

# Diesel Truck unit

## Operating manual

# UTS

# TS500



## ご注意

サーモキング社は、本製品がお客様により不適切に使用された場合、いかなる責任も負いません。また、このマニュアルに記されている情報、推奨事項、説明についての保証や、特定目的に対する適用、市販能力、販売経路や売買状況に関する保証も含め、責任を負うものではありません。サーモキング製品の設置・使用による、又はサーモキング製品の機械的欠損によって引き起こされた車両・貨物・人体に及ぶ損傷を含むその他の損害などいかなる間接的・必然的損害に対して、製造者の責任はなく、契約によるまたは不法行為（無過失責任及び過失を含む）による法律上の責任を負いません。

# 内容

	はじめに	1
安全上注意項目	— 安全デカールと位置	2
	ユニット概要	3
	ユニット取扱説明	4
マイクロプロセッサ	コントローラ μ P-T 操作	5
	スタンバイ電力 (予備電力)	6
	仕様書	7
メンテナンス	検査スケジュール	8
	用語集	9

# はじめに

ご使用前に本書をよくお読みいただき、サーモキングユニットの操作および保守を理解してユニットの性能を十分に発揮できますよう正しいお取り扱いをお願い致します。

この運転マニュアルは情報の提供のために出版され、そしてここにある情報は包括的であり、またすべての偶発を網羅しておりません。より詳しい情報を必要とする場合は、サーモキング社サービス帳に記載された、取扱業者の住所と電話番号へお問い合わせください。

必要なサービス項目は、大小を問わず、以下の主な四つの理由のため、サーモキング社業者により処理されます。

1. サーモキング社 取扱業者には、すべてのサービス項目をこなすための製造業者指定の工具が整備されています。

2. サーモキング社取扱業者には、工場での研修され認可された技術者がいます。

3. サーモキング社取扱業者には、純正のサーモキング社の消耗部品が揃っています。

4. 修理および部品交換は、認可されたサーモキング社取扱業者により行われた場合、ユニット機の保証書は有効です。

定期的に走行前の確認および基本点検を実施すると、走行中の操作上の問題は減少します。保守プログラムに沿って点検を行うことも、ユニットの状態を良好に保ちます。工場指定の手順が守られれば、大変能率的で頼りになる温度制御システムを購入したことがご理解いただけると思います。

# 安全上注意項目

サーモキング社はすべての修理保守等を、サーモキング社取扱業者によって実施されることを薦めています。理解しておくべき一般的な安全基準は以下の通りです。

1. 冷凍システム又はバッテリーの周りで作業する場合は、常にゴーグルや保護メガネを使用してください。冷媒あるいは電池酸が目接触到すると、重大な損傷を起こすことがあります。
2. コンプレッサ吐出弁を閉じたままで、ユニットを操作しないでください。
3. ユニットが稼働している時、またはコンプレッサ サービス弁の開閉中は、手や衣服をファンと伝動ベルトに近づけないでください。
4. いかなる理由であってもユニットにドリルなどで穴を開けないでください。構成部品を損傷する可能性があります。電線や冷媒管に穴をあけると、火事を引き起こすことがあります。
5. すべてのエバポレータ、あるいはコンデンサーコイルの修理点検を認可されたサーモキング社 技術専門家に任せることを推奨します。コイルの周りで作業する場合、露出したコイルのフィンが、皮膚への裂傷を起こすことがあるので、十分にご注意ください。

## 自動スタート/停止操作

**注意：** ユニットのON-OFFスイッチはONにしている限り、ユニットがいつでも自動的に起動する可能性があります。サイクルセントリ付きのユニットは  
サイクルセントリモードでも連続モードでも自動的に始動します。ドアを開けたり、ユニットの検査、作業する前には必ずON-OFFスイッチをOFF（切）にしてください。

## 電気の危険性

予備電気付きのユニットは、460,380,230ボルト、3つの段階、あるいは単相230のボルトACを利用して、電気モードで稼働しています。この電力電圧は、ユニットが予備電源に接続している場合は、同様に存在しています。これらのボルテージは、重大な傷害を起こしたり、死因に繋がる恐れがありますので、ユニット作業時には細心の注意を払って作業を行ってください。

1

2

# 安全上注意項目

## 冷媒

過フッ化炭化水素等の冷媒が安全だと証明されていても、冷媒が使用されている周囲、ユニットの作業が行われている場所では、細心の注意を払う必要があります。

もし突発的に、液状で大気へ放出されたなら、過フッ化炭化水素等の冷媒は急速に蒸発し、すべての接触物を冷凍させます。

冷房に使用されている過フッ化炭化水素等の冷媒は、火気や電気ショートなどで、毒ガスを発生する危険があります。これらの毒ガスは致死の原因になる刺激物です。

過フッ化炭化水素等の冷媒が、空気と入れ替わる傾向があり、酸素欠乏によりして死亡する恐れがあります。冷媒を作業中、冷媒周辺、または冷媒を含んだ冷房システム周辺、特に狭い場所にいる場合などは、常に注意を払う必要があります。

## 応急処置—冷媒

目：液体に接触したら、直ちに大量の水で洗い流し、すぐに医師の診察を受けてください。

皮膚：冷媒に接触した辺りを、大量の温水で洗い流し、熱は加えないでください。感染や損傷から保護する為に、乾燥殺菌した大きめの包帯でやけど部分を包み医師の診察を受けてください。

人工呼吸：被害者を新鮮な空気のあるところへ移動させ、必要に応じて、人工呼吸を行います。救急車が到着するまで、被害者から離れないでください。

# 安全上注意項目

## 冷媒オイル

冷媒オイルの使用時、または冷媒オイルの周辺にいる時には、次の予防策に従ってください。

1. 冷媒オイルが目に触れないようにしてください。
2. 皮膚や衣類などを、冷媒オイルに長時間、および何度も接触させてはいけません。その際はゴム手袋を使用してください。
3. 皮膚への刺激を防止する為にも、取り扱い後すぐに完全にオイルをおとすように洗ってください。

## 応急処置－冷媒オイル

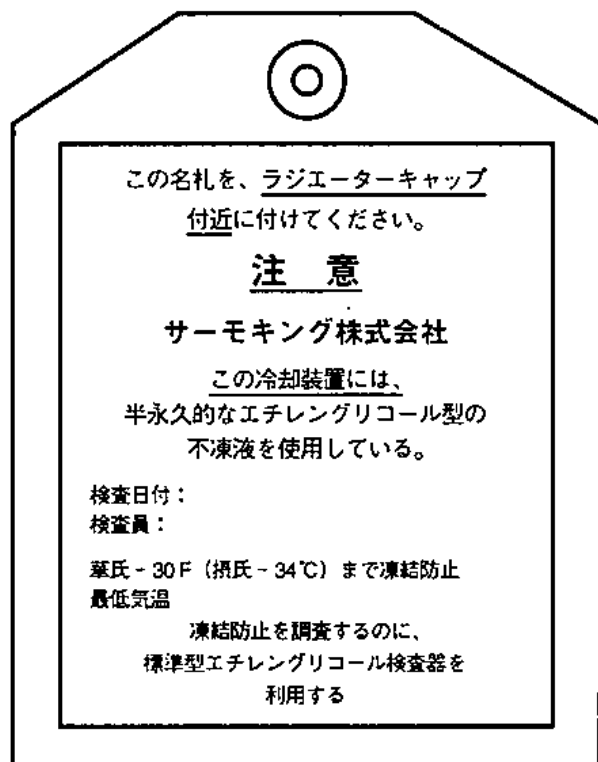
目：まぶたを指で開いて、直ちに大量の水で、少なくとも15分間洗い流し、すぐに医師の診察を受けてください。

皮膚：オイルが付着した衣類を脱ぎ、せっけんと水で徹底的に洗ってください。皮膚への刺激が残る場合は、医師の診察を受けてください。

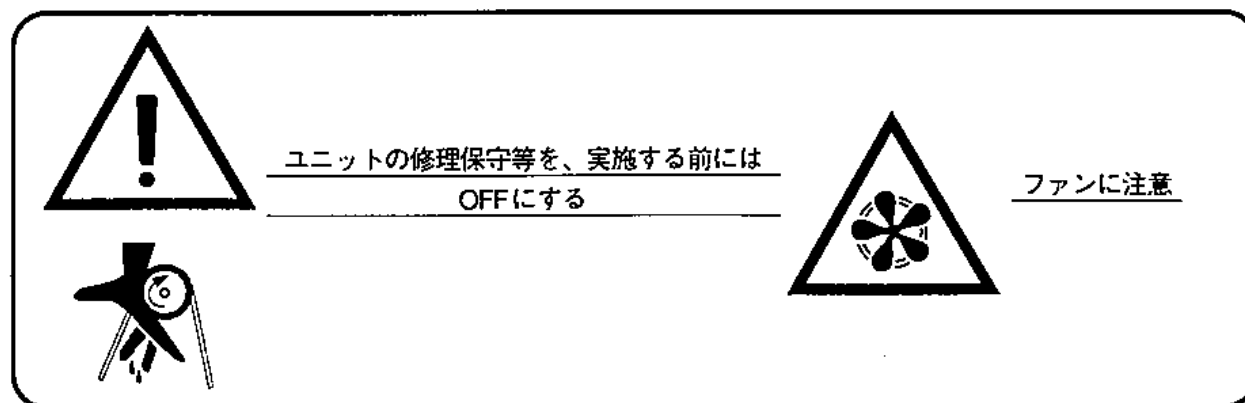
吸引：被害者を新鮮な空気のあるところへ移動させ、必要に応じて、酸素吸入を行います。救急車が到着するまで、被害者から離れないでください。

摂取：無理に吐かせないでください。直ちに医者へ連絡してください。

# 安全デカールと位置



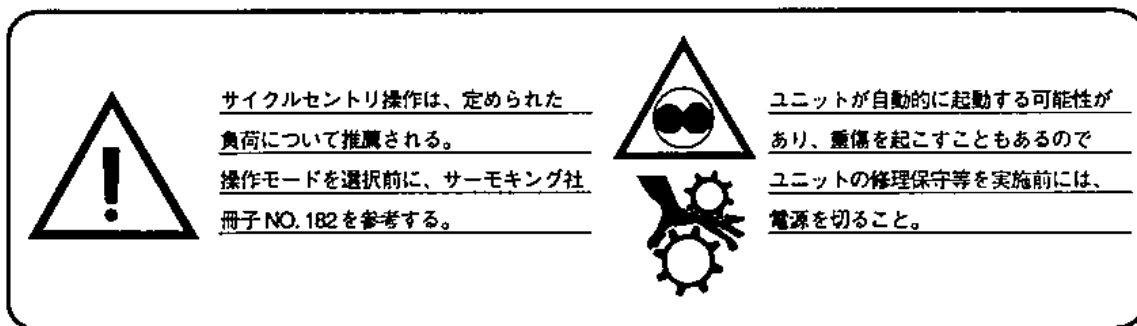
- ラジエーター膨張タンクに付ける



- コンデンサファンカバーの上にある
- エバポレータのハウジングの両側にある



# 安全デカールと位置

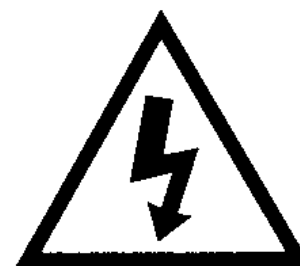


- 右側のドアの裏側に表示
- 蒸発器のハウジングパネルの後側に表示
- コンデンサファンカバーの上に表示

## モデル 50 ユニット (予備電力)



- 後側のエバポレータハウジングの表面に表示



- ソケットボックスに表示。

# 排気ガス規制

カリフォルニア州の「実用機規則」に則って、次の情報を提供します。

## 1. 燃料油の選択

ディーゼル燃料のみを使用

## 2. エンジン構成部分の変更

エンジンの排気ガス出力の変化をもたらす、エンジンの構成部分の変更は禁止されています。

法規に従わなかったエンジン変更は、その変更を行った設備業者、販売業者または顧客に責任があります。

### 2-1. 開封防止機構

エンジンの不法開封防止装置が損傷したままで継続的に使用しないでください。

### 2-2. 空気・吸気システム

空気・吸気システムは、定期的に指定保守を受け、常に良好な状態に保つ必要があります。例：空気清浄器エレメントの指定された稼働時間ごとの交換

### 2-3. 排気装置

排気装置は、常に良好な状態に保つ必要があります。排気の流れを制限する為の変更はできません。

### 2-4. 燃料オイルシステム

燃料オイルシステムは、定期的に指定保守を受け、常に良好な状態に保つ必要があります。例：燃料フィルターの指定稼働時間ごとの交換

## 3. エンジンの識別

将来的な、世界的エンジン排気ガス規制に備え、エンジンの製造年月日とどのような規則に準拠しているか明記しなくてはなりません。

a) 排気ガス規制ラベル：以下の新しい排気規制ラベルには、重要なエンジンについての情報が表示されます。

重要なエンジン情報
エンジン系統
排気量
製造番号
このエンジンは「1995年度のカリフォルニア州の実用・芝生用・庭用の設備エンジン用の排気条例」に適合しています。
保守および調整に関しては、取扱説明書を参考にしてください。
「ディーゼルエンジン製造業者名」

# 排気ガス規制

ラベルには、カリフォルニア大気資源委員会（CARB）により指定された、エンジン系統名、最高排気量においてエンジン系統内のエンジングループ名を認識します。

例：

SYD1.3-0U6D2RA

又は SYD212U6D1RA

S 一年

YD 製造業者

212 排気量 例：（212）cc、又は（1.0）L

U ULG

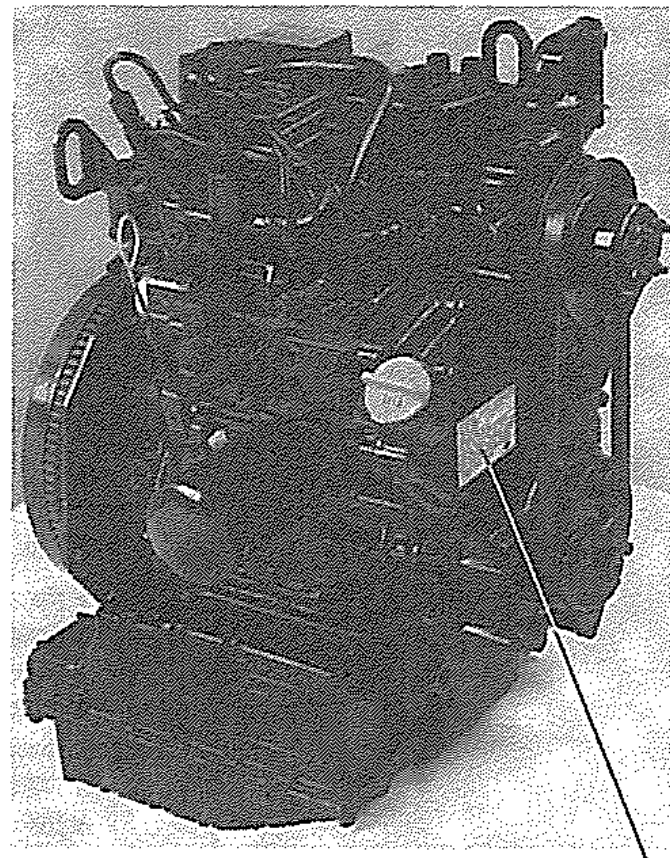
6 連続燃料注入

D ディーゼル

1 クラス

R コンバーター（触媒の）

A パネル表示診断機能



排気規制ラベルの位置

# 排気ガス規制

## 3.1 排気規制ラベル

排気規制ラベルはULG (実用・芝生・庭) 規則の必要事項です。エンジンに供給された排気規制ラベルに接近できない場合は、設備の製造業者により供給された、同じ情報が明記された付加ラベルが容易に接近できる位置にあります。

