

C. C. BOX管路システム研究会規格

電線共同溝  
一管一条方式通信用管路材

CCB C001: 2011

平成23年3月

C. C. BOX管路システム研究会

# 目次

1	管路材規格	1
1-1	通信管路材規格 (φ75)	1
1-2	通信管路材規格 (φ50)	2
1-3	通信管路材規格 (φ100)	3
2	試験規格	4
2-1	導通試験	4
2-2	外観・構造試験	5
2-3	静摩擦試験	6
2-4	引張強度試験	7
2-5	偏平試験	8
2-6	気密試験	9
2-7	耐衝撃試験	10
2-8	ゴム輪の強度試験・耐久性試験	11
2-9	耐燃性試験	12
2-10	ビカット軟化温度試験	13
3	検査項目	14
3-1	形式検査	14
3-2	受渡検査	14
4	引用規格・引用文献	15
	一管一条方式通信管図面集	
	P-Vカン 管体表示	16
	通信用VP管 管体表示	17
	P-Vカン 差込み継手ビニル管 直管	18
	P-Vカン 曲管	19
	P-Vカン 75 ダクトスリーブ	20
	P-Vカン 50 ダクトスリーブ	21
	通信用VP管ゴム輪受口片受直管	22
	通信用VP管 ゴム輪受口片受曲管	23
	100mm ダクトスリーブ	24
	P-Vカン 管枕	25

# 1 管路材規格

## 1-1 通信用管路材規格 (φ75)

項目	要求性能		試験方法
ケーブル 導通性	電線の敷設時及び撤去時にケーブルの外装に著しい損傷を与えないこと。		
	導通試験	導通試験器（直管内径 $-2+0.5$ , $-0$ mm, 曲管内径 $-5+0.5$ , $-0$ mmの球）が管路内を容易に通過できること。 ※本試験は、材料自体の導通性確認試験	2-1
	外観・構造試験	品質, 外観, 形状, 寸法及び表示について点検。	2-2
	静摩擦試験	平均 0.5 以下。	2-3
強度	車両等の重量, 土圧等に対して長期に渡り所要の強度, 機能が確保できること。		
	引張強度試験	23℃における引張降伏強さ 45 MPa 以上。 (JIS K 6741による)	2-4
	扁平試験	23±2℃で管のへん平量が外径の1/2になった時の圧縮荷重が2450 N以上であり, 試験荷重除去時に試験片の内外面にヒビ, ワレ等を生じないこと。 (JIS K 6741による)	2-5
水密性	管内に土砂, 水等が侵入しないこと。		
	気密性試験	管接合部に所定の気圧 (294及び78 kPa) を20分加えたとき漏れのないこと。	2-6
耐衝撃性	運搬, 施工, 道路工事等に受ける衝撃に介して所要の強度を有すること。		
	耐衝撃性試験	衝撃試験 (重錘25.8 kgを規定の高さ, 管体部150 cm, 継ぎ手部60 cmから落下させる) 結果, 試験片が分離, 亀裂を生じない。	2-7
耐久性	長期にわたり劣化しないこと。		
	ゴム輪の強度試験・耐久性試験	JIS K 6353 水道用ゴムに規定する I 類Aの物性に適合すること。	2-8
耐震性、 不等沈下	継手部は地震時のひずみ量 (1/100) を吸収する構造とする。		—
耐燃性	不燃性または自消性のある難燃性であること。		
	耐燃性試験	炎が自然に消えること。 (JIS C 8430-1993による。)	2-9
耐熱性	土壌の温度の影響による温度変化によっても, 所要の強度が確保できること。		
	ビカット 軟化温度試験	76℃以上。 (JIS K 6741による)	2-10

1-2 通信用管路材規格 (φ50)

項目	要求性能		試験方法
ケーブル 導通性	電線の敷設時及び撤去時にケーブルの外装に著しい損傷を与えないこと。		
	導通試験	導通試験器（直管内径 $-2+0.5-0\text{mm}$ 、曲管内径 $-5+0.5-0\text{mm}$ の球）が管路内を容易に通過できること。 ※本試験は、材料自体の導通性確認試験	2-1
	外観・構造試験	品質，外観，形状，寸法及び表示について点検。	2-2
	静摩擦試験	平均 0.5 以下。	2-3
強度	車両等の重量，土圧等に対して長期に渡り所要の強度，機能が確保できること。		
	引張強度試験	23℃における引張降伏強さ 45 MPa以上。 (JIS K 6741による)	2-4
	扁平試験	23±2℃で試験片が割れることなく内面が接触するまで加圧し，最大荷重を求めた結果，フレが生じることなく，かつ，2550 N以上であること。 (JIS C 8430-1993による。)	2-5
水密性	管内に土砂，水等が侵入しないこと。		
	気密性試験	管接合部に所定の気圧（-39 kPa）を20分間加えたとき漏れのないこと。	2-6
耐久性	長期にわたり劣化しないこと。		
	ゴム輪の強度試験・耐久性試験	JIS K 6353 水道用ゴムに規定するI類Aの物性に適合すること。	2-7
耐震性、 不等沈下	継手部は地震時のひずみ量（1/100）を吸収する構造とする。		-
耐燃性	不燃性または自消性のある難燃性であること。		
	耐燃性試験	炎が自然に消えること。 (JIS C 8430-1993による。)	2-8
耐熱性	土壌の温度の影響による温度変化によっても，所要の強度が確保できること。		
	ビカット 軟化温度試験	76℃以上。 (JIS K 6741による)	2-9

1-3 通信用管路材規格 (φ100)

項目	性能		試験方法
ケーブル 導通性	電線の敷設時及び撤去時にケーブルの外装に著しい損傷を与えないこと。		
	導通試験	導通試験器(直管内径 $-2+0.5-0\text{mm}$ 、曲管内径 $-5+0.5-0\text{mm}$ の球)が管路内を容易に通過できること。 ※本試験は、材料自体の導通性確認試験	2-1
	外観・構造試験	品質, 外観, 形状, 寸法及び表示について点検。	2-2
強度	車両等の重量, 土圧等に対して長期に渡り所要の強度, 機能が確保できること。		
	引張強度試験	23℃における引張降伏強さ 45 MPa 以上。 (JIS K 6741による。)	2-3
	扁平試験	23±2℃で外径の1/2まで圧縮し, ワレ, ヒビを生じないこと。(JIS K 6741による)	2-4
水密性	管内に土砂, 水等が侵入しないこと。		
	気密性試験	管接合部に所定の気圧 (-39 kPa) を20分間加えたとき漏れのないこと。	2-5
耐久性	長期にわたり劣化しないこと。		
	ゴム輪の強度試験・耐久性試験	JIS K 6353 水道用ゴムに規定するI類Aの物性に適合すること。	2-6
耐震性、 不等沈下	継手部は地震時のひずみ量 (1/100) を吸収する構造とする。		-
耐燃性	不燃性または自消性のある難燃性であること。		
	耐燃性試験	炎が自然に消えること。 (JIS C 8430-1993による)	2-7
耐熱性	土壌の温度の影響による温度変化によっても, 所要の強度が確保できること。		
	ビカット 軟化温度試験	76℃以上。 (JIS K 6741による)	2-8

