 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº: ET-0000.00-5140-700-PPM-012						
	CLIENTE: -						FOLHA: 1 de 9		
	PROGRAMA: -						-		
	ÁREA: -						-		
SMS	TÍTULO:	TOMADAS E PLUGUES EX PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS					PÚBLICO		
							SMS/ECE/SEG		
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	Emissão Inicial								
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	26/07/2019								
PROJETO	SMS/ECE/SEG								
EXECUÇÃO	CSQD								
VERIFICAÇÃO	CSQD								
APROVAÇÃO	SMS/ECE/SEC								
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

ÍNDICE

1. OBJETIVOS	2
2. ATUALIZAÇÕES	2
3. DEFINIÇÕES	2
4. ABRANGÊNCIA	2
5. GRUPO TÉCNICO	3
6. HISTÓRICO	3
7. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL	4
9. TABELA DE PADRONIZAÇÃO DE PLUGUES Ex	5
9.1 PLUGUES CEAG, COOPER e BLINDA	5
9.2 PLUGUES STAHL	6
10. TABELA DE PADRONIZAÇÃO DE TOMADAS Ex	7
10.1. TOMADAS CEAG/COOPER/BLINDA	7
10.2. TOMADAS STAHL	8
11. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC	9
12. HOMOLOGAÇÃO	9

1. OBJETIVOS

Esta Especificação Técnica (ET) padroniza requisitos técnicos para a aquisição de plugues e tomadas Ex para utilização em atmosferas explosivas em processos de aquisição, substituição (*retrofit*) ou manutenção, a serem utilizadas nas instalações do Sistema Petrobras, atendendo aos critérios de restrição de variedades por meio da uniformização das características do material, com foco nos requisitos construtivos, desempenho, qualidade e segurança.

Esta Especificação Técnica define os Números de Materiais (NM), para as tomadas e plugues Ex para atmosferas explosivas, de acordo com o estabelecido no Padrão de Descrição de Materiais (PDM) da Petrobras S.A.

2. ATUALIZAÇÕES

Visando manter um nível adequado de atualização, o grupo técnico definiu que esta especificação deve ser revisada a, no máximo, cada dois (02) anos.

Consulte a última versão desta ET no sítio Petrobras em:

<http://canalforneecedor.petrobras.com.br/pt/regras-de-contratacao/catalogo-de-padronizacao/#especificacoes-tecnicas>

3. DEFINIÇÕES

As tomadas e plugues Ex para atmosferas explosivas são construídas e certificadas em conformidade com normas técnicas oficiais da Série ABNT NBR IEC 60079 – Atmosferas explosivas, para assegurar a integridade das instalações onde estão instaladas, por meio dos tipos de proteção “Ex” compatíveis com o nível de segurança e padronização presentes no local de instalação.

4. ABRANGÊNCIA

Esta Especificação Técnica é aplicável as tomadas e plugues ‘Ex’ para aplicação em atmosferas explosivas para utilização nas instalações terrestres e marítimas da Petrobras que possam conter gases inflamáveis ou poeiras combustíveis (atmosferas explosivas), em serviços de instalação, substituição (*retrofit*) ou manutenção, para todas as empresas do Sistema Petrobras.

5. GRUPO TÉCNICO

A constituição do Grupo de Trabalho para a elaboração das Especificações Técnicas sobre equipamentos 'Ex' padronizados foi realizado inicialmente por meio do DIP MATERIAIS/OGBS 69/2015.

Esta Especificação Técnica está sob a responsabilidade da Gerência Geral de Estratégia e Centro de Excelência em SMS (SMS/ECE) e da Gerência de Segurança e Integração de Higiene Ocupacional e Ergonomia (SMS/ECE/SEG).

6. HISTÓRICO

A utilização de tomadas e plugues de diferentes fabricantes na mesma Unidade Operacional (falta de padronização) eleva custos e aumenta os riscos nas operações de manutenção e construção.

Caso a Unidade Operacional não tenha a padronização das tomadas e plugues, ao contratar um serviço, a(s) empresa(s) contratada(s) teria(m) que utilizar vários equipamento elétrico do mesmo tipo com todas as variações de tomadas existentes naquela Unidade Operacional. Esta situação eleva significativamente o custo da contratação e pode ocasionar a utilização equivocada de plugues adaptados para encaixar nas tomadas, podendo ocasionar riscos adicionais às instalações.

Não existe plugue ou tomada de determinado fabricante que encaixe adequadamente em plugues e tomadas de outro fabricante, falsamente denominadas como "intercambiáveis". A aquisição ou utilização deste tipo de recurso **constitui falta grave** pois coloca em risco os trabalhadores e as instalações, não sendo admitidos nas empresas do Sistema Petrobras.

