K65

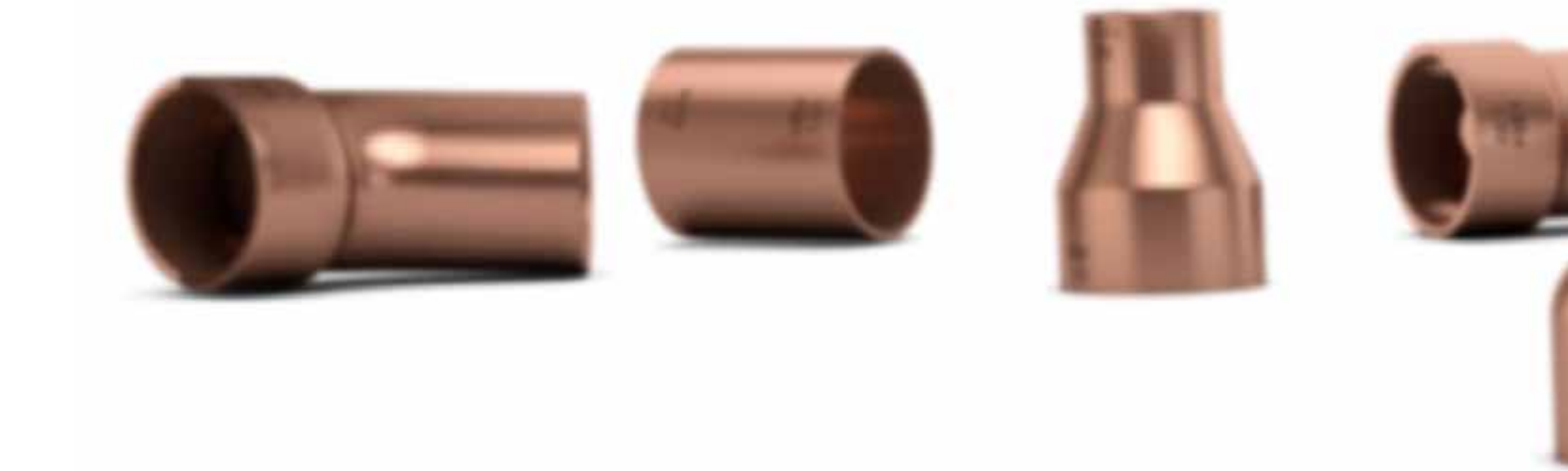
Manual Técnico K65

3/8" a 2 1/8"

K65

Conex | Bänninger

A Conex Bänninger é especializada no fornecimento de acessórios e válvulas por todo o mundo oferecendo soluções versáteis e inovadoras. Desde 1909 a Conex Bänninger produziu mais de 22 mil milhões de acessórios e válvulas, construindo assim a sua reputação como fabricante Europeu de qualidade, apoiado num serviço ao cliente de primeira e experiência incomparável. Com paixão pela excelência, a Conex Bänninger é sinônimo de qualidade nos mercados domésticos, comerciais, industriais, construção naval, ar condicionado e refrigeração em todo o mundo. A Conex Bänninger é uma empresa certificada pela ISO 9001, a qual lhe assegura a melhor das qualidades.



K65

Desenvolvidos em conjunto com a Wieland, os acessórios K65 em liga de cobre com alta resistência mecânica possibilitam uma instalação simples, segura e económica para sistemas de refrigeração com pressões de serviço de até 130 bar. Acessórios K65 são particularmente indicados para a utilização com aplicações transcríticas com CO_2 (R-744).

wieland

O nome Wieland é sinónimo de qualidade de quase dois séculos. Todos os funcionários estão empenhados em oferecer qualidade - guiado de perto pela necessidade do cliente! Altos níveis de serviço e orientação para o cliente são características principais e que definem a nossa qualidade. Para ti, isto significa maior segurança, flexibilidade e uma aproximação individualizada. A melhor qualidade. O melhor serviço.

K65

Conteúdos

1. Aplicações 1
2. Funcionalidades e Benefícios 2
3. Material do Acessório 3
4. Dados Técnicos 3
5. Homologações, Especificações e Certificações 4
6. Garantia de Qualidade 4
7. Diâmetros Disponíveis 4
8. Identificação e Limpeza 4
9. Brasagem 4
10. Procedimento de Instalação 5
11. Gama de Produto 8
    - 11.1 Tubo K65 8
    - 11.2 Acessórios K65 8
12. Garantia de Produtos para Acessórios K65 14
13. Questões Frequentes 15

Nota: Para atualizações acerca do K65 visite: www.conexbanninger.com www.wieland.com www.k65-system.com

1. Aplicações

Os acessórios K65 foram desenvolvidos em conjunto com a Wieland em resposta à utilização do CO_2 R-744 como refrigerante amigo do ambiente (ODP de zero e GWP de um) para aplicações de refrigeração comercial, em particular sistemas de refrigeração de supermercados. A utilização de CO_2 como refrigerante conduziu a altas pressões de serviço, promovendo consequentes variações na pressão da tubagem devidamente especificadas. O K65 simplifica o processo de seleção, uma vez que a liga K65 oferece a resistência mecânica alta o suficiente para suportar a classificação de pressão necessária. O K65 é uma solução segurança e económica para sistemas de refrigeração com pressões de serviço de até 130 bar.

