Security level: RINA/CL/SENSITIVE

PETROBRAS	**FOLHA DE DADOS**	Nº: **FD-4250.20-6510-220-R1N-001**
	CLIENTE: **TP/DDT/ENGDT/PPL/GPP/GP2**	FOLHA: **1 de 12**
	PROGRAMA: **PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP**	**-**
	ÁREA: **TERMINAIS TERRESTRES E OLEODUTOS DE SÃO PAULO**	**TPP-298**
	TÍTULO: **VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)**	**ENGDT/PPL/DPL/DP2**
		INTERNA

FIRMA PROJETISTA:

RINA BRASIL SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA.

CONTRATO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA:
4600016549	**HENRIQUE LINO LOPES NEILA**	**2024103705RJ**

INDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL
A	ALTERADO ONDE IDENTIFICADO EM CINZA

	REV. 0	REV. A				
DATA	18/09/2024	24/07/2025				
EXECUÇÃO	J.TAKEGUMA	TTHQ				
VERIFICAÇÃO	A.CUNHA	TDZM				
APROVAÇÃO	H.NEILA	T2H5				

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-381 REV. M

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 2 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

		IDENTIFICAÇÃO	A0A3B	AKA2	AMA2
	2	LINHA	14"	20"	20"
	3	LOCALIZAÇÃO	14"-HC-6513-319-Ed	20"-HC-6513-313-Ed	20"-HC-6513-313-Ed
GERAL	4	TIPO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO
	5	QUANTIDADE	1	1	1
	6	DIÂMETRO NOMINAL (NPS)	14"	20"	20"
CONEXÕES	7	TIPO	FLANGE FR	FLANGE FR	FLANGE FR
	8	PADRÃO (NORMA)	ASME B16.5	ASME B16.5	ASME B16.5
	9	CLASSE DE PRESSÃO	600	600	600
	10	ACABAMENTO	CONFORME ASME B16.5	CONFORME ASME B16.5	CONFORME ASME B16.5
CONSTRUÇÃO	11	TIPO DE VÁLVULA (OBTURADOR)	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL
	12	PASSAGEM DO OBTURADOR	PASSAGEM REDUZIDA	PASSAGEM REDUZIDA	PASSAGEM REDUZIDA
	13	PADRÃO CONSTRUTIVO / ENTRE FACES	API 6D (NOTA 1)	API 6D (NOTA 1)	API 6D (NOTA 1)
	14	CLASSE / TESTE DE VEDAÇÃO	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)
	15	TESTE A FOGO (FIRE-SAFE) / NORMA	ISO 10497 (NOTA 8)	ISO 10497 (NOTA 8)	ISO 10497 (NOTA 8)
	16	TIPO DE VEDAÇÃO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO
	17	PINTURA	(NOTA 6)	(NOTA 6)	(NOTA 6)
MATERIAIS	18	CORPO	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
	19	TAMPA	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
	20	OBTURADOR (MACHO)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
	21	EIXO	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	22	GAXETA	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)
	23	JUNTAS	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	24	PRISIONEIROS E PORCAS	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	25	SEDE (SAPATAS)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)
ATUADOR	26	TIPO DE ATUADOR	MOTOR ELÉTRICO	MOTOR ELÉTRICO	MOTOR ELÉTRICO
	27	CAIXA DE RED. / VOLANTE MANUAL	SIM / SIM (NOTA 14, 15)	SIM / SIM (NOTA 14, 15)	SIM / SIM (NOTA 14, 15)
	28	MOVIM. PONTA DO EIXO LINEAR / ROTAÇÃO / 1/4	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	29	POTÊNCIA (W)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	30	ALIMENTAÇÃO MOTOR TENSÃO / FASE / FREQ.	480V (±10%) /3ϕ/60HZ (NOTA 22)	480V (±10%) /3f/60HZ (NOTA 22)	480V (±10%) /3f/60HZ (NOTA 22)
	31	CORRENTE NOMINAL (A)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	32	ROTAÇÃO (RPM)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	33	TEMPO: GIRO 90° DO OBTURADOR/ MÁXIMO DE ATUAÇÃO DA VÁLVULA	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)
	34	POSIÇÃO EM CASO DE FALHA	ESTACIONÁRIA	ESTACIONÁRIA	ESTACIONÁRIA
	35	REGIME DE SERVIÇO	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)
	36	CLASSE DE ISOLAMENTO	F OU SUPERIOR	F OU SUPERIOR	F OU SUPERIOR
	37	CATEGORIA MOTOR (N, NY, H, HY OU D)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	38	TORQUE DISP. ABERT./FECH./OPE./MÁX OP.(N.M)	(NOTA 1,16,17)	(NOTA 1,16,17)	(NOTA 1,16,17)
	39	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TÉRMICA	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410
	40	INDICADOR DE POSIÇÃO LOC. / REM.	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
	41	SENSOR DE TORQUE E DE POSIÇÃO	SIM (NOTA 21)	SIM (NOTA 21)	SIM (NOTA 21)
	42	GR. DE PROT./ PROT. DO INVÓLUCRO	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)
	43	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)
	44	COMANDO E SINALIZAÇÃO REMOTO / PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)
	45	CHAVE LOC. / REMOTO / DESLIGADO	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
	46	COMANDO LOC. (ABRE/FECHA/PARA)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
	47	DATALOGGER	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)
	48	DISP.DESCONEXÃO DE REDE S/ TRANSIENTE	Sim (NOTA 13)	Sim (NOTA 13)	Sim (NOTA 13)
	49	SOFTWARE / DRIVER	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	50	INSTALAÇÃO AO TEMPO	SIM	SIM	SIM
	51	AMBIENTE SALINO / ORLA MARÍTIMA	NÃO / NÃO	NÃO / NÃO	NÃO / NÃO
	52	GASES DE ENXOFRE	NÃO	NÃO	NÃO
	53	TEMPERATURA AMBIENTE MÍN / MÁX	5°C / 45°C	5°C / 45°C	5°C / 45°C

