

## **Multitec® BioControl**



## Multitec BioControl – Estrutura

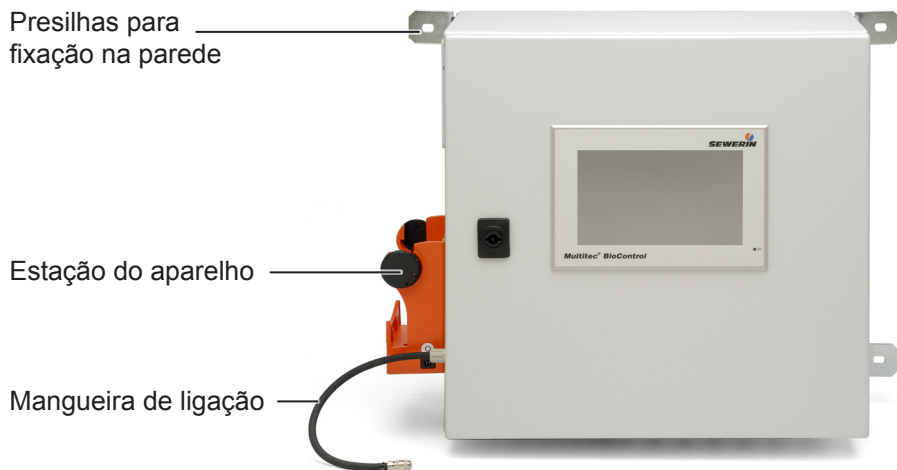


Fig. 1: **BioControl 4** (vista da frente)

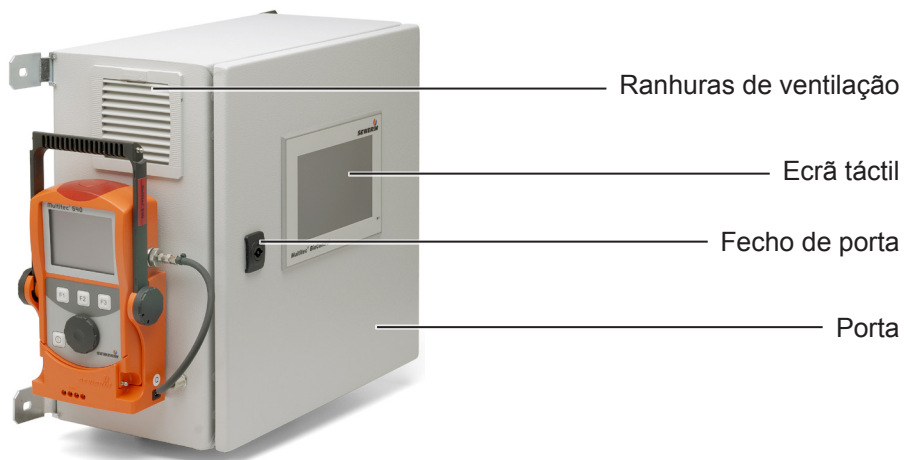


Fig. 2: **Multitec BioControl** com **BioControl 4** e aparelho de medição de gás **Multitec 540**

## Multitec BioControl – Estrutura

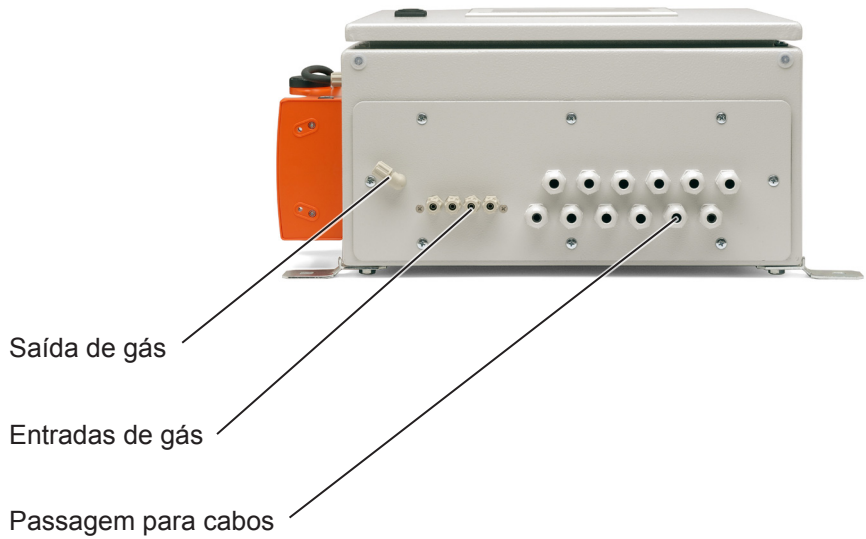


Fig. 3: **BioControl 4** – variante do produto para um máximo de quatro pontos de medição (vista de baixo)

## **Informações sobre este documento**

Advertências e indicações têm o seguinte significado:

---



### **AVISO!**

Perigo para pessoas. Pode ter como consequência ferimentos graves ou a morte.