すべてのエンジンラベルおよび付加ラベルは、次の情報を含んでいます。

- 1) エンジン系統名
- 2) 排気量
- 3) 製造業者

以上の情報と共にエンジンの製造番号は、適切なサービス、および純正修理部品の為に必要です。

排気規制系統を認識する例の一覧表は、以下に記します。

<u>エンジンモデル</u>	<u>エンジン系統名</u>	<u>排気ガス減少装置</u>
1) 2 TN66C/ 2 TNE66KC	SYD493U6D2RA	IFI：間接燃料注入
2) 3 TN66C/ 3 TNE66KC	SYD739U6D2RA	IFI：
3) 3 TNE68C	SYD784U6D2RA	IFI：
4) 3 TNA72C/4TNE72KC/3TNE74	SYD784U6D2RA	IFI：
5) 3 TNE78AC/3TNE82AC	SYD1.3U6D2RA	EM：
6) 3 TNE82C	SYD1.4U6D2RA	EM：
7) 3 TNE84C/3TNE88C	SYD1.6U6D2RA	EM：
8) 3 TNE84TC	SYD1.5U6D2RA	TC：ターボチャージャー
9) 4 TNE84C	SYD1.9U6D2RA	EM
10) 4 TNE84C/ 4 TNE88C	SYD2.2U6D2RA	EM

EM: エンジン系統には、法に適合させる設計パラメーターが使用され、アフター処理は組み入れられませんでした。

# 排気ガス規制

## 4. 排気ガス規制に関する部品

ULG規則により、次のものを含め、排気ガス規制装置のすべての部品には製造上の欠陥に対する保証が条件となります。

- 1) 燃料注入ポンプ
- 2) 燃料注入ノズル
- 3) 高圧オイルライン\*
- 4) エアクリーナーエレメント\*
- 5) 燃料フィルターエレメント
- 6) エアクリーナーガスケット
- 7) 空気吸気管（多岐管）ガスケット
- 8) マフラーガスケット

\* 必要な保守として、交換に予定されている保証付き部品は、その部品および構成部分が最初の交換予定の時点まで保証されています。

## 5. メンテナンス スケジュール

最適なエンジン性能および「カリフォルニア州ULG規則」に従うために、保守予定表を守る必要があります。

定期的に予定された保守点検は、エンジンの有効寿命、および排気規制に従うためにも適切に実施することが重要になります。

この取扱説明書にあるメンテナンス スケジュールを参考にしてください。

# 排気ガス規制

## カリフォルニア州 排気ガス規制保証申告書

### 保証書に関する所有者の権利および義務

カリフォルニア州大気資源委員会とサーモキング社は1995年度 実用設備 (ULG) エンジンの排気ガス規制装置の保証内容を説明します。カリフォルニア州では、新しい実用設備 (ULG) が州の嚴重なスモッグ防止の基準を満たすように設計・製造・装備されなければなりません。サーモキング社は、以下に記す期間において、実用設備 (ULG) エンジンに悪用、怠慢または誤った保守点検がない限り、カリフォルニア州排気ガス規制付きの、実用設備 (ULG) エンジンを保証します。

貴方のカリフォルニア州排気ガス規制装置には、燃料注入ポンプ、燃料注入ノズル、高圧燃料ライン等が含まれています。エアフィルターエレメントと燃料フィルターエレメントもこのカリフォルニア州排気ガス

規制装置の保証に含まれていますが、その保証の有効期間は、最初の保守予定の交換までの間です。

サーモキング社は、保証が有効な場合、カリフォルニア州排気ガス規制装置付き実用設備 (ULG) エンジンの部品および構成部分の点検・部品・労働を無償にて修理点検します。

### 製造業者の保証書有効範囲

1995年度実用設備 (ULG) エンジン：カリフォルニア州排気ガス規制装置の部品と構成部分は2年間 (24ヶ月間) 保証されています。実用設備 (ULG) エンジンのカリフォルニア州排気ガス規制装置の部品、または構成部分の欠陥があれば、サーモキング社はその部品または構成部分を修理あるいは交換いたします。

### 所有者の保証書上の義務

お客様は、実用設備 (ULG) エンジンの所有者として、取扱説明書に記載された要求保守事項の実行の責任者です。サーモキング社は、実用設備 (ULG) エンジンの保守に関するすべての領収書を保管することを薦めますが、領収書紛失あるいは、すべての保守予定を実行しなかった理由だけでは、保証を拒否することはありません。

実用設備 (ULG) エンジンの所有者として、お客様へご理解いただきたいことは、もし、実用設備 (ULG) エンジンまたはその部品および構成部分が悪用、怠慢、誤った保守あるいは認可されない改造のために故障した場合、保証が効かない可能性があります。

所有者には、実用設備 (ULG) エンジンの問題が発生したら直ちに、公認のサーモキング販売業者での点検に対しての履行責任があります。

# 排気ガス規制

排気ガス規制装置の部品、および構成部分の修理期間は30日以内です。

お客様の保証書に関する権利および義務についての質問があれば、サーモキング社の顧客サービスにお問い合わせください。

## 製造業者による排気ガス規制装置保証有効範囲の説明

### A. 保証の開始年月日

カリフォルニア州の排気ガス規制装置、保証期間はエンジン又は設備が最初の小売り業者へ配達された日付から始まります。

### B. 保証期間

サーモキング社は、最初の購入者および、それぞれの所有者に対して、実用設備(ULG) エンジンが、最初の購入者へ配達さ

れた日付からの2年間(24ヶ月間)カリフォルニア州排気ガス規制装置の故障要因となりえる部品、および構成部分の材料、又は技術において欠陥がないことを保証します。

### C. 保証の有効範囲

#### 1. 部品の修理および交換

カリフォルニア州排気ガス規制装置の保証された部品、および構成部分の修理交換は無料でサーモキング認可サービス販売業者より受けられます。最寄りのサーモキング認可サービス販売業者の電話番号は、顧客サービス(612-887-2202)までお問い合わせください。

#### 2. 保証の有効期間

保証の必要条件として、交換予定のない保証付きの部品や構成部分、また必要に応じて定期検査だけのために交換される部品、および構成部分は、保証有効期間において

のみ保証されています。保証の必要条件として予定された交換対象部品、および構成部分は、最初の予定された交換の時期まで保証されています。

#### 3. 機械の診断

点検作業が、サーモキング社公認のサービス販売業者により実施された場合、所有者は、カリフォルニア排気ガス規制装置の保証付き部品、および構成部分に欠陥があるという診断を下された時、診断に対する料金は請求されません。

#### 4. 間接的破損

サーモキング社には、上記のカリフォルニア州排気ガス規制装置、保証有効期間内に、排気ガス規制装置の部品、および構成部分の欠陥により起因した他のエンジン部品、および部分の破損に対し責任があります。

# 排気ガス規制

## D. 保証の無効対象

1. 悪用・怠慢・誤った保守によって引き起こされた故障。
2. 付加され、又は改造された部品。付加された部品、および改造された部品の使用は、保証賠償請求の却下理由になる可能性があります。サーモキング社には、付加された部品、および改造された部品の使用によって発生した排気ガス規制装置部品および構成部分の故障に対し一切の責任を負いません。
3. カリフォルニア タイトル 13, CCR Section 2282 (g)(3). 低硫黄、低芳香剤、最低 48 セタン番号以外の燃料使用は、この保証書を無効とします。

## E. 賠償請求の提出方法

カリフォルニア州排気ガス規制装置の部品、および構成部分の保証に対する賠償請求は

エンジン所有者の代理としてサーモキング社の認可販売業者によって提出されます。

## F. 保証サービスを受ける時には

保証サービスおよび修理などは、すべてのサーモキングの認可販売業者によって提供されますが、各地域の職業別電話帳を参考、又は、最寄りのサーモキング公認取扱業者の場所等は、顧客サービス (612-887-2202) に電話にてお問合わせください。

## G. 排気ガス規制装置の関連部品の保守・交換・修理

交換部品はサーモキング社指定のものであれば、排気ガス規制装置の部品、および構成部分の保証付きの保守・修理の作業において使用しても構いません。なお、その交換部品がまだカリフォルニア州排気ガス規制装置保証の有効期間中であれば、所有者に無料で供給されます。

## H. 排気ガス規制装置、保証部品一覧表

### 部品名

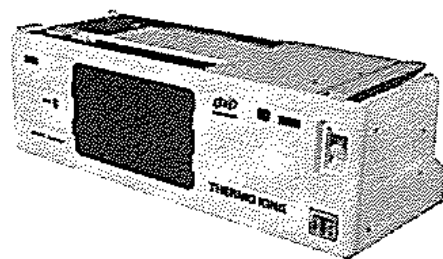
燃料噴射ポンプ  
燃料噴射ノズル  
高圧燃料油ライン  
エアクリーナーエレメント  
燃料フィルターエレメント  
エアクリーナーガasket  
空気吸気管 (多岐管) ガasket  
マフラーガasket

## I. 保守報告

所有者には、実用設備 (ULG) エンジン配達の際に、備え付けの取扱説明書のなかに定義された保守条件に対しての履行責任があります。



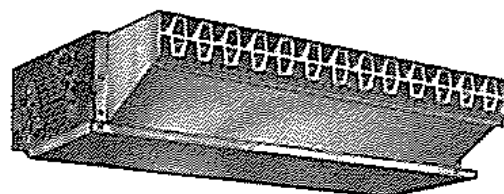




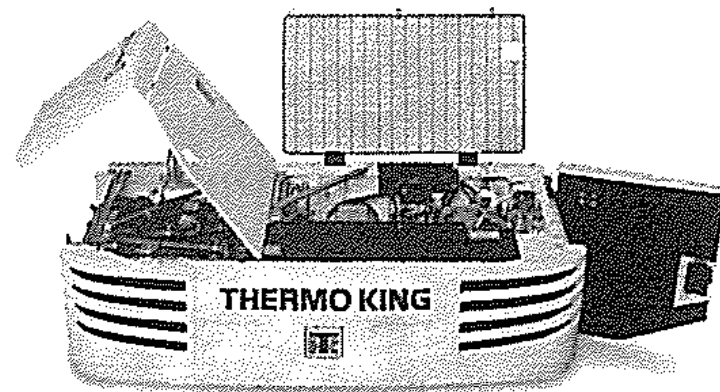
UTS コンデンサ



UTS S-3 エバポレータ



UTS-E 標準エバポレータ



TS500

# ユニット概要

**TS500**は大型トラックの為に設計されたノーズマウント型ディーゼルエンジン付冷却・加熱システムです。ユニットはエバポレータの一部が貨物室内に突き出ている状態でトラックの前部に固定する仕組みです。標準サーモガード スマート リーファ (μ P-T) はTS500の操作を管理します。

TS500は塩素を含まない**R-404A**冷媒の利用の為に設計されました。

TS500モデルには二つのタイプがあります。

- TS500 30 : エンジンの運転を利用する温度制御。
- TS500 50 : エンジンおよびスタンバイ電力によっての温度制御。  
エバポレーター電気ヒーターはオプションです。

TS500の動力はTK3.95型3気筒、「クリーン アンド サイレント」ディーゼルエンジンにより供給されます。ベルトドライブ システムがエネルギーをコンプレッサ、ユニットファンとオルタネータへ転送します。

予備の電力スタンバイ動力 (モデル50) は7.5kWスタンバイモータによって供給されます。

**UTS**は、2つの部分からなる大型トラック用に設計されたアンダーマウント型ディーゼル冷却・加熱システムです。コンデンサユニットはトラックの下に取り付けられ、エバポレータはトラックの車体内側に取り付けられます。エバポレータはUTSEおよびUTS S-3の2種類があります。UTSは、塩素を含まない冷媒R-404A用です。

UTSの動力はTK3.95型3気筒「クリーンアンドサイレンス」ディーゼルエンジンにより供給されます。ベルトドライブシステムがエネルギーをコンプレッサ、ユニットファンとオルタネータへ転送します。

予備のスタンバイ動力は、9.0kWスタンバイモータによって供給されます。

# ユニット概要

通常、ユニットは低速で運転し、必要に応じて冷却と加熱を繰り返して、トレーラー内の温度を制御する仕組みになっています。非常に暑い日には、セットポイントが低温で、ユニットが加熱サイクルに切り替わらずに高速冷却と低速冷却に交替することもあります。同様に、非常に寒い日にユニットが高速加熱と低速加熱に交替することがあります。ユニットが短時間、冷却に切り替わることもあります。

## スクロールコンプレッサ

UTS/TS500には98cm<sup>3</sup>排気量のTKO 6hpのスクロール高性能コンプレッサーを装備しています。

## マイクロプロセッサコントローラ $\mu$ P-T

サーモキング社は、ユニット機能を操作制御し、操作情報を迅速、正確にプログラムできるマイクロプロセッサコントローラを開発するために最新技術を応用しました。

特徴は：

**温度計**：0.1度の正確さで吸込み空気温度を表示します。

**温度調節措置**：1度単位で 華氏-20～80 F（摂氏-28.9～26.7℃）の温度制御をします。

**霜取コントロール**：霜取の間隔は、工場ですべて4時間毎に設定されています。最初の霜取サイクル後、サイクルの間隔は、前霜取サイクル

の完了まで要した時間に基づきマイクロプロセッサによって計算されます。

**アラーム**：センサ、マイクロプロセッサ、霜取停止の故障を含め、警報条件を検出し、表示します。

## サイクルセンチュリー起動・停止の調整

サイクルセンチュリーの起動/停止燃料節約システムは、運転に最適な経済性を発揮します。サイクルセンチュリーシステムは、冷却又は加熱が必要な時にユニットを自動的に起動させ、トレーラー内の温度がコントローラのセットポイントに達した時にユニットを停止させます。サイクルセンチュリーを選択しないでユニットを始動すると、連続運転します。