## 2. 試験方法

### 2-1. 導通試験

#### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の導通試験の方法について規定する。

#### 2. 試験用具

種類	試験用具
φ 50用	直管用：φ 48.5～49.0mm 曲管用：φ 45.5～46.0mm の導通球
φ 75用	直管用：φ 80.5～81.0mm 曲管用：φ 77.5～78.0mm の導通球
φ 100用	直管用：φ 97.5～98.0mm 曲管用：φ 94.5～95.0mm の導通球

#### 3. 試験体

試験体の形状	試験体の作り方	試験体の数
管状	定尺の管のままとする。	3

※ 上記は配管ではなく管路材について試験を行った場合の試験体。

#### 4. 試験方法

所定の導通試験器を通過させる。

#### 5. 性能

試験体は導通試験球・試験器が容易に通過すること。

#### 6. 合否判定基準

試験体全数が、性能の条件を満たす場合に合格とする。

## 2-2 外観・構造試験

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の外観・寸法測定の方法について規定する。

### 2. 試験用具

JIS B 7502に規定するマイクロメータ，JIS B 7507に規定するノギス，および巻尺等。

### 3. 試験体

試験体の形状	試験体の作り方	試験体の数
管状	定尺の管のままとする。	3

### 4. 性能

試験体の構造は，次によらなければならない。

- (1) 試験体の端面は管軸に対して原則的に直角で，孔の断面は原則的に正円であること。
- (2) 試験体の内面は使用上有害な突起，きず，割れその他ケーブルの被覆を損傷するような欠点がないものであること。
- (3) 試験体（曲管を除く）は実用的に真直ぐであること。

### 5. 試験方法

管の外観及び形状は，目視によって調べる。

管の寸法は，JIS B 7502に規定するマイクロメータ，JIS B 7507に規定するノギス，および巻尺等を用いて測定する。

### 6. 合否判定基準

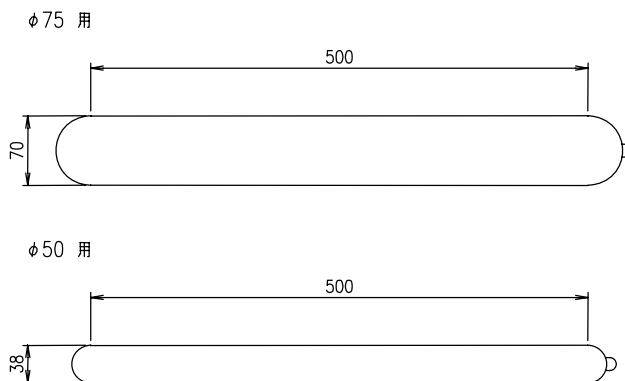
試験体全数が，性能の条件を満たす場合に合格とする。

## 2-3 静摩擦試験

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の静摩擦試験の方法について規定する。

### 2. 試験用具



### 3. 試験体

試験体の形状	試験片の作り方	試験体の数
管状	定尺の管のままとする。	1

### 4. 性能

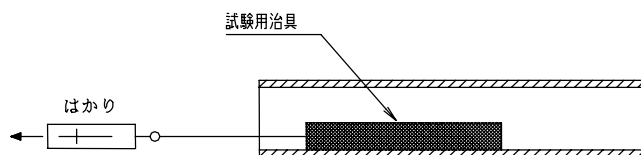
管は静摩擦試験を行ったとき、最大値、最小値、平均値とも下記の値以下とする。

なお、1孔当たり10回の計測を行い、静摩擦係数を算出し、最大値、最小値を省いた8回分の平均を平均値とする。

	平均値
静摩擦係数	0.5

### 5. 試験方法

管内を清掃、乾燥した試験体を水平に置き、試験用治具の中心を水平に引張り、試験用治具が滑り始めたときの荷重を求め、下記の式により静摩擦係数を算出する。



$$\mu = T / W$$

T : 滑り出し荷重      N

W : 試験用治具重量      N

$\mu$  : 静摩擦係数

### 6. 合否判定基準

試験体全数が、性能の条件を満たす場合に合格とする。



## 2-4 引張強度試験

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の引張強度試験の方法について規定する。

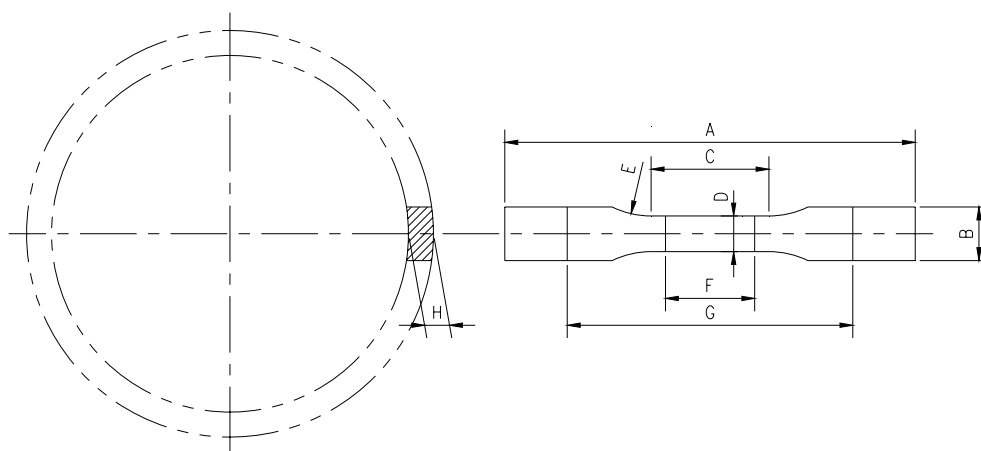
### 2. 試験用具

- (1) 引張試験機
- (2) 温度計
- (3) ノギス

### 3. 試験片の作成

JIS K 6741に準拠する。

試験片の形状	試験片の作り方	試験片の数
ダンベル状	以下に示す試験片のいずれかとする。	3



単位 : mm

記号	A	B	C	D	E	F	G	H
寸法	100	15	35	10±0.5	25	規定なし	規定なし	管厚
	115	15以上	33±2	6 <sup>+0.4</sup> <sub>0</sub>	14±1	25±1	80±5	管厚

