

Manual do usuário do Roxar™ CorrLog™ e SandLog™



Índice

Capítulo 1	Introdução.....	5
	1.1 Como usar este manual.....	5
	1.2 Referências normativas.....	6
	1.3 EMC.....	6
	1.4 Definições.....	6
	1.5 Assistência.....	9
Capítulo 2	Dados principais.....	11
	2.1 Restrições de garantia.....	11
	2.2 Dados do equipamento – visão geral do instrumento.....	11
	2.3 Folha de dados do SandLog.....	12
	2.4 Folha de dados do CorrLog.....	13
	2.5 Segurança Ex.....	14
	2.6 Informações sobre pedidos.....	19
Capítulo 3	Descrição técnica.....	21
	3.1 Informações gerais.....	21
	3.2 Funcionalidade geral do instrumento.....	21
	3.3 Princípio da medição da sonda de areia.....	23
	3.4 Princípio de medição da sonda ER.....	23
	3.5 Princípio de medição da sonda LPR.....	23
	3.6 Princípio da medição da sonda galvânica.....	24
Capítulo 4	Preparação e instalação.....	25
	4.1 Montagem: tamanho do CorrLog e SandLog.....	25
	4.2 Terminação da sonda: SandLog.....	26
	4.3 Terminação da sonda e do cabo da sonda para o CorrLog.....	30
	4.4 Conexões da interface de comunicação.....	34
	4.5 Sistema terminal.....	35
	4.6 Sistema 4 a 20 mA.....	37
	4.7 Definição do endereço de fieldbus do registrador.....	39
	4.8 Terminal combinado e sistema 4 a 20 mA.....	42
	4.9 Configuração do software MultiTrend.....	42
	4.10 Configuração do software Roxar Fieldwatch.....	45
Capítulo 5	Instruções operacionais.....	49
	5.1 Operação durante o serviço normal.....	49
	5.2 Relatórios e riscos.....	54
	5.3 Requisitos de qualificação e programa de treinamento para operadores.....	55
	5.4 Programa de treinamento da RFM.....	55
	5.5 Resolução de problemas.....	55
Capítulo 6	Manutenção.....	57
	6.1 Geral.....	57
	6.2 Substituição de pilha.....	57

	6.3 Armazenamento, conservação e manutenção da conservação.....	58
Capítulo 7	Lista de peças de reposição.....	61
Capítulo 8	Referências.....	65
Apêndice A	Desenhos de montagem.....	67
Apêndice B	Conformidade com requisitos Ex.....	77

1 Introdução

Esta introdução é uma descrição do manual do usuário da Roxar Flow Measurement (RFM) AS dos produtos acima mencionados, que explica como o manual está estruturado e como deve ser usado. Esta seção apresenta também informações de contato caso seja necessária assistência.

Este manual do usuário abrange os seguintes equipamentos de monitoramento de corrosão:

- CorrLog (instrumento de medição de corrosão para sondas ER [resistência elétrica], LPR [resistência à polarização linear] e galvânica)
- SandLog (instrumento de medição de erosão/areia para sondas de AREIA/erosão da Roxar)
- Interfaces de comunicação:
 - "FB"; Roxar Fieldbus
 - "Term"; Interface terminal RS-232
 - "420"; 4-20 mA
 - "Term420"; Interface terminal RS-232 e interface 4 a 20 mA combinada

⚠ ATENÇÃO

Seguidas da descrição da advertência real.

1.1 Como usar este manual

Este manual do usuário apresenta nove seções:

1. INTRODUÇÃO
2. DADOS PRINCIPAIS
3. DESCRIÇÃO TÉCNICA
4. PREPARAÇÃO E INSTALAÇÃO
5. INSTRUÇÕES OPERACIONAIS
6. MANUTENÇÃO
7. LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO
8. REFERÊNCIAS
9. DESENHOS DE MONTAGEM

Nota

Cada seção contém descrições detalhadas para atender separadamente às necessidades de diferentes pessoas e interesses.

INTRODUÇÃO é uma descrição do manual do usuário da Roxar para os produtos mencionados acima, que explica como o manual está estruturado e como deve ser usado. Esta seção apresenta também informações de contato caso seja necessária assistência.

DADOS PRINCIPAIS, como peso, dimensões externas, incluindo restrições e informações sobre como solicitar, são tratados aqui.

DESCRIÇÃO TÉCNICA fornece descrições mais específicas dos diversos itens de vários produtos. Esta seção é a "cartilha" do manual, contendo a descrição completa das diferentes técnicas de medição e as recomendações de uso de diversos tipos de equipamento.

PREPARAÇÃO E INSTALAÇÃO descreve todos os preparativos necessários antes da instalação das diferentes partes deste equipamento, inclusive listas de verificação e observações. Esta seção contém também, se aplicável, um procedimento completo de instalação do equipamento.

INSTRUÇÕES OPERACIONAIS contém listas de verificação, precauções, consequências, riscos, observações, qualificações do operador e geração de relatórios durante as condições operacionais.

MANUTENÇÃO descreve todas as precauções e operações de manutenção necessárias, que normalmente podem ser feitas pelo usuário, incluindo as recomendadas para ser realizadas pela Roxar, para garantir uma operação segura, confiável e econômica. Esta seção contém procedimentos detalhados de inspeção de rotina, manutenção periódica, correções e pequenos reparos com peças de reposição recomendadas, consumíveis, requisitos de relatórios, referências de documentos relevantes e, se aplicável, requisitos de habilidades especiais e mínimo de pessoal.

LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO fornece todas as peças de reposição necessárias nos diversos equipamentos durante a operação.

REFERÊNCIAS fornece outros documentos que podem ser úteis durante a instalação ou configuração dos instrumentos SandLog ou CorrLog.

DESENHOS DE MONTAGEM apresenta imagens dos desenhos de montagem pertinentes a esses produtos.

1.2 Referências normativas

Este documento foi emitido de acordo com as normas internacionais mais comuns para documentação de manual de usuário, incluindo as normas NORSOK, normalmente usadas no Mar do Norte. As normas NORSOK foram desenvolvidas em conjunto pela Associação da Indústria do Petróleo Norueguesa (OLF) e Federation of Norwegian Engineering Industries (TBL) e são administradas pela Norwegian Technology Standards Institution (NTS).

1.3 EMC

Diretiva EMC (2014/30/UE)

Norma harmonizada:

EN 61326-1:2013

1.4 Definições

Termo	Definição
4 a 20 mA	Uma interface de instrumento padrão.
ATEX	Sistemas de proteção e equipamentos usados em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX - Potentially Explosive Atmospheres), DIRETIVA DA UE 2014/34/EU.
Sonda combinada	Combinação de sonda de areia/ER.

Termo	Definição
CorrLog	Instrumento projetado para ser conectado a sondas ER, LPR e galvânicas e medir taxas de corrosão e mudanças no nível de oxigênio.
Terminal portátil	O terminal portátil é usado para transferir dados ao PC das instalações off-line de uma unidade com certificação EX e ATEX/UKEX dos instrumentos CorrLog e Sandlog.
CSA	CSA internacional. Organização aprovada para certificação EX de acordo com as normas EX dos EUA, Canadá etc. (Laboratório de testes nacionalmente reconhecido [NRTL]).
Roxar Fieldbus	Protocolo Fieldbus Ex proprietário que fornece alimentação e comunicação para registradores da Roxar, como CorrLog, SandLog e FSMLog. Não confunda com o Fieldbus padrão (IEC 61158).
Fieldbus Master (FBM)	RFM Fieldbus Master. Unidade de interface entre PC/software de interface e o SandLog e CorrLog.
Unidade de interface de campo FIU (Field Interface Unit)	Unidade de interface de campo da RFM. Unidade de interface entre PC/software de interface e o SandLog e CorrLog.
Fieldwatch	Software que dá suporte a diferentes instrumentos da RFM, incluindo administração e configuração de sistemas, armazenamento de dados, cálculos e apresentações de resultados de corrosão e erosão.
Sonda galvânica	Sonda galvânica; eletrodo típico de aço e latão (RFM ou outro fabricante).
Circuitos de SI	Circuitos de segurança intrínseca. Circuitos que possuem energia disponível menor do que o necessário para provocar uma explosão nas condições especificadas de gás e pós.
Sonda LPR	Sonda de resistência de polarização linear com dois ou três eletrodos (RFM ou outro fabricante)
MultiCorr	Terminal portátil que pode ser conectado a uma instrumentação RFM diferente para configurar o instrumento e baixar os dados de medição. Certificado EX: NEMKO EX 95D111X (sem certificação ATEX/UKEX).
MultiTrend	Software que dá suporte a diferentes instrumentos da RFM, incluindo administração e configuração de sistemas, armazenamento de dados, cálculos e apresentações de resultados de corrosão e erosão.
Presafe	Organização aprovada para certificação ATEX/UKEX de produtos. (Órgão notificado)
Cabo de sonda	Cabo entre o CorrLog (ou SandLog) e as sondas. Nota Somente tipos especificados de cabos e comprimentos de cabo restritos são permitidos em virtude das restrições à indução do cabo.
RFM	Roxar Flow Measurement AS
RS-232	Um padrão de comunicação serial.
Combinação de sonda de areia/ER	Sonda projetada para medir a areia/erosão e a corrosão.

Termo	Definição
SandLog	Instrumento projetado para ser conectado a sondas de areia da RFM para medir a erosão de areia nos dutos. O instrumento acomoda também a combinação da sonda de areia/ER.
Sonda de areia	Sonda que mede a erosão em dutos com base nas medições de resistência elétrica.

1.5 Assistência

A RFM faz parte de um grupo internacional de empresas com distribuição mundial de nossos produtos. Somos um dos principais fornecedores de tecnologia de monitoramento de corrosão e erosão. Em caso de serviços de reparo ou suporte adicional, entre em contato diretamente com o Centro de atendimento global da Roxar ou acesse nosso site: Emerson.com/Roxar.

Roxar Flow Measurement AS

Emerson

Gamle Forusveien 17

4031 Stavanger

Noruega

E-mail do Centro de atendimento global da Roxar: Roxar.GSC@Emerson.com

2 Dados principais

DADOS PRINCIPAIS fornecem informações do equipamento relativas a restrições na garantia e uso. Isso inclui peso, dimensões externas e informações sobre como solicitar as variações do equipamento com base nas folhas de dados típicas.

2.1 Restrições de garantia

Faça uma inspeção visual em todos os componentes quanto a danos de transporte. Se houver danos de transporte, notifique a transportadora imediatamente. A garantia não cobre danos de transporte.

⚠ ATENÇÃO

Leia e siga todas as instruções, avisos e precauções para evitar lesões corporais ou danos à propriedade durante a operação do sistema. A Roxar não se responsabiliza por danos ou lesões resultantes do uso inseguro do produto, falta de manutenção, instalação incorreta do equipamento e/ou operação do sistema. Contate a Roxar em caso de dúvida sobre quaisquer aplicações e precauções de segurança descritas aqui.

2.2 Dados do equipamento – visão geral do instrumento

Tabela 2-1: Faixa de produtos

Instrumento	Tipo de sonda	Interface	Variante
SandLog	Sonda de areia da Roxar ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Interface Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ROX000282475
	Sonda ER/de areia da Roxar (erosão e corrosão) ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Interface terminal Interface de 4 a 20 mA Interface combinada 4 a 20 mA e terminal 	<ul style="list-style-type: none"> ROX000282478 ROX000282476 ROX000282479⁽²⁾
CorrLog	Sonda ER ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Interface Fieldbus Interface terminal Interface de 4 a 20 mA Interface combinada 4 a 20 mA e terminal 	<ul style="list-style-type: none"> ROX000282480 ROX000282483 ROX000282481 ROX000282484
	LPR (2 eletrodos) ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Interface Fieldbus Interface terminal Interface de 4 a 20 mA Interface combinada 4 a 20 mA e terminal 	<ul style="list-style-type: none"> ROX000282480 ROX000282483 ROX000282481 ROX000282484

Tabela 2-1: Faixa de produtos (continuação)

Instrumento	Tipo de sonda	Interface	Variante
	LPR (3 eletrodos) ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Interface Fieldbus Interface terminal Interface de 4 a 20 mA Interface combinada 4 a 20 mA e terminal 	<ul style="list-style-type: none"> ROX000282480 ROX000282483 ROX000282481 ROX000282484
	Sonda galvânica ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Interface Fieldbus Interface terminal Interface de 4 a 20 mA Interface combinada 4 a 20 mA e terminal 	<ul style="list-style-type: none"> ROX000282480 ROX000282483 ROX000282481 ROX000282484

(1) Estão incluídas as sondas da Roxar e de outros fornecedores.

(2) Somente uma sonda pode ser conectada a cada instrumento.

Exemplo: (Exemplo:) ROX000282480

PN ROX000282480 é um instrumento CorrLog com uma interface fieldbus. Ele acomoda uma sonda ER, LPR ou galvânica.

2.3

Folha de dados do SandLog

(PN: ROX000282475, ROX000282478, ROX000282476, ROX000282479)

Tipo	Roxar CorrLog
Fabricante	RFM
Código de modo fabricante	PN: ROX000282475, ROX000282478, ROX000282476, ROX000282479
Intervalo de medição	2 minutos a 24 horas
Peso	7,7 libras (3,5 kg)
Limites de temperatura operacional	-40 °C a 70 °C (Para versões Terminal: de -40 °C a 60 °C)
Classificação EX	⊕ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga CSA C/US Classe I, Div. 1, grupos A, B, C, D T4
Certificado ATEX	Presafe 16 ATEX 8222X
Certificado IECEX	IECEX PRE 16.0042X
Aprovação	EMC de acordo com a diretiva EMC (2014/30/EU)
Invólucro	AISI 316L

Tipo	Roxar CorrLog
Dimensão	270 mm x 260 mm x 77 mm
Proteção da carcaça	IP 66, à prova de inundações
Conexão de cabo	Conector/prensa-cabos
Montagem	4 parafusos M10
Sinais	
Comunicação	Fieldbus/RS-232/4-20 mA da RFM
Sensibilidade para elementos ER	De 10 a 100 ppm de espessura do elemento
Capacidade de armazenamento	1.500 leituras, cada uma incluindo resultado, número da sonda, hora, dia, mês, ano
Fonte de alimentação	3 pilhas de lítio AAA para monitoramento offline <div style="background-color: #f4a460; padding: 2px;">⚠ ATENÇÃO</div> <p>Somente pilhas aprovadas podem ser usadas em zonas EX.</p> <hr style="border: 1px solid #f4a460;"/> <p>Por meio do loop fieldbus para versões on-line Por meio do loop 4 a 20 mA para versões on-line O sistema é alimentado pelo loop 4 a 20 mA</p>

2.4 Folha de dados do CorrLog

Tipo	CorrLog
Fabricante	RFM
Código do modelo do fabricante	PN: ROX000282480, ROX000282483, ROX000282481, ROX000282484
Intervalo de medição	2 minutos a 24 horas
Peso	7,7 libras (3,5 kg)
Limites de temperatura operacional	-40 °C a 70 °C (Para versões Terminal: de -40 °C a 60 °C)
Classificação EX	⊕ II 1 G Ex ia IIC/IIB T4 Ga CSA C/US Classe I, Div. 1, grupos A, B, C, D T4
Aprovação	EMC de acordo com a diretiva EMC (2014/30/EU)
Invólucro	AISI 316L
Dimensão	270 x 260 x 77 mm
Proteção da carcaça	IP 66, à prova de inundações
Conexão de cabo	Conector/prensa-cabos
Montagem	4 parafusos M10

Tipo	CorrLog
Sinais	
Sondas LPR	1% da corrente e tensão medidas para medições de LPR
Sondas ER	De 10 a 100 ppm de espessura do elemento
Sondas galvânicas	0,01 μ A
Capacidade de armazenamento	1.500 leituras, cada uma incluindo resultado, número da sonda, hora, dia, mês, ano
Fonte de alimentação	3 pilhas de lítio AAA para monitoramento offline ⚠ ATENÇÃO SOMENTE PILHAS APROVADAS PODEM SER USADAS EM ZONAS EX. <hr/> Por meio do loop fieldbus para versões on-line Por meio do loop 4 a 20 mA para versões on-line O sistema é alimentado pelo loop 4 a 20 mA

2.5 Segurança Ex

2.5.1 Recapitulação de marcação

Marcação de certificação do CorrLog e SandLog alimentados por pilha

Marcação de certificação para as versões do CorrLog alimentadas por pilha:

- ROX000282483
- ROX000282484

Marcação de certificação para as versões do SandLog alimentadas por pilha:

- ROX000282478
- ROX000282479

Todas devem ser como indica a [Figura 2-1](#).

Figura 2-1: Marcação de CorrLog e SandLog alimentados por pilha



Marcação de certificação do CorrLog e SandLog não alimentados por pilha

Marcação de certificação para as versões do CorrLog não alimentadas por pilha:

- ROX000282480
- ROX000282481

Marcação de certificação para as versões do SandLog não alimentadas por pilha:

- ROX000282475
- ROX000282476

Todas devem ser como indica a [Figura 2-2](#).

