

印 ソフレミニ[®]

都市ガス用：(財)日本ガス機器検査協会検査合格品

LPG用：(財)日本エルピーガス機器検査協会検査合格品

フレキシブルな配管により
作業の合理化が可能



安全性の高いガス機器接続に!

印 ソフレミニ[®]



特長

- 1.都市ガス・LPG固定形機器両接続配管に対応。用途に合わせて選べます。
- 2.両ユニオン構造で施工が容易!
- 3.ステンレスチューブのフレアシート部は突き合わせ接続により、高い気密性を実現!
- 4.エポキシ樹脂コーティングしさらに保護管を被覆したチューブと黄銅製金具による耐腐食構造!

都市ガス用

LPG用



屋内外兼用形 (FHO)



屋内外兼用形 (FHO-L)



屋内専用形 (FHI)



屋内専用形 (FH-L)



屋内専用小型湯沸器用 (FHK)

■製作範囲

ねじの 呼びと 長さ	都市ガス用			LPG用	
	屋内外 兼用形	屋内 専用形	屋内専用 小型湯沸器用	屋内外 兼用形	屋内 専用形
	FHO	FHI	FHK	FHO-L	FH-L
1/2-200	●	●	●	●	
1/2-250	●	●	●	●	
1/2-300	●	●	●	●	
1/2-350	●	●	●		
1/2-400	●	●	●		
1/2-450				●	
1/2-600					●
1/2-900					●
1/2-1200					●
3/4-200	●	●		●	
3/4-250	●	●		●	
3/4-300	●	●		●	
3/4-350	●	●			
3/4-400	●	●			
3/4-450				●	
1-250	●				
1-300					●

■都市ガス用

(財)日本ガス機器検査協会「金属可とう管検査規程」合格品

- 屋内外兼用形 (FHO)
ステンレスチューブをエポキシ樹脂コーティングし、さらにプラスチック製保護管を被覆した二重防食構造です。
- 屋内専用形 (FHI)
プラスチック製保護管が簡略化されていますが、屋内外兼用形と同様にユニオンナットとステンレスチューブの間にはOリングを内蔵し、優れた防湿性を確保しています。
- 屋内専用小型湯沸器用 (FHK)
瞬間湯沸器および給湯器などの固定形ガス器具の接続用です。

