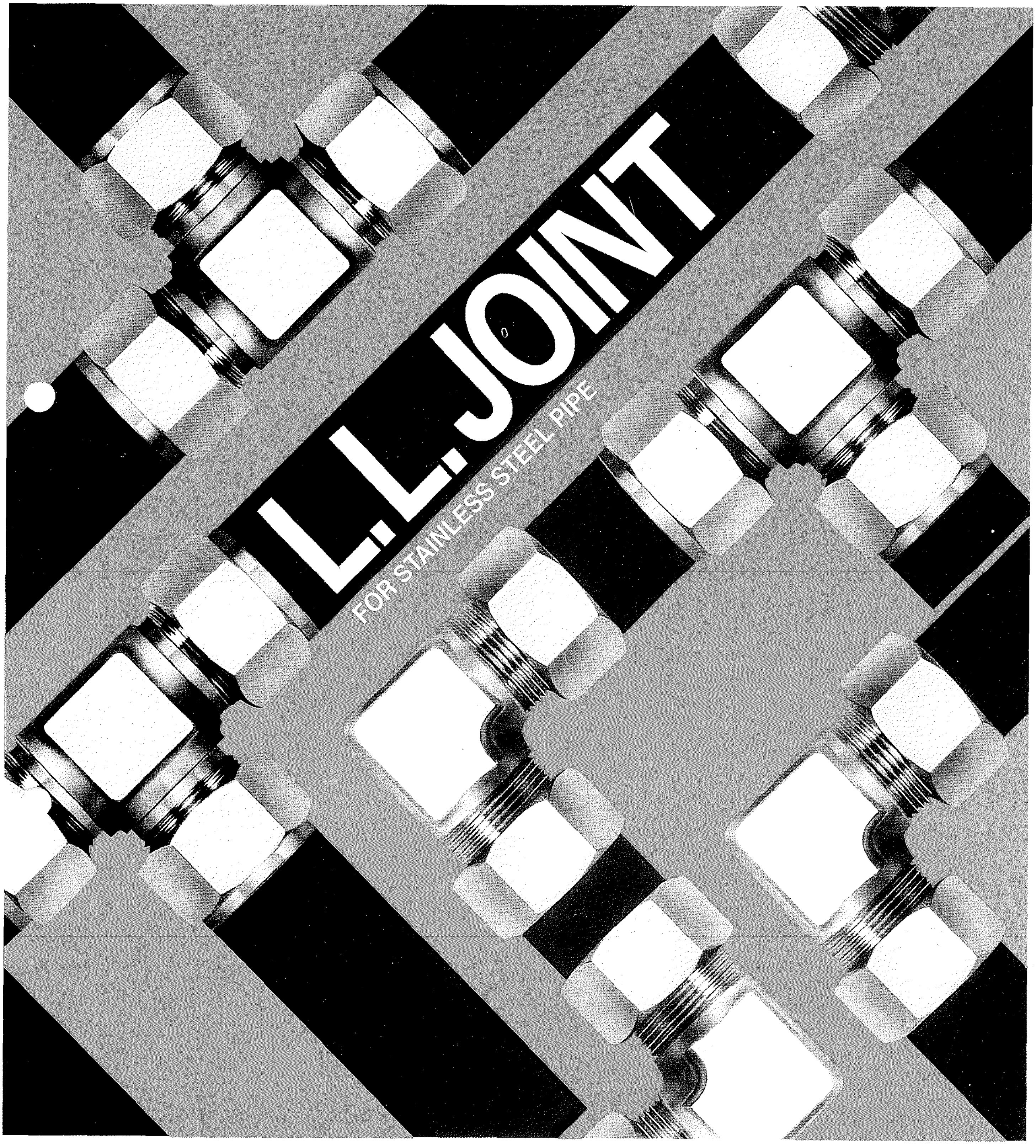
Leak-Less Joint

"BITE" type



ステンレス管用

LLW

株式会社 日本エー・エム・シー
JAPAN A.M.C.LTD.

VISUAL INDEX

LLW

MINIATURE VALVES

TEFLON FITTING

I 継手の材質

- LLWを構成する、継手本体、ナット、フェルールの材質は全てSUS316を使用しています。
- バックフェルールの先端部分は管に対するくい込みを極めて確実なものとするため特殊な硬化処理が施されております。

II 適用する管の種類選択

- JISG3459配管用ステンレス鋼鋼管に規定するSUS304TP、SUS316TPに準ずるステンレス鋼鋼管。
- 管の外径寸法許容差 ： ±0.1
- 管の表面硬度 ： HRB90以下(Hv190以下)

III 管継手の仕様

1. 仕　様

- 使用温度 ： -196℃～600℃
- 使用圧力 ： 下表に示す管厚別圧力を基準とする。

2. 管の種類

- JISG3459に規定するSUS304TP、SUS316TP

3. 計算式

- 安全率4、引張強さ53kgf/mm²(JISG3459)

kg/cm²

管厚 / 外径	0.5	1	1.5	2	2.5	3
3	441	883				
4	331	662				
6		441	662			
8		331	496			
10		265	397			
12		220	331	441		
14			283	378		
15			265	353		
16			248	331		
18			220	294		
20			198	265	331	
22			180	240	301	
25				212	265	318

kg/cm²

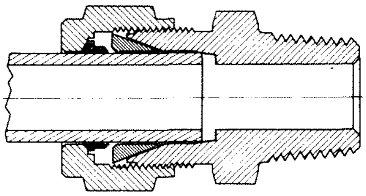
管厚 / 外径	0.35	0.5	1	1.5	2	2.5	3
3.18	291	416					
6.35			417	625			
7.94			333	500			
9.53			278	417			
12.7			208	312	417		
15.87				250	333		
19.05					278		
22.23				178	238	298	
25.4					208	260	312

kg/cm²

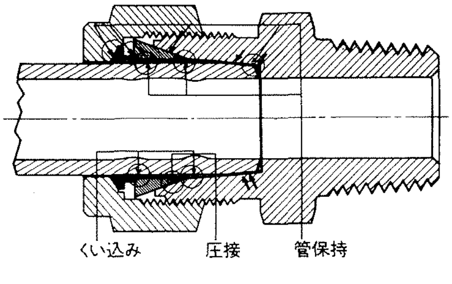
管厚 / 外径	1	1.2	1.65	2.1	2.8	3
⅛(10.5)	252	302	378			
¼(13.8)		230	316	384		
⅜(17.3)			252	318	428	
½(21.7)			201	256	305	366

IV 継手の構造

締付前



締付後



V ご注文の仕方

■継手の呼び

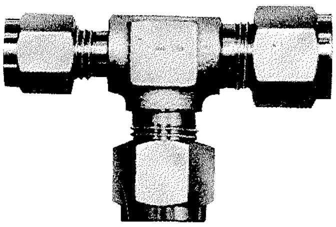
例）

LLW － UP － 10 × 3/8

ステンレス鋼管用くい込み継手　型式：コネクタ(おす)　適用管外径10mm　接続ネジPT1/8

■径違い継手の注文の仕方

・LLW TS

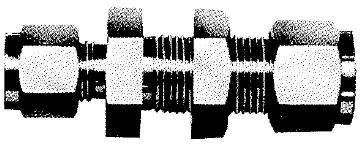


例）

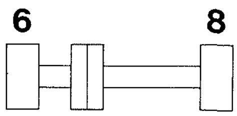
6 ┬ 10
10

TS－6×10×10
枝管サイズ

・LLW HUS



例）

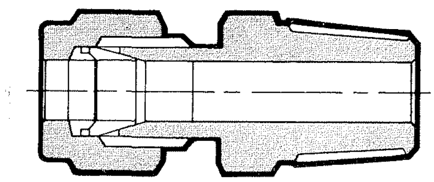


HUS－6×8
ロックナット側管サイズ
固定ナット側管サイズ

■サーモカップルコネクターの注文の仕方

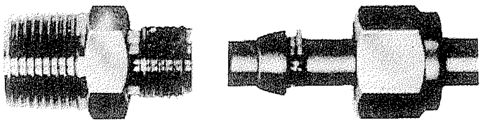
・Item No にTを併記下さい。

例）　LLW UPT－6×1/8

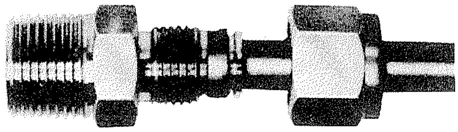


Ⅵ LLWの正しい取付方法

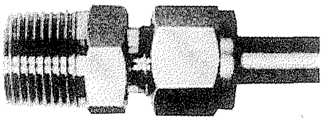
1. フェラル(フロント、リア)と袋ナットを写真のように正しくセットして下さい。



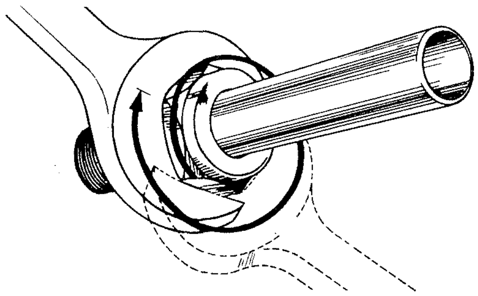
2. パイプを本体の奥まで差し込んで下さい。



3. 袋ナットを本体に取付け、手で回らなくなるまで締めて下さい。



4. 次にスパナで1¼回転締めつけて下さい。



※ 3mm、4mm、3.18mmの継手は¾回転だけ締めて下さい。
規定の締め付け回転数を守って下さい。

注意

- パイプは変形や傷のないものを使用して下さい。
- パイプは軸心に直面になるように切断し、バリや異物は完全に取りのぞいて下さい。
- 管の曲が加工はあらかじめサイズの合ったチューブバインダーで行って下さい。
  配管部付近での曲げ加工は管が変形することがありますので注意して下さい。
- 再締付け：LLWは数回の脱着取り外しが可能です。
  規定の締付値より⅛程度増し締めして下さい。

※ SUS管以外にも使用可能です。ご使用の際は当社にご相談下さい。

■LLWの締付トルク値

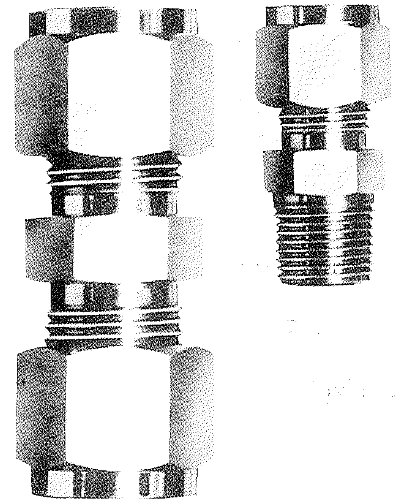
TUBE O. D.	TUBE I. D.	kgf・m
6	4	3.7
8	6	4.6
10	8	5.6
12	9	9.6
14	11	10
15	12	10.2
16	13	10.5
18	15	18.2
20	17	19
22	19	20
25	21.7	21

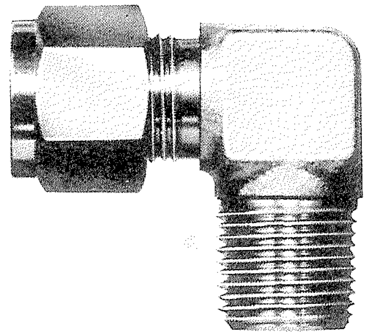
TUBE O. D.	TUBE I. D.	kgf・m
6.35	4.35	3.8
7.94	5.94	4.6
9.53	7.53	5.3
12.7	9.7	9.8
15.87	12.87	10.5
19.05	16.05	19
22.23	19.23	20.2
25.4	22.1	21

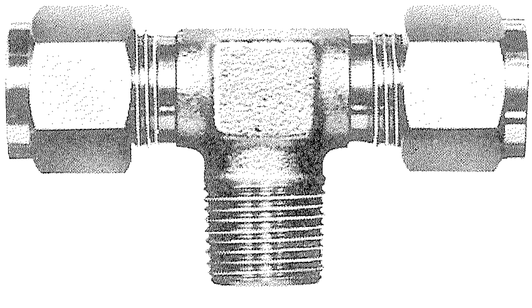
⅛(10.5)	8.5	5.7
¼(13.8)	10.8	10
⅜(17.3)	14.3	18
½(21.7)	18.7	20

Ⅶ 漏洩が発生した場合

- 斜め配管や作業の困難な場所での配管は漏洩の発生することがあります。
  一度圧力を抜いた後、規定の締付値よりナットを⅛程度増し締めして下さい。
- 増し締めを行っても漏洩する場合には、くわしく状況を調べた上当社にご相談下さい。







TEST REPORT

1.リーク試験

■**試験条件**
試験方法：真空法
標準リーク：6.6×10^{-6} Torr・ℓ／Sec
被試験体圧力：10^{5}以下
感度試験：レンジ(300)　目盛(98)
感度(1目盛に付き)：1.48×10^{-9} Torr・ℓ／Sec

■**試験結果** レンジ(3)　目盛(0)
※計算出来ないので目盛(1)として行う。

リーク量 $Q = 3\times1\times1.48\times10^{-9}$
$=4.44\times10^{-9}$ 〔Torr・ℓ／Sec〕以下

2.耐衝撃圧試験

■**試験条件**
定格圧力：210kg/㎠
ピーク圧力：315kg/㎠(定格圧力の150％±7)
油温：60℃±5
サイクル速度：50C・P・m
要求サイクル：20万サイクル

■**試験結果** 227,000衝撃サイクルをかけ試験したが、漏れ、破損等の異状は全く認められなかった。

3.低温試験

■**試験条件**
ライン圧力：最高250kg/㎠
流体：LN_2

■**試験結果** −196℃のN_2を加圧したが漏れ等の異状は認められなかった。

1.リーク試験(リークテスター・エドワーズ製)

4. 耐振動試験

■**試験条件** 変　　位：3㎜
管の長さL：450mm
サイクル：1730回/毎分
管内圧力：315～460kg/cm² (流体温度上昇による)

■**試験結果** 漏れ、管の抜け出しナットの弛み、クラック等の異状は見られなかった。

5. 破壊試験

■**試験条件** 作　動　式：スピンドル油
最高発生圧力：4,000kg/cm²

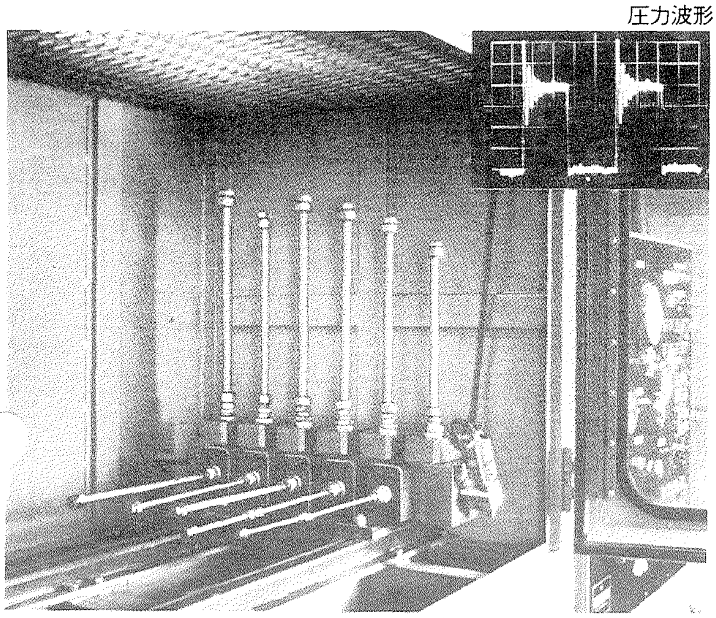
■**試験結果** 右表の圧力でパイプが破損する。
継手に異状は見られなかった。

■ **パイプの破壊圧力**

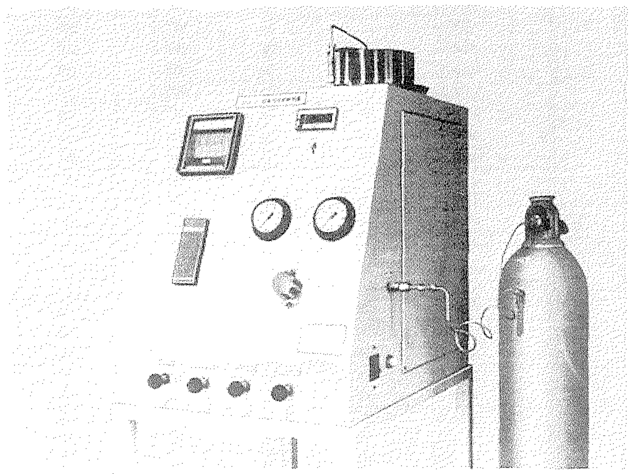
TUBE O.D.	TUBE I.D.	kg/cm²
6	4	2,200
8	6	1,400
10	8	1,200
12	9	1,550
14	11	1,350
15	12	1,300
16	13	1,250
18	15	1,180
20	17	1,100
22	19	900
25	21.7	600

TUBE O.D.	TUBE I.D.	kg/cm²
6.35	4.35	2,150
7.94	5.94	1,400
9.53	7.53	1,300
12.7	9.7	1,500
15.87	12.87	1,250
19.05	16.05	1,150
22.23	19.23	850
25.4	22.1	600
10.5	8.5	1,200
13.8	10.8	1,350
17.3	14.3	1,200
21.7	18.7	900

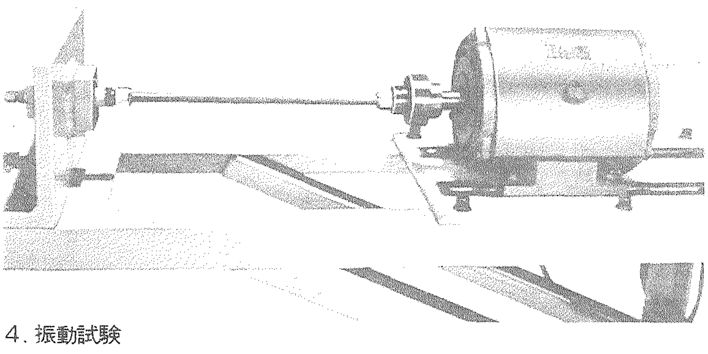
圧力波形



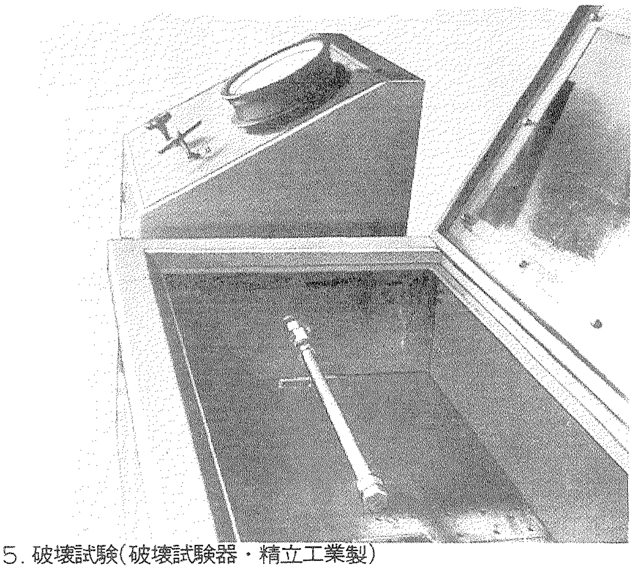
2. 耐衝撃圧試験(インパルテスター・精立工業製)



