

1 Suplemento do manual de operação do FLOWSIC100 Flare V2.0

INMETRO

1.1 Sobre este documento

O presente documento é um suplemento do manual de operação FLOWSIC100 Flare V2.0 e só deve ser usado junto com este documento.

1.2 Suplemento do capítulo 1.3.2.2 “Unidades emissor / receptor FLSE100 para uso em zonas Ex”



As unidades emissor / receptor para uso na zona Ex 1 de acordo com as normas IECEx também possuem aprovação segundo portaria INMETRO n.º 179 de 2010.

Os certificados correspondentes são:

- FLSE100-EXS e FLSE100-EXPR DNV 14.0025
- FLSE100-EX e FLSE100-EXRE DNV 14.0026



Neste manual não se distingue entre INMETRO e IECEx. Todas as descrições aplicáveis às versões das unidades emissor / receptor conforme IECEx também valem para as versões INMETRO.



A unidade eletrônica MCUP para uso na zona Ex 1 de acordo com as normas ATEX e a unidade eletrônica MCUP para uso na zona Ex 2 de acordo com as normas CSA também possuem aprovação segundo a portaria INMETRO n.º 179 de 2010.

Os certificados correspondentes são:

- MCUP Zone 1 UL-BR_13.0420X
- MCUP Zone 2 DNV 14.0028



Neste manual, as MCUP são descritas como versões conforme ATEX zona 1 e versões conforme CSA CII, Div2/zona 2. Todas as descrições aplicáveis a estas versões também valem para as versões INMETRO.

Chave de codificação para unidade emissor / receptor ATEX zona 1, IECEX e zona 2

As unidades emissor / receptor são definidas por uma chave de codificação conforme mostrado abaixo:

Parâmetro	Código	Modelo / descrição	Tipo de unidades emissor / receptor
Identificação FLSE100	EXS	Transdutor de dimensões pequenas	
	EX	Transdutor de dimensões médias	
	EXRE	Transdutor de dimensões médias, versão retrátil da unidade emissor / receptor	
	EXPR	Transdutor de dimensões pequenas, versão sonda	
NL (→ p. 29, Figura 5)	148	148 mm	FLSE100-EXS, não retrátil ¹
	176	176 mm	FLSE100-EXS, não retrátil ²
	198	198 mm	FLSE100-EX, não retrátil ¹
	220	220 mm	FLSE100-EXPR, não retrátil, versão curta ³
	226	226 mm	FLSE100-EX, não retrátil ²
	330	330 mm	FLSE100-EXS, retrátil ⁴
	350	350 mm	FLSE100-EXPR, não retrátil, versão longa ³
	380	380 mm	FLSE100-EXRE, retrátil ⁴
	400	400 mm	FLSE100-EXPR, retrátil, versão curta ³
530	530 mm	FLSE100-EXPR, retrátil, versão longa ³	
Material da sonda com tubo da sonda	S	Aço inoxidável 1.4571, 1.4404, 316L, 316 Ti	não para FLSE100-EXPR
	T	Titânio	
	A	Hastelloy	
	F	Versão em titânio maciço	
Flange de conexão	A2	ver nota de roda pé ¹	FLSE100-EXS/EX/EXRE
	D5	ver nota de roda pé ²	
	A3	ver nota de roda pé ⁵	FLSE100-EXPR
	D8	ver nota de roda pé ⁶	
Modelo do sensor	1	Alta vazão feixe central	
	2	Alta vazão feixe externo (secante)	
Transdutor	4	42 kHz de preferência	FLSE100-EX e EXRE
	8	80 kHz de preferência	FLSE100 -EXS
	1	135 kHz de preferência	FLSE100-EXS e EXPR
Material de vedação no mecanismo de retração	V	FKM	
	E	EPDM	
	K	FFKM	
	P	PTFE	

¹ Conexão por flange preparada para montagem no contra-flange 2 " CL150 RF conforme ASME B16.5

² Conexão por flange preparada para montagem no contra-flange DN50 PN16 forma B1 conforme EN 1092-1

³ Conexão por flange preparada para montagem no contra-flange 3 " CL150 RF conforme ASME B16.5 ou no contra-flange DN80 PN16 forma B1 conforme EN 1092-1

⁴ Conexão por flange preparada para montagem no contra-flange 2 " CL150 RF conforme ASME B16.5 ou no contra-flange DN50 PN16 forma B1 conforme EN 1092-1

⁵ Conexão por flange preparada para montagem no contra-flange 3 " CL150 RF conforme ASME B16.5

⁶ Conexão por flange preparada para montagem no contra-flange DN80 PN16 forma B1 conforme EN1092-1