Figura 2-2: Certificação sem pilhas para marcação de SandLog e CorrLog

 <p>II 1 G Ex ia IIC/IIB T4 Ga PreSafe 16 ATEX 8222X DNV 22 UKEX 33999X IECEX PRE 16.0042X Ex ia IIC/IIB T4 Ga PESO cert P529189/1 NO/PRE/ExTR16.0027/02 (19.03.2021)</p>	<p>WARNING: See instructions for safe use and correct installation ATENÇÃO: Veja as Instruções de uso seguro e instalação correta</p>
 <p>CLASS I Division 1 Groups A, B, C, D T4 CLASS I Zone 0, AEx ia IIC/IIB T4 Ga Control Drawing: ROX000310887</p>	
 <p>Ex ia IIC/IIB T4 Ga DNV 19.0146 X</p>	
<p>Ambient temperature Ta: -40°C to +70°C Ingress Protection: IP66, NEMA 4X DATA: SEE CERTIFICATE - VOIR CERTIFICATS - VER CERTIFICADO</p>	
<p>WARNING TO PREVENT THE IGNITION OF A HAZARDOUS ATMOSPHERE, BATTERIES MUST ONLY BE CHANGED IN AN AREA KNOWN TO BE NONHAZARDOUS SEE MANUAL FOR BATTERY CHANGE, POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTION DO NOT OPEN WHEN EXPLOSIVE GAS ATMOSPHERE MAY BE PRESENT</p>	
<p>ATTENTION AFIN D'ÉVITER TOUTE INFLAMMATION ET RISQUE D'EXPLOSION, LES BATTERIES DOIVENT ÊTRE CHANGÉES UNIQUEMENT DANS UNE ZONE NON DANGEREUSE NE PAS OUVRIR SI UNE ATMOSPHERE EXPLOSIVE PEUT ÊTRE PRESENTE</p>	
<p>ATENÇÃO PARA SUBSTITUIR A BATERIA CONSULTE O MANUAL, RISCO POTENCIAL DE CARGA ELETROSTÁTICA - VEJA INSTRUÇÕES NÃO ABRA QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA ESTIVER PRESENTE</p>	
<p>INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS Ex ia CIRCUITS À SÉCURITÉ INTRINSÈQUE Ex ia CIRCUITOS DE SEGURANÇA INTRÍNSECA Ex ia</p>	

Marcação de informações

A marcação do número de série e do tipo deve ser conforme indicado abaixo:



2.5.2 Placa Fieldbus

Parâmetros de entrada e saída para a conexão do CorrLog e SandLog ao RFM Fieldbus

Tabela 2-2: Parâmetros de conexão ao Fieldbus

Terminais de conexão do Fieldbus J 2: 1 e 2	
Tensão máxima de entrada	U _i : 16,2 V
Corrente máxima de entrada	I _i : 258 mA

Tabela 2-2: Parâmetros de conexão ao Fieldbus (continuação)

Terminais de conexão do Fieldbus J 2: 1 e 2	
Potência máxima de entrada	P _i : 1,05 W
Capacitância interna máxima	C _i : 4,2 nF
Indutância interna máxima	L _i : 10 µH

Tabela 2-3: Terminais de conexão do Fieldbus J2: 5 e 6 para entrada

Tensão máxima de entrada	Valor
Tensão máxima de entrada	U _i : 8,1 V
Corrente máxima de entrada	I _i : 258 mA
Potência máxima de entrada	P _i : 0,52 W
Capacitância externa máxima	C _e : 4,2 nF
Indutância externa máxima	L _e : 10 H

Tabela 2-4: Terminais de conexão do Fieldbus J2: 5 e 6 para saída

Definição	Valor
Tensão máxima de saída	U _o : 5,41 V
Corrente máxima de saída	I _o : 72 mA
Potência máxima de saída	P _o : 0,24 W
Capacitância externa máxima	C _o : 8 µF
Indutância externa máxima	L _o : 450 µH

⚠ ATENÇÃO

A interface Fieldbus precisa ser conectada à Roxar FIU ou unidade com certificação EX que esteja em conformidade com os parâmetros de entidade.

2.5.3

Placa loop 4 a 20 mA

Tabela 2-5: 3.5.3 Placa loop 4 a 20 mA

Terminais do conector J2: 1 e 2	
Tensão máxima de entrada	U _i : 30 V
Corrente máxima de entrada	I _i : 130 mA
Potência máxima de entrada	P _i : 1 W
Capacitância interna máxima	C _i : 35.2 nF
Indutância interna máxima	L _i : desprezível

⚠ ATENÇÃO

A interface loop 4 a 20 mA precisa ser conectada a uma interface 4 a 20 mA com certificação EX compatível com os parâmetros de entidade.

2.5.4 Placa de terminais

Tabela 2-6: Terminais do conector

Terminais do conector J2: 1 - 2 - 3			
Tensão máxima de entrada	U_i : 16 VCC	Tensão máxima de saída	U_o : 12 V
Corrente máxima de entrada	I_i : 50 mA	Corrente máxima de saída	I_o : 2 mA
Potência máxima de entrada	P_i : 121 mW	Potência máxima de saída	P_o : 6 mW
Capacitância interna máxima	C_i : desprezível	Capacitância externa máxima	C_o : 1,41 μ F
Indutância interna máxima	L_i : desprezível	Indutância externa máxima	L_o : 5 mH

⚠ ATENÇÃO

A interface loop 4 a 20 mA precisa ser conectada a uma interface RS-232 com certificação EX compatível com os parâmetros de entidade.

2.5.5 Loop 4 a 20 mA e placa de terminais

Tabela 2-7: Loop 4 a 20 mA e placa de terminais

Loop 4 a 20 mA e placa de terminais	
Tensão máxima de entrada	U_i : 30 V
Corrente máxima de entrada	I_i : 130 mA
Potência máxima de entrada	P_i : 1 W
Capacitância interna máxima	C_i : 35.2 nF
Indutância interna máxima	L_i : desprezível

Tabela 2-8: Terminais do conector da interface terminal J2: 1 - 2 - 3

Terminais do conector da interface terminal J2: 1 - 2 - 3			
Tensão máxima de entrada	U_i : 16 VCC	Tensão máxima de saída	U_o : 12 V
Corrente máxima de entrada	I_i : 50 mA	Corrente máxima de saída	I_o : 2 mA
Potência máxima de entrada	P_i : 121 mW	Potência máxima de saída	P_o : 6 mW
Capacitância interna máxima	C_i : desprezível	Capacitância externa máxima	C_o : 1.41 μ F
Indutância interna máxima	L_i : desprezível	Indutância externa máxima	L_o : 5 mH

Nota

A interface loop 4 a 20 mA deve ser conectada somente a uma interface 4 a 20 mA com certificação EX compatível com os parâmetros de entidade.

2.5.6 Conexões da sonda para CorrLog e SandLog

Tabela 2-9: Conexão da sonda para IIB e IIC

Conexão de sonda para	
Tensão máxima de saída	U _O : 5,9 V
Corrente máxima de saída	I _O : 2,075 A
Potência máxima de saída	P _O : 0,7 W
Capacitância externa máxima	C _O : 10 nF para IIC e 1 µF para IIB
Indutância externa máxima	L _O : 7 µH para IIC e 31,8 µH para IIB
Cabo da sonda externa	12,6 µH/Ω para IIC e 42,5 µH/Ω para IIB

Nota

Os cabos da sonda externa de tipo 1003194 6 x 0,43 mm² da Kabelflex® GmbH e tipo LIHCH 15 x 0,75 mm², com comprimentos de até 20 m, são testados e certificados para serem usados junto com as sondas externas e grupo de gás IIC. Esses cabos não ficam sujeitos à nova análise considerando os parâmetros de segurança acima especificados.

2.5.7 Sondas

Qualquer sonda conectada ao instrumento deve estar em conformidade com os parâmetros elétricos em [Placa loop 4 a 20 mA](#).

Outros cabos e sondas podem ser conectados.

Certifique-se de que toda sonda/cabo conectado ao instrumento esteja em conformidade com os parâmetros elétricos em [Segurança Ex](#).

Nota

O comprimento do cabo da sonda é restrito devido à indutância externa máxima.

2.6 Informações sobre pedidos

Tabela 2-10: Informações sobre pedidos

Unidade	Número de peça da Roxar	Comentário
CorrLog		
CorrLog com interface fieldbus	ROX000282480	
CorrLog com interface terminal	ROX000282483	
CorrLog com interface 4 a 20 mA	ROX000282481	
CorrLog com interface terminal e 4 a 20 mA	ROX000282484	
Cabo de sonda		Fora do escopo deste manual.
Sonda ER		Consulte a Roxar para receber recomendações.

Tabela 2-10: Informações sobre pedidos (continuação)

Unidade	Número de peça da Roxar	Comentário
Sonda LPR		
Sonda galvânica		
Ferramentas e conexões de acesso		
SandLog		
SandLog com interface fieldbus	ROX000282475	
SandLog com interface terminal	ROX000282478	
SandLog com interface 4 a 20 mA	ROX000282476	
SandLog com interface terminal e 4 a 20 mA	ROX000282479	
Cabo e invólucro da sonda		Fora do escopo deste manual. Consulte a Roxar para receber recomendações.
Sonda de areia		
Sonda de combinação (Combinação da sonda ER e de areia em uma unidade)		
Ferramentas e conexões de acesso		
Unidade de interface de campo FIU	ROX000298185	Consulte a Roxar para receber recomendações.
Fieldwatch e MultiTrend		Software de PC usado para configurar o sistema, armazenar dados e apresentar tendências de corrosão e erosão.

3 Descrição técnica

Esta seção fornece uma descrição mais específicas dos diversos itens de vários produtos. Ela contém a descrição completa das diferentes técnicas de medição e as recomendações de uso de diversos tipos de equipamento.

3.1 Informações gerais

O monitoramento da corrosão interna em equipamentos de processo/tubulação e dutos é normalmente feito para:

- Monitoramento de longo prazo para avaliar a corrosão no decorrer do tempo e, conseqüentemente, a integridade dos ativos
- Rápida detecção de mudanças nas taxas de corrosão, como uma ferramenta para otimizar a injeção de inibidores de corrosão e os parâmetros do processo, a fim de minimizar problemas de corrosão
- Planejamento de atividades de manutenção e substituição do sistema

Algumas técnicas típicas de monitoramento de corrosão, compatíveis com o instrumento CorrLog, estão presentes nas seções de medição da sonda ER e da sonda LPR deste manual.

A produção de areia está geralmente associada à produção de óleo e gás. A produção excessiva de areia pode causar sérios problemas devido a:

- Erosão de areia da tubulação e equipamento do processo
- Possíveis problemas no reservatório de produção de óleo e gás em caso de produção excessiva de areia
- Problemas operacionais em virtude da coleta de areia em equipamentos do processo, por exemplo, separadores

O monitoramento eficiente de areia é muitas vezes usado para otimizar a produção de óleo e gás e encontrar as taxas máximas de produção em que a areia produzida está em nível aceitável, e avisar antecipadamente para permitir medidas corretivas caso as taxas de produção de areia aumentem repentinamente.

A sonda de areia e erosão da Roxar, sonda de monitoramento de erosão compatível com o instrumento SandLog, está descrita resumidamente em [Princípio da medição da sonda de areia](#).

Os sistemas CorrLog e SandLog podem ser combinados em um só sistema integrado que, em geral, fornecerá uma solução técnica e comercialmente atraente para o cliente

3.2 Funcionalidade geral do instrumento

3.2.1 Comunicação

- Comunique-se com o software Roxar Fieldbus, PC/MultiTrend ou Fieldwatch para fazer configurações de sistema e downloads de medições
- Comunique-se com o terminal CorrLog-SandLog para fazer configurações de sistema e downloads de medições

- 4 a 20mA disponível para sondas de corrosão e sonda de areia. O sistema tem configuração predefinida. A medição é proporcional à corrosão acumulada nas sondas ER e de areia. A medição é proporcional à taxa de corrosão da sonda LPR e à corrente da sonda galvânica.
- O tipo de sonda é selecionado pelo switch dos componentes eletrônicos do instrumento no sistema 4 a 20 mA

3.2.2 Medições do SandLog

- O SandLog é compatível com uma sonda de areia (ou sonda combinada de areia/ER)
- Conduz uma pequena corrente, de aproximadamente 200 mA, pelos elementos da sonda
- Mede a resistência da sonda de até quatro elementos de medição e dois de referência com base na lei de Ohm
- Mede os dados internos como tensão de pilha/alimentação, temperatura do instrumento
- Não há necessidade de calibração manual do instrumento. Os componentes eletrônicos têm algoritmo de calibração on-line integrado.

3.2.3 Medições do CorrLog

- O CorrLog suporta uma sonda ER, LPR ou galvânica
- Acomoda uma sonda de cada vez
- Conduz uma pequena corrente, de aproximadamente 200 mA, pela sonda ER
- Mede a resistência da sonda do elemento de medição e de referência com base na lei de Ohm
- Mede a corrente na sonda galvânica
- Sonda LPR. Configure a tensão de polarização de aprox. 20 mV. Mede a tensão e a corrente de polarização.
- Para a sonda LPR com três eletrodos, são medidas as polarizações positiva e negativa
- Mede os dados internos como tensão de pilha/alimentação
- Não há necessidade de calibração manual do instrumento. Os componentes eletrônicos têm algoritmo de calibração on-line integrado.

3.2.4 Relógio em tempo real

- O instrumento pode realizar medições nos intervalos de amostra definidos (exceto os sistemas de 4 a 20 mA que fazem medições toda vez que se acumula energia suficiente do loop 4 a 20 mA)
- Todas as medições têm carimbo de data e hora
- O instrumento não tem uma bateria de reserva para o relógio em tempo real. Após a troca de baterias (versão Term), a desconexão da energia do fieldbus ou a falha do fieldbus (versão Fieldbus), poderá ser necessário ajustar a data e hora

3.2.5 Armazenamento de dados

- Até 1.500 medições da sonda ER.

- Normalmente, 500 medições da sonda de areia.
- O dispositivo de armazenamento de medições não perderá dados em caso de falta de energia. Está especificada a retenção de dados de até 5 anos.
- Os parâmetros de configuração, como tipo de sonda e intervalo de amostra, não são afetados por falta de energia.

3.3 Princípio da medição da sonda de areia

O SandLog suporta a sonda de areia/erosão da Roxar de vários elementos baseada no método de resistência elétrica.

As sondas de resistência elétrica (ER) medem a taxa de corrosão como um aumento na resistência elétrica ao longo do tempo para um elemento de aço exposto na face da sonda. A sonda ER também tem um elemento de referência que não está exposto ao ambiente. A medição de resistência elétrica é a mudança relativa na resistência do elemento de medição comparada com a resistência do elemento de referência. O software MultiTrend calcula a erosão de areia a partir do índice alterado de resistência nos dois elementos da sonda, que pode ser representada como um gráfico de erosão de areia versus tempo. A taxa de erosão de areia é determinada na inclinação dessa curva (perda de metal/tempo) e normalmente apresentada no formato mm/ano.

Com um recurso exclusivo do sistema de monitoramento de areia e erosão da Roxar, a produção de areia é quantificada com base na taxa de erosão de areia medida, dada a entrada de alguns parâmetros essenciais de produção (taxas de vazão etc.) no MultiTrend. O sistema de monitoramento de areia e erosão da Roxar detecta antecipadamente as mudanças nas taxas de produção de areia e quantifica de maneira adequada as quantidades de areia produzidas.

3.4 Princípio de medição da sonda ER

As sondas de resistência elétrica (ER) medem a taxa de corrosão como um aumento na resistência elétrica ao longo do tempo para um elemento de aço exposto na face da sonda. O elemento de medição pode ser uma tira, tubo ou fio. A sonda ER também tem um elemento de referência que não está exposto ao ambiente. A medição de resistência elétrica é a mudança relativa na resistência do elemento de medição comparada com a resistência do elemento de referência. As leituras de resistência elétrica normalmente aumentarão no decorrer do tempo de exposição do elemento até o circuito se romper.

O software MultiTrend calcula a perda de metal por corrosão a partir do índice alterado de resistência nos dois elementos da sonda, que pode ser representada como um gráfico de perda de metal versus tempo. A taxa de corrosão é determinada na inclinação dessa curva (perda de metal/tempo) e normalmente apresentada no formato mm/ano.

As sondas ER são adequadas para ambientes de óleo, gás e água.

3.5 Princípio de medição da sonda LPR

A sonda LPR consiste em dois ou três eletrodos expostos com qualidade de aço igual ou similar àquela da parede do tubo. A técnica LPR baseia-se nos princípios eletroquímicos e mede a resposta da corrente elétrica a uma pequena polarização do potencial do eletrodo de trabalho da sonda. Quando a tensão de polarização e a corrente são conhecidas, a resistência de polarização pode ser calculada diretamente no instrumento. A taxa de corrosão é inversamente proporcional à resistência de polarização. A medição fornece diretamente a taxa de corrosão instantânea.

As sondas LPR requerem um ambiente eletricamente condutivo e são normalmente usadas em sistemas com alto teor de água.

3.6 Princípio da medição da sonda galvânica

A sonda galvânica consiste em dois eletrodos de metais diferentes, normalmente latão e aço-carbono. Quando são eletricamente conectados, ocorre um acoplamento galvânico entre os dois eletrodos, gerando uma corrente galvânica. Em sistemas aquosos com nível baixo de oxigênio, a redução de oxigênio no eletrodo de latão será o fator limitador da corrente galvânica, que mudará rapidamente com as alterações no nível de oxigênio. Portanto, a sonda galvânica é geralmente usada para detectar mudanças no nível de oxigênio, por exemplo, em sistemas sujeitos a sistemas removedores de oxigênio.

Não use as sondas galvânicas para quantificar o nível absoluto de oxigênio em sistemas aquosos. Use somente como uma ferramenta para detectar mudanças no nível de oxigênio.

4 Preparação e instalação

Este capítulo descreve todos os preparativos necessários antes da instalação das diferentes partes deste equipamento, inclusive listas de verificação e observações. Esta seção contém também um procedimento completo de instalação do equipamento real. Todos os preparativos e orientações de instalação até os seguintes equipamentos ficarem pronto para a operação normal estão descritos neste capítulo:

- Instrumento CorrLog
- Instrumento SandLog
- Interfaces da sonda
- Interfaces de comunicação:
 - Interface Roxar Fieldbus
 - Interface terminal
 - Interface de 4 a 20 mA
 - Interface terminal e 4 a 20 mA

Os seguintes tópicos relacionados ao sistema não estão incluídos neste documento:

- Instalação da sonda nos dutos
- Instalação do software MultiTrend e Fieldwatch

Consulte o desenho de controle e certificado mencionado em [Referências](#) como o desenho da unidade de controle do SandLog e CoreLog em [ROX000310887: desenho de controle do SandLog e CorrLog](#).

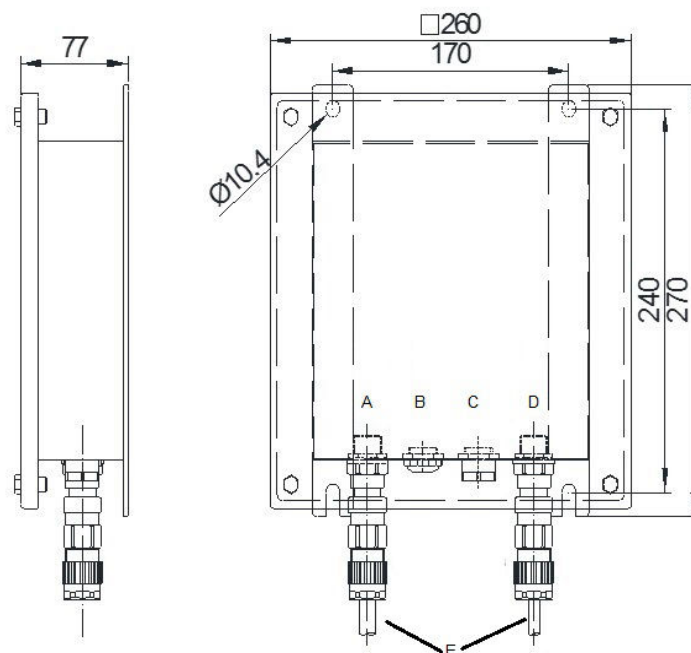
⚠ ATENÇÃO

Os instrumentos CorrLog e SandLog têm prensa-cabos para conexões de sonda, interface 4 a 20 mA e fieldbus. Por exemplo, você precisará abrir a caixa para conectar os cabos. É necessária uma **AUTORIZAÇÃO DE TRABALHO A QUENTE** durante o procedimento de conexão da sonda/interface.

