

# Unidades de controle de chama BCU 56x, 580

## INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

Cert. Version 11.21 · Edition 05.22 · PT · 03251355



### 1 SEGURANÇA

#### 1.1 Ler e guardar



Ler estas instruções atentamente antes da montagem e operação. Depois da montagem, entregar as instruções ao usuário. Este aparelho deverá ser instalado e colocado em funcionamento segundo as disposições e normas vigentes. Também podem ser consultadas estas instruções em [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### 1.2 Legenda

**1, 2, 3, a, b, c** = ação

→ = indicação

#### 1.3 Garantia

Não nos responsabilizamos por danos causados por não-cumprimento das instruções e por utilização não conforme.

#### 1.4 Notas de segurança

No Manual, as informações relevantes para a segurança vão assinaladas da seguinte maneira:

#### PERIGO

Chama a atenção para situações perigosas.

#### AVISO

Chama a atenção para possível perigo de vida ou de ferimentos.

#### CUIDADO

Chama a atenção para possíveis danos materiais. Todos os trabalhos devem ser realizados somente por pessoal técnico especializado em gás. Os trabalhos no sistema elétrico devem ser realizados somente por eletricitistas devidamente qualificados.

#### 1.5 Alteração, peças de reposição

É proibido proceder a qualquer alteração de caráter técnico. Utilizar exclusivamente peças de reposição originais.

### ÍNDICE

1 Segurança	1
2 Verificar a utilização	2
3 Montagem	3
4 Troca do módulo de potência/cartão de parâmetros com chip	3
5 Seleção dos cabos	4
6 Instalação elétrica	4
7 Diagrama de conexões	5
8 Ajuste	14
9 Comissionamento	14
10 Operação manual	15
11 Ajuda em caso de falhas	16
12 Leitura do sinal de chama, dos avisos de falha ou dos parâmetros	24
13 Legenda	26
14 Dados técnicos	27
15 Logística	28
16 Acessórios	28
17 Certificação	29
18 Eliminação	30

## 2 VERIFICAR A UTILIZAÇÃO

As unidades de controle de chama BCU 560, 565 e 580 servem para controle e comando de queimadores de gás em operação intermitente ou contínua.

Mediante o módulo de potência substituível se comutam as saídas, como p.ex. ventilador, servo motor e válvulas, para o comando dos queimadores. No cartão integrado de parâmetros com chip estão armazenados todos os parâmetros necessários para a operação.

### BCU 560, BCU 565

Para queimadores com ignição direta com capacidade ilimitada.

### BCU 580

Para queimadores piloto e principais com capacidade ilimitada. Queimador piloto e queimador principal podem ser controlados independentemente um do outro.

### BCU..F1, BCU..F2, BCU..F3

Unidades de controle de chama com interfaces para comando do ar para uma válvula de ar ou os servo motores IC 20, IC 40, RBW.

### BCU 565..F1, BCU 565..F2, BCU 565..F3

Com monitoramento da vazão de ar e com suprimento do ar e prolongamento de funcionamento da válvula de ar para comando e controle de um queimador recuperativo.

O funcionamento é garantido somente nos limites indicados, ver página 27 (14 Dados técnicos). Qualquer outra utilização será considerada não conforme.

**BCU** Unidade de controle de chama  
**5** Série 500

**60** Versão padrão

**65** Comando estendido do ar

**80** Versão para queimador piloto e queimador principal

**Q** Tensão da rede: 120 V CA, 50/60 Hz

**W** Tensão da rede: 230 V CA, 50/60 Hz

**C0** Sem sistema de controle de válvula

**C1** Sistema de controle de válvula

**F0** Sem comando da potência

**F1** Modulante com interface IC

**F2** Modulante com interface RBW

**F3** Controle da válvula de ar

**U0** Controle por ionização ou por um sensor UV em caso de operação com gás

**D0** Sem operação de alta temperatura

**D1** Operação de alta temperatura

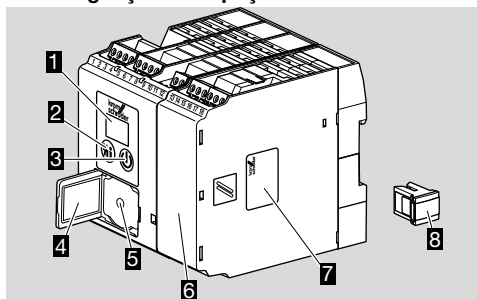
**K0** Sem conectores

**K1** Conectores com terminais roscados

**K2** Conectores com terminais de mola

**-E** Embalagem individual

## 2.1 Designações das peças



**1** Indicação LED para indicar a condição de programa e avisos de falha

**2** Botão de rearme/informação

**3** Botão de ligar/desligar

**4** Etiqueta de identificação

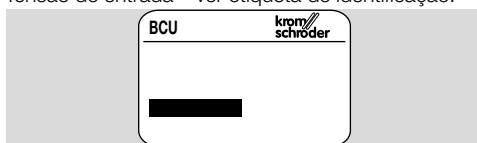
**5** Conexão para interface óptica

**6** Módulo de potência substituível

**7** Etiqueta de identificação do módulo de potência

**8** Cartão de parâmetros com chip substituível

Tensão de entrada – ver etiqueta de identificação.



### 3 MONTAGEM

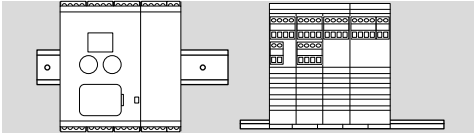
#### **⚠ CUIDADO**

Favor observar as seguintes recomendações para que a BCU não seja danificada:

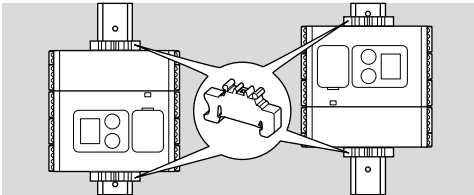
– Se o aparelho cair, o mesmo poderá sofrer danos permanentes. Neste caso trocar o aparelho completo bem como os seus módulos acessórios.

→ Posição de montagem: em posição vertical, horizontal ou inclinado para a esquerda ou para a direita.

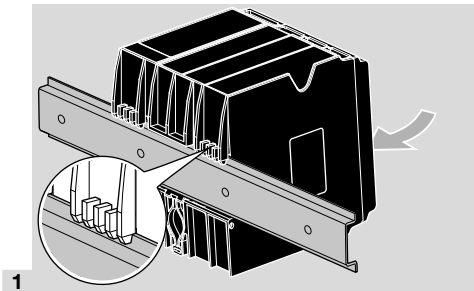
→ A fixação da BCU foi concebida para trilhos DIN 35 x 7,5 mm, horizontalmente alinhada.



→ Para alinhamento vertical dos trilhos são necessários grampos terminais de fim de curso (p.ex. Clipfix 35 da empresa Phoenix Contact), para impedir o escorregamento da BCU.

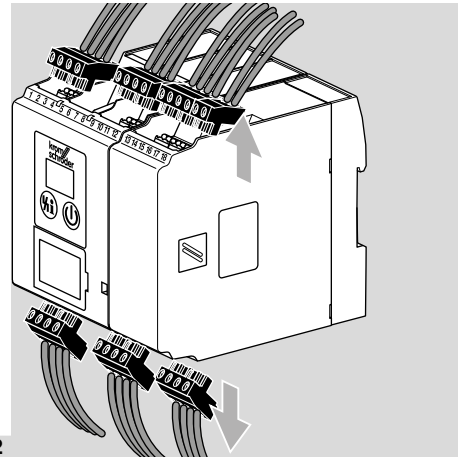


→ Montar em ambiente limpo (p.ex. armário de distribuição) com um tipo de proteção  $\geq$  IP 54, não sendo permitida condensação.

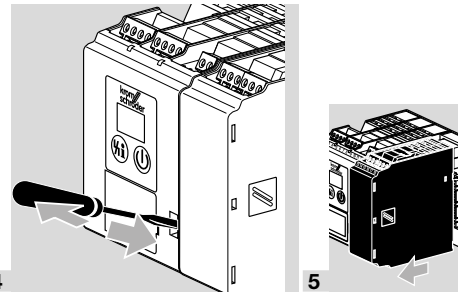


### 4 TROCA DO MÓDULO DE POTÊNCIA/ CARTÃO DE PARÂMETROS COM CHIP

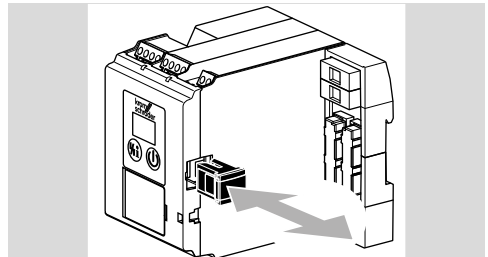
1 Desligar o aparelho do fornecimento elétrico.



2 Separar a BCU do trilho.



3 Retirar o cartão velho de parâmetros com chip da BCU e inserir o cartão novo.



→ No cartão de parâmetros com chip estão armazenadas todas as definições dos parâmetros da BCU.

7 Voltar a inserir o módulo de potência.

8 Reconectar os terminais de conexão.

9 Voltar a fixar a BCU no trilho.

## 5 SELEÇÃO DOS CABOS

- Cabos de sinal e de controle para terminais de conexão roscada, no máx. 2,5 mm<sup>2</sup> (no mín. AWG 24, no máx. AWG 12), com conexão por força da mola, no máx. 1,5 mm<sup>2</sup> (no mín. AWG 24, no máx. AWG 12).
- Não instalar os cabos da BCU junto com cabos de conversores de frequência ou outros cabos que emitem fortes interferências na mesma canaleta.
- Selecionar os cabos de controle de acordo com as normas locais/do país.
- Evitar interferências elétricas externas.

### Cabo para ionização, cabo UV

- Se não houver interferências eletromagnéticas, permitem-se comprimentos dos cabos de 100 m.
- Influências eletromagnéticas afetam o sinal de chama.
- Passar os cabos individualmente (com fraca capacitância) e, se possível, não passar em conduíte metálico.

## 6 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- Não inverter a fase L1 e o condutor neutro N.
- Não conectar as entradas em fases diferentes de uma mesma rede trifásica.
- Não alimentar tensão nas saídas.
- Um curto-circuito nas saídas provoca a queima de um dos fusíveis substituíveis.
- Conectar uma tensão extra baixa de segurança de 24 V CC  $\pm$  10 % na alimentação de tensão em 24 V CC (terminais 61 e 62).
- Não ativar a função de rearme via remoto de forma cíclica (automática).
- Aplicar tensão nas entradas do circuito elétrico de segurança somente através de contatos (contatos de relés).
- Os limitadores na cadeia de intertravamentos de segurança (p.ex. limitador de temperatura de segurança, parada de emergência) devem interromper o circuito de alimentação no terminal 46 e, se parametrizadas adequadamente, as entradas opcionais relevantes à segurança nos terminais 65 a 68. Caso seja interrompida a cadeia de intertravamentos de segurança, no display mostrará piscando 5! como aviso de alarme e todas as saídas de comando da BCU serão desconectadas da tensão elétrica.
- Prover as válvulas de controle conectadas com circuitos de segurança conforme as especificações do fabricante. O circuito de segurança evita picos de tensão altos que podem causar uma falha da BCU.
- Observar o ciclo de operação máximo do transformador de ignição (conforme especificações do fabricante). Caso necessário, ajustar o tempo de intervalo mínimo  $t_{BP}$  (parâmetro 62).

