PETROBRAS	**FOLHA DE DADOS**	Nº:	**FD-4400.12-6903-813-R1N-001**
	CLIENTE: **TP/DDT/ENGDT/PPL/GPP/GP2**		FOLHA: **1 de 11**
	PROGRAMA: **ADEQUAÇÃO CCO SISTEMA DE MEDIÇÃO OPERACIONAL TERMINAL DE RIO GRANDES**		**-**
	ÁREA: **UO-SUL/RS/TERIG**		**-**
-	TÍTULO: **TRANSMISSOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO**		**TP/DDT/ENGDT PPL/DPL/DP2**
			INTERNA

FIRMA PROJETISTA:
RINA BRASIL SERVIÇOS TÉCNICOS LTDA

CONTRATO:	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA:
4600016549	**ERIC ANDERSON N.SILVA**	**CREA / SP - 2618798546**

INDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E
DATA	20/12/2024					
EXECUÇÃO	A.CRUZ					
VERIFICAÇÃO	G.MENEZES					
APROVAÇÃO	E.SILVA					

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

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4400.12-6903-813-R1N-001	REV. 0
	PROGRAMA: ADEQUAÇÃO CCO SISTEMA DE MEDIÇÃO OPERACIONAL TERMINAL DE RIO GRANDES		FOLHA: 2 de 11
	TÍTULO: TRANSMISSOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO		TP/DDT/ENGDT PPL/DPL/DP2
			INTERNA

GERAL	01	IDENTIFICAÇÃO		FIT-12143		FIT-12322		FIT-12323	
	02	SERVIÇO		OL-06-02		OL-08-01		OL-08-01	
	03	FLUXOGRAMA		DE-4400.12-6903-944-R1N-003		DE-4400.12-6903-944-R1N-006		DE-4400.12-6903-944-R1N-003	
	04	LINHA		6"-HC-6000-1341-Bc		8"-OC-6000-1320-Bc		8"-OC-6000-1320-Bc	
	05	MATERIAL DA LINHA		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1	
	06	ESPESSURA DA LINHA		SCH 40		SCH 20		SCH 20	
	07	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4	
	08	CLASSIF.ELÉTRICA INVÓLUCRO		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb	
	09	GRAU DE PROTEÇÃO		IP 68		IP 68		IP 68	
SENSOR	10	SENSOR TIPO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO	
	11	CONEXÃO AO PROCESSO		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5	
	12	MATERIAL DOS FLANGES		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	13	MATERIAL DO SENSOR		AISI 316L		AISI 316L		AISI 316L	
	14	DIÂMETRO DO SENSOR		6"		4"		4"	
	15	PRECISÃO		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)	
	16	FAIXA DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	17	REPETIBILIDADE		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)	
	18	INCERTEZA		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)	
	19	FAIXA NOMINAL DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	20	ESTABILIDADE DO ZERO		< 0,2 mm/s		< 0,2 mm/s		< 0,2 mm/s	
	21	LINEARIDADE		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)	
TRANSMISSOR	22	MONTAGEM		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)	
	23	MATERIAL DO INVÓLUCRO		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)	
	24	CONEXÃO ELÉTRICA		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT	
	25	SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART	
	26	SAÍDA DE COMUNICAÇÃO		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU	
	27	SAÍDA DE PULSOS		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz	
	28	ALIMENTAÇÃO		100...240Vca		100...240Vca		100...240Vca	
ACESSÓRIOS	29	PINTURA		(NOTA 13)		(NOTA 13)		(NOTA 13)	
	30	PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO		(NOTA 15)		(NOTA 15)		(NOTA 15)	
	31	SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)	
	32	CABO MEDIDOR/TRANSMISSOR		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)	
	33	FORNECIDO COM REDUÇÃO		SIM		SIM		SIM	
	34	INLET PIPING x OUTLET PIPING		-		8" x 4"		8" x 4"	
	35	MATERIAL DAO TRECHO RETO		-		AISI 316		AISI 316	
	36	FIXAÇÃO DE CAMPO		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)	
CONDIÇOES DE OPERAÇÃO	37	FLUIDO	ESTADO FISÍCO	DIESEL	LÍQUIDO	DIESEL	LÍQUIDO	DIESEL	LÍQUIDO
	38	VAZÃO OPERAÇÃO (m^3/h)	VAZÃO PROJETO (m^3/h)	200	-	200	-	200	-
	39	VAZÃO MINÍMA (m3/h)	VAZÃO MAXÍMA (m3/h)	0	250	0	250	0	250
	40	PRESSÃO OPERAÇÃO (kgf/cm^2)	PRESSÃO PROJETO (kgf/cm^2)	4	20	4	20	4	20
	41	TEMPERATURA OPERAÇÃO (ºC)	TEMPERATURA PROJETO (ºC	30	60	30	60	30	60
	42	DENSIDADE À 20ºC / 4ºC (kg/m^3)	MASSA ESPECIFICA NAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (kg/m^3)	0,815 - 0,865	815 - 865	0,815 - 0,865	815 - 865	0,815 - 0,865	815 - 865
	43	VISCOSIDADE A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (cP)		2,0 - 5,0 a 30ºC		2,0 - 5,0 a 30ºC		2,0 - 5,0 a 30ºC	
	44	FABRICANTE		KROHNE		KROHNE		KROHNE	
	45	MODELO		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400	