4.1 Montagem: tamanho do CorrLog e SandLog

O instrumento precisa ser montado em uma placa vertical, suporte ou equivalente. As prensa-cabos devem estar voltadas para baixo. Aplique cola de acordo com as exigências do local. Um dos parafusos de montagem do suporte do instrumento precisa estar aterrado.

Figura 4-1: Tamanho do CorrLog e SandLog



- A. Interface do cabo da sonda
- B. Bujão cego
- C. Bujão de drenagem
- D. Interface Fieldbus
- E. Prensa-cabos (precisam estar voltadas para baixo)

4.2 Terminação da sonda: SandLog

4.2.1 Terminação da sonda do SandLog

Tabela 4-1: Terminações da sonda do SandLog

Cor do fio da sonda de areia	Cor do cabo	Número do pino do rack de terminação	Nome do sinal da sonda de areia
Preto	Branco/amarelo	J5-1	I _{ret}
Laranja/amarelo	Verde/marrom	J5-2	I ₁
Laranja/branco	Verde/branco	J5-3	I ₂
Laranja/vermelho	Vermelho/azul	J5-4	I ₃
Laranja/preto	Rosa/cinza	J5-5	I ₄
Cinza	Branco	J3-5	E _{1A}
Amarelo	Marrom	J3-6	E _{1B}
Verde	Verde	J4-1	E _{2A}

Tabela 4-1: Terminações da sonda do SandLog (continuação)

Cor do fio da sonda de areia	Cor do cabo	Número do pino do rack de terminação	Nome do sinal da sonda de areia
Marrom	Amarelo	J4-2	E _{2B}
Azul	Cinza	J4-3	E _{3A}
Vermelho	Rosa	J4-4	E _{3B}
Laranja	Azul	J4-5	REF _{4A}
Rosa	Vermelho	J4-6	E _{4B}
Branco	Preto	J3-1	REF _A
Lilás	Lilás (violeta)	J3-2	REF _B
N/A	N/A	J3-3	Não conectado
N/A	N/A	J3-4	Não conectado

4.2.2 Terminação da combinação de sonda de areia/ER

Tabela 4-2: Terminações da sonda de areia/ER

Cor do fio da sonda de areia	Cor do cabo	Número do pino do rack de terminação	Nome do sinal da sonda de areia
Preto	Branco/amarelo	J5-1	I _{ret}
Laranja/amarelo	Verde/marrom	J5-2	I ₁
Laranja/branco	Verde/branco	J5-3	I ₂
Laranja/vermelho	Vermelho/azul	J5-4	I ₃
Laranja/preto	Rosa/cinza	J5-5	I ₄
Cinza	Branco	J3-5	E _{1A}
Amarelo	Marrom	J3-6	E _{1B}
Verde	Verde	J4-1	E _{2A}
Marrom	Amarelo	J4-2	E _{2B}
N/A	N/A	J4-3	E _{3A} ; não conectado
N/A	N/A	J4-4	E _{3B} ; não conectado
Azul	Cinza	J4-5	E _{ERA}
Vermelho	Rosa	J4-6	E _{ERB}
Laranja	Azul	J3-3	REF _{2A}
Rosa	Vermelho	J3-4	REF _{2B}
Branco	Preto	J3-1	REF _A
Lilás	Lilás (violeta)	J3-2	REF _B
Laranja	Azul	J3-3	REF _{2A}
Rosa	Vermelho	J3-4	REF _{2A}

Procedimento

1. Desencape 5 mm do cabo usando um desencapador de fios.

2. Pressione a mola com uma chave de fenda, como mostra a [Figura 4-2](#).
3. Posicione o cabo e solte a chave de fenda.
4. Puxe o cabo levemente para confirmar que ele está conectado com segurança.

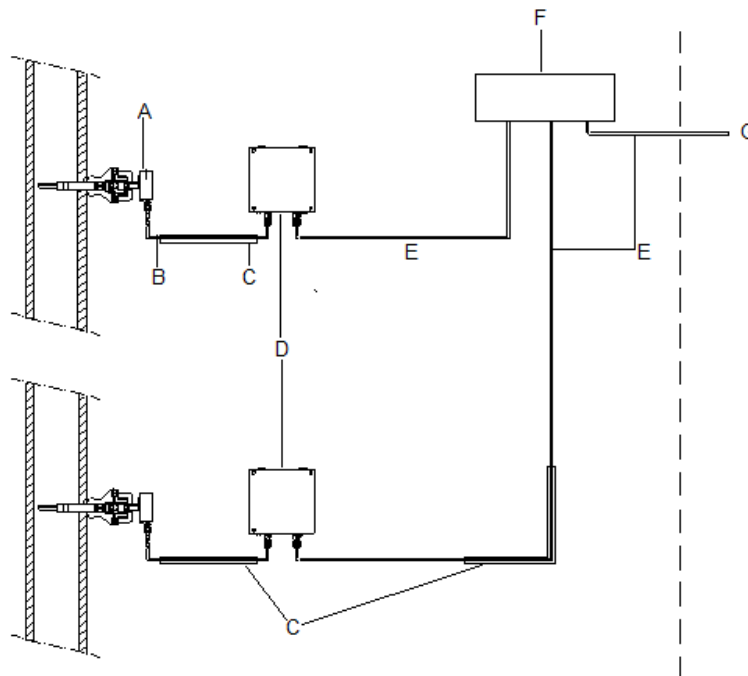
Figura 4-2: Terminação do cabo dentro do registrador



Nota

As sondas de areia podem ser fornecidas em várias configurações.

Figura 4-3: Zona perigosa (esquerda da linha tracejada vertical)



- A. Sonda de areia da Roxar
- B. Cabo e invólucro da sonda de areia
- C. Entrada de cabo recomendada (para circuitos intrinsecamente seguros)
- D. Instrumento SandLog
- E. Cabo Fieldbus
- F. Caixa de junção (opcional)
- G. Para Fieldbus Master

Nota

Quanto ao instrumento SandLog, monte-o com as prensas voltadas para baixo. Para obter detalhes, consulte [Montagem: tamanho do CorrLog e SandLog](#).

Nota

O comprimento total máximo, incluindo todas as distâncias do instrumento e caixa de junção, é de 300 m. O comprimento máximo da caixa de junção até o instrumento é de 15 m. Distâncias maiores podem ser possíveis para determinadas configurações de sistema. Consulte a Roxar para saber mais.

Nota



A caixa de junção será útil se dois ou três instrumentos estiverem próximos, no raio aproximado de 10 m. Esses instrumentos podem ser conectados ao mesmo loop fieldbus. Evite várias conexões com cabos longos dentro do mesmo loop fieldbus. Essa configuração causará problemas de reflexão na comunicação com o fieldbus.

4.3 Terminação da sonda e do cabo da sonda para o CorrLog

4.3.1 Cabo da sonda do CorrLog

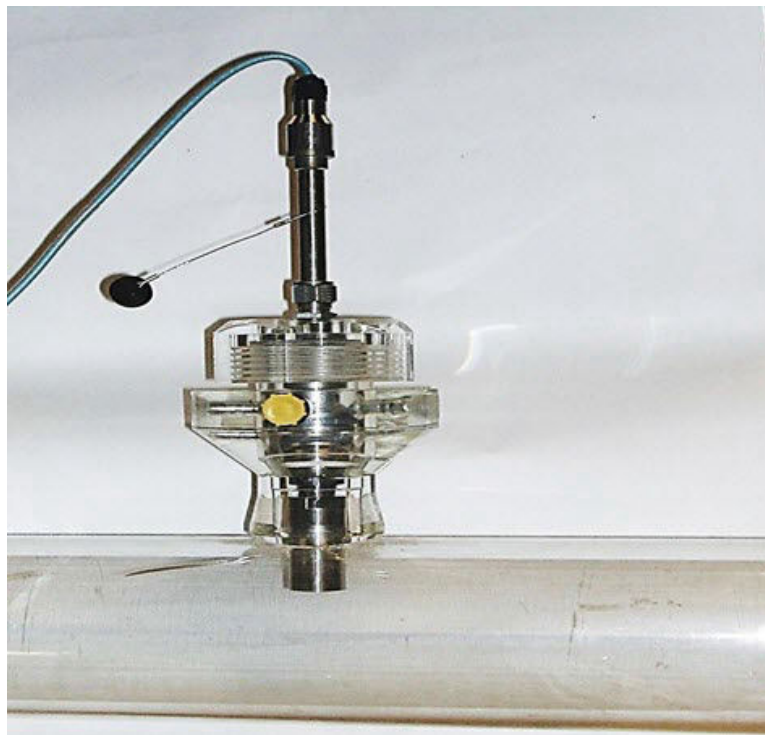
Tabela 4-3: Terminações do cabo Amphenol de 6 pinos

Cor do cabo	AMP de 6 pinos
Rosa	A
Branco	B
Amarelo	C
Cinza	C
Verde	D
Marrom	F

Aplicação	Imagem
<p>Para conexão de longo prazo com sondas instaladas no ponto de acesso de alta pressão de 2 pol. Essa conexão não é à prova de pressão e não deve ser usada com a tampa à prova de pressão. L5 refere-se ao comprimento de 5 m de cabo.</p>	
<p>Conector padrão de 6 pinos Amphenol para conexão direta com a sonda de "baixa pressão" ou o adaptador da sonda</p>	

Aplicação	Imagem
<p>Para conexão com a sonda instalada no ponto de acesso com tampa protetora à prova de pressão. (Essa conexão é à prova de pressão e pode ser usada na tampa à prova de pressão.)</p>	
<p>Para conexão com a sonda instalada no ponto de acesso com tampa protetora à prova de pressão. (Essa conexão é à prova de pressão e pode ser usada na tampa à prova de pressão.) Essa unidade é usada quando são usadas conexões de acesso mecânicas com adaptadores hidráulicos. O eixo longo é necessário para alcançar o contato da sonda.</p>	

Figura 4-4: Encaixe hidráulico/duto mostrando: sonda, plugue vazado hidráulico e cabo da sonda



4.3.2

Instrumento CorrLog: terminação da sonda ER

Tabela 4-4: terminação da sonda ER

Conector	Cabo de sonda	Sonda ER - baixa pressão e alta pressão
Conector Amphenol de 6 pinos	Cor do cabo	Terminação no CorrLog
A	Rosa	J8-1 (IE+)
B	Branco	J8-2 (EiA)
C	Amarelo	J8-3 (EiB)
C	Cinza	J8-4 (RefA)
D	Verde	J8-5 (RefB)
F	Marrom	J8-6 (IE-)

4.3.3

Instrumento CorrLog: Terminação de sonda galvânica

Tabela 4-5: Terminação de sonda galvânica

Cor do fio da sonda galvânica	Número do pino do rack de terminação	Nome do sinal da sonda galvânica
Depende da sonda	J2-5	Galv+ (aço)
Depende da sonda	J2-6	Galv- (latão)

Tabela 4-6: Sondas galvânicas (terminação no registrador)

Conector	Cabo de sonda	Galvânica RFM - baixa pressão	Galvânica RFM - alta pressão
Conector Amphenol de 6 pinos	Código do cabo		
A	Rosa		
B	Branco	J2-6 (latão)	J2-6 (latão)
C	Amarelo	J2-5 (aço)	J2-5 (aço)
C	Cinza		
D	Verde		
F	Marrom		

Nota

O diagrama de terminação para outras sondas pode ser encontrado em [Tabela 4-5](#) e o diagrama de ligação da sonda (consulte [Terminação da sonda e do cabo da sonda para o CorrLog](#)). Contate a Roxar para obter mais informações sobre diagramas de terminação para sondas galvânicas.

4.3.4

Instrumento CorrLog: Terminação da sonda LPR

Tabela 4-7: Terminações da sonda LPR no CorrLog

Cor do fio da sonda LPR	Número do pino do rack de terminação	Nome do sinal da sonda LPR
Depende da sonda	J2-1	Contador
	J2-2	Ref.
	J2-3	Trabalho-I
	J2-4	Trabalho-V

Tabela 4-8: Terminação no CorrLog para sondas LPR da Roxar

Conector	Cabo de sonda	LPR RFM 2/3; baixa pressão e alta pressão
Conector Amphenol de 6 pinos	Código do cabo	
A	Rosa	J2-1 (contador)
B	Branco	J2-2 (ref.)
C	Amarelo	J2-3 (trabalho-I)
C	Cinza	
D	Verde	
F	Marrom	J2-4 (trabalho-V)

Nota

As terminações das outras sondas podem ser encontradas em [Tabela 4-7](#) e no diagrama de ligação do cabo da sonda. Além disso, a Roxar fornece diagramas de terminação mediante solicitação.

4.4 Conexões da interface de comunicação

4.4.1 Conexão da interface Fieldbus

Tabela 4-9: Terminações do Fieldbus para cabo não blindado

Cor do fio do Fieldbus	Par	Terminação da placa do Fieldbus e número do pino	Nome do sinal
Azul	1	Placa do Fieldbus; J2-5	Dados A
Branco	1	Placa do Fieldbus; J2-6	Dados B
Laranja	2	Placa do Fieldbus; J2-1	Carga A
Branco	2	Placa do Fieldbus; J2-2	Carga B

Tabela 4-10: Terminações do Fieldbus para cabo blindado (nº peça RFM 63215; 63216)

Cor do fio do Fieldbus	Par	Terminação da placa do Fieldbus e número do pino	Nome do sinal
Azul	1	Placa do Fieldbus; J2-5	Dados A
Preto	1	Placa do Fieldbus; J2-6	Dados B
Azul	2	Placa do Fieldbus; J2-1	Carga A
Preto	2	Placa do Fieldbus; J2-2	Carga B

4.4.2 Conexão da interface 4 a 20 mA

Tabela 4-11: Terminações da interface 4 a 20 mA para cabo blindado

Cor do fio de 4 a 20 mA	Par	Terminação da placa de 4 a 20 mA e número do pino	Nome do sinal
(depende do cabo)	n	J2-1	+ (mais)
(depende do cabo)	n	J2-2	- (menos)

4.4.3 Interface RS-232/terminal

Tabela 4-12: Terminações do terminal

Cor do fio do terminal	Placa do terminal e número do pino	Nome do sinal
Vermelho	J2-2	TX (transmissão do registrador)
Azul	J2-1	RX (recepção do registrador)
Preto	J2-3	Gnd

Nota

Esses fios são amarrados durante a produção e normalmente não são afetados durante a instalação.

4.4.4 Conexão da interface terminal RS-232 e interface 4 a 20 mA

Nota

Esses fios são amarrados durante a produção e normalmente não são afetados durante a instalação.

Tabela 4-13: Terminações do terminal

Cor do fio do terminal	Placas e número do pino do terminal	Nome do sinal
Vermelho	J2-2	TX (transmissão do registrador)
Azul	J2-1	RX (recepção do registrador)
Preto	J2-3	Gnd

Tabela 4-14: Terminações da interface 4 a 20 mA

Cor do fio de 4 a 20 mA	Par	Terminação da placa de 4 a 20 mA e número do pino	Nome do sinal
(depende do cabo)	n	J3-1	+ (mais)
(depende do cabo)	n	J3-2	- (menos)

4.5 Sistema terminal

O PC será tipicamente um PC/laptop fixos localizados em uma sala de controle ou escritório.

Figura 4-5: Terminal CorrLog com terminal MultiCorr para recuperação de dados

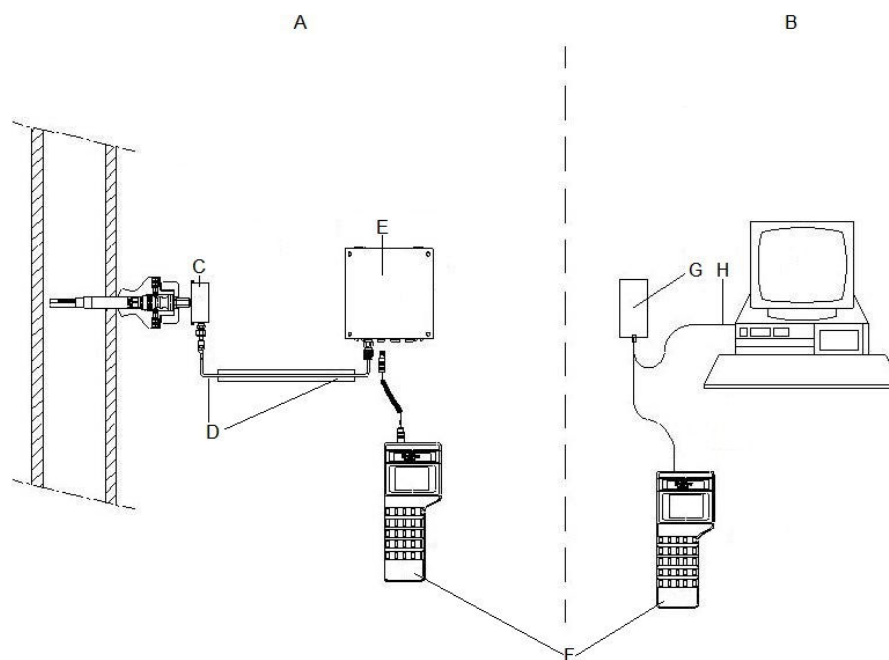


Upload de dados do terminal/MultiCorr para PC com software



A figura a seguir mostra um exemplo de instalação do CorrLog em um sistema terminal off-line:

Figura 4-6: Instalação do CorrLog em um sistema terminal off-line



- A. Zona classificada
- B. Zona segura
- C. Sonda
- D. Cabo de sonda
- E. Instrumento CorrLog
- F. Terminal/MultiCorr para configurar o instrumento e baixar dados de medição
- G. Carregador de terminal portátil e unidade de comunicação do PC
- H. Cabo do carregador de terminal portátil

Nota

Monte o instrumento com as prensa-cabos voltadas para baixo. Use parafusos 4XM10 na montagem da base. O espaçamento horizontal é de 6,6 pol. (170 mm) e o vertical é de 9,4 pol. (240 mm).

