ホームページアドレス
http://www.chiyodakogyo.co.jp 千代田工業 検索

公益社団法人　日本水道協会検査工場
千代田工業株式会社

本社・工場　〒496–0004
愛知県津島市蛭間町字桝田323番地
TEL(0567)24-6651(代) FAX(0567)24-7475

神守工場　〒496-0005
愛知県津島市神守町字野合14番地
TEL(0567)23-2378(代) FAX(0567)23-2379

大阪営業所　〒532-0011
大阪市淀川区西中島6-8-9 花原第1ビル
TEL(06)6838-2041(代) FAX(06)6838-2058

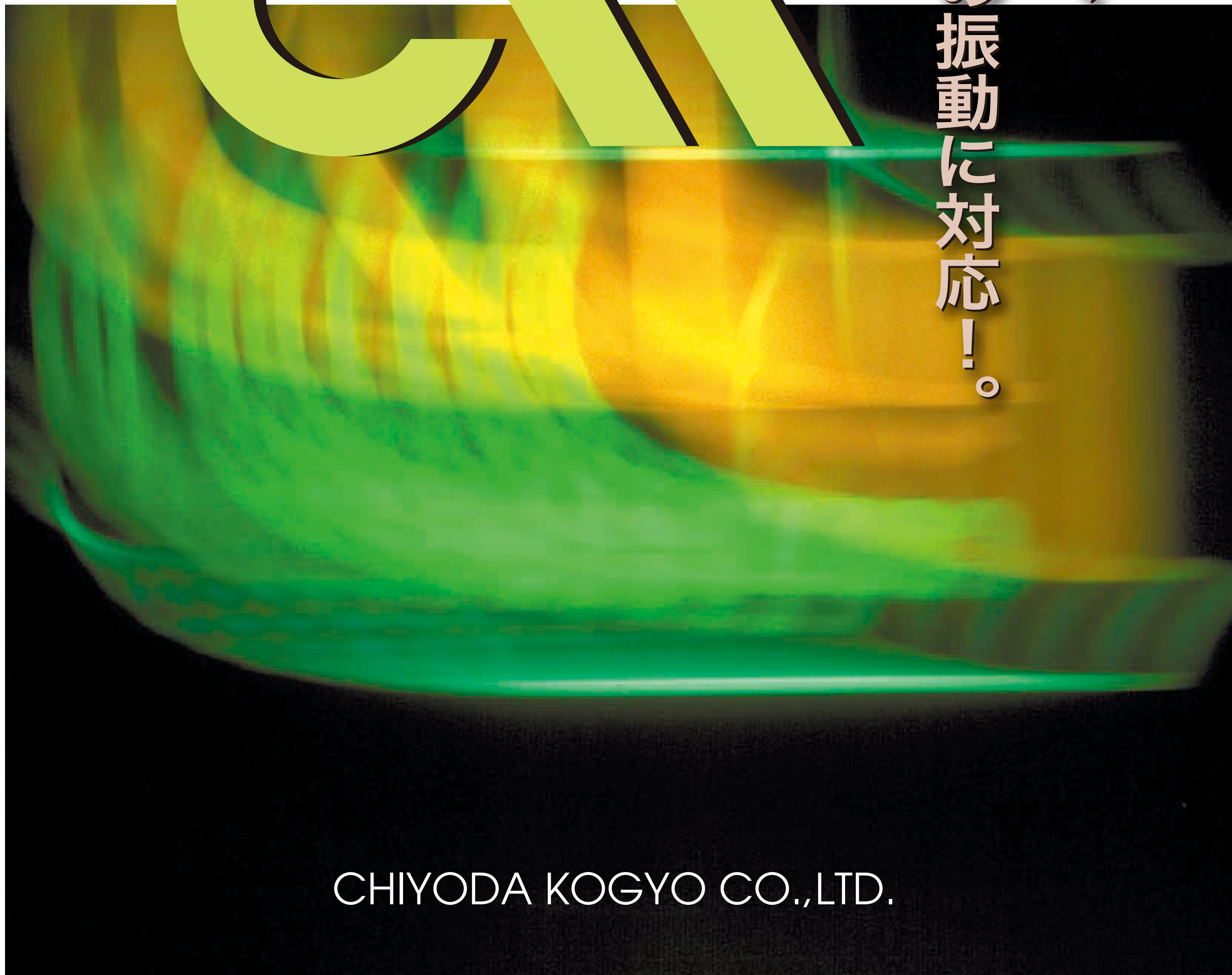
名古屋営業所　〒454-0905
名古屋市中川区一柳通1丁目23番 土屋ビル3F南側
TEL(052)387-6622(代) FAX(052)387-6623

15-10 1000AN

ベローズ型伸縮継手

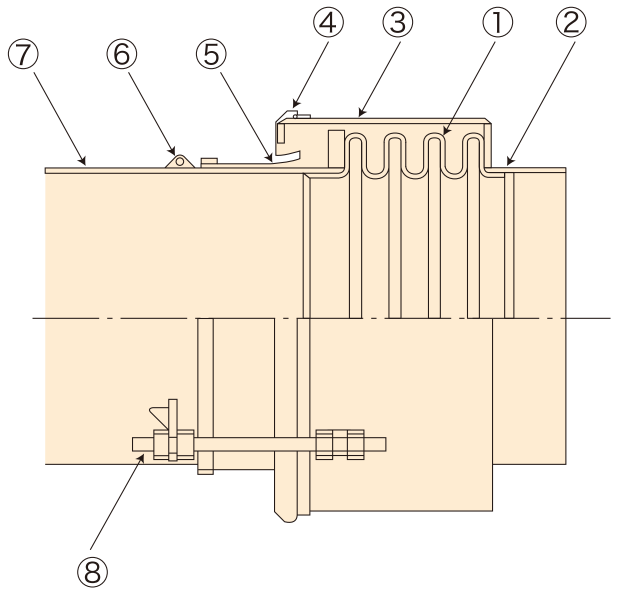
CKKジョイント

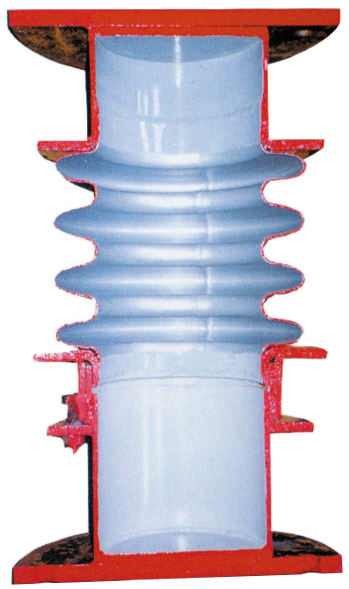
曲げ・伸縮性能に優れ、
地盤沈下や地震などの振動に対応！。



CHIYODA KOGYO CO.,LTD.

