

A evolução nas instalações em PPR para  
**AR COMPRIMIDO**

TUBOS 3 CAMADAS KPT Anti Microbiano  
Resistente UV e Alto Isolamento Térmico.



CERTIFICAÇÃO ISO 9001:2015 E ISO 14001:2015

Inovação que redefine padrões

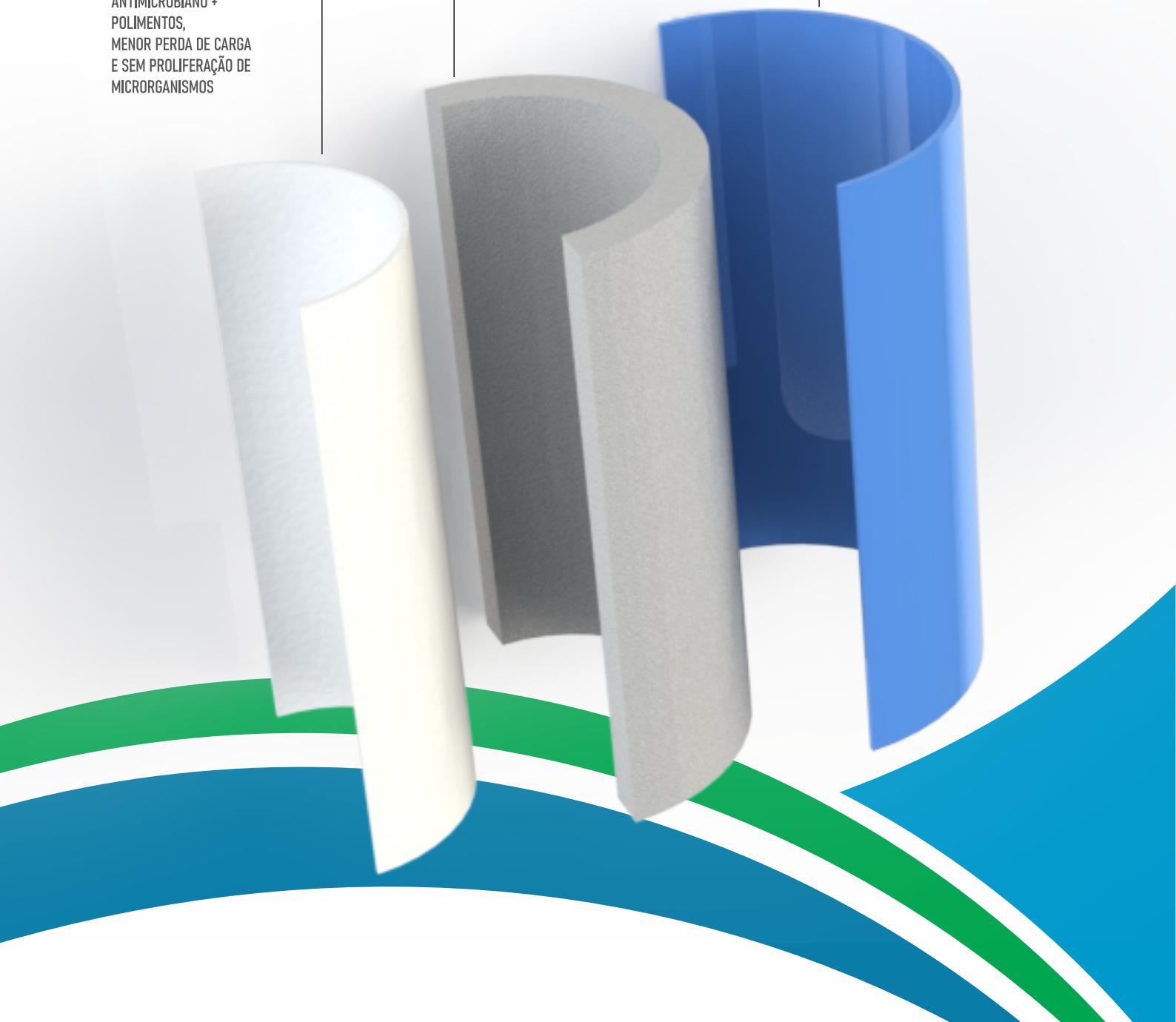
# TUBOS 3 CAMADAS KPT

MAIS QUALIDADE, CONFIABILIDADE  
E EFICIÊNCIA EM SUAS INSTALAÇÕES

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

● **CAMADA DO MEIO**  
PPR + FIBRA DE VIDRO  
ESTABILIDADE  
DIMENSIONAL.  
ISOLAMENTO TÉRMICO

● **CAMADA EXTERNA**  
PPR + ADITIVO CONTRA  
RAIOS UV



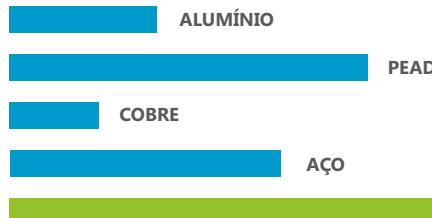
# DIFERENCIAIS ÚNICOS DA TUBULAÇÃO PPR **KPT**

## DURABILIDADE E RESISTÊNCIA

- Montagem sem vazamento
- Capacidade de alta pressão
- Capacidade alta de isolamento térmico
- Resistente à corrosão e oxidação
- Resistência química
- Resistência térmica
- Resistência aos raios UV



**KPT**  
TUBOS E  
CONEXÕES



## VIABILIDADE ECONÔMICA

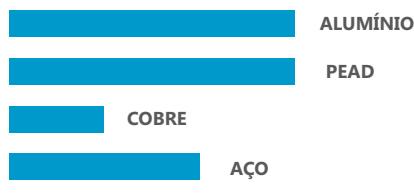
- Excelente custo benefício
- Baixo peso, transporte e manuseio facilitado
- Facilidade de instalação

## HIGIENE E SEGURANÇA ALIMENTAR

- Resistente ao crescimento bacteriano
- Produto higiênico, ideal para indústria alimentícia
- Resistente ao calor
- Montagem sem vazamento



**KPT**  
TUBOS E  
CONEXÕES



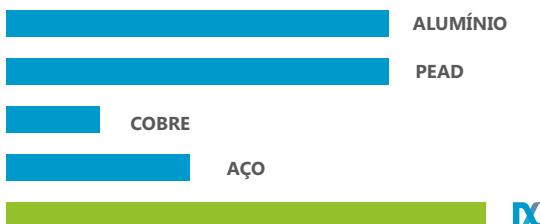
## VERSATILIDADE E CONFIABILIDADE



- Variedades de tipos de conexão
- Disponibilidade de diâmetros de Ø20 a Ø200
- Não requer lixa, colas, solventes, ou algo do tipo

## SIMPLOCIDADE OPERACIONAL

- Facilidade de instalação
- Facilidade de reparo
- Facilidade de reposição
- Facilidade de ampliação



**KPT**  
TUBOS E  
CONEXÕES

## TUBO 3 CAMADAS

Produzido com polímero virgem Hyosung Chemical



Foto	Desenho Técnico	Código	Diâmetro	Espessura da parede	Ø Interno	Ar contido	Comp.
			d(mm)	S(mm)	di(mm)	(l/m)	(m)
		BRP-20-3C-3M	20	2.8	14.4	0.163	3
		BRP-25-3C-3M	25	3.5	18.0	0.254	3
		BRP-32-3C-3M	32	4.4	23.2	0.423	3
		BRP-40-3C-3M	40	5.5	29.0	0.660	3
		BRP-50-3C-3M	50	6.9	36.2	1.029	3
		BRP-63-3C-3M	63	8.6	45.8	1.647	3
		BRP-75-3C-3M	75	10.3	54.4	2.323	3
		BRP-90-3C-3M	90	12.3	65.4	3.358	3
		BRP-110-3C-3M	110	15.1	79.8	4.999	3
		BRP-160-3C-3M	160	21.9	116.2	10.599	3
		BRP-200-3C-3M	200	27.4	145.2	16.550	3

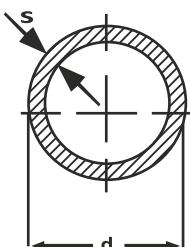
## PRESSÃO DE TRABALHO PERMITIDA

A lista da tabela abaixo mostra a pressão de trabalho permitida para tubos com diferentes classes de pressão sob temperatura e vida útil específicas. Sob pressão e condições normais de trabalho, a vida útil do sistema de tubulação KPT PPR é garantida em pelo menos 50 anos.

