

NICHIAS

低温配管用断熱サポート

フォームナート® サポート TOMBO™ No.5010



フォームナート®製品使用時の 火気取り扱いについてのお願い

警告



火気厳禁

■保管

製品を保管する際は火気に十分注意してください。

■施工中および施工後

施工された箇所での溶接、溶断並びにその他火気の使用は原則として禁止してください。

やむをえず溶接、溶断の必要が生じた場合、防火シートで養生し、かつ消火器等を準備した上で、監視者立会いのもと、注意深く作業してください。

■残材、廃材の整理整頓

作業終了後の残材、廃材は、毎日指定場所に片付けるか、適切な処理をしてください。

※TOMBOはニチアス㈱の登録商標または商標です。

※®が付された名称はニチアス㈱の登録商標です。

※TMが付された名称はニチアス㈱の商標です。

目次

フォームナートサポートの概要……………1

- 特長
- 特性

標準製品の構造……………2

選定表……………4

荷重容量表……………6

標準寸法……………7

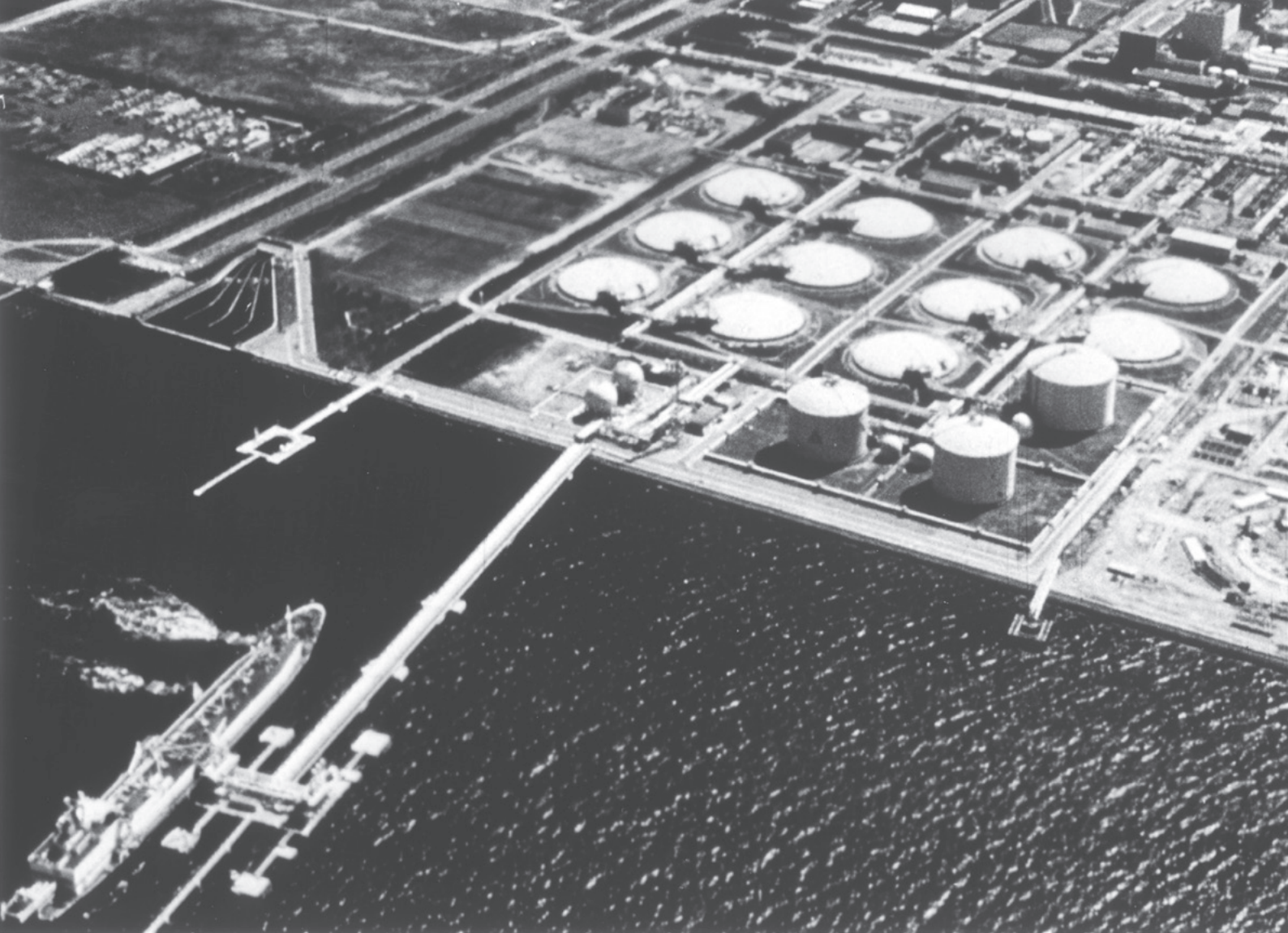
- SA・SW型(15～300A)
- RA・RW型(350～1000A)
- GA・GW型(15～300A)
- UA・UW型(15～300A)
- ハンガー用フォームナート® ブロック(15～600A)

取り付け要領……………12

- 接着の場合
- 溶接の場合

関連商品……………14

- ナフロン® スライディングパッド(すべり支承板)(TOMBO™ No.9017)
- フォームナート® 耐火サポート(TOMBO™ No.5011)
- エラストバンド® -ST(TOMBO™ No.9845-ST)
- シリコン シーラント#30
- ナフロン® Uボルト(TOMBO™ No.9017-U)
- バイプロカット™(TOMBO™ No.9650)



フォームナート® サポート

TOMBO No.5010フォームナートサポートは、保冷断熱メーカーとしての当社のウレタンフォーム発泡技術、保冷施工技術の経験より開発された断熱性、機械的強度に優れた低温配管用サポートです。

フォームナートサポートは高密度ウレタンフォームを基材としておりますので構造部材としての十分な強度に加え、大変優れた断熱性、耐候性を有しております。低温配管用サポートには機械的強度以外に結氷によるサポートの破壊を防止する為、流体温度に応じた適切な断熱構造設計が要求されます。

フォームナートサポートは長年にわたる納入実績があり、LNGおよびLPG配管用に十分な断熱効果があります。エチレン、アンモニア、その他の低温流体についても仕様に応じた設計を行います。

特長

1. 木製サポートに比べて断熱性能が大変優れています。
2. 耐候性に優れ腐食されません。
3. 標準仕様として密度300K品と500K品があり、荷重に応じて断熱効果のより高い300K品の選択が可能です。
4. 吸水率が小さく、吸水氷結によるヒビ割れの心配がありません。
5. 木製サポートに比べ大口径まで安価に製作できます。
6. フロン（代替フロン含む）を使用していません。

特性

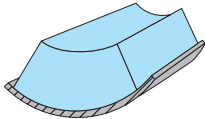
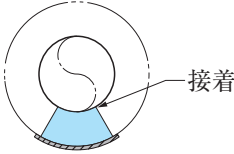
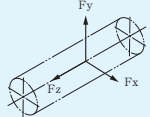
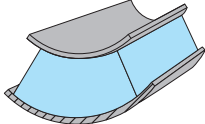
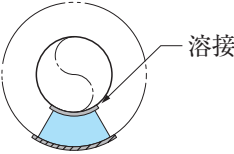
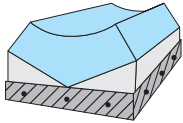
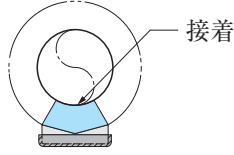
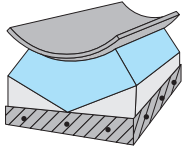
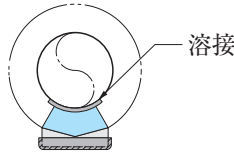
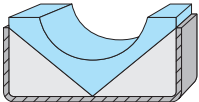
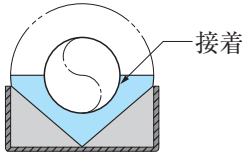
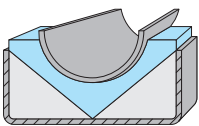
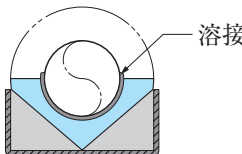
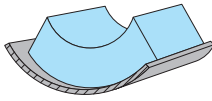
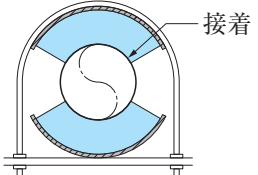
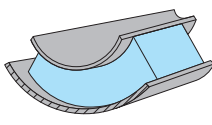
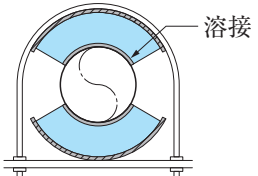
| 項目 | 500K 品 | 300K 品 | |
|----------------------|----------------------|--------------------|--------|
| 密度 | kg/m ³ | 500±50 | 300±30 |
| 圧縮強さ ^{※1} | N/cm ² | 1350以上 | 500以上 |
| 熱伝導率 | W/(m・K) | 0.09以下 | 0.07以下 |
| 色調 | | 黄褐色 | 黄褐色 |
| 吸水率 | g/100cm ² | 1.0以下 | |
| 平均線膨張率 | 1/℃ | 5×10 ⁻⁵ | |
| 独立気泡率 | % | 90以上 | |
| 使用温度範囲 ^{※2} | ℃ | -164(LNG温度)～+40 | |