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 3 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO	54	PRESSÃO DIFERENCIAL MÁXIMA	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
	55	FLUÍDO	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV
	56	PRESSÃO MÁXIMA	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
	57	VISCOSIDADE (@20°C)	0,32 ~ 4,45 cP	0,32 ~ 4,45 cP	0,32 ~ 4,45 cP
	58	TEMPERATURA	9 ~ 35°C	9 ~ 35°C	9 ~ 35°C
	59	MASSA ESPECÍFICA	0,700 ~ 0,836 g/cm^3	0,700 ~ 0,836 g/cm^3	0,700 ~ 0,836 g/cm^3
60		PRESSÃO DE PROJETO	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
61		TEMPERATURA DE PROJETO	60°C	60°C	60°C
62		FABRICANTE DE REF. - VÁLVULA	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL
63		MODELO DE REFERÊNCIA			
64		FABRICANTE DE REF. - ATUADOR	ROTORK	ROTORK	ROTORK
65		MODELO DE REFERÊNCIA	SERIE IQ	SERIE IQ	SERIE IQ

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 4 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

		IDENTIFICAÇÃO	ALA2	A2AJ	A2A2
	2	LINHA	20"	20"	20"
	3	LOCALIZAÇÃO	20"-HC-6513-313-Ed	20"-HC-6513-313-Ed	20"-HC-6513-313-Ed
GERAL	4	TIPO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO
	5	QUANTIDADE	1	1	1
	6	DIÂMETRO NOMINAL (NPS)	20"	20"	20"
CONEXÕES	7	TIPO	FLANGE FR	FLANGE FR	FLANGE FR
	8	PADRÃO (NORMA)	ASME B16.5	ASME B16.5	ASME B16.5
	9	CLASSE DE PRESSÃO	600	600	600
	10	ACABAMENTO	CONFORME ASME B16.5	CONFORME ASME B16.5	CONFORME ASME B16.5
CONSTRUÇÃO	11	TIPO DE VÁLVULA (OBTURADOR)	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL
	12	PASSAGEM DO OBTURADOR	PASSAGEM REDUZIDA	PASSAGEM REDUZIDA	PASSAGEM REDUZIDA
	13	PADRÃO CONSTRUTIVO / ENTRE FACES	API 6D (NOTA 1)	API 6D (NOTA 1)	API 6D (NOTA 1)
	14	CLASSE / TESTE DE VEDAÇÃO	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)
	15	TESTE A FOGO (FIRE-SAFE) / NORMA	ISO 10497 (NOTA 8)	ISO 10497 (NOTA 8)	ISO 10497 (NOTA 8)
	16	TIPO DE VEDAÇÃO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO
	17	PINTURA	(NOTA 6)	(NOTA 6)	(NOTA 6)
MATERIAIS	18	CORPO	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
	19	TAMPA	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
	20	OBTURADOR (MACHO)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
	21	EIXO	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	22	GAXETA	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)
	23	JUNTAS	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	24	PRISIONEIROS E PORCAS	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	25	SEDE (SAPATAS)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)
ATUADOR	26	TIPO DE ATUADOR	MOTOR ELÉTRICO	MOTOR ELÉTRICO	MOTOR ELÉTRICO
	27	CAIXA DE RED. / VOLANTE MANUAL	SIM / SIM (NOTA 14, 15)	SIM / SIM (NOTA 14, 15)	SIM / SIM (NOTA 14, 15)
	28	MOVIM. PONTA DO EIXO LINEAR / ROTAÇÃO / 1/4	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	29	POTÊNCIA (W)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	30	ALIMENTAÇÃO MOTOR TENSÃO / FASE / FREQ.	480V (±10%) /3ϕ/60HZ (NOTA 22)	480V (±10%) /3f/60HZ (NOTA 22)	480V (±10%) /3f/60HZ (NOTA 22)
	31	CORRENTE NOMINAL (A)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	32	ROTAÇÃO (RPM)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	33	TEMPO: GIRO 90° DO OBTURADOR/ MÁXIMO DE ATUAÇÃO DA VÁLVULA	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)
	34	POSIÇÃO EM CASO DE FALHA	ESTACIONÁRIA	ESTACIONÁRIA	ESTACIONÁRIA
	35	REGIME DE SERVIÇO	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)
	36	CLASSE DE ISOLAMENTO	F OU SUPERIOR	F OU SUPERIOR	F OU SUPERIOR
	37	CATEGORIA MOTOR (N, NY, H, HY OU D)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
	38	TORQUE DISP. ABERT./FECH./OPE./MÁX OP.(N.M)	(NOTA 1,16,17)	(NOTA 1,16,17)	(NOTA 1,16,17)
	39	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TÉRMICA	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410
	40	INDICADOR DE POSIÇÃO LOC. / REM.	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
	41	SENSOR DE TORQUE E DE POSIÇÃO	SIM (NOTA 21)	SIM (NOTA 21)	SIM (NOTA 21)
	42	GR. DE PROT./ PROT. DO INVÓLUCRO	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)
	43	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)
	44	COMANDO E SINALIZAÇÃO REMOTO / PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)
	45	CHAVE LOC. / REMOTO / DESLIGADO	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
	46	COMANDO LOC. (ABRE/FECHA/PARA)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
	47	DATALOGGER	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)
	48	DISP.DESCONEXÃO DE REDE S/ TRANSIENTE	Sim (NOTA 13)	Sim (NOTA 13)	Sim (NOTA 13)
	49	SOFTWARE / DRIVER	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	50	INSTALAÇÃO AO TEMPO	SIM	SIM	SIM
	51	AMBIENTE SALINO / ORLA MARÍTIMA	NÃO / NÃO	NÃO / NÃO	NÃO / NÃO
	52	GASES DE ENXOFRE	NÃO	NÃO	NÃO
	53	TEMPERATURA AMBIENTE MÍN / MÁX	5°C / 45°C	5°C / 45°C	5°C / 45°C

