

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº ET-40.300.SCG.012	
	USUARIO: SCGÁS - CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA		FOLHA: 1 de 14	
	EMPREENHIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL			
	UNIDADE: GERAL			
DTC-GEREN		MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES		
ÍNDICE DE REVISÕES				
Rev.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS			
1 2 3	APROVADO ESTA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ANULA E SUBSTITUI A DE NÚMERO ET-00.320.SCG.002. ALTERAÇÃO DO TIPO DE REVESTIMENTO EM TUBOS ENTERRADOS (Pág. 6, 8, 10, 12 e 14), CANCELADAS LL7 E LL4 E ACRESCENTADAS NOTAS (9) E (10).			
	Rev. 1	Rev. 2	Rev. 3	
DATA:	10/09/01	11/12/02	05/11/03	
EXECUÇÃO:	GIANCARLO	LOY	CLAUDINEI	
VERIFICAÇÃO:	BRÄSCHER	REQUENA	FERNANDO	
APROVAÇÃO:	PIMENTEL	JOÃO	JOÃO	

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº	ET-40.300.SCG.012	
	UNIDADE		GERAL		FOLHA: 2 de 14
	MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES				
- ÍNDICE PÁGINA					
1- OBJETIVO..... 3					
2- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA..... 3					
3- CONDIÇÕES GERAIS..... 3					
3.1 FOLHAS DE PADRONIZAÇÃO..... 3					
3.2 ABREVIATURAS USADAS NESTE DOCUMENTO..... 3					
4- ANEXOS – FOLHAS DE PADRONIZAÇÃO..... 4					
LINHA PRINCIPAL (LP)..... 5					
LINHA SECUNDÁRIA (LS)..... 6					
LINHA LATERAL 11 (LL11)..... 7					
LINHA LATERAL 7 (LL7)-(CANCELADA) 8					
LINHA LATERAL 4 (LL4)-(CANCELADA) 9					

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº	ET-40.300.SCG.012
	UNIDADE	GERAL		FOLHA: 3 de 14
	MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES			

1- OBJETIVO

Este documento padroniza os materiais de tubulação que devem ser usados nas instalações da Rede de Distribuição de Gás Natural de Santa Catarina.

2- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 11734 - Papelão Hidráulico para Uso Universal e Alta Pressão – Material para juntas.
ABNT NBR 12712 - Projeto de Sistema de Transmissão e distribuição de Gás Combustível .
API 5L - Specification for line Pipe.
API 6D - Pipeline Valves
ANSI/ASME B1.1 – Unified inch Screw Threads
ANSI/ASME 16.5 – Steel Pipe Flanges and Flanged Fittings
ANSI/ASME 16.9 – Factory – made Wrought Steel Butt Welding Fittings
ANSI/ASME 16.25 – Butt Welding Ends
MSS SP 84 – Stell Valves – Sochet Welding and Threaded Ends
ANSI B 31.8 – Gas Transmission and Distribution Piping Systems.

3- CONDIÇÕES GERAIS

3.1 FOLHAS DE PADRONIZAÇÃO

São divididas de acordo com o tipo de linha de gás, LP – Linha Principal, LS – Linha Secundária, LL11 – Linha Lateral 11.