※密度、圧縮強さ、熱伝導率は規格値、他数値は参考値となります。

注1: 設計検討時の許容応力は、圧縮強さに安全率を考慮した値となります。

注2: 使用温度が-164℃を下まわる場合、または40℃を超える場合は別途ご相談ください。

標準製品の構造

| 用途 | 口径 | 型式記号 | 構造 | | 備考 |
|-----------|---|------|---|--|---|
| スライド・ガイド用 | 15A ($\frac{1}{2}$ B) | SA |  |  | SA、RA型は配管へ接着剤で固定します。 SW、RW型は配管にウェルディングプレートを溶接して固定します。 複数個の組み合わせでガイドとして使用します。  |
| | | SW |  |  | |
| | 350A (14B) 〜 1000A (40B) | RA |  |  | |
| | | RW |  |  | |
| ガイド用 | 15A ($\frac{1}{2}$ B) 〜 300A (12B) | GA |  |  | 小口径ガイド専用です。 配管との接触角度:180度 |
| | | GW |  |  | |
| Uボルト用 | 15A ($\frac{1}{2}$ B) 〜 80A (3B) | UA |  |  | Uボルト式ガイドの小口径用です。 UW型の溶接はウェルディングプレートの軸方向端部のみで行ってください。 配管との接触角度:120度 |
| | | UW |  |  | |

↓つづき

| 用途 | 口径 | 型式記号 | 構 | 造 | 備 考 |
|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|---|---|--|
| U ボ ル ト 用 | 100A (4B)) 300A (12B) | UA | | | Uボルト式ガイドの大口径用です。 |
| | | UW | | | UW型は溶接をウェルディングプレートの軸方向端部のみで行ってください。 配管との接触角度: 60度 |
| ハン ガ ー 用 ブ ロ ッ ク | 15A (1/2B)) 600A (24B) | HP HV HM | | | ハンガー用フォームナートブロックです。 250A以下 2つ割 300A~600A 3つ割 |
| ア ン カ ー 用 | 15A (1/2B)) 1000A (40B) | NUA | | | ご使用条件により設計致します。ご相談ください。 |

HP: 外表面仕上げ材無し
HV: 外表面アルミ、ポリエステル積層シート仕上げ
HM: 外表面マスチック仕上げ

TOMBO No.5012フォームナートアンカーサポートとして、製品化されています。

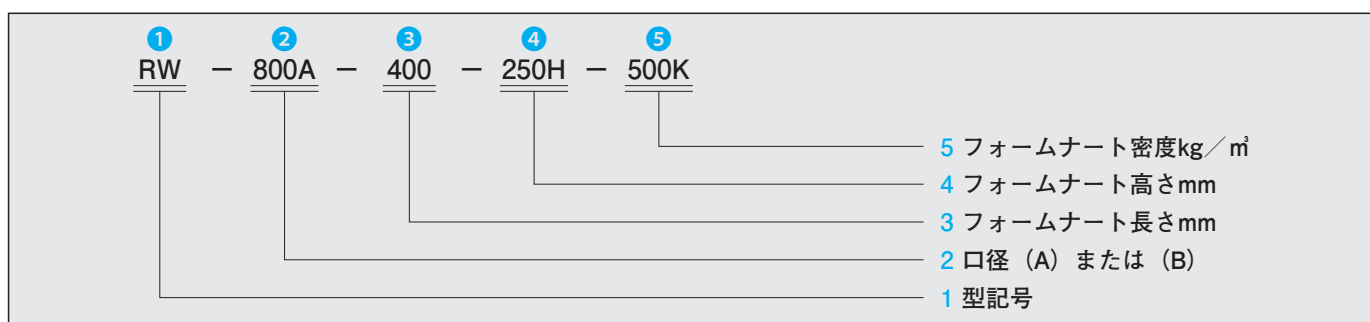
- ※SA、RA、GA、UA型はフォームナートサポートを配管に接着して使用します。
- ※SW、RW、GW、UW型はフォームナートサポートのウェルディングプレートを配管に溶接して使用します。
- ※アンカータイプについてはご相談ください。
- ※接着剤としてはTOMBO No.9845-ST エラストポンド-STをご使用ください。
- ※ベースプレート、ウェルディングプレートの材質はSUS304を標準としていますが、ご指定の材質でも製作いたします。

- フォームナートブロック
- ベースプレート
- ウェルディングプレート
- フォームナート表面にマスチック塗布

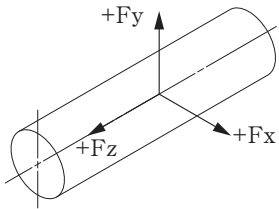
※保冷のない配管に使用する場合、ウェルディングプレートタイプをご使用ください。(配管が直射日光により高温となるため)

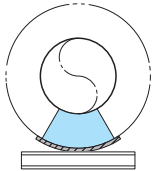
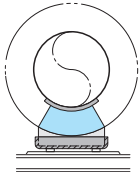
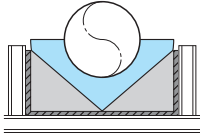
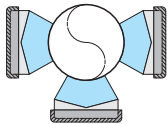
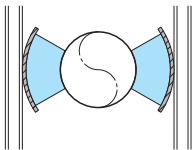
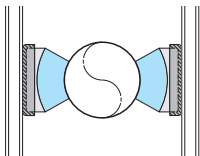
表示方法

フォームナート® サポートの表示方法は下記をご参照ください。

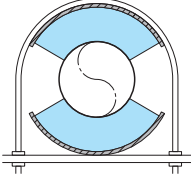
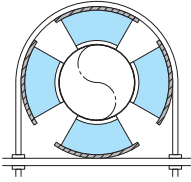
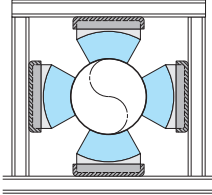
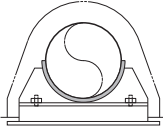


選定表



| 用途 | | 口径 | 型式 | フォームナート® サポート組み合わせ構造 | |
|-----------------------|----------------|--------------------|----------|---|--|
| | 拘束方向 | | | | |
| ス ラ イ ド 用 | -Fy方向 | 15A ∩ 300A | SA SW |  | SA、SW型単体にて使用します。 |
| | | 350A ∩ 1000A | RA RW |  | RA、RW型単体にて使用します。 ナフロンスライディングパッドを併用してください。 |
| ガ イ ド | ±Fx方向 -Fy方向 | 15A ∩ 300A | GA GW |  | GA、GW型1ヶ使用 |
| | | 350A ∩ 1000A | RA RW |  | RA、RW型を3ヶ使用して三方を拘束します。 注 参照 |
| ド 用 | ±Fx方向 | 15A ∩ 300A | SA SW |  | SA、SW型2ヶ使用し二方を拘束します。 |
| | | 350A ∩ 1000A | RA RW |  | RA、RW型2ヶ使用し二方を拘束します。 注 参照 |

↓つづき

| 用途 | | 口径 | 型式 | フォームナート® サポート組み合わせ構造 | |
|---------------|-------------------------|--------------------|----------|--|--------------------------------|
| | 拘束方向 | | | | |
| ガイ ド 用 | ±Fx方向 ±Fy方向 | 15A ∩ 80A | UA UW |  | 80A以下はUAまたはUW型2ヶにて四方を拘束します。 |
| | | 100A ∩ 300A | UA UW |  | 100~300AはUAまたはUW型4ヶにて四方を拘束します。 |
| | | 350A ∩ 1000A | RA RW |  | RAまたはRW型4ヶにて四方を拘束します。 注 参照 |
| アン カー 用 | ±Fx方向 ±Fy方向 ±Fz方向 | 15A ∩ 1000A | |  | アンカーポイントに使用します。 |