---

### **Nota:**

Conselhos e informações importantes.

---

Listas numéricas (números, letras) são usadas para:

- Instruções de manuseamento que têm de ser executadas numa determinada sequência

Listas com marcadores (ponto, travessão) são usadas para:

- Enumerações
- Instruções de manuseamento, que incluem apenas um passo

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Indicações sobre o manuseamento do produto .....</b>	<b>2</b>
2.1	Garantia .....	2
2.2	Utilização conforme a finalidade .....	2
2.3	Advertências gerais de segurança.....	3
<b>3</b>	<b>Descrição do produto .....</b>	<b>4</b>
3.1	Variantes do produto BioControl .....	4
3.2	Estrutura.....	4
3.3	Fluxo do gás na combinação de aparelhos de medição.....	4
<b>4</b>	<b>Montagem e instalação.....</b>	<b>5</b>
4.1	Montagem do BioControl na parede .....	5
4.1.1	Requisitos .....	5
4.1.2	Montagem .....	5
4.2	Montagem das mangueiras de gás.....	6
4.2.1	Requisitos .....	7
4.2.2	Montagem .....	9
4.3	Instalação elétrica .....	9
<b>5</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>11</b>
5.1	Dados técnicos.....	11
5.1.1	BioControl 1, BioControl 4, BioControl 8.....	11
5.1.2	BioControl 2 .....	12
5.2	Dimensões do furo para montagem na parede.....	14
5.2.1	BioControl 1, BioControl 4, BioControl 8.....	14
5.2.2	BioControl 2 .....	15
5.3	Esquemas de cablagem.....	16
5.3.1	BioControl 1 .....	16
5.3.2	BioControl 2 .....	17
5.3.3	BioControl 4, BioControl 8.....	18
5.4	Acessórios e peças de desgaste .....	19
5.5	Informações sobre a eliminação .....	20

# 1 Introdução

O **Multitec BioControl** é uma combinação de aparelhos de medição. Esta consiste num **BioControl** de instalação fixa (por ex.. **BioControl 4**) e num aparelho portátil para a medição de gás (por ex. **Multitec 540**).

Com o **Multitec BioControl** é possível medir e monitorizar automaticamente a composição e a quantidade\* do gás existente em instalações de biogás e de tratamento de águas residuais, assim como em aterros. A quantidade máxima de pontos de medição depende da variante do produto.

O aparelho de medição de gás deteta sequencialmente as composições do gás em pontos de medição individuais. Os componentes do gás que podem ser medidos dependem das opções técnicas do aparelho portátil para a medição de gás. Os valores são transmitidos ao **BioControl** através de uma interface.

Geralmente, o aparelho portátil para a medição de gás está ancorado no **BioControl** através da estação do aparelho (medições estacionárias).

Opcionalmente, a medição também pode ocorrer de forma móvel em pontos de medição selecionados. Para medições móveis, o aparelho de medição do gás é removido da estação do aparelho do **BioControl**. Na recolocação na estação do aparelho, todos os valores de medição apurados são transferidos e indicados no **BioControl**.

O **Multitec BioControl** também permite a obtenção precisa da quantidade do biogás em bruto.

---

## Nota:

Nestas instruções é apenas descrita a montagem e a instalação do **BioControl** de instalação fixa.

- O funcionamento do **BioControl** de instalação fixa encontra-se descrito nas “Instruções de operação do **Multitec BioControl**”.
- Encontra a descrição do aparelho portátil para medição de gás nas instruções de operação correspondentes.

As instruções destinam-se às pessoas encarregues da montagem e da instalação do **Multitec BioControl**. A instalação elétrica apenas deve ser realizada por técnicos autorizados.

---

\* apenas BioControl 4 e BioControl 8

## 2 Indicações sobre o manuseamento do produto

### 2.1 Garantia

Para conseguir uma garantia relativa ao funcionamento e segurança têm de ser observadas as seguintes indicações.

- O produto deve ser colocado em serviço por um técnico autorizado. Só depois é que o utilizador pode operar o produto pela primeira vez.
- Utilize o produto apenas para a finalidade prevista.
- Os trabalhos de reparação e manutenção apenas devem ser executados por técnicos ou pessoas com formação adequada. Nas reparações apenas devem ser usadas peças de substituição autorizadas pela Hermann Sewerin GmbH.
- Reversões e transformações do produto apenas podem ser executadas com a autorização da Hermann Sewerin GmbH.
- No produto utilize apenas acessórios da Hermann Sewerin GmbH.

A Hermann Sewerin GmbH não se responsabiliza por danos que ocorram devido ao incumprimento destas indicações. As condições de garantia das Condições Gerais de Contrato (CGC) da Hermann Sewerin GmbH não são alargadas por estas indicações.

Além das advertências e de outras indicações mencionadas neste manual de instruções respeite sempre as normas de segurança e de prevenção de acidentes em vigor.

Alterações técnicas do produto reservadas.