3. 低温試験(ジョイント低温加圧試験装置・東理社製)

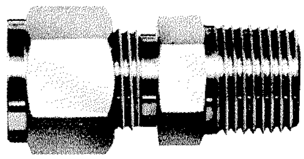


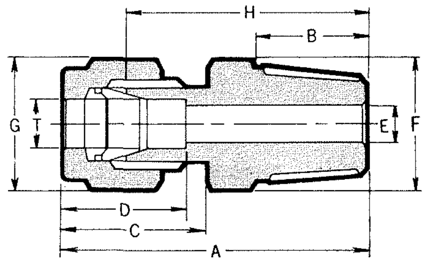
4. 振動試験



5. 破壊試験(破壊試験器・精立工業製)

LLW-UP





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-UP-3×⅛	3	⅛	33	11	16	15	2.5	12	12	26
3×¼	3	¼	35	13	16	15	2.5	14	12	28
4×⅛	4	⅛	36.3	11	18.3	15.3	3.5	14	14	29
4×¼	4	¼	38.3	13	18.3	15.3	3.5	14	14	31
6×⅛	6	⅛	36.4	11	18.4	15.4	5	14	14	29
6×¼	6	¼	38.4	13	18.4	15.4	5	14	14	31
6×⅜	6	⅜	39.4	14	18.4	15.4	5	17	14	32
6×½	6	½	44.9	19	18.4	15.4	5	22	14	37.5
8×⅛	8	⅛	36.8	11	18.8	16.8	5	14	15.87	29
8×¼	8	¼	38.8	13	18.8	16.8	6	14	15.87	31
8×⅜	8	⅜	39.8	14	18.8	16.8	6	17	15.87	32
8×½	8	½	45.3	19	18.8	16.8	6	22	15.87	37.5
10×⅛	10	⅛	39.7	11	21.7	19.7	5	17	19	30
10×¼	10	¼	41.7	13	21.7	19.7	8	17	19	32
10×⅜	10	⅜	42.7	14	21.7	19.7	8	17	19	33
10×½	10	½	48.2	19	21.7	19.7	8	22	19	38.5
10×¾	10	¾	51.2	21	21.7	19.7	8	27	19	41.5
12×¼	12	¼	42.8	13	22.8	22.8	7	22	23	32
12×⅜	12	⅜	43.8	14	22.8	22.8	9.5	22	23	33
12×½	12	½	49.3	19	22.8	22.8	10	22	23	38.5
12×¾	12	¾	52.3	21	22.8	22.8	10	27	23	41.5
14×⅜	14	⅜	46.5	15	24.5	25.5	9.5	23	26	35
14×½	14	½	51	19	24.5	25.5	11	23	26	39.5
14×¾	14	¾	54	21	24.5	25.5	12	27	26	42.5
15×⅜	15	⅜	46.5	15	24.5	25.5	9.5	23	26	35
15×½	15	½	51	19	24.5	25.5	11	23	26	39.5
15×¾	15	¾	54	21	24.5	25.5	12	27	26	42.5
16×⅜	16	⅜	46.5	15	24.5	25.5	9.5	23	26	35
16×½	16	½	51	19	24.5	25.5	11	23	26	39.5
16×¾	16	¾	54	21	24.5	25.5	12	27	26	42.5
18×⅜	18	⅜	52	16.5	25.5	26.5	9.5	27	30	39.5
18×½	18	½	54.5	19	25.5	26.5	11	27	30	42
18×¾	18	¾	56.5	21	25.5	26.5	15	27	30	44
20×½	20	½	54.5	19	25.5	26.5	11	29	32	42
20×¾	20	¾	56.5	21	25.5	26.5	16	29	32	44
22×½	22	½	55.7	19	26.7	26.7	11	30	35	43
22×¾	22	¾	57.7	21	26.7	26.7	16	30	35	45
25×¾	25	¾	61	21	28	33	16	35	38	47
25×1	25	1	65	25	28	33	22	35	38	51

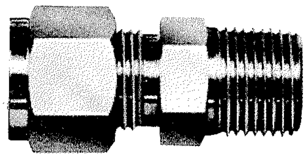
A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

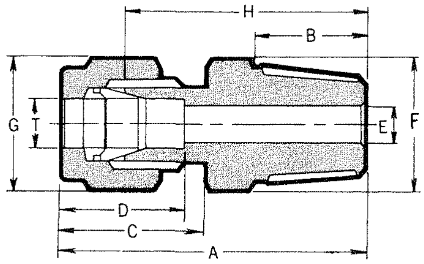
基準径位置

(Unit : mm)

PT⅛"	3.97		NPT⅛"	4.102
PT¼"	6.01		NPT¼"	5.786
PT⅜"	6.35		NPT⅜"	6.096
PT½"	8.16		NPT½"	8.128
PT¾"	9.53		NPT¾"	8.611
PT 1"	10.39		NPT 1"	10.16

LLW-UP





(INCHES)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-UP-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	33	11	16	15	2.5	12	12	26
3.1×¼	⅛" : 3.18	¼	35	13	16	15	2.5	14	12	28
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	36.4	11	18.4	15.4	5	14	14	29
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	38.4	13	18.4	15.4	5	14	14	31
6.3×⅜	¼" : 6.35	⅜	39.4	14	18.4	15.4	5	17	14	32
6.3×½	¼" : 6.35	½	44.9	19	18.4	15.4	5	22	14	37.5
7.9×⅛	5/16" : 7.94	⅛	36.8	11	18.8	16.8	5	14	15.87	29
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	38.8	13	18.8	16.8	6	14	15.87	31
7.9×⅜	5/16" : 7.94	⅜	39.8	14	18.8	16.8	6	17	15.87	32
7.9×½	5/16" : 7.94	½	45.3	19	18.8	16.8	6	22	15.87	37.5
9.5×⅛	⅜" : 9.53	⅛	38.8	11	20.8	18.3	5	17	17.46	30
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	40.8	13	20.8	18.3	7	17	17.46	32
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	41.8	14	20.8	18.3	7	17	17.46	33
9.5×½	⅜" : 9.53	½	47.3	19	20.8	18.3	7	22	17.46	38.5
9.5×¾	⅜" : 9.53	¾	50.3	21	20.8	18.3	7	27	17.46	41.5
12.7×¼	½" : 12.7	¼	42.8	13	22.8	22.8	7	22	23	32
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	43.8	14	22.8	22.8	9.5	22	23	33
12.7×½	½" : 12.7	½	49.3	19	22.8	22.8	10	22	23	38.5
12.7×¾	½" : 12.7	¾	52.3	21	22.8	22.8	10	27	23	41.5
15.8×⅜	⅝" : 15.87	⅜	46.5	15	24.5	25.5	9.5	23	26	35
15.8×½	⅝" : 15.87	½	51	19	24.5	25.5	11	23	26	39.5
15.8×¾	⅝" : 15.87	¾	54	21	24.5	25.5	12	27	26	42.5
19.0×½	¾" : 19.05	½	54.5	19	25.5	26.5	11	27	30	42
19.0×¾	¾" : 19.05	¾	56.5	21	25.5	26.5	16	27	30	44
22.2×½	⅞" : 22.23	½	55.7	19	26.7	26.7	11	30	35	43
22.2×¾	⅞" : 22.23	¾	57.7	21	26.7	26.7	16	30	35	45
25.4×¾	1" : 25.4	¾	61	21	28	33	16	35	38	47
25.4×1"	1" : 25.4	1	65	25	28	33	22	35	38	51

(SCHEDULE)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-UP-⅛×⅛	⅛B : 10.5	⅛	39.7	11	21.7	19.7	5	17	19	30
⅛×¼	⅛B : 10.5	¼	41.7	13	21.7	19.7	8	17	19	32
⅛×⅜	⅛B : 10.5	⅜	42.7	14	21.7	19.7	8	17	19	33
⅛×½	⅛B : 10.5	½	48.2	19	21.7	19.7	8	22	19	38.5
¼×¼	¼B : 13.8	¼	44.5	13	24.5	25.5	7	23	26	33
¼×⅜	¼B : 13.8	⅜	46.5	15	24.5	25.5	9.5	23	26	35
¼×½	¼B : 13.8	½	51	19	24.5	25.5	11	23	26	39.5
¼×¾	¼B : 13.8	¾	54	21	24.5	25.5	12	27	26	42.5
⅜×⅜	⅜B : 17.3	⅜	52	16.5	25.5	26.5	9.5	27	30	39.5
⅜×½	⅜B : 17.3	½	54.5	19	25.5	26.5	11	27	30	42
⅜×¾	⅜B : 17.3	¾	56.5	21	25.5	26.5	15	27	30	44
½×½	½B : 21.7	½	55.7	19	28	26.7	11	30	35	43
½×¾	½B : 21.7	¾	57.7	21	28	26.7	16	30	35	45

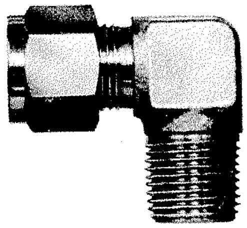
A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

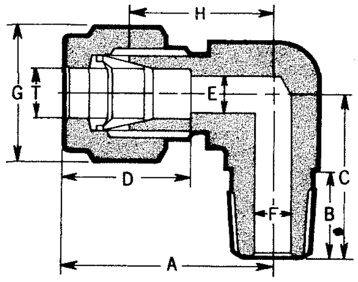
基準径位置

(Unit : mm)

PT ⅛"	3.97	NPT ⅛"	4.102
PT ¼"	6.01	NPT ¼"	5.786
PT ⅜"	6.35	NPT ⅜"	6.096
PT ½"	8.16	NPT ½"	8.128
PT ¾"	9.53	NPT ¾"	8.611
PT 1"	10.39	NPT 1"	10.16

LLW-EP





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-EP-3×⅛	3	⅛	25	10	22	15	2.5	5	12	18
3×¼	3	¼	25	12	24	15	2.5	6	12	18
4×⅛	4	⅛	28.3	10	22	15.3	3.5	5	14	21
4×¼	4	¼	28.3	12	24	15.3	3.5	6	14	21
6×⅛	6	⅛	28.4	10	22	15.4	5	5	14	21
6×¼	6	¼	28.4	12	24	15.4	5	6	14	21
6×⅜	6	⅜	29.4	13	27	15.4	5	8	14	22
6×½	6	½	31.4	17	35	15.4	5	10	14	24
8×⅛	8	⅛	28.8	10	22	16.8	6	5	15.87	21
8×¼	8	¼	28.8	12	24	16.8	6	6	15.87	21
8×⅜	8	⅜	29.8	13	27	16.8	6	8	15.87	22
8×½	8	½	31.8	17	35	16.8	6	10	15.87	24
10×⅛	10	⅛	32.7	10	23	19.7	8	5	19	23
10×¼	10	¼	32.7	12	27	19.7	8	6	19	23
10×⅜	10	⅜	32.7	13	27	19.7	8	8	19	23
10×½	10	½	34.7	17	35	19.7	8	10	19	25
12×¼	12	¼	34.8	13	28	22.8	10	6	23	24
12×⅜	12	⅜	34.8	15	30	22.8	10	8	23	24
12×½	12	½	35.8	17	35	22.8	10	10	23	25
12×¾	12	¾	40.8	19	37	22.8	10	14	23	30
14×¼	14	¼	40.5	13	30	25.5	12	6	26	29
14×⅜	14	⅜	40.5	15	32	25.5	12	8	26	29
14×½	14	½	40.5	17	34	25.5	12	11	26	29
15×⅜	15	⅜	40.5	15	32	25.5	12	8	26	29
15×½	15	½	40.5	17	34	25.5	12	11	26	29
15×¾	15	¾	41.5	19	37	25.5	12	14	26	30
16×⅜	16	⅜	40.5	15	32	25.5	12	8	26	29
16×½	16	½	40.5	17	34	25.5	12	11	26	29
16×¾	16	¾	41.5	19	37	25.5	12	14	26	30
18×½	18	½	42.5	17	37	26.5	15	11	30	30
18×¾	18	¾	42.5	19	37	26.5	15	15	30	30
20×½	20	½	44.5	17	37	26.5	17	11	32	32
20×¾	20	¾	44.5	19	42	26.5	17	16	32	32
22×½	22	½	44.7	17	37	26.7	18	11	35	32
22×¾	22	¾	44.7	19	42	26.7	18	16	35	32
25×¾	25	¾	48	19	45	33	22	16	38	34
25×1"	25	1	48	21	45	33	22	22	38	34

A, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

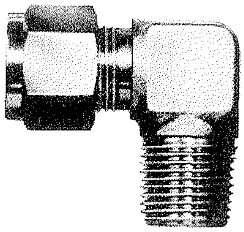
基準径位置

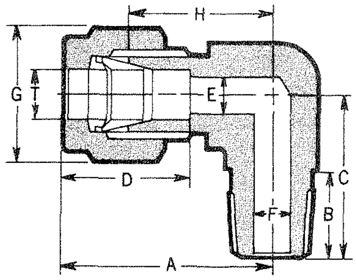
(Unit : mm)

PT⅛"	3.97
PT¼"	6.01
PT⅜"	6.35
PT½"	8.16
PT¾"	9.53
PT 1"	10.39

NPT⅛"	4.102
NPT¼"	5.786
NPT⅜"	6.096
NPT½"	8.128
NPT¾"	8.611
NPT 1"	10.16

LLW-EP





(INCHES)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-EP-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	25	10	22	15	2.5	5	12	18
3.1×¼	⅛" : 3.18	¼	25	12	24	15	2.5	6	12	18
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	28.4	10	22	15.4	5	5	14	21
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	28.4	12	24	15.4	5	6	14	21
6.3×⅜	¼" : 6.35	⅜	29.4	13	27	15.4	5	8	14	22
6.3×½	¼" : 6.35	½	31.4	17	35	15.4	5	10	14	24
7.9×⅛	5/16" : 7.94	⅛	28.8	10	22	16.8	6	5	15.87	21
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	28.8	12	24	16.8	6	6	15.87	21
7.9×⅜	5/16" : 7.94	⅜	29.8	13	27	16.8	6	8	15.87	22
7.9×½	5/16" : 7.94	½	31.8	17	35	16.8	6	10	15.87	24
9.5×⅛	⅜" : 9.53	⅛	31.8	10	23	18.3	7	5	17.46	23
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	31.8	12	27	18.3	7	6	17.46	23
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	31.8	13	27	18.3	7	8	17.46	23
9.5×½	⅜" : 9.53	½	33.8	17	35	18.3	7	10	17.46	25
12.7×¼	½" : 12.7	¼	34.8	13	28	22.8	10	6	23	24
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	34.8	15	30	22.8	10	8	23	24
12.7×½	½" : 12.7	½	35.8	17	35	22.8	10	10	23	25
12.7×¾	½" : 12.7	¾	40.8	19	37	22.8	10	14	23	30
15.8×⅜	⅝" : 15.87	⅜	40.5	15	32	25.5	12	8	26	29
15.8×½	⅝" : 15.87	½	40.5	17	34	25.5	12	11	26	29
15.8×¾	⅝" : 15.87	¾	41.5	19	37	25.5	12	14	26	30
19.0×½	¾" : 19.05	½	42.5	17	37	26.5	15	11	30	30
19.0×¾	¾" : 19.05	¾	42.5	19	37	26.5	15	15	30	30
22.2×½	⅞" : 22.23	½	44.7	17	37	26.7	18	11	35	32
22.2×¾	⅞" : 22.23	¾	44.7	19	42	26.7	18	16	35	32
25.4×¾	1" : 25.4	¾	48	19	45	33	22	16	38	34
25.4×1"	1" : 25.4	1	48	21	45	33	22	22	38	34

(SCHEDULE)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-EP-⅛×⅛	⅛B : 10.5	⅛	32.7	10	23	19.7	8	5	19	23
⅛×¼	⅛B : 10.5	¼	32.7	12	27	19.7	8	6	19	23
⅛×⅜	⅛B : 10.5	⅜	32.7	13	27	19.7	8	8	19	23
⅛×½	⅛B : 10.5	½	34.7	17	35	19.7	8	10	19	25
¼×¼	¼B : 13.8	¼	40.5	13	30	25.5	12	6	26	29
¼×⅜	¼B : 13.8	⅜	40.5	15	32	25.5	12	8	26	29
¼×½	¼B : 13.8	½	40.5	17	34	25.5	12	11	26	29
¼×¾	¼B : 13.8	¾	41.5	19	42	25.5	12	14	26	30
⅜×⅜	⅜B : 17.3	⅜	42.5	15	34	26.5	15	10	30	30
⅜×½	⅜B : 17.3	½	42.5	17	38	26.5	15	11	30	30
⅜×¾	⅜B : 17.3	¾	42.5	19	42	26.5	15	15	30	30
½×½	½B : 21.7	½	44.7	19	37	26.7	18	11	35	32
½×¾	½B : 21.7	¾	44.7	21	42	26.7	18	16	35	32

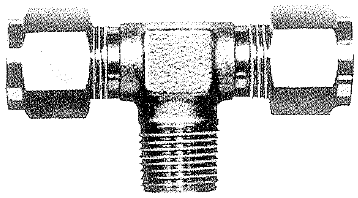
A, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

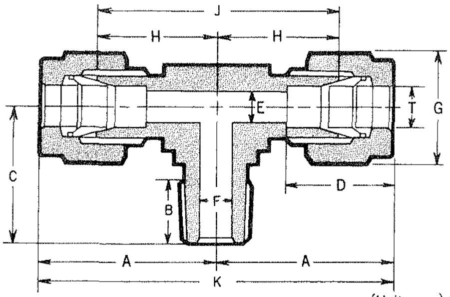
基準径位置

(Unit : mm)