※±Fx、±Fy拘束に使用するRA、RW型の高さ（H）はご指定の寸法で製作可能です。

※その他ストッパー、保冷なし管用など、その仕様に応じて設計します。

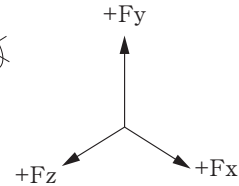
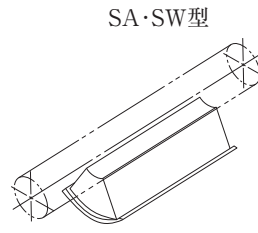
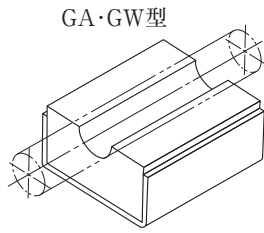
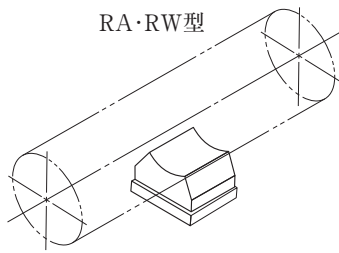
※断熱効果をより一層上げる為、荷重に応じてフォームナートの密度300k、500kを使い分ける事も可能です。

※350A以上にUボルトを使用される場合はご相談ください。

※±Fz拘束には、軸ストッパータイプもご用意できますので、ご相談ください。

荷重容量表

(適用するサポート型: SA, SW, RA, RW, UA, UW, GA, GWおよびハンガー用)



単位: N

| タイプ | | フォームナート密度 300kg/m ³ | | | | | | フォームナート密度 500kg/m ³ | | | | | | ビーム 又は クランプ 最小幅 (mm) | |
|------|-------|--------------------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|----------------------------------|----|
| 口 径 | | ±Fx | | -Fy | | ±Fz | | ±Fx | | -Fy | | ±Fz | | | |
| (A) | (B) | 全タイプ ^{注1} | GA,GW | 全タイプ ^{注1} | GA,GW | 全タイプ ^{注1} | GA,GW | 全タイプ ^{注1} | GA,GW | 全タイプ ^{注1} | GA,GW | 全タイプ ^{注1} | GA,GW | | |
| 15 | 1/2 | 200 | 500 | 500 | 1570 | 200 | 640 | 590 | 1280 | 1080 | 4220 | 590 | 1770 | 50 | |
| 20 | 3/4 | 250 | 690 | 590 | 1970 | 250 | 790 | 740 | 1770 | 1570 | 4910 | 740 | 1970 | | |
| 25 | 1 | 350 | 790 | 790 | 2460 | 350 | 990 | 940 | 2160 | 2160 | 6670 | 940 | 2750 | | |
| 40 | 1 1/2 | 500 | 1180 | 1180 | 3440 | 500 | 1380 | 1280 | 3140 | 3140 | 9520 | 1280 | 3830 | | |
| 50 | 2 | 590 | 1380 | 1480 | 4030 | 590 | 1620 | 1570 | 3630 | 3630 | 10990 | 1570 | 4420 | | |
| 65 | 2 1/2 | 790 | 1480 | 1870 | 4420 | 790 | 1770 | 2060 | 4030 | 5010 | 11970 | 2060 | 4810 | | |
| 80 | 3 | 890 | 1670 | 2160 | 5010 | 890 | 2060 | 2360 | 4520 | 5890 | 13640 | 2360 | 5500 | | |
| 100 | 4 | 1770 | 2850 | 4220 | 8440 | 1770 | 3440 | 4710 | 7560 | 9320 | 22760 | 4710 | 9130 | | 75 |
| 125 | 5 | 1970 | 3050 | 4910 | 9030 | 1970 | 3630 | 5400 | 8140 | 11280 | 24420 | 5400 | 9810 | | |
| 150 | 6 | 2160 | 3540 | 5400 | 10690 | 2160 | 4270 | 5890 | 9620 | 14620 | 28930 | 5890 | 11770 | | |
| 200 | 8 | 2550 | 4220 | 6280 | 12560 | 2550 | 5100 | 6870 | 11280 | 17170 | 33940 | 6870 | 13640 | | |
| 250 | 10 | 3050 | 4910 | 7460 | 14810 | 3050 | 5990 | 8140 | 13240 | 20210 | 40110 | 8140 | 16090 | | |
| 300 | 12 | 3340 | 5590 | 8340 | 16680 | 3340 | 6670 | 9030 | 15010 | 22560 | 45020 | 9030 | 18050 | | |
| | | RA,RW | | RA,RW ハンガー用 | | RA,RW | | RA,RW | | RA,RW ハンガー用 | | RA,RW | | 100 | |
| 350 | 14 | 2450 | | 12170 | | 2460 | | 6670 | | 32960 | | 6670 | | | |
| 400 | 16 | 2740 | | 13440 | | 2750 | | 7360 | | 36390 | | 7360 | | | |
| 450 | 18 | 2940 | | 14710 | | 2950 | | 7950 | | 39720 | | 7950 | | | |
| 500 | 20 | 3230 | | 15990 | | 3240 | | 8630 | | 42960 | | 8630 | | | |
| 550 | 22 | 3530 | | 17460 | | 3540 | | 9420 | | 47080 | | 9420 | | | |
| 600 | 24 | 3720 | | 18640 | | 3730 | | 10110 | | 50410 | | 10110 | | | |
| 650 | 26 | 4020 | | 19910 | | 4030 | | 10790 | | 53860 | | 10790 | | | |
| 700 | 28 | 4210 | | 21090 | | 4220 | | 11480 | | 57180 | | 11480 | | | |
| 750 | 30 | 4510 | | 22360 | | 4520 | | 12170 | | 60410 | | 12170 | | | |
| 800 | 32 | 4720 | | 23640 | | 4730 | | 12850 | | 63940 | | 12850 | | | |
| 850 | 34 | 5000 | | 24820 | | 5010 | | 13440 | | 67180 | | 13440 | | | |
| 900 | 36 | 5290 | | 26090 | | 5300 | | 14130 | | 70610 | | 14130 | | | |
| 950 | 38 | 5490 | | 27370 | | 5500 | | 14810 | | 73950 | | 14830 | | | |
| 1000 | 40 | 5780 | | 28540 | | 5790 | | 15500 | | 77280 | | 15500 | | | |

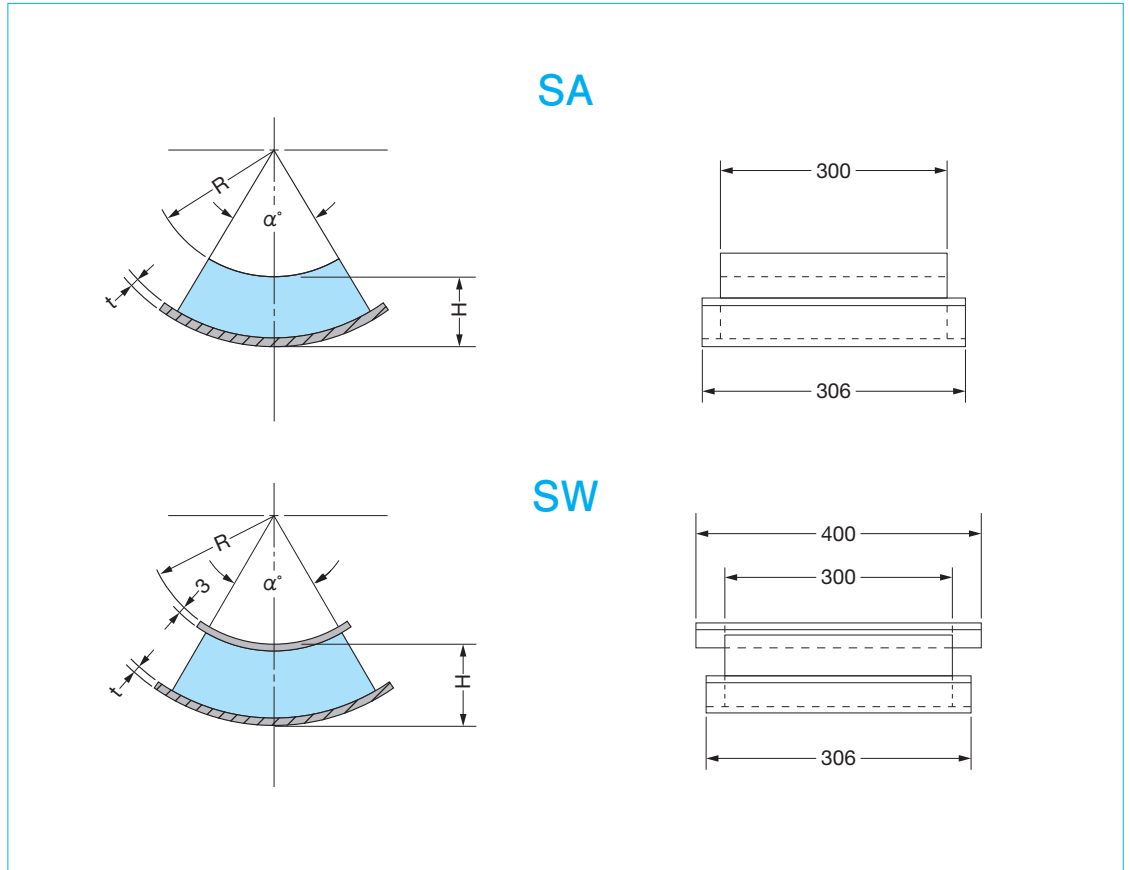
注1: GA, GWを除く

※この荷重容量表は長期許容荷重を示します。短期許容荷重としては、この値の2倍の値をご使用ください。なお設計荷重が荷重容量表の値を超える場合は個別に設計いたしますのでご相談ください。