### 4. 性能

引張試験を行ったとき試験片全数の平均値の引張降伏強さが下記の値以上であること。

温度 °C	引張降伏強さ MPa
23	45

### 5. 試験方法

JIS K 6741に準拠する。

温度23±2 °Cで1時間以上状態処理した後、5 mm/minの速さで試験片を引張り、降伏点荷重Fを測定する。引張降伏強さσは、次式で求める。

$$\sigma = F / (D \times H) \quad \text{※DおよびHは初期の測定値}$$

### 6. 合否判定基準

試験体全数が、性能の条件を満たす場合に合格とする。

## 2-5 偏平試験

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の偏平試験の方法について規定する。

### 2. 試験用具

- (1) 圧縮試験機
- (2) 変位ゲージ等
- (3) 平板 2枚

### 3. 試験体

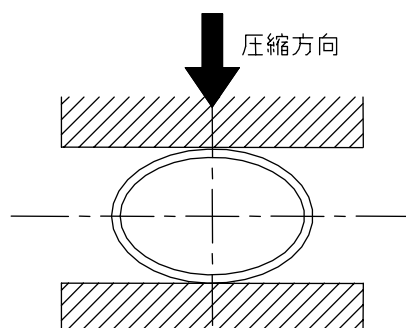
試験体の形状	試験体の作り方	試験体の数
管状	管から長さ50 mmを切取る。 ただし、φ50は管外径の寸法（60mm）で切取る。	3

### 4. 性能

呼び径	性能
φ75	管の偏平量が外径の1/2になった時の圧縮荷重が2450 N以上であり、試験荷重除去時に試験片の内外面にヒビ、ワレ等を生じないこと。
φ50	試験片が割れることなく内面が接触するまで加圧し、最大荷重を求めた結果、ワレが生じることなく、かつ、2550 N以上であること。
φ100	管の外径の1/2にまるまで圧縮した時に、割れ及びヒビがないこと。

### 5. 試験方法

呼び径	試験方法
φ75	試験体を23±2℃で60分間以上状態調整後、これを2枚の平板間に挟み、管軸に直角の方向に(10 mm/min±20%)の速さで、管の外径が1/2になるまで偏平させ荷重を測定する。
φ50	試験体を23±2℃で60分間以上状態調整後、これを2枚の平板間に挟み、管軸に直角の方向に(10 mm/min±20%)の速さで、管の内面が接触するまで偏平させ荷重を測定する。
φ100	試験体を23±2℃で60分間以上状態調整後、これを2枚の平板間に挟み、管軸に直角の方向に(10 mm/min±20%)の速さで、管の外径が1/2になるまで圧縮する。



### 6. 合否判定基準

試験体全数が、性能の条件を満たす場合に合格とする。

## 2-6 気密性試験

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の気密性の試験方法について規定する。

### 2. 試験用具

- (1) 気密試験治具
- (2) 圧力計

### 3. 試験体

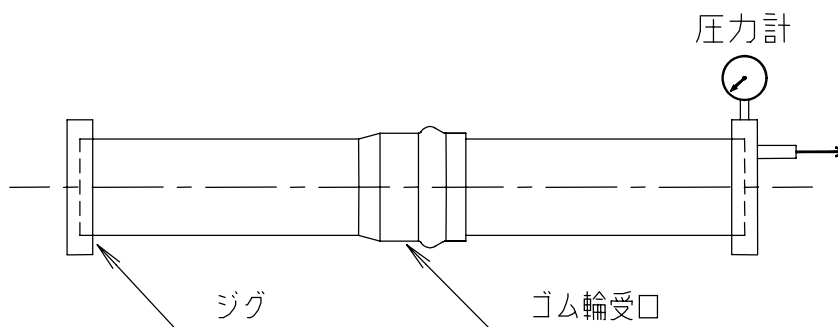
試験体の形状	試験体の作り方	試験体の数
管状	2体の定尺の管を正規の状態に接続する。試験体の長さについては特に定めないが、継手部を含んだ長さとする。	1

### 4. 性能

気密性試験を行ったとき、漏れその他の異常が生じないこと。

### 5. 試験方法

呼び径	試験方法
φ75	管接合部に所定の気圧（294 及び-78 kPa）を20 分間加える。
φ50, φ100	管接合部に所定の気圧（-39 kPa）を20 分間加える。