特徴と構造



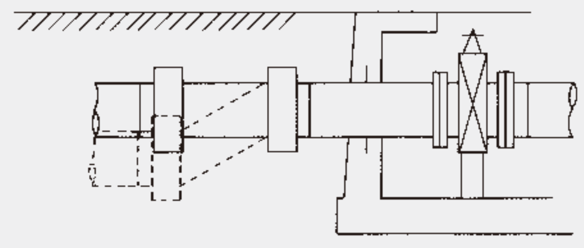


番号	名　称	材　質	番号	名　称	材　質
1	ベローズ	SUS-304	5	防砂ゴム	ネオプレーンゴム
2	パイプ	SGP	6	吊りフック	SS41
3	カバーパイプ	SS41	7	中間パイプ	SGP
4	ストッパーリング	SS41	8	セットボルト	ユニクロメッキ

1. 材質は、鋼製構造により長寿命で、主要部はステンレス製です。
2. 曲げ・伸縮性能に優れ、地盤沈下や地震などの振動に対応できます。
3. 耐圧性、特に埋設用は土圧に充分な考慮がなされています。
4. 安全ストッパーなどにより、必要以上の作動を抑える構造に成っています。
5. 取り付けに際しての細かい芯出しが不要です。
6. 沈下に供なう振れを吸収できる構造も可能です。
7. 特殊な設計も鋼製構造により、容易に製作することができます。