2. Funcionalidades e Benefícios

Pressão de operação:	Os acessórios K65 estão reconhecidos pela UL 207 e listados com uma pressão máxima de serviço de 130 bar.
Fácil identificação - mesmo após instalado:	O K65 é fácil de identificar e distinguir do cobre tradicional graças às suas propriedades magnéticas e as marcações de K65 e de 130 bar.
Garantia:	Sempre que instalado profissionalmente, o acessório K65 tem uma garantia de vinte e cinco (25) anos.
Gama:	Ampla gama de acessórios de 3/8" a 2 1/8".
Processo de união:	O K65 tem excelentes propriedades de processamento razoavelmente semelhantes às do cobre. Tubos K65 podem ser soldados a acessórios K65 sem necessidade de equipamentos caros e específicos e competências como as necessárias para a soldagem TIG de tubos de aço inoxidável.
Resistência à corrosão:	O K65 (EN CuFe2P CW107C, UNS C19400) é imune à fissuração por corrosão sob tensão e demonstra uma alta resistência à corrosão atmosférica.
Certificação:	Tubos K65 são componentes reconhecidos pela UL com relatório de referência SA44215. Os acessórios K65 são reconhecidos e listados pela UL 207, acessório para refrigerante com relatório de referência SA44668, aprovado para uso em instalações em campo e fabris.
Continuidade elétrica:	Mantém a continuidade elétrica sem necessidade de ligações terra adicionais.
Leve e de fácil manuseamento:	O baixo peso da tubagem resulta numa produção de manuseamento fácil, por exemplo, ao montar a tubagem no tecto.
Baixo custo de instalação:	A alta resistência mecânica, baixo peso dos tubos e acessórios K65 quando suportados pelos métodos tradicionais de soldadura levam a baixos custos de instalações e melhor manuseamento.
Qualidade:	A Conex Bänninger é uma empresa com qualidade certificada ISO 9001, a qual lhe assegura a melhor qualidade.
Sistema K65:	A Conex Bänninger recomenda o uso de tubo Wieland K65 com acessórios K65.

3. Material do Acessório

Designação de material Wieland K65, EN CuFe2P CW107C, UNS C19400.

O K65 é imune à fissuração por corrosão sob tensão. Para além disso o K65 apresenta uma boa resistência à corrosão em atmosferas naturais e industriais, assim como água para uso industrial, soluções aquosas e soluções alcalinas, vapor de água, ácidos não oxidantes e soluções salinas neutras.

Para outras aplicações que não CO_2 contacte: technical@ibpgroup.com.

4. Dados Técnicos

Propriedades Físicas	
Composição de material	Fe 2.10 - 2.60%, Zn 0.05 - 0.20%, P 0.015 - 0.15%, Pb máx. 0.03%, Cu equilibrado
Condutividade térmico	>260 W/(m.K)
Coeficiente térmico de expansão	17.6 x 10^{-6}/K entre 0 e 300°C
Densidade	8.91 g/cm^3
Módulo de elasticidade	123 GPa
Capacidade térmica específica	0.385 J/(g K)
Propriedades mecânicas (recozido)	R_m mín. >300 N/mm^2 $R_{p0.2}$ máx. 250 N/mm^2 A mín. >25% Para o cálculo da espessura de parede consultar VdTÜV Ficha de Material 567
Parâmetros de Serviço	
Aplicações	Ar condicionado e refrigeração em particular CO_2 (R-744) para pressão alta **Nota:** Não utilizar com Amoníaco (R-717) nem Acetileno
Pressão máxima de serviço	130 bar / 13000 kPa / 1885 psi a 150°C **Nota:** Estão disponíveis outras amplitudes de pressão para tubagem
Pressão de ruptura >3 x pressão máxima de serviço e anormal EN 378-2	390 bar / 39 MPa / 5,656 psi
Temperatura de serviço contínuo reconhecida e listada pela UL 207	121°C
Temperatura máxima de serviço	-196°C a 150°C
Compatibilidade de tubo	Acessórios K65 são compatíveis com tubos fabricados a partir de liga de cobre ferro UNS C19400 CuFe2P com dimensões externas e tolerâncias compatíveis

Nota: Para informação técnica detalhada acerca do processo de união e propriedades de fabrico do K65 entre em contacto com o Departamento, técnico Conex Bänninger, technical@ibpgroup.com

5. Homologações, Especificações e Certificações

- VdTÜV Ficha de Material 567, Tubo desenhado sem costura em CuFe2P (CW107C) Wieland K65.
- EN 12449 Tubo redondos sem costura para propósitos gerais.
- EN 12735-1 Cobre e ligas de cobre, Tubo de cobre redondos sem costura para ar condicionado e refrigeração.
- Wieland R-H-1600 Tubos para sistemas de alta pressão 130 bar (K65).
- SO 5149-2, EN378-2 5.3.2.2.3 Ensaio de resistência à pressão, conforme.
- EN 14276-2 - 8.9.4.1.2 Ensaio certificativo de ruptura tipo, conforme.
- Tubo K65 são componentes reconhecidos relatório de referência SA44215 pela UL.
- Acessórios K65 são reconhecidos e listados pela UL 207, relatório de referência de instalação refrigerante SA44668, aprovado a utilização em instalações em campo e fabris.

6. Garantia de Qualidade

Tanto a Wieland como a Conex Bänninger são empresas com qualidade certificada ISO 9001.

Como requirido pela Diretiva Europeia de Equipamentos Sob Pressão 2014/68/EU, tanto o tubo como os acessórios K65 são verificados de acordo com as especificações da ficha de dados de material 567 VdTÜV e AD 2000 - ficha de dados W 0:2016-05 Princípios gerais para materiais. Para além disso, tanto a Wieland como a Conex Bänninger tem o sistema de produção certificado de acordo com a Diretiva de Equipamentos Sob Pressão pela TÜV Süd, e são monotorizados regularmente por uma terceira parte. Isto assegura um alto nível de qualidade de produto consistentemente.

7. Diâmetros Disponíveis

Tubo e acessórios K65 estão disponíveis em stock nas seguintes dimensões: 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1 1/8", 1 3/8", 1 5/8" e 2 1/8".

8. Identificação e Limpeza

Todos os tubos e acessórios K65 estão identificados com a designação própria do fabricante, a marcação K65 e a classificação de pressão correspondente, exemplo 130 bar. Fins de tubo estão seladas com uma tampão verde. Adicionalmente, o material é ligeiramente magnético e pode ser facilmente distinguido do cobre através de um íman forte - uma vantagem prática e útil. Tanto tubos como acessórios estão conforme os requisitos de limpeza da EN 12735-1.

