

# 技術的な説明

## HYDRONIC M-II



技術的説明書と設置説明書は、エンジンに依存しない水  
ヒーターに有効です:

### Biodiesel用ヒーター

Hydronic M8 Biodiesel – 12 V      25 2470 05 00 00

Hydronic M8 Biodiesel – 24 V      25 2471 05 00 00

### ディーゼル燃料用ヒーター

Hydronic M10 – 12 V                25 2434 05 00 00

Hydronic M10 – 24 V                25 2435 05 00 00

Hydronic M12 – 12 V                25 2472 05 00 00

Hydronic M12 – 24 V                25 2473 05 00 00

章	章の名称 章の内容	ページ
<b>1</b>	<b>はじめに</b>	
1.1	本書の概要	4
1.2	特殊な表記、図および記号	4
1.3	作業前に確認すべき重要事項	4
1.4	法規定	5
1.5	事故防止	7
<b>2</b>	<b>製品情報</b>	
2.1	納品内容	8
2.2	納品内容	9
2.3	技術データ	10
2.4	技術データ	11
2.5	技術データ	12
2.6	主な寸法	13
<b>3</b>	<b>設置</b>	
3.1	設置位置	13
3.2	取付けと固定	14
3.3	ヒーターの配線ハーネスを接続し設置します	15
3.4	銘板	15
3.5	冷水回路へ接続	15
3.6	排気ガスシステム	17
3.7	燃焼空気システム	18
3.8	燃料供給	19
3.9	燃料フィッティングの燃料事前供給ラインから、T型コネクタを用いて車両エンジンへと燃料を抽出	20
3.10	タンク接続部と共に燃料を除去 - 車両タンクに取り付けられたライザーパイプ	20
3.11	燃料ポンプの取付ポジション	21
3.12	燃料品質	21
<b>4</b>	<b>操作と機能</b>	
4.1	操作に関する指示	22
4.2	稼動に関する重要な注意事項	22
4.3	機能の説明	22
4.4	制御デバイスと安全のためのデバイス	23
4.5	緊急シャットダウン - 緊急停止	23

<b>5</b>	<b>電気系統</b>	
5.1	ヒーターの配線	24
5.2	12極ケーブルハーネスコネクターの配線変更への注意事項	24
5.3	配線図 ヒーター及び配線ハーネス用部品リスト - 12 V / 24 V / ADR	25
5.4	配線図 ヒーター - 12 V / 24 V / ADR	26
5.5	配線図 配線/ハーネス - 12 V / 24 V / ADR	27
5.6	配線図 EasyStart Timer	28
5.7	配線図 EasyStart Timer – ADR	29
5.8	配線図 EasyStart Remote+	30
5.9	配線図 EasyStart Remote	31
5.10	配線図 EasyStart Select	32
5.11	配線図 EasyStart Web	33
<b>6</b>	<b>故障 / メンテナンス / サービス</b>	
6.1	不具合が発生した場合には、下記の項目をチェックしてください	34
6.2	トラブルシューティング	34
6.3	メンテナンスに関する注意事項	34
6.4	サービス	34
<b>7</b>	<b>環境</b>	
7.1	認証	34
7.2	廃棄	34
7.3	EU 適合宣言	34
<b>8</b>	<b>索引</b>	
8.1	略語一覧	35

## 1 はじめに

### 1.1 本書の概要

本書は、関係者の皆様に、ヒーターに関するすべての重要な情報を提供するとともに、取付け工場でのスムーズな作業をサポートするためのものです。

必要な情報を素早く見つけられるよう、本書は8つの章に分けられています。

#### 1 はじめに

ここでは、初めに知っておいていただきたい、エアヒーターの取付けや、本書の構成についての重要な情報が記載されています。

#### 2 製品情報

ヒーターの納品内容や、技術データ、寸法といった情報が記載されています。

#### 3 設置

ここではヒーターの構造と関係のある重要な情報と注意が記載されています。

#### 4 操作と機能

ヒーターの操作と機能についての情報が記載されています。

#### 5 電気系統

エアヒーターの電気系統や電子/電気コンポーネントについての情報が記載されています。

#### 6 故障 / メンテナンス / サービス

ここでは生じた障害、メンテナンス技術サポートに関する情報が記載されています。

#### 7 環境

認証、廃棄処理およびEU適合宣言についての情報が記載されています。

#### 8 索引

こちらから、略語リストをご覧ください。

### 1.2 特殊な表記、図および記号

本書では、特殊な表記や記号を使ってさまざまな状況を分かりやすく示しています。

その意味や適切な理解については、次の例のようになっています。

#### 1.2.1 特殊な表記および図

- 点(●)は、見出しのもとで、項目を列挙しています。
  - 「点」の後の線(-)は、さらにその詳細を列挙しています。

#### 1.2.2 マーク(絵文字)

##### § 規定を順守!

「規定を順守!」と付記されたこのマークは、法律上順守すべき規定を示しています。

このような規定が守られない場合には、ヒーターの型式認可の取り消し、および Eberspächer Climate Control Systems GmbH から保証および責任の除外対象になります。

##### ⚠ 危険!

「危険!」と付記されたこのマークは、身体および生命に差し迫った危険があることを示しています。この注意事項が守られない場合には、作業員に対して、状況によっては重度の、あるいは生命にかかわる傷害が発生するおそれがあります。

##### ⚠ 注意!

「注意!」と付記されたこのマークは、作業員及び/もしくは製品にとって危険なシチュエーションを示しています。

指示を守らない場合、人的被害及び/もしくは機器の損傷を招く恐れがあります。

##### i 注意事項

ここでは、ヒーターの取り付け作業における、推奨事項やアドバイスが示されています。

### 1.3 作業前に確認すべき重要事項

#### ヒーターの適用範囲

エンジン作動に依存しない、この燃焼式ウォータヒーターは、ヒータ出力に配慮して、次のような車両に取り付けることができません:

- あらゆる種類の自動車
- 建設機械
- 農業分野で使用される作業機械
- ボート、船、ヨット

##### i 注意事項

- ADRに準じて危険物の輸送に使用される車両への、ヒーターの取り付けが許可されています。
- M<sub>2</sub>クラスとM<sub>3</sub>クラス(人を運ぶための車 / 燃料オムニバス)の場合は、ヒーターを人員が使う乗客室(8人以上の乗客席)に取り付けることは許されません。
- M<sub>1</sub>クラス(人を運ぶための車 / Pkw)、及びNクラス(荷物を運ぶための車)に運転席及び乗車席にヒーターを取り付けることは許されています。

機能上の理由により、ヒーターを次の用途に用いることは認められません:

- 次のようなスペースのプレヒーティングまたは暖房のための、長時間にわたっての運転:
  - 居住空間
  - ガレージ
  - 作業小屋、週末のための別荘、狩猟小屋
  - ハウスボートやそれに類似したもの

**⚠ 注意!**

**適用範囲および使用目的に関する安全上の注意事項**

ヒーターは、各ヒーターに添付された「取扱いに関する文書」に注意して、メーカーにより指定された適用範囲内でのみ、使用し操作してください。

**1.4 法規定**

このヒーターは、自動車への取付けに関して、連邦自動車庁から ECE-R122 および ECE-R10 に従ったコンポーネントに対する型式認可が授与され、正規の型式認可表示として、下記のようにヒーターの銘板に表記されます。

ヒーター-型式:	ECE 型式認可表示:
Hydronic M-II	 122 R - 000215 10 R - 065075

**§ 規定を順守!**

欧州議会と欧州理事会によるECE規則122号からの抜粋

**一般的な規則**

**運転状態の表示**

オペレータの視界内で、はっきりと確認できる作動インジケータによって、ヒーターがいつオンまたはオフになったかの情報が示されることが要求されます。

**車両への取付けに関する規定**

**適用範囲**

- 次の節を条件として、燃焼ヒーターは ECE-R122 の規定 5.3 にしたがって取り付けられなければなりません。
- 液体燃料を燃料とするヒーター付き0クラス車では、ECE-R122の規定5.3に準じたものであることが前提となります。

**ヒーターの配置**

- ヒーターの近くにある構造物の一部やコンポーネントなどは、過度な熱気からの悪影響、あるいは燃料やオイルによる汚染から、保護される必要があります。
- ヒーター自体が、オーバーヒートによる火災の危険にはなりません。これらの要求事項が満たされるのは、取付けにおいて、すべてのパーツに対する十分な距離が保たれ、適

切な換気について配慮され、耐火性のマテリアルおよびヒートシールドが使用された場合です。

- M<sub>2</sub>クラスおよび M<sub>3</sub>の車両では、ヒーターを乗客コンパートメントに取り付けてはなりません。しかしながら、カバーで密閉され、さらに上記の各条件を満たしている装置なら、使用することができます。
- 銘板、またはその複製は、ヒーターが車両に取り付けられても、すぐに判読できるように張り付けておく必要があります。
- ヒーターの配置の際には、車内で人間が負傷したり、あるいは携行品が損傷したりする危険性を、可能なかぎり少なくするよう、すべての適正な予防策を講じておく必要があります。

**燃料搬入**

- 燃料供給用コネクタは、パッセンジャ・コンパートメントに配置しないようにし、燃料の流出を防止するための、しっかりと閉まるキャップが装備されていることが必要です。
- 燃料搬入が車両の燃料搬入とは別に切り離されている液体燃料用のヒーターでは、燃料の種類および供給用コネクタを明確にマークしておくことが必要です。
- 供給用コネクタの上には、燃料を注入する前に、ヒーターの電源を切っておく必要があるという注意書きを張り付けておく必要があります。

**排気システム**

排気口は、排気ガスが、換気装置や温風出口、あるいは開いたウインドウを通じて、車両内部に侵入することのないよう、配置する必要があります。

**燃焼空気の吸い込み**

- ヒーターの燃焼室で使われる空気は、車両の乗客コンパートメントからは吸い込まないようにしてください。
- 燃焼空気の吸い込み口は、物体によってブロックされないよう、配置あるいは保護される必要があります。

**ヒータシステムの自動制御**

エンジンを停止させると、ヒータも自動的にオフになり、燃料供給も 5 秒以内に中断させられる必要があります。手動制御機能が、すでにオンになっている場合には、ヒーターの作動を継続できます。

**i 注意事項**

M<sub>1</sub>クラスの車（人を運ぶための車 / Pkw）、及び Nクラスの車（荷物を運ぶための車）で、運転席及び乗車席にヒーターを取り付けることは許されません。

**§ 規定を順守!**

**ADR 協定の指令 2008/68/EC で規定された車両のための追加規定**

**利用範囲**

この追加規定は、ADR 協定の指令 2008/68/EC の燃焼式ヒーター

とその取付けに関する特別規定が適用される車両を対象としています。

### 定義

この追加規定の目的のために、ADR 協定の指令の第 9.1 章による車両表記「EX / II」、「EX / III」、「AT」、「FL」、および「OX」が使用されます。

### 技術的な規定

#### 全般的な規定(車両 EX / II、EX / III、AT、FL および OX)

#### 過熱と引火の回避

燃焼式ヒーターおよびその排気管は、積荷の過熱や引火に関する、あらゆる許容されないリスクを回避できるよう、設計され、設置、保護、またはカバーされなくてはなりません。ヒーターの燃料タンクおよび排気システムが、「燃料タンク」および「排気システムと排気パイプの配置」の項に示された規定に適合している場合には、この規定が満たされているものとみなされます。これらの規定の順守については、車両全体で点検します。

#### 燃料タンク

ヒーターに供給するための燃料タンクは、次の規定を満たす必要があります：

- 漏れが発生した場合に、燃料は、車両の熱い部分や積荷に付着することなく、フロアに流れるようにする必要があります；
- ガソリンを入れる燃料タンクには、その注入口に、火災防止装置または密封シールキャップを装備する必要があります。

#### 排気システムと排気管の配置

排気システムと排気管は、積荷に危険な過熱や引火が起こらないよう、配置または保護されなくてはなりません。燃料タンク(ディーゼル燃料)のすぐ下になる排気システムの部分は、100 mm の距離をおいて取り付けるか、ヒートシールドで保護する必要があります。

#### 燃焼式ヒーターをオンにする

燃焼式ヒーターは、手動でのみオンにできます。プログラミング可能なスイッチを通じて自動的にオンにすることは、許可されません。

#### 車両 EX / II および EX / III

気体燃料を使用する燃焼式ヒーターは、許可されません。

#### 車両 FL

燃焼式ヒーターは、少なくとも下記の方法によって作動を停止できることが必要です：

- a) ドライバキャビンからの手動によるスイッチオフ
- b) 車両エンジンの停止による。この場合には、ヒーターは、運転者によって再び手動でオンにできます；
- c) 搬送されてきた危険な物品用の自動車に内蔵されたコンベアポンプの運転開始。

#### 燃焼式ヒーターのアフターランニング

オフにされた燃焼式ヒーターのアフターランニングは、許可されます。「車両 FL」の項において、b) および c) で示されたケースでは、燃焼空気の供給を、最長40秒のアフターランニング時間後に、適切な措置によって停止させる必要があります。燃焼式ヒーターを使用できるのは、その熱交換器が、通常の使用時間から減少された 40 秒のアフターランニング時間によって、明白に損傷されない場合に限られます。

#### 注意事項

- 法的な規定、補足規定、および安全規定を順守することは、保証および賠償請求のための前提条件です。法的規定や安全規定の順守を怠った場合、あるいは規定に従って修理を行わなかった場合には、オリジナルのスペアパーツを使用したとしても、保証が無効となり、Eberspächer Climate Control Systems GmbH 社側の責任義務も解除されます。
- 後装着としてのヒーターの取付けは、この取付け指示に従って行ってください。
- 法律規定は拘束的であり、関連する特殊規定が無い国でも同様に遵守されなければなりません。
- ドイツ道路交通許可規則(StVZO)の対象ではない乗り物(例えば船舶)に、ヒーターを取り付ける場合には、特にそれを対象とした規定および取付け指示を順守する必要があります。
- ヒーター特装車に設置する場合には、そのような車両に適用される規定を順守する必要があります。
- その他の取付けに関する要求事項は、本書の該当する章に記載されています。

#### 危険!

##### 負傷や火災、中毒のおそれがあります!

- 作業を開始する前に、車載バッテリーの接続を切ります。
- ヒーターでの作業を行う前に、ヒーターのスイッチをオフにし、すべての熱い部分を冷ましておきます。
- 例えばガレージやパーキング・ビルなどの閉じられたスペースでは、ヒーターを作動させないでください。

#### 注意!

##### 取り付けおよび作動での安全上の指示!

- ヒーターは、メーカーにより承認されたJEパートナーによってのみ、本書での指定および、場合により特別の取付け上の提案に従って、取付を行うか、あるいは修理や保証ケースでの修理を行うことができます。
- 承認されない第三者および/またはオリジナルでない(非純正の)交換部品による修理は、危険であり、許可されません。そのようなことを行うと、ヒーターの型式認可が無効となり、それにともない状況によっては車両の認可も取り消されることがあります。
- 次のような措置は許可されません：