PT⅛"	3.97	NPT⅛"	4.102
PT¼"	6.01	NPT¼"	5.786
PT⅜"	6.35	NPT⅜"	6.096
PT½"	8.16	NPT½"	8.128
PT¾"	9.53	NPT¾"	8.611
PT 1"	10.39	NPT 1"	10.16

LLW-TP





(METRIC)

(Unit : mm)

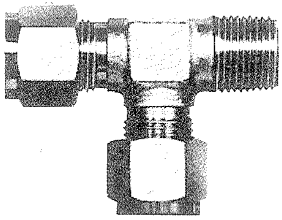
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
LLW-TP-3×⅛	3	⅛	25	10	21	15	2.5	5	12	18	36	50
4×⅛	4	⅛	28.3	10	21	15.3	3.5	5	14	21	42	56.6
6×⅛	6	⅛	28.4	10	21	15.4	5	5	14	21	42	56.8
6×¼	6	¼	29.4	12	23	15.4	5	6	14	22	44	58.8
8×⅛	8	⅛	29.8	10	22	16.8	6	5	15.87	22	44	59.6
8×¼	8	¼	29.8	12	23	16.8	6	6	15.87	22	44	59.6
10×¼	10	¼	32.7	12	25	19.7	8	6	19	23	46	65.4
10×⅜	10	⅜	32.7	13	25	19.7	8	8	19	23	46	65.4
12×⅜	12	⅜	38.3	14	30	22.8	10	8	23	27.5	55	76.6
12×½	12	½	38.3	17	33	22.8	10	10	23	27.5	55	76.6

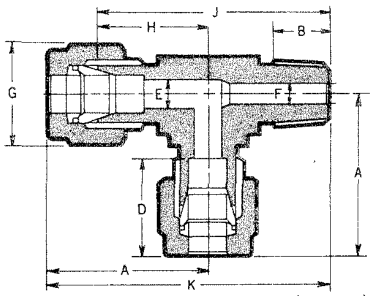
(INCHES)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
LLW-TP-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	25	10	21	15	2.5	5	12	18	36	50
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	28.4	10	21	15.4	5	5	14	21	42	56.8
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	29.4	12	23	15.4	5	6	14	22	44	58.8
7.9×⅛	5/16" : 7.94	⅛	29.8	10	23	16.8	6	5	15.87	22	44	59.6
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	29.8	12	23	16.8	6	6	15.87	22	44	59.6
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	31.8	12	25	18.3	7	6	17.46	23	46	63.6
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	31.8	13	25	18.3	7	8	17.46	23	46	63.6
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	38.3	14	30	22.8	10	8	23	27.5	55	76.6
12.7×½	½" : 12.7	½	38.3	17	33	22.8	10	10	23	27.5	55	76.6

A, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-TLP





(METRIC)

(Unit : mm)

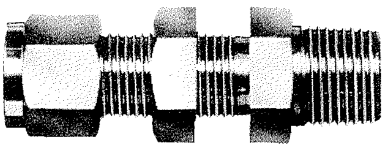
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	D	E	F	G	H	J	K
LLW-TLP-3×⅛	3	⅛	25	10	15	2.5	5	12	18	39	46
4×⅛	4	⅛	28.3	10	15.3	3.5	5	14	21	42	49.3
6×⅛	6	⅛	28.4	10	15.4	5	5	14	21	42	49.4
6×¼	6	¼	29.4	12	15.4	5	6	14	22	45	52.4
8×⅛	8	⅛	29.8	10	16.8	6	5	15.87	22	44	51.8
8×¼	8	¼	29.8	12	16.8	6	6	15.87	22	45	52.8
10×¼	10	¼	32.7	12	19.7	8	6	19	23	48	57.7
10×⅜	10	⅜	32.7	13	19.7	8	8	19	23	48	57.7
12×⅜	12	⅜	38.3	14	22.8	10	8	23	27.5	57.5	67.8
12×½	12	½	38.3	17	22.8	10	10	23	27.5	60.5	71.3

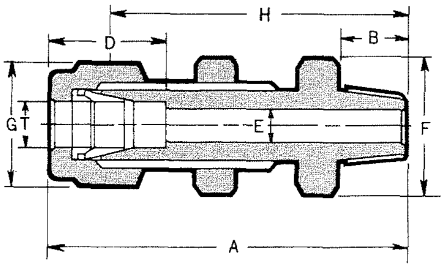
(INCHES)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	D	E	F	G	H	J	K
LLW-TLP-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	25	10	15	25	5	12	18	39	46
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	28.4	10	15.4	5	5	14	21	42	49.4
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	29.4	12	15.4	5	6	14	22	45	52.4
7.9×⅛	5/16" : 7.94	⅛	29.8	10	16.8	6	5	15.87	22	44	51.8
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	29.8	12	16.8	6	6	15.87	22	45	52.8
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	31.8	12	18.3	7	6	17.46	23	48	56.8
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	31.8	13	18.3	7	8	17.46	23	48	56.8
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	38.3	14	22.8	10	8	23	27.5	57.5	68.3
12.7×½	½" : 12.7	½	38.3	17	22.8	10	10	23	27.5	60.5	71.3

A, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-HUUP





(METRIC)

(Unit : mm)

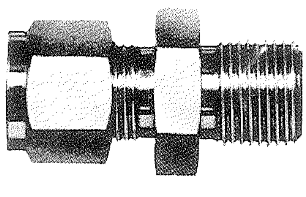
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	D	E	F	G	H	Panel Hole Size	Max. Panel Thickness
LLW-HUUP-3×⅛	3	⅛	45	11	15	2.5	14	12	38	8.5	10
4×⅛	4	⅛	52.8	11	15.3	3.5	17	14	45.5	11.5	13
4×¼	4	¼	54.8	13	15.3	3.5	17	14	47.5	11.5	13
6×⅛	6	⅛	52.9	11	15.4	5	17	14	45.5	11.5	13
6×¼	6	¼	54.9	13	15.4	5	17	14	47.5	11.5	13
8×⅛	8	⅛	54.8	11	16.8	6	17	15.87	47	13.2	13.5
8×¼	8	¼	56.8	13	16.8	6	17	15.87	49	13.2	13.5
10×¼	10	¼	59.7	13	19.7	8	19	19	50	16.2	14.5
10×⅜	10	⅜	60.7	14	19.7	8	19	19	51	16.2	14.5
12×⅜	12	⅜	64.8	14	22.8	9.5	26	23	54	19.5	16
12×½	12	½	69.8	19	22.8	10	26	23	59	19.5	16

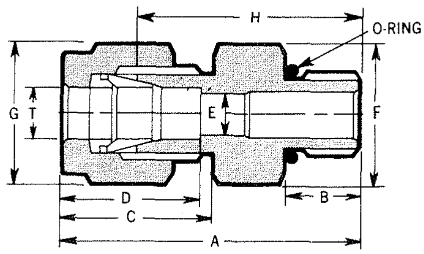
(INCHES)

LLW-HUUP-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	45	11	15	2.5	14	12	38	8.5	10
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	52.9	11	15.4	5	17	14	45.5	11.5	13
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	54.9	13	15.4	5	17	14	47.5	11.5	13
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	56.8	13	16.8	6	17	15.87	49	13.2	13.5
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	58.8	13	18.3	7	19	17.46	50	14.8	14.5
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	59.8	14	18.3	7	19	17.46	51	14.8	14.5
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	64.8	14	22.8	9.5	26	23	54	19.5	16
12.7×½	½" : 12.7	½	69.8	19	22.8	10	26	23	59	19.5	16

A, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-UR





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PF	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-UR-3×⅛	3	⅛	33	8	16.	15	2.5	14	12	26
4×⅛	4	⅛	35.3	8	18.3	15.3	3.5	14	14	28
6×⅛	6	⅛	35.4	8	18.4	15.4	5	14	14	28
6×¼	6	¼	39.4	12	18.4	15.4	5	17	14	32
8×⅛	8	⅛	35.8	8	18.8	16.8	5	14	15.87	28
8×¼	8	¼	39.8	12	18.8	16.8	6	17	15.87	32
10×¼	10	¼	42.7	12	21.7	19.7	6	17	19	33
10×⅜	10	⅜	42.7	12	21.7	19.7	8	22	19	33
10×½	10	½	44.7	14	21.7	19.7	8	27	19	35
12×⅜	12	⅜	43.8	12	22.8	22.8	8	22	23	33
12×½	12	½	45.8	14	22.8	22.8	10	27	23	35

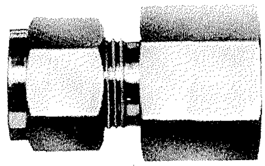
A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

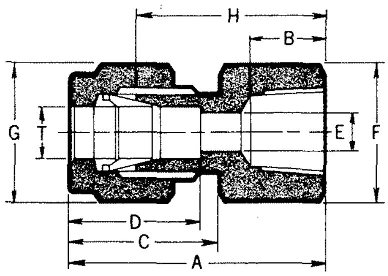
●使用する O RING

PIPESIZE	O RING JIS B 2401
PF ⅛	P 8
PF ¼	P 11
PF ⅜	P 14
PF ½	P 18

O RING は適用液体の種類によって
材質を選択して下さい。

LLW-UPF





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-UPF-3×⅛	3	⅛	33	12	16	15	2.5	14	12	26
3×¼	3	¼	36	15	16	15	2.5	17	12	29
4×⅛	4	⅛	35.3	12	18.3	15.3	3.5	14	14	28
4×¼	4	¼	36.3	15	18.3	15.3	3.5	17	14	29
6×⅛	6	⅛	35.4	12	18.4	15.4	5	14	14	28
6×¼	6	¼	36.4	15	18.4	15.4	5	17	14	29
6×⅜	6	⅜	38.4	16	18.4	15.4	5	22	14	31
6×½	6	½	40.4	19	18.4	15.4	5	26	14	33
8×¼	8	¼	36.8	15	18.8	16.8	6	17	15.87	29
8×⅜	8	⅜	38.8	16	18.8	16.8	6	22	15.87	31
8×½	8	½	40.8	19	18.8	16.8	6	26	15.87	33
10×¼	10	¼	39.7	15	21.7	19.7	8	17	19	30
10×⅜	10	⅜	41.7	16	21.7	19.7	8	22	19	32
10×½	10	½	43.7	19	21.7	19.7	8	26	19	34
12×¼	12	¼	40.8	15	22.8	22.8	10	22	23	30
12×⅜	12	⅜	42.8	16	22.8	22.8	10	22	23	32
12×½	12	½	44.8	19	22.8	22.8	10	26	23	34
14×⅜	14	⅜	44.5	16	24.5	25.5	12	23	26	33
15×⅜	15	⅜	44.5	16	24.5	25.5	12	23	26	33
16×½	16	½	46.5	19	24.5	25.5	12	26	26	35
18×½	18	½	48.5	19	25.5	26.5	15	27	30	36
20×½	20	½	48.5	19	25.5	26.5	17	29	32	36
22×¾	22	¾	51.7	21	26.7	26.7	18	35	35	39
25×1"	25	1	58	25	28	33	22	42	38	44

(INCHES)

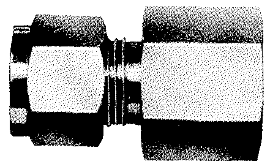
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-UPF-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	33	12	16	15	2.5	14	12	26
3.1×¼	⅛" : 3.18	¼	36	15	16	15	2.5	17	12	29
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	35.4	12	18.4	15.4	5	14	14	28
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	36.4	15	18.4	15.4	5	17	14	29
6.3×⅜	¼" : 6.35	⅜	38.4	16	18.4	15.4	5	22	14	31
6.3×½	¼" : 6.35	½	40.4	19	18.4	15.4	5	26	14	33
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	36.8	15	18.8	16.8	6	17	15.87	29
7.9×⅜	5/16" : 7.94	⅜	38.8	16	18.8	16.8	6	22	15.87	31
7.9×½	5/16" : 7.94	½	40.8	19	18.8	16.8	6	26	15.87	33
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	38.8	15	20.8	18.3	7	17	17.46	30
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	40.8	16	20.8	18.3	7	22	17.46	32
9.5×½	⅜" : 9.53	½	42.8	19	20.8	18.3	7	26	17.46	34
12.7×¼	½" : 12.7	¼	40.8	15	22.8	22.8	10	22	23	30
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	42.8	16	22.8	22.8	10	22	23	32
12.7×½	½" : 12.7	½	44.8	19	22.8	22.8	10	26	23	34
15.8×⅜	⅝" : 15.87	⅜	44.5	16	24.5	25.5	12	23	26	33
19.5×½	¾" : 19.05	½	48.5	19	25.5	26.5	15	27	30	36
22.2×¾	⅞" : 22.23	¾	51.7	21	26.7	26.7	18	35	35	39
25.4×1"	1" : 25.4	1	58	25	28	33	22	42	38	44

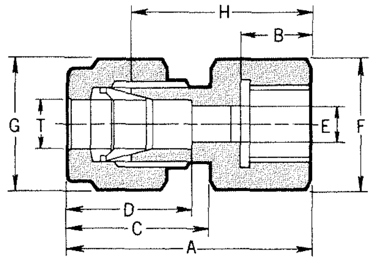
(SCHEDULE)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-UPF-⅛×⅛	⅛B : 10.5	⅛	38.7	12	21.7	19.7	8	17	19	29
⅛×¼	⅛B : 10.5	¼	39.7	15	21.7	19.7	8	17	19	30
⅛×⅜	⅛B : 10.5	⅜	41.7	16	21.7	19.7	8	22	19	32
⅛×½	⅛B : 10.5	½	43.7	19	21.7	19.7	8	26	19	34
¼×¼	¼B : 13.8	¼	44.5	15	24.5	25.5	12	23	26	33
¼×⅜	¼B : 13.8	⅜	44.5	16	24.5	25.5	12	23	26	33
¼×½	¼B : 13.8	½	46.5	19	24.5	25.5	12	26	26	35
⅜×⅜	⅜B : 17.3	⅜	48.5	16	25.5	26.5	15	27	30	36
⅜×½	⅜B : 17.3	½	48.5	19	25.5	26.5	15	27	30	36
½×½	½B : 21.7	½	50.7	19	26.7	26.7	18	30	35	38
½×¾	½B : 21.7	¾	51.7	21	26.7	26.7	18	35	35	39

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm(about)

LLW-URF





(METRIC)

(Unit : mm)

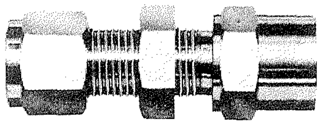
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PF	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-URF-3×⅛	3	⅛	33	12	16	15	2.5	14	12	26
3×¼	3	¼	36	15	16	15	2.5	17	12	29
4×⅛	4	⅛	35.3	12	18.3	15.3	3.5	14	14	28
4×¼	4	¼	36.3	15	18.3	15.3	3.5	17	14	29
6×⅛	6	⅛	35.4	12	18.4	15.4	5	14	14	28
6×¼	6	¼	36.4	15	18.4	15.4	5	17	14	29
6×⅜	6	⅜	38.4	16	18.4	15.4	5	22	14	31
6×½	6	½	40.4	17	18.4	15.4	5	26	14	33
8×¼	8	¼	36.8	15	18.8	16.8	6	17	15.87	29
8×⅜	8	⅜	38.8	16	18.8	16.8	6	22	15.87	31
8×½	8	½	40.8	17	18.8	16.8	6	26	15.87	33
10×¼	10	¼	39.7	15	21.7	19.7	6	17	19	30
10×⅜	10	⅜	41.7	16	21.7	19.7	6	22	19	32
10×½	10	½	43.7	17	21.7	19.7	8	26	19	34
12×¼	12	¼	40.8	15	22.8	22.8	6	22	23	30
12×⅜	12	⅜	42.8	16	22.8	22.8	6	22	23	32
12×½	12	½	44.8	17	22.8	22.8	10	26	23	34

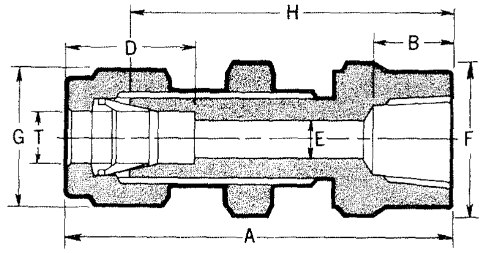
(INCHES)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PF	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-URF-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	33	12	16	15	2.5	14	12	26
3.1×¼	⅛" : 3.18	¼	36	15	16	15	2.5	17	12	29
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	35.4	12	18.4	15.4	5	14	14	28
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	36.4	15	18.4	15.4	5	17	14	29
6.3×⅜	¼" : 6.35	⅜	38.4	16	18.4	15.4	5	22	14	31
6.3×½	¼" : 6.35	½	40.4	17	18.4	15.4	5	26	14	33
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	36.8	15	18.8	16.8	6	17	15.87	29
7.9×⅜	5/16" : 7.94	⅜	38.8	16	18.8	16.8	6	22	15.87	31
7.9×½	5/16" : 7.94	½	40.8	17	18.8	16.8	6	26	15.87	33
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	38.8	15	20.8	18.3	6	17	17.46	30
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	40.8	16	20.8	18.3	6	22	17.46	32
9.5×½	⅜" : 9.53	½	42.8	17	20:8	18.3	7	26	17.46	34
12.7×¼	½" : 12.7	¼	40.8	15	22.8	22.8	6	22	23	30
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	42.8	16	22.8	22.8	6	22	23	32
12.7×½	½" : 12.7	½	44.8	17	22.8	22.8	10	26	23	34

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-HUP





(METRIC)

(Unit : mm)

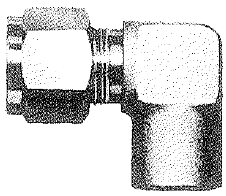
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	D	E	F	G	H	Panel Hole Size	Max. Panel Thickness
LLW-HUP-3×⅛	3	⅛	48	12	15	2.5	14	12	41	8.5	10
4×⅛	4	⅛	55.3	12	15.3	3.5	17	14	48	11.5	13
4×¼	4	¼	55.3	15	15.3	3.5	17	14	48	11.5	13
6×⅛	6	⅛	55.4	12	15.4	5	17	14	48	11.5	13
6×¼	6	¼	55.4	15	15.4	5	17	14	48	11.5	13
8×⅛	8	⅛	56.8	12	16.8	6	17	15.87	49	13.2	13.5
8×¼	8	¼	56.8	15	16.8	6	17	15.87	49	13.2	13.5
10×¼	10	¼	59.7	15	19.7	8	19	19	50	16.2	14.5
10×⅜	10	⅜	59.7	16	19.7	8	22	19	50	16.2	14.5
12×⅜	12	⅜	66.8	16	22.8	10	26	23	56	19.5	16
12×½	12	½	66.8	21	22.8	10	26	23	56	19.5	16