### 2.2 Utilização conforme a finalidade

Com a combinação de aparelhos de medição **Multitec BioControl** é possível determinar a qualidade\* e a quantidade de biogás, gás de esgoto e de aterro.

O **Multitec BioControl** deve ser montado, instalado e colocado em funcionamento por um técnico autorizado, antes de ser usado pela primeira vez. As medições com o aparelho portátil para a medição de gás podem realizar-se de forma fixa ou móvel.

---

\* apenas BioControl 4 e BioControl 8

O **Multitec BioControl** está previsto não só para pequenas operações como também para operações comerciais e também industriais.

O produto não possui nenhuma autorização para calibração de pesos e medidas e, por isso, não pode ser usado para compensação perante os consumidores finais.

### 2.3 Advertências gerais de segurança

O produto foi montado de acordo com todas as medidas legislativas vinculativas e regras reconhecidas no domínio da segurança. Corresponde ao estado da técnica e aos requisitos de conformidade. Se usado corretamente, o produto é seguro.

Se utilizar o produto incorretamente ou de forma não prevista, podem ocorrer perigos para pessoas e danos materiais. Por esse motivo, respeite sempre as seguintes advertências de segurança.

- É proibido fumar e foguear no local de instalação.
- Não efetue qualquer alteração autónoma na instalação. O **Multitec BioControl** apenas deve ser usado da forma que está mencionada na colocação em funcionamento. Alterações posteriores na instalação e na configuração apenas devem ser executadas por um técnico devidamente autorizado.
- O gás deve conseguir passar livremente pelas mangueiras de gás. As mangueiras de gás não devem ser dobradas, desconectadas inadvertidamente nem tensionadas mecanicamente de outra forma.
- Evite o contacto direto do ecrã táctil com substâncias agressivas (por ex. ácidos). Proteja o ecrã táctil de danos mecânicos.
- Observe as temperaturas de serviço permitidas. Se não o fizer, a película sensível ao toque do ecrã táctil pode danificar-se e prejudicar a funcionalidade do ecrã.
- Preste atenção para que as ranhuras de ventilação de ambos os lados da caixa estejam sempre acessíveis. Não cubra as ranhuras de ventilação com peças de vestuário, entre outras coisas.



## 3 Descrição do produto

### 3.1 Variantes do produto BioControl

O **BioControl** é disponibilizado nas seguintes variantes do produto:

- **BioControl 1**
- **BioControl 2**
- **BioControl 4**
- **BioControl 8**

O algarismo presente do final da designação indica a quantidade máxima de pontos de medição que podem ser conectados ao **BioControl** no âmbito da instalação.

As variantes do produto não se distinguem pelo comando.

Com o **Multitec BioControl 1** não é possível realizar medições de gás de teste.

### 3.2 Estrutura

Vistas gerais com designação de todas as peças do **BioControl** encontram-se na capa dianteira (fig. 1 a fig. 3).

### 3.3 Fluxo do gás na combinação de aparelhos de medição

Pelo **Multitec BioControl** não passa todo o gás da instalação, mas apenas a quantidade que é usada para as medições.

No **BioControl** o fluxo do gás é controlado por válvulas magnéticas.

Na medição, o gás é aspirado pelo aparelho de medição de gás através da mangueira de ligação. Após a medição, o gás é novamente expirado por uma bomba com elevada potência (princípio de sobrecorrente) e diluído com ar.

O **Multitec BioControl** é tecnicamente estanque de forma duradoura.

## 4 Montagem e instalação

### 4.1 Montagem do BioControl na parede

O **BioControl** deve ser fixado numa parede.

---

#### Nota:

A SEWERIN recomenda que o **BioControl** seja montado à altura dos olhos, para facilitar a operação do aparelho.

---

#### 4.1.1 Requisitos

- O compartimento, no qual o aparelho será montado, deve estar bem ventilado e protegido da geada e não se encontrar em nenhuma zona considerada explosiva.
- O aparelho deve ser fixado na parede na posição horizontal. Para a fixação existem quatro presilhas.
- O aparelho necessita de ter espaço suficiente de todos os lados, para impedir uma acumulação de calor ou que os cabos e as mangueiras de gás possam ser arrastados com facilidade. Devem ser respeitadas as seguintes distâncias:

do lado esquerdo: 15 cm	em cima: 50 cm
do lado direito: 10 cm	em baixo: 50 cm

#### 4.1.2 Montagem

1. Escolha a posição de montagem desejada.
2. Marque os furos de fixação. Consulte as medidas nas figuras presentes no Cap. 5.2.
3. Faça os quatro furos necessários.
4. Aparafuse o **BioControl** na parede.

Escolha o material de fixação necessário de acordo com a base existente. O material de fixação não está incluído.

## 4.2 Montagem das mangueiras de gás

Para cada ponto de medição planeado é necessário ligar uma mangueira de gás de medição. Para todos os pontos de medição é necessário ligar uma mangueira de gás de medição.

Fig. 3 na capa dianteira mostra as entradas de gás e a saída de gás no exemplo do **BioControl 4**.