- ヒーターに関係するコンポーネントの変更。
- Eberspächer Climate Control Systems GmbH 社に承認されていない第三者パーツの使用。
- 本書に示された、取付けや操作についての、法的な、あるいは安全や機能に関するから規定に違反すること。このことは、特に、電気配線、燃料供給、燃焼空気および排気ガスシステムに対して当てはまります。
- 装置の取り付けや修理に際しては、オリジナルパーツ及びオリジナルスペアパーツのみが使用を認められています。
- ヒーターを取り扱う際には、必ずEberspächerが認めた操作デバイスを使用してください。  
その他の操作デバイスを使用すると、機能障害を起こすおそれがあります。
- ウォータヒーターを、他の車両に再び取り付ける場合には、ヒーターの水が通る部分を、きれいな水でよく洗浄しておいてください。
- 車両に電気溶接作業を行う際には、コントロールユニットを保護するために、バッテリーの+極ケーブルを外して、アースしておいてください。
- ヒーターの運転は、排気ガス管領域に点火しやすい物質（例えば、乾燥した草、埃、紙など）のある所や、点火しやすい蒸気や埃が形成しやすい所、例えば次のような所では認められません
  - 燃料保管所
  - 石炭保管所
  - 木材保管所
  - 穀物保管所および類似の場所。
- 燃料注入の際には、ヒーターのスイッチをオフにしておく必要があります。
- ヒーターの取付け場所は、保護ケースまたは類似のケースに取り付ける場合、格納室ではなく、外に出たままにしなければなりません。特に、燃料保存容器、オイル容器、スプレー缶、ガスカートリッジ、消火器、雑巾、衣類、紙などは、ヒーターの上や付近に置かないようにしてください。
- 欠陥のあるヒューズの交換には、あらかじめ規定された値のヒューズのみを使用してください。
- 燃料がヒーターの燃料システムから外に出してしまう場合には（漏れ）、直ちにJEのサービスパートナーに故障を修理させてください。
- 冷却剤を後に補充する場合には、車両メーカーが許可している媒体のみを使用するようにしてください。車両の取扱説明書を参照。許可されていない冷却剤を混合させると、エンジンやヒーターが損傷するおそれがあります。
- ヒーターのアフタ・ラニングは、緊急停止の場合を除いて、例えば、バッテリー・カットオフ・スイッチを押すなどして、早すぎる段階で、中断させないでください。

### **i** 注意事項

取付け後に、燃料注入コネクタ付近に、「燃料注入前には、必ずヒーターのスイッチを切ってください」という警告ステッカーを張ってください。

## 1.5 事故防止

基本的に、事故防止のための全般的な規則、およびそれに該当する作業および操作における安全上の指示を守るようにしてください。

## 2 製品情報

### 2.1 納品内容

数量	名称	注文番号
1	Hydronic M8 Biodiesel	12 ボルト 25 2470 05 00 00
		24 ボルト 25 2471 05 00 00
1	Hydronic M10	12 ボルト 25 2434 05 00 00
		24 ボルト 25 2435 05 00 00
1	Hydronic M12	12 ボルト 25 2472 05 00 00
		24 ボルト 25 2473 05 00 00

別個注文:

数量	名称	注文番号
1	操作デバイス*	---
1	ユニバーサル←組立キット	25 2435 80 00 00
1	ユニバーサル←組立キット EasyStart Timer、Remote、Remote+ またはSelectを使用した場合。	25 2435 81 00 00

\* 操作デバイスに関しては、価格リストもしくは製品情報を参照

#### 注意事項

取付けのためにさらに部品が必要な場合には、製品情報を参照してください。

図「納品内容」の部品リスト9 ページに

#### ヒーター Hydronic M8 Biodieselの納品内容

図表番号	名称
1	ヒーター
2	燃料ポンプ
3	リレー 12 V / リレー 24 V
21	パイプ、 $\varnothing 6 \times 1$ 、長さ 6 m
22	移行期間物、 $\varnothing 3.5 / 5$ 、(2ヶ)
-	ホース・クランプ $\varnothing 10$ 、(4ヶ)

#### ヒーター Hydronic M10 / M12の納品内容

図表番号	名称
1	ヒーター
2	燃料ポンプ
3	リレー 12 V / リレー 24 V

#### 納品内容 ユニバーサル取付キット

図表番号	名称
4	排気消音器
5	配線ハーネス、ヒーター
6	ホルダー、ヒーター
7	弾力性のある排気管
8	ケーブルバンド (1セット)
9	パイプ、 $\varnothing 6 \times 1$ 、長さ 1.5 m
10	ホース、 $\varnothing 5 \times 3$ 、長さ 0.5 m
11	パイプ、 $\varnothing 4 \times 1$ 、長さ 6 m
12	ホース、 $\varnothing 3.5 \times 3$ 、長さ 5 cm (2ヶ)
13	燃焼用空気用吸入消音器
14	ウォーターパイプ
15	ブラケット
16	配管ストランド 燃料ポンプ
17	配管ストランド ファン
18	燃料ポンプ・ブラケット
19	ブラケット
-	細かい部品

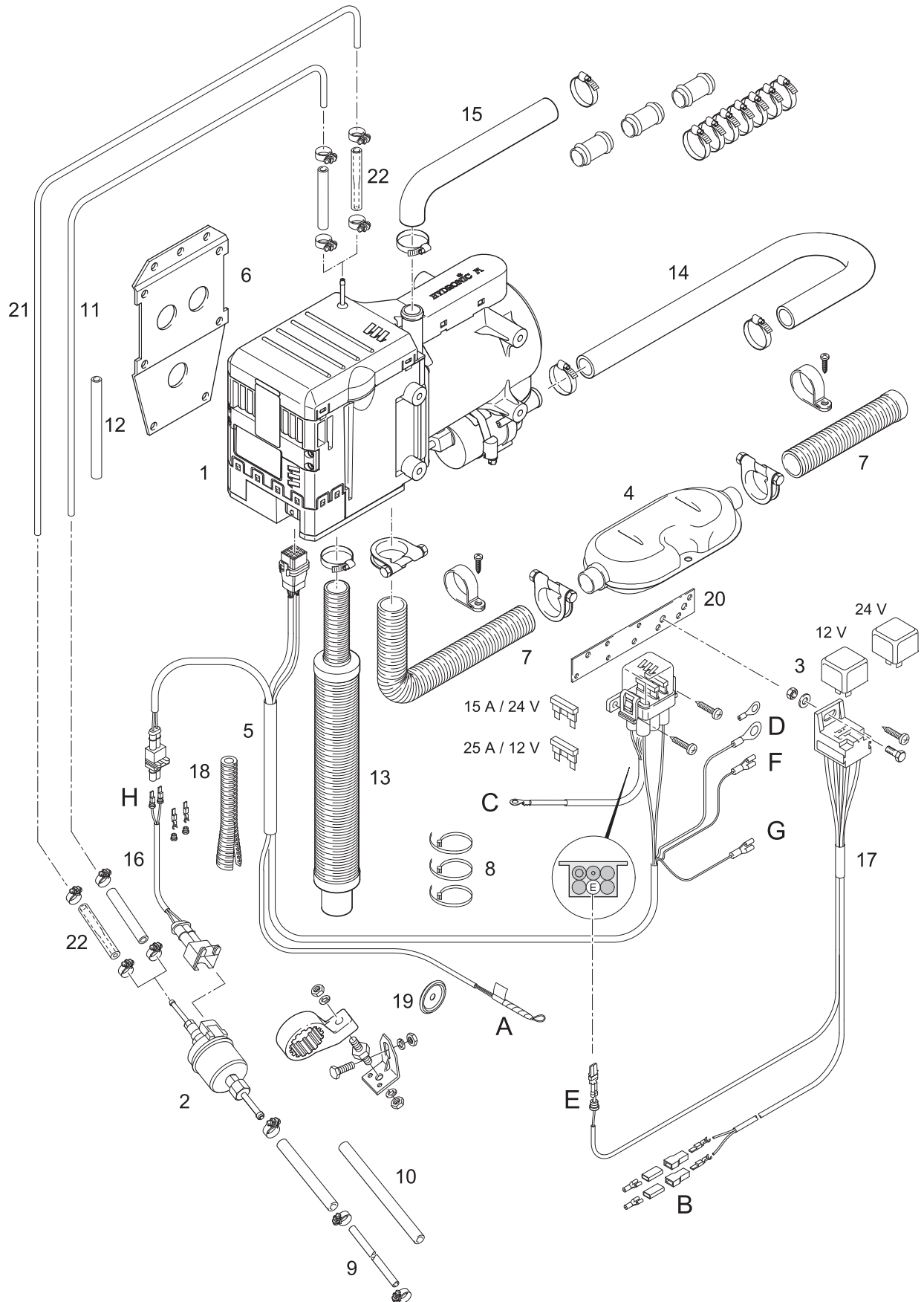
#### ケーブルストランド

- A 配管ストランド「操作デバイス」
- B 配管ストランド「ファン制御」
- C プラスケーブル
- D マイナスケーブル
- E 接続部 保護リングのプラス供給ファンリレー
- F ファンリレーの接続部、クランプ85 (1極、茶色)
- G ファンリレーの接続部、クランプ86 (1極、赤/黄色)
- H 接続部 燃料ポンプ
- I ADRフィードバック



## 2.2 納品内容

\*\* 項番10から作成



## 2.3 技術データ

ヒーターのタイプ		Hydronic M-II					
ヒーター		Hydronic M8 Biodiesel					
バージョン		D 8 W					
熱媒体		水と不凍液の混合液 (不凍液の割合は 10 % ~ 50 %)					
ヒートフローの制御		パワー	大	手段	小		
ヒートフロー (ワット) ディーゼル燃料での稼働時の情報。FAMEでの稼働の際、熱流を15%まで 少なくすることが可能です。		8000	5000	3500	1500		
燃料消費量 (l/h)		0.90	0.65	0.40	0.18		
電気出力の記録 (ワット)		作動中					
		開始時 - 25秒後					
		制御停止「オフ」内					
定格電圧		12 ボルト		24 ボルト			
作動範囲							
電圧下限: 電圧が下限に達すると、コントロールユニットに組み込まれた電圧降下 保護機能によって、ヒーターのスイッチが切れます。		10 ボルト		20 ボルト			
電圧上限: 電圧が上限に達すると、コントロールユニットに組み込まれた過剰電圧 保護機能によって、ヒーターのスイッチが切れます。		15 ボルト		30 ボルト			
許容される作動圧力		2バールの過圧まで					
水ポンプの水流量約0.14バール		1400 l/h					
ヒーターでの水の最小流量		500 l/h					
燃料 - 「燃料品質」も参照してください21 ページに		ディーゼル - 市販のもの (DIN EN 590) FAME - DIN EN 14 214に基づくディーゼルエンジン					
許容される周囲温度				作動中		非作動中	
		ヒーター / コントロール ユニット	ディーゼル	-40 °C ~ +80 °C		-40 °C ~ +85 °C	
			FAME	-8 °C ~ +80 °C		-40 °C ~ +85 °C	
		燃料ポンプ	ディーゼル	-40 °C ~ +50 °C		-40 °C ~ +85 °C	
FAME	-8 °C ~ +50 °C		-40 °C ~ +85 °C				
防音レベル		DIN EN 55025に基づく5					
重量 - 燃料ポンプ以外のコントロールユニットと水ポンプ込		約 6.2 kg					

### 注意!

#### 技術データ用安全注意事項

技術データを守る必要があります。さもないと機能障害が発生する恐れがあります。

### 注意事項

ここに示された技術データは、限界値が示されない限り、定格電圧、周辺温度20 °C、エスリンゲンでの基準標高での、ヒーターの通常許容範囲±10 %です。

## 2.4 技術データ

ヒーターのタイプ	Hydronic M-II			
ヒーター	Hydronic M10			
バージョン	D 10 W			
熱媒体	水と不凍液の混合液 (不凍液の割合は 10 % ~ 50 %)			
ヒートフローの制御	パワー	大	手段	小
ヒートフロー (ワット)	9500	8000	3500	1500
燃料消費量 (l/h)	1.2	0.9	0.4	0.18
電気出力の記録 (ワット)	作動中			
	開始時 - 25秒後			
	制御停止「オフ」内			
定格電圧	12 ボルト		24 ボルト	
作動範囲				
電圧下限: 電圧が下限に達すると、コントロールユニットに組み込まれた電圧降下保護機能によって、ヒーターのスイッチが切れます。	10 ボルト		20 ボルト	
電圧上限: 電圧が上限に達すると、コントロールユニットに組み込まれた過剰電圧保護機能によって、ヒーターのスイッチが切れます。	15 ボルト		30 ボルト	
許容される作動圧力	2.0バールの過圧まで			
水ポンプの水流量約0.14バール	1400 l/h			
ヒーターでの水の最小流量	500 l/h			
燃料 - 「燃料品質」も参照してください21 ページに	ディーゼル - 市販のもの (DIN EN 590)			
許容される周囲温度	作動中		非作動中	
	ヒーター / コントロール ユニット		-40 °C ~ +85 °C	
	燃料ポンプ		-40 °C ~ +85 °C	
防音レベル	DIN EN 55025に基づく5			
重量 - 燃料ポンプ以外のコントロールユニットと水ポンプ込	約 6.2 kg			

### 注意!

明示された技術データ外の条件でヒーターを運転すると、機能障害を引き起こすことがあります。

➔ 技術データは遵守しなければなりません。

### 注意事項

ここに示された技術データの許容範囲は、限界値が示されていない限り、定格電圧、エスリンゲンでの標高を基準として、ヒーターに通常認められている±10 %です。

## 2.5 技術データ

ヒーターのタイプ	Hydronic M-II						
ヒーター	Hydronic M12						
バージョン	D 12 W						
熱媒体	水と不凍液の混合液 (不凍液の割合は 10 % ~ 50 %)						
ヒートフローの制御	パワー	大	手段 1	手段 2	手段 3	小	
ヒートフロー (ワット)	12000	9500	5000	3500	1500	1200	
燃料消費量 (l/h)	1.5	1.2	0.65	0.4	0.18	0.15	
電気出力の記録 (ワット)	作動中	132	86	46	39	35	34
	開始時 - 25秒後	120					
	制御停止「オフ」内	32					
定格電圧	12 ボルト		24 ボルト				
作動範囲							
電圧下限: 電圧が下限に達すると、コントロールユニットに組み込まれた電圧降下保護機能によって、ヒーターのスイッチが切れます。	10 ボルト		20 ボルト				
電圧上限: 電圧が上限に達すると、コントロールユニットに組み込まれた過剰電圧保護機能によって、ヒーターのスイッチが切れます。	15 ボルト		30 ボルト				
許容される作動圧力	2.0バールの過圧まで						
水ポンプの水流量約0.14バール	1400 l/h						
ヒーターでの水の最小流量	500 l/h						
燃料 - 「燃料品質」も参照してください21 ページに	ディーゼル - 市販のもの (DIN EN 590)						
許容される周囲温度	作動中		非作動中				
	ヒーター / コントロール ユニット		-40 °C ~ +80 °C		-40 °C ~ +85 °C		
	燃料ポンプ		-40 °C ~ +50 °C		-40 °C ~ +85 °C		
防音レベル	DIN EN 55025に基づく5						
重量 - 燃料ポンプ以外のコントロールユニットと水ポンプ込	約 6.2 kg						