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 5 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO	54	PRESSÃO DIFERENCIAL MÁXIMA	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
	55	FLUÍDO	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV
	56	PRESSÃO MÁXIMA	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
	57	VISCOSIDADE (@20°C)	0,32 ~ 4,45 cP	0,32 ~ 4,45 cP	0,32 ~ 4,45 cP
	58	TEMPERATURA	9 ~ 35°C	9 ~ 35°C	9 ~ 35°C
	59	MASSA ESPECÍFICA	0,700 ~ 0,836 g/cm^3	0,700 ~ 0,836 g/cm^3	0,700 ~ 0,836 g/cm^3
60		PRESSÃO DE PROJETO	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
61		TEMPERATURA DE PROJETO	60°C	60°C	60°C
62		FABRICANTE DE REF. - VÁLVULA	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL
63		MODELO DE REFERÊNCIA			
64		FABRICANTE DE REF. - ATUADOR	ROTORK	ROTORK	ROTORK
65		MODELO DE REFERÊNCIA	SERIE IQ	SERIE IQ	SERIE IQ

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 6 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

		IDENTIFICAÇÃO	A2AM7A	A2AR9	R10M7A
	1	IDENTIFICAÇÃO	A2AM7A	A2AR9	R10M7A
	2	LINHA	20"	20"	20"
	3	LOCALIZAÇÃO	20"-HC-6513-100-Ed	20"-HC-6513-100-Ed	20"-HC-6513-101-Ba
GERAL	4	TIPO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO
GERAL	5	QUANTIDADE	1	1	1
GERAL	6	DIÂMETRO NOMINAL (NPS)	20"	20"	20"
CONEXÕES	7	TIPO	FLANGE FR	FLANGE FR	FLANGE FR
CONEXÕES	8	PADRÃO (NORMA)	ASME B16.5	ASME B16.5	ASME B16.5
CONEXÕES	9	CLASSE DE PRESSÃO	600	600	150
CONEXÕES	10	ACABAMENTO	CONFORME ASME B16.5	CONFORME ASME B16.5	CONFORME ASME B16.5
CONSTRUÇÃO	11	TIPO DE VÁLVULA (OBTURADOR)	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL
CONSTRUÇÃO	12	PASSAGEM DO OBTURADOR	PASSAGEM REDUZIDA	PASSAGEM REDUZIDA	PASSAGEM REDUZIDA
CONSTRUÇÃO	13	PADRÃO CONSTRUTIVO / ENTRE FACES	API 6D (NOTA 1)	API 6D (NOTA 1)	API 6D (NOTA 1)
CONSTRUÇÃO	14	CLASSE / TESTE DE VEDAÇÃO	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)
CONSTRUÇÃO	15	TESTE A FOGO (FIRE-SAFE) / NORMA	ISO 10497 (NOTA 8)	ISO 10497 (NOTA 8)	ISO 10497 (NOTA 8)
CONSTRUÇÃO	16	TIPO DE VEDAÇÃO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO
CONSTRUÇÃO	17	PINTURA	(NOTA 6)	(NOTA 6)	(NOTA 6)
MATERIAIS	18	CORPO	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
MATERIAIS	19	TAMPA	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
MATERIAIS	20	OBTURADOR (MACHO)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)
MATERIAIS	21	EIXO	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
MATERIAIS	22	GAXETA	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)
MATERIAIS	23	JUNTAS	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
MATERIAIS	24	PRISIONEIROS E PORCAS	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
MATERIAIS	25	SEDE (SAPATAS)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)
ATUADOR	26	TIPO DE ATUADOR	MOTOR ELÉTRICO	MOTOR ELÉTRICO	MOTOR ELÉTRICO
ATUADOR	27	CAIXA DE RED. / VOLANTE MANUAL	SIM / SIM (NOTA 14, 15)	SIM / SIM (NOTA 14, 15)	SIM / SIM (NOTA 14, 15)
ATUADOR	28	MOVIM. PONTA DO EIXO LINEAR / ROTAÇÃO / 1/4	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
ATUADOR	29	POTÊNCIA (W)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
ATUADOR	30	ALIMENTAÇÃO MOTOR TENSÃO / FASE / FREQ.	480V (±10%) /3ϕ/60HZ (NOTA 22)	480V (±10%) /3f/60HZ (NOTA 22)	480V (±10%) /3f/60HZ (NOTA 22)