9. Brasagem

O K65 tem excelentes propriedades de processamento as quais são semelhantes aquelas do cobre puro. Os tubos K65 e acessórios K65 podem ser unidos por brasagem.

Uniões brasadas devem ser realizadas por profissionais formados e com experiência, por exemplo um instalador certificado portador de uma certificação atual. Os requisitos típicos são delineados pela EN 13585:2012 - Prova de qualificação de brasadores e de operadores de brasagem forte.

Liga com conteúdo de prata para solda, é recomendável a utilização de uma quantidade mínima de prata de 2%.

Para a brasagem de produtos em latão ao K65 é recomendável utilizar ligas de solda do tipo Ag 145 / Ag 155 / Ag 156 e Ag 244 ou semelhantes.

Normalmente não existe necessidade de fluxo para a brasagem de tubo K65 e acessórios K65 quando utilizando ligas de solda CuP com prata.

Para a união de ligas de cobre tais como latão e bronze é recomendável a utilização adicional de fluxos, por exemplo FH 10 de acordo com a EN 1045. Isto assegura o enchimento ótimo da falha capilar. Fluxo residual deve igualmente ser removido depois da brasagem (por exemplo com um pano húmido).

As instruções de processamento detalhadas na EN 378 para a instalação de tubos e acessórios feitos em cobre para aplicações de ar condicionado e refrigeração devem ser seguidas. Adicionalmente, conformidade com os requisitos básicos da Diretiva de Equipamentos Sob Pressão 2014/68/EU tem de ser examinada como caso individual. As precauções de segurança de sistemas de alta pressão, em particular para ensaio de pressão e comissionamento tem de ser observadas por técnicos especializados, se necessário. Durante a brasagem, é imperativo que as uniões brasadas sejam manuseadas e aquecidas de forma adequada.

Em uniões de difícil acesso, tal como para conjuntos complexos, é recomendado a utilização de ligas de solda com um conteúdo mínimo de prata de 2%. Se pretende utilizar ligas com maior quantidade de prata, como Ag 134 ou Ag 145, é recomendada a utilização de fluxos. De recordar que estas ligas de brasagem são caracterizadas por uma taxa superior de enchimento de falha e é necessária cautela para assegurar que a liga de brasagem não flui através do acessório para o tubo.

Resíduos de fluxo devem ser removidos para que a união seja inspecionada adequadamente, ensaiada à pressão e por fugas (reduz o risco de avarias em início de vida); minimizar o potencial de corrosão por ação higroscópica e permitir que o revestimento protetivo adira ao material base.

Seleção de ligas de solda recomendados pelo EN ISO 17672

Solda de acordo com a EN ISO 17672	Pressão de serviço °C	Composição em percentagem por peso				
		Ag	Cu	Zn	Sn	P
CuP 279	740	2	91.7	-	-	6.3
CuP 281	710	5	89	-	-	6.0
CuP 284	700	15	80	-	-	5.0
Ag 244*	730	44	30	26	-	-
Ag 134	710	34	36	27.5	2.5	-
Ag 145*	670	45	27	25.5	2.5	-
Ag 155*	660	55	21	22	2	-
Ag 156*	660	56	22	17	5	-

Fluxos recomendados

Fluxo EN 1045	Temp °C	Nota
FH10	550 - 970	Resíduos de fluxo são corrosivos e devem ser removidos
FH12	520 - 1030	Resíduos de fluxo são corrosivos e devem ser removidos

Nota: Um gás inerte adequado, tal como o oxigénio livre de nitrogénio (OFN), deve atravessar a tubagem durante o processo de brasagem de forma a prevenir o aparecimento de óxidos ou escamas no superfície interior do tubo.

*Ligas de solda adequadas para brasagem de latão.

10. Procedimento de Instalação

Geral

Transporte e armazenagem: Tubos e acessórios não deverão ser armazenados no exterior e devem ser protegidos da humidade e poeiras.

Considerações de projeto: Toda a tubagem de refrigeração deve ser projetadas de forma a que o número de acessórios seja o mínimo.

Suporte de tubagem: Toda a tubagem deve ser suportada através do uso de grampos ou suportes adequados.

Proteção de tubagem: Tubo e acessórios devem estar protegidos tanto quanto possível contra condições ambientais adversas ou outros efeitos externos.

Identificação de tubagem: Todos os sistemas de refrigeração e seus principais componentes devem ser identificados através da sua marca. Esta marca deve estar sempre visível

Isolamento de tubagem: Deve estar disponível espaço suficiente para isolamento onde isolamento para a tubagem seja necessário. A espessura de isolamento e condutividade deve estar conforme os requisitos nacionais e deve prevenir a formação de condensação. Isolamento que contenha amoníaco não deve ser utilizados com sistemas de tubagem baseados em cobre.

Tubagem para refrigeração deve ser projetada de acordo com as principais normativas e em linha com regulamentos locais, códigos de conduta e legislação regulamentar de instalação. Todas as práticas de saúde e segurança aplicáveis devem ser cumpridas.

- EN 378-2: Sistema de refrigeração e bombas de calor. Requisitos de segurança e ambientais. Projecto, construção, ensaio, identificação e documentação.
- SO 14903: Sistemas de refrigeração e bombas de calor - Qualificação de aperto dos componentes e uniões.
- EN 14276-2: Equipamento pressurizado para sistemas de refrigeração e bombas de calor. Tubagem. Requisitos gerais.
- Diretiva Europeia para Equipamento Pressurizado 2014/68/EU.

