rev25092026-rev010

greentherm™

Tubos e Conexões em PPR-C





A evolução nas instalações em PPR para

ÁGUA QUENTE E FRIA

TUBOS 3 CAMADAS KPT Anti Microbiano

Resistente UV e Alto Isolamento Térmico.

UV

ISO 9001:2015 · ISO 14001 · NSF · WRAS · HYOSUNG

KPT TUBOS E CONEXÕES

CERTIFICAÇÃO ISO 9001:2015 E ISO 14001:2015

Inovação que redefine padrões

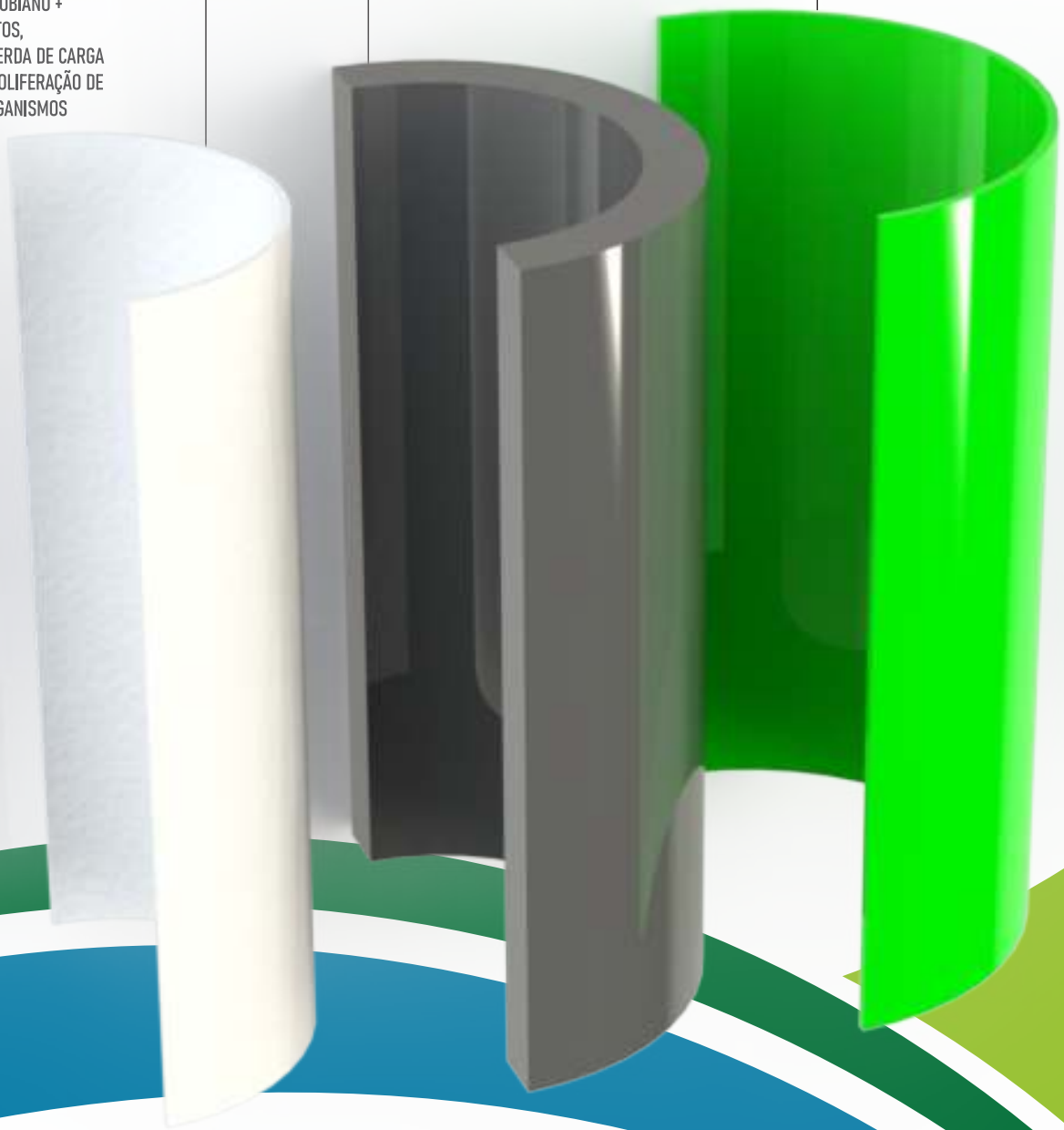
TUBOS 3 CAMADAS KPT

MAIS QUALIDADE, CONFIABILIDADE E EFICIÊNCIA EM SUAS INSTALAÇÕES

CAMADA INTERNA
PPR + ADITIVO ANTIMICROBIANO + POLIMENTOS, MENOR PERDA DE CARGA E SEM PROLIFERAÇÃO DE MICROORGANISMOS

CAMADA DO MEIO
PPR + FIBRA DE VIDRO COM ADITIVOS ANTIOXIDANTES ÁGUA PROTEGIDA DA LUZ E DAS ALGAS

CAMADA EXTERNA
PPR + ADITIVO CONTRA RAIOS UV



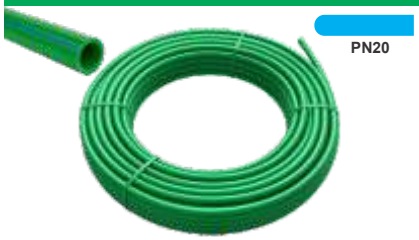
Produzido com polímero virgem Hyosung Chemical

HYOSUNG

Tubo Três Camadas	Código	Ø Diâmetro (mm) x Comprimento
PN20		
	BRG-20-3C-3M	20MM x 3M
	BRG-25-3C-3M	25MM x 3M
	BRG-32-3C-3M	32MM x 3M
	BRG-40-3C-3M	40MM x 3M
	BRG-50-3C-3M	50MM x 3M
	BRG-63-3C-3M	63MM x 3M
	BRG-75-3C-3M	75MM x 3M
	BRG-90-3C-6M	90MM x 6M
	BRG-110-3C-6M	110MM x 6M
	BRG-160-3C-6M	160MM x 6M
	BRG-200-3C-6M	200MM x 6M

Tubo Simples Camada	Código	Ø Diâmetro (mm) x Comprimento
PN20		
	BRG-20-3M	20MM x 3M
	BRG-25-3M	25MM x 3M
	BRG-32-3M	32MM x 3M
	BRG-40-3M	40MM x 3M
	BRG-50-3M	50MM x 3M
	BRG-63-3M	63MM x 3M
	BRG-75-3M	75MM x 3M
	BRG-90-6M	90MM x 6M
	BRG-110-6M	110MM x 6M
	BRG-160-6M	160MM x 6M
	BRG-200-6M	200MM x 6M