**Chave de codificação para unidades emissor / receptor ATEX zona 1, IECEx e zona 2
(continuação)**

Parâmetro	Código	Modelo / descrição	Tipo de unidades emissor / receptor
Temperatura do gás	S	Faixa padrão -70 a +180°C	
	H	Faixa alta temperatura -70 a +280°C	apenas para versões para ATEX zona 1/IECEX e CSA
	L	Faixa baixa temperatura -196 a +100°C	Utilização na zona 1 apenas para FLSE100-EXS e EXPR na versão de titânio
	Z	Faixa alta temperatura -70 a +260°C	apenas versões para ATEX zona 2
Mecanismo de retração da sonda	N	Não retrátil	
	R	Retrátil (flange retrátil soldado)	
	V	Retrátil com ventilação (flange retrátil soldado)	
Material flange retrátil	N	Sem flange retrátil	FLSE100 não retrátil
	S	Aço inoxidável 1.4571, 1.4404, 316L, 316 Ti	
Eletrônica da sonda	N	Sem eletrônica	FLSE100-EXS (sonda escravo)
	4	1 canal F42	FLSE100-EX e EXRE
	8	2 canais F80	FLSE100 -EXS
	1	2 canais F135	FLSE100-EXS e EXPR
Proteção contra explosão	1	ATEX/IECEX zona 1	(IECEX não para FLSE com caixa de bornes)
	2	ATEX zona 2	
	4	INMETRO zona 1	
Grupo Ex	A	IIA T4	
	B	IIB T4	
	C	IIC T4	
	6	IIC T6	não para temperatura do gás > 80°C
Gabinete eletrônico	N	Sem eletrônica	válido apenas para FLSE100-EXS sonda escravo
	S	Caixa padrão	não para unidades emissor / receptor para uso na zona 1
	D	Caixa Ex-d	
Material da caixa	N	Sem eletrônica	FLSE100-EXS (sonda escravo)
	A	Alumínio	
	S	Aço inoxidável	não para versões para ATEX zona 2
Prensa cabos da caixa	N	Sem eletrônica	FLSE100-EXS (sonda escravo)
	P	Conexão de encaixe	
	M	Prensa cabos com rosca métrica	
	T	Prensa cabos NPT	
Caixa de bornes	N	Sem caixa de bornes	
	Y	Com caixa de bornes	não é indicado para cabos armados, não para IECEx

Chave de codificação para unidades emissor / receptor ATEX zona 1/IECEX e zona 2 (continuação)

Parâmetro	Código	Modelo / descrição	Tipo de unidades emissor / receptor
Documentação relativa aos materiais	N	Sem	
	1	Certificado de teste 3.1 e compatibilidade NACE MR 0175:2003 (peças em contato com o meio)	
	2	Certificado de teste 3.2 e compatibilidade NACE MR 0175:2003 (peças em contato com o meio)	
Diversos	N	Sem	
	1	Faixa temperatura ambiente -50 a +70 °C	
	2	Eletrônica tropicalizada	
	3	Pintura marítima (offshore)	
	4	Marítimo (offshore) (caixa/peças externas aço inoxidável, versão standard pintura marítima)	
	S	Versão especial	

Chave de codificação para unidades emissor / receptor com certificação CSA CI I, Div1/ Div2 → p. 225, §6.8.

Área de aplicação, configurações

Tipo de unidades emissor / receptor	Temperatura do gás [°C]		Pressão [barg]	Feixe de medição ativo [mm]	Diâmetro do tubo [mm]	NL [mm]
	Faixa padrão	Faixa alta temperatura				
FLSE100 -EXS	-70 ... +180	-70 ... +280 °C	16	105 ... 620	100 ... 600 (4" ... 24")	148 / 176
FLSE100 -EXS retrátil		-70 ... +260°C para zona 2				330
FLSE100-EX		-70 ... +280 °C		205 ... 1850	200 ... 1800 (8" ... 72")	198 / 226
FLSE100-EXRE		-70 ... +260°C para zona 2	380			
FLSE100-EXPR		-70 ... +280°C	16	150 (fix)	300 ... 1800 (12" ... 72")	220 ³⁾ / 350 ⁴⁾
FLSE100-EXPR retrátil		-70 ... +260°C para zona 2	16 ¹⁾ 0,5 ²⁾			400 ³⁾ / 530 ⁴⁾

1): durante a medição

2): quando o mecanismo de retração está sendo usado

3): para diâmetro do tubo de 300 mm a 1200 mm (12" a 48")

4): para diâmetro do tubo > 1200 mm a 1800 mm (>48" a 72")

Versões para faixa baixa temperatura -196 ... +100 °C sob consulta

Chave de codificação para unidade de controle MCUP

As diversas opções de configuração são definidas pela seguinte chave de codificação:

Parâmetro	Modelo / descrição	Chave de codificação para processo da unidade eletrônica														
		MCUP-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Alimentação elétrica	90 ... 250 V AC ^{*)}		W													
	115/230 V AC (apenas para zona 2)		S													
	Opcional 24 V DC		2													
Alimentação de ar de purga	Não integrado			N												
Versão caixa	Caixa compacta, aço inoxidável pintado (1.4016 ou equivalente) ^{**)}				A											
	Caixa média, tipo 4, aço inoxidável pintado (1.4016 ou equivalente)				B											
	Caixa Ex-d/lxe, Al/ST pintado (aço ^{*)}), tamanho 4				D											
	Rack 19 ^{***)}				F											
Número de pontos de medição	1 Ponto de medição (1x1 feixe, 1x2 feixe)															
	2 Pontos de medição (2x1 feixe)															
	3 Pontos de medição (3x1 feixe)															
Prensa cabos da caixa	Sem entrada de cabos															
	Presa cabos com rosca métrica															
	Presa cabos com rosca NPT															
Proteção contra explosão	sem certificação Ex															
	ATEX zona 1, IIC T6															
	ATEX zona 2, T4															
	CSA CI I, Div2, T4															
	INMETRO zona 1															
	INMETRO zona 2															
Opção entrada analógica (adicionalmente aos 2 AIs contidos no fornecimento padrão)	Sem módulo opcional, 2 x AI na placa															
	1 Módulo de entrada analógico															
	2 Módulos de entrada analógicos															
Opção saída analógica (2 saídas por módulo)	Sem módulo opcional, 1 x AO na placa															
	1 Módulo de saída analógico															
	2 Módulos de saída analógicos															
	3 Módulos de saída analógicos															
	Digital transmitter interface (HART)															
	1 analog input module, digital transmitter interface (HART)															
	2 analog input modules, digital transmitter interface (HART)															
Opção entrada digital (4 entradas por módulo)	Sem módulo opcional, 2 x DI na placa															
	1 Módulo de entrada digital (ainda não disponível)															
	2 Módulos de entrada digital (ainda não disponível)															
Opção saída digital W (2 Contatos inversores por módulo)	Sem módulo opcional, 5 x contatos de relé na placa															
	1 Módulo de saída digital															
Opção saída digital S (4 contatos de fechamento por módulo)	Sem módulo opcional,															
	1 Módulo de saída digital (ainda não disponível)															

Módulo de interface	sem módulo de interface		N		
	T/P-MOD Ethernet V1, COLA-B, pulso		E		
	T/P-MOD RS485, MODBUS ASCII/RTU, pulso		M		
	T/P-MOD AO, HARTBUS, pulso		H		
	T-MOD KONV HART, FF, pulso (sob consulta)		F		
	T/P-MOD RS485, PROFIBUS, pulso		P		
	T/P-MOD pulso		A		
	T/P-MOD Ethernet V1, COLA-B, triplo, pulso		V		
	T/P-MOD Ethernet V2, MODBUS TCP, pulso		Q		
	T-MOD KONV IF FF, pulso (sob consulta)		B		
	T-MOD KONV IF FF, PID, pulso (sob consulta)*)		C		
	Reservado	-			R
Versão especial	Sob consulta				

*) : Não se aplica a versões com certificação CSA

**) : Não se aplica a ATEX zona 2 e CSA Cl I, Div2/zona 2

2 Suplemento do manual de operação do FLSE100-XT unidades emissor / receptor

2.1 Sobre este documento

O presente documento é um suplemento do manual de operação FLOWSIC100 Flare novas unidades emissoras/receptoras e só deve ser usado junto com este documento.

2.2 Suplemento do capítulo 2.5 “Operação em atmosferas potencialmente explosivas”



As unidades emissor / receptor para uso na zona Ex 1 de acordo com as normas IECEx também possuem aprovação segundo portaria INMETRO n.º 179 de 2010.

Os certificados correspondes são:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - FLSE100-XT-R ou FLSE100-XT-S ou
FLSE100-XT-M ou FLSE100-XT-P - FLSE100-XT-H | <p>DNV 14.0025
-a partir da
Revisão 02</p> <p>DNV 14.0026
-a partir da
Revisão 02</p> |
|--|---|



Neste manual não se distingue entre INMETRO e IECEx. Todas as descrições aplicáveis às versões das unidades emissor / receptor conforme IECEx também valem para as versões INMETRO.

3 Suplemento do manual de operação do FLOWSIC100 Flare-XT

3.1 **Sobre este documento**

O presente documento é um suplemento do manual de operação FLOWSIC100 Flare-XT e só deve ser usado junto com este documento.

3.2 **Suplemento do capítulo 5.2.6 “Operação em atmosferas potencialmente explosivas”**



As unidades emissor / receptor para uso na zona Ex 1 de acordo com as normas IECEx também possuem aprovação segundo portaria INMETRO n.º 179 de 2010.

Os certificados correspondentes são:

- | | |
|---|---|
| - FLSE100-XT-R ou FLSE100-XT-S ou
FLSE100-XT-M ou FLSE100-XT-P | DNV 14.0025
-a partir da
Revisão 02 |
| - FLSE100-XT-H | DNV 14.0026
-a partir da
Revisão 02 |



Neste manual não se distingue entre INMETRO e IECEx. Todas as descrições aplicáveis às versões das unidades emissor / receptor conforme IECEx também valem para as versões INMETRO.