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

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4400.12-6903-813-R1N-001	REV. 0
	PROGRAMA: ADEQUAÇÃO CCO SISTEMA DE MEDIÇÃO OPERACIONAL TERMINAL DE RIO GRANDES		FOLHA: 3 de 11
	TÍTULO: TRANSMISSOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO		TP/DDT/ENGDT PPL/DPL/DP2
			INTERNA

GERAL	01	IDENTIFICAÇÃO		FIT-12505		FIT-12324		FIT-12325	
	02	SERVIÇO		OL-08-01		OL-08-02		OL-08-02	
	03	FLUXOGRAMA		DE-4400.12-6903-944-R1N-001		DE-4400.12-6903-944-R1N-001		DE-4400.12-6903-944-R1N-003	
	04	LINHA		8"-OC-6000-1320-Bc		8"-OC-6000-1070-Ba		8"-OC-6000-1070-Bc	
	05	MATERIAL DA LINHA		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1	
	06	ESPESSURA DA LINHA		SCH 20		SCH 20		SCH 20	
	07	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4	
	08	CLASSIF.ELÉTRICA INVÓLUCRO		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb	
	09	GRAU DE PROTEÇÃO		IP 68		IP 68		IP 68	
SENSOR	10	SENSOR TIPO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO	
	11	CONEXÃO AO PROCESSO		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5	
	12	MATERIAL DOS FLANGES		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	13	MATERIAL DO SENSOR		AISI 316L		AISI 316L		AISI 316L	
	14	DIÂMETRO DO SENSOR		4"		4"		4"	
	15	PRECISÃO		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)	
	16	FAIXA DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	17	REPETIBILIDADE		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)	
	18	INCERTEZA		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)	
	19	FAIXA NOMINAL DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	20	ESTABILIDADE DO ZERO		0,2 mm/s		0,2 mm/s		0,2 mm/s	
	21	LINEARIDADE		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)	
TRANSMISSOR	22	MONTAGEM		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)	
	23	MATERIAL DO INVÓLUCRO		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)	
	24	CONEXÃO ELÉTRICA		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT	
	25	SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART	
	26	SAÍDA DE COMUNICAÇÃO		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU	
	27	SAÍDA DE PULSOS		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz	
	28	ALIMENTAÇÃO		100...240Vca		100...240Vca		100...240Vca	
ACESSÓRIOS	29	PINTURA		(NOTA 13)		(NOTA 13)		(NOTA 13)	
	30	PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO		(NOTA 15)		(NOTA 15)		(NOTA 15)	
	31	SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)	
	32	CABO MEDIDOR/TRANSMISSOR		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)	
	33	FORNECIDO COM REDUÇÃO		SIM		SIM		SIM	
	34	INLET PIPING x OUTLET PIPING		8" x 4"		8" x 4"		8" x 4"	
	35	MATERIAL DAO TRECHO RETO		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	36	FIXAÇÃO DE CAMPO		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)	
CONDIÇOES DE OPERAÇÃO	37	FLUIDO	ESTADO FISÍCO	DIESEL	LÍQUIDO	DIESEL / LCO	LÍQUIDO	DIESEL MARITIMO / LCO	LÍQUIDO
	38	VAZÃO OPERAÇÃO (m^3/h)	VAZÃO PROJETO (m^3/h)	200	-	200	-	200	-
	39	VAZÃO MINÍMA (m3/h)	VAZÃO MAXÍMA (m3/h)	0	250	0	250	0	250
	40	PRESSÃO OPERAÇÃO (kgf/cm^2)	PRESSÃO PROJETO (kgf/cm^2)	4	20	4	20	4	20
	41	TEMPERATURA OPERAÇÃO (ºC)	TEMPERATURA PROJETO (ºC	30	60	30	60	30	60
	42	DENSIDADE À 20ºC / 4ºC (kg/m^3)	MASSA ESPECIFICA NAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (kg/m^3)	0,815 - 0,865	815 - 865	DIESEL: 0,815 - 0,865 LCO: 0,82 – 0,88	DIESEL: 815 - 865 LCO: 0,82 a 0,88	DIESEL MARITIMO: 0,82 a 0,88 LCO: 0,82 – 0,88	DIESEL MARITIMO: 820 a 880 LCO: 0,82 a 0,88
	43	VISCOSIDADE A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (cP)		2,0 - 5,0 a 30ºC		2,0 - 5,0 a 30ºC		2,0 - 5,0 a 30ºC	
	44	FABRICANTE		KROHNE		KROHNE		KROHNE	
	45	MODELO		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400	

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

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4400.12-6903-813-R1N-001	REV. 0
	PROGRAMA: ADEQUAÇÃO CCO SISTEMA DE MEDIÇÃO OPERACIONAL TERMINAL DE RIO GRANDES		FOLHA: 4 de 11
	TÍTULO: TRANSMISSOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO		TP/DDT/ENGDT PPL/DPL/DP2
			INTERNA