### 注意!

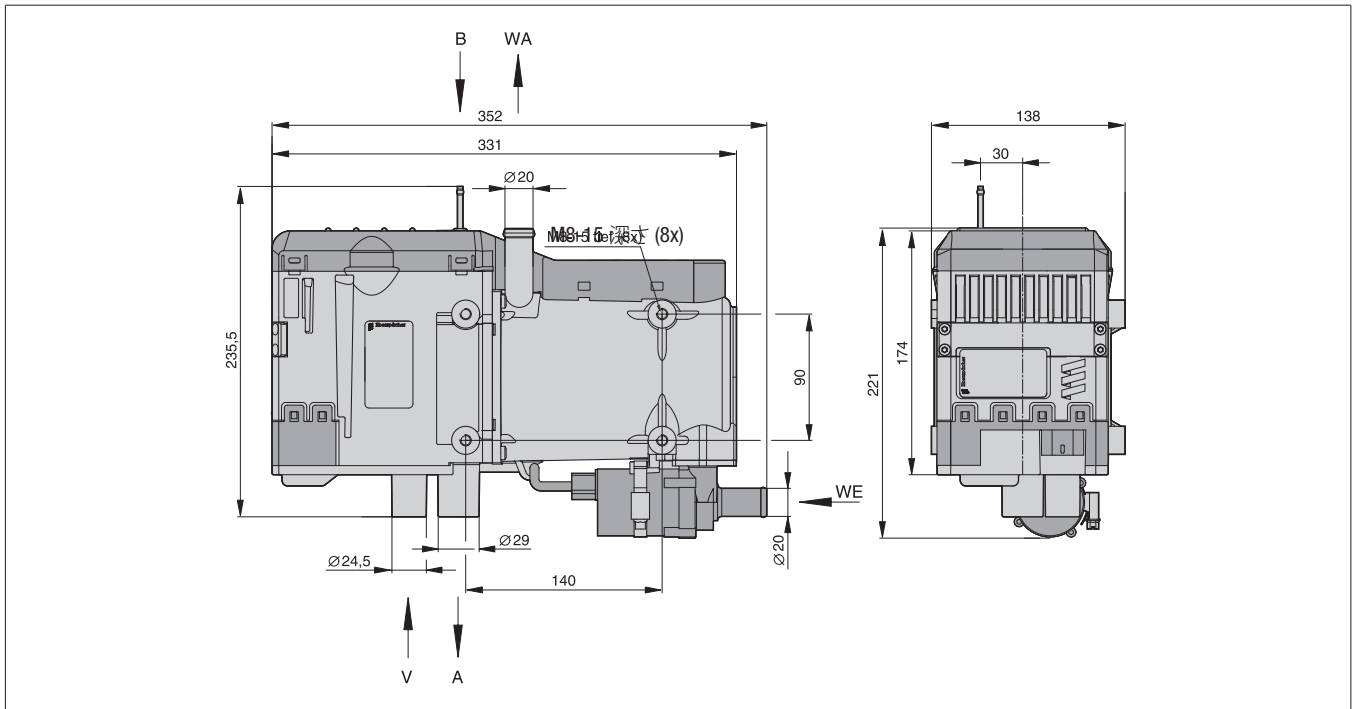
#### 技術データ用安全注意事項

技術データを守る必要があります。さもないと機能障害が発生する恐れがあります。

### 注意事項

ここに示された技術データは、限界値が示されない限り、定格電圧、周辺温度20 °C、エスリンゲンでの基準標高での、ヒーター一の通常許容範囲±10 %です。

## 2.6 主な寸法



- A 排気ガス
- B 燃料
- V 燃焼空気
- WA 水流出
- WE 水流入

## 3 設置

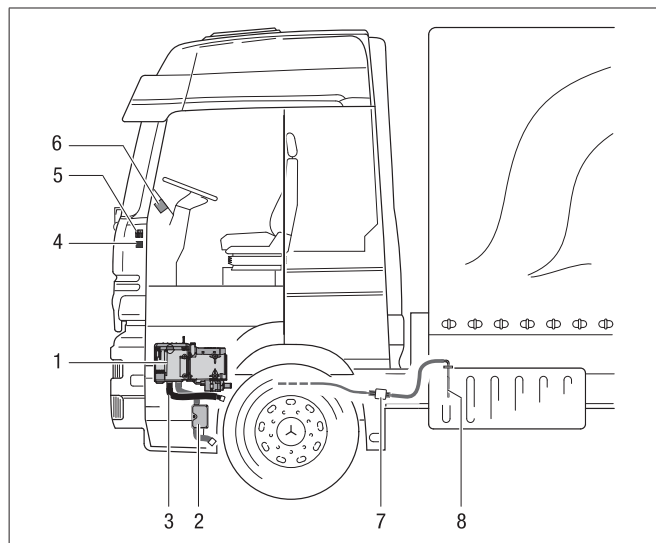
### 3.1 設置位置

ヒーターの組立場所はエンジン室です。  
ヒーターは、最小レベルの冷却水シュピーゲル(補正タンク、クーラー、車両熱交換器)の下でヒーターの熱交換器とウォーターポンプが自動的に排気できるように設置する必要があります。

#### **i** 注意事項

- トラックの場合、ウォーターヒーターは、できれば車両エンジンの領域内で運転室の下にある側方部材に固定してください。
- 本章4 ページからの規定および安全に関する指示を遵守してください。
- この説明で示された取付け位置は、ひとつの例にすぎません。
- この文書の説明で指定された要求事項が満たされるなら、その他の取付け位置でも許可されます。
- その他の(例えばボートや船舶での)設置に関する情報は、ご要望に応じてメーカーから入手可能です。
- 許容される設置ポジション、および作動温度や保管温度にも注意してください。

### 3.1.1 設置例:トラック内のヒーター



- 1 ヒーター
- 2 排気消音器の付いた排ガス管
- 3 燃焼空気吸入消音器
- 4 通風ファンリレー
- 5 ブレーカー
- 6 操作デバイス
- 7 燃料ポンプ
- 8 タンク接続部

### 3.1.2 危険物の輸送に使われる車両へのADRにしたがったヒーター - 24Vの取り付け

危険物の輸送に使われる車両へのヒーターの取り付けでは、さらにADR規定を順守してください。

適切な電気配線によりヒーターはADR規定を満たします、「追加規定」5 ページに「制御と安全装置」23 ページに「切替図」、26 ページを参照してください。

ADR規制に関する詳細情報は、プリント番号25 2161 95 15 80のインフォメーションシートに含まれています。

### 3.1.3 許容される設置ポジション

通常位置でのヒーターの組立は下方向に向いている排気カバートを付けて水平になることが推奨されます。

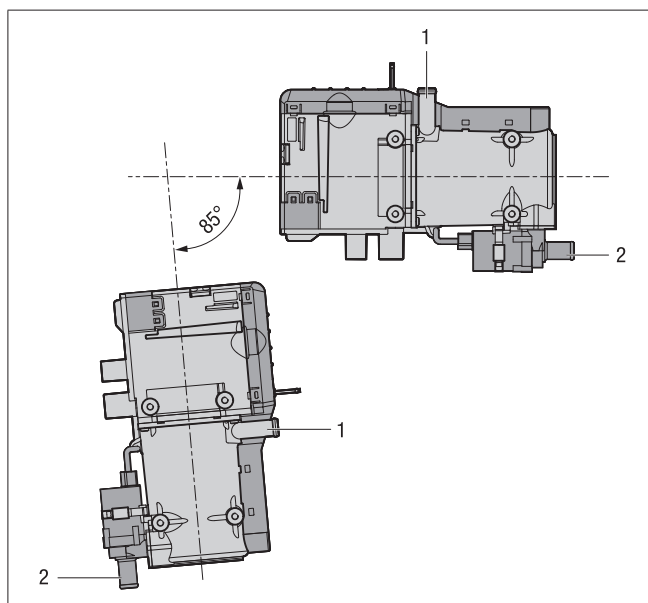
取付条件に応じて、ヒーターの取り付けを許容された範囲内で進めることができます、図を参照してください。

加熱時には、通常ないし最大の取り付け位置が、一時的に最大+15°各方向にずれることがあります。

車両の傾いている状態により生じるこの相違によるヒーター機能への侵害は生じません。

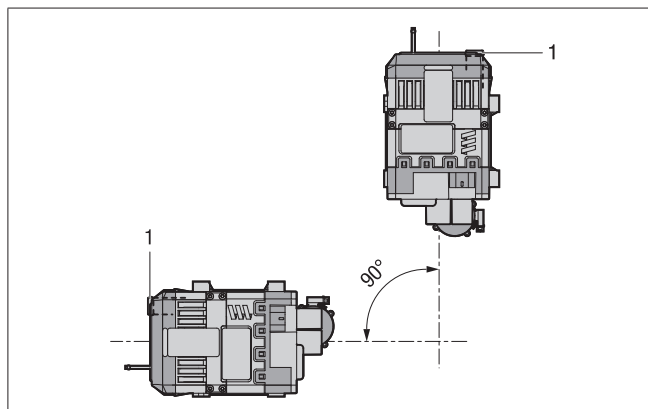
#### 許容内の旋回範囲にある通常位置

通常位置から最大下方向に85°旋回された旋回範囲 - ヒーターの排水トリムが水平です。水ポンプの注水トリムは下を向いていなければなりません。



- 1 排水トリム ヒーター
- 2 注水トリム 水ポンプ

通常位置から長手軸に沿って最大左方向に90°旋回された旋回範囲 - 排水トリムがヒーターの上部エッジに有り、左を示します。

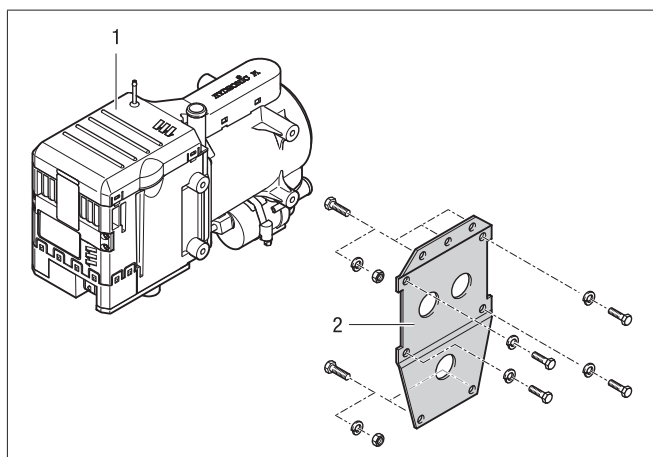


- 1 排水トリム ヒーター

## 3.2 取付けと固定

取付セットにある機器ホルダーをヒーターに4つのネジM8と4つバネリングで固定します(締め付けトルク  $12^{+0.5}$  Nm)。

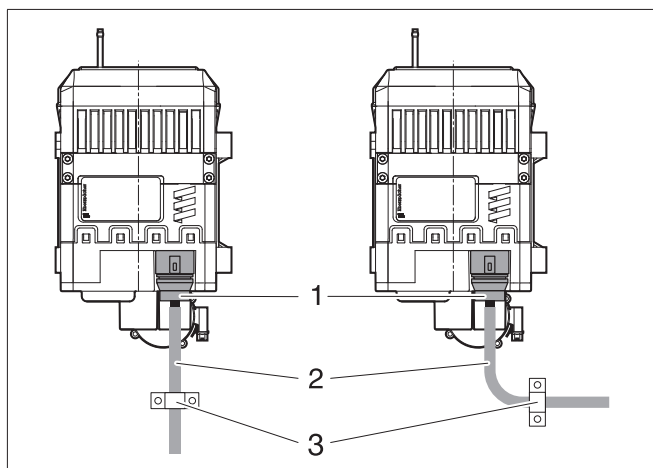
ヒーターと取り付けられた機器ホルダーを5つのネジM8、5つのバネリングと、5つのナットM8で車両の適切な位置に固定します(締め付けトルク  $12^{+0.5}$  Nm)。



- 1 ヒーター
- 2 機器ホルダー

### 3.3 ヒーターの配線ハーネスを接続し設置します

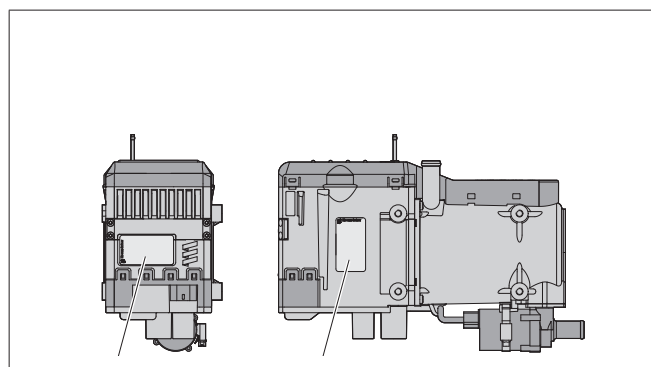
12極ピン配線ハーネスをヒーターに接続します。  
配線ハーネスはいつも機器コネクタに対してまっすぐ差し込み、配線ハーネス上でコネクタに力がかからないように固定します。



- 1 12極コネクタ
- 2 配線ハーネス
- 3 固定

### 3.4 銘板

制御機器/ファンユニット上で、銘板は前側そして2つ目の銘版(複写)はコントロールユニット/ファンユニットの側面に固定されています。  
必要があれば、組立業者は複写銘板をヒーターの他の位置もしくはヒーター内で良く見えるところに貼ることが出来ます。



- 1 銘板
- 2 2つの銘版(複写)

### **i** 注意事項

本章5 ページにの規定および安全に関する指示を遵守してください。

### 3.5 冷水回路へ接続

冷却水回路のヒーターの取り付けは、車両エンジンから熱交換器への給水パイプ工程で行われ、三つの組立方法があります。一つ目の方法は16-17ページに記載されています。

### **⚠** 危険!

#### 負傷と火傷の危険!

冷却回路の冷却剤や構成部品は、かなりの高温になります。

- 冷却水を通す部分は、人間、動物、あるいは温度に敏感な材料に対して放射や接触による被害がおよばないように、配置し固定する必要があります。
- 冷却回路での作業の際は、まずヒーターのスイッチを切り、全ての部分が完全に冷えるまで待ち、必要に応じて保護手袋を着用します。

### **i** 注意事項

- ヒーターと水ポンプの取付では、冷却水回路の流れの方向に注意してください。
- 冷却回路に接続する前に、ヒーターとウォータースパイプに不凍液を満たしておいてください。
- ウォータースパイプは、折り曲げずに、なるべく上昇ポジションで配置してください。
- 冷却水温度が約+60 °Cに達した後約30分後に水回路が実行されるのが望ましいです。
- ウォータースパイプの配置では、車両の熱い部分から十分な距離を保つよう注意してください。
- 全ての水ホース/水パイプをスクラブと高温から保護してください。
- 全てのホース接続をホース・クランプで保護します(締め付けトルク = 1.5 Nm)。

- 車両を2時間運転したか、あるいは100km走行させた後に、ホース・クランプの増締めを行います。
- 最小限の流量は、暖房運転中での、ウォータ・インレットとウォータ・アウトレットとの間の熱媒体の温度差が 15 K を超えない場合にだけ保証されます。
- 冷却水回路では、必ずオープニング圧が最小 0.4 バー から最大 2 バーまでのオーバープレッシャバルブを使用しなければいけません。
- 腐食防止のため、冷却水には年間を通じて、少なくとも10 % の不凍液を含ませてください。
- 低温の場合、冷却水に不凍液を十分に含ませてください。
- ヒーターの初めての運転開始または、冷却水を交換した後の運転開始の前には、ヒータを含む冷却水回路の全体を、車両メーカーの指定に従って、泡を含ませることなくエア抜きする必要があります。
- 補給には、車両メーカーに許可されている不凍液だけをご使用ください。

### 3.5.1 冷却水回路のヒーターと逆止バルブを接続します

給水ホースを車両エンジンから車両の熱交換器に接続し、逆止バルブを差し込みます。

ヒーターを水ホースで逆止バルブに接続します。

#### メリット:

簡単な組立。

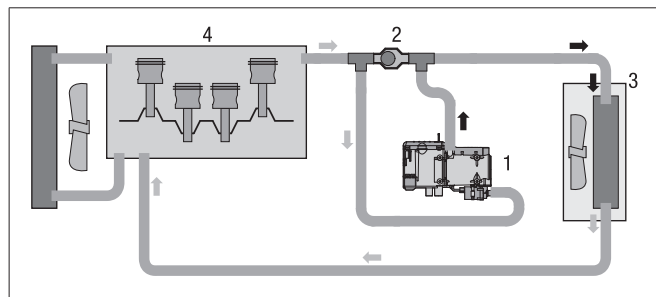
#### デメリット:

車両エンジンは常に動いています、それにより大きな車両エンジンの場合、十分な室内加熱ができません

#### 加熱特性

ヒーターにスイッチが入ると、熱は車両自身の熱交換器と車両エンジンに供給されます。

冷却水の温度が約 55 °C に達した後は - 選択されたファン設定により - 車両ファンのスイッチが入り熱は乗員室に供給されます。



- 1 ヒーター
- 2 逆止バルブ
- 3 熱交換器
- 4 車両エンジン

### i 注意事項

逆止バルブは別途注文する必要があります。注文番号については、製品情報を参照してください。

### 3.5.2 ヒーター、逆止バルブ、ターモスタット、T型コネクタを冷却水回路内で接続します

給水ホースを車両エンジンから車両の熱交換器に接続し、逆止バルブを差し込みます。

熱交換器から車両エンジンに向かう逆水ホースを分離し、T型コネクタを挿入します。

ヒーターとターモスタットを、水ホースを用いて、逆止バルブ及びT型コネクタと - 図に示すように - 接続します。

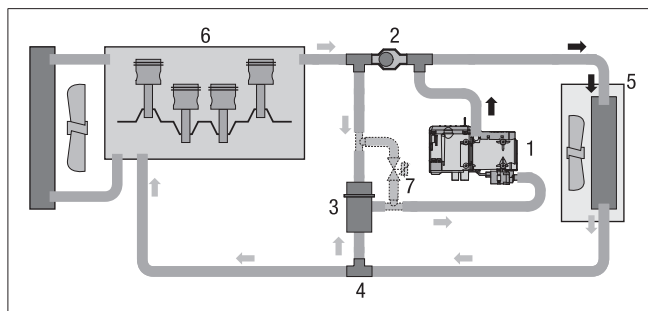
#### オプション

加えて水回路で磁力バルブの利用も可能です。

これらにより開いている場合に、サーモスタットを回避し、エンジン予熱のヒーター開始が生じます。

#### 加熱特性

- 小さい冷却水回路 - 車両室内の早い加熱  
まず約70 °Cの冷却水温度まで、ヒーターの熱は車両にある熱交換器にみ送られます。  
車両ファンは約55 °Cでスイッチが入ります。
- 大きな冷水回路 - 車両室内の加熱と追加のエンジン予熱  
冷却水の温度が上昇し続けると、サーモスタットがゆっくりと大型循環に切り替わります(約75°Cで完全な切り替えに達する)。



- 1 ヒーター
- 2 逆止バルブ
- 3 ターモスタット
- 4 T型コネクタ
- 5 熱交換器
- 6 車両エンジン
- 7 磁力バルブ(オプション)

### i 注意事項

サーモスタット、逆止バルブ、T型コネクタは別途注文する必要があります。注文番号については、製品情報を参照してください。

磁力バルブは、専門店から入手してください。



## ターモスタットの機能

### 小さな冷却水回路

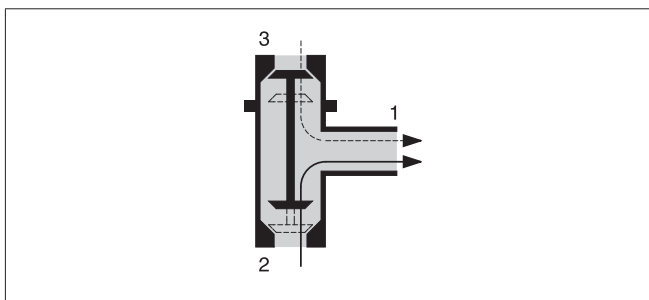
冷却水温度 < 70 °C:

- コネクタ 項番1 - ヒーターに対してオープン
- コネクタ 項番2 - T型コネクタに対してオープン
- コネクタ 項番3 - 逆止バルブに対してクローズ

### 大きな冷却水回路

冷却水温度 > 75 °C:

- コネクタ 項番1 - ヒーターに対してオープン
- コネクタ 項番2 - T型コネクタに対してクローズ
- コネクタ 項番3 - 逆止バルブに対してオープン



- 1 ヒーターへのコネクタ
- 2 T型コネクタへのコネクタ
- 3 逆止バルブへのコネクタ

### **i** 注意事項

接続部1、2、3を持つターモスタットを - 図にあるように - 水回路に接続します。

### 3.5.3 ヒーター、逆止バルブ、ターモスタット、T型部品を冷却水回路内で接続します

給水ホースを車両エンジンから車両の熱交換器に接続し、二つのT型コネクタを設置します。T型コネクタをホースと接続します。熱交換器から車両エンジンに向かう逆水ホースを分離し、電磁バルブを挿入します。

ヒーターと電磁バルブを、水ホースを用いてT型コネクタと - 図に示すように - 接続します。

### オプション

加えて、冷却水回路にある二つのT型コネクタ間を逆止バルブを接続ホースで接続することが可能です。

これらによりヒーターをオフにしたときに車両ヒーター効果が無くなることを回避します。

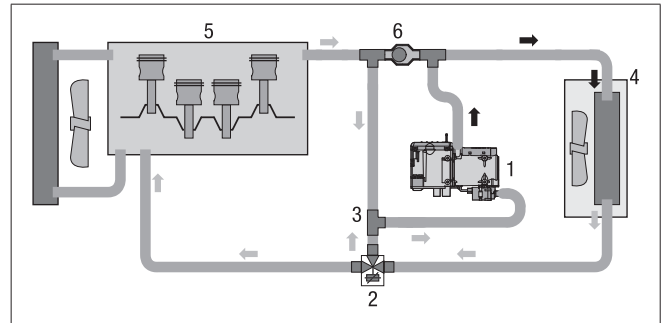
### 加熱特性

電磁バルブの取付により、小さい冷却水回路(車両キャビン)と大きい冷却水回路(車両キャビン付車両エンジン)との間での温度とは関係の無い選択が可能です。

加えて、12ピンコネクタからなるB2、PIN B1からリレー2.5.7までのプラス信号を持つ磁力バルブにより制御されることが可能です、それにより自動的に磁力バルブがオンオフすることが出来ます(配線図32から34ページまでを参照してください)。

冷却水68 °Cと温度下降58 °Cの場合の大きな冷却水回路におけるスイッチ切替。

冷却水63 °Cと温度下降45 °Cの場合の小さな冷却水回路におけるスイッチ切替。



- 1 ヒーター
- 2 電磁バルブ
- 3 T型コネクタ
- 4 熱交換器
- 5 車両エンジン
- 6 逆止バルブ(オプション)

### **i** 注意事項

T型コネクタと逆止バルブは別に注文されなければいけません。注文番号については製品情報を参照してください。磁力バルブは、専門店から入手してください。

## 3.6 排気ガスシステム

(排気ガスシステムの図18 ページ参照)

### 排気システムの取り付け

ユニバーサル取付キットの納品内容には、フレキシブル排気パイプ(内径30 mm、長さ1300 mm)と排気消音器が含まれています。

排気消音器は取付られなければなりません。フレキシブル排気管は、取付条件に応じて、20 cmまで短くするか、最大1.8 mまで延長することができます(図18 ページ参照)。

車両の排気消音器を適切な位置に固定します。フレキシブル排気管をヒーターから排気消音器に設置してパイプクランプで固定します。

必要ならば、フレキシブル排気管を追加でパイプクランプで車両の適切な位置で固定します。

排気消音器において排気管をエンドスリーブに差し込み、パイプクランプで固定します。

### 危険!

#### 火傷あるいは負傷の危険!

燃焼では、きわめて高温となり有毒な排気ガスが発生します。そのため、排気システムは、必ずここでの指示に従って取り付けてください。

- 加熱運転中は、排気システム付近での作業は避けてください。
- 排気システムに作業する場合には、あらかじめヒーターのスイッチを切り、すべての部分が完全に冷えるまで待つて、必要に応じて保護手袋を着用してください。
- 排気ガスを吸い込まないようにしてください。

### 注意!

#### 排気システムの安全に関する指示!

- 排気ガスの出口は、外部に向かって開かれている必要があります。
- 排気管は、決して車両横側のリミットを超えて突き出ることがないようにしてください。
- 排気管は軽く下りになるように置き、必要であれば最も低い所に直径約5mmの穴を開けて、凝縮液が流れ出ることができるようにします。
- 車両の重要な機能部分が悪影響を受けないようにします(十分なクリアランスを確保)。
- 排気管は、高温にデリケートな部分から十分距離をおいて取り付けてください。特にその際には、自動車燃料パイプ(プラスチックまたは金属性)上の電線に、またブレーキ用ホースやその他の同様なホースの上の電線に注意してください!
- 排気管は、振動による損傷を避けるために、安全に配慮して(クリアランス推奨距離 50 cm) 固定してください。
- 排気システムは、吹き出す排気ガスが、燃焼空気として吸い込まれないよう配置します。
- 排気管の開口部は、汚れや雪で塞がれないようにします。
- 排気管の開口部は、進行方向には向けないようにします。
- 排気消音器は、基本的に車両に固定します。

### 注意事項

- 本章4 ページからの規定および安全に関する指示を遵守してください。
- 排気管は、ヒーターから排気消音器までのフレキシブル排気管より、かなり短くなります。
- 全ての排気導管の接続をパイプクランプで保護します。
- 接触腐食を避けるために、排気管固定のためのクランプは、必ずステンレス鋼のものを使用します。ステンレス製の固定クランプの注文番号については、製品情報を参照してください。

## 3.7 燃焼空気システム

### 燃焼空気システムの取付け

ユニバーサル取付キットの納品内容には、燃焼用空気用、内径  $\varnothing 25$  mmの吸入消音機が含まれています。

吸入消音機は組み立てられている必要があります、NN、高度1500mまでのヒーター稼動の場合にフレキシブル管(内径 $\varnothing 25$  mm)と接続管(外径 $\varnothing 24$  mm)-納品内容には含まれません-最大2mの長さまで延長できます。

吸入消音機と必要ならばフレキシブル排気管を固定ホルダーとケーブルベルトを使って車両の適切な位置で固定します。

### 注意事項

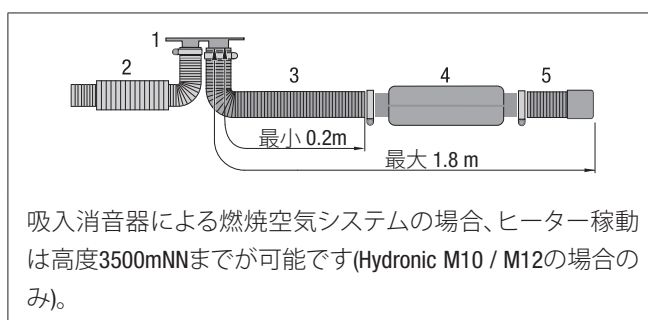
- 本章4 ページからの規定および安全に関する指示を遵守してください。
- 高度での重要なヒーター稼動の場合、(1500 m を越えた高度 NN)は吸入消音機の延長は許可されていません。
- 燃焼用空気導管の接続をパイプクランプで保護します。
- 船とボートへの取付の場合はマリンカタログを参照の上、必要な場合には製造元に問い合わせをお願いします。

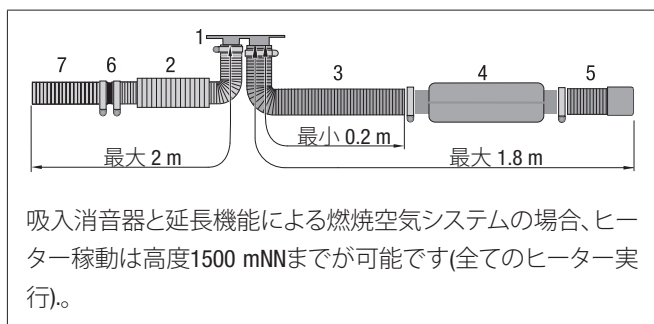
### 注意!

#### 燃焼空気システムの安全に関する指示

- 燃焼空気は、燃焼空気 $45^{\circ}\text{C}$ を超えないように最大限許可された温度で空間から吸引されなければなりません。
- 燃焼空気吸入口は、常に開放されている必要があります。
- 燃焼空気システムは、排気ガスが、燃焼空気として吸い込まれないよう設置します。
- 燃焼空気吸入口は、車両の空気流に逆らった方向にはしないでください。
- 燃焼空気吸入口は、汚れや雪で塞がれないようにします。
- 燃焼空気システムは、やや下降するよう設置し、必要に応じて、最も低い場所に、凝結物を落とすための、約  $\varnothing 5$  mmの穴を開けておきます。
- 吸入消音器とフレキシブル管設置は狭い床部で行わないでください。

### 許可された燃焼用空気と排気管長





- 1 ヒーターフランジ
- 2 吸入消音器、565 mm長
- 3 弾力性のある排気管
- 4 排気消音器
- 5 フレキシブルな排気管
- 6 接続部品(注文番号25 1226 89 00 31)
- 7 フレキシブル管(注文番号 10 2114 21 00 00)

### 3.8 燃料供給

#### 燃料ポンプと燃料容器を取付、燃料ラインを設置します

燃料ポンプの取り付け、燃料パイプ/ホースの敷設、および燃料タンクの取り付けの際には、次の安全に関する指示を必ず守ってください。

#### 危険!

#### 火事、爆発、中毒、および負傷のおそれ!

燃料の取り扱いには注意してください。

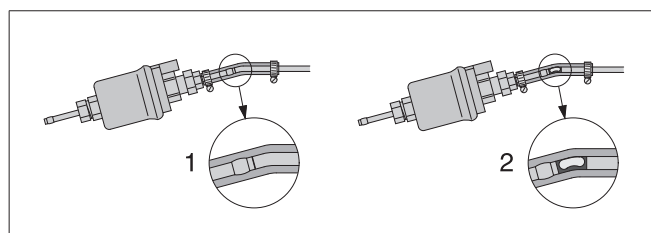
- 燃料を注入する前、あるいは燃料供給システムに作業を行う際には、車両エンジンおよびヒーターをオフにしておいてください。
- 燃料を取り扱う際には、火気を避けてください。
- 喫煙は禁止です。
- 気化した燃料を吸い込まないこと。
- 皮膚との接触を避けること。

#### 注意!

#### 燃料パイプ/ホースを設置する際の安全に関する指示!

- 燃料ホースや燃料パイプの切断には、よく切れるナイフを使ってください。  
接続部分は圧迫せず、ギザギザがないようにしてください。
- 燃料パイプ/ホースを、燃料ポンプからヒーターに、できる限り常に上昇しているように配置します。
- 燃料パイプ/ホースは、振動によって損傷や騒音が発生しないように(間隔推奨値:約50 cm)、安全に固定します。
- 燃料パイプ/ホースは機械的損傷から保護してください。
- 燃料パイプ/ホースは、車両の振動や形状変化、エンジンの動きなどから、その耐久性に悪影響がおよばないように設置します。
- 燃料が流れる部分は、過剰な高温から保護してください。

- 燃料パイプ/ホースは、ヒーターや車両エンジンの排気ガスが流れる部分のすぐ横に沿って設置したり固定したりしないでください。交差させる場合には、常に十分なヒート・クリアランスがあるよう注意し、必要に応じて熱放射ガードを取り付けます。
- 漏れ出したり気化したりした燃料が集まったり、熱い部分や電気装置によって引火したりしないよう注意します。
- 燃料パイプを燃料ホースに接続する際には、泡の発生を防止するために、燃料パイプは必ず突合せ継手で取り付けてください。



- 1 正しいパイプ敷設
- 2 誤ったパイプ敷設 - 泡の発生

#### 注意事項

- ここに記載された指示は必ず順守してください。
- これに注意をしない場合、機能エラーが発生します。
- Hydronic M-IIによりHydronic M (Hydronic 10)を交換する場合、燃料ポンプも交換されなければなりません。

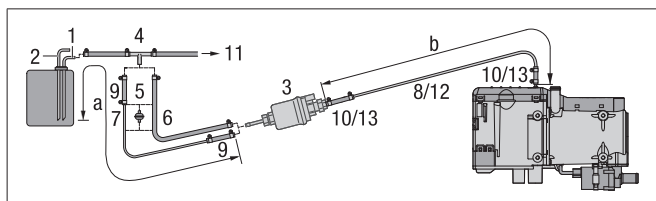
#### バス内に燃料パイプ/ホースや燃料タンクを取り付ける際の安全上の注意事項!