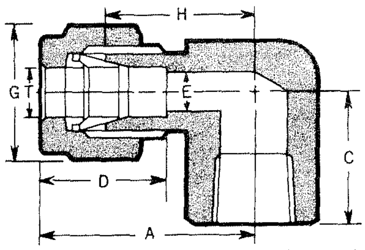
(INCHES)

LLW-HUP-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	48	12	15	2.5	14	12	41	8.5	10
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	55.4	12	15.4	5	17	14	48	11.5	13
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	55.4	15	15.4	5	17	14	48	11.5	13
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	56.8	15	16.8	6	17	15.87	49	13.2	13.5
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	58.8	15	18.3	7	19	17.46	50	14.8	14.5
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	58.8	16	18.3	7	22	17.46	50	14.8	14.5
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	66.8	16	22.8	10	26	23	56	19.5	16
12.7×½	½" : 12.7	½	66.8	21	22.8	10	26	23	56	19.5	16

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-EPF





(METRIC)

(Unit : mm)

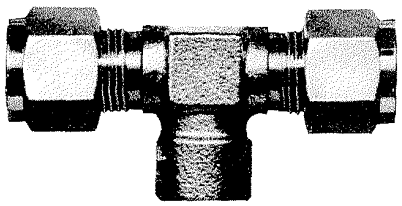
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	C	D	E	G	H
LLW-EPF-3×⅛	3	⅛	25	22	15	2.5	12	18
4×⅛	4	⅛	28.3	22	15.3	3.5	14	21
6×⅛	6	⅛	28.4	22	15.4	5	14	21
6×¼	6	¼	29.4	22	15.4	5	14	22
6×⅜	6	⅜	31.4	27	15.4	5	14	24
8×¼	8	¼	29.8	22	16.8	6	15.87	22
8×⅜	8	⅜	31.8	27	16.8	6	15.87	24
10×¼	10	¼	32.7	22	19.7	8	19	23
10×⅜	10	⅜	34.7	27	19.7	8	19	25
12×⅜	12	⅜	35.8	27	22.8	10	23	25
12×½	12	½	40.8	33	22.8	10	23	30

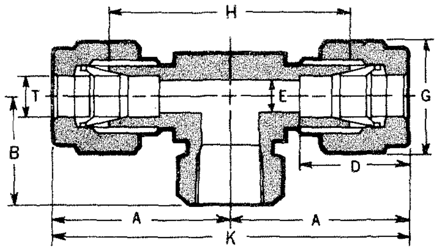
(INCHES)

LLW-EPF-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	25	22	15	2.5	12	18
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	28.4	22	15.4	5	14	21
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	29.4	22	15.4	5	14	22
6.3×⅜	¼" : 6.35	⅜	31.4	27	15.4	5	14	24
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	29.8	22	16.8	6	15.87	22
7.9×⅜	5/16" : 7.94	⅜	31.8	27	16.8	6	15.87	24
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	31.8	22	18.3	7	17.46	23
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	33.8	27	18.3	7	17.46	25
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	35.8	27	22.8	10	23	25
12.7×½	½" : 12.7	½	40.8	33	22.8	10	23	30

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-TPF





(METRIC)

(Unit : mm)

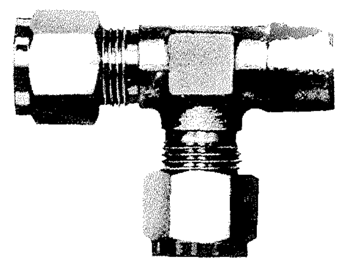
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	D	E	G	H	K
LLW-TPF-3×⅛	3	⅛	27	22	15	2.5	12	40	54
4×⅛	4	⅛	29.3	22	15.3	3.5	14	44	58.6
6×⅛	6	⅛	29.4	22	15.4	5	14	44	58.8
6×¼	6	¼	29.4	22	15.4	5	14	44	58.8
8×¼	8	¼	29.8	22	16.8	6	15.87	44	59.6
10×¼	10	¼	32.7	22	19.7	8	19	46	65.4
10×⅜	10	⅜	35.2	27	19.7	8	19	51	70.5
12×⅜	12	⅜	38.3	27	22.8	10	23	55	76.6
12×½	12	½	41.3	33	22.8	10	23	61	82.6

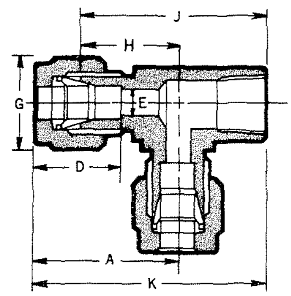
(INCHES)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT	A	B	D	E	G	H	K
LLW-TPF-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	27	22	15	2.5	12	40	54
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	29.4	22	15.4	5	14	44	58.8
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	29.4	22	15.4	5	14	44	58.8
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	29.8	22	16.8	6	15.87	44	59.6
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	31.8	22	18.3	7	17.46	46	63.6
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	34.3	27	18.3	7	17.46	51	68.6
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	38.3	27	22.8	10	23	55	76.6
12.7×½	½" : 12.7	½	41.3	33	22.8	10	23	61	82.6

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-TLPF





(METRIC)

(Unit : mm)

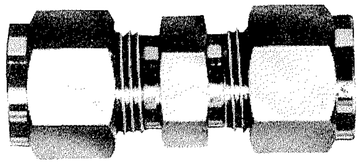
Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT*	A	D	E	G	H	J	K
LLW-TLPF-3×⅛	3	⅛	27	15	2.5	12	20	42	49
4×⅛	4	⅛	29.3	15.3	3.5	14	22	44	51.3
6×⅛	6	⅛	29.4	15.4	5	14	22	44	51.4
6×¼	6	¼	29.4	15.4	5	14	22	44	51.4
8×¼	8	¼	29.8	16.8	6	15.8	22	44	51.8
10×¼	10	¼	32.7	16.8	8	19	23	45	54.7
10×⅜	10	⅜	35.2	19.7	8	19	25.5	52.5	62.2
12×⅜	12	⅜	38.3	19.7	10	23	27.5	54.5	65.3
12×½	12	½	41.3	22.8	10	23	30.5	63.5	74.3

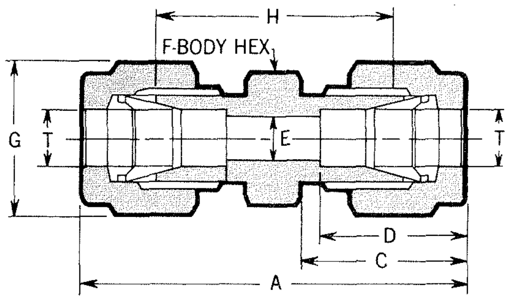
(INCHES)

Item No.	TUBE O. D.	PIPESIZE PT or NPT*	A	D	E	G	H	J	K
LLW-TLPF-3.1×⅛	⅛" : 3.18	⅛	27	15	2.5	12	20	42	49
6.3×⅛	¼" : 6.35	⅛	29.4	15.4	5	14	22	44	51.4
6.3×¼	¼" : 6.35	¼	29.4	15.4	5	14	22	44	51.4
7.9×¼	5/16" : 7.94	¼	29.8	16.8	6	15.87	22	44	51.8
9.5×¼	⅜" : 9.53	¼	31.8	18.3	7	17.46	23	45	53.8
9.5×⅜	⅜" : 9.53	⅜	34.3	18.3	7	17.46	25.5	52.5	61.3
12.7×⅜	½" : 12.7	⅜	38.3	22.8	10	23	27.5	54.5	65.3
12.7×½	½" : 12.7	½	41.3	22.8	10	23	30.5	63.5	74.3

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-U





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	A	C	D	E	F	G	H
LLW-U-3	3	38	16	15	2.5	12	14	24
4	4	43.6	18.3	15.3	3.5	14	14	29
6	6	43.8	18.4	15.4	5	14	14	29
8	8	44.6	18.8	16.8	6	14	15.87	29
10	10	50.4	21.7	19.7	8	17	19	31
12	12	52.6	22.8	22.8	10	22	23	31
14	14	56	24.5	25.5	12	23	26	33
15	15	56	24.5	25.5	12	23	26	33
16	16	56	24.5	25.5	12	23	26	33
18	18	61	25.5	26.5	15	27	30	36
20	20	61	25.5	26.5	17	29	32	36
22	22	63.4	26.7	26.7	18	30	35	38
25	25	68	28	33	22	35	38	40

(INCHES)

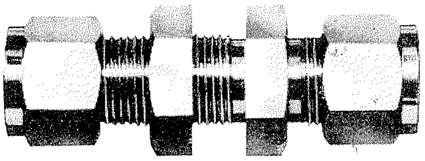
Item No.	TUBE O. D.	A	C	D	E	F	G	H
LLW-U-3.1	1/8" : 3.18	38	16	15	2.5	12	14	24
6.3	1/4" : 6.35	43.8	18.4	15.4	5	14	14	29
7.9	5/16" : 7.94	44.6	18.8	16.8	6	14	15.87	29
9.5	3/8" : 9.53	48.6	20.8	18.3	7	17	17.46	31
12.7	1/2" : 12.7	52.6	22.8	22.8	10	22	23	31
15.8	5/8" : 15.87	56	24.5	25.5	12	23	26	33
19.0	3/4" : 19.05	61	25.5	26.5	16	27	26	36
22.2	7/8" : 22.23	63.4	26.7	26.7	18	30	35	38
25.4	1" : 25.4	68	28	33	22	35	38	40

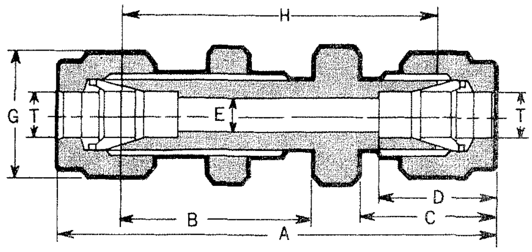
(SCHEDULE)

Item No.	TUBE O. D.	A	C	D	E	F	G	H
LLW-U-1/8	1/8B : 10.5	50.4	21.7	19.7	8	17	19	31
1/4	1/4B : 13.8	56	24.5	25.5	12	23	26	33
3/8	3/8B : 17.3	61	25.5	26.5	15	27	30	36
1/2	1/2B : 21.7	63.4	28	26.7	18	30	35	38

A, C, D : FINGER TIGHT — ± 0.5mm (about)

LLW-HU





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	A	B	C	D	E	F	G	H	Panel Hole Size	Max. Panel Thickness
LLW-HU-3	3	50	22	16	15	2.5	14	12	36	8.5	10
4	4	60.1	28	18.3	15.3	3.5	17	14	45.5	11.5	13
6	6	60.3	28	18.4	15.4	5	17	14	45.5	11.5	13
8	8	62.6	29	18.8	16.8	6	17	15.87	47	13.2	13.5
10	10	68.4	30	21.7	19.7	8	22	19	49	16.2	14.5
12	12	73.6	32	22.8	22.8	10	26	23	52	19.5	16
14	14	78	34	24.5	25.5	12	27	26	55	22.8	17
15	15	78	34	24.5	25.5	12	27	26	55	22.8	17
16	16	78	34	24.5	25.5	12	27	26	55	22.8	17
18	18	84	34	25.5	26.5	15	32	30	59	26	17
20	20	84	36	25.5	26.5	17	32	32	59	27.5	17
22	22	85.4	36	26.7	26.7	18	35	35	60	29.2	17
25	25	98	44	28 8	33	22	42	38	70	33.3	24

(INCHES)

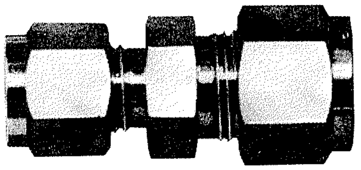
LLW-HU-3.1	1/8" : 3.18	50	22	16	15	2.5	14	12	36	8.5	10
6.3	1/4" : 6.35	60.3	28	18.4	15.4	5	17	14	45.5	11.5	13
7.9	5/16" : 7.94	62.6	29	18.8	16.8	6	17	15.87	47	13.2	13.5
9.5	3/8" : 9.53	66.6	30	20.8	18.3	7	19	17.46	49	14.8	14.5
12.7	1/2" : 12.7	73.6	32	22.8	22.8	10	26	23	52	19.5	16
15.8	5/8" : 15.87	78	34	24.5	25.5	12	27	26	55	22.8	17
19.0	3/4" : 19.05	84	34	25.5	26.5	15	32	30	59	26	17
22.2	7/8" : 22.23	85.4	36	26.7	26.7	18	35	35	60	29.2	17
25.4	1" : 25.4	98	44	28	33	22	42	38	70	33.3	24

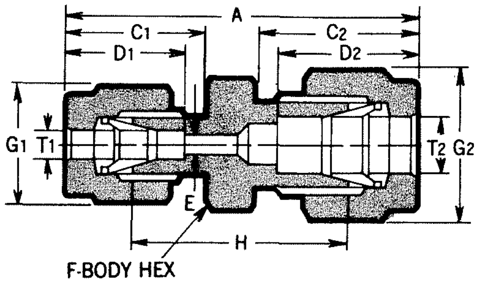
(SCHEDULE)

LLW-HU-1/8	1/8B : 10.5	68.4	30	21.7	19.7	8	22	19	49	16.2	14.5
1/4	1/4B : 13.8	78	34	24.5	25.5	12	27	26	55	22.8	17
3/8	3/8B : 17.3	84	34	25.5	26.5	15	32	30	59	26	17
1/2	1/2B : 21.7	85.4	36	26.7	33	18	35	35	60	29.2	17

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-US





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O.D.		A	C_1	C_2	D_1	D_2	E	G_1	G_2	F	H
	T_1	T_2										
LLW-US-3×4	3	4	41.3	16	18.3	15	15.3	2.5	12	14	14	27
4×6	4	6	43.7	18.3	18.4	15.3	15.4	3.5	14	14	14	29
6×8	6	8	44.2	18.4	18.8	15.4	16.8	5	14	15.87	14	29
6×10	6	10	47.1	18.4	21.7	15.4	19.7	5	14	19	17	30
8×10	8	10	47.5	18.8	21.7	16.8	19.7	6	15.87	19	17	30
8×12	8	12	48.6	18.8	22.8	16.8	22.8	6	15.87	23	22	30
10×12	10	12	51.5	21.7	22.8	19.7	22.8	8	19	23	22	31
12×15	12	15	54.3	22.8	24.5	22.8	25.5	10	23	26	23	32
15×18	15	18	60	24.5	25.5	25.5	26.5	12	26	30	27	36
18×22	18	22	62.2	25.5	26.7	26.5	26.7	15	30	35	30	37
22×25	22	25	66.7	26.7	28	26.7	33	18	35	38	35	40

(INCHES)

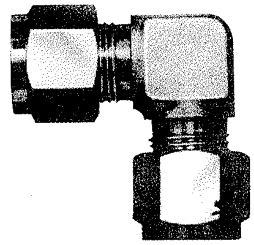
LLW-US-3.1×6.3	⅛" : 3.18	¼" : 6.35	41.4	16	16.4	15	15.4	2.5	12	14	14	27
6.3×9.5	¼" : 6.35	⅜" : 9.53	46.2	18.4	20.8	15.4	18.3	5	14	17.46	17	30
6.3×12.7	¼" : 6.35	½" : 12.7	48.2	18.4	22.8	15.4	22.8	5	14	23	22	30
9.5×12.7	⅜" : 9.53	½" : 12.7	50.6	20.8	22.8	18.3	22.8	7	17.46	23	22	31
12.7×15.8	½" : 12.7	⅝" : 15.87	54.3	22.8	24.5	22.8	25.5	10	23	26	23	32
12.7×19.0	½" : 12.7	¾" : 19.05	58.3	22.8	25.5	22.8	26.5	10	23	30	27	35
19.0×22.2	¾" : 19.05	⅞" : 22.23	62.2	25.5	26.7	26.5	26.7	15	30	35	30	37
19.0×25.4	¾" : 19.05	1" : 25.4	65.5	26.7	28	26.5	33	15	30	38	35	39

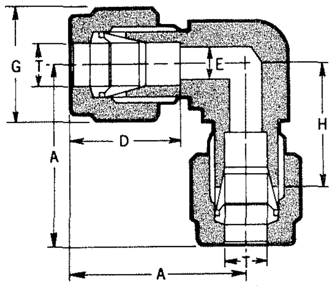
(SCHEDULE)

LLW-US-⅛×¼	⅛B : 10.5	¼B : 13.8	53.2	21.7	24.5	19.7	25.5	8	19	26	23	32
¼×⅜	¼B : 13.8	⅜B : 17.3	60	24.5	25.5	25.5	26.5	12	26	30	27	36
⅜×½	⅜B : 17.3	½B : 21.7	62.2	25.5	26.7	26.5	26.7	15	30	35	30	37

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-E





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	A	D	E	G	H
LLW-E-3	3	25	15	2.5	12	18
4	4	28.3	15.3	3.5	14	21
6	6	28.4	15.4	5	14	21
8	8	28.8	16.8	6	15.87	21
10	10	32.7	19.7	8	19	23
12	12	34.8	22.8	10	23	24
14	14	40.5	25.5	12	26	29
15	15	40.5	25.5	12	26	29
16	16	40.5	25.5	12	26	29
18	18	42.5	26.5	15	30	30
20	20	44.5	26.5	17	32	32
22	22	44.7	26.7	18	35	32
25	25	48	33	22	38	34

(INCHES)

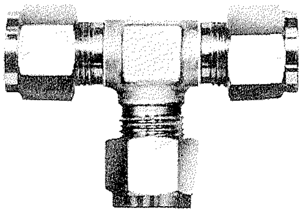
LLW-E-3.1	⅛" : 3.18	25	15	2.5	12	18
6.3	¼" : 6.35	28.4	15.4	5	14	21
7.9	5/16" : 7.94	28.8	16.8	6	15.87	21
9.5	⅜" : 9.53	31.8	18.3	7	17.46	23
12.7	½" : 12.7	34.8	22.8	10	23	24
15.8	⅝" : 15.87	40.5	25.5	12	26	29
19.0	¾" : 19.05	42.5	26.5	16	30	30
22.2	⅞" : 22.23	44.7	26.7	18	35	32
25.4	1" : 25.4	48	33	22	38	34