Temperatura °C	Tempo de Trabalho (Anos)	Pressão de trabalho admissível, em bar
10°C	1	34.8
	5	33.0
	10	31.9
	25	30.9
	50	30.0
20°C	1	29.8
	5	27.9
	10	27.1
	25	26.4
	50	28.5
30°C	1	25.3
	5	23.8
	10	22.9
	25	22.1
	50	21.6
40°C	1	21.4
	5	20.0
	10	19.5
	25	18.8
	50	18.1
50°C	1	18.0
	5	16.9
	10	16.4
	25	15.8
	50	15.3

Temperatura °C	Tempo de Trabalho (Anos)	Pressão de trabalho admissível, em bar
60°C	1	15.1
	5	14.3
	10	13.8
	25	13.1
	50	12.6
70°C	1	12.9
	5	11.9
	10	11.6
	25	10.0
	50	8.4
80°C	1	10.8
	5	9.5
	10	7.9
	25	6.4
95°C	1	7.6
	5	5.0
	10	4.3
	1	5.0
110°C	5	3.0
	1	5.0

## TUBO PN16 1 CAMADA

Foto	Desenho Técnico	Código	Diâmetro d(mm)	Espessura da parede S(mm)	Comp. (m)
		BRP-20-3M	20	2.8	3
		BRP-25-3M	25	3.5	3
		BRP-32-3M	32	4.4	3
		BRP-40-3M	40	5.5	3
		BRP-50-3M	50	6.9	3
		BRP-63-3M	63	8.6	3
		BRP-75-3M	75	10.3	3
		BRP-90-3M	90	12.3	3

## PRESSÃO DE TRABALHO PERMITIDA

Temperatura operacional permitida para tubos feitos de PP-R, fluxo médio de ar, fator de segurança (SF) = 1,5  
Cálculo base com SDR 9

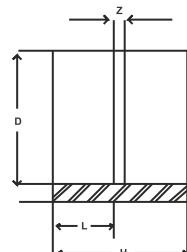
Temperatura °C	Tempo de Trabalho (Anos)	Pressão de trabalho admissível, em bar
10°C	1	22,1
	5	20,8
	10	20,3
	25	19,6
	50	19,1
	100	18,6
20°C	1	18,8
	5	17,7
	10	17,2
	25	16,6
	50	16,2
	100	15,8
30°C	1	16,0
	5	15,0
	10	14,5
	25	14,1
	50	13,7
	100	13,3
40°C	1	13,6
	5	12,7
	10	12,3
	25	11,9
	50	11,5
	100	11,2
50°C	1	11,5
	5	10,7
	10	10,4
	25	10,0
	50	9,7
	100	9,4

Temperatura °C	Tempo de Trabalho (Anos)	Pressão de trabalho admissível, em bar
60°C	1	9,7
	5	9,0
	10	8,7
	25	8,4
	50	8,1
70°C	1	8,1
	5	7,5
	10	7,3
	25	6,3
	50	5,3
80°C	1	6,8
	5	6,0
	10	5,1
	25	4,1
95°C	1	4,8
	5	3,2
	10*	(2,7)

\* Os valores entre parênteses se aplicam com base na comprovação de tempos de teste superiores a 1 ano para o teste de 110°C.

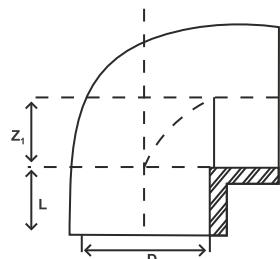
## CONEXÕES

### LUVA



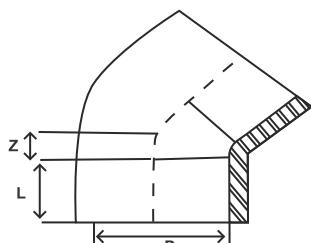
CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	Z	H
LU200P	20 MM	19.2	14.5	3.9	32.9
LU250P	25 MM	24.1	18.0	2.6	38.6
LU320P	32 MM	31.0	18.4	3.0	39.8
LU400P	40 MM	38.9	20.7	3.4	44.8
LU500P	50 MM	48.0	24.4	3.1	51.9
LU630P	63 MM	60.7	28.2	8.2	64.6
LU750P	75 MM	71.9	31.5	4.0	67.0
LU900P	90 MM	86.4	32.5	6.1	71.1
LU1100P	110 MM	106.8	38.8	3.0	80.6
LU1600P	160 MM	153.0	42.5	5.4	90.4

### JOELHO 90°



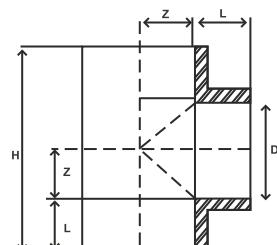
CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	Z
JO200P	20 MM	19.1	15.5	10.9
JO250P	25 MM	24.2	16.9	14.1
JO320P	32 MM	31.1	18.0	16.4
JO400P	40 MM	39.5	20.0	20.0
JO500P	50 MM	48.4	23.8	26.2
JO630P	63 MM	60.5	27.4	32.2
JO750P	75 MM	72.6	31.5	38.0
JO900P	90 MM	86.8	33.0	44.7
JO1100P	110 MM	106.5	39.0	54.8
JO1600P	160 MM	153.6	45.0	78.7

### JOELHO 45°



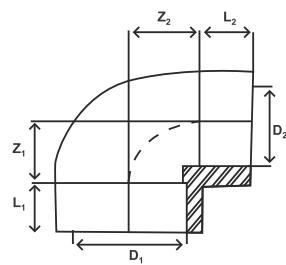
CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	Z
JO205P	20 MM	19.3	15.5	6.0
JO255P	25 MM	23.7	17.6	7.0
JO325P	32 MM	30.6	16.5	8.0
JO405P	40 MM	38.2	21.3	9.0
JO505P	50 MM	47.7	22.5	12.0
JO635P	63 MM	60.0	26.0	13.0
JO755P	75 MM	72.5	26.7	20.0
JO905P	90 MM	86.8	34.5	32.0

### TE



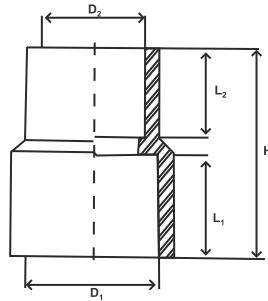
CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	Z	H
TE200P	20 MM	19.3	15.8	10.5	52.6
TE250P	25 MM	24.2	18.0	12.7	61.4
TE320P	32 MM	31.4	20.2	16.3	72.5
TE400P	40 MM	39.0	20.3	20.9	82.4
TE500P	50 MM	48.6	24.4	24.5	97.8
TE630P	63 MM	61.7	27.4	32.6	120.0
TE750P	75 MM	72.2	31.3	36.7	136.0
TE900P	90 MM	86.9	32.9	47.1	160.0
TE1100P	110 MM	106.7	38.8	55.3	188.2
TE1600P	160 MM	153.7	45.0	85.0	260.0