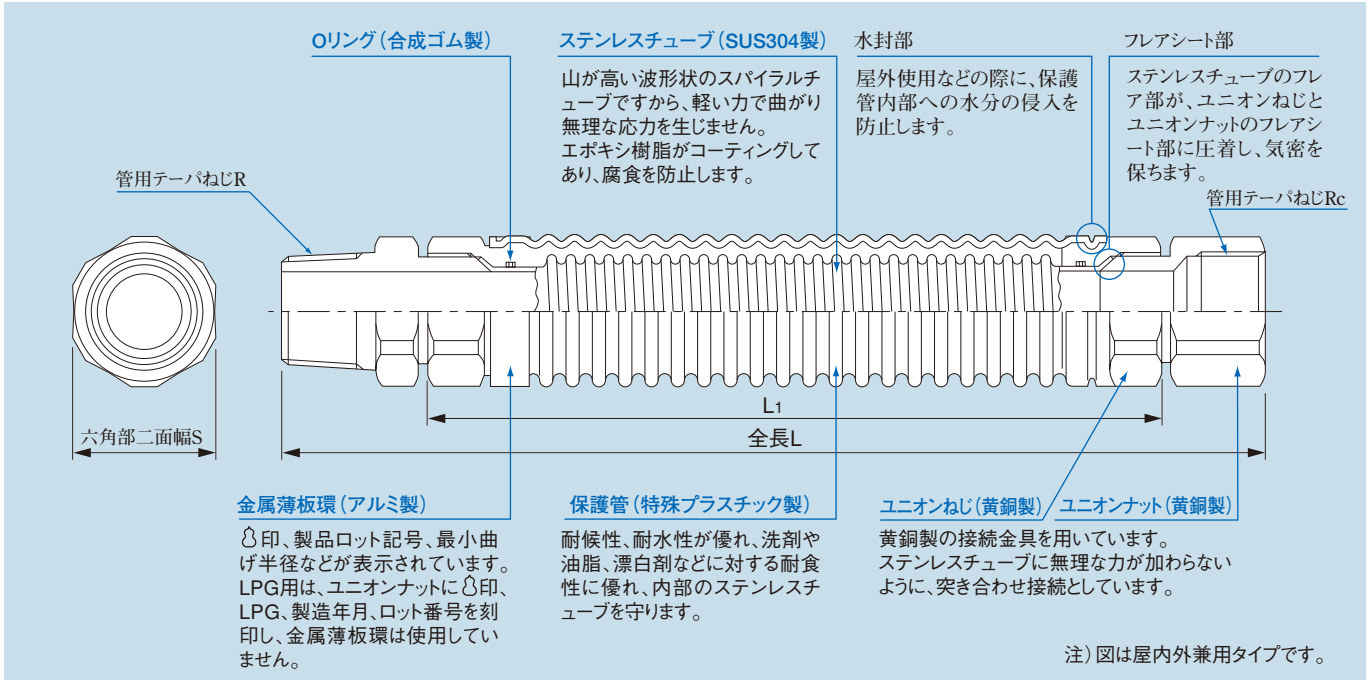
■LPG用

(財)日本エルピーガス機器検査協会「金属フレキシブルホース検査規程」合格品

- 屋内外兼用形 (FHO-L)
都市ガス用と同一構造です。
- 屋内専用形 (FH-L)
屋内外兼用形からプラスチック製保護管をはずした屋内ガス機器接続用です。

構造・寸法

構造



寸法

ねじの呼び	ステンレスチューブの内径	六角部二面幅 S	全長 L	L1
1/2	13	24	都市ガス用 呼び長さに対応	LPG用 呼び長さに対応
3/4	19	30		
1	25.3	41		

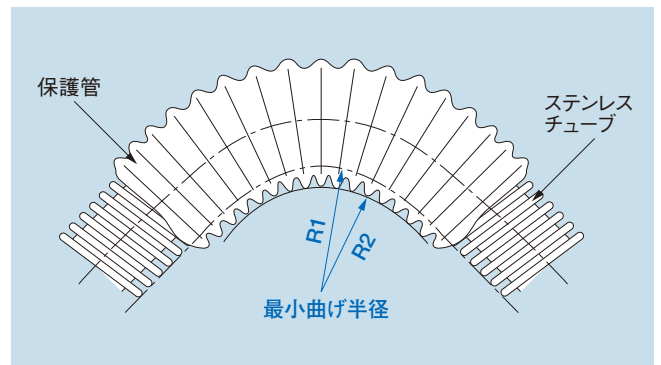
ソフレミニの接続対象機種(例)

用途	機器の種類	機器の種類	
		屋内	屋外
調理機器	固定形	○	×
	移動設置形	×	×
湯沸器	先止め式瞬間湯沸器	○	○
	貯湯湯沸器	○	○
	元止め式瞬間湯沸器	○	○
ふろがま	ふろがま	×	○
暖房機器	固定形	○	○
	移動設置形(FF式を含む)	×	×

禁止

- ・ソフレミニは固定形ガス燃焼機器用です。移動形ガス燃焼機器(卓上コンロ、ガステーブル、ガス炊飯器など)には使用しないでください。ガス漏れの原因となります。
- ・固定形ガス燃焼機器においても、ソフレミニに振動が加わる機器(GHPなど)や変位が加わる機器(調理用大鍋一体ガス機器など)には使用しないでください。ガス漏れの原因となります。

最小曲げ半径



(単位:mm)

接続ねじ (管用テーパねじ R、Rc)	最小曲げ半径			
	ステンレスチューブ内側 R1		保護管内側 R2	
	都市ガス用	LPG用	都市ガス用	LPG用
1/2	19	50	15	50
3/4	30		26	
1	50	45		

禁止	ガス漏れなどの重大な事故を防止するための「してはいけないこと」を示します。
注意	この表示を無視して誤って使用した場合、人的被害や物的損害の発生する可能性があります。

施工方法

注意

- 施工は、所定の知識、技能を有する監督者の元で行ってください。
- LPG用ソフレミニの施工は法令で定められた液化ガス設備士が行ってください。

1 使用箇所を確認します。

禁止

- 次のような箇所には使用しないでください。
ガス漏れの原因となります。
- 外力や振動が加わる箇所
 - 著しく高温になるおそれのあるところ
 - 塩素などの化学薬品を扱う場所

2 適切な長さのソフレミニを選定します。

ソフレミニが入っているポリエチレン袋に、直線接続とL字接続の場合の接続可能範囲が記載してありますので参照ください。(LPG用の袋には記載してありません。)