Para maiores esclarecimentos sobre o assunto, consultar o Parecer Técnico "2019_04_PATEC_Plugues e tomadas_Ex", disponível em:

http://portalpetrobras.petrobras.com.br/conteudo/petr_banco_anexos/sms/2019_06_07_Parecer_Tecnico_sobre_plugues_tomadas_Ex.pdf

7. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA






Número	Título
ABNT NBR IEC 60079-0	Atmosferas explosivas – Parte 0: Equipamentos - Requisitos Gerais
ABNT NBR IEC 60079-1	Atmosferas explosivas – Parte 1: Proteção de equipamentos por invólucro a prova de explosão "d"
ABNT NBR IEC 60079-7	Atmosferas explosivas – Parte 7: Proteção de equipamentos por segurança aumentada "e"
ABNT NBR IEC 60079-14	Atmosferas explosivas – Parte 14: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas
ABNT NBR IEC 60079-31	Atmosferas explosivas - Parte 31: Proteção de ignição de equipamento para poeira por invólucro "t"
ABNT NBR IEC 60309 - 1	Plugues e tomadas para uso industrial - Parte 1: Requisitos gerais
ABNT NBR IEC 60529	Graus de proteção providos por invólucros de equipamentos elétricos (Códigos IP)

TÍTULO:

**TOMADAS E PLUGUES EX
PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG****8. CARACTERÍSTICAS DO MATERIAL**






Plugues e Tomadas Ex	Certificação de conformidade	SBAC / Inmetro atendendo à última Portaria específica
	Tipo de risco	Atmosferas explosivas
	Grau de proteção	IP 66 (ABNT NBR IEC 60529)
	EPL	Gb e Db
	Temperatura máxima de superfície	T* (ver nas tabelas dos produtos [faixa de temperatura entre (-20 e 40)°C])
	Requisito normativo	Série ABNT NBR IEC 60079
	Requisito adicional	Nenhum
	Garantia mínima	Nenhum
	Especificação técnica	Série ABNT NBR IEC 60309
	Material do corpo	Poliamida ou similar
	Frequência	60 Hz ou 50/60 Hz
	Tipo de proteção	Ex e (segurança aumentada – ABNT NBR IEC 60079-7)
	Grupo e subgrupo	IIC
Tomada Ex	Proteção	Com tampa de proteção
	Dispositivo de bloqueio	Sem dispositivo de bloqueio ou; Com dispositivo de bloqueio mecânico por chave
	Tipo de fixação	Por sobreposição

TÍTULO:
**TOMADAS E PLUGUES EX
PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS**
PÚBLICO
SMS/ECE/SEG
9. TABELA DE PADRONIZAÇÃO DE PLUGUES Ex
9.1 PLUGUES CEAG, COOPER e BLINDA

Corrente nominal (Amperes)	16A	16A	32A	32A	63A
Número de polos	3 polos (2P+T)	3 polos (2P+T)	4 polos (3P+T)	4 polos (3P+T)	4 polos (3P+T)
Tensão nominal (V.C.A.)	100 – 130	200 – 250	200 – 250	480 – 500	480 – 500
Cor	Amarela	Azul	Azul	Preta	Preta
Ângulo horário	4 h	6 h	6h	7h	7h
Fabricante	CEAG COOPER BLINDA ¹	CEAG COOPER BLINDA ¹	CEAG COOPER BLINDA ¹	CEAG COOPER BLINDA ¹	CEAG COOPER BLINDA ¹
NM	10.943.226 ¹	11.303.642 ¹	10.340.949 ¹	10.808.679 ¹	10.558.784 ¹
Certificação (OCP)					
Marcação	Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80 °C Db			Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T 75 °C Db	
Série-Tipo	GHG 511 7304 R0001	GHG 511 7306 R0001	GHG 512 7409 R0001	GHG 512 7407 R0001	GHG 514 7407 R3001
Imagem ilustrativa					

¹Os fabricantes CEAG, COOPER e BLINDA pertencem ao mesmo grupo fornecedor

TÍTULO:
**TOMADAS E PLUGUES EX
PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS**
PÚBLICO
SMS/ECE/SEG
9.2 PLUGUES STAHL

Corrente nominal (Amperes)	16A	16A	32A	32A	63A
Número de polos	3 polos (2P+T)	3 polos (2P+T)	4 polos (3P+T)	4 polos (3P+T)	4 polos (3P+T)
Tensão nominal (V C.A.)	100 – 130	200 – 250	200 – 250	480 – 500	480 – 500
Frequência (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Código de cor	Amarela	Azul	Azul	Preta	Preta
Ângulo horário	4 h	6 h	9 h	7 h	5 h
Fabricante	STAHL	STAHL	STAHL	STAHL ²	STAHL ²
NM	10.054.423	10.596.884	10.646.762	10.638.746 ²	10.074.096 ²
Certificação (OCP)	UL do Brasil	UL do Brasil	UL do Brasil	UL do Brasil	UL do Brasil
Marcação	Ex db eb IIC T6 Gb Ex tb IIIC T80 °C Db			Ex db eb IIC T5 Gb Ex tb IIIC T 75 °C Db	
Série-Tipo	8570/12-304 ³	8570/12-306 ³	8571/12-409 ³	8571/12-407 ³	8579/12-405 ³
Imagem referência					