※SA, SW, RA, RW, UA, UW型を複数個組み合わせてガイドサポートとしてご使用の場合、各サポートに対する荷重容量としては-F_yの値をご使用ください。

参考寸法

SA・SW型 (15~300A)



単位：mm

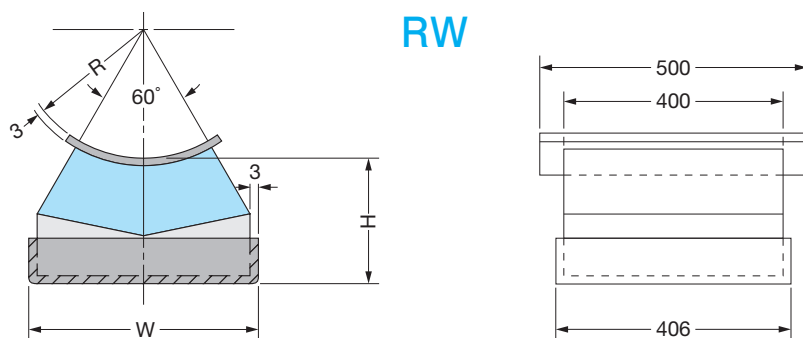
| 呼び径 (A) | 径 (B) | 管外径 | R | α | 参考保冷厚さ | | H | | t | 参考重量 (kg) ^{注1} |
|------------|----------|-------|-----|----------|--------|--------|--------|--------|-----|----------------------------|
| | | | | | LPGライン | LNGライン | LPGライン | LNGライン | | |
| 15 | 1/2 | 21.7 | 11 | 90 | 45 | 80 | 65 | 100 | 1.5 | 3 |
| 20 | 3/4 | 27.2 | 14 | 90 | 50 | 85 | 70 | 105 | 1.5 | 3 |
| 25 | 1 | 34.0 | 17 | 90 | 50 | 90 | 70 | 110 | 1.5 | 4 |
| 40 | 1 1/2 | 48.6 | 25 | 90 | 55 | 95 | 75 | 115 | 1.5 | 4 |
| 50 | 2 | 60.5 | 31 | 90 | 55 | 100 | 75 | 120 | 1.5 | 5 |
| 65 | 2 1/2 | 76.3 | 39 | 90 | 60 | 110 | 80 | 130 | 1.5 | 5 |
| 80 | 3 | 89.1 | 45 | 90 | 60 | 110 | 80 | 130 | 1.5 | 6 |
| 100 | 4 | 114.3 | 58 | 60 | 65 | 115 | 85 | 135 | 1.5 | 5 |
| 125 | 5 | 139.8 | 70 | 60 | 65 | 120 | 85 | 140 | 1.5 | 5 |
| 150 | 6 | 165.2 | 83 | 60 | 70 | 125 | 90 | 145 | 1.5 | 6 |
| 200 | 8 | 216.3 | 109 | 60 | 70 | 135 | 90 | 155 | 1.5 | 7 |
| 250 | 10 | 267.4 | 134 | 60 | 75 | 140 | 95 | 160 | 3.0 | 10 |
| 300 | 12 | 318.5 | 160 | 60 | 75 | 145 | 95 | 165 | 3.0 | 11 |

注1：重量は、SWタイプ、密度500K品、LNGラインの寸法における参考値です。

※保冷厚さは、JIS A 9501：2019を参考としております。

※H寸法は、配管設計にあわせて変更可能ですのでご相談ください。

RA・RW型
(350~1000A)



RA型はRW型のウェルディングプレートのない構造ですが高さ(H)は同じです。
RA、RW型をガイドタイプに使用する場合、ご要求の高さ(H)にて製作します。

単位：mm

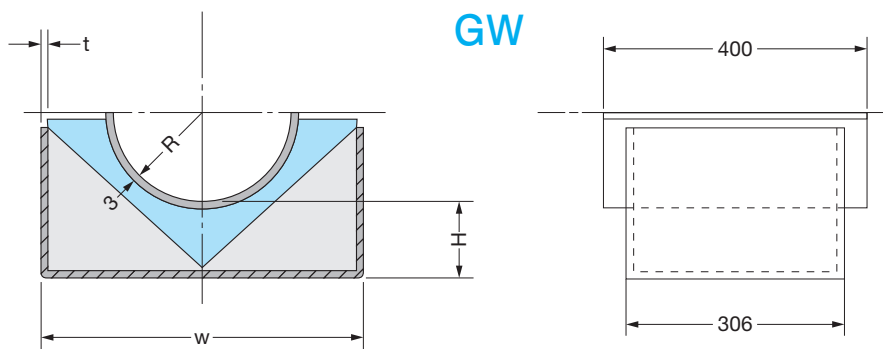
| 呼び径 | | 管外径 | R | 参考保冷厚さ | | H | | W | | 参考重量 (kg) ^{注1} |
|------|-----|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
| (A) | (B) | | | LPGライン | LNGライン | LPGライン | LNGライン | LPGライン | LNGライン | |
| 350 | 14 | 355.6 | 178 | 75 | 145 | 150 | 250 | 269 | 339 | 23 |
| 400 | 16 | 406.4 | 204 | 75 | 150 | 150 | 250 | 295 | 370 | 25 |
| 450 | 18 | 457.2 | 229 | 80 | 150 | 150 | 250 | 325 | 395 | 27 |
| 500 | 20 | 508.0 | 254 | 80 | 155 | 150 | 250 | 350 | 425 | 29 |
| 550 | 22 | 558.8 | 280 | 80 | 155 | 150 | 250 | 376 | 451 | 31 |
| 600 | 24 | 609.6 | 305 | 80 | 160 | 150 | 250 | 401 | 481 | 34 |
| 650 | 26 | 660.4 | 331 | 80 | 160 | 150 | 250 | 427 | 507 | 36 |
| 700 | 28 | 711.2 | 356 | 90 | 160 | 150 | 250 | 462 | 532 | 38 |
| 750 | 30 | 762.0 | 381 | 90 | 160 | 150 | 250 | 487 | 557 | 40 |
| 800 | 32 | 812.8 | 407 | 90 | 160 | 150 | 250 | 513 | 583 | 42 |
| 850 | 34 | 863.6 | 432 | 90 | 170 | 150 | 250 | 538 | 618 | 45 |
| 900 | 36 | 914.4 | 458 | 90 | 170 | 150 | 250 | 564 | 644 | 47 |
| 950 | 38 | 965.2 | 483 | 90 | 170 | 150 | 250 | 589 | 669 | 49 |
| 1000 | 40 | 1016.0 | 508 | 100 | 170 | 150 | 250 | 624 | 694 | 51 |

注1：重量は、RWタイプ、密度500K品、LNGラインの寸法における参考値です。

※600A以下の保冷厚さは、JIS A 9501：2019を参考としております。

※HおよびW寸法は、配管設計にあわせて変更可能です。ご相談ください。

GA・GW型
(15~300A)