- As funções nos terminais 51, 65, 66, 67 e 68 dependem dos valores dos parâmetros:

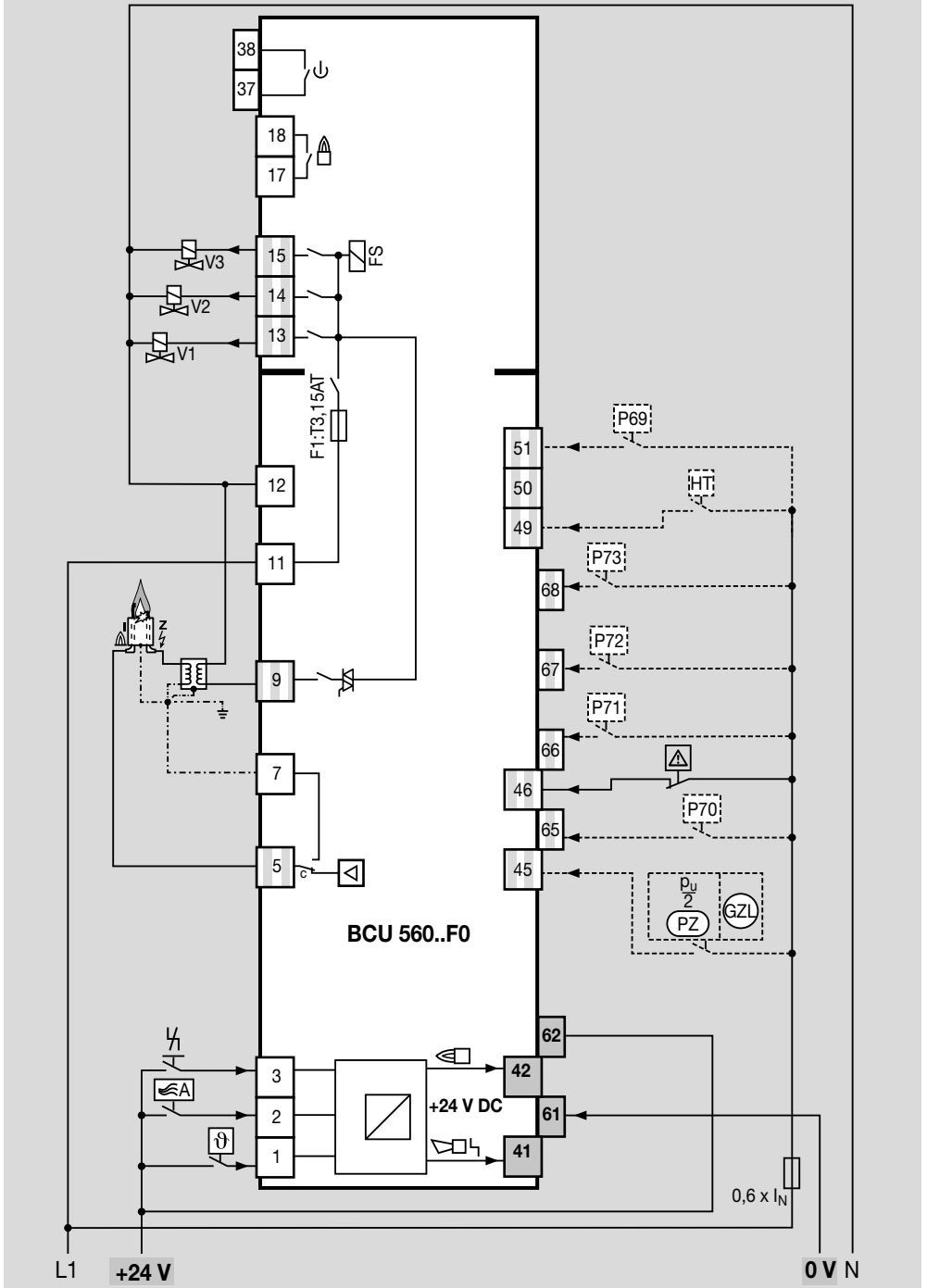
Terminal	Dependente do parâmetro
51	69
65	70
66	71
67	72
68	73

- 1 Desligar o sistema do fornecimento elétrico.
  - 2 Antes da instalação elétrica certificar-se de que o cartão amarelo de parâmetros com chip está inserido na BCU.
- Para a BCU podem ser fornecidos terminais roscados ou terminais de mola: terminal roscado, código de pedido: 74923998, terminal de mola, código de pedido: 74924000.
  - 3 Fazer a instalação elétrica de acordo com o diagrama de conexões – ver página 5 (7 Diagrama de conexões).
- Providenciar um bom aterramento na BCU e nos queimadores.
  - Para proteger as entradas do circuito elétrico de segurança (terminais 45 até 52 e 65 até 68), dimensionar o fusível de forma que fique protegido o sensor com a menor potência de comutação.

# 7 DIAGRAMA DE CONEXÕES

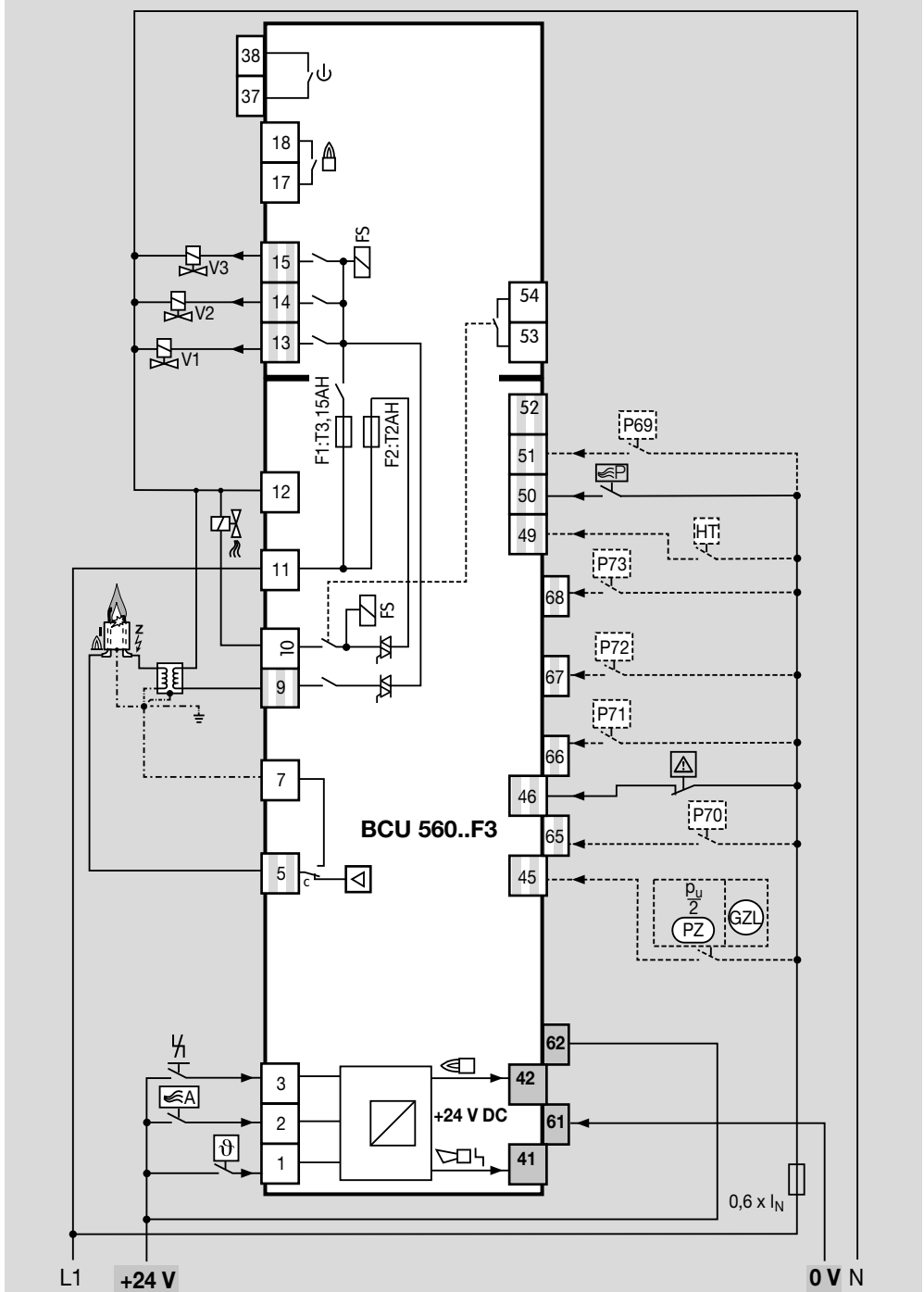
## BCU 560..F0

→ Legenda – ver página 26 (13 Legenda).



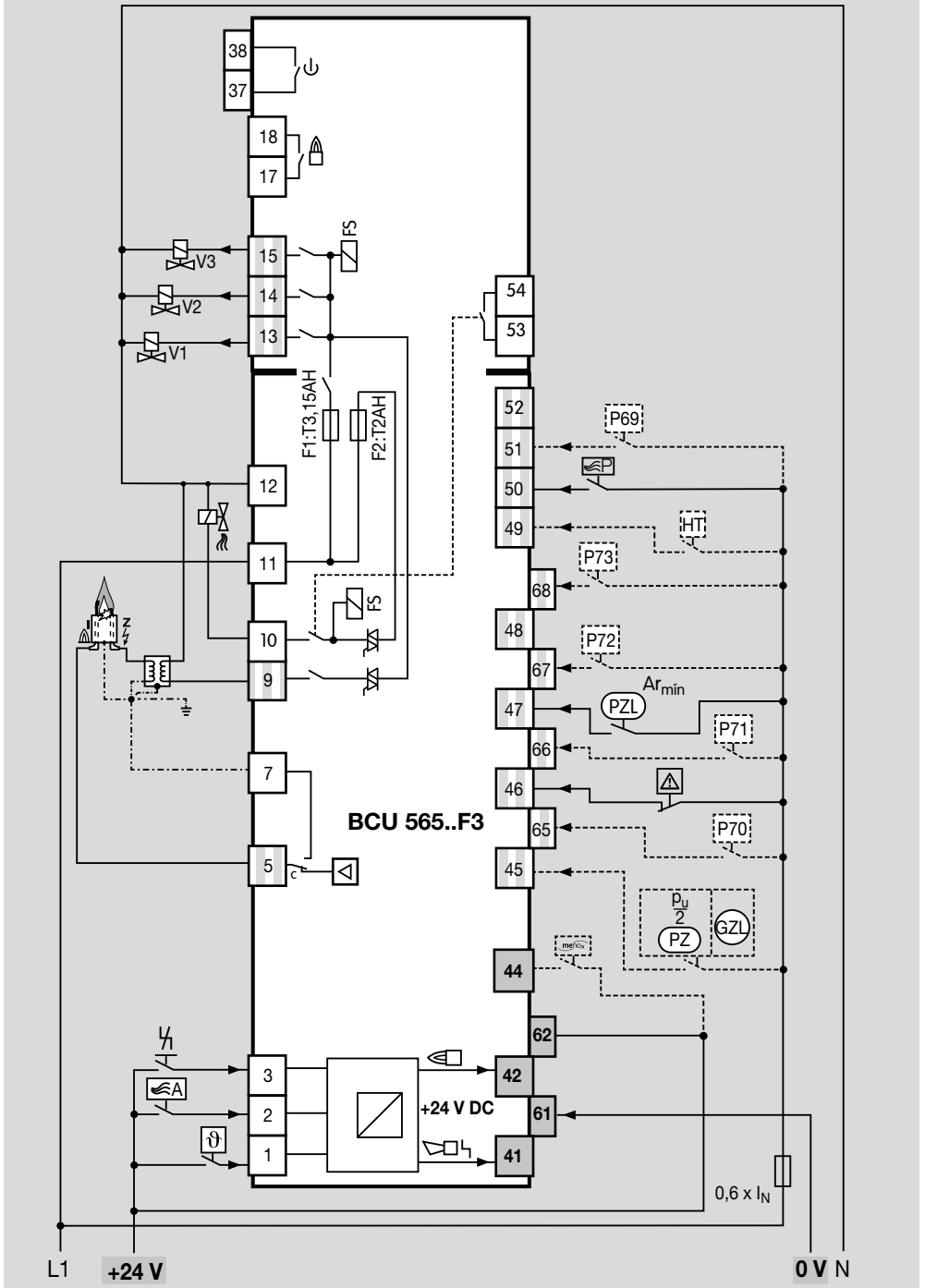
# BCU 560..F3

→ Legenda – ver página 26 (13 Legenda).