4.5.1

Configuração de SandLog e CorrLog com o novo "Terminal CorrLog-SandLog"

Para obter mais informações, consulte [CorrLog com sonda ER e interface terminal: configuração do MultiTrend](#).

Informações sobre pedidos do novo terminal: Roxar P/N 22780-KIT (OBSOLETO).

4.6

Sistema 4 a 20 mA

- Selecione o tipo de sonda. A definição de 4,5,6 pode ser útil para depuração. Não é necessário calibrar o instrumento.

- O sistema é alimentado pelo loop 4 a 20 mA.
- O intervalo de medição depende da corrente e do tipo de sonda. Em geral, é de 1 a 5 minutos. Nenhuma configuração é necessária.

Nota

Normalmente, leva 30 minutos após a inicialização para a primeira medição ser feita e a sonda ter efeito no sinal do loop 4 a 20 mA.

- Escala: Consulte [Conexões da interface de comunicação](#).

Tabela 4-15: Seleção da sonda

Switch da placa principal	Seleção da sonda	SandLog	CorrLog
0	Ignorada		
1	Ignorada		
2	Sonda ER		X ⁽¹⁾
3	Sonda de areia	X	X
4	4 mA	X	X
5	12 mA	X	X
6	20 mA	X	X
7	LPR 300 mm ²		X
8	LPR 500 mm ²		X
9	Galvânica		X
A.F.	Ignorada		

(1) As seleções úteis estão marcadas com X.

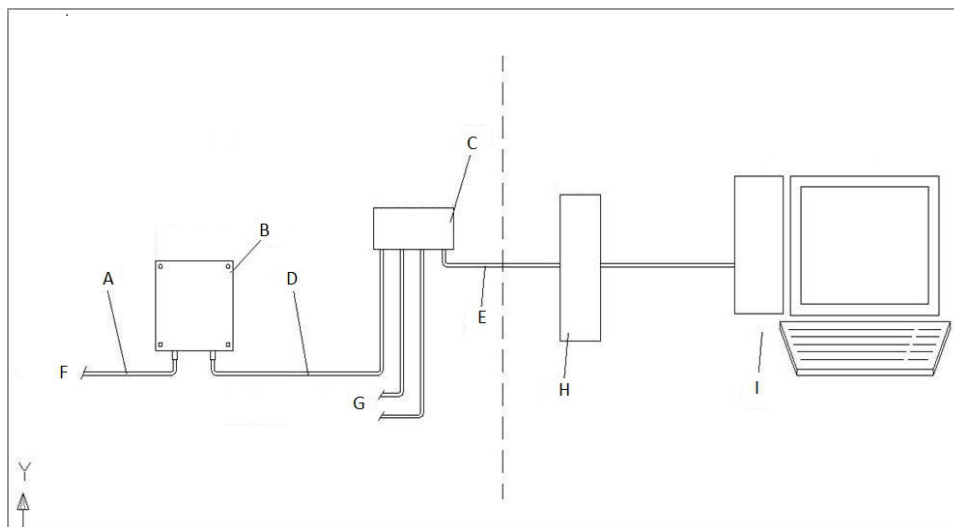
A figura a seguir mostra a localização do switch da placa principal:

Figura 4-7: Localização do switch da placa principal



A figura a seguir mostra uma instalação típica do instrumento CorrLog com uma interface 4 a 20 mA:

Figura 4-8: CorrLog com interface 4 a 20 mA em zona classificada à esquerda e zona segura à direita



- A. Cabo de sonda
- B. Instrumento CorrLog ou SandLog
- C. Caixa de junção opcional (suportado pelo cliente)
- D. Cabo 4 a 20mA (o instrumento tem prensa-cabos M20; cabo com diâmetro de 9,5 - 16 mm como configuração padrão)
- E. Cabo 4 a 20 mA (suportado pelo cliente)
- F. Para a sonda
- G. Para SandLog/CorrLog ou MultiLog
- H. Barreira I.S. (exemplo: barreira Zener - P+F z728.F ou isolador galvânico IS - P+F KFD0-CS-Ex1.5OP)
- I. Sistema de controle distribuído da planta

4.7 Definição do endereço de fieldbus do registrador

Use o procedimento a seguir para definir o endereço de fieldbus do registrador diretamente pelo switch.

Procedimento

1. Apenas um registrador pode estar presente na interface fieldbus (loop 1 e loop 2).
2. No MultiTrend, abra o menu Endereço. Defina o endereço do registrador como 255 (transmissão).

Tabela 4-16: Switch para definir o endereço de fieldbus

Switch da placa principal	Seleção de endereço de Fieldbus
0	Defina o endereço pelo software
1	Reservado

Tabela 4-16: Switch para definir o endereço de fieldbus (continuação)

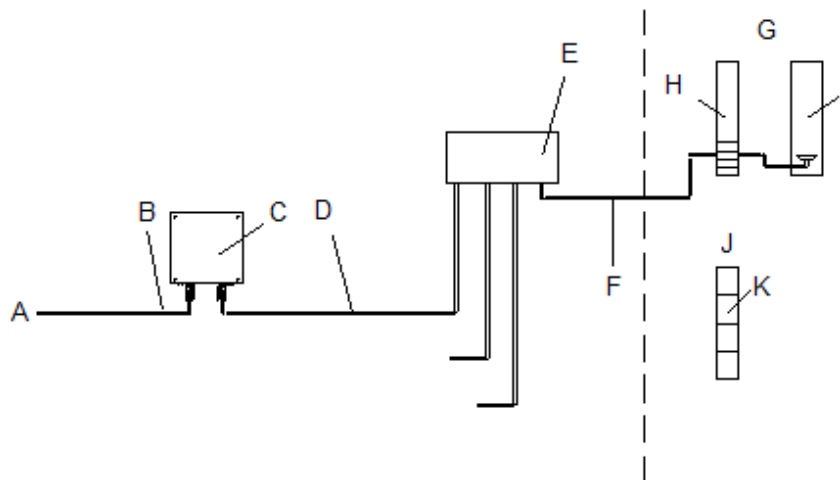
Switch da placa principal	Seleção de endereço de Fieldbus
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A a F	10 a 15

3. Acesse **Advanced (Comandos avançados)**. Defina o endereço de fieldbus com o valor desejado (número entre 0 e 31).
4. Pressione **[Send] ([Enviar])**.
5. Abra o menu **Address (Endereço)**. Defina o endereço do registrador com um determinado valor.
6. Use o comando **[Get Status] ([Obter status])** para confirmar a mudança do endereço.

A figura 4-9 mostra um exemplo de instalação do CorrLog em um sistema fieldbus on-line.

Monte o instrumento CorrLog ou SandLog com os prensa-cabos voltados para baixo. Use parafusos 4XM10 na montagem da base. O espaçamento horizontal é de 170 mm e o vertical é de 240 mm.

Figura 4-9: Instalação do CorrLog em um sistema terminal off-line: zona perigosa à esquerda, zona segura à direita



- A. Para a sonda
- B. Cabo de sonda
- C. Instrumento CorrLog ou SandLog
- D. Caixa de junção (opcional)
- E. Cabo Fieldbus (comprimento total máximo da caixa de junção até o registrador: 15 m)
- F. Cabo do Fieldbus (comprimento total máximo de 300 m, incluindo todas as conexões)
- G. Terminação de energia com SI
- H. Trilho de terminação do Fieldbus (circuitos IS)
- I. Unidade de interface Fieldbus PN ROX000298185
- J. Terminação de energia sem SI
- K. Trilho de terminação do Fieldbus (circuitos sem SI e de energia)

Nota

A Roxar recomenda a caixa de junção caso haja vários registradores próximos uns dos outros (raio de 15 m). Com uma caixa de junção, um loop fieldbus pode cobrir até três sondas.

Nota

Caso solicitado, o tamanho máximo do cabo do fieldbus pode ser aumentado para 600 m.

Nota

Um trilho de terminação do fieldbus oferece suporte para:

- 240 e 130 VCA disponíveis
- PC de comunicação com MultiTrend para Fieldbus Master: RS-232; RS-485 <15 m; soluções Ethernet disponíveis para distâncias maiores, mediante solicitação.

4.8 Terminal combinado e sistema 4 a 20 mA

Este sistema é instalado como o sistema terminal, consulte [Sistema terminal](#).

Ele também tem uma interface de saída em 4 a 20 mA, que deve ser instalada conforme descrito em [Sistema 4 a 20 mA](#).

4.8.1 Configuração de SandLog e CorrLog com o novo "Terminal CorrLog-SandLog e 4 a 20 mA"

Para obter essas instruções, consulte [CorrLog com sonda ER e interface terminal: configuração do MultiTrend](#).

4.9 Configuração do software MultiTrend

Este tópico fornece dois exemplos de configuração do software MultiTrend:

- CorrLog com sonda ER e interface terminal
- SandLog com sonda de areia e interface fieldbus

A instalação do software MultiTrend está além do escopo deste documento.

Para obter mais detalhes sobre a configuração do sistema, consulte a [Referências](#). A Roxar recomenda enfaticamente que você leia pelo menos os capítulos 5.5 e 5.6 da Ref 1.

4.9.1 CorrLog com sonda ER e interface terminal: configuração do MultiTrend

Procedimento

1. Inicie o MultiTrend e atribua um nome ao produto.
2. No menu da linha superior, selecione **Mode (Modo)** → **(Advanced) Service Mode (Modo de serviço (Avançado))**.
3. Clique com o botão esquerdo do mouse na pasta **Instrument (Instrumento)**.
4. Clique com o botão direito no símbolo de Conectado e selecione **New (Novo)** → **Interface** → **Serial**.
5. Selecione uma porta de comunicação livre no PC e clique em **Finish (Concluir)**. Você pode usar parâmetros padrão.
6. Os objetos podem ser criados primeiro e, posteriormente, organizados ou conectados.

Você pode usar o terminal MultiCorr para definir a identidade, sondas, taxa de amostragem, hora e data do instrumento SandLog e CorrLog.

Nota

Apenas uma sonda é permitida no instrumento CorrLog e SandLog. Quando os dados de medição são coletados com o MultiCorr e transferidos para o MultiTrend, o software faz a leitura da configuração do novo instrumento/sonda e cria instrumentos e sondas automaticamente na primeira vez que os dados são baixados. Use o MultiTrend para aplicar os dados da sonda como espessura, nome e número da etiqueta iniciais da sonda.

Os seguintes passos mostram comandos do MultiCorr:

7. **Main menu (Menu principal)** → **3 - Terminal Mode (Modo terminal)**

8. 2 - Terminal ML (ou Terminal Sand, se for SandLog)
9. 1 - Logger Manage (reenciar registrador)
10. 3 - Logger Setup (Configurar registrador)
11. 1 - Set time & date (Definir data e hora)
12. 4 - Clear memory (Limpar memória) (remova leituras antigas)
13. 6 - Setup (Configurar)
14. 1 - Probe Setup (Configurar sonda) (insira ID, tipo de sonda....)
15. Insira o ID/endereço no registrador
16. Insira o número de diferentes tipos de sonda, por exemplo, defina "1" para o tipo de sonda desejado e "0" para os outros.

Nota

A sonda analógica não é compatível.

17. 1 - Measure (Medir)
18. 2 - Automatic measurement (Medição automática) (insira o intervalo de amostra.)
19. [ENT - para aceitar valores]
20. [EXIT- para sair do menu]

Nota

Para obter mais detalhes, consulte o *Manual do usuário do MultiCorr* em [Referências](#).

Figura 4-10: Configuração do MultiTrend para terminal e um CorrLog com sonda ER

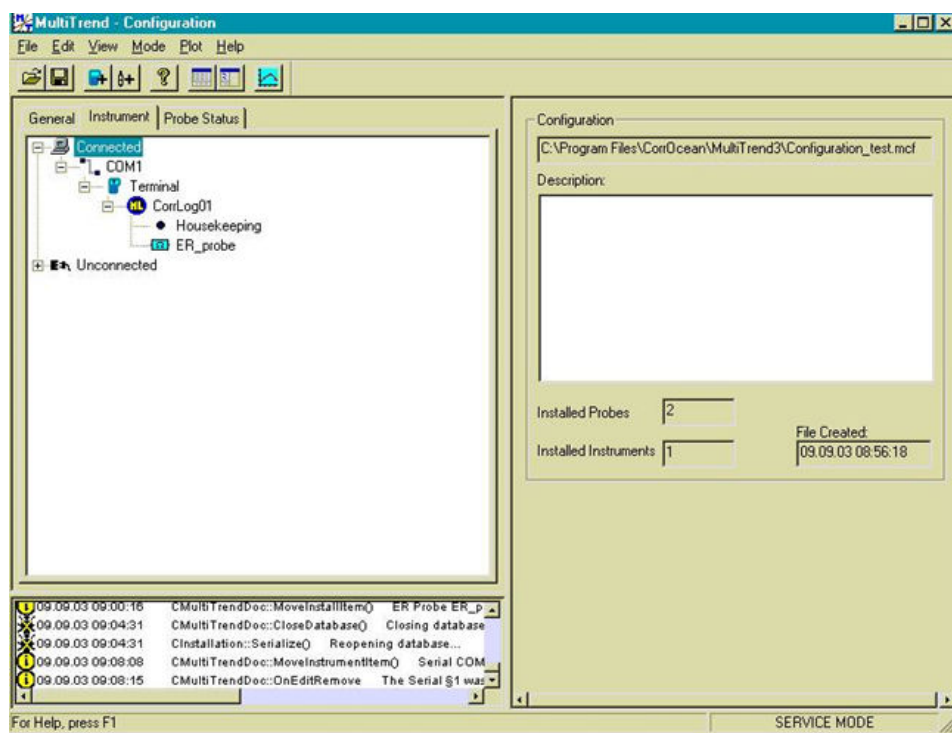
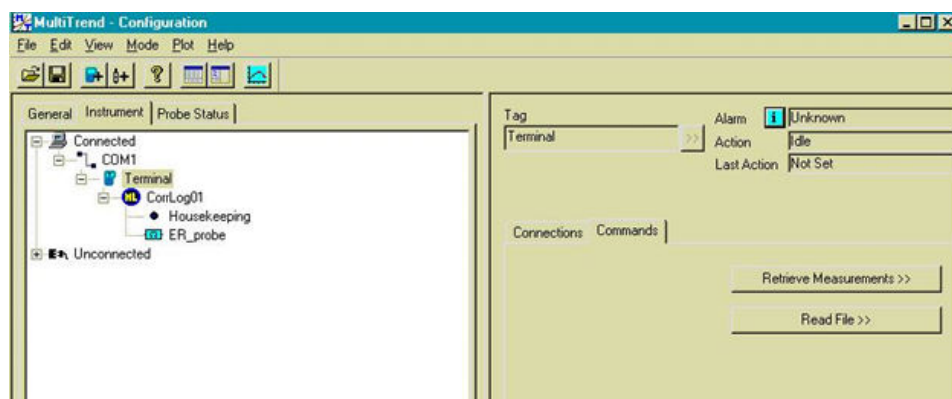


Figura 4-11: Transferência de dados de medição do terminal para o MultiTrend



21. Configure o terminal para transferência de dados – inicie a transferência.
22. Clique em **Retrieve Measurements in MultiTrend (Recuperar medições no MultiTrend)**.
23. Na janela seguinte, clique em **Store Selected (Armazenar selecionados)** antes de fechar a janela para salvar os dados.

Nota

O terminal MultiCorr não está à venda na Europa desde 1º de julho de 2003. (Regulamentações ATEX). Os proprietários do instrumento podem usá-lo de acordo com o manual do usuário. O "terminal CorrLog-SandLog" aprovado para ATEX substitui os instrumentos MultiCorr na Europa. Consulte [Terminal SKF portátil](#).

4.9.2

SandLog com sonda de areia e interface Roxar Fieldbus: configuração do MultiTrend

Procedimento

1. No menu da linha superior, selecione **Mode (Modo) → (Advanced) Service Mode (Modo de serviço (Avançado))**.
2. Clique com o botão esquerdo do mouse na pasta Instrumento.
3. Clique com o botão direito no símbolo de Conectado e selecione **New (Novo) → Interface → Serial**.
4. Selecione uma porta de comunicação livre no PC e clique em **Finish (Concluir)**. Você pode usar parâmetros padrão.
5. Clique com o botão direito no símbolo de PORTA DE COMUNICAÇÃO, selecione **New (Novo) → Interface → Fieldbus Master** e digite o nome.
6. Clique com o botão direito no símbolo de Segmento Fieldbus, selecione **New (Novo) → Instrument (Instrumento) → SandLog** e digite o nome.
7. Clique com o botão direito no símbolo de SandLog, selecione **New (Novo) → Probe (Sonda) → Sand Probe (Sonda de areia)** e digite o nome.

Nota

O endereço definido do SandLog no MultiTrend precisa ser igual ao definido na porta do switch do instrumento conectado. O switch está localizado no quadro principal do instrumento.

8. Clique com o botão esquerdo e selecione **Command (Comando) → Advanced Command (Comando avançado) → Set Address and ID (Definir endereço e ID)** para mudar o endereço.

Se o switch for definido como "0", o endereço poderá ser programado pelo comando de transmissão (broadcast). Defina o ID igual ao endereço. O modo de serviço avançado é necessário para configurar endereços. Essa opção só será útil se apenas um dos instrumentos em um loop fieldbus tiver endereço 0.

Nota

Apenas uma sonda é aceita no instrumento CorrLog e SandLog. Se forem definidas várias sondas, somente a primeira conhecida será aceita. Todas as outras sondas serão ignoradas. A combinação das sondas de areia/ER é a única exceção a essa regra.