²Classe de Temperatura T5






³Compatibilidade completa com as séries SolConeX e CES (informação do fabricante STAHL)

10. TABELA DE PADRONIZAÇÃO DE TOMADAS Ex
10.1. TOMADAS CEAG/COOPER/BLINDA

Corrente nominal (Amperes)	16A	16A	32A	32A	63A
Número de polos	3 polos (2P+T)	3 polos (2P+T)	4 polos (3P+T)	4 polos (3P+T)	4 polos (3P+T)
Tensão nominal (V C.A.)	100 – 130	200 – 250	220 – 250	480 – 500	480 – 500.
Cor	Amarela	Azul	Azul	Preta	Preta
Ângulo horário	4 h	6 h	6 h	7 h	7 h
Frequência (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Fabricante	CEAG COOPER BLINDA ¹	CEAG COOPER BLINDA ¹	CEAG COOPER BLINDA ¹	CEAG COOPER BLINDA ¹	CEAG COOPER BLINDA ¹
Certificação (OCP)					
Marcação	Ex d _b e _b IIC T6 Gb Ex t _b IIIC T80 °C Db			Ex d _b e _b IIC T5 Gb Ex t _b IIIC T75°C Db	
Série-Tipo	GHG 511 4304 R0001	GHG 511 4306 R0001	GHG 512 4409 R0001	GHG 512 4407 R0001	GHG 514 4407 R0001
NM	11.879.332 ¹	10.328.336 ¹	10.340.963 ¹	10.553.920 ¹	11.500.698 ¹
Dispositivo de bloqueio	Não	Não	Não	Não	Mecânico por chave
Imagem referência					

¹Os fabricantes CEAG, COOPER e BLINDA pertencem ao mesmo grupo fornecedor

10.2. TOMADAS STAHL

Corrente nominal (Amperes)	16A	16A	32A	32A	63A
Número de polos	3 polos (2P+T)	3 polos (2P+T)	4 polos (3P+T)	4 polos (3P+T)	4 polos (3P+T)
Tensão nominal (V C.A.)	100 – 130	200 – 250	200 – 250	480 – 500	600 – 690
Cor	Amarela	Azul	Azul	Preta	Preta
Ângulo horário	4 h	6 h	9 h	7 h	7 h
Frequência (Hz)	50-60	50-60	50-60	50-60	50-60
Fabricante	STAHL	STAHL	STAHL	STAHL	STAHL ²
NM	10.638.856	11.596.883	10.857.065	10.639.219	10.066.556 ²
Certificação (OCP)	UL do Brasil	UL do Brasil	UL do Brasil	UL do Brasil	UL do Brasil
Marcação	Ex d _b e _b IIC T6 Gb Ex t _b IIIC T80 °C Db			Ex d _b e _b IIC T5 Gb Ex t _b IIIC T 75 °C Db	
Série-Tipo	8570/11-304 ³	8570/11-306 ³	8571/11-409 ³	8571/11-407 ³	8579/11-405 ³
Dispositivo de bloqueio	Mecânico por chave	Mecânico por chave	Mecânico por chave	Mecânico por chave	Mecânico por chave
Imagem referência					

²Classe de temperatura T5

³Compatibilidade completa com as séries SolConeX e CES (informação do fabricante STAHL)

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**Nº **ET-0000.00-5140-700-PPM-012**REV. **0**FOLHA **9** de **9**

TÍTULO:

**TOMADAS E PLUGUES EX
PARA ATMOSFERAS EXPLOSIVAS****PÚBLICO****SMS/ECE/SEG**

11. ELEMENTO CRÍTICO PARA O PATEC

11.1 O licitante somente será considerado apto para análise técnica (PATEC) se apresentar no processo licitatório a(s) cópia(s) do(s) certificado de conformidade emitido conforme as regras do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) e cujos ensaios tenham sido realizados em laboratórios reconhecidos pelo ILAC (Portaria 179:2010).

11.2 A não observância do item 10.1 desclassifica o licitante.

12. HOMOLOGAÇÃO

O Fornecedor que tenha interesse em fornecer estes materiais para a Petrobras deve solicitar, através do Portal do Cadastro, a homologação na respectiva família