### 6. 合否判定基準

試験体全数が、性能の条件を満たす場合に合格とする。

## 2-7 耐衝撃性試験 (φ75のみ)

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の耐衝撃性の試験方法について規定する。

### 2. 試験用具

衝撃試験装置

### 3. 試験体

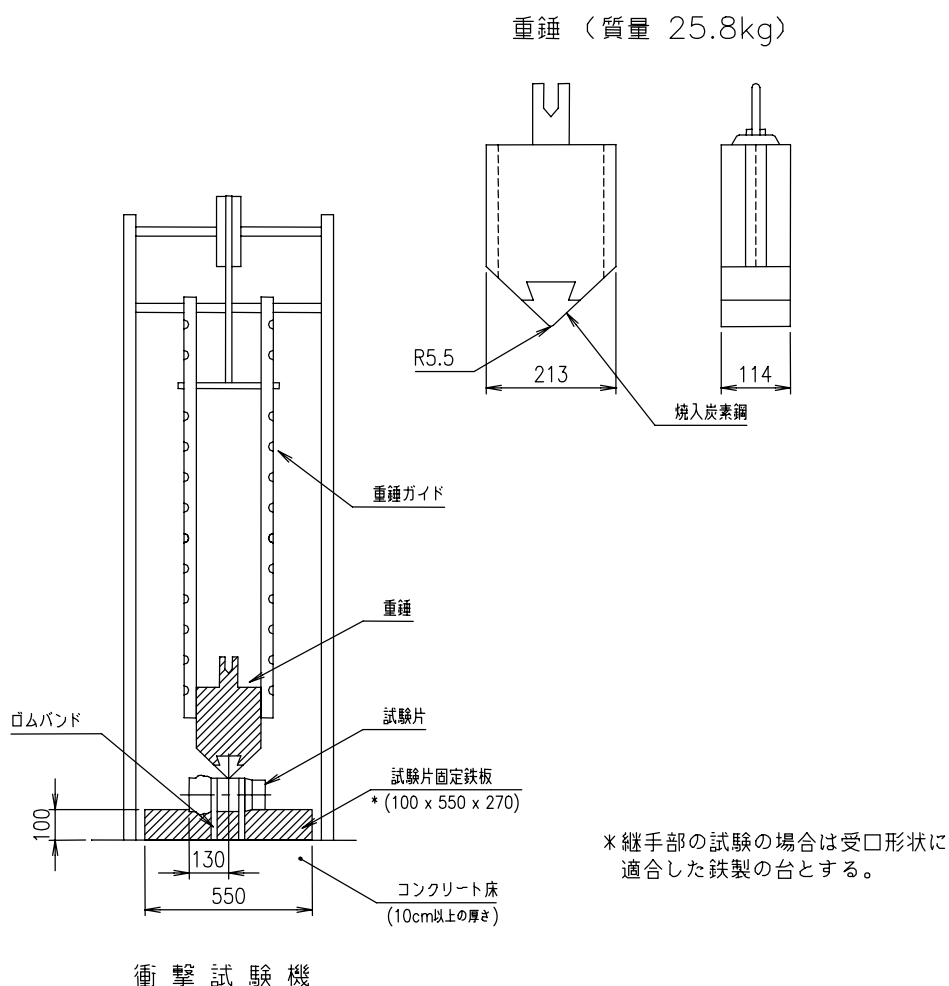
試験体の形状	試験体の作り方	試験体の数
管状	管外径の寸法(φ75:96 mm)で切り取り、あらかじめ23±2℃の雰囲気中で、1時間以上状態調節したもの。	3

### 4. 性能

規定の試験を行ったとき、通信管φ75は試験体が分離、亀裂を生じないこと。

### 5. 試験方法

試験体を温度23±2℃で1時間以上状態処理した後、下図のような試験装置にセットし、質量25.8 kgの重錘を管体部は150cm、継手部は60cmの高さから落下させる。



### 6. 合否判定基準

試験体が分離、亀裂を生じないこと。ただし、3個中1個割れた場合は、再度5個試験し、異常がなければ合格とする。

## 2-8 ゴム輪の強度試験・耐久性試験

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の継手部で用いられるゴムの強度ならびに耐久性試験について規定する。

### 2. 性能

JIS K 6353水道用ゴムの I 類Aに規定する物性に適合すること。

### 3. 試験方法

JIS K 6353による。

### 4. 合否判定基準

試験体全数が、性能の条件を満たす場合に合格とする。

## 2-9 耐燃性試験

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管の耐燃性試験の方法について規定する。

### 2. 試験用具

- (1) スタンド
- (2) ブンゼンバーナ

### 3. 試験片

試験片の形状	試験片の作り方	試験片の数
管状	管から試験片の形状（投影）が幅25 mm，長さ50 mmとなるように切取ったもの。	3

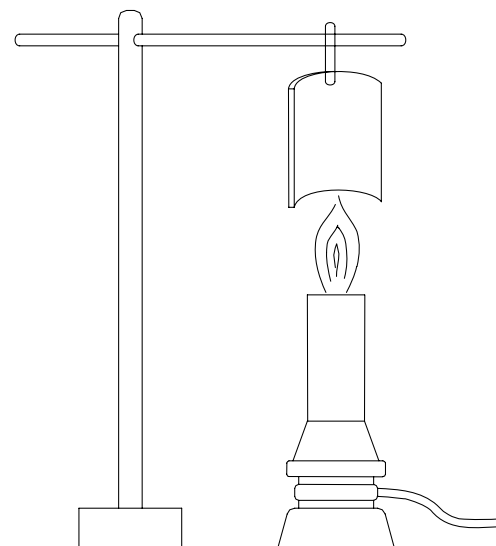
### 4. 性能

試験片の炎が自然に消えること。

### 5. 試験方法

試験片の一端を図のようにスタンドに取り付け，炎の長さ約15 mmのブンゼンバーナを試験片の自由端の下に置き，炎の先端が試験片の下端に届くように1 分間放置する。

1 分後に炎を取り除き，試験片の炎が自然に消えるかどうかを調べる。



### 6. 合否判定基準

試験片全数が，性能の条件を満たす場合に合格とする。

## 2-10 ビカット軟化温度試験

### 1. 適用範囲

この規格は、通信用管路として使用する合成樹脂管のビカット軟化温度試験の方法について規定する。

### 2. 試験用具

ビカット軟化温度試験装置

### 3. 試験片

試験片の形状	試験片の作り方	試験片の数
板状	試験片は、JIS K6741に従い、管から長さ約 50 mm、幅 10 ~ 20 mm 及び、厚さは2.4 ~ 6 mm の弧状を標準とし、試験片の上下両面は平行で、かつ、平滑で、ひび、割れ、気泡等のないものとする。 試験片の厚さが 6 mm を超える場合は、片面を機械加工によって削り、その厚さを約 4 mm とする。この場合試験面は機械加工をしていない面とする。 尚、試験片の長さは、JIS K6741-2004 によってもよい。	3