Tubo de Rolo Água Quente	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TUR20100GQ	20
	TUR25100GQ	25
	TUR32100GQ	32

Tubo de Rolo Água Fria	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TUR20100GF	20
	TUR25100GF	25
	TUR32100GF	32

Luva	Código	Ø Diâmetro (mm)
	LU200G	20
	LU250G	25
	LU320G	32
	LU400G	40
	LU500G	50
	LU630G	63
	LU750G	75
	LU900G	90
	LU1100G	110
	LU1600G	160

Luva Redução	Código	Ø Diâmetro (mm)
	LR2520P	25/20
	LR3220P	32/20
	LR3225P	32/25
	LR4025P	40/25
	LR4032P	40/32
	LR5032P	50/32
	LR5040P	50/40
	LR6340P	63/40
	LR6350P	63/50
	LR7550P	75/50
	LR7563P	75/63
	LR9063P	90/63
	LR9075P	90/75
	LR11090P	110/90
	LR160110P	160/110

Bucha de Redução	Código	Ø Diâmetro (mm)
	BU2520G	25/20
	BU3225G	32/25
	BU3220G	32/20
	BU5040G	50/40
	BU5032G	50/32
	BU5025G	50/25

Derivação de Ramal	Código	Ø Diâmetro (mm)
	DR5025G	50/25
	DR6325G	63/25
	DR7525G	75/25
	DR9025G	90/25
	DR9032G	90/32
	DR11025G	110/25
	DR11032G	110/32

Adaptador Misto	Código	Ø Diâmetro (mm)	Rosca
	LM20120G	20	1/2"
	LM25120G	25	1/2"
	LM25340G	25	3/4"
	LM32120G	32	1/2"
	LM32025G	32	3/4"
	LM32010G	32	1"
	LM40114G	40	1-1/4"
	LM50112G	50	1-1/2"
	LM50020G	50	2"
	LM63020G	63	2"
	LM75212G	75	2-1/2"
	LM90030G	90	3"
	LM11040G	110	4"

Adaptador Macho	Código	Ø Diâmetro (mm)	Rosca
	AD20120G	20	1/2"
	AD25120G	25	1/2"
	AD25340G	25	3/4"
	AD32120G	32	1/2"
	AD32025G	32	3/4"
	AD32010G	32	1"
	AD40114G	40	1-1/4"
	AD50112G	50	1-1/2"
	AD63020G	63	2"
	AD75212G	75	2-1/2"
	AD90030G	90	3"
	AD11040G	110	4"

Curva 90°	Código	Ø Diâmetro (mm)
	CR200G	20
	CR250G	25
	CR320G	32
	CR400G	40
	CR500G	50
	CR630G	63

Joelho 90°	Código	Ø Diâmetro (mm)
	JO200G	20
	JO250G	25
	JO320G	32
	JO400G	40
	JO500G	50
	JO630G	63
	JO750G	75
	JO900G	90
	JO1100G	110
	JO1600G	160

Joelho 45°	Código	Ø Diâmetro (mm)
	JO205G	20
	JO255G	25
	JO325G	32
	JO405G	40
	JO505G	50
	JO635G	63
	JO755G	75
	JO905G	90
	JO1105G	110
	JO1605G	160

Joelho redução	Código	Ø Diâmetro (mm)
	JR2520G	25/20
	JR3220G	32/20
	JR3225G	32/25
	JR4020G	40/20
	JR4025G	40/25
	JR4032G	40/32

Joelho Fêmea	Código	Ø Diâmetro (mm)	Rosca
	JM20120G	20	1/2"
	JM25120G	25	1/2"
	JM25340G	25	3/4"
	JM32010G	32	1"

Joelho Macho	Código	Ø Diâmetro (mm)	Rosca
	JO20120G	20	1/2"
	JO25120G	25	1/2"
	JO25340G	25	3/4"
	JO32010G	32	1"

Joelho Fêmea c/ Fixadores	Código	Ø Diâmetro (mm)	Rosca
	JMF20120G	20	1/2"
	JMF25340G	25	3/4"

Misturador	Código	Ø Diâmetro (mm)
	MI202020G	20
	MI252525G	25

Cruzeta	Código	Ø Diâmetro (mm)
	CZ200G	20
	CZ250G	25
	CZ320G	32

Tê	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TE200G	20
	TE250G	25
	TE320G	32
	TE400G	40
	TE500G	50
	TE630G	63
	TE750G	75
	TE900G	90
	TE1100G	110

Tê Redução	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TR2520G	25/20/25
	TR3220G	32/20/32
	TR3225G	32/25/32
	TR4020G	40/20/40
	TR4025G	40/25/40
	TR4032G	40/32/40
	TR5020G	50/20/50
	TR5025G	50/25/50
	TR5032G	50/32/50
	TR5040G	50/40/50
	TR6320G	63/20/63
	TR6325G	63/25/63
	TR6332G	63/32/63
	TR6340G	63/40/63
	TR6350G	63/50/63
	TR7532G	75/32/75
	TR7540G	75/40/75
	TR7550G	75/50/75
	TR7563G	75/63/75
	TR9050G	90/50/90
	TR9063G	90/63/90
	TR9075G	90/75/90
	TR11050G	110/50/110
	TR11063G	110/63/110
	TR11075G	110/75/110
	TR11090G	110/90/110
	TR160110G	160/110/160

Tê Misto Rosca Fêmea	Código	Ø Diâmetro (mm)	Rosca
	TF20120G	20	1/2"
	TF25120G	25	1/2"
	TF25340G	25	3/4"
	TF32120G	32	1/2"
	TF32340G	32	3/4"
	TF32010G	32	1"
	TF40114G	40	1-1/4"

Tê Misto Rosca Macho	Código	Ø Diâmetro (mm)	Rosca
	TM20120G	20	1/2"
	TM25120G	25	1/2"
	TM25340G	25	3/4"
	TM32120G	32	1/2"
	TM32340G	32	3/4"
	TM32010G	32	1"
	TM40114G	40	1-1/4"

União	Código	Ø Diâmetro (mm)
	UN200G	20
	UN250G	25
	UN320G	32
	UN400G	40
	UN500G	50
	UN630G	63

União Flangeada	Código	Ø Diâmetro (mm)
	UNFA500G	50
	UNFA630G	63
	UNFA750G	75
	UNFA900G	90
	UNFA110G	110
	UNFA160G	160

Valvula de Retenção	Código	Ø Diâmetro (mm)
	VR200G	20
	VR250G	25
	VR320G	32
	VR400G	40
	VR500G	50
	VR630G	63

Filtro em Y	Código	Ø Diâmetro (mm)
	FY200G	20
	FY250G	25
	FY320G	32
	FY400G	40
	FY500G	50
	FY630G	63