### JOELHO REDUÇÃO



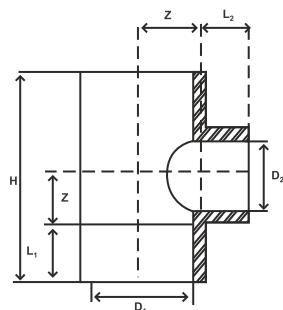
CÓDIGO	Ø (mm)	D1	D2	L1	L2	Z1	Z2
JR2520P	25/20	24.0	19.2	18.5	16.0	17.8	14.4
JR3220P	32/20	31.3	19.2	21.1	16.0	18.3	18.0
JR3225P	32/25	31.3	24.2	20.0	17.8	22.2	20.7
JR4020P	40/20	38.7	19.2	21.6	16.3	19.6	24.2
JR4025P	40/25	38.7	24.2	21.6	17.8	21.4	20.7
JR4032P	40/32	38.6	31.2	21.9	19.8	24.2	25.3

## LUVA REDUÇÃO



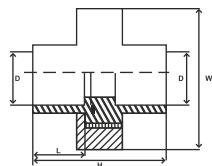
CÓDIGO	Ø (mm)	D1	D2	L1	L2	H
LR2520P	25/20	24.0	19.2	18.5	15.7	38.1
LR3220P	32/20	31.3	19.2	20.0	15.7	39.3
LR3225P	32/25	31.4	24.4	21.0	18.4	41.7
LR4020P	40/20	38.7	19.3	22.9	16.9	48.0
LR4025P	40/25	39.0	24.2	24.2	18.0	48.5
LR4032P	40/32	38.6	31.0	21.1	18.8	44.9
LR5020P	50/20	48.0	18.8	24.6	16.6	44.5
LR5025P	50/25	48.0	23.8	24.5	16.2	45.6
LR5032P	50/32	48.0	31.1	24.4	18.0	48.1
LR5040P	50/40	48.2	38.8	24.3	20.9	48.2
LR6320P	63/20	60.9	19.2	28.2	15.9	48.3
LR6325P	63/25	60.7	24.1	28.2	18.0	49.5
LR6332P	63/32	60.6	30.7	28.0	18.0	48.0
LR6340P	63/40	60.8	38.3	25.3	25.5	56.8
LR6350P	63/50	60.9	48.2	29.2	25.8	64.8
LR7532P	75/32	72.5	31.0	42.7	21.1	63.8
LR7540P	75/40	72.2	38.7	31.6	22.5	63.6
LR7550P	75/50	72.1	48.4	31.7	27.0	63.2
LR7563P	75/63	71.8	60.9	31.4	30.0	67.0
LR9075P	90/75	86.7	72.7	37.2	31.5	71.7
LR9063P	90/63	86.6	60.9	32.8	29.9	68.8
LR9050P	90/50	86.5	48.1	33.0	26.3	70.0
LR11050P	110/50	106.8	48.4	38.9	26.0	76.0
LR11063P	110/63	106.8	61.2	38.9	30.1	76.0
LR11075P	110/75	106.8	72.6	38.9	31.8	76.0
LR11090P	110/90	106.8	86.6	38.9	33.0	76.0

## TE REDUÇÃO



CÓDIGO	Ø (mm)	D1	D2	L1	L2	Z	H
TR2520P	25/20/25	24.2	19.1	17.6	16.2	10.8	56.8
TR3220P	32/20/32	31.1	19.1	19.8	16.5	11.3	62.2
TR3225P	32/25/32	31.4	24.2	20.0	17.8	13.4	66.8
TR4020P	40/20/40	39.0	19.1	21.4	16.5	11.1	65.0
TR4025P	40/25/40	38.8	24.2	21.4	17.6	13.5	69.8
TR4032P	40/32/40	38.8	31.0	21.4	19.5	16.8	76.4
TR5020P	50/20/50	48.4	19.1	24.4	18.1	24.5	97.7
TR5025P	50/25/50	48.6	24.1	24.3	17.9	24.7	98.0
TR5032P	50/32/50	48.6	30.5	24.3	18.8	24.6	97.8
TR5040P	50/40/50	48.6	38.7	22.4	22.0	26.1	96.9
TR6320P	63/20/63	61.2	19.0	27.5	16.2	32.2	119.4
TR6325P	63/25/63	61.3	23.8	27.5	19.4	32.2	119.4
TR6332P	63/32/63	61.3	30.8	27.5	19.3	32.2	119.4
TR6340P	63/40/63	61.3	38.9	27.3	22.5	32.4	119.4
TR6350P	63/50/63	61.2	48.0	27.4	25.8	32.3	119.4
TR7540P	75/40/75	72.3	38.4	31.4	20.3	26.4	115.5
TR7550P	75/50/75	72.3	47.9	31.4	29.8	26.4	115.5
TR7563P	75/63/75	72.2	60.2	31.4	29.8	26.4	115.5
TR9050P	90/50/90	86.5	48.1	32.8	26.0	31.3	128.1
TR9063P	90/63/90	86.5	61.2	32.8	30.1	31.3	128.1
TR9075P	90/75/90	86.5	72.4	32.9	31.7	46.9	159.5
TR11050P	110/50/110	106.5	48.6	38.9	26.2	38.3	154.3
TR11063P	110/63/110	106.7	61.3	39.0	30.2	38.2	154.3
TR11075P	110/75/110	106.4	72.5	39.0	32.0	38.2	154.3
TR11090P	110/90/110	106.7	87.1	38.9	33.0	54.8	187.4
TR160110P	160/110/160	157.5	107.4	45.0	44.9	80.9	251.8

## UNIÃO



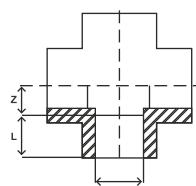
CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	W	H
UN200P	20 MM	19.2	17.7	52.2	44.4
UN250P	25 MM	24.2	18.6	51.4	55.2
UN320P	32 MM	31.2	22.1	61.5	67.5
UN400P	40 MM	39.2	29.2	79.0	79.9
UN500P	50 MM	47.7	23.6	78.0	96.1
UN630P	63 MM	60.7	27.7	89.0	107.6

## UNIÃO FLANGEADA



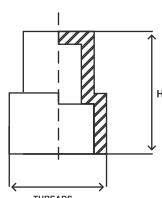
CÓDIGO	Ø (mm)
UNFA500P	DN50
UNFA630P	DN63
UNFA750P	DN75
UNFA900P	DN90
UNFA110P	DN110
UNFA160P	DN160

## CRUZETA



CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	Z
CZ200P	20 MM	18.8	15.5	15.4
CZ250P	25 MM	24.1	17.1	24.9
CZ320P	32 MM	30.6	17.8	32.2
CZ400P	40 MM	38.0	20.8	39.2
CZ500P	50 MM	48.0	21.3	52.2
CZ630P	63 MM	60.7	23.3	63.6

## PLUG LONGO



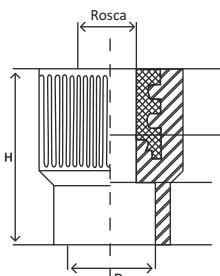
CÓDIGO	Ø (mm)	Roscas	H
PG200P	1/2"	1/2"	69.7
PG250P	3/4"	3/4"	62.2
PG320P	1"	1"	73.6

## CAP



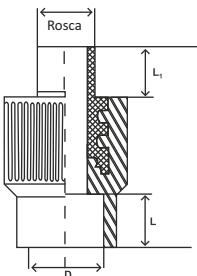
CÓDIGO	Ø (mm)
CP200P	20 MM
CP250P	25 MM
CP320P	32 MM
CP400P	40 MM
CP500P	50 MM
CP630P	63 MM
CP750P	75 MM
CP900P	90 MM
CP1100P	110 MM
CP1600P	160 MM

## ADAPTADOR RETO FÊMEA



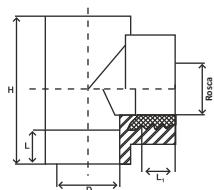
CÓDIGO	Ø (mm)	Rosca	D	L	L1	H
LM20120P	20*1/2	1/2"	19.2	16.0	15.0	43.2
LM25120P	25*1/2	1/2"	23.6	18.0	14.9	41.8
LM25340P	25*3/4	3/4"	24.1	18.1	15.7	45.0
LM32120P	32*1/2	1/2"	31.1	20.0	15.0	50.5
LM32340P	32*3/4	3/4"	31.1	20.4	16.0	52.0
LM32010P	32*1	1"	31.1	20.2	17.8	54.7
LM50112P	50*1-1/2	1 1/2"	48.8	25.3	18.5	58.0
LM50020P	50*2	2"				
LM63020P	63*2	2"	61.5	28.6	25.6	68.1
LM75212P	75*2-1/2	2 1/2"	71.8	31.7	20.2	89.2
LM90030P	90*3	3"	86.5	38.0	21.9	101.5
LM11040P	110*4	4"	106.1	38.2	26.3	116.8