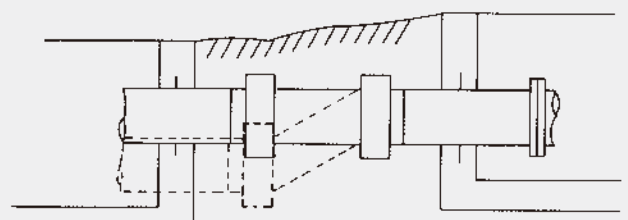
設置例と用途

例1　弁室などの構造物の出入り口に。



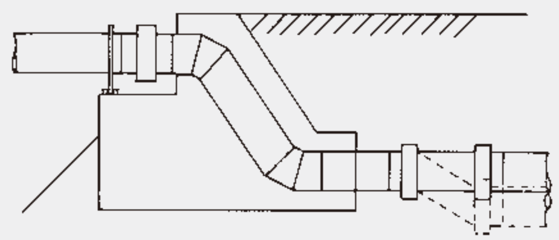
タイプ：CKK-W CKH-W

例2　構造物から構造物へ。



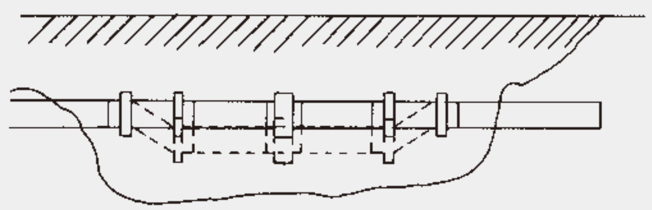
タイプ：CKK-W CKH-W

例3　気候変化による伸縮。
構造物より軟弱地への沈下吸収に。



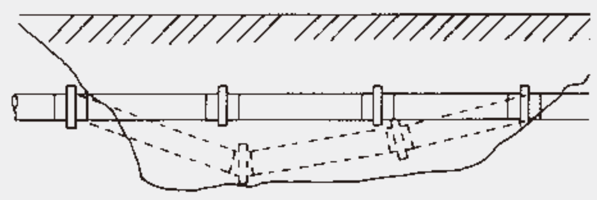
タイプ：CK CH CKK-W CKH-W

例4　基盤から軟弱地による沈下吸収に。



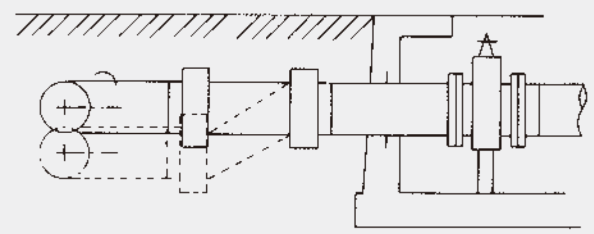
タイプ：CKK-W CKH-W　CKK-S CKH-S

例5　軟弱地の沈下対策に。



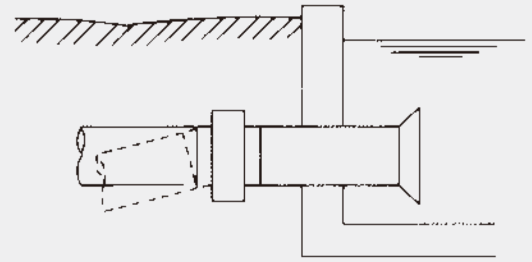
タイプ：CKK-W CKH-W　CKK-S CKH-S

例6　沈下動作に振れを供なう場合に。



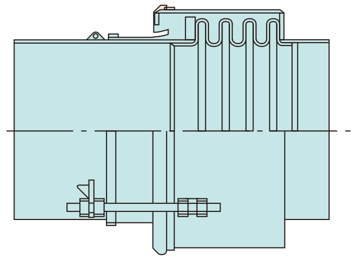
タイプ：RCKK-W RCKH-W

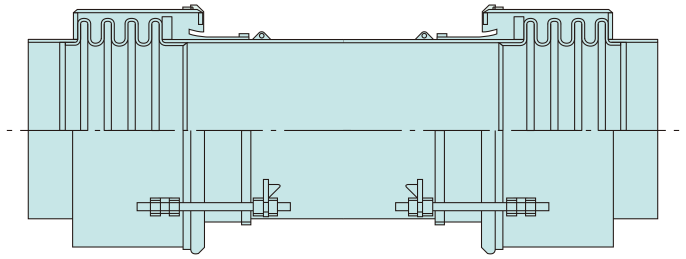
例7　沈下量の少ない場合など、耐震用として。

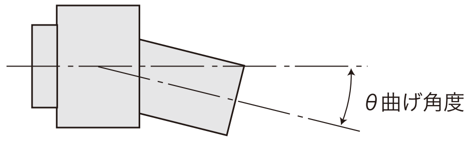


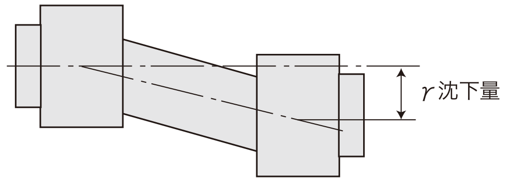
タイプ：CKK-S CKH-S

一般埋設用 7.5kgf/cm²



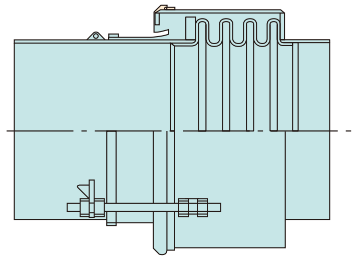


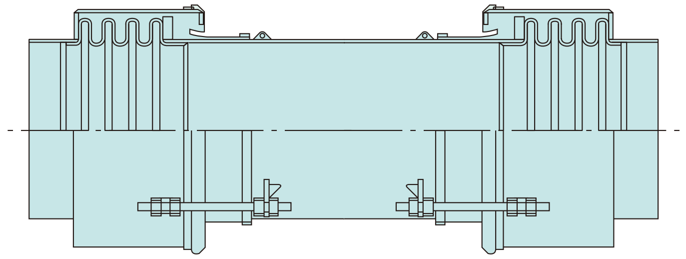


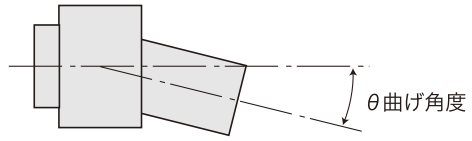


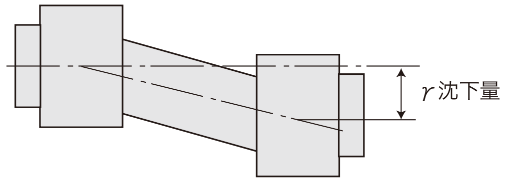
型　式	CKK-S		CKK-W			
沈下量	伸縮量50mm		100mm	200mm	300mm	400mm
口径(A)	全長(L)	曲げ角度	全長(L)	全長(L)	全長(L)	全長(L)
50	700	19°	900	1,100	1,400	1,800
80	700	19°	900	1,100	1,400	1,800
100	700	18°	900	1,100	1,400	1,800
125	700	15°	1,100	1,300	1,600	2,000
150	700	19°	1,100	1,300	1,600	2,000
200	700	18°30′	1,100	1,400	1,700	2,100
250	900	19°	1,300	1,500	1,700	2,100
300	900	18°30′	1,300	1,500	1,800	2,100
350	900	16°30′	1,300	1,600	1,900	2,100
400	900	14°30′	1,300	1,600	2,000	2,400
450	900	13°	1,400	1,600	2,000	2,500
500	900	11°30′	1,400	1,700	2,100	2,500
600	900	11°	1,500	1,800	2,300	2,800
700	900	10°30′	1,600	1,900	2,400	2,800
800	900	9°	1,600	2,000	2,600	3,100
900	900	8°	1,700	2,100	2,600	3,200
1,000	900	7°	1,700	2,200	2,800	3,400
1,100	1,100	8°	1,800	2,300	2,800	3,400
1,200	1,100	7°30′	1,800	2,400	2,900	3,600
1,350	1,100	6°30′	1,900	2,500	3,100	3,900
1,500	1,100	5°30′	2,000	2,600	3,400	4,000
1,600	1,100	5°	2,000	2,700	3,500	4,200
1,800	1,100	4°30′	2,100	2,900	3,600	4,500
2,000	1,100	4°	2,100	3,000	3,900	4,900