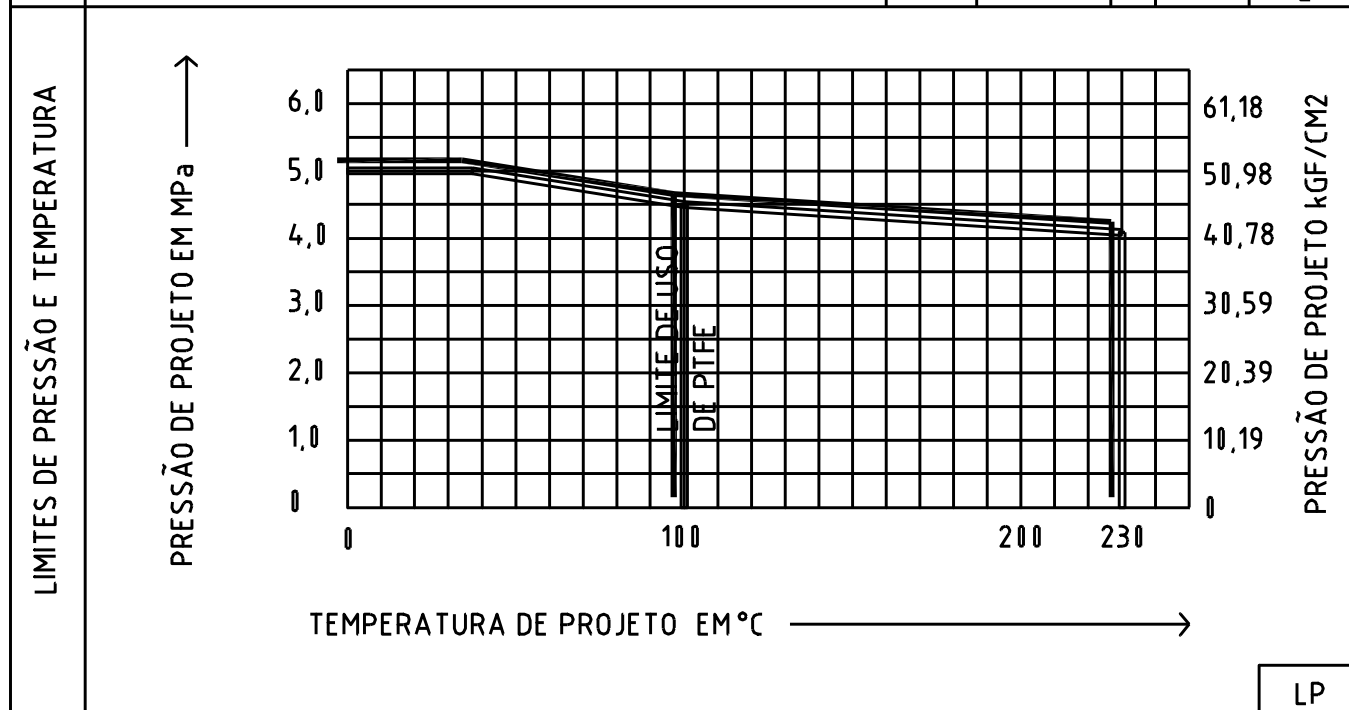
3.2 ABREVIATURAS USADAS NESTE DOCUMENTO

AC - Aço carbono
AFO - Aço carbono forjado
AFU - Aço carbono fundido
AL - Aço liga
AX - Fluxo axial
CC - Com costura
CL - Classe
ES - Extremidade para solda de encaixe (SW)
FLG - Flange
HEX - Hexagonal
INT - Internos
PC - Ponta chanfrada

 COMPANHIA DE GÁS DE SANTA CATARINA	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº	ET-40.300.SCG.012
	UNIDADE		GERAL	
			FOLHA: 4 de 14	
MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES				
PE - Pescoço PL - Ponta lisa ROS - Roscada SC - Sem costura VES - Válvula esférica VGL - Válvula globo VMA - Válvula macho VRE - Válvula de retenção				
4- ANEXOS – FOLHAS DE PADRONIZAÇÃO				

SCGÁS Companhia de Gás de Santa Catarina			MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES			FOLHA 5 de 14			
NORMA BÁSICA ANSI B 31.8			CLASSE 300 RF		MATERIAL DO TUBO AÇO CARBONO			FLUIDO GAS NATURAL	
SERVIÇO LINHA PRINCIPAL - LP							LIMITES DE TEMP.°C MAX. 230		
MATERIAL		DIÂMETRO		CLASSE ou Espes.	EXT	DESCRIÇÃO	COD.		
		DE	ATÉ						
VÁLVULAS	BLOQUEIO [6]	1/2"	1 1/2"	800	ES	VES de AFO ASTM A105, int., ASTM A 182 Gr F6a PTFE, MSS SP-84 (9)			
		2"	4"	300	[8]	VES de AFU, ASTM A 216 Gr WCB, int. ASTM A 182 Gr F6a - PTFE, API6D			
		6"	20"	300	[8]	IDEM, COM ENGRENAGEM DE REDUÇÃO			
	REGULAGEM	1/2"	1 1/2"	800	ES	VGL de AFO ASTM A 105, int. ASTM A 182 Gr F6a, OSY, CA, BS - 2995			
		2"	12"	300	FLG	VGL de, AFU, ASTM A216 Gr.WCB, int. ASTM A 182 Gr. F6a, OSY, CA, BS - 1873			
	RETENÇÃO	1/2"	1 1/2"	800	ES	TIPO PISTÃO DE AFO ASTM A105, int. ASTM A 182 Gr F6a, TAP, BS - 2995			
		2"	20"	300	FLG	TIPO PORTINHOLA de AFU, ASTM A216 Gr. WCB, int. ASTM A182 Gr. F6a, TAP, BS - 1868 [7]			
	ALTERNATIVA								
	TUBOS [3]	1/2"	1 1/2"	SCH 80	PL	AC, API 5L GrB, CC ou SC, ANSI B 36.10			
		2"	10"	[2]	PC	IDEM			
		12"	14"	[2]	PC	IDEM			
		16"	20"	[2]	PC	IDEM			
CONEXÕES	1/2"	1 1/2"	3000	ES	AFO ASTM A 234 Gr WPBI				
	2"	20"	[5]	PC	ASTM A105 ANSI B16.11 AC, ASTM A234 Gr WPB, ANSI B16.9				
FLANGES [1] [4]	2"	20"	300	PE	AFO ASTM A105, ANSI B16.5				
UNIÕES	1/2"	1 1/2"	3000	ES	AFO ASTM A105, SEDE INTEGRAL, ANSI B16.11				
PARAF.	—	—	—	—	TIPO ESTOJO, AL ASTM A193 Gr B7, PORCAS ASTM A194 CL 2H, HEX, série pesada, ANSI B16.5(10)				
JUNTAS	1/2"	10"	1,6mm	—	PAPELÃO HIDRÁULICO, COM BORRACHA NBR; NBR - 11734, ANSI B 16.21				
	12"	20"	3,2mm		IDEM				

DERIVAÇÕES x	LINHA TRONCO poll	<2	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	24 >	RAMAL poll
	CONVENÇÕES	A	D	E												<2
	A - TE xx															2
	B - BOCA-DE-LOBO									B,C						3
	C - COLAR DE TOPO												C,F			4
	D - COLAR DE ENCAIXE														H	6
	E - MEIA LUVA DE ENCAIXE								A,B							8
	F - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO PARCIAL															10
	G - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO INTEGRAL											A,G				12
	H - CALCULAR															>12



NOTAS

111 ACABAMENTOS DE FACE DE FLANGES: RANHURADO, CONFORME MSS SP-6

121 AS ESPESURAS FORAM CALCULADAS PARA A PRESSÃO DE PROJETO DE 36,75 kgf/cm²MAN DE ACORDO COM O DOCUMENTO MC-01.321.SCG.01, CONFORME TABELA ABAIXO

131 NO CASO DE TUBOS ENTERRADOS OS MESMOS DEVEM SER PROTEGIDOS COM REVESTIMENTOS EXTERNO ANTICORROSIVO EM POLIETILENO EXTRUDADO EM TRIPLA CAMADA ("PE THREE LAYERS").

