



# CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Organismo de Certificação Acreditado pela Cgcre



## Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity / Certificado de Conformidad

Número: <i>Number</i> Número	<b>CEPEL 14.2319X</b>	Emissão: <i>Issue</i> Expedición	<b>07/09/2021</b>	Validade: <i>Validity</i> Validez	<b>17/05/2023</b>
------------------------------------	-----------------------	--	-------------------	---	-------------------

Produto: **CAIXAS DE LIGAÇÃO**

*Product*  
*Producto*

Tipo/Modelo: **ESAnA e ESXnA**

*Type/Model*  
*Tipo/Modelo*

Número de Série: ---

*Serial Number*  
*Número de Série*

Solicitante/Endereço: **FEAM**

*Requester/Address*  
*Solicitante/Dirección*

Via Mario Pagano, 3  
I-20090 Trezzano Sul Naviglio – Milano – Italy  
Tax number: 04095610962

Fabricante/Endereço: **FEAM**

*Manufacturer/Address*  
*Fabricante/Dirección*

Via Mario Pagano, 3  
I-20090 Trezzano Sul Naviglio – Milano – Italy  
Tax number: 04095610962

Representante Legal: **HeatEx Engenharia e Sistemas Tecnológicos do Brasil LTDA**

*Legal Representative*  
*Representante Legal*

Av. Gilda, 106 – sala 75 – Vila Gilda  
CEP: 09190-510 – São Paulo – Brasil.

Normas (s) aplicáveis: IEC 60079-0:2011 Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements;

*Suitable Standard(s)*  
*Norma(s) de Aplicación*

IEC 60079-1:2014 Explosive Atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures “d”;  
IEC 60079-7:2015 Explosive Atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety “e”;  
IEC 60079-11:2011 Explosive Atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety “i”;  
IEC 60079-18:2014 Explosive Atmospheres - Part 18: Equipment protection by encapsulation “m”;  
IEC 60079-31:2013 Explosive Atmospheres – Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure “t”;  
IEC 60529:2013 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).

Laboratório de Ensaio: **INERIS**

*Testing Laboratory*  
*Laboratório de Ensayo*

Parc Technologique Alata – BP n° 2  
F-60550 Verneuil-en-Halatte

Número do Relatório: **RAV-EX-1490/20X de 14/12/2020 e RASQ-EX-11272/16 de 21/06/16.**

*Report Number*  
*Número del Informe*

Marcação: A marcação completa do produto é apresentada nas páginas 9 e 10.

*Marking*  
*Marcado*

Condições de Emissão: - Com base na Portaria INMETRO nº 179, de 18/05/2010. Modelo cinco de certificação.

*Conditions of Issue*  
*Condiciones de Expedición*

- Processo aprovado na 235ª Reunião Ordinária da Comissão de Certificação de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos para Atmosferas Explosivas.
- Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 12.

Vitor Martins Barbosa  
Responsável pela Atividade de Certificação

CERT-20782/19

Número da Emissão: 5

*Issue Number:*  
*Número de la Emisión:*

Página 1 de 12



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X



As **CAIXAS DE LIGAÇÃO**, modelos **ESAnA** e **ESXnA**, fabricadas pela **FEAM**, são abaixo qualificadas em termos de suas especificações, análises e ensaios a que foram submetidas conforme documentação descritiva.

## Especificações:

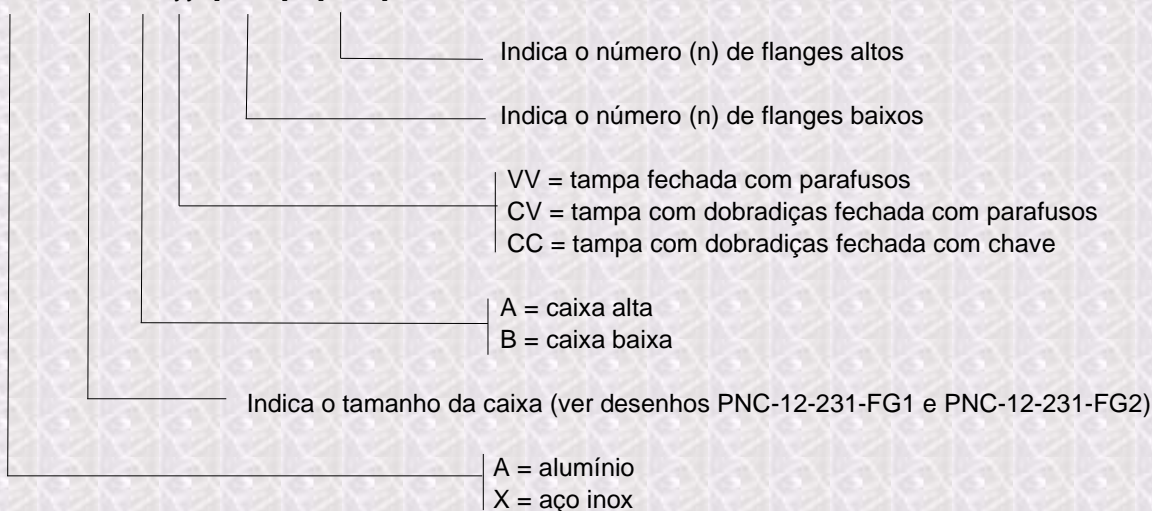
Invólucros, fabricados em liga de alumínio para os modelos ESAnA\*\*\*\* ou aço inox para os modelos ESXnA\*\*\*\*, são do tipo de proteção “Ex ec” para instalação em áreas com gases ou vapores inflamáveis e ou do tipo de proteção “Ex tc” para instalação em áreas com poeiras combustíveis.