GA型はGW型のウェルディングプレートのない構造ですが高さ(H)は同じです。

単位：mm

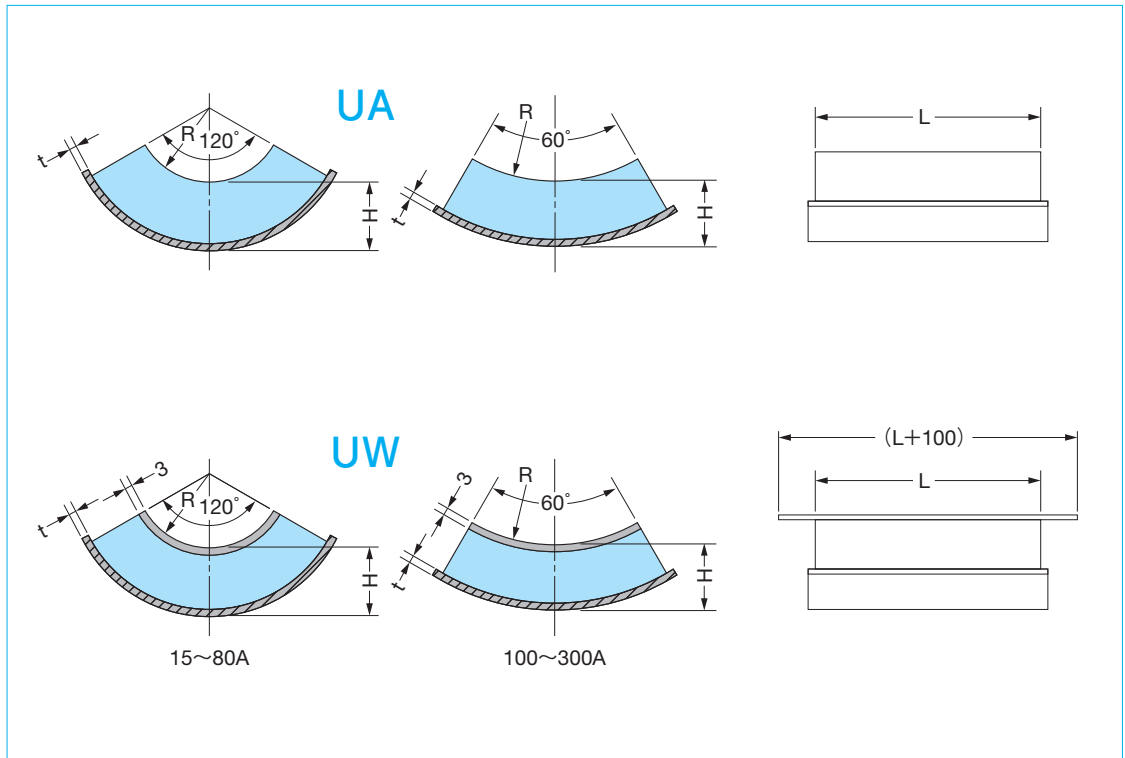
| 呼び径 (A) | 径 (B) | 管外径 | R | 参考保冷厚さ | | H | | W | | t | 参考重量 (kg) ^{注1} |
|------------|----------|-------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|----------------------------|
| | | | | LPGライン | LNGライン | LPGライン | LNGライン | LPGライン | LNGライン | | |
| 15 | 1/2 | 21.7 | 11 | 45 | 80 | 65 | 100 | 155 | 225 | 1.5 | 6 |
| 20 | 3/4 | 27.2 | 14 | 50 | 85 | 70 | 105 | 171 | 241 | 1.5 | 7 |
| 25 | 1 | 34.0 | 17 | 50 | 90 | 70 | 110 | 177 | 257 | 1.5 | 8 |
| 40 | 1 1/2 | 48.6 | 25 | 55 | 95 | 75 | 115 | 203 | 283 | 1.5 | 9 |
| 50 | 2 | 60.5 | 31 | 55 | 100 | 75 | 120 | 215 | 305 | 1.5 | 10 |
| 65 | 2 1/2 | 76.3 | 39 | 60 | 110 | 80 | 130 | 241 | 341 | 1.5 | 12 |
| 80 | 3 | 89.1 | 45 | 60 | 110 | 80 | 130 | 253 | 353 | 1.5 | 13 |
| 100 | 4 | 114.3 | 58 | 65 | 115 | 85 | 135 | 289 | 389 | 1.5 | 15 |
| 125 | 5 | 139.8 | 70 | 65 | 120 | 85 | 140 | 313 | 423 | 1.5 | 18 |
| 150 | 6 | 165.2 | 83 | 70 | 125 | 90 | 145 | 349 | 459 | 1.5 | 20 |
| 200 | 8 | 216.3 | 109 | 70 | 135 | 90 | 155 | 401 | 531 | 1.5 | 26 |
| 250 | 10 | 267.4 | 134 | 75 | 140 | 95 | 160 | 464 | 594 | 3.0 | 35 |
| 300 | 12 | 318.5 | 160 | 75 | 145 | 95 | 165 | 516 | 656 | 3.0 | 40 |

注1：重量は、GWタイプ、密度500K品、LNGラインの寸法における参考値です。

※保冷厚さは、JIS A 9501：2019を参考としております。

※HおよびW寸法は、配管設計にあわせて変更可能です。ご相談ください。

UA・UW型
(15~300A)



単位：mm

| 呼び径 (A) | 径 (B) | 管外径 | R | 参考保冷厚さ | | H | | L | t | 参考重量 (kg) ^{注1} |
|------------|----------|-------|-----|--------|--------|------|------|-----|-----|----------------------------|
| | | | | LPGライン | LNGライン | LPG用 | LNG用 | | | |
| 15 | 1/2 | 21.7 | 11 | 45 | 80 | 65 | 100 | 300 | 1.5 | 4 |
| 20 | 3/4 | 27.2 | 14 | 50 | 85 | 70 | 105 | 300 | 1.5 | 4 |
| 25 | 1 | 34.0 | 17 | 50 | 90 | 70 | 110 | 300 | 1.5 | 5 |
| 40 | 1 1/2 | 48.6 | 25 | 55 | 95 | 75 | 115 | 300 | 1.5 | 5 |
| 50 | 2 | 60.5 | 31 | 55 | 100 | 75 | 120 | 300 | 1.5 | 6 |
| 65 | 2 1/2 | 76.3 | 39 | 60 | 110 | 80 | 130 | 300 | 1.5 | 7 |
| 80 | 3 | 89.1 | 45 | 60 | 110 | 80 | 130 | 300 | 1.5 | 7 |
| 100 | 4 | 114.3 | 58 | 65 | 115 | 85 | 135 | 300 | 1.5 | 5 |
| 125 | 5 | 139.8 | 70 | 65 | 120 | 85 | 140 | 300 | 1.5 | 5 |
| 150 | 6 | 165.2 | 83 | 70 | 125 | 90 | 145 | 300 | 1.5 | 6 |
| 200 | 8 | 216.3 | 109 | 70 | 135 | 90 | 155 | 300 | 1.5 | 7 |
| 250 | 10 | 267.4 | 134 | 75 | 140 | 95 | 160 | 300 | 3.0 | 10 |
| 300 | 12 | 318.5 | 160 | 75 | 145 | 95 | 165 | 300 | 3.0 | 11 |

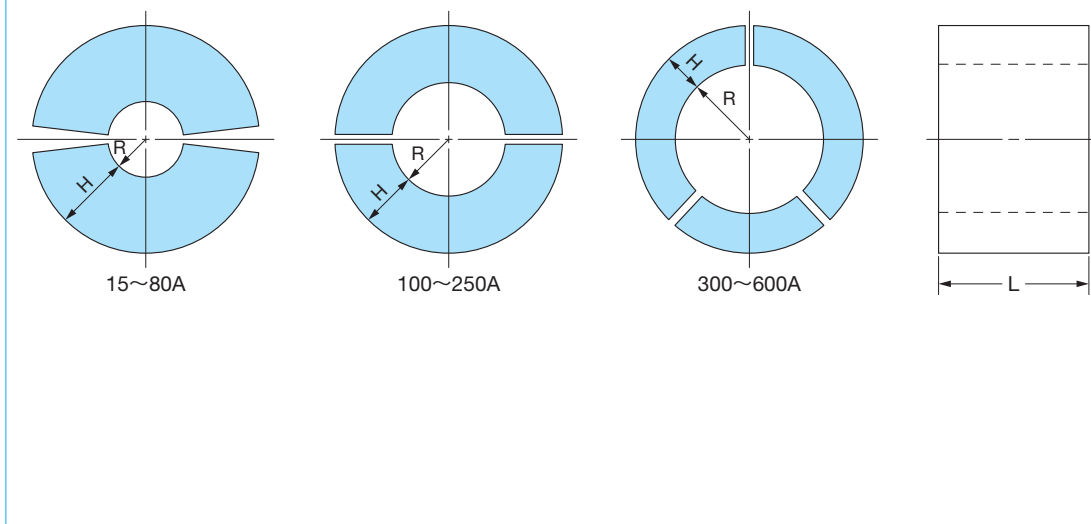
注1：重量は、UWタイプ、密度500K品、LNGラインの寸法における参考値です。

※保冷厚さは、JIS A 9501：2019を参考としております。

※H寸法は、配管設計にあわせて変更可能ですのでご相談ください。

ハンガー用 フォームナート® ブロック

(15~600A)



