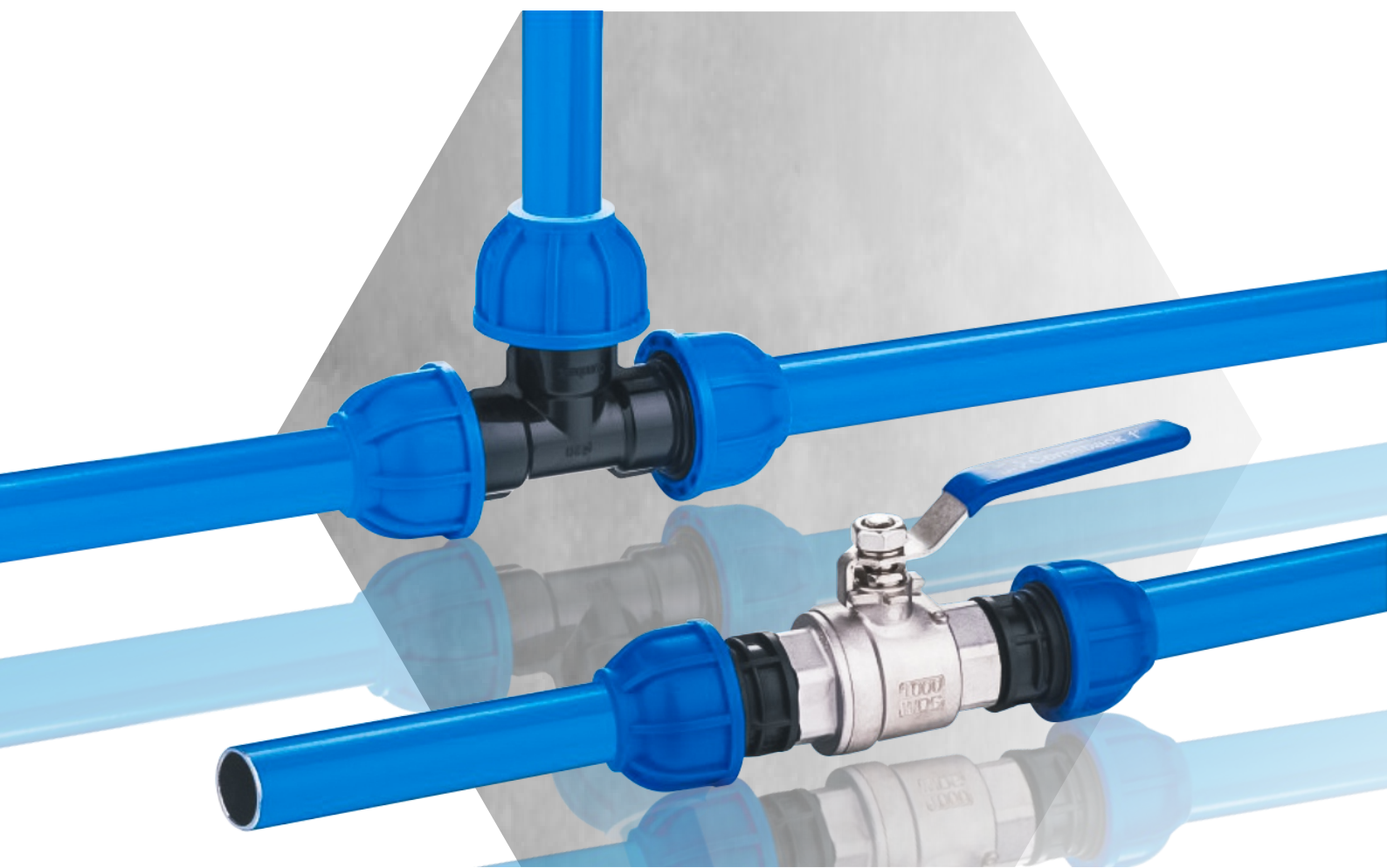
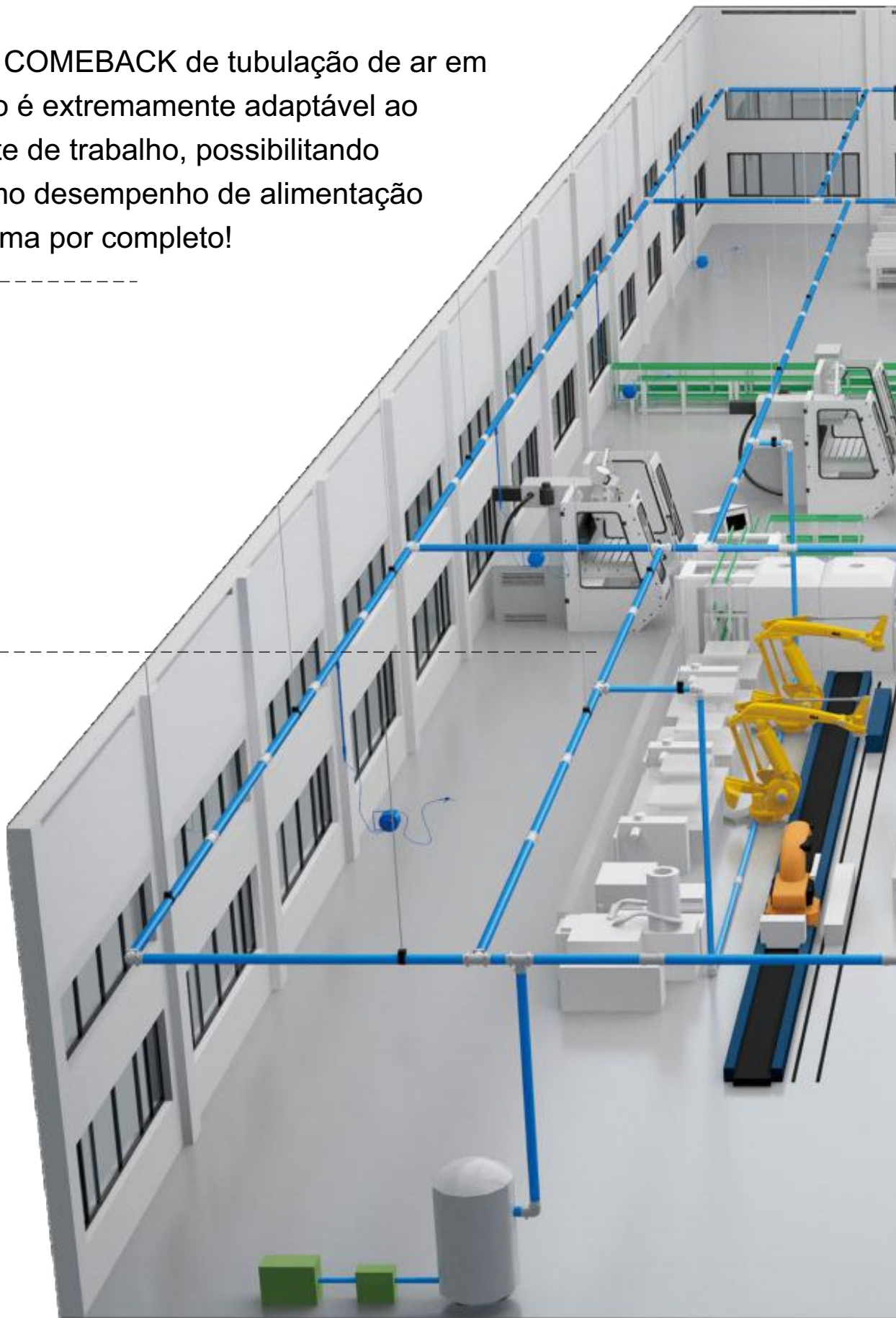