なお、サイクルセンチュリーシステムは、シリンダーブロックの温度が華氏35 F/摂氏2℃以下にさがると、ユニットを再起動させることによって寒い時にエンジン温度を自動的に保持します。ユニットが起動されると、シリンダーブロック温度が華氏120 F/摂氏49℃になるまで運転を続けます。

# ユニット概要

## 霜取

ユニットが貨物室を冷却中、霜がエバポレータコイルに次第に付着します。

この霜は冷却と風量の損失を防ぐため周期的に除去されなくてはなりません。

霜取は、エバポレータコイル内に高温冷媒ガスを通して、それで霜（あるいは氷）を溶かすことによって完了します。溶けた霜が排水管を通して外に流れます。エバポレータダンパー（TS500）は、霜取作業中、暖気が貨物エリアに入るのを阻止するため閉じています。

霜取モードは、エバポレータコイル温度が華氏45 F（摂氏7.0℃）以下の場合にはいつでも始動することができます

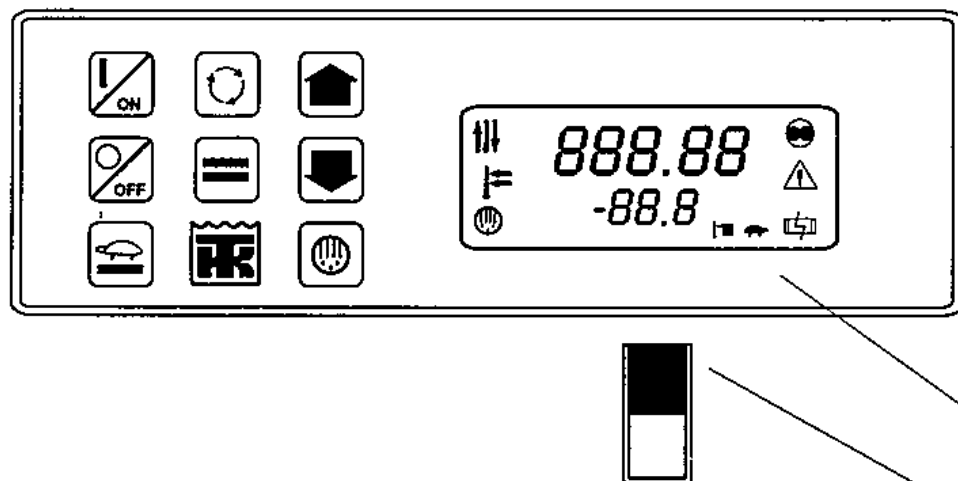
霜取開始については、次の4つの方法があります。

1. マイクロプロセッサ コントローラ  $\mu$ P-T：マイクロプロセッサ コントローラは自動的に周期時間に基づいて、霜取を始動できるように、プログラムしてあります。
2.  $\mu$ P-Tは、温度センサーを使用して、霜取が必要かを判断します。
3. ユニットは、コイルが霜でふさがれるかどうか、検出するために、エアースイッチが設置されています。

4. 手動霜取 (Manual Defrost)：手動で霜取の始動を行う事も可能です。

# ユニット説明

## サーモガード： $\mu$ P-T マイクロプロセッサ制御装置



サーモガード： $\mu$ P-Tは、輸送温度制御システムに対応する為に、設計されたマイクロプロセッサを基にした制御システムです。

すべてのユニット機能はサーモガード $\mu$ P-Tマイクロプロセッサコントローラ(In-cab コントローラ)によってコントロールされます。

ユニット操作のために、マイクロプロセッサ電源スイッチは、常にONにして下さい。コントローラの上にあるON/OFFのキーは、サーモキングユニットを始動、又は操作を止めるために使われます。始動(ON)キーが押された場合は、サーモキングユニットは自動的に始動します(各プログラムの設定通り、操作マニュアル参照)

ユニットを操作する前に、それぞれの $\mu$ P-T制御装置の機能、特徴を完全に把握できていることを、お勧めします。

マイクロプロセッサ制御装置 $\mu$ P-T

マイクロプロセッサ電源スイッチ

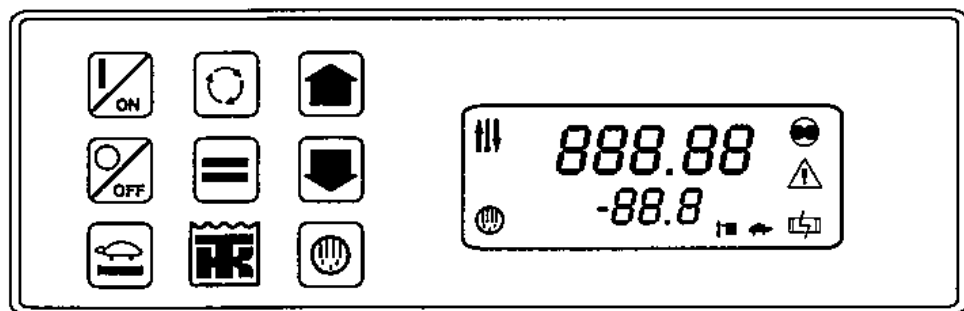
TS500：コンデンサ本体右側面にあります。

UTS：コンデンサ本体右側(フロントカバーの内側)にあります。

注意：このユニットは、コンデンサ本体のON/OFFスイッチがONの状態になっていないと、In-cab コントローラのスイッチをONにできません。始動前にコンデンサ本体のON/OFFスイッチが必ずONになっていることを確認して下さい。

# ユニット概要

サーモガード： $\mu$  P-Tの前面のパネルは、次の機能を示しています



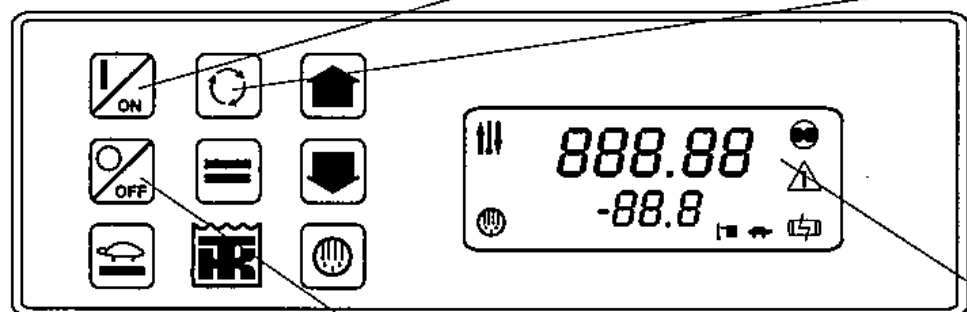
$\mu$  P-Tの前面のパネルは、9つの高感度なキーを含んだキーパッドと液晶ディスプレイで構成されます。

- システム制御装置
- 警告システム
- オイル量検出
- サイクルセンチュリー
- 吸込み空気温度センサーとディスプレイ
- 吹出し空気温度センサーとディスプレイ
- コイル温度センサー
- 合計時間メーター
- エンジン時間メーター
- 電気時間メーター
- 油圧ディスプレイ
- エンジンクーラント剤温度センサーとディスプレイ
- エンジンタコメーターディスプレイ
- バッテリー電圧ディスプレイ

エンジンは、連続モード、サイクルセンチュリーモード、共に完全自動化です。連続モード又はサイクルセンチュリーモードを選択する時には、 $\mu$  P-Tの選択とエンターキーを使って完了します。ユニットの操作インストラクションを参照して下さい。

# ユニット概要

サーモガード：μP-Tマイクロプロセッサコントローラ



## ON Key

ユニットを起動するのに使います。

## セレクトキー

セレクトキーでオペレーターは、プロンプトスクリーンとディスプレイを選択できます。

プロンプトスクリーンは、サイクルセンチュリーか、連続運転モードを選択するのに使います。

選択キーは、同様にディスプレイスクリーンにて、エンジンスピードや油圧等の操作データを表示させる為にも使用します。

## ディスプレイ

ディスプレイは通常、吸込み空気温度とセットポイントを、標準のディスプレイとして表示します。ユニットが始動した時、ディスプレイ側面の左右どちらかに、アイコンによって現在の運転モードが表示されます。ディスプレイは、プロンプトスクリーンとディスプレイスクリーンを表示するために、同様に使用します。(エンジンオイル圧など) ユニットのON/OFFスイッチがOFF (切) の場合は、ディスプレイ上では何も表示されません。

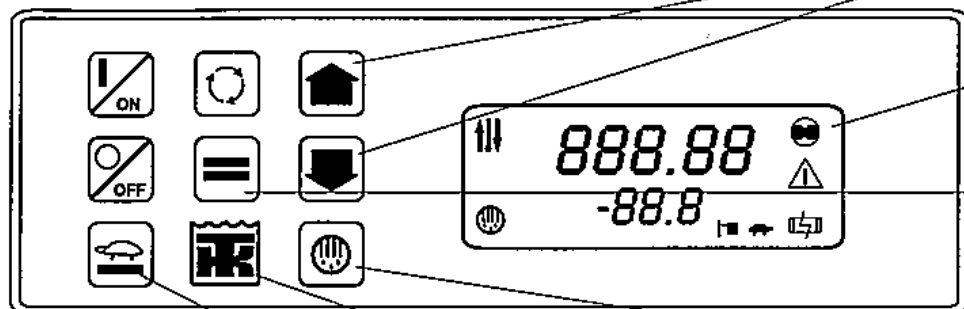
## OFF Key

OFF キー は、ユニットを停止する時に使用します。



# ユニット概要

## サーモガード $\mu$ P-Tマイクロプロセッサコントローラー フロントパネル機能



### (上下の) 矢印キー

セットポイントの変更や、プロンプトスクリーンの選択に使用します。

### アイコン

アイコンは、ユニットが特定のモードで稼働している時に表示されます。

### エンターキー

エンターキーは、新しいセットポイントのような新しいコマンドを入力するために使われます。

### 霜取キー

このキーは、ユニットの手動霜取サイクルを始動するために使われます。46ページを参照して下さい。

### サーモキングのロゴキー

このキーはユニットの自己診断とソフトウェア改訂数を見るなどの作業を開始するために使われます。

### 消音キー

消音キーは、騒音に敏感な地域で、短い一定の期間中、低エンジンスピードでユニットを運転させることを可能にします。

通常の運転モードに切り替える場合は、再度消音キーを押して下さい。カメのマークがモニターから消えます。

# ユニット概要

## サーモガード： $\mu$ P-Tマイクロプロセッサ制御装置 — ディスプレイシンボル

次の記号は、ユニット運転（操作）モードと、そして操作温度を示す為に、コントローラのスクリーン上に表示されます。



### クールアイコン

(矢印が下方に向いた温度計) ユニットの冷却しています。



### ヒートアイコン

(矢印が上方へ向いた温度計) ユニットの加熱しています。



リモートで、パネルテスト操作をしている間のみ表示されます。



### セットポイントアイコン

セットポイント温度が、ディスプレイ上に表示されます。



### 消音アイコン

エンジンが低速運転時に表示されます。



### 霜取アイコン

(円内でコイルから水が落ちる表示) ユニットの霜取中です。



### サイクルセンチュリーアイコン

(大きい円内の2つの円) ユニットの、サイクルセンチュリーモードです。  
**注意：** このアイコンが表示されている時は、ユニットはサイクルセンチュリーモードです。



### アラームアイコン

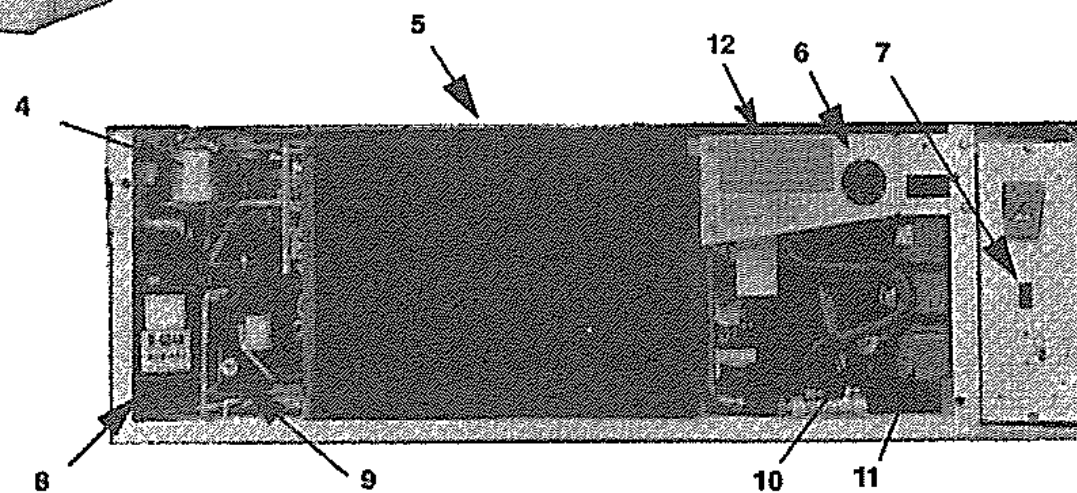
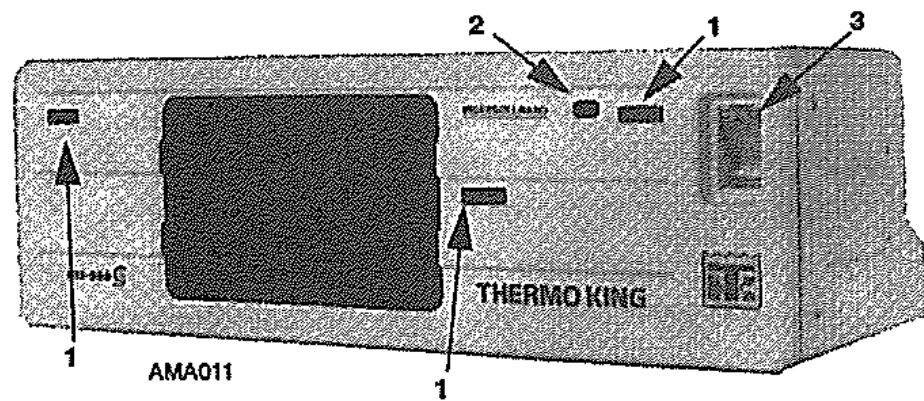
(三角形の中の！感嘆符号) システムの警告を表示します。