単位：mm

| 呼び径 (A) | 径 (B) | 管外径 | R | H | | L | 参考重量 (kg) ^{注1} |
|------------|----------|-------|-----|------|------|-----|----------------------------|
| | | | | LPG用 | LNG用 | | |
| 15 | 1/2 | 21.7 | 11 | 45 | 80 | 150 | 1 |
| 20 | 3/4 | 27.2 | 14 | 50 | 85 | 150 | 2 |
| 25 | 1 | 34.0 | 17 | 50 | 90 | 150 | 2 |
| 40 | 1 1/2 | 48.6 | 25 | 55 | 95 | 150 | 2 |
| 50 | 2 | 60.5 | 31 | 55 | 100 | 150 | 2 |
| 65 | 2 1/2 | 76.3 | 39 | 60 | 110 | 150 | 3 |
| 80 | 3 | 89.1 | 45 | 60 | 110 | 150 | 3 |
| 100 | 4 | 114.3 | 58 | 65 | 115 | 175 | 4 |
| 125 | 5 | 139.8 | 70 | 65 | 120 | 175 | 5 |
| 150 | 6 | 165.2 | 83 | 70 | 125 | 175 | 5 |
| 200 | 8 | 216.3 | 109 | 70 | 135 | 175 | 7 |
| 250 | 10 | 267.4 | 134 | 75 | 140 | 175 | 8 |
| 300 | 12 | 318.5 | 160 | 75 | 145 | 175 | 7 |
| 350 | 14 | 355.6 | 178 | 75 | 145 | 200 | 8 |
| 400 | 16 | 406.4 | 204 | 75 | 150 | 200 | 9 |
| 450 | 18 | 457.2 | 229 | 80 | 150 | 200 | 10 |
| 500 | 20 | 508.0 | 254 | 80 | 155 | 200 | 11 |
| 550 | 22 | 558.7 | 280 | 80 | 155 | 200 | 12 |
| 600 | 24 | 609.6 | 305 | 80 | 160 | 200 | 13 |

注1：重量は、1ピース、密度500K品、LNGラインの寸法における参考値です。

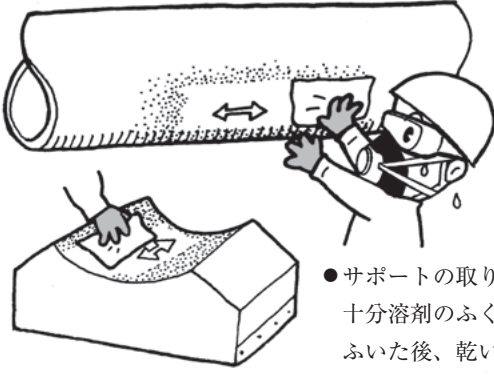


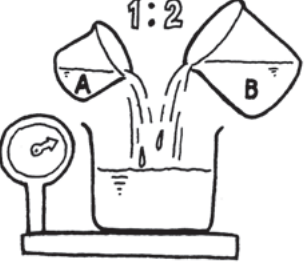

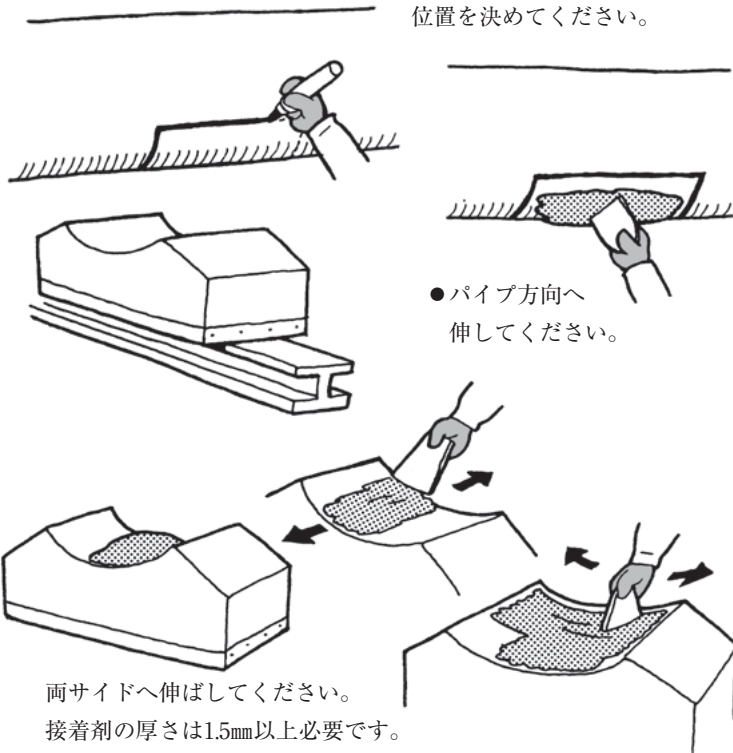
※H寸法は、配管設計にあわせて変更可能ですのでご相談ください。

※650A (26B) 以上についてはご相談ください。

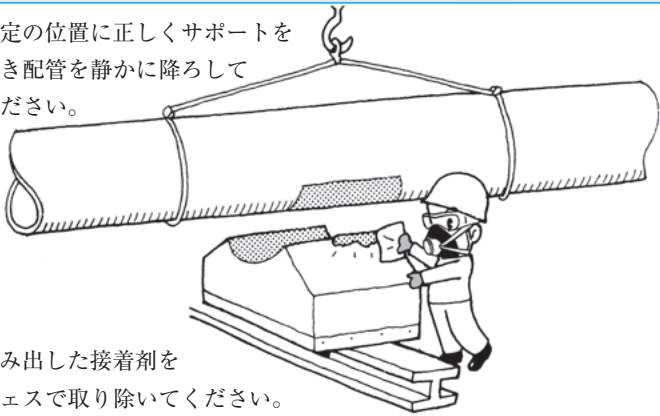
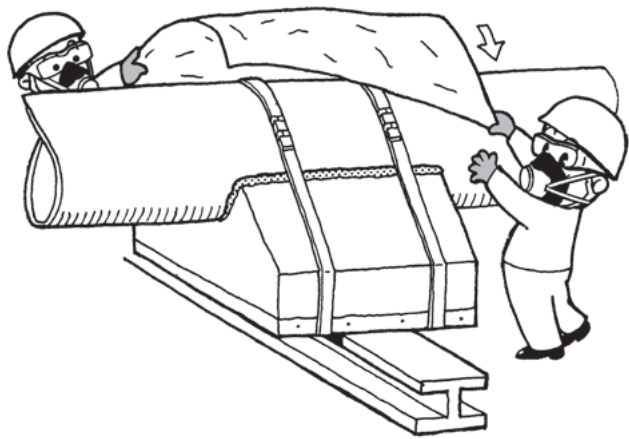
※外表面仕上げの有無により P-タイプ(無仕上げ)、V-タイプ(アルミ / ポリエステル積層シート仕上げ)、M-タイプ(マステック仕上げ)の3タイプを用意しております。

取付要領

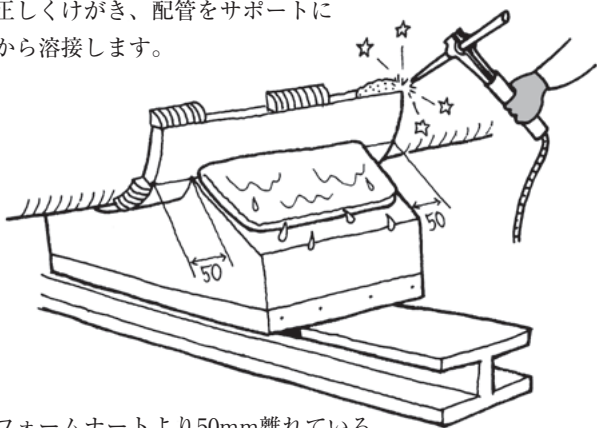
●接着の場合

| 項目 | 使用材料・工具 | 作 業 | 注意事項 |
|--|--|---|--|
| 下 地 処 理 ↓ T O M B O N O . 9 8 4 5 - S T エラストポンドSTの攪拌混合 | <ul style="list-style-type: none"> ● 溶剤 ● ウェス | <p>サポートと配管の清掃</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● サポートの取り付け位置付近を十分溶剤のふくませたウェスでふいた後、乾いたウェスでふき取ってください。 | <p>保護メガネ、防毒マスク、手袋を着用してください。</p> <p>接着面は傷つけないよう十分保護しながら取り扱ってください。</p> <p>できるだけ接着直前に行い、作業後再び汚れないよう注意してください。</p> |
| ↓ T O M B O N O . 9 8 4 5 - S T エラストポンドSTの攪拌混合 | <ul style="list-style-type: none"> ● ポリバケツ ● エラストポンドST <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>A液</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B液</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● ヘラ ● 電動ミキサー ● ハカリ | <p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">1:2</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● 重量比でA : Bを1 : 2で容器に入れてください。  <ul style="list-style-type: none"> ● 電動ミキサーで十分攪拌してください。接着可能時間は25℃で30分以内です。 | <p>取り扱い前に安全衛生上の注意を、安全データシート(SDS)にてご確認ください。</p> <p>十分に混合しないと接着できません。</p> <p>1回の混合量は接着可能時間(25℃30分)内の作業に合わせてください。接着剤を溶剤でうすめないでください。</p> <p>電動ミキサーを使用する時は、手の切創、巻き込まれに注意してください。</p> |
| ↓ T O M B O N O . 9 8 4 5 - S T エラストポンドSTの塗布 | <ul style="list-style-type: none"> ● マジックペン ● スケール ● コテ ● ウェス ● 手袋 | <p>サポートへのぬり方</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● マジックペンで取り付け位置を決めてください。 ● パイプ方向へ伸ばしてください。 <p>両サイドへ伸ばしてください。 接着剤の厚さは1.5mm以上が必要です。</p> | <p>凹部は特に多く塗ってください。</p> <p>必ず接着剤を配管とサポートの両方に塗ってください。</p> |