## ADAPTADOR RETO MACHO



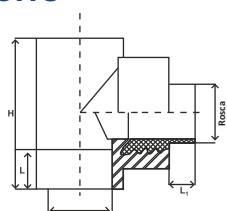
CÓDIGO	Ø (mm)	Rosca	D	L	L1	H
AD20120P	20*1/2	1/2"	19.2	16.2	14.2	57.0
AD25120P	25*1/2	1/2"	23.8	18.3	14.2	56.0
AD25340P	25*3/4	3/4"	24.1	18.2	14.1	59.1
AD32010P	32*1	1"	31.1	20.2	28.0	71.8
AD40114P	40*1-1/4	1 1/4"				
AD50112P	50*1-1/2	1 1/2"	48.9	25.5	21.3	80.0
AD63020P	63*2	2"	62.2	29.5	26.3	95.2
AD75212P	75*2-1/2	2 1/2"	72.0	32.4	24.9	100.5
AD90030P	90*3	3"	86.4	38.2	24.6	109.2
AD11040P	110*4	4"	104.9	38.1	25.5	119.0

## TE MISTO ROSCA FÊMEA



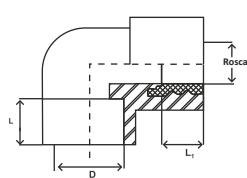
CÓDIGO	Ø (mm)	Rosca	D	L	L1	H
TF20120P	20*1/2	1/2"	19.2	15.0	14.0	58.2
TF25120P	25*1/2	1/2"	24.2	14.9	14.0	62.2
TF25340P	25*3/4	3/4"	24.2	16.2	13.9	63.8
TF32120P	32*1/2	1/2"	31.3	15.0	14.2	78.0
TF32340P	32*3/4	3/4"	31.3	16.2	14.2	78.2
TF32010P	32*1	1"	31.2	17.7	15.8	77.8

## TE MISTO ROSCA MACHO



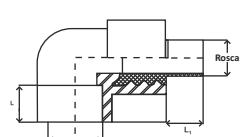
CÓDIGO	Ø (mm)	Rosca	D	L	L1	H
TM20120P	20*1/2	1/2"	19.2	16.5	14.0	58.2
TM25120P	25*1/2	1/2"	24.2	18.2	14.0	62.2
TM25340P	25*3/4	3/4"	24.2	17.6	13.9	63.8
TM32120P	32*1/2	1/2"	31.3	20.0	14.2	78.0
TM32340P	32*3/4	3/4"	31.3	20.0	14.2	78.2
TM32010P	32*1	1"	31.2	20.0	15.8	77.8

## JOELHO FÊMEA



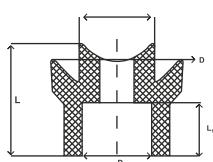
CÓDIGO	Ø (mm)	Rosca	D	L	L1
JM20120P	20*1/2	1/2"	19.2	16.1	16.0
JM25120P	25*1/2	1/2"	24.1	17.9	15.0
JM25340P	25*3/4	3/4"	24.2	17.9	16.0
JM32120P	32*1/2	1/2"	31.2	20.2	15.0
JM32340P	32*3/4	3/4"	31.2	20.2	16.1
JM32010P	32*1	1"	31.2	20.3	18.3

## JOELHO MACHO



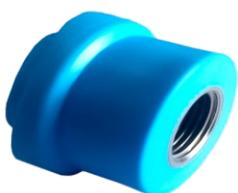
CÓDIGO	Ø (mm)	Rosca	D	L	L1
JO20120P	20*1/2	1/2"	19.2	16.1	15.0
JO25120P	25*1/2	1/2"	24.1	17.9	15.0
JO25340P	25*3/4	3/4"	24.2	18.0	14.2
JO32120P	32*1/2	1/2"	31.3	21.0	14.3
JO32340P	32*3/4	3/4"	31.3	20.4	15.2
JO32010P	32*1	1"	31.3	20.1	27.0

## DERIVAÇÃO DE RAMAL



CÓDIGO	Ø (mm)	D	D1	L	L1
DR5025P	50/25				
DR6325P	63/25				
DR7525P	75/25				
DR9020P	90/20	78.5	19.1	62.1	15.5
DR9025P	90/25	78.5	24.2	62.1	17.5
DR9032P	90/32	78.5	31.0	62.1	19.1

## DERIVAÇÃO FÊMEA



CÓDIGO	Ø (mm)	Rosca
DR63120P	63*1/2"	1/2"

## CURVA 90°



CÓDIGO	Ø (mm)
CL200P	DN20
CL250P	DN25

## CURVA 180°



CÓDIGO	Ø (mm)
CV200P	DN20
CV250P	DN25
CV320P	DN32

## VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO MINIATURA



MACHO / FÊMEA

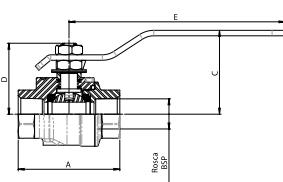
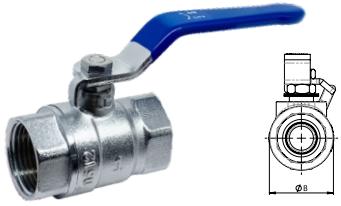
CÓDIGO	ROSCA
MMF-02	1/4"
MMF-03	3/8"
MMF-04	1/2"



FÊMEA / FÊMEA

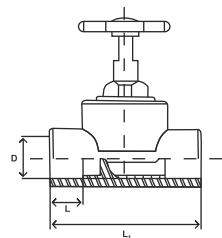
CÓDIGO	ROSCA
MFF-01	1/8"
MFF-02	1/4"
MFF-03	3/8"
MFF-04	1/2"

## VÁLVULA ESFERA MONOBLOCO



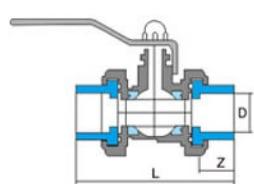
CÓDIGO	Ø (mm)	Rosca	Orifíc.	A	B	C	D	E
SAFF-02	8	1/4"	11,1	52,5	31	46,5	39,5	125
SAFF-03	10	3/8"	11,1	52,5	31	46,5	39,5	125
SAFF-04	15	1/2"	14,0	59	37,2	49	41	125
SAFF-06	20	3/4"	20,4	71	48,6	78	55,5	165
SAFF-10	25	1"	25,4	91	58	82	59,5	165
SAFF-14	40	1.1/2"	38,0	113	83,4	112	77	175
SAFF-20	50	2"	50,8	130	98	122	93	175
SAFF-25	65	2.1/2"	63,0	156,2	122	141,5	113,5	256

## VÁLVULA GAVETA



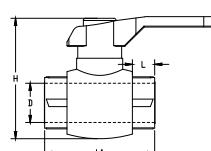
CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	Z
RGV200P	20 MM	19.0	15.0	60.5
RGV250P	25 MM	24.0	16.8	69.2
RGV320P	32 MM	31.1	20.0	79.5
RGV400P	40 MM	39.0	21.4	92.5
RGV500P	50 MM	48.0	24.0	112.2
RGV630P	63 MM	60.6	26.0	119.1
RGV750P	75 MM	72.3	30.8	133.4
RGV900P	90 MM	86.0	30.8	178.0

