MICHELL Instruments
A PST BRAND

XTP601
Analisador de Oxigênio de Processo
Manual do Usuário

97313 BR Edição 8
Maio 2022

Preencha o(s) formulário(s) abaixo para cada instrumento comprado.

Use estas informações ao contatar a Michell Instruments para obter assistência técnica.

Instrumento	
Código	
Número de série	
Data da fatura	
Local do instrumento	
Número da etiqueta	

Instrumento	
Código	
Número de série	
Data da fatura	
Local do instrumento	
Número da etiqueta	

Instrumento	
Código	
Número de série	
Data da fatura	
Local do instrumento	
Número da etiqueta	

XTP601

Este manual diz respeito aos produtos com firmware versão V1.11

Para obter informações de contato da Michell Instruments,
acesse o nosso site
www.michell.com

© 2022 Michell Instruments
Este documento é de propriedade da Michell Instruments Ltd. a não pode ser copiado ou reproduzido e/ou transmitido a terceiros de qualquer maneira, nem armazenado em qualquer sistema Processador de Dados sem autorização escrita da Michell Instruments Ltd.

Conteúdo

Segurança vii
Segurança Elétrica vii
Pressão de Segurança vii
Temperatura de Segurança vii
Materiais Tóxicos vii
Reparos e Manutenção vii
Calibração vii
Adequação à Segurança vii
Classificações do Instrumento vii
Abreviações viii
Advertências viii

1 INTRODUÇÃO 1
1.1 Características 2
1.2 Utilizações 3
1.3 Escolha do Anel-O 3
2 FUNCIONAMENTO 4
2.1 Preparação 4
2.2 Energização do Analisador 5
2.3 Interface do Usuário 6
2.3.1 Controles da Interface 6
2.3.2 Botão "**ESC**" 7
2.3.3 Botões "**Sobe/Desce**" ("Up/Down") 7
2.3.4 Botão "**ENTER**" 7
2.4 Estrutura do Menu 8
2.4.1 Mapa do Menu 9
2.5 Primeiras Páginas (Senha não necessária) 9
2.5.1 Página Principal 10
2.5.2 Página do Gráfico 11
2.5.3 Página dos Parâmetros Secundários 12
2.5.4 Página do O_2 Mínimo/Máximo 12
2.5.5 Páginas dos Registros de Alarme 13
2.6 Página de Informações 13
2.7 Variáveis de Definição pelo Usuário (Senha necessária) 14
2.7.1 Settings Page [Páginas das Definições] 15
2.7.2 Human Machine Interface (HMI) Page [Página da Interface Homem Máquina] 16
2.7.3 Reset Page [Página de Redefinição] 17
2.7.4 Página de Alarmes 18
2.7.5 External Compensation Page [Página da Compensação Externa] 19
2.7.6 External Sensor Page [Página do Sensor Externo] 20
2.7.7 Outputs Page [Página dos Resultados] 21
2.7.8 Field Cal Page [Página da Calibração de Campo] 22
2.7.9 Guia Luminoso Opcional 23
3 CALIBRAÇÃO 24
3.1 Calibração de 1 Ponto 25
3.2 Calibração de 2 Pontos 26
3.3 Redefinição da Calibração de Campo 27
4 INSTALAÇÃO 28
4.1 Desembalagem 29
4.2 Componentes do Sistema 30

4.3 Montagem 31
4.4 Instalação Mecânica 32
4.4.1 Conexões para gás 32
4.4.2 Requisitos para Amostra de gás 32
4.4.3 Gases para Calibração 33
4.5 Instalação Elétrica 33
4.5.1 Fonte de Energia e Sinal de Entrada/Saída 33
4.5.2 Suprimento de Energia 34
4.5.3 Saída de Sinal 34
4.5.4 Saída Serial 34
4.5.5 Saídas (4...20 mA) e Comunicações Analógicas 35
4.5.6 Contatos do Relê de Alarme 35
4.5.7 Entradas Analógicas (4...20 mA) e Tensão de Excitação de Sensor 36
4.5.8 Guia de Luminoso 36

Figuras

Figura 1 Versões do Analisador de Oxigênio XPT601 1
Figura 2 Tela de iniciação 5
Figura 3 Página Principal 5
Figura 4 Interface do usuário 6
Figura 5 Software de Aplicativo da Série XTP601 6
Figura 6 Botão ESC 7
Figura 7 Botões "Sobe/Desce" 7
Figura 8 Botão ENTER 7
Figura 9 Mapa do Menu 9
Figura 10 Página Principal 10
Figura 11 Página do Gráfico 11
Figura 12 Página dos Parâmetros Secundários 12
Figura 13 Página do O_2 Mínimo/Máximo 12
Figura 14 Páginas dos Registros de Alarme 13
Figura 15 Página de Informações 13
Figura 16 Variáveis de Definição pelo Usuário 14
Figura 17 Páginas das Definições 15
Figura 18 Página da Interface Homem Máquina 16
Figura 20 Página de Redefinição 17
Figura 19 Página do Relógio 17
Figura 21 Página de Alarmes 18
Figura 22 Página dos Resultados 19
Figura 23 Página dos Resultados 20
Figura 24 Página dos Resultados 21
Figura 26 Página da Calibração de Campo 22
Figura 25 Página NAMUR ERR 22
Figura 27 Calibração de 1 Ponto 25
Figura 28 Calibração de 2 Pontos 26
Figura 29 Redefinição da Calibração de Campo 27
Figura 30 Corte do XTP601 mostrando os Componentes Principais 30
Figura 31 XTP601 Retirada da Tampa 31
Figura 32 Entradas para Cabos do XTP601 32
Figura 33 Posições dos blocos de terminais 33
Figura 34 XTP601 Desenhos Dimensionais 40

Apêndices

Apêndice A Especificações Técnicas 38
A.1 Desenhos 40
Apêndice B Mapa de Registro Modbus 42
Apêndice C Certificação para Área Perigosa 48
C.1 Produto normas 48
C.2 Normas de produto 48
C.3 Certificados Globais / Aprovações 48
C.4 Condições Especiais 49
C.5 Manutenção e Instalação 49
Apêndice D Qualidade, Reciclagem & Informações de Garantia 51
Apêndice E Documento de Retorno & Declaração de Descontaminação 53

Segurança

O fabricante projetou este equipamento para ser seguro ao ser utilizado, segundoos procedimentos detalhados neste manual. O usuário não pode usar esse equipamento para qualquer outra finalidade além da estabelecida. Nunca aplique valores maiores que os especificados.

Esse manual contém instruções de funcionamento e de segurança, que devem ser seguidas para garantir o funcionamento seguro e para conservar o equipamento em condição de segurança. As instruções de segurança são compostas tanto de advertências quanto de cuidados e são emitidas para proteger o usuário e o equipamento contra lesões ou danos. Uso pessoal qualificado e boas práticas de engenharia para todos os procedimentos contidos neste manual.

Segurança Elétrica

O instrumento é concebido para ser totalmente seguro quando usado dentro das opções e com os acessórios fornecidos pelo fabricante para serem usados com o instrumento. A tensão da energia é de 24 V CC, 1.5 A (máximo). Consulte as etiquetas do equipamento ou o certificado de calibração.

Pressão de Segurança

NÃO permita que pressões maiores que às pressões de utilizadas de modo seguro sejam aplicadas ao instrumento. A pressão de trabalho seguro especificada para este instrumento é de 3 barg (43 psig) máxima.

Temperatura de Segurança

Durante o funcionamento, algumas peças do instrumento podem estar em temperatura alta.

Materiais Tóxicos

O uso de matérias perigosos na fabricação deste equipamento foi reduzido ao mínimo. Durante o funcionamento normal é impossível que o usuário possa vir a ter contato com qualquer substância perigosa que possa ter sido empregada na fabricação do instrumento. No entanto, deve ser tomado cuidado durante a manutenção e no descarte de determinadas peças.

Aexposição prologanda a gases ou a inalação de gases de calibração podem ser perigosas.

Reparos e Manutenção

A manutenção do instrumento deve ser feita tanto pelo fabricante quanto por uma assistência técnica autorizada. Para obter informações, entre em contato com os escritórios da Michell Instruments ao redor do mundo atráves do site www.michell.com.

Calibração

O intervalo entre calibração recomendado para o analisador é de 3 meses. Dependendo do tipo de utilização do instrumento, o intervalo entre calibração pode ser menor. Favor consultar a fábrica para informações sobre os intervalos específicos entre as calibração.

Adequação à Segurança

Esse produto leva a marca da CE/UKCA e atende os requisitos das diretrizes de segurança europeias mais importantes.

Classificações do Instrumento

Este instrumento deve ser alimentado com a voltagem de 24 V CC, 1.5 A (36 W).
A alimentação é conectada através do conector PL9 na placa mãe (veja Seção 4.5).
Todos os conectores de entrada e saída são montados na placa em 2 partes.
A metade destacável de cada conector aparafusável aceita cabos de 24 até 12 AWG flexível ou rígido.

Abreviações

A(o)s seguintes abreviações/símbolos são usados neste manual:

A	Ampére
CA	Corrente Alternada
bara	pressão em bar (absolutos)
barg	pressão em bar (manômetro)
°C	graus Celsius (centígrados)
°F	graus Fahrenheit
CC	corrente contínua
kg	kilograma
kPa	Kilopascal
lb	libra
máx.	máximo
mA	milliampére
ml/min	mililitros por minuto
mm	milímetros
ppm	partes por milhão
psig	libras por polegada quadrada
scfh	pés cúbicos padrão por hora
V	Volt
"	polegada
Ω	ohm

Advertências

As seguintes advertências gerais, abaixo listadas, se aplicam a esse instrumento. Elas são repetidas no texto nas ocasiões adequadas

Quando este símbolo aparecer nas seções seguintes, ele é usado para indicar áreas em que operações potencialmente perigosas serão realizadas.

ESSAS TAREFAS DEVEM SER EMPREENDIDAS SOMENTE POR PESSOAL QUALIFICADO.

Quando este símbolo aparece nas seções seguintes, ele é usado para indicar áreas de risco potencial de choques elétricos.

OBSERVAÇÃO: Advertências e notas importantes serão escritas em negrito.

1 INTRODUÇÃO

Este manual vai mostrar como mensurar facilmente o Oxigênio fazendo uso do Analisador de Oxigênio XTP601.

As seguintes seções contêm informações a respeito de:

- Componentes do Analisador
- Instruções de funcionamento
- Calibração e manutenção do Analisador
- Instalação

Favor ler o manual cuidadosamente, preste atenção especial às advertências e às notas de segurança.

OBSERVAÇÃO: Advertências e notas importantes são escritas em negrito.

As 3 versões do XTP601 estão disponíveis como descrito abaixo:

XTP601-EX1 (Área perigosa)	**XTP601-GP1** (Área segura)	**XTP601-GP2** (Área segura - fornecida com protetores contra chamas)

Figura 1 *Versões do Analisador de Oxigênio XPT601*

O Analisador de Oxigênio XTP601 baseia-se em patentes avançadas de Tecnologia Termo-Paramagnética da Michell Instruments, ele mensura a porcentagem de Oxigênio numa grande variedade de gases, inclusive Nitrogênio, Hidrogênio, Dióxido de Carbono, Metano e biogás.

XTP601-Ex1-C*: A versão -Ex* é projetada para uso em atmosferas potencialmente explosivas (áreas perigosas). O sufixo -C* oferece 3 opções de O-rings para melhor se adequar à aplicação escolhida. Consulte a seção 1.3 para maiores informações.

XTP601-GP1: A versão -GP1 foi projetada para uso em todas as aplicações em áreas não-perigosas (áreas seguras).

XTP601-GP2: A versão -GP2 foi projetada para uso em todas as aplicações em áreas não-perigosas (áreas seguras) onde amostras de gás potencialmente inflamáveis podem ser medidas. Esta versão é fornecida com a adição de pára-chamas nas portas de entrada e saída da amostra para proteger as linhas de alimentação e ventilação da amostra, caso uma falha interna provoque a ignição da amostra de gás. Os pára-chamas são dispositivos extintores que impedirão a propagação de qualquer ignição dentro das linhas de amostra mais adiante em todo o sistema. A versão -GP2 NÃO é certificada como à prova de explosão.

1.1 Características

A Michell Instruments chama especificamente a atenção do usuário para a necessidade de uma maior avaliação de risco de segurança ao utilizar misturas de gases potencialmente inflamáveis/explosivos. Somente os modelos EX são destinados ao uso em Áreas Perigosas. A versão -GP2 é fornecida com protetores contra chamas para oferecer alguma proteção de segurança às linhas de amostragem. O fornecimento de pára-chamas não completa os requisitos de segurança de operação com gases potencialmente inflamáveis/ explosivos, e é de responsabilidade exclusiva do usuário final garantir que considerações de segurança adicionais adequadas (por exemplo, verificação de vazamento, entre outras) sejam implementadas antes do uso.