### スタンバイモーターアイコン

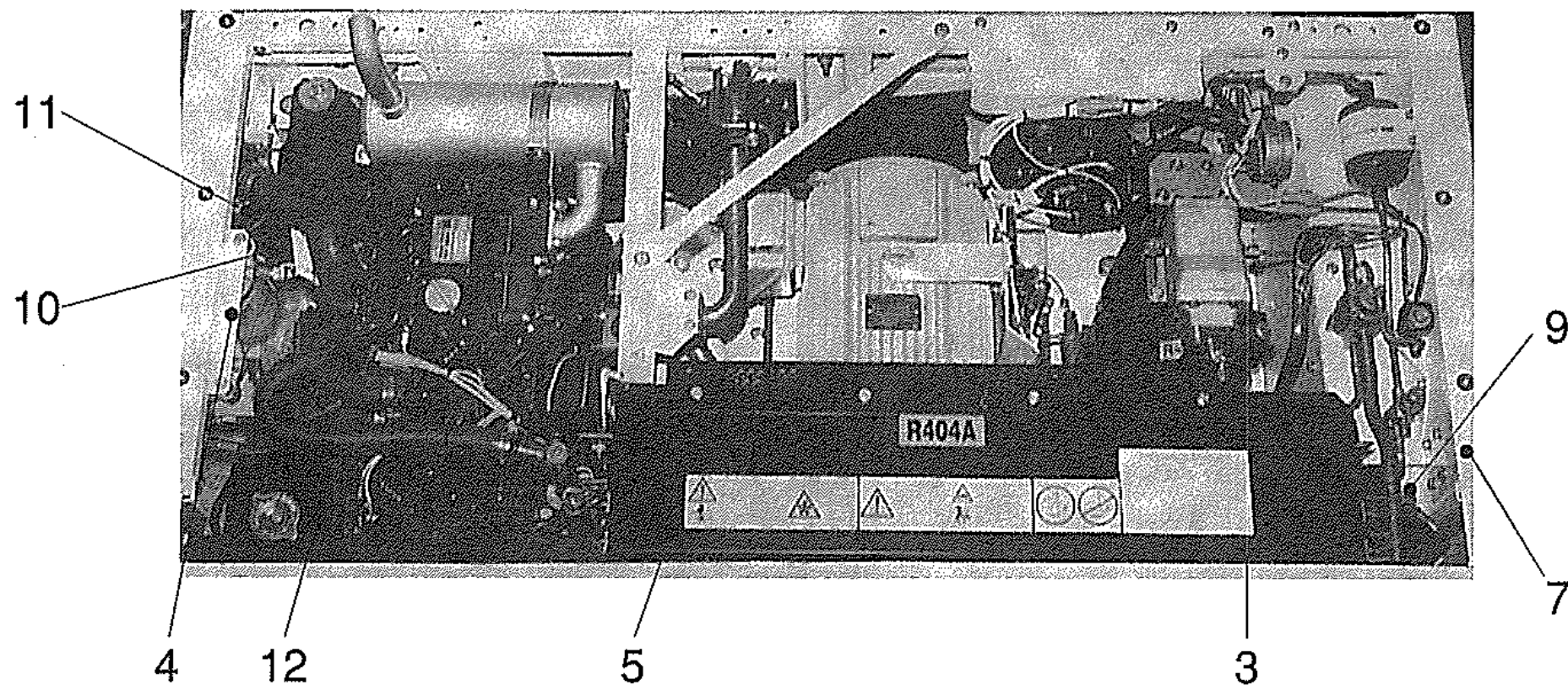
スタンバイモーター運転時に表示されます。

# ユニット説明 UTS



# ユニット説明 TS500

## エンジン室部品



# ユニット説明

1.	フロントドアラッチ	7.	マイクロプロセッサ電源スイッチ
2.	サーモメータウインドウ (オプション)	8.	アキュムレータータンク
3.	スタンバイモータリセプタクル	9.	レシーバータンク
4.	燃料フィルター	10.	エンジンオイルゲージ
5.	コンデンサコイル	11.	エアークリーナー
6.	サーモメータ (オプション)	12.	クーラントタンク

# ユニット概要

## エンジン室部品

**エンジンオイルゲージ：** このオイルゲージで、エンジンオイルのレベルについて調べられます。

**クーラントタンク：** クーラントレベルと温度は  $\mu$  P-T 制御装置によって監視されます。もし、クーラント温度が、あまりにも上昇するか、あるいはクーラントレベルがあまりにも減った場合は、警告が発生され、そしてエンジンは停止します。

エンジンには、華氏 -30F (摂氏 - 34℃ ) までの不凍液を注入していなくてはならない。確認後、必要に応じて膨張予備タンクに、クーラントを加えてください。

**注意：** クーラントが熱い時に、膨張予備タンクのキャップを外さないでください。

**コンプレッサーオイル サイトグラス：** サイトグラスからコンプレッサーのオイルレベルをチェックできます。

コンプレッサーオイルは、オイル損 (漏れ) が確認された時には、検査、チェックしてください。正しい手順のために、ユニットメンテナンス マニュアルを参考にしてください。

**レシーバータンク サイトグラス：** のぞき窓から、レシーバータンクの冷媒と、湿度 (冷媒の湿り具合) が確認出来ます。

ユニットは、冷媒をチェックする前に、運転条件と温度を安定させるためにおよそ15分は冷却ハイスピードで稼働させてください。

**メモ：** もし白いボールが浮いているなら、ユニット内には、積み荷の為に特定された庫内温度に対して、十分な冷媒があります。

# ユニット概要

## 防護装置

### 冷媒 高圧 カットアウト

高圧カットアウトは、コンプレッサ吐出管に位置している圧力スイッチです。もし、冷媒吐出圧力が、設定されている限界を上回った場合、このスイッチは燃料ソレノイド系統を開けエンジンを停止します。モデル50ユニットのために、このスイッチは同じく電動機オペレーションを停止します。

### コンプレッサ 高温カットアウト

高温カットアウトスイッチは、高圧カットアウトと連続しています。コンプレッサ吐出温度が、設定されている限界を上回った場合、エンジンあるいはモーターが停止します。

### 冷媒高圧安全弁

冷却システムの中で超過した圧力を緩和するよう設計されています。コンデンサ近くの、高圧ラインの上に位置し、修理が不可能であり調整を必要としません。弁から圧力が放出される時、修理点検している人は、ユニットから離れてください。

### エンジンクーラント センサー

クーラントレベルは $\mu$  P-T制御装置によって監視されます。クーラント液レベルが極度に低下すると警告が発生され、エンジンが停止します。

### エンジンクーラント温度 センサー

クーラント温度は $\mu$  P-T制御装置により監視されます。温度が極度に上昇すると、警告が発生され、エンジンが停止します。

# ユニット概要

## 防護装置

### エンジン油圧カットアウト

エンジン油圧が極度に低下すると、警告が発生され、エンジンは停止します。

### エンジンオイルレベルスイッチ

エンジンオイルのレベルが、極度に低下した場合は警告が発生され、エンジンは停止します。

### オーバーロードリレー (過負荷継電器) (モデル50)

過負荷継電器は、電気の子備モーターを保護します。過負荷継電器は、モーター過負荷が起こって警告が生じた時は、ラインスターターから電動モーターまでサーキットを開けます。リレーはアラームコードが解除になった時に、リセットします。

### 予熱ブザー

サイクルセンチュリーシステムが、グローブプラグを予熱すると、予熱ブザーが鳴ります。



# ユニット取扱説明

## 始動する前の点検（ユニットを始動する前に）

始動前の点検は、操作上の問題や故障を最低限に押さえる為の、定期的なメンテナンスプログラムで非常に重要な部分です。始動前に、通常のメンテナンス点検が行なわれていなければ、下記の始動前の点検を積み荷の冷却の度に行うようお願いします。

- 1. 燃料**  
ディーゼル燃料の供給は、少なくとも次回のチェックポイントまでにエンジンの運転を保証出来る十分な量でなければいけません。
- 2. エンジンオイル**  
エンジンオイルの油面は、オイルゲージ上の、フルのマークの位置までです。それ以上は、オイル注入しないでください。
- 3. クーラント**  
レベルと温度は、 $\mu$ P-T制御装置によってチェックされます。クーラントは、エチレングリコールと水との50/50の混合液で、華氏-30 F（-34℃）まで対応できます。
- 4. バッテリー**  
端子はきつく締めて、腐食のないこと。電解液は、フルのマークの位置までです。
- 5. ベルト**  
ベルトは良好で、しかも適切な張力に調整されなくてはなりません。滑車の間、ベルトの中心に1/2のインチ（13ミリメートル）のたわみを与えてください。
- 6. 電気**  
電気線、接続部分がしっかりと接続されていることを、確認して下さい。ワイヤーと端子は、腐食、ひび、湿気などが無いこと。
- 7. 構造**  
液漏れ、部品が緩いか、壊れている部品等ないか、ユニットを外部から見て点検して下さい。
- 8. ガasket**  
ユニット（外部に）取り付けられたガスケットは、しっかり圧縮され、そして良好な状態であること。

**注意：** クーラントが熱い間は、予備タンクのキャップをはずさないでください。

# ユニット取扱説明

## 始動する前の点検（ユニットを始動する前に）

### 9. コイル

コンデンサとエバポレータコイルはきれいで、そして破片等がないこと。

### 10. 貨物室

適切な断熱材であるか、貨物室内部と外部に損傷がないか点検してください。壁、あるいは断熱材へのどんなダメージでも補修してください。換気孔のダメージ、排水管が詰まっていないか、空気循環を防げ、「ホットスポット」の原因となる、床の損傷、Tチャンネルの経路の閉塞などがないか確認して下さい。

### 11. 排水管の霜取

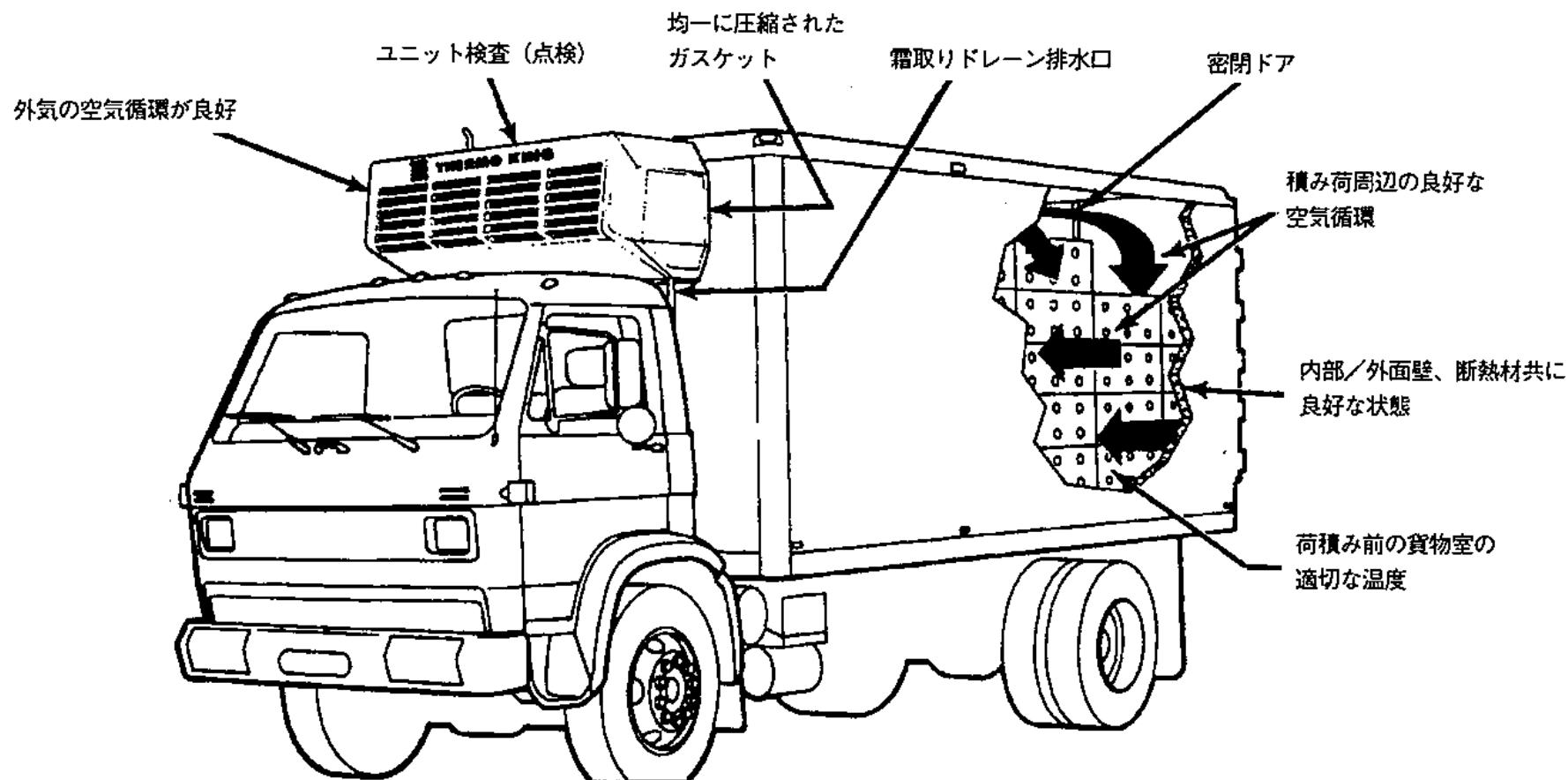
排水管ホースとフィッティングを点検して、それらが塞がっていないか確認します。

### 12. ドア

ドアとウエザーシールを点検してダメージがない状態であること。ドアがしっかりと締まった状態であるか、またウエザーシールがしっかりと密閉している事を確認します。

# ユニット取扱説明

## 積み荷



# ユニット取扱説明

## 荷積み

サーモキング冷蔵設備は、輸送中の製品が、適正温度を持続するように設計されています。ユニットが、この機能を発揮する為に下記の操作をしてください。

1. 予冷却（プレクーリング）：ユニットをトレーラーに積み込む前に、希望の貨物室温度に制御装置 セットポイントを設定し、最低限でも（もし可能ならより長く）30分から1時間走行してください。44ページのセットポイントについての指示を参照してください。

荷を積む前に、前もって冷却することは、残余の暑さと湿気をトレーラーから取り除き冷蔵された荷を積む下準備になります。同様に、前もって冷却させることは、冷凍システムをテストする良い機会にもなります。

2. 荷を受け取る時に、適切な温度で運ばれたことを確認して下さい。どんな相違でも、積み荷目録に記録します。
3. 気流を妨げないよう、荷の周りには十分な空気循環スペースを設けるために製品の荷積みを監督してください。