## VÁLVULA DE ESFERA ALAVANCA



CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	Z
RES200P	DN20	27,50	101	16,50
RES250P	DN25	34,80	113	18,50
RES320P	DN32	42,20	131	20,50
RES400P	DN40	52,50	133	22,50
RES500P	DN50	65,30	153	25,50
RES630P	DN63	83,00	165	29,50
RES750P	DN75	-	-	-

## VÁLVULA ESFERA ALAVANCA



CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	L1	H
VE200P	20 MM	19,4	66,0	17,0	65,0
VE250P	25 MM	24,4	73,2	17,3	75,9
VE320P	32 MM	31,5	85,3	20,9	83,9
VE400P	40 MM	39,4	111,8	24,5	112,6
VE500P	50 MM	49,5	116,3	27,5	120,0
VE630P	63 MM	61,7	149,0	37,0	141,7

**BUCHA REDUÇÃO LATÃO NIQUELADO**  
Macho - Fêmea



CÓDIGO	Ø (mm)
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"

**NIPLE LATÃO NIQUELADO**



CÓDIGO	Ø (mm)
N-02	G1/4"
N-03	G3/8"
N-04	G1/2"
N-06	G3/4"
N-10	G1"

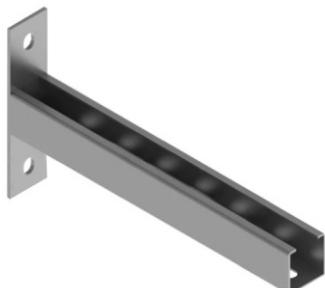
**NIPLE REDUÇÃO LATÃO NIQUELADO**



CÓDIGO	Ø (mm)
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"

**SUPORTE DE MONTAGEM**

**MÃO FRANCESCA SIMPLES 300MM**



CÓDIGO	Tamanho
MF-300-BR	300 MM

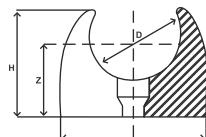
**BUCHA 8 C/ ARRUELA E PARAFUSO SEXTAVADO**



CÓDIGO	Ø (mm)
PCB-8-BR	08 MM

## SUporte de Montagem

### SUporte Deslizante



CÓDIGO	Ø (mm)	D	L	Z	H
SP200P	20 MM	18.9	27.0	19.2	31.0
SP250P	25 MM	24.0	32.0	21.0	36.0
SP320P	32 MM	30.7	39.5	27.5	43.5
SP400P	40 MM	39.1	48.3	30.9	49.8
SP500P	50 MM	50.0	60.0	37.3	61.5
SP630P	63 MM	63.0	74.7	45.0	75.3

### SUporte com Trava



CÓDIGO	Ø (mm)
SCK-20	20 MM
SCK-25	25 MM
SCK-32	32 MM

### BUCHA 6 C/ PARAFUSO PHS



CÓDIGO	Ø (mm)
PCB-6-BR	06 MM

### ABRAÇADEIRA



\* Rosca da porca M10x1,5

CÓDIGO	Ø (mm)
XK200000	DN20
XK250000	DN25
XK320000	DN32
XK400000	DN40
XK500000	DN50
XK630000	DN63

### ABRAÇADEIRA



CÓDIGO	Ø (mm)
JK200000	DN20
JK250000	DN25
JK320000	DN32
JK400000	DN40
JK500000	DN50
JK630000	DN63

### ABRAÇADEIRA



CÓDIGO	Ø (mm)
KK200000	DN20
KK250000	DN25
KK320000	DN32
KK400000	DN40
KK500000	DN50
KK630000	DN63

## TERMOFUSORA



TRF2040\*

CÓDIGO	Ø (mm)
TRF2040	20~40
TRF2063	20~63
TRF75110	75~110

## BOCAL PARA TERMOFUSORA



CÓDIGO	Ø (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

## CORTADOR DE TUBO



CÓDIGO	Ø (mm)
TSR2040	20~40



CÓDIGO	Ø (mm)
TSR2040P	20~40



CÓDIGO	Ø (mm)
TSR2075	20~75

## Sistema de Tubos para Ar Comprimido e Pneumática

Os tubos K.P.T. PneumatoPipes combinam as vantagens dos tubos de FRP (Fibra Reforçada com Plástico) e dos tubos plásticos, eliminando os pontos negativos de ambos os materiais. O FRP é totalmente estanque à difusão, impedindo com eficiência a passagem de oxigênio ou gases para o interior do tubo. Além disso, ajuda a reduzir esforços de retorno e a dilatação térmica causada por variações de temperatura. Os tubos Pneumato da K.P.T. são fabricados com tecnologia alemã de última geração, em uma moderna unidade industrial localizada em Dehradun, Uttarakhand, Índia. Foram especialmente desenvolvidos para a criação de redes primárias e secundárias de ar comprimido, gases neutros e vácuo.

Graças ao FRP, os tubos suportam altas pressões de trabalho e evitam a permeação de oxigênio e gases. Por isso, os PneumatoPipes são uma solução segura, confiável e eficiente para sistemas de ar comprimido, gás e oxigênio.

## Estrutura do Tubo Pneumato

Os tubos K.P.T. PneumatoPipes possuem uma estrutura composta por:

- Uma camada de FRP sobreposta
- Camada interna e externa de PPR-C (Polipropileno Copolímero Random)

Todas as camadas são unidas permanentemente por camadas adesivas intermediárias, garantindo alta resistência mecânica.

A espessura do FRP foi projetada para atender aos requisitos de resistência à compressão e à flexão.

Atualmente, muitas indústrias estão substituindo os sistemas tradicionais de tubulação em aço carbono (MS) e aço galvanizado (GI) para transporte de ar comprimido, devido aos problemas listados abaixo.

## Principais Benefícios e Comparações

### • Reforço em Fibra de Vidro

A tecnologia de reforço em fibra de vidro tipo sanduíche permite que o sistema suporte pressões mais elevadas, mesmo em altas temperaturas.

Como o vidro não conduz calor, há menor dilatação térmica, reduzindo a deformação da tubulação ao longo do tempo.

### • Resistência aos Raios UV

A nova tecnologia Pneumato utiliza uma camada azul com conteúdo de carbono, que protege os tubos contra a ação dos raios UV, mesmo em instalações externas.

### • Isolamento Térmico em Fibra de Vidro

A fibra de vidro atua como isolante térmico, reduzindo a condensação.

Com isso, diminui-se o risco de formação de umidade dentro do sistema de ar comprimido.

### • Zero Vazamento

As conexões soldadas por termofusão garantem vedação total, eliminando vazamentos nas juntas.

### • Sem Problemas de Ferrugem

A condensação de água em sistemas de ar comprimido pode causar ferrugem, principalmente em juntas soldadas de tubos GI, o que danifica equipamentos pneumáticos de alto custo.

Os tubos Pneumato não sofrem corrosão.

### • Menor Tempo de Instalação

Conexões rosqueadas demandam mais tempo, tanto em manutenções quanto em novas instalações. Já as conexões por fusão, após instaladas, não exigem manutenção, reduzindo o tempo total de obra.

### • Menor Perda de Pressão

Tubulações metálicas possuem superfície interna mais rugosa, o que aumenta a perda de carga.

Os tubos Pneumato possuem superfície interna lisa, reduzindo a queda de pressão no sistema.

### • Custo-Benefício

Sistemas de tubulação em alumínio, aço carbono ou aço galvanizado costumam ser mais caros, tanto na instalação quanto na manutenção.

### • Resistência a Agentes Atmosféricos e Químicos

O alumínio pode reagir com diversos produtos químicos presentes no ar comprimido, comprometendo a tubulação.