- O XTP601 pode ser fornecido de acordo com as exigências da IEC 61508 SIL2, permitindo ao usuário integrar o analisador em seu sistema de segurança funcional.
- São dois as versões disponíveis do XTP601:

  Analisador com tela sensível ao toque (botões capacitivos)

  Transmissor (modelo básico)
- O XTP601 é calibrado em um gás de fundo específico para atender as esepcificações do cliente. Esta informação é mostrada no display frontal.
- O XTP601 provê 2 sinais de saída analógica de 4...20 mA proporcional à concentração de Oxigênio. A saída primária de 4...20 mA é fixada na faixa calibrada do instrumento. A saída secundária pode ser escolhida pelo usuário dentro da faixa calibrada.
- As comunicações em série Modbus RTU sobre RS485 são fornecidas como padrão.
- Precisão de 1 % FS ou 0.02 % O_2, o que for maior. (Supressão de Zero +-0.2 % O_2)
- Estabilidade do zero e do valor de 0.25 % do valor por mês.
- O sensor Termo-Paramagnético usado no Analisador de Oxigênio XTP601 não possui partes móveis, issofaz com que ele seja mais sensível às vibrações e ao movimento assim como altamente resistente a flutuações por um longo período de tempo, comparativamente a outras tecnologias de sensoriamento.
- O gabinete robusto e à prova d´água (classe IP66) permite que o XTP601 possa ser instalado no local, no ponto da mensuração. O -EX1-C* é certificado pela ATEX, IECEX e UKCA para II 2GD Ex d IIB+H2 T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db IP66 Tamb -40 °C...+60 °C e é aprovado para uso na América do Norte em áreas classificadas CLASSE & Divisão e CLASSE & ZONAS.
- Baixo custo de posse devido à mínima manutenção necessária. Para instalação, o gabinete pode ser desparafusado para permitir fácil acesso às conexões elétricas.
- Dois alarmes de comutação de polo único para concentração de Oxigênio são de fornecimento padrão. Podem ser configurados como OFF, LOW ou HIGH.

1.2 Utilizações

O sensor do XTP601 é robusto e de alta sensibilidade e grande estabilidade. Ele pode vir regulado de fábrica em vários cenários para corresponder ao gás do processo do cliente.

Juntamente com o sistema de amostragem propositalmente concebido, o XTP601 pode funcionar em várias condições de processo e ambientais. Exemplos de utilizações incluem:

- Gerador de oxigênio monitorar camadas de gases inertes
- Mensurações de Oxigênio na entrada de compressores em indústrias de aço ou gás para segurança.
- Usinas de Biogás, resíduo, aterro e digestores
- Monitoramento de gás inerte para a indústria farmacêutica

1.3 Escolha do Anel-O

O XTP601 está disponível com 3 tipos de Anéis-O para uma maior flexibilidade com acompatibilidade do material. O Anel-O Viton é montado como padrão. O Anel-O EKRAZ está disponível para resistência a solventes. Para temperaturas extremamente baixas há um Anel-O de silicone de célula fechada.

Para cumprir com o certificado de Área Perigosa, o material usado nas versões EX1 & EX3 depende da temperatura ambiente mais baixa da área na qual as unidades devem ser instaladas

Faixa de funcionamento ambiental:

+5 °C...+60 °C (41 °F...+140 °F)

Gama ambiente para armazenamento e transporte:

-40 °C...+60 °C (-40 °F...+140 °F) (para versão Silicone)

-15 °C...+60 °C (5 °F...+140 °F) (para versão Viton) - Padrão

-10 °C...+60 °C (14 °F...+140 °F) (para versão Ekraz)

NOTA: O O'ring de Silicone não é aplicável para amostras enriquecidas de oxigênio, ex. O_2 > 21 % vol.

2 FUNCIONAMENTO

O XTP601 analisador não é certificado para uso com amostras de Oxigênio enriquecido em área perigosa. A faixa máxima de saída de mA disponível para a versão EX vai de 0 a 25 %. No entanto, não está certificado para uso acima de 21 %O_2.

Esse analisador foi fabricado dentro dos nossos procedimentos de qualidade e está configurado de acordo com a ordem de compra. Se ele for instalado e usado de acordo com as orientações do fabricante, ele funcionará dentro das especificações estabelecidas.

Antes de iniciar seu funcionamento, recomenda-se que o usuário se familiarize com esse manual no qual são descritos todos os controles do equipamento, os indicadores, os elementos do visor e o menu geral.

2.1 Preparação

Antes de energizar e de iniciar a vazão de gás, favor garantir que o sistema tenha sido adequadamente instalado, de acordo com as instruções contidas na Seção 4.

Verifique se a fiação foi completada corretamente.

Os cilindros de gás Zero e Span com regulação e controle de fluxo correto devem estar no lugar antes de instalar e ligar o analisador. O comissionamento deve incluir uma verificação com os dois gases e, se necessário, uma calibração de campo deve ser realizada.

A calibração de fábrica é realizada nominalmente a 300 ml/min com um respiro atmosférico (50...100 mbarg de contrapressão). O gás de calibração aplicado para o analisador deve estar a mesma pressão de temperatura e taxa de fluxo como o gás de processo amostrado.

Pressão de amostragem:

0.75...2 BarA (11...29 psiA)

Taxa de fluxo da amostra:

Modelo GP1: 100...500 ml/min (0.25...1.0 scfh)
Modelos EX1 e GP2: 270...330 ml/min (0.57...0.7 scfh)

2.2 Energização do Analisador

Após todo o trabalho de preparação ter sido feito e a instalação e a fiação terem sido verificadas, ligue o analisador e aguarde pelo menos 30 minutos [ou até que a mensagem de "Célula T Instável" "(Cell T Not Stable)" desapareça. Isso permitirá que o analisador atinja sua temperatura de trabalho.

Não há interruptor no Analisador de Oxigênio XTP601. Ele é ligado automaticamente uma vez que uma fonte de energia de 24 V de CC seja aplicada. Após o Analisador ter sido energizado, o visor se iluminará. O analisador leva até 5 segundos para iniciar e, durante esse tempo, ele mostrará, no visor, o tipo de produto e o número da versão do programa interno.

Figura 2 *Tela de iniciação*

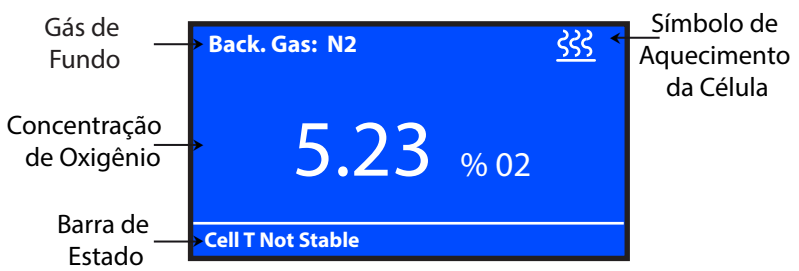

Figura 3 *Página Principal*

Uma vez iniciado, o analisador abrirá a Página Principal que mostrará a Concentração de O_2.

Durante o aquecimento (menos de 25 minutos) um símbolo de aquecimento piscará no canto direito superior da página. Este símbolo permanecerá até que a temperatura se tenha estabilizado, no mínimo, por 5 minutos. O analisador estará pronto para uso dentro de 30 minutos a partir do aquecimento.

2.3 Interface do Usuário

2.3.1 Controles da Interface

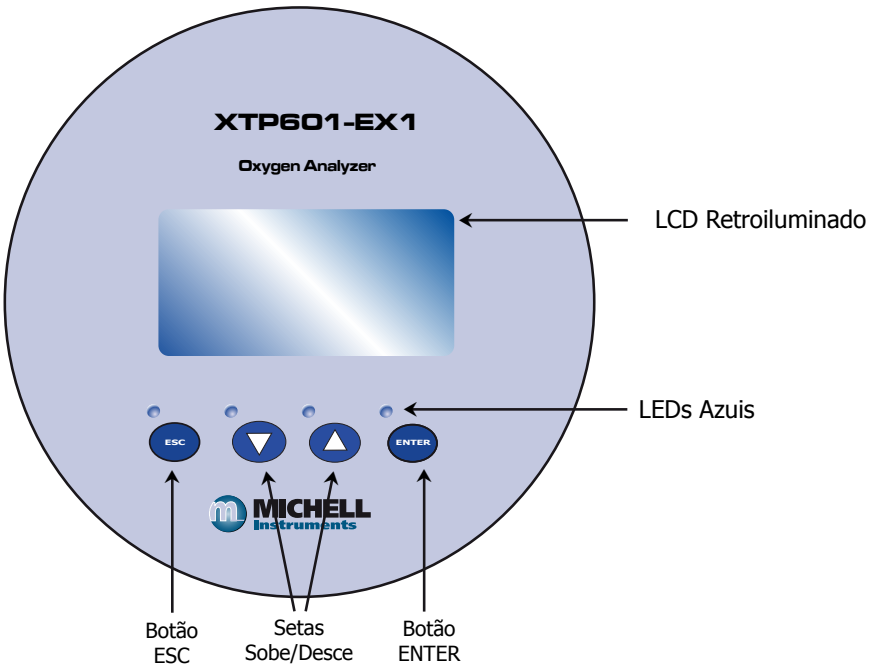

Figura 4 *Interface do usuário*

O diagrama acima representa a interface do usuário, que consiste de um Visor de Cristal Líquido retroiluminado e 4 botões sensíveis ao toque que facilitam a interação do usuário através do vidro do gabinete.

Todas as versões possuem Software de Aplicativo para monitorar ou ajustar parâmetros. O software aplicativo requererá um PC ou Laptop com porta de comunicação. Se for porta serial RS232 tenha certeza de usar um conversor isolado de RS232 para RS485.

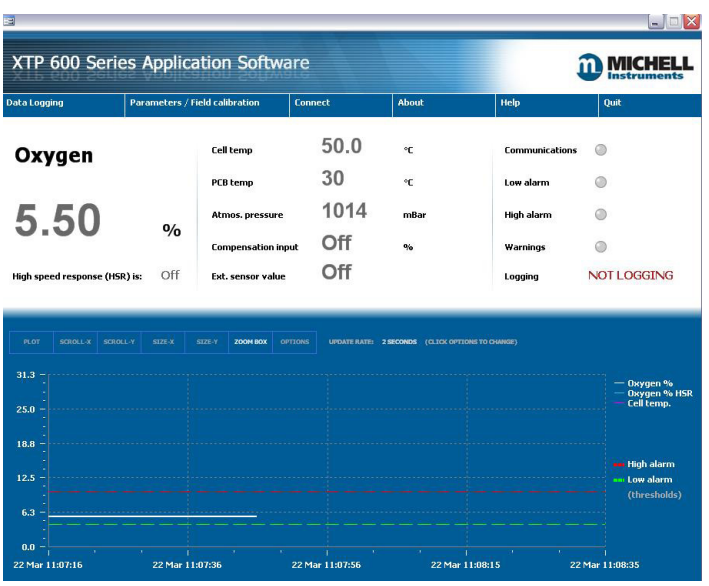

Figura 5 *Software de Aplicativo da Série XTP601*

2.3.2 Botão "ESC"

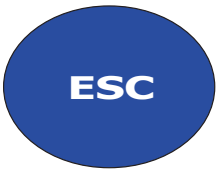

Figura 6 *Botão ESC*

O Botão **ESC** é usado para sair do menu atual e para retornar ao menu anterior. Da Página Principal, pressionando **ESC** acessa-se a Página de Informações.

2.3.3 Botões "Sobe/Desce" ("Up/Down")

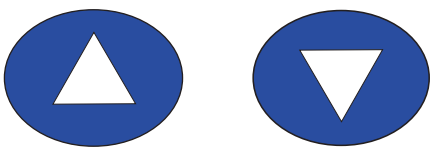

Figura 7 *Botões "Sobe/Desce"*

Os Botões **Up** [Sobe] (▲) e **Down** [Desce] (▼) são usados para mudar páginas, rastrear listas e ajustar valores. Nos Menus de Redefinição e de Calibração de Campo, pressionando o botão **Up** [Sobe] (▲) 3 vezes, uma opção será confirmada.

2.3.4 Botão "ENTER"

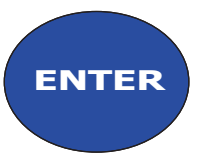

Figura 8 *Botão ENTER*

O botão **ENTER** é usado para escolher ou apagar a escolha do item realçado de um menu e para confirmar uma leitura. Da Página Principal, pressionando **ENTER**, a Página da Senha é acessada.

2.4 Estrutura do Menu

O XTP601 tem uma primeira página que não requer uma senha, mas permite ao usuário as role e veja a concentração de, a última tendência, os parâmetros internos, a concentração mínima e máxima de Oxigênio e o histórico de alarmes.

A fim de alterar definições nas Páginas do Usuário, o usuário deve digitar uma senha. Há, também, uma senha separada para permitir que engenheiros de Assistência Técnica introduzam alterações de fábrica.

Para acessar o Menu do Usuário pressione o botão **ENTER** da Página Principal para chamar um espaço para a senha. Use os botões **Up** [Sobe] (▲) e **Down** [Desce] (▼) e pressione **ENTER** após cada valor.

A senha do Usuário é: 1919

Da Página Principal, o usuário pode pressionar o botão **ESC** para ver a Página de Informações. Esta página mostra a versão do programa interno, as horas de uso, a data da última calibração, a pressão de calibração e o código Modbus recebido.

A senha é mantida por um minuto para permitir acesso de volta ao Menu do usuário, se necessário.