一般埋設用 12.5kgf/cm²



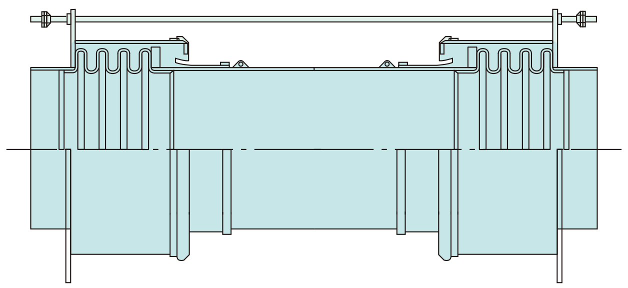


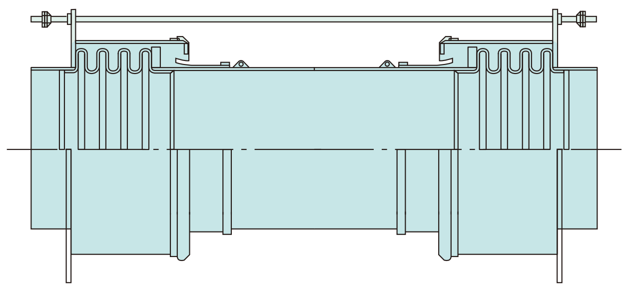


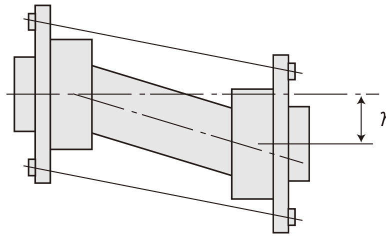


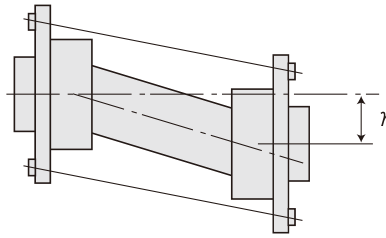
型　式	CKH-S		CKH-W			
沈下量	伸縮量50mm		100mm	200mm	300mm	400mm
口径(A)	全長(L)	曲げ角度	全長(L)	全長(L)	全長(L)	全長(L)
50	700	12°30′	1,100	1,400	1,800	2,500
80	700	12°30′	1,100	1,400	1,800	2,500
100	700	10°30′	1,100	1,400	1,800	2,500
125	700	8°30′	1,200	1,400	2,000	2,800
150	700	16°	1,200	1,400	1,900	3,000
200	700	13°	1,300	1,500	1,900	3,000
250	900	15°30′	1,400	1,600	1,800	2,600
300	900	13°	1,400	1,700	2,200	3,400
350	900	12°	1,400	1,700	2,300	3,400
400	900	10°30′	1,400	1,900	2,500	3,700
450	900	9°	1,400	2,000	2,500	4,000
500	900	8°	1,500	2,000	2,600	4,000
600	900	7°30′	1,600	2,200	2,900	4,400
700	900	7°30′	1,700	2,300	3,000	4,400
800	900	6°30′	1,800	2,500	3,200	4,900
900	900	6°	1,800	2,600	3,300	5,300
1,000	900	5°	1,900	2,700	3,500	5,300
1,100	1,100	6°	2,000	2,800	3,600	5,500
1,200	1,100	5°30′	2,100	2,900	3,600	5,500
1,350	1,100	5°	2,100	3,100	4,000	6,000
1,500	1,100	4°	2,200	3,300	4,200	6,500
1,600	1,100	3°30′	2,300	3,400	4,400	6,800
1,800	1,100	3°30′	2,400	3,600	4,800	7,500
2,000	1,100	3°	2,600	3,800	5,200	8,000

タイロッド付





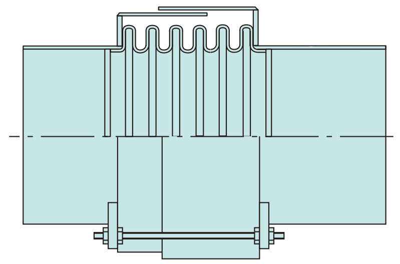




7.5kgf/cm^2 12.5kgf/cm^2

型　式	CTK-W			CTH-W		
沈下量	100mm	200mm	300mm	100mm	200mm	300mm
口径(A)	全長(L)	全長(L)	全長(L)	全長(L)	全長(L)	全長(L)
50	1,000	1,400	1,900	1,200	1,600	2,200
80	1,000	1,400	1,900	1,200	1,600	2,200
100	1,000	1,400	1,900	1,200	1,600	2,200
125	1,200	1,600	2,000	1,300	1,800	2,200
150	1,200	1,600	2,000	1,300	1,800	2,200
200	1,200	1,600	2,000	1,300	1,800	2,400
250	1,200	1,600	2,000	1,300	1,800	2,400
300	1,400	1,700	2,200	1,500	1,900	2,400
350	1,400	1,700	2,200	1,500	1,900	2,900
400	1,400	1,900	2,400	1,500	1,900	2,900
450	1,400	1,900	2,400	1,500	2,200	3,200
500	1,500	1,900	2,600	1,600	2,200	3,200
600	1,500	2,200	2,900	1,600	2,600	3,400
700	1,800	2,200	2,900	1,900	2,600	3,400
800	1,800	2,500	3,200	1,900	3,000	4,000
900	1,800	2,500	3,400	1,900	3,200	4,200
1,000	2,000	2,700	3,500	2,200	3,400	4,400
1,100	2,000	2,700	3,500	2,200	3,400	4,400
1,200	2,000	3,000	3,900	2,400	3,400	4,600
1,350	2,000	3,000	3,900	2,400	3,400	5,000
1,500	2,200	3,300	4,400	2,500	3,900	5,500
1,600	2,200	3,300	4,600	2,600	4,000	5,500
1,800	2,400	3,600	5,000	2,800	4,300	6,000
2,000	2,400	3,800	5,400	3,000	4,600	6,500

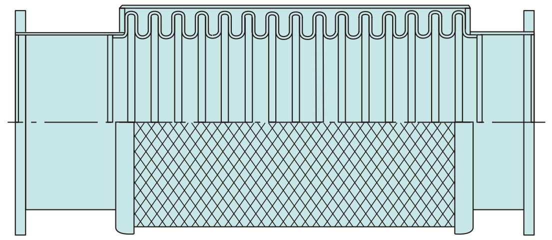
露出型



7.5kgf/cm^2 12.5kgf/cm^2

型　式	CK		CH	
口径(A)	全長(L)	伸縮量(mm)	全長(L)	伸縮量(mm)
50	450	±25	450	±25
80	450	±30	450	±30
100	450	±30	450	±30
125	550	±30	550	±30
150	550	±40	550	±40
200	550	±40	550	±40
250	750	±50	750	±50
300	750	±50	750	±50
350	750	±50	750	±50
400	750	±50	750	±50
450	750	±50	750	±50
500	750	±50	750	±50
600	750	±50	750	±50
700	850	±60	850	±60
800	850	±60	850	±60
900	850	±60	850	±60
1,000	850	±60	850	±60
1,100	850	±60	850	±60
1,200	850	±60	850	±60
1,350	850	±60	850	±60
1,500	850	±60	850	±60
1,600	850	±60	850	±60
1,650	850	±60	850	±60
1,800	850	±60	850	±60
2,000	850	±60	850	±60

埋設小口径用

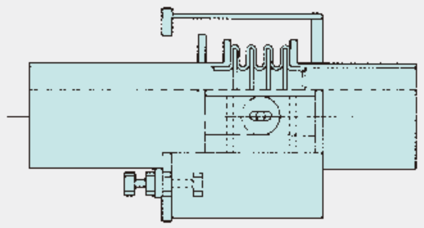


型　式	CF	
沈下量	100mm	200mm
口径(A)	全長(L)	全長(L)
50	600	800
80	600	800
100	700	900
125	800	1,000
150	900	1,100
200	1,000	1,200
250	1,000	1,200
300	1,200	1,400