GERAL	01	IDENTIFICAÇÃO		FIT-12305 (NOTA 19)		FIT-12307		FIT-12370 (NOTA 19)	
	02	SERVIÇO		OL-10-03		OL-10-03		OL-10-05	
	03	FLUXOGRAMA		DE-4400.12-6903-944-R1N-003		DE-4400.12-6903-944-R1N-001		DE-4400.12-6903-944-R1N-006	
	04	LINHA		10"-OC-6000-1031-Bc		10"-OC-6000-1030-Bc		12"-OC-6000-1020-Bc	
	05	MATERIAL DA LINHA		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1	
	06	ESPESSURA DA LINHA		SCH 20		SCH 20		0,375"	
	07	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4	
	08	CLASSIF.ELÉTRICA INVÓLUCRO		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb	
	09	GRAU DE PROTEÇÃO		IP 68		IP 68		IP 68	
SENSOR	10	SENSOR TIPO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO	
	11	CONEXÃO AO PROCESSO		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5	
	12	MATERIAL DOS FLANGES		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	13	MATERIAL DO SENSOR		AISI 316L		AISI 316L		AISI 316L	
	14	DIÂMETRO DO SENSOR		6"		6"		6"	
	15	PRECISÃO		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)	
	16	FAIXA DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	17	REPETIBILIDADE		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)	
	18	INCERTEZA		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)	
	19	FAIXA NOMINAL DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	20	ESTABILIDADE DO ZERO		0,2 mm/s		0,2 mm/s		0,2 mm/s	
	21	LINEARIDADE		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)	
TRANSMISSOR	22	MONTAGEM		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)	
	23	MATERIAL DO INVÓLUCRO		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)	
	24	CONEXÃO ELÉTRICA		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT	
	25	SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART	
	26	SAÍDA DE COMUNICAÇÃO		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU	
	27	SAÍDA DE PULSOS		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz	
	28	ALIMENTAÇÃO		100...240Vca		100...240Vca		100...240Vca	
ACESSÓRIOS	29	PINTURA		(NOTA 13)		(NOTA 13)		(NOTA 13)	
	30	PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO		(NOTA 15)		(NOTA 15)		(NOTA 15)	
	31	SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)	
	32	CABO MEDIDOR/TRANSMISSOR		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)	
	33	FORNECIDO COM REDUÇÃO		SIM		SIM		SIM	
	34	INLET PIPING x OUTLET PIPING		10" x 6"		10" x 6"		10" x 6"	
	35	MATERIAL DAO TRECHO RETO		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	36	FIXAÇÃO DE CAMPO		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)	
CONDIÇOES DE OPERAÇÃO	37	FLUIDO	ESTADO FISÍCO	ÓLEO COMBUSTIVEL	LÍQUIDO	DIESEL MARITIMO / LCO	LÍQUIDO	ÓLEO COMBUSTIVEL	LÍQUIDO
	38	VAZÃO OPERAÇÃO (m^3/h)	VAZÃO PROJETO (m^3/h)	160	-	300	-	300	-
	39	VAZÃO MINÍMA (m3/h)	VAZÃO MAXÍMA (m3/h)	0	500	0	450	0	450
	40	PRESSÃO OPERAÇÃO (kgf/cm^2)	PRESSÃO PROJETO (kgf/cm^2)	4	20	4	20	4	7
	41	TEMPERATURA OPERAÇÃO (ºC)	TEMPERATURA PROJETO (ºC	30	60	30	60	30	60
	42	DENSIDADE À 20ºC / 4ºC (kg/m^3)	MASSA ESPECIFICA NAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (kg/m^3)	0,98 - 1,06	980 - 1060	DIESEL MARITIMO: 0,82 a 0,88 LCO: 0,82 – 0,88	DIESEL MARITIMO: 820 a 880 LCO: 0,82 a 0,88	0,98 - 1,06	980 - 1060
	43	VISCOSIDADE A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (cP)		50 - 300 a 30ºC		2,0 - 5,0 a 30ºC		50 - 300 a 30ºC	
	44	FABRICANTE		KROHNE		KROHNE		KROHNE	
	45	MODELO		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400	

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

FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4400.12-6903-813-R1N-001	REV. 0
	PROGRAMA: ADEQUAÇÃO CCO SISTEMA DE MEDIÇÃO OPERACIONAL TERMINAL DE RIO GRANDES		FOLHA: 5 de 11
	TÍTULO: TRANSMISSOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO		TP/DDT/ENGDT PPL/DPL/DP2
			INTERNA