Plug Longo Roscado	Código	Ø Diâmetro (mm)
	PG200G	1/2"
	PG250G	3/4"
	PG320G	1"

Plug Roscado	Código	Ø Diâmetro (mm)
	PG200G	1/2"
	PG250G	3/4"
	PG320G	1"

CAP	Código	Ø Diâmetro (mm)
	CP200G	20
	CP250G	25
	CP320G	32
	CP400G	40
	CP500G	50
	CP630G	63
	CP750G	75
	CP900G	90
	CP1100G	110
	CP1600G	160

Registro Gaveta	Código	Ø Diâmetro (mm)
	RGV200G	20
	RGV250G	25
	RGV320G	32
	RGV400G	40
	RGV500G	50
	RGV630G	63
	RGV750G	75
	RGV900G	90

Registro Esfera PP-R	Código	Ø Diâmetro (mm)
	VE200G	20
	VE250G	25
	VE320G	32
	VE400G	40
	VE500G	50
	VE630G	63
	VE750G	75
	VE900G	90

Registro de Esfera	Código	Ø Diâmetro (mm)
	RES200G	20
	RES250G	25
	RES320G	32
	RES400G	40
	RES500G	50
	RES630G	63
	RES750G	75

Registro Base Pressão	Código	Ø Diâmetro (mm)
	RDECP200G	20

Conector p/ Tanque	Código	Ø Diâmetro (mm)
	PM200G	1/2"
	PM250G	3/4"

Registro Esfera Mini Mista	Código	Rosca
	MMF-04	1/2"

Registro Esfera Mini Fêmea	Código	Rosca
	MFF-04	1/2"

Registro Esfera Monobloco	Código	Rosca
	SAFF-04	1/2"
	SAFF-06	3/4"
	SAFF-10	1"
	SAFF-14	1 1/2"
	SAFF-20	2"
	SAFF-25	2 1/2"
	SAFF-30	3"
	SAFF-40	4"
	SAFF-60	6"

Niple Latão Niquelado	Código	Rosca
	N-02	G1/4"
	N-03	G3/8"
	N-04	G1/2"
	N-06	G3/4"
	N-10	G1"

Niple Redução Latão Niquelado	Código	Rosca
	N-02-04	G1/4"-G1/2"
	N-02-06	G1/4"-G3/4"
	N-03-04	G3/8"-G1/2"
	N-03-06	G3/8"-G3/4"
	N-04-06	G1/2"-G3/4"
	N-04-10	G1/2"-G1"
	N-06-10	G3/4"-G1"

Bucha Redução Latão Niquelado	Código	Rosca
	BR-02-04	G1/4"-G1/2"
	BR-02-06	G1/4"-G3/4"
	BR-02-10	G1/4"-G1"
	BR-03-04	G3/8"-G1/2"
	BR-03-06	G3/8"-G3/4"
	BR-03-10	G3/8"-G1"
	BR-04-06	G1/2"-G3/4"
	BR-04-10	G1/2"-G1"
	BR-06-10	G3/4"-G1"

Suporte Click c/ Bucha	Código	Ø Diâmetro (mm)
	SDC20	20
	SDC25	25
	SDC32	32

Suporte Deslizante c/ Bucha	Código	Ø Diâmetro (mm)
	SD20	20
	SD25	25
	SD32	32

Suporte Deslizante	Código	Ø Diâmetro (mm)
	SP200	20
	SP250	25
	SP320	32
	SP400	40
	SP500	50
	SP630	63

Suporte Click	Código	Ø Diâmetro (mm)
	SCK-20	20
	SCK-25	25
	SCK-32	32
	SCK-40	40

Abraçadeira com Trava	Código	Ø Diâmetro (mm)
	KK200000	20
	KK250000	25
	KK320000	32
	KK400000	40
	KK500000	50
	KK630000	63

Abraçadeira	Código	Ø Diâmetro (mm)
	JK200000	20
	JK250000	25
	JK320000	32
	JK400000	40
	JK500000	50
	JK630000	63
	JK750000	75
	JK900000	90
	JK110000	110
	JK160000	160

Mão Francesa Simples	Código	Ø Diâmetro (mm)
	MF-300-BR	300 mm

Termofusora 1.000W	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TRF2063	20~63
	TRF2040	20~40

Termofusora 2.000W	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TRF75110	75~110

Bancada p/ Termofusora	Código	Ø Diâmetro (mm)
	BCT63160	63~160

Bocal p/ Termofusora	Código	Ø Diâmetro (mm)
	WM-20	20
	WM-25	25
	WM-32	32
	WM-40	40
	WM-50	50
	WM-63	63
	WM-75	75
	WM-90	90
	WM-110	110
	WM-160	160

Bocal Derivação de Rede	Código	Ø Diâmetro (mm)
	WMD50	50
	WMD63	63
	WMD75	75
	WMD90	90

Cortador de Tubo	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TSR2040	20~40

Cortador de Tubo Anatômico	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TSR2040P	20~40

Cortador de Tubo	Código	Ø Diâmetro (mm)
	TSR2075	20~75

INSTALAÇÃO DO PRODUTO













REALIZANDO A TERMOFUSÃO

O processo de união de tubos e conexões PPR-C é bastante simples e resulta em juntas estanques inseparáveis. É realizado usando uma máquina de solda simples que funde a superfície interna da conexão e a superfície externa do tubo, de modo que o material do tubo e da conexão se fundem, criando uma ligação sólida.

PASSO A PASSO DO PROCESSO DE SOLDAGEM

Prepare a máquina de solda, encaixando as matrizes de soldagem dos diâmetros a serem soldados. Conecte o plugue à tomada de alimentação de 220V e aguarde até que a luz verde na máquina se apague, indicando que a máquina de solda atingiu a temperatura de trabalho.

- Corte o tubo em ângulo reto com o eixo do tubo usando um cortador de tubos adequado.
- Remova rebarbas ou lascas de corte, desbastando a área de corte.
- Marque a profundidade de soldagem no tubo usando um marcador adequado.
- Insira a extremidade do tubo, sem girar, na luva de aquecimento até a profundidade de soldagem marcada, ao mesmo tempo em que desliza a conexão, sem girar, para o outro lado da ferramenta de aquecimento até parar. É essencial observar os tempos de aquecimento mencionados (consulte a tabela abaixo).
- Deixe o tubo e a conexão na ferramenta de aquecimento até que o tempo de aquecimento seja concluído.
- Ao final do tempo de aquecimento, remova o tubo e a conexão da ferramenta de aquecimento e pressione-os imediatamente um contra o outro até a marca que indica a profundidade de soldagem. Nesta etapa, a marca de profundidade será coberta com a costura de solda.
- Durante esse processo, não gire o tubo e a conexão um em relação ao outro.
- Permita que a junta esfrie completamente antes de usar.