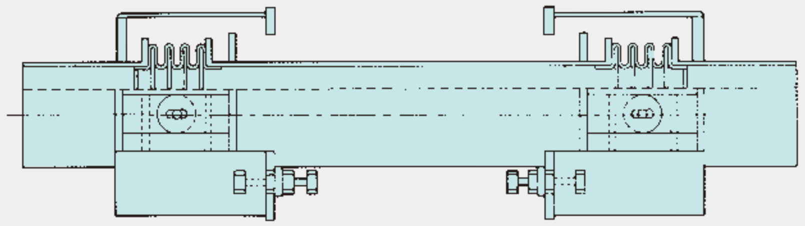
特殊型

ヒンジ型ベローズは、ヒンジピン及びヒンジアームを使用し、
内圧力の管軸方向への推力、沈下量の大きな所など、大きな
曲げ角度・沈下量の吸収用として有効的に用いられます。

SCK-S(SCH-S)



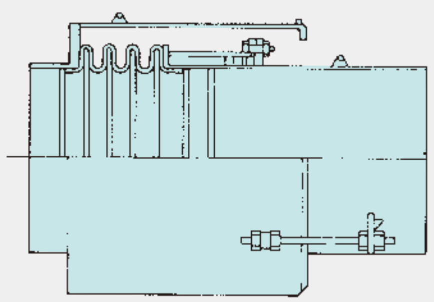
SCK-W(SCH-W)



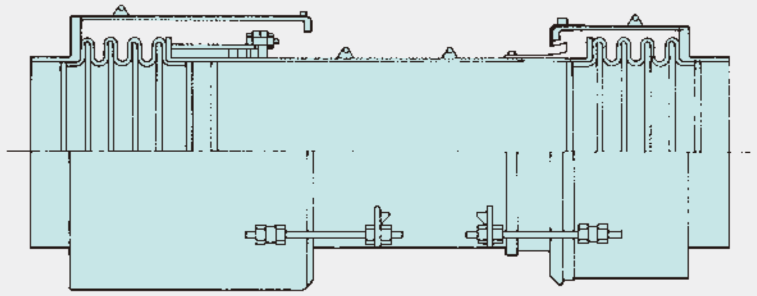
振れ吸収型

従来のベローズに振れ吸収を組み合わせ、
埋設内部の様々な影響を吸収する事ができます。

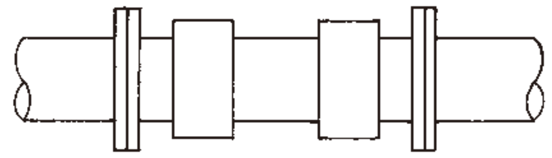
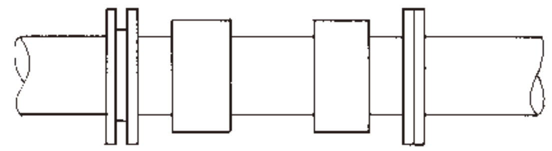
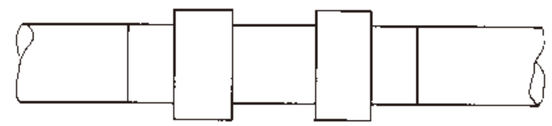
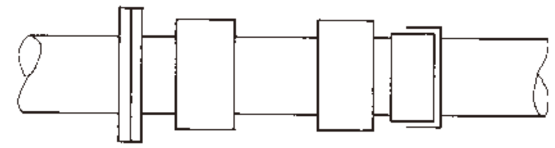
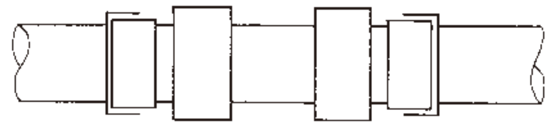
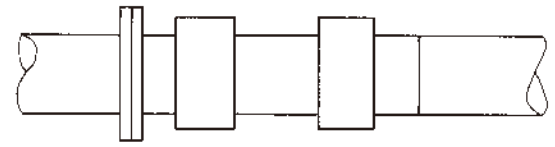
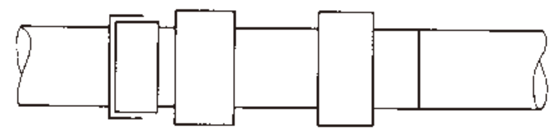
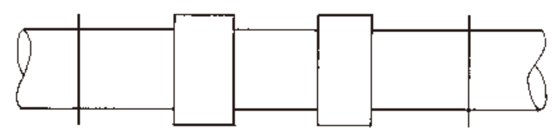
RCKK-S(RCKH-S)



RCKK-W(RCKH-W)



管端部の構造例

A	両フランジ式		F・F (JIS 上水)
B	片フランジ式 片フリーフランジ		R・F
C	両溶接開先式		B・B
D	片フランジ 片メカ挿し式		F・M
E	両メカ挿し式		M・M
F	片フランジ 片開先式		F・B
G	片メカ挿し式 片開先式		M・B
H	コンクリート部 (スチフナー) 式		S・H
I	鋼製構造により、色々な接合方法が容易にできます。		

取り扱い及び設計仕様例

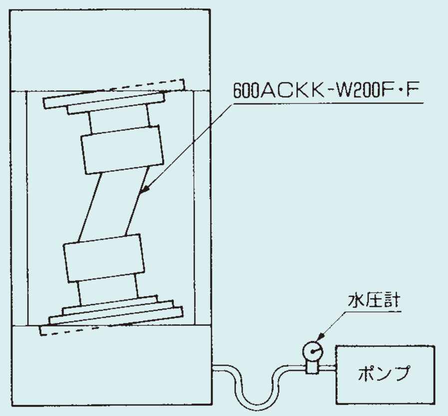
1. 製品の取り扱い時には、本体保護のため必ず取り付けの吊り金具及びナイロンスリングなどをご使用ください。
2. 製品には、「天・地」が明記してありますので、それに従って取り付けてください。
3. 製品の固定ボルトは、配管後スパナなどにより、取り外してください。(ガスその他により、外傷を与えないようにしてください)
4. 埋設管におきましては、配管後備え付けのポリスリーブなどを管保護のため、取り付けることと致します。