Fig. 4: Exemplo de uma instalação – **BioControl 4** com um ponto de medição conectado

A mangueira de medição do lado superior esquerdo está equipada com uma proteção do tubo de detonação, um separador de água e um filtro hidrofóbico (do lado esquerdo). A mangueira de gases de escape transparente é conduzida por trás do aparelho no sentido ascendente (não identificada na foto).

## 4.2.1 Requisitos

### Mangueiras de gás de medição

- A quantidade de mangueiras de gás de medição a serem conectadas depende da:
  - Variante do produto
  - Quantidade de pontos de medição planeados
- As mangueiras de gás de medição devem ter um comprimento mínimo de 6 m antes das entradas de gás. Isto não se aplica ao motor como ponto de medição.

A SEWERIN disponibiliza mangueiras PE adequadas (diâmetro interno de 4 mm).

- Todas as mangueiras de gás de medição devem ser assentes com uma inclinação contínua mínima de 1–3 %. Elas não devem ficar suspensas.

Se não for possível um assentamento com uma inclinação contínua entre o ponto de medição e o aparelho, deve ser montado um separador de água (acessório) no ponto mais baixo.

- Por cada mangueira de gás de medição deve ser montado um separador de água perto da entrada de gás.
- Por cada mangueira de gás de medição deve ser montado um filtro hidrofóbico entre o separador de água e a entrada de gás.
- A SEWERIN recomenda a montagem de uma proteção do tubo de detonação por cada mangueira de gás de medição.
- Devem ser tomadas medidas para proteger as mangueiras de gás de medição contra danos derivados de influências externas. Como por exemplo, proteção contra geada e contra roedores.

### Mangueira de gases de escape

- A mangueira de gases de escape não necessita de ser assente com inclinação.
- A mangueira de gases de escape deve ser conduzida ao ar livre.
  - Na zona de saída do gás não deve existir nenhuma fonte de ignição.

- Se a mangueira de gases de escape for conduzida ao ar livre por um muro exterior, esta deve ter um diâmetro maior na zona do muro e ser conduzida pelo muro com inclinação (fig. 5).

A SEWERIN tem à disposição como acessório uma passagem adequada para paredes.

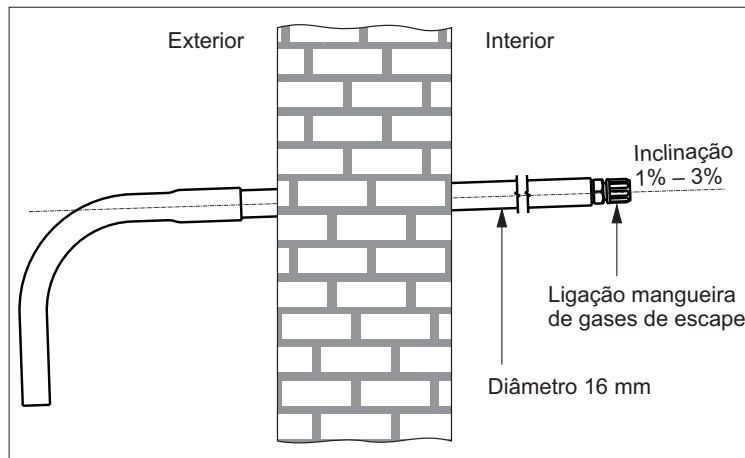


Fig. 5: Passagem para parede – montagem num muro exterior (esquema)

### Ponto de medição para medições do gás de teste

- Para medições do gás de teste é necessário um ponto de medição separado. Este não está disponível para medições convencionais. Encontra informações detalhadas sobre os pontos de medição para medições de gases de teste nas instruções de operação do **Multitec BioControl**.

### Proteção adicional contra a entrada de humidade

- A SEWERIN recomenda a montagem de um refrigerador de gás de medição próximo do ponto de medição, para o caso de biogás muito húmido.

## 4.2.2 Montagem

1. Ligue uma mangueira de gás de medição num ponto de medição previsto.
2. Assente a mangueira de gás de medição desde o ponto de medição até ao **BioControl**. Fixe a mangueira de gás de medição com segurança, de forma que não possa deslocar-se durante o funcionamento.  
Respeite as indicações sobre o assentamento em Cap. 4.2.1.
3. Equipe a mangueira de gás de medição perto da entrada de gás com um separador de água, um filtro hidrofóbico e, eventualmente, uma proteção do tubo de detonação.
4. Monte as peças na sequência mostrada pelo fig. 4.
5. Vede as uniões roscadas no separador de água e na proteção do tubo de detonação com fita de teflon.
6. Encaixe a extremidade livre da mangueira de gás de medição numa entrada de gás do **BioControl**.
7. Prenda a mangueira de gás de medição na entrada de gás com o ferrolho da união roscada PG.
8. Repita os passos de trabalho 1 a 5 para todos os pontos de medição previstos.
9. Encaixe uma extremidade da mangueira de gás de medição na saída de gás do **BioControl**.
10. Prenda a mangueira de gases de escape na saída de gás com o ferrolho da união roscada PG.
11. Conduza a extremidade livre da mangueira de gases de escape para o exterior.
12. Respeite as indicações em Cap. 4.1.2, em especial fig. 5, caso a mangueira de gases de escape seja conduzida para o exterior por um muro exterior.