ATUADOR	31	CORRENTE NOMINAL (A)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
ATUADOR	32	ROTAÇÃO (RPM)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
ATUADOR	33	TEMPO: GIRO 90° DO OBTURADOR/ MÁXIMO DE ATUAÇÃO DA VÁLVULA	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)
ATUADOR	34	POSIÇÃO EM CASO DE FALHA	ESTACIONÁRIA	ESTACIONÁRIA	ESTACIONÁRIA
ATUADOR	35	REGIME DE SERVIÇO	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)
ATUADOR	36	CLASSE DE ISOLAMENTO	F OU SUPERIOR	F OU SUPERIOR	F OU SUPERIOR
ATUADOR	37	CATEGORIA MOTOR (N, NY, H, HY OU D)	(NOTA 1)	(NOTA 1)	(NOTA 1)
ATUADOR	38	TORQUE DISP. ABERT./FECH./OPE./MÁX OP.(N.M)	(NOTA 1,16,17)	(NOTA 1,16,17)	(NOTA 1,16,17)
ATUADOR	39	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TÉRMICA	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410
ATUADOR	40	INDICADOR DE POSIÇÃO LOC. / REM.	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
ATUADOR	41	SENSOR DE TORQUE E DE POSIÇÃO	SIM (NOTA 21)	SIM (NOTA 21)	SIM (NOTA 21)
ATUADOR	42	GR. DE PROT./ PROT. DO INVÓLUCRO	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)
ATUADOR	43	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)
ATUADOR	44	COMANDO E SINALIZAÇÃO REMOTO / PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)
ATUADOR	45	CHAVE LOC. / REMOTO / DESLIGADO	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
ATUADOR	46	COMANDO LOC. (ABRE/FECHA/PARA)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)	SIM (NOTA 27)
ATUADOR	47	DATALOGGER	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)
ATUADOR	48	DISP.DESCONEXÃO DE REDE S/ TRANSIENTE	Sim (NOTA 13)	Sim (NOTA 13)	Sim (NOTA 13)
ATUADOR	49	SOFTWARE / DRIVER	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)	SIM (NOTA 32)
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	50	INSTALAÇÃO AO TEMPO	SIM	SIM	SIM
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	51	AMBIENTE SALINO / ORLA MARÍTIMA	NÃO / NÃO	NÃO / NÃO	NÃO / NÃO
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	52	GASES DE ENXOFRE	NÃO	NÃO	NÃO
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	53	TEMPERATURA AMBIENTE MÍN / MÁX	5°C / 45°C	5°C / 45°C	5°C / 45°C

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 7 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO	54	PRESSÃO DIFERENCIAL MÁXIMA	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
	55	FLUÍDO	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV
	56	PRESSÃO MÁXIMA	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
	57	VISCOSIDADE (@20°C)	0,32 ~ 4,45 cP	0,32 ~ 4,45 cP	0,32 ~ 4,45 cP
	58	TEMPERATURA	9 ~ 35°C	9 ~ 35°C	9 ~ 35°C
	59	MASSA ESPECÍFICA	0,700 ~ 0,836 g/cm^3	0,700 ~ 0,836 g/cm^3	0,700 ~ 0,836 g/cm^3
60		PRESSÃO DE PROJETO	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2	100 kgf/cm^2
61		TEMPERATURA DE PROJETO	60°C	60°C	60°C
62		FABRICANTE DE REF. - VÁLVULA	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL
63		MODELO DE REFERÊNCIA			
64		FABRICANTE DE REF. - ATUADOR	ROTORK	ROTORK	ROTORK
65		MODELO DE REFERÊNCIA	SERIE IQ	SERIE IQ	SERIE IQ

Security level: RINA/CL/SENSITIVE

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 8 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