設計仕様例

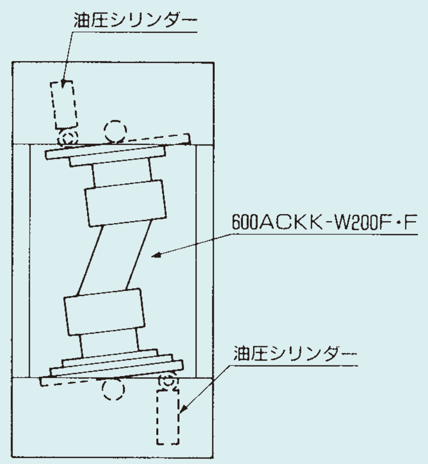
名　称／水道管用ベローズ
型　式／CKK-W200F・F
寸　法／200A×1400L
配　管／埋設用
管端部／両端フランジ12F（上水）
流　体／上水
塗　装／内面エポキシ塗装　0.3mm以上
　　　　外面アスファルトビニロンクロス　5.0mm以上
性　能／○使用圧力　7.5kg/cm^2　試験圧力　12kg/cm^2
　　　　○沈下量　200mm
　　　　○材　質　ベローズ部　SUS304
　　　　　　　　　管　SGP
　　　　　　　　　他　ネオプレーンゴム
　　　　○水協検査品

性能試験

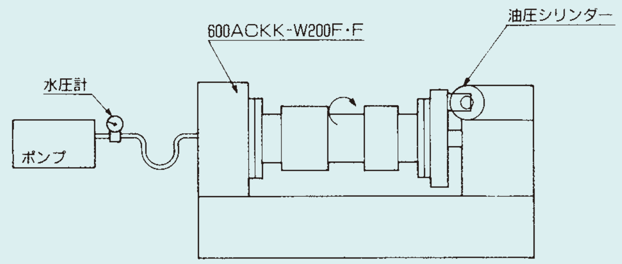
曲げ水圧試験



伸縮耐久試験



回転試験



伸縮管継手の計算方法

圧力の計算 (kg/cm^2)

●コントロールリングなしの場合

$$Ps=\frac{200 \cdot t^2 \cdot Syt}{H^2}$$

●コントロールリング付の場合

$$Ps=\frac{200 \cdot t \cdot Sat}{H}$$

応力の計算 (kg/cm^2)

●コントロールリングなしの場合

$$\sigma=\frac{1.5 \cdot E \cdot t \cdot \triangle}{W^{0.5} \cdot H^{1.5} \cdot 2 \cdot N}+\frac{P \cdot H^2}{200 \cdot t^2}$$

●コントロールリング付の場合

$$\sigma=\frac{1.5 \cdot E \cdot t \cdot \triangle}{W^{0.5} \cdot H^{1.5} \cdot 2 \cdot N}+\frac{P \cdot H}{100 \cdot t}$$

伸縮量及び横変位置の計算 (kg/cm^2)

●軸方向伸縮量の計算（1山当り）

単式　$ex=\frac{X}{N}$　　複式　$ex=\frac{X}{2N}$

●横方向変位に依る相当軸方向伸縮量の計算（1山当り）

単式　$ey=\frac{3 \cdot Dm \cdot Y}{N(L-X)}$　　複式　$ey=\frac{3 \cdot Dm \cdot Y}{2N(L-X)}$

●軸方向総伸縮量の計算

$\triangle=ex+ey$

繰り返し回数の計算 (回)

$$Ns=\left(\frac{1125}{\sigma}\right)^{3.5}$$

バネ定数の計算 (kg/mm/山)

$$K=\frac{4 \cdot E \cdot Dm \cdot t^3}{3 \cdot W^{0.5} \cdot H^{2.5} \cdot 2}$$

伸縮反力 (kg)

●軸方向伸縮に依る反力

$Fx=K \cdot ex$

●横変位に依る反力

$$Fx=\frac{K \cdot Dm \cdot ey}{2(L-X)}$$

Ps：軸方向曲げ応力による制限内圧力　kg/cm^2
Pa：円周方向引張り応力による制限内圧力　kg/cm^2
Syt：使用材の設計温度における耐力　kg/mm^2
Sat：使用材の設計温度における許容引張り応力　kg/mm^2
H：ベローズ山高　mm
D：ベローズ外径　mm
d：ベローズ内径　mm
t：ベローズ板厚　mm
r：ベローズ山の半径　mm
w：ベローズピッチの1/2　mm
N：ベローズ山高　mm
L：ベローズ長さ　mm（複式の場合は中間パイプ+片方のベローズ長さ）
Dm：ベローズ有効径　mm
X：軸方向伸縮量　mm
Y：横変位置　mm
ex：1山当りの軸方向伸縮量　mm
ey：横変位による1山当りの軸方向伸縮量　mm
△：軸方向総伸縮量（1山当り）　mm
σ：発生応力　kg/mm^2
E：ベローズ材の縦弾性係数　kg/mm^2
P：設計圧力　kg/cm^2
N's：繰り返し回数　回
K：バネ定数　kg/mm/山
Fx：軸方向伸縮による反力　kg
Fy：横変位による反力　kg

温度変化による伸縮継手の滑動長の計算 (cm)