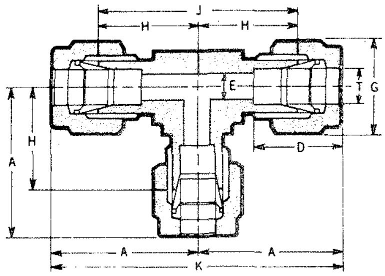
(SCHEDULE)

LLW-E-⅛	⅛B : 10.5	32.7	19.7	8	19	23
¼	¼B : 13.8	40.5	25.5	12	26	29
⅜	⅜B : 17.3	42.5	26.5	15	30	30
½	½B : 21.7	44.7	26.7	18	35	32

A, D : FINGER TIGHT — ± 0.5mm (about)

LLW-T





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	A	D	E	G	H	J	K
LLW-T-3	3	25	15	2.5	12	18	36	50
4	4	28.3	15.3	3.5	14	21	42	56.6
6	6	28.4	15.4	5	14	21	42	56.8
8	8	29.4	16.8	6	15.87	22	44	59.6
10	10	32.7	19.7	8	19	23	46	65.4
12	12	38.3	22.8	10	23	27.5	55	76.6
14	14	40.5	25.5	12	26	29	58	81
15	15	40.5	25.5	12	26	29	58	81
16	16	40.5	25.5	12	26	29	58	81
18	18	42.5	26.5	15	30	30	60	85
20	20	44.5	26.5	17	32	32	64	89
22	22	44.7	26.7	18	35	32	64	89.4
25	25	48	33	22	38	34	68	96

(INCHES)

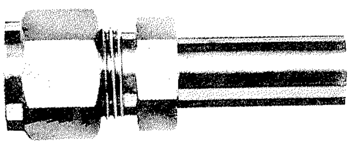
LLW-T-3.1	⅛" : 3.18	25	15	2.5	12	18	36	50
6.3	¼" : 6.35	28.4	15.4	5	14	21	42	56.8
7.9	5/16" : 7.94	29.8	16.8	6	15.87	22	44	59.6
9.5	⅜" : 9.53	31.8	18.3	7	17.46	23	46	63.6
12.7	½" : 12.7	38.3	22.8	10	23	27.5	55	76.6
15.8	⅝" : 15.87	40.5	25.5	12	26	29	58	81
19.0	¾" : 19.05	42.5	26.5	16	30	30	60	85
22.2	⅞" : 22.23	44.7	26.7	18	35	32	64	89.4
25.4	1" : 25.4	48	33	22	38	34	68	96

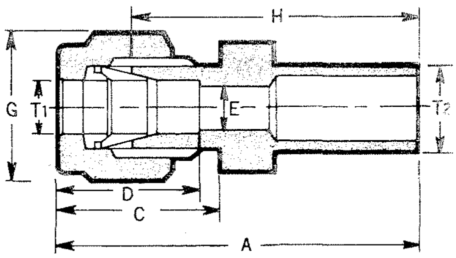
(SCHEDULE)

LLW-T-⅛	⅛B : 10.5	32.7	19.7	8	19	23	46	65.4
¼	¼B : 13.8	40.5	25.5	12	26	29	58	81
⅜	⅜B : 17.3	42.5	26.5	15	30	30	60	85
½	½B : 21.7	44.7	26.7	18	35	32	64	89.4

A, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-UPP





(METRIC) (Unit : mm)

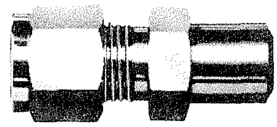
Item No.	TUBE O. D.		A	C	D	E	F	G	H
	T1	T2							
LLW-UPP-3×4	3	4	41	16	15	2.5	12	12	34
3×6	3	6	41	16	15	2.5	12	12	34
4×6	4	6	44.3	18.3	15.3	3.5	14	14	37
4×8	4	8	44.3	18.3	15.3	3.5	14	14	37
6×8	6	8	44.4	18.4	15.4	5	14	14	37
6×10	6	10	49.4	18.4	15.4	5	14	14	42
8×10	8	10	49.8	18.8	16.8	6	14	15.87	42
8×12	8	12	53.8	18.8	16.8	6	14	15.87	46
10×12	10	12	56.7	21.7	19.7	8	17	19	47

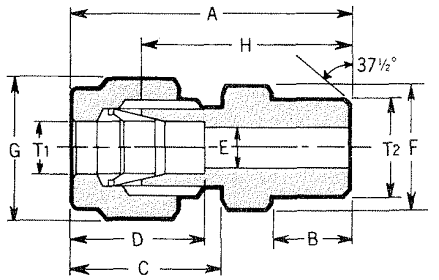
(INCHES)

LLW-UPP-3.1×6.3	⅛" : 3.18	¼" : 6.35	41	16	15	2.5	12	12	34
6.3×9.5	¼" : 6.35	⅜" : 9.53	49.4	18.4	15.3	5	14	14	42
9.5×12.7	⅜" : 9.53	½" : 12.7	55.8	20.8	18.3	7	14	17.46	47

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-WU





(METRIC)

(Unit : mm)

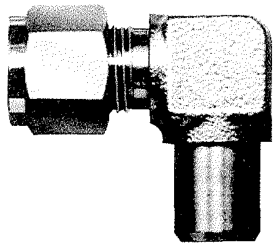
Item No.	TUBE O. D. T1	TUBE O. D. T2	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-WU-3×⅛	3	10.5	33	11	16	15	2.5	12	12	26
4×⅛	4	10.5	36.3	11	18.3	15.3	3.5	14	14	29
6×⅛	6	10.5	36.4	11	18.4	15.4	5	14	14	29
6×¼	6	13.8	39.4	14	18.4	15.4	5	17	14	32
8×⅛	8	10.5	36.8	11	18.8	16.8	5	14	15.87	29
8×¼	8	13.8	39.8	14	18.8	16.8	6	17	15.87	32
10×¼	10	13.8	42.7	14	21.7	19.7	6	17	19	33
10×⅜	10	17.3	48.2	19	21.7	19.7	8	22	19	38.5
12×⅜	12	17.3	49.3	19	22.8	22.8	10	22	23	38.5
12×½	12	21.7	49.3	19	22.8	22.8	10	23	23	38.5

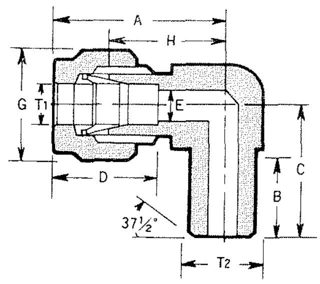
(INCHES)

Item No.	T1	T2	A	B	C	D	E	F	G	H
LLW-WU-3.1×⅛	⅛" : 3.18	10.5	33	11	16	15	2.5	12	12	26
6.3×⅛	¼" : 6.35	10.5	36.4	11	18.4	15.4	5	14	14	29
6.3×¼	¼" : 6.35	13.8	39.4	14	18.4	15.4	5	17	14	32
7.9×⅛	5/16" : 7.94	10.5	36.8	11	18.8	16.8	5	14	15.87	29
7.9×¼	5/16" : 7.94	13.8	40.8	14	18.8	16.8	6	17	15.87	33
9.5×¼	⅜" : 9.53	13.8	41.8	14	20.8	18.3	7	17	17.46	33
9.5×⅜	⅜" : 9.53	17.3	47.3	19	20.8	18.3	7	22	17.46	38.5
12.7×⅜	½" : 12.7	17.3	49.3	19	22.8	22.8	10	22	23	38.5
12.7×½	½" : 12.7	21.7	49.3	19	22.8	22.8	10	23	23	38.5

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-WE





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D. T1	TUBE O. D. T2	A	B	C	D	E	G	H
LLW-WE-3×⅛	3	10.5	25	14	24	15	2.5	12	18
4×⅛	4	10.5	28.3	14	24	15.3	3.5	14	21
6×⅛	6	10.5	28.4	14	24	15.4	5	14	21
6×¼	6	13.8	28.4	14	24	15.4	5	14	21
8×⅛	8	10.5	28.8	14	24	16.8	6	15.87	21
8×¼	8	13.8	28.8	14	24	16.8	6	15.87	21
10×¼	10	13.8	32.7	15	27	19.7	8	19	23
10×⅜	10	17.3	33.7	17	30	19.7	8	19	24
12×⅜	12	17.3	34.8	17	30	22.8	10	23	24
12×½	12	21.7	35.8	17	35	22.8	10	23	25

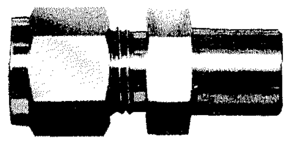
(INCHES)

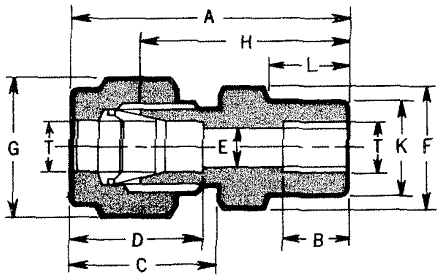
Item No.	T1	T2	A	B	C	D	E	G	H
LLW-WE-3.1×⅛	⅛" : 3.18	10.5	25	14	24	15	2.5	12	18
6.3×⅛	¼" : 6.35	10.5	28.4	14	24	15.4	5	14	21
6.3×¼	¼" : 6.35	13.8	28.4	14	24	15.4	5	14	21
7.9×⅛	5/16" : 7.94	10.5	28.8	14	24	16.8	6	15.87	21
7.9×¼	5/16" : 7.94	13.8	28.8	14	24	16.8	6	15.87	21
9.5×¼	⅜" : 9.53	13.8	31.8	15	27	18.3	7	17.46	23
9.5×⅜	⅜" : 9.53	17.3	32.8	17	30	18.3	7	17.46	24
12.7×⅜	½" : 12.7	17.3	34.8	17	30	22.8	10	23	24
12.7×½	½" : 12.7	21.7	35.8	17	35	22.8	10	23	25

A, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-UW

LLW UW x9.5×9.5
5740
~~3770~~
~~5750~~
6,420





(METRIC)

(Unit : mm)

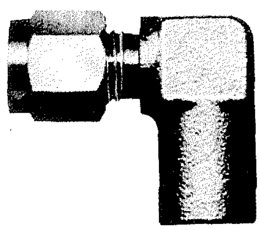
Item No.	TUBE O. D.	A	B	C	D	E	F	G	H	L	K
LLW-UW-3	3	31	8	16	15	2.5	12	12	24	9	7.5
4	4	36.3	8	18.3	15.3	3.5	14	14	29	11	10.5
6	6	36.4	8	18.4	15.4	5	14	14	29	11	10.5
8	8	36.8	9	18.8	16.8	6	14	15.87	29	11	12
10	10	40.7	10	21.7	19.7	8	17	19	31	12	15
12	12	41.8	12	22.8	22.8	10	22	23	31	12	18.5

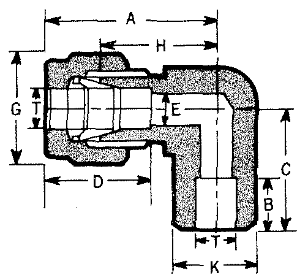
(INCHES)

LLW-UW-3.1	⅛" : 3.18	31	8	16	15	2.5	12	12	24	9	7.5
6.3	¼" : 6.35	36.4	8	18.4	15.4	5	14	14	29	11	10.5
7.9	5/16" : 7.94	36.8	9	18.8	16.8	6	14	15.87	29	11	12
9.5	⅜" : 9.53	39.8	9.5	20.8	18.3	7	17	17.46	31	12	13.8
12.7	½" : 12.7	41.8	12	22.8	22.8	10	22	23	31	12	18.5

A, C, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-EUW





(METRIC)

(Unit : mm)

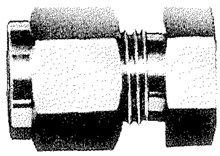
Item No.	TUBE O. D.	A	B	C	D	E	G	H	K
LLW-EUW-3	3	25	8	24	15	2.5	12	18	14
4	4	28.3	8	24	15.3	3.5	14	21	14
6	6	28.4	8	24	15.4	5	14	21	14
8	8	28.8	9	24	16.8	6	15.87	21	14
10	10	32.7	10	27	19.7	8	19	23	17
12	12	34.8	12	30	22.8	10	23	24	19

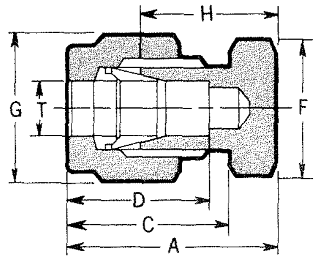
(INCHES)

LLW-EUW-3.1	⅛" : 3.18	25	8	24	15	2.5	12	18	14
6.3	¼" : 6.35	28.4	8	24	15.4	5	14	21	14
7.9	5/16" : 7.94	28.8	9	24	16.8	6	15.87	21	14
9.5	⅜" : 9.53	31.8	9.5	27	18.3	7	17.46	23	17
12.7	½" : 12.7	34.8	12	30	22.8	10	23	24	19

A, D : FINGER TIGHT — ±0.5mm (about)

LLW-BU





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	A	B	D	F	G	H
LLW-BU-3	3	22	16	15	12	12	15
4	4	25.3	18.3	15.3	14	14	18
6	6	25.4	18.4	15.4	14	14	18
8	8	25.8	18.8	16.8	14	15.87	18
10	10	28.7	21.7	19.7	17	19	19
12	12	29.8	22.8	22.8	22	23	19
14	14	31.5	24.5	25.5	23	26	20
15	15	31.5	24.5	25.5	23	26	20
16	16	31.5	24.5	25.5	23	26	20
18	18	35.5	25.5	26.5	27	30	23
20	20	35.5	25.5	26.5	29	32	23
22	22	36.7	26.7	26.7	30	35	24
25	25	40	28	33	35	38	26

(INCHES)

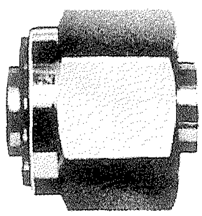
LLW-BU-3.1	⅛" : 3.18	15	16	15	12	12	22
6.3	¼" : 6.35	25.4	18.4	15.4	14	14	18
7.9	5/16" : 7.94	25.8	18.8	16.8	14	15.87	18
9.5	⅜" : 9.53	27.8	20.8	18.3	17	17.46	19
12.7	½" : 12.7	29.8	22.8	22.8	22	23	19
15.8	⅝" : 15.87	31.5	24.5	25.5	23	26	20
19.0	¾" : 19.05	35.5	25.5	26.5	27	30	23
22.2	⅞" : 22.23	36.7	26.7	26.7	30	35	24
25.4	1" : 25.4	40	28	33	35	38	26

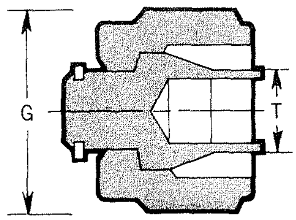
(SCHEDULE)

LLW-BU-⅛	⅛B : 10.5	28.7	21.7	19.7	17	19	19
¼	¼B : 13.8	31.5	24.5	25.5	23	26	20
⅜	⅜B : 17.3	35.5	25.5	26.5	27	30	23
½	½B : 21.7	36.7	26.7	26.7	30	35	24

A, C, D : FINGER TIGHT — ± 0.5mm (about)

LLW-BV





(METRIC)

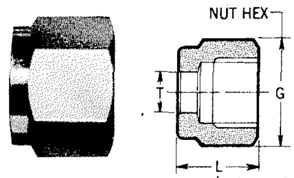
(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	G
LLW-BV-3	3	12
4	4	14
6	6	14
8	8	15.87
10	10	19
12	12	23

(INCHES)

LLW-BV-3.1	⅛" : 3.18	12
6.3	¼" : 6.35	14
7.9	5/16" : 7.94	15.87
9.5	⅜" : 9.53	17.46
12.7	½" : 12.7	23

LLW-N



(METRIC) (Unit : mm)

Item No	TUBE O. D.	G	L
LLW-N-3	3	12	12
4	4	14	14
6	6	14	14
8	8	15.87	14.5
10	10	19	16
12	12	23	17.5
14	14	26	17.5
15	15	26	17.5
16	16	26	17.5
18	18	30	19
20	20	32	19
22	22	35	19
25	25	38	22

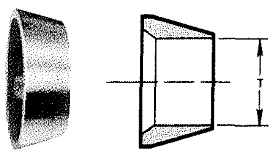
(INCHES) (Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	G	L
LLW-N-3.1	⅛" : 3.18	12	12
6.3	¼ : 6.35	14	14
7.9	5/16" : 7.94	15.87	14.5
9.5	⅜" : 9.53	17.46	15.5
12.7	½" : 12.7	23	17.5
15.8	⅝" : 15.875	26	17.5
19.0	¾" : 19.05	30	19
22.2	⅞" : 22.23	32	19
25.4	1" : 25.4	38	22

(SCHEDULE)

LLW-N-⅛	⅛B : 10.5	19	16
¼	¼B : 13.8	26	17.5
⅜	⅜B : 17.3	30	19
½	½B : 21.7	35	19

LLW-VF



(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	TUBE O.D.
LLW-VF-3	3
4	4
6	6
8	8
10	10
12	12
14	14
15	15
16	16
18	18
20	20
22	22
25	25

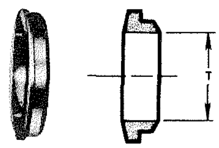
(INCHES) (Unit : mm)

Item No.	TUBE O.D.
LLW-VF-3.1	⅛" : 3.18
6.3	¼" : 6.35
7.9	5/16" : 7.94
9.5	⅜" : 9.53
12.7	½" : 12.7
15.8	⅝" : 15.875
19.0	¾" : 19.05
22.2	⅞" : 22.23
25.4	1" : 25.4

(SCHEDULE)

LLW-VF-⅛	⅛B : 10.5
¼	¼B : 13.8
⅜	⅜B : 17.3
½	½B : 21.7

LLW-VR



(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	TUBE O.D.
LLW-VR-3	3
4	4
6	6
8	8
10	10
12	12
14	14
15	15
16	16
18	18
20	20
22	22
25	25

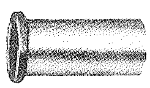
(INCHES) (Unit : mm)

Item No.	TUBE O.D.
LLW-VR-3.1	⅛" : 3.18
6.3	¼" : 6.35
7.9	5/16" : 7.94
9.5	⅜" : 9.53
12.7	½" : 12.7
15.8	⅜" : 15.875
19.0	¾" : 19.05
22.2	⅞" : 22.23
25.4	1" : 25.4

(SCHEDULE)

