


	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>		Nº <b>ET-40.300.SCG.012</b>	
	USUARIO: <b>SCGÁS - CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA</b>			FOLHA: <b>1 de 14</b>
	EMPREENHIMENTO: <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL</b>			
	UNIDADE: <b>GERAL</b>			
<b>DTC-GEREN</b>		<b>MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES</b>		
<h2>ÍNDICE DE REVISÕES</h2>				
Rev.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS			
1 2 3	<p>APROVADO</p> <p>ESTA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ANULA E SUBSTITUI A DE NÚMERO ET-00.320.SCG.002.</p> <p>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).</p>			
	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	

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº	ET-40.300.SCG.012
	UNIDADE	GERAL		FOLHA: 2 de 14
	MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES			

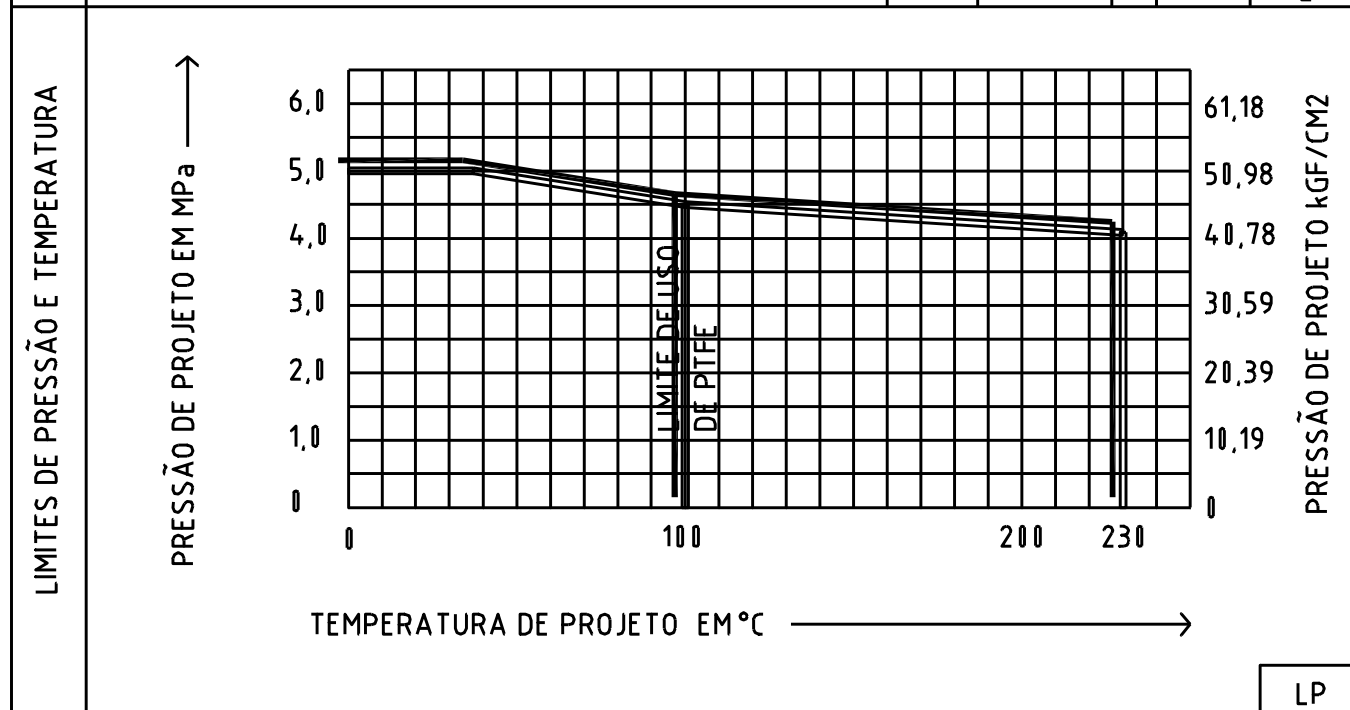
- ÍNDICE	PÁGINA
1- OBJETIVO.....	3
2- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	3
3- CONDIÇÕES GERAIS.....	3
3.1 FOLHAS DE PADRONIZAÇÃO.....	3
3.2 ABREVIATURAS USADAS NESTE DOCUMENTO.....	3
4- ANEXOS – FOLHAS DE PADRONIZAÇÃO.....	4
LINHA PRINCIPAL (LP).....	5
LINHA SECUNDÁRIA (LS).....	6
LINHA LATERAL 11 (LL11).....	7
LINHA LATERAL 7 (LL7)-(CANCELADA) .....	8
LINHA LATERAL 4 (LL4)-(CANCELADA) .....	9