	1	IDENTIFICAÇÃO	BLA2A		
	2	LINHA	20"		
	3	LOCALIZAÇÃO	20"-HC-6513-100-Ed		
GERAL	4	TIPO	MACHO DUPLO BLOQUEIO C/ DRENO		
GERAL	5	QUANTIDADE	1		
GERAL	6	DIÂMETRO NOMINAL (NPS)	20"		
CONEXÕES	7	TIPO	FLANGE FR		
CONEXÕES	8	PADRÃO (NORMA)	ASME B16.5		
CONEXÕES	9	CLASSE DE PRESSÃO	600		
CONEXÕES	10	ACABAMENTO	CONFORME ASME B16.5		
CONSTRUÇÃO	11	TIPO DE VÁLVULA (OBTURADOR)	MACHO COM SAPATA RETRÁTIL		
CONSTRUÇÃO	12	PASSAGEM DO OBTURADOR	PASSAGEM REDUZIDA		
CONSTRUÇÃO	13	PADRÃO CONSTRUTIVO / ENTRE FACES	API 6D (NOTA 1)		
CONSTRUÇÃO	14	CLASSE / TESTE DE VEDAÇÃO	0 gotas vazam./API 598 (NOTA 8)		
CONSTRUÇÃO	15	TESTE A FOGO (FIRE-SAFE) / NORMA	ISO 10497 (NOTA 8)		
CONSTRUÇÃO	16	TIPO DE VEDAÇÃO	DIB-1 DUPLA ISOLAÇÃO E DRENO		
CONSTRUÇÃO	17	PINTURA	(NOTA 6)		
MATERIAIS	18	CORPO	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)		
MATERIAIS	19	TAMPA	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)		
MATERIAIS	20	OBTURADOR (MACHO)	AFU ASTM A216 Gr WCB (NOTA 4)		
MATERIAIS	21	EIXO	(NOTA 1)		
MATERIAIS	22	GAXETA	GRAFITE FLEXÍVEL C/ FIOS INCONEL C/ INIBIDOR CORROSÃO (NOTA 7)		
MATERIAIS	23	JUNTAS	(NOTA 1)		
MATERIAIS	24	PRISIONEIROS E PORCAS	(NOTA 1)		
MATERIAIS	25	SEDE (SAPATAS)	ASTM A536 GR 80-55-06, C/ ANEL RESILIENTE (NOTA 5)		
ATUADOR	26	TIPO DE ATUADOR	MOTOR ELÉTRICO		
ATUADOR	27	CAIXA DE RED. / VOLANTE MANUAL	SIM / SIM (NOTA 14, 15)		
ATUADOR	28	MOVIM. PONTA DO EIXO LINEAR / ROTAÇÃO / 1/4	(NOTA 1)		
ATUADOR	29	POTÊNCIA (W)	(NOTA 1)		
ATUADOR	30	ALIMENTAÇÃO MOTOR TENSÃO / FASE / FREQ.	480V (±10%) /3ϕ/60HZ (NOTA 22)		
ATUADOR	31	CORRENTE NOMINAL (A)	(NOTA 1)		
ATUADOR	32	ROTAÇÃO (RPM)	(NOTA 1)		
ATUADOR	33	TEMPO: GIRO 90° DO OBTURADOR/ MÁXIMO DE ATUAÇÃO DA VÁLVULA	40~90 s / 200 s (NOTA 2,11)		
ATUADOR	34	POSIÇÃO EM CASO DE FALHA	ESTACIONÁRIA		
ATUADOR	35	REGIME DE SERVIÇO	CLASSE A ou B (NOTA 1, 23)		
ATUADOR	36	CLASSE DE ISOLAMENTO	F OU SUPERIOR		
ATUADOR	37	CATEGORIA MOTOR (N, NY, H, HY OU D)	(NOTA 1)		
ATUADOR	38	TORQUE DISP. ABERT./FECH./OPE./MÁX OP.(N.M)	(NOTA 1,16,17)		
ATUADOR	39	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TÉRMICA	CONF. ABNT NBR 17094 / NBR 5410		
ATUADOR	40	INDICADOR DE POSIÇÃO LOC. / REM.	SIM (NOTA 27)		
ATUADOR	41	SENSOR DE TORQUE E DE POSIÇÃO	SIM (NOTA 21)		
ATUADOR	42	GR. DE PROT./ PROT. DO INVÓLUCRO	IP-68 (OU SUP.) / (NOTA 1, 19, 28)		
ATUADOR	43	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA	ZONA 2, GRUPO IIA, T3 (NOTA 18/19)		
ATUADOR	44	COMANDO E SINALIZAÇÃO REMOTO / PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO	ENTRADA/SAÍDA DIGITAL / PROFIBUS DP (≥V1) (NOTA 27)		
ATUADOR	45	CHAVE LOC. / REMOTO / DESLIGADO	SIM (NOTA 27)		
ATUADOR	46	COMANDO LOC. (ABRE/FECHA/PARA)	SIM (NOTA 27)		
ATUADOR	47	DATALOGGER	SIM (NOTA 32)		
ATUADOR	48	DISP.DESCONEXÃO DE REDE S/ TRANSIENTE	Sim (NOTA 13)		
ATUADOR	49	SOFTWARE / DRIVER	SIM (NOTA 32)		
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	50	INSTALAÇÃO AO TEMPO	SIM		
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	51	AMBIENTE SALINO / ORLA MARÍTIMA	NÃO / NÃO		
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	52	GASES DE ENXOFRE	NÃO		
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	53	TEMPERATURA AMBIENTE MÍN / MÁX	5°C / 45°C		

