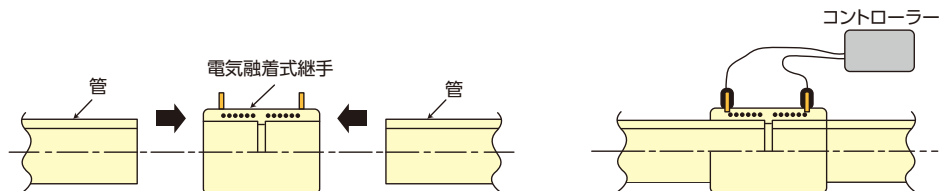


E種継手 (Electro Fusion) / (電気融着式)

構造図

定電圧方式



継手接合部に電熱線が埋め込まれており、コントローラーを接続・通電し、その電熱線を発熱させて、管と継手を融着させる接合方式です。

現場で融着接合が必要な場合や既設配管の補修、狭いスペースでの接合作業等の場合に、多く使用されています。

受講修了証(見本)



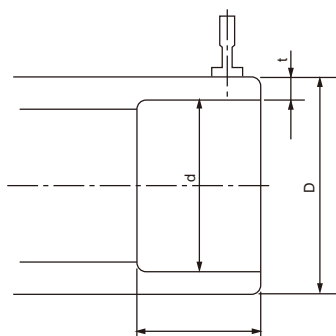
接合作業に当たっては、当社の実施する施工指導を受講され、その修了証を所有されている必要があります。

品種一覧表

E種継手 (Electro Fusion) / (電気融着式) の種類

| 呼び | ソケット | バルブソケット おねじ・めねじ | 径違いソケット | | エルボ | チー | 径違いチー | |
|-----|-------------|--------------------|---------|-----|-----|----|-------|--|
| | | | 10A | 13A | | | 13A | |
| 10A | | | | | | | | |
| 13A | | | | | | | | |
| 16A | | | | | | | | |
| 20A | | | | | | | | |
| 25A | | | | | | | | |
| 30A | | | | | | | | |
| 40A | | | | | | | | |
| 50A | | | | | | | | |
| 65A | | | | | | | | |
| 75A | | | | | | | | |
| 区分 | 管どうしの 接続 | 金属管・水栓 器具類との接続 | 管どうしの接続 | | | | | |

接合部共通寸法

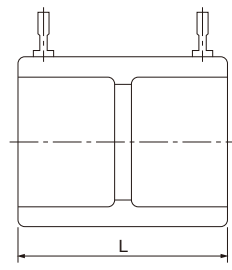


| 呼び | d | dの許容差 | t (最小値) | 参考 D |
|-----|-------|--------|---------|------|
| 10A | 13.10 | ± 0.15 | 3.0 | 21 |
| 13A | 17.10 | ± 0.20 | 3.5 | 26 |
| 16A | 22.10 | | | 31 |
| 20A | 27.10 | | 36 | |
| 25A | 34.15 | | 3.8 | 43 |
| 30A | 42.15 | | | 52 |
| 40A | 48.15 | | | 59 |
| 50A | 60.15 | | 6.3 | 74 |
| 65A | 76.15 | | | 93 |
| 75A | 89.15 | | 9.2 | 109 |

単位 (mm)

E種ソケット

EF-S

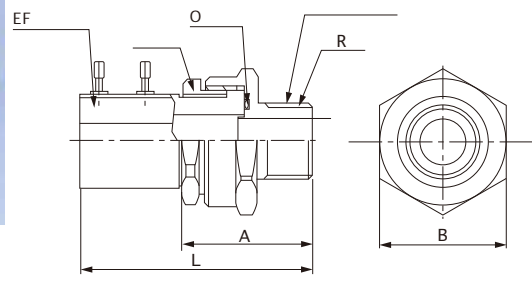


単位(mm)

| 呼び | L |
|-----|----|
| 10A | 49 |
| 13A | 50 |
| 16A | 52 |
| 20A | |
| 25A | 60 |
| 30A | |
| 40A | |
| 50A | 70 |
| 65A | 73 |
| 75A | |

E種バルブソケット(おねじ付)