Os invólucros protegidos pelo tipo de proteção “Ex e” podem ser fornecidos com componentes “Ex” de diferentes tipos de proteção, tais como: “Ex db e”, “Ex ia”, “Ex ib”, “Ex db ia/ib”, “Ex e mb”, “Ex db e mb”, “Ex db e mb [ia]”. A lista de componentes Ex/acessórios de instalação/equipamentos “Ex” permitidos estão definidos na tabela 6. Já os invólucros protegidos pelo tipo de proteção “Ex t” podem ser fornecidos com os mesmos componentes “Ex” listados acima e outros componentes elétricos listados na documentação técnica. O grau de proteção será IP65 ou IP66, dependendo dos componentes instalados.

Os invólucros podem ter a tampa cega ou provida de uma ou mais janelas com visores de vidro silicato sodo-cálcico, temperado termicamente. A tampa pode ser fixada ao corpo por meio de parafusos, parafusos/dobradiças ou dobradiças/chave.

## Chave de código:

ES\*nA \*\*\*\* & yy [nFLC] [nFLL]



Exemplo:

ESXnA2216A VV 2FLC1FLL – caixa alta tipo ESX 220x165x145, tampa fechada com parafusos, 2 flanges curtos e 1 flange longo

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	5	Data da Emissão: 07/09/2021 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 2 de 12
---------------	--	---	---	----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X



## Características elétricas:

- a) Caixas das famílias ESAnA – ESXnA com terminais termoplásticos ou de cerâmica  
Máxima tensão: 1100 V  
Seção da fiação nos terminais: 1,5 mm<sup>2</sup> até a 300 mm<sup>2</sup>  
Máxima corrente: calculada por programa computacional validado em função do nº. de terminais e da temperatura ambiente.  
Máxima potência dissipada, conforme tabelas 2 e 3; e terminais permitidos, conforme tabela 4 e 5.  
Temperatura ambiente: Mínima -20 °C a -60 °C  
Máxima + 40 °C a +80 °C para terminais termoplásticos e de cerâmica  
Máxima + 40 °C a +160 °C para terminais de cerâmica do tipo SAK  
Variação da classe de temperatura/temperatura de superfície: T6/T85 °C; T5/T100 °C; T4/T135 °C; ou T3/T200 °C, conforme tabelas e documentação descritiva.
- b) Caixas das famílias ESAnA – ESXnA com equipamentos/componentes de controle e sinalização e dispositivo intrinsecamente seguro (IS)  
Máxima tensão de entrada para os dispositivos NIS: máx. 1,1 kV (ca/cc)  
Máxima tensão de entrada para os dispositivos IS: U<sub>m</sub> = máx. 250 V  
Parâmetros de saída para o Equip. Associado: U<sub>o</sub>, I<sub>o</sub>, P<sub>o</sub>, L<sub>o</sub>, C<sub>o</sub> = conforme certificado da barreira IS.  
Componentes permitidos: Os componentes permitidos estão descritos na tabela 6.  
Temperatura ambiente: -60 °C; -40 °C; -20 °C a +40 °C ou +50 °C ou +60 °C. Tem que estar de acordo com o dispositivo IS instalados.  
Variação da classe de temperatura /temperatura de superfície: de T6 a T3 / T85 °C a T200 °C
- c) Caixas das famílias ESAnA – ESXnA com barramento elétrico  
Máxima tensão: 750 V  
Máxima corrente: conforme tabela 1  
Temperatura ambiente: -60 °C até + 100 °C  
Variação da classe de temperatura: de T5 a T3 / T100 °C a T200 °C

**Tabela 1 – Parâmetro de temperatura em função das máximas corrente e temperatura ambiente**

Máxima corrente (tamanho do barramento)	Máxima T <sub>amb</sub> (**)	Classe de temperatura / Temperatura de superfície (*) para ESAnA	Classe de temperatura / Temperatura de superfície (*) para ESXnA
85 A (48 mm <sup>2</sup> )	+100 °C	T4/T135 °C	T3/T200 °C
160 A (100 mm <sup>2</sup> )			
275 A (250 mm <sup>2</sup> )			
130 A (48 mm <sup>2</sup> )	+80 °C	T4/T135 °C	T3/T200 °C
200 A (100 mm <sup>2</sup> )			
400 A (250 mm <sup>2</sup> )			
300 A (250 mm <sup>2</sup> )	+60 °C	--	T4/T135 °C
300 A (250 mm <sup>2</sup> )	+55 °C	T5/T100 °C	--