Além disso:

- Tubos de alumínio geralmente estão disponíveis apenas até 110 mm
- Muitas conexões são plásticas, tornando o sistema mecanicamente mais frágil

O sistema de tubulação K.P.T. Pneumato (cor azul) oferece a solução ideal para todos os problemas citados anteriormente. A aplicação do sistema Pneumato para ar comprimido apresenta as seguintes características:

1. Conexões por compressão, garantindo encaixe firme e livre de vazamentos.
2. Todas as conexões são livres de corrosão, não enferrujam e não se degradam com o tempo.
3. Superfície interna lisa, reduzindo a pressão operacional exigida por motores e compressores.
4. Alta resistência química, sem possibilidade de proliferação de bactérias ou musgo no interior dos tubos.
5. Resistência a altas temperaturas (até 110 °C).
6. Não apresenta trincas, esfarelamento ou deformações.
7. Não ocorre contração do diâmetro interno.
8. Ampla variedade de diâmetros, atendendo diferentes necessidades, de 16 mm até 355 mm.
9. As conexões do sistema Pneumato são feitas por solda de fusão, sem uso de adesivos externos. Após a soldagem, tubo e conexão tornam-se um material homogêneo, formando juntas permanentes.
10. A tecnologia de solda por fusão é simples e prática. Com pouco treinamento, qualquer pessoa pode executar. A K.P.T. oferece treinamento e fornecimento mínimo de peças de reposição para emergências.

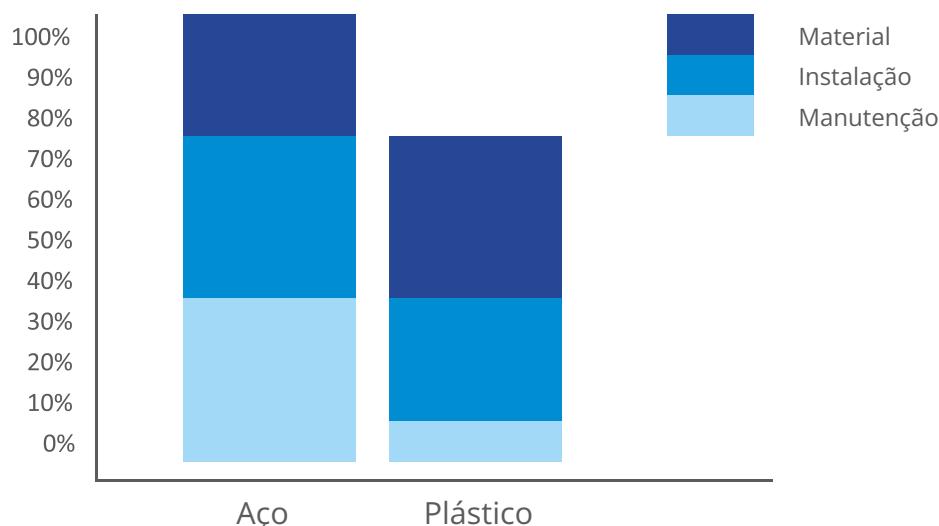
## Dados Técnicos dos Tubos Pneumato K.P.T.

Nº	PROPRIEDADE	VALOR (TUBO KPT-GF)
1	Condutividade térmica	0,024
2	Coeficiente de expansão térmica linear	1,0 X 10 <sup>-4</sup>
3	Módulo de flexão	1260
4	Resistência à tração na ruptura	45
5	Faixa de temperatura de fusão	160 ~ 165 °C
6	Temperatura de amolecimento Vicat	145,3 °C

## Vantagens dos Tubos Pneumato

1. Baixa perda de calor, devido à baixa condutividade térmica.
2. Menor flecha (cedimento) por conta da baixa expansão térmica.
3. Alta capacidade de suportar temperaturas e pressões elevadas, graças à camada interna de reforço em fibra de vidro (GFR).
4. Superfície interna com acabamento tipo espelho (RA 0,1 µm), reduzindo o atrito em 40% a 60% em comparação com outros tubos.
5. A menor expansão térmica reduz a necessidade de abraçadeiras e suportes.
6. Conexões garantem encaixe firme e sem vazamentos.
7. Solda por encaixe (socket fusion) proporciona 0% de vazamento.
8. Tubo com aproximadamente 60% de camada de reforço em fibra de vidro.
9. Excelente desempenho e longa vida útil, mesmo sob exposição direta ao sol, graças à camada superior resistente aos raios UV.
10. Coeficiente de expansão linear reduzido, cerca de 1/3 do PPR convencional.
11. Maior resistência e estabilidade dimensional, suportando até 25% mais pressão que tubos PPR comuns nas mesmas condições.
12. Maior resistência a impactos em baixas temperaturas, podendo ser utilizado por mais de 90 anos.
13. Para a mesma pressão, a espessura da parede do tubo com fibra de vidro é menor, aumentando o diâmetro interno e o fluxo de ar.
14. Material atóxico, adequado para contato com água potável, com boa estabilidade química e sem formação de algas ou biofilme.

## Economia de Tempo e Dinheiro – Custo do Ciclo de Vida



## Aplicações

1. Linhas de **ar comprimido** para ar quente e frio
2. Aquecedores solares e **aquecimento de piso**
3. Estações de tratamento de efluentes (ETE)
4. Linhas de **vácuo**
5. Sistemas de **água gelada** e ar-condicionado
6. Ar para **instrumentação**
7. Gás **nitrogênio**
8. Indústrias químicas e fluidos agressivos
9. Água industrial e **efluentes industriais**
10. Dessulfurização de gases de combustão
11. Indústrias de **papel e celulose**
12. Sistemas de **irrigação**
13. Aquecimento de paredes
14. Aplicações na **construção naval**
15. Indústria **farmacêutica**
16. Adequado para uso com **mais de 400 produtos químicos**
17. Aplicações em **resíduos industriais**
18. Linhas de **transmissão de água**
19. Redes pressurizadas e coletores forçados de esgoto
20. Aplicações de **reabilitação de tubulações**
21. Sistemas de **distribuição de água**
22. Drenagem de **água pluvial**
23. Tubulação instalada **acima do solo**
24. Drenagem de **esgoto**
25. Revestimento interno de tubulações (re-lining / slip-lining)
26. Plantas de **desalinização**

## Conclusões e Recomendações

1. Os tubos e conexões da marca **KPT** são adequados para todas as aplicações, oferecendo desempenho superior aos termoplásticos tradicionais.
2. São especialmente indicados para **água potável quente e fria** em sistemas prediais.
3. **Não requer manutenção** – instale e esqueça.
4. Solução **comercialmente viável**.
5. Amplamente adotados em diversas aplicações industriais e prediais.

## Para todos os tamanhos de tubos e conexões pneumáticas KPT.

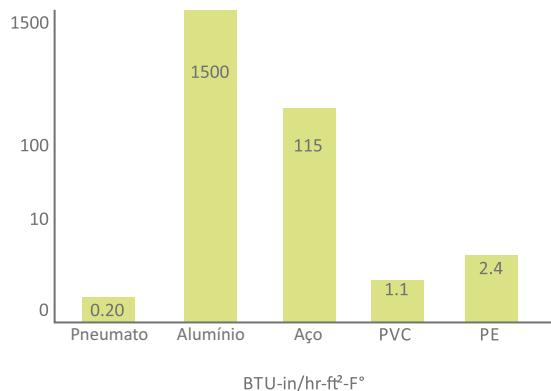
Pressão de trabalho admissível para tubos e conexões pneumáticas KPT.

