

2021年11月15日

KPH-SPE200

冷媒被覆銅管
ペアチューブ ガス管高断熱

仕 様 書

K A N T O

関東器材工業株式会社

1. 適用範囲

本仕様書は、弊社が販売する冷媒被覆銅管 ペアチューブ ガス管高断熱(KPH)に適用します。

2. 被覆銅管仕様

2-1. 銅管仕様

(1) 種類

リン脱酸銅継目無管 JIS H 3300 C1220T-O

(2) 化学成分及び機械的性質

銅管の化学成分及び機械的性質を表-1 に示します。

表-1 JIS H 3300 C1220T-O の化学成分及び機械的性質

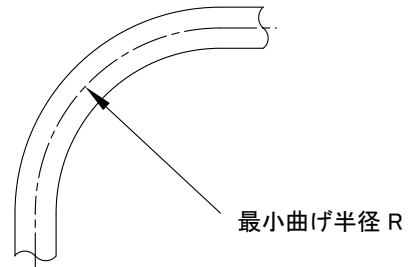
| 項目 | 化学成分 | | 機械的性質 | |
|-----|----------|-------------|------------------------------|--------|
| | Cu (%) | P (%) | 引張強さ (N/mm ²) | 伸び (%) |
| 規格値 | 99.90 以上 | 0.015~0.040 | 205 以上 | 40 以上 |
| 実測値 | 99.95 | 0.023 | 235 | 47 |

(3) 最小曲げ半径

銅管の最小曲げ半径を表-2 に示します。

表-2 銅管の最小曲げ半径

| 銅管外径 | 最小曲げ半径 R(mm) |
|-------|--------------|
| 6.35 | 39 |
| 9.52 | 58 |
| 12.70 | 77 |
| 15.88 | 96 |



2-2. 断熱材仕様

(1) 材質・種類

難燃性架橋ポリエチレンフォーム

内層材: 高融点系低密度ポリエチレン JIS A 9511 PE-C-P2 準拠品

外層材: 低密度ポリエチレン JIS A 9511 PE-C-P1 準拠品

表皮: ポリエチレンフィルム エンボス加工品

(2) 特性

難燃性については JCDA0009:2021 に適合(UL94 HBF 相当品)

(3)断熱材の物理的性質を表-3 に示します。

表-3 断熱材の物理的性質

| 項目 | 単位 | 規格値 | 実測値 | 試験方法 |
|-------|-----------------------|----------|-------|---------------|
| 見かけ密度 | kg/m ³ | 20 以上 | 41 | JIS K 6767 準拠 |
| 引張強さ | N/cm ² | 14 以上 | 50 | JIS K 6767 準拠 |
| 吸水量 | g/100 cm ³ | 2.0 以下 | 0.21 | JIS A 9511 準拠 |
| 熱伝導率 | W/(m·K) | 0.043 以下 | 0.041 | JIS A 1412 準拠 |
| 厚さ収縮率 | % | 7 以下 | 2.9 | JIS A 9511 準拠 |

3. 型番及び寸法

3-1.ペアチューブ ガス管高断熱(KPH)の型番及び寸法を表-4 に示します。

表-4 ペアチューブ ガス管高断熱(KPH)の型番及び寸法

| 型番 | 対応冷媒 | 銅管外径 (mm) | 銅管肉厚 (mm) | 断熱材厚 (mm) | 断熱材外径 (mm) | 長さ (m) |
|----------|------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------|
| KPH-2320 | 3種 | 6.35 | 0.8 | 8 | 24.5 | 20 |
| | | 9.52 | 0.8 | 20 | 51.5 | |
| KPH-2420 | 2種 | 6.35 | 0.8 | 8 | 24.5 | |
| | | 12.70 | 0.8 | 20 | 55.0 | |
| KPH-3520 | 2種 | 9.52 | 0.8 | 8 | 27.5 | |
| | | 15.88 | 1.0 | 20 | 58.5 | |

4. 印字仕様

4-1.断熱材の表面には 1000 mmピッチで下記の表示が印字してあります。(太径側)

(印字例) KANTO KPH-2320 ③ 19
 社名 型番 冷媒種 残量(m)