EF-VLVS-M

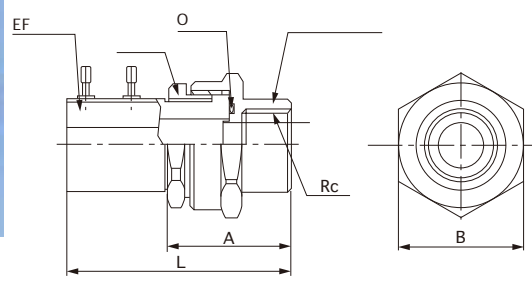


単位(mm)

| 呼び | ねじ | L | A | B |
|----------|------|----|----|----|
| 10A×R1/2 | R1/2 | 67 | 38 | 34 |
| 13A×R1/2 | | 67 | 38 | 36 |
| 16A×R1/2 | | 73 | 41 | 43 |
| 16A×R3/4 | R3/4 | 75 | 43 | 43 |
| 20A×R3/4 | | 75 | 46 | 48 |

E種バルブソケット(めねじ付)

EF-VLVS-F



単位(mm)

| 呼び | ねじ | L | A | B |
|-----------|-------|----|----|----|
| 10A×Rc1/2 | Rc1/2 | 68 | 36 | 34 |
| 13A×Rc1/2 | | 68 | 36 | 36 |
| 16A×Rc1/2 | | 73 | 39 | 43 |
| 16A×Rc3/4 | Rc3/4 | 75 | 41 | 43 |
| 20A×Rc3/4 | | 76 | 42 | 48 |

E種継手 (Electro Fusion) / (電気融着式)

ポリブテン管

H種継手

E種継手

Jワークイック2(JO2)

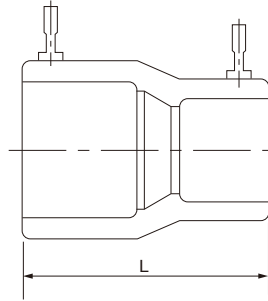
付属部材

配管設計

禁止事項・注意事項

E種径違いソケット

EF-RS

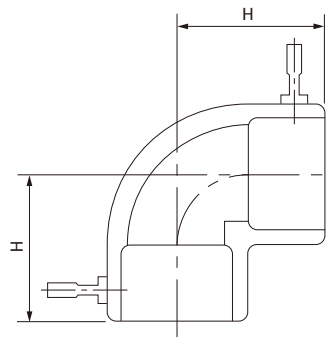


単位(mm)

| 呼び | L |
|---------|----|
| 13A×10A | 52 |
| 16A×13A | 53 |
| 20A×13A | 59 |

E種エルボ

EF-L

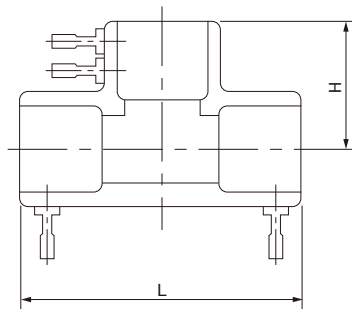


単位(mm)

| 呼び | H |
|-----|----|
| 13A | 36 |
| 16A | 42 |
| 20A | |

E種チー

EF-T



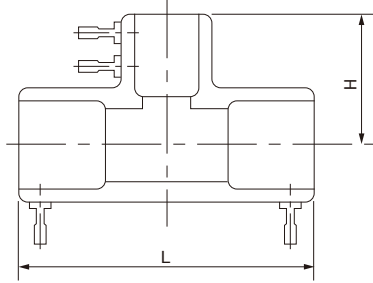
単位(mm)

| 呼び | L | H |
|-----|----|----|
| 13A | 73 | 42 |
| 16A | 80 | 45 |
| 20A | 85 | 49 |

E種径違いチー

EF-RT

単位(mm)



| 呼び | L | H |
|---------|----|----|
| 16A×13A | 80 | 45 |
| 20A×13A | 85 | |



工具

E種継手用コントローラー・小径用工具

10A~20A

リース

品名略号：EF-CNBOX-S
品名：EFコントローラー(H20)
10A~20A用

※こちらの商品はリースのみとなっております。



品名略号：EF-CRMP-S
品名：EF小型用クランプ
品名略号：EF-RTNR
品名：EF小型用クランプリテーナー



品名略号：EF-CRMP-TL
品名：チーズ(エルボ)兼用クランプ
品名略号：EF-CRMP-TL
品名：チーズクランプ



品名略号：EF-SCRHP-H
品名：EFスクレーパー



品名略号：EF-DG
品名：EFデプスゲージ



E種継手用コントローラー・小径用工具

| 品名 | サイズ |
|----------------|-----------------|
| EFコントローラー(H20) | 10A~20A |
| EF小型用クランプ | 10A~20A |
| EF小型用クランプリテーナー | 10A、13A、16A |
| チーズ(エルボ)兼用クランプ | 13A、16A、20A |
| チーズクランプ | 16×13、20×13 |
| EFスクレーパー | 10A、13A、16A、20A |
| EFスクレーパー 替刃 | S |
| EFデプスゲージ | 10A、13A、16A、20A |
| パイプカッター | S(10A~25A) |
| アセトン | 500ml |
| 紙ウェス | — |

