

Dia Series

冷暖兼用 120℃耐熱

被覆銅管

新冷媒対応

**TOYO は被覆銅管の
標準単価を変更いたしました。**

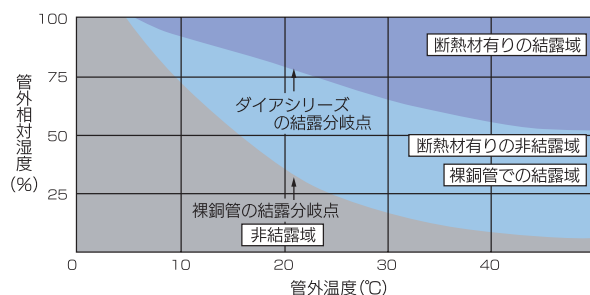
JCDA0009 準拠

空調配管現場の合理化に威力を発揮。

■特 長

素材・構造両面に独創的な技術を盛り込んだ防露性と作業効率及び美観に優れた被覆銅管です。保温材は120℃耐熱の30倍独立発泡架橋ポリエチレンを使用した独自の2層構造。継目なしの押出成形(2分～6分)により銅管と保温材との密着度を高め、防露性を高めています。表面フィルムはエンボス処理を施してあるため傷に強く、曲げ箇所の見苦しいシワも生じません。また、銅管は特殊焼鈍処理によるソフトアニール(20m、30m コイル)を使用しています。柔軟性あふれる素材だから曲げ加工が容易で、作業時間を大幅に短縮。狭い場所での作業も簡単確実です。

■結露データ



断熱材の熱伝導率 0.032+0.00011t kcal/mhr°C 断熱材厚 10mm
表面の熱伝達率 7kcal/m²hr°C 銅管サイズ φ15.88
管内流体温度 5°C

■銅管材質及び特性 JIS H3300 : 2006 C1220T

品 種	化学分析 (%)		機械的性質			
	Cu	P	質 別	引張強さ (kgf/mm²)	伸び	結晶粒度 (mm)
リン脱酸銅継目無管	99.90 以上	0.015 } 0.040	O	21 以上	40 以上	0.025 ~ 0.060
			1/2H	25 ~ 33	—	—
			H	32 以上	—	—

■断熱材材質及び特性 JIS A9511 : 2009 A-PE-C-2

品 種	種 類	記 号	熱伝導率 W/(m・K) (平均温度23°C)	耐熱温度 °C	引張強さ N/cm²	吸水量 g/100cm²	厚さ収縮率 (120±5°C) %
表面エンボスフィルム付 30倍独立発泡架橋 ポリエチレン	A種ポリエチレン フォーム保温材 保温筒2種	A-PE-C-2	0.043 以下	-40 ~120	14 以上	2.0 以下	7 以下

冷凍保安規則関係例示基準抜粋

$$t = \frac{P \cdot D_o}{2\delta\alpha\eta + 0.8P}$$

t: 管の最小厚さ (mm) $\delta\alpha$: 材料の許容引張応力 (N/mm²)
P: 設計圧力 (MPa) η : 溶接継手の効率 (=1)
D_o: 管の外径 (mm)

表示方法 (JCDA 0009に基づく表示に変更いたします)

1. 外装パッキングケース TD-2320-8 の場合
(変更前)

表示例 ③ 1種、2種、3種タイプ
対応冷媒 R22、R410A、R407C、
R404A、R507A
銅管口径×肉厚 6.35×0.8/9.52×0.8

JIS H3300 C1220T / JIS A9511-PE-C-2準ず

(変更後)

表示例 ③ 1種、2種、3種タイプ
対応冷媒 R22、R410A、R407C、
R404A、R507A、R32
銅管口径×肉厚 6.35×0.8/9.52×0.8

JIS H3300 C1220T-0 / JIS A9511-PE-C-2 PEF8 / JCDA0009準ず

2. 配管材の断熱材表面

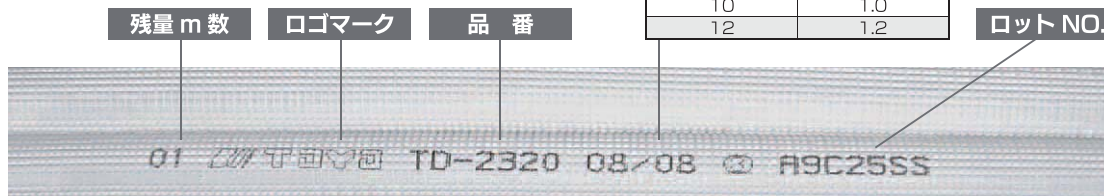
表示例

20m 及び30m コイル

銅管肉厚の表示 (小口径側銅管肉厚/大口径側銅管肉厚)

表示記号	銅管肉厚
08	0.8
10	1.0
12	1.2

ロット NO.



