatura).

→ Z chwilą wzrostu temperatury do poziomu wartości zadanej, wyświetlenie zostaje wygaszone.



? **Wyświetlacz migocze i pokazuje E u 1, E u 2, E u 3, E u 4, E u 5, E u 6, E u 7, E u 8 lub E u 9.**

! Utrata sygnału dla nadzoru min. ciśnienia gazu (zaciski 36, 37, 38) w kroku programu X (00 do 09).
- Skontrolować podłączenie elektryczne.
- Skontrolować ciśnienie gazu.

Wymiana bezpiecznika

➔ Bezpieczniki F1/F2/F3 można wyjąć w celu przeprowadzenia kontroli.

➔ Bezpieczniki są usytuowane pod modułem mocy.

⚠ OSTROŻNIE

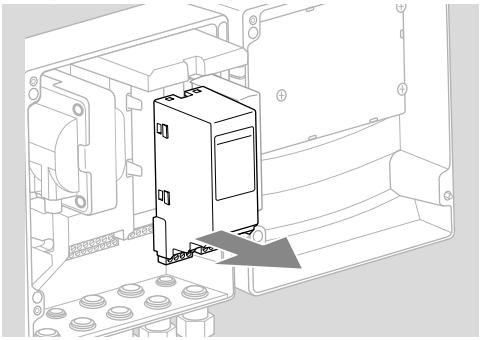
Różnice w zasilaniu BCU..E0 i BCU..E1.
Bezpieczniki F1 i F2 należy zawsze osadzić w taki sposób, aby zapewnione było wymagane zasilanie urządzenia:

– **F1 = BCU..E1:** doprowadzenie prądu/zasilanie przez L1.
– **F2 = BCU..E0:** doprowadzenie prądu/zasilanie przez łańcuch bezpieczeństwa.

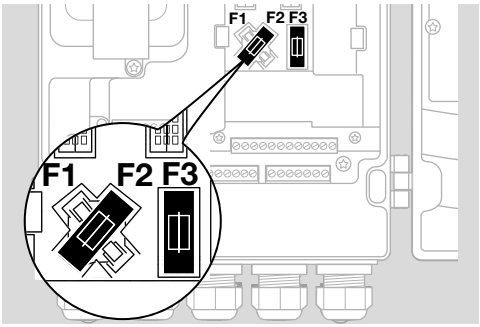
1 Odciąć doprowadzenie napięcia do instalacji/ BCU.

2 Otworzyć BCU.

3 Wymienić moduł mocy.



4 Wyjąć bezpiecznik F1, F2 lub F3 i sprawdzić ich działanie.



➔ Przy wymianie stosować wyłącznie dopuszczony typ bezpiecznika:
F1, F2, F3: T 3,15A H,
wg IEC 60127-2/5.

12 ODCZYT SYGNAŁU PŁOMIENIA, KOMUNIKATÓW BŁĘDÓW LUB PARAMETRÓW

➔ Przy załączonym urządzeniu można przez powtarzane naciskanie przycisku odblokowania/ wskazań informacyjnych wywoływać informacje dotyczące natężenia sygnału płomienia, 10 ostatnich komunikatów zdarzeń (np. załączenie zasilania, błąd E002) i wartości parametrów.

Wyświetlenie	Informacje
F1 F2*	Natężenie sygnału płomienia Palnik 1 Palnik 2*
H0 do H9	Ostatni komunikat zdarzenia do dziesiątego poprzedzającego komunikatu zdarzenia
001 do 999	Wartość parametru 001 do wartości parametru 999

** Tylko w przypadku BCU 480*

1 Nacisnąć i przytrzymać przycisk odblokowania/ wskazań informacyjnych przez ok. 2 s aż wyświetlacz pokaże F1.

2 Zwolnić przycisk. Wyświetlacz pokazuje natężenie sygnału płomienia w µA.

3 Ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych przez 2 s, aby uzyskać dalsze informacje (komunikat zdarzenia, wartość parametru).

➔ Każdorazowe zwolnienie przycisku powoduje wyświetlenie odpowiedniego komunikatu zdarzenia lub wartości parametru.

➔ W celu szybszego przejścia do dalszych komunikatów zdarzeń lub parametrów należy dłużej przytrzymać przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych (≥ 2 s).

➔ Jeśli przycisk zostanie naciśnięty krótko, wyświetlacz wskazuje numer aktualnie odczytanego parametru.

➔ Po upływie ok. 60 s od naciśnięcia przycisku po raz ostatni, wyświetlony zostaje ponownie normalny stan programu.

➔ Parametry i przynależne wartości patrz Informacja techniczna BCU 46x i BCU 480.