バスでは、燃料パイプ/ホースや燃料タンクを、ドライバキャビンやパッセンジャ・コンパートメントに設置しないでください。バスでは、燃料タンクを、火災の際に出口が危険にさらされないような場所に設置する必要があります。

#### 注意事項

- 本章4 ページからの規定および安全に関する指示を遵守してください。

### 3.9 燃料フィッティングの燃料事前供給ラインから、T型コネクタを用いて車両エンジンへと燃料を抽出



- 1 タンク接続部からの燃料事前供給ライン
- 2 タンク接続部からの燃料逆送ライン
- 3 燃料ポンプ
- 4 T型コネクタ
- 5 燃料フィルター
- 6 燃料ホース 5 x 3 (内径 =  $\varnothing$  5 mm)
- 7 燃料パイプ 6 x 1 (内径 =  $\varnothing$  4 mm)
- 8 燃料パイプ 4 x 1 (内径 =  $\varnothing$  2 mm)
- 9 燃料ホース 5 x 3 (内径 =  $\varnothing$  5 mm) 約 50 mm長
- 10 燃料ホース 3.5 x 3 (内径 =  $\varnothing$  3.5 mm) 約 50 mm長
- 11 車両エンジンに向けて、機械的な燃料ポンプまたはインジェクションポンプ。

FAMEで稼動するHydronic M8 Biodiesel用にのみ必要です。

- 12 燃料パイプ 青、6 x 1 (内径 =  $\varnothing$  4 mm)
- 13 搬送物 3.5 / 5

#### 許容されるラインの長さ

吸入側: a = 最大 2 m

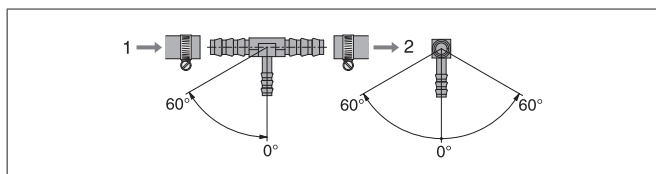
圧力側: b = 最小1.5m - 最大 6 m

#### **i** 注意事項

- 燃料搬送ポンプの前の T型コネクタ 項番4 は、燃料事前供給ライン側に挿入します。T型コネクタは「取付キット」の納品内容には含まれていません。注文番号については製品情報を参照してください。
- 燃料フィルタ、項番5は汚染されている燃料にのみ必要です。燃料フィルターは、「取付キット」の納品内容には含まれていません。注文番号については製品情報を参照してください。
- 図表番号12と13のパーツは、「ヒーターHydronic M8 Biodiesel」の納品内容にのみ含まれています。

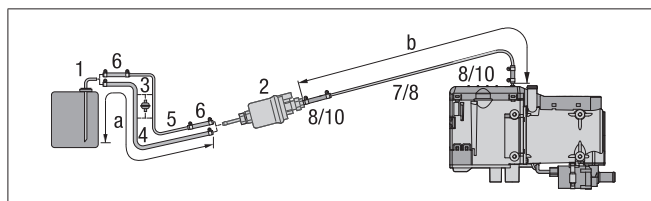
#### T型コネクタの取付ポジション

T型コネクタの取付けでは、図に示したような取付け状態にしてください。



- 1 流れの方向 - 燃料タンクから
- 2 流れの方向 - 車両エンジンへ

### 3.10 タンク接続部と共に燃料を除去 - 車両タンクに取り付けられたライザーパイプ



- 1 金属タンクに対するタンク接続部 - 内径 =  $\varnothing$  4 mm, 外径 =  $\varnothing$  6 mm
- 2 燃料ポンプ
- 3 燃料フィルター
- 4 燃料ホース 5 x 3 (内径 =  $\varnothing$  5 mm)
- 5 燃料パイプ 6 x 1 (内径 =  $\varnothing$  4 mm)
- 6 燃料ホース 5 x 3 (内径 =  $\varnothing$  5 mm) 約 50 mm長
- 7 燃料パイプ 4 x 1 (内径 =  $\varnothing$  2 mm)
- 8 燃料ホース 3.5 x 3 (内径 =  $\varnothing$  3.5 mm) 約 50 mm長
- 9 燃料パイプ 青、6 x 1 (内径 =  $\varnothing$  4 mm)
- 10 搬送物 3.5 / 5

FAMEで稼動するHydronic M8 Biodiesel用にのみ必要です。

#### 許容されるラインの長さ

吸入側: a = 最大 2 m

圧力側: b = 最小1.5m - 最大 6 m

#### **i** 注意事項

- 項番1の金属タンクとのタンク接続部は、「取付キット」の納品内容には含まれていません。注文番号については製品情報を参照してください。
- 燃料フィルタ、項番3は汚染されている燃料にのみ必要です。燃料フィルターは、「取付キット」の納品内容には含まれていません。注文番号については製品情報を参照してください。
- 図表番号9と10のパーツは、「ヒーターHydronic M8 Biodiesel」の納品内容にのみ含まれています。
- タンク接続部の取り付けの際には、挿入ライザーパイプの先端からタンク底部までの最小限の間隔  $50 \pm 2$  mm を維持してください。

#### **!** 注意!

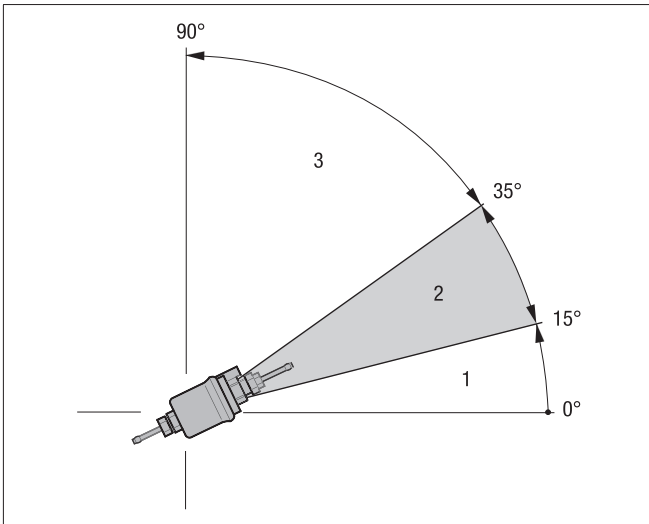
##### 燃料供給に関する安全上の指示!

- 燃料の供給は、重力や燃料タンク内の過圧によっては行わないでください。
- 車両自身の燃料供給ポンプの後で燃料を抽出することは許されません。
- 燃料パイプ/ホース内の圧力が 0.2 bar を越える場合、あるいはリターンライン(タンク内)にチェックバルブがある場合には、別のタンク接続部を使用する必要があります。
- T型コネクタをプラスチックパイプに使用する場合には、常にサポートスリーブをプラスチックパイプに設置してください。

- T型コネクタとプラスチックパイプを、対応する燃料ホースに接続しホース・クランプで固定します。

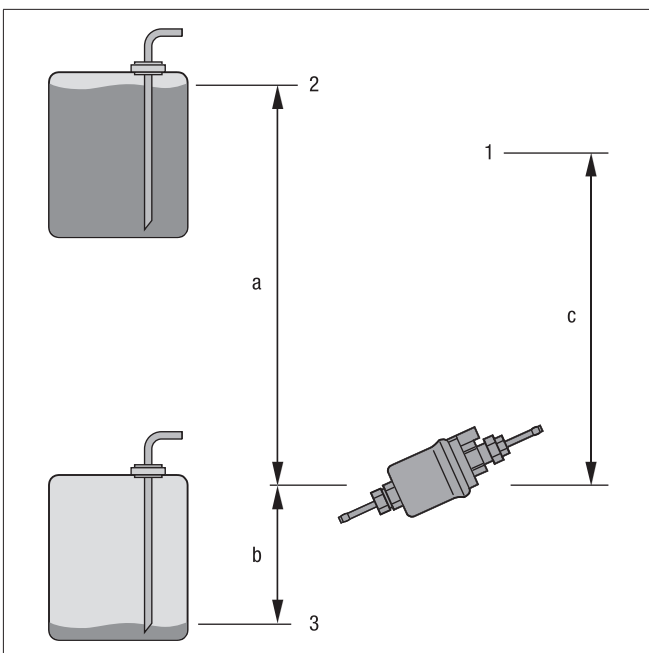
### 3.11 燃料ポンプの取付ポジション

燃料ポンプは、常に送出側が上に向くように取り付けます。この場合、どのような取付ポジションでも15°以上の角度が許されますが、なるべく15°～35°にしてください。



- 1 0° - 15°の範囲に取り付けることは許されません。
- 2 優先的な取付領域は、15° - 35°です。
- 3 35° - 90°の取付ポジションは許されています。

#### 燃料ポンプの許容される吸入および圧力の高さ



- 1 ヒーターへの接続
- 2 燃料の最高液面レベル
- 3 燃料の最低液面レベル

車両タンクから燃料ポンプへの圧力の高さ:

a = 最大 1000 mm

圧力なしの車両タンクでの吸入の高さ:

b = 最大 750 mm

抽出の際に負圧が発生する車両タンクでの吸入の高さ (タンクシールキャップ内 0.03 bar のバルブ):

b = 最大 400 mm

燃料ポンプからヒーターへの圧力の高さ:

c = 最大 2000 mm

#### **i** 注意事項

タンクの通気を確認してください。

#### **!** 注意!

##### 燃料ポンプ取付での安全注意事項!

- 燃料ポンプは、常に送出側が上に向くように設置します。最小傾斜角度 15°。
- 燃料ポンプとフィルタは、許容されない加熱から保護し、消音器や排気管の付近には取り付けないでください。

### 3.12 燃料品質

- ヒーターHydronic M8 Biodiesel, M10とM12は、DIN EN 590.に基づく市販のディーゼル燃料で問題無く稼動します。冬の期間中、ディーゼル燃料は、0 °C ~ -20 °C の低温に対して調整されます。問題となるのは、外気温度が異常に低くなった場合ですが、これは車両エンジンにとっても同様です。これについては車両メーカーからの指示を参照してください。
- 特殊なケースで外気温度が 0 °C 以上の場合には、ヒーターは、DIN 51603準拠のヒータ・オイルELでも作動させることができます。
- ヒーターを別のタンクで作動させる場合には、次の規則に注意してください:
  - 外気温度が 0 °C 以上のときは:  
DIN EN 590準拠のディーゼル燃料を使用します。
  - 外気温度が 0 °C ~ -20 °C のときは:  
DIN EN 590準拠のウィンター・ディーゼル燃料を使用します。
  - 外気温度が -20 °C ~ -40 °C のときは:  
極寒地用ディーゼルまたは極地用ディーゼルを使用します。

#### **i** 注意事項

- 使用済みオイルの混合は許されません!
- ウィンターまたはコールド・ディーゼル燃料を注入した後は、ヒーターを15分ほど作動させて、新たな燃料を燃料パイプ/ホースや燃料ポンプに行きわたるようにします!

#### バイオディーゼルの用いた運転

(DIN EN 14 214に基づくディーゼルエンジン用FAME)

### Hydronic M8 Biodiesel

ヒーターは、-8°の温度までのバイオ・ディーゼル燃料で稼動することが許されています(0 °C以下の温度では流動性が低下します)。

#### **i** 注意事項

- 100 % Biodieselでの稼動している場合Biodieselのこびりついた残存物を燃やすために、ヒーターを年に2度(ヒーター利用時期の中頃と最後)ディーゼル燃料で稼動させてください。加えて、Bio混合物無くディーゼル燃料でのみタンクされるように車両タンクを空に近くなるまで作動させてください。タンク充填中に、ヒーターは2から3回、30分ごとに事前選択レベルの高い温度でスイッチを入れてください。
- ディーゼル / 50%までのBio比率のBiodiesel混合による連続運転の際、純粋ディーゼル燃料による間での稼動は必要ありません。

### Hydronic M10 / Hydronic M12

両方のヒーターはBiodieselでの稼動は許可されていません。Biodieselは10%のみの混合が許されています。

## 4 操作と機能

### 4.1 操作に関する指示

ヒーターは、操作デバイスを通して制御します。操作デバイスには、組立工場からお客様にお渡ししてある実行に関する取扱説明があります。

#### 最初の稼動開始

取付け工場での作動開始では、次にあげたポイントをチェックしてください。

- ヒーターの取付けの後には、冷却水回路および燃料供給システム全体を、十分にエア抜きしてください。その際には車両メーカーからの指示に注意します。
- 試運転の前に冷却水回路を開きます(温度レギュレータを「WARM」に設定)。
- ヒーターの試験運転中には、すべての冷却水と燃料の接続部分が、漏れがなく、しっかり固定されていることをチェックします。
- ヒーターが運転中に故障した場合には、診断デバイスを用いて障害の原因を確定し、除去します (JEサービスパートナーの訪問)。

### 4.2 稼動に関する重要な注意事項

#### スタート前に安全点検を実施します

運転を長い間休止した後は(夏季)、ヒューズを入れ、またヒーターをバッテリーに接続しなければなりません。全ての部品が所定の部位にあることを検査します(場合によってはネジを締めなおします)。

燃料システムは、目視によって漏れを点検してください。

#### スイッチ・オンの前に

暖房モードをスイッチ・オンまたは事前プログラミングする前に、車両のヒータ・レバーを「WARM」(最大ポジション)に、そしてファンを「スロー・レベル」(低電力消費)に設定します。

自動暖房の車両では、イグニッションをオフにする前に、ヒータ・レバーを「MAX」にし、希望するフラップ・ポジションを「OPEN」に設定しておきます。

#### 温度下降(オプション)

通常レベルにはやくに到達し、ヒーターの通常稼動は少ない加熱必要性に設定されます。

温度下降は、12ピンコネクタB2、PIN C3でのプラス信号との接続、場合によってはオンオフスイッチとの結合により可能です(配線図26 ページにを参照してください)。

車両ファンのオンオフスイッチ用冷水のオンスイッチ温度(55 °C)とオフスイッチ温度(40 °C)は10°C下がります。

#### 高度でのヒーター稼動 - 3500 m までNN

高度が高くなると、ヒーターの燃焼状況が気密低下のため変化します。

ヒーターは自動高度検知で気密の変化に応じて調整します、つまり燃料と空気の燃焼状況は燃料量の減少といった環境条件により調整されると言うことです。

#### **i** 注意事項

- 高度検知用通常スイッチ制限は高度1000mNNと 2000 mにあります。NNは、その地の天候条件によって全く異なります。
- Hydronic M10 / M12においてモード「高い稼動」における最大ヒーター性能は8.5 kWです。
- Hydronic M8 Biodieselは高度検知機能を備えていません。高度1500 m までのヒーター稼動NNは無制限になります。
- 高度に適したヒーターは側面にある工場銘板に「H-Kit」と記載されています。