対応冷媒の表示

表示記号	1 種	2 種	3 種	対応冷媒
①				R22、R407C、R404A、R507A、等
②				R22、R410A、R407C、R404A、R507A、R32、等
③				4.80Mpa 以下の高圧冷媒

(注) 1種とは最高使用圧力3.45Mpa以下の冷媒対応 (注) 2種とは最高使用圧力4.30Mpa以下の冷媒対応
(注) 3種とは最高使用圧力4.80Mpa以下の冷媒対応

蟻の巣状腐食について

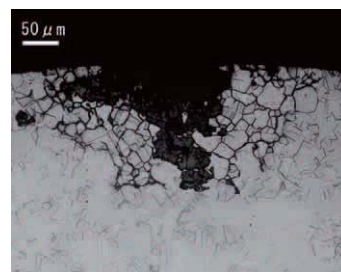
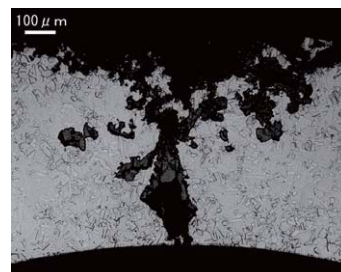
銅管は、耐食性・伝熱性また施工や加工性に優れていることから空調機器伝熱管や冷凍機器冷媒配管などに幅広く使用されています。しかし、ごく稀に特異な形態の腐食が発生することがあります。この腐食は土中に造られた蟻の巣の断面に似ていることから、蟻の巣状腐食と呼ばれ、比較的短期間で貫通します。蟻の巣状腐食は、管内側、管外側両方から発生します。この腐食は、有機物(有機溶剤、エステル類、アルコール類、油、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド等)が加水分解をして発生する、蟻酸、酢酸等のカルボン酸を腐食媒として引き起こす事が明らかにされています。

蟻の巣状腐食を防ぐ対策として

- 有機酸を生じるような揮発性潤滑油を使用しない。
- 有機酸が発生する場所で使用しない。
- 腐食には水分の存在が不可欠であるため、端部の養生などの水分対策を行う。

などが考えられます。

腐食部断面 拡大写真



蟻の巣状腐食に対する注意喚起(出典: 社団法人 日本銅センター技術部)

冷媒配管工事では、ろう付の際、酸化を防止するために窒素ブローしながら行なうのが一般的ですが、簡略して市販の酸化防止剤を用いる場合があります。

すべてではありませんが、これらの酸化防止剤の中には、アルコールを溶剤として使用しているものがあり、ろう付時にこのアルコールが酸化してアルデヒドやカルボン酸になり、銅管を腐食させることがありますのでご注意ください。この腐食は形状が蟻の巣に似ているため『蟻の巣状腐食』と呼ばれています。

これを防ぐ対策としては、アルコールを含む酸化防止剤は出来るだけ使用しないことをお勧め致します。

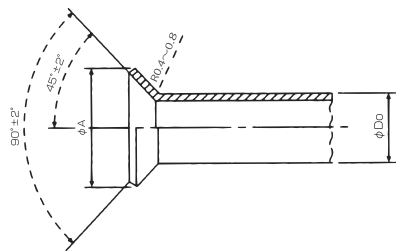
**TOYO は被覆銅管の
標準単価を変更いたしました。**

フレア加工

JIS B 8607

単位：mm

フレア加工をする時は、フレア拡管寸法が1種(R22、R407C等)用と2種(R410A等)用の2通りになる為、R410A 対応の配管を加工する時は2種の寸法に加工しなければなりません。

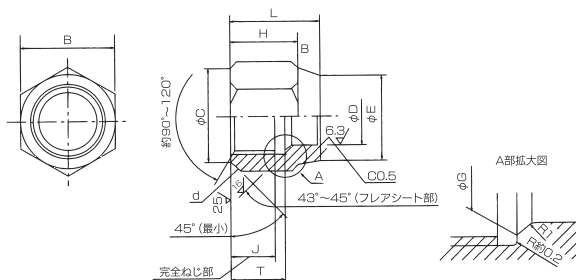


呼び	管の外径 Do	A ^{+0.4} _{-0.4}	
		第1種	第2種
1/4"	6.35	9.0	9.1
3/8"	9.52	13.0	13.2
1/2"	12.70	16.2	16.6
5/8"	15.88	19.4	19.7
3/4"	19.05	23.3	24.0