Segurança e proteção:

Quando no processo de brasagem utilize sempre equipamento de proteção pessoal apropriado; luvas, macacão retardador de chamas, proteção de olhos, cabeça e pés. Locais de trabalho em que o processo de brasagem tenha de ser realizado devem estar bem ventilados e livres de risco de fogo. Fumos e gases prejudiciais à saúde são emitidos pela maioria de processos de brasagem; estes devem ser eliminados rapidamente, quer através da utilização de equipamentos de ventilação de exaustão ou circulação adequada de ar fresco através do local de trabalho. O instalador deverá utilizar um aparelho de respiração caso estes critérios não sejam assegurados. Deve ser completa uma análise de risco total a todas as atividades específicas envolvidas no local de trabalho onde a brasagem será realizada.

Preparação de instalação

1. Verificar diâmetros

- Assegurar que os diâmetros de tubo e acessório são compatíveis.

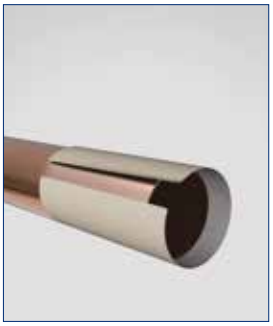
2. Cortar na medida desejada

- Cortar a extremidade de tubo a esquadro, é recomendado o uso de um cortador de tubo eletrónico.
- Verificar que o tubo manteve a sua forma e está livre de danos.

3. Rebarbar extremidade de tubo

- Rebarbar o interior e exterior do tubo.

4. Limpar extremidade de tubo



- Limpar a extremidade de tubo com recurso a um esfregão.
- Extremidades de tubo devem estar livres de oxidação, sujidade e detritos.

5. Marcar profundidade de inserção

- Marcar a profundidade de inserção correta no tubo.
- A marcação será utilizada como auxílio visual antes da brasagem.

Para a brasagem de acessórios K65 a tubos K65 sem fluxo:

1. Inserir totalmente o tubo

- Inserir o tubo totalmente na cavidade para assegurar a integridade de união.
- Utilizar a marca de profundidade de inserção como guia.

2. Aplicar calor uniformemente

- Aplicar calor, mantendo o movimento da chama de forma a assegurar que os metais base estão aquecidos uniformemente até uma cor avermelhada.

Nota: um gás inerte adequado como o azoto isento de oxigénio deve ser circulado pela tubagem durante o processo de brasagem para prevenir a acumulação de óxidos ou escamas no superfície interior do tubo.

3. Brasagem da união

- Juntar a vareta de material de adição de brasagem à boca da união de forma a que esta derreta na chama.
- Metal de adição é atraído à cavidade por ação capilar.
- Um cordão contínuo de material de adição deve ser visível ao longo da união.
- Para auxiliar o desenvolvimento do cordão a chama deve ser mantida ligeiramente à frente do ponto do metal de adição.

4. Permitir arrefecimento da união

- Uma vez completado o processo de brasagem o calor deve ser descontinuado.
- Durante o arrefecimento não mover ou torcer os componentes.

Nota: Materiais de adição de brasagem como o CuP279, CuP281 e CuP284 não necessitam de fluxo adicional durante a brasagem de componentes K65.

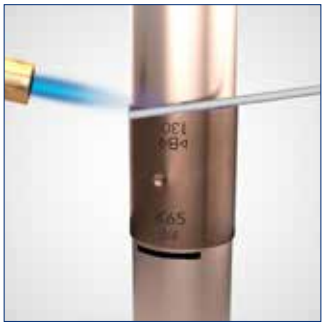
Para a brasagem de acessórios K65 com recurso a material de adição revestido para fluxo:

Seguir os passos 1-5 de 'preparação para instalação' para:

1. Inserir totalmente o tubo

- Inserir o tubo totalmente na cavidade para assegurar a integridade de união.
- Utilizar a marca de profundidade de inserção como guia.

2. Aplicar calor uniformemente



- Aplicar calor, mantendo o movimento, aplicar o fluxo pelo exterior da vareta. Com cuidado para evitar sobreaquecimento localizado o qual pode derreter o metal de base e queimar um buraco através do tubo.
- Na temperatura correta o fluxo deve ser preciso e fluir através da área de união. Os metais base devem ganhar uma cor avermelhada.

Nota: um gás inerte adequado como o azoto isento de oxigénio deve ser circulado pela tubagem durante o processo de brasagem para prevenir a acumulação de óxidos ou escamas no superfície interior do tubo.

3. Brasagem da união

- Juntar a vareta de material de adição de brasagem à boca da união de forma a que esta derreta na chama.
- Metal de adição é atraído à cavidade por ação capilar.
- Um cordão contínuo de material de adição deve ser visível ao longo da união.
- Para auxiliar o desenvolvimento do cordão a chama deve ser mantida ligeiramente à frente do ponto do metal de adição.

4. Deixar arrefece

- Uma vez completado o processo de brasagem o calor deve ser descontinuado.
- Durante o arrefecimento não mover ou torcer os componentes.

5. Remover resíduo de fluxo

- Os resíduos de fluxo devem ser removidos para que as uniões sejam inspecionadas propriamente, ensaiadas à pressão e a fugas (elimina falhas iniciais do sistema), eliminar o risco de corrosão por ação higroscópica e permitir que o revestimento de proteção adira ao metal base.
- Limpar o exterior das uniões com um pano húmido, ou remover o resíduo de fluxo com uma lixa.

11. Gama de Produto

11.1 Tubo K65

Material: Tubos Wieland K65, EN CuFe2P CW107C, UNS C19400.

Classificação de pressão: Tubos Wieland K65 estão disponíveis para valores de pressão de 80 bar a 130 bar.

Diâmetros: Tubo K65 está disponível em stock nos seguintes diâmetros: 130 bar 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1 1/8", 1 3/8", 1 5/8" e 2 1/8".

Tolerâncias dimensionais: EN 12735-1, ASTM B280.

Têmpera: R300 (tratamento térmico) diâmetros ≥ 5/8", R420 (desenhado) diâmetros < 5/8".

Pressão máxima de serviço: 130 bar / 13000 kPa / 1885 psi a 150ºC.