## 4.3 Instalação elétrica



### AVISO!

A instalação elétrica apenas deve ser realizada por técnicos autorizados.

---

Fig. 3 na capa dianteira mostra a passagem para os cabos no exemplo do **BioControl 4**.

### **BioControl 1/4/8**

O aparelho funciona com baixa tensão (24 V). A alimentação de energia realiza-se por uma fonte de alimentação no trilho alto.

Para um funcionamento correto basta uma tensão baixa de 18 - 30 V. Uma tensão estabilizada não é necessária, pois a tensão no aparelho é estabilizada por um conversor DC/DC conectado a montante.



#### **AVISO! Perigo de choque elétrico!**

- Interrompa a alimentação de energia antes iniciar os trabalhos de cablagem.
  - Certifique-se de que a alimentação de energia permanece interrompida durante a duração dos trabalhos de cablagem.
- 
- Ligue a instalação na alimentação de energia de acordo com os esquemas de cablagem (Cap. 5.3).

### **BioControl 2**

O **BioControl 2** é conectado à fonte de alimentação por uma fonte de alimentação.

#### **Todas as variantes do produto**

- Ligue a caixa do **BioControl** à terra.  
Com o **BioControl 2** está incluído um cabo de ligação à terra.
- Ligue também à terra os seguintes cabos de ligação, se existentes:
  - para o medidor de fluxo
  - para a interface de comunicação

## 5 Anexo

### 5.1 Dados técnicos

#### 5.1.1 BioControl 1, BioControl 4, BioControl 8

##### Dados do aparelho

Dimensões (L × P × A):	520 × 205 × 425 mm
Peso:	15 kg
Variantes	BioControl 1 (1 ligação de gás) BioControl 4 (4 ligações de gás) BioControl 8 (8 ligações de gás)

##### Equipamento

Ligações de gás	1, 4 ou 8 conforme a ligação de gás: – 1 entrada para fluxo (4 – 20 mA) – 1 entrada para temperatura (4 – 20 mA)
Ecrã	Ecrã táctil 7 polegadas, 256 cores, 800 × 480 pixéis
Interfaces	– 1 × Ethernet (Modbus TCP) – 2 × RS-485 (Modbus RTU) – 2 × RS-232 – 1 × USB expansível – no BioControl 4 e BioControl 8: 4 × analógicos (0/4 – 20 mA) – opcional: PROFIBUS
Memória de dados	Memória USB: Flash de 2 GB, expansível até 16 GB

##### Condições de utilização permitidas

Temperatura de serviço	+5 – +40 °C
Temperatura de armazenamento	-10 – +50 °C
Humidade do ar	Ambiente: < 85 % hr não condensada Gás: consulte a folha de dados do aparelho portátil para a medição de gás
Pressão na entrada de gás	±100 mbar relativa (em função do aparelho portátil para a medição de gás)
Operação permitida	em local bem ventilado, sem geada
Operação não permitida	em zonas EX
Posição de utilização	Montagem na parede (pendurado)



## Alimentação de energia

Tensão de serviço	24 V DC, 2 A, sem necessidade de estabilização
-------------------	--

## Transmissão de dados

Comunicação	Bus CAN entre o aparelho portátil para a medição de gás e o BioControl
-------------	--

## Tipos de gases

Padrão	em função do aparelho portátil para a medição de gás
--------	--

## Dissolução dos gases na combinação de aparelhos de medição

CH <sub>4</sub>	0,1 % vol.
CO <sub>2</sub>	0,1 % vol.
O <sub>2</sub>	0,1 % vol.
H <sub>2</sub> S	2 ppm

## Outros dados

Opção de fixação	Presilhas para fixação na parede
------------------	----------------------------------

### 5.1.2 BioControl 2

#### Dados do aparelho

Dimensões (L x P x A)	270 × 160 x 300 mm
Peso	6,5 kg

#### Equipamento

Ligações de gás	2
Ecrã	Ecrã tátil 4,3 polegadas, 256 cores
Interfaces	– 1 × Ethernet (Modbus TCP) – 1 × USB – opcional: PROFIBUS
Memória de dados	Memória USB: Flash de 2 GB, expansível até 16 GB

## Condições de utilização

Temperatura de serviço	+5 °C – +40 °C
Temperatura de armazenamento	-10 °C – +50 °C
Humidade do ar	Ambiente: < 85 % hr não condensada Gás: consulte a folha de dados do aparelho portátil para a medição de gás
Pressão na entrada de gás	±100 mbar relativa (em função do aparelho portátil para a medição de gás)
Operação permitida	em local bem ventilado, sem geada
Operação não permitida	em zonas EX
Posição de utilização	Montagem na parede (pendurado)