13 PARAMETRY I WARTOŚCI

Parametry aplikacji

Parametry	
Nr	**Nazwa parametru Wartość parametru**
A001	Próg wyłączenia 1 [µA] 2-20 = µA
A002	Próg wyłączenia 2 2-20 = µA
A003	Kontrola na obecność obcego światła 0 = w stanie czuwania 1 = przy uruchomieniu
A006	Tryb pracy wysokotemperaturowej 0 = wył. 2 = palnik 1 UVS, palnik 2 UVS 3 = w trybie pracy ciągłej 6 = palnik 1 UVS, palnik 2 jonizacja
A007	Próby uruchomienia palnika 1 1 = 1 próba uruchomienia 2 = 2 próby uruchomienia 3 = 3 próby uruchomienia
A008	Próby uruchomienia palnika 2 1 = 1 próba uruchomienia 2 = 2 próby uruchomienia 3 = 3 próby uruchomienia
A009	Ponowne uruchomienie 0 = wył. 1 = palnik 1 2 = palnik 2 3 = palnik 1 i palnik 2 (palnik zapłonowy i główny) 4 = palnik 1 maks. 5x w ciągu 15 min 5 = palnik 2 maks. 5x w ciągu 15 min 6 = palnik 1 i palnik 2 maks. 5x w ciągu 15 min
A016	Zwłoka zabezpieczenia braku powietrza 0 = wył. 1 = zał.
A019	Czas bezpieczeństwa – praca 0; 1; 2; 3; 4 = czas w sekundach
A028	Wstępne doprowadzanie powietrza – tryb bezpłomieniowy 0-250 = czas w sekundach
A029	Priorytet – chłodzenie 0 = uruchomienie – priorytet przed chłodzeniem 1 = chłodzenie – priorytet przed uruchomieniem
A030	Chłodzenie stopniowane 0 = uruchomienie – priorytet przed chłodzeniem 1 = stopień 2 przez zacisk sygnału 5 2 = po czasie zwłoki
A031	Czas zwłoki – chłodzenie stopniowane 0-6000 = czas w sekundach
A034	Czas wstępnego przedmuchiwania t_{PV} 0-6000 = czas w sekundach
A036	Wstępne doprowadzanie powietrza 0-250 = czas w sekundach
A039	Czas wybiegu 0-60 = czas w sekundach

Parametry	
Nr	**Nazwa parametru Wartość parametru**
A041	Wybór czasu pracy 0 = wył., sprawdzenie położeń 1 = zał., dla min./maks. Moc 2 = zał., dla mocy maksymalnej 3 = zał., dla mocy minimalnej
A042	Czas pracy 0-250 = czas w sekundach
A043	Wybieg 0 = wył. 1 = wybieg przepływu powietrza 2 = małe obciążenie – komunikat zwrotny członu wykonawczego 3 = małe obciążenie z uzależnieniem czasowym
A044	Czas zwłoki – dopuszczenie regulacji t_{RF} 0-250 = czas w sekundach
A048	Wysterowanie członu nastawczego powietrza 0 = otwiera się przy wysterowaniu z zewnątrz 1 = otwiera ze stopniem gazu 1 2 = otwiera ze stopniem gazu 2 4 = otwiera z zaworem V4 – palnik 1 6 = otwiera ze stopniem gazu 3
A049	Możliwość wysterowania z zewnątrz członu nastawczego powietrza przy rozruchu 0 = brak możliwości wysterowania 1 = możliwość wysterowania z zewnątrz
A050	Człon nastawczy powietrza przy zakłóceniu 0 = bez możliwości wysterowania 1 = możliwość wysterowania z zewnątrz
A051	System monitorowania zaworów 0 = wył. 1 = kontrola szczelności przed uruchomieniem 2 = kontrola szczelności po wyłączeniu 3 = kontrola szczelności przed uruchomieniem i po wyłączeniu
A052	Zawór wydmuchowy (VPS) 0 = V0 1 = V1 2 = V2 3 = V3 4 = V4 5 = V5
A056	Czas pomiaru V_{p1} 0-3600 = czas w sekundach
A059	Czas otwarcia zaworu 1 t_{L1} 2-25 = czas w sekundach
A060	Czas testu POC 0-250 = czas w sekundach
A061	Minimalny czas pracy t_B 0-6000 = czas w sekundach
A062	Minimalny czas przerwy t_{MP} 0-3600 = czas w sekundach