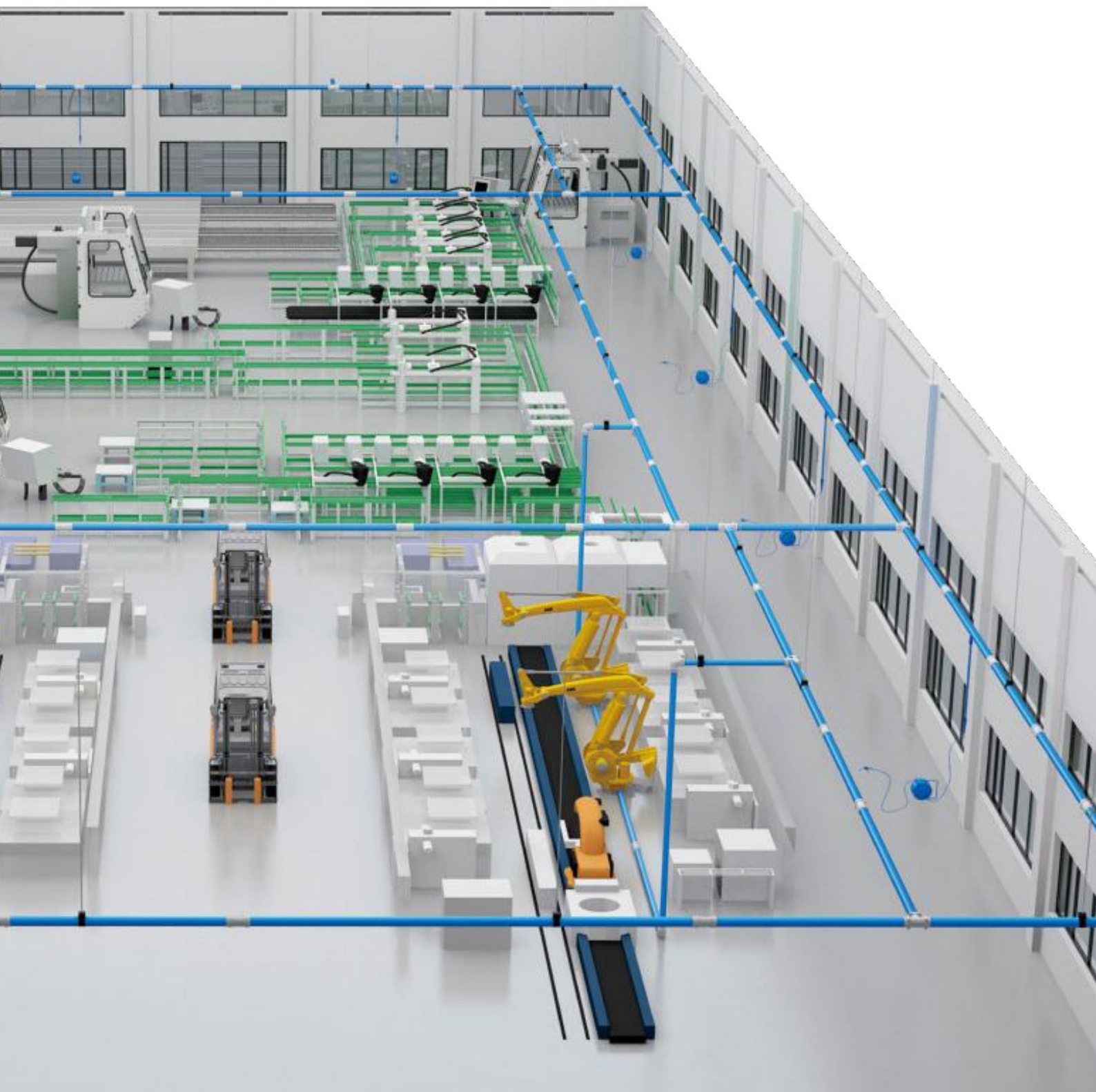
# Comeback<sup>®</sup>



# Porque utilizar Comeback® ?

A Linha COMEBACK de tubulação de ar em alumínio é extremamente adaptável ao ambiente de trabalho, possibilitando o máximo desempenho de alimentação do sistema por completo!





- Resistência ao fogo
- Resistência UV
- Reutilizável
- Baixo Peso
- Instalação fácil e rápida
- Queda de pressão reduzida
- Resistência à corrosão
- Sem soldas



## Características Técnicas

---



• Ø20 ~ 63

<b>Material</b>	AW6060-T6	
<b>Fluído</b>	Ar comprimido, Água, Vácuo e Gases Inertes	
<b>Comprimento da Barra</b>	3 Metros	6 Metros
<b>Pressão de Trabalho Máx.</b>	10 Bar	
<b>Pressão de Teste</b>	12 Bar	
<b>Temperatura</b>	-20° ~ +70°C	
<b>Pintura</b>	Eletrostática	



## Codificação

Imagem	Nome	Código	Rosca / Ø (mm)	Tamanho (m)
	Tubo de Alumínio	LG201703	DN20	3M
		LG252203	DN25	
		LG322903	DN32	
		LG403703	DN40	
		LG504603	DN50	
		LG635903	DN63	
	Tubo de Alumínio	LG201706	DN20	6M
		LG252206	DN25	
		LG322906	DN32	
		LG403706	DN40	
		LG504606	DN50	
		LG635906	DN63	
	Curva 180° Alumínio	WG201701	DN20-W145	145mm
		WG252202	DN25-W160	160mm
	Tubo com Malha Inox	WN121200	G1/2-G1/2	1M
		WN343400	G3/4-G3/4	
		WN010100	G1-G1	
		WN114114	G1.1/4-G1.1/4	
		WN112112	G1.1/2-G1.1/2	
		WN020200	G2-G2	



## Características Técnicas - Ø20 ~ 63



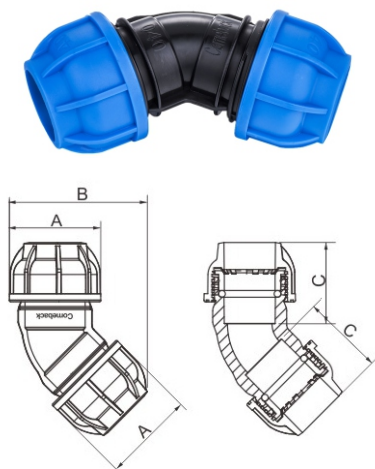
### • Conexões

<b>Material</b>	PA-6
<b>Vedação</b>	NBR
<b>Trava</b>	Aço INOX
<b>Pressão de Trabalho Máx.</b>	10 Bar
<b>Pressão de Teste</b>	12 Bar
<b>Temperatura</b>	-20° ~ +70°C



## CONEXÕES NYLON 6

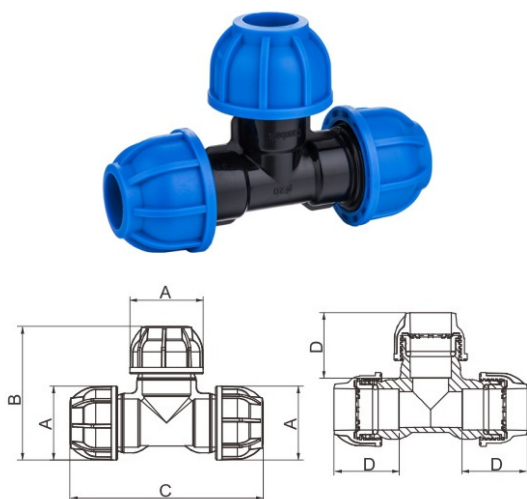
### • União 45°



Tubo x Tubo

Código	Ø (mm)	A	B	C	Peso (g)
XT202000	DN20-DN20	45	65	40	90
XT252500	DN25-DN25	53	79	49.5	106.6
XT323200	DN32-DN32	63	95	56	173.6
XT404000	DN40-DN40	73	109	64	234.2
XT505000	DN50-DN50	88	124	75	471.6
XT636300	DN63-DN63	108	166	90	925

