

製品を適切に設置してお使い頂くために、この取扱説明書は最後までよくお読みください。

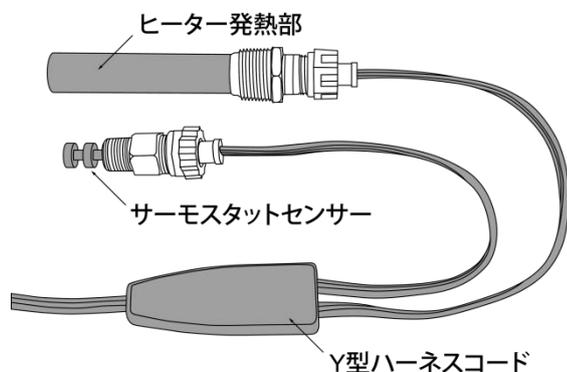
本製品を設置する前にお読みください



HOTSTART のオイルヒーターには、耐候モデル(「OW」から始まる型番号のモデル)と、北米 CSA 認証クラス I、グループ D 防爆モデル(「OE」から始まる型番号のモデル)があります。いずれのヒーターも、必ずオイルの最低位よりも低い場所に取り付けてください。オイル温度を一定に保つには、リモートサーモスタットの使用をお勧めします。サーモスタットをご使用の場合は、オイル温度を確実に制御できるように、ヒーター同様、サーモスタットのセンサー部も完全にオイルに浸かった状態となるよう取り付けてください。

注意

けが・やけどの危険: 電気配線作業は、必ず電源を切断した状態で行ってください。配線は、訓練を受けた技術者が、各国および各地域の電気工事規定に従って行う必要があります。



耐候モデル

耐候モデルオイルヒーターにおいて、Y 型ハーネスコードでリモートサーモスタットが接続されている場合(図 1)、取付け前にヒーターとサーモスタットをコードから取り外す必要があります。ヒーターとサーモスタットを取り付けたあと、再び Y 型ハーネスコードを接続してください。

図 1. Y 型ハーネスコード(オプション)付き耐候モデルオイルヒーター(標準仕様)
詳細はご購入の製品と異なる場合があります。

CSA 認証クラス I、グループ D モデル

防爆仕様モデル(クラス I、グループ D モデル)において、リモートサーモスタットをオイルヒーターに接続する場合、正しく動作させるにはサーモスタットとヒーターを直列で接続する必要があります。また、これらのモデルには、NEC(米国電気基準)規格クラス I、ディビジョン 1、グループ D に適合する防爆コネクタが付属していますが(図 2)、この規格を満たすには NEC 基準に準拠した配線を行う必要があります。

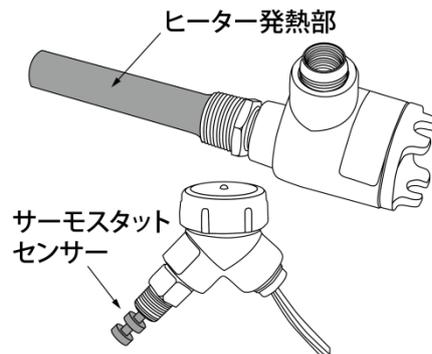


図 2. リモートサーモスタット付き防爆仕様オイルヒーター(標準仕様)
詳細はご購入の製品と異なる場合があります。

オイルヒーター取付方法

注意

過熱によるオイル劣化: ヒーターは、オイルの最低位より下に取り付けてください。ヒーターの一部がオイルから露出している場合、オイル温度が過度に上昇してオイル劣化につながる可能性があります。

過熱によるオイル劣化: ヒーターは、オイルパンのドレンには取り付けないでください。また、水平に取り付けてください。縦向きや斜めなどの状態では、ヒーターの一部が空気にさらされる危険があります。この場合、オイル温度が過度に上昇してオイルの劣化につながる可能性があります。

振動による損傷: ヒーターの取り付け部位の板厚は、10 mm (3/8 inch) より大きくなければいけません。それ以下の場合は、フランジを使う必要があります。板厚が不十分な部位にヒーターを取り付けると、振動による損傷が発生して、オイルが漏れたり、ヒーターが外れたりする危険があります(図3および図4)。