フレアナット

JIS B 8607

フレアナットは、現状 JIS 品(R22用)と1種品(R22、407C用)と2種品(R410A 用)の3種類になります。(但し、1種品および2種品のフレアナットは新 JIS-B-8607として認定される— 1999年)基本的に呼び径1/4、3/8及び3/4は1種2種共通ですが、呼び径1/2、5/8のフレアナットはスパナ掛けするB寸法(二面幅寸法)が2種では大きくなります。2種の呼び径1/2、5/8のフレアナットを締め付ける場合、専用のトルクレンチが新たに必要となります。



■1種のフレアナットの寸法

単位：mm

呼び	適用する 管の外径	ねじの呼び(1) d	B _{-0.6} ⁰	D ₀ ^{+0.1} ₋₀	E (最小)	H ± 0.8	J	L ± 0.5	T	G	C (約)
1/4"	6.35	7/16-20UNF	17	6.5	13	12	6.3	15	9.0	9.7	16.5
3/8"	9.52	5/8-18UNF	22	9.7	20	16	7.8	18	10.8	14.3	21.0
1/2"	12.70	3/4-16UNF	24	12.9	20	16	10.0	22	13.0	17.3	23.0
5/8"	15.88	7/8-14UNF	27	16.0	24	20	12.5	26	15.5	20.2	26.0
3/4"	19.05	1.1/16-14UNS	36	19.2	28	24	16.0	30	19.0	25.0	34.0

■2種(現在)のフレアナットの寸法

単位：mm

呼び	適用する 管の外径	ねじの呼び(1) d	B _{-0.6} ⁰	D ₀ ^{+0.1} ₋₀	E (最小)	H ± 0.8	J	L ± 0.5	T	G	C (約)
1/4"	6.35	7/16-20UNF	17	6.5	13	12	6.3	15	9.0	9.7	16.5
3/8"	9.52	5/8-18UNF	22	9.7	20	16	7.8	18	10.8	14.3	21.0
1/2"	12.70	3/4-16UNF	26	12.9	23	19	10.0	22	13.0	17.3	26.0
5/8"	15.88	7/8-14UNF	29	16.0	25	22	12.5	26	15.5	20.2	28.0
3/4"	19.05	1.1/16-14UNS	36	19.2	28	24	16.0	30	19.0	25.0	34.0

■以前のフレアナット(JIS-B-8607認定品)の寸法

単位：mm

呼び	適用する 管の外径	ねじの呼び(1) d	B _{-0.6} ⁰	D ₀ ^{+0.1} ₋₀	E (最小)	H ± 0.8	J	L ± 0.5	T	G	C (約)
1/4"	6.35	7/16-20UNF	17	6.5	11.0	12	6.3	15	9.0	9.7	16.5
3/8"	9.52	5/8-18UNF	22	9.7	12.5	16	7.8	18	10.8	14.3	21.0
1/2"	12.70	3/4-16UNF	24	12.9	16.0	16	10.0	22	13.0	17.3	23.0
5/8"	15.88	7/8-14UNF	27	16.1	12.5	20	12.5	26	15.5	20.2	26.0
3/4"	19.05	1.1/16-14UNS	36	19.2	16.0	24	16.0	30	19.0	25.0	34.0

フレアナットの締め付けトルク

JIS B 8607

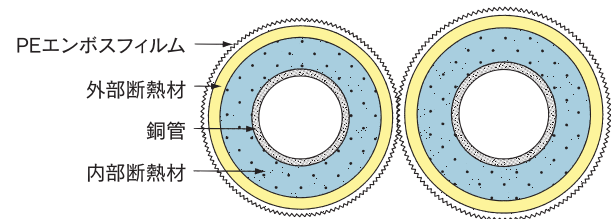
フレアナットは下記の規定トルク値の範囲内で締め付けて下さい。

呼び	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
トルク (N・m)	16 ± 2	38 ± 4	55 ± 6	75 ± 7	110 ± 10

TD ツインダイア

JIS H3300 C1220T
冷凍保安規則関係基準適合

液管とガス管が一体となった
120℃耐熱のツインタイプ。
簡単に裂くことができます。必
要な長さに合わせて自由自在
にカットでき、作業の省力化、
短縮化に威力を発揮します。