Parametry	
Nr	**Nazwa parametru Wartość parametru**
A064	Praca bez płomienia 0 = przy następnym uruchomieniu palnika 1 = natychmiastowe uruchomienie palnika 2 = natychmiastowe przełączenie
A067	Czas pracy w trybie obsługi ręcznej 0 = nieograniczony 1 = 5 minut
A074	Tryb pracy – spalanie 0 = praca z płomieniem 1 = tryb bezpłomieniowy/menox® 2 = tryb pracy wysokotemperaturowej bez zapłonu 3 = tryb pracy wysokotemperaturowej bez uruchomienia palnika 1
A075	Człon nastawczy powietrza (magistrala) 0 = wył. 1 = MAKS. do MIN. 2 = MAKS. do MAŁEGO OBCIĄŻENIA 3 = MAKS. do ZAPŁ. 4 = MAKS. do MIN.; zred. obj. przedmuch. 5 = MAKS. do ZAPŁ.; zred. obj. przedmuch.
A076	Funkcja V5 0 = wył. 1 = praca z płomieniem 2 = praca bez płomienia 3 = praca
A077	Funkcja – gaz dodatkowy 0 = wył. 1 = praca z płomieniem 2 = praca bez płomienia 3 = praca
A078	Aplikacja palnikowa 0 = palnik 1 1 = palnik 1 z gazem zapłonowym 2 = palnik 1 i palnik 2 3 = palnik 1 i palnik 2 z gazem zapł. 4 = palnik dwustopniowy 1 5 = palnik 1 i palnik dwustopniowy 2 13 = tryb bezpłomieniowy 1/0 z 2 drogami gazu
A079	Palnik zapłonowy 0 = z wyłączeniem 1 = w trybie pracy ciągłej 2 = z wyłączeniem i ponownym uruchomieniem
A080	Komunikacja przez magistralę polową 0 = wył. 1 = ze sprawdzeniem adresu 2 = bez sprawdzenia adresu
A081	K-SafetyLink 0 = wył. 1 = zał.
A085	Łańcuch bezpieczeństwa (magistrala) 0 = wył. 1 = przez magistralę FS 2 = przez zacisk 3 = przez magistralę NFS 4 = przez magistralę FS lub zacisk 5 = przez magistralę FS i zacisk

Parametry	
Nr	**Nazwa parametru Wartość parametru**
A087	Przedmuchiwanie (magistrala) 0 = wył. 1 = przez magistralę FS 2 = przez zacisk 3 = przez magistralę NFS 4 = przez magistralę NFS, magistralę FS lub zacisk 5 = przez magistralę NFS, magistralę FS i zacisk
A088	Tryb pracy wysokotemp. (magistrala) 0 = wył. 1 = przez magistralę FS 2 = przez zacisk 3 = przez magistralę NFS 4 = przez magistralę FS lub zacisk 5 = przez magistralę FS i zacisk
A089	LDS (magistrala) 0 = wył. 1 = przez magistralę FS 2 = przez zacisk 3 = przez magistralę NFS 4 = przez magistralę FS lub zacisk 5 = przez magistralę FS i zacisk
A093	Czas zapłonu wstępnego 0-5 = czas w sekundach
A094	Czas bezpieczeństwa 1 t_{SA1} 2-15 = czas w sekundach
A095	Czas stabilizacji płomienia 1 t_{FS1} 0-25 = czas w sekundach
A096	Czas bezpieczeństwa 2 t_{SA2} 2-10 = czas w sekundach
A097	Czas stabilizacji płomienia 2 t_{FS2} 0-25 = czas w sekundach

Parametry	
Nr	**Nazwa parametru Wartość parametru**
A101	Funkcja czujnika 1 0 = bez funkcji 1 = czujnik ciśnienia powietrza przedmuch. 4 = czujnik ciśnienia powietrza stopień 2 5 = czujnik ciśnienia powietrza przedmuch. i stopień 2 6 = czujnik ciśnienia powietrza stopień 1 i 2 7 = czujnik ciśnienia powietrza przedmuch. i stopień 1 i 2 8 = czujnik ciśnienia powietrza tryb bezpłomieniowy 9 = czujnik ciśnienia powietrza przedmuch. i tryb bezpłomieniowy 12 = czujnik ciśnienia powietrza stopień 2 i tryb bezpłomieniowy 13 = czujnik ciśnienia powietrza przedmuch. i stopień 2 i tryb bezpłomieniowy 14 = czujnik ciśnienia powietrza stopień 1 i 2 i tryb bezpłomieniowy 15 = czujnik ciśnienia powietrza przedmuch. i stopień 1 i 2 i tryb bezpłomieniowy 34 = czujnik ciśnienia powietrza zewnętrznego High 35 = czujnik ciśnienia powietrza zewnętrznego High i przedmuch. 48 = POC V1 49 = POC V2 50 = POC V3 51 = POC V4 52 = POC V5 53 = TC 54 = czujnik ciśnienia gazu praca z płomieniem 55 = czujnik ciśnienia gazu praca bez płomienia 56 = czujnik ciśnienia gazu praca
A102	Funkcja wejścia 2 Wartości parametrów, patrz parametr A101
A103	Funkcja wejścia 3 Wartości parametrów, patrz parametr A101
A129	Aktywne wyjścia chłodzenia 0 = wył. 1 = człon nastawczy powietrza 2 = powietrze chłodzące 3 = człon nastawczy powietrza i powietrze chłodzące 4 = spaliny 5 = człon nastawczy powietrza i spaliny 6 = powietrze chłodzące i spaliny 7 = człon nastawczy powietrza i powietrze chłodzące i spaliny
A139	Czas wybiegu tryb bezpłomieniowy t_{NL} 0-60 = czas w sekundach