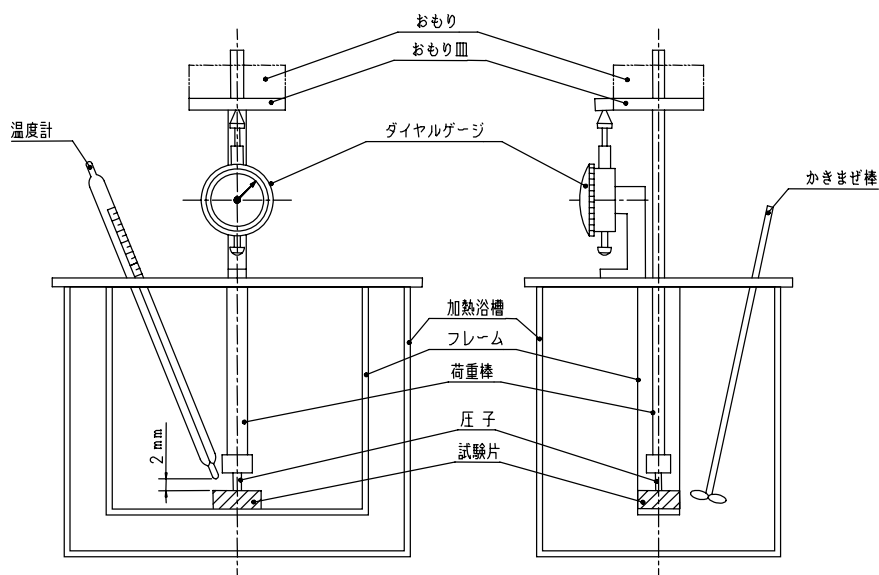
### 4. 性能

ビカット軟化温度試験を行ったとき、圧子端子が試験開始の位置から試験片中に $1 \pm 0.01$  mm 侵入したときの電熱媒体の温度が 76 °C 以上であること。

### 5. 試験方法

試験荷重  $50 \pm 1$  N , 電熱媒体の昇温速度 毎時  $50 \pm 5$  °Cで行う。

液体加熱法の試験装置の一例



### 6. 合否判定基準

試験片全数が、性能の条件を満たす場合に合格とする。

### 3. 検査項目

管の検査は、形式検査と受渡検査とに区分し行う。

#### 3-1 形式検査

形式検査とは、管の品質が設計で示されたすべての性能に適合するかどうかを判定するための検査をいう。

形式検査の管種と試験項目一覧表

	φ 75	φ 50	φ 100
導通試験	○	○	○
外観・構造試験	○	○	○
静摩擦試験	○	○	—
引張試験	○	○	○
扁平試験	○	○	○
気密性試験	○	○	○
耐衝撃性試験	○	—	—
耐燃性試験	○	○	○
ビカット軟化温度試験	○	○	○

※ — は規定なし。

#### 3-2 受渡検査

受渡検査とは、管受渡しに際して、必要と認められる性能に適合するかどうかを判定するための検査をいう。試験項目は下表より選択できるものとする。

受渡検査の管種と試験項目一覧表

	φ 75	φ 50	φ 100
導通試験	○	○	○
外観・構造試験	○	○	○
引張試験	○	○	○
扁平試験	○	○	○
気密性試験	○	○	○
耐衝撃性試験	○	—	—

※ — は規定なし。



#### 4 引用規格

以下に示す規格および文献は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。

これらの規格・文献のうちで、発行年を付記してあるものは、記載の年の版だけが、この規格を構成するものであって、その後の改正版・追補には適用しない。

発行年を付記していない規格・文献は、その最新版を適用する。

##### 引用規格

JIS A 1415	高分子系建設材料の実験室光源による暴露試験方法
JIS B 7502	マイクロメータ
JIS B 7507	ノギス
JIS C 8430-1993	硬質ビニル電線管
JIS K 6353	水道用ゴム
JIS K 6741	硬質塩化ビニル管
JIS K 6815	熱可塑性プラスチック管—引張特性の求め方—
JIS K 7111-1996	プラスチック—シャルピー衝撃強さの試験方法

##### 引用文献

電線共同溝（財団法人 道路保全技術センター）

電線共同溝 管路材試験実施マニュアル（案）（財団法人 道路保全技術センター）

# 通信管図面集


品名 P-Vカン 管体表示	<p data-bbox="587 1550 624 1783">∞PVC-U</p> <p data-bbox="587 730 624 1464">電線共同溝(C・C・BOX)P-Vφ75</p> <p data-bbox="587 423 624 680"># # 0001</p> <div data-bbox="719 555 751 613" style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">商標</div> <div data-bbox="719 387 751 501" style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">管理番号</div>
品名	P-Vカン 管体表示
	<p data-bbox="954 1550 991 1783">∞PVC-U</p> <p data-bbox="954 730 991 1464">電線共同溝(C・C・BOX)P-Vφ50</p> <p data-bbox="954 423 991 680"># # 0001</p> <div data-bbox="1086 555 1118 613" style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">商標</div> <div data-bbox="1086 387 1118 501" style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">管理番号</div>