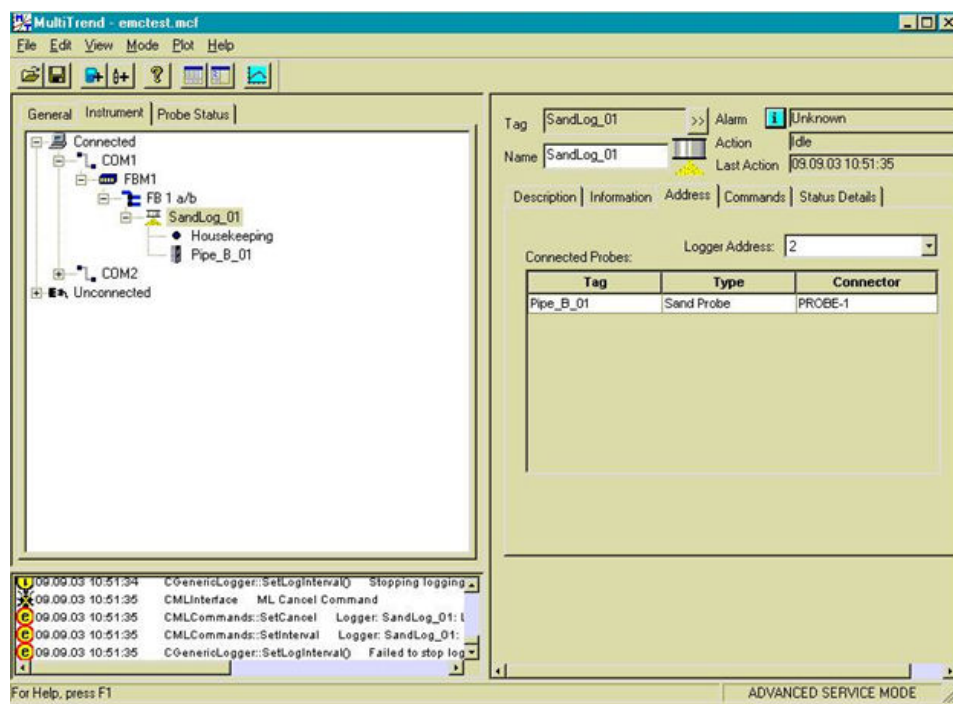
9. Clique com o botão esquerdo em "Comando". Essa opção permite definir a recuperação de dados e o intervalo de medição do instrumento.
10. Mude para o Modo Online (menu da linha superior: **Mode (Modo)**).

Os dados são medidos e baixados para o MultiTrend nos intervalos especificados.

Nota

Os objetos no MultiTrend podem ser criados primeiro e, posteriormente, organizados e conectados.

Figura 4-12: Configuração do SandLog com fieldbus no MultiTrend



4.10 Configuração do software Roxar Fieldwatch

É fornecido um exemplo de configuração no Fieldwatch para sonda ER com interface fieldbus do CorrLog. A configuração é muito semelhante àquela das outras sondas. As

etapas são as mesmas apresentadas nesta seção. A principal diferença é a escolha do tipo de sonda.

Nota

A instalação do software Fieldwatch está além do escopo deste documento. Para obter mais detalhes sobre a configuração do sistema, consulte a Ref 5, capítulo 6, citada em [Referências](#).

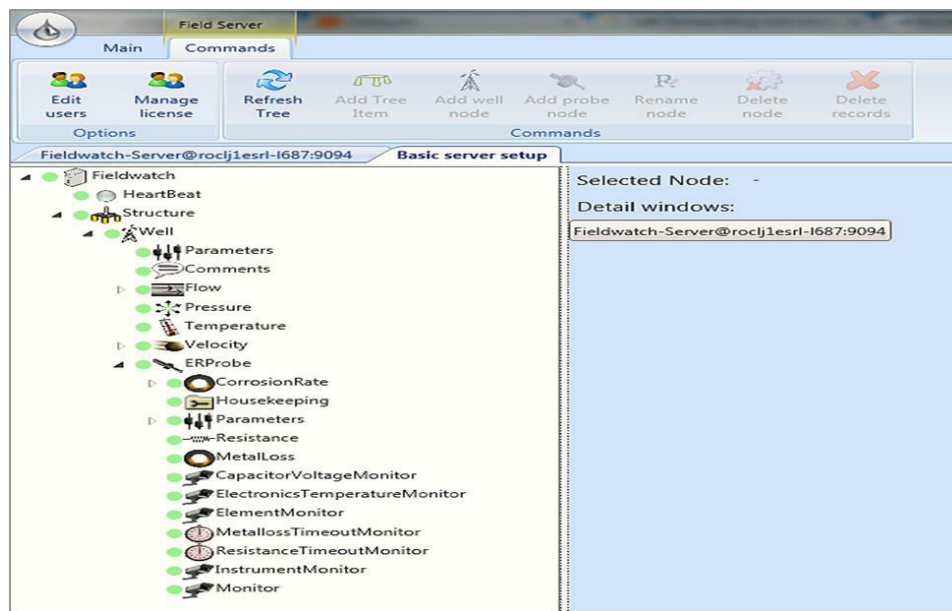
4.10.1 Configuração do Fieldwatch para o CorrLog com sonda ER e interface Fieldbus

Primeiro, configure os usuários e conceda a eles os direitos apropriados. Para obter informações, consulte o *Manual do administrador do Fieldwatch* (principalmente o capítulo 6).

Procedimento

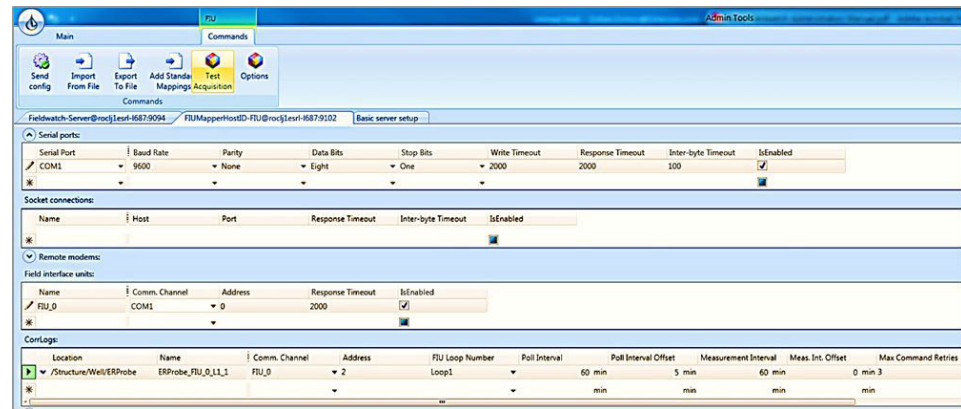
1. Crie uma estrutura usando o botão **Add Tree Item (Adicionar item da árvore)** em AdminTools.
2. Vá para Estrutura e crie um poço usando **Add well (Adicionar nó de poço)**.
3. Adicione os instrumentos usando **Add probe node (Adicionar nó de sonda)**.

Figura 4-13: Estrutura do Fieldwatch em AdminTool



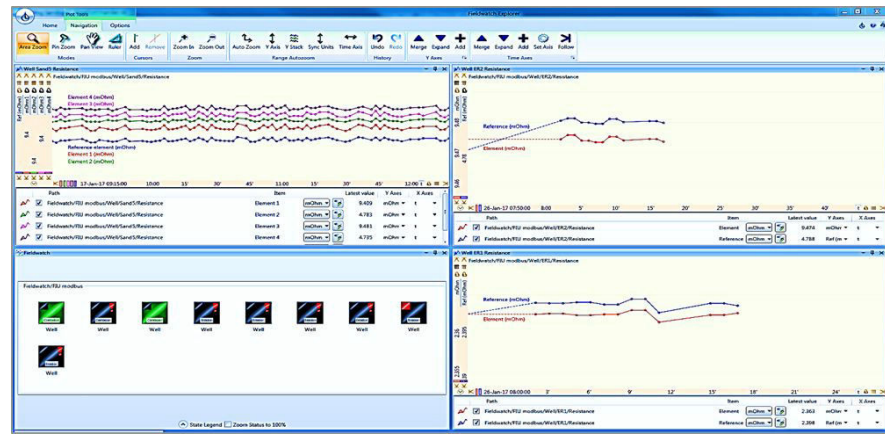
4. Use o botão Adicionar mapeamento padrão para criar a configuração padrão da comunicação fieldbus.
5. Configure o protocolo de comunicação (serial ou TCP).
6. Configure os detalhes da FIU (Canal de comunic., endereço, tempo limite).
7. Configure os detalhes do registrador (Canal de comunic., endereço, número do loop, intervalo de medição etc.). A seguinte figura mostra um exemplo de configuração da comunicação usando a porta serial COM1 via Unidade de interface de campo (FIU):

Figura 4-14: Configuração da comunicação Fieldbus no Fieldwatch – Mapeador da FIU



- Use a opção Enviar configuração para o mapeador da FIU.
- Use o Fieldwatch Explorer para ver o status da sonda, gráficos e alarmes conforme mencionado na Ref 6 de [Referências](#).

Figura 4-15: Exemplo de visualização do Fieldwatch Explorer



5 Instruções operacionais

Este capítulo contém listas de verificação, precauções, consequências, riscos, observações, qualificações do operador e geração de relatórios durante as condições operacionais dos seguintes produtos:

- CorrLog
- SandLog

Depois que os instrumentos CorrLog e SandLog forem instalados, eles poderão ser operados de duas maneiras diferentes:

- Manualmente, usando um terminal portátil para configuração de sonda e coleta de dados
- Automaticamente, usando o sistema de monitoramento online; PC com o software MultiTrend

5.1 Operação durante o serviço normal

Após a instalação descrita no capítulo 4, o SandLog ou o CorrLog foi instalado com uma sonda e uma interface: Roxar Fieldbus, terminal ou 4 a 20mA. O intervalo de amostra está definido, e o registrador realiza medições periódicas.

5.1.1 Interface Roxar Fieldbus

Durante a instalação descrita em [Preparação e instalação](#), são definidos o instrumento, a sonda e o intervalo de medição.

O software MultiTrend é usado para apresentar dados ao operador. Siga o exemplo para plotar a resistência do elemento 1 da sonda e a perda de metal acumulada.

Exemplo de resistência:

- Posicione o mouse sobre a sonda selecionada e clique com o botão direito: **Plot (Plotar)** → **Resistance (Resistência)** → **Element1 (Elemento 1)**

Exemplo de perda de metal:

- Posicione o mouse sobre a sonda selecionada e clique com o botão direito: **Plot (Plotar)** → **Metal loss (Perda de metal)** → **Element1 (Elemento 1)**

Figura 5-1: Plotagem da resistência da sonda de areia

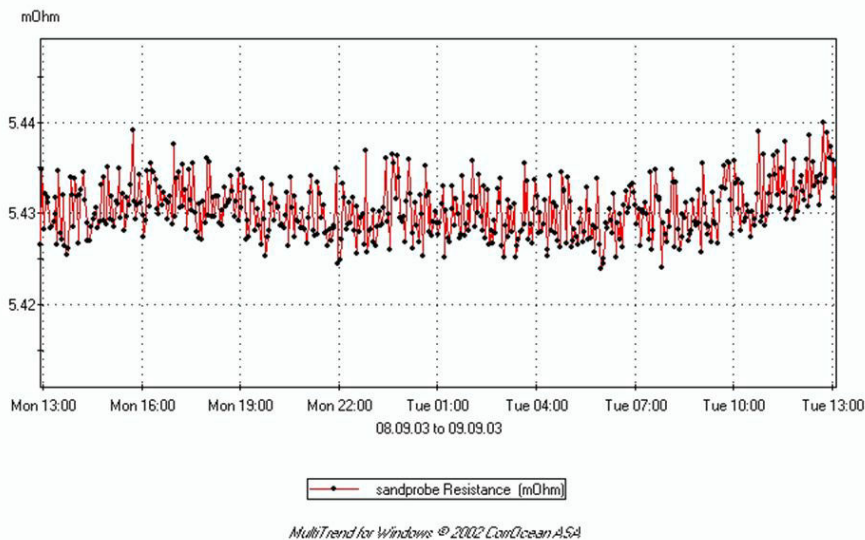
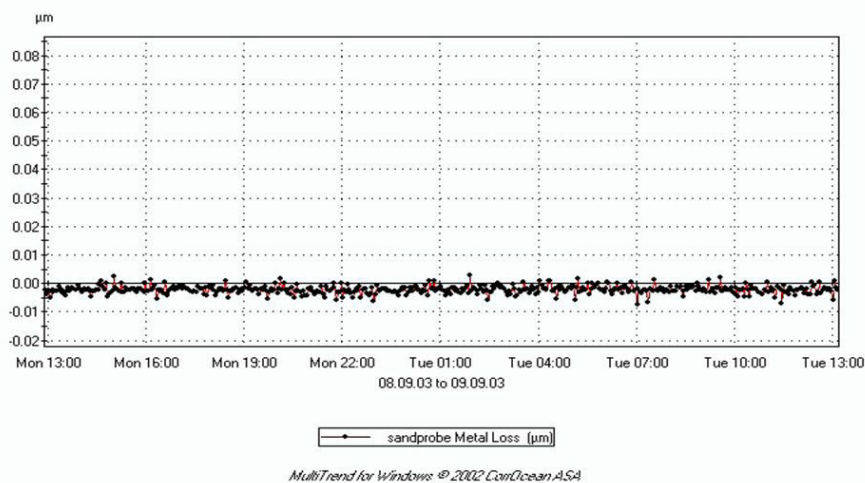


Figura 5-2: Plotagem da perda de metal na sonda de areia



A resistência dos elementos depende da temperatura e da espessura. Os dados de perda de metal são usados para comparar os elementos de medição com um elemento de referência equivalente, não exposto ao ambiente de erosão, ou seja, essa plotagem eliminará grande parte dos efeitos da temperatura.

O software MultiTrend tem algoritmos incorporados de compensação de temperatura para aprimorar os dados. Consulte Ref 1 em [Referências](#).

5.1.2 Interface terminal: MultiCorr

Para obter mais detalhes, consulte o Manual do usuário do MultiCorr (mencionado em [Referências](#)).

1. Baixe os dados do CorrLog.
2. Conecte o MultiCorr ao CorrLog e ligue o MultiCorr.
3. No menu principal:
 - a. Selecione 3 - Terminal mode (Modo terminal)
 - b. Selecione 2 - if CorrLog (se CorrLog)
 - c. Selecione 2- Transfer data (Transferir dados)
 - d. Selecione 2- from Logger (do registrador); espere até os dados serem transferidos
 - e. Pressione EXIT (SAIR). (Saia do submenu.)
 - f. Selecione 1 - Logger Manage (Gerenciar registrador)
 - g. Selecione 3 - Logger Setup (Configuração do registrador)
 - h. Selecione 4 - Clear Logger Memory (Limpar memória do registrador) (Exclua os dados manualmente)
 - i. Desligue o MultiCorr.
4. Conecte o MultiTrend ao PC e prepare a transferência de dados do terminal.
5. No menu principal:
 - a. Selecione 3 - Terminal mode (Modo terminal)
 - b. Selecione 2 - if CorrLog (se CorrLog)
 - c. Selecione 2 - Data Transfer (Transferir dados)
 - d. Selecione 1- Transfer data to PC/MultiTrend (Transferir dados para PC/ MultiTrend)

Nota

Sincronize esses comandos.

6. No MultiTrend: pressione Retrieve Measurements (Recuperar medições).

Nota

Agora você pode selecionar/cancelar seleção de diferentes sondas e precisa pressionar o botão "STORE SELECT" (ARMAZENAR SELEÇÃO) no MultiTrend para salvar os dados.

Nota

O MultiCorr pode definir novos instrumentos e sondas. Ou seja, novos instrumentos e sondas podem aparecer no MultiTrend depois que os dados são transferidos.

- a. Certifique-se de que a transferência de dados foi bem-sucedida, para isso, verifique/plote os dados recém-baixados.
- b. Selecione 6 - Clear Data in terminal (Limpar dados no terminal).
- c. Desligue o MultiCorr.

5.1.3 Terminal SKF portátil

O terminal SKF portátil substitui o terminal MultiCorr, que exigia a certificação ATEX. O terminal portátil tem certificação IECEX e ATEX e executa o software da Roxar.

Especificações técnicas

O terminal SKF portátil precisa ser totalmente carregado antes do uso. Serão necessárias cinco horas se as baterias estiverem totalmente descarregadas. A bateria do terminal ficará totalmente descarregada após nove dias sem uso. Os dados carregados no terminal são armazenados em um disco permanente e não serão apagados se a bateria descarregar ou for removida.

Para obter mais detalhes técnicos e especificações, consulte o manual do usuário incluído com o terminal SKF portátil.

Instruções operacionais

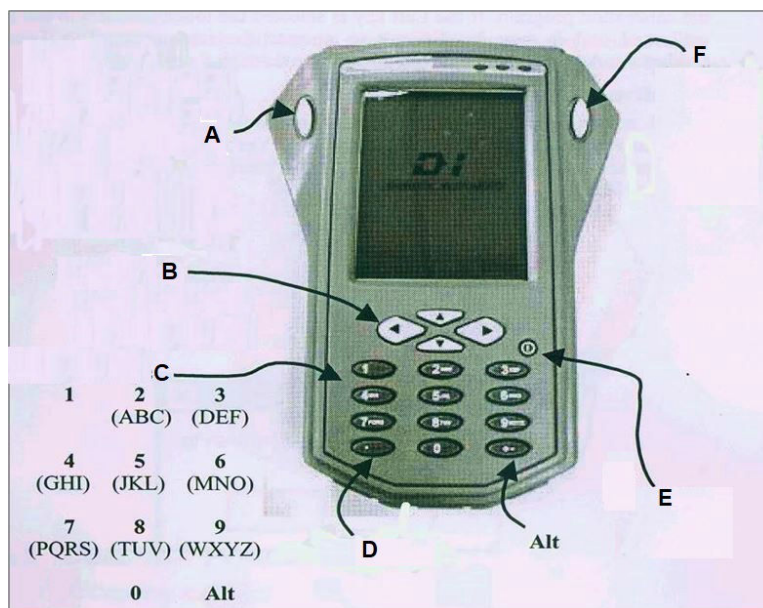
O terminal SKF portátil é operado com o teclado ou pressionando os botões apresentados na tela.

- Como usar o teclado: Pressione a tecla numérica para selecionar o botão, use a tecla Tab para selecionar o botão seguinte. A tecla Enter ativa o botão.
- Como usar a tela sensível ao toque: Use a caneta stylus ou uma caneta com tampa para ativar os botões ou para escolher caixas de edição.

Figura 5-3: Caneta stylus



Figura 5-4: Terminal SKF portátil



- A. Tab
- B. Teclas de direção (ESQUERDA, DIREITA, PARA CIMA, PARA BAIXO)
- C. Teclas numéricas
- D. Excluir
- E. Botão liga/desliga
- F. Enter

Configuração do terminal SKF portátil

Se o pacote de baterias for removido ou a bateria estiver totalmente descarregada, realize as etapas a seguir ao ligar o terminal:

1. Calibre o display. Siga as instruções na tela.
2. Ajuste o relógio. Selecione o botão **Set Clock (Definir relógio)** localizado na parte inferior da tela para ajustar a data e hora corretas.