## 荷（貨物）の点検

製品が、適切に積まれたと想定せずに、自分自身で品質保証を実地することに重点を置いてください。下記の数分で済む作業が、あなたあるいは、会社にとって重要な時間と経費を節約することができます。

1. トレーラドアを開ける前に、ユニットが停止していることを確認してください。停止させないでドアを開けた場合、暑い外気を引き込んで冷蔵された空気は逃げてしまいます。貨物室ドアを開け、冷蔵倉庫に直付けした時、ドアが開いた状態でもユニット稼働可能の場合もあります。
2. 積み荷の外部と内部の、最終的な温度検査を実行してください。荷の温度が適切でない場合は、積み荷目録に最終の記入を行ってください。

メモ： ユニットは冷却温度を持続するよう設計されています。高温の荷を冷却することではないので気をつけてください。

# ユニット取扱説明

3. 積み荷の点検時に、エバポレータの入口と出口が塞がれてない事を確認してください。
4. トレーラが閉まり、ドアに錠がかかっていることを確認、監督してください。
5. ユニットのセットポイントが、希望する温度に設定されていることを確認してください。45ページの指示を参照してください。
6. ユニットが停止したら、39ページの再スタートの手順を参照にして再起動してください。
7. ユニットが始動してから点検を、再度行って下さい。(40ページ)

## アンルート

メモ： アンルート検査は、貨物の損害防止のため、4時間ごとに、実地されるようお勧めします。

1. 荷物を積んだ後、設定を変更してないことを確認する為に、制御装置のセットポイントに注意してください。
2. 貨物室の、温度に注意してください。温度は制御装置設定時の、華氏6 F（摂氏4℃）の範囲内のはずです。

温度を確認した時、制御装置設定の華氏6 F（摂氏4℃）の範囲内でない場合は、それは次の理由が考えられます。

- a. ユニットの温度を下げる為に、十分な時間がありませんでした。もし、積み荷目録を参考に、可能であれば積み荷の履歴の確認（例、高熱の荷（貨物）、適切に、前もって冷却された貨物室、輸送時の時間の長さ）を実行してください。
- b. ユニットの霜取中、又は霜取作業をちょうど完了した所である。

# ユニット取扱説明

## アンルート検査

c. エバポレータは霜でふさがれます。手動の霜取サイクルを始めてください。霜取作業は、自動的に終了します。

d. 貨物スペースの中の不適切な空気循環

(もし可能であるなら) エバポレータファンが作動して適切に空気を循環させているか確認してください。不適切な空気循環は、荷積み、荷の入れ替え、あるいはファンベルトがスリップしている(外れている)事などが原因かも知れません。ファンベルト張力は親指でベルトを押し下げることによってチェックすることができます。1/2インチ(13ミリメートル)が標準的なたわみです。

ユニットが作動しないのに、クランクを始めた場合は、原因を追求し修正してください。

**注意:** ユニットのON/OFFスイッチがONに入ってる時は、ユニットは自動的に始動する可能性があります。サイクルセントリオプション仕様付のユニットは、サイクルセントリモードと連続モード両方ともに自動的に始動します。ドアを開けるか、あるいはユニットの点検、作業前にON-OFFスイッチをOFFにすることを確認してください。

f. ユニットの冷媒量が低下の可能性があります。レシーバータンクの、サイトグラスから液体が確認できなければ、冷媒を追加するか、冷凍システムを補修する為、技術専門家が必要です。最寄りのサーモキング取扱業者、公認のサービスセンターに、問い合わせして下さい。

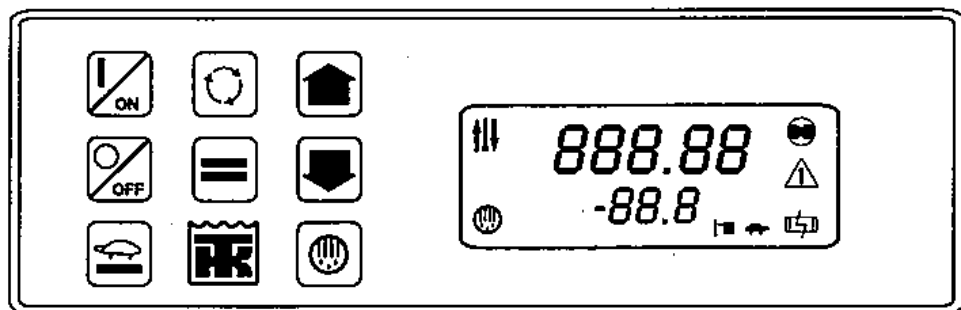
メモ: もしコンパートメント内の温度が、制御装置設定のセットポイントから上下で華氏6F(摂氏4℃)範囲外を示している場合には、表示温度が制御装置設定のセットポイント範囲内になるまで、30分ごとにアンルート検査を繰り返してください。コンパートメント温度が、2回のアンルート検査中に連続して、制御装置設定の温度、華氏6F(摂氏4℃)以上又は以下を示している場合、ユニットを直ちに停止して下さい。

すぐに最寄りのサーモキングサービスセンター、または貴社の保守担当者へ連絡を取り指導を受けてください。

3. それぞれのアンルート検査の後に、手動の霜取サイクルを始動してください。(46ページを参照してください。)

# ユニット取扱説明

マイクロプロセッサコントローラ  $\mu$  P-T操作ユニットを始動する。



メモ： ディーゼルとスタンバイモード両方での、スタート順序としては、ユニットが始動後、20秒間継続します。インディケータ（液晶のスクリーン、アイコンなど）は、この時間に必ずしも運転モードを表示しません。

メモ： ディーゼルモードには、制御装置のスタートシーケンスのキーを押した後に、10秒の遅れがあります。

注意： ユニットの ON キーを押されると、自動的に始動します。

1. 走行前の点検を実地します。
2. マイクロプロセッサ電力スイッチをオンにします。
3.  $\mu$  P-Tコントローラの ON キーを押します。もし他のキーが押されなければ、機械は自動的に予熱され、10秒後にスタートします。
4. 温度セットポイント変更を完了します（45ページを参照）
5. 必要に応じて始動後の点検、積み荷の手順、そして、アンルート検査を実地してください。

5

# ユニット取扱説明

## スタート点検後

ユニットが始動した後、オペレーターは次の方法でユニットが正常に稼動しているか判断できます。

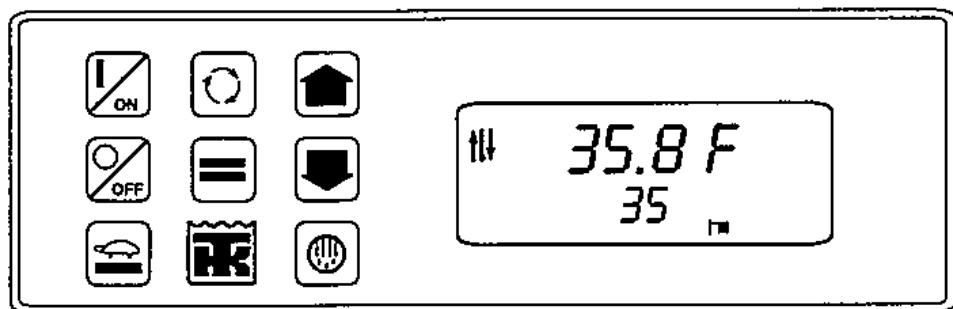
1. 異常な雑音（騒音）があるか、確認してください。
2. 油圧： $\mu$  P-T制御装置が使用しているエンジン油圧をチェックしてください。ディスプレイ上は、35～50のpsi（241～414のkPa）を指しているはずです。もしエンジンが、始動時に冷えていたら油圧は高い数字を指している可能性があります。
3. コンプレッサーオイル：オイル液のレベルは操作15分後に、サイトグラスで確認できます。
4. 霜取：ユニットがトレーラ内部の予備冷却を終了した時、手動の霜取サイクルを始動します。（46ページ参照）  
これは、トレーラが、予備冷却した間に発生した霜を除去します。霜取は、自動的に終了します。

メモ： ユニットは、エバポレータコイルの温度が華氏45 F（摂氏7.0℃）以下で霜取作業を実施します。



# ユニット取扱説明

## 標準ディスプレイ

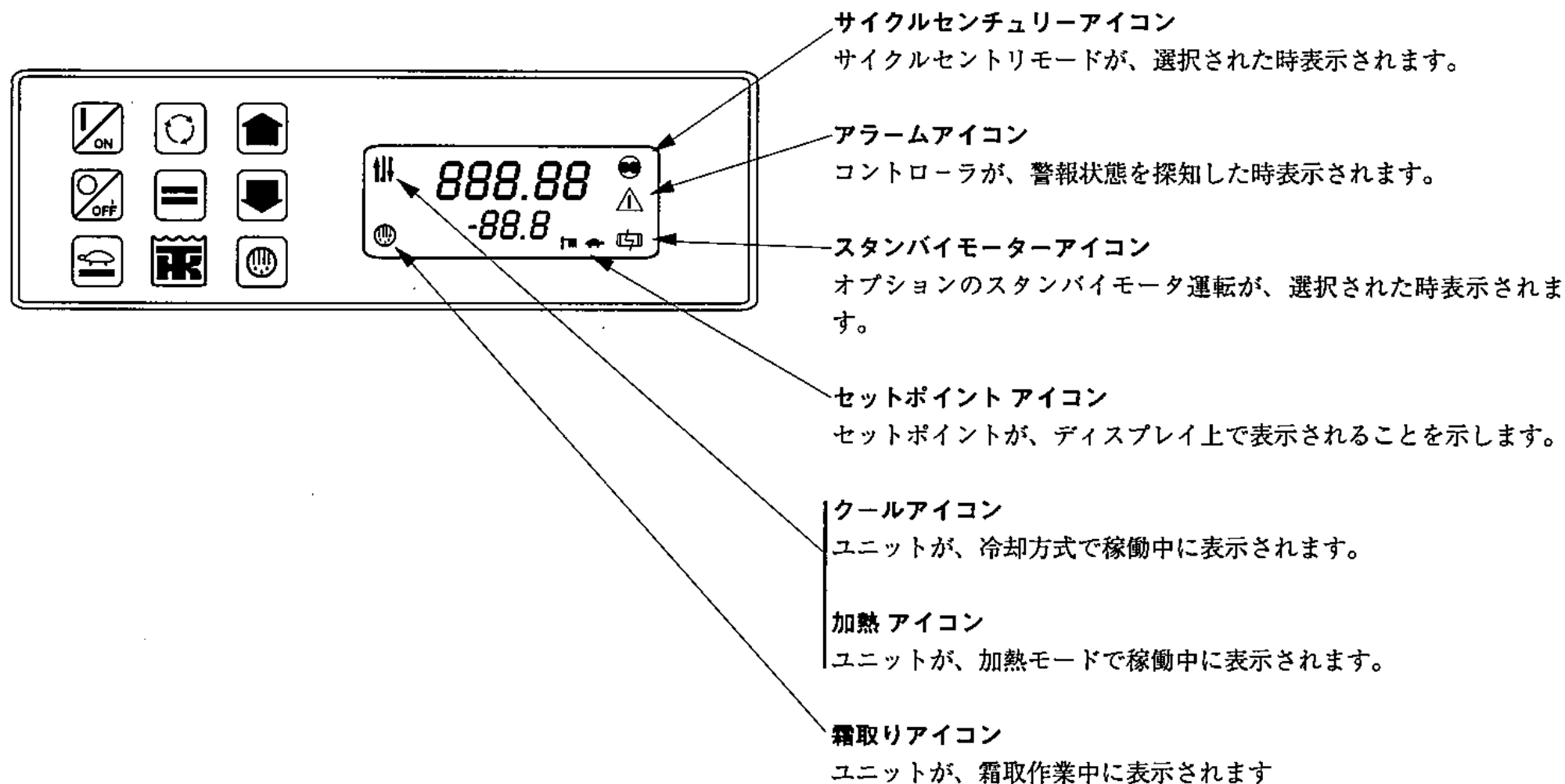


標準ディスプレイは、ユニット ON のキーが押された状態の時に表示されます。貨物室の温度を上ディスプレイで表示、セットポイント温度を下ディスプレイで表示します。

標準ディスプレイは、他のすべてのプロンプトとディスプレイを結んでいます。他のプロンプトやディスプレイから標準に戻る時は、10秒待てば自動的に戻ります。

# ユニット取扱説明

## 操作モード表示とアラームアイコン



# ユニット取扱説明

## 操作モードの選択

サーモキング、サイクルセントリ、スタート/停止システムは、輸送冷却燃料費を節減するよう設計されています。その節減内容は輸送製品、周囲温度やトレーラーの断熱材によって変動します。しかし、すべての温度制御された製品が、連続した空気循環なしでは適切に輸送できません。

デリケートな製品は、常に空気循環を必要とするでしょう。サイクルセンチリー、又は連続操作を輸送する製品により選択することができます。

特定な製品を適切に保護する操作方式を選択するために、次のガイドラインを参考にしてください。

**通常、サイクルセントリで操作する上での、適切な製品の例：**

- 魚
- フィルム
- 家禽の肉（鳥肉など）
- 乳製品
- キャンデー
- 化学薬品
- すべての食用でない製品
- (十分に断熱されたトラックでの) 冷凍食品
- 箱に詰めるか、あるいは加工した肉

**通常、連続した空気循環操作が必要な製品の例：**

- 新鮮な果物と野菜（特にアスパラガス、バナナ、ブロッコリー、人参、柑橘類、グリーンピース、レタス、桃、ハウレンソウ、イチゴ、トウモロコシ、その他）
- 加工されていない肉製品（適切な温度で予備冷凍していない）
- 新鮮な花と植物

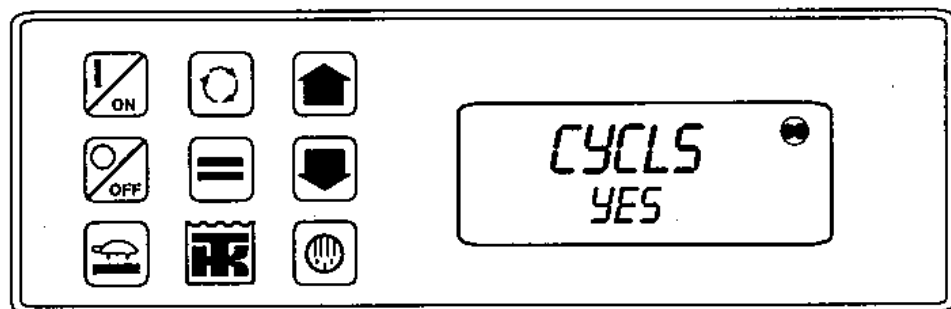
メモ： 上記のリストはすべてを含んでいません。積み荷の種類により、運転モード選択についての質問があれば、栽培者、荷送人に相談してください。