注) 表示の内容・配列は参考とします。実際と異なる場合があります。

品名	電力保安通信管・通信用VP管 管体表示
----	------------------------

∞PVC-U    # #    電線共同溝(C・C・BOX)VP100 0001

商標



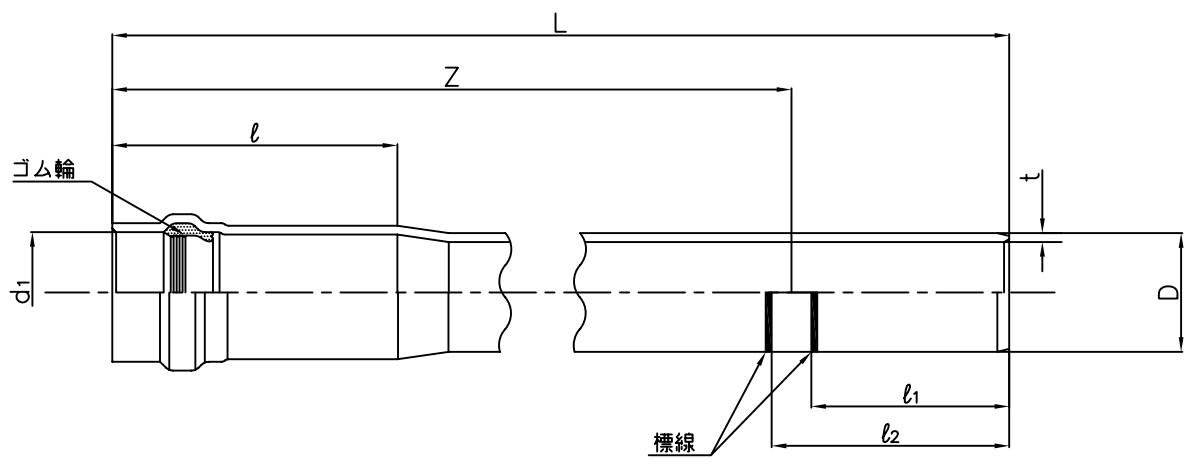
管理番号



品名	電力保安通信管・通信用VP管 管体表示
----	------------------------

注) 表示の内容・配列は参考とします。実際と異なる場合があります。

品名 P-Vカン  
差込み継手硬質ビニル管 直管

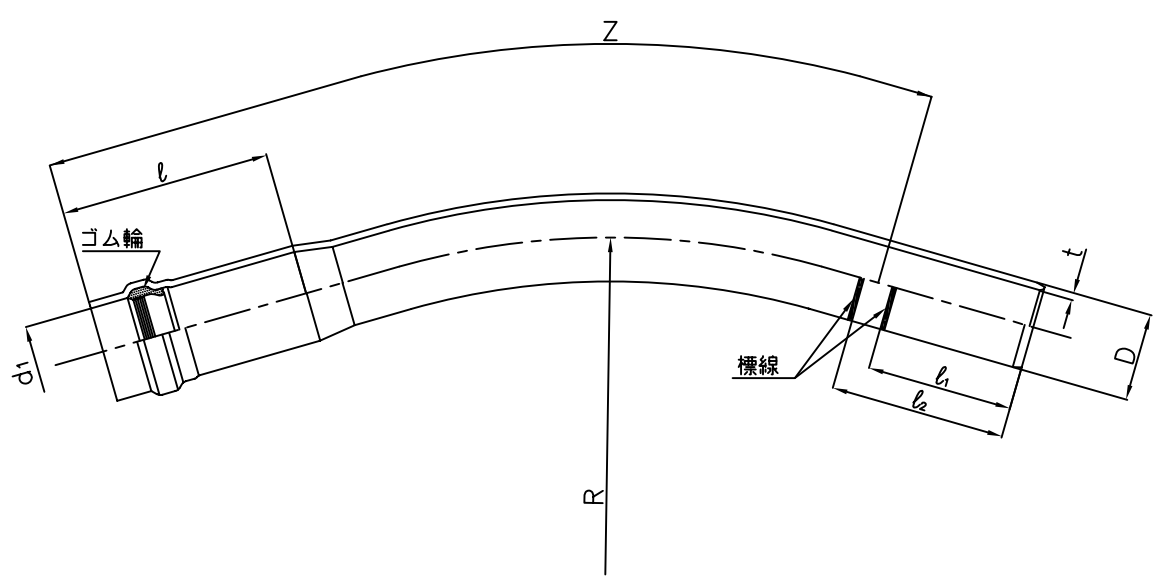


単位：mm

呼び径	L -10	D		t	d1		l	l1	l2	Z (参考値)
		基準値	平均許容差		基準値	平均許容差				
50	5,100	60.0	±0.40	4.5±0.40	61.0	±0.60	144 $\pm_{0}^{+10}$	90 -0	110 +0	5,000
75	5,140	96.0	±0.60	6.5±0.55	97.3	±0.70	182 $\pm_{0}^{+10}$	130 -0	150 +0	5,000

