

UT-1200 X 取扱い説明書



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に正しいお取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合わせ下さい。

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。

はじめに	2
安全上の注意項目	5
安全デカルと位置	8
排気ガス規制	10
ユニット概要	18
マイクロプロセッサ μ P-T コントローラ	19
霜取り	20
サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-T 制御装置	21
サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-T の前面パネルの機能	22
サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-T コントローラ	23
サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-T コントローラ — フロントパネル機能	24
サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-T 制御装置 — ディスプレイシンボルマーク	25
エンジン部品	27
安全装置	28
ユニット取扱い説明	29
始動前の点検	29
積み荷	31
荷積み	32
積み込み後の確認	33
マイクロプロセッサ μ P-T コントローラ操作ユニット始動	35
スタート後の点検	36
標準ディスプレイ	37

目 次

ユニット取扱い説明	
操作モードと表示アラームアイコン	38
操作モードの選択	39
サイクルセンチリーあるいは連続モードの選択	40
セットポイント温度の変更	41
マニュアルでの霜取りサイクル始動	42
ディスプレイスクリーンの見方	43
アラームコード説明	44
アラームとアラームコード	45
マイクロプロセッサ μ P-T 操作	46
アラームコード定義	46
ユニット操作説明	49
アラームコードを使用してのトラブルシューティング	49
フルプレトリップ(総合自己診断)の開始	50
ソフトウェアバージョン	53
スタンバイモータ	54
スタンバイモータ必要事項	56
ユニットの作動	57
仕様書	58
メンテナンススケジュール	67
冷媒の回収	71
顧客サービス	76

安全上の注意項目

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が、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下さい。冷媒あるいはバッテリー液が目接触到すると、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下さい。
3. ユニットが稼動している時、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下さい。
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下さい。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薦します。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、十分にご注意下さい。

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、ユニットはいつでも自動的に起動する可能性があります。サイクルセンチュリー付きのユニットは、サイクルセンチュリー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）にして下さい。

電気の危険性

注意：スタンバイモーター付きのユニットは、三相230ボルトACを利用して、電気モードで稼動しています。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、重大な障害を起こしたり、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下さい。

安全上の注意項目

冷媒

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、冷媒は急速に蒸発し、すべての接触物を冷凍させます。

冷却に使用されている冷媒は、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。

冷媒は、空気と入れ替わる傾向があり、酸素欠乏により死亡する恐れがあります。冷媒を取扱い中、冷媒周辺、または冷媒を含んだ冷却システム周辺、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下さい。

皮膚：冷媒に接触した患部を、大量の温水で洗い流し、熱は加えないで下さい。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下さい。

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下さい。

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下さい。

1. 冷媒オイルが目に触れないようにして下さい。
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下さい。
3. 皮膚への刺激を防止する為にも、取扱い後すぐに完全にオイルをおとすように洗って下さい。