Configuração do registrador do CorrLog e do SandLog usando o terminal SKF portátil

1. Conecte o terminal ao registrador com o cabo correto.
2. Ligue o terminal, selecione o botão **Get Status (Obter status)** para recuperar o ID do registrador e verificar se foi estabelecida uma conexão com o registrador.
3. Acesse a caixa de diálogo Configuração de registro. Realize as seguintes etapas:
 - a. Escolha o intervalo de registro desejado.
 - b. Defina a configuração de sonda de acordo com as conexões físicas do registrador.
 - c. Ajuste o relógio com a data e hora corretas.

- d. Feche a caixa de diálogo de configuração, selecione Obter status e acesse a caixa de diálogo Configuração de registro para verificar se a configuração é a desejada.
4. Pressione o botão **Get Data (Obter dados)** para acessar os dados transferidos do registrador.

Tabela 5-1: Cabos incluídos no KIT 22780

P/N antigo	Item
P/N CA-26	PC <-> Terminal
P/N 22781	Terminal<->Sandlog (série 2700)
P/N 22782	Terminal <-> CorrLog\SandLog (série 22720)

Transferência de dados para o MultiTrend

Consulte o *Manual do usuário do MultiTrend* para saber como usar o terminal portátil com MultiTrend. A operação é idêntica, exceto pelo fato de que nenhuma ação é necessária no terminal para carregar dados no MultiTrend.

5.1.4 Interface de 4 a 20 mA

Esta interface está disponível para o CorrLog com sonda de resistência elétrica (ER), de resistência de polarização linear (LPR) e galvânica e para o SandLog com sonda de areia. E a sonda combinada de areia/resistência elétrica.

O sinal de 4 a 20 mA é uma função linear de corrosão ou erosão no elemento.

Tabela 5-2: Interface de 4 a 20 mA

Sonda	Faixa de 4 a 20 mA		Faixa de sinal		Equação
ER	4	20 ⁽¹⁾	0 - sem corrosão	½ elemento da sonda restante	$f = k * (\text{elem.}/\text{ref}-1) + 4$
LPR	4	20	0 mm/ano	2,5 mm/ano	$f = k * (i/v) + 4$
Galvânica	4	20	0 µA	1020 µA	$f = k * i + 4$
Areia	4	20	0 - sem erosão	½ elemento da sonda restante	$f = k * (\text{elem.}/\text{ref}-1) + 4$

(1) 19,97 mA indica falha da sonda.

5.2 Relatórios e riscos

Os instrumentos CorrLog e SandLog têm segurança intrínseca EX. Nenhum risco é esperado durante as condições operacionais normais.

As sondas propriamente ditas são tratadas na Ref 3 (mencionada em [Referências](#)), e não aqui.

5.3 Requisitos de qualificação e programa de treinamento para operadores

Tabela 5-3: Qualificações do operador durante o serviço normal

Número da peça	Nome	Habilidades do operador
ROX000282475	SandLog com interface Roxar Fieldbus	Os operadores precisarão de uma breve introdução ⁽¹⁾ ao MultiTrend/Fieldwatch. Isso geralmente é feito durante a instalação.
ROX000282478	SandLog com interface terminal Roxar	Os operadores precisarão de uma breve introdução ao MultiCorr, MultiTrend/Fieldwatch. Isso geralmente é feito durante a instalação.
ROX000282476	SandLog com interface 4 a 20 mA	
ROX000282479	SandLog com combinação da interface terminal Roxar e 4 a 20 mA	Os operadores precisarão de uma breve introdução ao MultiCorr, MultiTrend/Fieldwatch. Isso geralmente é feito durante a instalação.
ROX000282480	CorrLog com interface Roxar Fieldbus	
ROX000282483	CorrLog com interface terminal Roxar	
ROX000282481	CorrLog com interface 4 a 20 mA	
ROX000282484	CorrLog com combinação da interface terminal Roxar e 4 a 20 mA	Os operadores precisarão de uma breve introdução ao MultiCorr, MultiTrend/Fieldwatch. Isso geralmente é feito durante a instalação.

(1) O curso de MultiTrend está disponível.

5.4 Programa de treinamento da RFM

Durante a instalação do sistema, a Roxar geralmente fornece ao cliente o treinamento necessário para operar o sistema.

Além disso, a Roxar oferece cursos mediante solicitação e cursos específicos que podem ser ministrados no local do cliente, conforme acordado.

5.5 Resolução de problemas

Tabela 5-4: Resolução de problemas

Problema	Explicação
SandLog-CorrLog com interface terminal (ROX000282478, ROX000282479, ROX000282483, ROX000282484)	
"Tempo limite atingido" de SandLog-CorrLog (registrador) durante a comunicação com o terminal	Quando o nível de bateria está abaixo do limite, não é possível ativar o registrador. Substitua as pilhas.

Tabela 5-4: Resolução de problemas (continuação)

Problema	Explicação
O registrador é ativado normalmente, mas é exibida a mensagem de "tempo limite atingido" durante a comunicação, isto é, durante o download de medição.	As pilhas têm energia suficiente para inicializar o sistema, mas não conseguem mantê-lo ativo por muito tempo. Em um ambiente extremamente frio, < -20 °C, esta situação também pode ocorrer com pilhas semi-usadas. Substitua as pilhas.
SandLog-CorrLog with fieldbus interface (ROX000282475, ROX000282480) (SandLog-CorrLog com interface fieldbus)	
Sem resposta do registrador	Se atualizado do sistema terminal ou 4 a 20 mA: <ul style="list-style-type: none"> • Verifique os cabos. • Espere alguns minutos antes de qualquer comunicação no fieldbus. O instrumento precisa carregar por alguns minutos antes de ser reinicializado. • Se ainda assim o sistema não ativar, desconecte a interface fieldbus da placa principal por cerca de quatro minutos. Restaure e tente novamente.
SandLog-CorrLog with 4-20 mA interface (ROX000282476, ROX000282481) (SandLog-CorrLog com interface 4 a 20 mA)	
Sinal fora da faixa	Verifique o cabo 4 a 20 mA. Nota Talvez seja útil ajustar o switch da sonda na posição de teste para diferenciar o erro do transmissor/4 a 20 mA dos erros da sonda. Consulte Conexão da interface 4 a 20 mA .
Valor de medição incorreto Valor está na faixa de 4 a 20 mA, mas não é o esperado	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o switch de seleção da sonda. • Verifique o cabo da sonda. Nota Ao iniciar, espere pelo menos 45 minutos. O tempo de inicialização é de aprox. 45 minutos até a medição da sonda ser realizada. A atualização seguinte é feita em aprox. 2 minutos. Nota Talvez seja útil ajustar o switch da sonda na posição de teste para diferenciar o erro do transmissor/4 a 20 mA dos erros da sonda. Verifique as conexões consultando Conexão da interface 4 a 20 mA .

6 Manutenção

Este capítulo descreve todas as precauções e operações de manutenção necessárias que normalmente podem ser feitas pelo usuário, inclusive as recomendadas pela Roxar, para garantir uma operação segura, confiável e econômica. Aqui estão contidos procedimentos detalhados de inspeção de rotina, manutenção periódica, correções e pequenos reparos com peças de reposição recomendadas, consumíveis, requisitos de relatórios, referências de documentos relevantes e, se aplicável, requisitos de habilidades especiais e mínimo de pessoal.

6.1 Geral

Os instrumentos SandLog e CorrLog foram projetados para reduzir a necessidade de manutenção ao mínimo. Nenhuma calibração é necessária durante a vida útil.

O terminal e o sistema alimentado por baterias necessitarão de substituição das baterias. Além disso, estão disponíveis atualizações de sistemas off-line para sistemas on-line.

6.2 Substituição de pilha

As pilhas novas fornecerão uma tensão de pelo menos 4,5 V. Substitua as pilhas com tensão: 3,6 V. ⁽¹⁾ Quando o registrador estiver localizado em ambiente frio (abaixo de 0 °C), substitua as pilhas antes do inverno ou com 4,0 V.

Tabela 6-1: Substituição de pilha

Configuração (Registrador com interface terminal)	Intervalo de medição	Vida útil estimada da pilha
CorrLog com sonda ER	12 horas	~ 3 anos
CorrLog com sonda LPR	12 horas	~ 2 anos
CorrLog com sonda galvânica	12 horas	~ 2 anos
SandLog com sonda de areia ou Combi Probe (combinada)	12 horas	~ 1 ano
SandLog com sonda de areia ou Combi Probe (combinada)	1 hora	~ 1 mês

⚠ ATENÇÃO

Em zonas EX, é necessária uma AUTORIZAÇÃO DE TRABALHO A QUENTE durante essa operação.

⚠ ATENÇÃO

Somente pilhas aprovadas são permitidas em zonas EX: Energizer Ultimate Lithium L92AAA.

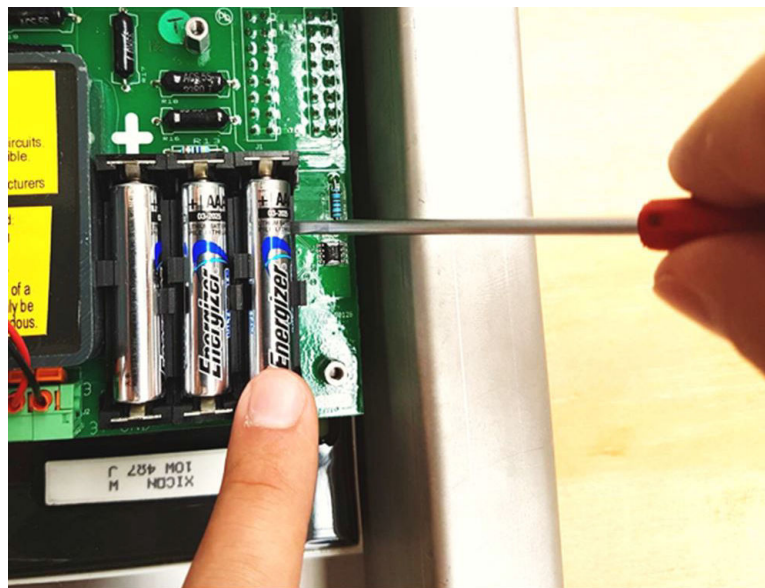
(1) Valor de "Bateria positiva" no display de status do terminal MultiCorr ou CorrLog-SandLog. Em virtude da compatibilidade com versões anteriores, o número interno da tensão de Bateria positiva no FSMTrend até a versão 3.04 não está correto em mV. Substitua as pilhas no modelo 2100.

Siga estes passos para substituir uma pilha:

Equipamento: detector de gás, ferramentas manuais, como chave Allen de 5 mm, chaves de fenda e MultiCorr com cabo para verificar a funcionalidade do instrumento após a troca de pilha. Pode ser necessário ajustar a hora e a data após a substituição da pilha.

1. A autorização de trabalho a quente é necessária. Siga as exigências do local, use detector de gás etc.
2. Remova a tampa do instrumento SandLog ou CorrLog.
3. Retire as pilhas antigas.
4. Substitua por pilhas novas, verifique o respectivo selo de data e certifique-se de que elas estejam em boas condições e que sejam do tipo aprovado. Não use pilhas com tira de teste.
5. Certifique-se de que a polaridade da pilha esteja correta.
6. Recoloque a tampa no instrumento.

Figura 6-1: Substituição da pilha



6.3 Armazenamento, conservação e manutenção da conservação

Termo	Descrição
Embalagem	Os instrumentos devem ser embalados em caixas de papelão, marcadas com o tipo de instrumento, nº da peça e nº de série. As caixas precisarão também ser marcadas com outras informações, por exemplo, nº da OC, nº do item da OC, nº do estoque, nº da etiqueta, se o comprador solicitar.
Conservação	Não insira pilhas no sistema alimentado por pilhas (remova-as se estiverem presentes).
Armazenamento	Os instrumentos precisam ser armazenados em locais cobertos e secos. Os instrumentos devem ser armazenados na caixa de papelão original e não devem ser desembalados até momentos antes da instalação.

Termo	Descrição
Armazenamento de equipamento removido	Se um instrumento for removido para ser instalado de novo mais tarde, ele precisará primeiro ser cuidadosamente limpo. Insira bujões nos prensa-cabos. Abra a caixa e remova a umidade. Retire as baterias. Os instrumentos precisam ser armazenados em locais cobertos e secos.
Manutenção durante o armazenamento	Nenhuma ação.

7 Lista de peças de reposição

Esta seção fornece todas as peças de reposição necessárias nos diversos equipamentos durante a operação.

Os componentes estão identificados e descritos para que sejam obtidas as peças de reposição necessárias. Todas as listas estão ilustradas.

A lista de peças de reposição inclui:

- Referência à figura e ao número de posição
- Descrição com informações relevantes
- O número de peça da RFM

Tabela 7-1: Peças de reposição

Referência à figura	Descrição	Número de peça da Roxar	Outro ID
1	Junta da tampa da caixa, neoprene	PN 10262	
2	Placa do instrumento CorrLog, moldada	PN 70755	
	Placa do instrumento SandLog, moldada	PN 70755-S	(similar ao 2)
	Interface Roxar Fieldbus	PN 70751	(similar ao 5)
	Interface terminal	PN 70752	(similar ao 5)
	Interface de 4 a 20 mA	PN 70753	(similar ao 5)
5	Interface terminal e 4 a 20 mA	PN 70754	
7	Bujão de drenagem; M20	PN 60272	
8	Bujão cego; M20	PN 59702	
9	Porca para bujão de drenagem; M20 x 1,5	PN 60273	
10	Kit de cabos para interface terminal	PN 71593	
11	Baterias	ROX000334673	Energizer Ultimate Lithium L92 AAA
12	Prensa-cabo para sonda, CorrLog	PN 60540	Hawke 501/453/UNIV/O
	Prensa-cabo para sonda, SandLog	PN 59601	Hawke 501/453/UNIV/O
	Prensa-cabo para fieldbus	PN 59601	Hawke 501/453/UNIV/O
15	MultiCorr - cabo do instrumento	PN 16798	

Nota

Para obter os números nas seguintes imagens das listas de peças de reposição do CorrLog e SandLog, consulte [Tabela 7-1](#).

Figura 7-1: Exemplo 1 de peças de reposição do CorrLog e SandLog

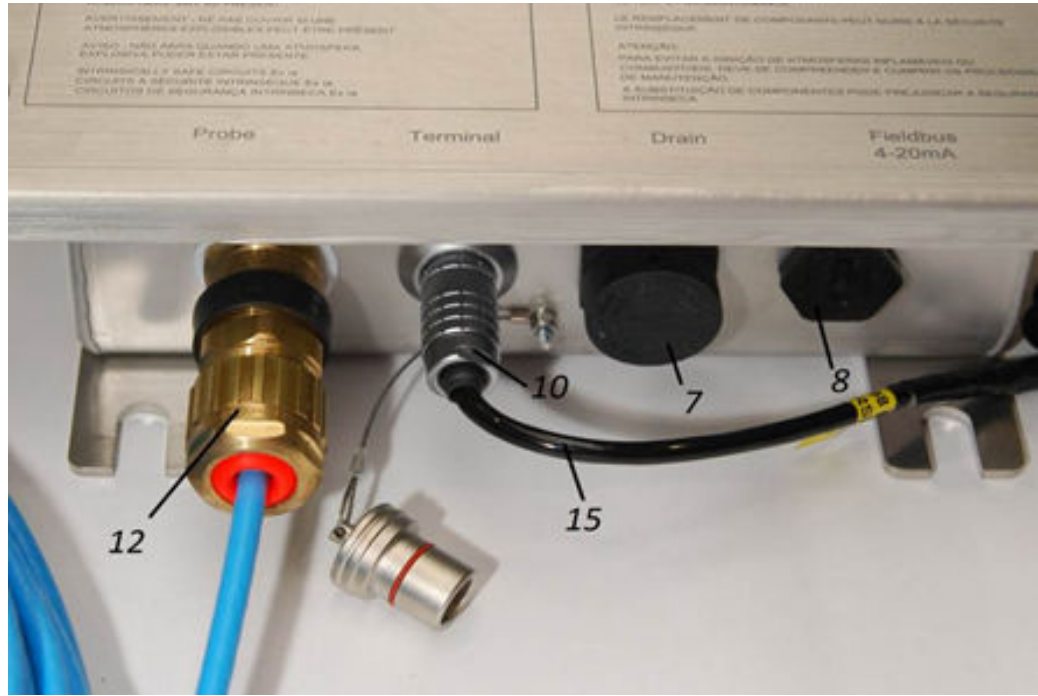


Figura 7-2: Exemplo 2 de peças de reposição do CorrLog e SandLog

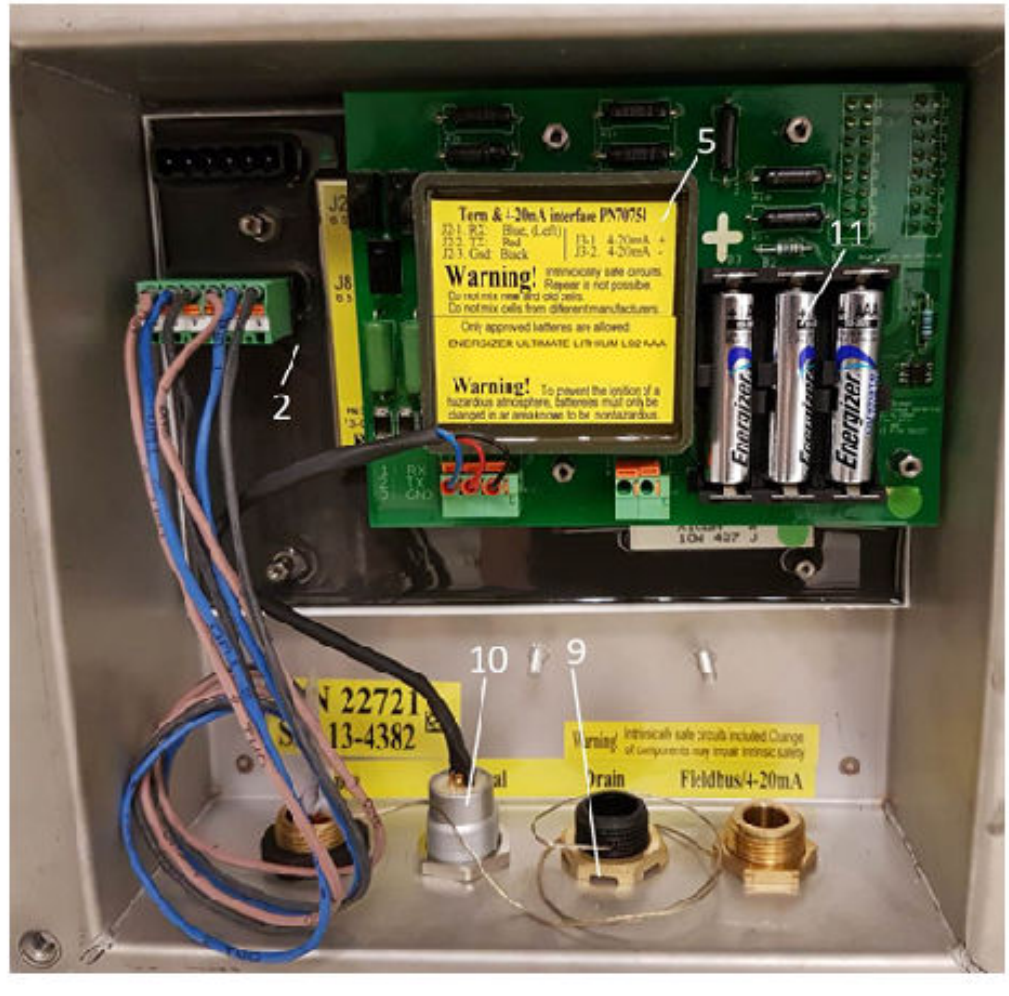


Figura 7-3: Lista de peças de reposição do CorrLog e SandLog



8 Referências

Referência	Número da peça	Título	Links de seção
Ref 1	4174-16959-I-MU-0003	<i>Manual do usuário do Multi-Trend</i> (Este manual está disponível como um arquivo PDF no MultiTrend, ativado pressionando Help (Ajuda) .)	<ul style="list-style-type: none">• Configuração do software MultiTrend• Interface Roxar Fieldbus
Ref 2		<i>Manual do usuário do Multi-Corr MKII</i> ; 1995.	<ul style="list-style-type: none">• Interface terminal: Multi-Corr
Ref 3	ROX000340091	<i>Sondas de corrosão, Manual do usuário</i>	<ul style="list-style-type: none">• CorrLog com sonda ER e interface terminal: configuração do MultiTrend• Relatórios e riscos
Ref 4	ROX000310887	Desenho de controle do SandLog & CorrLog (para EUA e Canadá)	<ul style="list-style-type: none">• Preparação e instalação
Ref 5	ROX000163511	<i>Manual dos administradores do Roxar Fieldwatch</i>	<ul style="list-style-type: none">• Configuração do software Roxar Fieldwatch
Ref 6	ROX000145393	<i>Roxar Fieldwatch Explorer - Manual do usuário</i>	<ul style="list-style-type: none">• Configuração do software Roxar Fieldwatch