5. 梱包仕様

5-1. 梱包箱の寸法を表-5 に示します。

表-5 梱包箱寸法

| 型番 | 梱包箱寸法(mm) |
|----------|-------------|
| KPH-2320 | 860×860×260 |
| KPH-2420 | 900×900×260 |
| KPH-3520 | 980×960×280 |

6. 防露性能グラフ

6-1. 防露性能グラフを図-1～図-5 に示します。

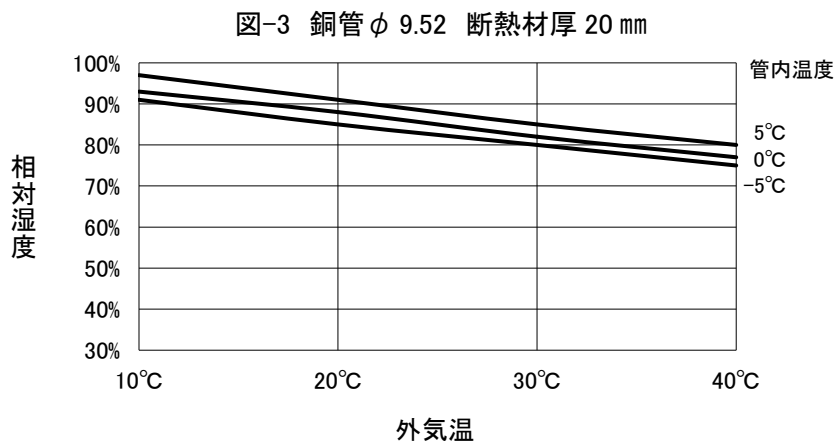
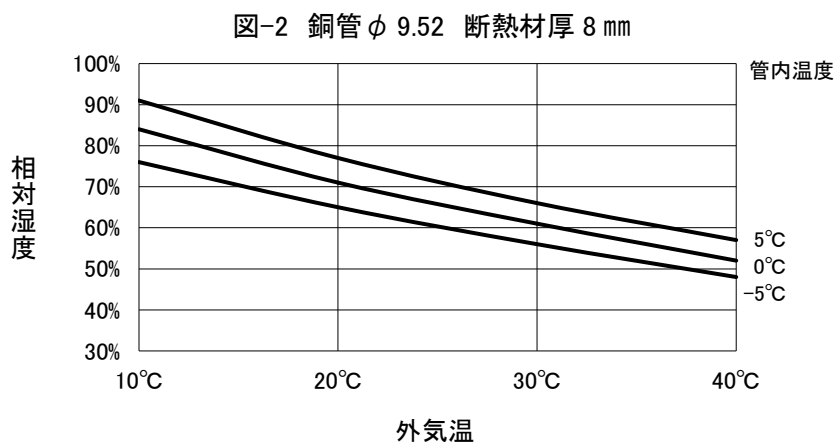
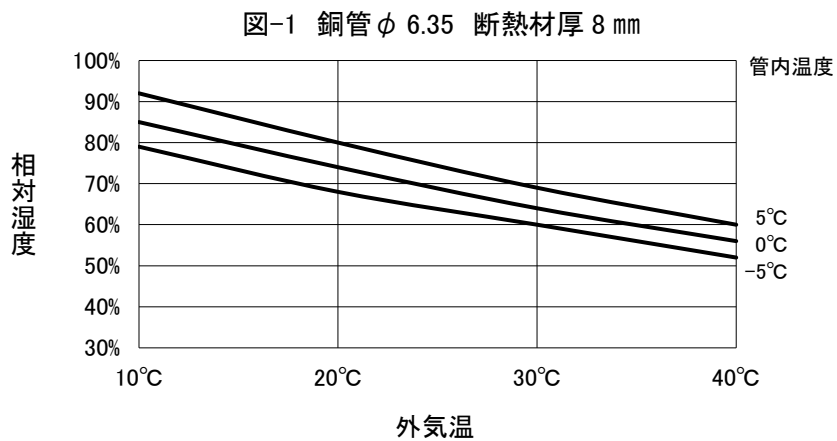


