

30 Series

技術資料

(1/8inch ~ 1/2 inch PTFE BODY)
1mm ~ 13mm

目次

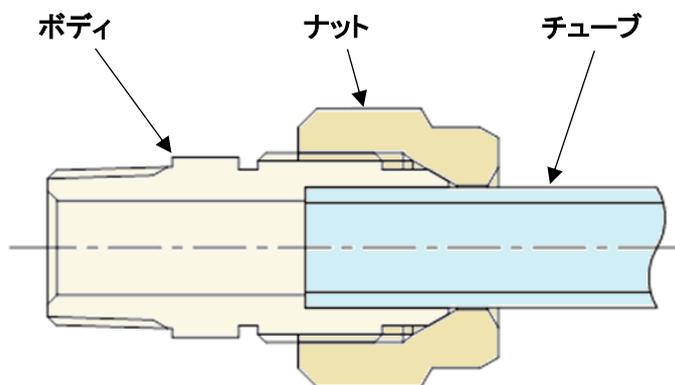
1	はじめに.....	3
2	30S 継手の構造及び仕様.....	3
2.1	構造.....	3
2.2	仕様.....	3
3	試験.....	4
3.1	試験条件.....	4
3.2	繰り返し結合試験.....	4
3.3	耐圧試験.....	6
3.4	引張試験.....	7
3.5	高温加圧試験.....	8

1 はじめに

本資料は(株)フロウエル製“30シリーズ”フッ素樹脂継手 (PTFE BODY) の技術資料である。

2 30S 継手の構造及び仕様

2.1 構造



2.2 仕様

- ① シール方式 : テーパー収縮シール方式
- ② 施工方法 : 施工特殊工具を使わずにナットを締め付けつける治具レス施工
- ③ 最高使用温度 : 100℃ (−C : ECTFE ナット使用)
160℃ (−S : SUS316 ナット使用)
- ④ 使用材質
 - ボディ : PTFE フッ素樹脂
 - ナット : ECTFE フッ素樹脂
SUS316 (特注品)
- ⑤ 適用チューブ : PFA,PTFE などの樹脂チューブ
- ⑥ 最高使用圧力 : 下表の通り (使用温度 25℃の場合)

チューブサイズ		最高使用圧力	
ミリ	インチ	(MPa)	(kgf/cm ²)
1~3	1/8	0.9	9.0
4	—	0.9	9.0
6	1/4	0.8	8.0
8	5/16	0.8	8.0
10	3/8	0.6	6.0
12	—	0.5	5.0
—	1/2	0.5	5.0
13	—	0.5	5.0

3 試験

3.1 試験チューブサイズ

3.2～3.5 の試験は以下条件にて実施する

試験チューブ：フッ素樹脂チューブ

Unit:mm

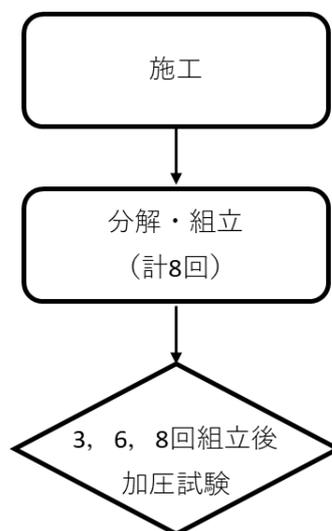
チューブ外径	φ3	φ4	φ6	φ8	φ10	φ12
チューブ肉厚	0.5	0.5	1	1	1	1

3.2 繰り返し結合試験

継手のボディから、ナットとチューブの着脱を繰り返し実施し、3, 6, 8 回目の組立時に漏れの有無を確認し、繰り返し結合による気密性を評価する。

(1) 試験方法

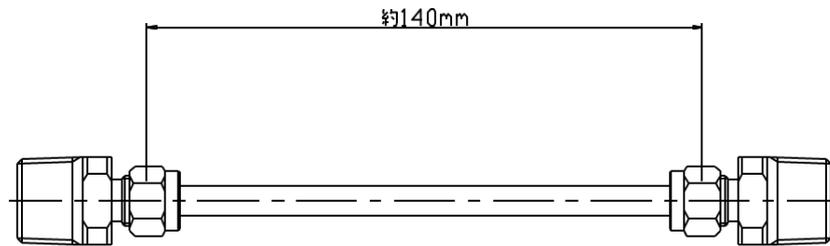
試験の流れは下記試験概要図の通りとする。



繰り返し結合試験 試験概要図

詳細な試験容量・条件は次頁試験方法を参照とする。

- ① 140[mm]のチューブの両端に継手を施工する。ナットは手で軽く締め付け、急に固くなった所から 3/4 回転締め付ける。



- ② 継手からナットとチューブを取り外し、再組立ての増し締めは手締め後 1/8～1/4 回転とする。(繰り返し分解・組立)
計 8 回、繰り返し着脱を実施する。

- ③ 3 回目、6 回目、8 回目の分解・組立後に試料を下記条件にて気密試験を実施する。

加圧力：0.8MPa (8kgf/cm²)