Temperatura °C	Anos de Serviço	Proporção Dimensional Padrão (SDR)			
		11	9	7.4	6
		PN-10	PN-12.5	PN-16	PN-20
Pressão de trabalho admissível, em bar					
10	1	20.5	28.8	34.8	43.8
	5	19.1	27.8	33.0	41.5
	10	18.5	27.5	31.9	40.1
	25	17.8	27.0	30.9	38.9
	50	17.3	26.6	30.0	37.9
20	1	18.8	25.1	29.8	37.5
	5	17.6	24.2	27.9	35.1
	10	17.1	23.9	27.1	34.1
	25	16.6	23.5	26.4	33.1
	50	16.1	23.2	25.5	32.1
30	1	16.0	21.7	25.3	31.9
	5	15.0	20.9	23.8	29.9
	10	14.5	20.6	22.9	28.9
	25	14.0	20.3	22.1	27.9
	50	13.6	19.9	21.6	27.3
40	1	13.5	18.6	21.4	26.9
	5	12.6	18.0	20.0	25.3
	10	12.3	17.6	19.5	24.5
	25	11.8	17.3	18.8	23.5
	50	11.5	17.0	18.1	22.9
50	1	11.4	16.0	18.0	22.8
	5	10.6	15.4	16.9	21.3
	10	10.3	15.1	16.4	20.6
	25	10.0	14.8	15.8	19.9
	50	9.6	14.5	15.3	19.3
60	1	9.5	13.4	15.1	19.1
	5	9.0	13.0	14.3	17.9
	10	8.6	12.7	13.8	17.3
	25	8.4	12.5	13.1	16.6
	50	8.0	12.2	12.6	15.9
70	1	8.1	11.3	12.9	16.3
	5	7.5	10.9	11.9	14.9
	10	7.4	10.7	11.6	14.6
	25	6.4	9.1	10.0	12.6
	50	5.4	7.6	8.4	10.6
80	1	6.9	9.5	10.8	13.6
	5	6.0	9.0	9.5	12.0
	10	5.0	7.4	7.9	10.0
	25	4.0	6.0	6.4	8.0
	50	3.1	4.6	5.0	6.3
95	1	4.9	7.1	7.6	9.6
	5	3.1	4.6	5.0	6.3
110	1	2.9	3.7	5.0	5.6
	5	2.0	2.6	3.0	3.5

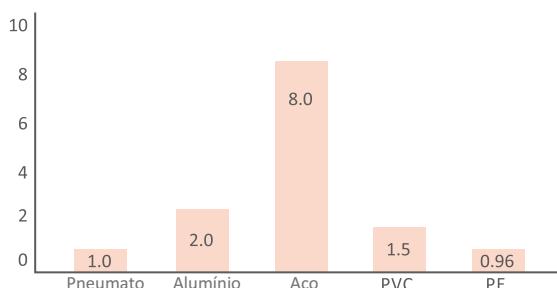
## INTERVALO DE FIXAÇÃO DE SUPORTE

Ø (mm)	Temperatura									
	0°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	95°C	110°C
<b>16mm</b>	100	80	80	75	75	70	60	50	40	30
<b>20mm</b>	120	90	90	85	85	80	70	60	50	40
<b>25mm</b>	140	105	105	95	95	90	80	70	60	50
<b>32mm</b>	160	120	120	110	110	105	95	90	80	65
<b>40mm</b>	180	135	135	125	125	120	110	100	90	75
<b>50mm</b>	205	155	155	145	145	135	130	120	105	90
<b>63mm</b>	230	175	175	165	165	155	145	130	115	105
<b>75mm</b>	245	185	185	175	175	165	155	140	125	110
<b>90mm</b>	260	195	195	185	185	175	165	150	130	110
<b>110mm</b>	290	215	210	200	190	180	170	150	130	110
<b>160mm</b>	340	270	245	205	205	195	185	160	140	120

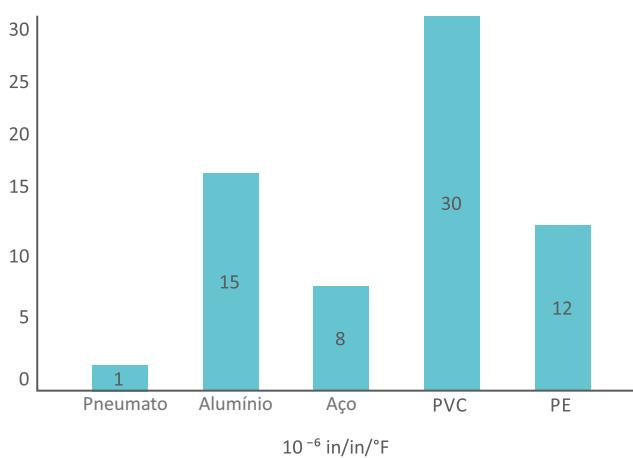
Condutividade térmica KPT Pneumato



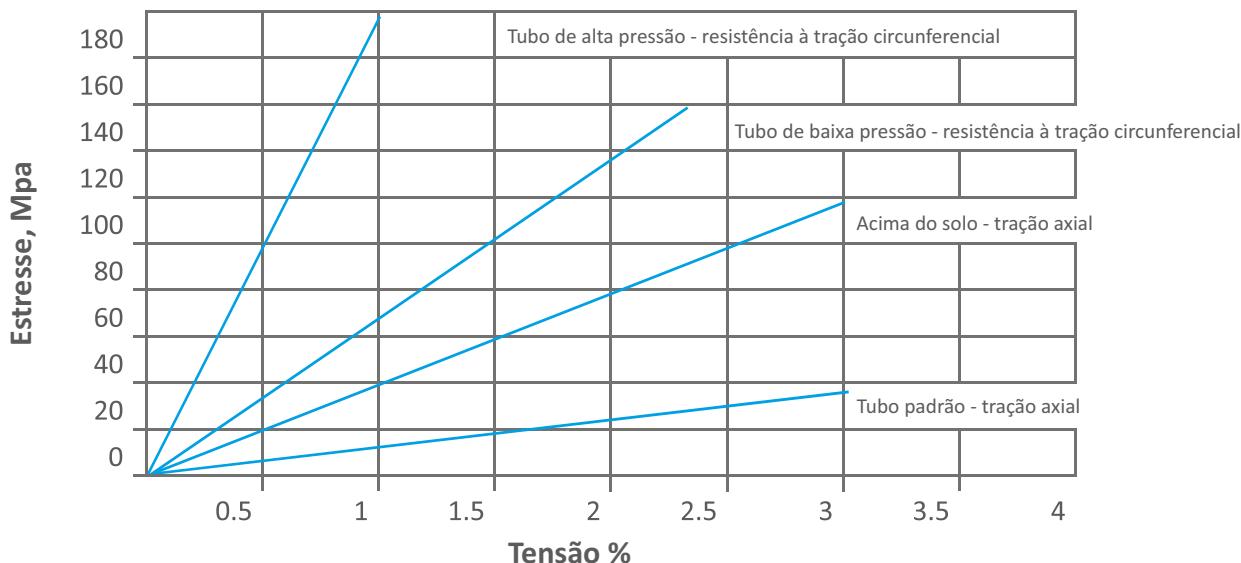
Gravidade específica da parede tubo KPT Pneumato



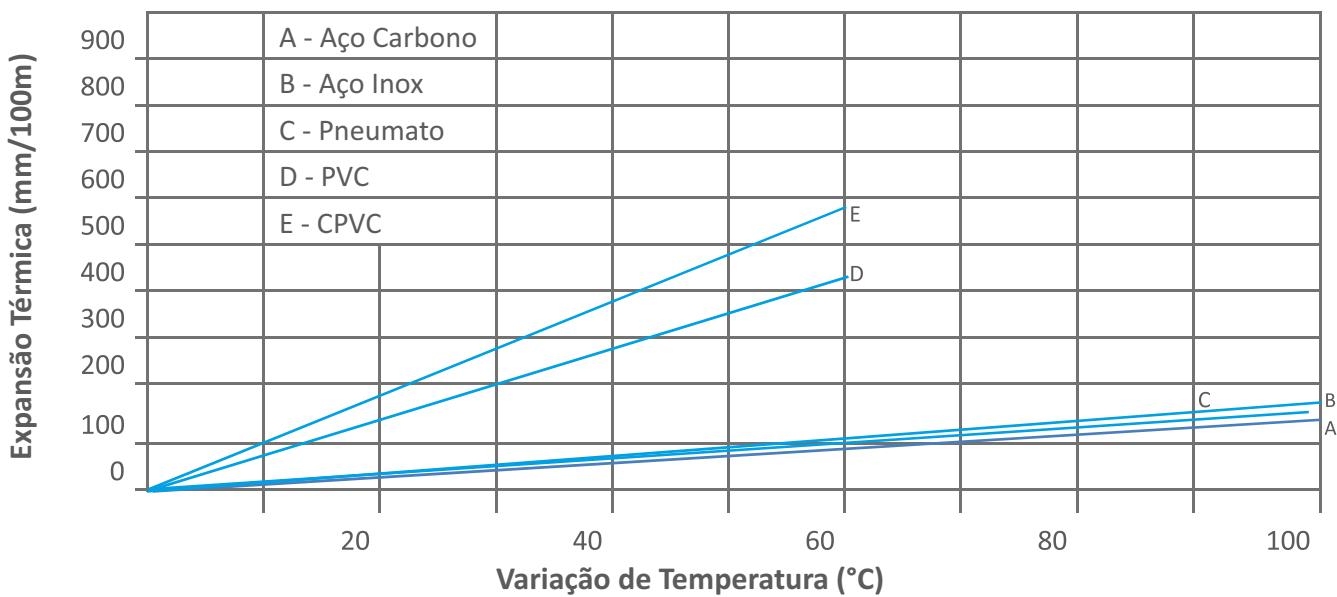
Coeficiente de expansão térmica dos tubos e conexões pneumáticas KPT:  $1,0 \times 10^{-4}$