図-4 銅管φ12.70 断熱材厚 20 mm

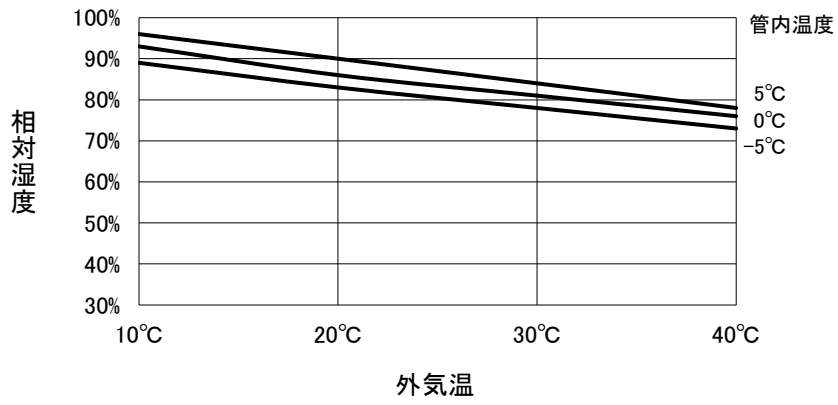
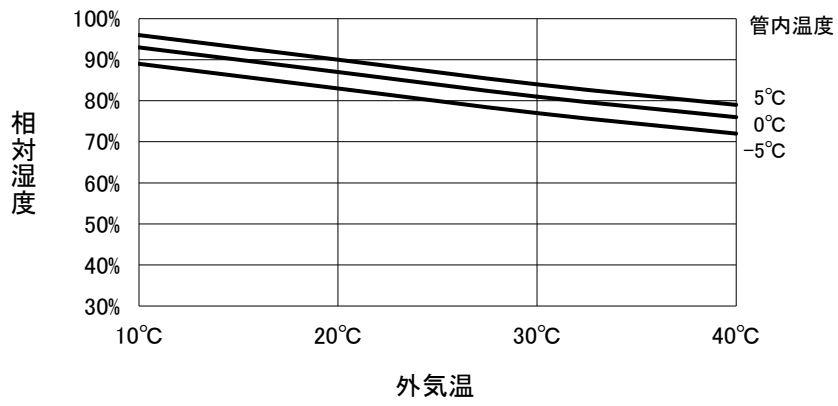