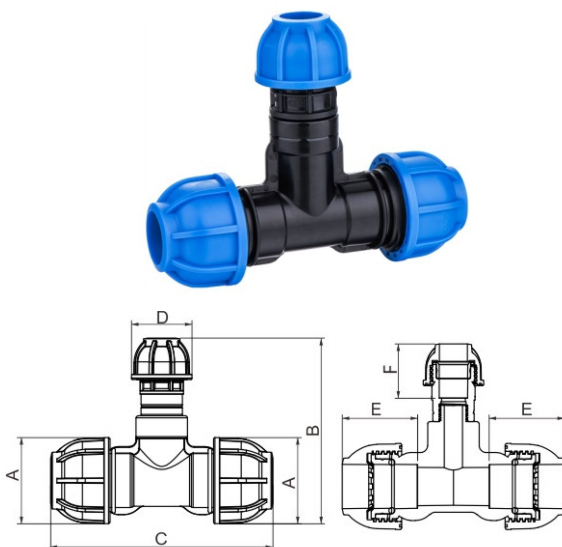
### • União T Igual



Tubo x Tubo

Código	Ø (mm)	A	B	C	D	Peso (g)
ST202020	DN25-DN20-DN20	45	78	114	40	93.2
ST252525	DN25-DN25-DN25	53	94	137	49.5	161
ST323232	DN32-DN32-DN32	63	119	165	56	271.1
ST404040	DN40-DN40-DN40	73	132	191	64	367
ST505050	DN50-DN50-DN50	88	152	231	75	727.3
ST636363	DN63-DN63-DN63	108	201	292	90	1120

### • União T de Redução



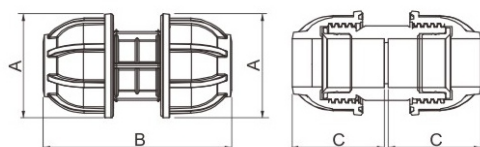
Tubo x Tubo

Código	Ø (mm)	A	B	C	D	E	F	Peso (g)
YS252025	DN25-DN20-DN25	53	118	130	45	49.5	40	172.7
YS322032	DN32-DN20-DN32	63	136	164	45	56	40	261.1
YS322532	DN32-DN25-DN32	63	160	164	53	56	49.5	285.6
YS402040	DN40-DN20-DN40	73	157	191	45	64	40	349.3
YS402540	DN40-DN25-DN40	73	168	191	53	64	49.5	366
YS403240	DN40-DN32-DN40	73	179	191	63	64	56	399.2
YS502050	DN50-DN20-DN50	88	171	231	45	75	40	741.5
YS502550	DN50-DN25-DN50	88	187	231	53	75	49.5	758.1
YS503250	DN50-DN32-DN50	88	191	231	63	75	56	791.4
YS504050	DN50-DN40-DN50	88	205	231	73	75	64	830.5
YS632063	DN63-DN20-DN63	108	206	292	45	90	40	1279.5
YS632563	DN63-DN25-DN63	108	219	292	53	90	49.5	1220.0
YS633263	DN63-DN32-DN63	108	228	292	63	90	56	1260
YS634063	DN63-DN40-DN63	108	240	292	73	90	64	1280
YS635063	DN63-DN50-DN63	108	248	292	88	90	75	1307.5



## Codificação

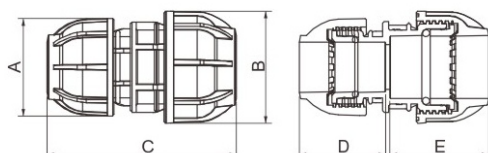
### • União Igual



Tube x Tube

Código	Ø (mm)	A	B	C	Peso (g)
<b>XD202000</b>	DN20-DN20	45	81	40	58.8
<b>XD252500</b>	DN25-DN25	53	100	49.5	101.5
<b>XD323200</b>	DN32-DN32	63	114	56	162.5
<b>XD404000</b>	DN40-DN40	73	131	64	218
<b>XD505000</b>	DN50-DN50	88	167	75	438
<b>XD636300</b>	DN63-DN63	108	202	90	638

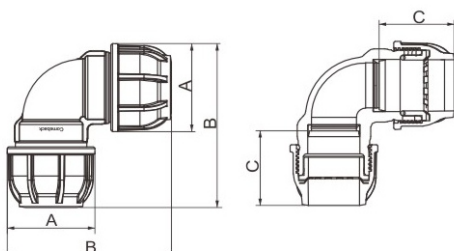
### • União Redução



Tube x Tube

Código	Ø (mm)	A	B	C	D	E	Peso (g)
<b>YT252000</b>	DN25-DN20	45	53	94	40	49.5	82.6
<b>YT322000</b>	DN32-DN20	45	63	119	40	56	142
<b>YT322500</b>	DN32-DN25	53	63	109	49.5	56	132.1
<b>YT402000</b>	DN40-DN20	45	73	132	40	64	251.3
<b>YT402500</b>	DN40-DN25	53	73	141.5	49.5	64	270
<b>YT403200</b>	DN40-DN32	63	73	123	56	64	193.3
<b>YT502000</b>	DN50-DN20	45	88	144	40	75	426.7
<b>YT502500</b>	DN50-DN25	53	88	153.5	49.5	75	444.6
<b>YT503200</b>	DN50-DN32	63	88	160	56	75	477.9
<b>YT504000</b>	DN50-DN40	73	88	168	64	75	512
<b>YT632000</b>	DN63-DN20	45	108	168	40	90	648.2
<b>YT632500</b>	DN63-DN25	53	108	177.5	49.5	90	633.4
<b>YT633200</b>	DN63-DN32	63	108	184	56	90	666.7
<b>YT634000</b>	DN63-DN40	73	108	192	64	90	700
<b>YT635000</b>	DN63-DN50	88	108	188	75	90	604

### • União 90°



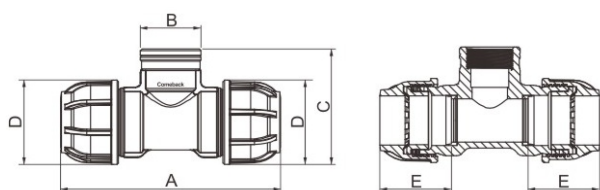
Tube x Tube

Código	Ø (mm)	A	B	C	Peso (g)
<b>WT202000</b>	DN20-DN20	45	78	40	58.8
<b>WT252500</b>	DN25-DN25	53	94	49.5	101.5
<b>WT323200</b>	DN32-DN32	63	119	56	162.5
<b>WT404000</b>	DN40-DN40	73	132	64	218
<b>WT505000</b>	DN50-DN50	88	164	75	438
<b>WT636300</b>	DN63-DN63	108	201	90	638





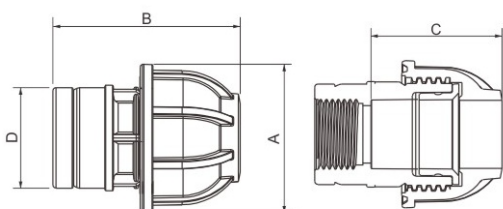
• União T - com Rosca Fêmea



Tubo x Rosca x Tubo

Código	Ø (mm)	A	B	C	D	E	Peso (g)
NS251225	DN25-G1/2-DN25	130	30	66	53	49.5	141.5
NS323432	DN32-G3/4-DN32	164	40	84	63	56	226.8
NS400140	DN40-G1-DN40	191	48	99	73	64	307.9
NS5011250	DN50-G11/2-DN50	231	64	120	88	75	553.8
NS630263	DN63-G2-DN63	292	76	151	108	90	1061.2

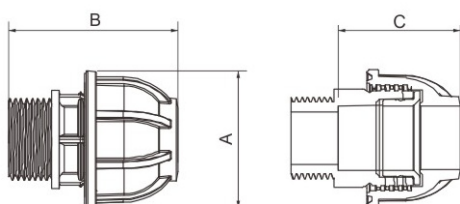
• União Reta - Rosca Fêmea



Rosca x Tubo

Código	Ø (mm)	A	B	C	D	Peso (g)
NT201200	DN20-G1/2	45	57	40	31	22.9
NT253400	DN25-G3/4	53	72	49.5	37	32.80
NT320100	DN32-G1	63	79	56	45	40.9
NT401140	DN40-G11/4	73	92	64	55	136.1
NT501120	DN50-G11/2	88	104	75	64	252.9
NT630200	DN63-G2	108	128	90	76	425.3