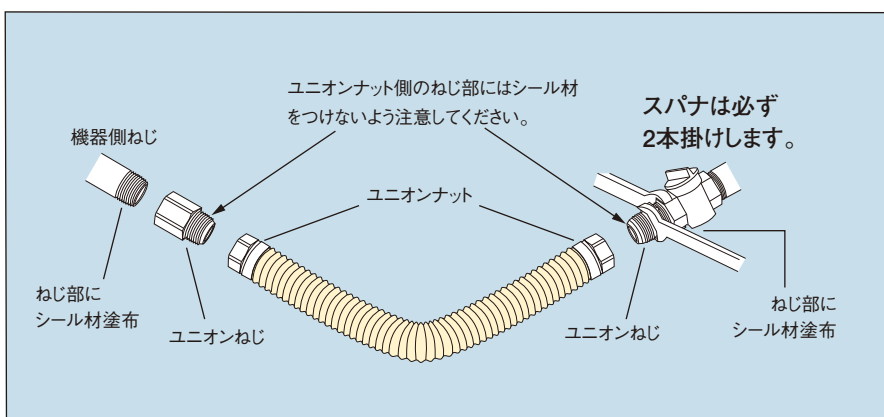
ガス栓とガス機器接続口との間の距離は、針金をソフレミニに見立てて曲げながら当てがい、実測すると便利です。



注意

長さ不足等でソフレミニに引張力が作用する接続は行わないでください。ガス漏れの原因となります。

3 ユニオンねじをはずして、それぞれガス栓とガス機器接続口にねじ込みます。



注意

- スパナは必ず2本用い、所定の部位にて締め込みを行ってください。
- 他部品に外力やチューブにねじりが加わると、ガス漏れの原因となります。
- ユニオンねじのフレアシート面に傷をつけないように扱ってください。ガス漏れの原因となります。
- ユニオンナット側のねじ部にはシール材をつけないよう注意してください。

4 ソフレミニを、接続する形に曲げます。

あらかじめ、現物合わせによりおおよその形に曲げておけば、接続の際、ホースにねじりなどの無理な力がかかったりすることがありません。不要に曲げたり、伸ばしたりしないでください。

⚠ 注意

都市ガス用のソフレミニのポリエチレン袋は、最小曲げ半径の実寸法図が印刷してありますので、その図にソフレミニを当てそれ以下の小さい半径では曲げないでください。(LPG用は、最小曲げ半径50mm以下には曲げないでください。)



5 ユニオンナットをねじ込んで接続します。

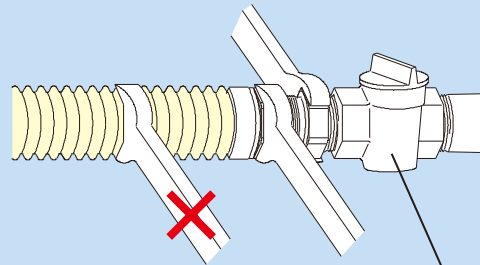
⚠ 注意

- スパナは必ず2本使い、所定の部位にて締め込みを行ってください。
- 他部品に外力やチューブにねじりが加わると、ガス漏れの原因となります。
- ステンレスチューブのフレア部分およびユニオンねじのシート面に、傷やごみ、シール材などがついていないことを確かめてからねじ込んでください。ガス漏れの原因となります。

ユニオンナットの標準締め付トルク

呼び	標準締め付トルク (N・m)
1/2	39.2
3/4	58.8
1	78.5

スパナは必ず2本掛けにします。



六角部以外には絶対スパナをかけないでください。

ガス栓やガス機器の接続口にも無理な力をかけないように注意してください。

6 接続が終わったら必ず検査をして確かめます。

目視点検

- 表面に傷がついてはいませんか。
- 接続部はゆるんでいませんか。
- 極端に曲げたりねじったりしていませんか。
- ホースが床面や壁などに接触してはいませんか。

漏れ検査

- 石けん液などを用いて、漏れの無いことを確認します。

7 表示ラベルに記入して貼付します。(都市ガス用のみ)

施工が正しいことを確認したら、ポリエチレン袋に入っている表示ラベルに

- 工事事業者 ●連絡先 ●監督者 ●施工年月日 を記入して、保護管部外周にリング状に貼付します。(LPG用は不要です。)