図-5 銅管φ15.88 断熱材厚 20 mm



※グラフの数値は計算値であり保証値ではありません。

7. 注意事項

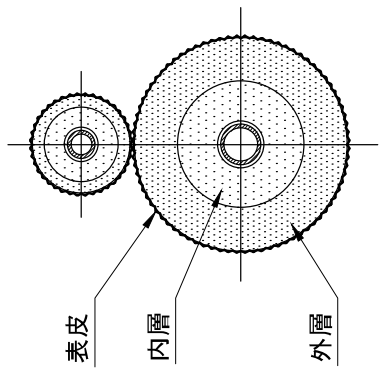
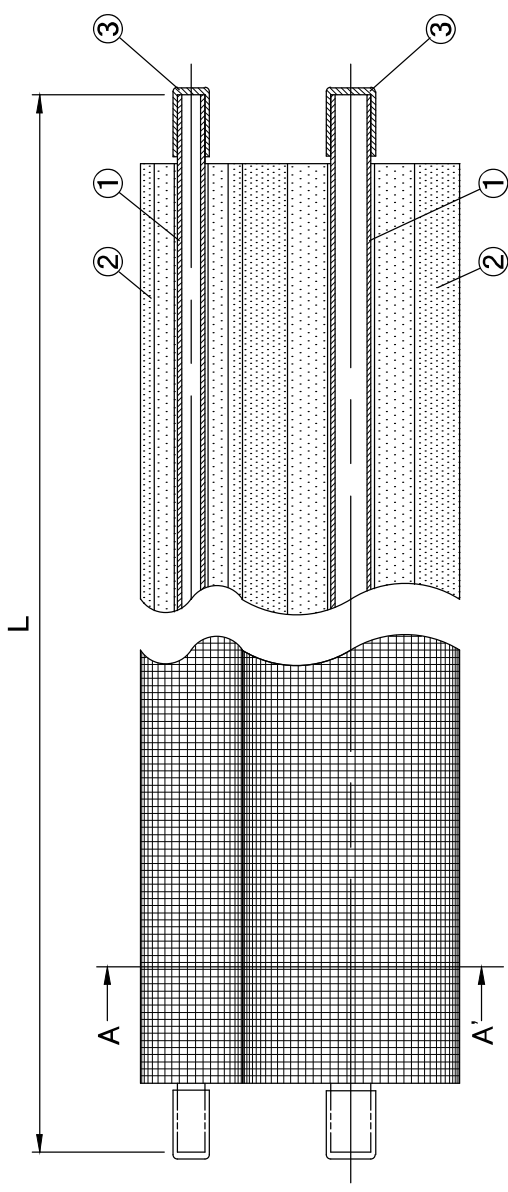
- 銅管内部にゴミ、埃、水分等の異物が入らないように銅管キャップを付けたまま保管してください。また、銅管の変形や断熱材の破損を防ぐため箱に入れた状態で保管してください。
- 銅管は同じ箇所を曲げ伸ばしを何度も行いますと、折れるおそれがありますので注意してください。
- 配管を手で曲げる場合、へん平・座屈に注意してください。
- 断熱材の切断はカッターナイフ等を使用して銅管を傷付けないように注意してください。
- 銅管の切断は専用のパイプカッターを使用し、銅管に変形が無いように切断してください。
- 切断部はフレア加工や拡管加工等に影響が出ない様に専用のリーマーやスクレーパーを使用し、銅管を下向きにして削り粉が管内に入らないよう注意して行ってください。
- ろう付接続は断熱材がバーナーの熱で損傷しないように、ろう付箇所からずらしたり、濡れタオル等で保護して作業してください。
- 断熱材の端面を接続する場合、必ず接続専用の接着剤や接続専用のテープを使用してください。
断熱材は最大約2%収縮(1mで約20mm)する可能性があり、断熱材の収縮による引張り力に耐えうる処置をしない場合、断熱材同士に隙間が生じて結露による水濡れが生じる事があります。
- 配管を支持する場合、支持金具の締付け部分が配管の自重によって断熱材がつぶれてしまい断熱性能が失われます。支持部の外側から断熱材を巻きつけて断熱性能を高めたり、断熱材のつぶれを防止するために、幅の広い保護部材で支持してください。
- 紫外線の当たる屋外環境では、配管化粧カバーに収納するか、非粘着テープを巻き付けて配管を保護してください。

8. 参考資料

8-1. 銅管の種別を表-6に示します。

表-6 銅管の種別

| 冷媒種別 | 最高使用圧力(MPa) | 対応冷媒 |
|------|-------------|-------------------|
| 第1種 | 3.45 | R407C・R22 等 |
| 第2種 | 4.30 | R410A・R407C・R32 等 |
| 第3種 | 4.80 | R410A・R407C・R32 等 |



A-A'断面

※ UL94 HBF 相当品

| 型番 | 対芯 冷媒 | 銅管 | | 断熱材 | | |
|----------|----------|-------|-----|------|------|----|
| | | 外径 | 肉厚 | L(m) | 外径 | 肉厚 |
| KPH-2320 | 3種 | 6.35 | 0.8 | 20 | 24.5 | 8 |
| | | 9.52 | 0.8 | | 51.5 | 20 |
| KPH-2420 | 2種 | 6.35 | 0.8 | 20 | 24.5 | 8 |
| | | 12.70 | 0.8 | | 55.0 | 20 |
| KPH-3520 | 2種 | 9.52 | 0.8 | 20 | 27.5 | 8 |
| | | 15.88 | 1.0 | | 58.5 | 20 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------|-----------|------|---|-----------------------|------------|------|-------------------------------|------------------|---------------|------------|
| ⑤ | 銅管キャップ | 軟質PVC | ブラック | 4 | 日付 | 2021.11.15 | 型番 | KPH-2320・KPH-2420 KPH-3520 | 型名 | ペアチューブ ガス管高断熱 | |
| ② | 断熱材 | 表皮 | ホワイト | 2 | 尺度 | Free | 単位 | mm | KANTO 関東器材工業株式会社 | 函番 | KPH-EXP102 |
| | | 外層材 | ホワイト | | JIS A 9511 PE-C-P1 準拠 | | | | | | |
| ① | 銅管 | 内層材 | ブラック | 2 | 備考 | | 第三角法 | 第三角法 | KANTO 関東器材工業株式会社 | KPH-EXP102 | |
| | | りん脱酸銅継目無管 | 色調 | | — | 数量 | | | | | 2 |