Tempo Recomendado para Fusão em PPR

Ø TUBO (mm)	PROFUNDIDADE DE SOLDA (mm)	TEMPO DE AQUECIM (SEG)	TEMPO DE SOLDAGEM (SEG)	TEMPO DE RESFRIAM. (MIN)
16	14.0	6	4	2
20	14.5	6	4	2
25	16.0	7	4	2
32	18.0	8	6	4
40	20.5	12	6	4
50	23.5	18	6	4
63	27.5	24	8	6
75	30.0	30	8	6
90	32.5	40	8	6
110	37.0	50	10	8
160	42.0	60	15	10

Tempo para Juntas Tipo Butt em Sistemas PPR

Ø TUBO (mm)	TEMPERATURA DA MÁQUINA DE SOLDAGEM °C	TEMPO DE AQUECI. (MIN)	TEMPO DE SOLDAGEM (SEG)	TEMPO DE RESFRIAM. (MIN)
200	220-240	30	180	15-20
250	220-240	30	240	16-24
315	225-240	30	300	20-25
355	225-240	30	360	25-30
400	225-240	30	420	30-35



Processo para termofusão

Prático Rápido e Sem Vazamentos

Veja como realizar a termofusão.

SISTEMA DE TUBOS PPR ECOLÓGICO E 100% APTO PARA ALIMENTOS, COM AS MELHORES APLICAÇÕES DA CATEGORIA PARA O SEGMENTO INDUSTRIAL E COMERCIAL, PARA APLICAÇÕES DE ÁGUA QUENTE E FRIA.

PROPRIEDADES DA MATÉRIA-PRIMA

O sistema de tubos PPR da KPT é fabricado com materiais Basel & Hyosung, considerados um dos melhores materiais PPR-C em todo o mundo, um copolímero aleatório de polipropileno (PPR-C) aprovado para a produção de tubos e acessórios de acordo com as normas DIN 8078 e DIN 16962. A matéria-prima PPR da Hyosung é uma resina termoplástica que é transformada no produto acabado por meio de um aumento da temperatura, que plastifica o material, permitindo que o tubo seja produzido por meio de EXTRUSÃO e os acessórios por MOLDAGEM. A matéria-prima é fornecida em grânulos pré-coloridos. A resistência especial ao calor é uma das características deste material. Suas propriedades físicas e químicas são adequadas para a transferência de água potável e no setor de aquecimento. Dependendo da pressão, é possível usar tubos KPT para temperaturas constantes de até 70 °C, com vida útil de mais de 50 anos. Picos de temperatura de 100 °C decorrentes de interrupções curtas não causam nenhum problema.

Características especiais do sistema de tubos PPR-C da KPT

Anticorrosivo e resistente a produtos químicos - Quimicamente neutro e altamente resistente a uma ampla gama de bases ácidas. Adequado para áreas altamente corrosivas e água de resfriamento industrial, sistema de água potável.

Resistente a alta pressão - Os tubos e conexões podem suportar até 20 kg/cm² de pressão. Adequado para aplicações de alta pressão, como linhas de ar comprimido.

Baixa queda de pressão - Devido à superfície interna muito lisa e não porosa dos tubos e conexões, a perda de pressão é menor do que nos tubos metálicos, o que resulta em uma economia considerável de energia de bombeamento.

Resistência a temperaturas mais altas - Pode suportar até 95 °C. O melhor tubo para transporte de água aquecida em aplicações solares.

Higiénico e inofensivo - Os tubos KPT PPR-C são certificados como tubos de qualidade alimentar de acordo com a norma DIN 1998 T2. O melhor sistema de tubagem para água potável, instalações de RO e instalações de DM.

Baixa condutividade térmica - O elevado nível de isolamento térmico do material garante uma baixa perda de calor na parte do transporte de fluidos. (0,24 W/mK)

Baixo ruído - Com alto valor de isolamento acústico, resulta em menor nível de ruído no momento do fluxo de alta velocidade.

Não tóxico - **Reciclável** - Ao contrário dos tubos de PVC, os tubos KPT PPR-C não são tóxicos em caso de incêndio. O PPR-C é um material reciclável.

Alta resistência ao impacto - Os tubos KPT PPR-C têm uma resistência ao impacto elevada em comparação com qualquer outro tubo de plástico.

Baixa inflamabilidade - Os tubos e acessórios KPT PPR-C estão em conformidade com a classificação de incêndio B2 (normalmente inflamável). Em caso de incêndio, não há emissão tóxica para a atmosfera, como nos tubos de PVC.

Resistente a correntes elétricas parasitas - Graças às suas elevadas propriedades de isolamento elétrico, o sistema de tubos KPT PPR-C não é afetado por correntes parasitas.

Semelhante ao tubo Aço Inox - As características do sistema de tubagem KPT PPR-C são quase idênticas às do SS. Os tubos KPT PPR-C apresentam mais vantagens do que o SS para requisitos de aplicação específicos.

RESISTÊNCIA QUÍMICA

O polipropileno tem alta resistência a um grande número de substâncias agressivas e, portanto, é particularmente adequado para aplicações especiais. A tabela abaixo fornece a resistência do polipropileno a vários produtos químicos. Para o transporte de fluidos combustíveis, cumpra todas as regulamentações legais em vigor. Tenha cuidado quando a instalação for transportar água com teor de cloro acima dos limites permitidos por lei e/ou contiver elementos que induzam oxidação em geral.

Symbols							
	+	highly resistant	0	fairly resistant	-	not resistant	T	all%
	(+)	resistant	(-)	scarcely resistant	sol.sat.	saturated solution	s	it loses colour

Examined substances	Concentration	Temperature(°C)		
% 20 60	100			
Acetone	100	+	0	
Acid (see acid name)				
Acetic acid	100	+	+	
Acetic anhydride	100	+		
Alum	sol. sat	+	+	
Aluminium salt	T	+	+	+
Amber acid	sol. sat.	+	+	
Ammonia gas	100	+	+	
Ammonia (liquid)	conc.	+	+	
Ammonia acetate	T	+	+	+
Ammonium nitrate	T	+	+	+
Ammonium phosphate	T	+	+	+
Ammonium sulphate	T	+	+	+
Aniline	100	+	(+)	
Antifreeze		+	+	
Apple juice		+	+	
Asphalt		+	0	
Aspirin		+		
Barium Chloride	T	+	+	+
Battery Acid		+	+	
Beer		+		
Benzaldehyde	100	+		
Benzaldehyde(liquid)	sol.sat.(0.3)	+		
Benzoid acid	100	+	+	
Benzol	100	(-)	-	
Benzoyl chloride	100	(-)	-	
Borax	sol. sat.	+	+	
Boric acid	100	+	+	
Bromine(liquid)	100	-		
Bromine dry steam	high conc.	-	-	
Bromine dry steam	low conc.	0	-	
Butane liquid	100	+		
Butane gas	100	(+)	+	
Butter	100	+	+	
Butyl alcohol		+	+	Butyl
Gas	100	(+)	+	
Calcium, chloride	sol. sat.	+	+	+
Calcium, nitrate	sol. sat.	+	+	
Carbon, tetrachloride	100	(-)	-	
Chlorine, liquid	100	-		
Chloride,dry gas	100	-	-	-
Chloride, wet gas	100	0	-	-