Parametry interfejsu

➔ Parametry interfejsu I040 do I099 są nastawione fabrycznie i w normalnych warunkach nie wymagają dopasowania!

⚠ OSTROŻNIE

Zmiana fabrycznych nastawień parametrów interfejsu prowadzi do modyfikacji funkcji wejść na zaciskach 1 do 41 i zaciskach 85 do 90, informacje na ten temat patrz strona 7 (7 Schemat połączeń).

Parametry	
Nr	**Nazwa parametru Wartość parametru**
I004	Nadzór płomienia 0 = jonizacja 1 = UVS 2 = UVC 3 = jonizacja 1 i UVS 2 4 = jonizacja 1 i UVC 2 5 = UVS 1 i jonizacja 2 6 = UVC 1 i UVC 2 7 = UVC 1 i jonizacja 2 8 = UVC 1 i UVS 2
I020	Człon nastawczy powietrza 1 = IC 20 2 = IC 40 3 = RBW 4 = falownik 5 = zawór powietrza
I040	Funkcja - zacisk 64 0 = wył. 1 = dopuszczenie regulacji 2 = V5 3 = wyjście magistrali 1
I050	Funkcja styków 80, 81/82 0 = wył. 1 = zgłoszenie gotowości 2 = zgłoszenie obecności powietrza 3 = zgłoszenie przedmuchiwania 4 = zawór chłodzenia 5 = zawór spalin 6 = komunikat zakłócenia 7 = komunikat pracy palnika 1 8 = komunikat pracy palnika 2
I051	Funkcja styków 90, 91/92 Wartości parametrów, patrz parametr I050
I052	Funkcja styków 95/96 Wartości parametrów, patrz parametr I050
I053	Funkcja styków 95/97 Wartości parametrów, patrz parametr I050
I054	Funkcja styków 85, 86, 87 Wartości parametrów, patrz parametr I050

Parametry	
Nr	**Nazwa parametru Wartość parametru**
1061	Funkcja wejścia 1 0 = wył. 1 = czujnik 1 2 = czujnik 2 3 = czujnik 3 4 = łańcuch bezpieczeństwa 5 = powietrze 6 = powietrze chłodzące 7 = człon nastawczy powietrza R1 8 = człon nastawczy powietrza R2 9 = start 1 10 = start 2 11 = reset 12 = przedmuchiwanie 13 = warunki uruchomienia LDS 14 = tryb pracy wysokotemperaturowej 15 = praca z płomieniem 16 = praca bez płomienia 17 = menox 19 = gaz dodatkowy
1062	Funkcja wejścia 2 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1063	Funkcja wejścia 3 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1064	Funkcja wejścia 4 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1065	Funkcja wejścia 5 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1066	Funkcja wejścia 6 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1067	Funkcja wejścia 7 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1068	Funkcja wejścia 35 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1069	Funkcja wejścia 36 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1070	Funkcja wejścia 37 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1071	Funkcja wejścia 38 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1072	Funkcja wejścia 39 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1073	Funkcja wejścia 40 Wartości parametrów, patrz parametr 1061
1074	Funkcja wejścia 41 Wartości parametrów, patrz parametr 1061

14 LEGENDA

Symbol	Opis
	Gotowość do pracy
	Łańcuch bezpieczeństwa
	Sprawdzenie położenia członu nastawczego
	Wentylacja
	Odblokowanie zdalne
LDS	Granice bezpieczeństwa (Limits during start-up)
	Zawór gazu
	Zawór powietrza
	Zawór stałoprężny
	Palnik
	Przedmuchiwanie
	Zewnętrzne wysterowanie członu nastawczego powietrza
	Komunikat obecności płomienia - palnik
	Komunikat pracy – palnik
	Komunikat zakłócenia
Start 1	Sygnał uruchomienia – BCU
FLO	Wejście sygnału do trybu bezpłomieniowego/menox®
HT	Wejście dla trybu pracy wysokotemperaturowej
PZ	Czujnik ciśnienia – kontrola szczelności (TC)
PZH	Czujnik ciśnienia – ciśnienie maksymalne
PZL	Czujnik ciśnienia – ciśnienie minimalne
PDZ	Czujnik różnicy ciśnień
	Napęd nastawczy z przepustnicą
	Zawór z łącznikiem sygnalizacyjnym (proof of closure)
	Dmuchawa
	Regulacja przez regulator trójstawny krokowy
	Wejście i wyjście obwodu prądowego bezpieczeństwa
TC	Kontrola szczelności
$p_u/2$	Połówkowe ciśnienie wlotowe
p_u	Ciśnienie wlotowe
p_d	Ciśnienie wylotowe