1. オイルヒーターが Y 型ハーネスコードでリモートサーモスタットに接続されている場合は、ハーネスコードから取り外します。
2. オイルパンからオイルを排出します。
3. ドリルを使用する場合や溶接が必要な場合は、オイルパンを取り外します。
4. オイルヒーターを、オイルパンの側部下方に取り付けます。このとき、ヒーターがオイルパンの底面と両側面から 44 mm (1 3/4 inch) 以上離れるようにしてください。また、オイルパン内部の部品とヒーターが接触しないようにしてください(図5)。

注意: エンジンメーカーによって、オイルパンの開口部やボスの位置、個数は異なります。ヒーターの取付に適した開口部が存在する場合は、その開口部を使用することをお勧めします。

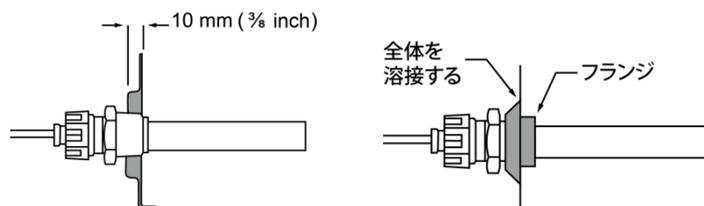


図3. フランジを使用しない設置

図4. フランジ溶接による設置

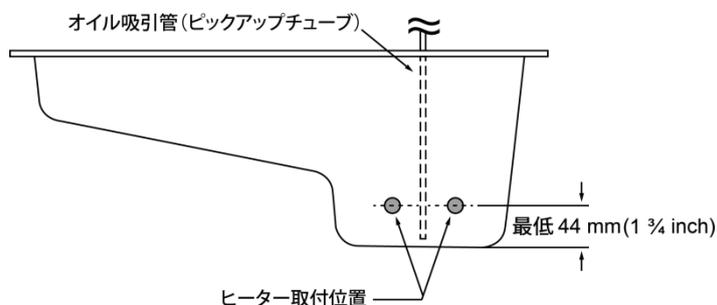


図5. ヒーターの取り付け可能位置。オイル吸入管(ピックアップチューブ)などから離して設置すること

ご購入のモデルで使用するねじ規格については、次の表を参照してください。

オイルヒーターモデル別使用ねじ規格

モデル	ねじ	モデル	ねじ	モデル	ねじ	モデル	ねじ
OW0	3/8 inch NPT	OW1	1.0625-12 UN-2A	OWB/OEB	M33 x 2	OWF	M14 x 1.5
OW2/OE2	1/2 inch NPT	OW3	1.3125-12 UN-2A	OWC	M36 x 1.5	OWG	M24 x 2
OW4/OE4	3/4 inch NPT	OW5	3/4-16 UNF	OWD	M22 x 1.5	OWJ	M18 x 1.5
OW6/OE6	1 inch NPT			OWE	M27 x 2		

5. 手順1で Y 型ハーネスコードを取り外した場合は、再度ハーネスコードに接続します。

リモートサーモスタット取付方法

注意

過熱によるオイル劣化: サーモスタットのセンサー部分が、必ずオイル表面よりも低い位置になるよう取り付けてください。センサーの一部でもオイルから露出している場合、適切な温度制御ができず、オイル温度が過度に上昇してオイル劣化につながる可能性があります。

振動による損傷: サーモスタット取付部位の板厚は 10 mm (3/8 inch) より大きくなければいけません。それ以下の場合、フランジを使う必要があります。板厚が不十分な部位にサーモスタットを取り付けると、振動による損傷が発生して、オイルが漏れたり、サーモスタットが外れたりする危険があります。

1. サーモスタットが Y 型ハーネスコードでオイルヒーターに接続されている場合、ハーネスコードから取り外します。
2. **オイルヒーター取付方法**の手順 2 同様、オイルパンからオイルを排出します。ドリルを使用する場合や溶接が必要な場合は、オイルパンを取り外します。
3. サーモスタットを、オイルヒーターから水平方向に約 64 mm (2 ½ inch)、垂直上方向に約 64 mm (2 ½ inch) の位置に取り付けます (図 6)。