表示ラベル



貼付した状態

⊘ 禁止

ソフレミニの再使用はできません。フレアシート部のシール性が損なわれ、ガス漏れの原因となります。ガス器具を取り替えるときを含め、必ず新しいソフレミニを使用してください。

性能

主な試験項目と試験結果を次の表に示します。

ソフレミニの性能試験結果

用途	試験項目	試験方法(合格基準)	試験結果	
			1/2(13mm) LPG用は3/8	3/4(19mm)
都市ガス用	耐圧試験	1.7MPaの水圧を30秒間加える	もれなし	もれなし
	気密試験	20kPaの空気圧を1分間加える	もれなし	もれなし
	曲げ試験	20kPaの空気圧を加え、最小曲げ半径で180度曲げを繰返す(30回以上が合格)	50回以上	50回以上
	引張り試験	20kPaの空気圧を加え、引張荷重(1/2:1800N、3/4:2700N)を5分間加える。	もれなし	もれなし
	ねじり試験	長さ600mmのフレキホースに、20kPaの空気圧を加え交互に90度ねじりを加える(10回以上が合格)	15回以上	15回以上
	衝撃試験	(落下衝撃)20kPaの空気圧を加え、1mの高さから2kgの鋼球を落下(都市ガス用のみ規定) (ハンマー衝撃)20kPaの空気圧を加え、接続金具に衝撃(1/2:13.5N・m、3/4:21.0N・m)を加える	もれなし	もれなし
	※振動試験	20kPaの空気圧を加え、±2.5mmの振幅で10万回の振動を加える	異常なし	異常なし
	可とう性	試料端から150mmの位置の円筒φ60に沿って90度曲げを加え曲げ力を測定(1/2:98N以下、3/4:78N以下)	合格	合格
	反復取付け試験	20kPaの空気圧を加え、フレア接続部を規定トルク(1/2:28~57N・m、3/4:46~77N・m)での締付けと60度曲げを8回繰返す	もれなし	もれなし
	流量試験	長さ600mmのフレキホースの入口側に2.8kPaの圧力を加え、出口側との圧力差を0.05kPaとして測定(1/2:1.60m³/h以上、3/4:4.15m³/h以上が合格)	2.4m³/h	5.4m³/h
	耐熱試験	120℃で30分間保持後、常温に戻し気密試験	もれなし	もれなし
	難燃性試験	炎の中に5秒間入れる(取出して5秒間以上燃えなければ合格)	合格	合格
	冷熱繰返し試験	(70℃×2時間)→(常温×0.5時間)→(-5℃×2時間)→(常温×0.5時間)を5サイクル繰返す	異常なし	異常なし
	チューブの耐応力性	曲げた試料を20%NaCl、1%NaOH₂沸騰液に浸漬後、逆方向に180度曲げを加え気密試験	異常なし	異常なし
	耐溶液性(浸漬試験)	家庭用洗剤 40±5℃ 24時間 食用油(大豆油) 25±5℃ 24時間、155±5℃ 10秒間 食酢 25±5℃ 24時間 石けん液 40±5℃ 24時間 塩素系漂白剤 40±5℃ 168時間	異常なし	異常なし
耐候性	サンシャインカーボン ウェザーメータ 400時間連続照射	異常なし	異常なし	
※耐水性試験	毎分30mmの降水量で5分間散水(LPG用も実施)	保護管内に水の侵入無し	保護管内に水の侵入無し	
LPG用	耐圧試験	1.8MPa以上の水圧を1分間加える	もれなし	もれなし
	気密試験	0.35MPa以上の空気圧を1分間加える	もれなし	もれなし
	屈曲試験	20kPa以上の空気圧を加え、丸棒φ57に沿って180度曲げを30回繰返す	50回以上	50回以上
	引張り試験	引張荷重(3/8:1400N、3/4:2700N)を5分間加えたのち0.35MPaの空気圧を加える	もれなし	もれなし
	ねじり試験	長さ600mmのフレキホースの下端に重りをつるした状態で、20kPaの空気圧を加え交互に90度ねじりを加える(重り重量:3/8:85N、3/4:140N)(20回以上が合格)	30回以上	30回以上
	衝撃試験	20kPaの空気圧を加え、接続金具に衝撃(3/8:13.5N・m、3/4:21.0N・m)加える	もれなし	もれなし
	反復取付け試験	20kPa以上の空気圧を加え、フレア接続部を規定トルク(3/8:22~43N・m、3/4:46~77N・m)での締付けと60度曲げを8回繰返す	もれなし	もれなし
	流量試験	長さ600mmのフレキホースの入口側に2.8kPaの圧力を加え、出口側との圧力差を0.05kPaとして測定(3/8:0.95m³/h以上、3/4:4.15m³/h以上が合格)	1.5m³/h	5.1m³/h
	耐熱試験	430℃で15分間保持後、常温に戻し引張り試験および気密試験を行う	もれなし	もれなし
	難燃性試験	(1)屈曲15回以上、ねじり10回以上、反復取付けを4回以上行ったとき金属素地が露出しないこと (2)炎に近づけて10秒間加熱した時、被膜が燃え続けられないこと	合格	合格
	チューブの耐応力腐食割れ	曲げた試料を20%NaCl、1%NaOH₂沸騰液に14時間浸漬後、20kPaで漏れないこと	合格	合格
	耐溶液性(浸漬試験)	家庭用洗剤 40±5℃ 168時間 食用油(大豆油) 25±5℃ 24時間、150℃以上 10秒間	異常なし	異常なし
耐候性	サンシャインカーボン ウェザーメータ2,000時間連続照射(LIA規定は200時間)	異常なし	異常なし	