↓つづき

| 項目 | 使用材料・工具 | 作業 | 注意事項 |
|---------------------|--|--|---|
| サポート取り付け ↓ 保護 | <ul style="list-style-type: none"> ●ポリエチレンシート ●ワイヤー (SUS2φ) ●SUSバンド ●ストレッチャー ●バンド止め金具 (シーラント) | <ul style="list-style-type: none"> ●所定の位置に正しくサポートを置き配管を静かに降ろしてください。  <ul style="list-style-type: none"> ●はみ出した接着剤をウェスで取り除いてください。 | <p>パイプとの接着は接着剤の使用可能時間内で行ってください。</p> <p>接着部に雨水が入らぬよう注意してください。</p> <p>サポートと配管の間に身体を入れないでください。</p> |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ●接着がはがれたりずれたりしないよう、ワイヤーやバンドで固定した後ポリエチレンシートで包み、保冷材が取り付けられるまで雨水を防いでください。  | <p>保冷材取り付け直前に、必ず安全を確認してワイヤーやバンドをはずしてください。</p> |

●溶接の場合

| | | | |
|----|---|--|--|
| 溶接 | <ul style="list-style-type: none"> ●電気溶接機器、工具一式 ●ケガキバリ ●ウェス ●ワッディングペーパー | <p>位置を正しくけがき、配管をサポートにのせてから溶接します。</p>  <p>溶接はフォームナートより50mm離れているウェルディングプレート端部で行ってください。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ●電気溶接してください。 ●フォームナートに火花がかからないよう注意してください。 ●溶接時は左図のように、水でぬれたウェスで覆って溶接してください。 ※資格者が必ず取り付けを行うようにしてください。 ●周囲に可燃物等がないことを確認してください。 ●感電防止の為、機器の破損、コードの被覆に破れがないか確認してください。 |
| 保護 | ポリエチレンシート | 溶接冷却後、ポリエチレンシートで包み、保冷材が取り付けられるまで雨水を防いでください。 | |

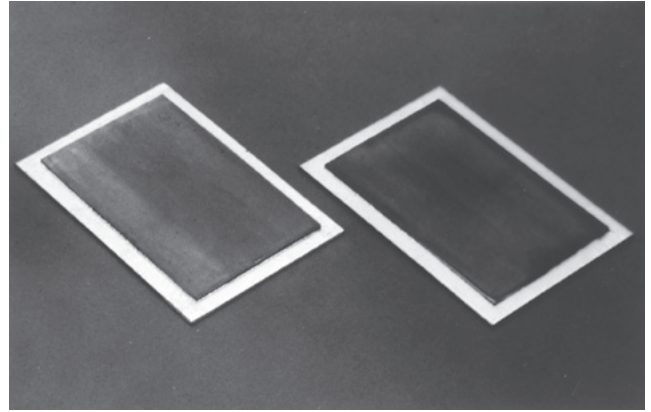
製品取り扱い上の注意事項

- 作業に際しては、必要な保護具を必ず着用ください。
- 保管は風雨、直射日光をさけてください。
- 製品は難燃性ですが、火気には十分注意してください。
- 製品はベースプレートが下になるように置いてください。
また、ウェルディングプレートが積み重ね衝撃等により変形しないように注意してください。
- 製品のウレタン部分に硬い材質のものをぶつけると、へこみやクラックの原因となりますので注意してください。
- 製品は慎重に取り扱い、投げおろしたり、ころがしたりしないようにしてください。
- 重量物(概ね男性は体重の40%以上、女性は24%以上のもの)を取り扱う場合には、2人以上で作業を行うようにしてください。

関連製品

TOMBO™ No.9017 ナフロン® スライディングパッド(すべり支承板)

ナフロンスライディングパッドは金属の表面に圧縮特性、耐摩耗性に優れたナフロンシートを接着またはビス止めしたもので、内部温度変動時の配管の動きを円滑に行わせるため、フォームナートサポートと組み合わせてご使用ください。



●特性

摩擦係数 / 0.1以下^{注1}

熱伝導率 / 0.34W/(m・K)

摩耗係数 / $8 \times 10^{-6} \frac{\text{mm}}{\text{MPa} \cdot \text{cm} / \text{sec} \cdot \text{hr}}$

使用温度範囲 / -50~150℃

注1：ナフロンは動摩擦係数(約0.15)に比べて静摩擦係数(実測値で0.06)が小さくなる性質を持っています。

この為、フォームナートサポートと組み合わせて使用する場合は摩擦係数の設計値として0.1(面圧10kgf/cm²以上の場合)または0.15(面圧10kgf/cm²以下の場合)をご使用ください。

※上記数値は実測値であり、規格値ではありません。

●標準タイプの構造

| タイプ | 構造 | 設計許容面圧(MPa)25℃の場合 |
|-----|----|-------------------|
| A-2 | | 7.2 |

※詳細はカタログ「ナフロンスライディングパッド」をご参照ください。

TOMBO™ No.5011 フォームナート® 耐火サポート

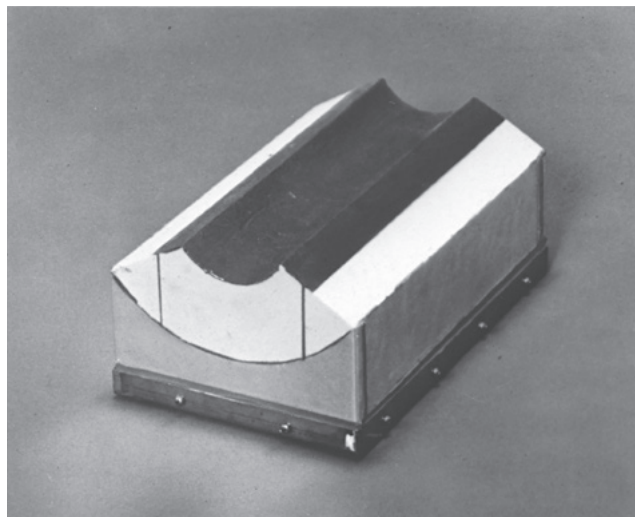
フォームナート耐火サポートは、配管が万が一火災にさらされた場合でも配管荷重を保持できる事を目的として開発された、耐火性を有する低温配管用サポートです。

●構造

配管荷重を支える芯材としては、高密度のけい酸カルシウム断熱材を使用し、通常の断熱性能を上げる為フォームナートを併用した複合構造となっています。

●特性（芯材の特性）

| 項 目 | | |
|------|-------------------|---------|
| 密 度 | kg/m ³ | 350~550 |
| 圧縮強さ | N/cm ² | 250以上 |
| 熱伝導率 | W/(m・K) | 0.14以下 |



TOMBO™ No.9845-ST エラストバンド® -ST

エラストバンド-STは常温硬化型2液性極低温用接着剤です。エラストバンド-STは極低温下でも強力な接着強度のみならず柔軟性を有していますので、フォームナートサポートと配管との接着に最適です。

●特性

使用温度範囲 / -196~60℃

施 工 法 / コテ、ヘラ塗り

標準使用量 / 2.5(±0.5) kg/m²

色 調 / 赤褐色

貼り合せ可能
時間の目安 / 20~30分 (25℃)