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 9 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO	54	PRESSÃO DIFERENCIAL MÁXIMA	100 kgf/cm^2		
	55	FLUÍDO	DIESEL/GASOLINA/NAFTA/QAV		
	56	PRESSÃO MÁXIMA	100 kgf/cm^2		
	57	VISCOSIDADE (@20°C)	0,32 ~ 4,45 cP		
	58	TEMPERATURA	9 ~ 35°C		
	59	MASSA ESPECÍFICA	0,700 ~ 0,836 g/cm^3		
60		PRESSÃO DE PROJETO	100 kgf/cm^2		
61		TEMPERATURA DE PROJETO	60°C		
62		FABRICANTE DE REF. - VÁLVULA	CAMERON / GENERAL VALVE TWINSEAL		
63		MODELO DE REFERÊNCIA			
64		FABRICANTE DE REF. - ATUADOR	ROTORK		
65		MODELO DE REFERÊNCIA	SERIE IQ		

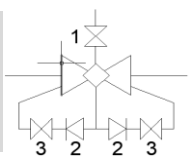
PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4250.20-6510-220-R1N-001	REV. A
	PROGRAMA: PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DE CLAROS RIO – SP		FOLHA: 10 de 12
	TÍTULO: VÁLVULAS DE BLOQUEIO MOTORIZADA (ON-OFF) (macho sapata retrátil)		ENGDT/PPL/DPL/DP2
			INTERNA

NOTAS:

1. Os campos deste documento apresentados como “pelo fabricante” , materiais das partes não especificadas, dimensões e/ou outras informações requeridas, deverão ser informados na proposta, conforme padrão de fabricação e especificação, considerando:
   a) N-76 e outras normas e padrões referenciados
   b) Condições operacionais e características físico/químicas

2. Considerar para as s válvulas macho com sapata retrátil que o tempo de atuação refere-se ao tempo de giro de 90° do atuador. Informar na proposta para cada modelo de válvula: a) rotação da saída do atuador que é acoplado ao eixo da válvula; b) tempo ou número de giros para o obturador girar 90°; c) tempo ou número de giros para atuação completa do atuador; d) fornecer a curva ou tabela de CV x % de abertura da válvula (total de atuação).

3. As válvulas macho com sapata retrátil deverão ser dotadas de válvula de alívio e dreno. O alívio e dreno devem ficar para o mesmo lado do volante/display do atuador. O alívio deverá ser duplo, de forma ser possível selecionar o lado de saída da válvula (montante ou jusante).



1- Válvula de aferição de passagem
2- Alívio e retenção
3- Bloqueio para alinhar descarga do alívio.

4. Materiais alternativos: ASTM A216 GR. WCC, ASTM A105 ou ASTM A105N. Outros materiais poderão ser avaliados e dependerão do aceite da requisitante.

5. Outros materiais alternativos para as sapatas poderão ser avaliados e dependerão do aceite do requisitante. O fornecedor deverá garantir que as sedes resilientes são compatíveis com os produtos listados.

6. O corpo da válvula deverá ter pintura conforme N-442 e cor de acabamento alumínio conforme N-1219. Informar nesta FD a condição de pintura adotada pela fabricação antes do fornecimento. A pintura do atuador deverá seguir os requisitos desta norma, na cor cinza-claro (munsell n6.5), porém se não for recomendável pelo fabricante, informar na proposta as características da pintura do atuador. Outras alternativas de pintura poderão ser avaliados e dependerão do aceite do requisitante.

7. Materiais alternativos de vedação da haste poderão ser avaliados e dependerão do aceite do requisitante.

8. Outras normas poderão ser avaliadas e dependerão do aceite do requisitante.

9. O nível de ruído admissível que a vávula deverá atender é de 85 dB(A) a 1 m da válvula.

10. O acoplamento da válvula ao atuador deve ser executado pelo fabricante da válvula. O conjunto válvula-atuador deverá ser fornecido completo, aferido e pronto para operar, contendo todos os acessórios especificados, salvo se for claramente indicado ao contrário.

11. Poderão ser aceitos outros tempos de atuação desde que seja com avaliação e aprovação do requisitante.

12. Os atuadores elétricos deverão ser fornecidos com supressores de transientes de sobre tensão. A interface do atuador com a rede de comunicação deve ser isolada, possuindo proteção contra transientes.

13. O projeto do atuador deverá garantir que a desconexão "a quente" do atuador não cause impacto na impedância dos sinais da rede.

14. A utilização de caixa de redução deverá ser determinada pelo fabricante, porém, considerando além do torque, o atendimento ao tempo requerido para abertura e fechamento das válvulas..

15. O conjunto deverá ser fornecido com volante para permitir operação manual.
    É mandatório que o atuador possua mecanismo manual de acoplamento/engrenamento para a operação manual do atuador (o acoplamento do volante para a operação manual deve ser precedido pelo acionamento do mecanismo de engrenamento manual e a desconexão deverá ser automática na partida do motor). O acionamento elétrico tem que prevalecer sobre o acionamento manual.
    O volante não deve girar durante operação do atuador.
    A força para atuar o volante não pode ser superior a 360 N.
    O máximo de giros no volante para acionamento manual, deve ser em torno de 200 voltas, sendo que outros valores poderão ser avaliados e dependerão do aceite do solicitante.

16. O torque disponível deve exceder em pelo menos 20% o torque requerido pela válvula para mesma condição operacional.
    O conjugado máximo do motor deve, no entanto, ser inferior ao menor valor de torque admissível entre válvula, redutor e atuador, dentro de toda faixa de tensão admissível.