Symbol	Opis
V_{p1}	Objętość próby
I_N	Pobór prądu – czujnik/stycznik
t_L	Czas otwierania – kontrola szczelności
t_M	Czas pomiaru podczas kontroli szczelności
t_P	Czas próby – kontrola szczelności (= 2 x t_L + 2 x t_M)
t_{FS}	Czas stabilizacji płomienia
t_{MP}	Minimalny czas przerwy
t_{NL}	Czas wybiegu
t_{SA}	Czas bezpieczeństwa przy uruchomieniu
t_{SB}	Czas bezpieczeństwa w przebiegu pracy
t_{VZ}	Czas zapłonu wstępnego
t_{PV}	Czas wstępnego przedmuchiwania
t_{RF}	Czas zwłoki – dopuszczenie regulacji

15 DANE TECHNICZNE

⚠ OSTRZEŻENIE

Informacje na podstawie rozporządzenia REACH nr 1907/2006 artykuł 33.
Urządzenie zawiera substancje wpisane do listy kandydackiej rozporządzenia REACH nr 1907/2006 – substancje o właściwościach wzbudzających szczególne obawy (SVHC).

15.1 Warunki otoczenia

Unikać działania bezpośredniego promieniowania słonecznego lub promieniowania od żarzących się powierzchni na urządzenie.
Unikać oddziaływań korozyjnych, np. powietrza zewnętrznego o zawartości soli lub SO_2.
Urządzenie wolno magazynować/montować wyłącznie w zamkniętych pomieszczeniach/budynkach niedostępnych dla osób postronnych.
Urządzenie nie jest przeznaczone do czyszczenia myjkami wysokociśnieniowymi i/lub środkami do czyszczenia.
Temperatura otoczenia:
-20 do +70 °C (-4 do +158 °F),
nie jest dopuszczalne skraplanie wilgoci.
Rodzaj ochrony: IP 65 wg IEC 529.
Klasa ochrony: 1.
Stopień zabrudzenia: wewnątrz 2, zewnątrz 4.
Dopuszczalna wysokość eksploatacji: < 2000 m n.p.m.

15.2 Dane mechaniczne

Masa: 5,5 kg.
Wymiary (szer. × wys. × gł.): 200 x 230 x 135 mm.
Przyłącza:
Połączenie śrubowe:
nominalny przekrój poprzeczny 2,5 mm²,
przekrój poprzeczny przewodu sztywnego min. 0,2 mm²,
przekrój poprzeczny przewodu sztywnego maks. 2,5 mm²,
przekrój poprzeczny przewodu AWG/kcmil min. 24,
przekrój poprzeczny przewodu AWG/kcmil maks. 12.
Połączenie sprężyną dociskową:
nominalny przekrój poprzeczny 2 x 1,5 mm²,
przekrój poprzeczny przewodu min. 0,2 mm²,
przekrój poprzeczny przewodu AWG min. 24,
przekrój poprzeczny przewodu AWG maks. 1,5 mm².