Examined substances	Concentration	Temperature(°C)		
	%	20	60	100
Chloroform	100	+	0	
Chlorosulfonic, acid	100	-	-	-
Chromic, acid		+	0	
Chromium plating bath		+	+	
Chromium trioxide	sol. sat	+	-	
Coca Cola®		+		
Cocoa		+	+	(+)
Coffee		+	+	+
Copper, salt	sol. sat	+	+	+
Copper, nitrate 30%		+	+	+
Cream		+		
Cresol 100		+	0	
Cyclohexan	100	+		
Cyclohexanol	100	+	+	
Diesel oil		+	0	
Diethyl ether	100	0		
Dimenthyl formamide	100	+		
Diossano	100	+	0	-
Dixan liquid		+	+	+
Dry salt		+	+	
Ethyl, acetate	100	0	0	
Ethyl, alcohol	100	+		
Ethyl, bebzol	100	0	-	
Ethyl, chloride	100	-		
Ethyl, hexanol	100	+		
Formaldehyde	40	+	+	
Formic, acid		+		
Fruit juice		+	+	
Gelatine		+	+	(+)
Gin 40		+		
Glycerine	100	+	+	
Glycerine, liquid	low conc.	+	+	+
Glycolic, acid	100	+	+	
Glucose		+	+	+
Heptane	100	(+)	+	
Hexane	100	+	0	
Hydrochloric, acid	high conc.	+	+	
Hydrochloric, acid	low conc.	+	+	
Hydrochloric, ammonium	T	+	+	+
Hydrogendioxide	10	+	+	
Iodine, tincture		+S		
Iron, salt	sol. sat.	+	+	+

Examined substances	Concentration	Temperature(°C)		
	%	20	60	100
Iso octane	100	+	0	
Iso propylic alcohol	100	+	+	
Jam		+	+	(+)
Latic acid		+	+	
Lanolin		+	0	
Lemonades		+		
Lemon juice		+	+	
Liquors	T			
Magnesium, salt	sol. sat	+	+	+
Margarine		+	+	
Mayonnaise		+		
Menthol		+		
Mercury	100	+	+	
Methanol	100	+	+	
Methyl chloride	100	0		
Methyl-ethy-keton	100	+	0	
Milch		+	+	(+)
Muriatic, acid	10	+	+	
Mustard		+	+	
Nephtalene, decahydro	100	(-)	-	-
Naphtalene	100	+		
Naphthalene,trachloride	100	0	-	
Nitric, acid	10	(+)	-	-
Nickel, salt	sol. sat.	+	+	
Nitrobenzene	100	(+)	0	
Octane		+	0	
Oil	100	+	0	
Oil ether	100	+	0	
Oil of turpenthine		0		
Oleic, salt	100	+		
Oleum	T	-	-	-
Orange, juice		+	+	
Ozone	<0.5ppm.	(+)	(+)	
Oil:				
Almond oil		+	+	
Animal oil		+	(+)	(-)
Camphor oil		+	+	
Coconut oil		+	(+)	
Cod oil		+		
Cloves oil		+		
Com oil		+	0	
Linseed oil		+	+	
Motor oil		+	0	-
Olive oil		+	+	
Ocalic oil		+	+	+
Paraffin oil		+	0	-
Peppermint oil		+	+	
Rasin oil		+	(+)	
Silicone oil			+	(+)
Paraffin	100	+	+	-
Petroleum	100		+	
Pepper		+	+	
Perborax	sol.sat.(1.4)	+	+	+
Perfume		+		
Henol	sol. sat.	+	+	

Examined substances	Concentration	Temperature(°C)		
	%	20	60	100
Phosphorus, acid	sol. sat.	+	0	
Phosphorus, oxichloride	100	0	-	-
Photographic acid		+	+	
Potassium Carbonate	sol. sat.	+	+	
Potassium Chlorate	sol.sat.(7.3)	+	+	
Potassium Chlorate	sol. sat.	+	+	
Potassium Chromate	sol.sat(12)	+	+	+
Potassium iodides	ol.sat.	+	+	
Potassium nitrate	sol. sat.	+	+	
Potassium permangan	sol.sat.(6.4)	+	(+)	
Potassium persulfate	sol.sat.(0 .5)	+		
Potassium sulfate	sol. sat.	+	+	+
Propane gas	100	+	+	
Propane, liquid	100	+		
Pyridine	100	+	0	
Quinine		+		
Silver, salt	sol. sat.	+	+	
Soap liquid	10	+	+	+
Soda caustic	100	+	+	
Sodium bicarbonate	sol. sat.	+	+	+
Sodium carbonate	sol.sat.	+	+	
Sodium chlorate	25	+	+	
Sodium chloride	sol. sat.	+	+	+
Sodium hypochlorite	5	+	+	
Sodium nitrate	sol. sat.	+	+	
Sodium phosphate	sol. sat.	+	+	+
Sodium sulphate	sol. sat.	+	+	+
Sodium sulphite	sol. sat.	+	+	
Sodium thiosulphate	sol. sat.	+	+	
Starch	T	+	+	
Sulphure, carbon		0		
Tea		+	+	(+)
Tetra-chlorine-ethylen	100	0	-	
Tetraidrophurano	100	0	-	
Thiophene	100	0	-	
Tin II chloride	sol. sat.	+	+	
Toothpaste		+	+	
Trichlorethylene	100	0	(-)	
Tricresylphosophate		+		
Turpentine	100	-		
Urea	sol. sat.	+	+	
Vanilla		+	+	
Vaseline		+	0	
Vinegar		+	+	
Water:				
Boric water	sol. sat. (4.9)	+	+	
Brackish water		+	+	+
Chlorinated water	sol. sat.	0	-	
Distilled water	100	+	+	+
Drinking water		+	+	+
Lake water		+	+	+