141 DIMENSÃO DO FURO DA FLANGE DE ACORDO COM O DIÂMETRO INTERNO DO TUBO

151 ESPESSURA DE ACORDO COM O TUBO DE DIÂMETRO CORRESPONDENTE: QUANDO AS TENSÕES MÍNIMAS DE ESCOAMENTO ESPECIFICADAS DO TUBO E DA CONEXÃO FOREM DIFERENTES, PROJETAR A JUNTA DE ACORDO COM O APÊNDICE I DA ANSI B 31.8

161 TEMPERATURA MÁXIMA DE UTILIZAÇÃO COM SEDE PTFE: 110 °C. PARA MAIORES TEMPERATURAS UTILIZAR VMA OU VES COM VEDAÇÃO DE METAL CONTRA METAL. UTILIZAR O TIPO PASSAGEM PLENA. PARA USO "FIRE-SAFE" (BS-5351) SOMENTE PARA TUBULAÇÃO DE ALTO RISCO.

171 PARA APLICAÇÃO EM LINHAS COM PASSAGEM DE "PIG" USAR O TIPO "PASSAGEM PLENA", SEGUNDO API 6D

181 VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS COM EXTREMIDADES PARA SOLDA DE TOPO; VÁLVULAS AÉREAS E PARA INSTALAÇÕES DE LANÇADORES/RECEBEDORES

COM EXTREMIDADES FLANGEADAS CONFORME ANSI B 16.5

(9) VÁLVULAS DE BLOQUEIO DN ≤ 1" - 800#, DEVEM TER O CORPO EM MATERIAL ASTM A 351 Gr CF8

(10) CADMIADO E BICROMATIZADO

DIÂMETRO NOMINAL IPOLEGADA(I)	ESPESURA IPOLEGADA(I)			
	CLASSE DE LOCAÇÃO			
	1	2	3	4
2	0,154		0,154	0,154
4	0,156		0,156	0,156
6	0,188		0,188	0,188
8	0,188		0,188	0,188
10	0,188		0,188	0,203
12	0,213		0,203	0,251

DIÂMETRO NOMINAL IPOLEGADA(I)	ESPESURA IPOLEGADA(I)			
	CLASSE DE LOCAÇÃO			
	1	2	3	4
14	0,219		0,219	0,281
16	0,219		0,251	0,312
20	0,251		0,312	0,375

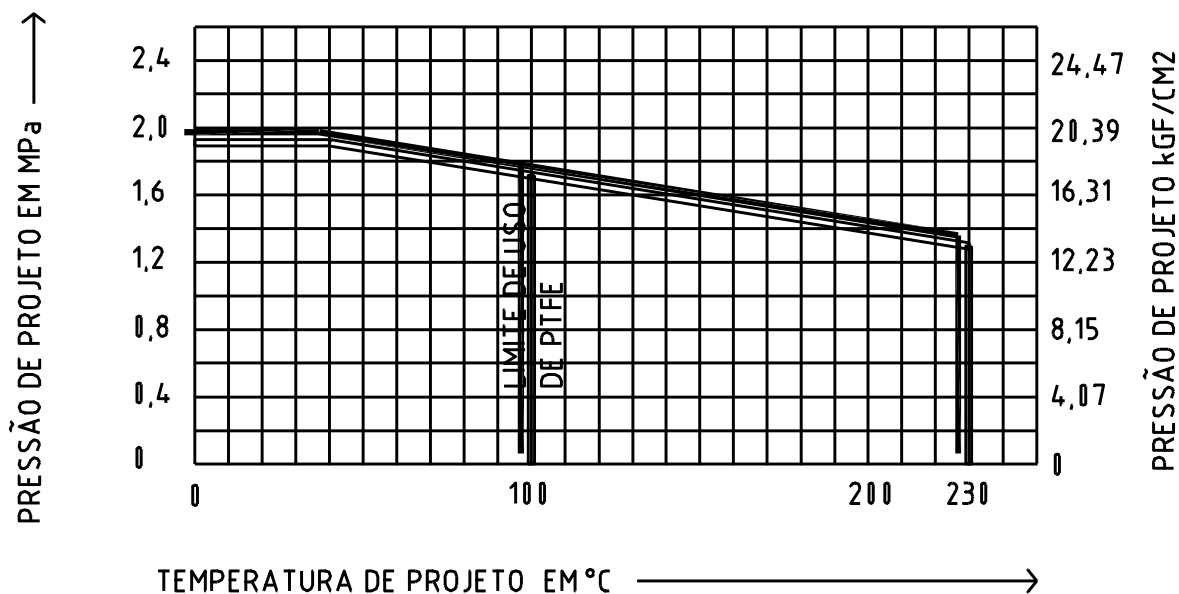
|x| PARA DERIVAÇÕES OBLÍQUAS CONSULTAR A ANSI/ASME B31.8

|xx| COMO REGRA GERAL, PARA TRONCO X RAMAL DO MESMO DIÂMETRO E PARA RAMAL "UM DIÂMETRO ABAIXO" DO TRONCO, USAR PREFERENCIALMENTE "TE". BOCA DE LOBO COM REFORÇO INTEGRAL PODE SUBSTITUIR O "TE".