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	5	Data da Emissão: 07/09/2021 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 3 de 12
---------------	--	---	---	----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X



**Tabela 2- Parâmetro de temperatura em função da máxima potência dissipada - caixas tipo ESAnA**

Invólucro Tipo	Máxima potência dissipada (W)											
	Classe de temperatura / Temperatura máxima de superfície (*)											
	T6/T85 °C			T5/T100 °C			T4/T135 °C			T3/T200 °C		
T <sub>amb</sub> (**)	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C
ESAnA1313	25	15	10	40	35	30	65	60	50	110	90	80
ESAnA1717	40	25	10	60	50	45	100	90	75	160	135	120
ESAnA2212	45	30	15	70	55	50	115	100	85	180	150	140
ESAnA2216	55	35	15	80	65	60	130	115	100	210	175	160
ESAnA2222	70	45	20	100	85	75	170	150	130	275	230	210
ESAnA3322	100	65	30	145	120	110	240	215	185	390	330	300
ESAnA3333	120	75	35	175	140	135	290	260	225	470	400	365
ESAnA4433	170	110	50	250	200	190	415	365	320	670	570	520
ESAnA4422	150	95	45	220	180	165	365	352	285	595	500	460
ESAnA4936	180	120	55	270	220	205	450	400	350	735	620	570
ESAnA5442	250	165	75	375	305	285	620	550	480	1010	855	780
ESAnA6348	275	180	85	410	335	260	685	605	520	1120	950	870
ESAnA7440	385	250	120	570	465	435	945	840	730	1545	1310	1200
T <sub>CABO</sub> (***)	NA			90 °C			115 °C			155 °C		

**Tabela 3- Parâmetro de temperatura em função da máxima potência dissipada - caixas tipo ESXnA**

Invólucro Tipo	Máxima potência dissipada (W)											
	Classe de temperatura / Temperatura máxima de superfície (*)											
	T6/T85 °C			T5/T100 °C			T4/T135 °C			T3/T200 °C		
T <sub>amb</sub> (**)	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+40 °C	+50 °C	+60 °C
ESXnA1313	20	10	5	30	20	15	45	40	35	70	60	55
ESXnA1414	25	15	5	35	30	20	60	55	50	90	80	70
ESXnA1717	25	15	5	40	35	25	65	60	50	100	85	75
ESXnA2212	25	15	5	40	30	25	65	60	50	100	85	75
ESXnA2216	30	20	10	50	40	30	80	70	60	110	105	95
ESXnA2222	35	25	10	60	45	35	95	85	75	140	125	115
ESXnA2614	30	20	10	50	40	30	80	70	65	120	110	100
ESXnA3322	55	35	15	90	70	55	145	130	115	215	195	180
ESXnA3333	75	50	20	115	95	70	190	170	150	280	260	235
ESXnA4422	80	50	25	125	100	75	205	180	160	300	275	250
ESXnA4433	100	65	30	160	130	100	265	234	205	385	355	325
ESXnA4040	105	70	30	170	135	105	280	250	210	420	390	355
ESXnA5040	125	80	40	200	160	125	330	290	250	490	455	410
ESXnA4936	120	75	35	185	150	115	305	270	235	450	420	380
ESXnA5442	135	85	40	210	170	135	350	310	275	520	485	440
ESXnA6020	95	60	30	150	120	95	250	220	195	365	340	310
ESXnA6348	175	110	50	275	220	170	450	400	350	670	620	565
ESXnA7440	175	115	50	275	220	170	455	400	350	675	625	570
ESXnA150110	1880	1220	565	2935	2380	1845	4855	4311	3774	7265	6745	6135
ESXnA200180	2425	1575	730	3785	3070	2380	6265	5550	4855	9365	8695	7915
T <sub>CABO</sub> (***)	NA			90 °C			120 °C			160 °C		