## Tensão - Deformação do tubo pneumático KPT



## Coeficiente de expansão térmica de tubos e conexões pneumáticas KPT



## 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.



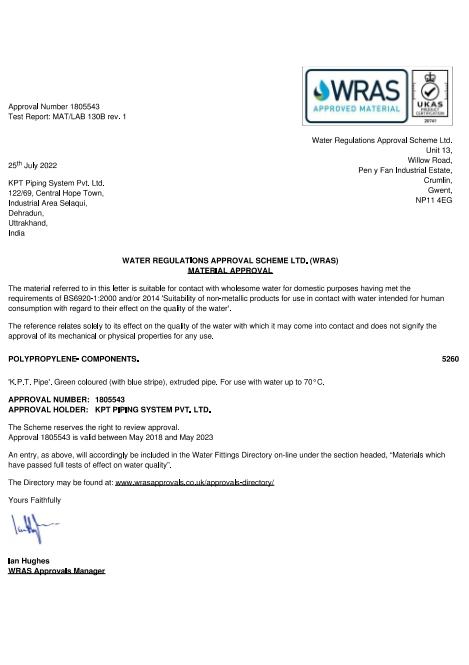
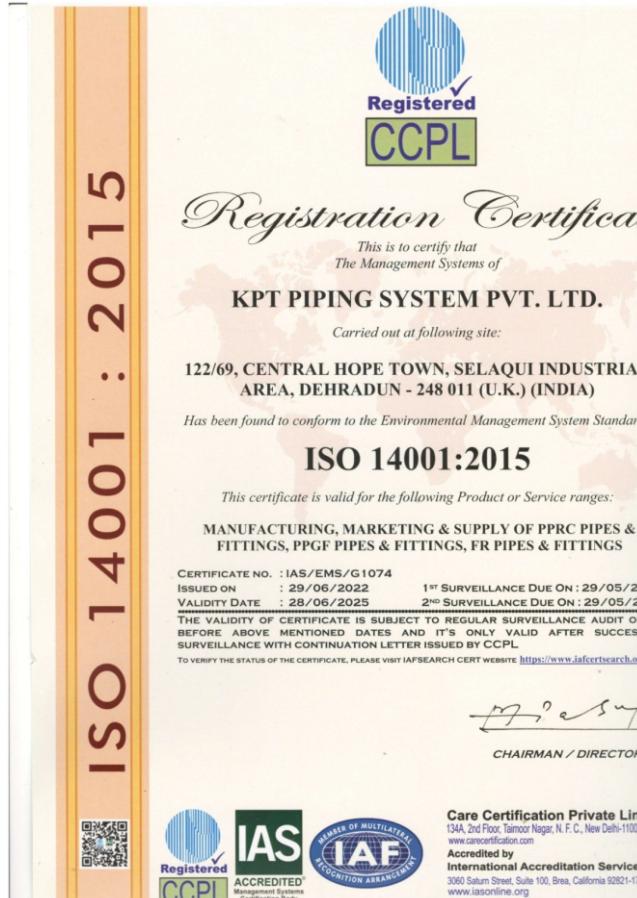
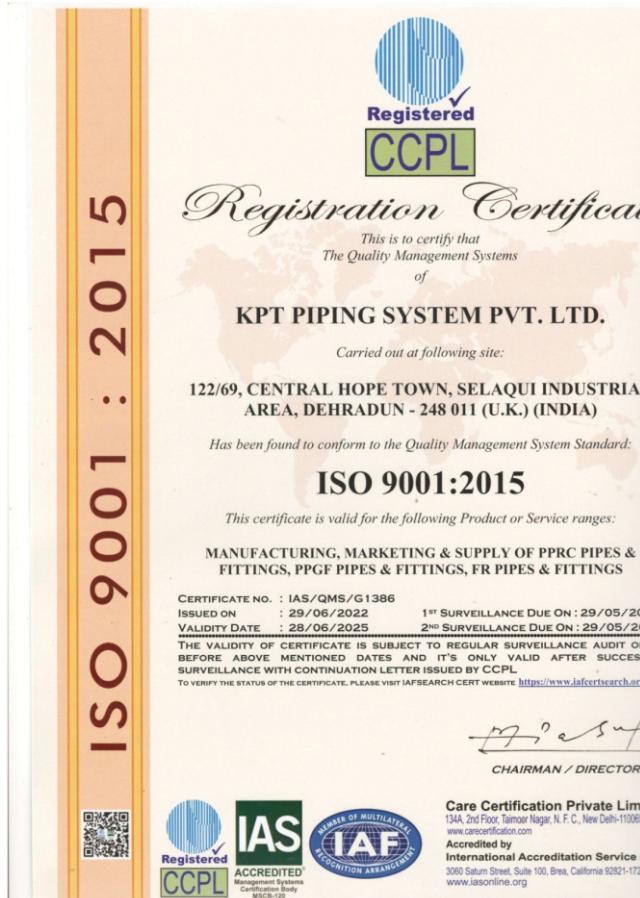
### Tempo Recomendado para Fusão em PPR

Ø TUBO (mm)	PROFOUNDADe 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

## NOSSAS CERTIFICAÇÕES



## HYOSUNG CHEMICAL

TO KANHA PLASTICS PRIVATE LIMITED,

235, Banpo-Daero, Seocho-Gu,  
Seoul, Korea, 06758  
Tel: +82 (2) 2146 5420 ~ 38  
Fax: +82 (2) 2146 5428  
[www.hyosungchemical.com](http://www.hyosungchemical.com)

April 14, 2022

## NSF International

789 N. Dixboro Road, Ann Arbor, MI 48105 USA  
RECOGNIZES  
KPT Piping System Private Limited  
India

AS COMPLYING WITH NSF/ANSI 61 AND ALL APPLICABLE REQUIREMENTS.  
PRODUCTS APPEARING IN THE NSF OFFICIAL LISTING ARE  
AUTHORIZED TO BEAR THE NSF MARK.



This certificate is the property of NSF International and must be returned upon request. This certificate remains valid as long as the object or product is not officially changed to be different standards. For the most current and complete listing of products please visit [www.nsfi.org](http://www.nsfi.org)

April 15, 2022  
Certificate C040092-01

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 61 AND ALL APPLICABLE REQUIREMENTS.  
PRODUCTS APPEARING IN THE NSF OFFICIAL LISTING ARE  
AUTHORIZED TO BEAR THE NSF MARK.



This certificate is the property of NSF International and must be returned upon request. This certificate remains valid as long as the object or product is not officially changed to be different standards. For the most current and complete listing of products please visit [www.nsfi.org](http://www.nsfi.org)

April 15, 2022  
Certificate C040205-01

David Purkiss  
Vice President, Global Water Division



[www.kptconexoes.com.br](http://www.kptconexoes.com.br)