## Alimentação de energia

Alimentação de energia	externa 230 V~ com transformador SEWERIN BioControl
------------------------	---

## Transmissão de dados

Comunicação	Bus CAN entre o aparelho portátil para a medição de gás e o BioControl
-------------	--

## Tipos de gases

Padrão	em função do aparelho portátil para a medição de gás
--------	--

## Dissolução dos gases na combinação de aparelhos de medição

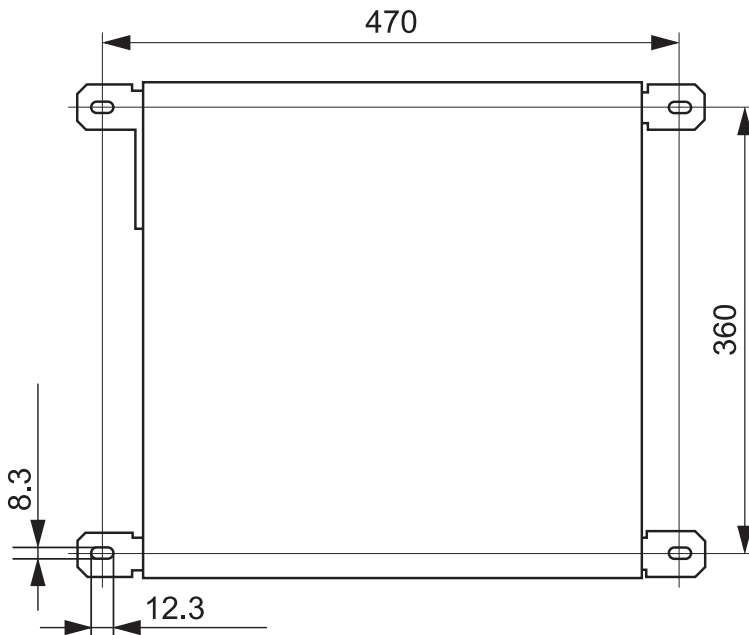
CH <sub>4</sub>	0,1 % vol.
CO <sub>2</sub>	0,1 % vol.
O <sub>2</sub>	0,1 % vol.
H <sub>2</sub> S	2 ppm

## Outros dados

Opção de fixação	Presilhas para fixação na parede
------------------	----------------------------------

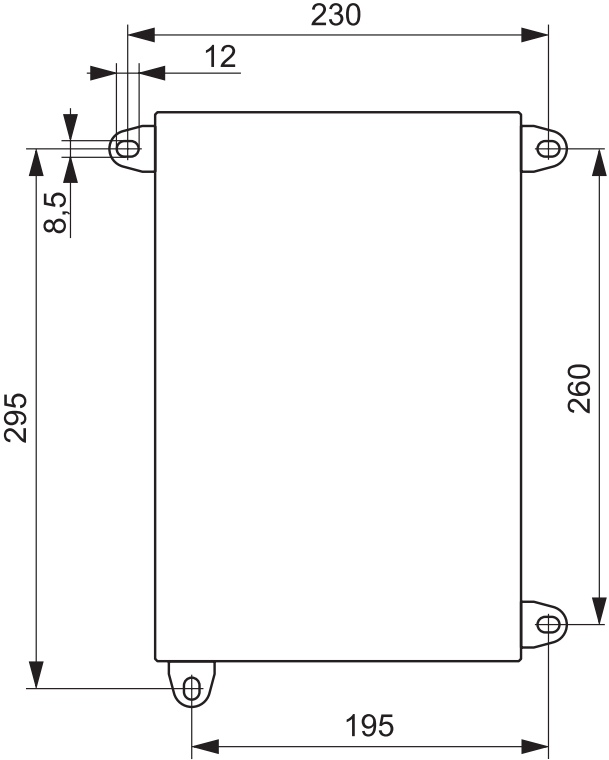
## 5.2 Dimensões do furo para montagem na parede

### 5.2.1 BioControl 1, BioControl 4, BioControl 8



(algarismos em mm)