Empacotamento: Extermidades de tubo fechadas, empacotado em feixes.

Os diâmetros mencionados aqui podem ser dobrados a frio com o equipamento de dobragem adequado e segmentos de dobragem que são fabricados à medida do diâmetro exterior. Dobragem a quente não é recomendada. Máquinas de dobragem industriais dev em permitir raios de curva mais rigorosos. Dobragem de curvas é possível com equipamento de dobragem adequado.

11.2 Acessórios K65

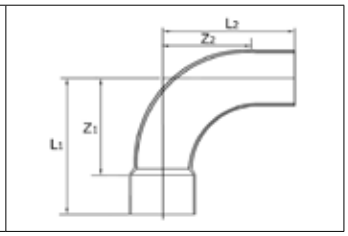
Material: Wieland K65, EN CuFe2P CW107C, UNS C19400.

Pressão de operação máxima e anormal: 130 bar / 13000 kPa /1885 psi a 150ºC.

O diâmetro e as tolerâncias internos dos acessórios K65 estão de acordo com as normas de produto EN 1254-1 e EN 1254-5 e são apropriadas para uniões capilares segundo EN 14276-1.

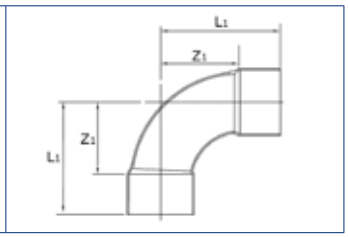
Os acessórios K65 são compatíveis com tubos CuFe fabricados em EN CuFe2P CW107C, UNS 19400 com o diâmetro e as tolerâncias externos estão de acordo com EN 12449, EN 12735-1 e ASTM B280.

Nota: Devido à alta resistência do EN CuFe2P CW107C, UNS C19400 a espessura de parede de ambos o tubo e acessórios é mais fina que o especificado nas normas apresentadas acima para a classificação de pressão comparável.



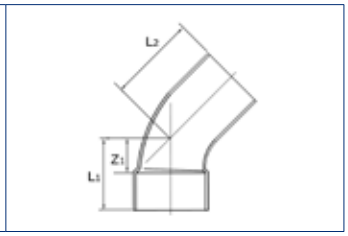
K5001
Curva 90° MF

Código	Diâmetro	L1	L2	Z1	Z2
K5001003000000	3/8"	19	23.5	12	14.5
K5001004000000	1/2"	28	28	19.5	17.5
K5001005000000	5/8"	29	33	18.5	20.5
K5001006000000	3/4"	39.5	40.5	27	26
K5001007000000	7/8"	45	48.5	29.5	31
K5001009000000	1 1/8"	53.5	55.5	38	38
K5001011000000	1 3/8"	67	71	47	49
K5001013000000	1 5/8"	86	86	66	64
K5001017000000	2 1/8"	134	134	108	106



K5002
Curva 90° FF

Código	Diâmetro	L1	Z1
K5002003000000	3/8"	19	12
K5002004000000	1/2"	26.5	18
K5002005000000	5/8"	34	23.5
K5002006000000	3/4"	42	29.5
K5002007000000	7/8"	42.5	27
K5002009000000	1 1/8"	57.5	42
K5002011000000	1 3/8"	67	47
K5002013000000	1 5/8"	86	66
K5002017000000	2 1/8"	134	108

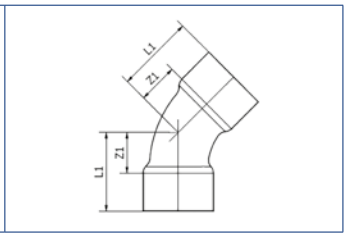


K5040
Curva 45° MF

Código	Diâmetro	L1	L2	Z1
K5040003000000*	3/8"	16	16	9
K5040004000000*	1/2"	17	17	8.5
K5040005000000*	5/8"	19	19	8.5
K5040006000000	3/4"	21.5	27.5	9
K5040007000000	7/8"	25.5	27.5	10
K5040009000000	1 1/8"	28	31	12.5
K5040011000000	1 3/8"	38	43	18
K5040013000000	1 5/8"	39	51	19
K5040017000000*	2 1/8"	70.7	74.7	44.7

*Disponível 2022

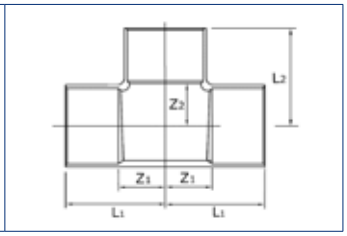
K5041
Curva 45° FF



Código	Diâmetro	L1	Z1
K5041003000000	3/8"	16	9
K5041004000000	1/2"	17	8.5
K5041005000000	5/8"	19.5	9
K5041006000000	3/4"	21.5	9
K5041007000000	7/8"	25.5	10
K5041009000000	1 1/8"	27	11.5
K5041011000000	1 3/8"	39	19
K5041013000000	1 5/8"	43	23
K5041017000000*	2 1/8"	70.7	44.7

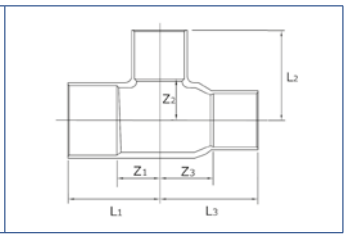
*Disponível 2022

K5130
Tê simples FFF

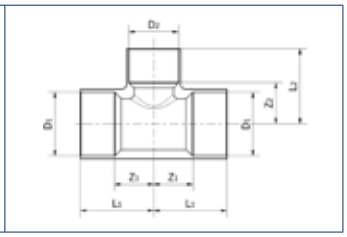


Código	Diâmetro	L1	L2	Z1	Z2
K5130003003003	3/8"	14.5	14.5	7.5	7.5
K5130004004004	1/2"	18	18	9.5	9.5
K5130005005005	5/8"	22	22	11.5	11.5
K5130006006006	3/4"	26	26	13.5	13.5
K5130007007007	7/8"	30.5	30.5	15	15
K5130009009009	1 1/8"	36	36	20.5	20.5
K5130011011011	1 3/8"	44	44	24	24
K5130013013013	1 5/8"	48	48	28	28
K5130017017017	2 1/8"	53	53	33	33