加圧時間：5 分

(2) 試験結果

チューブ外径	3 回目	6 回目	8 回目
φ3	漏れ無し	漏れ無し	漏れ無し
φ4	漏れ無し	漏れ無し	漏れ無し
φ6	漏れ無し	漏れ無し	漏れ無し
φ8	漏れ無し	漏れ無し	漏れ無し
φ10	漏れ無し	漏れ無し	漏れ無し
φ12	漏れ無し	漏れ無し	漏れ無し

3.3 耐圧試験

1.6MPa (16 kgf/cm²) の圧力を負荷させ、漏れ・異常発生の有無を確認する

(1) 試験方法

- ① 3.2 繰り返し結合試験で合格した試料を使用して試験を行う。
- ② 下記条件にて耐圧試験を実施する。

加圧力：1.6MPa (16 kgf/cm²)

加圧時間：5分

(2) 試験結果

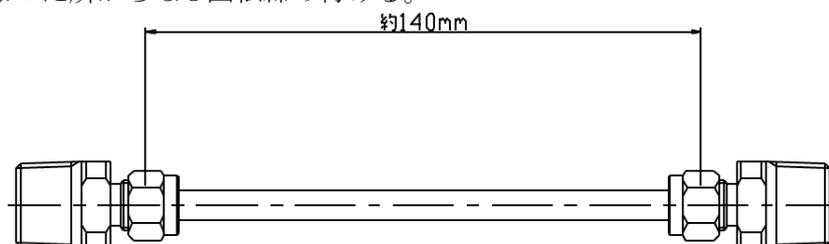
チューブ外径	試験結果
φ3	漏れ・異常なし
φ4	漏れ・異常なし
φ6	漏れ・異常なし
φ8	漏れ・異常なし
φ10	漏れ・異常なし
φ12	漏れ・異常なし

3.4 引張試験

チューブ抜け、チューブ破断が発生するまで施工した試料に引張り力を負荷させ、引張強さを測定する。

(1) 試験方法

- ① 140[mm]チューブの両端に継手を施工する。ナットは手で軽く締め付け、急に固くなった所から 3/4 回転締め付ける。



- ② 試料を試験装置（引張試験機）にセットし、試験強度を 1kgf から順に増加させる。
 ③ 各強度に対して 5 分間負荷をかけ、チューブ抜け等の異常がなければ強度を 1kgf ずつ増やし、チューブが抜けるまで試験を行う。
 ④ チューブが抜けた際の荷重を記録する。

(2) 試験結果

チューブ外径	引張強さ(チューブ抜け発生荷重)(kgf)
φ3	2~3
φ4	4~5
φ6	5~6
φ8	7~8
φ10	9~10
φ12	10~11

(3) 試験結果（チューブインサート使用）

チューブ外径	引張強さ(チューブ抜け発生荷重)(kgf)
φ3	4
φ4	6
φ6	12
φ8	16
φ10	20
φ12	24

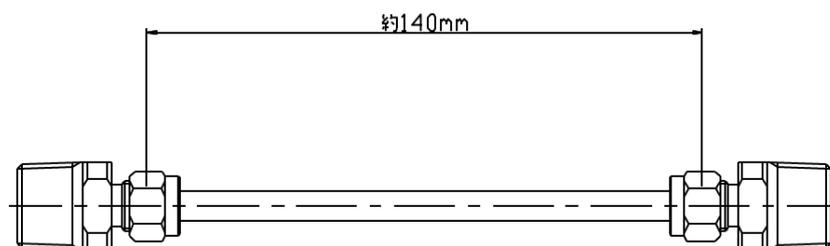
※チューブインサート（材質：PCTFE）の併用で、引張強度は約 2 倍に向上可能。
 製品詳細は 30S カタログをご参照ください。

3.5 高温加圧試験

施工した状態の継手・チューブに高温状況下で圧力を加え、漏れ・異常の発生を確認する。

(1) 試験方法

- ① ナットはステンレスナットを用い、140[mm]チューブの両端に継手を施工する。
ナットは手で軽く締め付け、急に固くなった所から 3/4 回転締め付ける。
なお、本試験を行うチューブサイズはφ3, φ6, φ10 とする。



- ② 試料を加熱容器内部にセットした状態で各圧力を加える。
加圧力：0.2MPa (2kgf/cm²)、0.5MPa (5kgf/cm²)、1MPa (10kgf/cm²)
- ③ 加圧中は各温度 30 分ずつ目視にて漏れ・チューブ抜けなどの確認を行う。
加圧時間：各温度につき 30 分
試験温度：100℃、150℃、200℃

(2) 試験結果

① 試験圧力 0.2MPa (2kgf/cm²)

試験温度	φ3	φ6	φ10
100℃	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し
150℃	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し
200℃	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し

② 試験圧力 0.5MPa (5kgf/cm²)

試験温度	φ3	φ6	φ10
100℃	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し
150℃	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し
200℃	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し	チューブ抜け

③ 試験圧力 1MPa (10kgf/cm²)

試験温度	φ3	φ6	φ10
100℃	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し	漏れ抜け無し
150℃	漏れ抜け無し	チューブ抜け	チューブ破壊
200℃	漏れ抜け無し	—	—

— : 実施せず

以上