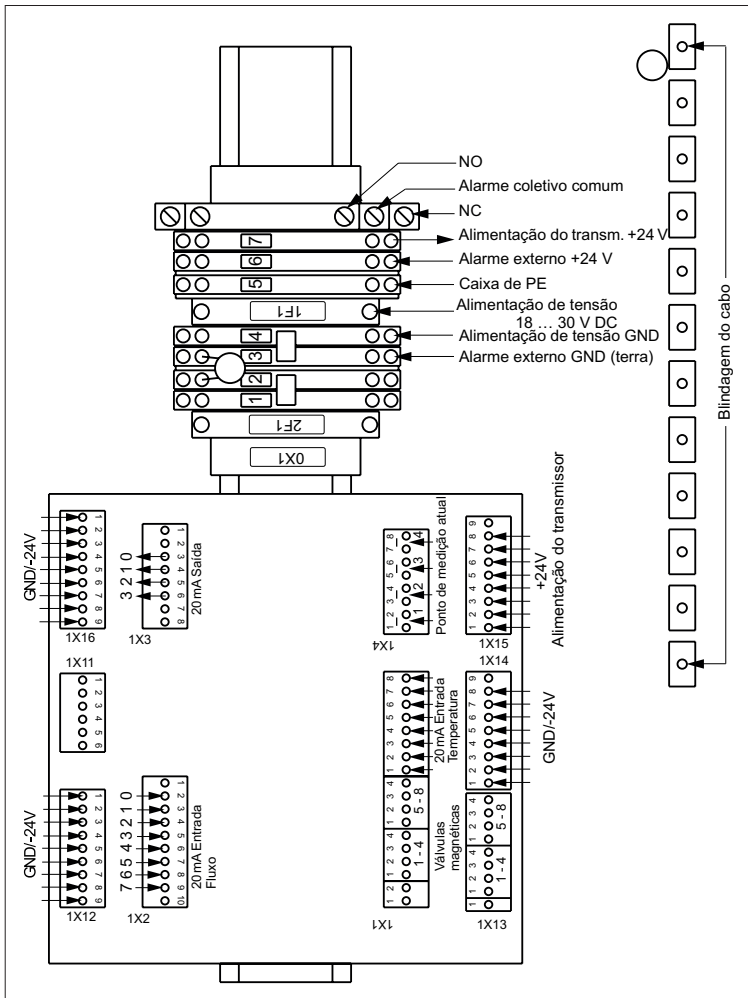
5.2.2 BioControl 2



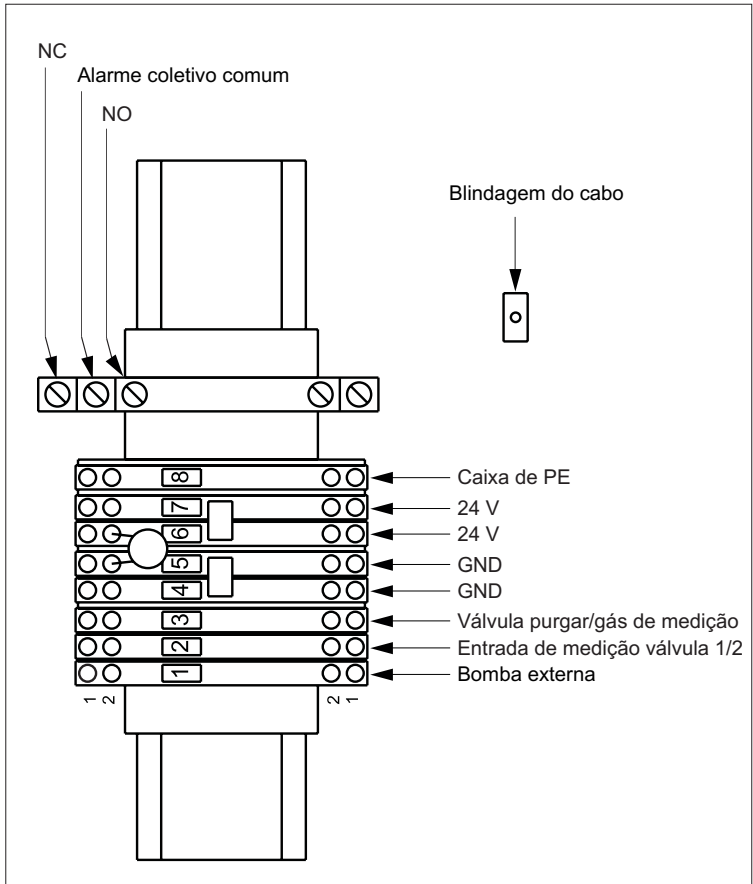
(algarismos em mm)