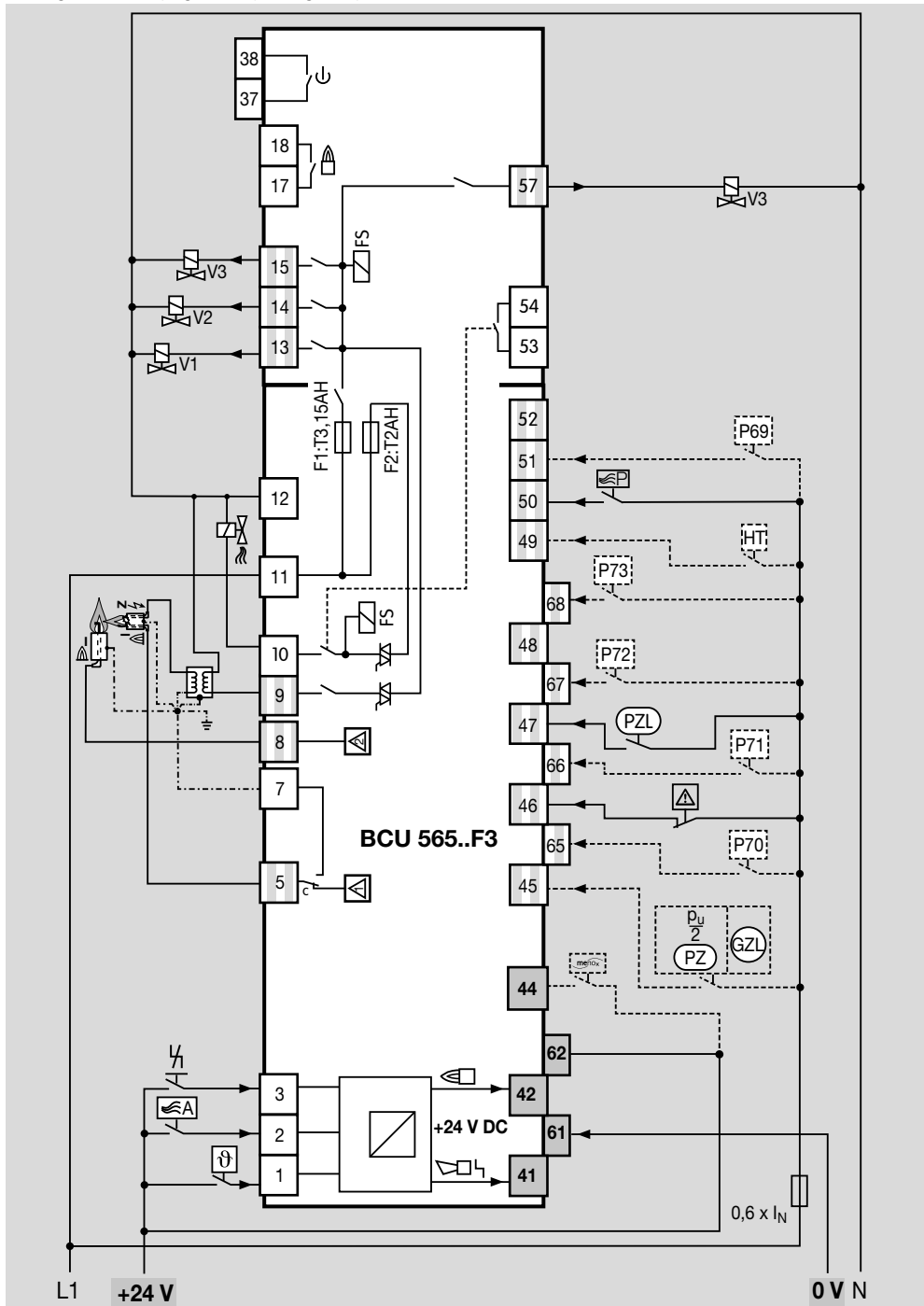
# BCU 565..F3

→ Legenda – ver página 26 (13 Legenda).



# BCU 580..F3

→ Legenda – ver página 26 (13 Legenda).

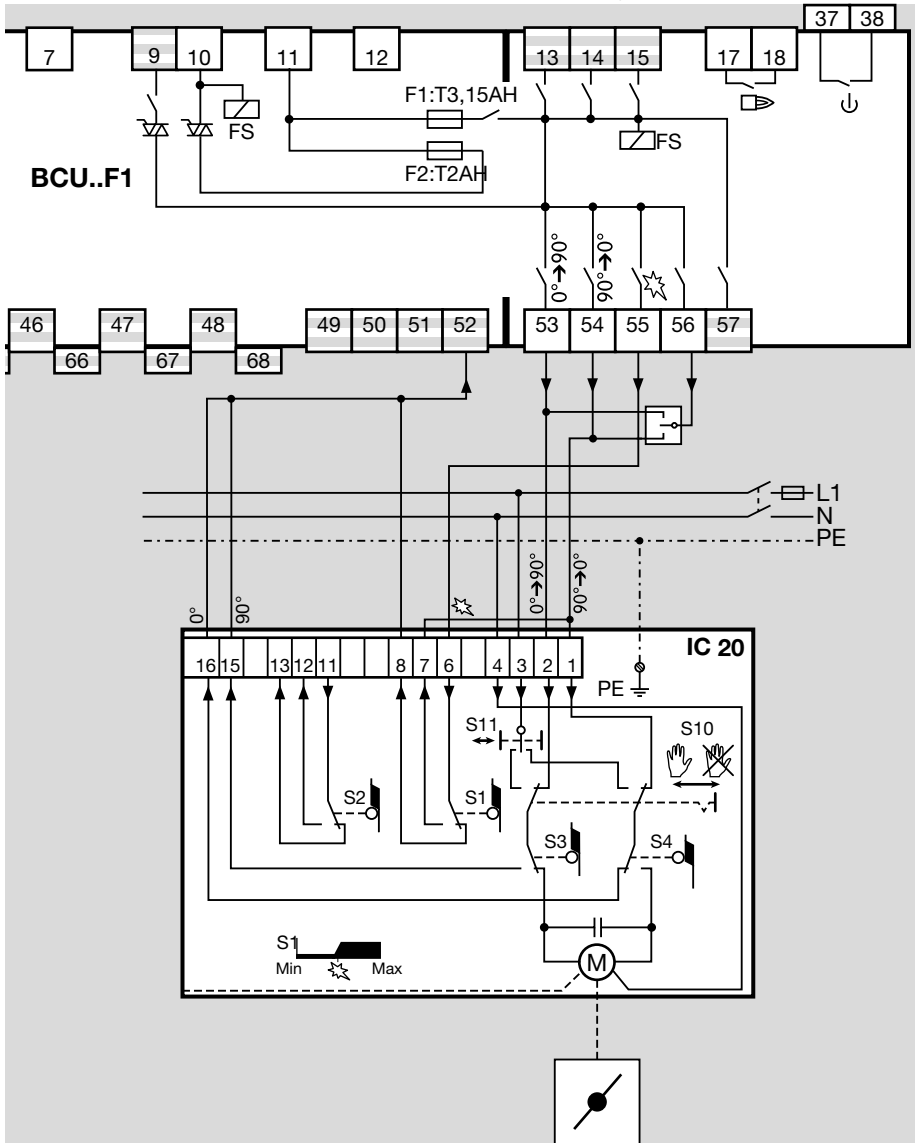




# IC 20 na BCU..F1

→ Parâmetro 40 = 1.

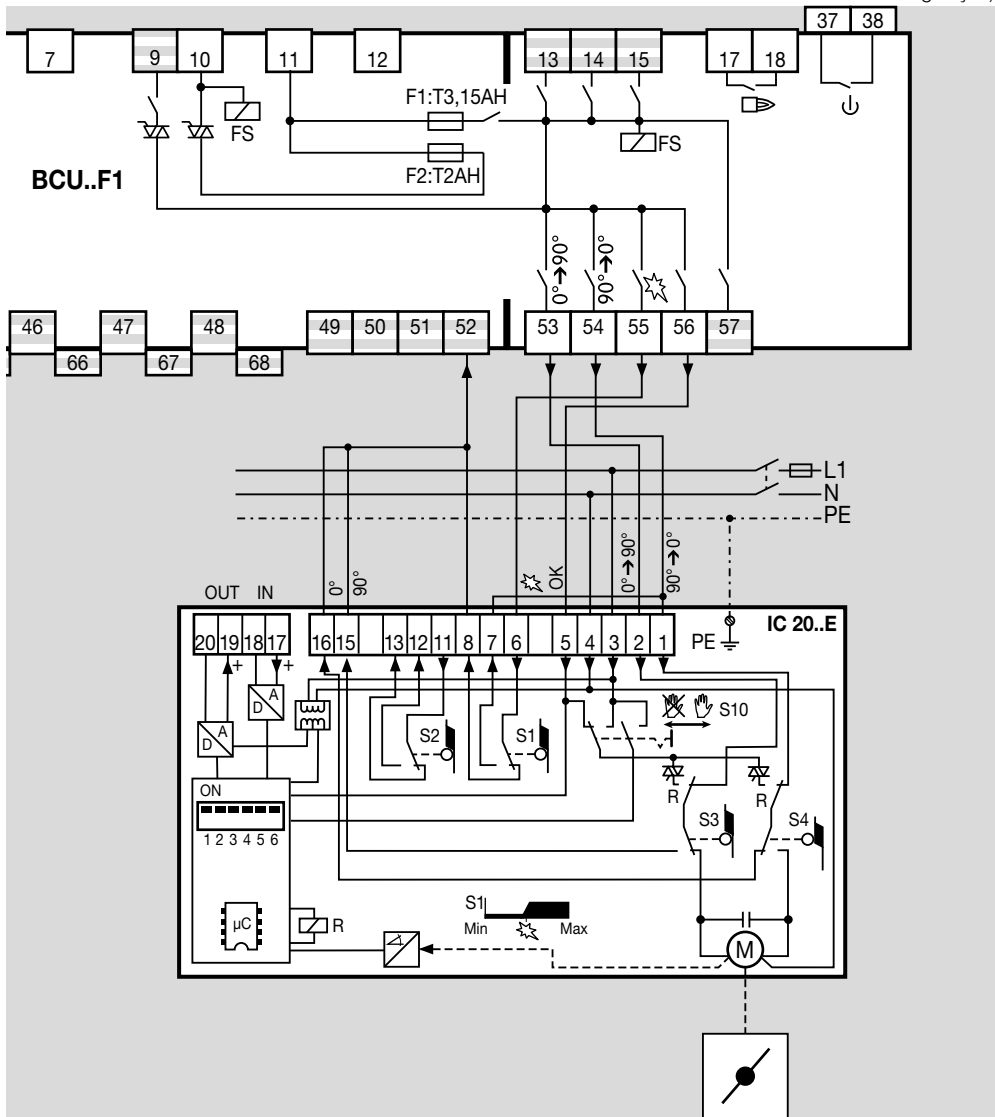
→ Controle modulante através de um controlador de três pontos.



# IC 20..E na BCU..F1

→ Parâmetro 40 = 1.

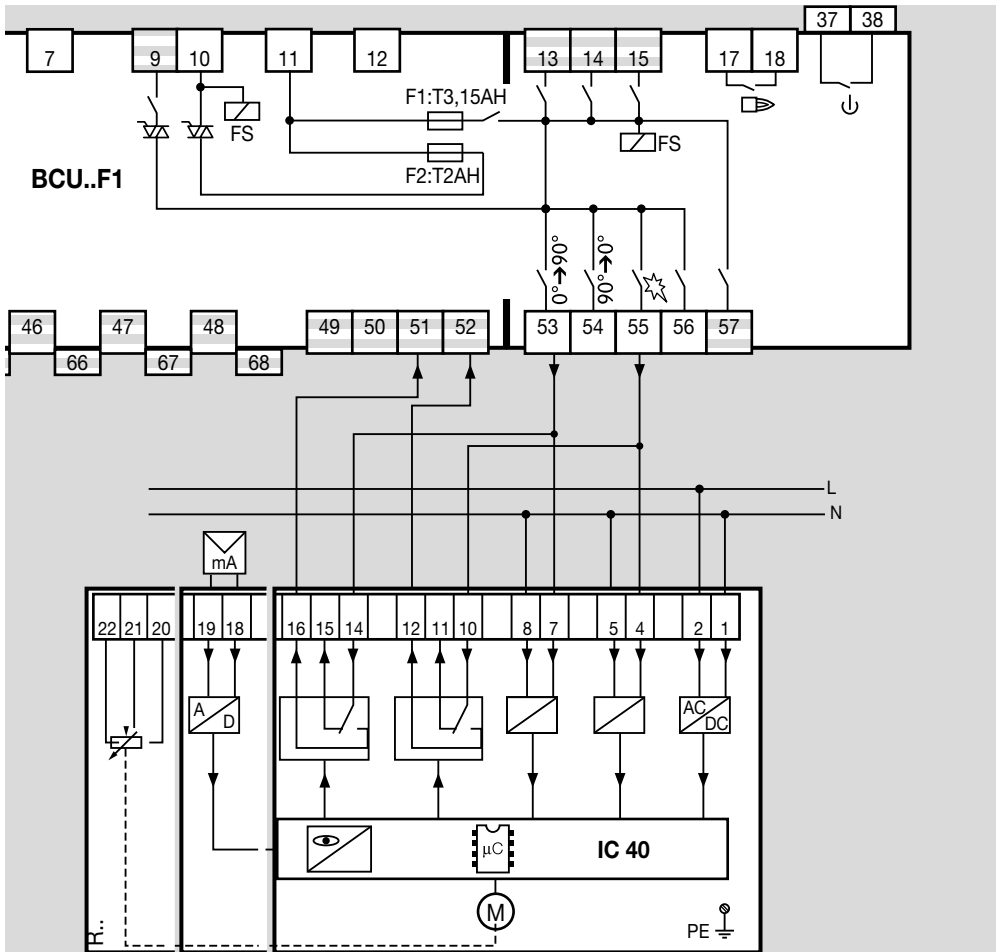
→ Controle modulante através de sinal analógico (conectado diretamente no acionamento de regulação).