K5130
Tê redução FFF

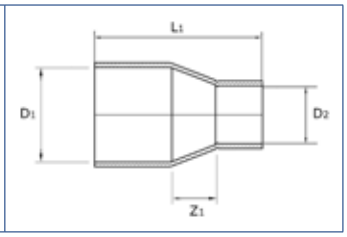


Código	Diâmetro	L1	L2	L3	Z1	Z2	Z3
K5130004003003	1/2" x 3/8" x 3/8"	16	17	16	7.5	10	9
K5130005004004	5/8" x 1/2" x 1/2"	21	20	22	10.5	11.5	13.5
K5130009007004	1 1/8" x 7/8" x 1/2"	26	28	32	10.5	19.5	16.5



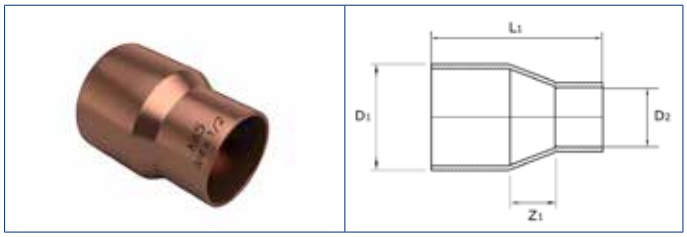
K5130
Tê redução FFF

Código	Diâmetro	L1	L2	Z1	Z2	D1	D2
K5130004004003	1/2" x 1/2" x 3/8"	16	16	7.5	9	1/2"	3/8"
K5130005005003	5/8" x 5/8" x 3/8"	18.5	20.5	8	13.5	5/8"	3/8"
K5130005005004	5/8" x 5/8" x 1/2"	21	21	10.5	12.5	5/8"	1/2"
K5130006006004	3/4" x 3/4" x 1/2"	21.5	22.5	9	14	3/4"	1/2"
K5130006006005	3/4" x 3/4" x 5/8"	24.5	24.5	12	14	3/4"	5/8"
K5130007007004	7/8" x 7/8" x 1/2"	25	23.5	9.5	15	7/8"	1/2"
K5130007007005	7/8" x 7/8" x 5/8"	28	26	12.5	15.5	7/8"	5/8"
K5130007007006	7/8" x 7/8" x 3/4"	29.5	25	14	12.5	7/8"	3/4"
K5130009009006	1 1/8" x 1 1/8" x 3/4"	29.5	31	14	18.5	1 1/8"	3/4"
K5130009009007	1 1/8" x 1 1/8" x 7/8"	33	34	17.5	18.5	1 1/8"	7/8"
K5130011011006	1 3/8" x 1 3/8" x 3/4"	34	34	14	21.5	1 3/8"	3/4"
K5130011011007	1 3/8" x 1 3/8" x 7/8"	37	37	17	21.5	1 3/8"	7/8"
K5130011011009	1 3/8" x 1 3/8" x 1 1/8"	38.5	37	18.5	21.5	1 3/8"	1 1/8"
K5130013013006	1 5/8" x 1 5/8" x 3/4"	34	37	14	24.5	1 5/8"	3/4"
K5130013013007	1 5/8" x 1 5/8" x 7/8"	35.5	41	15.5	25.5	1 5/8"	7/8"
K5130013013009	1 5/8" x 1 5/8" x 1 1/8"	38.5	40.5	18.5	25	1 5/8"	1 1/8"
K5130013013011	1 5/8" x 1 5/8" x 1 3/8"	43.5	45	23.5	25	1 5/8"	1 3/8"
K5130017017013	2 1/8" x 2 1/8" x 1 5/8"	46	53	26	26	2 1/8"	1 5/8"



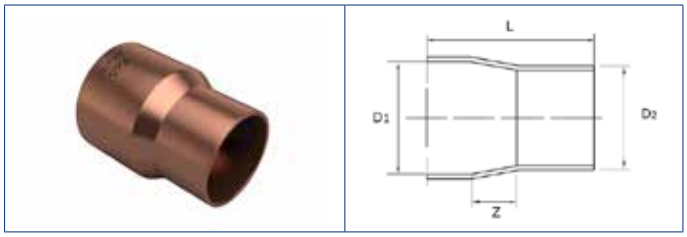
K5240
União redução FF

Código	Diâmetro	L1	Z1	D1	D2
K5240004003000	1/2" x 3/8"	23.5	8	1/2"	3/8"
K5240005004000	5/8" x 1/2"	27	8	5/8"	1/2"
K5240006005000	3/4" x 5/8"	28.5	5.5	3/4"	5/8"
K5240007006000	7/8" x 3/4"	31	3	7/8"	3/4"
K5240009004000	1 1/8" x 1/2"	42	18.0	1 1/8"	1/2"
K5240009007000	1 1/8" x 7/8"	37	6	1 1/8"	7/8"
K5240011004000	1 3/8" x 1/2"	51	22.5	1 3/8"	1/2"
K5240011005000	1 3/8" x 5/8"	53	22.5	1 3/8"	5/8"
K5240011006000	1 3/8" x 3/4"	51	18.5	1 3/8"	3/4"
K5240011007000	1 3/8" x 7/8"	51	15.5	1 3/8"	7/8"
K5240011009000	1 3/8" x 1 1/8"	50.5	15	1 3/8"	1 1/8"
K5240013006000	1 5/8" x 3/4"	55	22.5	1 5/8"	3/4"
K5240013007000	1 5/8" x 7/8"	56	20.5	1 5/8"	7/8"
K5240013009000	1 5/8" x 1 1/8"	51	15.5	1 5/8"	1 1/8"
K5240013011000	1 5/8" x 1 3/8"	51	11	1 5/8"	1 3/8"
K5240017013000	2 1/8" x 1 5/8"	60	14	2 1/8"	1 5/8"