• União Reta - Rosca Macho



Rosca x Tubo

Código	Ø (mm)	A	B	C	Peso (g)
GT201200	DN20-G1/2	45	55	40	34.4
GT203400	DN20-G3/4	45	55	40	34.6
GT200100	DN20-G1	45	55	40	39.7
GT251200	DN25-G1/2	53	68	49.5	56.9
GT253400	DN25-G3/4	53	68	49.5	57.4
GT250100	DN25-G1	53	68	49.5	59.7
GT320100	DN32-G1	63	76	56	91.4
GT400100	DN40-G1	73	84	64	125.1
GT401140	DN40-G11/4	73	84	64	125.8
GT501120	DN50-G11/2	88	108	75	250.3
GT500200	DN50-G2	88	108	75	248.4
GT630200	DN63-G2	108	128	90	376.7



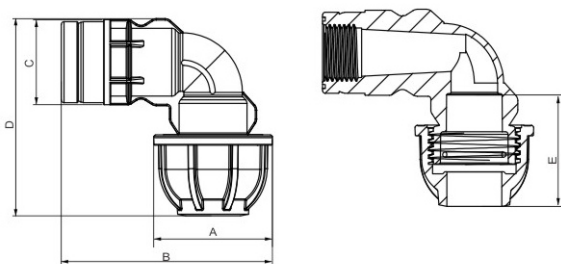
## CONEXÕES NYLON 6

### • União 90° - Rosca Fêmea

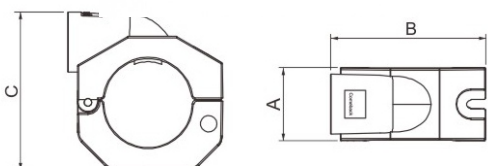


Tubo x Rosca

Código	Ø (mm)	A	B	C	D	E	Peso (g)
NW201200	DN20-G1/2	45	85	30.5	88	75	50.6



### • Derivação - 1 Saída



Código	Ø (mm)	A	B	C	Peso (g)
DK251200	DN25-G1/2	52	80	70	179.5
DK321200	DN32-G1/2	52	83	75	187
DK400100	DN40-G1	52	88	87	227
DK630100	DN63-G1	52	111	112	348.1

### • União Rápida



Código	Ø (mm)	Peso (g)
QK252000	DN25-DN20	213.9
QK252500	DN25-DN25	236.4
QK322000	DN32-DN20	221.4
QK322500	DN32-DN25	243.9
QK402000	DN40-DN20	266.7
QK402500	DN40-DN25	286.7
QK403200	DN40-DN32	318.4
QK404000	DN40-DN40	352.1
QK632000	DN63-DN20	287.8
QK632500	DN63-DN25	407.8
QK633200	DN63-DN32	439.5
QK634000	DN63-DN40	473.2

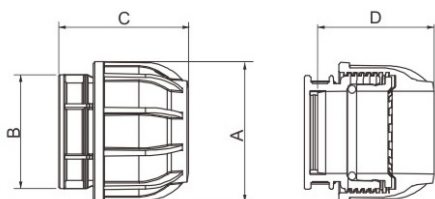


• Tampão



Tubo x Tubo

Código	Ø (mm)	A	B	C	D	Peso (g)
DT200000	DN20	45	30.5	59	40	93.2
DT250000	DN25	53	37	72	49.5	161
DT320000	DN32	63	45	79	56	271.1
DT400000	DN40	73	55	92	64	367
DT500000	DN50	88	64	104	75	727.3
DT630000	DN63	108	88	101	90	1120



• Válvula de Escape



Código	Ø (mm)	A
EV201200	DN20-G1/2	45
EV253400	DN25-G3/4	53

• Válvula de Esfera - Fêmea



Código	Ø (mm)	A
BV201200	DN20-G1/2	121
BV251200	DN25-G1/2	163

• Válvula de Esfera - Macho



Código	Ø (mm)	A
MV201200	DN20-G1/2	137.8
MV251200	DN25-G1/2	155

• Válvula de Esfera - ON/OFF



Código	Ø (mm)	Peso (g)
QF201220	DN20-G1/2	286.8
QF203420	DN20-G3/4	342.3
QF200120	DN20-G1	538.4
QF251225	DN25-G1/2	333.5
QF253425	DN25-G3/4	398.5
QF250125	DN25-G1	579.8
QF320132	DN32-G1	646
QF400140	DN40-G1	711.2
QF501120	DN50-G11/2	1356.1
QF500250	DN50-G2	1839
QF630263	DN63-G2	2095.6



Código	Rosca	Conexão
MMF-04	G1/2"	Macho/Fêmea
MFF-04	G1/2"	Fêmea/Fêmea

Código	Ø (mm)	Peso (g)
SF010200	DN25-DN20	213.9
SF030400	DN25-DN25	236.4
SF010000	DN32-DN20	221.4
SF011200	DN32-DN25	243.9
SF020000	DN40-DN20	266.7



• Distribuidor - 3 Saídas (Rosca)



Rosca x Rosca

Código	Ø (mm)	A	B	C	Peso (g)
JT121212	3X G1/2	85	63	56	106.3

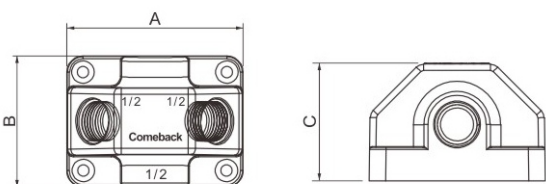



Imagem	Descrição	Código	Rosca/ Espigão	Imagem	Descrição	Código	Rosca/ Espigão
	Pino com Espigão	EGM-516E	5/16"		Engate com Espigão	EGF-516E	5/16"
		EGM-1/4E	1/4"			EGF-1/4E	1/4"
		EGM-3/8E	3/8"			EGF-3/8E	3/8"
		EGM-1/2E	1/2"			EGF-1/2E	1/2"
	Pino com Rosca Macho	EGM-01M	1/8"		Engate com Rosca Macho	EGF-01M	1/8"
		EGM-02M	1/4"			EGF-02M	1/4"
		EGM-03M	3/8"			EGF-03M	3/8"
		EGM-04M	1/2"			EGF-04M	1/2"
	Pino com Rosca Fêmea	EGM-02F	1/4"		Engate com Rosca Fêmea	EGF-02F	1/4"
		EGM-03F	3/8"			EGF-03F	3/8"
		EGM-04F	1/2"			EGF-04F	1/2"



Imagem	Nome	Código	Rosca / Ø (mm)
 <p>* Rosca da porca M10x1,5</p>	Abraçadeira	XK200000	DN20
		XK250000	DN25
		XK320000	DN32
		XK400000	DN40
		XK500000	DN50
		XK630000	DN63
	Abraçadeira	JK200000	DN20
		JK250000	DN25
		JK320000	DN32
		JK400000	DN40
		JK500000	DN50
		JK630000	DN63
	Abraçadeira	KK200000	DN20
		KK250000	DN25
		KK320000	DN32
		KK400000	DN40
		KK500000	DN50
		KK630000	DN63
	Niple	N-04-P	G1/2"-G1/2"
		N-06-P	G3/4"-G3/4"
		N-10-P	G1"-G1"
		N-14-P	G1.1/2"-G1.1/2"
		N-20-P	G2"-G2"
	Niple de Redução	N-20-14-P	G2"-G1.1/2"
		N-14-10-P	G1.1/2"-G1"
		N-10-06-P	G1"-G3/4"
		N-06-04-P	G3/4"-G1/2"
	Bucha de Redução	BR-20-14-P	G2"-G1.1/2"
		BR-14-10-P	G1.1/2"-G1"
		BR-10-06-P	G1"-G3/4"
		BR-06-04-P	G3/4"-G1/2"