 Companhia de Gás de Santa Catarina		MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES				FOLHA 7 de 14	
NORMA BÁSICA ANSI B 31.8		CLASSE 150 RF		MATERIAL DO TUBO AÇO CARBONO		FLUIDO GAS NATURAL	
SERVIÇO LINHA SECUNDÁRIA - LS						LIMITES DE TEMP.ºC MAX. 230	
MATERIAL		DIÂMETRO		CLASSE ou Espes.	EXT	DESCRIÇÃO	COD.
		DE	ATÉ				
VÁLVULAS	BLOQUEIO 6	1/2"	1 1/2"	800	ES	VES de AFO ASTM A105, int. , ASTM A 182 Gr F6a PTFE, MSS-SP-84 ⁽⁹⁾	
		2"	4"	150	8	VES de AFU, ASTM A 216 Gr WCB, int. ASTM A 182 Gr F6a - PTFE, API6D	
		6"	20"	150	8	IDEM, COM ENGRENAGEM DE REDUÇÃO	
	REGULAGEM	1/2"	1 1/2"	800	ES	VGL de AFO ASTM A 105, int. ASTM A 182 Gr F6a, OSY, CA, BS - 2995	
		2"	16"	150	FLG	VGL de, AFU, ASTM A216 Gr.WCB, int. ASTM A 182 Gr. F6a, OSY, CA, BS - 1873	
	RETENÇÃO	1/2"	1 1/2"	800	ES	TIPO PISTÃO DE AFO ASTM A105, int. ASTM A 182 Gr F6a, TAP, BS - 2995	
		2"	20"	150	FLG	TIPO PORTINHOLA de AFU, ASTM A216 Gr. WCB, int. ASTM A182 Gr. F6a, TAP, BS - 1868 7	
	ALTERNATIVA						
	TUBOS 3	1/2"	1 1/2"	SCH80	PL	AC, API 5L GrB, CC ou SC, ANSI B 36.10	
		2"	6"	2	PC	IDEM	
		8"	10"	2	PC	IDEM	
		12 "	20"	2	PC	IDEM	
CONEXÕES		1/2 2"	1 1/2" 20"	3000 5	ES PC	AFO ASTM A 234 Gr WPB ASTM A105 ANSI B16.11 AC ASTM A234 Gr WPB, ANSI B16.9	
FLANGES 1 4		2"	20"	150	PE	AFO, ASTM A105, ANSI B16.5	
UNIÕES		1/2"	1 1/2"	3000	ES	AFO, ASTM A105, SEDE INTEGRAL, ANSI B16.11	
PARAF.		—	—	—	—	TIPO ESTOJO, AL ASTM A193 Gr B7, PORCAS ASTM A194 CL 2H, HEX, série pesada, ANSI B16.5 ⁽¹⁰⁾	
JUNTAS		1/2" 12"	10" 20"	1,6mm 3,2mm	—	PAPELÃO HIDRÁULICO, COM BORRACHA NBR; NBR - 11734, ANSI B 16.21 IDEM	

DERIVAÇÕES x	LINHA TRONCO poll	<2	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	24>	RAMAL poll
	CONVENÇÕES A - TE x x B - BOCA-DE-LOBO C - COLAR DE TOPO D - COLAR DE ENCAIXE E - MEIA LUVA DE ENCAIXE F - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO PARCIAL G - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO INTEGRAL H - CALCULAR	A	D	E												<2
									B,C				C,F			2
																3
																4
																6
								A,B								8
																10
													A,G			12
																>12

LIMITES DE PRESSÃO E TEMPERATURA



LS

NOTAS

111 ACABAMENTOS DE FACE DE FLANGES: RANHURADO, CONFORME MSS SP-6

121 AS ESPESURAS FORAM CALCULADAS PARA A PRESSÃO DE PROJETO DE 17 KGf/cm² DE ACORDO COM O DOCUMENTO MC-00.320 SCG.01, CONFORME TABELA ABAIXO

131 NO CASO DE TUBOS ENTERRADOS OS MESMOS DEVEM SER PROTEGIDOS COM REVESTIMENTOS EXTERNO ANTICORROSIVO EM POLIETILENO EXTRUDADO EM TRIPLA CAMADA ("PE THREE LAYERS").

141 DIMENSÃO DO FURO DA FLANGE DE ACORDO COM O DIÂMETRO INTERNO DO TUBO

151 ESPESURA DE ACORDO COM O TUBO DE DIÂMETRO CORRESPONDENTE: QUANDO AS TENSÕES MÍNIMAS DE ESCOAMENTO ESPECIFICADAS DO TUBO E DA CONEXÃO FOREM DIFERENTES, PROJETAR A JUNTA DE ACORDO COM O APÊNDICE I DA ANSI B 31.8

161 TEMPERATURA MÁXIMA DE UTILIZAÇÃO COM SEDE PTFE: 100 °C. PARA MAIORES TEMPERATURAS UTILIZAR VMA OU VES COM VEDAÇÃO DE METAL CONTRA METAL. UTILIZAR O TIPO PASSAGEM PLENA. PARA USO "FIRE-SAFE" (BS-5351) SOMENTE PARA TUBULAÇÃO DE ALTO RISCO.