E種継手用コントローラー・中大径用工具 10A~75A

リース

品名略号：EF-CNBOX-S
品名：EFコントローラー (H100)
10A~75A用

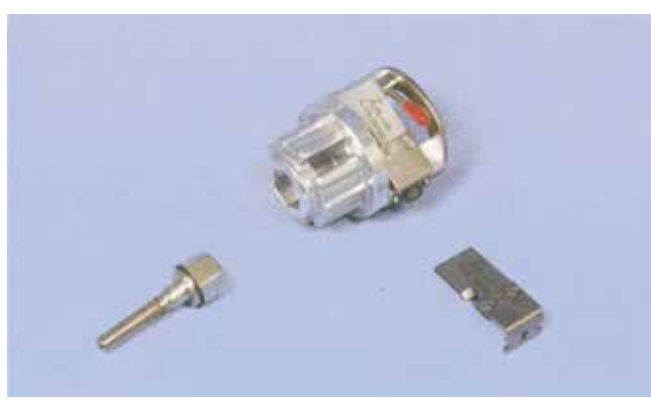


品名略号：EF-SCRП-H
品名：EFスクレーパー

品名略号：EF-SCRП-C
品名：EFスクレーパー 替刃

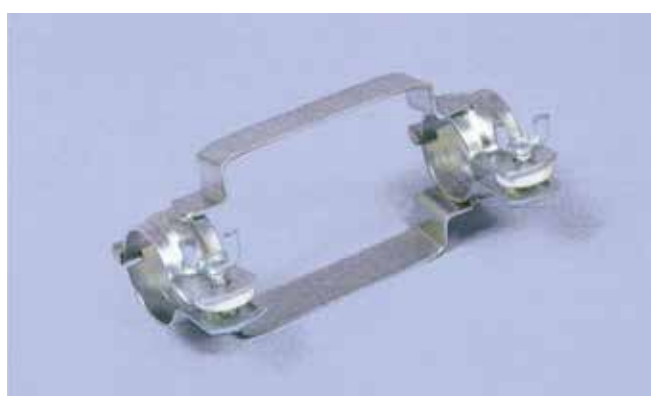
品名略号：EF-SCRП-J
品名：EFスクレーパー (ジョイント)

品名略号：EF-CRMP-B
品名：EF用B型クランプ



E種継手用コントローラー・中大径用工具

| 品名 | サイズ |
|---------------|-----------------------------|
| EFスクレーパー | 25A |
| | 30A |
| | 40A |
| | 50A |
| | 65A |
| | 75A |
| EFスクレーパー 替刃 | M、L |
| EFスクレーパージョイント | 共用 |
| EFデプスゲージ | 25A |
| | 30A |
| | 40A |
| | 50A |
| | 65A |
| | 75A |
| EF用B型クランプ | 25A |
| | 30A |
| | 40A |
| | 50A |
| | 65A |
| | 75A |
| パイプカッター | M (16A~50A) L (40A~100A) |
| パイプカッター 替刃 | M、L |
| アセトン | 500ml |
| 紙ウエス | — |

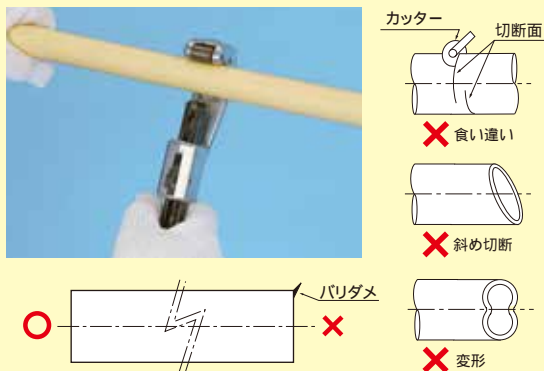


接合手順

E種小径 H20(10A~20A用)