$\Delta \ell=\alpha s.T.\ell$

αs：鋼の線膨張系=1.2×10^{-5}／℃
T：温度変化（℃）
L：スパンまたは考える管長（cm）

※計算に用いる温度変化の範囲は、管内の水温変化はもとより、空虚時の据付け地における最高及び最低の気温変化を考慮しなければならない。

空虚時に直射日光の受ける場合の最高温度は次式になる

$$Tmax=4+\frac{27}{19} \cdot to$$

max：空虚時の管が直射日光を受ける場合の最高温度（℃）
to：大気温度（℃）

温度変化の範囲

地　域	気　温	水　温
寒冷地域	+40～−20℃	+20～−0℃
その他の地域	+40～−10℃	+20～+5℃

配管用ステンレス鋼鋼管の寸法及び重量

呼び径 A	外径 mm	スケジュール 5S 厚さ mm	スケジュール 5S 重量 kg/m	スケジュール 10S 厚さ mm	スケジュール 10S 重量 kg/m	スケジュール 20S 厚さ mm	スケジュール 20S 重量 kg/m	スケジュール 40 厚さ mm	スケジュール 40 重量 kg/m	スケジュール 80 厚さ mm	スケジュール 80 重量 kg/m	スケジュール 120 厚さ mm	スケジュール 120 重量 kg/m	スケジュール 160 厚さ mm	スケジュール 160 重量 kg/m
6	10.5	1.0	0.234	1.2	0.275	1.5	0.333	1.7	0.369	2.4	0.479	–	–	–	–
8	13.8	1.2	0.373	1.65	0.494	2.0	0.582	2.2	0.629	3.0	0.799	–	–	–	–
10	17.3	1.2	0.476	1.65	0.637	2.0	0.755	2.3	0.851	3.2	1.11	–	–	–	–
15	21.7	1.65	0.816	2.1	1.02	2.5	1.18	2.8	1.31	3.7	1.64	–	–	4.7	1.97
20	27.2	1.65	1.04	2.1	1.30	2.5	1.52	2.9	1.74	3.9	2.24	–	–	5.5	2.94
25	34.0	1.65	1.32	2.8	2.15	3.0	2.29	3.4	2.57	4.5	3.27	–	–	6.4	4.36
32	42.7	1.65	1.67	2.8	2.76	3.0	2.94	3.6	3.47	4.9	4.57	–	–	6.4	5.73
40	48.6	1.65	1.91	2.8	3.16	3.0	3.37	3.7	4.10	5.1	5.47	–	–	7.1	7.27
50	60.5	1.65	2.39	2.8	3.98	3.5	4.92	3.9	5.44	5.5	7.46	–	–	8.7	11.1
65	76.3	2.1	3.84	3.0	5.42	3.5	6.28	5.2	9.12	7.0	12.0	–	–	9.5	15.6
80	89.1	2.1	4.51	3.0	6.37	4.0	8.39	5.5	11.3	7.6	15.3	–	–	11.1	21.4
90	101.6	2.1	5.15	3.0	7.29	4.0	9.63	5.7	13.5	8.1	18.7	–	–	12.7	27.8
100	114.3	2.1	5.81	3.0	8.23	4.0	10.9	6.0	16.0	8.6	22.4	11.1	28.2	13.5	33.6
125	139.8	2.8	9.46	3.4	11.4	5.0	16.6	6.6	21.7	9.5	30.5	12.7	39.8	15.9	48.6
150	165.2	2.8	11.2	3.4	13.6	5.0	19.8	7.1	27.7	11.0	41.8	14.3	53.2	18.2	66.0
200	216.3	2.8	14.7	4.0	20.9	6.5	33.6	8.2	42.1	12.7	63.8	18.2	88.9	23.0	110.0
250	267.4	3.4	22.1	4.0	26.0	6.5	41.8	9.3	59.2	15.1	93.9	21.4	130.0	28.6	168.0
300	318.5	4.0	31.0	4.5	34.8	6.5	50.0	10.3	78.3	17.4	129.0	25.4	184.0	33.3	234.0
350	355.6	–	–	–	–	–	–	11.1	91.3	19.0	158.0	27.8	225.0	35.7	282.0
400	406.4	–	–	–	–	–	–	12.7	123	21.4	203.0	30.9	286.0	40.5	365.0
450	457.2	–	–	–	–	–	–	14.3	156	23.8	254.0	34.9	363.0	45.2	459.0
500	508.0	–	–	–	–	–	–	15.1	184	26.2	311.0	38.1	411.0	50.0	565.0

備　考：1.管の呼び方は、呼び径および呼び高さ（スケジュール番号：Sch）による。
ただし、呼び径はA及びBのいずれかを用い、Aによる場合にはA、Bによる場合にはBの符号を、それぞれの数字のあとに付けて区別する。
2.重量の数値は、$1m^2$の鋼を7.93gとし次の式により計算し、JIS Z8401により有効数字3けたに丸める。
$W=0.02491t(D-t)$
ここに　W：管の重量kg/m
t：管の長さmm
D：管の外径mm
3.特に表記の以外の寸法を必要とするときは、注文者と製造業者との協定による。

水輸送用鋼管の寸法及び重量

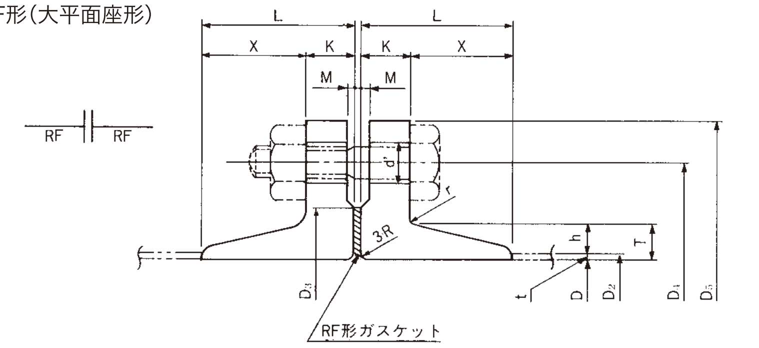
製品の寸法及び質量は次表によります。ただし、寸法の許容表はJISG3452またはJISG3457によります。