## TRATAMENTO DE AR

Imagem	Nome	Código	Rosca	Vazão	Grau de Filtragem
	<b>Filtro Tratamento de Ar</b>  <b>Pressão de Trabalho 10 Bar</b>	FC-15	1/2" BSP	750 L/min	3µm
		FC-20	3/4" BSP	1.200 L/min	3µm
		FC-25	1" BSP	1.600 L/min	3µm
		FC-40	1.1/2" BSP	3.600L/min	3µm
		FC-50	2" BSP	13.500L/min	3µm
		FC-60	2.1/2" BSP	23.000L/min	5µm

## VÁLVULAS




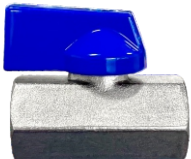
Imagem	Nome	Código	Rosca
	<b>Válvula Esfera M/F para Filtro Coalescente</b>	MMF-04	1/2" BSP
	<b>Válvula Esfera F/F</b>	MFF-04	1/2" BSP



Imagem	Nome	Código	Rosca
	Filtro Y	FY400	1/2" BSP
	Purgador Eletrônico	PUT-04-220D	1/2" BSP
	Dreno Automático, tipo Bóia	D400-04	1/2" BSP
	Dreno Automático tipo Bóia - Alta eficiência	D500-04	1/2" BSP



## FERRAMENTAS

Imagem	Nome	Código	Rosca / Ø (mm)
	<b>Chave de Aperto</b>	GJ202000	DN20
		GJ252500	DN25
		GJ323200	DN32
		GJ404000	DN40
		GJ505000	DN50
		GJ636300	DN63
	<b>Cortador de Tubo</b>	QG206300	DN20-DN63
	<b>Rebarbador Externo</b>	DJ022050	DN20-DN50
	<b>Rebarbador Interno</b>	DJ020000	DN20-DN63
	<b>Bobina de Tubos</b>	QG0805-10M	8-5-10M
		QG1065-10M	10-6.5-10M
		QG1208-10M	12-8-10M
		QG14510-10M	14.5-10-10M
	<b>Maleta Demonstração</b>	SK402520	-





# Comeback<sup>®</sup>

MANUAL DE INSTALAÇÃO  
E MANUTENÇÃO

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



## O SISTEMA

A Comeback é baseada em uma linha de tubos de alumínio calibrados e tratados superficialmente na faixa de 20 a 63 milímetros. As conexões são feitas com acessórios de poliamida altamente resistentes a impactos e pressões.

A linha Comeback passa por rigorosos testes de produto apresentando excelente resistência a fadiga gerada por mudanças de pressão resultantes de picos de pressão e excelente durabilidade em névoa salina.

A Comeback é uma solução versátil e segura para distribuição de ar comprimido.

Por que a Comeback é recomendada?

- Fácil e rápido de instalar
- Pouca perda de carga
- Sem corrosão
- Reutilizável
- Não propaga chama
- Resistente aos raios UV
- Boa resistência ao choque
- Sem soldagem na montagem



## CONDIÇÕES DE GARANTIA

- 1) A COMEBACK garante que o seu produto está isento de defeitos de material e de fabricação em circunstâncias normais por um ano a partir da data de entrega das mercadorias para produtos de catálogo.
- 2) O Comprador deverá comunicar qualquer mercadoria defeituosa recebida à COMEBACK por escrito no prazo máximo de 8 dias úteis a partir da data de recebimento.
- 3) A garantia prevê a substituição ou reparação gratuita dos bens reconhecidos como defeituosos pela COMEBACK.
- 4) Os custos de transporte da mercadoria defeituosa a devolver a COMEBACK serão de responsabilidade do Comprador, enquanto os custos dos itens de reposição serão cobertos pela COMEBACK.
- 5) A garantia não cobre de forma alguma os consumíveis padrão associados à mercadoria ou utilizados para reparos.

Da validade da garantia:

- a. em caso de não cumprimento dos prazos indicados no ponto 2) acima por parte do Comprador para relatar as falhas;
  - b. em caso de atraso no pagamento por parte do Comprador dos valores devidos à COMEBACK mesmo referente ao fornecimento de outros itens do que aquele em questão;
  - c. se a COMEBACK descobrir quaisquer intervenções e/ou alterações de qualquer espécie nas mercadorias que tenham sido realizadas por pessoas não indicadas especificamente pela COMEBACK ou sem consentimento por escrito da própria empresa;
  - d. em caso de montagem ou utilização indevida da mercadoria que se afaste das indicações específicas fornecidas pela COMEBACK ou especificado nos manuais de uso e manutenção disponíveis em nosso site [www.comebackbr.com.br](http://www.comebackbr.com.br);
  - e. em caso de desgaste normal da mercadoria;
  - f. em caso de impacto e/ou sobrecarga;
  - g. em caso de manutenção e/ou armazenamento incorreto e conservação inadequada.
- 7) Esta garantia e as soluções relacionadas são exclusivas e substituem qualquer garantia falada, escrita, explícita, implícita ou legal, incluindo, sem limitações, qualquer responsabilidade atribuível a garantias de venda ou não adequação para um propósito específico.
  - 8) Em nenhum caso a COMEBACK poderá ser responsabilizada por quaisquer danos diretos, especiais, acidentais, indiretos ou incidentais atribuíveis ao uso incorreto, impróprio ou não autorizado do produto.



## CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

Temperatura de trabalho:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

Pressão de trabalho: 10 bar

Fluído: Ar comprimido

Temperatura máxima ( $^{\circ}\text{C}$ )	Pressão máx. de operação
30 $^{\circ}\text{C}$	10 bar
50 $^{\circ}\text{C}$	8 bar
70 $^{\circ}\text{C}$	5 bar

## DICAS DE SEGURANÇA



### IMPORTANTE

Leia este manual com atenção, pois ele fornece informações importantes sobre a segurança, uso e manutenção do sistema.

- Após abrir a embalagem, verifique se todos os componentes estão presentes; em caso de dúvida não utilize os componentes e entre em contato com a COMEBACK
- É imprescindível seguir as instruções contidas neste manual.
- Qualquer instalação realizada que não siga com os requisitos especificados neste manual pode prejudicar a segurança do usuário.
- Os tubos e conexões não devem ser instalados em contato com fontes de vibração e choque térmico que possam exceder os limites indicados na seção *CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO*.
- A COMEBACK se isenta de qualquer responsabilidade por danos a pessoas, animais ou danos causados por instalação inadequada ou resultante de uso inadequado.



### IMPORTANTE

Os tubos e conexões COMEBACK não devem ser utilizados para instalação direta em compressores, secadores ou tanques. Nestas aplicações deve-se utilizar sempre uma mangueira específica.

## CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO

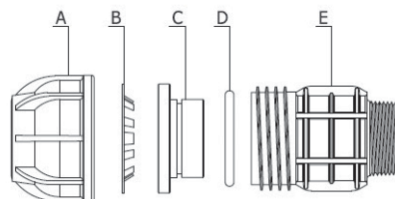
Os componentes devem ser armazenados em local fechado, limpo e à sombra, não exposto ao calor.



## DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

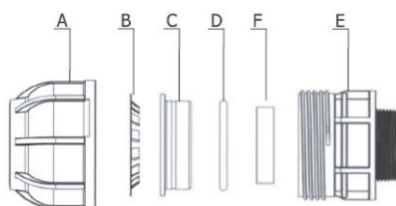
### Componentes para conexões $\leq 40$

- A. Porca de fixação
- B. Clipes de travamento
- C. Espaçador
- D. Oring
- E. Corpo



### Componentes para conexões $\geq 50$

- A. Porca de fixação
- B. Clipes de travamento
- C. Espaçador
- D. Oring
- E. Corpo
- F. Compensador interno



## INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

### Preparando o Tubo

Use o cortador de tubos código QG206300, posicione a ferramenta perpendicularmente ao tubo a ser cortado e comece a cortar.