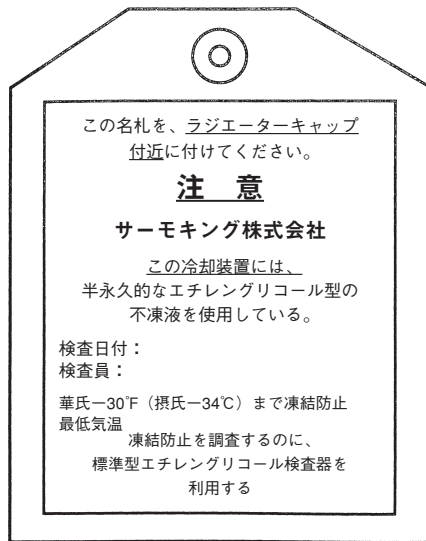
応急処置－冷媒オイル

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下さい。

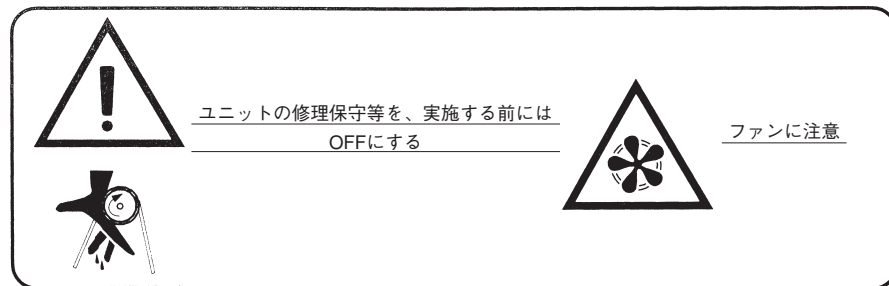
皮膚：オイルが付着した衣類を脱ぎ、せっけんと水で徹底的に洗って下さい。皮膚への刺激が残る場合は、医師の診察を受けて下さい。

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下さい。

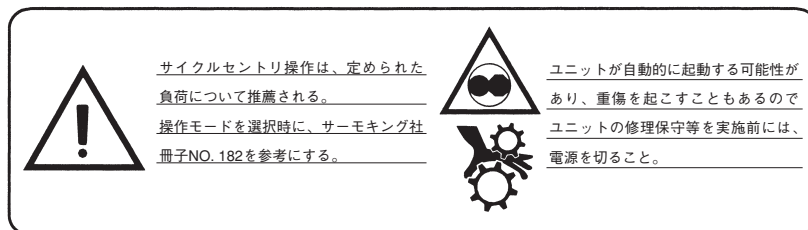
安全デカールと位置



- 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

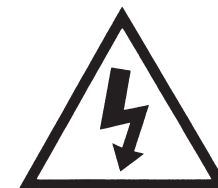


- 右側のドアの裏側に表示
- エバポレータのハウジングパネルの後側に表示
- コンデンサファンカバーの上に表示

モデル50ユニット (スタンバイモータ付)



- 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下さい。

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依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「2005年度のEPAカリフォルニア州の汎用（芝生・庭用設備）の設備エンジン用のTier 2 排気条例」に適用しています。

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」

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 ー ULG

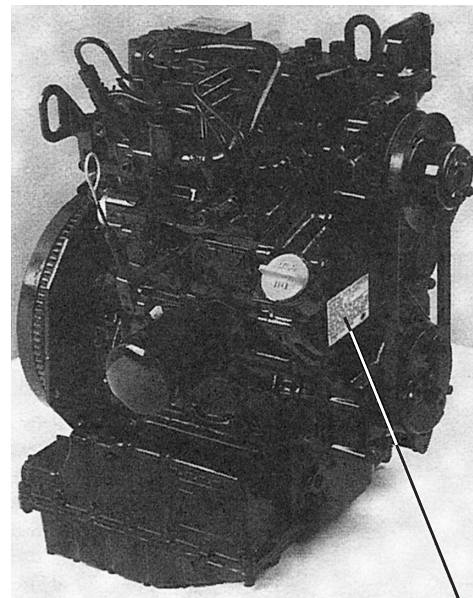
6 ー 連続燃料注入

D ー ディーゼル

1 ー クラス

R ー コンバーター（触媒の）

A ー パネル表示診断機能



排気規則ラベルの位置

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下さい。

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2005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)が州の厳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

2005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只是因为、保証を拒否することはありません。

実用設備(ULG)の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。

排気ガス規制

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するの履行責任があります。

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下さい。

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までお問合せ下さい。

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。

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の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、本社サービス(03-5420-0235)に電話にてお問合せ下さい。

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。

排気ガス規制

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

エアクリーナエレメント

燃料フィルターエレメント

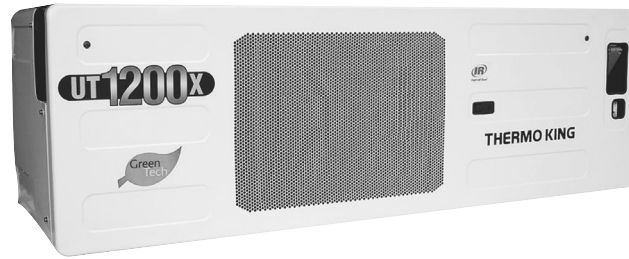
エアクリナーガスケット

空気吸気管（多岐管）ガスケット

マフラーガスケット

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せん。



UT-1200 X コンデンサ



UT-1200 ファンネルエバポレーター



S-3X2 エバポレーター

ユニット概要

UT-1200 X は、2つのコンポーネント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、エバポレータはコンテナ内部に取り付けられます。エバポレータは標準型UTS-EおよびUTS S-3（薄型）の2種類があります。