E種継手は、継手の内部に電熱線が埋め込まれた継手で、継手に管を挿入した後、電熱線に通電を行い加熱させて、管と継手を融着接合します。
融着接合が完了すると継手のインジケーターが隆起するので、接合完了の目視確認が可能です。

1. 切断

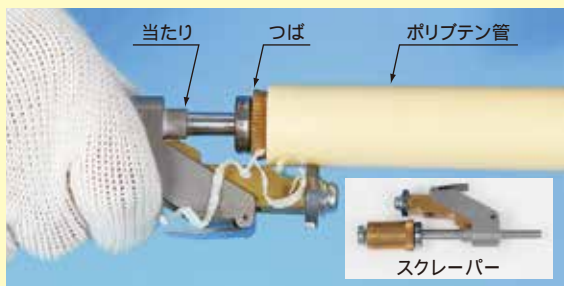


●ポリブテン管用パイプカッターで切断面が直角になるように切断します。

⚠️ パリや斜め切断、切断面の食い違いがないように注意して下さい。

2. 管端の外面削り

手動による削り

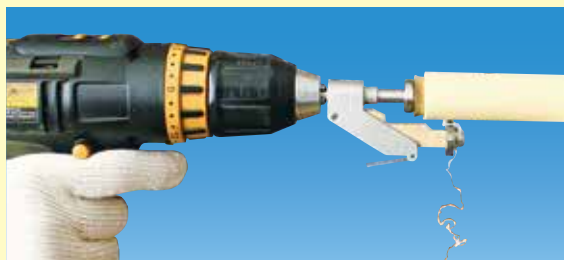


●スクレーパーをパイプに挿入します。管端に押し当ててレバーを押します。スクレーパーを右回りに回転させ「当たり」に到達すると刃先が管から離れます。

⊘ 2度削りは融着不良になるので絶対にしないで下さい。

⚠️ 削りかすが、刃に巻き込まれないように注意して下さい。

電動による削り



●電動ドリルにスクレーパーをセットします。
●電動ドリルを右回し(時計回し)にして下さい。

⚠️ 回転速度を上げないで下さい。(手動と同じ速度で回転させます。)

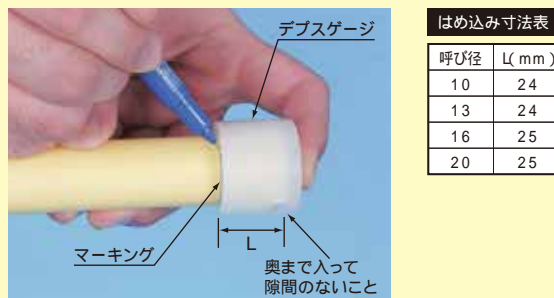
⚠️ インパクトドライバーをご使用の際は、高速回転させると、外面削りが不完全になる可能性がありますので、手で回すぐらいの速度で回転させて下さい。

3. 清掃(汚れ、油分の除去)



●パイプの外表面(スクレーパーで削ったところ)と、継手の内表面、デブスゲージをそれぞれアセトンをしみこませた清潔な紙ウエス又はガーゼできれいに清掃して下さい。

4. マーキング



はめ込み寸法表

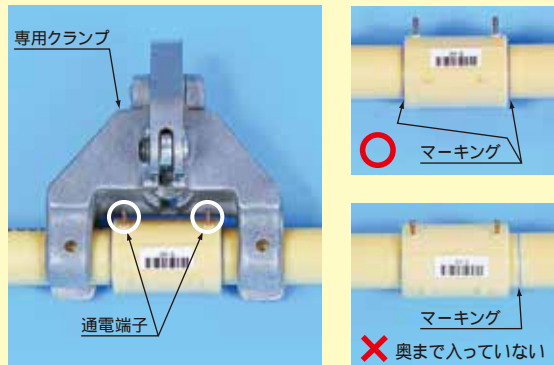
| 呼び径 | L(mm) |
|-----|-------|
| 10 | 24 |
| 13 | 24 |
| 16 | 25 |
| 20 | 25 |

●デブスゲージを管端にはめ込み、一杯に入ったところで、全周にマーキングをします。

●デブスゲージは毎回、アセトンで清掃します。

⚠️ 水性ペンやボールペンのご使用を推奨します。キシレン等の溶剤を含むインクによるマーキングは、ポリブテン材料に材質的な影響を及ぼす恐れがありますので、使用しないで下さい。