K5243
União redução MF

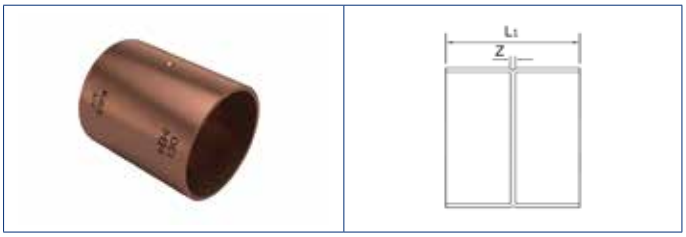
Código	Diâmetro	L1	Z1	D1	D2
K5243004003000	1/2" x 3/8"	25	7.5	1/2"	3/8"
K5243005003000	5/8" x 3/8"	26	6.5	5/8"	3/8"
K5243005004000	5/8" x 1/2"	26.5	5.5	5/8"	1/2"
K5243006003000	3/4" x 3/8"	30.5	9	3/4"	3/8"
K5243006004000	3/4" x 1/2"	30	7	3/4"	1/2"
K5243006005000	3/4" x 5/8"	30.5	5.5	3/4"	5/8"
K5243007003000	7/8" x 3/8"	38.5	14	7/8"	3/8"
K5243007004000	7/8" x 1/2"	34	8	7/8"	1/2"
K5243007005000	7/8" x 5/8"	31	3	7/8"	5/8"
K5243007006000	7/8" x 3/4"	34	4	7/8"	3/4"
K5243009004000	1 1/8" x 1/2"	39	13	1 1/8"	1/2"
K5243009005000	1 1/8" x 5/8"	40.5	12.5	1 1/8"	5/8"
K5243009006000	1 1/8" x 3/4"	39.5	9.3	1 1/8"	3/4"
K5243009007000	1 1/8" x 7/8"	39.5	6.5	1 1/8"	7/8"
K5243011009000	1 3/8" x 1 1/8"	45.5	8	1 3/8"	1 1/8"
K5243013007000	1 5/8" x 7/8"	51	13.5	1 5/8"	7/8"
K5243013011000	1 5/8" x 1 3/8"	47	5	1 5/8"	1 3/8"
K5243017013000	2 1/8" x 1 5/8"	56	8	2 1/8"	1 5/8"



K5243m
União redução FM

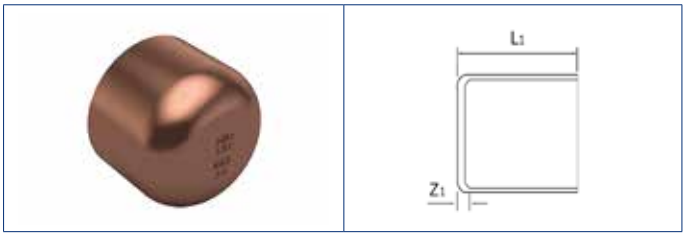
Código	Diâmetro	L	Z	D1	D2
K5243004012000	1/2" x 12	22	5	1/2"	12
K5243005015000	5/8" x 15	28	7	5/8"	15
K5243006018000	3/4" x 18	31	6	3/4"	18
K5243007022000	7/8" x 22	34.5	3.5	7/8"	22
K5243009028000	1 1/8" x 28	38.5	4.5	1 1/8"	28
K5243011035000	1 3/8" x 35	54	11	1 3/8"	35
K5243013042000	1 5/8" x 42	56.5	9.5	1 5/8"	42

K5270
União FF



Código	Diâmetro	L1	Z
K5270003000000	3/8"	16	2
K5270004000000	1/2"	20	3
K5270005000000	5/8"	23	2
K5270006000000	3/4"	28.5	3.5
K5270007000000	7/8"	36	5
K5270009000000	1 1/8"	37	6
K5270011000000	1 3/8"	45.5	5.5
K5270013000000	1 5/8"	46	6
K5270017000000	2 1/8"	56	4

K5301
Tampão F



Código	Diâmetro	L1	Z1
K5301003000000	3/8"	10	3
K5301004000000	1/2"	12	3.5
K5301005000000	5/8"	15	4.5
K5301006000000	3/4"	17	4.5
K5301007000000	7/8"	21	6
K5301009000000	1 1/8"	22	6.5
K5301011000000	1 3/8"	29.5	11
K5301013000000	1 5/8"	32	12
K5301017000000	2 1/8"	36	10

12. Garantia de Produtos para Acessórios K65

Quando instalado por um profissional treinado, utilizado e mantido de acordo com as instruções detalhadas no manual técnico K65, a Conex Universal Ltd. garante que o acessório K65, tal como fornecido pela Conex Universal Ltd., estará livre de defeitos resultantes de defeitos de fabrico pelo período de vinte e cinco (25) anos a contar da data de compra pelo utilizador final. Esta Garantia está limitada à reparação ou substituição de produto(s) com defeito (ao critério exclusivo da Conex Universal Ltd.). Quando solicitado pela Conex Universal Ltd. o(s) alegado(s) produto(s) defeituoso(s) deve(m) ser devolvido(s) ao endereço abaixo* e a Conex Universal Ltd. reserva-se ao direito de inspecionar e ensaiar o(s) alegado(s) defeito(s). Esta garantia fornecida pela Conex Universal Ltd. não afetará os direitos legais do consumidor.

Garantia acima definida é concedida pela Conex Universal Ltd. e sujeita às seguintes condições:

A. Qualquer alegado defeito deve ser reportado à Conex Universal Ltd. dentro do primeiro mês após a primeira ocorrência dessa incidência, definindo de forma clara a natureza da reclamação e as circunstâncias envolventes.