STANDARDS	APLICAÇÕES
DIN 1998	Instalação de rede de água potável
DIN2999	Roscas Whitworth para tubos e conexões
DIN 4109	Isolamento acústico em construções civis
DIN 8077	Dimensões dos tubos de polipropileno (pp)
	Requisitos gerais de qualidade e testes para tubos de polipropileno (pp).
	Acessórios para tubos de polipropileno (pp)
	Conexões e componentes para tubos de materiais termoplásticos: juntas para tubos, elementos para tubos, instalação; orientações gerais.
	Juntas e elementos para tubos de polipropileno (pp) para tubagens sob pressão, tipos 1 e 2; cotovelos moldados por injeção para soldadura por encaixe, dimensões.
	Juntas e elementos para tubos de polipropileno (pp) para tubos sob pressão, parte 5; qualidade geral.
DIN 2207.11	Regulamentos de soldagem para tubos de plástico.
DVS 2203	Teste de conexões de tubos termoplásticos para soldagem.
DVS 2208.1	Máquinas e dispositivos para soldagem de tubos termoplásticos.
EN ISO 1587 4(1-7)	Sistemas de tubulação de plástico para instalações de água quente e fria de polipropileno (pp)
IS 15801 :2008 BIS	Bureau of
BS 6920	British Standard Adequação de produtos não metálicos para uso em contato com água destinada ao consumo humano no que diz respeito ao seu efeito sobre a qualidade da água.
NSF/ANSI Standard 61	Componentes do sistema de água potável - Efeitos na saúde
CBRI Roorkee	Componentes do sistema de água potável - Efeitos na saúde

Testes

A KPT possui instalações internas para realizar os testes acima, de acordo com as normas BIS, DIN e NSF para:

- Teste das matérias-primas recebidas.
- Inspeção e testes durante a produção, de acordo com as normas.
- Inspeção final e expedição.
- Calibração periódica dos equipamentos de teste.

PROPRIEDADES	PP-R	GI	COBRE	HDPE	CPVC
Vida útil (anos)	Mais de 50 anos	10 anos	10 - 25 anos	20 - 30 anos	20 - 30 anos
Resistência à temperatura	Muito bom	Excelente	Excelente	Bom	Bom
Qualidade alimentar	Excelente, higiênico	Não higiênico	Não higiênico	Bom	Não higiênico
Perda de calor	Insignificante	Muito alto	Muito alto	Moderado	Moderado
Resistência química	Excelente	Muito fraco	Fraco	Bom	Bom
Temp máx de trabalho segura 'c'	99	Alto	Alto	80	80
Facilidade de reparo/manutenção	Fácil/Nulo	Custo elevado	Custo elevado	Fácil / Nenhuma	Fácil / Nenhuma
Resistência à corrosão/abrasão	Excelente	Muito baixo	Muito baixo	Bom	Moderado
Fator de atrito	Muito baixo	Alto	Alto	Baixo	Baixo
Confiabilidade	Muito bom	Ruim	Aceitável/Caro	Média	Média
Confiabilidade da junta/à prova de vazamentos (Máx.: 100, mín.: 0)	99	80	80	60	70
Método de união	Fusão por calor	Fusão por calor	Soldagem	Encaixe	Solvente químico especial
Habilidade de união	Muito simples e pode ser feito por mão de obra não qualificada	Requer mão de obra qualificada	Requer mão de obra qualificada	Requer mão de obra qualificada	Requer atenção especial e mão de obra qualificada
Tempo de fusão	Imediato	24 horas	24 horas	Algumas Horas	24 horas
Facilidade de instalação	Muito fácil	Difícil	Difícil	Fácil	Fácil
Colocação (fácil = 100 e difícil = 0)	100	0 - 50	0 - 50	0 - 80	0-80

EQUIPAMENTO DE TESTE E CONTROLE DE QUALIDADE

1 Densidade	Balança de pesagem	6.2.1 & 9.5	IS: 15801/2008 IS:13360(Part 3/section 1 IS: 12235 (Part 14)	O teste é realizado para determinar a densidade do tubo, especialmente para tubos verdes utilia-dos no abastecimento de água quente e fria. A densidade deve ser de 900 a 910 kg/m3.
2 M.F.R	Máquina M.F.I	6.2.2	IS: 15801/2008 IS:13360 (Part 4 section 1)	Este teste é realizado para determinar a taxa de fluxo de fusão do matterial utilado na fabricação de tubos. O valor M.F.R deve ser inferior ou igual a 0,5 GM/10 minutos.
3 Aparência visual	Manualmente	8	IS :15801/2008	Este teste é realizado para avaliar a aparência visual do tubo. Inclui a superfície i terna e externa lisa e limpa do tubo, bem como o corte reto das extremidades do tubo.
4 Teste de reversão	Forno de ar quente	9.3	IS:15801 /2008 IS :12235 (Part 5/section 1)	Este teste é realizado para determinar a reversão longitudinal do tubo. Seu valor não deve ser superior a 2%.
5 Compatibilidade de fusão	Máquina hidrostáti a e banho de água quente	9.1 & 9.2 TABLE 3 Serial no. (iii)	IS: 15801/2008	Este teste é realizado para determinar a resistência da fusão dos tubos e acessórios para suportar as caracteristi as hidráulicas, de acordo com 9.1 e TABELA 3, número de série (iii).
6 Estabilidade térmica	Máquina hidrostáti a e forno de ar quente	9.8	IS 15801 :2008 IS 12235:Part 8/Section (1)	Este teste é realizado sob alta temperatura e pressão de água ou ar durante 8760 horas. O meio externo não deve romper durante o período de teste.
7 Teste de Opacidade	Teste de Opacidade	9.9	IS 15801 :2008 IS 12235 (Part 3)	Este teste é realizado para determinar a porcentagem de luz visível transmitida travvés da superfície lisa do tubo. Seu valor não deve ser superior a 2%.
8 Teste de impacto	Máquina de ensaio de impacto Charpy	9 & Annex b	IS 15801:2008	Este teste é realizado para conhecer a pressão hidrostáti a interna aplicada pelo fluido sob temperatura e pressão específicas.
9 Caracteristi a hidráulica (ruptura por fluência interna)	Máquina hidrostáti a	9.1	IS 15801:2008 IS :10910 IS: 9845	Este teste é realizado para conhecer a pressão hidrostáti a interna aplicada pelo fluido sob temperatura e pressão específicas.
10 Influência da água no consumo humano	Forno de ar quente e placa de aquecimento	6.6	IS 15801 : 2008	Este teste é realizado para avaliar o efeito do material do tubo no fluido que circula no interior do tubo. Não deve afetar negati amente a qualidade da água potável.
11 Diâmetro externo e ovalidade	Paquímetro e fita métrica	7.1 & 7.3.2 table 1	IS15801: 2008	Este teste é realizado para determinar o diâmetro externo específico e a ovalidade do tubo, de acordo com a norma.
12 Espessura da parede	Micrometro	7.2 & 7.3.1 Table 2	IS15801: 2008	Este teste é realizado para determinar a espessura específica da parede do tubo, de acordo com a norma.
13 Comprimento do tubo reto	Fita métrica	7.4	ISI5801:2008	Este teste é realizado para saber o comprimento específico do tubo de acordo com a norma.