171 PARA APLICAÇÃO EM LINHAS COM PASSAGEM DE "PIG" USAR O TIPO "PASSAGEM PLENA", SEGUNDO API 6D.

181 VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS COM EXTREIMIDADES PARA SOLDA DE TOPO, VÁLVULAS AÉREAS E PARA INSTALAÇÕES DE LANÇADORES/RECEBEDORES COM EXTREIMIDADES FLANGEADAS CONFORME ANSI B 16.5

(9) VÁLVULAS DE BLOQUEIO DN ≤ 1" – 800#, DEVEM TER O CORPO EM MATERIAL ASTM A 351 Gr CF8

(10) CADMIADO E BICROMATIZADO

DIÂMETRO NOMINAL POLEGADA	ESPESURA POLEGADA
	CLASSE LOCAÇÃO 1/2/3/4
2	0,154
4	0,156
6	0,188
8	0,188
10	0,188
12	0,213
14	0,219
16	0,219
20	0,250

1x1 PARA DERIVAÇÕES OBLIQUAS CONSULTAR A ANSI/ASME B31.8

1x1 COMO REGRA GERAL, PARA TRONCO X RAMAL DO MESMO DIÂMETRO E PARA RAMAL "UM DIÂMETRO ABAIXO" DO TRONCO, USAR PREFERENCIALMENTE "TE". BOCA DE LOBO COM REFORÇO INTEGRAL PODE SUBSTITUIR O "TE".