# IC 40 na BCU..F1

→ Parâmetro 40 = 2.

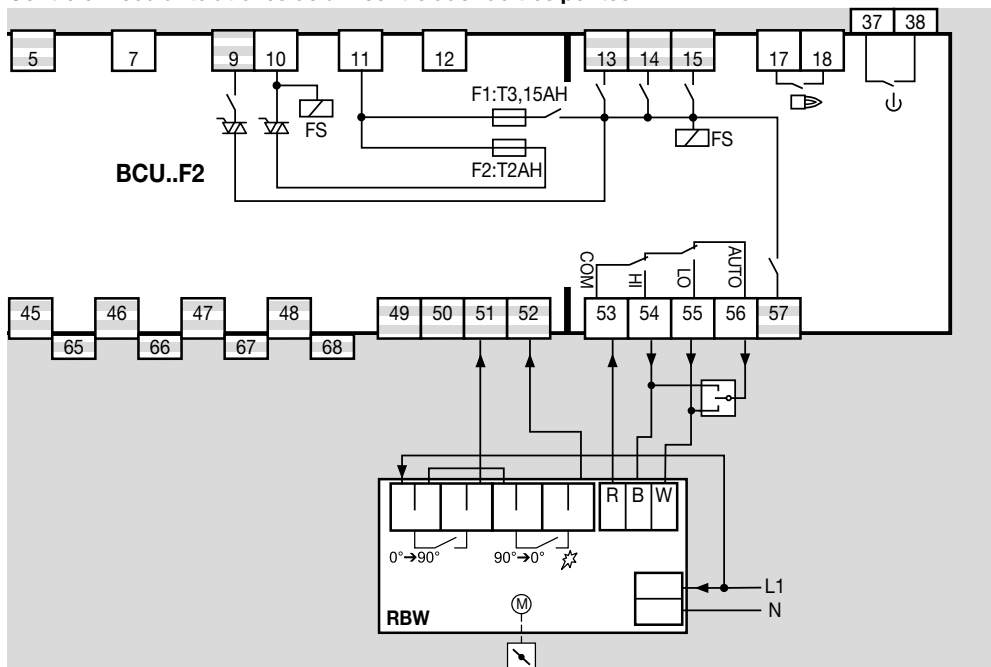
→ Ajustar o IC 40 no modo de operação 27, ver Instruções de operação/Informação técnica Servo motor IC 40 no site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).



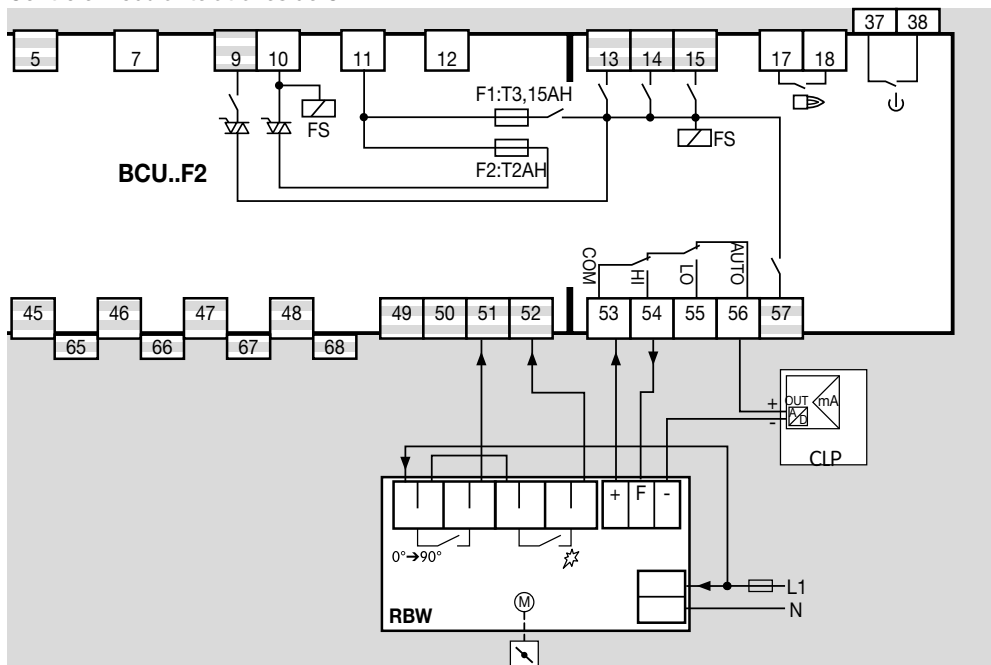
## Válvula RBW na BCU..F2

→ Parâmetro 40 = 3.

### Controle modulante através de um controlador de três pontos



### Controle modulante através de CLP



## Controle da chama

- BCU 560, 565 = 1 amplificador da chama
- BCU 580 = 2 amplificadores da chama
- Em caso de controle por UV, utilizar os sensores UV para operação intermitente (UVS 5, 10) ou os detectores de chama para operação contínua (UVC 1).

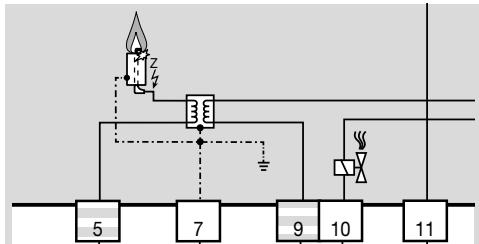
## BCU 560, 565

### Operação com dois eletrodos

- Ver página 5 (7 Diagrama de conexões), BCU 560/LM..F0, BCU 560/LM..F3 e BCU 565/LM..F3.

### Ionização/Operação com único eletrodo:

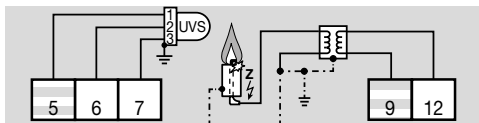
- Parâmetro 04 = 0.



### Controle por UV:

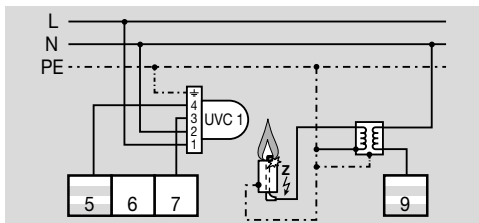
UVS 5, 10

- Parâmetro 01  $\geq 5 \mu\text{A}$ .
- Parâmetro 04 = 3.



UVC 1

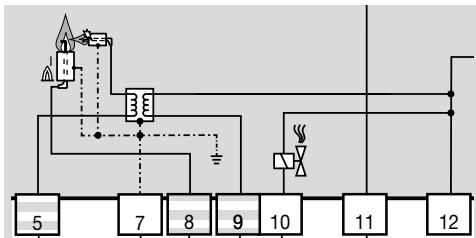
- Parâmetro 04 = 2.



## BCU 580

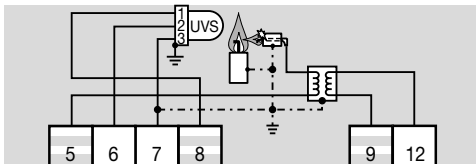
### Queimador piloto com único eletrodo/Queimador principal com ionização:

- Queimador piloto na operação com único eletrodo
- Queimador principal com controle por ionização
- Parâmetro 04 = 0



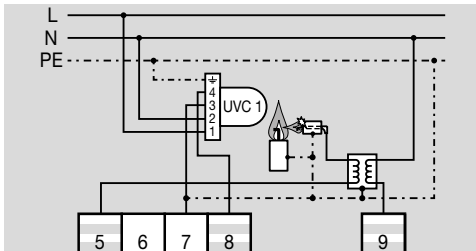
### Queimador piloto com único eletrodo/Queimador principal com UVS:

- Parâmetro 01  $\geq 5 \mu\text{A}$
- Parâmetro 04 = 3



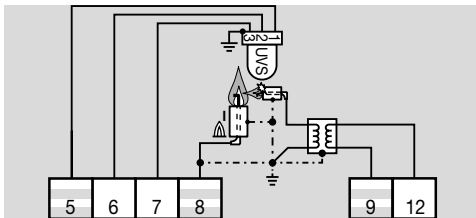
### Queimador piloto com único eletrodo/Queimador principal com UVC 1:

- Parâmetro 04 = 4



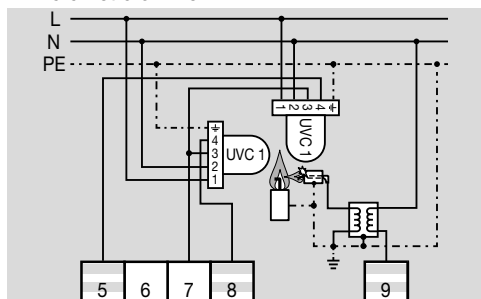
### Queimador piloto com UVS/Queimador principal com ionização:

- Parâmetro 02  $\geq 5 \mu\text{A}$
- Parâmetro 04 = 5



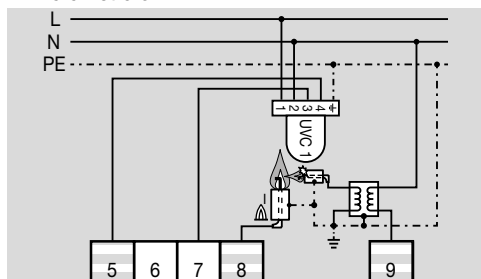
## Queimador piloto com UVC/Queimador principal com UVC:

→ Parâmetro 04 = 6



## Queimador piloto com UVC/Queimador principal com ionização:

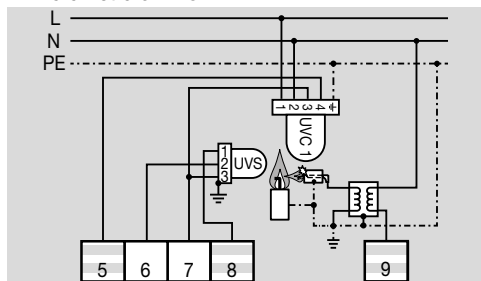
→ Parâmetro 04 = 7



## Queimador piloto com UVC/Queimador principal com UVS:

→ Parâmetro 02  $\geq 5 \mu\text{A}$

→ Parâmetro 04 = 8



## 8 AJUSTE

Em certos casos há necessidade de uma alteração dos parâmetros ajustados pela fábrica. Com auxílio do software separado BCSof e uma interface óptica é possível modificar os parâmetros na BCU, tais como, p.ex., o tempo de pré-purga ou o comportamento após falha de chama.

### ⚠ AVISO

Perigo de vida!


Após a modificação de parâmetros com ajuda do software BCSof, a aceitação correta deve ser controlada, pressionando o botão de rearme/informação na BCU ou (com a unidade de comando OCU conectada) na OCU. Para mais informações sobre a checagem dos valores dos parâmetros, ver página 24 (12 Leitura do sinal de chama, dos avisos de falha ou dos parâmetros).

- O software e a interface óptica podem ser adquiridos como acessórios – ver página 28 (16 Acessórios).
- Os parâmetros alterados são guardados no cartão integrado de parâmetros com chip.
- O ajuste de fábrica vai protegido com uma senha parametrizável.
- Caso a senha tenha sido modificada, o cliente final pode consultá-la na documentação da instalação ou perguntar no fornecedor do sistema.

## 9 COMISSIONAMENTO

→ Durante a operação o display de 7 segmentos indica a condição do programa:

00	Standby
H0	Tempo de espera
Rc	Levar à potência mínima
R0	Resfriamento
01	Tempo de ventilação prévia
R1	Suprimento do ar
Ro	Levar à potência máxima
H1	Tempo de espera
P0	Pré-purga
P1	Pré-purga
Ri	Levar à potência de ignição
tc	Controle de válvula
02	Tempo de segurança 1 $t_{SA1}$
R2	Tempo de segurança 1 $t_{SA1}$
03	Tempo de estabilização da chama 1 $t_{FS1}$
R3	Tempo de estabilização da chama 1 $t_{FS1}$
04	Operação queimador 1
R4	Operação queimador 1
05	Tempo de espera do queimador 2
R5	Tempo de espera
H5	Tempo de atraso durante o tempo de espera do queimador 2

06	Tempo de segurança 2 t <sub>SA2</sub>
R6	Tempo de segurança 2 t <sub>SA2</sub>
07	Tempo de estabilização da chama 2 t <sub>FS2</sub>
R7	Tempo de estabilização da chama 2 t <sub>FS2</sub>
08	Operação queimador 2
R8	Operação queimador 2
H8	Tempo de espera
--	Aparelho desligado
	Transmissão de dados (modo de programação)
00	(pontos piscando) Operação manual
1 U	Comando remoto (com OCU)

## AVISO

Perigo de explosão!