QG206300



Utilize o rebarbador externo código DJ022050 (para tubos até  $\varnothing 50\text{mm}$ ) e o rebarbador interno código DJ020000.

Rebarbe o tubo uniformemente sem gerar lascas que não estejam completamente desprendidos do tubo, pois eles podem afetar e danificar a vedação.



DJ022050

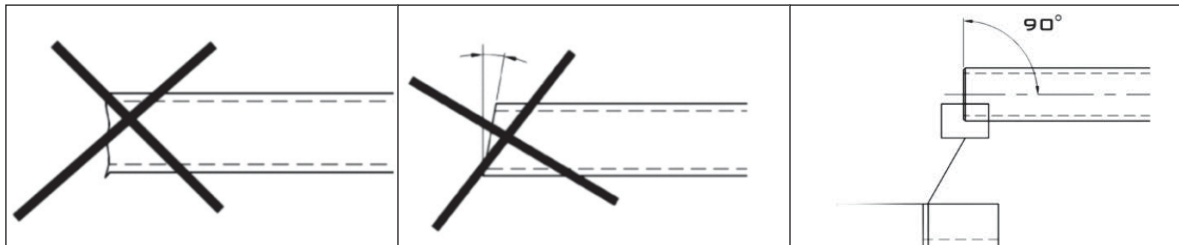


DJ020000

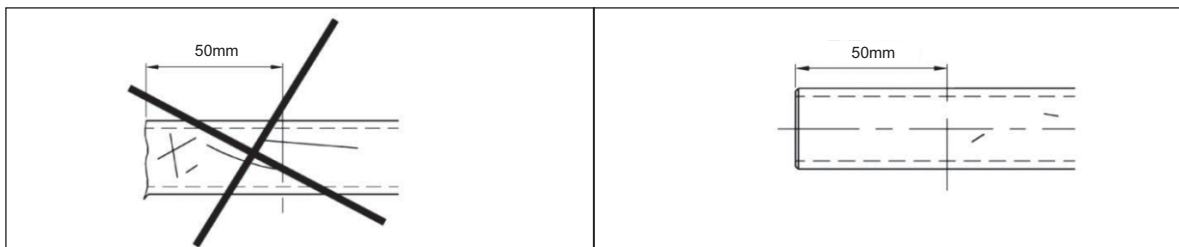




**IMPORTANTE:** Para uma perfeita ligação entre os tubos, é necessário que o corte seja perfeitamente perpendicular, remova quaisquer rebarbas e chanfre a borda para proteger a vedação durante a instalação.

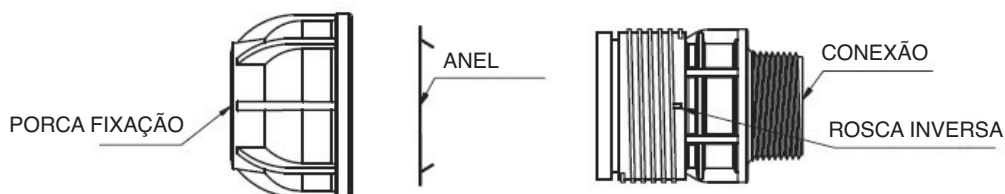


Durante o corte e rebarbação evite danificar a superfície pintada da área de vedação (cerca de 50mm da extremidade dos tubos)



### Montagem do Tubo

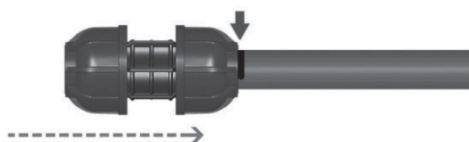
Certifique-se que todas as peças da conexão estejam montadas corretamente. Verifique cuidadosamente a orientação do grampo, se estiver instalado incorretamente, o aperto da conexão não é garantido.



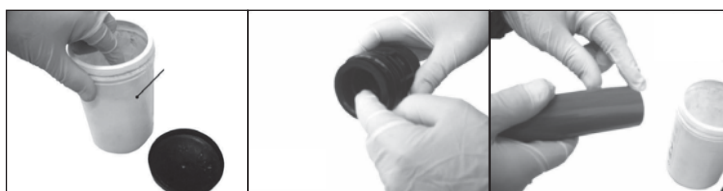
O tubo deve ser inserido na conexão até o batente, passando o anel oring. Para garantir a exatidão, faça uma marca no tubo marcando da extremidade até a medida L (na tabela abaixo).

LG (mm)	20	25	32	40	50	63
L[mm]	45	55	60	60	75	85

A chave de aperto série GJ\_00 possui uma fenda que pode ser utilizada como gabarito para marcar a referência correta da posição do tubo na conexão.



Para facilitar a inserção do tubo na conexão, recomendamos que você lubrifique a parte externa do tubo e a vedação interna da própria conexão. A lubrificação além de facilitar a inserção do tubo na conexão otimiza o funcionamento da vedação evitando danos ao longo do tempo.



Use graxa neutra ou Vaseline

Lubrifique a vedação interna da conexão

Lubrifique a parte externa do tubo



Você também pode usar lubrificantes em spray, desde que sejam neutros ou vaselina

Quando o tubo estiver corretamente inserido na conexão, aparafuse a porca.





Para facilitar o fechamento mecânico da conexão, recomenda-se a utilização de chaves de aperto Série GJ



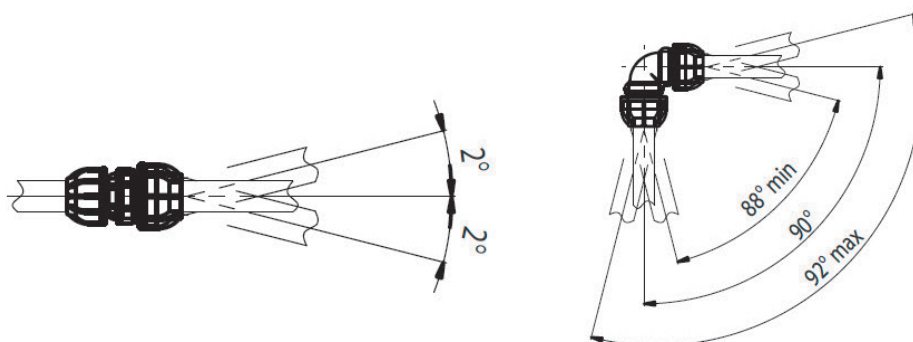
Abaixo demonstramos a tabela de força (Nm) necessária para o fechamento do anel, a fim de garantir uma vedação pneumática e mecânica perfeita.

LG (mm)	20	25	32	40	50	63
F[Nm]	9~11	11~13	12~15	15~17	17~20	18~22

**IMPORTANTE:** Não use chaves e alicates que possam danificar as conexões.



Para uma instalação adequada e para não colocar em risco as conexões não são permitidos desvios superiores a 2° em relação ao original.

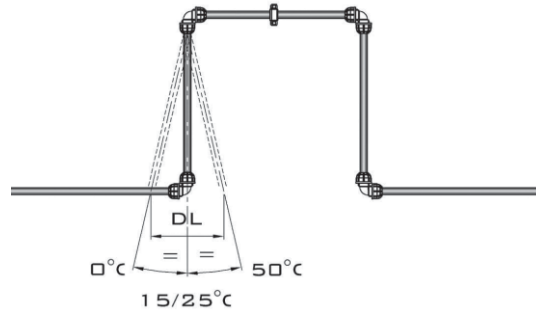






## NORMAS TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO

Os cálculos e considerações contidas neste manual são válidos a uma temperatura ambiente de instalação entre 15 e 25°C.



### ATENÇÃO

Caso a instalação ocorra em temperaturas fora da faixa indicada acima, deverão ser feitas as correções necessárias.