15.3 Dane elektryczne

Napięcie sieciowe:
BCU..Q: 120 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %,
BCU..W: 230 V~, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %.
Zużycie własne: 10 VA,
dla sieci uziemionych i nieuziemionych.
Nadzór płomienia:
przez sondę UV lub czujnik jonizacyjny.
Do pracy przerywanej lub pracy ciągłej.
Prąd sygnału płomienia:
Nadzór jonizacyjny: 1–25 A,
nadzór UV: 1–35 A.
Przewód jonizacji/ przewód UV:
maks. 50 m (164 ft).
Obciążenie styków:
Wyjścia zaworów V1, V2, V3 i V4 (zaciski 60, 61, 62, 63 i 64): każdorazowo maks. 1 A, cos φ = 1.
Wyjścia napędu nastawczego (zaciski 65, 66, 67): każdorazowo maks. 1 A, cos φ = 1.
Wyjście zaworu powietrza (zacisk 65): maks. 1 A, cos φ = 1.
Transformator zapłonowy (zacisk 51): maks. 2 A.
Sumaryczny prąd dla równoczesnego wysterowania wyjść zaworów (zaciski 60, 61, 62, 63 i 64) i transformatora zapłonowego (zacisk 51) z zabezpieczeniem przez F1/F2: maks. 2,5 A.
Sumaryczny prąd dla równoczesnego wysterowania wyjść zaworu powietrza i napędu nastawczego (zaciski 65, 66, 67): maks. 2 A.
Styk sygnalizacyjny – praca i zakłócenie:
maks. 1 A, cos φ = 1 (wymagane zabezpieczenie zewnętrzne).
Liczba cyklów łączeniowych: wyjścia failsafe (wyjścia zaworów V1, V2, V3 i V4) i wyjście dla zaworu powietrza podlegają stałemu nadzorowi, stąd też nie zostaje podana maksymalna liczba cyklów łączeniowych.
Napęd regulacyjny (zaciski 60, 61, 62, 63 i 64): 1.000.000,
styk sygnalizacyjny – praca (zaciski 95, 96 i 97): 1.000.000,
styk sygnalizacyjny – praca (zaciski 80, 81 i 82): maks. 25.000,
przycisk załączenia/wyłączenia:
maks. 10.000,
przycisk odblokowania/wskazań informacyjnych:
maks. 10.000.
Napięcie wejściowe wejść sygnałów:

Wartość znamionowa	120 V~	230 V~
Sygnał „1”	80–132 V	160–253 V
Sygnał „0”	0–20 V	0–40 V

Wejście sygnału – prąd:

Sygnał „1”	maks. 5 mA

Bezpieczniki, wymienne, F1/F2/F3: T 3,15A H, wg IEC 60127-2/5.
Nie spełnia wymagań dotyczących bardzo niskiego napięcia (SELV/PELV).

15.4 Trwałość użytkowa

Informacje dotyczące trwałości użytkowej bazują na użytkowaniu produktu zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Istnieje konieczność wymiany produktów istotnych dla bezpieczeństwa instalacji po upływie okresu trwałości użytkowej.
Trwałość użytkowa (liczona od daty produkcji): 10 lat.

Dalsze objaśnienia zamieszczono w obowiązujących normatywach oraz w portalu internetowym afecor (www.afecor.org).
Takie postępowanie odnosi się do instalacji grzewczych. W przypadku termicznych instalacji procesowych wymagane jest przestrzeganie przepisów krajowych.

16 WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Zakres wykorzystania: zgodnie z normą „Urządzenia przemysłowe do procesów cieplnych – część 2: Wymagania dotyczące bezpieczeństwa systemów spalania i układów paliwowych" (EN 746-2) w połączeniu z paliwami i utleniaczami. BCU 4 jest przystosowany do eksploatacji w trybie pracy ciągłej (wg EN 298:2012-12, rozdział 3.126) i w trybie pracy przerywanej (wg EN 298:2012-11, rozdział 3.127).
Sposób działania:
Typ 2 wg EN 60730-1.
Zachowanie przy wystąpieniu zakłócenia:
Wyłączenie sygnałów wyjściowych następuje elektronicznie zgodnie z cechami działania automatycznego B.V.AC.AD.AF.AG.AH (wg EN 60730-2-5:2015, rozdział 6.4.3.).
Najwyższa wartość czasu reakcji na zanik płomienia: odpowiada czasowi bezpieczeństwa w przebiegu pracy i podlega parametryzacji w zakresie od 1 do 4 s.
Klasa oprogramowania:
Odpowiada klasie oprogramowania C pracującego w równorodzajowej architekturze dwukanałowej z komparacją.

Interfejsy
Rodzaj podłączenia elektrycznego:
Rodzaj wykonania typ X wg EN 60730-1.
Uziemienie przez przewód ochronny.
Napięcia wewnętrzne nie spełniają wymagań ani SELV, ani PELV.
Styki bezpotencjałowe spełniają wymagania SELV.

Komunikacja
Dla komunikacji K-SafetyLink zastosowano technologię Safety over EtherCAT® (FSoE, FailSafe over EtherCAT). Safety over EtherCAT® jest zarejestrowaną marką i opatentowaną technologią licencjonowaną przez Beckhoff Automation GmbH, Niemcy.

