

TUBOS CORRUGADOS KNTS SUPER

– ABNT NBR ISO 21138-3 –

Especificações e Resultados

A Kanaflex Fabrica os tubos corrugados de parede dupla, em polietileno, de acordo com a norma ABNT NBR ISO 21138-3, nos seguintes diâmetros nominais:

Diâmetro nominal relativo ao diâmetro interno – DN/DI							
250	300	400	500	600	800	1000	1200

Abaixo as principais especificações da norma e os resultados encontrados em ensaios laboratoriais, para o tubo da Kanaflex denominado KNTS SUPER:

1. KNTS SUPER DN/ID 250 SN4

Características	Especificação	Resultados Encontrados*
Diâmetro Interno médio [mm]	> 245,0	255,3
Espessura da camada interna [mm]	≥ 1,5	1,6
Espessura da camada dupla [mm]	≥ 1,8	2,9
Profundidade de bolsa [mm]	≥ 59	70,0
Rigidez Anelar – SN [kN/m ²]	≥ 4	7,7
Flexibilidade Anelar [%]	≥ 30%	31 a 40
Resistência ao calor (teste de estufa) [-]	Sem apresentar bolhas e/ou defeitos	Atende (em conformidade)
Estanqueidade da Junta Elástica, com deflexão angular e deflexão diametral [bar]	Água: 0,05 Água: 0,5 Vácuo: -0,3	Atende (em conformidade)

*Os relatórios de ensaios, encontram-se anexo a este documento.

2. KNTS SUPER DN/ID 300 SN4

Características	Especificação	Resultados Encontrados*
Diâmetro Interno médio [mm]	> 294,0	317,4
Espessura da camada interna [mm]	≥ 1,7	1,8
Espessura da camada dupla [mm]	≥ 2,0	3,6
Profundidade de bolsa [mm]	≥ 64	80,0
Rigidez Anelar – SN [kN/m ²]	≥ 4	7,6
Flexibilidade Anelar [%]	≥ 30%	40
Resistência ao calor (teste de estufa) [-]	Sem apresentar bolhas e/ou defeitos	Atende (em conformidade)
Estanqueidade da Junta Elástica, com deflexão angular e deflexão diametral [bar]	Água: 0,05 Água: 0,5 Vácuo: -0,3	Atende (em conformidade)

*Os relatórios de ensaios, encontram-se anexo a este documento.

3. KNTS SUPER DN/ID 400 SN4

Características	Especificação	Resultados Encontrados*
Diâmetro Interno médio [mm]	> 392,0	397,2
Espessura da camada interna [mm]	≥ 2,3	2,3
Espessura da camada dupla [mm]	≥ 2,5	4,5
Profundidade de bolsa [mm]	≥ 74	83,0
Rigidez Anelar – SN [kN/m ²]	≥ 4	7,8
Flexibilidade Anelar [%]	≥ 30%	38 a 40
Resistência ao calor (teste de estufa) [-]	Sem apresentar bolhas e/ou defeitos	Atende (em conformidade)
Estanqueidade da Junta Elástica, com deflexão angular e deflexão diametral [bar]	Água: 0,05 Água: 0,5 Vácuo: -0,3	Atende (em conformidade)

*Os relatórios de ensaios, encontram-se anexo a este documento.

4. KNTS SUPER DN/ID 500 SN4

Características	Especificação	Resultados Encontrados*
Diâmetro Interno médio [mm]	> 490,0	502,6
Espessura da camada interna [mm]	≥ 3,0	3,2
Espessura da camada dupla [mm]	≥ 3,0	5,5
Profundidade de bolsa [mm]	≥ 85	95,0
Rigidez Anelar – SN [kN/m ²]	≥ 4	7,5
Flexibilidade Anelar [%]	≥ 30%	34 a 37
Resistência ao calor (teste de estufa) [-]	Sem apresentar bolhas e/ou defeitos	Atende (em conformidade)
Estanqueidade da Junta Elástica, com deflexão angular e deflexão diametral [bar]	Água: 0,05 Água: 0,5 Vácuo: -0,3	Atende (em conformidade)

*Os relatórios de ensaios, encontram-se anexo a este documento.

5. KNTS SUPER DN/ID 600 SN4

Características	Especificação	Resultados Encontrados*
Diâmetro Interno médio [mm]	> 588,0	604,0
Espessura da camada interna [mm]	≥ 3,5	3,5
Espessura da camada dupla [mm]	≥ 3,5	6,3
Profundidade de bolsa [mm]	≥ 96	110,0
Rigidez Anelar – SN [kN/m ²]	≥ 4	7,5
Flexibilidade Anelar [%]	≥ 30%	40
Resistência ao calor (teste de estufa) [-]	Sem apresentar bolhas e/ou defeitos	Atende (em conformidade)
Estanqueidade da Junta Elástica, com deflexão angular e deflexão diametral [bar]	Água: 0,05 Água: 0,5 Vácuo: -0,3	Atende (em conformidade)

*Os relatórios de ensaios, encontram-se anexo a este documento.

6. KNTS SUPER DN/ID 800 SN4

Características	Especificação	Resultados Encontrados*
Diâmetro Interno médio [mm]	> 785,0	794,3
Espessura da camada interna [mm]	≥ 4,5	4,6
Espessura da camada dupla [mm]	≥ 4,5	7,7
Profundidade de bolsa [mm]	≥ 118	140,0
Rigidez Anelar – SN [kN/m ²]	≥ 4	5,2
Flexibilidade Anelar [%]	≥ 30%	40
Resistência ao calor (teste de estufa) [-]	Sem apresentar bolhas e/ou defeitos	Atende (em conformidade)
Estanqueidade da Junta Elástica, com deflexão angular e deflexão diametral [bar]	Água: 0,05 Água: 0,5 Vácuo: -0,3	Atende (em conformidade)

*Os relatórios de ensaios, encontram-se anexo a este documento.

7. KNTS SUPER DN/ID 1.000 SN4

Características	Especificação	Resultados Encontrados*
Diâmetro Interno médio [mm]	> 985,0	986,0
Espessura da camada interna [mm]	≥ 5,0	5,0
Espessura da camada dupla [mm]	≥ 5,0	10,6
Profundidade de bolsa [mm]	≥ 140	170,0
Rigidez Anelar – SN [kN/m ²]	≥ 4	4,8
Flexibilidade Anelar [%]	≥ 30%	38 a 40
Resistência ao calor (teste de estufa) [-]	Sem apresentar bolhas e/ou defeitos	Atende (em conformidade)
Estanqueidade da Junta Elástica, com deflexão angular e deflexão diametral [bar]	Água: 0,05 Água: 0,5 Vácuo: -0,3	Atende (em conformidade)

*Os relatórios de ensaios, encontram-se anexo a este documento.

8. KNTS SUPER DN/ID 1.200 SN4


Características	Especificação	Resultados Encontrados*
Diâmetro Interno médio [mm]	> 1.185,0	1.191,0
Espessura da camada interna [mm]	≥ 5,0	5,2
Espessura da camada dupla [mm]	≥ 5,0	12,1
Profundidade de bolsa [mm]	≥ 85**	108,0
Rigidez Anelar – SN [kN/m ²]	≥ 4	5,9
Flexibilidade Anelar [%]	≥ 30%	31 a 34
Resistência ao calor (teste de estufa) [-]	Sem apresentar bolhas e/ou defeitos	Atende (em conformidade)
Estanqueidade da Junta Elástica, com deflexão angular e deflexão diametral [bar]	Água: 0,05 Água: 0,5 Vácuo: -0,3	Atende (em conformidade)

*Os relatórios de ensaios, encontram-se anexo a este documento.

** Bolsa do tipo “Short Socket”; neste caso o mínimo especificado é 85 mm.

ANEXO A - Relatórios de ensaios do KNTS Super DN/ID 250 SN4

Kanaflex DA INDUSTRIA DE PLASTICOS		CONTROLE DIMENSIONAL KNTS							
Produto: KNTS SUPER DN/ID250 SN4 PRETO/AZUL									
DI tubo mm	Profundidad e Bolsa (mm)	Espessura da Camada Dupla (mm)				Espessura da Camada Interna (mm)			
> 245,0	≥ 59	≥ 1,8				≥ 1,5			
Resultados									
-	-	A	B	C	D	A	B	C	D
255,3	70,0	3,32	3,22	2,91	3,18	2,12	1,65	1,67	1,87

		Resistência ao Calor			
Produto		KNTS-SUPER DN/ID250 SN4			
Ensaio - E1					
Temperatura de Ensaio: <input checked="" type="checkbox"/> 110 °C <input type="checkbox"/> _____		Tempo de ensaio : <input checked="" type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> ____ min			
Temperatura de resfriamento: <u>23,5 °C</u>		Umidade relativa do ar no resfriamento: <u>49,0 %</u>			
Comprimento do corpo de prova: <input type="checkbox"/> 150mm <input checked="" type="checkbox"/> 300mm <input type="checkbox"/> ____ mm					
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		C	MF	22/03/2016	C01-17101
Ensaio - E2					
Temperatura de Ensaio: <input type="checkbox"/> 110 °C <input type="checkbox"/> _____		Tempo de ensaio : <input type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> ____ min			
Temperatura de resfriamento: _____		Umidade relativa do ar no resfriamento: _____ %			
Comprimento do corpo de prova: <input type="checkbox"/> 150mm <input type="checkbox"/> 300mm <input type="checkbox"/> ____ mm					
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim					
Descrever as matérias-primas utilizadas para a fabricação das amostras:					
Ens	Matérias-Primas	Ens	Matérias-Primas		
E1		E2			
Equipamentos Utilizados: _____					
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não					
					Visto: _____

FM-LB-020-01

Unidade
Itu -SP- Brasil
Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0113/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
Diâmetro DN/DI: 250
SN: 4
Norma do produto: NBR - ISO 21138
Norma do ensaio: EN1277
Lote do produto: C01-20561
Cor: Preto / Azul
Indet. do material: PEAD 40055L+MB's (AZ e PR)
Temperatura: 25°
Comprimento total do C-P: 2,930mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão °: 2°
-
P1-Pressão do Vácuo: -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão: ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão: +10%
Tempo: 15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%): 10%
Deflexão bolsa (%): 5%
P1-Pressão do Vácuo: -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão: ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão: +10%
Tempo: 15 Min.

Resultados

P1: OK
P2: OK
P3: OK

Resultados

P1: OK
P2: OK
P3: OK

Equipamentos utilizados: 96.70.005.46LTT - Estanqueidade | 96.70.013.76Trena de Aço Brn | -

Observações:




Data de emissão: 23/03/2017


Visto:



FM-LB-038-01

ANEXO B - Relatórios de ensaios do KNTS Super DN/ID 300 SN4

		CONTROLE DIMENSIONAL KNTS							
Produto: KNTS SUPER DN/ID300 SN4 PRETO/AZUL									
DI tubo mm	Profundidad e Bolsa (mm)	Espessura da Camada Dupla (mm)				Espessura da Camada Interna (mm)			
> 294,0	≥ 64	≥ 2,0				≥ 1,7			
Resultados									
-	-	A	B	C	D	A	B	C	D
317,4	80,0	3,93	3,77	3,61	3,77	1,99	1,80	1,97	1,78



Determinação da Classe de Rigidez (ISO 9969)

1. Identificação do Produto

Produto: Cor:

Lote: Matéria-Prima:

2. Referências do Ensaio

Umidade relativa do ar efetiva na execução do ensaio (%) Velocidade do ensaio

Temperatura efetiva na execução do ensaio (°C) Tempo de condicionamento (min.)