### 4.3 機能の説明

#### スイッチ・オン

スイッチを入れると、スイッチオン制御が操作デバイスに表示されます。ここで次に水ポンプと燃焼空気送風ファンが駆動するとヒーターが開始します。

燃焼用空気と同時にグローブログのグローフェーズが始まります。燃料ポンプは燃料搬送に少し遅れて開始されます。

燃焼室で安定した炎が形成されると、グロープラグがオフになります。

#### ヒーター稼動

ヒーターは開始後、水温度が変更値「パワー」「大」を超過するまでずっと「パワー」レベルで稼動されます。

### Hydronic M8 Biodiesel / M10

ヒーターは、その後、熱の必要性によってレベルを「大-中-小-オフ」で規定します。

### Hydronic M12

ヒーターは、その後、熱の必要性によってレベルを「大-中1/中2/中3-小-オフ」で規定します。

熱の必要性がレベル「小」では少なすぎる場合、冷水温度が 86 °C に到達するとヒーターはレベル「小」から「オフ」になるよう規定されています。

アフターランニングが最大 180 秒間続きます。

水ポンプは、通常起動までアクティブに保たれます。

冷水が約 72 °C まで冷却されると、Hydronic M8 / M10 はレベル「中」に Hydronic M12 はレベル「中1」が開始します。

冷水温度が 55 °C に到達すると、車両ファンのスイッチが入り、温度が 40 °C にまで下がると車両ファンのスイッチが再度切れます。

### スイッチを切る

排出と煙形成を減らすため、スイッチオフ後すぐにヒーターはレベル「小」になります。

燃料の一定の減少はこの工程では最大 40 秒かかります。

工程が終了すると、ヒーターはアフターランニングを 180 秒間続けます。

アフターランニング中、両方のグロープラグのスイッチが交互に入ります。

### **i** 注意事項

加熱稼動(車両エンジンとヒーターはスイッチが入っています)は搬入前にタンク位置周辺でヒーターが完全にオフになっていることが確認されていなければなりません。

## 4.4 制御デバイスと安全のためのデバイス

ヒーターには、次のような制御および安全のためのデバイスが装備されています。

- 燃料搬送が開始してから 74 秒以内に、ヒーターが開始しない場合には、スタートが繰り返されます。燃料搬送が開始してから更に 65 秒以内にヒーターが開始しない場合には、エラー電源オフとなります。\* スタートの試みの失敗が許容できない回数に達すると、コントロールユニットがロックされます。\*\*
- 作動中に炎が自然に消えてしまった場合には、再スタートします。燃料搬送が開始してから 74 秒以内にヒーターが開始しない場合には、エラー電源オフが行われます。\* スタートの試みの失敗が許容できない回数に達すると、コントロールユニットがロックされます。\*\*
- (例えば、冷却水不足、冷却水回路のエア抜き不良などによる)オーバーヒートでは、オーバーヒートセンサーが反応し、燃料搬入が中断されて、故障シャットオフとなります。\*

オーバーヒートの原因が取り除かれた後には、ヒーターは、スイッチのオフと再度オンの操作で再スタートできます。

前提条件: ヒーターは十分に冷却されています、冷却水温度 < 72 °C。

過熱によるスイッチオフが許可されていない数行されるとコントロールユニットがロックされます。\*\*

- 水温度が +50 °C 以上でヒーターは、少なすぎる水流により通常レベルでもオフとなります。アフターランニングが最大 180 秒間続きます。
- 電圧の下限または上限に達すると、故障シャットダウンが起ります。\*
- 燃料ポンプに接続している電気ケーブルが切れている場合には、ヒーターは動きません。
- どちらか一つのグロープラグが故障している場合、開始工程は一つだけのグロープラグで行われます。
- 常にファンモーターの回転数が、モニタされます。ファンモーターが始動しない場合、ブロックされている場合回転数が指定回転数と 12.5 % 以上違う場合、60 秒後にエラー電源オフとなります。\*
- 水ポンプの機能は、常に監視されます。

\* 短い間にスイッチをオフにし再度オンにすることにより、故障シャットオフされた状態から回復できます。

\*\* コントロールユニットはテスト機器/操作デバイスでロック解除することができます。テスト機器と操作デバイスの手順と説明については、「設置説明書プラス - EasyStart // ハイトキット/特殊機能と診断」を参照してください。

ロックの解除ないしエラー読取についてはヒーターのトラブルシューティングと修理説明書を参照してください。

### **i** 注意事項

スイッチのオフと再度オンの操作の繰り返しは、2回までとします。

### ADRモードでの強制シャットダウン

危険物運搬のための車両(例えばタンクローリー)では、危険エリア(精油所やガソリンスタンドなど)に乗り入れる前に、ヒーターをオフにしておきます。

これを怠ると、次の場合にヒーターが自動的にオフになります:

- 車両エンジンが停止される。
  - 補助ユニット(排出ポンプのための補助駆動装置など)にスイッチが入ります。
- それに続いて、ファンのアフターランニングが最大 40 秒間続きます。

## 4.5 緊急シャットダウン - 緊急停止

運転中に、緊急シャットダウン - 緊急停止が必要となった場合には、以下を実行してください:

- 操作デバイスからヒーターのスイッチを切るか、または
- ヒューズを引き抜くか、または
- ヒーターとバッテリーとの接続を切断する。

## 5 電気系統

### 5.1 ヒーターの配線

ヒーターの電気系統は、EMC指令に従って接続してください。

#### **注意!**

#### **ヒーター配線のための安全注意事項!**

不適切な作業を行うとEMCに抵触するおそれがありますから、次の指示に従うようにしてください:

- 電気系統のケーブル類は、絶縁に損傷がないことを確認してください。次のことを避けてください: 擦り切らせたり、折れ曲げたり、挟み込んだり、あるいは過熱させたりすること。
- 防水プラグでは、プラグイン空間がブラインド栓によって、汚れや水が入らないようにしっかり閉じられます。
- 電気プラグおよびアース接続の部分は、腐食がなくしっかり固定されている必要があります。
- 外部にあるプラグやアース接続の部分には、接点保護用グリースを塗布してください。

#### **i 注意事項**

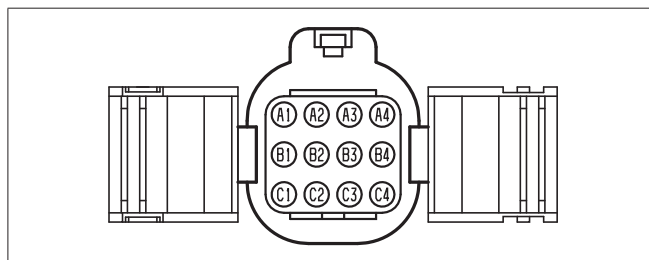
ヒータおよび操作デバイスの電氣的配線では、次の点に注意してください:

- 電気系統のケーブル類や、切替、コントロールユニットなどは、通常の使用条件において(例えば熱や湿気の影響により)その機能が損なわれることがないように、車両に配置する必要があります。
- バッテリーとヒーターとの間のケーブルでは、下記の断面積のものを使用してください。  
そうすることで、12 V、ないし 24 V の定格電圧に対してケーブルに認められた、それぞれ 0.5 V、ないし 1 V の最大の電圧喪失を越えることがなくなります。  
ケーブル長さに対するケーブル断面積 (プラス・ケーブル + マイナスケーブル):  
- 5 m まで = ケーブルの断面積 4 mm<sup>2</sup>  
- 5 m から 8 m まで = ケーブルの断面積 6 mm<sup>2</sup>  
コネクタB2のラインの接続部(プラスケーブルとマイナスケーブル)は、ライン断面図が2.5 mm<sup>2</sup>減少させる必要があります。
- プラスケーブルをヒューズボックス (例えば端子 30) に接続する場合には、バッテリーからヒューズボックスまでの車両自身のケーブルも、全体の長さ計算に入れて、測定し直す必要があります。
- 利用されていない配線終結部を分離します。

### 5.2 12極ケーブルハーネスコネクタの配線変更への注意事項

Hydronic M-IIによるHydronic M (Hydronic 10)の交換の際、車両に取り付けられたケーブル配線を再度利用する場合、12極コネクタをAMP-ロック解除ツール(AMP注文番号 1-1579007-4)により取り外し、適切に後継表により新しく配線し直されることが必要です。

#### 12極ケーブルハーネスコネクタ



コネクタは図は、ケーブル入口側から見たときのものです。

接続部	ケーブルハーネス Hydronic M 断面積 ケーブル色	配線変更 12極コネクタ	
		Hydronic M ピン	Hydronic M-II ピン
燃料ポンプ	1.5 <sup>2</sup> GN	C4 →	A1
クランプ 31	4 <sup>2</sup> BN	C3 →	A2*
クランプ 30	4 <sup>2</sup> RD	C2 →	A3*
バッテリーメインスイッチへのプラス信号	1.5 <sup>2</sup> WH/RD	C1 →	A4
電磁バルブのリレーへのプラス信号	-	B4 →	B1
診断	1 <sup>2</sup> BU	B3 →	B4
ADR補助駆動へのプラス信号	1 <sup>2</sup> VT	B2 →	B3
外部制御 ウォーターポンプ ファンリレー	-	B1	解除のまま**
ヒーターへのプラス 信号(D+) - ADR稼動の 場合	1 <sup>2</sup> RD/YE	A4 →	C1
温度の低減 ヒーティング オン	1 <sup>2</sup> VT/GN	A3 →	C2
	-	A2 →	C3
	1 <sup>2</sup> YE	A1 →	C4

\* コネクタB2のラインの接続部は、ライン断面図が2.5 mm<sup>2</sup>減少させる必要があります。

\*\* 水ポンプの外部制御は、Hydronic M-IIにはありません。



### 5.3 配線図 ヒーター及び配線ハーネス用部品リスト - 12 V / 24 V / ADR

- A10 コントロールユニット
- XS1 信号ヒーターのプラグハウジング
- B1 温度センサー
- B2 オーバーヒートセンサー
- B5 火炎センサー
- M2 HALセンサー付き燃料モーター
- M10 ウォーターポンプ
- R1 グロープラグ
- R5 グロープラグ 2
- XB3/11 コントロールユニットプラグ接続のソケットハウジング 1
- XB9 ウォーターポンププラグ接続のソケットハウジング
  - a ヒーター/配線ハーネスのインターフェース
  - b 車両送風ファンの操作
  - d ADRの場合: ジェネレーター D+ (交流機) 入口
  - o ADRの場合: パワーテイクオフ NA+ 入口
- A30 ヒューズホルダー 3ピン
- F1 メイン・ヒューズ
- F2 ヒューズ、車両送風ファン
- F3 ヒューズ、作動
- K1 通風ファンリレー
- K2 バッテリースイッチ (運転、例えばイグニッションスイッチで制御)
- K6 磁気バルブのリレー
- RA1 ダイオード
- S2 バッテリー開閉器 (ADRなどでの緊急停止機能)
- XB1 信号ヒーターのソケットハウジング
- XB7 リレー台座
- XB7/1 リレー台座 2
- XB8 燃料ポンププラグ接続のソケットハウジング
- XB8/1 燃料ポンププラグ接続部のソケットハウジング
- XB11 診断ツール EDiTH プラグ接続のソケットハウジング
- XB13 入口 NA / D+ プラグ接続のソケットハウジング
- XS8/1 燃料ポンププラグ接続部のプラグハウジング
- XS11 診断ツール EDiTH プラグ接続のソケットハウジング
  - s 診断ツール EDiTH 接続部
  - XS13 入口 NA / D+ プラグ接続のプラグハウジング
  - Y1 燃料注入ポンプ
    - a ヒーター/配線ハーネスのインターフェース
    - c 操作デバイスへ
    - f, x 切換パワー S+, ラインを分離して、見直す
    - i 操作デバイスへのADRフィードバック
    - t 温度の低減
    - v
      - 保護されたクランプ30におけるリレーK6用プラス制御
      - 電磁バルブ用プラス制御、クランプ87

### ピン割当て 12極 コネクタ -XB1

ピン番号	接続部	ライン断面図 mm <sup>2</sup> / ケーブル色
A1	燃料ポンプ	1 / GN
B1	磁気バルブ、オプション	1.0 / -
C1	ファンリレー	1.0 / RD/YE
A2	クランプ 31	2.5 / (4.0) / BN
B2	解除	-
C2	ADR D+	1.0 / VT/GN
A3	クランプ 30	2.5 / (4.0) / RD
B3	ADR HA+	1.0 / VT
C3	温度の低減	1.0 / -
A4	出口 プラス信号	1.5 / WH/RD
B4	診断 (HELJED)	0.75 / BU/WH
C4	ヒーティング オン	0.75 / YE