品名 P-Vカン  
差込み継手硬質ビニル管 直管

品名 P-Vカン  
差込み継手硬質ビニル管 曲管

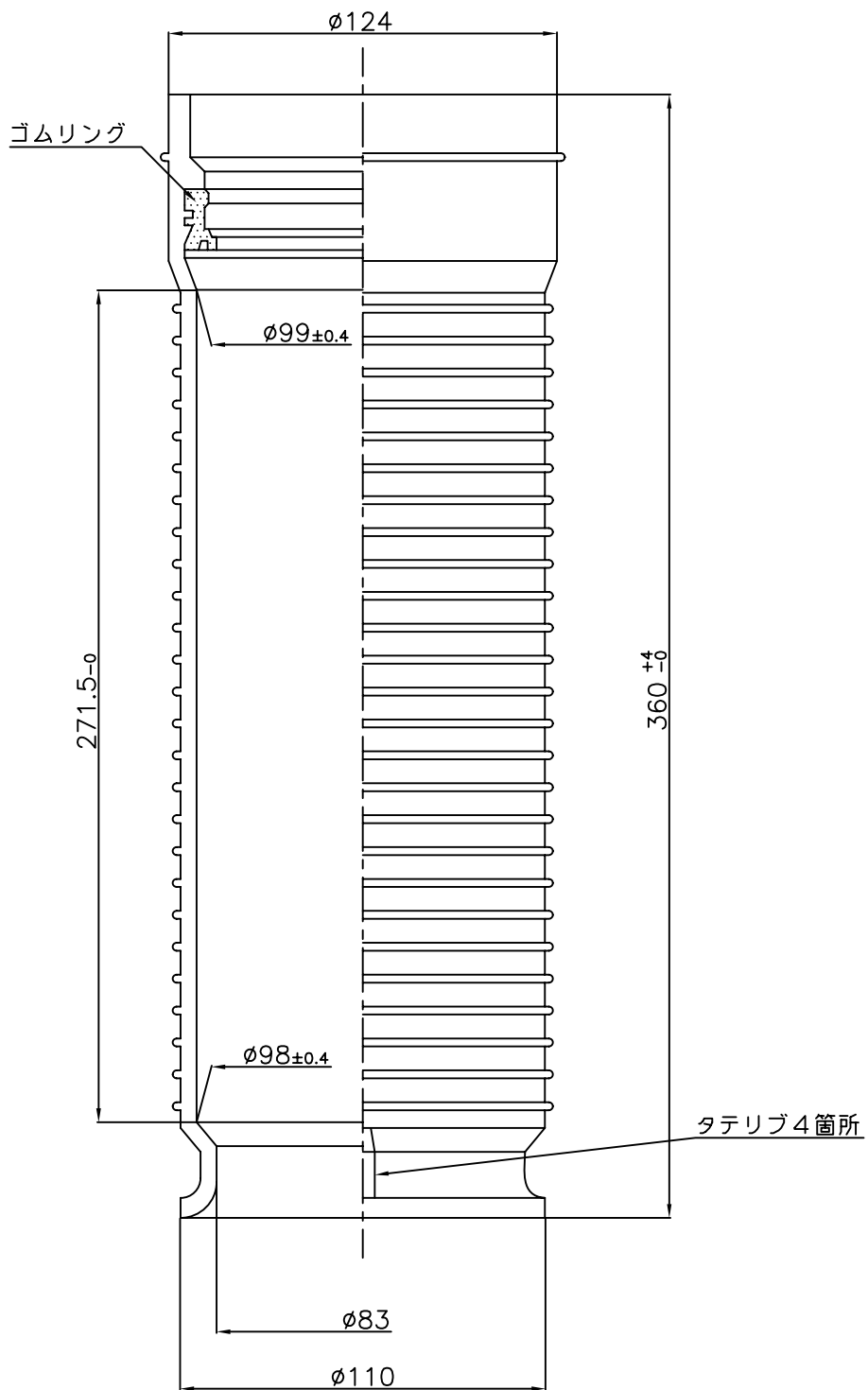


単位：mm

呼び径	D		t	d1		l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	R (曲率半径)	Z (参考値)
	基準値	平均許容差		基準値	平均許容差					
50	60	±0.40	4.5±0.40	61.0	±0.60	144 <sup>+10</sup> <sub>0</sub>	90 <sup>-0</sup>	110 <sup>+0</sup>	5,000 10,000	1,000
75	96	±0.60	6.5±0.55	97.3	±0.70	182 <sup>+10</sup> <sub>0</sub>	130 <sup>-0</sup>	150 <sup>+0</sup>		1,000