Executor Data

3. Planilha de Resultados

	Diâmetro Interno do Corpo de Prova (mm)					Ponto de Medição
	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim	(Deflexão 3%)
E1	317,38	317,38	317,38	317,38	317,4	307,9
E2						
E3						

	Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)					Comprimento do CP
	F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)	L (mm)
E1	126,70	133,80	126,60	129,0	1,26538	338,0
E2						
E3						

Variáveis para Cálculo	E1	E2	E3	Unidade
Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,00952			metro
F (força correspondente ao achatamento)	1,26538			kN
L (comprimento do corpo de prova)	0,33800			metro
di (diâmetro interno em metros)	0,31738			metro
S (Classe de Rigidez)	7,60827			kN/m²


Classe de Rigidez	7,608			Pa
--------------------------	--------------	--	--	-----------

Equipamentos Utilizados:

Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? Sim Não

Visto: _____

FM-LB-016-01

		Resistência ao Calor				
Produto		KNTS-SUPER DN/ID300 SN4				
Ensaio - E1						
Temperatura de Ensaio: <input checked="" type="checkbox"/> 110 °C <input type="checkbox"/> _____		Tempo de ensaio : <input checked="" type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> ____ min				
Temperatura de resfriamento: <u>23,3 °C</u>		Umidade relativa do ar no resfriamento: <u>54,0 %</u>				
Comprimento do corpo de prova: <input type="checkbox"/> 150mm <input checked="" type="checkbox"/> 300mm <input type="checkbox"/> ____ mm						
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		C	ED	19/04/2016	C01-17382	PRETO/AZUL
Ensaio - E2						
Temperatura de Ensaio: <input type="checkbox"/> 110 °C <input type="checkbox"/> _____		Tempo de ensaio : <input type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> ____ min				
Temperatura de resfriamento: _____		Umidade relativa do ar no resfriamento: _____%				
Comprimento do corpo de prova: <input type="checkbox"/> 150mm <input type="checkbox"/> 300mm <input type="checkbox"/> ____ mm						
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Descrever as matérias-primas utilizadas para a fabricação das amostras:						
Ens	Matérias-Primas	Ens	Matérias-Primas			
E1		E2				
Equipamentos Utilizados: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>						
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não						
Visto: _____						

FM-LB-020-01

Unidade
Itu -SP- Brasil
Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0101/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
Diâmetro DN/DI: 300
SN: 4
Norma do produto: NBR - ISO 21138
Norma do ensaio: EN1277
Lote do produto: C01-18308
Cor: Preto / Azul
Indet. do material: PEAD 40055L+MB's (AZ e PR)
Temperatura: 25°
Comprimento total do C-P: 2,860mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão °: 2°
-
P1-Pressão do Vácuo: -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão: ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão: +10%
Tempo: 15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%): 10%
Deflexão bolsa (%): 5%
P1-Pressão do Vácuo: -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão: ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão: +10%
Tempo: 15 Min.

Resultados

P1: OK
P2: OK
P3: OK

Resultados

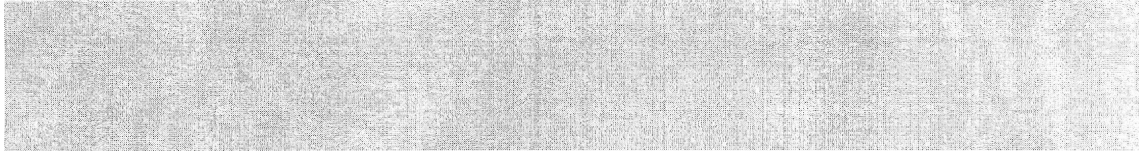
P1: OK
P2: OK
P3: OK

Equipamentos utilizados

96.70.005.46LTT - Estanqueidade

96.70.013.76Trena de Aço 8m

Observações:



Data de emissão: 19/07/2016

Visto:



FM-LB-038-01

ANEXO C - Relatórios de ensaios do KNTS Super DN/ID 400 SN4

Kanaflex SUA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS		CONTROLE DIMENSIONAL KNTS							
Produto: KNTS SUPER DN/ID400 SN4 PRETO/AZUL									
DI tubo mm	Profundidade e Bolsa (mm)	Espessura da Camada Dupla (mm)				Espessura da Camada Interna (mm)			
> 392,0	≥ 74	≥ 2,5				≥ 2,3			
Resultados									
-	-	A	B	C	D	A	B	C	D
397,2	83,0	5,00	5,11	4,47	5,23	2,44	2,34	2,47	2,48

Determinação da Classe de Rigidez (ISO 9969)

1. Identificação do Produto

Produto: Cor:

Lote: Matéria-Prima:

2. Referências do Ensaio

Umidade relativa do ar efetiva na execução do ensaio (%) Velocidade do ensaio

Temperatura efetiva na execução do ensaio (°C) Tempo de condicionamento (min.)

Executor Data

3. Planilha de Resultados

	Diâmetro interno do Corpo de Prova (mm)					Ponto de Medição (Deflexão 3%)
	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim	
E1	397,20	397,20	397,20	397,20	397,2	385,3
E2						
E3						

	Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)					Comprimento do CP L (mm)
	F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)	
E1	161,90	169,80	162,20	164,6	1,61450	335,0
E2						
E3						

Variáveis para Cálculo	E1	E2	E3	Unidade
Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,01192			metro
F (força correspondente ao achatamento)	1,61450			kN
L (comprimento do corpo de prova)	0,33500			metro
di (diâmetro interno em metros)	0,39720			metro
S (Classe de Rigidez)	7,82608			kN/m ²

Classe de Rigidez	7.826			Pa
--------------------------	--------------	--	--	-----------

Equipamentos Utilizados:

Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? Sim Não

Visto: _____

FM-LB-016-01

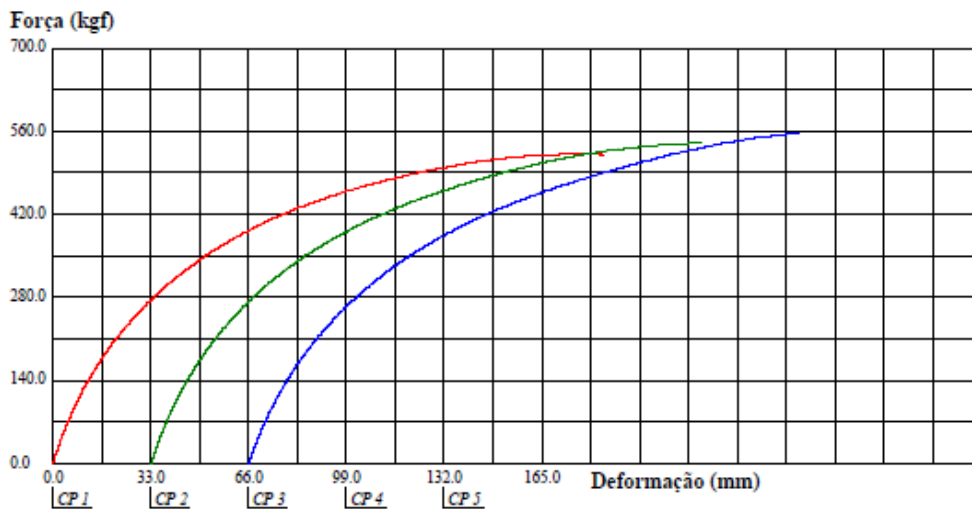
Kanaflex S/A - ITÚ Laboratório - CQ

Relatório de Ensaio

Máquina: Emic - Célula: Trd 25 Extensômetro: - Data: 29/03/2016 Hora: 18:21:49 Trabalho nº **1285**
 Programa: Tesc versão 3.04 Método de Ensaio: RF ISO13968 KNTS 400 40%
 Ident. Amostra: >>>> Cliente: **PRODUÇÃO** Produto: **KNTS SUPER DN/DI 400 SN4 PRETO/AZUL** Lote: C01-17171

Corpo de Prova	Compr. Base (mm)	Força @Força Max. (kgf)	Deformação @Força Max. (mm)	Def.Especif. @Colapso1 (%)	Def.Especif. @Força Max. (%)
CP 1	464	521	177	*	38
CP 2	464	540	186	*	40
CP 3	464	557	186	*	40
Número CPs	3	3	3	0	3
Média	463.5	539.6	183.0	*	39.48
Desv.Padrão	0.0000	18.13	5.343	*	1.153
Coef.Var.(%)	0.0000	3.360	2.920	*	2.920
Mínimo	463.5	521.2	176.8	*	38.15
Máximo	463.5	557.5	186.1	*	40.14

Colapso1 - ponto da curva correspondente ao nível de colapso: : 0.200 %



Observação: CP1, CP2 e CP3 APROVADOS NO ENSAIO DE COMPRESSÃO, NÃO HOUVE DEFORMAÇÃO PLÁSTICA PERMANENTE, CLASSE DE RIGIDEZ 7.826Pa.

Kanaflex		Resistência ao Calor					
Produto		KNTS-SUPER DN/ID400 SN4					
Ensaio - E1							
Temperatura de Ensaio:		<input checked="" type="checkbox"/> 110 °C	<input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio :		<input checked="" type="checkbox"/> 30 min	<input type="checkbox"/> ____ min
Temperatura de resfriamento:		23,1 °C		Umidade relativa do ar no resfriamento:		50,0 %	
Comprimento do corpo de prova:		<input type="checkbox"/> 150mm	<input checked="" type="checkbox"/> 300mm	<input type="checkbox"/> ____ mm			
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)		Executor	Data	Lote	Cor
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		C		MF	29/03/2016	C01-17171	PRETO/AZUL
Ensaio - E2							
Temperatura de Ensaio:		<input type="checkbox"/> 110 °C	<input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio :		<input type="checkbox"/> 30 min	<input type="checkbox"/> ____ min
Temperatura de resfriamento:		_____		Umidade relativa do ar no resfriamento:		____%	
Comprimento do corpo de prova:		<input type="checkbox"/> 150mm	<input type="checkbox"/> 300mm	<input type="checkbox"/> ____ mm			
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)		Executor	Data	Lote	Cor
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim							
Descrever as matérias-primas utilizadas para a fabricação das amostras:							
Ens	Matérias-Primas			Ens	Matérias-Primas		
E1				E2			
Equipamentos Utilizados:		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova?		<input type="checkbox"/> Sim		<input checked="" type="checkbox"/> Não			
						Visto: _____	

FM-LB-020-01



Unidade
 Itu -SP- Brasil
 Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
 Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0128/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
 Diâmetro DN/DI: 400
 SN: 4
 Norma do produto: NBR - ISO 21136
 Norma do ensaio: EN1277
 Lote do produto: C01-21053
 Cor: Preto / Azul
 Indet. do material: PEAD 40055L+MB's (AZ e PR)
 Temperatura: 25°
 Comprimento total do C-P: 2,960mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão °: 1,5°
 P1-Pressão do Vácuo: -0,30 bar
 Pressão min.: 10%
 Tempo: 15 Min.
 P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
 Variação da Pressão: ±10%
 Tempo: 15 Min.
 P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
 Variação da Pressão: +10%
 Tempo: 15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%): 10%
 Deflexão bolsa (%): 5%
 P1-Pressão do Vácuo: -0,30 bar
 Pressão min.: 10%
 Tempo: 15 Min.
 P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
 Variação da Pressão: ±10%
 Tempo: 15 Min.
 P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
 Variação da Pressão: +10%
 Tempo: 15 Min.