■20m コイル 仕様

商品コード	品 番	対応冷媒 種別	呼 称	銅管サイズ(mm)		断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	標準単価	梱包数
				外径	管厚	外径	肉厚			
72051	TD-2320-8	③	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥21,700	1
			3分	9.52	0.8	27	8	20		
72052	TD-2420	②	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥26,700	1
			4分	12.7	0.8	34	10	20		
72072	TD-2520	②	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥37,000	1
			5分	15.88	1.0	37	10	20		
72053	TD-3520	②	3分	9.52	0.8	27	8	20	¥40,900	1
			5分	15.88	1.0	37	10	20		
73844	TD-3620Z	②	3分	9.52	0.8	27	8	20	¥51,800	1
			6分	19.05	1.2	41	10	20		

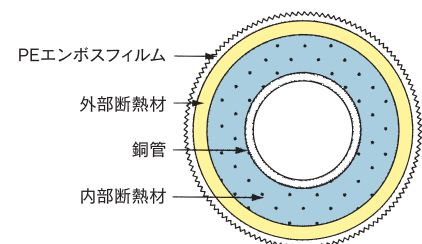
■30m コイル 仕様

商品コード	品 番	対応冷媒 種別	呼 称	銅管サイズ(mm)		断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	標準単価	梱包数
				外径	管厚	外径	肉厚			
71473	TD-2330	③	2分	6.35	0.8	24	8	30	¥32,600	1
			3分	9.52	0.8	27	8	30		
71474	TD-2430	②	2分	6.35	0.8	24	8	30	¥40,100	1
			4分	12.7	0.8	34	10	30		

SD シングルダイア

JIS H3300 C1220T
冷凍保安規則関係基準適合 国土交通省標準仕様書合致品(液側)

耐熱温度120℃のシングルタ
イプ。必要な長さに合わせて自
由自在にカットできます。だか
らロスも少なく経済的。作業の
合理化に役立つ被覆銅管です。



■20mコイル 仕様

商品コード	品 番	対応冷媒 種別	国土交通省 仕様適合品 (液管)	呼 称	銅管サイズ(mm)		断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	標準単価	梱包数
					外径	管厚	外径	肉厚			
72000	SD-220	③	○	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥9,200	3
72001	SD-320	③	○	3分	9.52	0.8	27	8	20	¥13,400	3
72002	SD-420	②	○	4分	12.7	0.8	34	10	20	¥18,600	2
72003	SD-520	②	○	5分	15.88	1.0	37	10	20	¥27,200	1
75137	SD-620Z	②	○	6分	19.05	1.2	41	10	20	¥37,600	1

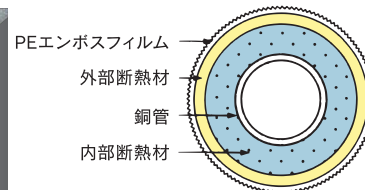
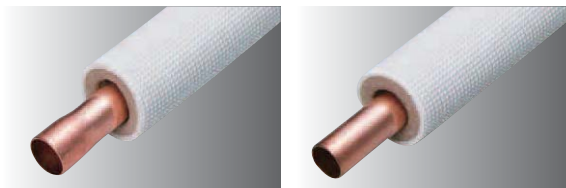
**TOYO は被覆銅管の
標準単価を変更いたしました。**

DHF 4m 直管

JIS H3300 C1220T

冷凍保安規則関係基準適合品 国土交通省標準仕様書合致品(液側) (一部を除く)

保温・保冷効果が高く、耐熱性に優れた製品です。片側は精度の高いエクспанション(拡張)加工済。継手が少なく、すみ、コスト削減ができ、ろう付け作業も容易です。銅管は材質1/2H材を使用しています。



■仕様(※ DHF-114、DHF-124、DHF-144ZをR-410Aに使用時、曲げる場合、銅管外径の4倍以上にしてください。)