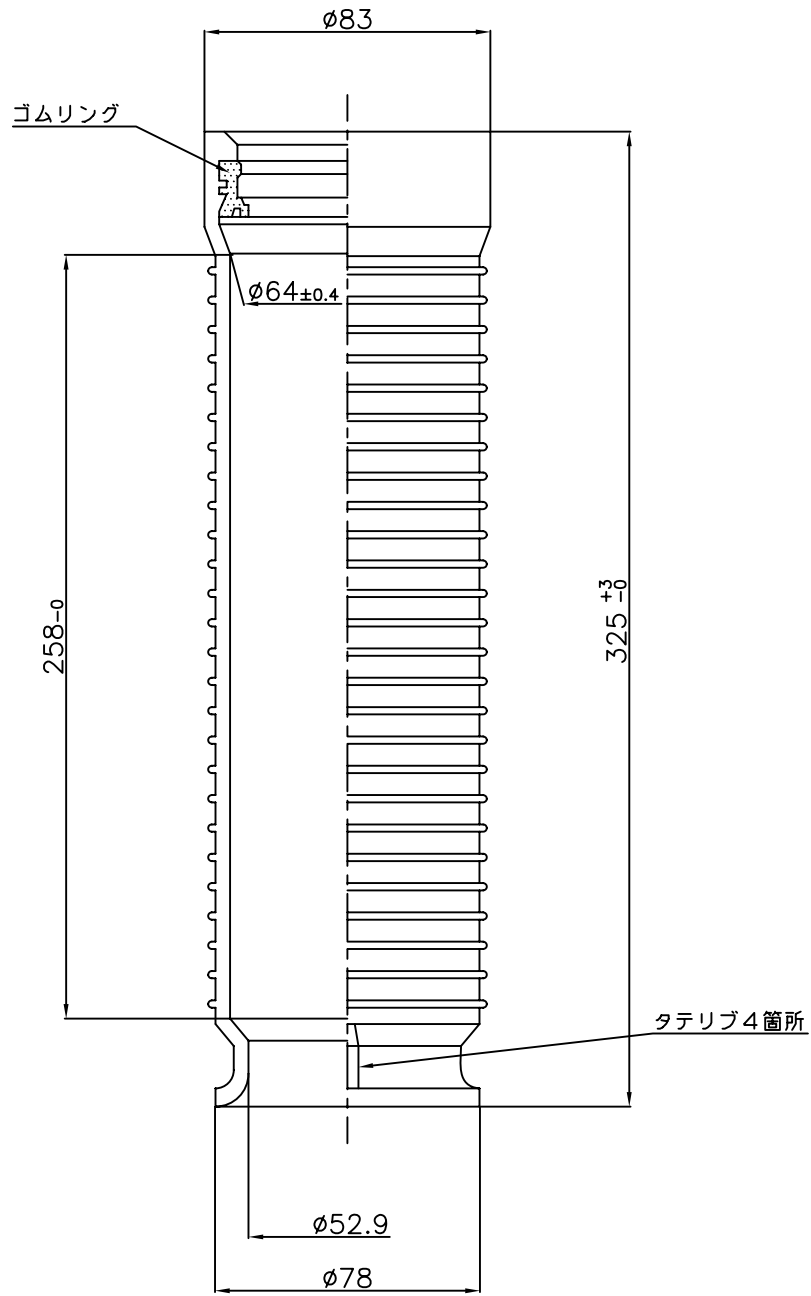
品名 P-Vカン  
差込み継手硬質ビニル管 曲管

品名 P-Vカン  
75ダクトスリーブ



品名 P-Vカン  
75ダクトスリーブ

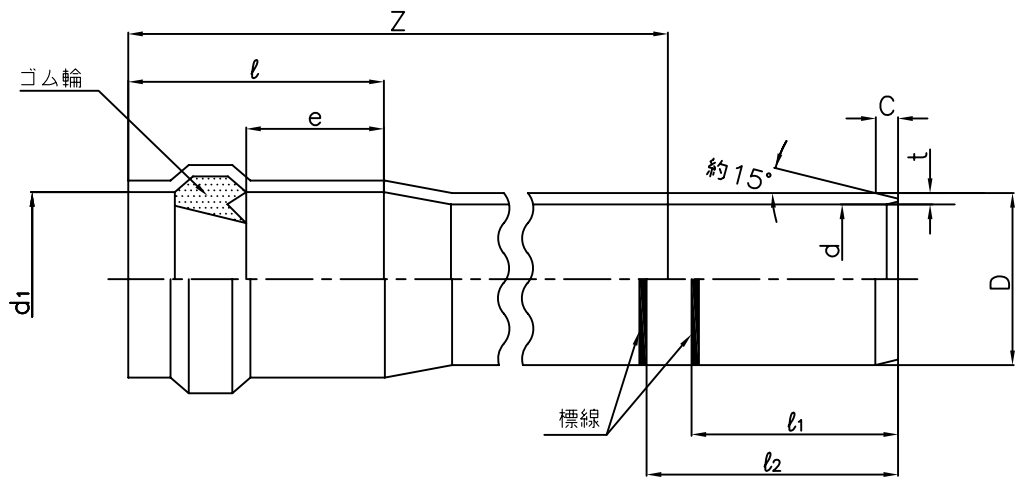
品名 P-Vカン  
50ダクトスリーブ



品名 P-Vカン  
50ダクトスリーブ



品名 電力保安通信管・通信用VP管  
ゴム輪受口片受直管

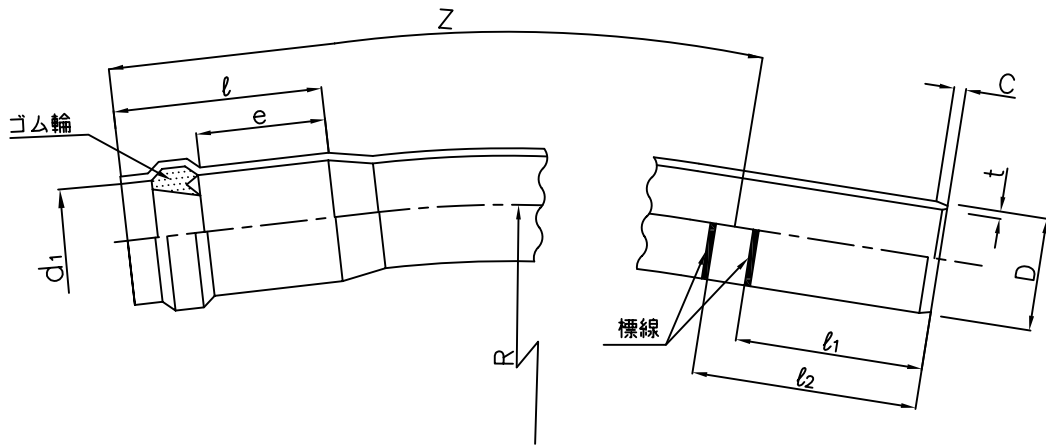


単位：mm

呼び径	差口および直管部						受口部				Z (参考値)
	D		d (参考値)	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	C (参考値)	t (最小値)	d <sub>1</sub> (最小値)	l (最大値)	e (最小値)	
	基準値	平均許容差									
100	114	±0.40	100	135 <sub>-0</sub>	155 <sub>+0</sub>	13	6.6	114.5	205	114	5,000

品名 電力保安通信管・通信用VP管  
ゴム輪受口片受直管

品名 電力保安通信管・通信用VP管  
ゴム輪受口片受曲管



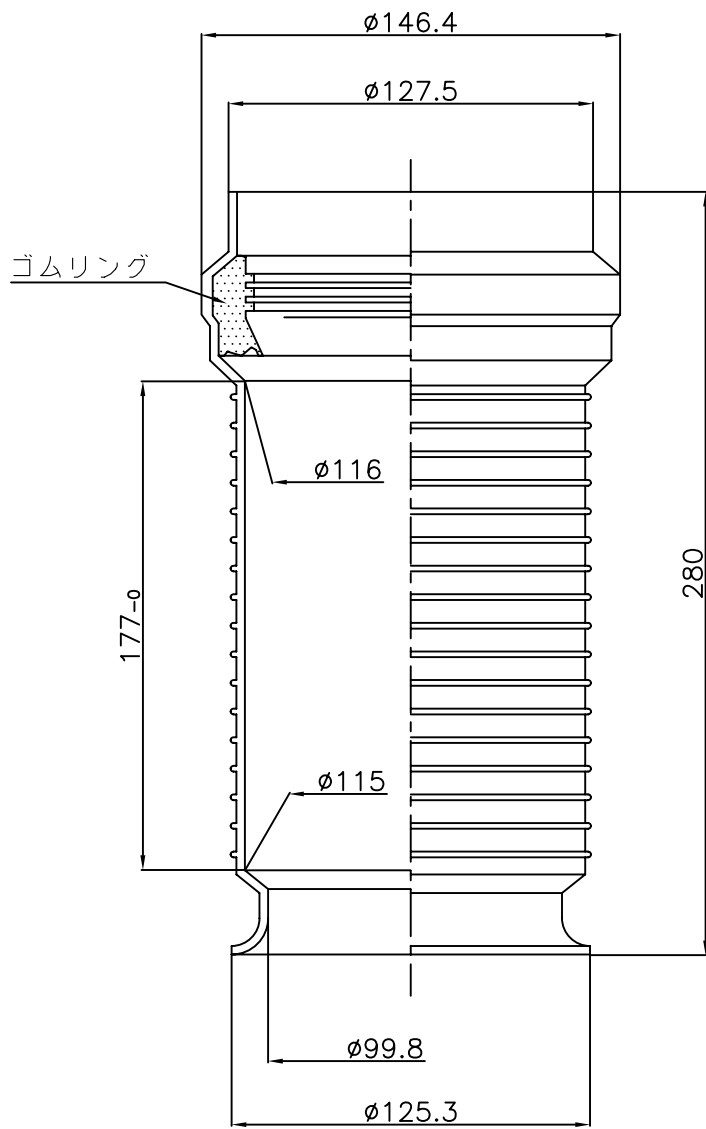
単位：mm

呼び径	差口および直管部					受口部			R (曲率半径)	Z (参考値)	
	D		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	t (最小値)	C (参考値)	d <sub>1</sub> (最小値)	l (最大値)			e (最小値)
	基準値	平均許容差									
100	114	±0.40	135 <sub>-0</sub>	155 <sub>+0</sub>	6.6	13	114.5	205	114	5,000 10,000	1,000

品名

電力保安通信管・通信用VP管  
ゴム輪受口片受曲管

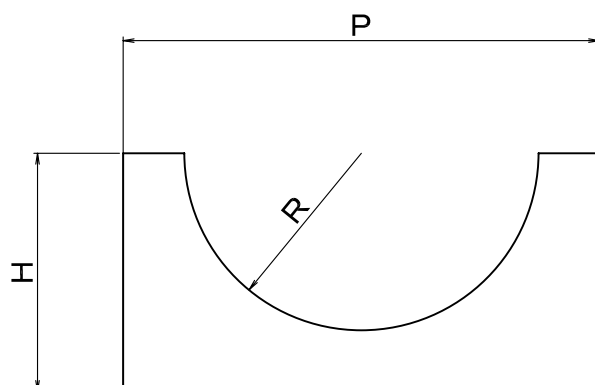
品名 100mmダクトスリーブ



品名 100mmダクトスリーブ

品名

P-Vカン  
管枕



単位:mm

呼び径	R	P	H
75	48.3	130	65
50	31.3	95	47.5
		130	65

品名

P-Vカン  
管枕