B. A Conex Universal Ltd. não será responsabilizada em nenhum aspeto no que respeita a qualquer defeito em qualquer produto que resulte de:
   - instalação defeituosa,
   - desgaste normal,
   - danos intencionais,
   - negligência de qualquer das partes que não a Conex Universal Ltd.,
   - condições de trabalho ou ambientais anormais,
   - erros no seguimento das instruções da Conex Universal Ltd,
   - mau uso (o que incluí qualquer uso do produto(s) em questão com um propósito ou numa situação / circunstância ou para uma aplicação, diferente daquela para a qual foi concebido), ou
   - alteração ou reparação de qualquer produto sem a aprovação prévia da Conex Universal Ltd.

C. Quando solicitado pela Conex Universal Ltd. a entidade que reclama sob esta garantia deverá entregar à Conex Universal Ltd. evidência escrita da data de primeira compra pelo utilizador final do(s) produto(s) em questão.

   * O endereço para devoluções é:

   Apoio ao Cliente, IBP Atcosa S.L. Polígono Industrial Quintos Aeropuerto s/n, Apartado Correos 16, 14005 Córdoba, ESPANHA

13. Questões Frequentes

1. **Onde são produzidos os acessórios K65?**

   Europa.

2. **Qual é pressão máxima de serviço de acessórios K65?**

   A pressão máxima de operação para acessórios K65 é de 130 bar.

3. **Em que diâmetros estão disponíveis os tubos e acessórios K65?**

   Tubo e acessórios K65 estão disponíveis nos seguintes diâmetros: 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1 1/8", 1 3/8", 1 5/8" e 2 1/8".

4. **Qual é a garantia nos acessórios K65?**

   Os acessórios K65 têm um garantia de 25 anos, para todos os detalhes consultar a secção 12.

5. **Podem tubos e acessórios K65 ser utilizados com Amoníaco (R717)**?

   O K65 não pode ser utilizado com Amoníaco (R-717).

6. **Devem existir cuidados com corrosão quando a instalação é realizada em áreas de costa ou com respeito a agentes de limpeza?**

   O K65 é imune à fissuração por corrosão sob tensão. Além disso, o K65 tem uma alta resistência à corrosão em atmosferas naturais e industriais, assim como a água e água de uso industrial, soluções aquosas e soluções alcalinas, vapor de água, ácidos não oxidantes e soluções salinas neutras.

7. **Quão limpos são os acessórios?**

   Tubos e acessórios K65 cumprem os requerimentos de limpeza da EN 12735-1.

8. **O K65 é adequado para aplicações de gás médico**?

   Não, o K65 não é adequado para aplicações de gás médico.

9. **O K65 está aprovado para sistemas de água potável**

   Não, o K65 não está aprovado para aplicações de água potável.

10. **O K65 está certificado pela UL?**

    Sim, consultar os números listados abaixo.

    Tubo K65 são componentes reconhecidos relatório de referência SA44215 pela UL.

    Acessórios K65 são reconhecidos e listados pela UL 207, relatório de referência de instalação refrigerante SA44668, aprovado a utilização em instalações em campo e fabris.

Conex | Bänninger

Conex | Bänninger
>B< Press

Conex | Bänninger
>B< Press Gas

Conex | Bänninger
>B< Press Solar

Conex | Bänninger
>B< Press XL

Conex | Bänninger
>B< Press Carbon

Conex | Bänninger
>B< Press Inox

Conex | Bänninger
>B< MaxiPro

Conex | Bänninger
>B< ACR

K65

Conex | Bänninger
<A> Press Inox

Conex | Bänninger
>B< Push

Conex | Bänninger
>B< Sonic

Conex | Bänninger
>B< Oyster

Conex | Bänninger
>B< Flex

Conex | Bänninger
Triflow Solder Ring

Conex | Bänninger
Delcop End Feed

Conex | Bänninger
Delbraze

Conex | Bänninger
Medical Gas

Conex | Bänninger
Valves

Conex | Bänninger
Conex Compression

Conex | Bänninger
Series 3000

Conex | Bänninger
Series 4000

Conex | Bänninger
Series 5000

Conex | Bänninger
Series 8000

Conex | Bänninger
OEM Solutions

United Kingdom
Conex Universal Limited

Spain
IBP Atcosa SL

Italy
IBP Bänninger Italia srl

USA
IBP Group LLC

Germany
IBP GmbH

France
Conex Bänninger SRL

Poland Sales, Marketing and Logistics
IBP Instalfittings Sp z.o.o.

China
IBP China

Tel: +351 910 602 819 | Email: sales.portugal@ibpgroup.com | www.conexbanninger.com

O conteúdo desta publicação serve unicamente para informação geral. É da responsabilidade do utilizador verificar a aptidão de qualquer produto para o fim previsto; para qualquer esclarecimento pode contatar com o nosso departamento técnico – technical@ibpgroup.com. Todos os produtos devem ser instalados de acordo com as instruções de instalação. No interesse do desenvolvimento técnico, reservamo-nos o direito de modificar a especificação, o desenho e os materiais sem aviso prévio.

Os produtos Conex Bänninger estão aprovados por inúmeras entidades de certificação e homologação. Esta é uma representação da gama completa da IBP Atcosa S.L. As marcas IBP estão registadas em numerosos países. Detalhes das patentes registadas e pendentes que protegem os nossos produtos estão disponíveis nos agentes públicos de patenteamento ou podem ser requisitados a legal@ibpgroup.com. Todos os documentos, imagens e dados técnicos são © da Conex Universal Limited. E&OA.

Mais informação online em: www.conexbanninger.com

Wieland-Werke AG
Graf-Arco-Str. 36, 89079 Ulm, Germany
Tel: +49 731 944 0 | Fax: +49 731 944 2772 | Email: info@wieland.com | www.wieland.com | www.wieland-industrialtubes.com

O K65 é uma marca registrada da Wieland-Werke AG. Marcas Wieland estão registradas em vários países.