A KPT possui instalações internas para realizar os testes acima, de acordo com as normas BIS, DIN e NSF.

INTERVALO DE SUPORTES

Ø Tubos mm	Temperatura								
Size	0°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	95°C
16mm	80	60	60	50	50	45	40	30	25
20mm	90	65	65	60	60	55	50	40	35
25mm	110	80	75	70	70	65	60	50	45
32mm	120	95	95	85	80	75	70	60	55
40mm	145	110	110	90	90	85	80	70	60
50mm	170	130	120	110	110	100	95	75	70
63mm	190	150	140	130	120	110	100	90	75
75mm	210	160	150	140	130	120	110	100	85
90mm	220	160	160	150	150	140	125	105	90
110mm	250	180	180	170	170	160	140	125	110
160mm	300	210	210	190	180	170	150	135	120
200mm	330	230	220	200	190	180	160	145	130
250mm	360	260	250	220	200	190	170	155	135
315mm	325	315	305	295	285	270	260	245	205
355mm	345	335	325	315	300	285	275	260	215
400mm	365	355	345	335	320	305	290	275	230

Intervalo de suportes (CM)

Características dos tubos PPR-C da KPT

1. PROPRIEDADES FÍSICAS

PROPRIEDADE	MÉTODO DE TESTE	UNIDADE	VALOR
Densidade em 23°C	ISO 1183	Kg/m³	905
Taxa de fluidez MFR 190°C/5kg MFR 230°C/2.16kg MFR 230°C/5kg	ISO 1133	 gm/10min gm/10min gm/10min	 0.50 0.35 1.50
Viscosidade	ISO 1628 T3	cm²/g	430

2. PROPRIEDADES TÉRMICAS

PROPRIEDADE	MÉTODO DE TESTE	UNIDADE	VALOR
Condutividade érmica	DIN 52612	W/mK	0.24
Calor específico a 20°C	Calorímetro	KJ/KgK	2
Coeficiente de expansão térmica linear	Método DMA	°C	$1.5X10^{-4}$
Taxa de fusão	DIN 53736	°C	150-154
Temperatura de amolecimento VICAT	Método DMA	°C	147.32

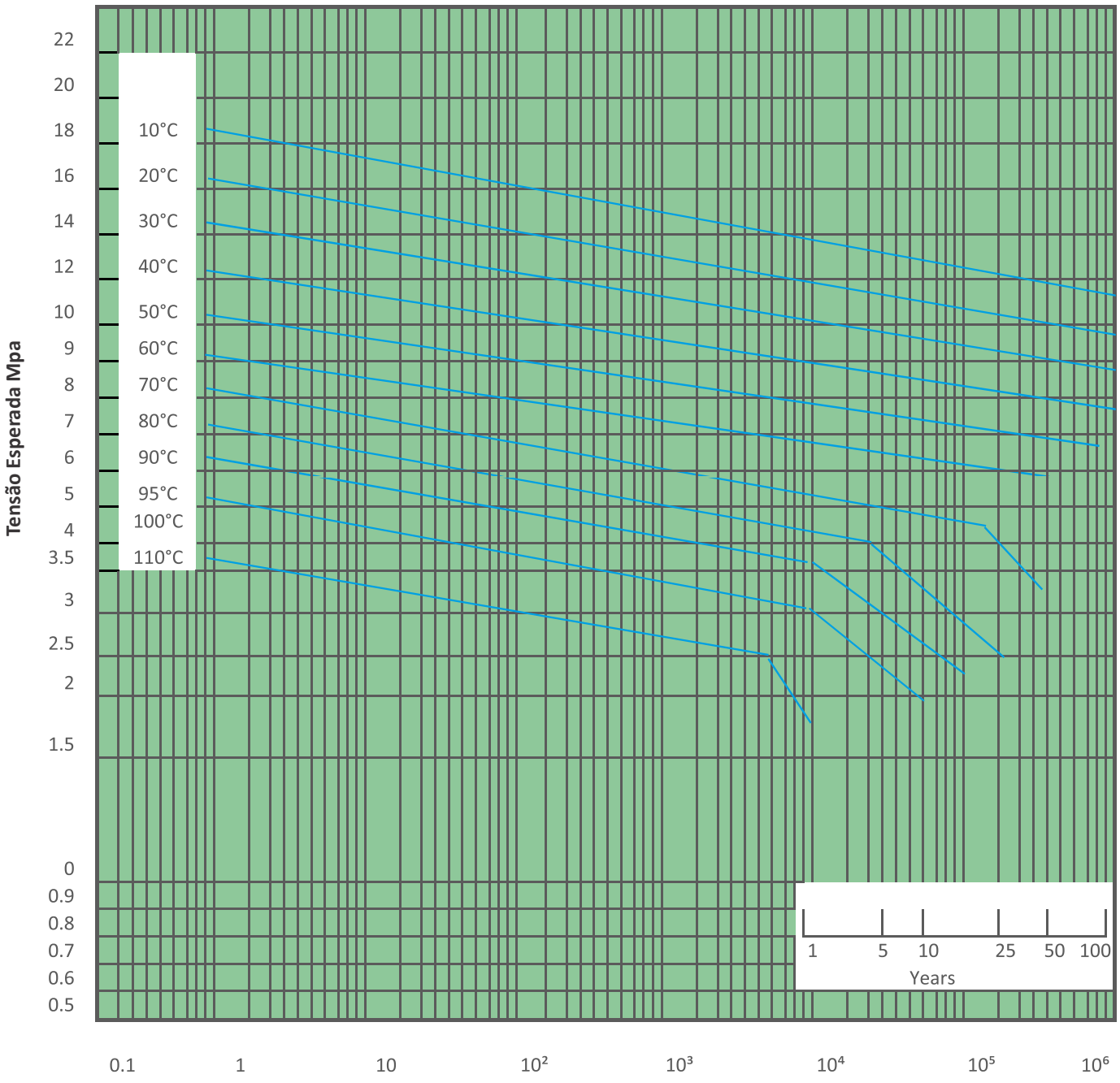
3. MECHANICAL PROPERTIES

PROPRIEDADE	MÉTODO DE TESTE	UNIDADE	VALOR
Tensão de tração no escoamento (50 mm/min.)	ASTMD 638	MPa	27
Deformação de tração no escoamento (50 mm/min.)	ASTMD 638	%	14
Módulo de tração		MPa	850
Módulo de flexão	ASTMD 790A	MPa	850
Resistência ao rasgo	ISO 527	MPa	40
Alongamento no rasgo	ISO 527	%	800
Dureza Shore D	DIN53505	-	65
Fator de atrito do tubo		-	0.007
Resistência ao impacto Charpy, entalhado 23°C 0°C -20°C		KJ/m²	20 3.5 2
Resistência ao impacto Charpy, sem entalhe 23°C 0°C -20°C		KJ/m²	Sem Intervalo Sem Intervalo 40