サーモスタットのモデルによって、使用するねじのサイズは異なります。ご使用のモデルに必要なねじのサイズについては、弊社までお問い合わせください。

4. 手順 1 で Y 型ハーネスコードを取り外した場合は、再度コードに接続します。

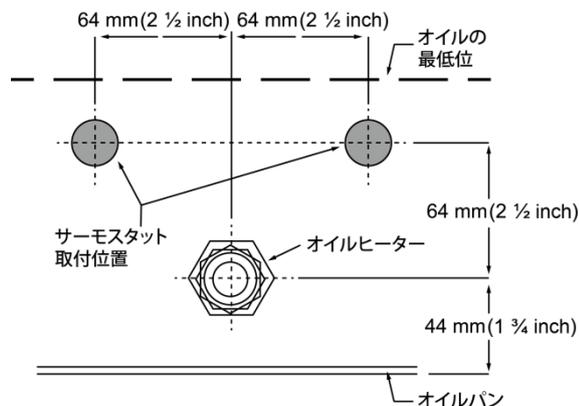


図 6. サーモスタットの取り付け可能位置。オイルの最低位に注意

オイルヒーターとリモートサーモスタットの配線方法

注意

けが・やけどの危険: 電気配線作業は、必ず電源を切断した状態で行ってください。配線は、訓練を受けた技術者が、各国および各地域の電気工事規定に従って行う必要があります。

注意: 本製品を適切に動作させるには、サーモスタットとヒーターを直列で接続する必要があります。下記の手順にしたがって、必ずこれらが直列 (図 7) となるようにしてください。

1. **サーモスタットのコード端**から 102 mm (4 inch) 程度コードを分離し、ビニール被覆を約 13 mm (½ inch) 取り除きます (図 8)。
2. サーモスタットの接続場所に応じて、**ヒーター側コード**のコード分離位置を決めます。このとき、サーモスタット側コードがこの位置まで届くことを確認してください。
3. **ヒーター側コード**の分離位置で、**緑色のワイヤー**と電源リード線 1 本を切り出します (これによって、この位置にコード端が 4 本現れます)。さらに、それぞれのコード端を 102 mm (4 inch) 程度元のコードから分離して、ビニール被覆部分を約 13 mm (½ inch) 取り除きます (図 9)。

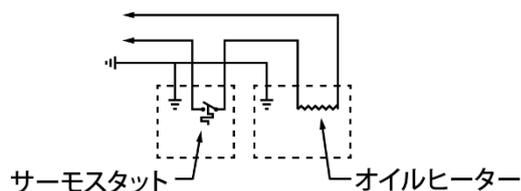


図 7. オイルヒーターとサーモスタットの回路図

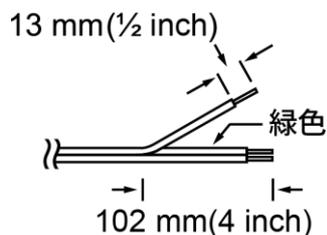


図 8. サーモスタット側コードを分離する

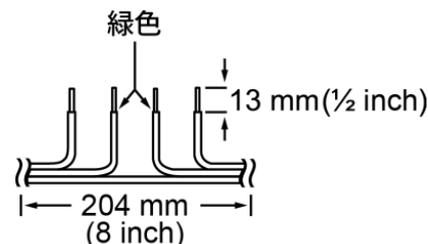


図 9. ヒーター側コードのワイヤーを分離する

オイルヒーターとリモートサーモスタットの配線方法(続き)

4. 適切な規格のコネクターを使用して、サーモスタットとヒーターのワイヤーを結線します。ねじれや振動などから保護するために、結線部には絶縁テープを巻いてください(図 10)。

注意: オイルヒーター側とサーモスタット側に 2 本ずつある電源リード線は、どちらの線をつないでもかまいません。これによって、ヒーターやサーモスタットの性能に影響が出ることはありません。