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X

Tabela 4 – Terminais permitidos para as caixas da família ESAnA

Fabricante	Modelo	Tensão Nominal [V]	Corrente [A]	Seção do conductor [mm <sup>2</sup> ]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço [°C]	Material	Certificado de conformidade do componente			
								INMETRO	IECEX		
ABB-Entelec	ZS4	630	32	0,2 ÷ 4,0	0,32	-55 / +85	PA66	BVC09.9852U	IECEX LCI08.0031U		
	ZS4-D1	400	29	0,2 ÷ 4,0	0,44						
	ZS4-D2	400	29	0,2 ÷ 4,0	0,44						
	ZS6	630	41	0,2 ÷ 6,0	0,23						
	ZS6-D1	400	40	0,2 ÷ 6,0	0,34						
	ZS6-D2	400	40	0,2 ÷ 6,0	0,34						
	ZS10	630	57	0,5 ÷ 10,0	0,28						
	ZS16		76	0,5 ÷ 16,0	0,23						
	ZS35		125	6,0 ÷ 35,0	0,15						
	ZS70		192	16,0 ÷ 70,0	0,09						
ZS95	232		35,0 ÷ 95,0	0,1							
Phoenix	ST 2.5	550	21	0,08 ÷ 2,5	1,04	-60 / +110	PA66	DNV 19.0105U	IECEX KEM06.0051U		
	ST 4		30	0,08 ÷ 4,0	0,63						
	ST 6		36,5	0,2 ÷ 0,6	0,56						
	UK 1.5N	352	17	0,14 ÷ 1,5	0,46			DNV 19.0102U	IECEX KEM06.0034U		
	UK 3N	690	23	0,2 ÷ 2,5	0,5						
	UK 5N	550/690	32,5	0,2 ÷ 4,0	0,37						
	UK 6N	690	43,5	0,2 ÷ 6,0	0,15			DNV 19.0101U	IECEX KEM06.0029U		
	UK 10N		57	0,5 ÷ 10,0	0,12						
	UK 16N		74	4,0 ÷ 16,0	0,21						
	UK 35		118,5	0,75 ÷ 35,0	0,08						
UKH 50	137		25,0 ÷ 50,0	0,1							
UKH 95	880	216	35,0 ÷ 95,0	0,06							
Weidmüller	WDU 2.5N	440	21	0,5 ÷ 4,0	0,4	-50 / +100	WEMID	IEx 13.0147U	IECEX ULD14.0005U		
	WDU 2.5	550	21	0,5 ÷ 4,0	0,4						
	WDU 4	690	28	0,5 ÷ 6,0	0,36						
	WDU 6	550	36	0,5 ÷ 10,0	0,19						
	WDU 10	550	50	1,5 ÷ 16,0	0,15						
	WDU 16	690	66	1,5 ÷ 25,0	0,10						
	WDU 35		109	2,5 ÷ 35,0	0,07						
	WDU 50N		126	6,0 ÷ 70,0	0,151						
	WDU 70N		167	10,0 ÷ 95,0	0,142						
	WDU 70/95		202	16,0 ÷ 95,0	0,53						
	WDU 95N/120N	880	221	16,0 ÷ 120,0	0,129						
WDU 120/150	1100	234	35,0 ÷ 150,0	0,44							
Weidmüller	ZDU 2,5	550	21	0,5 ÷ 2,5	0,67	-50 / +100	WEMID	IEx 13.0245U	IECEX ULD05.0009U		
	ZDU 2,5/2X2AN				0,533						
	ZDU 2,5/3AN				0,7						
	ZDU 2,5/4AN				0,8875						
	ZDU 4				28					0,5 ÷ 6,0	0,46
	ZDU 6				36						0,36
Weidmüller	AKZ 1,5	176	15	0,5 ÷ 1,5	0,41	-50 / +90	PA66	UL-BR 12.0282U	IECEX SIR05.0038U		
	AKZ4	275	28	0,5 ÷ 4,0	0,29						
	SAK 2,5/EN	440/690	21	0,5 ÷ 4,0	0,4	-50 / +130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX KEM06.0014U		
	SAK 4/EN		28	0,5 ÷ 6,0	0,36						
	SAK 6/EN		36	0,5 ÷ 10,0	0,19						
	SAK 10/EN		50	1,5 ÷ 16,0	0,15						
	SAK 16/EN		66	2,5 ÷ 16,0	0,1						
	SAK 35/EN		109	6,0 ÷ 50,0	0,07						
Wago	TOP JOB S 2002-****	550	22	0,25 ÷ 4	1,6	-55 / +110	PA66	TUV 12.1307U	IECEX PTB 03.0004U		
	TOP JOB S 2004-****		30	0,5 ÷ 6	1,2	-55 / +85		TUV 12.1309U	IECEX PTB 05.0033U		
	TOP JOB S 2006-****		36	0,5 ÷ 10	0,8	-55 / +110		TUV 12.1310U	IECEX PTB 05.0014U		
	TOP JOB S 2016-****		70	0,5 ÷ 25	0,5			TUV 12.1313U	IECEX PTB 05.0015U		
	TOP JOB S 2010-****		51	0,5 ÷ 16	0,6			TUV 12.1311U	IECEX PTB 06.0003U		
	TOP JOB S 2001-****		17	0,5 ÷ 2,5	1,6			-55 / +85	TUV 12.1308U	IECEX PTB 05.0034U	

**OBS.:** Só são permitidos utilizar nas caixas **tipo ESAnA**, os terminais elétricos que possuem certificação no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC).

CERT-20782/19	Número da Emissão: Issue Number: Número de la Emisión:	5	Data da Emissão: 07/09/2021 Issue date: Fecha de Emisión:	Página 5 de 12
---------------	--	---	---	----------------