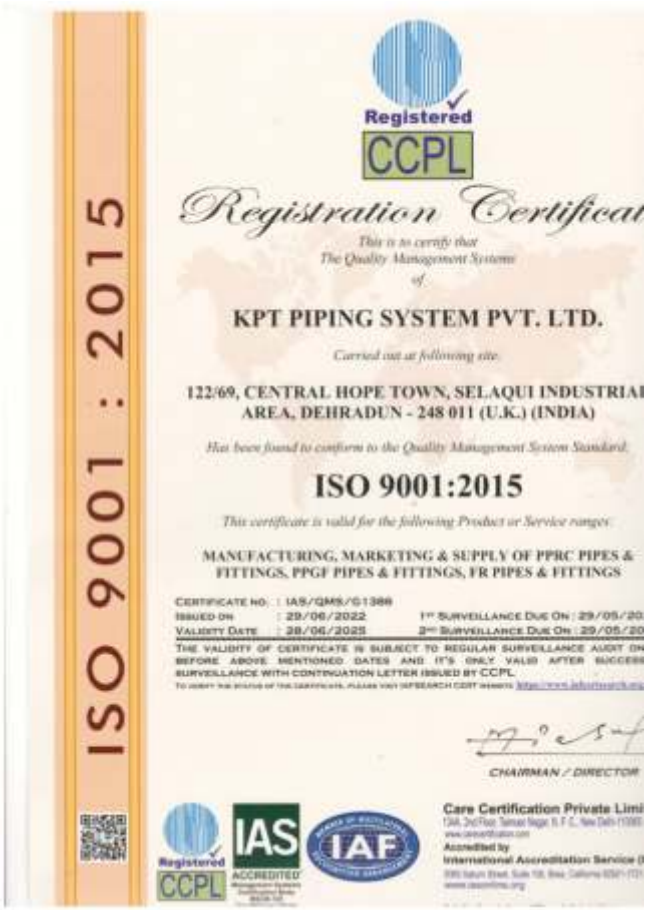
4. ELECTRICAL PROPERTIES

PROPRIEDADE	MÉTODO DE TESTE	UNIDADE	VALOR
Resistência elétrica do molde	DIN 53481	Kv/mm	≥20
Constante elétrica do molde	DIN 53483	-	2.3
Resistividade olumétrica	DIN 53482	Ohm-cm	>1X10 16

Comportamento a longo prazo dos tubos PP-R



NOSSASCERTIFICAÇÕES







Approval Number 1805543
Test Report: MAT/LAB 130B rev. 1

WRAS

Water Regulations Approval Scheme Ltd.
Unit 13,
Willow Road,
Pen y Fan Industrial Estate,
Crumlin,
Gwent,
NP11 4EG

25th July 2022

KPT Piping System Pvt. Ltd.
122/69, Central Hope Town,
Industrial Area Selaqui,
Dehradun,
Uttrakhand,
India

WATER REGULATIONS APPROVAL SCHEME LTD. (WRAS)
MATERIAL APPROVAL

The material referred to in this letter is suitable for contact with wholesome water for domestic purposes having met the requirements of BS6920-1:2000 and/or 2014 'Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water'.

The reference relates solely to its effect on the quality of the water with which it may come into contact and does not signify the approval of its mechanical or physical properties for any use.

POLYPROPYLENE- COMPONENTS. **5260**

'K.P.T. Pipe'. Green coloured (with blue stripe), extruded pipe. For use with water up to 70°C.

APPROVAL NUMBER: 1805543
APPROVAL HOLDER: KPT PIPING SYSTEM PVT. LTD.

The Scheme reserves the right to review approval.
Approval 1805543 is valid between May 2018 and May 2023

An entry, as above, will accordingly be included in the Water Fittings Directory on-line under the section headed, 'Materials which have passed full tests of effect on water quality'.

The Directory may be found at: www.wrasapprovals.co.uk/approvals-directory/

Yours Faithfully

Ian Hughes
WRAS Approvals Manager



HYOSUNG CHEMICAL

235, Banpo-Daero, Seocho-Gu,
Seoul, Korea, 06578
Tel: +82 (2) 2146 5451~8
Fax: +82 (2) 2146 5428
www.hyosungchemical.com

TO KANHA PLASTICS PRIVATE LIMITED, April 14, 2022

Letter of Certificate

▶ Grade : TOPILENE® R200P

We, HYOSUNG CHEMICAL CORPORATION, hereby certify that KPT PIPING SYSTEM PRIVATE LIMITED is using 100% our TOPILENE® R200P for PPR pipe production without mixing any other PPR material from other suppliers. We have inspected the plant of KPT PIPING SYSTEM PRIVATE LIMITED and verified using TOPILENE® R200P exclusively.

Y. S. Lee

Yong Sung Lee
Chief of Market Development Team
PP/DH Performance Unit,
HYOSUNG CHEMICAL CORPORATION



NSF International
789 N. Dixboro Road, Ann Arbor, MI 48105 USA
RECOGNIZES
KPT Piping System Private Limited
India
AS COMPLYING WITH NSF/ANSI/CAN 61 AND ALL APPLICABLE REQUIREMENTS.
PRODUCTS APPEARING IN THE NSF OFFICIAL LISTING ARE AUTHORIZED TO BEAR THE NSF MARK.

NSF ANSI

This certificate is the property of NSF International and must be returned upon request. This certificate remains valid as long as the client has products in NSF's Official Listings for the referenced standards. For the most current and complete Listing information, please access NSF's online listings at nsf.org.

April 15, 2022
Certificate# C0542092 - 01

David Purkiss
Vice President, Global Water Division



NSF International
789 N. Dixboro Road, Ann Arbor, MI 48105 USA
RECOGNIZES
KPT Piping System Private Limited
Facility: Uttarakhand, India
AS COMPLYING WITH NSF/ANSI/CAN 61 AND ALL APPLICABLE REQUIREMENTS.
PRODUCTS APPEARING IN THE NSF OFFICIAL LISTING ARE AUTHORIZED TO BEAR THE NSF MARK.

NSF ANSI

This certificate is the property of NSF International and must be returned upon request. This certificate remains valid as long as the client has products in NSF's Official Listings for the referenced standards. For the most current and complete Listing information, please access NSF's online listings at nsf.org.

April 15, 2022
Certificate# C0542093 - 01

David Purkiss
Vice President, Global Water Division



KPT
TUBOS E
CONEXÕES

www.**kptconexoes**.com.br