Safety over EtherCAT®

Technologia K-SafetyLink spełnia wymogi SIL 3 wg EN 61508 i jest znormalizowana zgodnie z IEC 61784-3-12 i ETG 5100.
Safety over EtherCAT® wykorzystuje zasadę failsafe, polegającą na wytworzeniu stanu bezpiecznego przez nieaktywny sygnał. W przypadku błędów komunikacji wszystkie sygnały są interpretowane jako nieaktywne.
Przesyłanie danych istotnych dla bezpieczeństwa systemu wykorzystuje zasadą Black Channel.
Wszystkie urządzenia połączone z systemem komunikacji muszą spełniać wymagania dotyczące bardzo niskiego napięcia bezpiecznego (SELV/PELV) wg normy EN 60730-1.
Użytkownik końcowy musi zapewnić jednoznaczne nastawienie i parametryzację adresu SafetyLink w obrębie sieci Ethernet.
Nastawienie i przyporządkowanie adresów należy sprawdzić przed uruchomieniem systemu za pomocą procedury weryfikacji opisanej w rozszerzonej dokumentacji.

17 LOGISTYKA

Transport
Urządzenie chronić przed zewnętrznymi czynnikami mechanicznymi (uderzenia, udary, drgania).
Temperatura transportu: patrz strona 33 (15 Dane techniczne).
Dla transportu obowiązują wskazane warunki otoczenia.
Należy bezzwłocznie zgłaszać uszkodzenia transportowe na urządzeniu lub opakowaniu.
Skontrolować zakres dostawy.

Magazynowanie
Temperatura magazynowania: patrz strona 33 (15 Dane techniczne).
Dla magazynowania obowiązują wskazane warunki otoczenia.
Czas magazynowania: 6 miesięcy przed wykorzystaniem po raz pierwszy, w oryginalnym opakowaniu. W przypadku dłuższego magazynowania, łączna trwałość użytkowa ulega skróceniu o okres przedłużonego magazynowania.

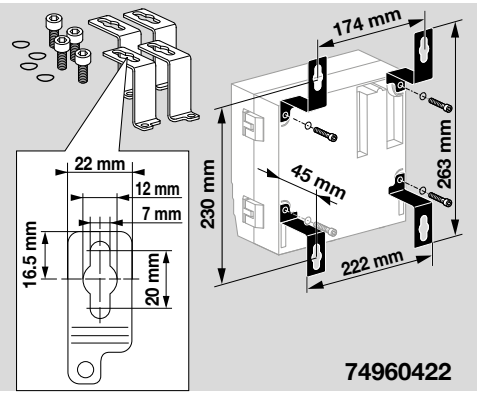
18 OSPRZĘT

18.1 BCSoft4
Aktualne oprogramowanie można pobrać w Internecie pod adresem www.docuthek.com. W tym celu konieczne jest zalogowanie się w DOCUTHEK.

18.2 Przetwornik optoelektroniczny PCO 200
Wraz z dyskiem CD-ROM BCSoft,
nr zamów.: 74960625.

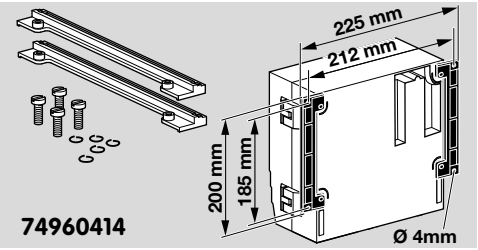
18.3 Zestaw mocujący

Do zapewnienia odstępu montażowego BCU od podłoża wysokotemperaturowego.



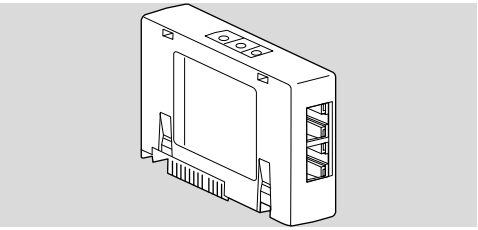
18.4 Zamocowanie zewnętrzne

Montaż zamocowania zewnętrznego od środka.



18.5 Moduł magistrali BCM 400

Interfejs komunikacyjny do połączenia BCU z systemem automatyzacji.



Moduł magistrali	System magistrali	Nr zamów.
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 Zestaw nalepek wielojęzykowych

Do naklejenie na pokrywce – z opisem kroków programu/zakłóceń w języku angielskim, francuskim, holenderskim, hiszpańskim i włoskim, nr zamów. 34339360.

19 CERTYFIKACJA

19.1 Deklaracja zgodności

CE

Jako producent oświadczamy, że produkty BCU 460, BCU 465 i BCU 480 spełniają wymagania wskazanych poniżej dyrektyw i norm.

Dyrektywy:
- 2014/35/EU – LVD[1)]
- 2014/30/EU – EMC

Rozporządzenie:
- (EU) 2016/426 – GAR

Normy:
- EN 298:2012
- EN 1643:2014
- EN 60730-2-5
- EN 61508:2010, suitable for SIL 3

Produkcja podlega kontroli zgodnie z procedurą nadzoru wg rozporządzenia (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

Deklaracja zgodności w postaci skanowanej (D, GB) – patrz www.docuthek.com

[1)] Nie jest wymagane wykonanie dodatkowego pomiaru EMC w stanie zamontowanym.