5. 管と継手の固定



●管をマーキング位置まで確実に差し込み、必ず専用クランプで管と継手を緩みが無い様に固定します。

⚠️ 管の挿入不足は、熔融樹脂の流動に最も大きなダメージを与えます。継手への挿入は確実にを行うように注意して下さい。

⚠️ 接合する管径に適合したクランプリテーナーを装着します。

⚠️ 冷却完了まで管と継手が動かないように固定します。

6. コネクターの接続



- コントローラーのコネクターを継手の通電端子へ奥まで差し込みます。
コントローラーの電源を入れると、まず環境温度が表示されます。継手の通電端子にコネクターを差し込むと「---」表示となり、バーコード読み取り待ちの状態となります。

7. バーコードの読み取り



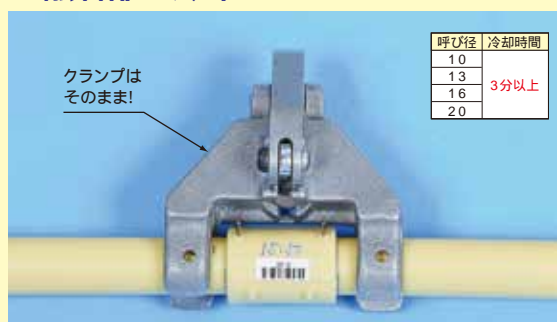
- バーコードリーダーで継手の外面のバーコードを読み取ります。
- 読み取りが完了すると、ピピッと合図があり、**通電秒数**が表示されます。
- ⚠️ 必ず融着する継手の外面のバーコードラベルを読み取って下さい。
- ⚠️ コネクターにゆるみがないことを確認して下さい。

8. 融着(通電スタート)



- コントローラーのスタートボタンを押して通電を開始します。
- 融着が完了すると、通電は自動的に切れ、**ピピッピッ**と合図があります。
- ⚠️ 通電中にエラーがあると正常な融着はできませんので再度新しい継手をご使用下さい。

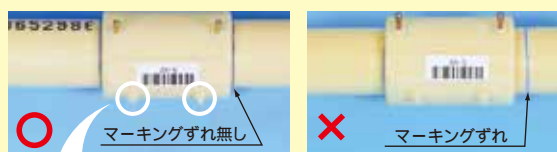
9. 融着部の冷却



- 冷却完了予定時刻(融着完了時刻+冷却時間)を継手に記入することを推奨します。
- **通電が自動的に切れた後も、冷却時間内は、クランプは固定したままにします。**
(コネクターははずして次の融着をしてもよい。)
- 冷却時間が過ぎるまでクランプは外さないで下さい。

⚠️ 冷却が完了するまで継手に無理な力をかけないで下さい。

10. 確認



- **左右のインジケータの確認を行います。**
 - ① インジケータの隆起
 - ② マーキングのずれ無し
 - ③ ①, ②の確認後2回融着防止の為コネクター接続ピンをニッパー等で切断します。
- ⚠️ 異常がある場合は管を切断し新しい継手で再施工します。

異常処置

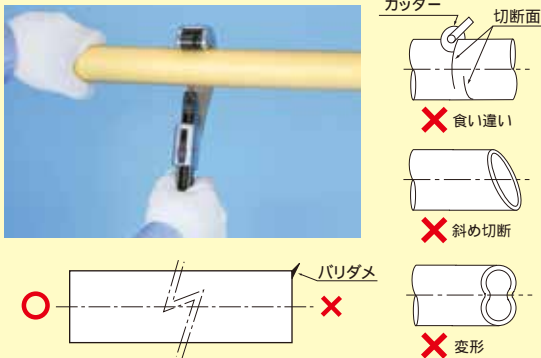
| エラーコード | 内容 | 対応 |
|--------|---------------|----------------------------------|
| E10 | 入力電圧が140V以上 | 発電機電圧を調整して下さい。 |
| E20 | 出力電圧異常 | 電工ドラムを短くして下さい。又は発電機の容量をアップして下さい。 |
| E21 | 継手からのコネクタ外れ | コネクタを確実に差し込み、融着を行って下さい。 |
| E30 | コントローラーの過加熱 | コントローラーを10分間休ませて下さい。 |
| E40 | 差し込み不足による異常融着 | 管を奥につきあたるまで差し込み融着して下さい。 |
| E70 | 非常停止ボタンの作動 | 新しい継手で再融着して下さい。 |
| E80 | 環境温度異常 | -5℃~40℃の範囲で使用して下さい。 |
| E90 | バーコード読み取り異常 | 新しい継手で再融着して下さい。 |