2.4.1 Mapa do Menu

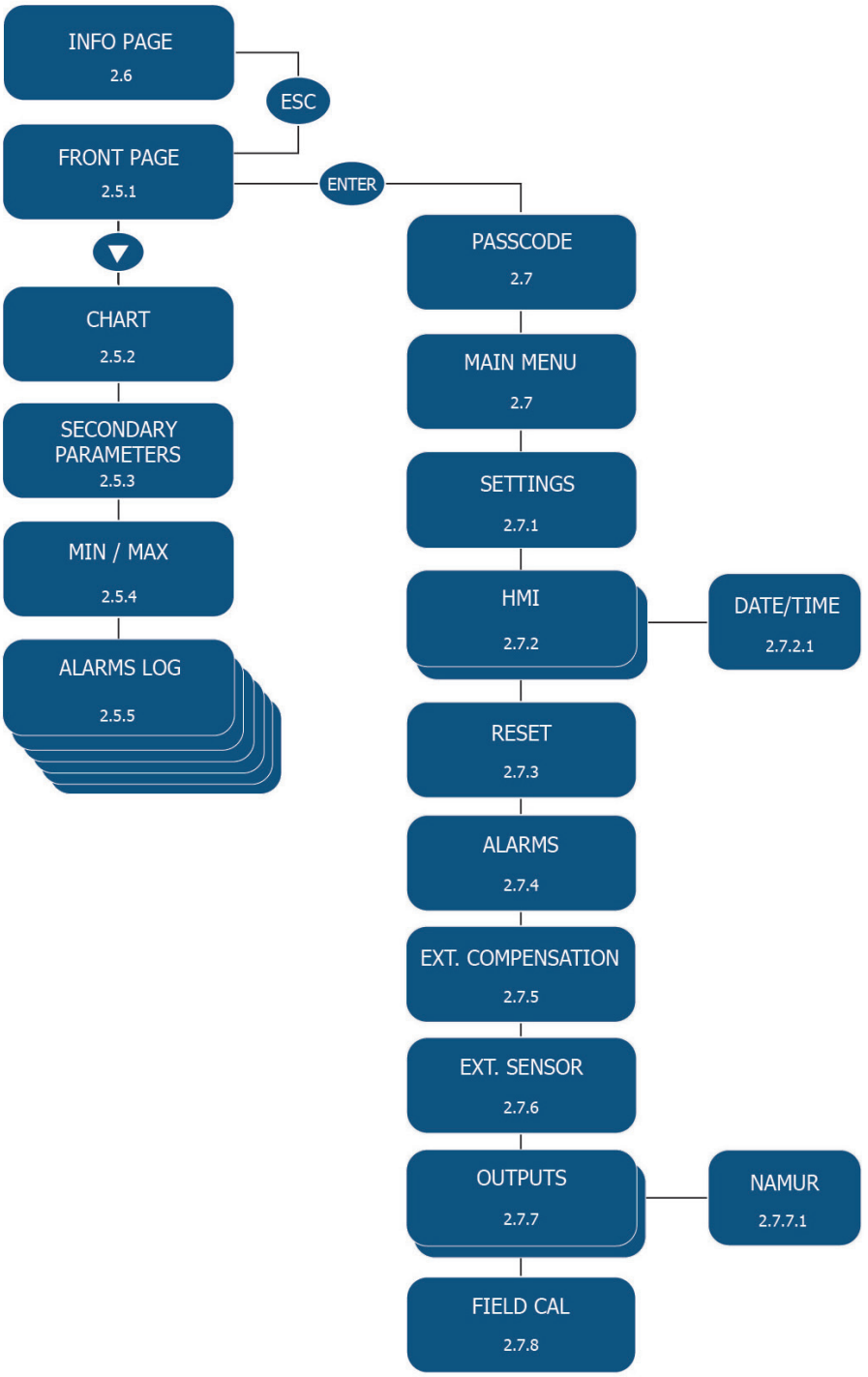

Figura 9 *Mapa do Menu*

2.5 Primeiras Páginas (Senha não necessária)

As versões EX1 e GP1 do XTP601 possuem 5 primeiras páginas que o usuário pode exibir sem necessidade de senha. **OBSERVAÇÃO: Estas páginas servem somente para exibir informações e não há como regular qualquer definição nesta páginas.**

Da Página Principal (Concentração de O_2), o restante das primeiras páginas pode ser acessado usando o botão **Down** [Desce] (▼). Para retornar à Página Principal, pressione, em vez, o botão **Up** [Sobe] (▲) o número de vezes necessário ou pressione o botão **ESC**.

2.5.1 Página Principal

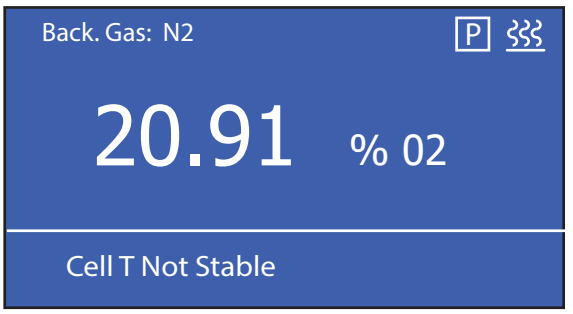

Figura 10 *Página Principal*

Parâmetro	Descrição
Background Gas	Mostra o gás e fundo no qual a unidade foi calibrada
% O_2 (se HSR=OFF)	Leitura real de % O_2 Resolução de tela = 0.01 (resolução do display 0.1 % quando o valor mínimo for >= 20 %)
% O_2p (se HSR = ON)	Leitura de HSR de Oxigênio (valor de resposta rápida extrapolada de leitura de Oxigênio real) O valor do Oxigênio real é exibido na barra de estado
Compensação de pressão	Se 'P' for visível, isso indica que a compensação de pressão está ligada
"Aquecendo" pisca Símbolo	Isto pisca até que a temperatura da célula estabilize no ponto estabelecido em ±0.5 °C por 5 minutos no mínimo
Barra de Estado	Pisca toda advertência do sistema e mensagens de erro (ver abaixo)

Tabela de Mensagem de Estado	
Mensagem (Condição do Disparador)	**Guia Luminoso (se inserido)**
% O_2 out of range [% O_2 fora da faixa] (além da faixa da calibração, p,ex. 0-25 %)	N/A
AL1 ON [Alarme AL1 (ON)]	LARANJA1 LIG. (só aprox. s/w)
AL2 ON [Alarme AL2 (ON)]	LARANJA2 LIG. (só aprox. s/w)
Comp i/p signal error [Comp. i/p erro de sinal] (entrada < 3.6 mA ou > 21 mA)	PISCA VERMELHO (prioridade 2)
Ext sens signal error [Sens. Ext. erro de sinal] (entrada < 3.6 mA ou > 21 mA)	PISCA VERMELHO (prioridade 2)
Cell T not stable [Célula T instável] (não entre ±0.5ºC do ponto estabelecido p/ Amplitude contínuo de 5 minutos)	VERMELHO LIG. (ON) (prioridade 1)
Cell T sensor error [Erro do sensor da Célula T] (mensurações da temp. da cél. <-50 ou >+80ºC)	VERMELHO LIG. (ON) (prioridade 1)
Press sensor error [Erro do sensor de pressão] (sensor de pressão < 850 ou >1100 mbar)	VERMELHO LIG. (ON) (prioridade 1)
O_2 sensor error [Erro do sensor de O_2] (Vcomp <1 or >8191)	VERMELHO LIG. (ON) (prioridade 1)
PCB temp too high [Temp. PCB muito alta] (temp. PCB > ponto estabelecido temp. cél.)	VERMELHO LIG. (ON) (prioridade 1)

2.5.2 Página do Gráfico

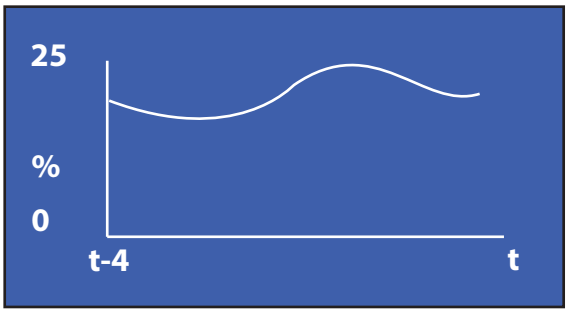

Figura 11 *Página do Gráfico*

OBSERVAÇÃO: Esses dados não estão disponíveis via Modbus

- Este gráfico indicativo é de execução ininterrupta no conjunto do intervalo de tempo do Gráfico (2 a 60 segundos).
- Duração do gráfico em segundos = (Intervalo do Gráfico multiplicado por 60).
- Ele é de variação automática com uma resolução automática de 1 % O_2 da faixa.
- Ele é redefinido se Intervalo do Gráfico é alterado, se a exibição é alterada entre % **O_2** e **O_2 HSR** ou se a energia ao instrumento oscilar.
- O gráfico registra tanto % O_2 (Não HSR) quanto % O_2 HSR se esta for ligada (**ON**) nas páginas de definição.
- O tamanho da memória intermediária é de 60 valores e, portanto, a duração do gráfico varia de acordo com o intervalo escolhido.
- Os dados do gráfico são armazenados somente na memória volátil e não são gravados. A Amplitude do Gráfico é gravada e fica à disposição num registro Modbus.
- O gráfico não está disponível pela comunicação serial já que o Software Aplicativo é capaz de proporcionar funções sofisticadas de registro.

2.5.3 Página dos Parâmetros Secundários

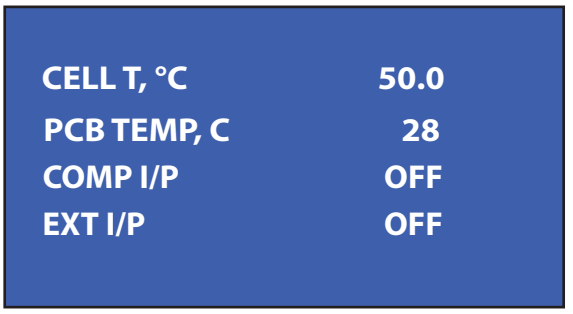

Figura 12 *Página dos Parâmetros Secundários*

Parâmetro	Descrição
CELL T	Temperatura do sensor é configurada em (°C,°F ou Kelvin) Resolução do Display = 0.1
PCB TEMP	Exibição da temperatura do Microcontrolador na unidade de temperatura escolhida Isto dá uma indicação da temperatura interna GUB Resolução da tela = 1 unidade Precisão = ±2ºC
COMP I/P	O valor da entrada de compensação (canal 1 mA i/p) como % (4 mA=0 % e 20 mA=100 %) **OFF** [DESL.] é exibido em vez do valor, se a compensação externa estiever desligada
EXT I/P	Valor da entrada externa no parâmetro e na unidade escolhidos (**DEWP, TEMPR, PRESS or NONE**) [PONTO DE ORVALHO, TEMP., PRES. ou NENHUM] **OFF** [DESL.] exibido em vez do valor se o parâmetro da compensação externa for definido como **NONE** [NENHUM]

2.5.4 Página do O_2 Mínimo/Máximo

Figura 13 *Página do O_2 Mínimo/Máximo*

Isto indica os valores máximo e mínimo mensurados, juntamente com a data/hora do fato. O valor é redefinido manualmente através da Página de Redefinição [Reset Page] no Menu do Usuário [User Menu]. **OBSERVAÇÃO: Estes dados não são gravados na memória NV e não estão disponíveis via comunicações seriais ou na unidade cega**

2.5.5 Páginas dos Registros de Alarme

Figura 14 *Páginas dos Registros de Alarme*

Um máximo de 40 alarmes baixo/alto, juntamente com a data e a hora do fato, é registrado em um buffer na memória NV. O alarme mais recente substitui o alarme mais velho se estiverem registrados mais de 40 alarmes. Os dados são exibidos em um máximo de 10 páginas (com 4 alarmes cada página). O último registro de alarme é exibido na primeira linha da primeira página. Estes dados não estão disponíveis via comunicações seriais ou na unidade cega. Esses dados são redefinidos manualmente via Página de Redefinição [Reset Page] no Menu do Usuário [User Menu]. Os dados são gravados e restaurados se o instrumento for reiniciado. P1 = Página 1.

2.6 Página de Informações

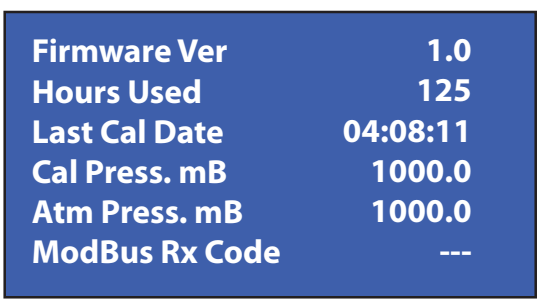

Figura 15 *Página de Informações*

Pode-se ir da Página Principal [Main Page] para a Página de Informações [Info Page] pressionando o botão **ESC**. As informações disponíveis são exibidas abaixo, a saber:

Parâmetro	Descrição
Firmware Ver [Verif. Progr. Int.]	Indica a versão do programa interno instalado no instrumento
Hours used [Horas de uso]	Indica o número de horas em que o instrumento foi energizado
Last Cal Date [Data Últ. Reg.]	A data da última calibração de campo ou Caractere Michell indica **F** para Campo e **M** para Michell
Cal Press, mB [Pres. de Reg., mB]	A pressão atmosférica registrada durante a última calibração (usado como ponto de referência nula para compensação de pressão)
Atm Press, mB	Pressão atmosférica corrente lida internamente pelo analisador
ModBus Rx Code [Cód. Rx ModBus]	O código da função Modbus recebido é mostrado piscando aqui assim que o código da função é recebido – isto é útil para verificar as comunicações Modbus para assegurar que bons dados chegam. Se não for recebido nenhum código, será exibido "---" .