- 注1.LPG用はLIA申請上、呼び3/8の扱いとなっています。
 2.LPG用は都市ガス用と異なる試験方法の項目のみ記載してあります。
 3.都市ガス用の試験項目のうち つきはLPG用・都市ガス用共通の試験項目を示します。
 4.※印は当社独自の試験項目を示します。
 5.試験結果は当社試験結果であり保証値ではありません。

本 社	〒105-8614 東京都港区芝浦一丁目2番1号(シーバンスN館) 配管機器カンパニー ガス営業部 ☎(03) 5765-4309 FAX(03) 5765-8313
北 日 本 支 店	〒980-0021 仙台市青葉区中央二丁目10番30号(仙台明芳ビル) ☎(022) 267-0216 FAX(022) 266-7891
北海道営業所	〒060-0003 札幌市中央区北三条西四丁目1番地(日本生命札幌ビル) ☎(011) 221-1786(代表) FAX(011) 222-4273
新潟営業所	〒950-0087 新潟市中央区東大通一丁目2番23号(北陸ビル) ☎(025) 241-5421 FAX(025) 243-2558
中部東海支店 桑名オフィス	〒511-8511 桑名市大福2番地 ☎(0594) 24-2158 FAX(0594) 24-2722
北陸営業所	〒939-8213 富山市黒瀬北町二丁目13番1号(イムズビル) ☎(076) 420-2881 FAX(076) 491-5201
静岡営業所	〒422-8067 静岡市駿河区南町18番1号(サウスポート静岡) ☎(054) 202-1580(代表) FAX(054) 202-1588
関西支店	〒541-0041 大阪市中央区北浜三丁目5番29号(日生流屋橋ビル) ☎(06) 6203-9704 FAX(06) 6202-0730
中国支店	〒730-0013 広島市中区八丁堀16番11号(日本生命広島第二ビル) ☎(082) 221-4486(代表) FAX(082) 221-4488
九州支店	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東一丁目9番11号(大成博多駅東ビル) ☎(092) 432-8603 FAX(092) 451-8620

本カタログ記載の住所、連絡先は2011年6月現在のものです。
変更になる場合もございますので、お電話やファクシミリが繋がらない場合は、
お手数ですが、下記までご連絡をお願い申し上げます。
日立金属株式会社 コミュニケーション室 Tel. (03) 5765-4076 ☎0800-500-5055 Fax. (03) 5765-8312
E-mail : hmcc@hitachi-metals.co.jp

・本カタログの掲載内容は、2011年6月現在のものです。
・本カタログに掲載の商品は、仕様、外観などを予告なく変更することがあります。
・本カタログに掲載してある商品の色は、印刷の関係上、実際と若干異なる場合があります。
・本カタログの掲載内容は、すべて当社に著作権の存するものです。無断の複製は固くお断りいたします。
・ご注文に際し、お近くの上記支店・営業所にお問い合わせください。
・☎は日立金属の登録商標です。
・誤った使用方法、取扱上の不注意や風水害、地震、雷などの天災および火災、公害(特殊環境)、塩害、戦争、テロなどの不可抗力、その他当社責任と認められない損害には、当社は一切責任を負いません。

取扱店