予備冷却： 希望の貨物室温度に制御装置 セットポイントを設定して、トレーラーに積み込む前に最低30分から1時間（もし可能ならより長く）、ユニットを操作してください。

荷を積み込む前に前もって冷やすことは、既存の温度と湿気をトレーラーから取り除いて、冷蔵された荷を積み込む下準備になるでしょう。また、予備冷却することは冷凍システムの良いテストになります。次の操作方式の説明を参照してください。

# ユニット取扱説明

## サイクルセンチリーあるいは連続モードの選択

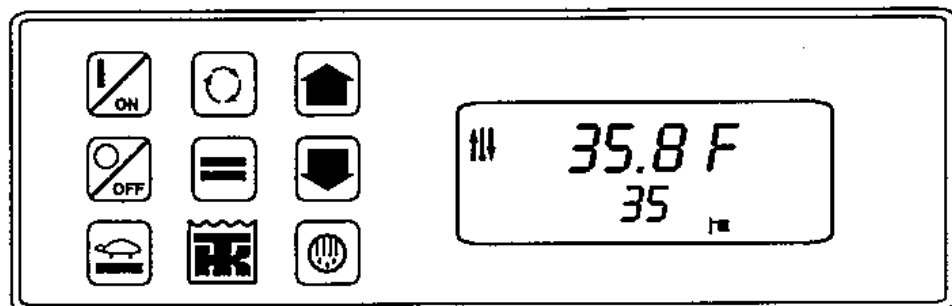


1. ユニットのONキーを押してください。 通常のディスプレイが現れます。 アラームを全て解除します。
2. サイクルセントリのプロンプト画面が、ディスプレイに表示されるまで、セレクトキーを押してください。(イラスト参照)
3. 上下する矢印キーを使って、サイクルセントリ モードを始動するためにYESあるいは、停止するためにNOを選択してください。
4. 正しい設定がディスプレイに表示された時、エンターキーを押してください。 ディスプレイはLod (ロード) と表示され、そして次に新しい設定がディスプレイに再び表示されます。

**重要：**エンターキーを押さなくては、設定は変更できません。エンターキーを押さなければ、10秒後にディスプレイは標準ディスプレイ、および前の設定に戻ります。

# ユニット取扱説明

## セットポイント温度の変更

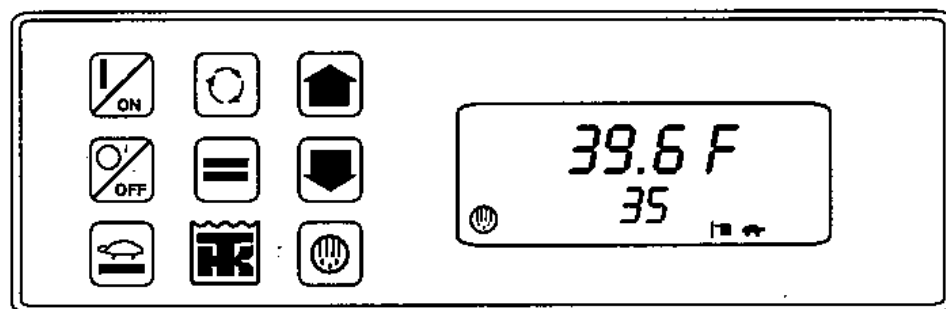


1. ユニットのONキーを押してください。標準ディスプレイが表示されます。
2. 新しいセットポイントを設定するために、上下する矢印キーを使ってください。
3. 新しいセットポイントがディスプレイに表示された時、エンターキーを押してください。ディスプレイはLod（ロード）と表示され、そして次に新しいセットポイントがディスプレイ上に表示されます。

**重要：**エンターキーを押さなくては、設定は変更できません。エンターキーを押さなければ、10秒後にディスプレイは標準ディスプレイ、および前の設定に戻るでしょう。

# ユニット取扱説明

## マニュアルでの霜取りサイクル始動

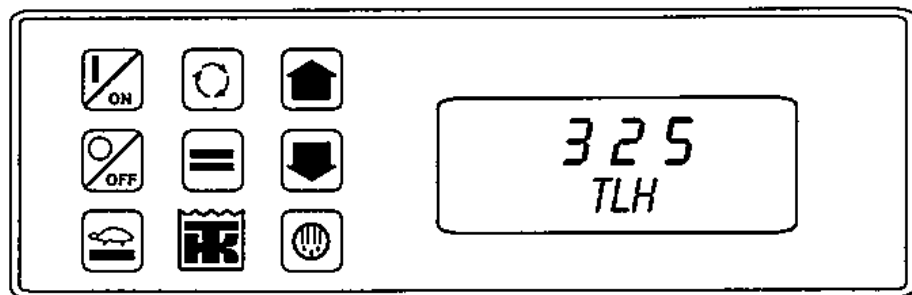


1. ユニットは連続モード、サイクルセンチュリーモードで稼働しています。コイル温度は、華氏45 F（摂氏7.0度）以下のはずです。
2. コントローラの霜取りスイッチを押してください。

霜を除去する表示がディスプレイに現われます。霜取りサイクルは自動的に停止されます。

# ユニット取扱説明

## ディスプレイスクリーンの見方



ユニットを始動する為に、ON キーを押してください。  
プロンプトとディスプレイスクリーンを表示する為に、繰り返して  
セレクトキーを押してください。  
プロンプトとディスプレイスクリーンは下の順序で表示されます。

- 「ALr」 アラームコード。アラームコードが探知されなければ、このスクリーンは表示されません。
- 「CYCLS」 サイクルセンチュリー、又は、連続運転モードのプロンプトスクリーン。「イエス」 サイクルセンチュリー、「ノー」 連続運転
- 「dIS」 温度センサーによって測られた吹出し空気気温
- 「coL」 エバポレータコイル温度センサーによって測られた、エバポレータコイル温度
- 「tLH」 キーボードのONキーにてスタートした、ユニットの稼働合計時間（例 =325時間）
- 「EnH」 ディーゼルエンジンが稼働した合計時間

- 「ELH」 スタンバイモータが（オプションが設置されたユニットの）稼働した合計時間
- 「Hr4」 時間メーター4の蓄積された合計時間（ただし、この時間メーターがタイプ1、2あるいは3にセットされた場合）。
- 「Hr5」 時間メーター5の蓄積された合計時間（ただし、この時間メーターがタイプ1、2あるいは3にセットされた場合）。
- 「Hr6」 時間メーター6の蓄積された合計時間（ただし、この時間メーターがタイプ1、2あるいは3にセットされた場合）。
- 「oIL」 ディーゼルエンジン油圧。
- 「Ent」 ディーゼルエンジンクーラント温度。
- 「rPn」 ディーゼルエンジンRPM。（回転数）
- 「bAt」 バッテリー電圧。
- 「bLlt」 バックライトの選択（運転手が、照明の高低を選択可能）
- 「dFl」 霜取り間隔
- 「ddr」 霜取り持続時間。

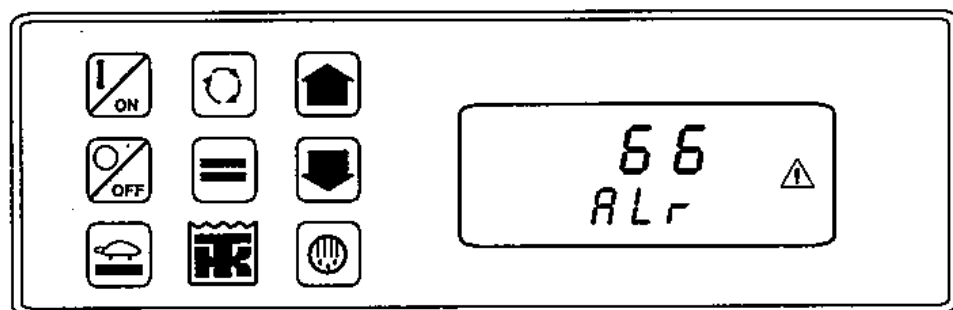
それぞれのプロンプトあるいはディスプレイスクリーンは、およそ10秒間表示されるでしょう。他のキーが押されなければディスプレイは、貨物室温度とセットポイントの標準ディスプレイに戻ります。

### ディスプレイの表示スクリーンをロック

セレクトキーを押してディスプレイスクリーンを選び、エンターキーを押してください。ディスプレイは、他のキーが押されるまで、スクリーンの上に残るでしょう。これらの表示画面は、連続表示状態にすることが出来ます。

# ユニット取扱説明

## アラームコード説明



1. ユニットの稼働する ON キーを押してください。標準ディスプレイが表示されます。警告が探知されたら、アラームアイコンが画面に表示されます。
2. アラームディスプレイキーを選択してください。  
もし、アラームアイコンが表示されたら、セレクトキーを押してください。  
アラームスクリーンとアラームコードが表示されます。1つ以上の警告が探知された時、それぞれが数秒間表示されます。  
左上のアラームコードはコード66、エンジンオイルのレベルが低下した時のアラームです。  
画面に表れたアラームコードを、常に順番に記録してください。修理時に必要です。
3. エンターキー、アラーム解除  
アラームの状態を修正した後、アラームスクリーンとアラームコードを表示するために、セレクトキーを押してください。アラームコードが画面で表示された時、アラームを解除するためにエンターキーを押してください。  
複数のアラームコードが表示された時、エンターキーを、それぞれのコードのために押さなくてはなりません。すべてのコードが解除された時、00が一時的に画面上に表示されます。



# ユニット取扱説明

## アラームとアラームコード

3種類のアラームタイプがあります。個別に、あるいは他のアラームと共に発生するかも知れません。一度に、2つ以上のアラームが生じる場合があります。ユニット自己診断中に発生したアラームは、ハイフン表示（-）が前に示されます。

- **注意アラーム**：アラームの状態としては、ユニット操作に影響を与えませんが、しかし調査が必要です。アラームアイコンは、ONキーが押されて、30秒間表示された後に、消えます。
- **点検アラーム**：ユニットの異常がひどくなる前に、修正処置が必要な事を通知。アラームアイコンは表示され、そしてスクリーンに残ります。
- **運転停止アラーム**：ユニットに損害を与える状態を示します。ユニットは自動的に停止します。アラームアイコンが表示され、ディスプレイ全体が、点滅を始めます。

次のページは、可能性のあるすべてのアラームコードと、それらの定義表です。問題が起きた時には、すべてのアラームコードを記録してください。

# 耐熱マイクロプロセッサ操作

## アラームコード定義

アラームタイプ			コード*	解説
注意タイプ	点検タイプ	運転停止タイプ		
	●		00	正常です
	●		02	エバポレータ コイル センサー
	●		03	リターンエアーセンサー
	●		04	デイスチャージエアーセンサー
●	●	●	06	エンジン水温センサー
	●	●	07	エンジンR.P.M. センサー
	●	●	09	高いエバポレータ温度
		●	10	高い吐出圧力、高いコンプレッサー温度
	●		11	吹出し空気温度にてユニットコントロール
		●	12	センサー停止
		●	17	エンジンがクランクできませんでした
		●	18	高いエンジン水温
		●	19	低いエンジン油圧
		●	20	エンジンがスタートできませんでした (サイクルセンチュリー)
	●		21	冷却サイクルチェック
	●		22	加熱サイクルチェック
		●	23	冷却サイクルの故障
		●	24	加熱サイクルの故障

\* メモ： ハイフン (-) コードが、マイクロプロセッサにより、ユニット自己診断中に探知されたアラームとして認識されます。

# 耐熱マイクロプロセッサ操作

## アラームコード定義

アラームタイプ			コード*	解説
注意タイプ	点検タイプ	運転停止タイプ		
●	●	●	25	オルタネータチェック
		●	28	ユニット自己点検中止
		●	31	オイル圧力センサー
		●	32	冷却能力低下
● ●	●	●	33	エンジン RPM をチェックしてください
		●	35	ランリレー回路不良 (コンプレッサー温度確認)
		●	36	スタンバイモータが作動できませんでした
		●	37	エンジン水位チェック
	● ●	●	38	電気位相 反転 又はスタンバイモータの過負荷
		●	40	高速回路
		●	52	加熱回路
		●	54	テストモード タイムアウト
● ● ●		●	61	バッテリーチェック
		●	63	エンジン停止 原因不明
		●	66	エンジンオイルのレベル低下
			70	時間計の超過 合計99999時間超過
			71	時間メーター4設定を超過
	72	時間メーター5設定を超過		

\* メモ： ハイフン (-) コードが、マイクロプロセッサにより、ユニット自己診断中に探知されたアラームとして認識されます。

# 耐熱マイクロプロセッサ操作

## アラームコード定義

アラームタイプ			コード*	解説
注意タイプ	点検タイプ	運転停止タイプ		
●	●	●	73	時間メーター 6 設定を超過
●			74	マイクロプロセッサがデフォルト設定に復帰しました
			77	内部の故障コード、工場あるいは、販売会社のリセットコード

\* メモ： ハイフン (-) コードが、マイクロプロセッサにより、ユニット自己診断中に探知されたアラームとして認識されます。

# ユニット 操作説明

## アラームコードを使用時のトラブルシューティング

ユニットに欠陥があると思われる場合は、必ず自己点検を行ってください。ほとんどの場合はこれによって、アラームコードが問題点を知らせてくれます。自己点検中は絶対に遮断しないでください。緊急に止める必要がある場合は、ユニットのON/OFFスイッチをオフ(切)にしてください。この場合、自己点検過失アラーム(28)が発生、他のアラームも発生する可能性があります。

修理可能な場合はアラームの指示に従い、故障箇所を直すことが出来ます。修理が不可能の場合は、最寄りの取扱業者に修理を依頼してください。

発生するアラームは、以下に記す3つの可能性があります：

### 作動停止アラーム

このアラームはユニットに損害を与える状況を検出した際発生し、ユニットを強制的に停止させます。この場合、アラーム記号が点滅し表示されます。作動停止アラームはユニットの再起動を阻む為、故障箇所の修理が必要です。電源を切った状態でアラームを解除できますが、作動停止アラームが再発し、再び強制的に停止する可能性があります。

### 点検アラーム

チェックアラームは、問題が発生する前に、防止処置を取る様に発生する警告です。アラームアイコンが表示され、解除されるまで残ります。表示が解除されずともユニットは作動しますが、いくつかの機能障害が起きる可能性があります。