2.7 Variáveis de Definição pelo Usuário (Senha necessária)

Afim de alterar qualquer definição nas páginas do Usuário, o usuário deve introduzir uma senha. Há, também, uma senha separada para engenheiros de Assistência Técnica que permite introduzir alterações de fábrica.

Para acessar o Menu do Usuário [User Menu] pressione o botão **ENTER** da Página Principal [Main Page] para chamar a janela da senha. Use os botões **Up** [Sobe] (▲) e **Down** [Desce] (▼) e pressione **ENTER** após cada valor.

A senha do Usuário é: 1919

SETTINGS	EXT COMP.
HMI	EXT SENS.
RESET	CLOCK
OUTPUTS	FIELD CAL

Figura 16 *Variáveis de Definição pelo Usuário*

Use os botões **Up** [Sobe] (▲) e **Down** [Desce] (▼) para escolher o submenu necessário. A seguir pressione o botão **ENTER**. Permitindo acesso às páginas seguintes.

2.7.1 Settings Page [Páginas das Definições]

FIELD CAL	ON/OFF
PRESS COMP	ON/OFF
EXT COMP	ON/OFF
HSR	ON/OFF
LIMIT 0-100%	ON/OFF
MODBUS ID	1-127

Figura 17 *Páginas das Definições*

O analisador baseia-se em microprocessador e, como tal, possui definições e características acessíveis ao usuário.

Escolha o parâmetro necessário. As opções serão ressaltadas e podem ser alternadas pressionando o botão **ENTER**. Todas elas são **ON/OFF** [LIG/DESL.] exceto a **MODBUS ID** [Modelos ID], que, se houver um único analisador conectado ao seu sistema, deve ser definido como '**1**'.

Definição	Descrição/Funcionamento	Opções
FIELD CAL [REG.CAMPO]	Liga ou desliga a calibração de campo.	**ON/OFF [LIG./DESL.]**
PRESS COMP	Liga ou desliga a compensação da pressão. Um símbolo "P" aparecerá na tela principal quando a compensação de pressão estiver ligada.	**ON/OFF [LIG./DESL.]**
EXT COMP	Liga ou desliga a compensação do sensor.	**ON/OFF [LIG./DESL.]**
HSR	Se o HSR estiver **ON** [LIGADO], estes valores derivam do valor HSR de % O_2: • saídas mA (ambos os canais) • pontos do disparador de alarme • valores de gráfico • mínimo/máximo O valor exibido na Página Principal é, também, valor HSR (identificado como % **O_2p**) O valor NÃO HSR aparece, também, na barra de estado	**ON/OFF [LIG./DESL.]**
LIMIT [LIMITE] 0-100 %	Limita a % O_2 e a % O_2p entre 0.00 e 100.00 % de modo que qualquer desvio para 0.00 e acima de 100.00 (para zero suprimido) não é visível As saídas em mA são, também, limitadas de acordo	**ON/OFF [LIG./DESL.]**
Modbus ID	Endereço de rede da Unidade para comunicações Modbus	**1-127**

2.7.2 Human Machine Interface (HMI) Page [Página da Interface Homem Máquina]

CONTRAST	O-100%
BRIGHTNESS	O-100%
TEMPR UNIT	C/F/K
EXT PRESS UNIT	psia, bara, kpa
CHART INTVAL	2-60s
DATE	DD/MM/YY

Figura 18 *Página da Interface Homem Máquina*

Os parâmetros podem ser alterados dentro do HMI, como mostrado abaixo:

Definição	Descrição/ Funcionamento	Opções
CONTRAST [CONTRASTE]	Definição do contraste LCD	0-100 % em passos de 10 %
BRIGHTNESS [BRILHS]	Definição retro iluminação LCD	0-100 % em passos de 10 %
TEMPR UNIT [UNID. DE TEMP.]	Escolha da unid. global de temp.	°C, °F, K
EXT PRESS UNIT [UNID. DE PRES EXT]	Ecolha da unid. de pressão (somente para sensor externo)	psia, bara, kPa
CHART INTVAL [PER. DO GRÁFICO]	Intervalo do gráfico	2-60 s em passos de 2 segundos
DATE [DATA]	A data no LCD pode ser em qualquer formato	DD/MM/YY ou MM/DD/YY

Percorra o campo DATA para acessar a página do relógio.

2.7.2.1 Date and Time Page [Página de Data e Hora]

HOURS	00-23
MINS	00-59
DAY	1-31
MONTH	1-12
YEAR	00-99
LIVE CLOCK	**:**:**

Figura 19 *Página do Relógio*

O relógio calendário e de tempo real é usado para armazenar informações de data/hora para registro de dados, dados de mín./máx. e data de calibração. Ao entrar nesta página, todos os campos são iniciados com os valores atuais.

Definição	Descrição/Funcionamento	Opções
HOURS	Horas	00-23
MINS	Minutos	00-59
DAY	Dia	1-31
MONTH	Mês	1-12
YEAR	Ano	00-99
LIVE CLOCK	Hora Atual	**:**:**

2.7.3 Reset Page [Página de Redefinição]

O2 MIN/MAX	RESET?
ALARM LOGS	DELETE?
FIELD CAL	DELETE?

Figura 20 *Página de Redefinição*

Os registros 0_2 Mínimo/Máximo podem ser apagados deste menu. Vide Seções 2.5.4 e 2.5.5 respectivamente para mais informações. Este menu também pode ser usado para restaurar definições originais de calibração. Para mais informações vide Seção 3.3.

Para redefinir/apagar o realce do item, use o botão **Down** [Desce] (▼). Pressione **ENTER** para escolher o item, a seguir pressione o botão **Up** [Sobe] (▲) 3 vezes para confirmar a alteração. Pressione **ENTER** para desfazer a escolha.

2.7.4 Página de Alarmes

AL1 SETPOINT	0.00	%
AL1 CONFIG	OFF	
AL1 TEST	TOGGLE	
AL2 SETPOINT	25.00	%
AL2 CONFIG	OFF	
AL2 TEST	TOGGLE	

Figura 21 *Página de Alarmes*

O analisador possui 2 alarmes configuráveis pelo usuário que podem ser livremente atribuídos dentro da faixa calibrada. Os relés de alarme são Single Pole Change-Over (SPCO) e são classificados para 250 V, 5 A no máximo. Ambos os alarmes podem ser configurados como alto, baixo ou desligado.

Definição	Descrição/Funcionamento	Opções
AL1 SETPOINT	% O_2 ponto estabelecido para relé de alarme baixo	0...100% O_2
AL2 SETPOINT	% O_2 ponto estabelecido para relé de alarme alto	0...100% O_2
CH2 OUT ZERO	% O_2 ponto para 4 mA	0...100% O_2
CH2 OUT SPAN	% O_2 ponto para 20 mA	0...100% O_2
AL1 CONFIG	Ligar/desligar e ativar o alarme 1	OFF, LOW ou HIGH
AL2 CONFIG	Ligar/desligar e ativar o alarme 2	OFF, LOW ou HIGH

2.7.5 External Compensation Page [Página da Compensação Externa]

COMP 20%	0.50-2.00
COMP 40%	0.50-2.00
COMP 60%	0.50-2.00
COMP 80%	0.50-2.00
COMP 100%	0.50-2.00

Figura 22 *Página dos Resultados*

Um sensor 4...20 mA pode ser usado para compensar a leitura de % O_2 para efeito das variáveis do processo, tais como as linhas de pressão, a vazão, etc... A tabela dos fatores de compensação pode ser editada para 5 pontos na faixa do sensor de compensação. Os valores são determinados pela aplicação das variáveis do processo em cada ponto e pela observação do efeito sobre a % O_2.

Por exemplo: precisa-se de uma compensação para a linha de pressão. Um sensor de linha de pressão de A 4...20 mA é localizado na faixa de compensação. Enquanto o instrumento lê um valor fixo de % O_2, uma tabela é criada (vide exemplo abaixo) variando a pressão em intervalos de 20 % de variação:

Pressão	% de leitura de Pressão	Leitura de O_2	Efeito = (valor afetado / valor não afetado)	Fator de compensação = 1 /efeito
0	0 %	20.91	20.91/20.91=1.00	1.00
1	20 %	21.65	21.65/20.91=1.04	0.96
2	40 %	23.56	1.13	0.88
3	60 %	25.99	1.24	0.81
4	80 %	29.66	1.42	0.70
5	100 %	38.85	1.86	0.54

Os valores do fator de compensação são, a seguir, introduzidos na tabela de Compensação Externa (excluindo o ponto 0 % pois este é sempre assumido ser 1 = sem efeito).

Abaixo de 0 % (< 4 mA), o fator de compensação é fixo e igual a 1. Acima de 100 %, o fator de compensação é extrapolado além do último fator.

2.7.6 External Sensor Page [Página do Sensor Externo]

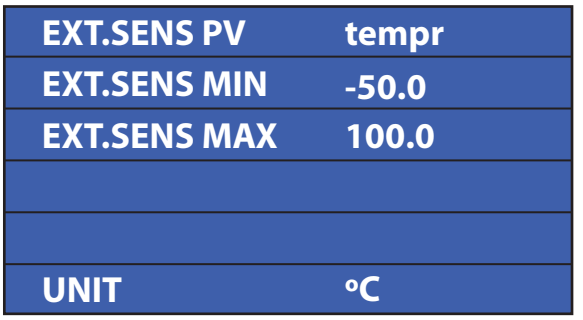

Figura 23 *Página dos Resultados*

Esta página configura o tipo e a faixa do sinal do sensor externo de 4...20 mA que pode ser ligado ao XTP601 para ser visto na Página Principal [Main Page]. A faixa é ajustável entre os valores MÍN e MÁX, mas não é ajustável para **Other** [Outras] definições (fixadas a 0 % e 100 %).

Definição	Descrição/Funcionamento	Opções
EXT.SENS PV	A variável do processo que está sendo mensurada pelo sensor externo. Escolha **None** [Nenhum] para desligar a função. **Other** [Outra] representa uma variável definida pelo usuário	**None, Dewpoint, tempr, Pressure, Other [Nenhuma, Ponto de Orvalho, temp., Pressão, Outra]**
EXT.SENS MIN	Depende da definição do parâmetro e da unidade: Ponto de Orvalho: -100 °C, -148 °F, 173.0 K Temperatura: -50 °C, -58 °F, 223.0 K Pressão: 0.0 psia, 0.0 bara, 0.0 kpa Outra: 0 % (não ajustável)	mínimo até EXT.SENS MAX
EX.SENS MAX	Depende da definição de parâmetro e da unidade: Ponto de Orvalho: 20 °C, 68 °F, 293.0 K Temperatura: 100 °C, 212 °F, 373.0 K Pressão: 44.1 psia, 3.0 bara, 304.0 kpa Outra: 100 % (non adjustable)	EXT.SENS MIN a máximo
UNIT [UNIDADE]	Estas referem-se ao tipo de sensor escolhido Se for escolhido **Other** [Outra], a unidade será uma % da faixa global.	**ºC, ºF, K, psia, kPa, bara, %**

2.7.7 Outputs Page [Página dos Resultados]

AL1 SETP	0.00-100.00%
AL2 SETP	0.00-100.00%
CH2 OUT ZERO	0.00-100.00%
CH2 OUT SPAN	0.00-100.00%
AL1 CONFIG	OFF/LOW/HIGH
AL2 CONFIG	OFF/LOW/HIGH

Figura 24 *Página dos Resultados*

O analisador possui duas saídas de 4...20 mA e 2 relés de alarme de concentração. O 4...20 mA primário é fixado à faixa calibrada da unidade, o segundo é de livre escolha de 0 a 100 %. O analisador tem a capacidade de emitir 4 mA e 20 mA para auxiliar na instalação e comissionamento. O usuário é capaz de aparar estas saídas através da IHM, destacando o canal apropriado e usando as setas para cima e para baixo para ajustar a saída.

Definição	Descrição/Funcionamento	Opções
AL1 SETP [ALARME1]	relê al. BAIXO ponto de def. % O_2	0...100 % O_2
AL2 SETP [ALARME2]	relê al. ALTO ponto de def. % O_2	0...100 % O_2
CH2 OUT ZERO [RES. ZERO CH2]	ponto % O_2 para 4 Ma	0...100 % O_2
CH2 OUT SPAN [PER. RES. CH2]	ponto % O_2 para 20 mA	0...100 % O_2
AL1 CONFIG	Liga on/off e ajusta alarme 1	OFF, LOW ou HIGH
AL2 CONFIG	Liga on/off e ajusta alarme 2	OFF, LOW ou HIGH

Percorra a página OUTPUTS para entrar neste menu.

2.7.7.1 Configuração da saída NAMUR

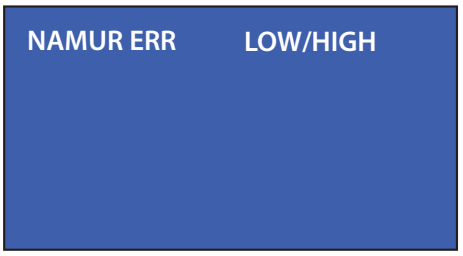

Figura 25 *Página NAMUR ERR*

Durante o aquecimento inicial, ou no caso de uma mudança repentina da temperatura da célula além de 0,5 °C a partir do ponto de ajuste, a saída mA será acionada para um estado de alarme de 3,5 mA ou 21,5 mA. Isto é para cumprir com a convenção NAMUR (NE43) e o usuário pode escolher entre alto ou baixo.