冷媒は、塩素を含まないR-404Aです。

UT-1200 X 動力はTK376 V 型3気筒「クリーン&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供給されます。

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。

通常、設定温度付近で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、コンテナ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。

スクロールコンプレッサ

UT-1200 X には98cm³排気量のTKO 6hpのスクロール高性能コンプレッサを装備しています。

マイクロプロセッサ μ P-T コントローラ

サーモキングは、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 μ P-T コントローラを採用しました。

〔特徴〕

庫内温度：0.1℃の正確さで吸込み空気温度を表示します。

サーモスタット（温度設定）：1℃単位で-29～27℃の温度制御をします。

霜取りコントロール：霜取りの間隔は、工場出荷時で4時間毎に設定されています。最初の霜取りサイクル後、サイクルの間隔は、前霜取り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 μ P-T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 μ P-T、霜取り停止の故障を含め、警報条件を検出し、表示します。

サイクルセンチュリー（自動発進：停止）

サイクルセンチュリーシステムは、運転に最適な経済性を発揮します。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、コンテナ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49℃になるまで運転を続けます。

ユニット概要

霜取り

コンテナ内を冷却中は大気中の水分が結露し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。

霜取りは、エバポレータコイル内に高温冷媒ガスを通し、霜（あるいは氷）を溶かすことによって完了します。溶けた霜が配水管を通して外に流れます。

霜取りモードは、エバポレータコイル温度が7.0℃以下の場合にはいつでも始動することができます。

霜取り開始については、次の4つの方法があります。

1. プログラミングデフロスト：

マイクロプロセッサ μ P-T コントローラは自動的に周期時間に基づいて、霜取りを始動できるように、プログラミングされます。

2. デマンドデフロスト：

マイクロプロセッサ μ P-T は、温度センサーを使用して、霜取りが必要かを判断し霜取りを開始します。

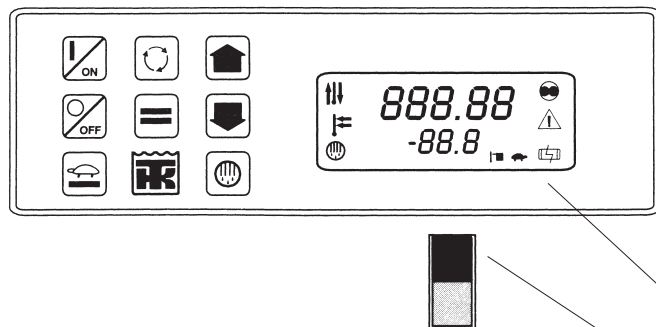
3. エアスイッチ：

エアスイッチが設置され、コイルが霜でふさがれるかどうか、検出し霜取りを開始します。

4. 手動霜取り (Manual Defrost)：

手動で霜取りの始動を行う事も可能です。

サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-T 制御装置



サーモガード：マイクロプロセッサ μ 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：マイクロプロセッサ μ P-Tコントローラ（インキャブコントローラ）によってコントロールされます。

ユニットの操作は、マイクロプロセッサ μ P-T電源スイッチを、ONにして下さい。コントローラにあるON/OFFのキーは、ユニットを始動、又は停止するために使われます。始動（ON）キーが押された場合は、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、それぞれのマイクロプロセッサ μ 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 μ P-T制御装置

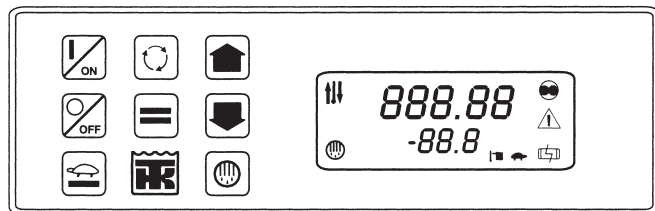
マイクロプロセッサ μ P-T主電源スイッチ

UT 1200 X：コンデンサ本体右側にあります。

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、インキャブ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。又、長期未使用の場合は、OFFにして下さい。バッテリー上りの防止になります。