### 注意アラーム

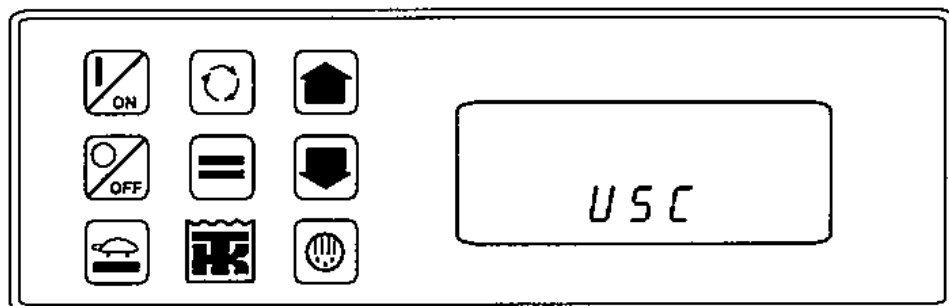
貯蔵アラームは、電源スイッチがONの状態、30秒間アラーム記号を画面上に表示させます。30秒後、記号は消えますがアラームはメモリーに残ります。このタイプのアラームは、早急に行うべきメンテナンス項目を通知する働きがあります。解除は可能ですが、メンテナンスを実施するまでは再発します。貯蔵アラームは機械の作動に影響しません。

### ハイフン(－)が前に示されるアラームコード

ユニット自己点検中に発生するアラームは、ハイフン(－)がアラームコードの前に示されます。例えば、ユニット自己点検中にオイルの液面レベルが低下した時、－66が表示されます。普段のユニット作動中に検出されるアラームには、ハイフンは表示されません。

# ユニット操作説明

## 総合自己点検の開始



フルユニット自己点検は、ユニット操作上の耐久テストです。テストが開始されると、完全に自動で行われます。テスト時間は、30分に及ぶ場合もあります。

フルユニット自己点検はユニットの使用前、荷物を積む段階で行うことができます。

### 1. 起動前にユニットをテストする

以下に記す手順は、フルユニット自己点検を開始するために必要です：

- ONキーを押して下さい。スタンバイモータの電気の接続を切ってください。
- アラームを全て解除します。
- T/K Logo のキーを押し、自己点検「U S C」プロンプトが画面上に現われるまで3秒間押し続けます。
- エンター キーを押します。画面上に Lod(ロード)と表示され、ユニット自己点検 が開始されます。

エンターキーが押されるまで、自己点検は行われません。この場合、ユニットはおよそ10秒間待機した後、標準画面に戻ります。

### 2. アラームの解除

アラームを解除せずに自己点検を行った場合は、アラームは表示されます。各アラームは、エンターキーを押すことによって解除できます。

この先、自己点検は完全に自動化になり、使用者の操作は必要ありません。

# ユニット操作説明

## フルユニット自己点検の開始, 続き

### 3. 予熱始動

コントローラが、ディーゼルエンジンを自動的に予熱し起動させます。

### 4. 画面チェック

画面の全部分が同時に表示されます。

### 5. プログラム可能な設定の表示

プログラムできる設定すべてが、順番通りに表示されます。使用者はこれらの設定を必要に応じて確認できます。

### 6. 霜取りチェック

霜取り作業回路の操作がチェックされます。

### 7. RPM チェック

ディーゼルエンジン回転速度(RPM)の最大速度、及び最低速度をチェックします。

### 8. 低スピードの冷却機能チェック

低スピードでのユニットの冷却機能がチェックされます。

### 9. 加熱機能チェック

ユニットの加熱機能がチェックされます。

### 10. 低スピードでの冷却性能チェック

ユニットの冷却から加熱への転換能力、および再冷却への転換能力を確認するため、低スピードの冷却機能点検が再度行われます。

### 11. ユニット自己点検報告

ユニット自己点検が完了次第、チェック結果が画面上に示されます。コントローラのどれかのキーが押されるまで、表示は消えません。チェック報告は、PASS、CHEC、あるいはFAILで示されます。

# ユニット操作説明

## フルユニット自己点検の開始, 続き

### 「PASS」(パス)

ユニットは自己点検を問題なく完了しました。

### 「CHEC」(チェック)

注意アラーム、または点検アラームがユニット自己点検中に検出されました。これらのアラームはハイフン (-) が前に示されます。ユニット自己点検中に検出されたことを示します。

### 「FAIL」(停止)

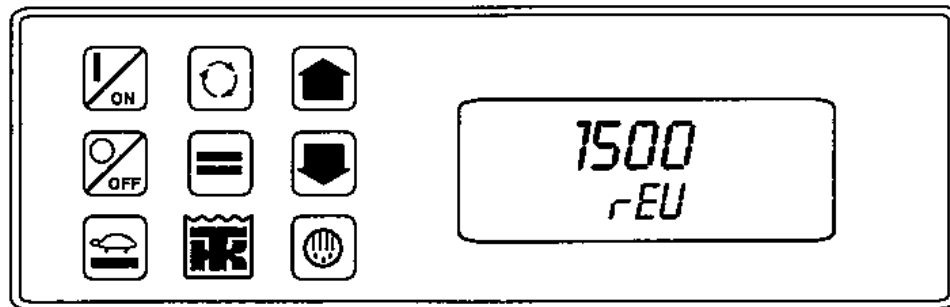
自己点検中に、作動停止アラームが検出されると、ユニットの故障を妨ぐために作動が停止します。これは、作動停止の条件を検出次第すぐに実行され、ユニット自己点検は中断します。

点検アラーム、または作動停止アラームがユニット自己点検中に検出された場合、状態を修復し、再度チェックを行ってください。取扱業者に修理を依頼する前に実施してください。詳細が必要な場合はアラームコードとトラブル・シューティング欄を参照してください。



# ユニット操作説明

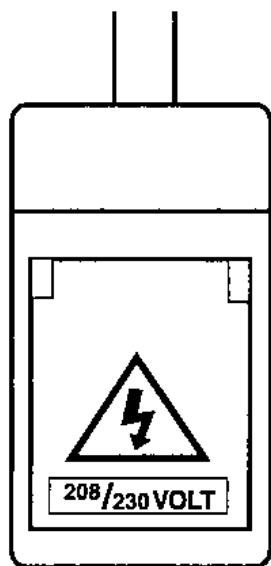
## ソフトの改訂を示します



1. ON キーを押してください。スタンバイモータ付の機種50型は、電源が切れている状態で行う必要があります。
2. USC (ユニット自己点検) プロンプトが画面上に現われるまで、T/Kロゴキーを押し続けてください。
3. ソフトウェア改訂を示すために、選択キーを押してください。  
この例で示されているソフトウェア校訂は1500です

備考： ソフトウェア改訂は、ユニット修理時必要です。

# スタンバイ電力



XDS-SR 50 パワー容器の箱

## 電源ソケット

電源ソケットは、スタンバイ電気作動用ユニットに適切な電力を接続するために使われます。(電源のプラグを差し込む時、あるいは抜く時、OFFキーを押してください。)

予備の電気機能が作動中の場合、ユニットへの電力は高圧電源に接続した電動機によって供給されます。ユニットに適切な電力源の定格を実施してください。

UTS/TS500のコントロールシステムは自動的に、ディーゼルあるいは電力が必要かを判断します。電源がソケットに供給されていて(ユニットに電源が差し込んである) ON/OFFスイッチがON状態時にONキーを押せばユニットは自動的にスタンバイ運転モードで作動します。

電源が切れた場合、または中断された場合、"StArt Eng" (スタートエンジン) が画面に表示されます。この状態でエンターキーを押した場合、ユニットはディーゼルエンジンを使って起動します。ディーゼルエンジンがスタンバイ電力の供給故障の際に完全自動で再起動するように設定することも可能です。

電力が供給されてなく (ユニットに電源が差し込まれていない)、ON/OFFスイッチがONに入っていて、ONキーが押された場合、ユニットは自動的にディーゼルの起動します。

# スタンバイ電力

スタンバイ電力でユニットを操作する時は、以下に記す方式の1つを使い作動します。これはコントローラμP-Tが測るトラック貨物室の温度によります。

**連続モード、セットポイントが、華氏15F（摂氏－9℃）以上の場合**  
操作モードはマイクロプロセッサによってコントロールされます。温度が、設定の数度以内である場合、温度は枠内であるとみなされます。動作の順序は次の通りです：

- 冷却
- ホットガス加熱
- 最大加熱（ホットガスとオプションの電気ヒーター）
- 霜取り（最大加熱）

**サイクルセンチュリーモード、セットポイントが、華氏15F（摂氏－9℃）以上の設定**

作動モードはマイクロプロセッサによってコントロールされます。温度が設定の数度以内である場合、温度は枠内であるとみなされます。動作の順序は次の通りです：

- 冷却
- 無作動
- ホットガス加熱
- 最大加熱（ホットガスとオプションの電気ヒーター）
- 霜取り（最大加熱）

**連続モード、セットポイントが、華氏15F（摂氏－9℃）以下の設定**  
作動モードはマイクロプロセッサによってコントロールされます。温度が設定の数度以内である場合、温度は枠内であるとみなされます。動作の順序は次の通りです：

- 冷却
- ホットガス加熱
- 霜取り（最大加熱）

**サイクルセンチュリーモード、セットポイントが、華氏15F（摂氏－9℃）以下の設定**

作動モードはマイクロプロセッサによってコントロールされます。温度が設定の数度以内である場合、温度は枠内であるとみなされます。動作の順序は次の通りです：

- 冷却
- 無作動
- 霜取り（最大加熱）

# スタンバイ電力

## 予備電力 必要事項

ボルテージ/相/ /周波数	馬力	電源ブレーカー	電源コードの大きさ (AWG)	
			50'	75'
230/3/60	10	30	12	10
460/3/60	10	20	12	10

**注意：**・高電圧の扱い、接続、切断の際は常に電源を消してください。

**警告：** スタンバイ運転モードで稼働している時は、必ずいずれかの460、380、または230ボルト、3相、あるいは230のボルト単相ACパワーが使用されます。この電圧は、ユニットが予備電気に接続している間も存在します。この電圧は重傷、または死亡に繋がる可能性があるため、ユニット作業中は細心の注意が必要です。

### 予備の電気をご使用になるために：

1. 走行前の点検を行ってください。  
燃料、エンジン油、クーラント、バッテリー、ベルト、電気の接続、構造、ガスケット、コイル、貨物室、ダンパー、霜取り排水口、及びドアの点検を行ってください。
2. OFFキーを押して、高圧電源を切り、電力ケーブルを電源と電力ソケットに接続してください。
3. 高圧電源をいれてください。
4. ONキーを押してください。すぐにグリルの前に布、または紙を置き、ファンの回転方向を調べてください。不適切なファン回転なら、グリルから布を吹き飛ばします。ファン回転が適切でない場合はユニットを切り、高圧電源を抜いて、電力ケーブルの接続を切ってください。  
修理のために、公認の技術専門家へお問合わせください。

# スタンバイ電力

## ユニットの作動—スタンバイの電源機能、作業の開始

ユニットが起動しなかった場合...

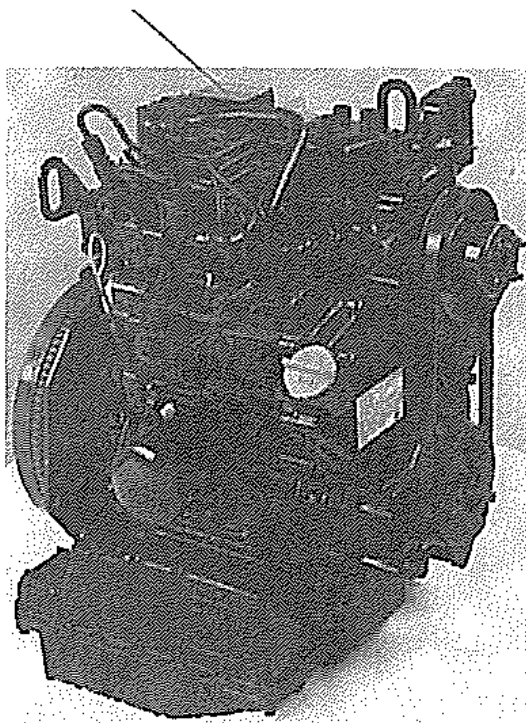
コントローラが、冷却あるいは加熱を必要とした場合に起動ができない：（コード36あるいは38）

1. ON/OFF スイッチをOFFにしてください。
2. 起動しない原因を検出し、修復してください。
3. 電力エンジンの過負荷を修復するには、コードを解除する必要があります。

# 仕様書

## 製造番号の位置

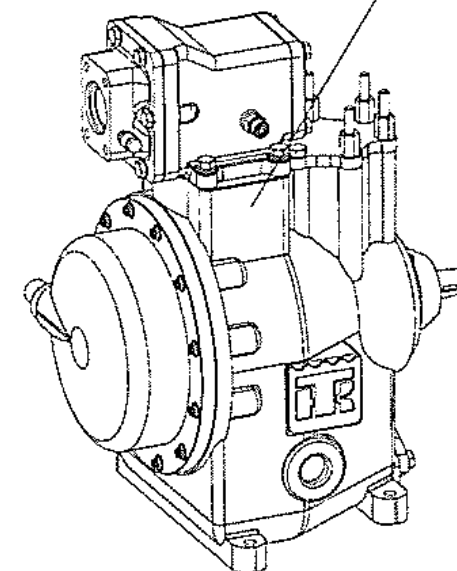
エンジン  
製造番号の位置



製造番号札  
レシバータンク横、ユニットフレームの道路側  
の上部分に名札有り



コンプレッサ  
製造番号位置



# 仕様書

## 電気コントロールシステム UTS/TS500

電気コントロールシステム電圧	12.5Vdc
バッテリーヒューズ (2C)	60A
メインサーキットブレーカーCB1 (2A)	50A
ファンサーキットブレーカーCB2 (F2)	50A
ファンサーキットブレーカーCB3 (F2)	50A
オルタネータシステム	ブラシタイプ一体型[integral]オルタネータ、12V、90A(UTS)/12V、23A(TS500)
ボルテージレギュレーター	25℃ (華氏77度) で14.1V
オルタネータ出力コンデンサ	4.7ufd、50Vdc
エバポレータファンスピードスイッチ (UTS、S-3エバポレータ)	開 - 6.7 ± 1.0C 閉 - 1.1 ± 1.0C

注：抵抗をチェックするため、ユニットの回路を構成機器から切断します。

## 霜取タイマー

uPTのきSRモデル

2時間・4時間・6時間 (マイクロプロセッサから調整可能)

## サーモスタット

タイプ

uP-Tマイクロプロセッサ

## エアースイッチ

エアースイッチ設定(UTS-Eエバポレータ)

0.50 ± 0.05in (12.7 ± 1.3mm) H<sub>2</sub>O

エアースイッチ設定(UTS S-3エバポレータ)

0.35 ± 0.05in (8.9 ± 1.3mm) H<sub>2</sub>O

エアースイッチ設定(TS500エバポレータ)