Definição	Descrição/Funcionamento	Opções
NAMUR ERR	Acionará a saída de mA alta ou baixa se a temperatura da célula estiver fora de tolerância.	Low/High

2.7.8 Field Cal Page [Página da Calibração de Campo]

CAL TYPE	1/2 POINT
REF GAS 1	0.00-100.00
ACTUAL 1	0.00-100.00
REF GAS 2	0.00-100.00
ACTUAL 2	0.00-100.00
Adjusted ~	**.**

Figura 26 *Página da Calibração de Campo*

Definição	Descrição/Funcionamento
CAL TYPE [TIPO DE REG.]	1 PONTO ou 2 PONTOS
REF GAS 1 [Gás de ref.1]	Gás de ref. de reg. p/ 1 pt. de reg, Gás de ref. de reg.+ bx p/ 2 pts. de reg.
ACTUAL 1 [REAL 1]	O_2 real mensurado para REF GAS 1 [GÁS de REF 1] Vide Seção 3.1
REF GAS 2 [GÁS REF 2]	Gás de referência superior para reg. de 2 pontos Desligar se for escolhido 1 ponto de reg.
ACTUAL 2 [REAL 2]	O_2 real mensurado para REF GAS 2 [GÁS de REF 2] Vide Seção 3.2 Desligar se escolhidos 2 pontos de reg.
ADJUSTED %O_2 [%O_2 Real]	Leitura de O_2 antes e depois da mudança o simbolo ~ estará visivel até a estabilização da leitura.

Vide Seção 3 para procedimento de calibração de campo.

2.7.9 Guia Luminoso Opcional

O guia luminoso é um opcional instalado ao lado esquerdo da entrada de cabos, possui um LED Verde e um Vermelho para mostrar o status.

- Verde Acesa - indica que o instrumento está energizado.

- Vermelho piscando - indica se a compensação externa ou o sensor externo está fora da faixa (se qualquer um for escolhido para **ON** [LIG.]. Fora da faixa é <3.6 mA ou >21 mA (vide Tabela de Mensagens de Estado na Seção 2.5.1).

- Vermelho aceso (On) – indica um erro do sensor interno ou que a temperatura de célula do instrumento ainda não está estabilizada (vide Tabela de Mensagens de Estado na Seção 2.5.1) - para indicação de LED isto tem prioridade sobre erros externos.

Estes foram concebidos para seguir os padrões NAMUR NE44.

3 CALIBRAÇÃO

Calibração de Fábrica:

A unidade é regulada pela fábrica em 5 pontos para maximizar a precisão na faixa desejada. A calibração contém,em geral, pontos Zero & Intervalo assim como 3 pontos intermediários. No caso de faixas nulas serem suprimidas, a concentração mais baixa substitui o Ponto Zero.

NOTA: Analisadores são calibrados em gás de fundo adequado para a aplicação específica. Os gases de calibração do Cliente devem ser adequados. Por favor, consulte Folha de Resultado do Teste de Fábrica ou o representante da Michell Instruments.

Para a faixa 0...25 % o analisador terá pontos de calibração entre 0 e 21 % e manterá a especificação até 23 % de O2. As concentrações entre 23% e 25% de O2 são valores extrapolados, a menos que o operador Calibre (ajuste) a unidade com um gás de calibração de 25%.

Calibração de Campo:

Como todos os analisadores de processo, o XTP601 precisa de calibração periódica. A frequência depende totalmente da localização, da utilização e dos requisitos de precisão do usuário. O período típico entre calibrações é de 3 meses; no entanto, recomenda-se que a unidade seja calibrada pelo menos a cada 6 meses. O usuário deve estabelecer uma frequência de calibração para garantir que a leitura esteja dentro das especificações exigidas para o processo.

OBSERVAÇÃO: Pode-se desligar a Calibração de Campo e reverter para a Calibração de Fábrica. Isso pode ser útil para fins de diagnóstico se a leitura não for a esperada. A unidade é entregue com uma calibração de fábrica e, como tal, não possui nenhum dado de calibração de campo. Assim que a primeira calibração de campo é feita, a definição de calibração de campo é automaticamente ligada.

Preparação:

Os cilindros de gás Zero e Span com regulação e controle de fluxo correto devem estar no lugar antes de instalar e ligar o analisador. O comissionamento deve incluir uma verificação com os dois gases e, se necessário, uma calibração de campo deve ser realizada.

O gás de calibração aplicado para o analisador deve estar a mesma pressão de temperatura e taxa de fluxo como o gás de temperature processo amostrado.

Pressão de amostra: 0.75...2 BarA (11...29 psiA)

Taxa de fluxo da amostra:

Modelo GP1: 100...500 ml/min (0.25...1.0 scfh)
Modelos EX1 & GP2: 270...330 ml/min (0.57...0.7 scfh)

Há 2 tipos de calibração disponíveis

3.1 Calibração de 1 Ponto

Este é um único ponto sobreposto deslocado à calibração de fábrica. É concebido para corrigir desvios mínimos e alterações mínimas durante o trânsito. Esta regulage torna a unidade muito precisa no ponto de calibração e melhora a precisão em toda a faixa.

O gás de calibração deve ter um valor contido dentro da área principal de interesse, isto é, se os pontos principais de interesse para um instrumento da faixa de 0-25 % estão em torno de 6 % da área, 6.51 % de gás de calibração deve ser aplicado.

1. Aplique o gás de calibração e purgue o analisador por pelo menos 5 minutos. Veja o gráfico até obter uma linha chata por 1 ou 2 minutos.

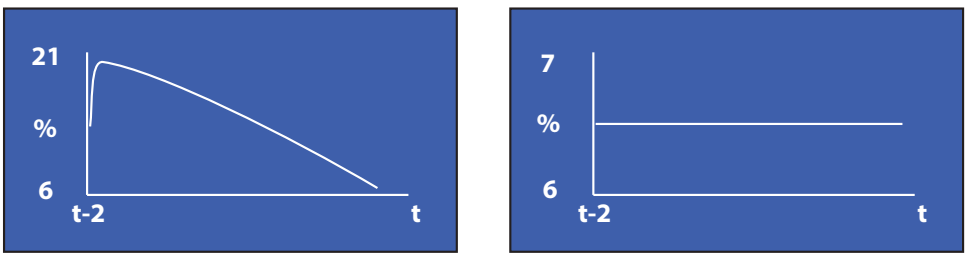

Figura 27 *Calibração de 1 Ponto*

2. Pressione **ENTER** para abrir a página da SENHA, entre com **1919**. Navegue até a página "Field Cal" (Calibração de Campo) usando o botão Up (▲). Pressione **ENTER** para realçar "CAL TYPE" e selecione "1 POINT" (1 PONTO). Pressione **ENTER** para confirmar.

3. Pressione **ENTER** para destacar REF GAS 1 e use Up (▲) e Down (▼) para chegar no valor correto do gás de calibração. **NOTA: Este valor só precisa ser ajustado caso esteja usando um cilindro novo.** Pressione **ENTER** para selecionar.

4. Certifique-se que o valor "Adjusted" no fim da tela esteja estabilizado. **Nota: Haverá um símbolo ~ ao lado do valor " Adjusted" durante a estabilização. Quando o símbolo ~ desaparecer a leitura estará estável e a proxima alteração pode ser feita**.

5. Pressione **ENTER** para realçar o valor ACTUAL 1 e pressione Up (▲) 3 vezes. Certifique-se que o valor ACTUAL 1 está agora igual ao valor "Adjusted" (+-0.01 %). Pressione **ENTER**. Pressione **ESC** para retornar ao Menu principal.

6. A leitura "Adjusted" estará agora igual a leitura do Display na página principal e igual ao valor do gás de calibração.

7. O processo de calibração está completo. Retorne a amostragem do processo.

3.2 Calibração de 2 Pontos

Esta é uma calibração de 2 Pontos sobreposta à calibração de fábrica. È concebida para corrigir pequenos desvios e pequenas alterações durante o trânsito. Esta calibração torna a unidade mais precisa em toda a faixa que na calibração de um único ponto.

1. Passe o gás de calibração Baixo e purgue a unidade por pelo menos 5 minutos. Veja o grafico até a linha permanecer estável durante 1 a 2 minutos.

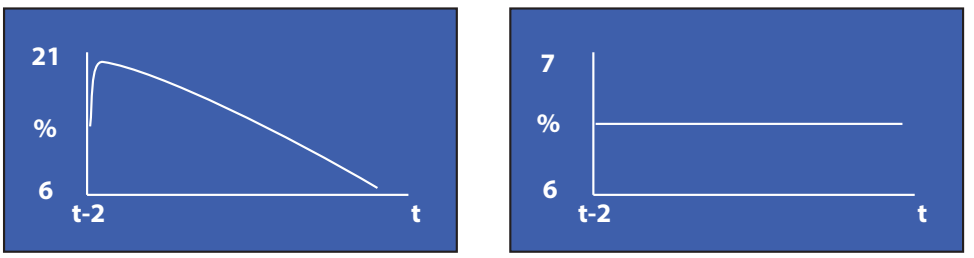

Figura 28 *Calibração de 2 Pontos*

2. Pressione **ENTER** para realçar "CAL TYPE" e selecione para "2 POINTS". Pressione **ENTER** para confirmar a seleção.

3. Pressione **ENTER** para realçar REF GAS 1 e use os botões **Up** (▲) e **Down** (▼) para ajustar o valor do gás de calibração Baixo. **NOTA: Este valor só precisa ser ajustado caso esteja usando um cilindro novo.** Pressione **ENTER** para confirmar.

4. Certifique-se que o valor "Adjusted" no fim da tela esteja estabilizado. **Nota: Haverá um símbolo ~ ao lado do valor " Adjusted" durante a estabilização. Quando o símbolo ~ desaparecer a leitura estará estável e a proxima alteração pode ser feita.**

5. Pressione **ENTER** para realçar o valor ACTUAL 1 e pressione **Up** (▲) 3 vezes. Certifique-se que o valor ACTUAL 1 está agora igual ao valor "Adjusted" (+-0.01 %). Pressione **ENTER**.

6. Passe o gás de calibração Alto e purgue a unidade por pelo menos 5 minutos. Veja o grafico até a linha permanecer estável durante 1 a 2 minutos.

7. Pressione **ENTER** para realçar REF GAS 2 e use os botões **Up** (▲) e **Down** (▼) para ajustar o valor do gás de calibração Alto. **NOTA: Este valor só precisa ser ajustado caso esteja usando um cilindro novo.** Pressione **ENTER** para confirmar.

8. Certfique-se que o valor "Adjusted" no fim da tela esteja estabilizado.

9. Pressione **ENTER** para realçar o valor ACTUAL 2 e pressione **Up** (▲) 3 vezes. Certifique-se que o valor ACTUAL 2 está agora igual ao valor "Adjusted" (+-0.01 %). Pressione **ENTER**. Pressione **ESC** para retornar ao Menu principal.

10. A leitura "Adjusted" estará agora igual a leitura do Display na página principal e igual ao valor do gás de calibração.

11. O processo de calibração está completo. Retorne a amostragem do processo.

NOTA: Os analisadores deixam a fábrica com a função de calibração de campo desligada. Ao calibrar o analisador pela primeira vez, vá para a página de ajustes e ligue a Calibração de Campo. Isto pode ser feito pouco antes ou pouco depois do procedimento de calibração em campo.

3.3 Redefinição da Calibração de Campo

A Calibração de Campo [Field Calibration] pode ser facilmente ligada [ON] ou desligada [OFF] na página de Configuração [Settings]. Porém se o usuário quiser iniciar a calibração de Campo outra vez (incluindo os dados salvos) pode deletar neste Menu.

Esta característica é acessada selecionando a Página de Redefinição [Reset Page] (vide abaixo).

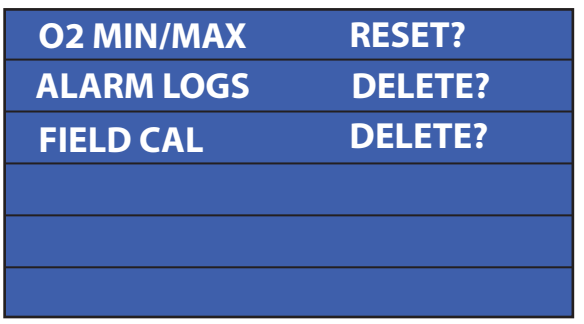

Figura 29 *Redefinição da Calibração de Campo*

Selecione FIELD CAL [Calibração de Campo] e realce **DELETE** [APAGAR?], e, a seguir, pressione o botão **Up** [Sobe] (▲) 3 pressione **ENTER** para a alteração ser aceita.

4 INSTALAÇÃO

Antes de instalar o analisador, leia cuidadosamente todo este manual e anote todas as advertências.

A versão EX do XTP601-EX deve ser instalada somente por pessoal adequadamente qualificado e de acordo com as instruções providas e os termos aplicáveis dos certificados do produto.