接合手順

E種中径 H100(10A~75A用)

E種継手は、継手の内部に電熱線が埋め込まれた継手で、継手に管を挿入した後、電熱線に通電を行い加熱させて、管と継手を融着接合します。
融着接合が完了すると継手のインジケーターが隆起するので、接合完了の目視確認が可能です。
25A~45Aの接合には必ずE種中径H100をご使用下さい。

1. 切断



●ポリブテン管用パイプカッターで**切断面が直角**になるように切断します。

⚠️ バリや斜め切断、切断面の食い違いなどがないように注意して下さい。

2. 管端の外面削り

手動による削り

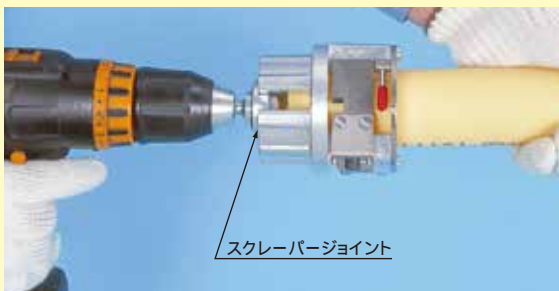


●スクレーパーにパイプを挿入し、刃の2分の1以下に管端をセットします。スクレーパーを右回りに回転させ「**当たり**」に到達すると刃先が管から離れます。

⊘ 2度削りは融着不良になるので絶対にしないで下さい。

⚠️ 削りかすが、刃に巻き込まれないように注意して下さい。

電動による削り



●スクレーパー頭にスクレーパージョイントを差し込みます。
●電動ドリルにスクレーパージョイントをセットします。
●電動ドリルを右回し(時計回し)にして下さい。

⚠️ 回転速度を上げないで下さい。(手動と同じ速度で回転させます。)

⚠️ インパクトドライバーをご使用の際は、高速回転させると、外面削りが不完全になる可能性がありますので、手で回すぐらいの速度で回転させて下さい。

3. 清掃(汚れ、油分の除去)



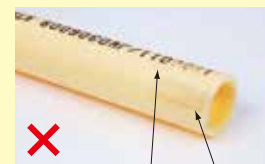
管の清掃



継手の清掃



デプスゲージの清掃



印刷文字ダメ

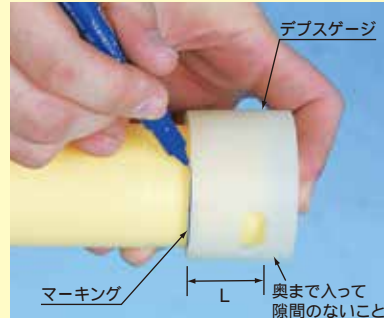


汚れダメ

上記清掃不良例の写真は小径です。

●パイプの外面(スクレーパーで削ったところ)と、継手の内面、デプスゲージをそれぞれアセトンをしみこませた清潔な**紙ウエス**又は**ガーゼ**できれいに清掃して下さい。

4. マーキング



マーキング

はめ込み寸法表

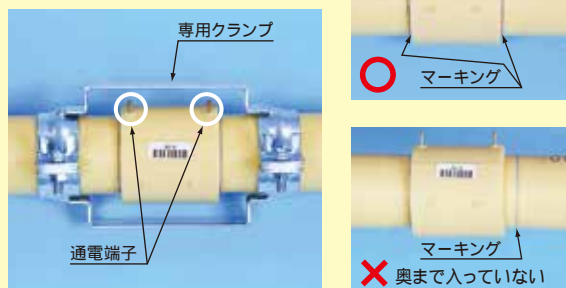
| 呼び径 | L(mm) |
|-----|-------|
| 25 | 29 |
| 30 | 29 |
| 40 | 29 |
| 50 | 34 |
| 65 | 35 |
| 75 | 35 |