1.5 ± 0.08in (38 ± 2.0mm) H<sub>2</sub>O

# 仕様書

## エンジン形式 UTS/TS500

エンジン	TK3.95
燃料	通常条件ではディーゼル燃料No.2 寒冷気候ではディーゼル燃料No.1も使用可能
油の容量	クランクケースとオイルフィルタ 10.4リットル (11クォート) バイパスオイルフィルタ付き 11.4リットル (12クォート) 計量棒で満杯のマークまで入れる。
油のタイプ*	アメリカ石油学会 (API) 分類でCF-4またはCG-4、あるいはそれ以上の、広域の温度で粘性が安定しているオイル アメリカ石油学会 (API) 分類で最初の500時間後の性能がCF-4またはCG-4、あるいはそれ以上の合成油 (オプション)
油の粘度	広域の温度で粘性が安定しているオイルの周囲温度 SAE5W-30℃から30℃ (華氏-22°から86°) SAE10W-20℃から30℃ (華氏-4°から86°) SAE10W-20℃から40℃ (華氏-4°から104°) SAE15W15℃から40℃ (華氏-5°から104°)
エンジン回転速度 (rpm)	低速動作 1650 高速動作 2400
エンジンオイル圧	35～60psig (241～414kPa)
吸込弁	0.006～0.010インチ (0.15～0.25mm)
吐出し弁	0.006～0.010インチ (0.15～0.25mm)



# 仕様書

バルブ設定温度	21℃ (華氏70度)
タイミング噴射ポンプ	14° 上死点前
噴射ノズル圧力	1700psig (11,722kPa)
オイル低圧センサー	10 ± 2psig (69 ± 14kPa) - 動作停止
クーラント高温センサー	100 ± 3℃ (華氏220 ± 5度) - 動作停止
エンジンサーモスタット	82℃ (華氏180度)
クーラントシステム容量	6.6リットル (UTS) /4.5リットル (TS500)
ラジエターキャップ圧	10psig (69kPa)

\*周囲温度により、推奨API分類の複数粘度オイルを用いてもよい。上記の推奨分類は鉱物油系潤滑剤用である。

# 仕様書

## ベルトの張り UTS/TS500

注：ベルトの張り具合をチェックするのに、可能な限り必ずベルとテンションゲージTK PIN 204-427を使ってください。新しいベルトは冷却状態で張り具合を調整し、さらに10時間後に冷却状態で張りを調整してください。

### UTS

	TKゲージ204-427でのテンション値
エンジンクラッチ-エンジンモータ	70～80
エンジンモーター-コンプレッサ	70～80
エンジンモーター-オルタネータ	50～60
ウオータポンプ	40

### TS500

	TKゲージ204-427でのテンション値
エンジンクラッチ-オルタネーター-モータ	55～65
モーター-コンプレッサ	55～60
ウオータポンプ	40

# 仕様書

## 冷却システム UTS

コンプレッサのモデル	TKO スクロール
冷媒の充填量	6.4kg (14ポンド)、R-404A
*コンプレッサオイルの充填量	1.5リットル (1.6クォート)
コンプレッサオイルのタイプ	スクロール用 TK No.203-433 (エステル系 POE オイル)
スロットリングバルブ設定値	33 ~ 34psig (228 ~ 234kPa)
吸込圧調整弁設定値	40psig (276kPa)
高圧遮断スイッチ	開 470 ± 7psig (3,241 ± 48kPa) 閉 375 ± 38psig (2586 ± 262kPa)
液体噴射弁	閉状態 121℃ (華氏 250度) 未満 開き始め 121℃ (華氏 250度) 未満 全開 127℃ (華氏 260度) 未満
コンプレッサ高温遮断スイッチ	145 ± 5℃ (華氏 293 ± 0.3度) で開 61 ± 15℃ (華氏 142 ± 27度) で閉

\*コンプレッサをユニットから取りはずす場合、油量を記録するか、コンプレッサからオイルを取り除いて量をはかり、変更のコンプレッサをユニットに取り付ける前に同じ量のオイルを注いでください。

# 仕様書

## 冷却システム TS-500

コンプレッサのモデル	TKO スクロール
冷媒の充填量	4kg (9 ポンド)、R-404A
*コンプレッサオイルの充填量	1.5リットル (1.6クォート)
コンプレッサオイルのタイプ	スクロール用TK NO.203-433 (エステル系POEオイル)
スロットリングバルブ設定値	33~34psig (228~234kPa)
吸込圧調整弁設定値	40psig (276kPa)
高圧遮断スイッチ	開 470 ± 7psig (3,241 ± 48kPa) 閉 375 ± 38psig (2586 ± 262kPa)
液体噴射弁	閉状態 121℃ (華氏250度) 未満 開き始め 121℃ (華氏250度) 未満 全開 132℃ (華氏270度) 未満
コンプレッサ 高温遮断スイッチ	145 ± 5℃ (華氏293 ± 0.3度) で開 61 ± 15℃ (華氏142 ± 27度) で閉
噴出し圧レギュレータ	ボックス温度2℃ (華氏35度) および周囲温度49℃ (華氏120度) で400psig (2758kPa)

\*コンプレッサをユニットから取りはずす場合、油量を記録するか、コンプレッサからオイルを取り除いて量をはかり、代わりのコンプレッサをユニットに取り付ける前に同じ量のオイルを注いでください。

# 仕様書

## 電気機器 UTS/TS500

	12.5Vdcでの電流値 (A)	抵抗 (冷却状態、Ω)
予熱プラグ	8.3 (UTS/TS500)	1.5 ± 0.15 (UTS/TS500)
燃料ソレノイド	プルイン 25～36 (UTS)/18～36 (TS500)	0.3～0.5 (UTS) /0.5～0.7 (TS500)
	ホルドイン 0.5 (UTS) 0.49～0.60 (TS500)	24 (UTS) /22～26 (TS500)
コンデンサーインレットソレノイド	1.1 (UTS)	11.1 (UTS)
ホットガスソレノイド	1.1 (UTS)	11.1 (UTS)
Thermax ソレノイド	0.9 (UTS/TS500)	13.8 (UTS)
スロットルソレノイド	2.9 (UTS)	4.3 (UTS)
始動モータ	90～105 (クランキング) (UTS/TS500)	
ハイスピードソレノイド	5.0 (TS500)	2.5 (TS500)
ダンパーソレノイド	5.7 (TS500)	2.2 (TS500)

# 仕様書

## エバポレータファンモータ UTS

UTS-E エバポレータ : ファンモータ数 3  
風量 4020 m<sup>3</sup>/hr  
風速 6.6m/sec  
重量 84kg

UTS S - 3 エバポレータ : ファンモータ数 6  
風量 3430 m<sup>3</sup>/hr  
風速 7.9m/sec  
重量 110kg

## スタンバイモータスペック (UTS/TS500)

電圧/相数/ 周波数	馬力	電力 (kW)	回転数 (rpm)	全負荷 (A)	過負荷リレー 設定値
208/3/60	12	8.9	1735	31.4	32
220/3/50	10	7.5	1445	25.1	28
230/3/60	12	8.9	1750	28.8	32
380/3/50	10	7.5	1445	14.5	16
460/3/60	12	8.9	1750	14.5	16

# 仕様書

## R404A 保冷システム

**警告：** このユニットの R404A 保冷システムには、エステルをベースにしたコンプレッサ油のみ使用してください。

他の サーモキングユニットでは、エステルをベースにした冷却コンプレッサ油を使用しないでください。

エステルをベースにしたオイルを PAG あるいは、標準的な合成のコンプレッサ油と混ぜないでください。

エステルをベースにしたオイルは密閉された容器に保存して下さい。オイルが湿気や標準液オイルで汚れた場合は、適切な方法で処分して下さい。 — 使用禁止

**警告：** サーモキング R404A 保冷システムの補修時は、R404A 冷媒とエステルをベースにしたコンプレッサオイルの為に公認された、そして専用の修理道具を使用して下さい。非 HFC の冷媒と、非 エステルベースオイルの残余によって、このユニットの冷凍システムを汚染することがあります。

# メンテナンス検査スケジュール

サーモキングユニットを常に良好な状態に維持する為にも、メンテナンス プログラムを特に注意して実施してください。次の一般的なメンテナンス スケジュールはメンテナンスを管理する為に提供しています。ユニットの詳細については、メンテナンスマニュアルおよび本書をご参照ください。

最初のオペレーションを実施した週の後に：

- ベルト張力のチェック
- ユニットボルトを締める
- クーラントのレベルチェック
- 冷媒オイルの液面チェック
- 冷媒のレベルチェック

作動前	750*時間毎	1年/3000時間	検査/修理項目
			冷却
	X	X X	冷媒レベルの点検、およびコンプレッサオイル液面を点検して下さい。 適切な吸入圧力が点検して下さい。 2年毎にドライヤーを交換し吐出、吸入圧を点検して下さい。 * R404の冷媒系統を修理した場合、コンプレッサオイルフィルターも交換して下さい。



# メンテナンス検査スケジュール

作動前	750*時間毎	1年/3000時間	検査／修理項目
			エンジン
X			燃料供給を点検して下さい。
X			エンジンオイル液面を点検して下さい。
X	X	X	ラジエタークーラントを点検して下さい (注意：クーラントが熱い間は、圧力キャップを取り外さないでください。)
X			ベルトの状態、また適切な張力があるか確認して下さい。
X	X		エンジン油圧が高速で熱くなっているか点検して下さい。
X	X	X	異常な雑音*や振動などが聞こえないか確認して下さい。
	X		エンジンオイルを交換して下さい。(エンジンバイパスオイルフィルター、又は合成エンジンオイル装備のユニットとでは、1,000時間毎に行ってください。)
	X		オイルフィルターを交換して下さい。
	X	X	クランク室通気口を掃除してください。
	X	X	燃料タンクの水切りを行い、通気孔の点検をして下さい。
	X		電気燃料ポンプフィルターの検査／掃除を行ってください。
	X		オイルバス空気清浄器エレメントを交換して下さい。
	X		空気清浄器のドライタイプ部品を交換してください。
		X	エンジンのスピードの調整／点検行ってください。(1625 ± 25 low, 2425 ± 25 high)
		X	2年毎にエンジンのエンジンクーラントを取り替えて下さい。不凍結保護を1年通して-30F(-34C)に維持して下さい。
		X	エンジンマウントの状態を点検して下さい。

# メンテナンス検査スケジュール

作動前	750*時間毎	1年/3000時間	検査／修理項目
			電気
X	X X X	X X X X X	<p>ユニットが充電しているか点検してください。</p> <p>霜取機能起動と終了を点検して下さい。(タイマーも含む)</p> <p>バッテリー端子及び電解液レベルを検査してください。</p> <p>防護運転停止回路を点検してください。</p> <p>華氏32F (0℃) の冷水の中で、マイクロプロセッサ制御盤の目盛りを点検してください。</p> <p>傷ついたワイヤーや接続がないか電線装備を点検して下さい。</p> <p>エアースイッチ作動を点検して下さい。</p> <p>DC (バッテリー充電) オルタネータベアリングとブラシ*を検査して下さい。</p> <p>電気モータベアリングを検査して下さい。* (モデル50)</p>

備考：ベルトを外した状態でベアリングを手で回転させ、音を確認して下さい (ベアリングは自由に回転します)。

# メンテナンス検査スケジュール

作動前	750*時間毎	1年/3000時間	検査／修理項目
			構造
X			流体漏れ（クーラント、オイル、冷媒）がないか、ユニットを見回り点検して下さい。
X			傷ついたり、緩かったり、壊れた部分がないか、ユニットを見回り点検して下さい。 (エア・ダクトや防水壁も搭載されているなら、合わせて確認して下さい)。
		X	漏れやベアリングの侵食がないか、円すいころ軸受ファンシャフトとアイドラーを点検して下さい。
		X	コンデンサやエバポレイタコイルなどを含むユニット全体を掃除して下さい。
		X	霜取排水溝を掃除して下さい。
		X	エバポレータ ダンパードアを点検して下さい。
		X	燃料タンク取付けボルトやエンジン、ブラケット、回線及びホースなど 全ユニットを点検して下さい。
		X	クラッチを点検して下さい。

備考：ベルトを外した状態でベアリングを手で回転させ、音を確認して下さい（ベアリングは自由に回転します）。

# 用語集

オルタネータ	ユニットを操作するために電気を供給するユニット部分	サイクルセンチュリー	自動的に、制御装置のセットポイントに基づいてユニットを始動そして、停止させるシステムです。
AWG	アメリカ針金ゲージ	DC	直流
°C	摂氏	エチレングリコール	不凍液（エンジンクーラント）
cc	立方センチメートル	エバポレータ	熱と湿度を除去して、トラック 貨物室内で循環している空気を、冷却するユニット。
サーキットブレーカー	ユニット系統とモータを保護する電気装置	F	華氏
コンプレッサ（圧縮器）	システムを通して冷媒を循環させるユニット部分	HP	馬力
コンデンサ	外気に熱（コンデンサコイルの中で、循環している冷媒が持っている熱）を放出するユニット。	Hz	ヘルツ、1秒間の周波数
Cu in	立方インチ	Kg	キログラム
		kPa	キロパスカル、圧力を計る時の基準（単位）

# 用語集 ー 続き

mm ミリメートル

No. 1 ディーゼル燃料 冷気候用燃料

No. 2 ディーゼル燃料 標準の燃料

Null (ナル) エンジン又はモータが稼動していない

予冷却 積み荷の前に、希望の積み荷温度に、空の貨物室を冷やす。

予熱 ユニットを、始動し易くする為の、エンジンのグロープラグの加熱。

Psi 平方インチ毎のポンド、圧力を計る時の基準(単位)

R-404A 冷媒、他の冷媒と混ぜないでください

冷媒 液体/ガスを冷房システムで、エバポレータコイルからコンデンサコイルまで熱を転送する。

冷媒オイル 特別なオイルで、冷房コンプレッサを潤滑する。

RPM 毎分回転数

TK 3.95 ディーゼルエンジン、3 シリンダー、58.08 立方メートル (952 cc)

μ P-T マイクロプロセッサ サーモキング μ P-T マイクロプロセッサコントローラ

USDA アメリカ合衆国の農業省

## 冷媒の回収

サーモキングでは、環境保護を認識しており、冷媒が大気に漏れることによるオゾン層破壊の可能性を制限しています。

冷媒の回収及び大気に放出される冷媒を最小限にする政策に真剣に取り組んでいます。

また、冷媒使用及び技術専門の認可の連邦条例については、技術専門家が認識しております。条例及び技術認可プログラムの付加情報については、地域のサーモキングの取扱業者と連絡を取って下さい。

TK 50179-1-OP

© 1999 THERMO KING CORPORATION



**THERMO KING**

*World Leader In Transport Refrigeration*