A manutenção e a assistência técnica ao produto devem ser feitas somente por pessoal adequadamente qualificado ou enviado a um Centro de Assistência Técnica aprovado.

Antes de recolocar a tampa, a união antifogo/roscada entre a tampa e o corpo deve ser limpada de toda sujeira, areia ou outras substâncias estranhas e, a seguir, deve ser aplicada à união/às roscas uma fina camada de um tipo aprovado de graxa não aderente. Assegure-se de que as gaxetas não estejam danificadas.

Tampas roscadas devem ser parafusadas até um mínimo de 7 fios totais de rosca e, então, travadas na sua posição com a chave hexagonal fornecida.

Os termos do Certificado para àreas perigosas não permitem a mensuração de amostras que contenham Oxigênio enriquecido.

4.1 Desembalagem

Quando vendido separadamente (não como parte de um sistema de amostragem), o XTP601 é fornecido numa embalagem padrão que deve ser retida para uso futuro (como devolução para assistência técnica). A caixa contém uma caixa pequena de papelão que contém 2 chaves da tampa e uma chave hexagonal (para o parafuso do grampo). Todo grampo de cabo fornecido encontra-se também na caixa pequena de papelão.

Conteúdo:

- Analisador XTP601 de Oxigênio de Processo
- Folha de resultado do teste
- Caixa (contendo: 2 x chaves de tampa, 1 x chave hexagonal e 1 x fusível principal do pcb).
- Prensa-cabos (se solicitado)
- 97327 - Folha de partida rápida do produto (somente para a versão GP)
- 97297 - Folha de solicitação de Área Perigosa (somente para a versão EX)

4.2 Componentes do Sistema

O Analisador de Oxigênio XTP601 obtém vantagem de uma construção modular, com os componentes principais do analisador mostrados abaixo:

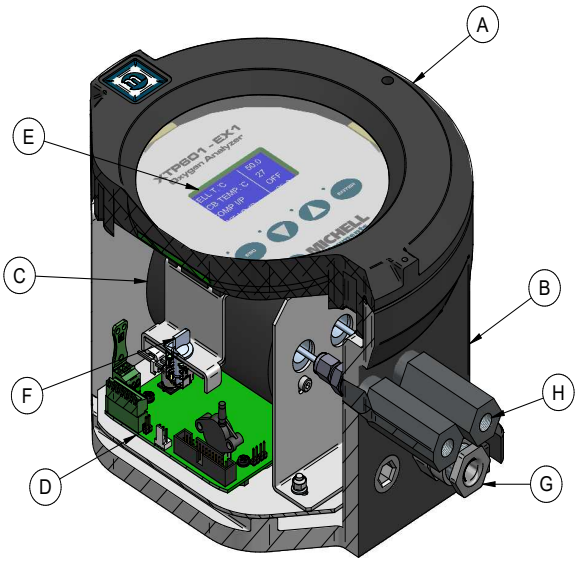

Figura 30 *Corte do XTP601 mostrando os Componentes Principais*

A. Tampa com visor e tela sensível ao toque

B. Gabinete do analisador

C. Célula de mensuração

D. Placa-mãe

E. Visor PCB

F. Mecanismo de desengate rápido para o visor PCB

G. Entradas de Cabo/Conduite (3 disponíveis)

H. Entrada de gás (lado esquerdo) / Saída de gás (lado direito)

4.3 Montagem

O XTP601 é concebido para ser montado a uma parede ou a um painel através de 4 parafusos (1 para cada canto). Desenhos dimensionais podem ser encontrados no Apêndice B.

AVISO: Esta unidade é alimentada somente por 24 V DC! Não tente alimentar este instrumento através da saída de 4...20 mA, pois isso danificará irreversivelmente o pcb principal.

- A rosca EXd é lubrificada e, portanto, pode ser aconselhável usar luvas de látex.
- Assegure-se que o parafuso do grampo esteja solto, usando a chave hexagonal (fornecida), para evitar marcas no gabinete.
- Conecte o fio terra ao ponto de terra do lado direito do gabinete.
- Retire a tampa, usando as chaves da tampa (fornecidas). A tampa exige uma presa firme para ser soltada

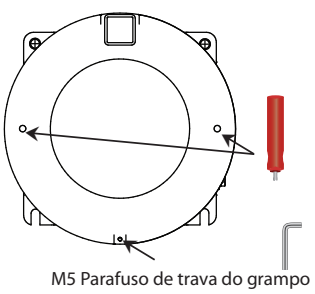

Figura 31 *XTP601 Retirada da Tampa*

- Se montado, retire o visor/estado de pcb através dos dois engates rápidos de ¼ de volta.
- Solte a/o fita /cabo de conexão do pcb solto.

ADVERTÊNCIA: Antes de ligar a energia, assegure-se de que a unidade esteja aterrada adequadamente através do ponto de aterramento no lado direito do gabinete.

- Agora, O instrumento está pronto para ser ligado à energia e às saídas (vide Seção 4.5).
- Após fazer todas as ligações necessárias, religue o pcb através da(o) fita /cabo de conexão e de acessórios de engate rápido e recoloque a tampa, garantindo pelo menos 7 fios completos da rosca para completar a vedação gás.
- Use a chave hexagonal (fornecida) para apertar o parafuso do grampo. OBSERVAÇÃO: Isto é necessário para aderir aos requisitos do certificado de área perigosa.
- Para instruções de funcionamento consulte a Seção 2.

4.4 Instalação Mecânica

Há 3 entradas para cabo na superfície inferior, viradas para trás, que podem ser utilizadas pelo cliente de diversas maneiras. As opções padrão seguintes estão disponíveis: Grampo do Cabo, Entrada de Conduite, Bujão de Vedação ou Guia de Luz.

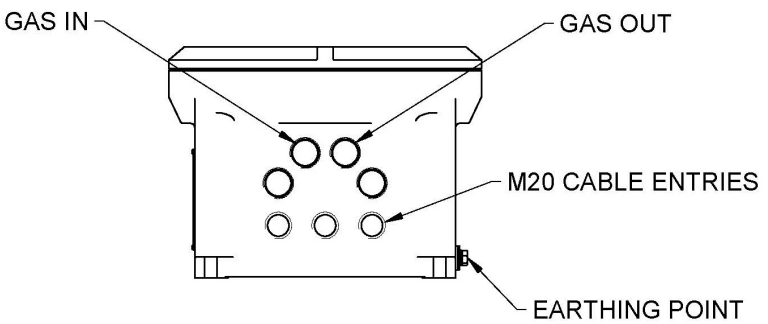

Figura 32 *Entradas para Cabos do XTP601*

4.4.1 Conexões para gás

As conexões de gás estão na superfície inferior em direção à frente da unidade. A entrada de gás é a conexão da mão esquerda ao visualizar a unidade pela frente. Os modelos GP1 têm 1/4" NPT fêmea e os modelos EX1 & GP2 têm conexões de gás de 1/8" NPT fêmea.

Para utilizações onde a concentração de Oxigênio é de 90 % ou ou mais, toda fita de PTFE usada deve ser de material não sinterizado,para evitar uma explosão devido ao fato da fita convencional de PTFE agir como fonte potencial de combustível.

Fita de PTFE não sinterizado está disponível como acessório na Michell Instruments (FITA PTFE-02).

4.4.2 Requisitos para Amostra de gás

Este analisador deve ter uma temperatura, pressão e vazão de amostra constantes para permanecer dentro de sua especificação declarada. Além disso, o gás de calibração (idealmente gás certificado) deve ser introduzido no analisador de uma maneira compatível com as condições do processo.

As amostras devem ter ponto de orvalho de pelo menos 10 °C menos que a temperatura da célula (de modo a não condensar), ser isentas de vapor de óleo e contendo partículas de tamanho < 3µm. **OBSERVAÇÃO: NÂO há filtro dentro do analisador.**

Pressão de amostra:

0.75...2 BarA (11...29 psiA)

Taxa de fluxo da amostra:

Modelo GP1: 100...500 ml/min (0.25...1.0 scfh)

Modelos EX1 & GP2: 270...330 ml/min (0.57...0.7 scfh)

Idealmente um rotâmetro e uma válvula agulha devem ser instalados antes do analisador e o vent deve ser aberto para a atmosfera.

4.4.3 Gases para Calibração

Os cilindros, de gases Zero e Intervalo, adequados devem estar disponíveis para a instalação e para a entrega técnica. Dependendo do serviço específico do analisador, estes gases podem ter prazo de validade de várias semanas. Veja a Seção 3 para mais detalhes.

Caso você tenha dificuladade para encontrar um fornecedor de gás padrão local, contate o seu representante Michell para assistência.

4.5 Instalação Elétrica

4.5.1 Fonte de Energia e Sinal de Entrada/Saída

O XTP601 exige suprimento de energia de 24 V CC de entrada de energia a uma corrente máxima de partida de 1.5 A.

Todas as versões usam um cabo de tela trançada de núcleo múltiplo. Idealmente, um cabo para sinais (PL4, PL5) e outro cabo para energia (PL9) / contatos de relê (PL1). Astrança de cabos devem ser bem acabadas nos grampos dos cabos. Os diâmetros dos cabos devem estar entre 28 e 16 AWG.

Os blocos de terminais para o suprimento de energia, a entrada de sinal e para a saída de sinal estão localizados debaixo do PCB inferior. OBSERVAÇÃO: Os blocos de terminais possuem coordenação de cores para coincidir com os conectores - assegure-se de que este código de cores seja obedecido.

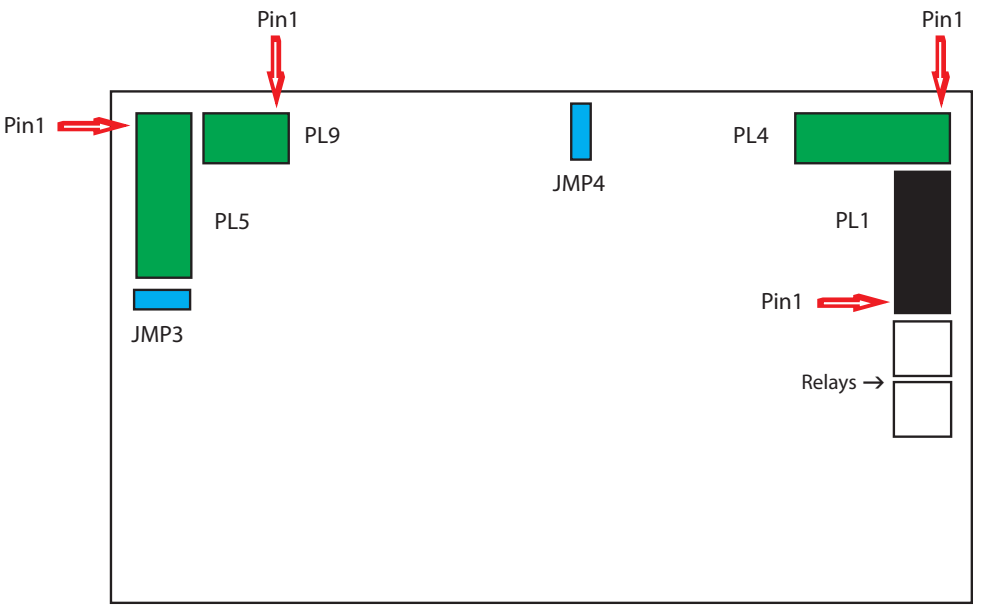

Figura 33 *Posições dos blocos de terminais*

4.5.2 Suprimento de Energia (PL9-Verde)

PIN 3	PIN 2	PIN 1
0 V	N/C	24 V ±4 V

4.5.3 Saída de Sinal

Há dois canais de saída lineares de 0/4...20 mA. Ambos são para a concentração de Oxigênio. Um é montado na faixa calibrada da unidade e o segundo pode ser configurado no menu. **NOTA: Quando o instrumento está aquecendo (temperatura da célula não estabilizada) estas saídas são ajustadas de fábrica para 3,2 mA para indicar que o instrumento não está pronto.**

- O mA máximo de saída é de aproximadamente 25 mA
- O mA mínimo de saída é de aproximadamente 0 mA
- O usuário pode selecionar o conditon de falha para acionar a saída de mA Baixo (3,2 mA) ou Hi (21,4 mA).

4.5.4 Saída Serial

O analisador possui comunicações Modbus RTU sobre RS485.

- Tipo: Modbus RTU sobre RS485
- RS485: 2 fios (mais terra), metade duplex
- Taxa de Transmissão: 9600
- Paridade: Nenhuma
- Bits de dados: 8
- Bits de parada: 1

4.5.5 Saídas (4...20 mA) e Comunicações Analógicas (PL5-Verde)

Advertência: Não tente alimentar este instrumento através da saída de 4...20 mA, pois isso danificará irreversivelmente a PCB principal.

PIN 7	PIN 6	PIN 5	PIN 4	PIN 3	PIN 2	PIN 1
RS485 GND	RS485 B	RS485 A	Ch2 O/P -	Ch2 O/P +	Ch1 O/P -	Ch1 O/P +

OBSERVAÇÃO 1: O Canal 1 é de saída faixa fixa na faixa do instrumento e o Canal 2 é regulável entre 0 e 100 %.