注意: 防爆仕様モデル(「OE」から始まる型番号のモデル)には、NEC(米国電気基準)規格クラス I、ディビジョン 1、グループ D に適合する防爆コネクターが付属していますが、この規格を満たすには NEC 基準に準拠した配線を行う必要があります。

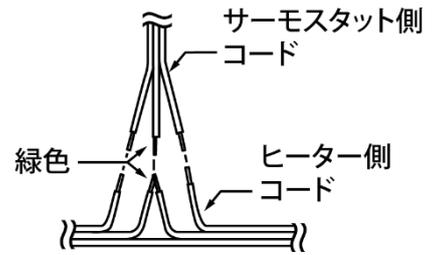


図 10. オイルヒーター側コードとサーモスタット側コードを結線する

ヒーターおよびサーモスタットの部品交換

ヒーター

耐候モデル

耐候モデル(「OW」から始まる型番号のモデル)ヒーター(図 11)には、次の交換用部品があります(単体での販売)。

- ヒーター
- ストレートコード(サーモスタットなし)
- Y 型ハーネスコード(サーモスタット付属タイプ: 図 11)

クラス I、グループ D モデル

防爆仕様クラス I、グループ D モデル(「OE」から始まる型番号のモデル)ヒーターは、完成品のみでの販売です。これらのモデルのヒーターには、交換用部品はありません。

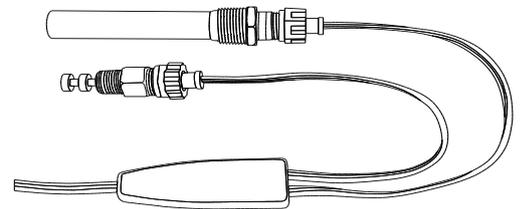


図 11. 耐候モデル(ストレートコード、Y 型ハーネスコードなどの交換部品あり)

サーモスタット

サーモスタットのセンサーユニットには寿命があり、3 年ごと、または稼働時間 25,000 時間ごとの交換をお勧めしています。交換用部品の詳細および仕様については、弊社までお問い合わせください。

耐候モデルとクラス I、グループ D モデル

耐候モデルおよびクラス I、グループ D モデルのサーモスタットには、次の交換用部品があります(単体での販売)。

- サーモスタットソケット
- サーモスタットセンサーユニット

サーモスタットのセンサーユニットの交換は、次の手順で行ってください。

1. ソケットを取り外します。耐候モデルでは、六角ナットを回して緩め、ソケットを取り外します。クラス I、グループ D モデルでは、ソケットを回して緩め、筐体から取り外します(図 12 および図 13)。
2. ソケットからコードを引き抜きます。センサーユニットは、コード先端のプラグに付けられています。
3. プラグからセンサーユニットを引き抜きます。
4. 新しいセンサーユニットをプラグに挿入します。スベード端子が隠れるまでしっかりと差し込んでください。
5. 新しいセンサーユニットとプラグをソケットに挿入します。
6. 再び、ソケットを取り付けます。耐候モデルでは、六角ナットを締めてください。クラス I、グループ D モデルでは、筐体にソケットを回して取り付けてください。

注意: 耐候モデルでは、樹脂製六角ナットねじの破損を防ぐため、締め付け過ぎに注意してください。

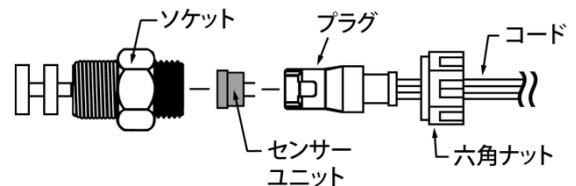


図 12. センサーユニットの位置(サーモスタット分解図: 耐候モデル)

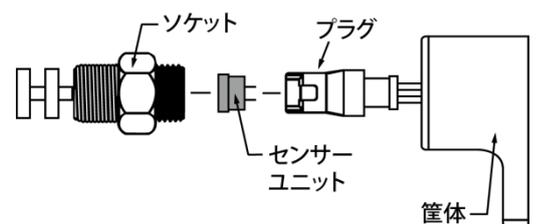


図 13. センサーユニットの位置(サーモスタット分解図: クラス I、グループ D モデル)