GERAL	01	IDENTIFICAÇÃO		FIT-12301 (NOTA 19)		FIT-12306 (NOTA 19)		FIT-12308 (NOTA 19)	
	02	SERVIÇO		OL-10-04		OL-10-04		OL-10-04	
	03	FLUXOGRAMA		DE-4400.12-6903-944-R1N-006		DE-4400.12-6903-944-R1N-003		DE-4400.12-6903-944-R1N-001	
	04	LINHA		10"-OC-6000-1013-Bc		10"-OC-6000-1028-Bc		10"-OC-6000-1028-Bc	
	05	MATERIAL DA LINHA		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1	
	06	ESPESSURA DA LINHA		SCH 20		SCH 20		SCH 20	
	07	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4	
	08	CLASSIF.ELÉTRICA INVÓLUCRO		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb	
	09	GRAU DE PROTEÇÃO		IP 68		IP 68		IP 68	
SENSOR	10	SENSOR TIPO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO	
	11	CONEXÃO AO PROCESSO		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5	
	12	MATERIAL DOS FLANGES		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	13	MATERIAL DO SENSOR		AISI 316L		AISI 316L		AISI 316L	
	14	DIÂMETRO DO SENSOR		6"		6"		6"	
	15	PRECISÃO		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)	
	16	FAIXA DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	17	REPETIBILIDADE		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)	
	18	INCERTEZA		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)	
	19	FAIXA NOMINAL DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	20	ESTABILIDADE DO ZERO		0,2 mm/s		0,2 mm/s		0,2 mm/s	
	21	LINEARIDADE		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)	
TRANSMISSOR	22	MONTAGEM		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)	
	23	MATERIAL DO INVÓLUCRO		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)	
	24	CONEXÃO ELÉTRICA		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT	
	25	SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART	
	26	SAÍDA DE COMUNICAÇÃO		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU	
	27	SAÍDA DE PULSOS		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz	
	28	ALIMENTAÇÃO		100...240Vca		100...240Vca		100...240Vca	
ACESSÓRIOS	29	PINTURA		(NOTA 13)		(NOTA 13)		(NOTA 13)	
	30	PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO		(NOTA 15)		(NOTA 15)		(NOTA 15)	
	31	SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)	
	32	CABO MEDIDOR/TRANSMISSOR		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)	
	33	FORNECIDO COM REDUÇÃO		SIM		SIM		SIM	
	34	INLET PIPING x OUTLET PIPING		10" x 6"		10" x 6"		10" x 6"	
	35	MATERIAL DAO TRECHO RETO		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	36	FIXAÇÃO DE CAMPO		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)	
CONDIÇOES DE OPERAÇÃO	37	FLUIDO	ESTADO FISÍCO	ÓLEO COMBUSTIVEL	LÍQUIDO	ÓLEO COMBUSTIVEL	LÍQUIDO	ÓLEO COMBUSTÍVEL	LÍQUIDO
	38	VAZÃO OPERAÇÃO (m^3/h)	VAZÃO PROJETO (m^3/h)	300	-	300	-	300	-
	39	VAZÃO MINÍMA (m3/h)	VAZÃO MAXÍMA (m3/h)	0	450	0	450	0	450
	40	PRESSÃO OPERAÇÃO (kgf/cm^2)	PRESSÃO PROJETO (kgf/cm^2)	4	20	4	20	4	20
	41	TEMPERATURA OPERAÇÃO (ºC)	TEMPERATURA PROJETO (ºC	30	60	30	60	30	60
	42	DENSIDADE À 20ºC / 4ºC (kg/m^3)	MASSA ESPECIFICA NAS CONDIÇÕES DE	0,98 - 1,06	980 - 1060	0,98 - 1,06	980 - 1060	0,98 - 1,06	980 - 1060
	43	VISCOSIDADE A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (cP)		50 - 300 a 30ºC		50 - 300 a 30ºC		50 - 300 a 30ºC	
	44	FABRICANTE		KROHNE		KROHNE		KROHNE	
	45	MODELO		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400	

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

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4400.12-6903-813-R1N-001	REV. 0
	PROGRAMA: ADEQUAÇÃO CCO SISTEMA DE MEDIÇÃO OPERACIONAL TERMINAL DE RIO GRANDES		FOLHA: 6 de 11
	TÍTULO: TRANSMISSOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO		TP/DDT/ENGDT PPL/DPL/DP2
			INTERNA

GERAL	01	IDENTIFICAÇÃO		FIT-12327		FIT-12328		FIT-12304 (NOTA 19)	
	02	SERVIÇO		OL-10-05		OL-10-05		OL-12-01	
	03	FLUXOGRAMA		DE-4400.12-6903-944-R1N-001		DE-4400.12-6903-944-R1N-003		DE-4400.12-6903-944-R1N-006	
	04	LINHA		10"-OC-6000-1438-Bc		10"-OC-6000-1020-Bc		12"-OC-6000-1606-Bc	
	05	MATERIAL DA LINHA		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1	
	06	ESPESSURA DA LINHA		SCH 20		SCH 20		0,375"	
	07	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4	
	08	CLASSIF.ELÉTRICA INVÓLUCRO		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb	
	09	GRAU DE PROTEÇÃO		IP 68		IP 68		IP 68	
SENSOR	10	SENSOR TIPO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO	
	11	CONEXÃO AO PROCESSO		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5	
	12	MATERIAL DOS FLANGES		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	13	MATERIAL DO SENSOR		AISI 316L		AISI 316L		AISI 316L	
	14	DIÂMETRO DO SENSOR		6"		6"		6"	
	15	PRECISÃO		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)	
	16	FAIXA DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	17	REPETIBILIDADE		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)	
	18	INCERTEZA		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)	
	19	FAIXA NOMINAL DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	20	ESTABILIDADE DO ZERO		0,2 mm/s		0,2 mm/s		0,2 mm/s	
	21	LINEARIDADE		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)	
TRANSMISSOR	22	MONTAGEM		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)	
	23	MATERIAL DO INVÓLUCRO		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)	
	24	CONEXÃO ELÉTRICA		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT	
	25	SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART	
	26	SAÍDA DE COMUNICAÇÃO		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU	
	27	SAÍDA DE PULSOS		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz	
	28	ALIMENTAÇÃO		100...240Vca		100...240Vca		100...240Vca	
ACESSÓRIOS	29	PINTURA		(NOTA 13)		(NOTA 13)		(NOTA 13)	
	30	PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO		(NOTA 15)		(NOTA 15)		(NOTA 15)	
	31	SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)	
	32	CABO MEDIDOR/TRANSMISSOR		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)	
	33	FORNECIDO COM REDUÇÃO		SIM		SIM		SIM	
	34	INLET PIPING x OUTLET PIPING		10" x 6"		10" x 6"		12" x 6"	
	35	MATERIAL DAO TRECHO RETO		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	36	FIXAÇÃO DE CAMPO		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)	
CONDIÇOES DE OPERAÇÃO	37	FLUIDO	ESTADO FISÍCO	DIESEL	LÍQUIDO	DIESEL	LÍQUIDO	ÓLEO COMBUSTÍVEL	LÍQUIDO
	38	VAZÃO OPERAÇÃO (m^3/h)	VAZÃO PROJETO (m^3/h)	160	-	300	-	160	-
	39	VAZÃO MINÍMA (m3/h)	VAZÃO MAXÍMA (m3/h)	0	500	0	450	0	500
	40	PRESSÃO OPERAÇÃO (kgf/cm^2)	PRESSÃO PROJETO (kgf/cm^2)	4	20	4	20	4	20
	41	TEMPERATURA OPERAÇÃO (ºC)	TEMPERATURA PROJETO (ºC	30	60	30	60	30	60
	42	DENSIDADE À 20ºC / 4ºC (kg/m^3)	MASSA ESPECIFICA NAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (kg/m^3)	0,815 - 0,865	815 - 865	0,815 - 0,865	815 - 865	0,98 - 1,06	980 - 1060
	43	VISCOSIDADE A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (cP)		2,0 - 5,0 a 30ºC		2,0 - 5,0 a 30ºC		50 - 300 a 30ºC	
	44	FABRICANTE		KROHNE		KROHNE		KROHNE	
	45	MODELO		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400	