OBSERVAÇÃO 2: Para cabos longos, é fornecido um resistor de terminação de 120 Ω para auxiliar a combinação da impedância do cabo de comunicação. Ele pode ser selecionado via JMP3. Um resistor de terminação é simplesmente um resistor colocado no fim da(s) extremidade(s) de um cabo numa rede RS485 para diminuir os efeitos de uma incompatibilidade de impedância. Incompatibilidade de impedância pode refletir dados ao percorrerem o cabo e estes dados refletidos podem ser suficientemente grandes para provocar erros de dados.

NOTA 3: A resistência máxima de carga de loop para saídas mA é 550Ω

4.5.6 Contatos do Relê de Alarme (PL1- Preto)

AL2			AL1		
PIN 6	**PIN 5**	**PIN 4**	**PIN 3**	**PIN 2**	**PIN 1**
Alarme 2 C	Alarme 2 NO	Alarme 2 NC	Alarme 1 C	Alarme 1 NO	Alarme 1 NC

- Tipo: SPCO (NO, NC and C).
- Classe de Contato, Máx.: 2 A, 250 V AC.
- A Histérese é de 0.03 % O2.
- AL1 e AL2 podem ser configurados como OFF, LOW ou HIGH.
- O alarme baixo liga quando a % O2 está abaixo do set point e desliga quando a % O2 está acima do set point + Histérese.
- O alarme alto liga quando a % O2 está acima do set point e desliga quando a % O2 está abaixo do set point + Histerese.
- Quando o instrumento está aquecendo (temperatura da célula não estabilizada) ambos os relês estão desligados (OFF).

4.5.7 Entradas Analógicas (4...20 mA) e Tensão de Excitação de Sensor (PL4-Verde)

PIN 6	PIN 5	PIN 4	PIN 3	PIN 2	PIN 1
Ch2 I/P -	CH2 I/P +	Ch2 Exc.V	Ch1 I/P -	Ch1 I/P +	Ch1 Exc.V

O XTP601 possui 2 canais para entradas de sinal 4...20 mA de instrumentos externos tais como transmissores de pressão ou outros dispositivos para compensar a influência da pressão ou do gás residual.

A entrada configurada como SENS. EXT. (External Sensor) pode ser vista na Página dos Parâmetros Secundários sob o título I/P EXT (Entrada externa) [EXT I/P (External Input)].

OBSERVAÇÃO 1: O Canal 1 é de entrada de Compensação Externa e o Canal 2 é de entrada de Sensor Externo.

OBSERVAÇÃO 2: Tensão de Excitação = Mesma do suprimento de energia ±1 V se JMP4 for ligado através de2 pinos superiores e 15 ±0.5 V (máx. 100 mA por canal) se JMP4 for ligado através de 2 pinos inferiores.

4.5.8 Guia de Luminoso

O guia luminoso opcional pode ser ser instalado do lado esquerdo da entrada de cabos. Se isto for exigido para a versão para Área Perigosa do analisador, deve ser especificado na época da colocação da Ordem de Compra. Somente 1 guia de luz pode ser montado a cada analisador.

Se montada a uma versão para Área Perigosa do XTP601 a guia de luz NÃO DEVE ser retirada pelo usuário. Como parte da certificação, a pressão é testada na fábrica individualmente. A retirada e a remontagem invalidarão a certificação.

NOTA: Apenas 1 guia de luz pode ser instalada em cada analisador

Apêndice A

Especificações Técnicas

Apêndice A Especificações Técnicas

Desempenho	
Tecnologia de Mensuração	Sensor Termo-paramagnético de Oxigênio
Gás	Amostra do Processo e não condensante c/ partículas <5 µm
Faixa de Mensuração	Selecione de 0...0.5 % até 0...50 % e 20...100 % até 90...100 %
Resolução de Exibição	0,01 % para faixas baseadas em zero 0,1 % para ranges com zero suprimido
Tipo de Visor	LCD retroiluminado
Precisão (excluindo faixas zero suprimidas)	< ±1 % de intervalo ou ±0.02 % O_2 o que for maior
Precisão (Para faixas zero 80/90-100 % suprimidas)	<0,2 % de O2 ou <±1 % de vão; o que for maior
Tempo de resposta (T90) with HSR	< 15 segundos
Repetitividade	±0.2 % do intervalo ou 0.02 % O_2 o que for maior
Linearidade	±0.5 % do intervalo ou 0.05 % O_2 o que for maior
Estabilidade do Zero	±0.25 % do intervalo ou por mês
Estabilidade do Período	±0.25 % do intervalo ou por mês
Taxa de fluxo da amostra *	GP1: 100...500 ml/min (0.25...1.0 scfh) EX1 e GP2: 270...330 ml/min (0.57...0.7 scfh)
Pressão de amostra *	0.75...2 BarA (11...72.5 psiA)
Temperatura da amostra *	5...55 °C (+41...+131 °F) máx (+45 °C (+113 °F) para célula padrão)
Temperatura da célula de amostra	Padrão +50 °C (+122 °F) (Opcional +55 °C e +60 °C (+131 °F e +140 °F) para faixas e gases selecionados
Antecedentes Gás	O analisador é calibrado no gás de fundo do processo. Os gases padrão são: N2, CO2, CH4, H2 e Biogás. Outros disponíveis mediante solicitação.
Entrada/Saída Elétrica	
Entradas Analógicas	1 entrada de mA desligado para um sensor externo (pode ser exibido na tela) 1 entrada fora de mA para atuar como uma compensação ativa para as condições do processo
Saídas Analógicas	2 saídas de 4...20 mA (alimentadas com tensão de excitação de 24 V)
Faixas de Saída	A gama primária é definida para a gama calibrada do instrumento O segundo é configurável pelo usuário entre 0 e 100 %.
Alarmes	2 de comutação de relés de polo único (SPCO) p/ concentração de O2 (250 V, 5 A max)
Registro de Dados	O usuário pode usar as comunicações digitais p/ registrar a saída do analisador A unidade armazena 40 pontos de alarme e as concentrações mín./máx. de O2. indicando a data e a hora
Comunicações Digitais	Modbus RTU sobre RS485
Suprimento de Energia	24 V DC; 1.5 A máximo

Entradas de cabos	O analisador é fornecido com 3 x entradas de cabo M20. Os prensa-cabos, entradas de conduítes e plugues de obturação estão disponíveis como acessórios.
Condições de Funcionamento	
Temperatura Ambiente	5 °C...+60 °C (+41 °F...+140 °F)
Pressão atmosférica	750 mbar...1250 mbar
Especificações Mecânicas	
Tempo para Aquecimento	< 25 minutos
Tempo para estabilização	5 minutos
Dimensões	234 x 234 x 172mm (9.2 x 9.2 x 6.7”) (w x d x h)
Peso	9.7 kg (21.4 libras)
Materiais Úmidos	aço inoxidável 316 & 430F, vidro de boroscillicato, platina, 3M 2216 mais O-ring
Materiais dos Anéis-O	Viton, Silicone ou Ekraz
Conexões Gás	EX1 & GP2: 1/8" NPT (fêmea) GP1: 1/4" NPT (fêmea)
Ingress Protection	IP66, NEMA 4X
Classificação para Área Perigosa (Veja Anexo C)	
Faixas de Temperatura conforme o tipo Anel-O	Silicone: Ta = -40...+55 °C Viton: Ta = -15...+55 °C Ekraz: Ta = -10...+55 °C

O analisador de oxigênio de processo XTP601 atende ou excede todas as cláusulas relevantes da BS EN 50104 : 2010 "Aparelho elétrico para a detecção e medição de oxigênio".

* Este analisador deve ter uma temperatura, pressão e vazão de amostra constantes para permanecer dentro de sua especificação declarada. Além disso, o gás de calibração (idealmente gás certificado) deve ser introduzido no analisador de uma maneira que corresponda às condições do processo.

A.1 Desenhos

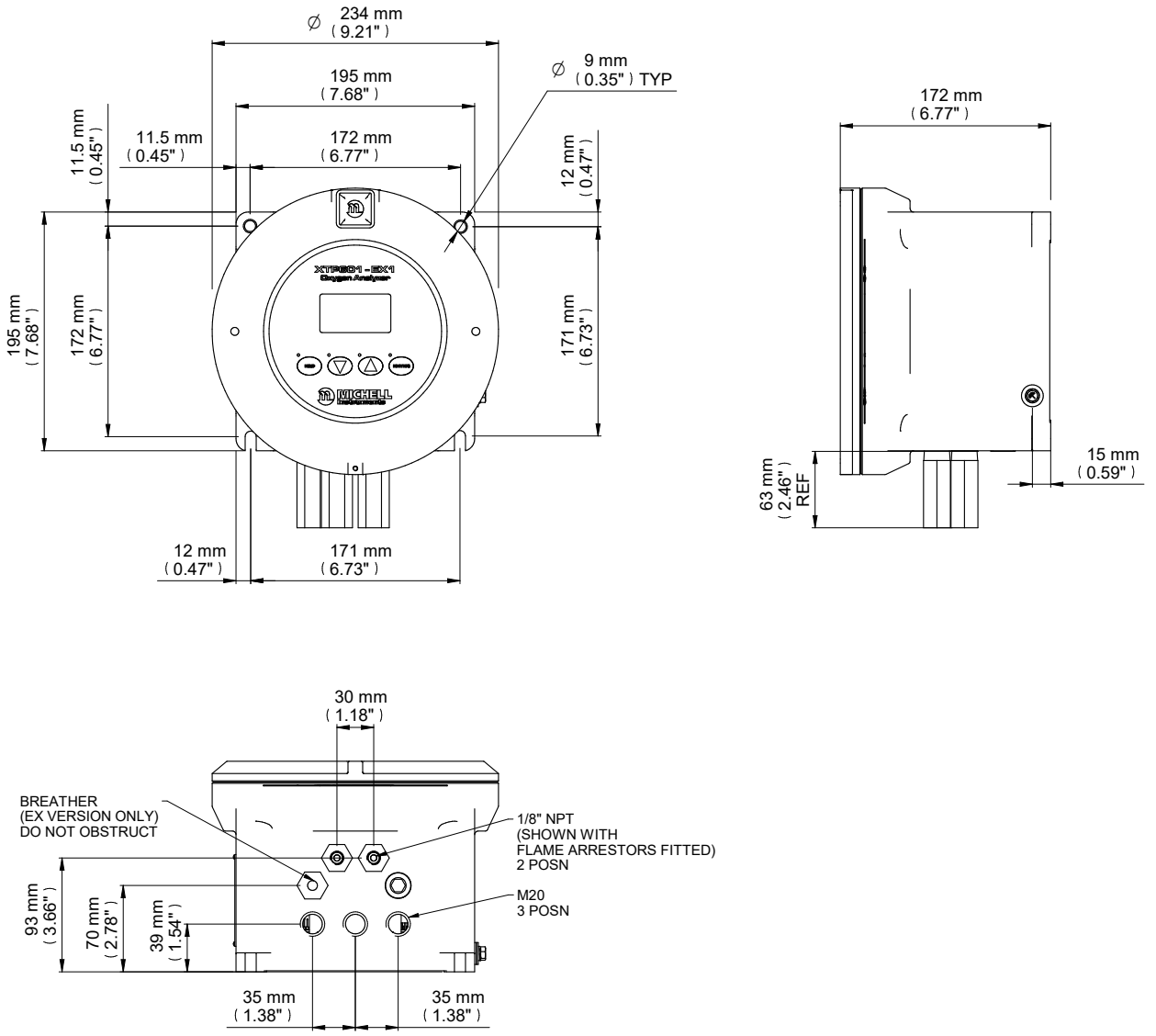

Figura 34 *XTP601 Desenhos Dimensionais*

NOTA 1: Os modelos GP1 têm conexões de gás de 1/4" NPT fêmea.
Os modelos EX1 e GP2 têm conexões de gás de 1/8" NPT fêmea.

NOTA 2: Os suportes de fixação NÃO são simétricos.
Isto é para garantir uma orientação correta.