LLW-VR-⅛	⅛B: 10.5
¼	¼B: 13.8
⅜	⅜B: 17.3
½	½B: 21.7

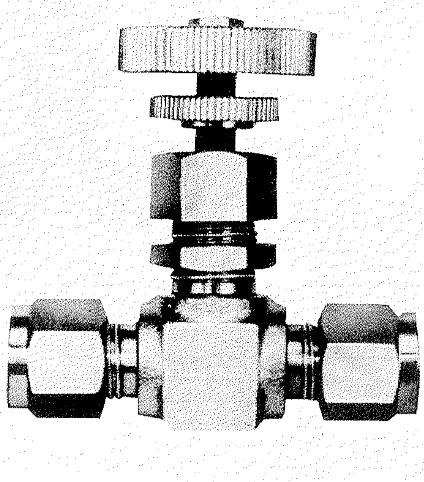
LLW-IN

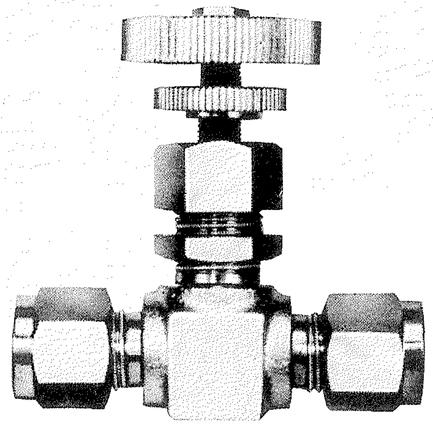


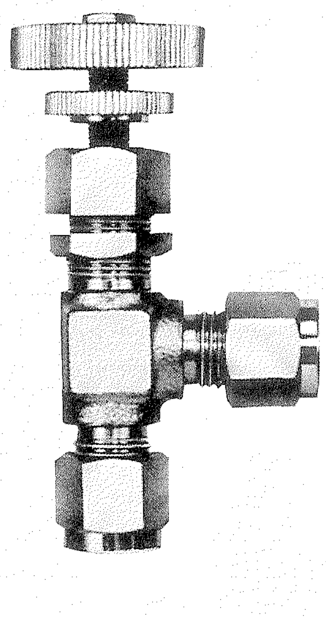
(Unit : mm)

Item No.	TUBE O. D.	TUBU I. D.
IN-6	6	4
8	8	6
10	10	8
12	12	10

インサートは、軟質チューブに接続・
保持するために使用します。
チューブの内径に差し込んで使用してください。

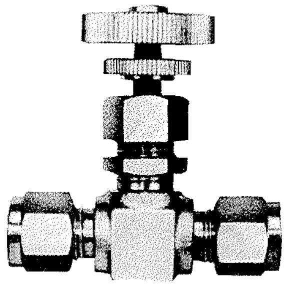


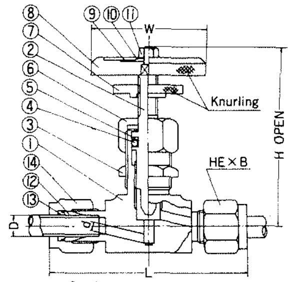




■計装用 MINIATURE VALVE

LLW-VU





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VU-3×3	3	1.6	50	48	30	12	11.5
4×4	4	2.6	58.6	50.5	30	14	14.5
6×6	6	3	58.8	50.5	30	14	14.5
8×8	8	3	59.6	50.5	30	15.87	14.5
10×10	10	3	65.4	50.5	30	19	14.5

(INCHES)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VU-3.1×3.1	⅛" : 3.18	1.6	50	48	30	12	11.5
6.3×6.3	¼" : 6.35	3	58.8	50.5	30	14	14.5
7.9×7.9	⁵⁄₁₆" : 7.94	3	59.6	50.5	30	15.87	14.5
9.5×9.5	⅜" : 9.53	3	63.6	50.5	30	17.46	14.5

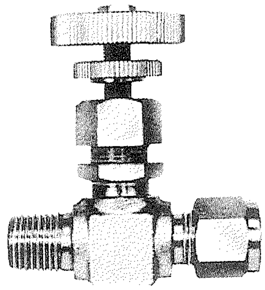
(SCHEDULE)

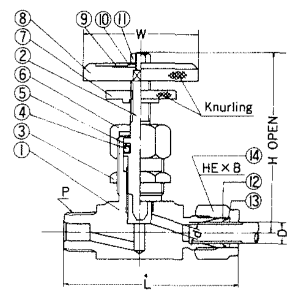
Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VU-⅛×⅛	⅛B : 10.5	3	65.4	50.5	30	19	14.5

No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	"O" RING	VITON
5	BACK UP RING	TEFLON
6	BONNET	SUS 304
7	STOP NUT	BSBM
8	HANDLE	BSBM
9	NAME PLATE	BSBM
10	WASHER	SUS 304
11	HEXAGON NUT	SUS 304
12	FRONT FERRULE	SUS 316
13	BACK FERRULE	SUS 316
14	NUT	SUS 316

SPECIFICATIONS
MX PRESSURE RATING : 20kg／cm²
MX. TEMPERATURE RATING : 100℃

LLW-VH





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	D	PT or NPT	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VH-3×⅛PT	3	⅛	1.6	46	48	30	12	11.5
4×¼PT	4	¼	2.6	51.3	50.5	30	14	14.5
6×⅛PT	6	⅛	3	52.4	50.5	30	14	14.5
6×¼PT	6	¼	3	54.4	50.5	30	14	14.5
8×¼PT	8	¼	3	54.8	50.5	30	15.87	14.5
8×⅜PT	8	⅜	3	54.8	50.5	30	15.87	14.5
10×¼PT	10	¼	3	57.7	50.5	30	19	14.5
10×⅜PT	10	⅜	3	57.7	50.5	30	19	14.5

(INCHES)

Item No.	D	PT or NPT	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VH-3.1×⅛PT	⅛" : 3.18	⅛	1.6	46	48	30	12	11.5
6.3×⅛PT	¼" : 6.35	⅛	3	52.4	50.5	30	14	14.5
6.3×¼PT	¼" : 6.35	¼	3	54.4	50.5	30	14	14.5
7.9×¼PT	⁵⁄₁₆" : 7.94	¼	3	54.8	50.5	30	14	14.5
9.5×¼PT	⅜" : 9.53	¼	3	57.7	50.5	30	17.46	14.5
9.5×⅜PT	⅜" : 9.53	⅜	3	57.7	50.5	30	17.46	14.5

(SCHEDULE)

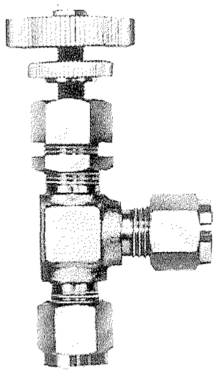
Item No.	D	PT or NPT	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VH-⅛×¼PT	⅛B : 10.5	¼	3	57.7	50.5	30	19	14.5
⅛×⅜PT	⅛B : 10.5	⅜	3	57.7	50.5	30	19	14.5

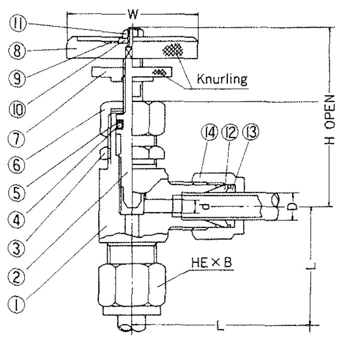
No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	"O" RING	VITON
5	BACK UP RING	TEFLON
6	BONNET	SUS 304
7	STOP NUT	BSBM
8	HANDLE	BSBM
9	NAME PLATE	BSBM
10	WASHER	SUS 304
11	HEXAGON NUT	SUS 304
12	FRONT FERRULE	SUS 316
13	BACK FERRULE	SUS 316
14	NUT	SUS 316

SPECIFICATIONS
MX PRESSURE RATING : 20kg／cm²
MX. TEMPERATURE RATING : 100℃

■計装用 MINIATURE VALVE

LLW-VL





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VL-3×3	3	1.6	25	48	30	12	11.5
4×4	4	2.6	29.3	50.5	30	14	14.5
6×6	6	3	29.4	50.5	30	14	14.5
8×8	8	3	29.8	50.5	30	15.87	14.5
10×10	10	3	32.7	50.5	30	19	14.5

(INCHES)

LLW-VL-3.1×3.1	1/8" : 3.18	1.6	25	48	30	12	11.5
6.3×6.3	1/4" : 6.35	3	29.4	50.5	30	14	14.5
7.9×7.9	5/16" : 7.94	3	29.8	50.5	30	15.87	14.5
9.5×9.5	3/8" : 9.53	3	31.8	50.5	30	17.46	14.5

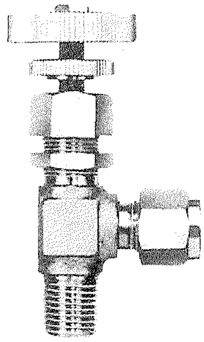
(SCHEDULE)

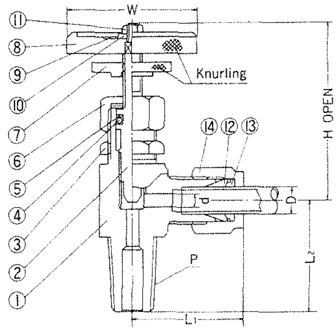
LLW-VL-1/8×1/8	1/8B : 10.5	3	32.7	50.5	30	19	14.5

No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	"O" RING	VITON
5	BACK UP RING	TEFLON
6	BONNET	SUS 304
7	STOP NUT	BSBM
8	HANDLE	BSBM
9	NAME PLATE	BSBM
10	WASHER	SUS 304
11	HEXAGON NUT	SUS 304
12	FRONT FERRULE	SUS 316
13	BACK FERRULE	SUS 316
14	NUT	SUS 316

SPECIFICATIONS
MX PRESSURE RATING : 20kg/cm²
MX. TEMPERATURE RATING : 100℃

LLW-VE





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	D	PT or NPT	d	L1	L2	H	W	B	PAHEL HOLE SIZE
LLW-VE-3×1/8PT	3	1/8	1.6	25	21	48	30	12	11.5
4×1/8PT	4	1/8	2.6	29.3	23	50.5	30	14	14.5
6×1/8PT	6	1/8	3	29.4	23	50.5	30	14	14.5
6×1/4PT	6	1/4	3	29.4	25	50.5	30	14	14.5
8×1/4PT	8	1/4	3	29.8	25	50.5	30	15.87	14.5
8×3/8PT	8	3/8	3	29.8	25	50.5	30	15.87	14.5
10×1/4PT	10	1/4	3	32.7	25	50.5	30	19	14.5
10×3/8PT	10	3/8	3	32.7	25	50.5	30	19	14.5

(INCHES)

LLW-VE-3.1×1/8PT	1/8" : 3.18	1/8	1.6	25	21	48	30	12	11.5
6.3×1/8PT	1/4" : 6.35	1/8	3	29.4	23	50.5	30	14	14.5
6.3×1/4PT	1/4" : 6.35	1/4	3	29.4	25	50.5	30	14	14.5
7.9×PT	5/16" : 7.94	1/4	3	29.8	25	50.5	30	15.87	14.5
9.5×1/4PT	3/8" : 9.53	1/4	3	31.8	25	50.5	30	17.46	14.5
9.5×3/8PT	3/8" : 9.53	3/8	3	31.8	25	50.5	30	17.46	14.5

(SCHEDULE)

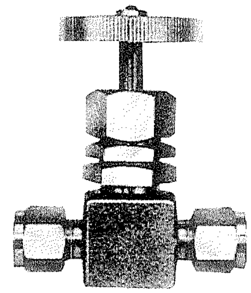
LLW-VE-1/8×1/4PT	1/8B : 10.5	1/4	3	32.7	25	50.5	30	19	14.5
1/8×3/8PT	1/8B : 10.5	3/8	3	32.7	25	50.5	30	19	14.5

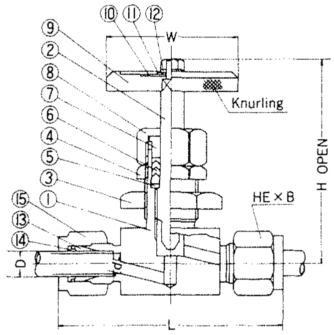
No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	"O" RING	VITON
5	BACK UP RING	TEFLON
6	BONNET	SUS 304
7	STOP NUT	BSBM
8	HANDLE	BSBM
9	NAME PLATE	BSBM
10	WASHER	SUS 304
11	HEXAGON NUT	SUS 304
12	FRONT FERRULE	SUS 316
13	BACK FERRULE	SUS 316
14	NUT	SUS 316

SPECIFICATIONS
MX PRESSURE RATING : 20kg cm²
MX. TEMPERATURE RATING : 100℃

■中圧用 MINIATURE VALVE

LLW-VUI





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VUI-6×6	6	3	62.5	64	40	14	18.5
8×8	8	4	63	64	40	15.87	18.5
10×10	10	4	69	64	40	19	18.5
12×12	12	4	75	64	40	23	18.5

(INCHES)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VUI-6.3×6.3	¼" : 6.35	4	62.5	64	40	14	18.5
7.9×7.9	5/16" : 7.94	4	63	64	40	15.87	18.5
9.5×9.5	⅜" : 9.53	4	67	64	40	17.46	18.5
12.7×12.7	½" : 12.7	4	75	64	40	23	18.5

(SCHEDULE)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VUI-⅛×⅛	⅛B : 10.5	4	69	64	40	19	18.5

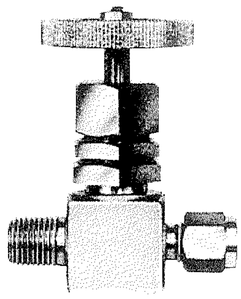
No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	ROCK NUT	SUS 304
5	PACKING RING	SUS 316
6	TEFLON RING	TEFLON
7	GLAND	SUS 316
8	BONNET	SUS 304
9	HANDLE	BSBM
10	NAME PLATE	BSBM
11	WASHER	SUS 304
12	HEXAGON NUT	SUS 304
13	FRONT FERRLE	SUS 316
14	BACK FERRLE	SUS 316
15	NUT	SUS 316

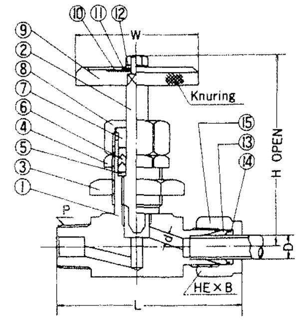
SPECIFICATIONS

MX. PRESURE RATING : 100kg/cm²

MX. TEMPERATURE RATING : 180℃

LLW-VHI





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	D	PT or NPT	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VHI-6×¼PT	6	¼	3	59.5	64	40	14	18.5
8×¼PT	8	¼	4	60	64	40	15.87	18.5
10×¼PT	10	¼	4	63	64	40	19	18.5
10×⅜PT	10	⅜	4	67	64	40	19	18.5
12×⅜PT	12	⅜	4	69.5	64	40	23	18.5
12×½PT	12	½	4	71.5	64	40	23	18.5

(INCHES)

Item No.	D	PT or NPT	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VHI-6.3×¼PT	¼" : 6.35	¼	3	59.5	64	40	14	18.5
7.9×¼PT	5/16" : 7.94	¼	4	60	64	40	15.87	18.5
9.5×¼PT	⅜" : 9.53	¼	4	62.5	64	40	17.46	18.5
9.5×⅜PT	⅜" : 9.53	⅜	4	66.5	64	40	17.46	18.5
12.7×⅜PT	½" : 12.7	⅜	4	69.5	64	40	23	18.5
12.7×½PT	½" : 12.7	½	4	71.5	64	40	23	18.5

(SCHEDULE)

Item No.	D	PT or NPT	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VHI-⅛×¼PT	⅛B : 10.5	¼	4	63	64	40	19	18.5
⅛×⅜PT	⅛B : 10.5	⅜	4	67	64	40	19	18.5

No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	ROCK NUT	SUS 304
5	PACKING RING	SUS 316
6	TEFLON RING	TEFLON
7	GLAND	SUS 316
8	BONNET	SUS 304
9	HANDLE	BSBM
10	NAME PLATE	BSBM
11	WASHER	SUS 304
12	HEXAGON NUT	SUS 304
13	FRONT FERRLE	SUS 316
14	BACK FERRLE	SUS 316
15	NUT	SUS 316

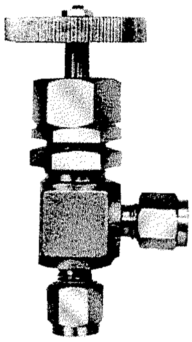
SPECIFICATIONS

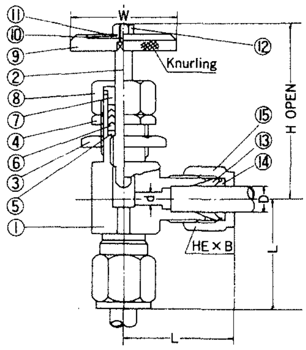
MX. PRESURE RATING : 100kg/cm²

MX. TEMPERATURE RATING : 180℃

■中圧用 MINIATURE VALVE

LLW-VLI





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VLI-6×6	6	3	31.5	62	40	14	18.5
8×8	8	4	32	62	40	15.87	18.5
10×10	10	4	35	62	40	19	18.5
12×12	12	4	38.5	62	40	23	18.5

(INCHES)

LLW-VLI6.3×6.3	1/4" : 6.35	4	31.5	62	40	14	18.5
7.9×7.9	5/16" : 7.94	4	32	62	40	15.87	18.5
9.5×9.5	3/8" : 9.53	4	34.5	62	40	19	18.5
12.7×12.7	1/2" : 12.7	4	38.5	62	40	23	18.5

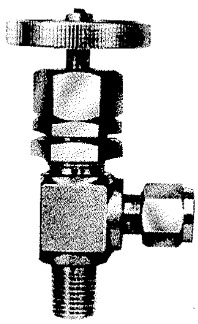
(SCHEDULE)

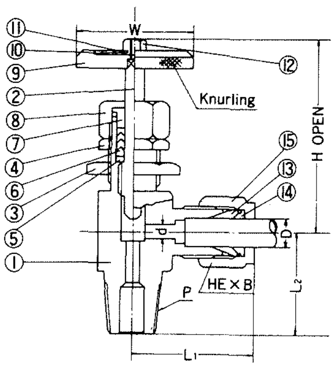
LLW-VLI-1/8×1/8	1/8B : 10.5	4	35	62	40	19	18.5