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>		Nº	<b>ET-40.300.SCG.012</b>
	UNIDADE		<b>GERAL</b>	
			FOLHA: <b>3 de 14</b>	
<b>MATERIAL DE TUBULAÇÃO PARA DUTOS E ESTAÇÕES</b>				
<p><b>1- OBJETIVO</b></p> <p>Este documento padroniza os materiais de tubulação que devem ser usados nas instalações da Rede de Distribuição de Gás Natural de Santa Catarina.</p> <p><b>2- DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</b></p> <p>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.</p> <p><b>3- CONDIÇÕES GERAIS</b></p> <p><b>3.1 FOLHAS DE PADRONIZAÇÃO</b></p> <p>São divididas de acordo com o tipo de linha de gás, LP – Linha Principal, LS – Linha Secundária, LL11 – Linha Lateral 11.</p> <p><b>3.2 ABREVIATURAS USADAS NESTE DOCUMENTO</b></p> <p>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</p>				

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

<div>SCGÁS</div> <div>Companhia de Gás de Santa Catarina</div>		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. <sup>0</sup> 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 ASTM A105  ANSI B16.11		
	2"	20"	[5]	PC	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 - TE xx  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										H		<2
																2
																3
																4
																6
																8
																10
																12
																>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/cm<sup>2</sup> DE ACORDO COM O DOCUMENTO MC-11.321.SCG.11, 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: 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

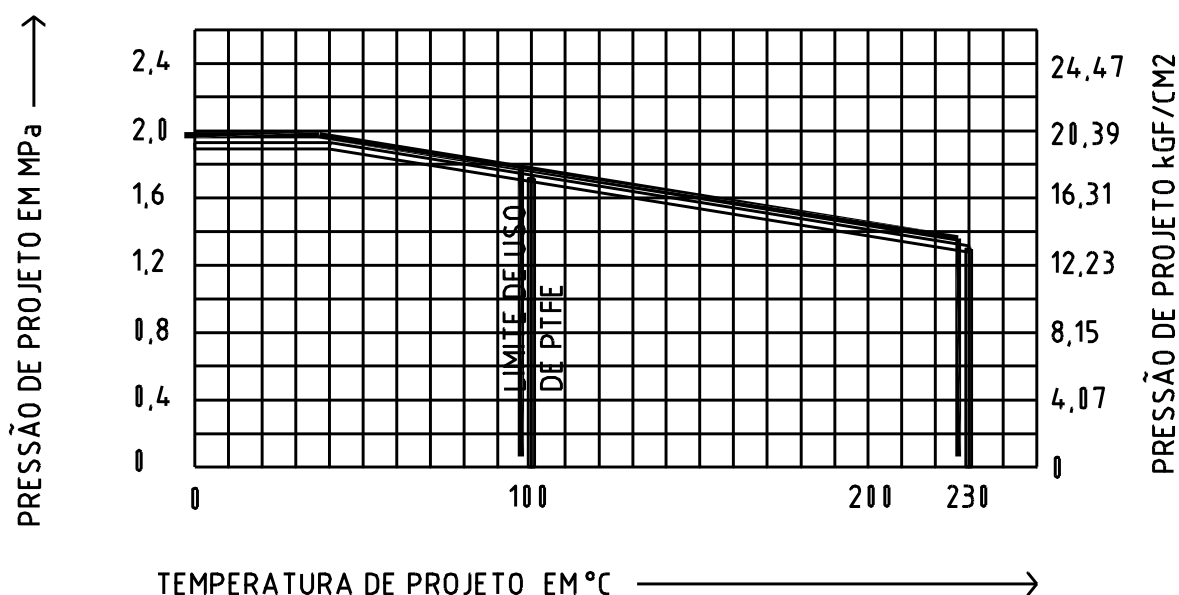
|x| PARA DERIVAÇÕES OBLIQUAS CONSULTAR A ANSI/ASME B31.8

|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 <sup>(9)</sup>	
		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 <sup>(10)</sup>	
JUNTAS		1/2"	10"	1,6mm	—	PAPELÃO HIDRÁULICO, COM BORRACHA NBR; NBR - 11734, ANSI B 16.21 IDEM	
		12"	20"	3,2mm			