Resultados

P1: OK
 P2: OK
 P3: OK

Resultados

P1: OK
 P2: OK
 P3: OK

Equipamentos utilizados: 96.70.005.46LTT - Estanqueidade | 96.70.013.76Trena de Aço 8m

Observações:




Data de emissão: 13/05/2017

Visto:

FM-LB-038-01

ANEXO D - Relatórios de ensaios do KNTS Super DN/ID 500 SN4

Kanaflex S/A INDUSTRIA DE PLASTICOS		CONTROLE DIMENSIONAL KNTS							
Produto: KNTS SUPER DN/ID500 SN4 PRETO/AZUL									
DI tubo mm	Profundidad e Bolsa (mm)	Espessura da Camada Dupla (mm)				Espessura da Camada Interna (mm)			
> 490,0	≥ 85	≥ 3,0				≥ 3,0			
Resultados									
-	-	A	B	C	D	A	B	C	D
502,6	95,00	6,19	6,11	5,81	5,50	3,50	3,23	3,55	3,36



Determinação da Classe de Rigidez (ISO 9969)

1. Identificação do Produto

Produto: Cor:

Lote: Matéria-Prima:

2. Referências do Ensaio

Umidade relativa do ar efetiva na execução do ensaio (%) Velocidade do ensaio

Temperatura efetiva na execução do ensaio (°C) Tempo de condicionamento (min.)

Executor: Data:

3. Planilha de Resultados

	Diâmetro Interno do Corpo de Prova (mm)					Ponto de Medição (Deflexão 3%)
	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim	
E1	502,57	502,57	502,57	502,57	502,6	487,5
E2						
E3						

	Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)					Comprimento do CP L (mm)
	F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)	
E1	184,70	216,00	201,00	200,6	1,96689	336,0
E2						
E3						

Variáveis para Cálculo	E1	E2	E3	Unidade
Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,01508			metro
F (força correspondente ao achatamento)	1,96689			kN
L (comprimento do corpo de prova)	0,33600			metro
di (diâmetro interno em metros)	0,50257			metro
S (Classe de Rigidez)	7,51283			kN/m²

Classe de Rigidez	7.513			Pa
--------------------------	--------------	--	--	-----------

Equipamentos Utilizados:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? Sim Não

Visto: _____

FM-LB-016-01

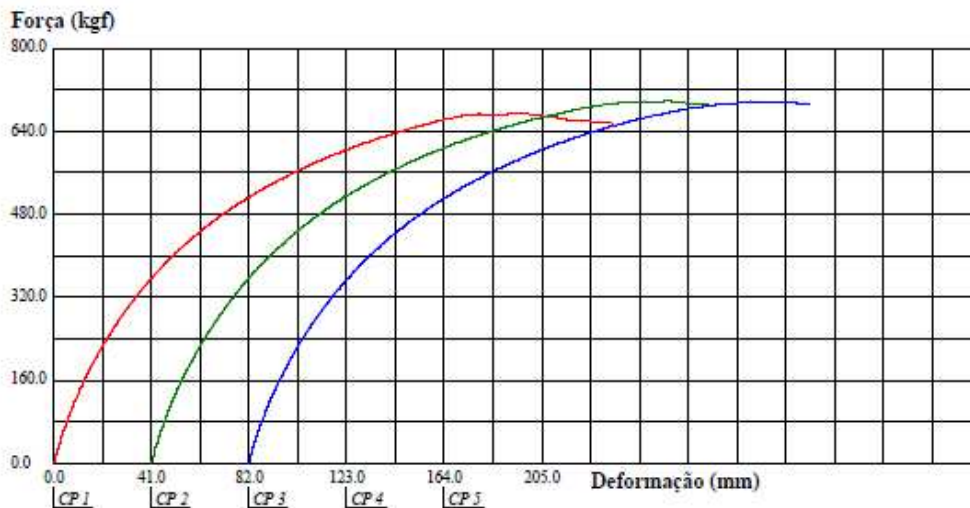
Kanaflex S/A - ITÚ Laboratório - CQ

Relatório de Ensaio


Máquina: **Emic** - Célula: **Trd 25** Extensômetro: - Data: **01/03/2016** Hora: **13:36:35** Trabalho n° **1259**
 Programa: **Tesc versão 3.04** Método de Ensaio: **RF ISO13968 KNTS 500 40%**
 Ident. Amostra: > Cliente: **PRODUÇÃO** Produto: **KNTS-SUPER DN/DI 500 SN4 Pr / Az** Lote: **C01-16944 -Após Banheira**

Corpo de Prova	Compr. Base (mm)	Força @Força Max. (kgf)	Deformação @Força Max. (mm)	Def.Especif. @Colapso1 (%)	Def.Especif. @Força Max. (%)
CP 1	587	676	197	31	34
CP 2	587	699	218	38	37
CP 3	587	698	213	37	36
Número CPs	3	3	3	3	3
Média	586.7	691.0	209.3	35.23	35.66
Desv.Padrão	0.0000	12.93	11.13	3.730	1.896
Coef.Var.(%)	0.0000	1.871	5.317	10.59	5.317
Mínimo	586.7	676.1	196.7	30.93	33.53
Máximo	586.7	699.0	218.0	37.58	37.16

Colapso1 - ponto da curva correspondente ao nível de colapso: : 0.200 %



Observação: CP1, 2, 3 APROVADOS NO ENSAIO DE RF. HOUVE DEFORMAÇÃO PLÁSTICA PERMANENTE NOS CP's --- CLASSE DE RIGIDEZ 7,513 Pa.

		Resistência ao Calor				
Produto		KNTS-SUPER DN/ID500 SN4				
Ensaio - E1						
Temperatura de Ensaio: <input checked="" type="checkbox"/> 110 °C <input type="checkbox"/> _____		Tempo de ensaio : <input checked="" type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> ____ min				
Temperatura de resfriamento: <u>24,2 °C</u>		Umidade relativa do ar no resfriamento: <u>63,0 %</u>				
Comprimento do corpo de prova: <input type="checkbox"/> 150mm <input checked="" type="checkbox"/> 300mm <input type="checkbox"/> ____ mm						
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		C	LF	01/03/2016	C01-16944	PRETO/AZUL
Ensaio - E2						
Temperatura de Ensaio: <input type="checkbox"/> 110 °C <input type="checkbox"/> _____		Tempo de ensaio : <input type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> ____ min				
Temperatura de resfriamento: _____		Umidade relativa do ar no resfriamento: _____ %				
Comprimento do corpo de prova: <input type="checkbox"/> 150mm <input type="checkbox"/> 300mm <input type="checkbox"/> ____ mm						
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim						
Descrever as matérias-primas utilizadas para a fabricação das amostras:						
Ens	Matérias-Primas					
E1						
Ens	Matérias-Primas					
E2						
Equipamentos Utilizados: _____						
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não						
					Visto: _____	

FM-LB-020-01

Unidade
Itu -SP- Brasil
Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0133/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
Diâmetro DN/DI: 500
SN: 4
Norma do produto: NBR - ISO 21138
Norma do ensaio: EN1277
Lote do produto: C01-21669
Cor: Preto / Azul
Indet. do material: PEAD 40055L+MB's (AZ e PR)
Temperatura: 25°
Comprimento total do C-P: 2,830mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão °	1,5°
	-
P1-Pressão do Vácuo	-0,30 bar
Pressao min.:	10%
Tempo:	15 Min.
P2-Pressão hidrostática.:	0,05 bar
Varição da Pressão	±10%
Tempo:	15 Min.
P3-Pressão hidrostática.:	0,50 bar
Varição da Pressão	+10%
Tempo:	15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%)	10%
Deflexão bolsa (%)	5%
P1-Pressão do Vácuo	-0,30 bar
Pressao min.:	10%
Tempo:	15 Min.
P2-Pressão hidrostática.:	0,05 bar
Varição da Pressão	±10%
Tempo:	15 Min.
P3-Pressão hidrostática.:	0,50 bar
Varição da Pressão	+10%
Tempo:	15 Min.

Resultados

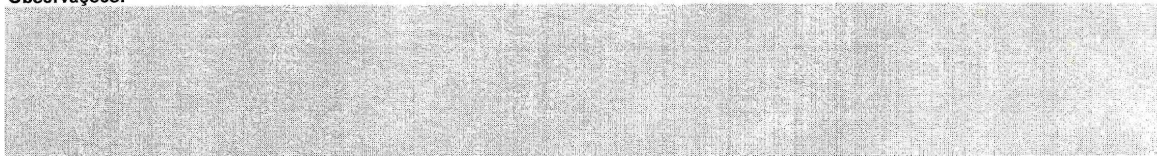
P1:	OK
P2:	OK
P3:	OK

Resultados

P1:	OK
P2:	OK
P3:	OK

Equipamentos utilizados

Observações:



Data de emissão: 27/07/2017

Visto:



FM-LB-038-01

ANEXO E - Relatórios de ensaios do KNTS Super DN/ID 600 SN4

Kanaflex S/A INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS		CONTROLE DIMENSIONAL KNTS							
Produto: KNTS SUPER DN/ID600 SN4 PRETO/AZUL									
DI tubo mm	Profundidade e Bolsa (mm)	Espessura da Camada Dupla (mm)				Espessura da Camada Interna (mm)			
> 588,0	≥ 96	≥ 3,5				≥ 3,5			
Resultados									
-	-	A	B	C	D	A	B	C	D
604,0	110,0	6,86	6,54	7,03	6,33	3,75	3,69	3,53	4,04