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X

Tabela 5 – Terminais permitidos para as caixas da família ESXnA

Fabricante	Modelo	Tensão Nominal [V]	Corrente [A]	Seção do conductor [mm <sup>2</sup> ]	Rm [mΩ]	Temperatura de serviço [°C]	Material	Certificado de conformidade do componente	
								INMETRO	IECEX
ABB-Entelec	ZS4	630	32	0,2 ÷ 4,0	0,32	-55 / +85	PA66	BVC09.9852U	IECEX LCI08.0031U
	ZS4-D1	400	29	0,2 ÷ 4,0	0,44				
	ZS4-D2	400	29	0,2 ÷ 4,0	0,44				
	ZS6	630	41	0,2 ÷ 6,0	0,23				
	ZS6-D1	400	40	0,2 ÷ 6,0	0,34				
	ZS6-D2	400	40	0,2 ÷ 6,0	0,34				
	ZS10	630	57	0,5 ÷ 10,0	0,28				
	ZS16		76	0,5 ÷ 16,0	0,23				
	ZS35		125	6,0 ÷ 35,0	0,15				
	ZS70		192	16,0 ÷ 70,0	0,09				
ZS95	232		35,0 ÷ 95,0	0,1					
Phoenix	ST 2.5	550	21	0,08 ÷ 2,5	1,04	-60 / +110	PA66	DNV 19.0105U	IECEX KEM06.0051U
	ST 4		30	0,08 ÷ 4,0	0,63				
	ST6		36,5	0,2 ÷ 0,6	0,56				
	UK 1.5N	352	17	0,14 ÷ 1,5	0,46			DNV 19.0102U	IECEX KEM06.0034U
	UK 3N	690	23	0,2 ÷ 2,5	0,5				
	UK 5N	550/690	32,5	0,2 ÷ 4,0	0,37				
	UK 6N	690	43,5	0,2 ÷ 6,0	0,15			DNV 19.0101U	IECEX KEM06.0029U
	UK 10N		57	0,5 ÷ 10,0	0,12				
	UK 16N		74	4,0 ÷ 16,0	0,21				
	UK 35		118,5	0,75 ÷ 35,0	0,08				
UKH 50	137		25,0 ÷ 50,0	0,1					
UKH 95	880	216	35,0 ÷ 95,0	0,06					
Weidmüller	WDU 2.5N	440	21	0,5 ÷ 4,0	0,4	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0147U	IECEX ULD14.0005U
	WDU 2.5	550	21	0,5 ÷ 4,0	0,4				
	WDU 4	690	28	0,5 ÷ 6,0	0,36				
	WDU 6	550	36	0,5 ÷ 10,0	0,19				
	WDU 10	550	50	1,5 ÷ 16,0	0,15				
	WDU 16	690	66	1,5 ÷ 25,0	0,10				
	WDU 35		109	2,5 ÷ 35,0	0,07				
	WDU 50N		126	6,0 ÷ 70,0	0,151				
	WDU 70N		167	10,0 ÷ 95,0	0,142				
	WDU 70/95		202	16,0 ÷ 95,0	0,53				
	WDU 95N/120N	880	221	16,0 ÷ 120,0	0,129				
WDU 120/150	1100	234	35,0 ÷ 150,0	0,44					
Weidmüller	ZDU 2,5	550	21	0,5 ÷ 2,5	0,67	-50 / +100	WEMID	IEEx 13.0245U	IECEX ULD05.0009U
	ZDU 2,5/2X2AN				0,533				
	ZDU 2,5/3AN				0,7				
	ZDU 2,5/4AN				0,8875				
	ZDU 4				28				
ZDU 6	36	0,36							
Weidmüller	AKZ 1,5	176	15	0,5 ÷ 1,5	0,41	-50 / +90	PA66	UL-BR 12.0282U	IECEX SIR05.0038U
	AKZ4	275	28	0,5 ÷ 4,0	0,29				
	SAK 2,5/EN	440/690	21	0,5 ÷ 4,0	0,4	-50 / +130	KrG-KrS	UL-BR 12.0282U	IECEX KEM06.0014U
	SAK 4/EN		28	0,5 ÷ 6,0	0,36				
	SAK 6/EN		36	0,5 ÷ 10,0	0,19				
	SAK 10/EN		50	1,5 ÷ 16,0	0,15				
	SAK 16/EN		66	2,5 ÷ 16,0	0,1				
	SAK 35/EN		109	6,0 ÷ 50,0	0,07				
Wago	TOP JOB S 2002-****	550	22	0,25 ÷ 4	1,6	-55 / +110	PA66	TUV 12.1307U	IECEX PTB 03.0004U
	TOP JOB S 2004-****		30	0,5 ÷ 6	1,2	-55 / +85		TUV 12.1309U	IECEX PTB 05.0033U
	TOP JOB S 2006-****		36	0,5 ÷ 10	0,8	-55 / +110		TUV 12.1310U	IECEX PTB 05.0014U
	TOP JOB S 2016-****		70	0,5 ÷ 25	0,5			TUV 12.1313U	IECEX PTB 05.0015U
	TOP JOB S 2010-****		51	0,5 ÷ 16	0,6			TUV 12.1311U	IECEX PTB 06.0003U
	TOP JOB S 2001-****		17	0,5 ÷ 2,5	1,6			-55 / +85	TUV 12.1308U

**OBS.:** Só são permitidos utilizar nas caixas **tipo ESXnA**, os terminais elétricos que possuem certificação no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC).

