

MultiTec® BioControl 2

Equipamento de medição de gases em unidades de produção de biogás de pequena e média dimensão, aterros, estações de tratamento de águas residuais e de compostagem.



Na produção de biogás é muito importante o controlo do processo através da medição dos gases produzidos. Este controlo permite incrementar o retorno económico da exploração, para além de conseguir evitar eventuais perdas:

- Retorno económico: Uma maior produção de metano implica uma maior produção de eletricidade.
- Evitar perdas e problemas. O H₂S danifica seriamente elementos importantes da instalação (como os motores geradores de eletricidade), para além de ser um composto prejudicial à saúde. Daí a importância no seu controlo.

O MultiTec® BioControl 2 permite controlar, em linha, e em dois pontos de medição, os componentes mais importantes do biogás de forma cómoda e simples. Dispõe de sensores para a medição de:

- Metano (CH₄)
- Oxigénio (O₂)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Dióxido de Carbono (CO₂)
- Gás sulfídrico (H₂S)



O sistema foi desenvolvido de forma modular, dispondo dos seguintes elementos:

- MultiTec® BioControl 2: Unidade fixa, para instalação mural, que se encarrega da gestão de todo o sistema. Permite a programação individual de 2 pontos de medição, alarmes, modo de medição (fixo ou estacionário) para as medições de gás realizadas pelo MultiTec® 545. Também é possível a programação da verificação dos sensores do dispositivo através do SPE BioControl e os cilindros de verificação. Tudo isto através do painel frontal ou das várias interfaces de comunicação.
- MultiTec® 545: Unidade portátil, com base de comunicações na unidade fixa. É a responsável pela medição das concentrações de gás CH₄, CO₂, CO, O₂ e H₂S.



Características principais del MultiTec® BioControl 2

O MultiTec® BioControl permite medir e monitorizar automaticamente a composição dos gases em 2 pontos distintos.

O MultiTec® 545 mede sequencialmente os valores do gás nas diferentes localizações, transferindo as medições para a estação MultiTec® BioControl através de uma interface.

Entre as suas principais características podemos destacar as seguintes:

- Ecrã tátil de 4,3" de alta resolução.
- Operação simples e guiada por menus.
- Configuração individual do equipamento dependendo do perfil do utilizador.
- Configurações protegidas por chave de acesso.
- Auto Test permanente durante o funcionamento.
- Armazenamento automático dos dados de medição e configuração em memória Flash USB.
- Consulta de medições, manutenção e diagnóstico remoto via LAN
- Calibração e ajuste automático com recurso a gás de verificação.
- Possibilidade de realizar medições noutros pontos não estabelecidos previamente (o MultiTec 545 é um equipamento portátil).

Características principais do MultiTec® 545

Trata-se de uma unidade de medição de gases que pode ser utilizada tanto de forma portátil como fixa (juntamente com o MultiTec BioControl). As principais funções do menu são as seguintes:

- Ponto zero: Permite a execução manual do zero, no caso de o equipamento aspirar uma concentração de gás muito elevada.
- Configurações: Permite modificar as configurações básicas do equipamento (data e hora, níveis de alarme para cada gás, tipo de memória de armazenamento, tarefas no arranque, etc.). Para evitar alterações fortuitas e não autorizadas, o acesso a este menu é efetuado através de um código PIN.
- Iniciar Medida: Permite a gravação da medição em curso. (qualquer que seja a tarefa a ser realizada).
- Protocolo: Pasta onde se guardam (e podem ser consultadas) as medições gravadas.
- Inspeção de equipamento: Permite realizar verificações do estado atual do equipamento, com gás de teste. Estas verificações ficam gravadas para consultas posteriores.
- Informação do equipamento: Indica dados do equipamento tais como versão do firmware, data da última e da próxima calibração, data da instalação dos sensores eletroquímicos e vida estimada, etc.
-



Para além do descrito, é importante destacar que o MultiTec 545:

- Dispõe de display de grandes dimensões, com iluminação, o que proporciona uma visualização cómoda de todas as leituras.
- Permite a alimentação através de baterias recarregáveis (fornecidas de série com o equipamento) e de pilhas alcalinas convencionais (modelo AA).
- Permite a comunicação com um PC através de USB para transferir os dados das medições gravadas.
- Dispõe de certificado de proteção intrínseca IIB T4, (e IIC com a bolsa de proteção) e de certificação da função LIE BVS 09 ATEX G 001 X, PFG 08 G 002 X
- O fornecimento inclui um kit separador de condensados que permite secar a amostra.

Detalhes das medições

Gas	Sensor	Resolução	Gama de Medição
Metano (CH ₄)	Infravermelho	0,1 %Vol.	0 a 100 %Vol.
Oxigénio (O ₂)	Eletroquímico	0,1 %Vol.	0,0 a 25 %Vol.
Monóxido de Carbono (CO)	Eletroquímico	1 ppm	0 a 500 ppm
Dióxido de Carbono (CO ₂)	Infravermelho	1 %Vol.	0 a 100 %Vol.
Sulfídrico (H ₂ S)	Eletroquímico	1 ppm	0 a 5.000 ppm

Características técnicas do MultiTec[®] BioControl 2

Dimensões (Largura x profundidade x altura)	270 x 160 x 300 mm
Peso	6,5 Kg
Montagem	Mural
Tipo de proteção	IP43
Alimentação	Adaptador de corrente AC/DC
Proteção contra Explosão	O sistema MultiTec [®] BioControl deve ser instalado e utilizado num ambiente limpo e ventilado e fora de zonas perigosas.
Temperatura de uso	+5°C ... +40 °C
Temperatura de armazenamento	-10°C ... +50 °C
Humidade relativa permitida	: <85 % h.r., sem condensação Gas: consultar características do equipamento medidor portátil
Memória de dados	Flash USB
Display LCD	Ecrã tátil de 4,3" de alta resolução
Entradas	2 de amostra de gases
Saídas	1 Relés CO/CC
Interfaces de comunicação	1 x TCP (LAN) 1 x RS 485

Características técnicas do MultiTec[®] 545

Dimensões (Largura x profundidade x altura)	Aprox. 148 x 57 x 205 mm
Peso	Aprox. 1000 g (dependendo do equipamento)
Posição de utilização	Qualquer
Tipo de proteção	IP54
Alimentação	4 baterias recarregáveis ou pilhas Alcalinas (tipo AA)
Autonomia	Com as baterias fornecidas, mínimo de 8 horas
Tempo de carga das baterias	Aprox. 3 horas (carga completa) dependendo da capacidade de baterias utilizada.
Tensão de carga	12 V CC (max. 1 A)
Temperatura de utilização	-20°C ... +40 °C
Temperatura de armazenamento	-25°C ... +60 °C

Pressão	800 – 1100 hPa
Humidade relativa permitida	5 – 90 % h.r., sem condensação
Interface	USB
Memoria de dados	8 MB
Display LCD	320 x 240 pixéis
Capacidade da bomba	<ul style="list-style-type: none"> • Depressão: > 250 mbar • Caudal de aspiração: 50 l/h
Pressão máxima de entrada da amostra	100 mbar
Alarme Acústico	<ul style="list-style-type: none"> • Frequência: 2,4 kHz • Volume: 80 dB (A) / 1 m.