●デプスゲージを管端にはめ込み、一杯に入ったところで、全周にマーキングをします。

●デプスゲージは毎回、アセトンで清掃します。

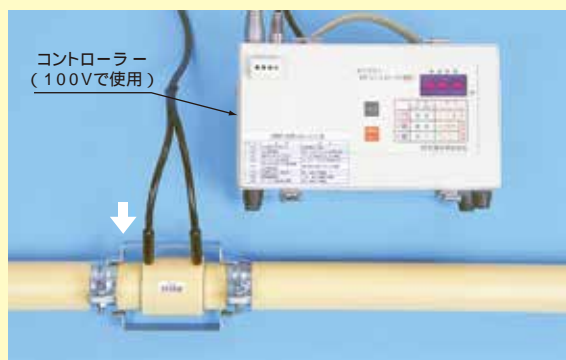
⚠️ 水性ペンやボールペンのご使用を推奨します。キシレン等の溶剤を含むインクによるマーキングは、ポリブテン材料に材質的な影響を及ぼす恐れがありますので、使用しないで下さい。

5. 管と継手の固定



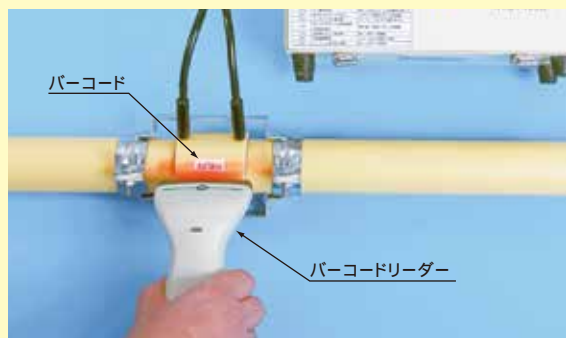
- 管を**マーキング位置まで**確実に差し込み、必ず専用クランプで管と継手を緩みが無い様に固定します。
- ⚠ 管の挿入不足は、熔融樹脂の流動に最も大きなダメージを与えます。継手への挿入は確実にを行うように注意して下さい。
- ⚠ 接合する管径に適合したクランプリテーナーを装着します。
- ⚠ 冷却完了まで管と継手が動かないように固定します。

6. コネクターの接続



- コントローラーのコネクターを**継手の通電端子へ奥まで**差し込みます。
- コントローラーの電源を入れると、まず環境温度が表示されます。継手の通電端子にコネクターを差し込むと「---」表示となり、バーコード読み取り待ちの状態となります。

7. バーコードの読み取り



- バーコードリーダーで継手の外面のバーコードを読み取ります。
- 読み取りが完了すると、ピピッと合図があり、**通電秒数**が表示されます。
- ⚠ 必ず融着する継手の外面のバーコードラベルを読み取って下さい。
- ⚠ コネクターにゆるみがないことを確認して下さい。

8. 融着(通電スタート)



- コントローラーのスタートボタンを押して通電を開始します。
- 融着が完了すると、通電は自動的に切れ、**ピピッピッ**と合図があります。
- ⚠ 通電中にエラーがあると正常な融着はできませんので再度新しい継手をご使用下さい。

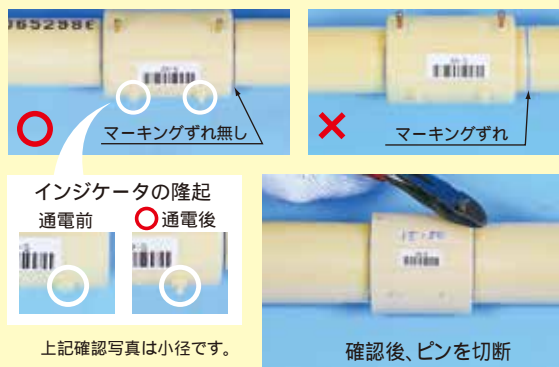
9. 融着部の冷却



| 呼び径 | 冷却時間 |
|-----|-------|
| 25 | 5分以上 |
| 30 | |
| 40 | |
| 50 | |
| 65 | 10分以上 |
| 75 | |

- 冷却完了予定時刻(融着完了時刻+冷却時間)を継手に記入することを推奨します。
- **通電が自動的に切れた後も、冷却時間内は、クランプは固定したままにします。**(コネクターははずして次の融着をしてもよい。)
- 冷却時間が過ぎるまでクランプは外さないで下さい。
- ⚠ 冷却が完了するまで継手に無理な力をかけないで下さい。

10. 確認



- **左右のインジケータの確認**を行います。
 - ① インジケータの隆起
 - ② マーキングのずれ無し
 - ③ ①, ②の確認後2回融着防止の為コネクター接続ピンをニッパー等で切断します。
- ⚠ 異常がある場合は管を切断し新しい継手で再施工します。

※エラーコードは、E種小径と同様となります。P41を参照下さい。