Apêndice B

Mapa de Registro Modbus

Apêndice B Mapa de Registro Modbus

Compatível com a Versão do Programa Interno do XTP601: V1:11

Addr	Function	Access	Ranges/Resolution	Type
0	Modbus Instrument Address (ID)	R/W	1...127	A
1	Settings Register	R/W	0...65535	B
2	Display Contrast / Brightness	R/W	0...100% / 0...100%, 10% steps	C
3	Units Register(Tempr, Pressure, Ext Sens Param etc)	R/W	See reg details	D
4	Chart Interval	R/W	2...60 Sec, in 2 sec intervals	A
5	Background Gas Index	R/W	0...23	A
6	Alarm 1 (Lo alarm) Set point	R/W	Instrum range min Instrum range max, 0.01	G
7	Alarm 2 (Hi alarm) Set point	R/W	Instrum range min Instrum range max, 0.01	G
8	O_2 Range Zero (Ch1 output zero)	R	0.00 to O_2 Range Span	G
9	O_2 Range Span (Ch1 output span)	R	O_2 Range Zero to 100.00	G
10	CH1 comp coefficient 20%	R/W	0.50...2.00	G
11	CH1 comp coefficient 40%	R/W	0.50...2.00	G
12	CH1 comp coefficient 60%	R/W	0.50...2.00	G
13	CH1 comp coefficient 80%	R/W	0.50...2.00	G
14	CH1 comp coefficient 100%	R/W	0.50...2.00	G
20	CH2 Input (Ext Sensor) zero	R/W	See Reg Details	F
21	CH2 Input (Ext Sensor) span	R/W	See Reg Details	F
22	Alarm / NAMUR Configuration	R/W	See Reg Details	L
23	Cell Tempr Set point	R	40...70 C	A
29	O_2 Field Cal Reference 1	R/W	0.00% or (min -20% for suppressed Zero) to max + 20% of Instrument Range, 0.01	G
30	O_2 Filed Cal Actual 1	R/W	-199.99...199.99	G
31	O_2 Field Cal Reference 2	R/W	Instrument Range min to (max + 20% of range), 0.01	G
32	Pressure at calibration	R	800.0...1200.0 mBar	F
37	O_2 Field Cal Actual 2	R/W	-199.99...199.99	G
56	CH2 output zero	R/W	Instrument range min to CH2 output span, 0.01	G
57	CH2 output span	R/W	CH2 output zero to instrument range max, 0.01	G
63	Hours Of Operation	R	0...65535	A
65	Set Clock HRS	W	00...23	J
66	Set Clock MIN	W	00...59	J
67	Set Clock DAY	W	01...31	J
68	Set Clock MONTH	W	01...12	J
69	Set Clock YEAR	W	00...99	J
70	$\%O_2$ without HSR	R	-199.00...199.99%	G
71	$\%O_2$ with HSR	R	-199.00...199.99%	G
72	Cell Temperature	R	-99.9...99.9 or equiv in F or K	F
73	PCB temperature (from MSP)	R	-99 to 99 C or equiv in F or K	K
74	Atmos pressure	R	0...1500mBar	A
75	mA1 Input in % (comp signal)	R	0.0...100.0 %	F

Addr	Function	Access	Ranges/Resolution	Type
76	mA2 Input (ext sensor signal)	R	See Reg Details	F
77	Status Flags register	R	0...65535	I
78	Clock HOURS/MIN	R	00...23 / 00...59	J
79	Clock SEC/DAY	R	00...59 / 01...31	J
80	Clock MONTH/YEAR	R	01...12 / 00...99	J
81	$\%O_2$ MINIMUM (stats)	R	-199.00...199.99%	G
82	$\%O_2$ MAXIMUM (stats)	R	-199.00...199.99%	G
84	Firmware Version	R	0.00...200.00	G
91	$\%O_2$ without field cal correction	R	-199.00...199.99%	G

Registro Tipo A: Inteiro Não Assinado

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Inteiro Não Assinado. Faixa = 0...65535

Lista de gases de fundo:

Air	C3H6	He	NO
Ar	C4H6	Kr	O2
BioG	CH4	N2	SF6
C2H4	CO2	N20	SynG
C2H6	CO	Ne	Xe
C3H8	H2	NH3	XXXX (not defined)

Registro Tipo B: Definições

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bit	HEX	Significado
0	0001	Reg. Campo Ligado
1	0002	Compensação de Pressão Ligado
2	0004	Compensação Externa Lig.
3	0008	Compensação de gás de fundo em
4	0010	HSR Lig.
5	0020	Limite de Exibição 0...100 % Lig.

Registro Tipo C: Parâmetros de Exibição

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Brilho da Tela								Contraste da Tela							
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w
0...100 em passos de 10 %								0...100 em passos de 10 %							

Registro Tipo D: Unidades

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bits	HEX	Significado (binário)
0, 1	0003	00=graus C, 01=grausF, 10=K
2, 3	000C	Unidade de Pres. Ext., 00 = psia, 01=bara, 10=kPa
4	0010	Tipo Reg. Campo, 0=1 gás (desvio), 1=2 gás
5	0020	Formato Data 0=Não US, 1=US
11,12,13	3800	Parâmetro Sens.Ext. (000=nenhum, 001=pto. orvalho, 010=temp., 011=pressão, 100=outro)

Registro Tipo F: -2000.0...+2000.0

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Escala = 0...40000 representa -2000.0...+2000.0
Conversão: (ValorReg – 20000)/10.0

Valores para Sensor Externo
Ponto de Orvalho: -100/+20 graus C, -148.0/+68.0 graus C, 173.0/293.0 K
Temperatura: -50.0/+100.0 graus C, -58.0/+212.0 graus F, 223.0/373.0 K
Pressão: 0.0/44.1 psia, 0.0/3.0 barA, 0.0/304.0 kpa

Registro Tipo G: -200.00...+200.00

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Escala = 0...40000 representa -200.00...+200.00
Conversão: (ValorReg – 20000)/100.00

Registro Tipo I - Estado/Erro

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r

Bit	HEX	Significado	LED Namur
0	0001	Exibe HSR O_2 ou O_2 dependendo da definição (sistema)	N/A
1	0002	$\%O_2$ fora da faixa (além da faixa de calibração, p.ex. 0-25 %)	N/A
2	0004	AL1 ON	AMARELO 1 LIG.
3	0008	AL2 ON	AMARELO 2 LIG.
4	0010	Erro de Comp. sinal i/p ext. (entrada < 3.6mA ou > 21mA)	VERMELHO PISCA (prioridade2)
5	0020	Erro de sens. ext. de sinal (entrada < 3.6mA ou > 21mA)	VERMELHO PISCA (prioridade2)
6	0040	Célula T Instável (não entre ± 0.5 graus C de ponto de reg. para período contínuo de 5 minutos)	VERMELHO LIG. (prioridade1)
7	0080	Erro de Sensor de Célula T (mensurações temp. cél. <-50 ou >80 °C)	VERMELHO LIG. (prioridade1)
8	0100	Erro sensor pressão (Sensor de pressão < 850 ou >1100 mbar)	VERMELHO LIG. (prioridade1)
9	0200	Erro do sensor O_2 (Vcomp <=1 or >=8191)	VERMELHO LIG. (prioridade1)
10	0400	Temp. PCB muito alta (Temp. PCB > pt. reg. Temp. Cél.)	VERMELHO LIG. (prioridade1)

Registro Tipo J

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

◄——— p. ex. Dia ———►◄——— p.ex. Mês ———►

Para leitura, cada 8 bits representam um valor RTC. Para a defnição, usam-se apenas os 8 bits mais baixos para cada valor de RTC.

Registro Tipo K: -32767...+32767

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Escala = representa valores 0...65535
Conversão: (ValorReg – 32767)

Registro Tipo L: Configuração do Alarme/NAMUR

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w	r/w

Bits	Significado
1, 0	00 = Alarm1 é Inativo (off) 01 = Alarm1 é Low Alarm 10 = Alarm1 é High Alarm
3, 2	00 = Alarm2 é Inativo (off) 01 = Alarm2 é Low Alarm 10 = Alarm2 é High Alarm
4	0 = Namur Error Level Low (3.2 mA) 1 = Namur Error Level High (21.4 mA)

Apêndice C

Certificação para Área Perigosa

Apêndice C Certificação para Área Perigosa

O Analisador de Oxigênio XTP601-EX é certificado em conformidade com a Diretiva ATEX (2014/34/EU), o esquema IECEx e o esquema de marcação de produtos SI 2016 No. 1107 UKCA para uso dentro das Zonas 1 e 2 Áreas Perigosas e foi avaliada como tal pela CML BV Holanda (Órgão Notificado 2776) e EUROFINS CML UK (Órgão Aprovado 2503).

O Analisador de Oxigênio XTP601-EX é certificado em conformidade com a norma norte-americana aplicável Normas (EUA e Canadá) para uso dentro da Classe I, Divisão 1 e Classe I, Zona 1 Locais perigosos e tem sido avaliado como tal pelos Serviços de Avaliação QPS Inc.

C.1 Produto normas

Este produto está em conformidade com as normas:

BS/EN60079-0:2018	CSA C22.2 No. 60079-1-16
BS/EN60079-1:2014	CSA C22.2 No. 61010-1-12
EN60079-31:2014	ANSI/UL 60079-0 7th ed.
IEC60079-0:2017	ANSI/UL 60079-1 7th ed.
IEC60079-1:2014	ANSI/UL 61010-1, 3rd ed.
IEC60079-31:2013	FM 3600-2018
CSA C22.2 No. 30-1986	FM 3615-2018
CSA C22.2 No. 60079-0-19	FM 3810-2018

C.2 Normas de produto

Este produto está atribuído com um código de certificação do produto:

ATEX, UKCA & IECEx	**North American:**
II 2 GD Ex d IIB+H2 T6 Gb	**Class I, Division 1, Groups B, C and D, T6**
Ex tb IIIC 85 °C Db IP66	**Class I, Zone 1 AEx db IIB+H2 T6 Gb**
	Ex db IIB+H2 T6 Gb
Silicone: Ta = -40 °C...+60 °C	**Silicone: Ta = -40 °C...+50 °C**
Viton: Ta =-15 °C...+60 °C	**Viton: Ta =-15 °C...+50 °C**
Ekraz: Ta = 10 °C...+60 °C	**Ekraz: Ta = 10 °C...+50 °C**

C.3 Certificados Globais / Aprovações

ATEX	CML 20ATEX1038X
IECEx	IECEx CML 20.0018X
UKCA	CML UKEX21.1048X
cQPSus	LR1507-6

Estes certificados podem ser visualizados ou baixados de nossos sites em: www.processsensing.com & www.michell.com

C.4 Condições Especiais

1. Os furos para entrada dos cabos devem montados com um grampo de cabo devidamente certificado ou com elemento de prensagem devidamente certificado. Todos devem apresentar e conservar uma proteção do alojamento de acordo com a IP66.
2. A pressão máxima associada ao meio de processo nos tubos internos deve estar limitada a 4 bar.
3. A temperatura máxima associada ao meio de processo deve estar limitada a 60 °C.
4. As juntas à prova de fogo dos pára-chamas e do respirador não se destinam a ser reparadas.

C.5 Manutenção e Instalação

O XTP601-EX deve ser instalado somente por pessoal devidamente qualificado e em conformidade com as instruções providas e com os termos dos certificados aplicáveis ao produto.

A manutenção e a assistência técnica do produto somente podem ser executadas por pessoal devidamente qualificado ou enviando o equipamento a um Centro de Assistência Técnica aprovado pela Michell Instruments.

Os caminhos de chamas não se destinam a ser reparados.

Apêndice D

Qualidade, Reciclagem & Informações de Garantia

Apêndice D Qualidade, Reciclagem & Informações de Garantia

Michell Instruments está comprometida em cumprir com todas as legislações e diretrizes. Todas as informações podem ser encontradas em nosso site:

www.michell.com/compliance

Essa página contém informações sobre as seguintes diretrizes:

- Política Anti-Facilitação de Evasão Fiscal
- Diretriz ATEX
- Laboratórios de Calibração
- Minerais de Confl ito (Confl ict Minerals)
- Declaração FCC
- Qualidade de Fabricação
- Declaração para Erradicar a Escravidão Moderna (Modern Slavery
- Statement)
- Diretriz de Equipamentos sob Pressão (PED)
- REACH
- RoHS2
- WEEE2
- Política de Reciclagem
- Garantia e Retorno

Essas informações também estão disponíveis para download no formato PDF.

Apêndice E

Documento de Retorno & Declaração de Descontaminação

Apêndice E Documento de Retorno & Declaração de Descontaminação

Certificado de Descontaminação

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: Favor preencher este formulário antes do instrumento, ou de qualquer seu componentes, deixar sua localidade e nos ser devolvido, ou, quando aplicável, antes que qualquer trabalho seja executado por um engenheiro da Michell em sua localidade.

Instrumento			Número de Série	
Reparo em garantia?	SIM [YES]	NÃO [NO]	No da OC Original	
Nome da Empresa			Nome do Contato	
Endereço				
Nºdo Telefone			Endereço de e-mail	
Razão da Devolução /Descrição da Falha: [Reason for Return /Description of Fault:]				
Este equipamento foi exposto (interna ou externamente) a qualquer uma das seguintes situações? Por favor, faça um círculo (SIM/NÃO) conforme aplicável e forneça os detalhes abaixo				
Perigos biológicos [Biohazards]	SIM [YES]	NÃO [NO]		
Agentes biológicos [Biological agents]	SIM [YES]	NÃO [NO]		
Produtos químicos perigosos [Hazardous chemicals]	SIM [YES]	NÃO [NO]		
Substâncias Radioativas [Radioactive substances]	SIM [YES]	NÃO [NO]		
Outros Perigos [Other hazards]	SIM [YES]	NÃO [NO]		
Por favor, forneça detalhes de quaisquer materiais perigosos usados com este equipamento conforme indicado acima (use folhas para continuação se necessário)				
Seu método de limpeza/descontaminação				
O equipamento foi limpado e descontaminado?	SIM [YES]	DESNECESSÁRIO		
A Michell Instruments não aceita instrumentos que foram expostos a toxinas, radioatividade ou materiais biológicos perigosos. Para a maioria das utilizações que envolvem solventes, ácidos, básicos, inflamáveis ou gases tóxicos, uma simples purga com gás seco (ponto de orvalho <-30°C) durante 24 horas será suficiente para descontaminar a unidade antes de devolvê-la. **Não será executado trabalho em qualquer unidade que não tenha preenchido a declaração de descontaminação.**				
Declaração de Descontaminação				
Eu declaro que as informações acima são verdadeiras e completas para o melhor de meu conhecimento, e que é seguro para o pessoal da Michell dar assistência técnica ou reparar o instrumento devolvido.				
Nome (Letra de forma		Posição		
Assinatura		Data		

MICHELL Instruments

F0121, Issue 2, December 2011

MICHELL Instruments
A PST BRAND

http://www.michell.com