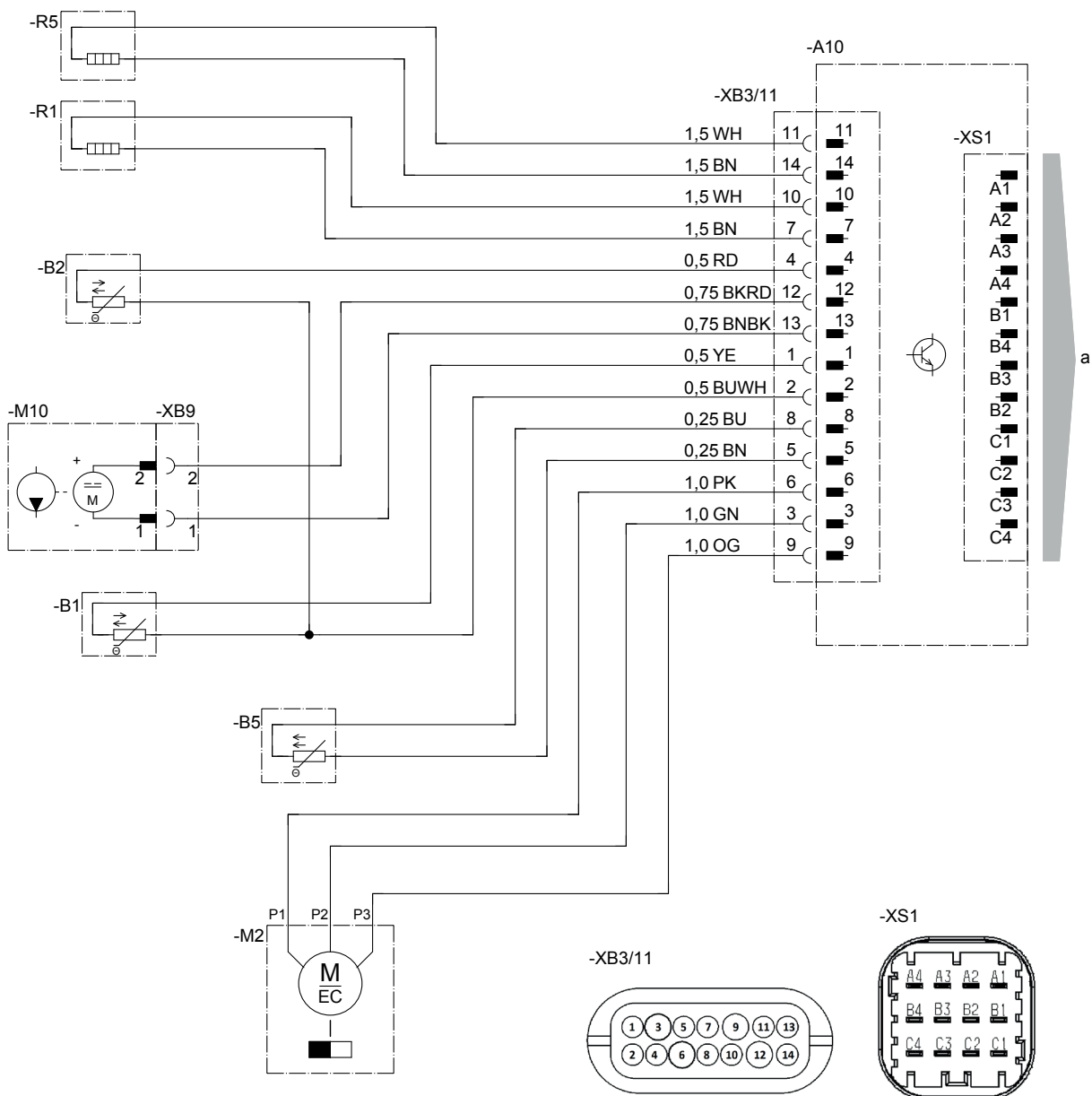
プラグおよびソケットケースは、ケーブル入口側から見たものです。

### ケーブルの色

RD	レッド	GR	グレー	BK	ブラック
BU	ブルー	YE	イエロー	GN	グリーン
WH	ホワイト	VT	バイオレット	BN	ブラウン
OR	オレンジ				

5.4 配線図 ヒーター - 12 V / 24 V / ADR

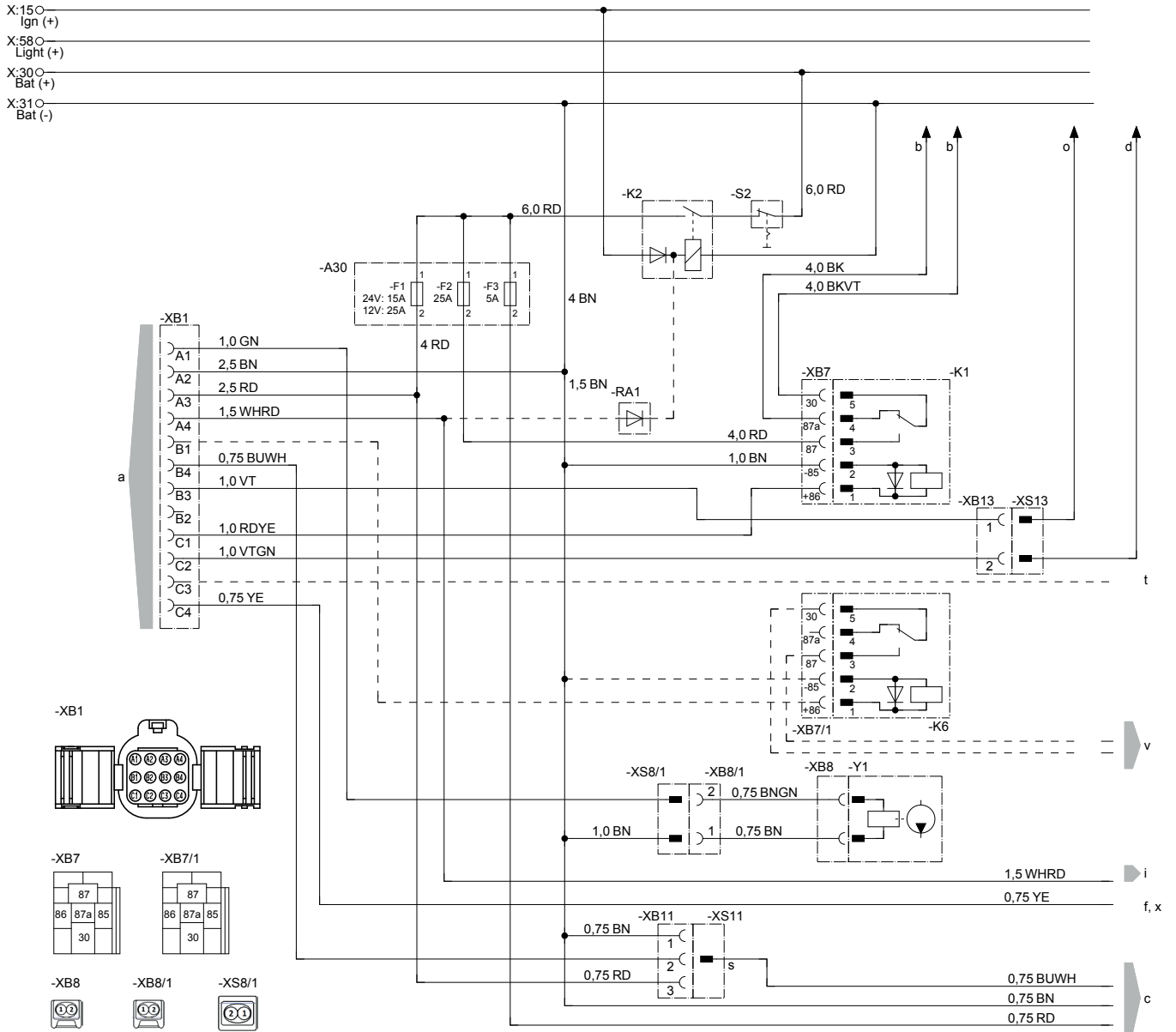
- X:15 ○ Ign (+)
- X:58 ○ Light (+)
- X:30 ○ Bat (+)
- X:31 ○ Bat (-)



パーツリスト 25 ページ参照

25.2435.00.9602 C

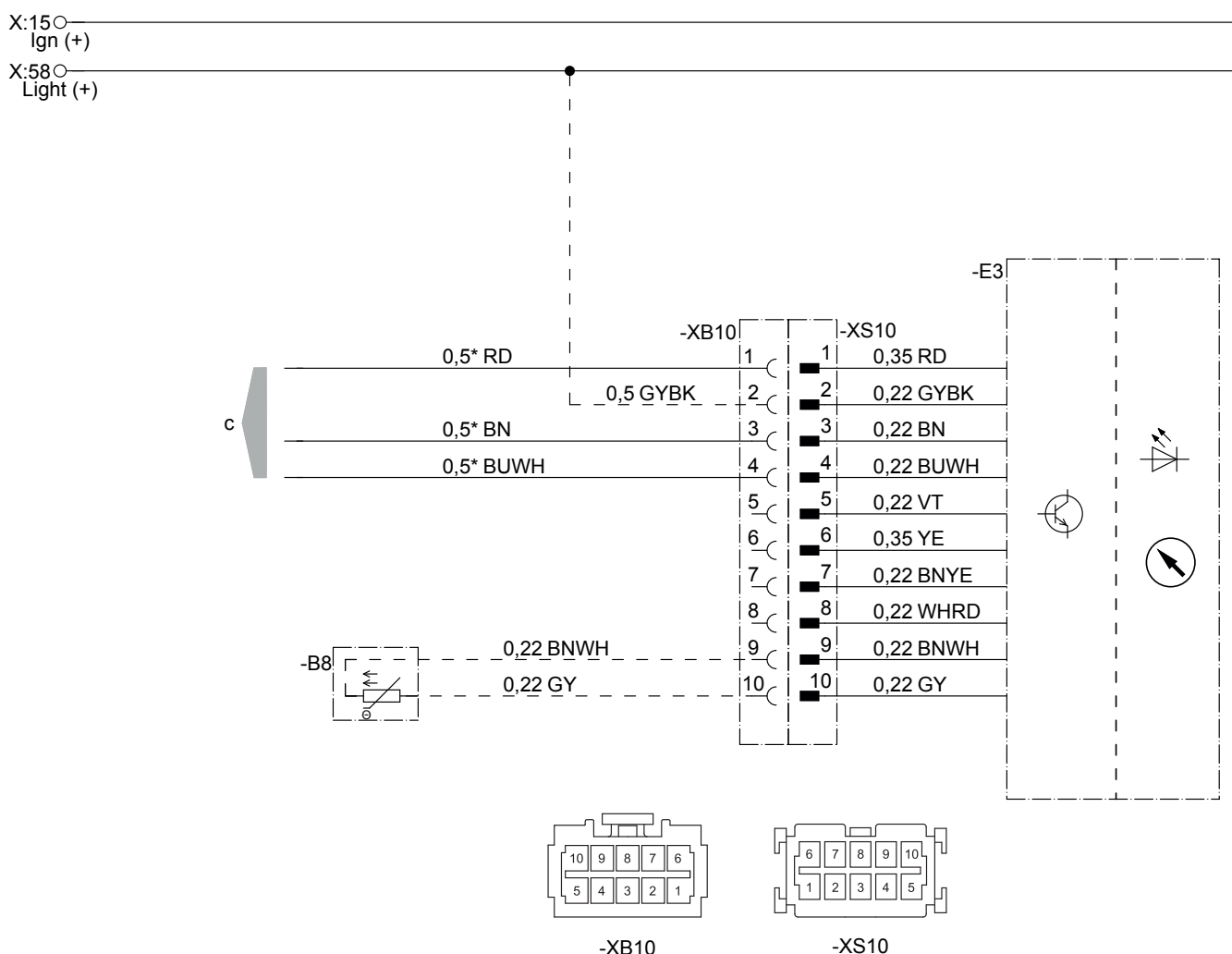
### 5.5 配線図 配線/ハーネス - 12 V / 24 V / ADR



パーツリスト 25 ページ参照

25.2435.00.9603

## 5.6 配線図 EasyStart Timer



22.1000.34.9701

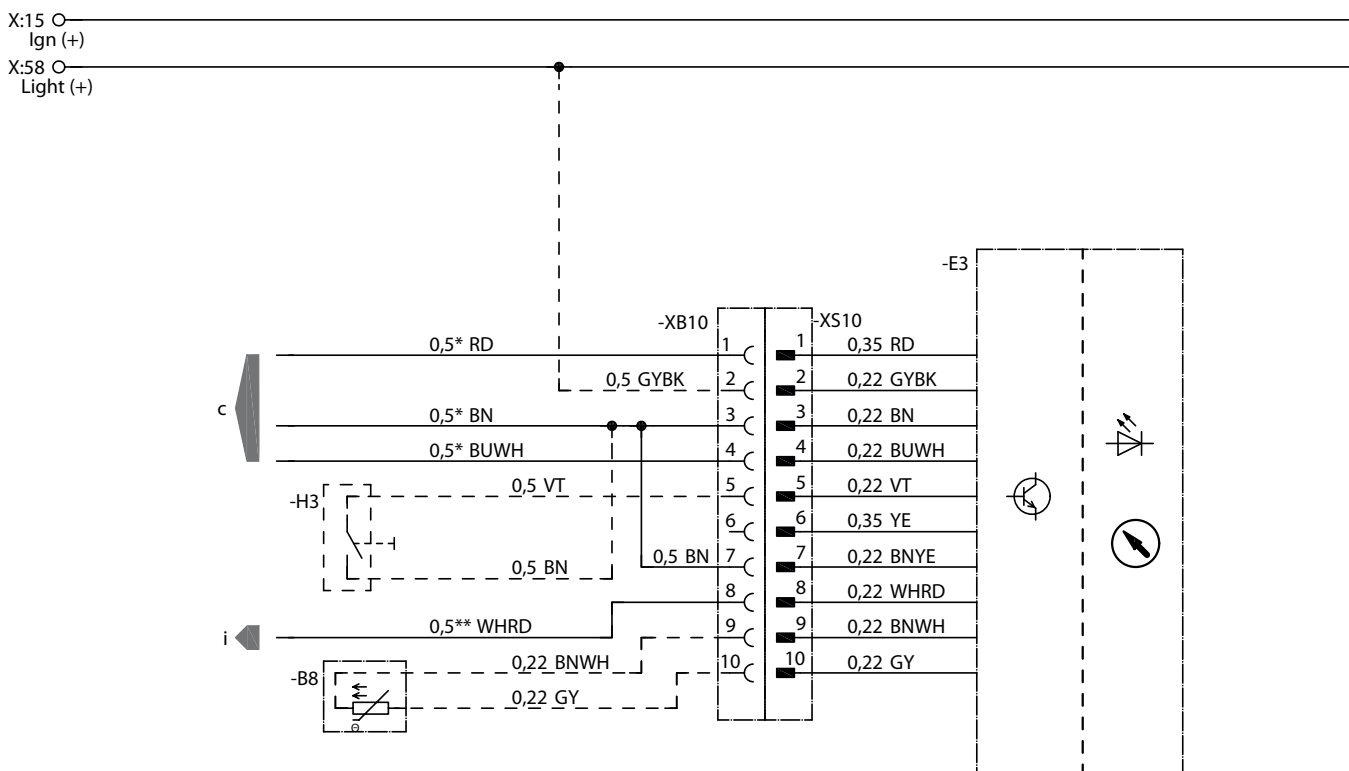
- B8 温度センサー (オプション)
- E3 モジュラータイマー EasyStart Timer
- c 配線ハーネスへ

プラグおよびソケットケースは、ケーブル入口側から見たものです。

### **i** 注意事項

EasyStartTimer に関するその他の配線図は、設置説明書プラスに載っています。これらはまた閲覧とダウンロードのために、サービスポータルに掲載されています。

### 5.7 配線図 EasyStart Timer – ADR



\* Hydronic MII 0,75  
 \*\* Hydronic MII 1,5

22.1000.34.9710

- B8 温度センサー (オプション)
- E3 モジュラータイマー EasyStart Timer
- H3 ボタン (オプション)
- c 配線ハーネスへ
- i ヒーターからのADRフィードバック

プラグおよびソケットケースは、ケーブル入口側から見たものです。

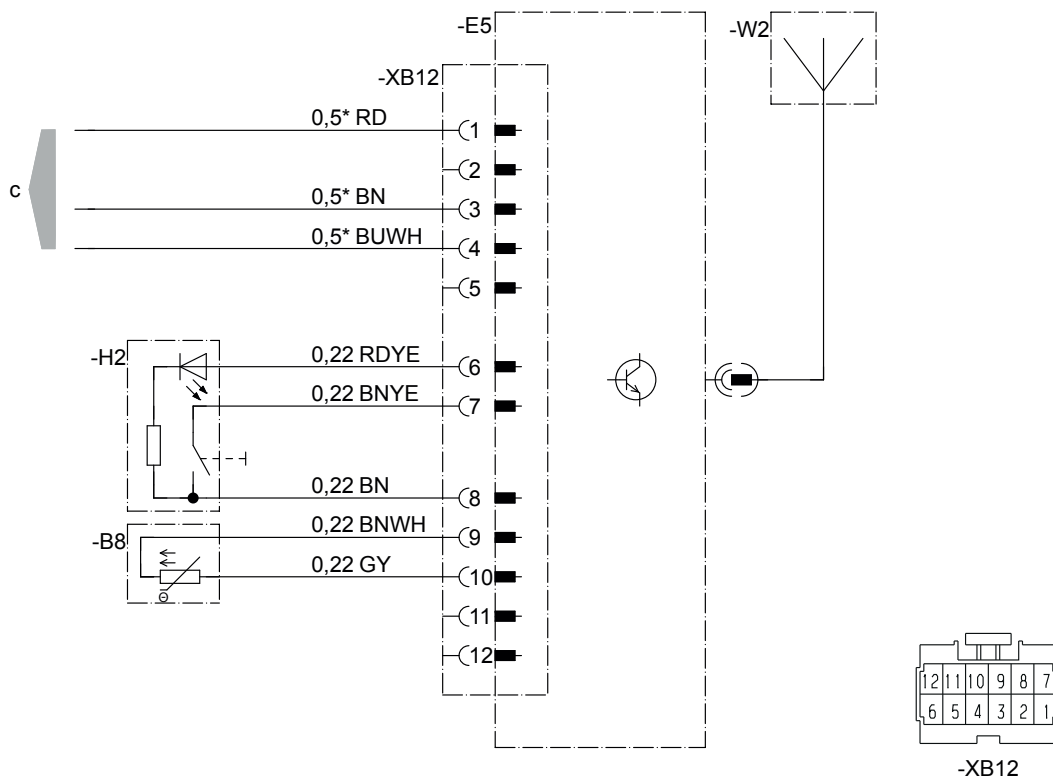
#### **i** 注意事項

EasyStartTimer に関するその他の配線図は、設置説明書プラスに載っています。これらはまた閲覧とダウンロードのために、サービスポータルに掲載されています。

## 5.8 配線図 EasyStart Remote+

X:15 ○  
lgn (+)

X:58 ○  
Light (+)



22 1000 34 9722

- B8 温度センサー (オプション)
- E5 据え付け部分 EasyStart Remote+
- H2 ボタン EasyStart Remote+
- W2 アンテナ
- c 配線ハーネスへ