Verificar a estanqueidade da instalação antes do comissionamento.

Pôr a BCU a funcionar somente quando o ajuste correto dos parâmetros e a instalação elétrica correta, bem como o processamento perfeito de todos os sinais de entradas e saídas correspondem às normas locais vigentes.

**1** Ligar o sistema.

→ O display indica --.

**2** Ligar a BCU pressionando o botão de ligar/desligar.

→ O display indica 00.

→ Com display piscando (falha), rearmar a BCU, pressionando o botão de rearme/informação.

### BCU 560..F0

**a** Aplicar sinal de partida no terminal 1.

→ O display indica 01.

→ O display indica 02. As válvulas de gás abrem e o queimador acende, começando a decorrer o tempo de segurança 1.

→ O display indica 03 durante o tempo de estabilização da chama 1.

→ O display indica 04. O queimador está em operação.

### BCU 56x..F1, BCU 56x..F3

→ Se for ativado externamente o atuador do ar para resfriamento na condição de partida, o display indica R0.

**a** Aplicar sinal de partida no terminal 1.

→ O display indica 01, com o atuador do ar ativado R1.

→ O display indica 02, com o atuador do ar aberto R2. As válvulas de gás abrem e o queimador acende, começando a decorrer o tempo de segurança 1.

→ O display indica 03, com o atuador do ar aberto R3, durante o tempo de estabilização da chama 1.

→ O display indica 04, com o atuador do ar aberto R4. O queimador está em operação.

### BCU 580..F1/F3

→ Se for ativado externamente o atuador do ar para resfriamento na condição de partida, o display indica R0.

**a** Aplicar sinal de partida no terminal 1.

→ O display indica 01, com o atuador do ar aberto R1.

→ O display indica 02, com o atuador do ar aberto R2. As válvulas de gás abrem e o queimador piloto (queimador 1) acende, começando a decorrer o tempo de segurança 1.

→ O display indica 03, com o atuador do ar aberto R3, durante o tempo de estabilização da chama 1.

→ O display indica 04, com o atuador do ar aberto R4. O queimador piloto está em operação.

→ O display indica 05, com o atuador do ar aberto R5. O queimador principal (queimador 2) acende, começando a decorrer o tempo de segurança 2.

→ O display indica 07, com o atuador do ar aberto R7, durante o tempo de estabilização da chama 2.

→ O display indica 08, com o atuador do ar aberto R8. O queimador principal está em operação. A liberação do regulador é dada.

## 10 OPERAÇÃO MANUAL

→ Para o ajuste da unidade de controle de chama ou a procura de falhas.

→ Em operação manual, a BCU trabalha independentemente do estado das entradas para sinal de partida (terminal 1), ventilação (terminal 2) e rearme via remoto (terminal 3). A função da entrada para liberação/parada de emergência (terminal 46) é mantida.

→ A BCU termina a operação manual mediante desligamento ou falha de tensão.

→ Parâmetro 67 = 0: operação manual por tempo ilimitado. Em caso de falha do dispositivo de regulação ou do bus, a unidade de controle de chama pode continuar a ser operada manualmente.

→ Parâmetro 67 = 1: 5 minutos depois de ter sido pressionado o botão de rearme/informação pela última vez a BCU termina a operação manual e vai para a condição de partida/standby (indicação 00).

**1** Ligar a BCU com o botão de rearme/informação pressionado. Manter o botão de rearme/informação pressionado até que no display ambos os pontos pisquem.

→ Quando o botão de rearme/informação é pressionado brevemente, é indicado o passo atual do programa na operação manual.

→ Se for pressionado o botão de rearme/informação > 1 s, a BCU passa para o passo seguinte do programa.

**2** Pressionar tantas vezes o botão de rearme/informação (respectivamente > 1 s), até que a BCU tenha atingido o passo do programa Operação queimador (BCU 560, 565 = indicação 04/BCU 580 = indicação 08).

### BCU..F1 com IC 20

→ Depois do sinal de operação do queimador (BCU 56x = indicação 04, BCU 580 = indicação 08) o servo motor pode-se abrir ou fechar à vontade.

**3** Pressionar o botão de rearme/informação.

- Enquanto o botão estiver pressionado, o servo motor continua a abrir até à posição de potência máxima.
- O display indica **R0** com pontos piscando.
- Soltando o botão, a válvula borboleta permanece parada na posição respectiva.
- 4** Pressionar novamente o botão de rearme/informação.
- Enquanto o botão estiver pressionado, o servo motor continua a fechar até à posição de potência mínima.
- O display indica **Rc** com pontos piscando.
- Uma mudança de direção efetua-se respectivamente após soltar o botão e reapertá-lo. Logo que a válvula borboleta tenha atingido sua posição de fim de curso, os pontos se apagam.

### BCU..F1 com IC 40, BCU..F2 com RBW

- Após a liberação do regulador (BCU 56x = indicação **04**, BCU 580 = indicação **08**) é possível o movimento binário entre as posições de potência máxima e mínima.

## 11 AJUDA EM CASO DE FALHAS

### PERIGO

Para evitar danos em pessoas e no aparelho, observar o seguinte:

- Choque elétrico pode ser fatal! Antes de trabalhar em equipamentos condutores de eletricidade, desconectar os condutores da fonte de alimentação!
- Somente pessoal treinado e autorizado deve reparar as falhas.
- Reparar as falhas somente conforme medidas abaixo descritas.
- Quando a BCU não responde, mesmo que as falhas foram reparadas: remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.
- As falhas no sistema (falhas 10, 20, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 36, 51, 52, 80, 89, 94–99, bE, bc) só podem ser confirmadas usando o botão de rearme/informação na BCU.
- A BCU mostrará as mensagens de aviso (n0 até n4) no display. A BCU pode continuar a ser operada através das entradas de comando.
- Quando parametrizado como bloqueio por falha, o botão de rearme/informação deve ser pressionado para confirmar as falhas d1 até d8. Quando parametrizado como bloqueio de segurança, não há sinalização pelo contato do sinal de falha. Após eliminação dos erros, o aviso de falha desaparecerá do display. As falhas não precisam ser confirmadas pelo botão de rearme/informação.

### ? Falhas

- ! Causa
  - Solução

### ? O display de 7 segmentos não acende?

- ! Não há tensão da rede.
  - Verificar a instalação elétrica, aplicar tensão da rede (ver etiqueta de identificação).



### ? O display pisca e indica 01 ou A1?

- ! A BCU detecta um sinal de chama, sem que o queimador tenha sido acendido (luz estranha).
  - Direcionar o sensor UV exatamente no queimador a ser monitorado.
- ! O tubo UV do sensor UV está com defeito (vida útil excedida) e indica permanentemente um sinal de chama.
  - Trocar o tubo UV, ver a este respeito as instruções de operação do sensor UV.
- ! Sinal de chama através da isolação cerâmica condutiva.
  - Aumentar o valor para o parâmetro 01, para adequar o ponto de corte do amplificador da chama para o queimador 1.



### ? Partida – não há formação da faísca de ignição – o display pisca e indica 02 ou A2?

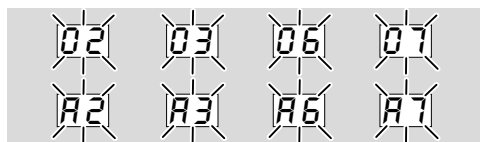
- ! O cabo de ignição é muito longo.
  - Encurtar para 1 m (no máx. 5 m).
- ! A distância entre o eletrodo de ignição e o turbulador é grande demais.
  - Ajustar a uma distância de no máx. 2 mm.
- ! O cabo de ignição não tem contato no conector do eletrodo.
  - Parafusar firmemente o cabo.
- ! O cabo de ignição não tem contato no transformador de ignição.
  - Verificar a conexão.
- ! O cabo de ignição possui um curto-circuito para a terra.
  - Verificar a instalação elétrica, limpar o eletrodo de ignição.
  - Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.

### ? Partida sem chama – não há fornecimento de gás – o display pisca e indica 02 ou A2?

- ! Uma das válvulas de gás não abre.
  - Verificar a pressão do gás.
  - Verificar a alimentação de tensão para a válvula de gás.



- ! Ainda existe ar na tubulação, p.ex. após trabalhos de montagem ou quando a instalação ficou sem operação por tempo prolongado.
- “Aplicar gás” na tubulação – rearmar a BCU.
- Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



**? Partida – a chama acende – o display pisca e indica 2 ou 3 no queimador/queimador piloto (queimador 1), ou 6 ou 7 no queimador principal (queimador 2)?**

- ! Falha de chama durante a partida.
  - Ler o sinal de chama.
- Se o sinal de chama for menor do que o ponto de corte para o sinal de chama do queimador 1 (parâmetro 01) ou queimador 2 (parâmetro 02), podem existir as seguintes causas:
  - ! O valor ajustado para a sensibilidade de desligamento é grande demais.
  - ! Curto-circuito no eletrodo de ionização por fuligem, sujeira ou umidade no isolador.
  - ! O eletrodo de ionização não está posicionado corretamente na chama.
  - ! Conector no eletrodo de ionização não conectado corretamente.
  - ! A proporção gás-ar está incorreta.
  - ! A chama não tem contato com o aterramento do queimador, por causa das pressões altas demais de gás ou de ar.
  - ! O queimador ou a BCU não estão (adequadamente) aterrados.
  - ! Curto-circuito ou interrupção no cabo do sinal de chama.
  - ! Sensor UV sujo.
  - ! A instalação elétrica do sensor UV está incorreta.
    - Reparar as falhas.



**? O display pisca e indica 05 ou A5?**

- ! A BCU detecta um sinal de chama sem que o queimador 2 (queimador principal) tenha sido acendido (luz estranha).
  - Direcionar o sensor UV exatamente no queimador 2 a ser monitorado.

- ! O tubo UV do sensor UV está com defeito (vida útil excedida) e indica permanentemente um sinal de chama.
  - Trocar o tubo UV, ver a este respeito as instruções de operação do sensor UV.
- ! Sinal de chama através da isolamento cerâmica condutiva.
  - Aumentar o valor para o parâmetro 02, para adequar o ponto de corte do amplificador da chama para o queimador 2.



**? Operação – a chama acende – o queimador 2 desliga – o display pisca e indica 08 ou A8?**

- ! Falha de chama durante a operação ou durante o atraso da liberação do regulador.
  - Ler o sinal de chama, ver página 24 (12 Leitura do sinal de chama, dos avisos de falha ou dos parâmetros).
- Se o sinal de chama for menor do que o ponto de corte para o sinal de chama do queimador 2 (parâmetro 02), podem existir as seguintes causas:
  - ! O valor ajustado para a sensibilidade de desligamento é grande demais.
  - ! Curto-circuito no eletrodo de ionização por fuligem, sujeira ou umidade no isolador.
  - ! O eletrodo de ionização não está posicionado corretamente na chama.
  - ! A proporção gás-ar está incorreta.
  - ! A chama não tem contato com o aterramento do queimador, por causa das pressões altas demais de gás ou de ar.
  - ! O queimador ou a BCU não estão (adequadamente) aterrados.
  - ! Curto-circuito ou interrupção no cabo do sinal de chama.
  - ! Sensor UV sujo.
    - Reparar as falhas.



**? O display pisca e indica 10?**

- ! Ativação incorreta da entrada para o rearme via remoto.
- ! Rearme via remoto demasiado frequente. Houve rearme via remoto automático ou manual mais que 5 vezes em 15 minutos.
- ! Falha sequencial de um fenômeno de falha anteriormente ocorrido, cuja causa verdadeira ainda não tinha sido eliminada.

- Prestar atenção aos avisos de falha ocorridos anteriormente.
- Remediar a causa.

- A causa não pode ser remediada rearmando cada vez após um bloqueio por falha.
- Verificar se o rearme via remoto é conforme às normas (EN 746 permite só um rearme sob supervisão) e, caso necessário, reajustar.
- Rearmar a BCU só manualmente e sob supervisão.
- Pressionar o botão de rearme/informação na BCU.



### ? O display pisca e indica 11?

! Demasiadas repartidas queimador 1. Houve repartida mais que 5 vezes em 15 minutos.

- Verificar o ajuste dos queimadores.
- Verificar os ajustes para o comando da potência durante a operação.
- Pressionar o botão de rearme/informação na BCU.



### ? O display pisca e indica 12?

! Demasiadas repartidas queimador 2. Houve repartida mais que 5 vezes em 15 minutos.

- Verificar o ajuste dos queimadores.
- Pressionar o botão de rearme/informação na BCU.



### ? O display pisca e indica 20?

! É aplicada tensão na saída no terminal 56.