No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	ROCK NUT	SUS 304
5	PACKING RING	SUS 316
6	TEFLON RING	TEFLON
7	GLAND	SUS 316
8	BONNET	SUS 304
9	HANDLE	BSBM
10	NAME PLATE	BSBM
11	WASHER	SUS 304
12	HEXAGON NUT	SUS 304
13	FRONT FERRLE	SUS 316
14	BACK FERRLE	SUS 316
15	NUT	SUS 316

SPECIFICATIONS
MX. PRESURE RATING : 100kg/㎠
MX. TEMPERATURE RATING : 180℃

LLW-VEI





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	D	PT or NPT	d	L1	L2	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VEI-6×1/4PT	6	1/4	3	31.5	28.5	62	40	14	18.5
8×1/4PT	8	1/4	4	32	28.5	62	40	15.87	18.5
10×1/4PT	10	1/4	4	35	28.5	62	40	19	18.5
10×3/8PT	10	3/8	4	35	30.5	62	40	19	18.5
12×3/8PT	12	3/8	4	38.5	30.5	62	40	23	18.5

(INCHES)

LLW-VEI-6.3×1/4PT	1/4" : 6.35	1/4	3	31.5	28.5	62	40	14	18.5
7.9×1/4PT	5/16" : 7.94	1/4	4	32	28.5	62	40	15.87	18.5
9.5×1/4PT	3/8" : 9.53	1/4	4	34.5	28.5	62	40	17.46	18.5
9.5×3/8PT	3/8" : 9.53	3/8	4	34.5	30.5	62	40	17.46	18.5
12.7×3/8PT	1/2" : 12.7	3/8	4	38.5	30.5	62	40	23	18.5

(SCHEDULE)

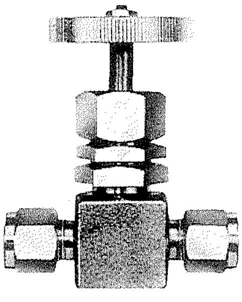
LLW-VEI1/8×1/4PT	1/8B : 10.5	1/4	4	35	28.5	62	40	19	18.5
' ×3/8PT	1/8B : 10.5	3/8	4	35	30.5	62	40	19	18.5

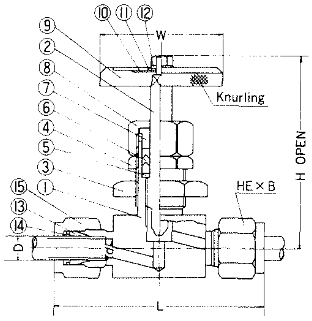
No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	ROCK NUT	SUS 304
5	PACKING RING	SUS 316
6	TEFLON RING	TEFLON
7	GLAND	SUS 316
8	BONNET	SUS 304
9	HANDLE	BSBM
10	NAME PLATE	BSBM
11	WASHER	SUS 304
12	HEXAGON NUT	SUS 304
13	FRONT FERRLE	SUS 316
14	BACK FERRLE	SUS 316
15	NUT	SUS 316

SPECIFICATIONS
MX. PRESURE RATING : 100kg/㎠
MX. TEMPERATURE RATING : 180℃

■高温用 MINIATURE VALVE

LLW-VUII





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VUII-6×6	6	3	62.5	64	40	14	18.5
8×8	8	4	63	64	40	15.87	18.5
10×10	10	4	69	64	40	19	18.5
12×12	12	4	75	64	40	23	18.5

(INCHES)

LLW-VUII-6.3×6.3	1/4" : 6.35	4	62.5	64	40	14	18.5
7.9×7.9	5/16" : 7.94	4	63	64	40	15.87	18.5
9.5×9.5	3/8" : 9.53	4	67	64	40	17.46	18.5
12.7×12.7	1/2" : 12.7	4	75	64	40	23	18.5

(SCHEDULE)

LLW-VUII-1/8×1/8	1/8B : 10.5	4	69	64	40	19	18.5

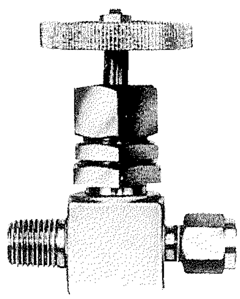
No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	ROCK NUT	SUS 304
5	PACKING RING	SUS 316
6	GRAFOIL RING	GRAFOIL
7	GLAND	SUS 316
8	BONNET	SUS 304
9	HANDLE	BSBM
10	NAME PLATE	BSBM
11	WASHER	SUS 304
12	HEXAGON NUT	SUS 304
13	FRONT FERRLE	SUS 316
14	BACK FERRLE	SUS 316
15	NUT	SUS 316

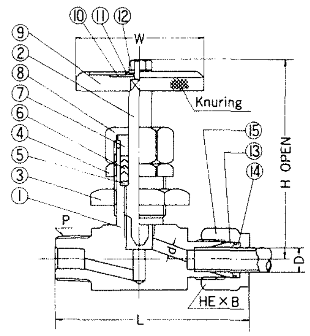
SPECIFICATIONS

MX. PRESURE RATING : 20kg/cm²

MX. TEMPERATURE RATING : 600℃

LLW-VHII





(METRIC) (Unit : mm)

Item No.	D	PT or NPT	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VHII-6×1/4PT	6	1/4	3	59.5	64	40	14	18.5
8×1/4PT	8	1/4	4	60	64	40	15.87	18.5
10×1/4PT	10	1/4	4	63	64	40	19	18.5
10×3/8PT	10	3/8	4	67	64	40	19	18.5
12×3/8PT	12	3/8	4	69.5	64	40	23	18.5
12×1/2PT	12	1/2	4	71.5	64	40	23	18.5

(INCHES)

LLW-VHII-6.3×1/4PT	1/4" : 6.35	1/4	3	59.5	64	40	14	18.5
7.9×1/4PT	5/16" : 7.94	1/4	4	60	64	40	15.87	18.5
9.5×1/4PT	3/8" : 9.53	1/4	4	62.5	64	40	17.46	18.5
9.5×3/8PT	3/8" : 9.53	3/8	4	66.5	64	40	17.46	18.5
12.7×3/8PT	1/2" : 12.7	3/8	4	69.5	64	40	23	18.5
12.7×1/2PT	1/2" : 12.7	1/2	4	71.5	64	40	23	18.5

(SCHEDULE)

LLW-VHII-1/8×1/4PT	1/8B : 10.5	1/4	4	63	64	40	19	18.5
1/8×3/8PT	1/8B : 10.5	3/8	4	67	64	40	19	18.5

No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	ROCK NUT	SUS 304
5	PACKING RING	SUS 316
6	GRAFOIL RING	GRAFOIL
7	GLAND	SUS 316
8	BONNET	SUS 304
9	HANDLE	BSBM
10	NAME PLATE	BSBM
11	WASHER	SUS 304
12	HEXAGON NUT	SUS 304
13	FRONT FERRLE	SUS 316
14	BACK FERRLE	SUS 316
15	NUT	SUS 316

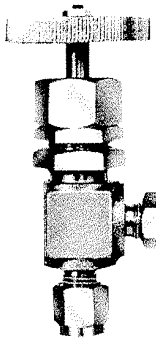
SPECIFICATIONS

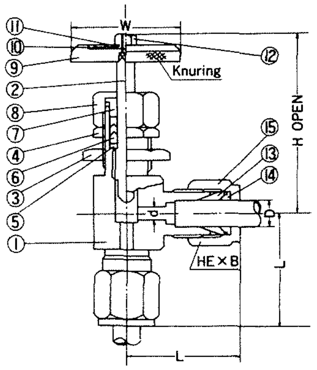
MX. PRESURE RATING : 20kg/cm²

MX. TEMPERATURE RATING : 600℃

■高温用 MINIATURE VALVE

LLW-VLII





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	D	d	L	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VLII-6×6	6	3	31.5	62	40	14	18.5
8×8	8	4	32	62	40	15.87	18.5
10×10	10	4	35	62	40	19	18.5
12×12	12	4	38.5	62	40	23	18.5

(INCHES)

LLW-VLII-6.3×6.3	¼" : 6.35	4	31.5	62	40	14	18.5
7.9×7.3	5/16" : 7.94	4	32	62	40	15.87	18.5
9.5×9.5	⅜" : 9.53	4	34.5	62	40	19	18.5
12.7×12.7	½" : 12.7	4	38.5	62	40	23	18.5

(SCHEDULE)

LLW-VLII-⅛×⅛	⅛B : 10.5	4	35	62	40	19	18.5

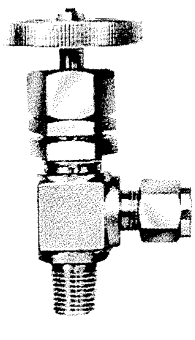
No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	ROCK NUT	SUS 304
5	PACKING RING	SUS 316
6	GRAFOIL RING	GRAFOIL
7	GLAND	SUS 316
8	BONNET	SUS 304
9	HANDLE	BSBM
10	NAME PLATE	BSBM
11	WASHER	SUS 304
12	HEXAGON NUT	SUS 304
13	FRONT FERRLE	SUS 316
14	BACK FERRLE	SUS 316
15	NUT	SUS 316

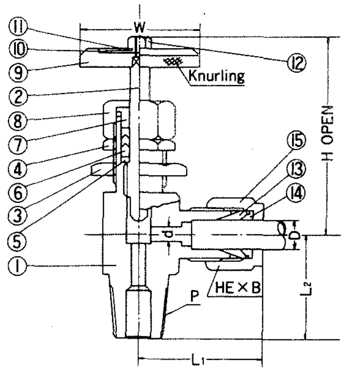
SPECIFICATIONS

MX. PRESURE RATING : 20kg/㎠

MX. TEMPERATURE RATING : 600℃

LLW-VEII





(METRIC)

(Unit : mm)

Item No.	D	PT or NPT	d	L1	L2	H	W	B	PANEL HOLE SIZE
LLW-VEII-6×¼PT	6	¼	3	31.5	28.5	62	40	14	18.5
8×¼PT	8	¼	4	32	28.5	62	40	15.87	18.5
10×¼PT	10	¼	4	35	28.5	62	40	19	18.5
10×⅜PT	10	⅜	4	35	30.5	62	40	19	18.5
12×⅜PT	12	⅜	4	38.5	30.5	62	40	23	18.5

(INCHES)

LLW-VEII-6.3×¼PT	¼" : 6.35	¼	3	31.5	28.5	62	40	14	18.5
7.9×¼PT	5/16" : 7.94	¼	4	32	28.5	62	40	15.87	18.5
9.5×¼PT	⅜" : 9.53	¼	4	34.5	28.5	62	40	17.46	18.5
9.5×⅜PT	⅜" : 9.53	⅜	4	34.5	30.5	62	40	17.46	18.5
12.7×⅜PT	½" : 12.7	⅜	4	38.5	30.5	62	40	23	18.5

(SCHEDULE)

LLW-VEII-⅛×¼PT	⅛B : 10.5	¼	4	35	28.5	62	40	19	18.5
⅛×⅜PT	⅛B : 10.5	⅜	4	35	30.5	62	40	19	18.5

No.	NAME	MATERIAL
1	BODY	SUS 316
2	STEM	SUS 316
3	PANEL MOUNT NUT	SUS 304
4	ROCK NUT	SUS 304
5	PACKING RING	SUS 316
6	GRAFOIL RING	GRAFOIL
7	GLAND	SUS 316
8	BONNET	SUS 304
9	HANDLE	BSBM
10	NAME PLATE	BSBM
11	WASHER	SUS 304
12	HEXAGON NUT	SUS 304
13	FRONT FERRLE	SUS 316
14	BACK FERRLE	SUS 316
15	NUT	SUS 316

SPECIFICATIONS

MX. PRESURE RATING : 20kg/㎠

MX. TEMPERATURE RATING : 600℃

■ バルブ特注品

MINIATURE VALVE は表記以外にも製作しています。
ご参照下さい。

計装用

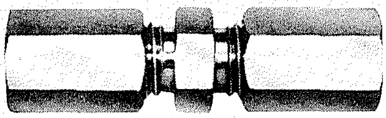
	接　続　部	Item No.	L寸
ストレート	PT or NPT ⅛MALE × ⅛MALE	LLW-⅛PT×⅛PT	46
ストレート	PT or NPT ¼MALE × ¼MALE	LLW-¼PT×¼PT	50
ストレート	PT or NPT ⅛FEMALE×⅛FEMALE	LLW-⅛PTメスX⅛PTメス	49
ストレート	PT or NPT ¼FEMALE×¼FEMALE	LLW-¼メスX¼PTメス	49
アングル	PT or NPT ⅛MALE × ⅛MALE	LLW-⅛PT×⅛PT	23
アングル	PT or NPT ¼MALE × ¼MALE	LLW-¼PT×¼PT	25
アングル	PT or NPT ⅛FEMALE×⅛FEMALE	LLW-⅛PTメスX⅛PTメス	22
アングル	PT or NPT ¼FEMALE×¼FEMALE	LLW-¼PTメスX¼PTメス	22

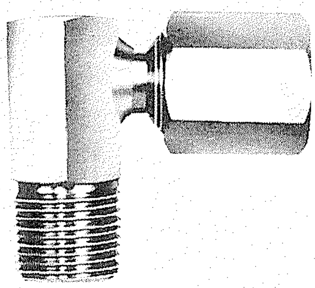
中圧用

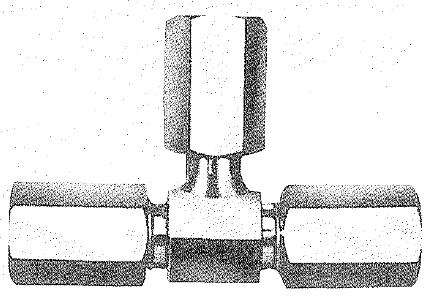
	接　続　部	Item No.	L寸
ストレート	PT or NPT ⅜MALE × ⅜MALE	LLW-⅜PT×⅜PT	58
ストレート	PT or NPT ⅜FEMALE×⅜FEMALE	LLW-⅜PTメスX⅜PTメス	59
アングル	PT or NPT ⅜MALE × ⅜MALE	LLW-⅜PT×⅜PT	30.5
アングル	PT or NPT ⅜FEMALE×⅜FEMALE	LLW-⅜PTメスX⅜PTメス	27

高温用

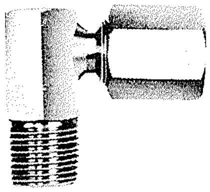
ストレート	PT or NPT ⅜MALE × ⅜MALE	LLW-⅜PT×⅜PT	58
ストレート	PT or NPT ⅜FEMALE×⅜FEMALE	LLW-⅜PTメスX⅜PTメス	59
アングル	PT or NPT ⅜MALE × ⅜MALE	LLW-⅜PT×⅜PT	30.5
アングル	PT or NPT ⅜FEMALE×⅜FEMALE	LLW-⅜PTメスX⅜PTメス	27

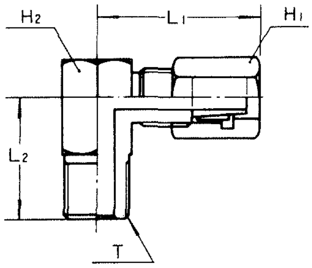






LLW-TL TEFLON, MALE ELBOW

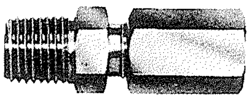


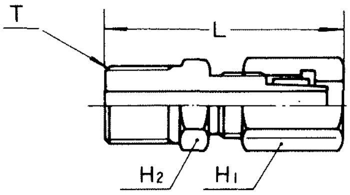


(Unit : mm)

Item No.	TEFLON PIPE O. D.×I. D.	T PIPE THREADS	L_1	L_2	H_2	H_1
LLW-TL-6×⅛PT	6 × 4	⅛	32	26.5	14	14
6×¼PT	6 × 4	¼	32	27.5	14	14
8×⅛PT	8 × 6	⅛	32	26.5	14	14
8×¼PT	8 × 6	¼	32	27.5	14	14
10×¼PT	10× 8	¼	36	30.5	17	17
10×⅜PT	10× 8	⅜	36	30.5	17	17
12×⅜PT	12×10	⅜	38	32.5	19	22
12×½PT	12×10	½	38	36.5	22	22

LLW-TH TEFLON, MALE CONNECTOR

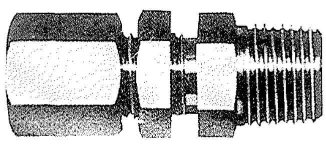


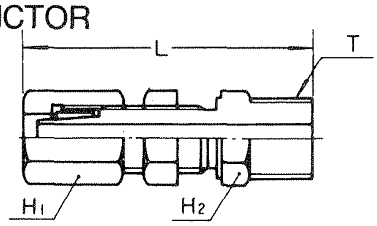


(Unit : mm)

Item No.	TEFLON PIPE O. D.×I. D.	T PIPE THREADS	L	H_2	H_1
LLW-TH-6×⅛PT	6 × 4	⅛	41	14	14
6×¼PT	6 × 4	¼	42	14	14
8×⅛PT	8 × 6	⅛	41	14	14
8×¼PT	8 × 6	¼	42	14	14
10×¼PT	10× 8	¼	45	17	19
10×⅜PT	10× 8	⅜	47	17	19
12×⅜PT	12×10	⅜	49	19	22
12×½PT	12×10	½	51.5	22	22

LLW-TKH TEFLON, BULKHEAD MALE CONNCTOR

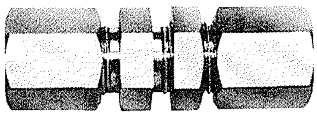


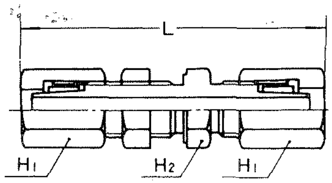


(Unit : mm)

Item No.	TEFLON PIPE O. D.×I. D.	T PIPE THREADS	L	H_2	H_1
LLW-TKH-6×⅛PT	6 × 4	⅛	49	14	14
6×¼PT	6 × 4	¼	50	14	14
8×⅛PT	8 × 6	⅛	49	14	14
8×¼PT	8 × 6	¼	50	14	14
10×¼PT	10× 8	¼	57	19	19
10×⅜PT	10× 8	⅜	59	19	19
12×⅜PT	12×10	⅜	61	22	22
12×½PT	12×10	½	63	22	22