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

GERAL	01	IDENTIFICAÇÃO		FIT-12131 (NOTA 19)		FIT-12136 (NOTA 19)		FIT-12133	
	02	SERVIÇO		OL-12-01		OL-12-01		OL-12-02	
	03	FLUXOGRAMA		DE-4400.12-6903-944-R1N-003		DE-4400.12-6903-944-R1N-001		DE-4400.12-6903-944-R1N-003	
	04	LINHA		12"-OC-6000-1606-Bc		12"-OC-6000-1501-Bc		12"-DS-6000-1501-Ba	
	05	MATERIAL DA LINHA		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1	
	06	ESPESSURA DA LINHA		0,375"		0,375"		SCH 20	
	07	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4	
	08	CLASSIF.ELÉTRICA INVÓLUCRO		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb	
	09	GRAU DE PROTEÇÃO		IP 68		IP 68		IP 68	
SENSOR	10	SENSOR TIPO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO	
	11	CONEXÃO AO PROCESSO		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5	
	12	MATERIAL DOS FLANGES		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	13	MATERIAL DO SENSOR		AISI 316L		AISI 316L		AISI 316L	
	14	DIÂMETRO DO SENSOR		6"		6"		6"	
	15	PRECISÃO		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)	
	16	FAIXA DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	17	REPETIBILIDADE		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)	
	18	INCERTEZA		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)	
	19	FAIXA NOMINAL DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR	
	20	ESTABILIDADE DO ZERO		0,2 mm/s		0,2 mm/s		0,2 mm/s	
	21	LINEARIDADE		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)	
TRANSMISSOR	22	MONTAGEM		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)	
	23	MATERIAL DO INVÓLUCRO		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)	
	24	CONEXÃO ELÉTRICA		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT	
	25	SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART	
	26	SAÍDA DE COMUNICAÇÃO		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU	
	27	SAÍDA DE PULSOS		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz	
	28	ALIMENTAÇÃO		100...240Vca		100...240Vca		100...240Vca	
ACESSÓRIOS	29	PINTURA		(NOTA 13)		(NOTA 13)		(NOTA 13)	
	30	PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO		(NOTA 15)		(NOTA 15)		(NOTA 15)	
	31	SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)	
	32	CABO MEDIDOR/TRANSMISSOR		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)	
	33	FORNECIDO COM REDUÇÃO		SIM		SIM		SIM	
	34	INLET PIPING x OUTLET PIPING		12" x 6"		12" x 6"		12" x 6"	
	35	MATERIAL DAO TRECHO RETO		AISI 316		AISI 316		AISI 316	
	36	FIXAÇÃO DE CAMPO		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)	
CONDIÇOES DE OPERAÇÃO	37	FLUIDO	ESTADO FISÍCO	ÓLEO COMBUSTÍVEL	LÍQUIDO	ÓLEO COMBUSTÍVEL	LÍQUIDO	DIESEL	LÍQUIDO
	38	VAZÃO OPERAÇÃO (m^3/h)	VAZÃO PROJETO (m^3/h)	300	-	300	-	160	-
	39	VAZÃO MINÍMA (m3/h)	VAZÃO MAXÍMA (m3/h)	0	450	0	450	0	500
	40	PRESSÃO OPERAÇÃO (kgf/cm^2)	PRESSÃO PROJETO (kgf/cm^2)	4	20	4	20	4	20
	41	TEMPERATURA OPERAÇÃO (ºC)	TEMPERATURA PROJETO (ºC	30	60	30	60	30	60
	42	DENSIDADE À 20ºC / 4ºC (kg/m^3)	MASSA ESPECIFICA NAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (kg/m^3)	0,98 - 1,06	980 - 1060	0,98 - 1,06	980 - 1060	0,815 - 0,865	815 - 865
	43	VISCOSIDADE A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (cP)		50 - 300 a 30ºC		50 - 300 a 30ºC		2,0 - 5,0 a 30ºC	
	44	FABRICANTE		KROHNE		KROHNE		KROHNE	
	45	MODELO		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400	

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

FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

PETROBRAS	FOLHA DE DADOS	Nº: FD-4400.12-6903-813-R1N-001	REV. 0
	PROGRAMA: ADEQUAÇÃO CCO SISTEMA DE MEDIÇÃO OPERACIONAL TERMINAL DE RIO GRANDES		FOLHA: 8 de 11
	TÍTULO: TRANSMISSOR DE VAZÃO ULTRASSÔNICO		TP/DDT/ENGDT PPL/DPL/DP2
			INTERNA