- Verificar a instalação elétrica e certificar-se de que não é aplicada tensão nas saídas do aparelho.

! Há uma falha interna no módulo de potência.

- Substituir o módulo de potência.



### ? O display pisca e indica 21?

! As entradas 51 e 52 são ativadas simultaneamente.

- Verificar a entrada 51.

→ A entrada 51 deve somente ser ativada com a válvula aberta.

- Verificar a entrada 52.

→ A entrada 52 deve somente ser ativada, se a válvula se encontrar em posição de potência de ignição.



### ? O display pisca e indica 22?

! A instalação elétrica do servo motor IC 20 não está correta.

- Verificar a instalação elétrica. Fazer a instalação elétrica das saídas e entradas nos terminais de conexão 52–55 de acordo com o diagrama de conexões – ver página 9 (IC 20 na BCU..F1).

! Há uma falha interna no módulo de potência.

- Substituir o módulo de potência.



### ? O display pisca e indica 23?

! A posição da válvula borboleta não é continuamente comunicada novamente à BCU.

- Verificar a instalação elétrica e assegurar-se de que a posição de potência máx./potência de ignição/Fechada da válvula borboleta está sendo continuamente comunicada de volta através do terminal 52.



### ? O display pisca e indica 24?

! Ativação incorreta através do bus. Pedido de “Abrir” e “Fechar” feitos simultaneamente.

- Assegurar que “Abrir” e “Fechar” não são ativados simultaneamente.



### ? O display pisca e indica 30 ou 31?

! Alteração de dados irregular na área dos parâmetros ajustáveis da BCU.

- Reajustar os parâmetros com o software BCSoft aos valores originais.
- Reparar a causa da falha para evitar erros repetidos.
- Assegurar que os cabos estejam instalados corretamente – ver página 4 (5 Seleção dos cabos).
- Se as medidas descritas não ajudam, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 32?

- ! A tensão de alimentação é muito baixa ou muito alta.
  - Operar a BCU no range de tensão da rede (tensão da rede +10/-15 %, 50/60 Hz) indicado.
- ! Há uma falha interna do aparelho.
  - Remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 33?

- ! Parametrização incorreta.
  - Verificar o ajuste de parâmetros com BCSOft e, caso necessário, alterar.
- ! Há uma falha interna do aparelho.
  - Remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 34?

- ! Ativação incorreta da válvula de ar.
- ! Há uma falha interna do aparelho.
  - Remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 35?

- ! O módulo de bus e o dispositivo de comando são incompatíveis.
  - Verificar se o sistema de bus e o CLP são compatíveis com o PROFIBUS.
- ! O módulo de bus não suporta a funcionalidade selecionada.
  - Verificar o ajuste do parâmetro 75.



### ? O display pisca e indica 36?

- ! É aplicada tensão nas saídas das válvulas de gás.
  - Verificar a instalação elétrica e certificar-se de que não é aplicada tensão nas saídas do aparelho.
- ! Há uma falha interna do aparelho.
  - Substituir o módulo de potência.
  - Remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 39?

- ! Curto-circuito numa das saídas do circuito elétrico de segurança.
  - Verificar a instalação elétrica.
  - Verificar o fusível para fraca intensidade F1 (3,15 A, ação retardada, H).
- O fusível para fraca intensidade pode ser retirado depois de desmontado o módulo de potência.
  - Finalmente, controlar o processamento perfeito de todos os sinais de entradas e saídas
- ! Há uma falha interna no módulo de potência.
  - Substituir o módulo de potência.



### ? O display pisca e indica 40?

- ! Vazamentos na válvula solenoide do gás V1.
  - Verificar a válvula solenoide do gás V1.
- ! O pressostato de gás DGp<sub>U</sub>/2 para o teste de estanqueidade está mal ajustado.
  - Verificar a pressão de entrada.
  - Ajustar DGp<sub>U</sub>/2 para a correta pressão de entrada.
  - Verificar a instalação elétrica.
- ! A pressão de teste entre V1 e V2 não é reduzida.
  - Verificar a instalação.
- ! O tempo do teste é muito longo.
  - Alterar o parâmetro 56 (Tempo de medição V<sub>p1</sub>) com BCSOft.
  - Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 41?

- ! Vazamentos na válvula solenoide do gás (V2) no lado da saída.
  - Verificar a válvula solenoide no lado da saída.
- ! O pressostato de gás DGp<sub>U</sub>/2 para o teste de estanqueidade está mal ajustado.
  - Verificar a pressão de entrada.
  - Ajustar DGp<sub>U</sub>/2 para a pressão correta.
  - Verificar a instalação elétrica.
- ! O tempo do teste é muito longo.
  - Alterar o parâmetro 56 (Tempo de medição V<sub>p1</sub>) com BCSOft.
  - Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 42?

! Vazamentos numa das válvulas solenoides para gás (V2/V3) do lado do queimador.

- Verificar as válvulas solenoides para gás do lado do queimador.

! O pressostato de gás DGp<sub>v</sub>/2 para o teste de estanqueidade está mal ajustado.

- Verificar a pressão de entrada.
- Ajustar DGp<sub>v</sub>/2 para a correta pressão de entrada.
- Verificar a instalação elétrica.

! O tempo do teste é muito longo.

- Alterar o parâmetro 56 (Tempo de medição V<sub>p1</sub>) com BCSoft.
- Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 45?

! Ativação das válvulas incorreta, válvulas trocadas durante a sua conexão.

- Verificar a instalação elétrica das válvulas solenoides.



### ? O display pisca e indica 51?

! Interrupção do sinal na entrada "Cadeia de intertravamentos de segurança/Liberação/Parada de emergência" (terminal 46).

- Verificar a ativação da entrada "Cadeia de intertravamentos de segurança/Liberação/Parada de emergência" (terminal 46).



### ? O display pisca e indica 52?

! A BCU esta sendo permanentemente rearmada via remoto.

- Verificar a ativação do rearme via remoto (terminal 3).
- Aplicar um sinal no terminal 3 somente para rearmar, por aprox. 1 s.



### ? O display pisca e indica 53?

! O tempo entre duas partidas é menor do que o tempo mínimo (tempo do ciclo).

- Cumprir o número máximo de partidas (n) por minuto:

$$t_{z_{\min}} [s] = (t_{VZ} + 0,6 \times t_{SA1}) + 9$$

Exemplo:

Tempo de pré-ignição  $t_{VZ} = 2$  s

1º tempo de segurança na partida  $t_{SA1} = 3$  s

$$t_{z_{\min}} = (2 + 0,6 \times 3) + 9 = 12,8 \text{ s}$$



### ? O display pisca e indica 54?

! O sinal de confirmação da posição de potência de ignição da válvula de controle é incorreto.

- Verificar a instalação elétrica do servo motor central para a BCU (terminal 66).
- Verificar se o parâmetro 71 = 20 (Checagem LDS posição Ignição).



### ? O display pisca e indica 56?

! Instalação elétrica incorreta do dispositivo de controle de chamas múltiplas. A BCU receberá simultaneamente o sinal de uma chama existente e de uma chama incorreta.

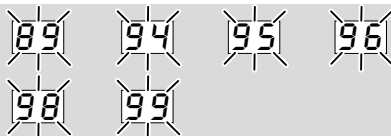
- Verificar a instalação elétrica.



### ? O display pisca e indica 57?

! Ativação incorreta da entrada do terminal 44. A BCU deve passar para o modo menox, embora não haja nenhum sinal de operação de alta temperatura (> 750°C) no terminal 49.

- Verificar a instalação elétrica.



### ? O display pisca e indica 89, 94, 95, 96, 97, 98 ou 99?

! Falha no sistema – a BCU realizou um bloqueio de segurança. A causa pode ser um defeito do

aparelho ou a influência anormal do EMC (influência eletromagnética).

- Assegurar que o cabo de ignição esteja instalado corretamente – ver página 4 (5 Seleção dos cabos).
- Observar o cumprimento das normas EMC válidas para o equipamento – principalmente em equipamentos com conversores de frequência – ver página 4 (5 Seleção dos cabos).
- Rearmar o aparelho.
- Desligar da rede a unidade de controle de chama – e voltar a ligá-la.
- Verificar a tensão da rede e a frequência.
- Se as medidas acima descritas não ajudam, provavelmente existe um defeito interno físico – remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 94?

- ! As entradas são alimentadas com fases diferentes de uma mesma rede trifásica.
  - Verificar a instalação elétrica e certificar-se de que o aparelho e as entradas são alimentados com a mesma fase.



### ? O display pisca e indica 97?

- ! Falta o PCC.
  - Colocar o PCC apropriado.
- ! Problemas de contato no módulo de potência.
  - Remediar os problemas de contato.
- ! Módulo de potência avariado.
  - Substituir o módulo de potência.
  - Se as medidas acima descritas não ajudam, provavelmente existe um defeito interno físico – remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica d 0?

- ! Falhou no teste sem vazão do pressostato de ar.
    - Verificar o funcionamento do pressostato de ar.
- Antes da ligação do ventilador, com o monitoramento da vazão de ar ativado, não deve haver nenhum sinal “High” na entrada para o monitoramento da vazão de ar (terminal 47).



### ? O display pisca e indica d 1?

- ! Falhou o teste de trabalho do pressostato de ar. O dispositivo de monitoramento da vazão de ar não foi comutado, em dependência do ajuste dos parâmetros para as entradas 47 ou 48 (P15 e P35), após a partida do ventilador.
  - Verificar a instalação elétrica do dispositivo de monitoramento da vazão de ar.
  - Verificar o ajuste do pressostato de ar.
  - Verificar o funcionamento do ventilador.



### ? O display pisca e indica d P?

- ! O sinal de entrada (terminal 48) do pressostato de ar caiu durante a pré-purga.
  - Verificar a alimentação de ar durante a purga.
  - Verificar a instalação elétrica do pressostato de ar.
  - Verificar a ativação do terminal 48.
  - Verificar o ajuste do pressostato de ar.



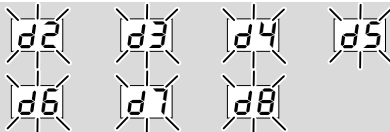
### ? O display pisca e indica 80?

- ! Falha no amplificador de chama para o queimador 1.
  - Remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica 85?

- ! Falha no amplificador de chama para o queimador 2.
  - Remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



### ? O display pisca e indica d 2, d 3, d 4, d 5, d 6, d 7 ou d 8?

- ! O sinal de entrada do pressostato de ar caiu durante a partida/operação no passo X (02 até 08) do programa.
- ! Falha da alimentação de ar no passo X do programa.

- Verificar a alimentação de ar.
- Verificar o ajuste do pressostato de ar.



**? O display pisca e indica Ac?**

**!** Falha do sinal “Potência mínima alcançada” do servo motor.

- Verificar a válvula borboleta e o funcionamento dos interruptores de fim de curso no servo motor.
- Verificar a instalação elétrica.
- Verificar o servo motor.
- Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



**? O display pisca e indica Ao?**

**!** Falha do sinal “Potência máxima alcançada” do servo motor.

- Verificar a válvula borboleta e o funcionamento dos interruptores de fim de curso no servo motor.
- Verificar a instalação elétrica.
- Verificar o servo motor.
- Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



**? O display pisca e indica Ai?**

**!** Falha do sinal “Potência de ignição alcançada” do servo motor.

- Verificar a válvula borboleta e o funcionamento dos interruptores de fim de curso no servo motor.
- Verificar a instalação elétrica.
- Verificar o servo motor.
- Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.



**? O display pisca e indica bE?**

**!** A comunicação interna com o módulo de bus está com defeito.

- Verificar a conexão do módulo de bus.

- Prover as válvulas de controle conectadas com circuitos de segurança conforme as especificações do fabricante.

→ Isto evita picos de tensão altos que podem causar uma falha da BCU.

- Utilizar conectores do eletrodo com supressor de interferências (1 kΩ).
- Caso a falha não possa ser reparada com estas medidas, remover o aparelho e mandar ao fabricante para inspeção.

**!** Módulo de bus avariado.

- Substituir o módulo de bus.



**? O display pisca e indica ?**

**!** Cartão de parâmetros com chip (PCC) incorreto ou com erros.

- Utilizar unicamente o cartão de parâmetros com chip previsto.
- Substituir o cartão de parâmetros com chip.



**? O display pisca e indica c !?**

**!** Falha do sinal de entrada do indicador de posição da válvula (POC) durante o modo de espera.

- Verificar a instalação elétrica.

→ Com a válvula fechada, deve haver tensão da rede na BCU e, com a válvula aberta, não deve haver tensão da rede na BCU (terminal 45).

- Verificar o funcionamento perfeito do indicador de posição e da válvula; trocar uma válvula com defeito.