## 5.3 Esquemas de cablagem

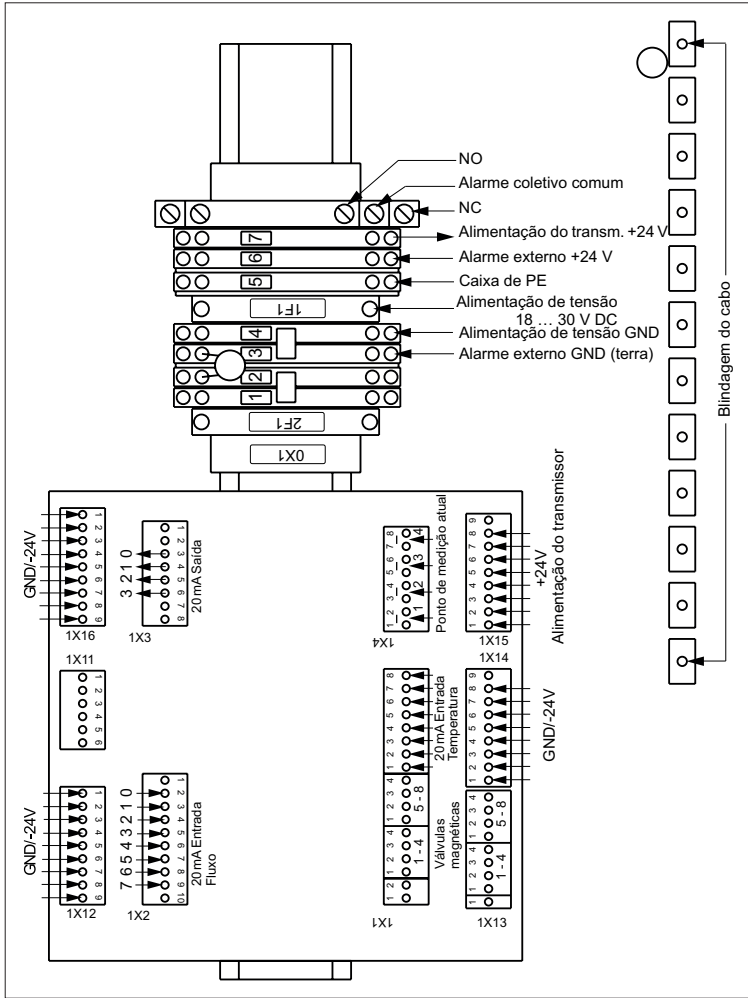
### 5.3.1 BioControl 1



### 5.3.2 BioControl 2



### 5.3.3 BioControl 4, BioControl 8



## 5.4 Acessórios e peças de desgaste

### Acessórios

Artigo	Número de encomenda
Kit de montagem da ligação para amostra de gás	MG05-Z1000
Passa-muros para a derivação do gás de medição	MG05-Z1200
Placa de montagem com furos para 4 separadores de água ou para 3 separadores de água e 1 regulador da pressão	9200-0010
Transmissor do fluxo e da temperatura	9072-0001
Refrigerador do gás de medição Peltier	MG03-Z1000
Kit de montagem do separador de água	MG05-Z2000
Mangueira para amostra de gás com filtro hidrofóbico	MG05-Z1100
Proteção do tubo de detonação	MG03-Z0300
Fonte de alimentação	LD24-10000
Equipamento de ensaio SPE BioControl	PP01-10301
Suporte de parede para botija de gás de teste	MG05-Z1500
Kit de regulação da pressão para botija de gás de teste 1,5 l	MG05-Z1800
Regulador da pressão para garrafa de gás de teste 1 l	MG05-Z1900

### Peças de desgaste

Artigo	Número de encomenda
Filtro hidrofóbico	2491-0050
Filtro de ar	02493-0001
Gás de teste Bio IR, botija de gás de teste 1,5 l descartável	ZT50-10000
Gás de teste Bio IR, garrafa de gás de teste 1 l descartável	ZT49-10000

Para o produto podem ser obtidos outros acessórios e outras peças de desgaste. Informe-se no nosso distribuidor SEWERIN.



## 5.5 Informações sobre a eliminação

A eliminação de aparelhos e acessórios orienta-se pelo Catálogo Europeu de Resíduos (CER).

Designação de resíduos	Código de resíduos do CER classificados
Aparelho	16 02 13

### Aparelhos em fim de vida

Os aparelhos em fim de vida podem ser devolvidos à Hermann Sewerin GmbH. Tomaremos as medidas necessárias para a sua eliminação qualificada e gratuita em empresas certificadas.



**Hermann Sewerin GmbH**

Robert-Bosch-Straße 3  
33334 Gütersloh, Germany  
Tel.: +49 5241 934-0  
Fax: +49 5241 934-444  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.com](mailto:info@sewerin.com)

**SEWERIN SARL**

17, rue Ampère – BP 211  
67727 Hoerdet Cedex, France  
Tél. : +33 3 88 68 15 15  
Fax : +33 3 88 68 11 77  
[www.sewerin.fr](http://www.sewerin.fr)  
[sewerin@sewerin.fr](mailto:sewerin@sewerin.fr)

**SEWERIN IBERIA S.L.**

Centro de Negocios "Eisenhower"  
Avenida Sur del Aeropuerto  
de Barajas 28, Of. 2.1 y 2.2  
28042 Madrid, España  
Tel.: +34 91 74807-57  
Fax: +34 91 74807-58  
[www.sewerin.es](http://www.sewerin.es)  
[info@sewerin.es](mailto:info@sewerin.es)

**Sewerin Ltd**

Hertfordshire  
UK  
Phone: +44 1462-634363  
[www.sewerin.co.uk](http://www.sewerin.co.uk)  
[info@sewerin.co.uk](mailto:info@sewerin.co.uk)

**Sewerin Sp.z o.o.**

ul. Twórcza 79L/1  
03-289 Warszawa, Polska  
Tel.: +48 22 675 09 69  
Tel. kom.: +48 501 879 444  
[www.sewerin.pl](http://www.sewerin.pl)  
[info@sewerin.pl](mailto:info@sewerin.pl)