### Fixação do Tubo

A distância mínima do encaixe do suporte deve ser de 100 mm para permitir o deslizamento do tubo devido à dilatação térmica. Quando a tubulação tiver comprimento superior a 30 metros, deverá inserir o meio de compensação de dilatação adequado (coeficiente de dilatação do alumínio  $K = 23 \cdot 10^{-6} / \text{mm}/^\circ\text{C}$ ). Ao planejar o sistema, você deve considerar as folgas mínimas necessárias para garantir a expansão adequada da tubulação.

### Cálculo de pontos de flexão

Para permitir o bom funcionamento do sistema, os pontos de absorção devem ser dimensionados e preparados em trechos longos para cuidar da expansão causada pelas mudanças de temperatura.

### EXEMPLOS:

\*A unidade B não é obrigatória para a operação

$$L1 = 40 \text{ m} \quad L2 = 40 \text{ m} \quad DT = 50^\circ\text{C}$$

$$DL = DT \times 0.02 \times L = 50 \times 0.02 \times 40 = 40 \text{ mm}$$

$$A = DL \times 23 = 40 \times 23 = 920 \text{ mm}$$

$$B = 0.7 \times A = 0.7 \times 920 = 640 \text{ mm}$$

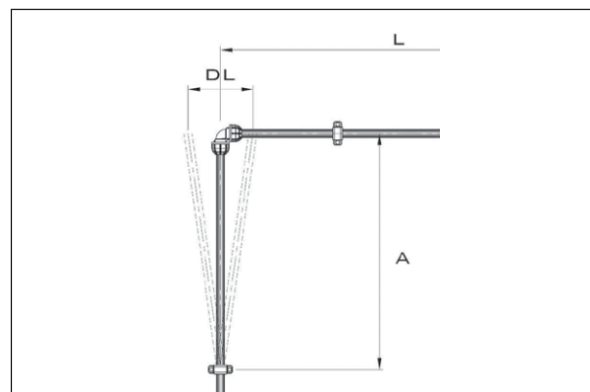
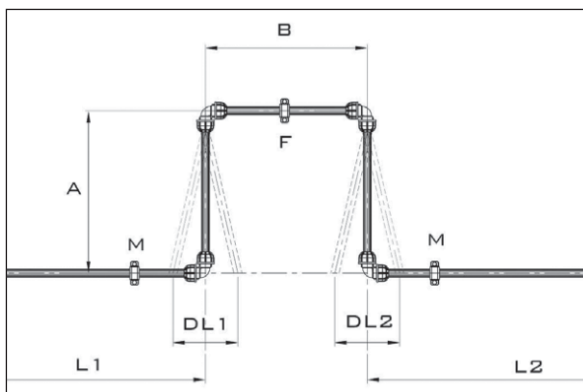
$$DL = DT \times 0.02 \times L$$

$$A = DL \times 23$$

$$B = 0.7 \times A$$

### Legenda

A-B\* = UNIT (mm)  
 L-L1-L2 = Comprimento (m)  
 DL = Expansões (mm)  
 DT = Faixa de Temperatura ( $^\circ\text{C}$ )  
 M = Suporte móvel  
 F = Suporte fixo





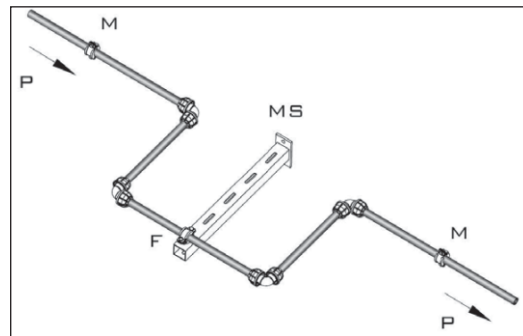
**Tipos de Compensação**

Exemplos de aplicação de absorção de expansão.

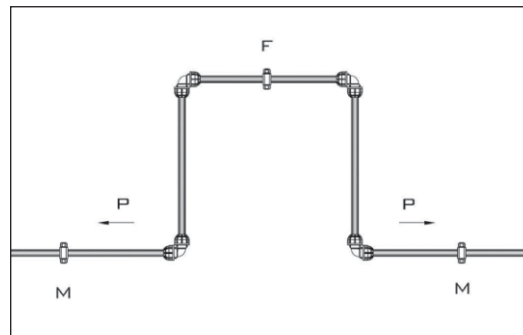
**LEGENDA**

- MS = SUPORTE
- P = INCLINAÇÃO
- D = DESCIDA
- M = SUPORTE MÓVEL
- F = SUPORTE FIXO

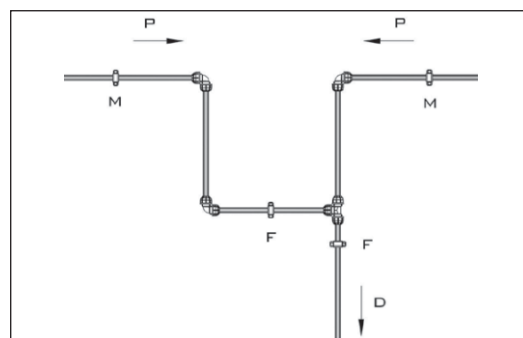
Compensação plana



Compensação vertical (para cima)

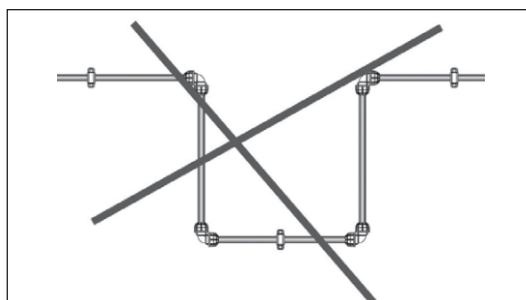


Compensação vertical (para baixo)



**IMPORTANTe:**

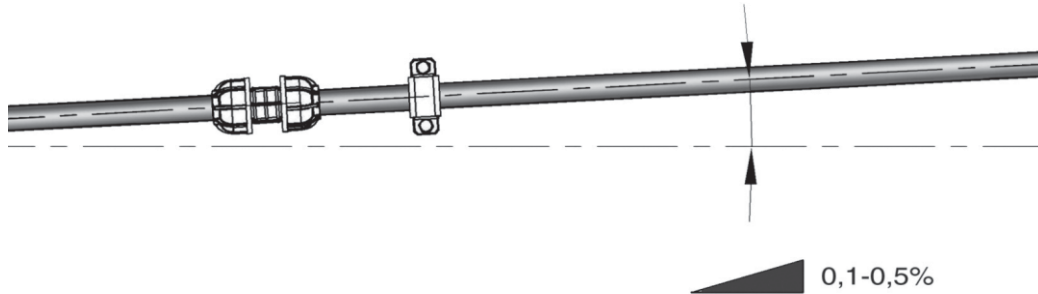
Para evitar a acumulação de condensado, a compensação vertical (para baixo) não deve ser utilizada a menos que exista saída de condensado.





### Inclinação

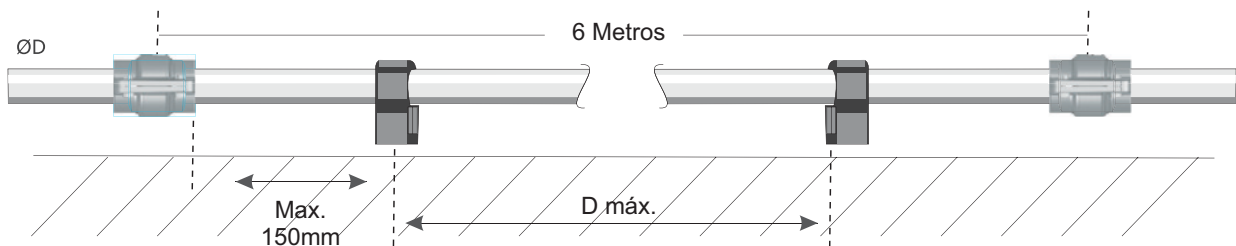
Todas as tubulações horizontais devem ser posicionadas com uma ligeira inclinação (0,1+0,5%) para permitir a drenagem da condensação que se possa formar no sistema.