**? O display pisca e indica c θ?**

**!** A BCU não recebe informação sobre o fato que o contato do indicador de posição esteja ainda aberto.

- Verificar a instalação elétrica.
- Verificar a parametrização das entradas nos terminais 36, 37 ou 38.

→ Durante a partida, com a válvula fechada, deve haver tensão da rede na BCU e, com a válvula aberta, não deve haver tensão da rede na BCU (terminal 45).

- Verificar o funcionamento perfeito do indicador de posição e da válvula; trocar uma válvula com defeito.



### ? O display pisca e indica F1?

! Um dos detectores de chama externos reconhece uma luz estranha (sinal incorreto de chama).

- Eliminar o sinal estranho.

! Ativação incorreta do terminal 67.

- Verificar a ativação do terminal 67.



### ? O display pisca e indica F2?

! Um dos detectores de chama externos não reconhece nenhum sinal de chama durante o tempo de segurança.

- Verificar a ativação do terminal 68.



### ? O display pisca e indica F3?

! Um dos detectores de chama externos não reconhece nenhum sinal de chama durante o tempo de estabilização da chama.

- Verificar a ativação do terminal 68.



### ? O display pisca e indica F4?

! Um dos detectores de chama externos não reconhece nenhum sinal de chama durante o funcionamento.

- Verificar a ativação do terminal 68.



### ? O display pisca e indica n 0?

! Não há conexão entre a BCU e o CLP (comando).

- Verificar a instalação elétrica.
- No programa CLP, verificar se a BCU tem o nome correto da rede e a devida configuração IP.
- Ligar o CLP.



### ? O display pisca e indica n 1?

→ A falha só ocorre em aparelhos com comunicação field bus com verificação do endereço (P80 = 1).

! Está definido um endereço inválido ou incorreto no módulo de bus.

- Atribuir o endereço correto para o módulo de bus (001 até FEF).



### ? O display pisca e indica n 2?

! O módulo de bus recebeu uma configuração incorreta do CLP.

- Verificar se foi feita a leitura do arquivo GSD correto.



### ? O display pisca e indica n 3?

→ A falha só ocorre em aparelhos com comunicação field bus com verificação do endereço (P80 = 1).

! Foi atribuído um nome da rede inválido ou não foi atribuído nenhum nome da rede para a BCU no CLP.

- Atribuir um nome da rede que corresponda ao nome padrão da rede (bcu-560-xxx) ou que o contenha como sufixo em um nome individualmente atribuído com a seguinte forma: "parte-do-nome-individual-do-cliente-bcu-560-xxx".

→ "xxx" representa o conjunto de endereço no módulo de bus (p.ex. 4A5).



### ? O display pisca e indica n 4?

! CLP em estado de parado.

- Verificar se pode ser dada a partida do CLP.

### Troca do fusível

→ Os fusíveis F1 e F2 do aparelho podem ser removidos para inspeção.

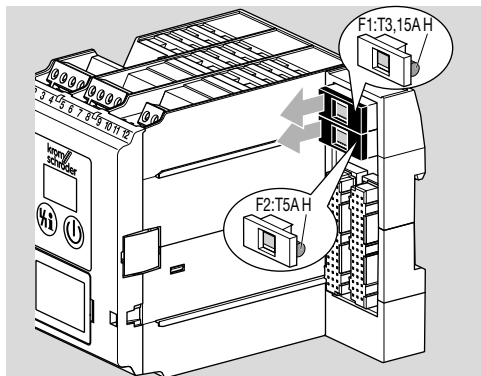
1 Desligar o sistema/a BCU do fornecimento elétrico.

2 Desacoplar os terminais de conexão da BCU.

→ Os condutores de conexão se mantêm parafusados nos terminais.

3 Remover o módulo de potência, ver a este respeito a página 3 (4 Troca do módulo de potência/ cartão de parâmetros com chip).

4 Remover o porta-fusíveis (com fusível para fraca intensidade F1 ou F2).



- 5 Verificar o funcionamento do fusível para fraca intensidade F1 ou F2.
- 6 Substituir o fusível para fraca intensidade avariado.
- Durante a troca, utilizar somente tipo autorizado (F1: 3,15 A, ação retardada, H; F2: 5 A, ação retardada, H; segundo IEC 60127-2/5).
- 7 Voltar a ligar primeiro o módulo de potência, por fim os terminais de conexão e pôr o sistema/a BCU novamente a funcionar, ver a este respeito a página 14 (9 Comissionamento).

## 12 LEITURA DO SINAL DE CHAMA, DOS AVISOS DE FALHA OU DOS PARÂMETROS

→ Pressionando o botão de rearme/informação repetidamente durante a operação (BCU 56x = indicação 04, BCU 580 = indicação 08), podem ser checados a intensidade do sinal de chama, os 10 últimos avisos de falha e os valores dos parâmetros.

Indicação	Informação
F1 F2*	Intensidade do sinal de chama queimador 1 queimador 2*
E0 até E9	Último aviso de falha até último décimo aviso de falha
01 até 99	Valor do parâmetro 01 até ao valor do parâmetro 99

\* Somente na BCU 580

- 1 Pressionar o botão de rearme/informação por aprox. 2 s até o display indica F1.
- 2 Soltar o botão. O display indica a intensidade do sinal de chama em  $\mu\text{A}$ .
- 3 Pressionar novamente o botão de rearme/informação por 2 s para chamar a informação seguinte (aviso de falha, valor do parâmetro).
- Ao soltar o botão cada vez se mostra o aviso de falha ou o valor do parâmetro respectivo.
- Para indicar mais rapidamente um dos últimos avisos de falha ou um parâmetro manter pres-

sionado o botão de rearme/informação por mais tempo ( $\geq 2$  s).

- Quando o botão é pressionado brevemente, o display indica de qual número de parâmetro se trata a indicação no display.
- Aprox. 60 segundos após o último acionamento do botão, será indicada novamente a condição normal do programa.
- Com a unidade de comando OCU conectada, podem ser cheçadas as informações sobre a intensidade do sinal de chama, avisos de falha e os valores dos parâmetros unicamente através da OCU.

### 12.1 Parâmetros e valores

Parâmetro	
Nº	Nome Valor
01	Ponto de corte 1 2-20 = $\mu\text{A}$
02	Ponto de corte 2 2-20 = $\mu\text{A}$
04	Controle da chama 0 = Ionização 1 = UVS 2 = UVC 3 = Ionização 1 e UVS 2 4 = Ionização 1 e UVC 2 5 = UVS 1 e ionização 2 6 = UVC 1 e UVC 2 7 = UVC 1 e ionização 2 8 = UVC 1 e UVS 2
06	Operação de alta temperatura 0 = Desl. 2 = Operação intermitente com UVS 3 = Operação contínua com ionização/ UVC 5 = menox intermitente
07	Tentativas partida queimador 1 1 = 1 tentativa de partida 2 = 2 tentativas de partida 3 = 3 tentativas de partida
08	Tentativas partida queimador 2 1 = 1 tentativa de partida 2 = 2 tentativas de partida 3 = 3 tentativas de partida
09	Repartida 0 = Desl. 1 = Queimador 1 2 = Queimador 2 3 = Queimador 1 e queimador 2 (queimador piloto e queimador principal) 4 = Queimador 1 no máx. 5 x em 15 min 5 = Queimador 2 no máx. 5 x em 15 min 6 = Queimador 1 e queimador 2 no máx. 5 x em 15 min
15	Proteção contra falta de ar 0 = Desl. 1 = Com bloqueio de segurança 2 = Com bloqueio por falha
16	Atraso proteção contra falta de ar 0 = Desl. 1 = Lig.



Parâmetro	
Nº	Nome Valor
19	Tempo de segurança operação 0; 1; 2 = Tempo em segundos
28	Suprimento do ar menos $t_{VLM}$ 0-250 = Tempo em segundos
34	Tempo de pré-purga $t_{PV}$ 0-6000 = Tempo em segundos
35	Monitoramento da vazão de ar durante a pré-purga 0 = Desl. 1 = Com bloqueio de segurança 2 = Com bloqueio por falha
36	Tempo de suprimento do ar $t_{VL}$ 0-250 = Tempo em segundos
39	Tempo de prolongamento de funcionamento da válvula de ar $t_{NL}$ 0-60 = Tempo em segundos
40	Comando da potência 1 = IC 20 2 = IC 40 3 = RBW 5 = Válvula de ar
41	Seleção do tempo de operação 0 = Desl., checagem das posições 1 = Lig., para potência mín./máx. 2 = Lig., para potência máx. 3 = Lig., para potência mín.
42	Tempo de operação 0-250 = Tempo em segundos
43	Funcionamento posterior à vazão mínima 0 = Desl. 1 = Até potência mín.
44	Tempo de atraso de liberação do regulador $t_{RF}$ 0-250 = Tempo em segundos
48	Comando do atuador do ar 0 = Abre com ativação externa 1 = Abre com a válvula V1 (primeiro estágio) 2 = Abre com a válvula V2 (segundo estágio) 3 = Liberação regulador operação/standby 4 = Abre com V4 queimador
49	Atuador do ar ativável externamente na partida 0 = Não pode ser ativado 1 = Ativável externamente
50	Atuador do ar em caso de falha 0 = Não pode ser ativado 1 = Ativável externamente
51	Sistema de controle de válvula 0 = Desl. 1 = Teste de estanqueidade antes da partida 2 = Teste de estanqueidade após o desligamento 3 = Teste de estanqueidade antes da partida e após o desligamento 4 = Função proof of closure

Parâmetro	
Nº	Nome Valor
52	Válvula de alívio (VPS) 2 = V2 3 = V3
56	Tempo de medição $V_{p1}$ 0-3600 = Tempo em segundos
59	Tempo de abertura da válvula 1 $t_{L1}$ 2-25 = Tempo em segundos
61	Tempo de operação mínimo $t_B$ 0-250 = Tempo em segundos
62	Intervalo mínimo $t_{MP}$ 0-3600 = Tempo em segundos
63	Tempo de atraso de conexão $t_E$ 0-250 = Tempo em segundos
67	Tempo de operação manual 0 = Ilimitado 1 = 5 minutos
68	Função do terminal 50 0 = Desl. 23 = Purga com sinal Low 24 = Purga com sinal High
69	Função do terminal 51 0 = Desl. 8 = Circuito E com entr. Parada de emergência (term. 46) 9 = Circuito E com entr. PSar (term. 47) 10 = Circuito E com entr. PSPurga (term. 48) 11 = Circuito E com entr. Gás máx. (term. 50) 12 = Circuito E com entr. Gás mín. (term. 49) 13 = Confirmação posição Purga IC 40/RBW
70	Função do terminal 65 0 = Desl. 8 = Circuito E com entr. Parada de emergência (term. 46) 9 = Circuito E com entr. PSar (term. 47) 10 = Circuito E com entr. PSPurga (term. 48)
71	Função do terminal 66 0 = Desl. 8 = Circuito E com entr. Parada de emergência (term. 46) 9 = Circuito E com entr. PSar (term. 47) 10 = Circuito E com entr. PSPurga (term. 48) 20 = Checagem LDS posição Ignição
72	Função do terminal 67 0 = Desl. 8 = Circuito E com entr. Parada de emergência (term. 46) 9 = Circuito E com entr. PSar (term. 47) 10 = Circuito E com entr. PSPurga (term. 48) 21 = Condições de partida com controle de chamadas múltiplas (MFC)

Parâmetro	
Nº	Nome Valor
73	Função do terminal 68 $\emptyset$ = Desl. $\theta$ = Circuito E com entr. Parada de emergência (term. 46) $9$ = Circuito E com entr. PSar (term. 47) $i\theta$ = Circuito E com entr. PSpurga (term. 48) $z\theta$ = Condições de partida com controle de chamas múltiplas (MFC)
75	Comando da potência (bus) $\emptyset$ = Desl. $1$ = Potência MÍN até MÁX; standby em posição de potência MÍN $2$ = Potência MÍN até MÁX; standby em posição FECHADA $3$ = Potência de IGNIÇÃO até MÁX; standby em posição FECHADA $4$ = Potência MÍN até MÁX; standby em posição de potência MÍN; partida rápida do queimador $5$ = Potência de IGNIÇÃO até MÁX; standby em posição FECHADA; partida rápida do queimador
77	Senha 0000-9999
78	Aplicação de queimador $\emptyset$ = Queimador 1 $1$ = Queimador 1 com gás piloto $2$ = Queimador 1 & queimador 2 $3$ = Queim. 1 & queim. 2 com gás piloto $4$ = Queimador 1 de dois estágios $5$ = Queim. 1 & queim. 2 de dois estágios $i1$ = 1/0 em menox e queimador 1/0 $i2$ = 1/0 em menox e queimador L/H/O $i3$ = 1/0 em menox com 2 vias de gás $i4$ = L/H/O em menox com 2 vias de gás
79	Queimador piloto $\emptyset$ = Com desligamento $1$ = Operação contínua
80	Comunicação field bus $\emptyset$ = Desl. $1$ = Com verificação do endereço $2$ = Sem verificação do endereço
94	Tempo de segurança 1 $t_{SA1}$ $2, 3, 5, i\theta$ = Tempo em segundos
95	Tempo de estabilização da chama 1 $t_{FS1}$ $\emptyset-2\theta$ = Tempo em segundos
96	Tempo de segurança 2 $t_{SA2}$ $2, 3, 5, i\theta$ = Tempo em segundos
97	Tempo de estabilização da chama 2 $t_{FS2}$ $\emptyset-2\theta$ = Tempo em segundos