NORMA BÁSICA
ANSI B 31.8

CLASSE
150 RF

MATERIAL DO TUBO
AÇO CARBONO

FLUIDO
GAS NATURAL

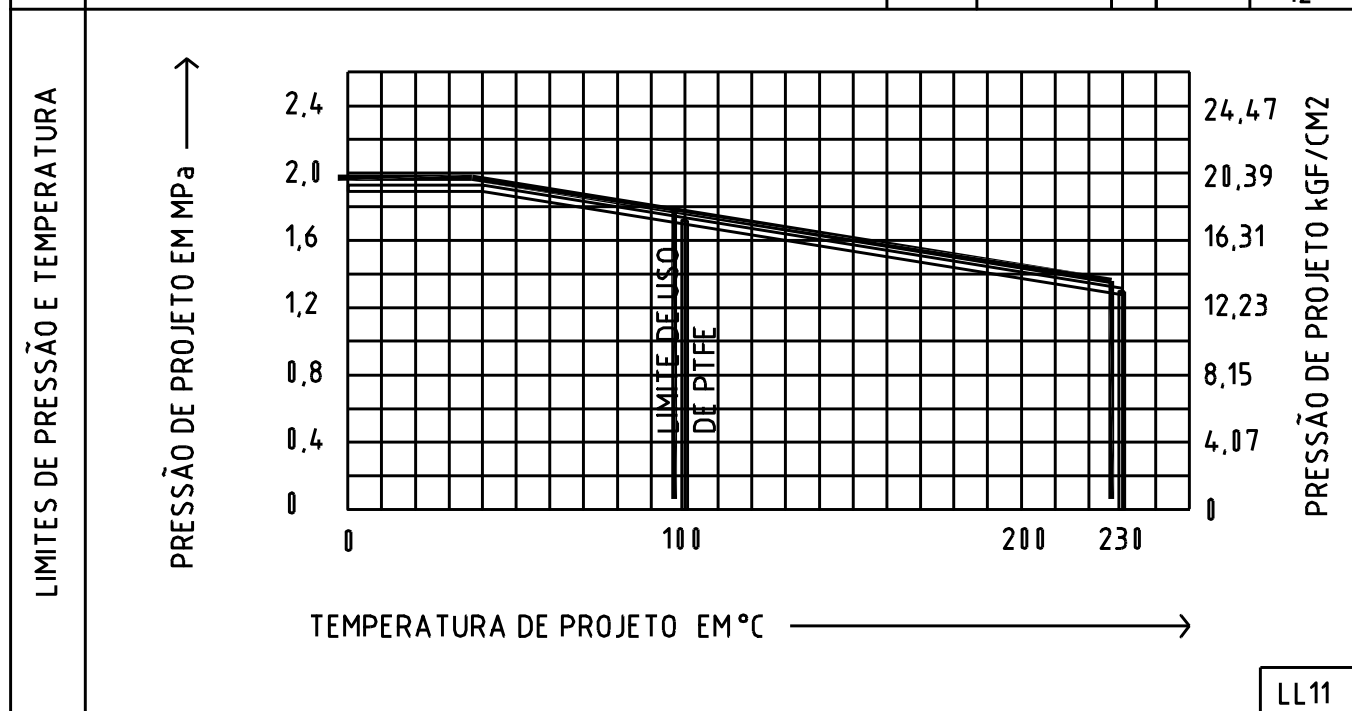
SERVIÇO

LINHA LATERAL LL11

LIMITES DE TEMP.°C
MAX. 230

MATERIAL		DIÂMETRO		CLASSE ou Espes.	EXT	DESCRIÇÃO	COD.
		DE	ATÉ				
VÁLVULAS	BLOQUEIO	1/2"	1 1/2"	800	ES	VES de AFO ASTM A105, int. , ASTM A 182 Gr F6a PTFE, MSS-SP-84(9)	
		2"	4"	150	8	VES de AFU, ASTM A 216 Gr WCB, int. ASTM A 182 Gr F6a - PTFE, API6D	
		6"	20"	150	8	IDEM, COM ENGRENAGEM DE REDUÇÃO	
	REGULAGEM	1/2"	1 1/2"	800	ES	VGL de AFO ASTM A 105, int. ASTM A 182 Gr F6a, OSY, CA, BS - 2995	
		2"	16"	150	FLG	VGL de, AFU, ASTM A216 Gr.WCB, int. ASTM A 182 Gr. F6a, OSY, CA, BS - 1873	
	RETENÇÃO	1/2"	1 1/2"	800	ES	TIPO PISTÃO DE AFO ASTM A105, int. ASTM A 182 Gr F6a, TAP, BS - 2995	
		2"	20"	150	FLG	TIPO PORTINHOLA de AFU, ASTM A216 Gr. WCB, int. ASTM A182 Gr. F6a, TAP, BS - 1868 7	
	ALTERNATIVA						
	TUBOS 3	1/2"	1 1/2"	SCH80	PL	AC, API 5L GrB, CC ou SC, ANSI B 36.10	
		2"	6"	2	PC	IDEM	
		8"	10"	2	PC	IDEM	
		12 "	20"	2	PC	IDEM	
	CONEXÕES	1/2	1 1/2"	3000	ES	AFO ASTM A 234 Gr WPB ASTM A105 ANSI B16.11	
		2"	20"	5	PC	AC ASTM A234 Gr WPB, ANSI B16.9	
	FLANGES 1 4	2"	20"	150	PE	AFO, ASTM A105, ANSI B16.5	
	UNIÕES	1/2"	1 1/2"	3000	ES	AFO, ASTM A105, SEDE INTEGRAL, ANSI B16.11	
	PARAF.	—	—	—	—	TIPO ESTOJO, AL ASTM A193 Gr B7, PORCAS ASTM A194 CL 2H, HEX, série pesada, ANSI B16.3(10)	
	JUNTAS	1/2"	10"	1,6mm	—	PAPELÃO HIDRÁULICO, COM BORRACHA NBR; NBR - 11734, ANSI B 16.21	
		12"	20"	3,2mm		IDEM	

DERIVAÇÕES x	LINHA TRONCO poll	<2	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	24>	RAMAL poll
	CONVENÇÕES	A	D	E												<2
	A - TE x x															2
	B - BOCA-DE-LOBO									B,C						3
	C - COLAR DE TOPO													C,F		4
	D - COLAR DE ENCAIXE														H	6
	E - MEIA LUVA DE ENCAIXE								A,B							8
	F - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO PARCIAL															10
	G - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO INTEGRAL												A,G			12
	H - CALCULAR															>12



- NOTAS**
- 11) ACABAMENTOS DE FACE DE FLANGES: RANHURADO, CONFORME MSS SP-6
- 12) AS ESPESURAS FORAM CALCULADAS PARA A PRESSÃO DE PROJETO DE 11 KGF/CM² DE ACORDO COM O DOCUMENTO MC-11 321.SCG.01, CONFORME TABELA ABAIXO
- 13) NO CASO DE TUBOS ENTERRADOS OS MESMOS DEVEM SER PROTEGIDOS COM REVESTIMENTOS: EXTERNO ANTICORROSIVO EM POLIETILENO EXTRUDADO EM TRIPLA CAMADA ("PE THREE LAYERS").
- 14) DIMENSÃO DO FURO DA FLANGE DE ACORDO COM O DIÂMETRO INTERNO DO TUBO
- 15) ESPESURA DE ACORDO COM O TUBO DE DIÂMETRO CORRESPONDENTE: QUANDO AS TENSÕES MÍNIMAS DE ESCOAMENTO ESPECIFICADAS DO TUBO E DA CONEXÃO FOREM DIFERENTES, PROJETAR A JUNTA DE ACORDO COM O APÊNDICE I DA ANSI B 31.8
- 16) TEMPERATURA MÁXIMA DE UTILIZAÇÃO COM SEDE PTFE: 100 °C. PARA MAIORES TEMPERATURAS UTILIZAR VMA OU VES COM VEDAÇÃO DE METAL CONTRA METAL. UTILIZAR O TIPO PASSAGEM PLENA. PARA USO "FIRE-SAFE" IBS-53511 SOMENTE PARA TUBULAÇÃO DE ALTO RISCO.
- 17) PARA APLICAÇÃO EM LINHAS COM PASSAGEM DE "PIG" USAR O TIPO "PASSAGEM PLENA", SEGUNDO API 6D.
- 18) VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS COM EXTREMIDADES PARA SOLDA DE TOPO; VÁLVULAS AÉREAS E PARA INSTALAÇÕES DE LANÇADORES/RECEBEDORES COM EXTREMIDADES FLANGEADAS CONFORME ANSI B 16.5
- (9) VÁLVULAS DE BLOQUEIO DN ≤ 1" - 800#, DEVEM TER O CORPO EM MATERIAL ASTM A 351 Gr CF8
- (10) CADMIADO E BICROMATIZADO

DIÂMETRO NOMINAL POLEGADA	ESPESURA POLEGADA
	CLASSE LOCAÇÃO 1/2/3/4
2	0,154
4	0,156
6	0,188
8	0,188
10	0,188
12	0,213
14	0,219
16	0,219
20	0,250

- 11) PARA DERIVAÇÕES OBLIQUAS CONSULTAR A ANSI/ASME B31.8
- 12) COMO REGRA GERAL, PARA TRONCO X RAMAL DO MESMO DIÂMETRO E PARA RAMAL "UM DIÂMETRO ABAIXO" DO TRONCO, USAR PREFERENCIALMENTE "TE". BOCA DE LOBO COM REFORÇO INTEGRAL PODE SUBSTITUIR O "TE".