17. O fabricante deverá demonstrar que torques no eixo do atuador atendem aos torques requeridos pela válvula.

18. Fornecer certificados para instalação em área classificada, de todos os componentes elétricos e/ou eletrônicos acoplados à válvula, emitidos por entidade certificadora credenciada pelo INMETRO, conforme legislação brasileira.

19. Os invólucros do atuador devem possuir proteção do tipo Ex d, Ex e ou Ex de, conforme ABNT NBR IEC 60079 e grau de proteção IP-68 ou superior conforme ABNT NBR IEC 60529.

20. Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários para integrar o atuador na rede de comunicação, inclusive terminadores e conectores especiais. Deve permitir ativação não intrusiva da terminação da rede PROFIBUS (via configuração do atuador).

21. Os atuadores devem ser capazes de medir continuamente o torque aplicado à válvula, bem como sua posição de abertura, fornecendo um perfil posição/torque para cada operação de abertura ou fechamento. Chaves de torque e chaves de fim de curso eletromecânicas não são aceitáveis para esta aplicação.
É requerido sensor de posição através de Encoder absoluto. Não serão aceitos equipamentos com sensor de posição potenciométricos ou quaisquer outros que requerem a abertura do invólucro durante o comissionamento, start-up e em configurações de posicionamento. Também as indicações mecânicas de posição não devem requerer intervenções internas ao invólucro do atuador durante comissionamento.
Os sensores de torque e posição devem ser eletrônicos e configuráveis por software, de forma não intrusiva, através de chaves seletoras e botoeiras do atuador, hand held ou outros dispositivos específicos fornecidos junto com os equipamentos.
Os dados de torque e posição de cada movimento da válvula, relativos às últimas operações devem, no mínimo, ser armazenados nos atuadores.

22. O motor do atuador deve operar satisfatoriamente em carga nominal dentro das variações de tensão e frequência estabelecidas pela norma ABNT NBR 17094.

23. O atuador elétrico deverá ser dimensionado para a condição de máxima pressão diferencial da classe de pressão da válvula. Deverá possuir também, a capacidade de acionamento conforme segue:
- válvula de bloqueio (ON/OFF) – suportar 60 partidas/hora – regime S2 15 minutos de operação continua a 40 °C utilizando 33% do torque.
O regime de serviço do atuador, bem como o desempenho mínimo do atuador (ciclos/hora ou acionamentos/hora e/ou tempo de movimentação/hora) deve ser conforme a CEN EN ISO 22153 (substituiu a EN 15714-2). Abaixo os regimes de serviço conforme CEN EN ISO 22153:

A) Classe A: ON-OFF – o atuador deve levar a válvula da sua posição totalmente fechada à posição totalmente aberta e vice-versa;
B) Classe B: POSICIONADOR – o atuador é demandado ocasionalmente a levar a válvula para qualquer posição entre totalmente aberta e totalmente fechada.
C) Classe C: MODULANTE – o atuador é frequentemente demandado a levar a válvula para qualquer posição entre totalmente aberta e totalmente fechada.
D) Classe D: MODULAÇÃO CONTÍNUA - o atuador é continuamente demandado a levar a válvula para qualquer posição entre totalmente aberta e totalmente fechada.

24. O atuador deve ser capaz de identificar e corrigir automaticamente eventuais inversões de fase da alimentação elétrica. Deve ser capaz também de identificar a ausência/presença de fase a qualquer momento sem que seja necessária a desenergização do conjunto para atender a este requisito.

25. As chaves/botões de seleção e comando, devem ser não intrusivas, do tipo eletro-magnético, de modo que não requeiram furos/ transpasses e selos na carcaça evitando a entrada de umidade nos circuitos de comando e comunicação do atuador.

26. A placa de identificação do atuador deve ser em aço inoxidável 316, com os caracteres em baixo relevo e na cor preta. As informações mínimas da placa são: classificação de área, massa, conjugado de abertura, conjugado de fechamento, rotação de saída, curso - número de voltas (se aplicável), modelo do fabricante e o TAG do equipamento.

27. Comandos e sinalizações dos atuadores devem ser conforme abaixo:

27.A COMANDO/SINALIZAÇÃO LOCAL:

- 27.A.1 Chave seletora DESLIGADO/LOCAL/REMOTO (com trava);
- 27.A.2 Botões de comando ABRIR, FECHAR E PARAR (em posições intermediarias);
- 27.A.3 Sinalização de válvula ABERTA, FECHADA E POSIÇÃO INTERMEDIÁRIA;
- 27.A.4 Display c/ indicação de % ABERTURA, % TORQUE E FALHAS;

27.B. COMANDO REMOTO: (entrada digital e rede PROFIBUS)

- 27.B.1 Comando (via rede) ABRIR, FECHAR, PARAR (em posições intermediarias); POSICIONAR (% abertura) e EMERGENCY SHUT DOWN;
- 27.B.2 Comando (entrada digital) ABRIR E FECHAR;
- 27.B.3 Comando PARAR (entrada digital): deve ser configurável (opcional) e não pode ser mandatório. Não deve requerer ligações elétricas específicas nos bornes de ligação para cumprir esta finalidade.