GERAL	01	IDENTIFICAÇÃO		FIT-12138		FIT-12302			
	02	SERVIÇO		OL-12-02		OL-12-02			
	03	FLUXOGRAMA		DE-4400.12-6903-944-R1N-001		DE-4400.12-6903-944-R1N-006			
	04	LINHA		12"-DS-6000-1501-Ba		10"-OC-6000-1017-Bc			
	05	MATERIAL DA LINHA		AC API 5L Gr B PSL1		AC API 5L Gr B PSL1			
	06	ESPESSURA DA LINHA		SCH 20		SCH 20			
	07	CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA		ZONA 1 - IIB - T4		ZONA 1 - IIB - T4			
	08	CLASSIF.ELÉTRICA INVÓLUCRO		Ex ia IIC T6 Gb		Ex ia IIC T6 Gb			
	09	GRAU DE PROTEÇÃO		IP 68		IP 68			
SENSOR	10	SENSOR TIPO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO		ULTRASSÔNICO POR TEMPO DE TRANSITO			
	11	CONEXÃO AO PROCESSO		150# - FR - ASME B16.5		150# - FR - ASME B16.5			
	12	MATERIAL DOS FLANGES		AISI 316		AISI 316			
	13	MATERIAL DO SENSOR		AISI 316L		AISI 316L			
	14	DIÂMETRO DO SENSOR		6"		6"			
	15	PRECISÃO		0,3% (NOTA 20)		0,3% (NOTA 20)			
	16	FAIXA DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR			
	17	REPETIBILIDADE		0,2% (NOTA 7)		0,2% (NOTA 7)			
	18	INCERTEZA		0,027% (NOTA 8)		0,027% (NOTA 8)			
	19	FAIXA NOMINAL DE MEDIÇÃO		PELO FORNECEDOR		PELO FORNECEDOR			
	20	ESTABILIDADE DO ZERO		0,2 mm/s		0,2 mm/s			
	21	LINEARIDADE		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)		0,10% para Re > 10000 (NOTA 9)			
TRANSMISSOR	22	MONTAGEM		REMOTA (NOTA 14)		REMOTA (NOTA 14)			
	23	MATERIAL DO INVÓLUCRO		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)		ALUMÍNIO COPPER FREE (NOTA 11)			
	24	CONEXÃO ELÉTRICA		6 x 1/2" NPT		6 x 1/2" NPT			
	25	SINAL DE SAÍDA ANALÓGICA		2x 4...20mA + HART		2x 4...20mA + HART			
	26	SAÍDA DE COMUNICAÇÃO		1x RS485 / MODBUS RTU		1x RS485 / MODBUS RTU			
	27	SAÍDA DE PULSOS		2x 10...15kHz		2x 10...15kHz			
	28	ALIMENTAÇÃO		100...240Vca		100...240Vca			
ACESSÓRIOS	29	PINTURA		(NOTA 13)		(NOTA 13)			
	30	PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO		(NOTA 15)		(NOTA 15)			
	31	SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO		SIM (NOTA 16)		SIM (NOTA 16)			
	32	CABO MEDIDOR/TRANSMISSOR		SIM (NOTA 18)		SIM (NOTA 18)			
	33	FORNECIDO COM REDUÇÃO		SIM		SIM			
	34	INLET PIPING x OUTLET PIPING		12" x 6"		10" x 6"			
	35	MATERIAL DAO TRECHO RETO		AISI 316		AISI 316			
	36	FIXAÇÃO DE CAMPO		SIM (NOTA 25)		SIM (NOTA 25)			
CONDIÇOES DE OPERAÇÃO	37	FLUIDO	ESTADO FISÍCO	DIESEL	LÍQUIDO	DIESEL	LÍQUIDO		
	38	VAZÃO OPERAÇÃO (m^3/h)	VAZÃO PROJETO (m^3/h)	160	-	160	-		
	39	VAZÃO MINÍMA (m3/h)	VAZÃO MAXÍMA (m3/h)	0	500	0	500		
	40	PRESSÃO OPERAÇÃO (kgf/cm^2)	PRESSÃO PROJETO (kgf/cm^2)	4	20	4	20		
	41	TEMPERATURA OPERAÇÃO (ºC)	TEMPERATURA PROJETO (ºC	30	60	30	60		
	42	DENSIDADE À 20ºC / 4ºC (kg/m^3)	MASSA ESPECIFICA NAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (kg/m^3)	0,815 - 0,865	815 - 865	0,815 - 0,865	815 - 865		
	43	VISCOSIDADE A TEMPERATURA DE OPERAÇÃO (cP)		2,0 - 5,0 a 30ºC		2,0 - 5,0 a 30ºC			
	44	FABRICANTE		KROHNE		KROHNE			
	45	MODELO		OPTISONIC 3400		OPTISONIC 3400			

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

NOTAS:

1-Os instrumentos deverão ser fornecidos completos, com os trechos retos conforme DE-4400.12-6903-200R1N-002, aferidos e prontos para operar, contendo todos os acessórios necessários para instalação, comissionamento e operação, bem como para execução dos requisitos especificados, salvo se claramente indicado ao contrário. VIDE FOLHA 11.

2-Os instrumentos deverão ser fornecidos com trechos retos e calibrados em laboratórios rastreados ao INMETRO e acompanhados dos respectivos certificados emitidos por organismo credenciado à RBC (Rede Brasileira de Calibração).