NORMA BÁSICA
ANSI B 31.8

CLASSE
150 RF

MATERIAL DO TUBO
AÇO CARBONO

FLUIDO
GAS NATURAL

SERVIÇO

LINHA LATERAL - LL7

LIMITES DE TEMP. °C
MAX. 230

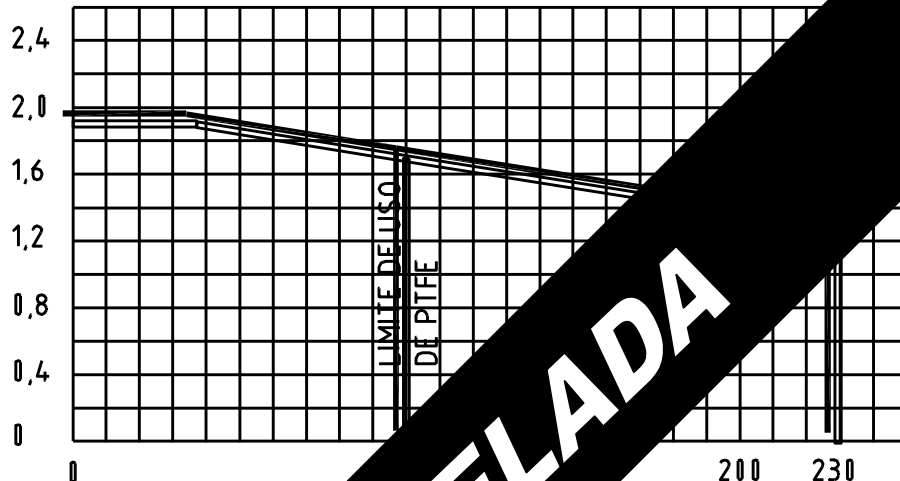
MATERIAL		DIÂMETRO		CLASSE ou Espes.	EXT	DESCRIÇÃO	
		DE	ATÉ				
VÁLVULAS	BLOQUEIO [6]	1/2"	1 1/2"	800	ES	VES de AFO ASTM A105, int., ASTM A 182 Gr. F6a, PTFE, MSS SP-84	
		2"	4"	150	[8]	VES de AFU, ASTM A 216 Gr. WCB, int., ASTM A 182 Gr. F6a - PTFE, API6D	
		6"	20"	150	[8]	IDEM, COM ENGRENAGEM DE REDUÇÃO	
	REGULAGEM	1/2"	1 1/2"	800	ES	VGL de AFO ASTM A 105, int., ASTM A 182 Gr. F6a, OSY, CA, BS - 2995	
		2"	16"	150	FLG	VGL de, AFU, ASTM A 105, int., ASTM A 182 Gr. F6a, OSY, CA, BS - 2995	
	RETENÇÃO	1/2"	1 1/2"	800	ES	TIPO PISTÃO, ASTM A 105, int., ASTM A 182 Gr F6a, TAP, BS - 1868 [7]	
		2"	20"	150	FLG	TIPO PISTÃO, ASTM A216 Gr. WCB, int., TAP, BS - 1868 [7]	
	ALTERNATIVA						
	TUBOS [3]		1/2"	1 1/2"			API 5L GrB, CC ou SC, ANSI B 36.10
		2"	4"			IDEM	
		8"	20"			IDEM	
		12"	20"			IDEM	
CONEXÕES		1/2"	1 1/2"		ES	AFO ASTM A 234 Gr. WPB ASTM A105 ANSI B16.11	
		2"	4"		PC	AC, ASTM A234 Gr. WPB, ANSI B16.9	
FLANGE [4]		1/2"	20"	150	PE	AFO ASTM A105, ANSI B16.5 [pela MSS SP-44]	
		1/2"	1 1/2"	3000	ES	AFO ASTM A105, SEDE INTEGRAL, ANSI B16.11	
						Tipo estojo, AL ASTM A193 Gr. B7, PORCAS ASTM A194 CL 2H, HEX, série pesada, ANSI B16.5	
FOLHAS [5]		1/2"	10"	1,6mm		PAPELÃO HIDRÁULICO, COM BORRACHA NBR; NBR - 11734, ANSI B 16.21	
		12"	20"	3,2mm		IDEM	

CANCELADA

DERIVAÇÕES [x]	LINHA TRONCO [poll]	<2	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	24>	RAMAL [poll]
	CONVENÇÕES	A	D	E												<2
	A - TE [x]															2
	B - BOCA-DE-LOBO								B,C							3
	C - COLAR DE TOPO												C,F			4
	D - COLAR DE ENCAIXE													H		6
	E - MEIA LUVA DE ENCAIXE							A,B								
	F - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO PARCIAL															
	G - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO INTEGRAL												A,G			
	H - CALCULAR															