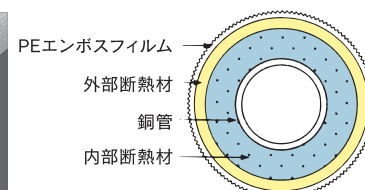
商品コード	品 番	対応冷媒種別	国土交通省 使用適合品 (液管)	呼 称	銅管サイズ(mm)				銅管 材質	断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	キャップ 色	標準単価	梱包数
					外径	管厚	拡張内径	拡張長		外径	肉厚				
75042	DHF-034	③	○	3分	9.52	0.8	9.62	9	1/2H	27	8	4	赤	¥3,100	12
75043	DHF-044	③	○	4分	12.7	0.8	12.81	10	1/2H	34	10	4	緑	¥4,200	12
75044	DHF-054	③	○	5分	15.88	1.0	16.00	12	1/2H	37	10	4	青	¥6,000	8
75045	DHF-064	③	×	6分	19.05	1.0	19.19	16	1/2H	41	10	4	黄	¥7,200	8
75120	DHF-064A 受注	③	○	6分	19.05	1.05	19.19	16	1/2H	41	10	4	黄	¥7,500	8
75046	DHF-074	③	×	7分	22.22	1.0	22.36	18	1/2H	44	10	4	灰	¥9,100	6
75047	DHF-104	③	×	1吋	25.4	1.0	25.55	21	1/2H	47	10	4	赤	¥10,300	6
75051	DHF-114	②	×	1吋1分	28.58	1.0	28.75	22	1/2H	50	10	4	緑	¥11,500	5
75052	DHF-124	②	×	1吋2分	31.75	1.1	31.93	24	1/2H	53	10	4	青	¥14,000	4
75053	DHF-134	①	×	1吋3分	34.92	1.1	35.11	25	1/2H	56	10	4	黄	¥15,400	4
75123	DHF-144Z	②	×	1吋4分	38.1	1.35	38.3	27	1/2H	60	10	4	灰	¥19,900	3
75057	DHF-154	①	×	1吋5分	41.28	1.2	41.5	27	1/2H	64	10	4	赤	¥21,300	3
75055	DHF-164	①	×	1吋6分	44.45	1.25	44.67	30	1/2H	66	10	4	緑	¥23,700	3
75056	DHF-204	①	×	2吋	50.8	1.4	51.04	33	1/2H	73	10	4	青	¥32,500	2
75058	DHF-214	①	×	2吋1分	53.98	1.5	54.22	33	1/2H	76	10	4	黒	¥36,300	2

DHF 4m 直管(20mm 断熱)

JIS H3300 C1220T

冷凍保安規則関係基準適合品 国土交通省標準仕様書合致品(液側) (一部を除く)

結露対策として通常の倍の20mmの断熱材を使用により断熱効果を高めました。銅管は材質1/2H材を使用しています。



■仕様(※ DHF-2114、DHF-2124、DHF-2144ZをR-410Aに使用時、曲げる場合、銅管外径の4倍以上にしてください。)

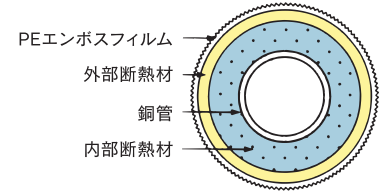
商品コード	品 番	対応冷媒種別	呼 称	銅管サイズ(mm)				銅管 材質	断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	キャップ 色	標準単価	梱包数
				外径	管厚	拡張内径	拡張長		外径	肉厚				
75103	DHF-2064	③	6分	19.05	1.0	19.19	16	1/2H	61	20	4	黄	¥9,400	4
75104	DHF-2074	③	7分	22.22	1.0	22.36	18	1/2H	64	20	4	灰	¥11,500	4
75105	DHF-2104	③	1吋	25.4	1.0	25.55	21	1/2H	67	20	4	赤	¥12,900	3
75106	DHF-2114	②	1吋1分	28.58	1.0	28.75	22	1/2H	70	20	4	緑	¥14,300	3
75107	DHF-2124	②	1吋2分	31.75	1.1	31.93	24	1/2H	73	20	4	青	¥17,100	3
75108	DHF-2134	①	1吋3分	34.92	1.1	35.11	25	1/2H	76	20	4	黄	¥19,200	2
75124	DHF-2144Z	②	1吋4分	38.1	1.35	38.30	27	1/2H	80	20	4	灰	¥23,700	2
75110	DHF-2154	①	1吋5分	41.28	1.2	41.50	27	1/2H	84	20	4	赤	¥25,700	2
75111	DHF-2164	①	1吋6分	44.45	1.25	44.67	30	1/2H	86	20	4	緑	¥28,400	2
75112	DHF-2204	①	2吋	50.8	1.4	51.04	33	1/2H	93	20	4	青	¥36,900	1
75113	DHF-2214	①	2吋1分	53.98	1.5	54.22	33	1/2H	96	20	4	黒	¥40,900	1

DHN 4m 直管 拡管なし

JIS H3300 C1220T
冷凍保安規則関係基準適合品 国土交通省標準仕様書合致品(液側) (一部を除く)