※詳細はカタログ「接着剤・表面処理材・補助材料」をご参照ください。

シリコン シーラント#30

シリコン シーラント#30は空気中の水分と反応して硬化する、耐候、耐熱、耐水性に優れたシール材です。

シリコン シーラント#30はフォームナートサポートと金属部の雨止いや保冷材ジョイント部のシールに最適です。

TOMBO No.9884-SC クリアー

TOMBO No.9884-SG グレー

TOMBO No.9884-SS シルバー

TOMBO No.9884-SW ホワイト

●特性

使用温度範囲 / -40~120℃

※詳細はカタログ「接着剤・表面処理材・補助材料」をご参照ください。

TOMBO™ No.9017-U ナフロン® Uボルト

ナフロンUボルトは、充填材入りPTFEを内径面に接着した配管サポート用のUボルトと、スライディングパッドを組み合わせたものです。

●特長

- スティックスリップ現象が起らず、配管の滑りはスムーズです。
- 自己潤滑性です。
- 耐候性に優れています。
- 水分の吸収は全くありません。凍結する条件下でも安心して使用できます。

※詳細はカタログ「ナフロンUボルト」をご参照ください。



TOMBO™ No.9650 バイブロカット™

バイブロカットは強固に一体編組した無機繊維を基材とし、特殊耐候性塗料をコーティングした防振材です。

従来の振動遮断材に比べ、バイブロカットは低温から高温まで十分耐えられると共に優れた断熱材、耐候性、防振性を有するため、LNG、LPGなどの低温流体からスチーム、石油化学など高温流体の流れる配管の防振支持材として最適です。

●特性

断熱特性／熱伝導率 0.197W/(m・K) (平均温度150℃)

防振特性／右図参照

●寸法

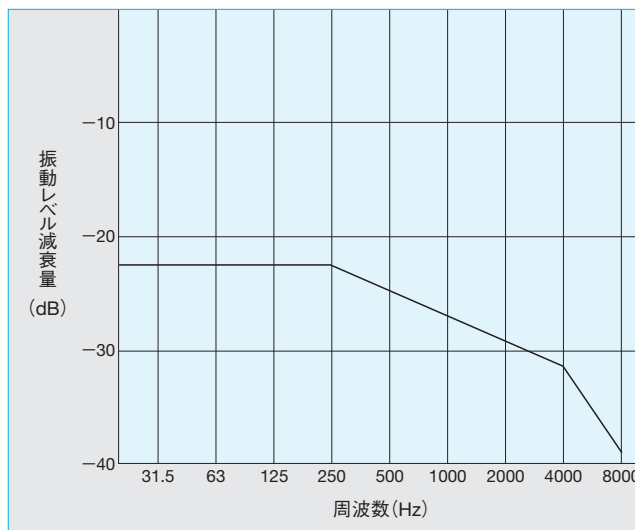
最大巾／300mm

厚さ／10mm (標準)

※詳細はカタログ「バイブロカット」をご参照ください。

※上記の数値は実測値であり、規格値ではありません。

■防振性能



測定機関:ニチアス

※タッピングマシンType3204による実測値であり保証値ではありません。

※試験品寸法／80×80×10t(mm) ※荷重／1.6kg/cm²(等分布)

Note



お問合せは最寄りの営業拠点までお願いします。

| | |
|-----------------|--------------------|
| 基幹産業事業本部 | TEL (03) 4413-1121 |
| 工事業部 | TEL (03) 4413-1124 |
| 基幹製品事業部 | TEL (03) 4413-1123 |
| プラント営業部 | TEL (03) 4413-1126 |

| | |
|--------|--------------------|
| 札幌支店 | TEL (011) 261-3506 |
| 苫小牧営業所 | TEL (0144) 38-7550 |
| 仙台支店 | TEL (022) 374-7141 |
| 福島営業所 | TEL (0246) 38-6173 |
| 鹿島支店 | TEL (0479) 46-1313 |
| 千葉支店 | TEL (0436) 21-6341 |
| 横浜支店 | TEL (045) 508-2532 |
| 新潟営業所 | TEL (025) 247-7710 |
| 静岡支店 | TEL (054) 283-7323 |
| 名古屋営業部 | TEL (052) 611-9210 |
| 四日市支店 | TEL (059) 347-6230 |
| 大阪営業部 | TEL (06) 6245-3391 |
| 若狭支店 | TEL (0770) 24-2474 |
| 姫路支店 | TEL (079) 289-3241 |
| 岡山支店 | TEL (086) 424-8011 |
| 広島支店 | TEL (082) 506-2202 |
| 宇部営業所 | TEL (0836) 21-0111 |
| 徳山支店 | TEL (0834) 31-4411 |
| 四国営業所 | TEL (0897) 34-6111 |
| 北九州営業所 | TEL (093) 621-8820 |
| 九州営業部 | TEL (092) 739-3631 |
| 長崎支店 | TEL (095) 801-8722 |
| 大分営業所 | TEL (097) 551-0237 |

本製品以外を扱う支店・営業所

| | |
|--------|--------------------|
| 日立営業所 | TEL (0294) 22-4321 |
| 宇都宮営業所 | TEL (028) 610-2820 |
| 前橋営業所 | TEL (027) 224-3809 |
| 神奈川支店 | TEL (046) 262-5333 |
| 富山営業所 | TEL (076) 424-2688 |
| 山梨営業所 | TEL (055) 260-6780 |
| 浜松支店 | TEL (053) 450-2200 |
| 豊田支店 | TEL (0565) 28-0519 |
| 京滋支店 | TEL (0749) 26-0618 |
| 堺営業所 | TEL (072) 225-5801 |
| 神戸営業所 | TEL (078) 381-6001 |
| 熊本支店 | TEL (096) 292-4035 |

本 社 〒104-8555 東京都中央区八丁堀1-6-1

| | |
|------------|--------------------|
| ・基幹産業事業本部 | TEL (03) 4413-1121 |
| 工事業部 | TEL (03) 4413-1124 |
| 基幹製品事業部 | TEL (03) 4413-1123 |
| プラント営業部 | TEL (03) 4413-1126 |
| ・工業製品事業本部 | TEL (03) 4413-1131 |
| 海外営業部 | TEL (03) 4413-1132 |
| ・高機能製品事業本部 | TEL (03) 4413-1141 |
| ・自動車部品事業本部 | TEL (03) 4413-1151 |
| 海外営業部 | TEL (03) 4413-1155 |
| ・建材事業本部 | TEL (03) 4413-1161 |

研 究 所

・鶴見 ・浜松

工 場

・鶴見 ・王寺 ・羽島 ・袋井 ・結城

海外拠点

・インドネシア ・マレーシア ・シンガポール ・ベトナム
・タイ ・中国 ・インド ・ドイツ ・チェコ ・メキシコ

⚠️ カタログについてのご注意

本カタログを参照する場合、以下の点に注意してください。

- このカタログに記載の製品は、カタログに記載の用途をはじめとする一般的な用途での使用を意図しています。さわめて高度な品質・信頼性が要求され、本製品の不具合が直接人命に関わるような用途で使用される場合は、事前に必ず当社にご相談のうえ、お客様の責任で必要な対策を実施してください。
- 記載の物性値は、実際の使用環境や使用状況などにより変化しますので、あくまで目安としてご覧ください。
- 記載の内容は、製品単体での特性を表したものです。実際のご使用に際しては、必ず実条件での使用確認を行ったうえでご使用ください。
- 記載の内容は予告なく変更あるいは製造を中止することがあります。カタログの最新版を入手いただき内容をご確認ください。本カタログの発行時期は本頁左上に記載しております。当社ホームページのカタログダウンロードページにて最新版カタログの発行時期をご確認ください。なお、最新版ではないカタログの記載内容については保証致しかねますので、あらかじめご了承ください。
- 記載の規格、認定、法律などの条文は最新のものに準拠していない場合があります。
- 記載の情報については、複写、模倣、流用、転載などの著作権法によって保護されている権利を侵害する行為は固くお断りします。
- 記載の製品を使用したことにより、第三者の工業所有権に関わる問題が発生した場合、専ら当該製品

- に原因を有するもの以外につきましては、当社はその責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。
- 記載されている製品のうち、外国為替及び外国貿易管理法にて規制される貨物の輸出、技術の提供に際しては、同法に基づく輸出許可が必要です。
- 当社は、当社製品に係る以下の損害については、一切の責任を負いませんのでご注意ください。
 - ・天災地変・災害および当社の責に帰すべからざる事故により生じた損害
 - ・当社以外の第三者による当社製品の改造・修理・その他の行為により生じた損害
 - ・お客様およびご使用者様の故意・過失ならびに当社製品の誤使用・異常条件下での使用により生じた損害
 - ・当該製品の使用条件・使用環境・使用期間等の諸条件を考慮した定期的な点検と適切な保守・メンテナンス・交換を怠ったことにより生じた損害
 - ・当社製品の使用または使用不能に起因して生じた間接損害(営業上の損害、逸失利益および機会損失などを含みます)
 - ・当社製品の出荷時の技術水準では予見不可能な事態により生じた損害
 - ・その他当社の責に帰すべからざる事由により生じた損害