Componentes disponíveis

Uds.	Código	Descrição	Imagem
1	MG05-20001	MultiTec® BioControl 2 Entradas. IMPORTANTE: Não inclui a unidade portátil MultiTec 545, necessária para completar o sistema. Esta pode ser adquirida em compra ou renting.	
1	LD31-10000	Adaptador de Rede AC/DC 85-264V / 24V / 2,5A	
1	MG05-Z1100	Tubo de amostragem com filtro hidrófobo.	
1	2402-6141	Tubo de PE 4.0x1.0 amarelo (fornecido ao metro).	
1	2402-6040	Tubo PE de 4.0x1,0 transparente (fornecido ao metro).	
1	2402-6541	Tubo PE de 4.0x1.0 amarelo (bobine 50 m.).	
1	MG05-Z1200	Passa muros para descarga do gás de amostra. Diâmetro ext.: 16mm, Comprimento aprox. 85 mm.	

- | | | |
|---|------------|---|
| 1 | 2427-0007 | Conector de tubo de amostragem. |
| 1 | MG05-Z1000 | Kit de instalação para conectar tubo de amostragem. Elimina a condensação da amostra. Composto por: 5 m. de tubo de amostragem com filtro, separador de condensados, válvula de bola e conectores e material de instalação. |
| 1 | 9200-0010 | Painel de montagem 170 x 250, para alojar 4 separadores de água e 1 controlo de pressão. |
| 1 | 2415-0019 | União 90° em PP, necessário no caso de montar mais de 2 separadores de água num painel de montagem. |
| 1 | MG05-Z1300 | Adaptador de toma de amostra em manómetro, Peça "T" de 1/2", rosca macho/fêmea, de aço inoxidável e válvula de bola. |
| 1 | MG05-Z1400 | Adaptador de toma de amostra, Peça "T" de 3/4", rosca macho/fêmea, de aço inoxidável e válvula de bola. |
| 1 | MG03-Z0300 | Tapa chamas para proteger as instalações de Biogás. Proteção ATEX: IBExU 11 ATEX 2071 X. |
| 1 | MG03-Z1000 | Arrefecedor de gás, separa completamente a humidade do gás, inclui bomba peristáltica para eliminar a condensação. Fonte de alimentação 230 V AC / 140 VA. |
| 1 | MG05-Z2600 | Arrefecedor de gás com separador de condensados. Kit de instalação para arrefecer a amostra de gás e eliminar a condensação do circuito de amostragem. |
| 1 | MG05-Z2000 | Separador de condensados BioControl. Kit de instalação para eliminar a condensação do circuito de amostragem. |
| 1 | MG05-Z2300 | Módulo PROFIBUS, interface em série configurado para vincular como PROFIBUS DP-V0 slave, inclui sistema de integração ao BioControl. |



1 MG04-10492 Unidade central MultiTec 545 (medição de CH₄, H₂S e CO₂).



1 PX51-10000 Sensor para medição de Oxigénio (O₂).

1 PX52-10000 Sensor para medição de Monóxido de Carbono (CO).

1 3209-0012 Correia de transporte sistema "Vario".



1 ZS32-10000 Sonda de mão flexível com 345 mm. de comprimento.



1 ZS25-10000 Tubo de amostragem de 1 m. com filtro hidrófobo.



1 PP01-10301 Set SPE BioControl, para verificar e ajustar a sensibilidade do MultiTec 545 dentro do sistema de medição de biogás BioControl. Inclui uma garrafa de gás de verificação descartável Bio IR, 60% Vol. CH₄, 40% Vol. CO₂ e 180 ppm H₂S.



1 ZT49-10000 Cilindro de verificação e ajuste (1 litro a 12 bar). Contém: Test BIO IR - 60 vol.% CH₄, 40 vol.% CO₂, 180ppm H₂S.



1 ZT50-10000 Cilindro de verificação Bio IR, 60% Vol. CH₄, 40% Vol. CO₂ e 180 ppm H₂S. Capacidade de 1,5 litros, pressão aproximada de 70 bar.



1 MG05-Z1500 Adaptador mural para cilindro de verificação BioControl 1,5 litros.



1 MG05-Z2500 Kit adaptador de cilindro de verificação Biocontrol 1,5 litros a Set SPE Biocontrol, inclui redutor de pressão de 70 bar a 3 bar.