SIL, PL

SIL

Dla systemów do SIL 3 na podstawie EN 61508. Na podstawie EN ISO 13849-1, tabela 4 można wykorzystać BCU do PL e.

Parametry istotne dla bezpieczeństwa	
Stopień pokrycia diagnostycznego DC	91,3 %
Typ systemu częściowego	Typ B wg EN 61508-2:2010
Tryb pracy	Z podwyższonym poziomem wymagań dot. bezpieczeństwa wg EN 61508-4:2010
Średnie prawdopodobieństwo wystąpienia awarii stwarzającej zagrożenie PFH_D	$32,9 \times 10^{-9}$ 1/h dla BCU 4xx..F1, $38,3 \times 10^{-9}$ 1/h dla BCU 4xx..F3
Średni czas do wystąpienia awarii stwarzającej zagrożenie $MTTF_d$	$1/PFH_D$
Udział bezpiecznych awarii SFF	99,0 %

Średnie prawdopodobieństwo wystąpienia awarii stwarzającej zagrożenie PFH_D (70°C) w odniesieniu do funkcji bezpieczeństwa	
Układ sterowania palników – dwa zawory gazu	$23,2 \times 10^{-9}$ 1/h

Średnie prawdopodobieństwo wystąpienia awarii stwarzającej zagrożenie PFH_D (70°C) w odniesieniu do funkcji bezpieczeństwa	
Układ sterowania palników – trzy zawory gazu	$28,5 \times 10^{-9}$ 1/h
Sprawdzenie zaworów	$15,0 \times 10^{-9}$ 1/h
Proof of closure	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Nadzór płomienia	$8,4 \times 10^{-9}$ 1/h
Nadzór temperatury	$2,2 \times 10^{-9}$ 1/h
Nadzór – czujnik ciśnienia powietrza	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Nadzór – czujnik ciśnienia gazu	$3,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Przedmuchiwanie z czujnikiem ciśnienia powietrza	$4,3 \times 10^{-9}$ 1/h
K-SafetyLink	$1,0 \times 10^{-9}$ 1/h
Łańcuch bezpieczeństwa	$2,2 \times 10^{-9}$ 1/h
Sprawdzenie zaworów z redundantnym czujnikiem ciśnienia	$12,9 \times 10^{-9}$ 1/h
Nadzór – czujnik ciśnienia powietrza z redundantnym czujnikiem ciśnienia	$1,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Nadzór – czujnik ciśnienia gazu z redundantnym czujnikiem ciśnienia	$1,3 \times 10^{-9}$ 1/h
Przedmuchiwanie z redundantnym czujnikiem ciśnienia powietrza	$2,3 \times 10^{-9}$ 1/h

Dopuszczenie FM

Klasa wg Factory Mutual Research (FM):
7610 Zabezpieczenia palnikowe i czujniki płomienia.
Przeznaczone dla zastosowań zgodnych z NFPA 86.

19.2 dopuszczenie ANSI/CSA

Canadian Standards Association –
ANSI Z21.20 i CSA 22.2

19.3 Certyfikacja UKCA

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 Euroazjatycka Unia Celna

Produkty BCU 460, BCU 465, BCU 480 spełniają wymagania techniczne Euroazjatyckiej Unii Celnej.

20 USUWANIE W CHARAKTERZE ODPADU

Urządzenia z podzespołami elektronicznymi:
Dyrektywa WEEE 2012/19/EU – w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Zwrócić produkt i jego opakowanie do odpowiedniego punktu odzysku surowców wtórnych po zakończeniu okresu użytkowania produktu (liczba cyklów łączeniowych). Urządzenia nie utylizować razem z odpadami domowymi. Nie spalać produktu. W ramach przepisów dotyczących odpadów, na żądanie, zużyte urządzenia zostaną odebrane przez producenta w przypadku bezpłatnej dostawy.

DALSZE INFORMACJE

Spektrum produktów pionu Honeywell Thermal Solutions obejmuje Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder i Maxon. Aby uzyskać dalsze informacje o naszych produktach można odwiedzić portal ThermalSolutions.honeywell.com lub skontaktować się z naszym inżynierem ds. dystrybucji produktów Honeywell.

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

Centrala administracyjna serwisu w skali światowej:
T +49 541 1214-365 lub -555
hts.service.germany@honeywell.com

Honeywell
krom schroder

Tłumaczenie z języka niemieckiego
© 2024 Elster GmbH

Zmiany techniczne służące postępowi technicznemu zastrzeżone.
BCU 46x, BCU 480 · Edition 09.24