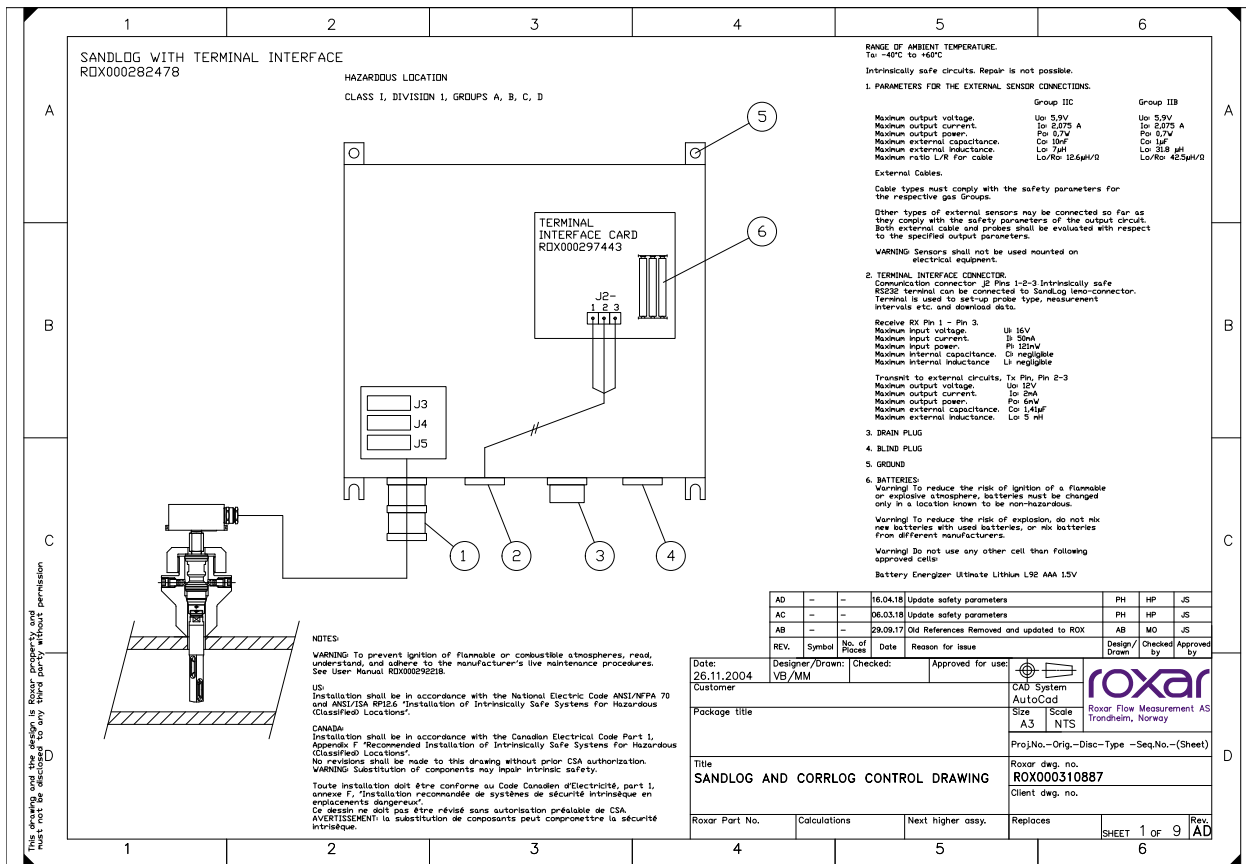
A Desenhos de montagem

Esta seção contém os desenhos de montagem da Roxar mencionados em todo o documento.

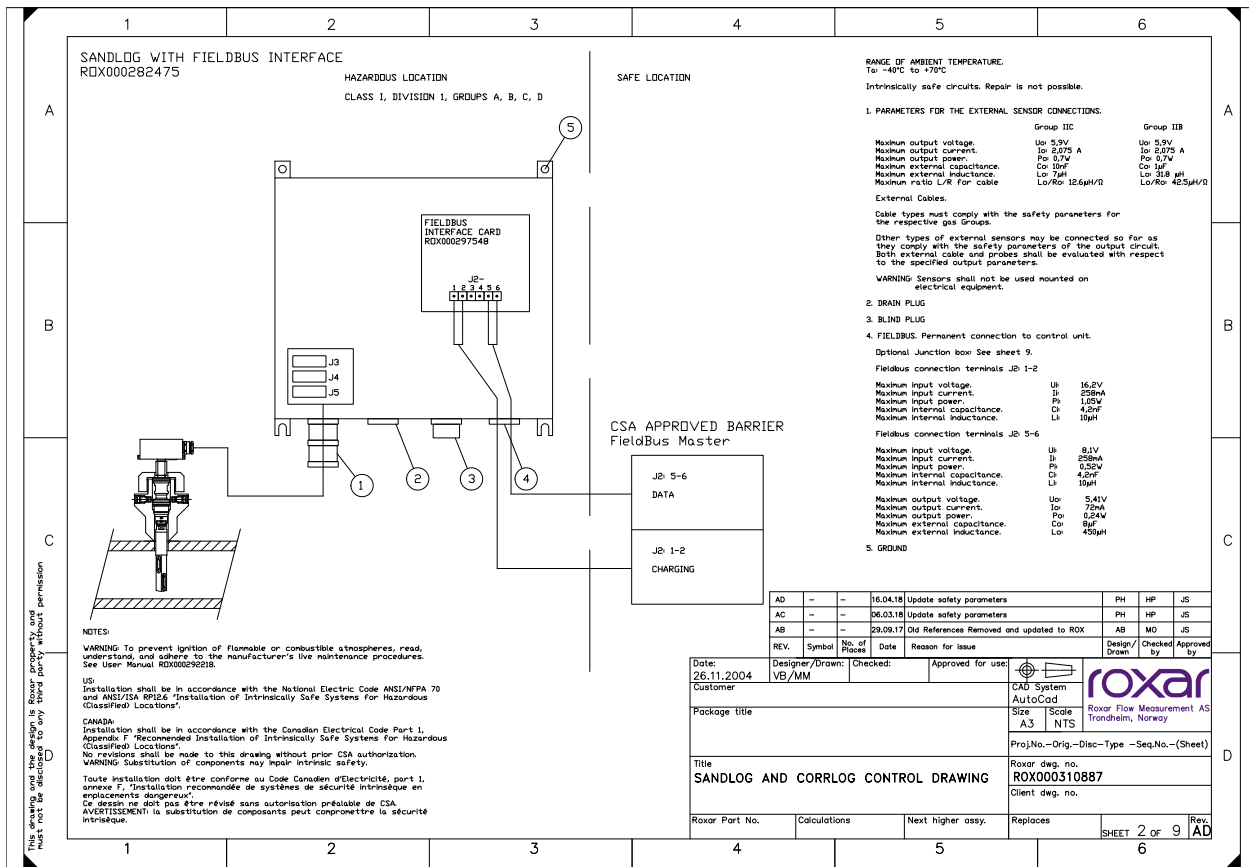
Este apêndice contém os seguintes desenhos:

- ROX000282478: SandLog com interface terminal
- ROX000282475: SandLog com interface fieldbus
- ROX000282476: SandLog com interface 4 a 20 mA
- ROX000282483: CorrLog com interface terminal
- ROX000282480: CorrLog com interface Fieldbus
- ROX000282481: CorrLog com interface 4 a 20 mA
- ROX000282484: CorrLog com interface terminal 4 a 20 mA
- ROX000282479: SandLog com interface terminal e 4 a 20 mA
- ROX000310887: desenho de controle do SandLog e CorrLog

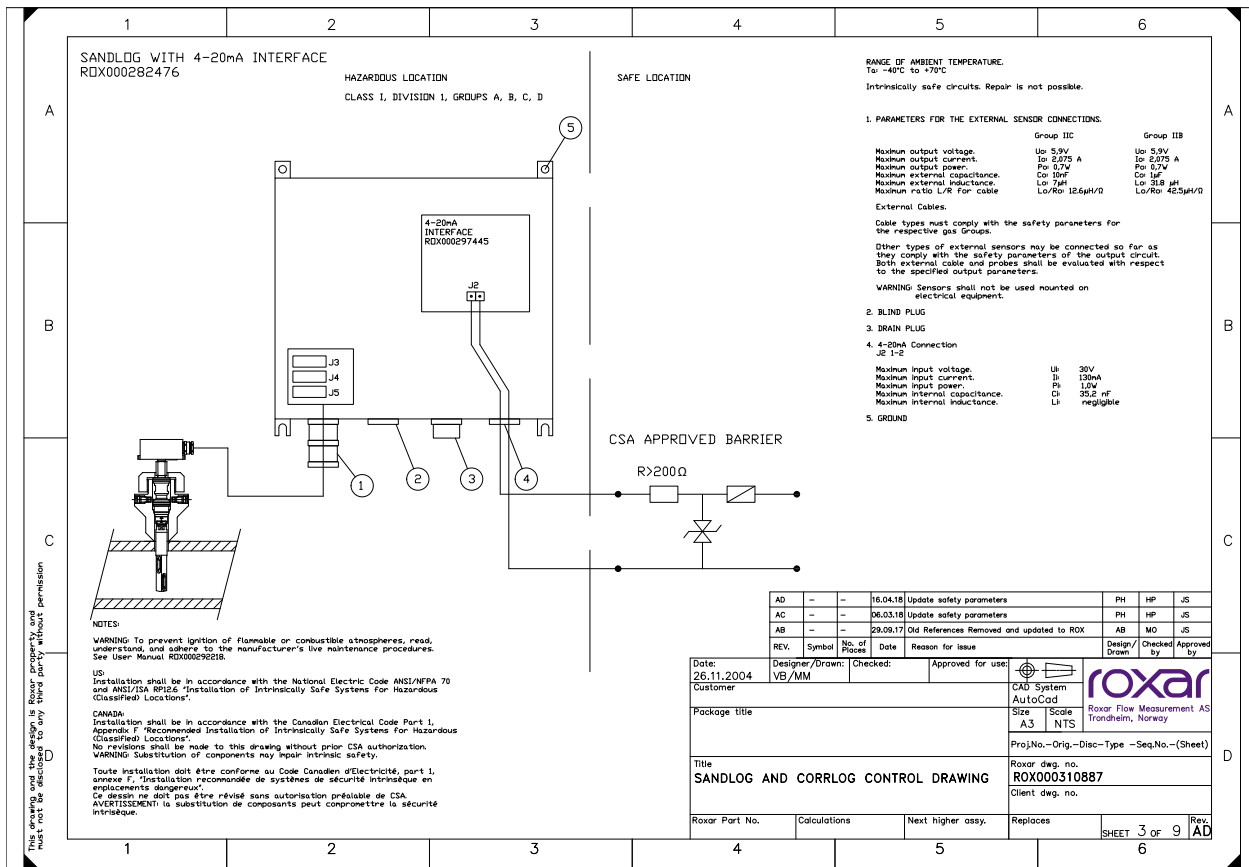
ROX000282478: SandLog com interface terminal



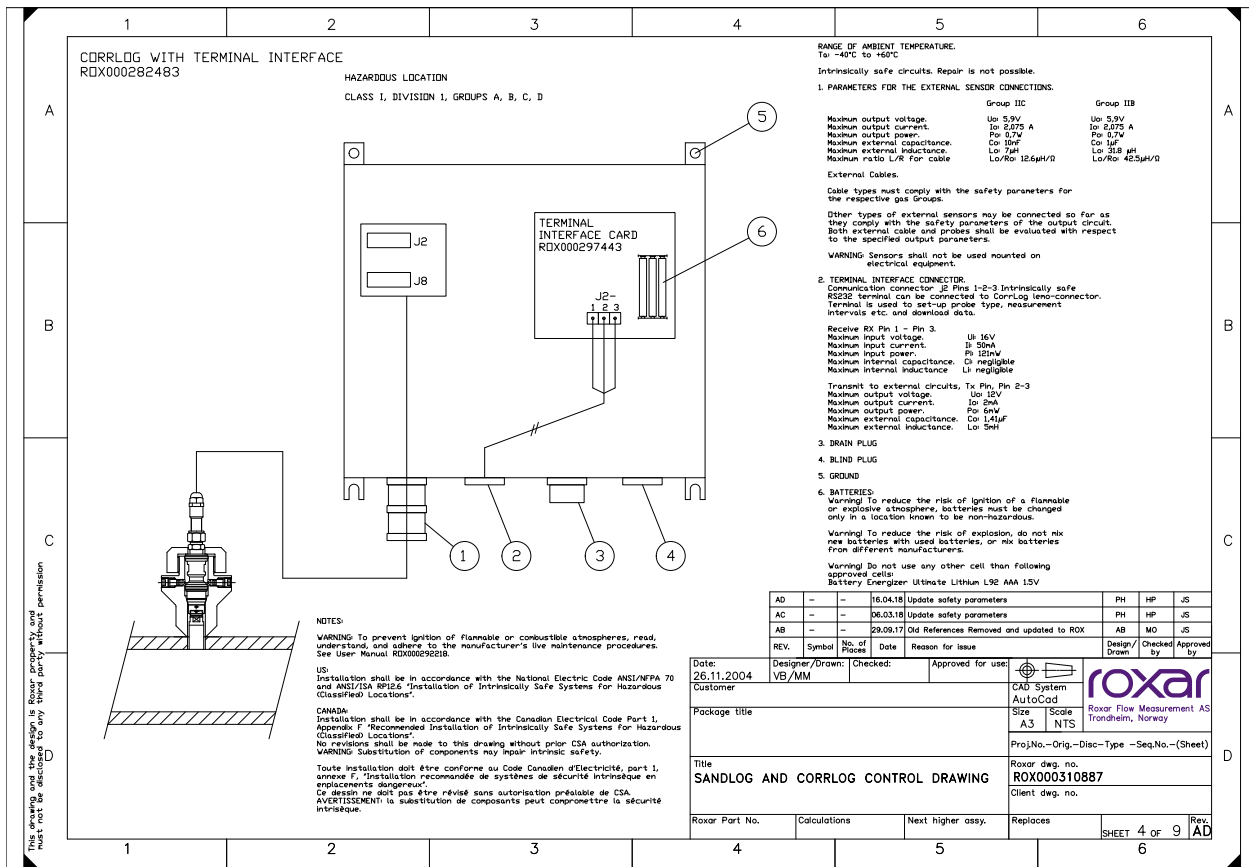
ROX000282475: SandLog com interface fieldbus



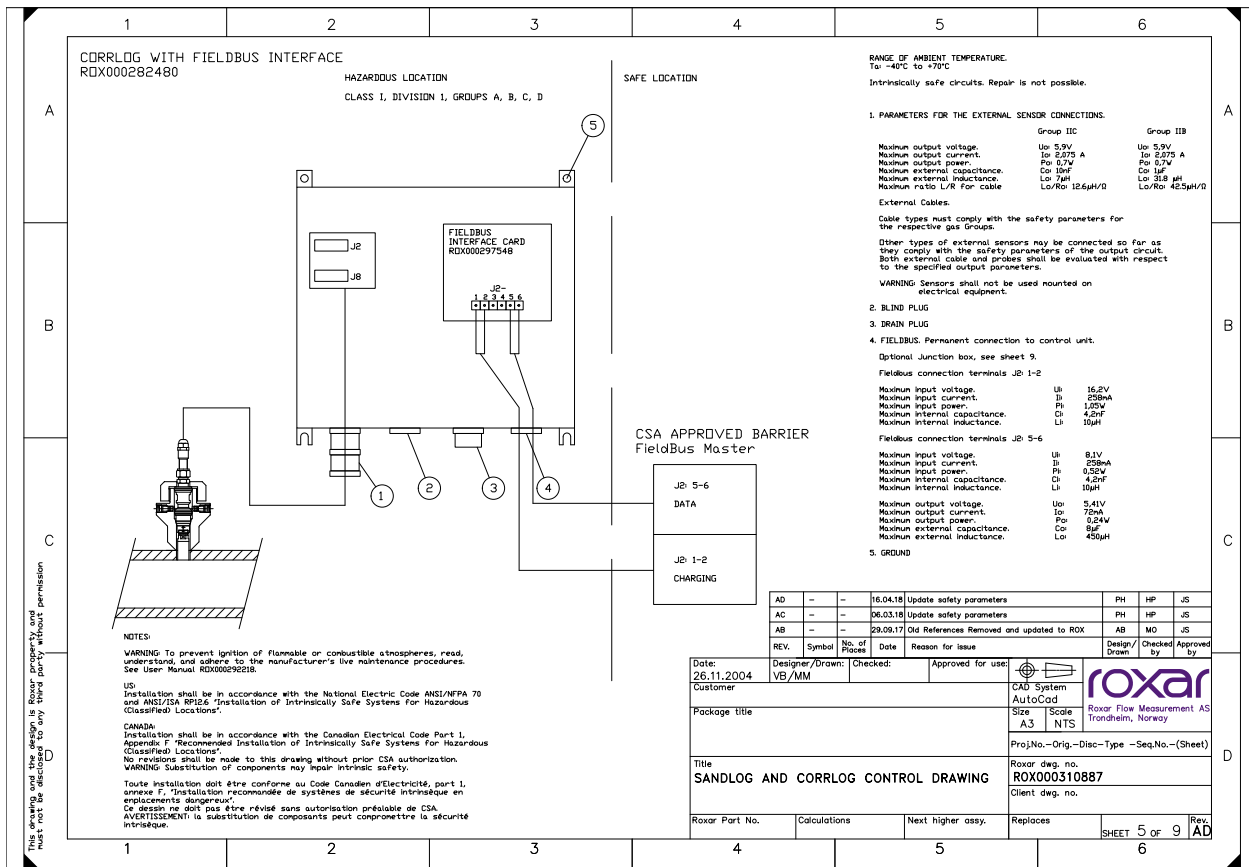
ROX000282476: SandLog com interface 4 a 20 mA