ユニット概要

サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-Tの前面パネルは、次の機能を示しています

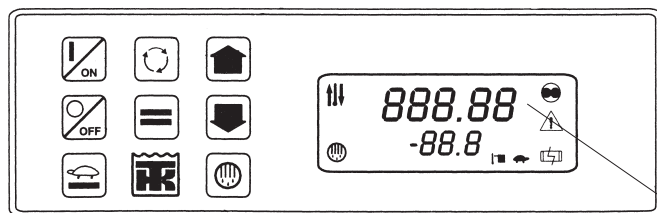


マイクロプロセッサ μ P-Tの前面のパネルは、9つの高感度なキーパッドを液晶ディスプレイで構成されます。

- 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の表示
- 吹出し空気温度センサーの表示
- コイル温度センサーの表示
- 合計作動時間（エンジン・スタンバイモータ）
- エンジン作動時間
- スタンバイモータ作動時間
- 油圧の表示
- エンジンクーラント温度センサーの表示
- エンジン回転数の表示
- バッテリー電圧の表示

エンジンの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、マイクロプロセッサ μ P-Tのセレクトキー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。

サーモガード：マイクロプロセッサμP-Tコントローラ



ON キー

ON キーは、ユニットを起動する時に使用します。



セレクトキー

セレクトキーでオペレーターは、スクリーン（各プログラム設定）とディスプレイを選択できます。プロンプトスクリーンでは、サイクルセンチュリーか、連続運転モードを選択やエンジンスピード、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。ユニット始動後、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。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 キー

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

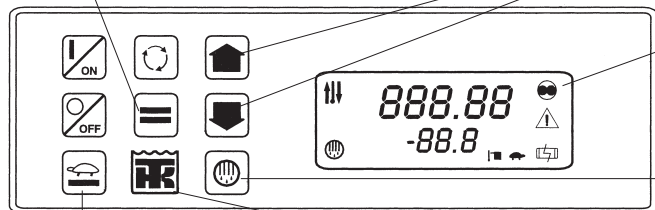
サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-Tコントローラ - フロントパネル機能