プラグおよびソケットケースは、ケーブル入口側から見たものです。

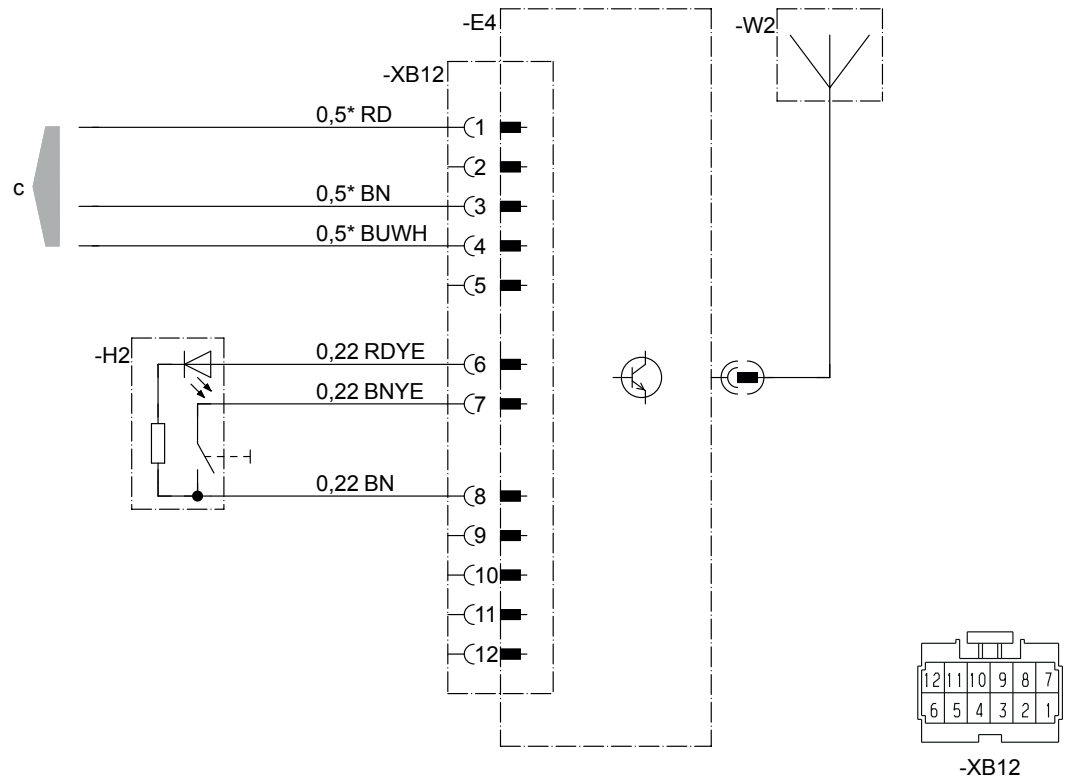
### **i** 注意事項

EasyStart Remote+用その他の配線図は、設置説明書プラスに載っています。これらはまた閲覧とダウンロードのために、サービスポータルにも掲載されています。

## 5.9 配線図 EasyStart Remote

X:15 ○  
Ign (+)

X:58 ○  
Light (+)



22.1000.34.9733

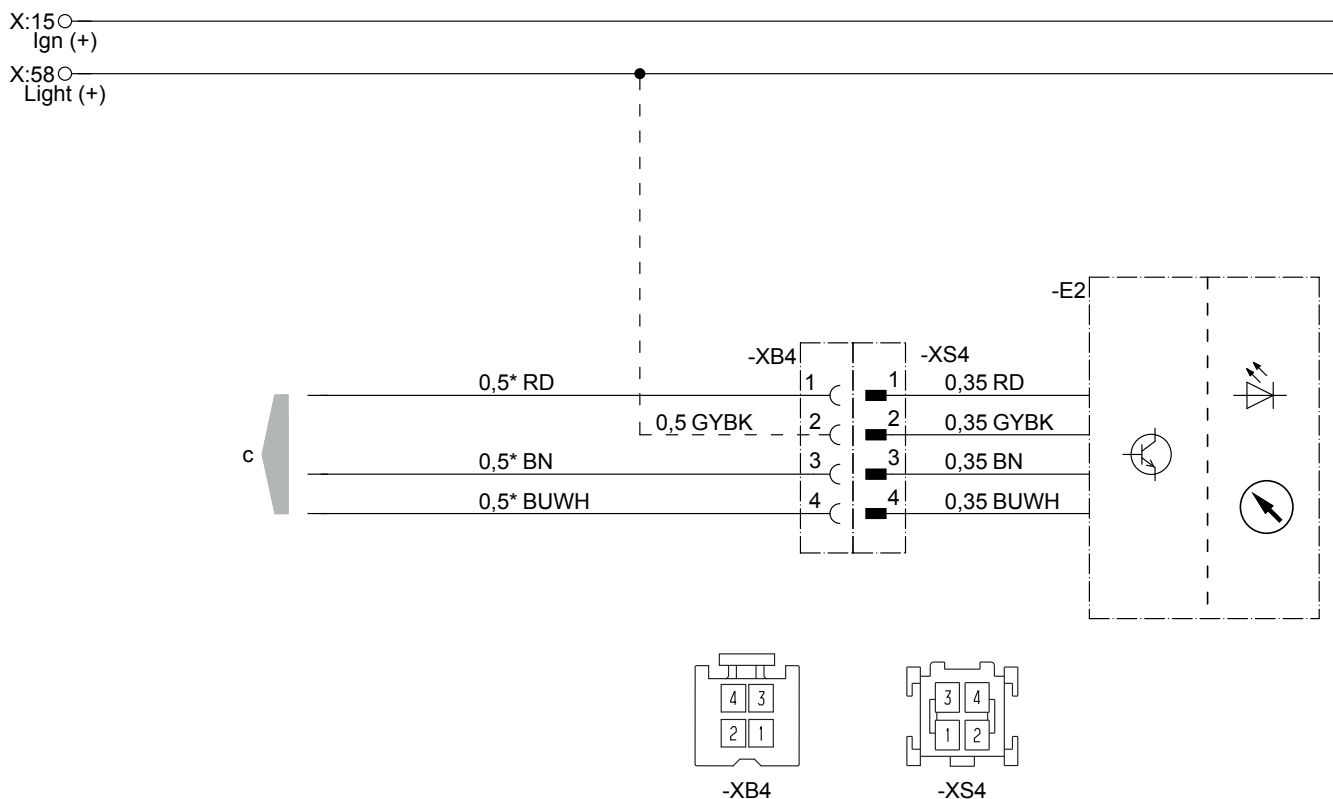
- E4 据え付け部分 EasyStart Remote
- H2 ボタン EasyStart Remote
- W2 アンテナ EasyStart Remote
- c 配線ハーネスへ

プラグおよびソケットケースは、ケーブル入口側から見たものです。

### **i** 注意事項

EasyStart Remote+用その他の配線図は、設置説明書プラスに載っています。これらはまた閲覧とダウンロードのために、サービスポータルにも掲載されています。

### 5.10 配線図 EasyStart Select



22.1000.34.9734

-E2 EasyStart Select  
c 配線ハーネスへ

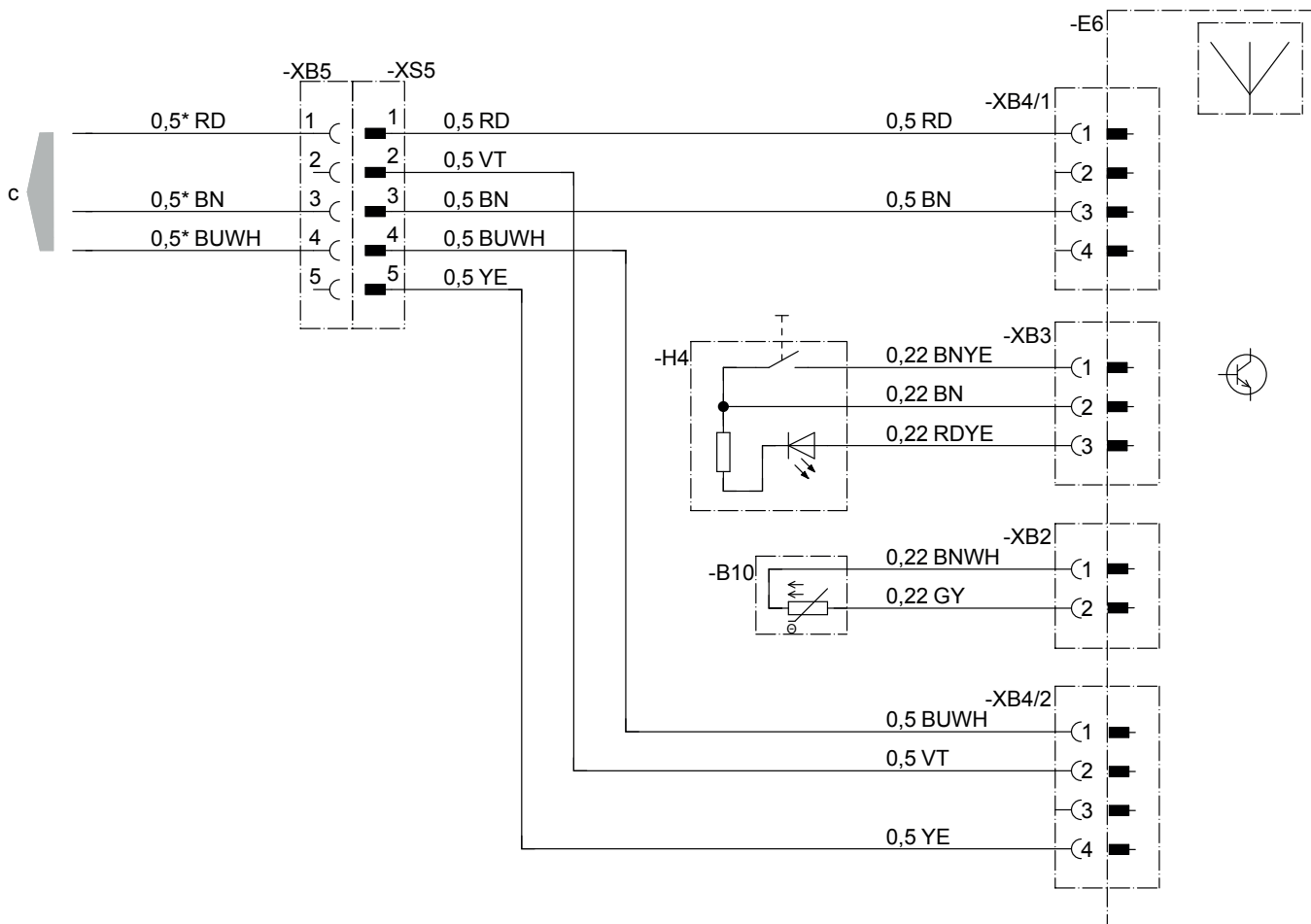
プラグおよびソケットケースは、ケーブル入口側から見たものです。

#### **i** 注意事項

EasyStart Select用その他の配線図は、設置説明書プラスに載っています。これらはまた閲覧とダウンロードのために、サービスポータルにも掲載されています。



### 5.11 配線図 EasyStart Web



22.1000.34.9719

- B10 室内温度センサー
- E6 EasyStart Web
- H4 ボタン
- c 配線ハーネスへ

プラグおよびソケットケースは、ケーブル入口側から見たものです。

**i 注意事項**

EasyStart Web に関するその他の配線図は、設置説明書プラスに載っています。これらはまた閲覧とダウンロードのために、サービスポータルにも掲載されています。

## 6 故障 / メンテナンス / サービス

### 6.1 不具合が発生した場合には、下記の項目をチェックしてください

- スイッチを入れてもヒーターがスタートしない：
  - ヒーターのスイッチをオフにし再度オンにします。
- それでもヒーターがスタートしない場合には、下記をチェックしてください：
  - タンク内に燃料があるかどうか？
  - ヒューズに異常がないかどうか？
  - 電気ケーブル、接続、コネクタに異常がないかどうか？
  - 燃焼空気送風ファン、または排ガスの流れがブロックされていないか？
- 長期間にわたり使用しなかった場合には、燃焼空気や排気のための開口部をチェックし、必要に応じてクリーニングを行ってください！

### 6.2 トラブルシューティング

これらの項目をチェックした後も、まだヒーターに不具合があるか他の不具合が発生する場合には、下記にコンタクトしてください：

- 工場で取付けられた場合には、契約工場。
- 後にヒーターが取付けられた場合には、ヒーターを取り付けた工場。

#### 注意事項

ヒーターが第三者によって変更されたオリジナル(純正)ではないパーツの取付けによって変更された場合には、製品の保証が無効になることがあることに注意してください。

### 6.3 メンテナンスに関する注意事項

- 暖房を必要とする期間外でも、1ヶ月に1度は、ヒーターを10分ほど作動させてください。
- 暖房期間が始まる前に、ヒーターの試運転を行っておいてください。

強い煙が長時間持続的に出たり、あるいは異常な燃焼音や強い燃料の臭い、またはオーバーヒートした電気パーツが現れたりした場合には、ヒーターを止め、ヒューズを外して運転を止めなければなりません。

このようなケースでは、新たに運転開始するには、Eberspächerヒーターに関する訓練を受けた専門作業員による点検が必要です。

### 6.4 サービス

#### テクニカルサポート

ヒーター、操作デバイスまたはオペレーティングソフトウェアに関して技術的な質問や問題があれば、次のサービス担当までお問い合わせください：

[support-JP@eberspaecher.com](mailto:support-JP@eberspaecher.com)

## 7 環境

### 7.1 認証

Eberspächer の成功の鍵は、その製品が高品質を維持していることにあります。

このような高品質を保証するために、弊社では、すべての作業プロセスを通じて、品質管理 (QM) を徹底させています。弊社では、お客様からの絶えず拡大する要求にお応えし、製品の品質をたゆみなく改善し続けるために、さまざまな取り組みを行っています。

品質保証のための要件は、国際的な基準に定められています。このような品質基準は、包括的に順守する必要があります。それは製品、プロセス、および顧客・サプライヤー関係にかかわるものです。

正式に認定された専門家がそのシステムを評価し、しかるべき認定組織が認定を与えます。

Eberspächer Climate Control Systems GmbH は、次のような基準についての認可を受けています：

#### 品質管理

ISO TS 9001:2015 と IATF 16949:2016

#### 環境管理システム

ISO 14001:2015

### 7.2 廃棄

#### 材料の廃棄処理

古い装置、不良品、および梱包材料は、環境にやさしい廃棄処理、あるいは必要に応じて再利用ができるよう、すべて完全に分別して処理する必要があります。

電気モータ、コントロールユニット、およびセンサ(例えば温度センサ)は、「電子関連廃棄物」となります。

#### ヒーターの分解

ヒーターの分解は、本書のトラブルシューティング / 修理説明書に従って行います。

#### 梱包材料

ヒーターの梱包材料は、必要に応じて返送できるよう保管しておいてください。

### 7.3 EU 適合宣言

弊社が販売した仕様のヒーター(暖房機器)が下記のEU指令の該当する規定に準拠していることをここに宣言します。

EU指令 2014/30/EU



[www.eberspaecher.com](http://www.eberspaecher.com) のダウンロード・センターから適合宣言の全文を閲覧しダウンロードすることができます。

## 8 索引

### 8.1 略語一覧

#### **ADR**

陸路による危険物品の国際輸送に関する欧州協定。

#### **ECE 規則**

車両、および自動車の部品や装備品に関する、国際的に合意された、包括的な、技術上の規則。

#### **EMC 指令**

電磁適合性。

#### **JE サービスパートナー**

Eberspächer-パートナー

#### **FAME (Biodiesel)**

DIN EN 14 214に基づくディーゼルエンジン用FAME。