リニューアル工事・火無し工法に最適

両端拡管してありません。従来は火無し工法の場合、継手使用の時、拡管側を切断しなければなりませんでした。銅管を切り落としをしないうで接続する事ができます。時間とロスを押さええます。



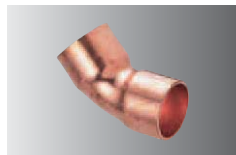
■仕様(※ DHN-114、DHN-124、DHN-144ZをR-410Aに使用時、曲げる場合、銅管外径の4倍以上にして下さい。)

商品コード	品 番	対応冷媒 種別	国土交通省 仕様適合品 (銅管)	呼 称	銅管サイズ(mm)		銅管 材質	断熱材サイズ(mm)		全長 (m)	キャップ 色	標準単価	梱包数
					外径	管厚		外径	肉厚				
75021	DHN-034	㊦	○	3分	9.52	0.8	1/2H	27	8	4	赤	¥3,100	12
75022	DHN-044	㊦	○	4分	12.7	0.8	1/2H	34	10	4	緑	¥4,200	12
75023	DHN-054	㊦	○	5分	15.88	1.0	1/2H	37	10	4	青	¥6,000	8
75024	DHN-064	㊦	×	6分	19.05	1.0	1/2H	41	10	4	黄	¥7,200	8
75025	DHN-064A	㊦	○	6分	19.05	1.05	1/2H	41	10	4	黄	¥7,500	8
75026	DHN-074	㊦	×	7分	22.22	1.0	1/2H	44	10	4	灰	¥9,100	6
75028	DHN-104	㊦	×	1吋	25.4	1.0	1/2H	47	10	4	赤	¥10,300	6
75029	DHN-114	㊦	×	1吋1分	28.58	1.0	1/2H	50	10	4	緑	¥11,500	5
75030	DHN-124	㊦	×	1吋2分	31.75	1.1	1/2H	53	10	4	青	¥14,000	4
75031	DHN-134	㊦	×	1吋3分	34.92	1.1	1/2H	56	10	4	黄	¥15,400	4
75032	DHN-144Z	㊦	×	1吋4分	38.1	1.35	1/2H	60	10	4	灰	¥19,900	3
75033	DHN-154	㊦	×	1吋5分	41.28	1.2	1/2H	64	10	4	赤	¥21,300	3
75034	DHN-164	㊦	×	1吋6分	44.45	1.25	1/2H	66	10	4	緑	¥23,700	3
75035	DHN-204	㊦	×	2吋	50.8	1.4	1/2H	73	10	4	青	¥32,500	2
75036	DHN-214	㊦	×	2吋1分	53.98	1.5	1/2H	76	10	4	黒	¥36,300	2

銅管用継手



CL 90°エルボ



CL 45°エルボ



CS ソケット



CT チーズ

呼 称	外 径	CL90° エルボ		CL45° エルボ		CS ソケット		CT チーズ	
		商品コード	品 番	商品コード	品 番	商品コード	品 番	商品コード	品 番
3分	9.52	10004	CL-3	10029	CL45-3	10074	CS-3	10054	CT-3
4分	12.7	10005	CL-4	10030	CL45-4	10075	CS-4	10055	CT-4
5分	15.88	10006	CL-5	10031	CL45-5	10076	CS-5	10056	CT-5
6分	19.05	10007	CL-6	10032	CL45-6	10077	CS-6	10057	CT-6
7分	22.22	10008	CL-7	10033	CL45-7	10078	CS-7	10058	CT-7
1吋	25.4	10009	CL-10	10034	CL45-10	10079	CS-10	10059	CT-10
1吋1分	28.58	10010	CL-11	10035	CL45-11	10080	CS-11	10060	CT-11
1吋2分	31.75	10011	CL-12	10036	CL45-12	10081	CS-12	10061	CT-12
1吋3分	34.92	10012	CL-13	10037	CL45-13	10082	CS-13	10062	CT-13
1吋4分	38.1	10013	CL-14	10038	CL45-14	10083	CS-14	10063	CT-14
1吋5分	41.28	10014	CL-15	10039	CL45-15	10084	CS-15	10064	CT-15
1吋6分	44.45	10015	CL-16	10040	CL45-16	10085	CS-16	10065	CT-16
2吋	50.8	10016	CL-20	10041	CL45-20	10086	CS-20	10066	CT-20

※その他の各種継手も取扱いしております。