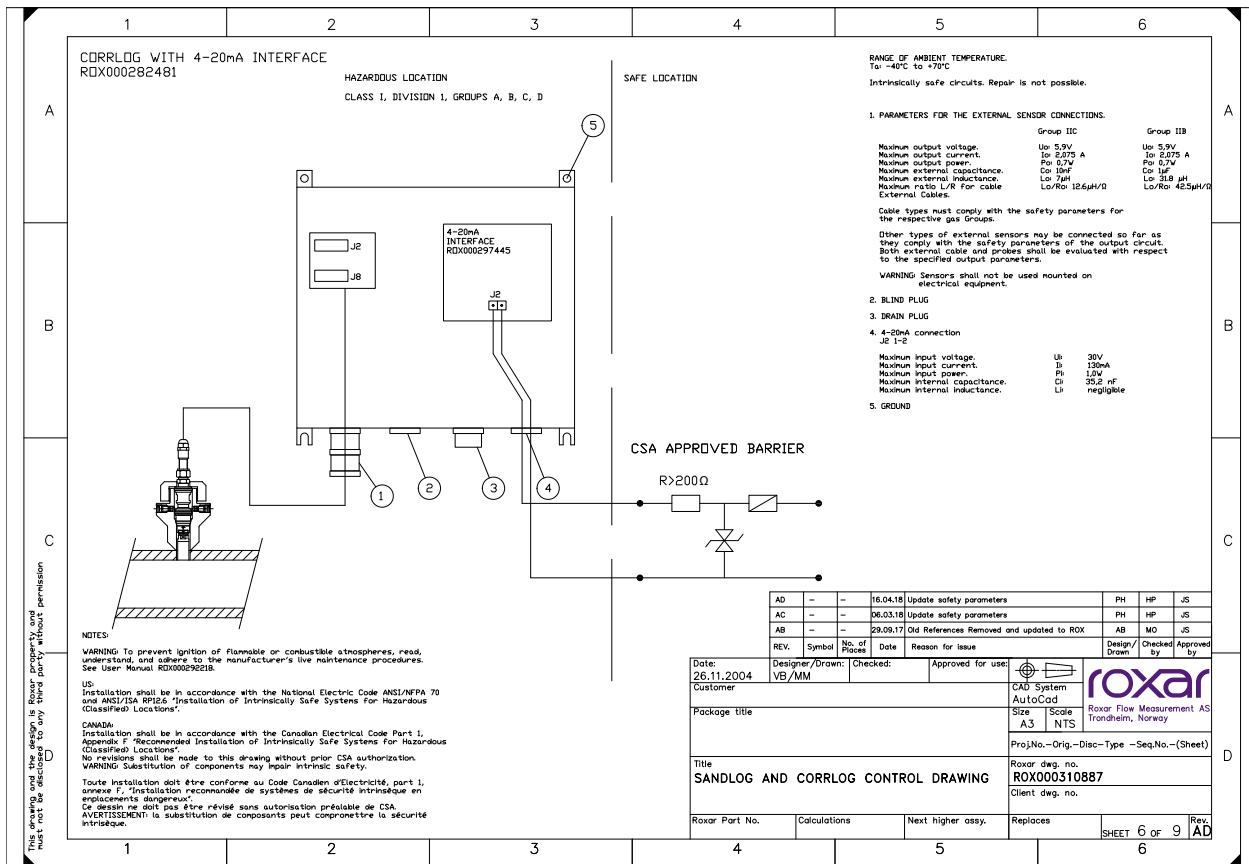
ROX000282483: CorrLog com interface terminal



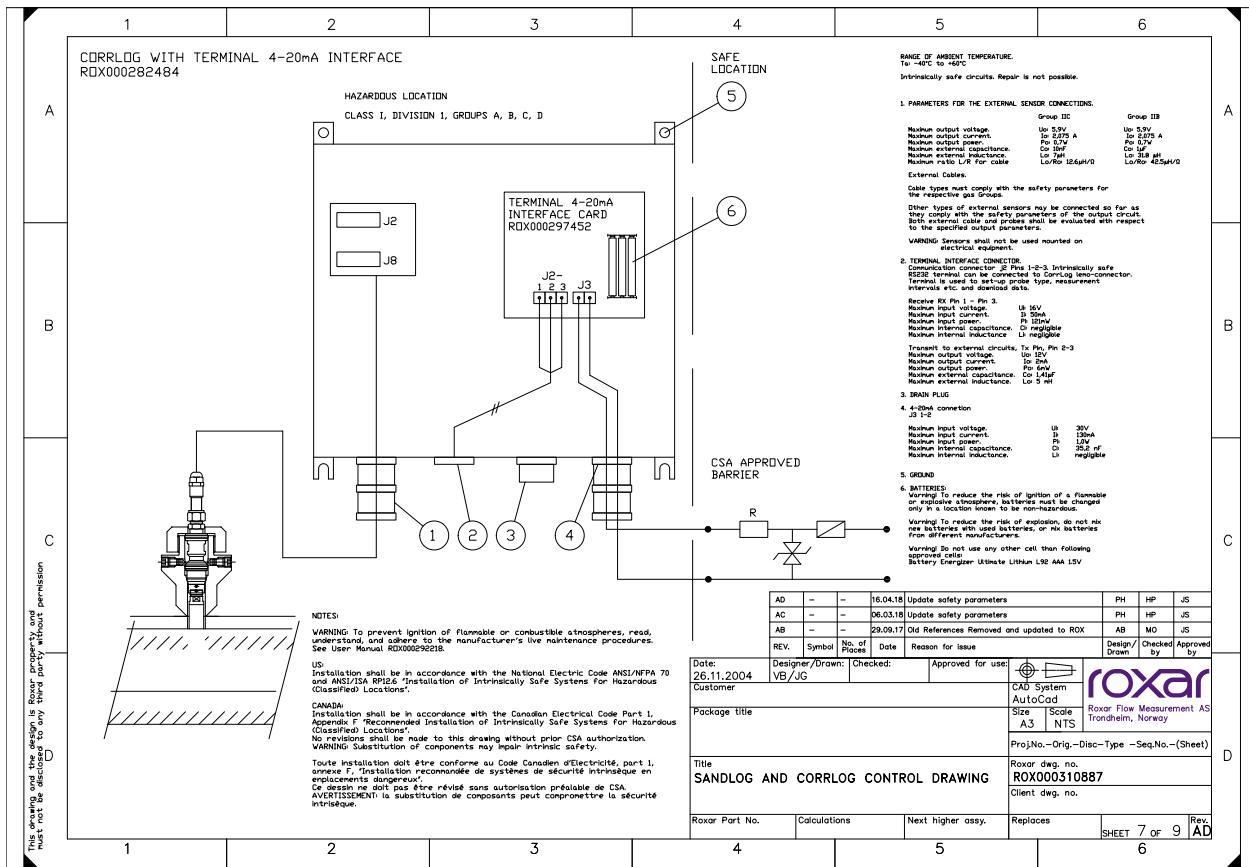
ROX000282480: CorrLog com interface Fieldbus



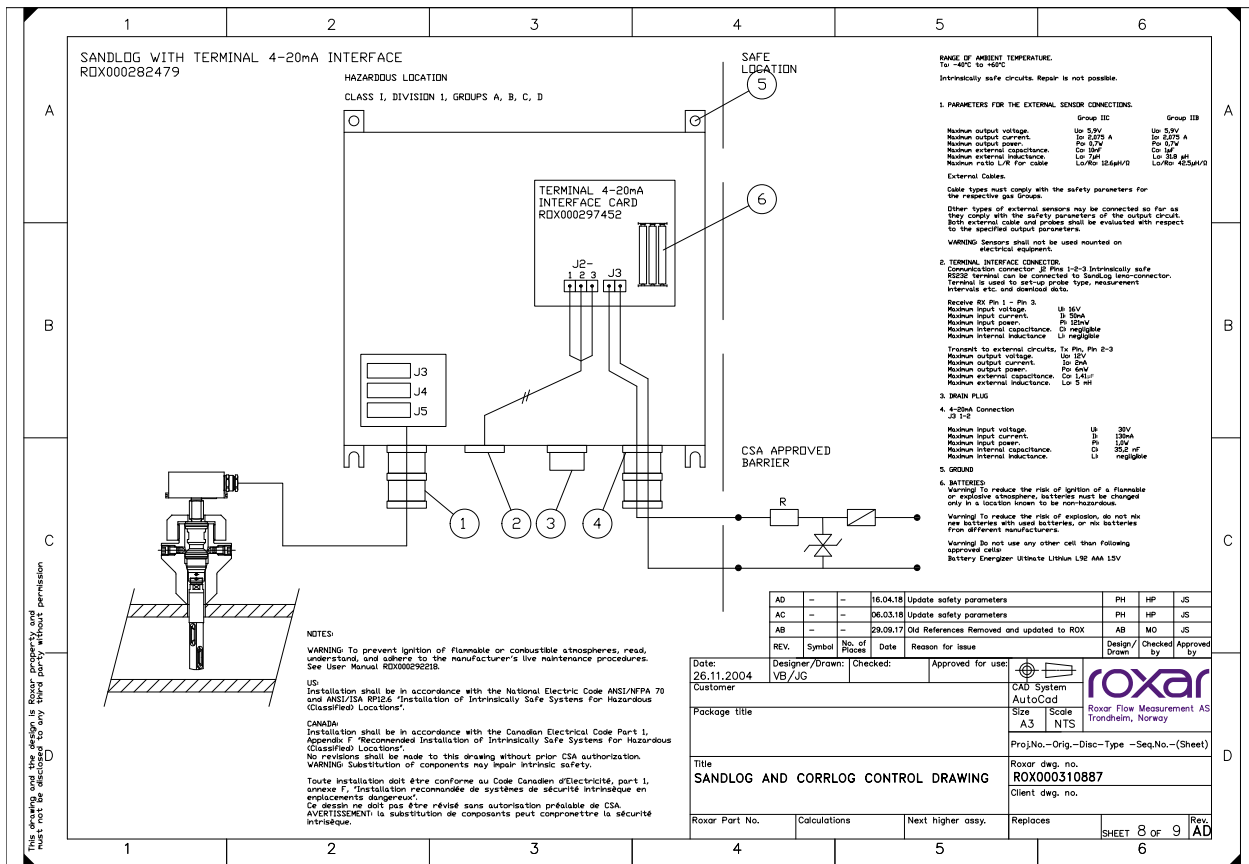
ROX000282481: CorrLog com interface 4 a 20 mA



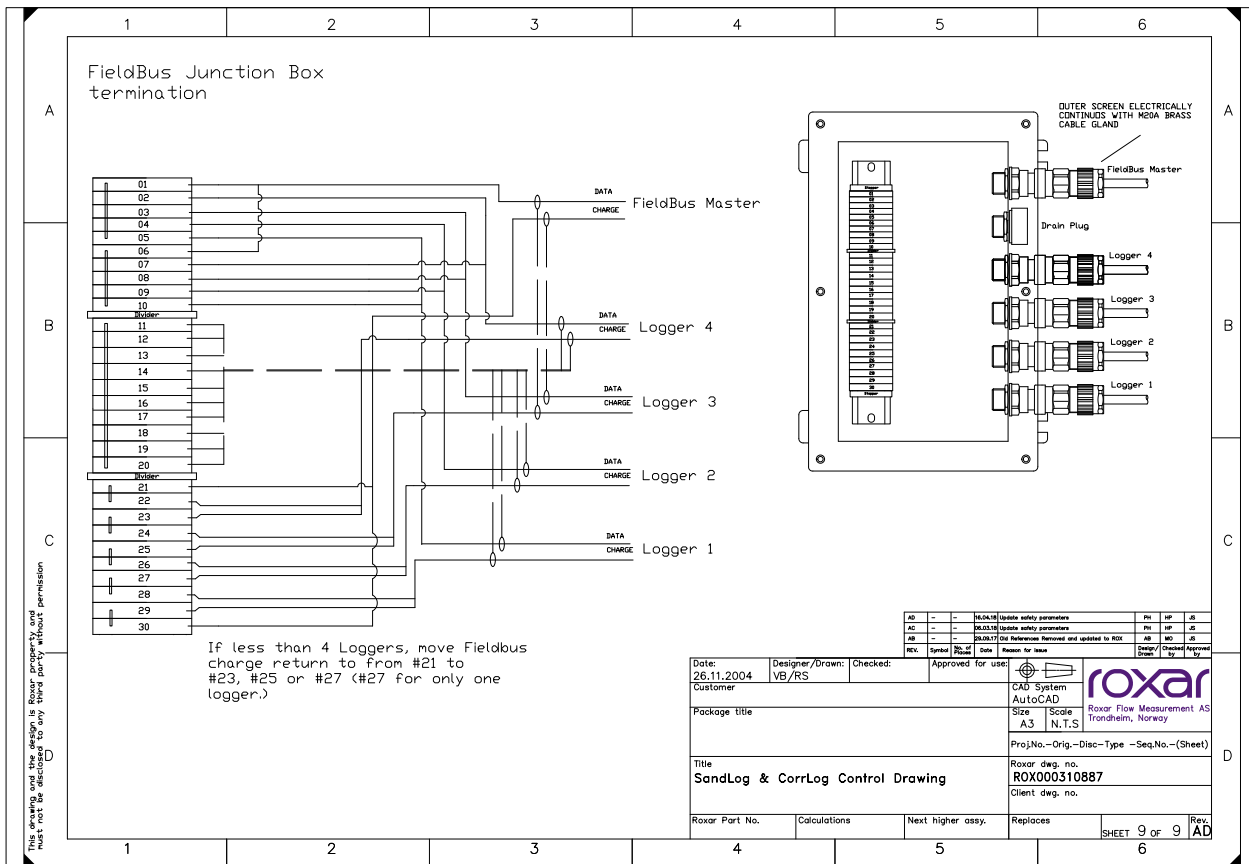
ROX000282484: CorrLog com interface terminal 4 a 20 mA



ROX000282479: SandLog com interface terminal e 4 a 20 mA




ROX000310887: desenho de controle do SandLog e CorrLog



B Conformidade com requisitos Ex

A conformidade com os requisitos essenciais de saúde e segurança foi garantido com o cumprimento de:

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11: 2012

Certificação:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -40 °F ≤ Ta ≤ 158 °F
Para versão terminal Ta: -40 °F ≤ Ta ≤ 140 °F)

Certificado ATEX n°: Presafe 16 ATEX 8222X

Certificado UKEX n°: DNV 22UKEX 33999X

O aparelho elétrico e quaisquer variações aceitáveis especificadas no cronograma deste certificado e nos documentos identificados atendem às seguintes normas:

- IEC 60079-0: 2017 Atmosferas explosivas – Parte 0: Requisitos gerais; Edição 6.0
- IEC 60079-11: 2011 Atmosferas explosivas – Parte 11: Proteção por segurança intrínseca “i”; Edição 6.0

Certificação: Ex ia IIC T4 Ga -40 °F ≤ Ta ≤ 158 °F
-40 °F ≤ Ta ≤ 140 °F para versão terminal

Certificado n°: IECEx PRE 16.0042X

De acordo com normas dos EUA e Canadá:

- UL 60079-0:2019, 6ª edição
- UL 60079-11: 2013, 6ª edição
- ANSI/UL 61010-1-2012, 3ª edição (11 de maio de 2012)
- CAN/CSA-C22.2 N.º 0-10 (reafirmada em 2015)
- CAN/CSA-C22.2 N.º 60079-0:2019
- CAN/CSA-C22.2 N.º 60079-11:2014
- CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1-12 (maio de 2012)

Certificação: Ex ia IIC/IIB T4 Ga Classe I, Div. 1, Grupos A, B, C, D T4

Normas do INMETRO aplicáveis:

- ABNT NBR IEC 60079-0:2020
- ABNT NBR IEC 60079-11: 2013

Certificação: Ex ia IIC/IIB T4 Ga

Certificado n°: DNV 19.0146 X

Para obter mais informações: Emerson.com

©2023 Roxar AS. Todos os direitos reservados.

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e de serviços da Emerson Electric Co. Roxar é uma marca comercial da Roxar ASA. Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.

A Roxar fornece esta publicação apenas para fins informativos. Apesar de ter sido feito todo o esforço para garantir a precisão, esta publicação não tem a finalidade de fazer declarações de desempenho ou recomendações de processos. A Roxar não garante, tampouco assume qualquer responsabilidade legal quanto à precisão, completude, periodicidade, confiabilidade ou utilidade de qualquer informação, produto ou processo descrito neste documento. Todas as vendas são regidas por nossos termos e condições, que serão disponibilizados mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou especificações de nossos produtos a qualquer momento, sem aviso prévio. Para obter informações e recomendações de produtos, entre em contato com seu representante local da Roxar.

Os produtos da Roxar são protegidos por patentes. Consulte <http://www.emerson.com/en-us/automation/brands/roxar-home/roxar-patents> para obter detalhes.