Kanaflex		Determinação da Classe de Rigidez (ISO 9969)			
1. Identificação do Produto					
Produto	KNTS-SUPER DN/DI 600 SN4			Cor	PRETO/AZUL
Lote	C01-17296	Matéria-Prima	POLIETILENO		
2. Referências do Ensaio					
Umidade relativa do ar efetiva na execução do ensaio (%)			65,0	Velocidade do ensaio	
Temperatura efetiva na execução do ensaio (°C)			23,4	Tempo de condicionamento (min.)	
				Executor	ED
				Data	07/04/16
3. Planilha de Resultados					
Dímetro Interno do Corpo de Prova (mm)					Ponto de Medição
	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim
E1	604,70	604,70	604,70	604,70	604,7
E2					
E3					
Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)					Comprimento do CP
	F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)
E1	234,00	266,00	236,00	245,3	2.40590
E2					
E3					
Variáveis para Cálculo					
	E1	E2	E3	Unidade	
Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,01814			metro	
F (força correspondente ao achatamento)	2,40590			kN	
L (comprimento do corpo de prova)	0,33800			metro	
di (diâmetro interno em metros)	0,60470			metro	
S (Classe de Rigidez)	7,59242			kN/m²	
Classe de Rigidez		7.592			Pa
Equipamentos Utilizados:					
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não					
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>					
Visto: _____					

FM-LB-016-01

Kanaflex		Resistência ao Calor						
Produto		KNTS-SUPER DN/ID600 SN4						
Ensaio - E1								
Temperatura de Ensaio:		<input checked="" type="checkbox"/> 110 °C	<input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio :		<input checked="" type="checkbox"/> 30 min	<input type="checkbox"/> ____ min	
Temperatura de resfriamento:		23,4 °C		Umidade relativa do ar no resfriamento:		59,0 %		
Comprimento do corpo de prova:		<input type="checkbox"/> 150mm	<input checked="" type="checkbox"/> 300mm	<input type="checkbox"/> ____ mm				
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?				Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim.				C	ED	07/04/2016	C01-17206	PRETO/AZUL
Ensaio - E2								
Temperatura de Ensaio:		<input type="checkbox"/> 110 °C	<input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio :		<input type="checkbox"/> 30 min	<input type="checkbox"/> ____ min	
Temperatura de resfriamento:		_____		Umidade relativa do ar no resfriamento:		____%		
Comprimento do corpo de prova:		<input type="checkbox"/> 150mm	<input type="checkbox"/> 300mm	<input type="checkbox"/> ____ mm				
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?				Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim								
Descrever as matérias-primas utilizadas para a fabricação das amostras:								
Ens	Matérias-Primas			Ens	Matérias-Primas			
E1				E2				
Equipamentos Utilizados:		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova?				<input type="checkbox"/> Sim		<input checked="" type="checkbox"/> Não		
Visto: _____								

FM-LB-020-01



Unidade
Itu -SP- Brasil
Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0118/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
Diâmetro DN/DI: 600
SN: 4
Norma do produto: NBR - ISO 21138
Norma do ensaio: EN1277
Lote do produto: C01-17296
Cor: Preto / Azul
Indet. do material: PEAD 40055L+MB's (AZ e PR)
Temperatura: 25°
Comprimento total do C-P: 3,070mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão ° 1°
-
P1-Pressão do Vácuo -0,30 bar
Pressao min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão +10%
Tempo: 15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%) 10%
Deflexão bolsa (%) 5%
P1-Pressão do Vácuo -0,30 bar
Pressao min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão +10%
Tempo: 15 Min.

Resultados

P1: OK
P2: OK
P3: OK

Resultados

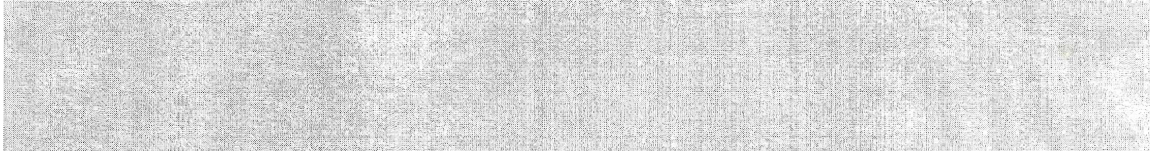
P1: OK
P2: OK
P3: OK

Equipamentos utilizados

96.70.005.46LTT - Estanqueidade

96.70.013.76Trena de Aço 8m

Observações:



Data de emissão: 07/04/2017

Visto:

FM-LB-038-01

ANEXO F - Relatórios de ensaios do KNTS Super DN/ID 800 SN4

Kanaflex INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS		CONTROLE DIMENSIONAL KNTS							
Produto: KNTS SUPER DN/ID800 SN4 PRETO/AZUL									
DI tubo mm	Profundidade e Bolsa (mm)	Espessura da Camada Dupla (mm)				Espessura da Camada Interna (mm)			
> 785,0	≥ 118	≥ 4,5				≥ 4,5			
Resultados									
-	-	A	B	C	D	A	B	C	D
794,3	140,0	9,00	9,12	8,34	7,74	4,89	4,89	5,02	4,64

Kanaflex		Determinação da Classe de Rigidez (ISO 9969)																																				
1. Identificação do Produto																																						
Produto:	KNTS-SUPER DN/DI 800 SN4			Cor:	PRETO/AZUL																																	
Lote:	C02-17406	Matéria-Prima:	POLIETILENO																																			
2. Referências do Ensaio																																						
Umidade relativa do ar efetiva na execução do ensaio (%):	55,0	Velocidade do ensaio:	24 mm/min																																			
Temperatura efetiva na execução do ensaio (°C):	25,0	Tempo de condicionamento (min.):	120																																			
Executor:	MF	Data:	19/04/16																																			
3. Planilha de Resultados																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Diâmetro Interno do Corpo de Prova (mm)</th> </tr> <tr> <th>DI 1</th> <th>DI 2</th> <th>DI 3</th> <th>DI 4</th> <th>Dim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>795,48</td> <td>795,48</td> <td>795,48</td> <td>795,48</td> <td>795,5</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Diâmetro Interno do Corpo de Prova (mm)					DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim	E1	795,48	795,48	795,48	795,48	795,5	E2						E3						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ponto de Medição (Deflexão 3%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>771,6</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ponto de Medição (Deflexão 3%)	771,6		
	Diâmetro Interno do Corpo de Prova (mm)																																					
	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim																																	
E1	795,48	795,48	795,48	795,48	795,5																																	
E2																																						
E3																																						
Ponto de Medição (Deflexão 3%)																																						
771,6																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)</th> </tr> <tr> <th>F1 (0°)</th> <th>F2 (120°)</th> <th>F3 (240°)</th> <th>F (kgf)</th> <th>F (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>209,00</td> <td>216,70</td> <td>246,30</td> <td>224,0</td> <td>2,19669</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)					F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)	E1	209,00	216,70	246,30	224,0	2,19669	E2						E3						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Comprimento do CP L (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>340,0</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Comprimento do CP L (mm)	340,0		
	Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)																																					
	F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)																																	
E1	209,00	216,70	246,30	224,0	2,19669																																	
E2																																						
E3																																						
Comprimento do CP L (mm)																																						
340,0																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variáveis para Cálculo</th> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>E3</th> <th>Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y (deflexão correspondente ao achatamento)</td> <td>0,02386</td> <td></td> <td></td> <td>metro</td> </tr> <tr> <td>F (força correspondente ao achatamento)</td> <td>2,19669</td> <td></td> <td></td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>L (comprimento do corpo de prova)</td> <td>0,34000</td> <td></td> <td></td> <td>metro</td> </tr> <tr> <td>di (diâmetro interno em metros)</td> <td>0,79548</td> <td></td> <td></td> <td>metro</td> </tr> <tr> <td>S (Classe de Rigidez)</td> <td>5,23866</td> <td></td> <td></td> <td>kN/m²</td> </tr> </tbody> </table>						Variáveis para Cálculo	E1	E2	E3	Unidade	Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,02386			metro	F (força correspondente ao achatamento)	2,19669			kN	L (comprimento do corpo de prova)	0,34000			metro	di (diâmetro interno em metros)	0,79548			metro	S (Classe de Rigidez)	5,23866			kN/m²			
Variáveis para Cálculo	E1	E2	E3	Unidade																																		
Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,02386			metro																																		
F (força correspondente ao achatamento)	2,19669			kN																																		
L (comprimento do corpo de prova)	0,34000			metro																																		
di (diâmetro interno em metros)	0,79548			metro																																		
S (Classe de Rigidez)	5,23866			kN/m²																																		
<table border="1"> <tr> <td>Classe de Rigidez</td> <td>5,239</td> <td></td> <td></td> <td>Pa</td> </tr> </table>		Classe de Rigidez	5,239			Pa																																
Classe de Rigidez	5,239			Pa																																		
Equipamentos Utilizados:																																						
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																						
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não																																						
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>																																						
Visto: _____																																						

FM-LB-016-01

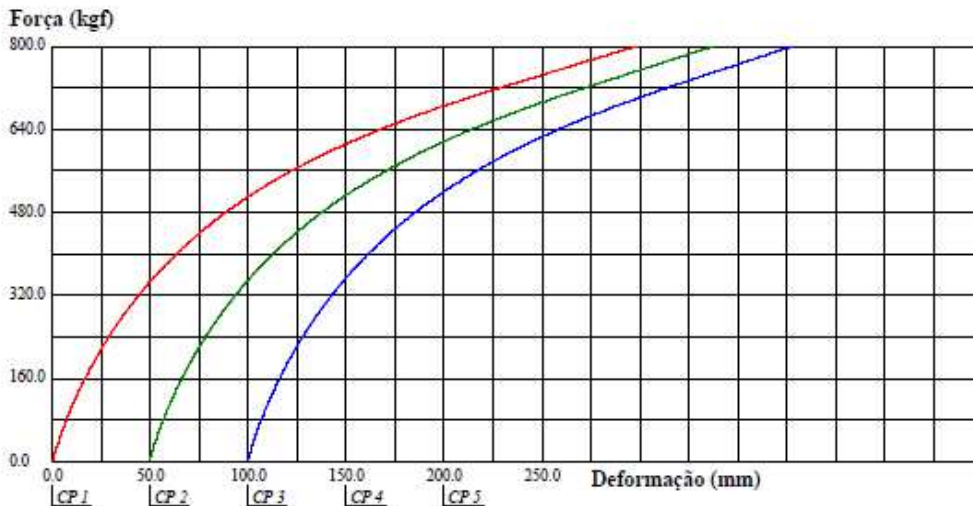
Kanaflex S/A - ITÚ
Laboratório - CQ

Relatório de Ensaio

Máquina: **Emic** - Célula: **Trd 25** Extensômetro: - Data: **19/04/2016** Hora: **18:27:47** Trabalho nº **1302**
 Programa: **Tesc versão 3.04** Método de Ensaio: **RF ISO13968 KNTS 800 40%**
 Ident. Amostra: >>>>>>>>>>>>>>> Cliente: **PRODUÇÃO** Produto: **KNTS SUPER DN/DI 800 SN4 PR/AZ** Lote: **C02-17406**

Corpo de Prova	Compr. Base (mm)	Força @Força Max. (kgf)	Deformação @Força Max. (mm)	Def.Especif. @Colapso1 (%)	Def.Especif. @Força Max. (%)
CP 1	901	869	362	±	40
CP 2	901	892	362	±	40
CP 3	901	910	362	0	40
Número CPs	3	3	3	1	3
Média	901.0	890.4	362.1	0.00004665	40.18
Desv.Padrão	0.0000	20.62	0.03150	±	0.003498
Coef.Var.(%)	0.0000	2.315	0.008701	±	0.008704
Mínimo	901.0	868.9	362.0	0.00004665	40.18
Máximo	901.0	910.0	362.1	0.00004665	40.19

Colapso1 - ponto da curva correspondente ao nível de colapso: : 0.200 %



Observação: CP1, CP2 e CP3 FORAM APROVADOS NO ENSAIO DE COMPRESSÃO, NÃO HOUVE DEFORMAÇÃO PLÁSTICA PERMANENTE NOS CP'S CLASSE DE RIGIDEZ 5.239Pa.