### 13 LEGENDA

Símbo- lo	Descrição
	Pronto para operação
	Intertravamentos de segurança

Símbo- lo	Descrição
	Ventilação
	Rearme via remoto
	Válvula de gás
	Válvula de ar
	Válvula proporcionadora de ar/gás
	Queimador
	Purga
	Ativação externa do ar
	Sinal de operação queimador
	Sinal de falha
	Sinal de partida BCU
	Entrada para a operação de alta temperatura
	Pressostato teste de estanqueidade (TC)
	Pressostato de pressão máxima
	Pressostato de pressão mínima
	Pressostato diferencial
	Servo motor com válvula borboleta
	Válvula com indicador de posição (proof of closure)
	Interruptor de três pontos
	Entrada e saída do circuito elétrico de segurança
TC	Teste de estanqueidade
$p_u/2$	Metade da pressão de entrada
$p_u$	Pressão de entrada
$p_d$	Pressão de saída
$V_{p1}$	Volume de teste
$I_N$	Consumo de corrente do sensor/contator
$t_L$	Tempo de abertura do teste de estanqueidade
$t_M$	Tempo de medição durante o teste de estanqueidade
$t_P$	Tempo do teste de estanqueidade (= $2 \times t_L + 2 \times t_M$ )
$t_{FS}$	Tempo de estabilização da chama
$t_{MP}$	Intervalo mínimo
$t_{NL}$	Duração do funcionamento posterior

Símbolo	Descrição
$t_{SA}$	Tempo de segurança na partida
$t_{SB}$	Tempo de segurança durante a operação
$t_{VZ}$	Tempo de pré-ignição
$t_{PV}$	Tempo de pré-purga
$t_{RF}$	Tempo de atraso de liberação do regulador

## 14 DADOS TÉCNICOS

### 14.1 Condições de ambiente

Evitar os raios solares diretos ou radiações de superfícies incandescentes no aparelho.

Evitar influências corrosivas causadas p.ex. do ar ambiente salino ou  $SO_2$ .

Armazenar/instalar o aparelho somente nos lugares/edifícios fechados.

O aparelho não está adequado para a limpeza com jatos de alta pressão de água e/ou produtos de limpeza.

Temperatura ambiente:

-20 até +60°C (-4 até +140°F), não é permitida condensação.

Tipo de proteção: IP 20 conforme IEC 529.

Local de montagem: no mín. IP 54 (para a montagem em armário de distribuição).

Altitude de operação admissível: < 2000 m sobre o nível do mar.

### 14.2 Dados mecânicos

Peso: 0,7 kg.

Medidas (L x A x P): 102 x 115 x 112 mm.

Conexões:

Conexão roscada:

seção nominal 2,5 mm<sup>2</sup>,

seção do condutor rígido mín. 0,2 mm<sup>2</sup>,

seção do condutor rígido máx. 2,5 mm<sup>2</sup>,

seção do condutor AWG mín. 24,

seção do condutor AWG máx. 12.

Conexão por força da mola:

seção nominal 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>,

seção do condutor mín. 0,2 mm<sup>2</sup>,

seção do condutor AWG mín. 24,

seção do condutor AWG máx. 16,

seção do condutor máx. 1,5 mm<sup>2</sup>,

corrente nominal 10 A (8 A UL), para ser observado em caso de cadeia.

### 14.3 Dados elétricos

Tensão da rede:

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

BCU..W: 230 V CA, -15/+10 %, 50/60 Hz, ±5 %, para sistemas aterrados.

Controle da chama:

por sensor UV ou sensor de ionização.

Tanto para operação intermitente como para operação contínua.

Corrente do sinal de chama:

controle por ionização: 1–25 µA,

controle por UV: 1–35 µA.

Cabo para ionização/UV:

no máx. 100 m (328 ft).

Carga de contato:

Saídas das válvulas V1, V2, V3 e V4 (terminais 13, 14, 15 e 57):

no máx. 1 A,  $\cos \varphi \geq 0,6$  respectivamente.

Saídas do servo motor (terminais 53, 54 e 55):

no máx. 1 A,  $\cos \varphi = 1$  respectivamente.

Saída da válvula de ar (terminal 10):

no máx. 1 A,  $\cos \varphi = 1$ .

Transformador de ignição (terminal 9):

no máx. 2 A.

Corrente total para ativação simultânea das saídas de válvula (terminais 13, 14, 15, 57), do transformador de ignição (terminal 9) e do servo motor (terminais 53, 54, 55):

no máx. 2,5 A.

Contato do sinal de operação e contato do sinal de falha:

no máx. 1 A (proteção externa necessária).

Número de ciclos de operação:

O funcionamento das saídas à prova de falhas (saídas das válvulas V1, V2, V3 e V4) é monitorado e por isto para estas saídas não se aplica um número máximo de ciclos de operação.

Acionamento de regulação (terminais 53, 54 e 55):

no máx. 1.000.000,

contato do sinal de operação:

no máx. 1.000.000,

contato do sinal de falha:

no máx. 10.000,

botão de ligar/desligar:

no máx. 10.000,

botão de rearme/informação:

no máx. 10.000.

Tensão de entrada das entradas de sinais:

Valor nominal	120 V CA	230 V CA
Sinal "1"	80–132 V	160–253 V
Sinal "0"	0–20 V	0–40 V

Corrente da entrada de sinais:

Sinal "1"	no máx. 5 mA
-----------	--------------

Fusíveis substituíveis, F1: T 3,15A H,

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

### 14.4 Vida útil

Esta indicação da vida útil se baseia numa utilização do produto de acordo com estas instruções de operação. Após ter sido atingido o fim da sua vida útil, é necessário substituir os produtos relevantes à segurança.

Vida útil (relativa à data de fabricação) segundo a EN 230 e EN 298 para BCU: 20 anos.

Para mais informações, favor consultar os dispositivos normativos em vigor e o portal na internet da afecor ([www.afecor.org](http://www.afecor.org)).

Este processo se aplica para sistemas de aquecimento. Para equipamentos com processos térmicos ter em consideração as normas locais.

## 15 LOGÍSTICA

### Transporte

Proteger o aparelho contra forças externas (golpes, choques, vibrações).

Temperatura de transporte: ver página 27 (14 Dados técnicos).

O transporte está sujeito às condições de ambiente mencionadas.

Comunicar imediatamente eventuais danos de transporte no aparelho ou na embalagem.

Verificar se chegaram todas as peças do fornecimento.

### Armazenamento

Temperatura de armazenamento: ver página 27 (14 Dados técnicos).

O armazenamento está sujeito às condições de ambiente mencionadas.

Tempo de armazenamento: 6 meses antes da primeira utilização na embalagem original. Se o armazenamento ultrapassar este tempo, a vida útil irá ser reduzida de acordo com o tempo extra o qual o equipamento foi armazenado.

## 16 ACESSÓRIOS

Peças de reposição, ver [www.partdetective.de](http://www.partdetective.de).

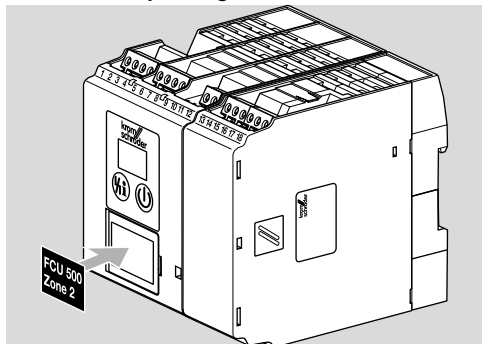
### 16.1 BCSoft4

O software atualizado pode ser baixado da internet sob [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Para isso, registrar-se na DOCUTHEK.

### 16.2 Interface óptica PCO 200

Com CD-ROM BCSoft,  
código de pedido: 74960625.

### 16.3 Letreiros para legendas

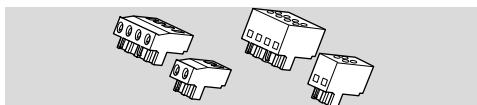


Para impressão com impressoras laser, plotter ou máquinas de gravação, 27 x 18 mm ou 28 x 17,5 mm.

Cor: prata.

### 16.4 Kit de conectores

Para instalação elétrica da BCU 5xx.



Conectores com terminais roscados, para BCU 5xx..K1

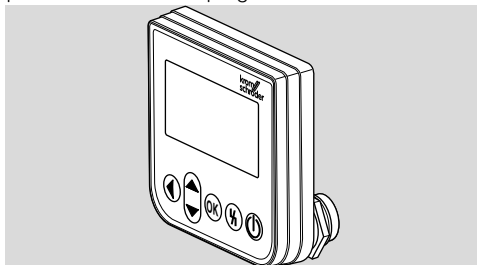
Código de pedido: 74923998.

Conectores com terminais de mola, para BCU 5xx..K2

Código de pedido: 74924000.

### 16.5 OCU

Unidade de comando para a montagem na porta do armário de distribuição. A OCU permite ler a condição do programa ou os avisos de falha. Em operação manual, a OCU pode ser utilizada para avançar os passos individuais do programa.



OCU 500-1,  
display comutável: D, GB, F, NL, E, I,  
código de pedido 84327030,

OCU 500-2,  
display comutável: GB, DK, S, N, TR, P,  
código de pedido 84327031,

OCU 500-3,  
display comutável: GB, USA, E, P (BR), F,  
código de pedido 84327032,

OCU 500-4,  
display comutável: GB, RUS, PL, HR, RO, CZ,  
código de pedido 84327033.

## 17 CERTIFICAÇÃO

### 17.1 Download de certificados

Certificados, ver [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

### 17.2 Declaração de conformidade



Nós, como fabricantes, declaramos que os produtos BCU 5xx cumprem com os requisitos das diretizes e normas em referência.

Diretrizes:

- 2014/35/EU – LVD
- 2014/30/EU – EMC

Regulamento:

- (EU) 2016/426 – GAR

Normas:

- EN 298:2012
- EN 1643:2014
- EN 61508:2010, suitable for SIL 3

O produto respectivo corresponde ao tipo testado.

A produção está sujeita ao procedimento de monitoramento de acordo com o regulamento (EU) 2016/426 Annex III paragraph 3.

Elster GmbH

### 17.3 Homologação FM



Classe Factory Mutual (FM) Research: 7610 “Proteção da combustão e instalações de detecção da chama”.

Produto adequado para aplicações conforme NFPA 86.

### 17.4 Homologação ANSI/CSA



Canadian Standards Association – ANSI Z21.20 e CSA 22.2

### 17.5 Certificação 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

### 17.6 União Aduaneira Euroasiática



Os produtos BCU 560, BCU 565, BCU 580 estão conformes às normas técnicas da União Aduaneira Euroasiática.

### 17.7 Regulamento REACH

O aparelho contém substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) que figuram na Lista de Substâncias Candidatas do Regulamento europeu REACH N° 1907/2006. Ver Reach list HTS no site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 17.8 RoHS China

Diretriz relativa à restrição do uso de substâncias perigosas (RoHS) na China. Quadro de revelação (Disclosure Table China RoHS2) escaneado, ver certificados no site [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## 18 ELIMINAÇÃO

Aparelhos com componentes eletrônicos:

### **Diretriz REEE 2012/19/UE – Diretriz relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos**



O produto e a suas embalagens devem ser entregues após o término da vida útil (número máximo de ciclos de operação) num centro de reciclagem. O aparelho não deve ser colocado no lixo doméstico normal. Não queimar o produto. Se o cliente desejar, os aparelhos usados serão recolhidos pelo fabricante a custos do cliente segundo as normas legais de recuperação de resíduos.

## PARA MAIS INFORMAÇÕES

A gama de produtos da Honeywell Thermal Solutions compreende Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder e Maxon. Para descobrir mais sob nossos produtos, visite o site [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) ou contate vosso engenheiro de distribuição Honeywell.

Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Direção central dos serviços de assistência no mundo:  
T +49 541 1214-365 ou -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Tradução do Alemão  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**kromschroder**