3-O invólucro deverá ter o grau de proteção especificado conforme ABNT NBR IEC 60529:2017.

4-Os instrumentos deverão estar certificados para operar em atmosferas explosivas em conformidade com regulamento de avaliação de conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas nas condições de gases, vapores e líquidos inflamáveis, segundo portaria segundo portarias INMETRO Nº 179 de 2010 e Nº 270 de 2011. Deve ser fornecido certificado de conformidade emitido por laboratório credenciado ou reconhecido pelo INMETRO, informando o grau de proteção do invólucro. O número deste certificado deverá ser informado na placa de identificação do instrumento.

5-Todos os componentes eletrônicos ou elétricos deverão ser tropicalizados, isto é, tratados com revestimento de poliuretano ou equivalente, para inibir o ataque de fungos e a ação da umidade, atendendo no mínimo, aos testes 508.8 e 507.6 da MIL-STD-810 G/2014.

6-Os instrumentos deverão ser imunes a interferências eletromagnéticas e de rádio frequência (EMI-RFI) com indução menor que 1% do span, em 5W/470 MHz à uma distância de 1 metro.

7- A repetibilidade foi definida conforme API MPMS capitulo 5.8, item 19.2. (Metering – Measurement of Liquid Hydrocarbons by Ultrasonic Flow Meters Using Transit Time Technology).

8- A incerteza foi definida conforme API MPMS capitulo 5.8, tabela 1.

9- A linearidade foi denida conforme API MPMS capitulo 5.8 tabela 1, para fluidos com o numero de Reynolds até Re=10000.

10-O fornecedor deverá comprovar o ETP (Erro Total Provável), de acordo com a N-1882, ET-4000.00-6000-800-PTD-001 (DIRETRIZES PARA PROJETOS DE SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE LÍQUIDOS) e RTM291/21.

11-As carcaças ou invólucros dos instrumentos eletrônicos de campo deverão ser em alumínio isento de cobre ("copper-free" com teor máximo de 0,2% de cobre e 0,3% de ferro). Todas as partes em contato com o fluido de processo deverão ser AISI 316 ou de qualidade superior.

12-Conexões elétricas de 1/2" NPT (uma conexão reserva com bujão Ex-d em aço inox AISI 316).

13-Os transmissores deverão ser pintados na cor azul segurança 4845 (MUNSELL 2.5 PB 4/10) com esquema de pintura conforme normas Petrobras N-1735 e N-1219. Deverão ser adequados à atmosfera salina e úmida (orla marinha) e vapores corrosivos característicos de terminais marítimos de petróleo e derivados.

14-Indicador local, tamanho de 256x128 pixels, indicação local em caracteres alfanuméricos nas unidades de engenharia aplicáveis à vazão e com funções de programação incorporadas através de teclado frontal. A unidade de processamento e display segregados do corpo com sensores. Configuração por chaves opticas sem necessidade de abertura do involucro.

15-Cada instrumento deverá ser identificado com uma plaqueta em aço inoxidável AISI 304 ou AISI 316, fixada de modo permanente ao corpo do instrumento, contendo, no mínimo, fabricante, tipo, modelo, nº de série de identificação (TAG nº), código do método de proteção (marcação “ex”) e demais características principais.

16-O software deverá ser fornecido com a respectiva licença de forma a possibilitar o acesso a todos os parâmetros necessários ao completo funcionamento do instrumento.

17-Condições de referência na base Petrobras, 20 °C e 101,325 kPa.

18-O comprimento dos cabos do medidor/transmissor deverá ser dimensionado considerando a distância do transmissor à tubulação.

19-Os sensores devem possuir frequência mais baixa de funcionamento para se adequarem a velocidade de produtos mais viscosos.

20- A precisão é o desvio padrão maximo admissivel dos valores da faixa de medição. (VIM - VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA)

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

FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

NOTAS:

21- Velocidade máxima admissivel do fluxo no medidor (m/s). Vazão (m³/s)= Seção transversal (m²) * velocidade do fluxo (m/s).

22-Os detalhes dimensionais dos trechos retos dos instrumentos estão descritos na folha 11.

23- Medidor ultrassônico intrusivo (carretel) de 4 ou mais canais conforme ET-4000.00-6000-800-PTD-001 (Diretrizes para Projetos de Sistemas de Medição de Líquidos). Instrumentos deverão ter precisão compatível com categoria de transferência de custódia conforme o item 6.3.3 do DI-2TP-00006-0 (Plano Diretor de Automação Industrial).

24- As condiçoes de processos estão descritas na FOLHA DE DADOS DE PROCESSO - INSTRUMENTOS - FD-4400.12-6000-940-R1N-001

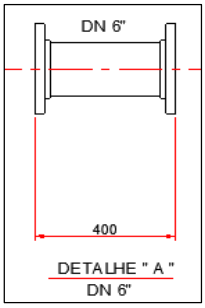
25- Devido o transmissor ser remoto e não integrado junto ao elemento primário de vazão, será necessário que o transmissor seja montado em pedestais apropriados com tubos de 2" com tratamento e pintura, incluindo todos os acessórios necessários para garantir a estabilidade e fixação.