É necessário que as inclinações permitam direcionar a água para as saídas (manuais ou automáticas) dispostas no sistema. Coloque esses dispositivos em pontos baixos.

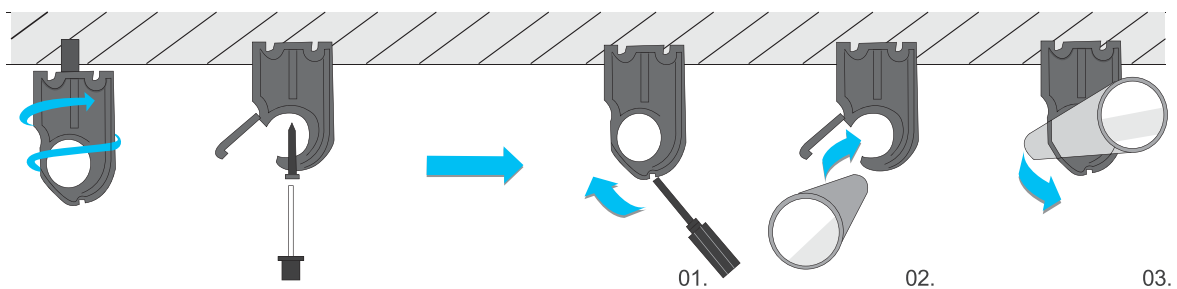
### Fixação de Abraçadeiras

Para uma boa estabilidade do tubo é extremamente importante medir cuidadosamente o espaçamento dos suportes de apoio. Para fazer isso, use a tabela abaixo.



Ø	20-25	32-40	50-63
L(m)	6	6	6
D max.	2.2	2.5	3.0

### Instalação da Abraçadeira - Série KK

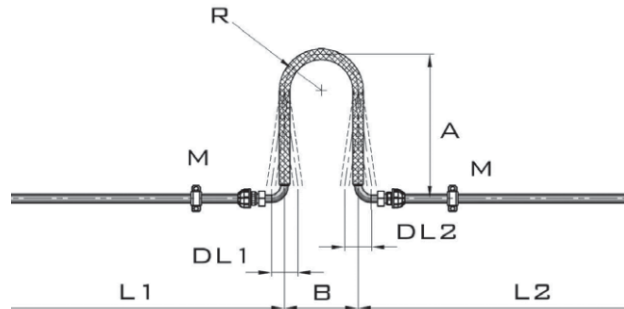




### Compensação com mangueira

Como alternativa a compensação "padrão", é possível usar mangueiras seguindo as instruções abaixo.

<b>LEGENDA</b>	
L1-L2 =	COMPRIMENTO (m)
DL1-DL2 =	DILATAÇÃO (mm)
DT =	FAIXA DE TEMPERATURA (°C)
M =	SUPORTE
R =	RAIO
A-B =	UND (mm)



UND R-A (mm)						
LG	20	25	32	40	50	63
R (mm)	70	85	100	130	160	200
A (mm)	370	390	500	560	600	800

	<p><b>ATENÇÃO</b> Para mangueiras flexíveis consulte os dados do fabricante</p>
--	---

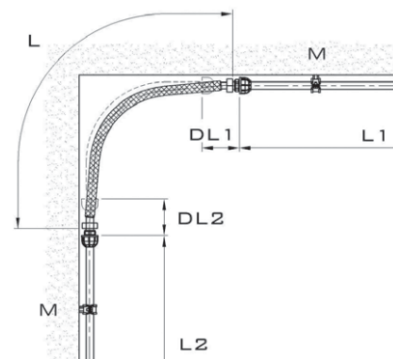
$$DL = DT \times 0,02 \times L$$

$$B = (2 \times R) + DL1 + DL2$$

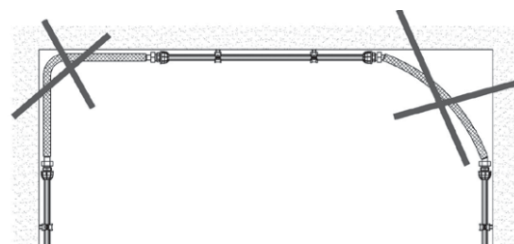
### Curva com mangueira

Com o uso da mangueira, é possível gerenciar a mudança de direção e, ao mesmo tempo, compensar a expansão térmica.

<b>LEGENDA</b>	
L1-L2 =	COMPRIMENTO (m)
DL1-DL2 =	DILATAÇÃO (mm)
M =	SUPORTE
R =	RAIO
L =	FLEXIBILIDADE (mm)



$L_{min} = 1000mm$



**IMPORTANTE:**  
Evite curvas muito "fechadas" ou "esticadas"



## RISCO RESIDUAL

Os tubos e acessórios podem gerar os seguintes riscos residuais em caso de não conformidade com as informações e requisitos de segurança fornecidos nestas instruções de operação:

- Risco de ejeções de fluidos sob pressão em caso de desconexão das conexões por aperto inadequado.
- Risco de ejeções de fluidos sob pressão em caso de danos na tubulação causados por choques.
- Risco de ejeções de fluido sob pressão causadas por pressões de funcionamento superiores à pressão máxima permitida de 10 bar.



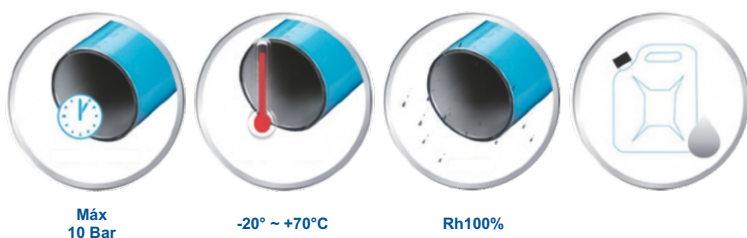
### ATENÇÃO

Qualquer tipo de intervenção deve ser realizada no sistema quando ele estiver tenha sido despressurizado.



## PRECAUÇÕES

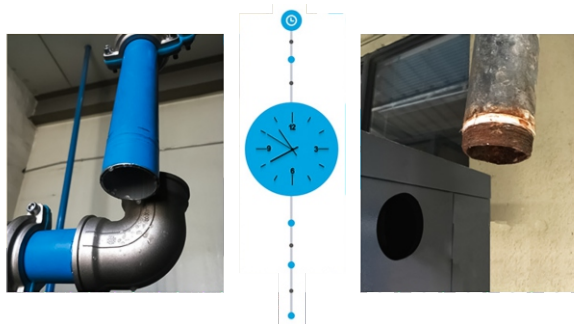
- A COMEBACK não se responsabiliza pelo uso indevido, mau uso, do equipamento.
- A utilização de máquinas e equipamentos pneumáticos deve ser feita apenas por profissionais qualificados.
- Não exceder as especificações descritas no catálogo, afim de evitar danos à integridade física do produto e/ou operador.
- Garantir o total cuidado no manuseio e instalação do produto afim de evitar choques e/ou quedas à peça. Caso venha acontecer, mesmo que aparentemente intacto, poderá ter causado danos à sua função.
- Garantir total limpeza dos tubos e conexões antes de serem conectados ao produto.
- Lubrificação NÃO NECESSÁRIA, independente do meio em que a peça esteja sendo utilizada. (Ex.: Poeira, foligens, etc.)
- A linha COMEBACK não deve ser utilizada para ligação direta em compressores, tanques e secadores. Nessas aplicações, deve haver sempre uma mangueira adequada instalada entre eles.
- Certificar-se de que a linha esteja dentro das especificações de utilização:



- Em hipótese alguma trabalhe nas condições abaixo:



- Troque toda sua tubulação de ar antiga para a linha de alumínio COMEBACK para evitar o desgaste abaixo:



**Comeback<sup>®</sup>**

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