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
																2
																3
																4
																6
																8
																10
																12
																>12

LIMITES DE PRESSÃO E TEMPERATURA



LS

## NOTAS

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

121 AS ESPESSURAS FORAM CALCULADAS PARA A PRESSÃO DE PROJETO DE 17 KGf/cm<sup>2</sup> 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 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: 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 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	ESPESSURA  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

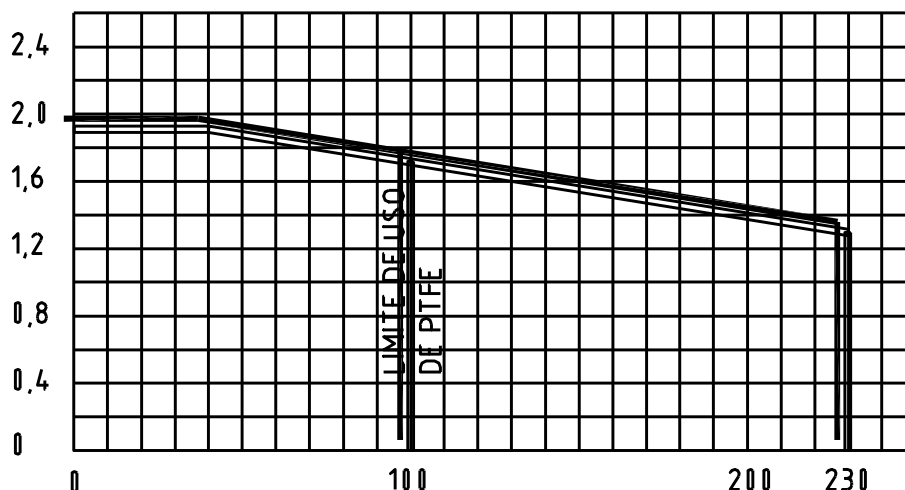
LIMITES DE TEMP.°C  
MAX. 230

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 <sup>(9)</sup>	
		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 <sup>(10)</sup>	
	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 - 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										C,F	H	<2
																2
																3
																4
																6
																8
																10
																12
																>12

LIMITES DE PRESSÃO E TEMPERATURA

PRESSÃO DE PROJETO EM MPa



TEMPERATURA DE PROJETO EM °C

LL11

## 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

11) 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

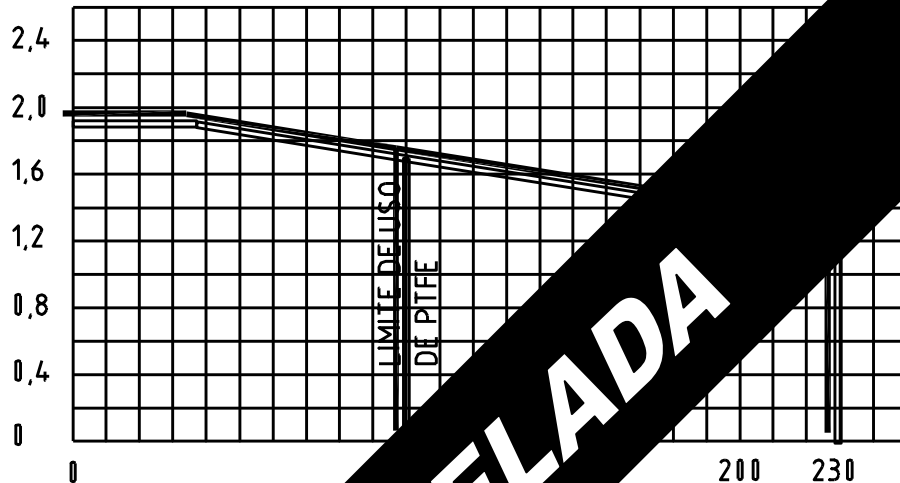
MATERIAL		DIÂMETRO		CLASSE ou Espes.	EXT	DESCRIÇÃO	
		DE	ATÉ				
VÁLVULAS	BLOQUEIO [6]	1/2"	1 1/2"	800	ES	VES de AFO ASTM A105, int., ASTM A 182 Gr. F6a, PTFE, MSS SP-84	
		2"	4"	150	[8]	VES de AFU, ASTM A 216 Gr. WCB, int., ASTM A 182 Gr. F6a - PTFE, API6D	
		6"	20"	150	[8]	IDEM, COM ENGRENAGEM DE REDUÇÃO	
	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 A 216 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"	1/2"	1/2"	150	ES	AFO ASTM A 234 Gr. WPB ASTM A105  ANSI B16.11	
					PC	AC, ASTM A234 Gr. WPB, ANSI B16.9	
FLANGE	1"	1/2"	20"	150	PE	AFO ASTM A105, ANSI B16.5 [pela MSS SP-44]	
			1 1/2"	3000	ES	AFO ASTM A105, SEDE INTEGRAL, ANSI B16.11	
BORRACHA	1"	1/2"	10"	1,6mm	—	Tipo estojo, AL ASTM A193 Gr. B7, PORCAS ASTM A194 CL 2H, HEX, série pesada, ANSI B16.5	
						PAPELÃO HIDRÁULICO, COM BORRACHA NBR; NBR - 11734, ANSI B 16.21	
BORRACHA	12"	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 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 A NBR 5594-6
- 12) AS ESPESSURAS FORAM CALCULADAS PARA UM NÍVEL DE PROJETO DE 7 KGF/CM<sup>2</sup> DE ACORDO COM O DOCUMENTO MC-00.320.SCG
- 13) NO CASO DE TUBOS ENTERRADOS, DEVERÃO SER 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 MÁXIMA DE SEDE PTFE: 100 °C. PARA MAIORES TEMPERATURAS UTILIZAR VMA OU VES COM VEDAÇÃO DE METAL COM PASSAGEM PLENA PARA USO "FIRE-SAFE" (BS-5351) 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 AS ESPECIFICAÇÕES RECOMENDADAS CONFORME ANSI B 16.5