Kanaflex		Resistência ao Calor							
Produto		KNTS-SUPER DN/ID800 SN4							
Ensaio - E1									
Temperatura de Ensaio:		<input checked="" type="checkbox"/> 110 °C	<input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio :		<input checked="" type="checkbox"/> 30 min	<input type="checkbox"/> ____ min		
Temperatura de resfriamento:		23,3 °C		Umidade relativa do ar no resfriamento:			57,0 %		
Comprimento do corpo de prova:		<input type="checkbox"/> 150mm	<input checked="" type="checkbox"/> 300mm	<input type="checkbox"/> ____ mm					
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?				Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim				C	MF	19/04/2016	C02-17406	PRETO/AZUL	
Ensaio - E2									
Temperatura de Ensaio:		<input type="checkbox"/> 110 °C	<input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio :		<input type="checkbox"/> 30 min	<input type="checkbox"/> ____ min		
Temperatura de resfriamento:		_____		Umidade relativa do ar no resfriamento:			____ %		
Comprimento do corpo de prova:		<input type="checkbox"/> 150mm	<input type="checkbox"/> 300mm	<input type="checkbox"/> ____ mm					
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?				Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor	
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim									
Descrever as matérias-primas utilizadas para a fabricação das amostras:									
Ens	Matérias-Primas				Ens	Matérias-Primas			
E1					E2				
Equipamentos Utilizados:									
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova?				<input type="checkbox"/> Sim		<input checked="" type="checkbox"/> Não			
								Visto: _____	

FM-LB-020-01

Unidade
Itu -SP- Brasil
Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0134/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
Diâmetro DN/DI: 800
SN: 4
Norma do produto: NBR - ISO 21138
Norma do ensaio: EN1277
Lote do produto: C02-21681
Cor: Preto / Azul
Indet. do material: PEAD 40055L+MB's (AZ e PR)
Temperatura: 25°
Comprimento total do C-P: 3,070mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão ° 1°
-
P1-Pressão do Vácuo -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão +10%
Tempo: 15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%) 10%
Deflexão bolsa (%) 5%
P1-Pressão do Vácuo -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão +10%
Tempo: 15 Min.

Resultados

P1: OK
P2: OK
P3: OK

Resultados

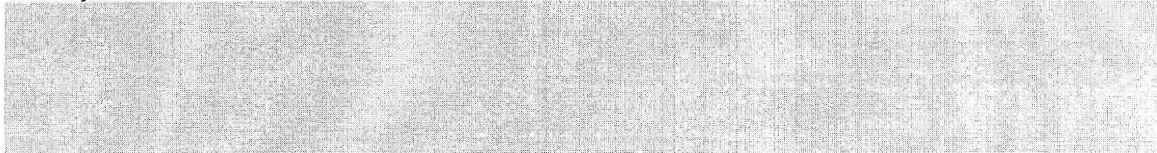
P1: OK
P2: OK
P3: OK

Equipamentos utilizados

96.70.005.46LTT - Estanqueidade

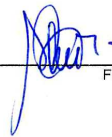
96.70.013.76Trena de Aço 8m

Observações:



Data de emissão: 28/07/2017

Visto:



FM-LB-038-01

Unidade
Itu -SP- Brasil
Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0134/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
Diâmetro DN/DI: 800
SN: 4
Norma do produto: NBR - ISO 21138
Norma do ensaio: EN1277
Lote do produto: C02-21681
Cor: Preto / Azul
Indet. do material: PEAD 40055L+MB's (AZ e PR)
Temperatura: 25°
Comprimento total do C-P: 3,070mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão ° 1°
-
P1-Pressão do Vácuo -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão +10%
Tempo: 15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%) 10%
Deflexão bolsa (%) 5%
P1-Pressão do Vácuo -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão +10%
Tempo: 15 Min.

Resultados

P1: OK
P2: OK
P3: OK

Resultados

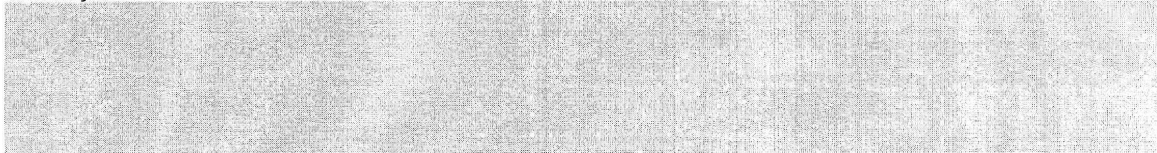
P1: OK
P2: OK
P3: OK

Equipamentos utilizados

96.70.005.46LTT - Estanqueidade

96.70.013.76Trena de Aço 8m

Observações:



Data de emissão: 28/07/2017

Visto:

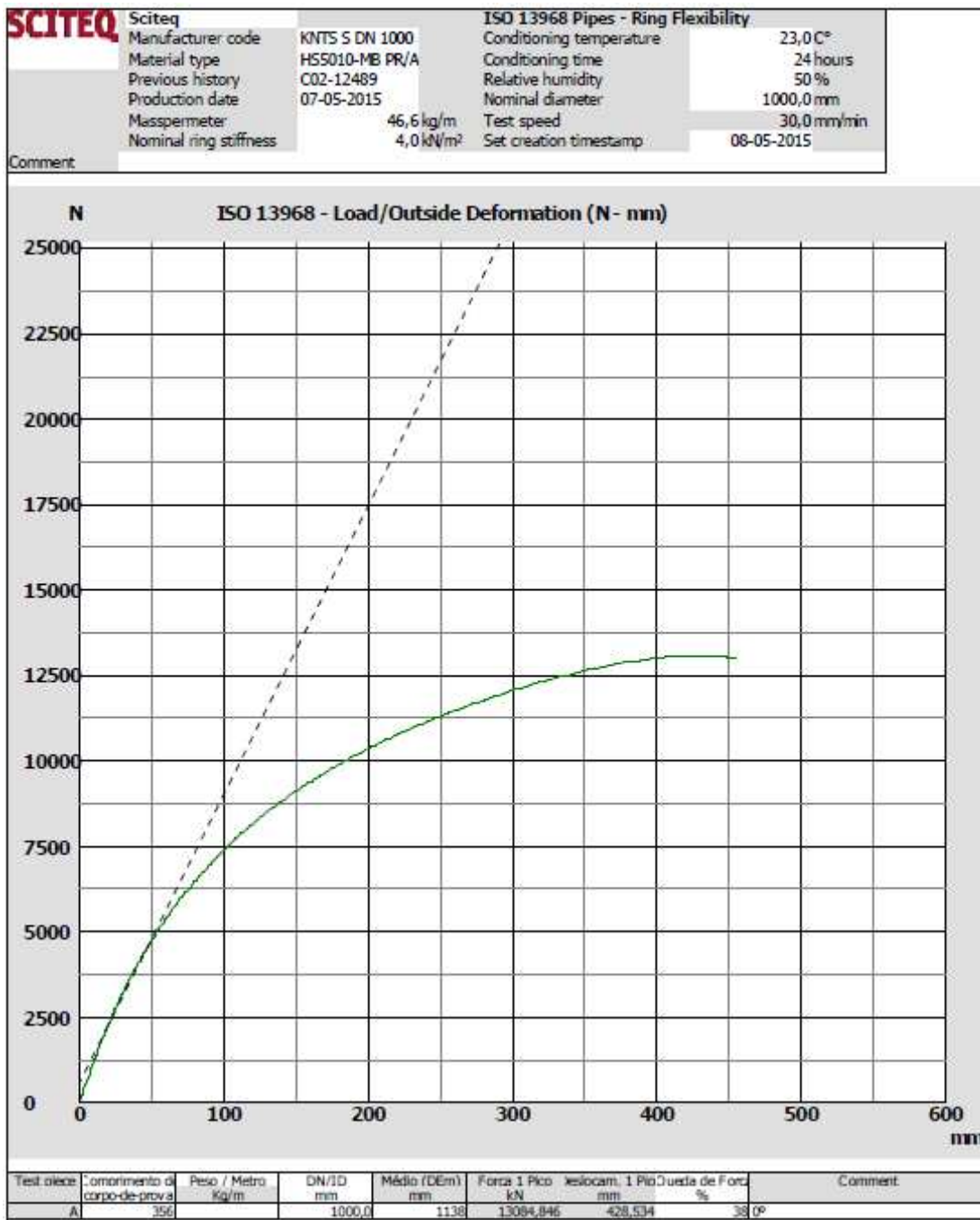


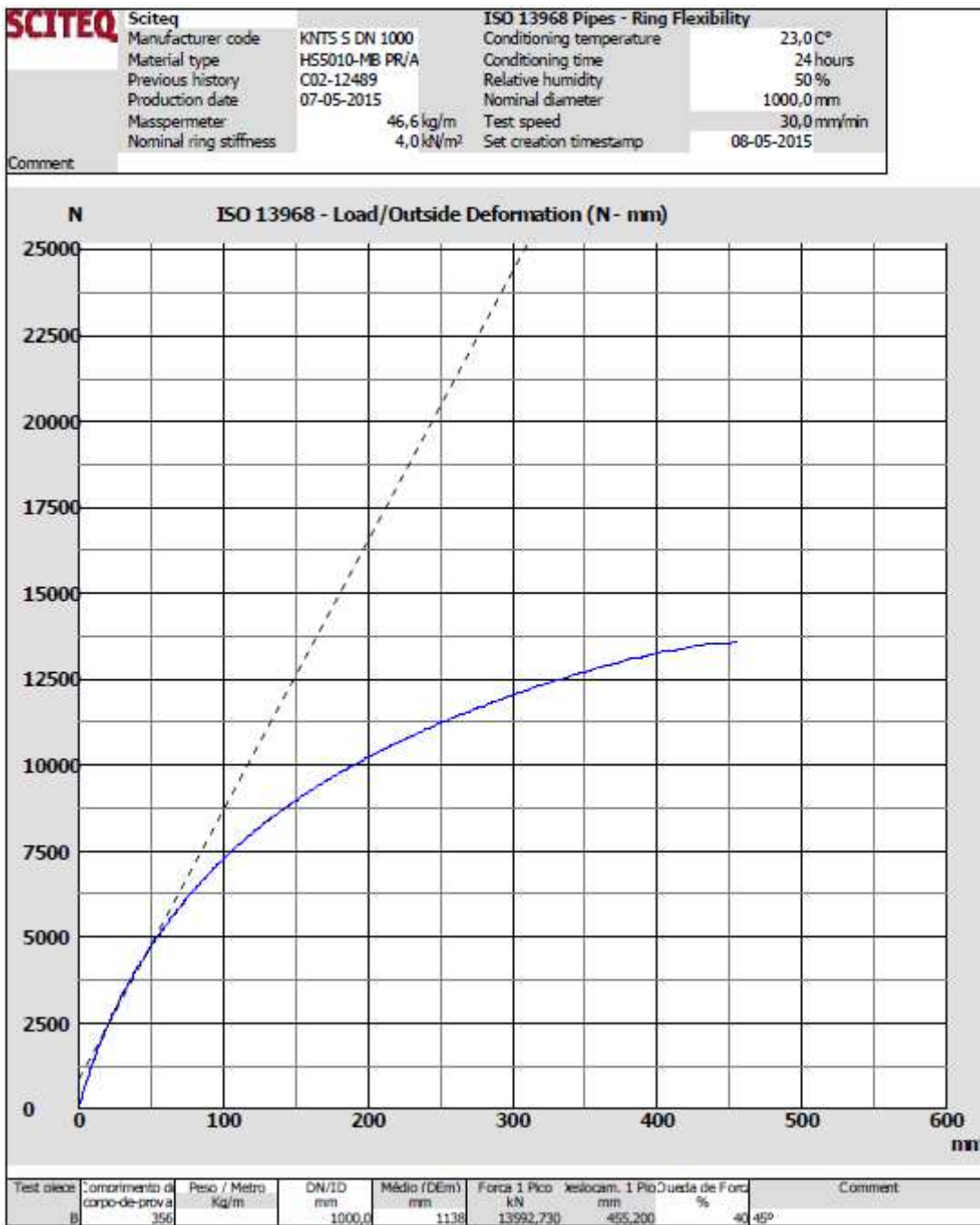
FM-LB-038-01

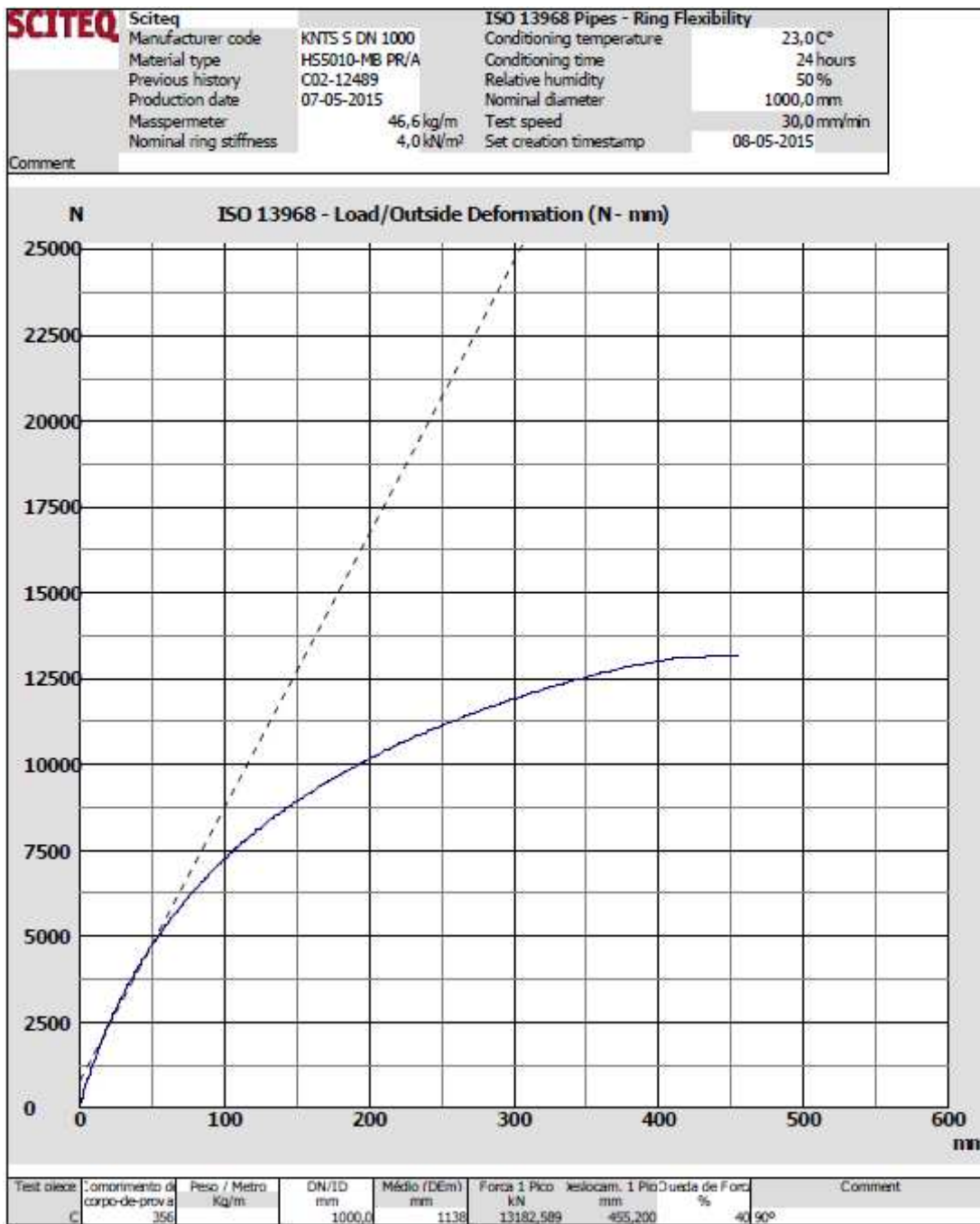
ANEXO G - Relatórios de ensaios do KNTS Super DN/ID 1000 SN4

Kanaflex SUA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS		CONTROLE DIMENSIONAL KNTS							
Produto: KNTS SUPER DN/ID1000 SN4 PRETO/AZUL									
DI tubo mm	Profundidade e Bolsa (mm)	Espessura da Camada Dupla (mm)				Espessura da Camada Interna (mm)			
> 985,0	≥ 140	≥ 5,0				≥ 5,0			
Resultados									
-	-	A	B	C	D	A	B	C	D
986,0	170,0	11,18	10,70	10,68	10,86	5,71	5,47	5,05	5,38

Determinação da Classe de Rigidez (ISO 9969)																																																																			
1. Identificação do Produto																																																																			
Produto: <input type="text" value="KNTS-SUPER DN/DI 1000 SN4"/>	Cor: <input type="text" value="PRETO/AZUL"/>																																																																		
Lote: <input type="text" value="C02-12489"/>	Matéria-Prima: <input type="text" value="POLIETILENO"/>																																																																		
2. Referências do Ensaio																																																																			
Umidade relativa do ar efetiva na execução do ensaio (%): <input type="text" value="52,0"/>	Velocidade do ensaio: <input type="text" value="30 mm/min"/>																																																																		
Temperatura efetiva na execução do ensaio (°C): <input type="text" value="23,3"/>	Tempo de condicionamento (min.): <input type="text" value="120"/>																																																																		
Executor: <input type="text" value="RO"/>	Data: <input type="text" value="08/05/15"/>																																																																		
3. Planilha de Resultados																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Diâmetro interno do Corpo de Prova (mm)</th> <th rowspan="2">Ponto de Medição (Deflexão 3%)</th> </tr> <tr> <th>DI 1</th> <th>DI 2</th> <th>DI 3</th> <th>DI 4</th> <th>Dim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>986,00</td> <td>986,00</td> <td>986,00</td> <td>986,00</td> <td>986,0</td> <td>956,4</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Diâmetro interno do Corpo de Prova (mm)					Ponto de Medição (Deflexão 3%)	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim	E1	986,00	986,00	986,00	986,00	986,0	956,4	E2							E3							<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)</th> <th rowspan="2">Comprimento do CP L (mm)</th> </tr> <tr> <th>F1 (0°)</th> <th>F2 (120°)</th> <th>F3 (240°)</th> <th>F (kgf)</th> <th>F (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>264,00</td> <td>248,00</td> <td>309,00</td> <td>273,7</td> <td>2,68375</td> <td>359,0</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)					Comprimento do CP L (mm)	F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)	E1	264,00	248,00	309,00	273,7	2,68375	359,0	E2							E3						
		Diâmetro interno do Corpo de Prova (mm)						Ponto de Medição (Deflexão 3%)																																																											
	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim																																																														
E1	986,00	986,00	986,00	986,00	986,0	956,4																																																													
E2																																																																			
E3																																																																			
	Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)					Comprimento do CP L (mm)																																																													
	F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)																																																														
E1	264,00	248,00	309,00	273,7	2,68375	359,0																																																													
E2																																																																			
E3																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Variáveis para Cálculo</th> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>E3</th> <th>Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y (deflexão correspondente ao achatamento)</td> <td>0,02958</td> <td></td> <td></td> <td>metro</td> </tr> <tr> <td>F (força correspondente ao achatamento)</td> <td>2,68375</td> <td></td> <td></td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>L (comprimento do corpo de prova)</td> <td>0,35900</td> <td></td> <td></td> <td>metro</td> </tr> <tr> <td>di (diâmetro interno em metros)</td> <td>0,98600</td> <td></td> <td></td> <td>metro</td> </tr> <tr> <td>S (Classe de Rigidez)</td> <td>4,89025</td> <td></td> <td></td> <td>kN/m²</td> </tr> </tbody> </table>	Variáveis para Cálculo	E1	E2	E3	Unidade	Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,02958			metro	F (força correspondente ao achatamento)	2,68375			kN	L (comprimento do corpo de prova)	0,35900			metro	di (diâmetro interno em metros)	0,98600			metro	S (Classe de Rigidez)	4,89025			kN/m ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Classe de Rigidez</td> <td style="width: 50px;">4.890</td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 50px;">Pa</td> </tr> </table>	Classe de Rigidez	4.890			Pa																															
Variáveis para Cálculo	E1	E2	E3	Unidade																																																															
Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,02958			metro																																																															
F (força correspondente ao achatamento)	2,68375			kN																																																															
L (comprimento do corpo de prova)	0,35900			metro																																																															
di (diâmetro interno em metros)	0,98600			metro																																																															
S (Classe de Rigidez)	4,89025			kN/m ²																																																															
Classe de Rigidez	4.890			Pa																																																															
Equipamentos Utilizados: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																																																			
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não																																																																			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border-bottom: 1px solid black; height: 20px;"></td></tr> </table> </div>																																																																			
Visto: _____																																																																			