CERT-20782/19	Número da Emissão: Issue Number: Número de la Emisión:	5	Data da Emissão: 07/09/2021 Issue date: Fecha de Emisión:	Página 6 de 12
---------------	--	---	---	----------------

# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X

**Tabela 6 – Lista de Componentes Ex/Acessórios de instalação/Equipamentos Ex**

Características dos Componentes Ex/Acessórios de instalação/Equipamentos Ex permitidos								Caixas ESAnA-ESXnA
Fabricante	Tipo de Acessório	Código	Tensão Nominal [V]	Corrente Nominal ou Potência	Temperatura ambiente [° C]	Marcação	Número certificado	Tipo
BARTEC GmbH	Adaptadores de controle e sinalização	05-0003-00 **/****	-	-	-55 / +70	Ex eb IIC Gb Ex tb IIIC Gb	UL-BR 14.0240U	B
BARTEC GmbH	Módulo do circuito e de chaveamento	07-3321-1... 07-3323-1... 07-3331-1...	400 Vac  24 Vdc	10 A AC-15 16 A AC-12 1 A DC-13	-55 / +60	Ex de IIC Gb	TUV 13.1181U	A
BARTEC GmbH	Módulo e indicador luminoso	07-335*- ****/...	AC 12V to 250V DC 12V to 60V	-	-55 / +50 +60 se Ue ≤ 26,4V	Ex de IIC Gb	UL-BR 14.0216U	A
BARTEC GmbH	Botoeira luminosa	07-336*- ****/...	AC 12V to 250V DC 12V to 60V	AC-15; 230V,1 A DC-13; 24V, 0,25 A	-55 / +50 +60 se Ue ≤ 26,4V	Ex de IIC Gb	UL-BR 14.0216U	A
STAHL GmbH	Chave comutadora/ seccionadora	8008/2-****- **	415 V 690 V 690 V	16A AC-15 16A AC-1 16A AC-3	-55 / +40	Ex de IIC Gb	UL-BR 14.0076U	B
STAHL GmbH	Luz de indicação	8010/*-***	10,8/270 V dc/ac 10,8/24 V dc/ac 10,8/28 V dc/ac (EEx ib) Ui = 30 V	/ / / (EEx ib) li = 150 mA	+40 (T6) +60 (T5)	Ex de IIC Gb Ex d ia/ib IIC Gb	UL-BR 14.0325U	B
STAHL GmbH	Bloco de contato	8082/*-***	550 V 400 V 110 V	6A AC-12 6A AC-15 6A DC-13	-60 / +70	Ex de IIC Gb	UL-BR 13.0645U	B
STAHL GmbH	Bloco de contato	8082/*-***	550 V 400 V 110 V	10A AC-12 10A AC-15 10A DC-13	-60 / +60	Ex de IIC Gb	UL-BR 13.0645U	A
STAHL GmbH	Atuador de comando	8602/-****	/	/	-50 / +70 -60 / +70	Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db	UL-BR 14.0380U	B
STAHL GmbH	Unidade de controle com resistor	8453/ *-*	550 V	1 W (T6) 1,5 W (T5)	- 55 / +40	Ex de IIC Gb	UL-BR 14.0328U	C



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X



**Tabela 6 – Lista de Componentes Ex/Acessórios de instalação/Equipamentos Ex (continuação)**

Características dos Componentes Ex/Acessórios de instalação/Equipamentos Ex permitidos								Caixas ESAnA-ESXnA
Fabricante	Tipo de Acessório	Código	Tensão Nominal [V]	Corrente Nominal ou Potência	Temperatura ambiente [° C]	Marcação	Número certificado	Tipo
STAHL GmbH	Unidade de controle	8208/ **_**_****	550 V	max 2 W (T sup max 95 °C)	- 60 / +60	Ex de IIC Gb	UL-BR 14.0223U	A
Pepperl & Fuchs GmbH	Terminal isolador	MFT-***	400 V	1,5 A	- 55 / +55	Ex de IIC Gb	TUV 13.1133 U	A
				6,3 A	- 55 / +70			B
Peppers Cable Glands Ltd	Dreno e respiro	ACDP	--	--	de -100 a -20 e de + 90 a +400	Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db IP66	NCC 13.2191 X	B
Nuova ASP	Dreno e respiro	ECDE*	--	--	-60 a +80	Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db	CEPEL 13.2220U	C
Feam	Dreno e respiro	ECDE*	--	--	-60 a +80	Ex e IIC Gb Ex tb IIIC Db	CEPEL 13.2221U	C

**Grau de proteção:**

As **CAIXAS DE LIGAÇÃO, modelos ESAnA e ESXnA** foram avaliadas para os graus de proteção IP65 e IP66 de acordo com a norma IEC 60529:2013.