LIMITES DE PRESSÃO E TEMPERATURA

PRESSÃO DE PROJETO EM MPa



TEMPERATURA DE

PRESSÃO DE PROJETO kgf/cm²

LL7

NOTAS

- 11) ACABAMENTOS DE FACE DE FLANGE DE ACORDO COM API 66
- 12) AS ESPESSURAS FORAM CALCULADAS PARA UM NÍVEL DE PROJETO DE 7 KGF/CM² DE ACORDO COM O DOCUMENTO MC-01320.SCG
- 13) NO CASO DE TUBOS ENTERRADOS, PROTEGIDOS COM REVESTIMENTOS EXTERNO ANTICORROSIVO EM POLIETILENO EXTRUDIDO (THREE LAYERS).
- 14) DIMENSÃO DO FURTO DE ACORDO COM O DIÂMETRO INTERNO DO TUBO
- 15) ESPESSURA DE ACORDO COM O TUBO CORRESPONDENTE: QUANDO AS TENSÕES MÍNIMAS DE ESCOAMENTO ESPECIFICADAS DO TUBO E DA CONEXÃO FORAM DE ACORDO COM O APÊNDICE I DA ANSI B 31.8
- 16) TEMPERATURA DE PROJETO DE 100 °C. PARA MAIORES TEMPERATURAS UTILIZAR VMA OU VES COM VEDAÇÃO DE METAL CONFORME A NBR 5535.11 SOMENTE PARA TUBULAÇÃO DE ALTO RISCO
- 17) PARA PASSAGEM DE "PIG" USAR O TIPO "PASSAGEM PLENA", SEGUNDO API 6D.
- 18) PARA INSTALAÇÕES COM EXTREMIDADES PARA SOLDA DE TOPO, VÁLVULAS AÉREAS E PARA INSTALAÇÕES DE LANÇADORES/RECEBEDORES DE ACORDO COM A NBR 5535.11

DIÂMETRO NOMINAL [POLEGADAS]	ESPESSURA [POLEGADAS]
	CLASSE LOCAÇÃO 1/2/3/4
2	0,154
4	0,156
6	0,168
8	0,168
10	0,168
12	0,213
14	0,219
16	0,219
20	0,250

[x] PARA DERIVAÇÕES OBLIQUAS CONSULTAR A ANSI/ASME B31.8

[x] COMO REGRA GERAL, PARA TRONCO X RAMAL DO MESMO DIÂMETRO E PARA RAMAL "UM DIÂMETRO ABAIXO" DO TRONCO, USAR PREFERENCIALMENTE "TE". BOCA DE LOBO COM REFORÇO INTEGRAL PODE SUBSTITUIR O "TE".

NORMA BÁSICA
ANSI B 31.8

CLASSE
150 RF

MATERIAL DO TUBO
AÇO CARBONO

FLUIDO
GAS NATURAL

SERVIÇO

LINHA LATERAL LL4

LIMITES DE TEMP. °C
MAX. 230

MATERIAL		DIÂMETRO		CLASSE ou Espes.	EXT	DESCRIÇÃO	
		DE	ATÉ				
VÁLVULAS	BLOQUEIO	1/2"	1 1/2"	800	ES	VES de AFO ASTM A105, int, ASTM A 182 Gr. F6a, TAP, BS - 1868 7 PTFE, MSS SP-84	
		2"	4"	150	8	VES de AFU, ASTM A 216 Gr. WCB, int, ASTM A 182 Gr. F6a - PTFE, API6D	
		6"	20"	150	8	IDEM, COM ENGRENAGEM DE REDUÇÃO	
	REGULAGEM	1/2"	1 1/2"	800	ES	VGL de AFO ASTM A 105, int, ASTM A 182 Gr. F6a, OSY, CA, BS - 2995	
		2"	16"	150	FLG	VGL de, AFU, ASTM A 216 Gr. WCB, int, ASTM A 182 Gr. F6a, OSY, CA, BS - 2995	
	RETENÇÃO	1/2"	1 1/2"	800	ES	TIPO PISTÃO, int, ASTM A 182 Gr. F6a, TAP, BS - 1868 7	
		2"	20"	150	FLG	TIPO PISTÃO, int, ASTM A 216 Gr. WCB, int, ASTM A 182 Gr. F6a, TAP, BS - 1868 7	
	ALTERNATIVA						
	TUBOS 3	1/2"	1 1/2"	800	ES	API 5L GrB, CC ou SC, ANSI B 36.10	
		2"	6"	150	ES	IDEM	
		8"	24"	150	ES	IDEM	
		12"	36"	150	ES	IDEM	
	CONEXÕES	1/2"	1 1/2"	800	ES	AFO ASTM A 234 Gr. WPB ASTM A105 ANSI B16.11	
		2"	24"	150	PC	AC ASTM A234 Gr. WPB, ANSI B16.9	
	FLANQUIM 1	1/2"	10"	150	PE	AFO ASTM A105, ANSI B16.5	
		2"	1 1/2"	3000	ES	AFO ASTM A105, SEDE INTEGRAL, ANSI B16.11	
	PORCAS	1/2"	10"	1,6mm	—	TIPO ESTOJO, AL ASTM A193 Gr. B7, PORCAS ASTM A194 CL 2H, HEX, série pesada, ANSI B16.5	
		12"	20"	3,2mm	—	PAPELÃO HIDRÁULICO, COM BORRACHA NBR; NBR - 11734, ANSI B 16.21 IDEM	