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 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, 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, ASTM A 105, int, ASTM A 182 Gr F6a, TAP, BS - 1868  7	
		2"	20"	150	FLG	TIPO PISTÃO, 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"	30"	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	

**CANCELADA**

DERIVAÇÕES  x	LINHA TRONCO lpoll	<2	2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	24>		RAMAL lpoll
	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																	
G - BOCA-DE-LOBO COM REFORÇO INTEGRAL																	
H - CALCULAR													A,G				



NOTAS

[1] ACABAMENTOS DE FACE DE FLANGES: RAZÃO DE ACABAMENTO: 12,5 µm

[2] AS ESPESURAS FORAM CALCULADAS PARA UM CARGO DE 4 KGF/CM<sup>2</sup> MAN DE ACORDO COM O DOCUMENTO MC-00.320.SCG.01 - Cálculo de Espessura

[3] NO CASO DE TUBOS ENTERRADOS, O TUBO DEVE SER PROTEGIDO COM REVESTIMENTOS EXTERNO ANTICORROSIVO EM POLIETILENO EXTRUDADO (TUBO COM "LAYERS").

[4] DIMENSÃO DO FURO DA TUBULAÇÃO DE ACORDO COM O DIÂMETRO INTERNO DO TUBO

[5] ESPESSURA DE ADOÇÃO PARA A CONEXÃO CORRESPONDENTE: QUANDO AS TENSÕES MÍNIMAS DE ESCOAMENTO ESPECIFICADAS DO TUBO E DA CONEXÃO FOREM DIFERENTES, ADOPTAR A MAIOR DE ACORDO COM O APÊNDICE I DA ANSI B 31.8

[6] TEMPERATURA MÁXIMA DE PTFE: 100 C. PARA MAIORES TEMPERATURAS UTILIZAR VMA OU VES COM VEDAÇÃO DE METAL CONTRA A FUGA DE FLUIDO. PARA USO "FIRE-SAFE" (BS-5351) SOMENTE PARA TUBULAÇÃO DE ALTO RISCO.

[7] PARA A PASSAGEM DE "PIG" USAR O TIPO "PASSAGEM PLENA", SEGUNDO API 6D.

[8] NÃO USAR EXTREMIDADES PARA SOLDA DE TOPO; VÁLVULAS AÉREAS E PARA INSTALAÇÕES DE LANÇADORES/RECEBEDORES DE ACORDO COM A NORMA CONFORME ANSI B 16.5

	ESPESSURA (POLEGADAS)
	CLASSE LOCAÇÃO 1/2/3/4
2	0,154
4	0,156
6	0,188
8	0,188
10	0,188
12	0,203
14	0,219
16	0,219
20	0,250

||| PARA DERIVAÇÕES OBLIQUAS CONSULTAR A ANSI/ASME B31.8  
 |||| 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".