Os graus de proteção são garantidos através do uso das seguintes guarnições:

	Material	Temperatura de operação contínua (COT) [°C]
Guarnições do corpo e tampa	<b>ESAnA:</b> Silicone (LSR 70)	-60 a +250
	<b>ESXnA:</b> Silicone expandido	-70 a +200
Guarnição do visor de vidro	Silicone (LSR 70)	-60 a +250

**Análise e ensaios realizados:**

As **CAIXAS DE LIGAÇÃO, modelos ESAnA / ESXnA**, foram avaliadas e aprovadas segundo os requisitos das Normas IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-7:2015, IEC 60079-11:2011, IEC 60079-18:2014; IEC 60079-31:2013 e IEC 60529:2013. Resultados extraídos do Relatório de Avaliação RAV-EX-1490/20X de 14/12/2020 com base nos resultados de ensaios extraídos dos relatórios de ensaios FR/INE/ExTR13.0015/01 de 12/06/18, 15/05/18 e 18/06/18.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <i>Issue Number:</i> <i>Número de la Emisión:</i>	5	Data da Emissão: 07/09/2021 <i>Issue date:</i> <i>Fecha de Emisión:</i>	Página 8 de 12
---------------	--	---	---	----------------





# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X



**Documentação descritiva do equipamento** (arquivada junto ao processo do equipamento – confidencial):

Documento	Título	Rev.	Data
IU-12-231	Instrução de Uso – 30 páginas	2	02/04/20
NT-12-231	Nota Técnica – 25 páginas	1	27/12/17
PNC 12-231-1	Junction Boxes ESAnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-2	Junction Boxes ESAnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-3	Junction Boxes ESXnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-4	Junction Boxes ESXnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-5	Junction Boxes ESXnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-6	Junction Boxes ESAnA-ESXnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-7	Junction Boxes ESAnA-ESXnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-8	Junction Boxes ESAnA-ESXnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-9	Junction Boxes ESAnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-10	Junction Boxes ESXnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-11	Junction Boxes ESAnA - ESXnA – Constructive Features	1	27/12/17
PNC 12-231-12	Junction Boxes ESAnA – Constructive Features	1	27/12/17
IECEX INE 13.0014X	IECEX Certificate of Conformity	1	18/06/18
FR/INE/ExTR13.0015/01	IECEX Test Report Cover – 6 páginas	0	18/06/18
FR/INE/ExTR13.0015/01	IECEX Test Report IEC 60079-0 – 18 páginas	0	12/06/18
FR/INE/ExTR13.0015/01	IECEX Test Report IEC 60079-7 – 19 páginas	0	12/06/18
FR/INE/ExTR13.0015/01	IECEX Test Report IEC 60079-31 – 4 páginas	0	15/05/18

## Marcação:

- 1) Na marcação das **CAIXAS DE LIGAÇÃO, modelos ESAnA / ESXnA**, com a opção de montagem de terminais ou barramentos, fabricadas pela **FEAM**, deverá constar as seguintes informações:

<p><b>Segurança</b></p> <p><b>CEPEL 14.2319X</b></p> <p><b>Ex (*) ec IIC T* Gc</b> (*): eb, db, ia, ib, ic, mb, nA, nL</p> <p><math>T_{AMB} = **</math></p> <p><math>T_{CABO} = ***</math></p>	<p><b>Segurança</b></p> <p><b>CEPEL 14.2319X</b></p> <p><b>Ex tc IIIC T* Dc IP66</b></p> <p><math>T_{AMB} = **</math></p> <p><math>T_{CABO} = ***</math></p>
--	--

(\*) A marcação é complementada, com a classe de temperatura ou a temperatura máxima de superfície relacionada à potência dissipada ou ao barramento de acordo com as tabelas 1, 2 ou 3.

(\*\*) A marcação é complementada, com a temperatura ambiente relacionada à potência dissipada ou ao barramento de acordo com as tabelas 1, 2 ou 3.

(\*\*\*) A temperatura de operação do cabo ( $T_{CABO}$ ) deve ser indicada de acordo com a tabela 2 ou 3.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	5	Data da Emissão: 07/09/2021 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 9 de 12
---------------	--	---	---	----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X



2) Na marcação das **CAIXAS DE LIGAÇÃO, modelos ESAnA e ESXnA**, com a opção de montagem de componentes de controle e sinalização, fabricadas pela **FEAM**, deverá constar as seguintes informações:

<p style="text-align: center;"><b>Segurança</b></p>   <p style="text-align: center;"><b>CEPEL 14.2319X</b></p> <p><b>Ex (*) ec [ia IIA/IIB/IIC Ga] IIC T* Gc</b> <b>Ex (*) ec [ib IIA/IIB/IIC Gb] IIC T* Gc</b> <b>Ex (*) ec [ic IIA/IIB/IIC] IIC T* Gc</b> <b>(*)</b>: eb, db, ia, ib, ic, mb, nA, nL</p> <p><b>ia/ib = depende da barreira IS</b> <b>IIA/IIB/IIC = depende da barreira IS</b> <b>Ga/Gb = depende da barreira IS</b></p> <p style="text-align: center;"><math>T_{AMB} = **</math></p> <p style="text-align: center;"><math>T_{CABO} = ***</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Segurança</b></p>   <p style="text-align: center;"><b>CEPEL 14.2319X</b></p> <p><b>Ex tc [ia Da] IIIC T* Dc IP66</b> <b>Ex tc [ib Db] IIIC T* Dc IP66</b> <b>Ex tc [ic] IIIC T* Dc IP66</b></p> <p style="text-align: center;"><math>T_{AMB} = **</math></p> <p style="text-align: center;"><math>T_{CABO} = ***</math></p>
---	--

(\*) A marcação é complementada, com a classe de temperatura ou a temperatura máxima de superfície relacionada à potência dissipada ou ao barramento de acordo com as tabelas 1, 2 ou 3.