Resistência ao Calor											
Produto	KNTS-SUPER DN/ID1000 SN4										
Ensaio - E1											
Temperatura de Ensaio: <input checked="" type="checkbox"/> 110 °C <input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio : <input type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> 60 min										
Temperatura de resfriamento: <u>22,7 °C</u>	Umidade relativa do ar no resfriamento: <u>48,0 %</u>										
Comprimento do corpo de prova: <input type="checkbox"/> 150mm <input checked="" type="checkbox"/> 300mm <input type="checkbox"/> _____ mm											
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede? <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Resultado (C/NC)</th> <th style="width: 15%;">Executor</th> <th style="width: 15%;">Data</th> <th style="width: 15%;">Lote</th> <th style="width: 15%;">Cor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">RO</td> <td style="text-align: center;">08/05/2015</td> <td style="text-align: center;">C02-12489</td> <td style="text-align: center;">PRETO/AZUL</td> </tr> </tbody> </table>	Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor	C	RO	08/05/2015	C02-12489	PRETO/AZUL
Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor							
C	RO	08/05/2015	C02-12489	PRETO/AZUL							
Ensaio - E2											
Temperatura de Ensaio: <input type="checkbox"/> 110 °C <input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio : <input type="checkbox"/> 30 min <input type="checkbox"/> _____ min										
Temperatura de resfriamento: _____	Umidade relativa do ar no resfriamento: _____ %										
Comprimento do corpo de prova: <input type="checkbox"/> 150mm <input type="checkbox"/> 300mm <input type="checkbox"/> _____ mm											
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Resultado (C/NC)</th> <th style="width: 15%;">Executor</th> <th style="width: 15%;">Data</th> <th style="width: 15%;">Lote</th> <th style="width: 15%;">Cor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor					
Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor							
Descrever as matérias-primas utilizadas para a fabricação das amostras:											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Ens</th> <th style="width: 90%;">Matérias-Primas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">E1</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Ens	Matérias-Primas	E1		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Ens</th> <th style="width: 90%;">Matérias-Primas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">E2</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Ens	Matérias-Primas	E2			
Ens	Matérias-Primas										
E1											
Ens	Matérias-Primas										
E2											
Equipamentos Utilizados: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>											
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova? <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não											
Visto: _____											

FM-LB-020-01

Unidade
Itu -SP- Brasil
Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0109/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
Diâmetro DN/DI: 1000
SN: 4
Norma do produto: NBR - ISO 21138
Norma do ensaio: EN1277
Lote do produto: C02-20258
Cor: Preto / Azul
Indet. do material: PEAD 40055L+MB's (AZ e PR)
Temperatura: 25°
Comprimento total do C-P: 2,950mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão ° 1°
-
P1-Pressão do Vácuo -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão +10%
Tempo: 15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%) 10%
Deflexão bolsa (%) 5%
P1-Pressão do Vácuo -0,30 bar
Pressão min.: 10%
Tempo: 15 Min.
P2-Pressão hidrostática.: 0,05 bar
Variação da Pressão ±10%
Tempo: 15 Min.
P3-Pressão hidrostática.: 0,50 bar
Variação da Pressão +10%
Tempo: 15 Min.

Resultados

P1: OK
P2: OK
P3: OK

Resultados

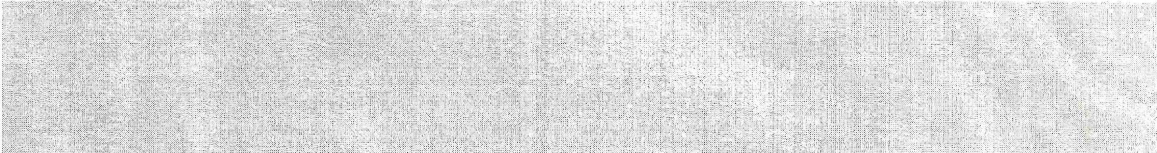
P1: OK
P2: OK
P3: OK

Equipamentos utilizados

96.70.005.46LTT - Estanqueidade

96.70.013.76Trena de Aço 8m

Observações:




Data de emissão: 13/02/2017

Visto:

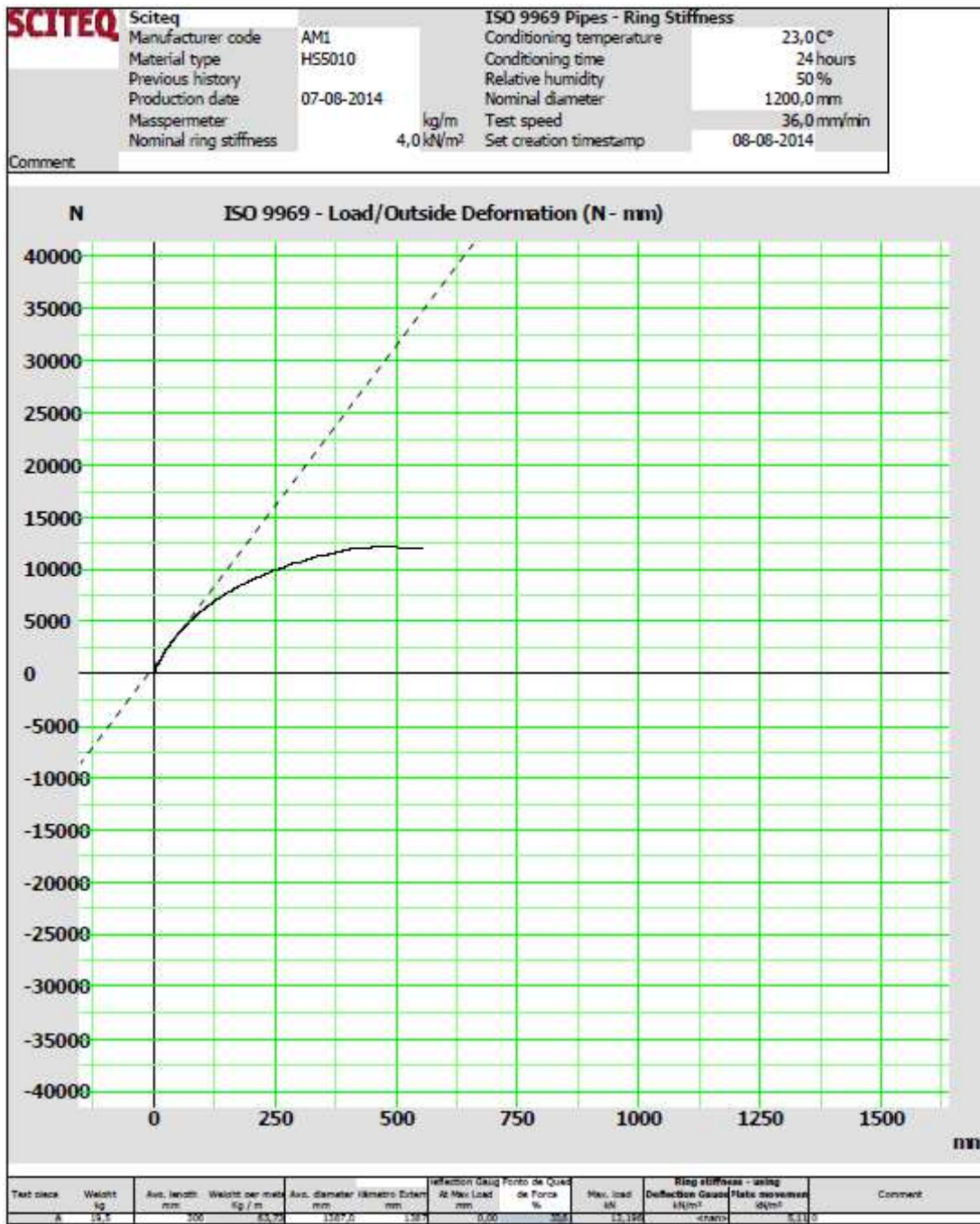
FM-LB-038-01

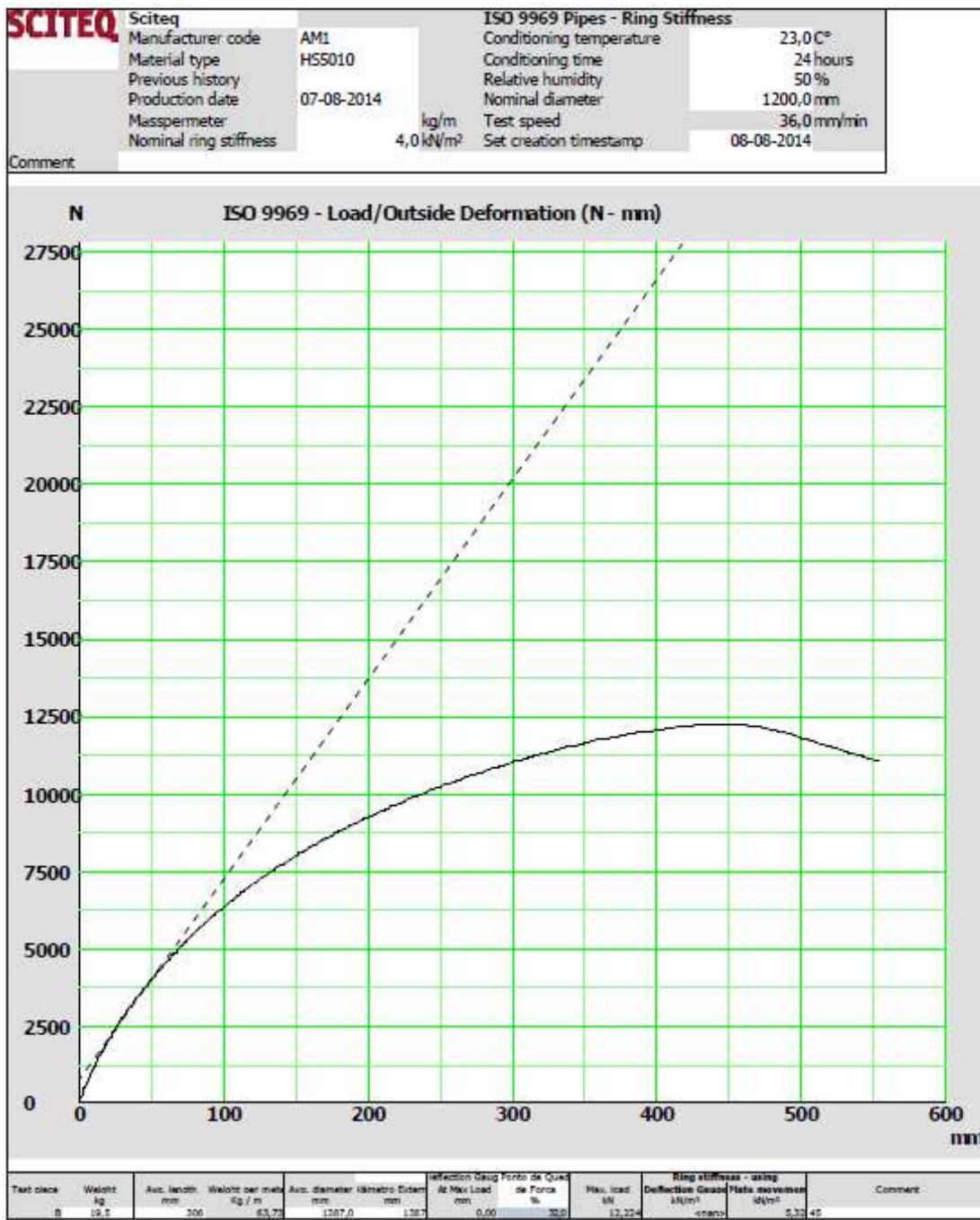
ANEXO H - Relatórios de ensaios do KNTS Super DN/ID 1200 SN4