LLW-TK TEFLON, BULKHEAD UNION

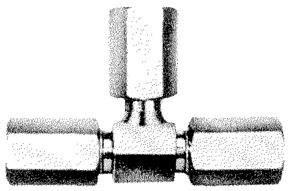


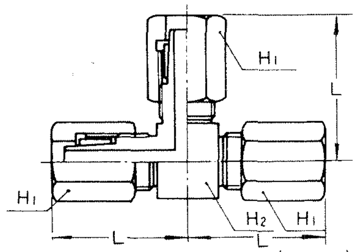


(Unit : mm)

Item No.	TEFLON PIPE O. D.× I.D.	L	H2	H1
LLW-TK-6×6	6 × 4	60	14	14
8×8	8 × 6	60	14	14
10×10	10× 8	69	19	19
12×12	12×10	73	22	22

LLW-TT TEFLON, UNION TEE

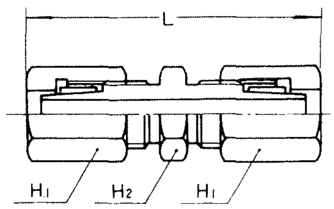




(Unit : mm)

Item No.	TEFLON PIPE O. D.× I. D.	L	H2	H1
LLW-TT-6	6 × 4	30	14	14
8	8 × 6	30	14	14
10	10× 8	33.5	17	17
12	12×10	36.5	19	22

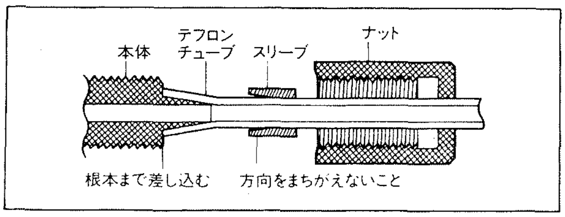
LLW-TF TEFLON, EQUAL UNION



(Unit : mm)

Item No.	TEFLON PIPE O. D.× I. D.	L	H2	H1
LLW-TF-6	6 × 4	52	14	14
8	8 × 6	52	14	14
10	10× 8	57	17	19
12	12×10	61	19	22

テフロン用継手の正しい取付方法

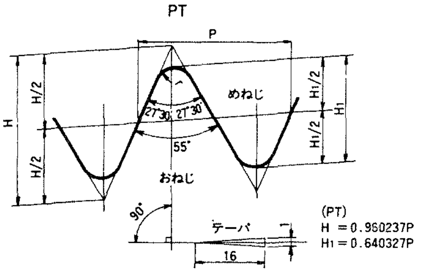


1. テフロンチューブ、スリーブ、ナットを図のように正しくセットして下さい。
2. ナットが廻らなくなるまでスパナで締めつけて下さい。

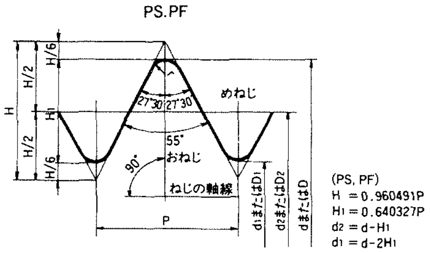
参考資料

■管用テーパネジ JIS B0203 (ISO 7/1)

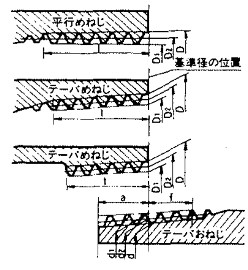
〔図1〕
テーパおねじ及びテーパめねじに対して適用する基準山形



〔図2〕
平行めねじに対して適用する基準山形



テーパおねじとテーパめねじ
又は平行めねじとのはめあい



ねじの呼び※		ねじ山 ねじ山数 (25.4mmにつき) n	ピッチ P (参考)	山の高さ h	丸み r 又は r	基準径 おねじ 外径 d / めねじ 谷の径 D	おねじ 有効径 d_2 / めねじ 有効径 D_2	おねじ 谷の径 d_1 / めねじ 内径 D_1	基準径の位置 おねじ 管端から 基準の長さ a	おねじ 管端から 軸線方向の許容差 ±b	めねじ 管端部 軸線方向の許容差 ±c	平行めねじの D、D_2 及び D_1 の許容差 ±	有効ねじ部の長さ(最小) おねじ 基準径の位置から大径側に向かって f	めねじ 不完全ねじ部がある場合 テーパめねじ 基準径の位置から小径側に向かって l	めねじ 不完全ねじ部がある場合 平行めねじ 管又は管継手端から l (参考)	めねじ 不完全ねじ部がない場合 テーパめねじ、平行めねじ 基準径又は管・管継手端から t	配管用炭素鋼鋼管の寸法(参考) 外径	厚さ
∴	R 1/16	28	0.9071	0.581	0.12	7.723	7.142	6.561	3.97	0.91	1.13	0.071	2.5	6.2	7.4	4.4	—	—
PT 1/8	R 1/8	28	0.9071	0.581	0.12	9.728	9.147	8.566	3.97	0.91	1.13	0.071	2.5	6.2	7.4	4.4	10.5	2.0
PT 1/4	R 1/4	19	1.3368	0.856	0.18	13.157	12.301	11.445	6.01	1.34	1.67	0.104	3.7	9.4	11.0	6.7	13.8	2.3
PT 3/8	R 3/8	19	1.3368	0.856	0.18	16.662	15.806	14.950	6.35	1.34	1.67	0.104	3.7	9.7	11.4	7.0	17.3	2.3
PT 1/2	R 1/2	14	1.8143	1.162	0.25	20.955	19.793	18.631	8.16	1.81	2.27	0.142	5.0	12.7	15.0	9.1	21.7	2.8
PT 3/4	R 3/4	14	1.8143	1.162	0.25	26.441	25.279	24.117	9.53	1.81	2.27	0.142	5.0	14.1	16.3	10.2	27.2	2.8
PT 1	R 1	11	2.3091	1.479	0.32	33.249	31.770	30.291	10.39	2.31	2.89	0.181	6.4	16.2	19.1	11.6	34.0	3.2

〈注〉 ※:この呼びは、テーパおねじに対するもので、テーパめねじ及び平行めねじの場合は、Rの記号をRc又はRpとする。
〈備考〉 1. 管用ねじを表す記号(R、Rc及びRp)は、必要に応じて省略してもよい。
2. ねじ山は中心軸線に直角とし、ピッチは中心軸線にそって測る。
3. 有効ねじ部の長さとは、完全なねじ山が切られたねじ部の長さで、最後の数山だけは、その頂に管又は管継手の面が残っていてもよい。また、管又は管継手の末端に面取りがしてあっても、この部分を有効ねじ部の長さに含める。
4. a、f又はtがこの表の数値によりがたい場合は、別に定める部品の規格による。
∴:B0203の附属書によるものです。

■管用ねじの規格

1. 管用ねじの種類

英式と米式の二種類に大別できる、ともにインチ方式でテーパねじと平行ねじの組合せとなっており、おねじめねじともにテーパ、または平行の場合とテーパおねじに平行めねじを用いる場合とがある。

英式のねじ山角度はウイットねじ系列と同様に55°となっており、JISではPT、PS、PFが規格として定められISO規格も含め国際的によく普及している。

米式は頭にNのつくものすべてこれに属するねじ山角度は、ユニファイねじ系列と同様に60°となっている。これら米式はJISやISOに採用される動きはなく、米式管用ねじとして各用途別に多種類のものが関係方面で使用されている。

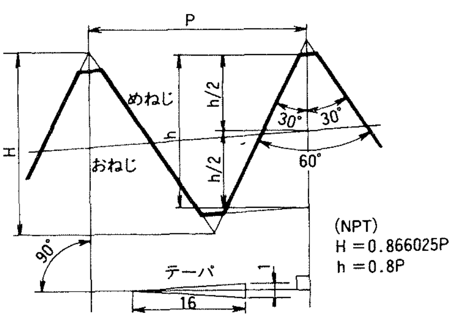
メートル方式は西ドイツが1954年 DIN158にきめたもので、基準径とピッチがメートル寸法になっているが、まだ一般には普及していない。

2. ねじ山の形状

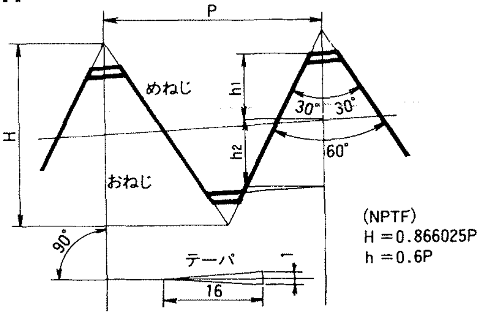
PT 図1参照

PS. PF 図2参照

NPT



NPTF



参考資料

3. 管用ねじの種類記号組合わせ一覧表

名称			記号	区分		特定の組合せ
				おねじ	めねじ	
英式管用ねじ	耐密結合用	管用テーパねじ	PT	○	○	めねじとしてPSを用いることあり
		(BS管用テーパねじ)	(BSP. Tr.)	(○)	(○)	(めねじとしてBSP. Pl.を用いることあり)
		管用平行ねじ	PS		○	相手おねじはPT
		(BS管用平行ねじ)	(BSP. Pl.)		(○)	(相手おねじはBS. PTr.)
	機械的結合用	管用平行ねじ	PF	○	○	
		(BS管用平行ねじ)	(BSP. F.)	(○)	(○)	
米式標準管用ねじ (1)	一般用アメリカ標準用管用テーパねじ		NPT	○	○	めねじとしてNPSCを用いることあり
	直管継手用アメリカ標準管用平行めねじ		NPSC		○	相手おねじはNPT
	Railing joint 用アメリカ標準管用テーパねじ		NPTR	○	○	
	機械的結合用アメリカ標準管用平行ねじ	取付具用すきま嵌合の機械的結合ねじ	NPSM	○	○	
		ロックナットとゆるい嵌合をする機械的結合のねじ	NPSL	○	○	
		アメリカ標準管用平行ねじをもつホース接合用のねじ	NPSH	○	○	
		薄肉管用ユニファイ特殊ねじ	UNS	○	○	
米式標準管用耐密ねじ (2)	アメリカ標準管用耐密テーパねじ		NPTF	○	○	めねじとしてNPSF、NPSIを用いることあり
	SAE Short 管用耐密テーパねじ		PTF-SAESHORT	○	○	おねじの相手NPTF、NPSI めねじの相手NPTF
	アメリカ標準燃料管用耐密平行めねじ		NPSF		○	相手おねじはNPTF
	アメリカ標準中間管用耐密平行めねじ		NPSI		○	
アメリカ石油協会油井管用ねじ (3)	強力締結用油井管用テーパ丸山ねじ	ケーシング用丸山ねじ	CSG	○	○	
		APIアプセットなしとインテグラル継手の配管用	TBG	○	○	
		外側アプセットの配管用	UP-TBG	○	○	

〈注〉 (1) ANSI・B2.1　(2) ANSI・B2.2　(3) API Std 5B

〈備考〉 表中の記号欄に示している記号の根拠は次に記す。

N：National　P：Pipe　T：Taper　S：Straight　C：Coupling
R：Railing　M：Mechanieal　L：Locknat　H：Hose Coupling　U：Unified
S：Special　F：Fuel & Oil　I：Intermediate　GSG：Casing　TBG：Tubing
UP：External-upset　BS：British Standards

4. 管用ねじの仕様と用途

PT（英式管用テーパねじ）

古くはねじ山が面直角のものが使用されたが、現在は軸直角に規格が統一された。JISによる耐密用でおねじとめねじが組合される。PTおねじはPTめねじを相手とするのみでなくPSにはめることもある。

精度はきめられているが等級区分はない。

PS（英式管用テーパねじ用平行めねじ）

JISのPTの規格に付属していて、旧JISではおねじがあったが、現在廃止されていて、相手のおねじはPTを用いることになっている。（耐密用）

PF（英式管用平行ねじ）

JISにきめられた機械的結合ねじでおねじとめねじが対になっている。許容差のとり方はPSとは異なり、一般締付ねじの方式で、おねじはマイナス側、めねじはプラス側ですきまなし公差になっている。

精度は、A級・B級の二等級が決められている。

NPT（米式管用テーパねじ）

ANSI規格に定められており、アメリカ標準管用テーパねじといい、おねじとめねじがある。NPTおねじはNPTめねじを相手とするのみでなく、NPSCにはめることもあり、この点PTと似ている。

ねじの山頂は谷底と同じ切りとりとなっていて公差が大きいので、すきましめしろいずれの場合も使用できる。

潤滑剤、密封剤を用いれば耐密用となるが、耐密用としては別にドライシールというNPTF、NPSFのようなFのついたグループがある。

NPTF（米式管用耐密テーパねじ）

NPTFおねじは、PT、NPTの場合のようにNPSF、NPSI（いずれもめねじ）にはめることもある。

このねじはいずれも山頂がとがり、谷底が浅くなっていて山頂が谷底に密着、または食込むようになっているので、その部分にコイル状のすきまができるのを防いでいることが前記耐密性の理由である。

参考資料

■LLWの強度計算書様式(JIS B8243による)

弁箱肉厚強度計算書

特定設備検査規則、第十二条第1項第一号　イ (1)(i)及び(ii)

(i)

$$t=\frac{PD_1}{200\sigma a\eta-1.2P}\qquad \text{内圧}\quad 1\leqq D_1/4$$

(ii)

$$t=\frac{D_1}{2}\left(\sqrt{\frac{100\sigma a\eta+P}{100\sigma a\eta-P}}-1\right)\qquad \text{内圧}\quad 1>D_1/4$$

t：弁箱算定最小厚さ　(mm)
P：設計圧力　(kg/cm²)
D_1：腐れ代を除いた弁箱の内径　(mm)
σa：設計温度における材料の許容引張応力　(kg/cm²)
η：溶接効率 = 1
腐れ代 = 0

許容引張応力 (kg/cm²)

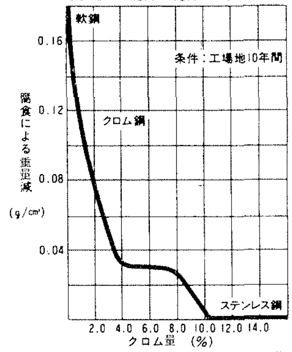
温度	−196℃	40℃	75℃	100℃	125℃	150℃	175℃	200℃	225℃	250℃
SUS 316	13.1	13.1	11.9	11.2	10.7	10.2	9.9	9.6	9.3	9.0
温度	275℃	300℃	325℃	350℃	375℃	400℃	425℃	450℃	500℃	以下
SUS 316	8.7	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.6	7.5	7.2	

■ステンレス鋼の機械的性質

分類	JIS鋼種	熱処理(℃)	機械的性質						
		固溶化熱処理	耐力 kgf/mm² (N/mm²)	引張強さ kgf/mm² (N/mm²)	伸び %	絞り %	硬さ		
							HB	HRB	Hv
オーステナイト系	SUS 304	1010～1150急冷	≧21 (≧206)	≧53 (≧520)	≧40	≧60	≦187	≦90	≦200
	SUS 316	1010～1150急冷	≧21 (≧206)	≧53 (≧520)	≧40	≧60	≦187	≦90	≦200
	SUS 316L	1010～1150急冷	≧18 (≧177)	≧49 (≧481)	≧40	≧60	≦187	≦90	≦200

■ステンレス鋼の耐食性

大気中の耐食性におよぼすクロム量の影響を示します。クロム量が10%以上になると腐食量が極めて少なくなり、ステンレス鋼としての能力が発揮されます。



ステンレス鋼の耐食性は、鋼の表面に極めて薄く、透明な、クロムに富んだ酸化皮膜が形成されて内部を保護することにより発揮されます。この皮膜が破壊された時でも酸素の存在する状態であれば、すぐに再生されるので、耐食性をそこなうことはありません。

■SUS304・SUS316耐食性比較

腐食環境	濃度(%)	温度(℃)	SUS 304	SUS 316
亜硝酸	5	20	A	A
亜硫酸	飽和	20	C	A※
アンモニア	ガス	20～310	A	A
アンモニア水	飽和	20～100	A	A
インク			A※	A
エチルアルコール		20～沸騰	A	A
塩酸	全濃度	20～沸騰	E	E
海水			A※	A※
果汁			A	A
過酸化水素		20	B	A
カセイソーダ	50	20	A	A
	融体	320	C	A
ガソリン		20	A	A
現像液		20	A	A
コーヒー		沸騰	A	A
シュウ酸	5	20	A	A
	10	20	A	A
	10	沸騰	D	C
食塩水	5	20～沸騰	A	A
硝酸	5～50	20	A	A
	5～50	沸騰	A	A
	65	沸騰	B	B
炭酸ソーダ	5～50	20	A	A
	5～50	沸騰	A	A
定着液		20	A※	A

腐食環境	濃度(%)	温度(℃)	SUS 304	SUS 316
乳酸	5	20	A	A
	5	沸騰	A	A
	10	20	A	A
	10	沸騰	C	B
バター		20	A	A
パラフィン		20	A	A
ピクリン酸		20	A	A
ビール		20	A	A
フッ酸		20	E	E
ベンゾール		20	A	A
ホウ酸	5	20	A	A
	飽和	沸騰	A	A
ミルク		20	A	A
メチルアルコール		20	A	A
		沸騰	C	B
ヨード			E	D
硫安水溶液	1～5	20	A	A
硫酸	5	20	C	A
	5	沸騰	E	C
	10	20	C	A
	10	沸騰	E	D
	50	20	D	C
	50	沸騰	E	D
硫酸銅	5	20	A	A
リンゴ酸			A	A
リン酸	1～5	20	A	A
	1～5	沸騰	C	B
	10	20	A	A
	10	沸騰	C	B

＊記号の説明
A：完全に耐える　腐食減量　0.1g/m²/hr以下
B：十分に耐える　腐食減量　0.1～1.0g/m²/hr
C：かなり耐える　腐食減量　1.0～3.0g/m²/hr
D：僅かに耐える　腐食減量　3.0～10.0g/m²/hr
E：耐えない　腐食減量　10.0g/m²/hr以上

● 営業品目

- 高圧くい込み式管継手
  - ・LLA-鋼管用
  - ・LLC-銅管用
  - ・LLS-ステンレス管用
  - ・LLW-ステンレス管用（ダブルロック）
- ホース用継手
- 高圧用ねじ込み式鍛造継手
- くい込形止め弁
- 方向調整特殊エルボ
- くい込継手用自動式締付機
- その他特殊継手

株式会社
日本エー・エム・シー

本社/工場　〒910-2222　福井県福井市市波町13-8
TEL:0776-96-4631　FAX:0776-96-4600
URL:http://www.j-amc.co.jp
E-mail:info@j-amc.co.jp