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

FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

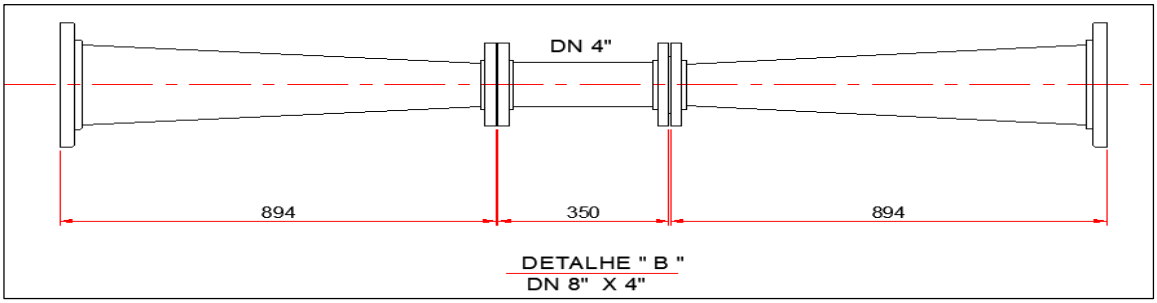
DETALHES DOS ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE VAZÃO E REDUÇÕES

LINHA	TAG ENGENHARIA	FIT	DN (POLEGADA)	DETALHE
OL-06-02	6"-HC-6000-1341-Bc	12143	6"	A
OL-08-01	8"-OC-6000-1040-Bc	12322	8" x 4"	B
	8"-OC-6000-1320-Bc	12323	8" x 4"	B
	8"-OC-6000-1320-Bc	12505	8" x 4"	B
OL-08-02	8"-OC-6000-1070-Bc	12324	8" x 4"	B
	8"-OC-6000-1070-Ba	12325	8" x 4"	B
OL-10-03	10"-OC-6000-1031-Bc	12305	10" x 6"	D
	10"-OC-6000-1030-Bc	12307	10" x 6"	D
	10"-OC-6000-1020-Bc	12370	10" x 6"	D
OL-10-04	10"-OC-6000-1013-Bc	12301	10" x 6"	D
	10"-OC-6000-1028-Bc	12306	10" x 6"	D
	10"-OC-6000-1029-Bc	12308	10" x 6"	D
OL-10-05	10"-OC-6000-1438-Bc	12327	10" x 6"	D
	10"-OC-6000-1438-Bc	12328	10" x 6"	D
OL-12-01	12"-OC-6000-1606-Bc	12304	12" x 6"	E
	12"-OC-6000-1501-Bc	12131	12" x 6"	E
	12"-OC-6000-1501-Ba	12136	12" x 6"	E
OL-12-02	10"-OC-6000-1017-Bc	12302	10" x 6"	D
	12"-DS-6000-1501-Ba	12133	12" x 6"	E
	12"-DS-6000-1501-Ba	12138	12" x 6"	E

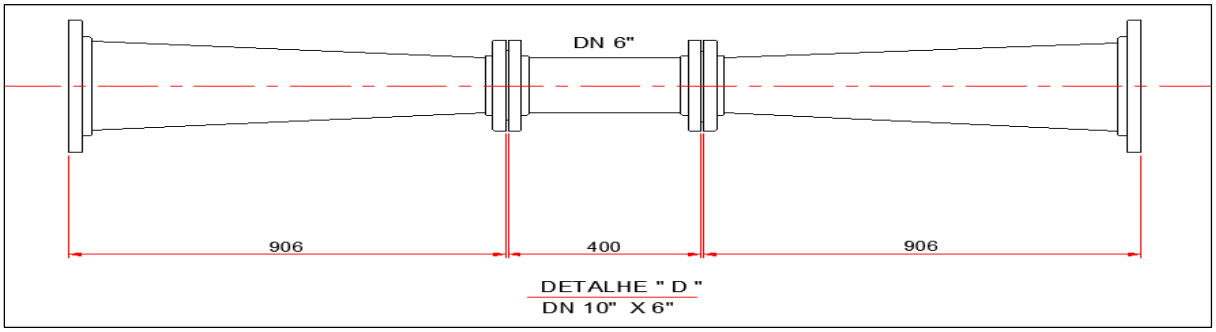


DETALHE " A "
DN 6"

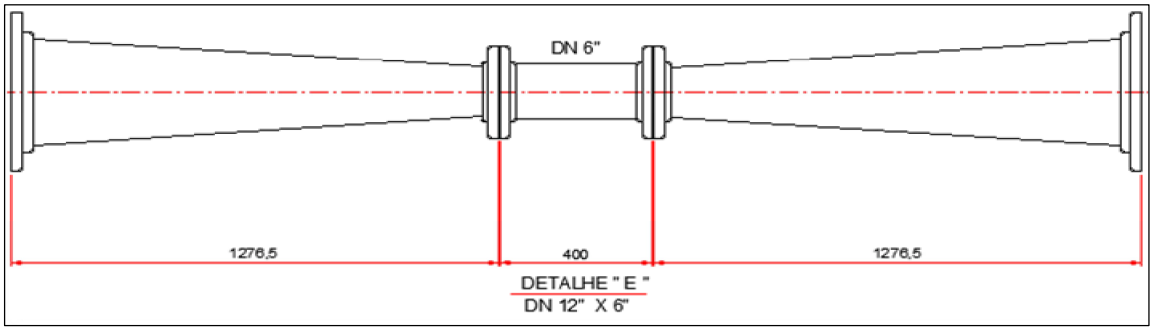
COTAS E DIMENSÕES EM MILÍMETROS, EXCETO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.



DETALHE " B "
DN 8" X 4"



DETALHE " D "
DN 10" X 6"



DETALHE " E "
DN 12" X 6"

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

FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.