呼び径 A	外径 mm	STW290(30) 厚さ mm	STW290(30) 質量 kg/m	STW370(38) 厚さ mm	STW370(38) 質量 kg/m	STW400(41) 呼び厚さ A 厚さ mm	STW400(41) 呼び厚さ A 質量 kg/m	STW400(41) 呼び厚さ B 厚さ mm	STW400(41) 呼び厚さ B 質量 kg/m
80	89.1	4.2	8.79	4.5	9.39	–	–	–	–
100	114.3	4.5	12.2	4.9	13.2	–	–	–	–
125	139.8	4.5	15.0	5.1	16.9	–	–	–	–
150	165.2	5.0	19.8	5.5	21.7	–	–	–	–
200	216.3	5.8	30.1	6.4	33.1	–	–	–	–
250	267.4	6.6	42.4	6.4	41.2	–	–	–	–
300	318.5	6.9	53.0	6.4	49.3	–	–	–	–
350	355.6	–	–	–	–	6.0	51.7	–	–
400	406.4	–	–	–	–	6.0	59.2	–	–
450	457.2	–	–	–	–	6.0	66.8	–	–
500	508.0	–	–	–	–	6.0	74.3	–	–
600	609.6	–	–	–	–	6.0	89.3	–	–
700	711.2	–	–	–	–	7.0	122.0	6.0	104.0
800	812.8	–	–	–	–	8.0	159.0	7.0	139.0
900	914.4	–	–	–	–	8.0	179.0	7.0	157.0
1000	1016.0	–	–	–	–	9.0	223.0	8.0	199.0
1100	1117.6	–	–	–	–	10.0	273.0	8.0	219.0
1200	1219.2	–	–	–	–	11.0	328.0	9.0	269.0
1350	1371.6	–	–	–	–	12.0	402.0	10.0	336.0
1500	1524.0	–	–	–	–	14.0	521.0	11.0	410.0
1600	1625.6	–	–	–	–	15.0	596.0	12.0	477.0
1650	1676.4	–	–	–	–	15.0	615.0	12.0	493.0
1800	1828.8	–	–	–	–	16.0	715.0	13.0	582.0
1900	1930.4	–	–	–	–	17.0	802.0	14.0	662.0
2000	2032.0	–	–	–	–	18.0	894.0	15.0	746.0
2100	2133.6	–	–	–	–	19.0	991.0	16.0	836.0
2200	2235.2	–	–	–	–	20.0	1090.0	16.0	876.0
2300	2336.8	–	–	–	–	21.0	1200.0	17.0	973.0
2400	2438.4	–	–	–	–	22.0	1310.0	18.0	1070.0
2500	2540.0	–	–	–	–	23.0	1430.0	18.0	1120.0
2600	2641.6	–	–	–	–	24.0	1550.0	19.0	1230.0
2700	2743.2	–	–	–	–	25.0	1680.0	20.0	1340.0
2800	2844.8	–	–	–	–	26.0	1810.0	21.0	1460.0
2900	2946.9	–	–	–	–	27.0	1940.0	21.0	1520.0
3000	3048.0	–	–	–	–	29.0	2160.0	22.0	1640.0

参考資料

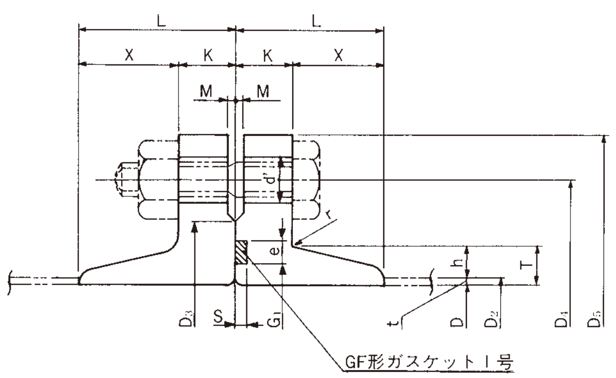
水道用管フランジ規格
F125［JIS G5527(ダクタイル鋳鉄異形管) 7.5kgf/cm²フランジ担当］

RF形–RF形(大平面座形)

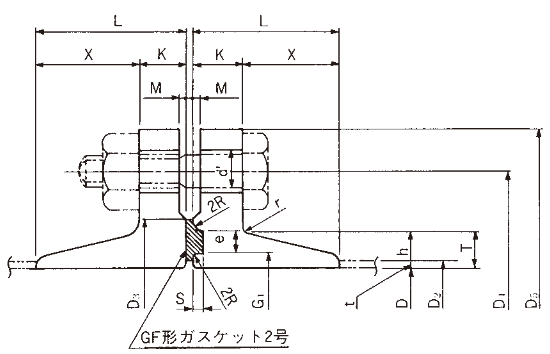


RF形（大平面座形）–GF形（溝形）

メタルタッチの場合



メタルタッチでない場合



単位：mm

呼び径 A	管体 mm		フランジの各部寸法												ボルト		ガスケット溝			参考 フランジの質量 (kg)	
	D2	t	D	D3	D4	D5	T	h	L	K	M	X	r	d'	呼び	数	G1	e	S	RF形	GF形
80	89.1	4.2	80.7	125	168	211	8	3.8	40	18	2	22	5	19	M16	4	90	10	5	4.01	3.89
100	114.3	4.5	105.3	152	195	238	9	4.5	45	18	2	27	5	19	M16	4	115	10	5	5.01	4.86
125	139.8	4.5	130.8	177	220	263	9	4.5	45	20	2	25	5	19	M16	6	145	10	5	6.30	6.11
150	165.2	5.0	155.2	204	247	290	10	5.0	50	22	2	28	5	19	M16	6	170	10	5	8.21	7.99
200	216.3	5.8	204.7	256	299	342	11	5.2	55	22	2	33	5	19	M16	8	220	10	5	10.7	10.4
250	267.4	6.6	254.2	308	360	410	13	6.4	60	24	2	36	5	23	M20	8	275	10	5	16.2	15.8
300	318.5	6.9	304.7	362	414	464	15	8.1	70	24	3	46	5	23	M20	10	325	10	5	19.9	19.5
350	355.6	6.0	343.6	414	472	530	17	11.0	85	26	3	59	5	25	M22	10	375	10	5	29.3	28.8
400	406.4	6.0	394.4	466	524	582	19	13.0	95	26	3	69	5	25	M22	12	425	10	5	34.9	34.3
450	457.2	6.0	445.2	518	585	652	21	15.0	105	28	3	77	6	27	M24	12	475	10	5	46.9	46.3
500	508.0	6.0	496.0	572	639	706	21	15.0	105	28	3	77	6	27	M24	12	530	10	5	52.4	51.7
600	609.6	6.0	597.6	676	743	810	22	16.0	110	30	3	80	6	27	M24	16	630	10	5	66.9	66.1
700	711.2	7.0 6.0	697.2 699.2	780	854	928	24	17.0 18.0	130	32	3	98	7	33	M30	16	730	10	5	93.3 92.0	92.4 91.1
800	812.8	8.0 7.0	796.8 798.8	886	960	1034	25	17.0 18.0	130	34	3	96	7	33	M30	20	833	10	5	114 112	113 111
900	914.4	8.0 7.0	898.4 900.4	990	1073	1156	27	19.0 20.0	150	36	3	114	7	33	M30	20	935	10	5	152 150	151 149