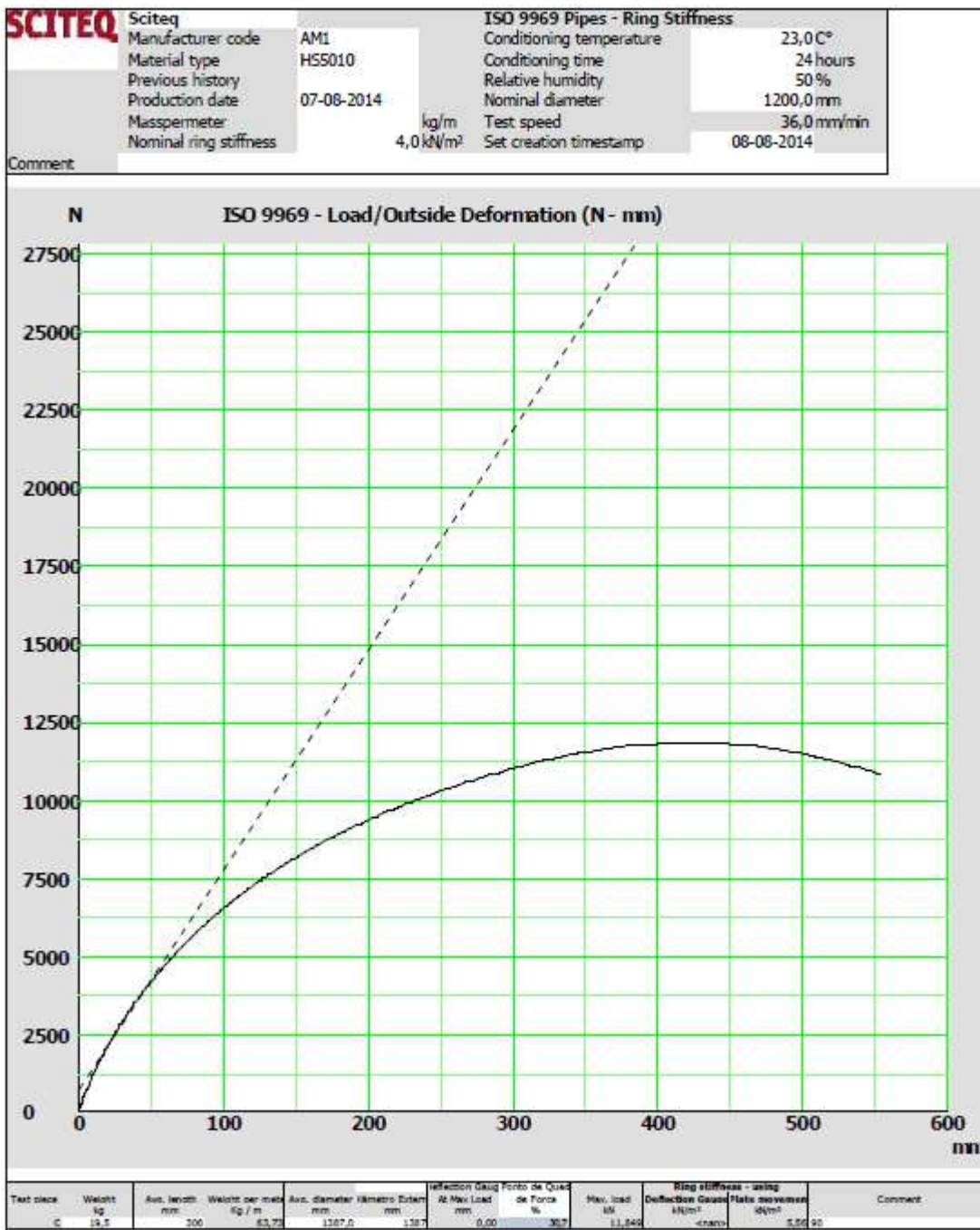
 <small>DA INDÚSTRIA DE PLÁSTICO</small>		CONTROLE DIMENSIONAL KNTS							
<p align="center"><i>Produto: KNTS SUPER DN/ID1200 SN4 PRETO/AZUL</i></p>									
DI tubo mm	Profundidade Bolsa (mm)	Espessura da Camada Dupla (mm)				Espessura da Camada Interna (mm)			
> 1185,0	≥ 85	≥ 10,5				≥ 3,8			
Resultados									
-	-	A	B	C	D	A	B	C	D
1191,0	108,0	13,55	12,14	13,04	12,19	6,80	5,25	5,48	5,35

Kanaflex		Determinação da Classe de Rigidez (ISO 9969)				
1. Identificação do Produto						
Produto	KNTS-SUPER DN/DI 1200 SN4			Cor	PRETO/AZUL	
Lote	C02-6185	Matéria-Prima	POLIETILENO			
2. Referências do Ensaio						
Umidade relativa do ar efetiva na execução do ensaio (%)	59,0	Velocidade do ensaio	36 mm/min			
Temperatura efetiva na execução do ensaio (°C)	23,2	Tempo de condicionamento (min.)	120			
Executor	ED	Data	08/08/14			
3. Planilha de Resultados						
E1	Diâmetro Interno do Corpo de Prova (mm)					Ponto de Medição (Deflexão 3%)
	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	Dim	
	1190,00	1190,00	1190,00	1190,00	1190,0	
E2						
E3						
E1	Força nos pontos de medição do corpo de prova (kgf)					Comprimento do CP L (mm)
	F1 (0°)	F2 (120°)	F3 (240°)	F (kgf)	F (kN)	
	369,00	339,00	328,50	345,6	3,38820	
E2						
E3						
Variáveis para Cálculo						
	E1	E2	E3	Unidade		
Y (deflexão correspondente ao achatamento)	0,03570			metro		
F (força correspondente ao achatamento)	3,38820			kN		
L (comprimento do corpo de prova)	0,30800			metro		
di (diâmetro interno em metros)	1,19000			metro		
S (Classe de Rigidez)	5,96263			kN/m²		
Classe de Rigidez		5.963			Pa	
Equipamentos Utilizados:						
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova?				<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não		
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>						
					Visto: _____	

FM-LB-016-01







Kanaflex		Resistência ao Calor					
Produto		KNTS-SUPER DN/ID1200 SN4					
Ensaio - E1							
Temperatura de Ensaio:		<input checked="" type="checkbox"/> 110 °C	<input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio :		<input type="checkbox"/> 30 min	<input checked="" type="checkbox"/> 60 min
Temperatura de resfriamento:		22,7 °C		Umidade relativa do ar no resfriamento:		48,0 %	
Comprimento do corpo de prova:		<input type="checkbox"/> 150mm	<input checked="" type="checkbox"/> 300mm	<input type="checkbox"/> _____ mm			
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor	
<input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		C	ED	08/08/2014	C02-6185	PRETO/AZUL	
Ensaio - E2							
Temperatura de Ensaio:		<input type="checkbox"/> 110 °C	<input type="checkbox"/> _____	Tempo de ensaio :		<input type="checkbox"/> 30 min	<input type="checkbox"/> _____ min
Temperatura de resfriamento:		_____		Umidade relativa do ar no resfriamento:		_____ %	
Comprimento do corpo de prova:		<input type="checkbox"/> 150mm	<input type="checkbox"/> 300mm	<input type="checkbox"/> _____ mm			
Houve fissuras, bolhas, delaminações ou descolamento da parede?		Resultado (C/NC)	Executor	Data	Lote	Cor	
<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim							
Descrever as matérias-primas utilizadas para a fabricação das amostras:							
Ens	Matérias-Primas			Ens	Matérias-Primas		
E1				E2			
Equipamentos Utilizados:		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Houve falha(s) na execução do ensaio ou preparação dos corpos de prova?		<input type="checkbox"/> Sim		<input checked="" type="checkbox"/> Não			
		Visto: _____					

FM-LB-020-01

Unidade
Itu -SP- Brasil
Rodovia Waldomiro Corrêa de Camargo, 16.300 - km 60,5
Tapera Grande - CEP 13308-200

Relatório de Ensaio Estanqueidade da junta (LTT)

ID: 0068/0

Informação do cliente

Nome: Laboratório_CQ

Descrição

Nome do produto: KNTS Super
Diâmetro DN/DI: 1200
SN: 4
Norma do produto: NBR - ISO 21138
Norma do ensaio: EN1277
Lote do produto: C02-6185
Cor: Preto / Azul
Indet. do material: PEAD HS5010+MB's (AZ e PR)
Temperatura: 25°
Comprimento total do C-P: 2,850mm

Parâmetros Método C (deflexão angular)

Deflexão °	1°
	-
P1-Pressão do Vácuo	-0,30 bar
Pressão min.:	10%
Tempo:	15 Min.
P2-Pressão hidrostática.:	0,05 bar
Variação da Pressão	±10%
Tempo:	15 Min.
P3-Pressão hidrostática.:	0,50 bar
Variação da Pressão	+10%
Tempo:	15 Min.

Parâmetros Método B (deflexão diametral)

Deflexão tubo (%)	10%
Deflexão bolsa (%)	5%
P1-Pressão do Vácuo	-0,30 bar
Pressão min.:	10%
Tempo:	15 Min.
P2-Pressão hidrostática.:	0,05 bar
Variação da Pressão	±10%
Tempo:	15 Min.
P3-Pressão hidrostática.:	0,50 bar
Variação da Pressão	+10%
Tempo:	15 Min.

Resultados

P1:	OK
P2:	OK
P3:	OK

Resultados

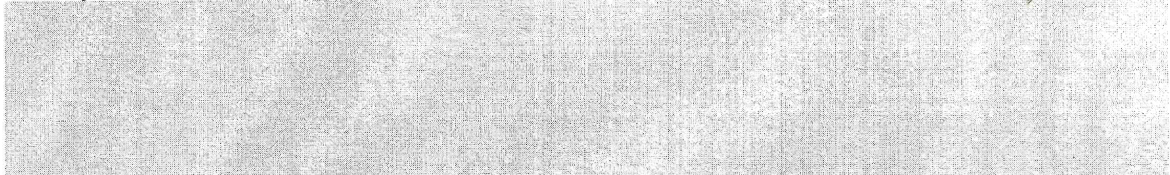
P1:	OK
P2:	OK
P3:	OK

Equipamentos utilizados

96.70.005.46LTT - Estanqueidade

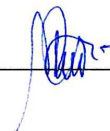
96.70.013.76Trena de Aço 8m

Observações:



Data de emissão: 04/08/2014

Visto:



FM-LB-038-01