27.C. SINALIZAÇÃO REMOTA: (VIA REDE PROFIBUS)

- 27.C.1 Indicação de estado ABERTA/FECHADA/PARADA/ABRINDO/FECHANDO;
- 27.C.2 Indicação de PERCENTUAL DE ABERTURA;
- 27.C.3 Indicação de TORQUE;
- 27.C.4 Indicação de estado LOCAL / REMOTO / DESLIGADA (STOP);
- 27.C.5 Indicação de FALHAS E ATUAÇÃO DE PROTEÇÕES, sendo no mínimo:

- Torque excedido na abertura ou fechamento
- Válvula travada
- Térmico do motor atuado
- Falta de fase da alimentação elétrica
- Movimentação manual (através do volante)
- Tensão de bateria baixa (quando utilizada)
- Rele monitor (atuado quando atuador não está em remoto ou está com falha ativa);

27.D. SINALIZAÇÃO REMOTA: (SAÍDA DIGITAL - RELÉ)

28.D.1 Atuador deve possuir pelo menos 4 saídas digitais (reles);
28.D.2 Saídas digitais (reles) configuráveis em NORMAL ABERTO (NA) OU NORMAL FECHADO (NF);
28.D.3 Saídas digitais (reles) configuráveis para sinalização:

- Válvula aberta
- Válvula fechada
- Válvula movendo (único sinal atuado no movimento de abertura ou fechamento)
- Rele monitor atuado
- Qualquer outra sinalização binária requerida e configurável;

28. O invólucro do atuador deverá possuir, necessariamente, selagem interna entre o compartimento que contém os terminais de ligação da fiação dos circuitos de força e controle externo e os demais sistemas mecânicos, elétricos, eletrônicos e internos do invólucro, evitando que a eventual umidade nos eletrodutos, chegue a estes sistemas.

29. O atuador deve possuir um display de cristal líquido retro iluminado para disponibilizar localmente ao operador todas as informações do sistema. Esse display deve possibilitar a perfeita leitura de suas informações, independentemente da posição de montagem da válvula. Em caso de falha de energia, deverá ser garantida a correta posição do atuador sem a perda da referência. A bateria deve permitir visualização de posição e sinais no local via display na falta de energia.

30. Em caso de necessidade de "hand held" para a configuração do atuador, este deverá ser fornecido na proporção de 4 (quatro) unidades do configurador para o lote de atuadores, e devem ser próprios para área classificada - Ex. Da mesma forma, softwares necessários para backup devem ser fornecidos na proporção de 4 (quatro) unidades para o lote de atuadores.

31. Deverão acompanhar os equipamentos, no mínimo, os seguintes documentos:
- Manual de instalação, operação e manutenção, por modelo de atuador;
- Manual de configuração PROFIBUS, por modelo de atuador;
- Diagrama elétrico de força e comando, por modelo de atuador;
- Certificados do INMETRO e outros;
- Folha de dados preenchidas.

32. O atuador deve:
- Permitir configuração não intrusiva de todos os parâmetros via chaves/botões de seleção e comando e/ou ferramenta de configuração (própria para área classificada - Ex) que não requeira conexão interna ao invólucro do equipamento.
- Permitir o backup (upload) de toda a configuração/programação do atuador, e também que essa configuração seja carregada novamente (download) no equipamento em caso de perda, de forma não intrusiva;
- Possuir registro de todos os eventos (Data Logger) acessível ao usuário para backup e diagnóstico de forma não intrusiva.

33. O atuador não deve perder a referência/calibração de posição em caso de desenergização.

34. **NÃO INTRUSIVA:** Sem abertura e que não atravesse o invólucro do equipamento. Permita configuração/upload/download via painel de botoeiras, controle remoto ou outro dispositivo de configuração (próprio para área classificada – Ex. Com conexão que não adentre o invólucro do equipamento.

35. CAIXA DE LIGAÇÃO (BORNEIRA): A caixa de ligação de cabos (borneira) deve ser completa para qualquer tipo de interface/protocolo de comunicação via cabo, disponível para o modelo, que possa ser requerido futuramente. Exemplo: Entrada/Saída digital, PROFIBUS DP, 4 a 20mA, MODBUS, protocolos proprietários, etc. Não devendo ser necessário troca de caixa de ligação ou qualquer recertificação do invólucro do equipamento.
A identificação dos pontos de ligação (bornes) deve estar no próprio corpo do dispositivo em relevo e se necessário impresso. Não será aceita identificação com adesivos, papéis ou identificações de encaixe.

36. VER DE-4250.20-6510-944-R1N-001 - FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA - TERMINAL GUARAREMA

37. Todos os itens informados pela proponente que não atendam aos requisitos especificados deverão ser claramente informados na proposta de fornecimento.

38. Todas as válvulas, com seus atuadores, deverão atender Inspeção TIPO Q de Qualidade de Bens, conforme ET-0000.00-0000-972-1AL-001 - Requisito Geral de Qualidade de Bens e N-215 anexo A

39. Para antecipar o diagnóstico de falhas, insuficiências e discrepâncias em relação à especificação da válvula com atuador antes do embarque para o campo o fornecedor deverá disponibilizar, em instalação no Brasil, área para realização de testes de aceitação de fábrica (TAF) que deverá ser realizado pela solicitante.