(\*\*) A marcação é complementada, com a temperatura ambiente relacionada à potência dissipada ou ao barramento de acordo com as tabelas 1, 2 ou 3.

(\*\*\*) A temperatura de operação do cabo ( $T_{CABO}$ ) deve ser indicada de acordo com a tabela 2 ou 3.

## Observações:

1. A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades, de acordo com as orientações do Cepel, previstas nos Requisitos de Avaliação da Conformidade para equipamentos elétricos e eletrônicos para atmosferas explosivas. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.

2. O número do relatório é finalizado pela letra "X" para indicar as seguintes condições específicas de utilização segura:

- As caixas podem ser utilizadas em diferentes faixas de temperatura ambiente que compreende de -60 °C a +160 °C dependendo dos componentes instalados nas caixas, de acordo com a documentação técnica de certificação;
- A temperatura de isolamento dos cabos a serem utilizados na instalação do equipamento devem ser compatíveis com os valores mostrados nas **tabelas 2 e 3**;
- As instruções de utilização segura do produto final, registradas no manual de instruções do fabricante, devem relacionar as condições específicas de utilização segura de cada dispositivo IS certificado instalado e as listas de limitações de cada componente Ex certificado instalado.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	5	Data da Emissão: 07/09/2021 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 10 de 12
---------------	--	---	---	-----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X



3. As tampas das caixas devem possuir plaqueta ou inscrição, com as seguintes advertências:
  - “**NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO**”; advertência para abertura do equipamento;
  - “**ATENÇÃO - ESTA CAIXA CONTÉM CIRCUITOS DE SEGURANÇA INTRÍNSECA**”; advertência para invólucros com dispositivo IS ou circuito IS;
4. Este Certificado é válido apenas para os equipamentos dos modelos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de componentes ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva do equipamento, sem a prévia autorização do Cepel, invalidará este Certificado;
5. As entradas não utilizadas devem ser fechadas com bujões certificados e compatíveis com o grau de proteção e subgrupo do gás;
6. É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fornecidos ao mercado nacional estejam de acordo com as especificações e documentação descritiva avaliada, relacionadas neste Certificado;
7. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante;
8. É responsabilidade do fabricante assegurar que os equipamentos fabricados estejam de acordo com as especificações dos equipamentos ensaiados e que tenham sido submetidos com sucesso às verificações de rotina (ensaio de rigidez dielétrica) com tempo de duração de um minuto, de acordo com a tensão correspondente a montagem do invólucro;
9. Este Certificado não tece considerações sobre a instalação do equipamento, sendo responsabilidade do usuário assegurar que o produto será instalado em atendimento às Normas pertinentes para instalações Elétricas em Atmosferas Potencialmente Explosivas;
10. A marcação é executada, conforme a norma ABNT NBR IEC 60079-0:2013 e o Requisito de Avaliação da Conformidade de Equipamentos Elétricos para Atmosferas Potencialmente Explosivas nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis (RAC), e fixada na superfície externa do equipamento em local visível. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.

CERT-20782/19	Número da Emissão: <small>Issue Number: Número de la Emisión:</small>	5	Data da Emissão: 07/09/2021 <small>Issue date: Fecha de Emisión:</small>	Página 11 de 12
---------------	--	---	---	-----------------



# CERTIFICADO DE CONFORMIDADE CEPEL 14.2319X



Validade do Certificado: 17/05/2023

## Controle de Emissão:

Data	Emissão	Descrição
14/09/2014	1	Primeira emissão do certificado com base na Portaria 179/2010 de 18/05/10.
11/01/2021	2	Inclusão do "X" no final do número do certificado. Inclusão dos invólucros tipo ESXnA150110 e ESXnA200180. Atualização das normas de construção IEC 60079-7:2015 e IEC 60079-31:2013. Inclusão de utilização de novos componentes Ex/acessórios de instalação e equipamentos "Ex". Ajuste para a mínima temperatura ambiente para - 60 °C. Possibilidade de instalação de barramento elétrico nos invólucros para uma temperatura ambiente de - 60 °C a +100 °C. Atualização da documentação técnica e dos desenhos.
14/06/2021	3	Alteração nas marcações para o grupo II e para o grupo III
26/08/2021	4	Alteração na marcação da página 9 de "Ex tc [ic] IIIC T* Dc IP66" para "Ex tc IIIC T* Dc IP66"
07/09/2021	5	Alteração na marcação da página 9 de "Ex tc [ia Da] IIIC T* Dc IP66" e "Ex tc [ib Db] IIIC T* Dc IP66" para "Ex tc IIIC T* Dc IP66"

CERT-20782/19	Número da Emissão: <i>Issue Number:</i> <i>Número de la Emisión:</i>	5	Data da Emissão: 07/09/2021 <i>Issue date:</i> <i>Fecha de Emisión:</i>	Página 12 de 12
---------------	--	---	---	-----------------