エンターキー

このキーは、セットポイントのような新しいコマンドを決定するために使われます。

(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への選択に使われます。



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。

霜取りキー

このキーは、ユニットの手動霜取りサイクルを開始するために使われます。42ページを参照して下さい。

消音キー

このキーは、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。

サーモキングのロゴキー

このキーは、ユニットのユニットセルフチェック (USC) とソフトウェアバージョンを見るなどの作業を開始するために使われます。

サーモガード：マイクロプロセッサ μ P-Tコントローラ制御装置 - ディスプレイシンボルマーク

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）ユニットは冷却しています。



ヒートアイコン

（矢印が上方へ向いた温度計）ユニットは加熱しています。



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。



霜取りアイコン

（円内でコイルから水が落ちる表示）ユニットが霜取り中です。



サイクルセンチュリーアイコン

（大きい円内の2つの円）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。



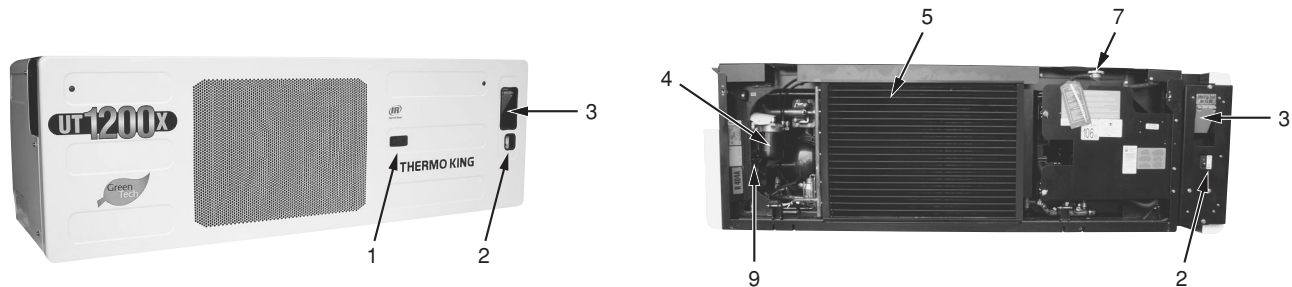
アラームアイコン（三角形の中の！感嘆符号）システムの警告を表示します。



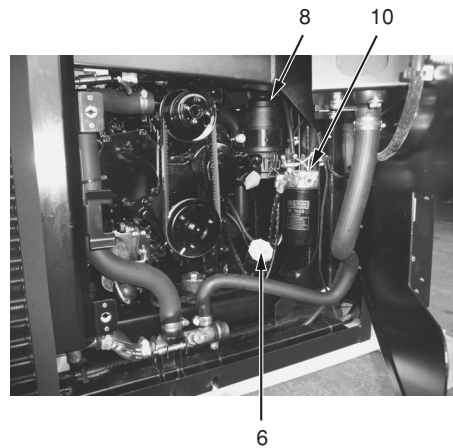
スタンバイモータアイコン

スタンバイモータ運転時に表示されます。

ユニット概要



- ① フロントドア・ラッチ
- ② マイクロプロセッサ μ P-T電源スイッチ
- ③ スタンバイモータ用のプラグ
- ④ 燃料フィルター
- ⑤ コンデンサコイル
- ⑥ エンジンオイルゲージ
- ⑦ 冷却水タンク
- ⑧ エアークリーナ
- ⑨ サイトグラス
- ⑩ オイルエレメントバイパス



エンジン部品

エンジンオイルゲージ：このオイルゲージで、エンジンオイルの量を調べられます。

クーラントタンク：クーラントレベルと温度はマイクロプロセッサ μ P-T 制御装置によって監視され、クーラント温度が、異常に上昇するかあるいはクーラントレベルが規定より減った場合、警告が発生されエンジンは停止します。

エンジンには、 -34°C までの不凍液を注入していません。確認後、必要に応じて予備タンクに、クーラントを加えて下さい。

注意：ピンク色の ELC はグリーンのクーラントと混入しないで下さい。

クーラントが熱い時に、予備タンクのキャップを外さないで下さい。熱せられたクーラントが吹きでるおそれがあります。

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

コンプレッサオイル漏れが確認された時には、チェックして下さい。正しい手順のために、サーモキング指定サービス工場に連絡して下さい。

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量が確認出来ます。

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下さい。

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。外気とコンテナ内の温度のバランスによりボールが沈んでいる場合もあります。
(冷却運転中)

ユニット概要

安全装置

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。このスイッチは同じくスタンバイモータオペレーションも停止します。

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が停止します。

冷媒高圧安全弁（リリーフバルブ）

システム内異常高圧が発生した場合冷却システム内の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、高圧ライン上に位置し、調整を必要としません。

注意：万が一弁から圧力が放出される時、作業者は、ユニットから離れて下さい。

エンジンクーラント温度センサー

クーラント温度はマイクロプロセッサ μ 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。

エンジン油圧カットアウト

エンジン油圧が異常に低下すると、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、規定以下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）

モータ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までの回路は遮断され、スタンバイモータを保護します。

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。

ユニット取扱い説明

始動前の点検

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いたします。

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持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下さい。

3. クーラント

レベルと温度は、マイクロプロセッサ μ 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、 -34°C まで対応で

きます。

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下さい。

4. バッテリー

端子はきつく締めて、腐食のないこと。バッテリー液は、フルのマーク位置までです。

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。アイドラーの間、ベルトの中心に1/2インチ程度（13ミリメートル）のたわみを与えて下さい。

6. 電源ケーブル

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。配線と端子は、腐食、ひび、湿気などが無いこと。

7. 構造（ユニット目視点検）

液漏れ（水・オイル冷媒）、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。

ユニット取扱い説明

始動前の点検

8. 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、油洩れの無い事を確認して下さい。

9. コンテナ（貨物室）

適切な断熱材であるか、コンテナ内部と外部に損傷がないか点検して下さい。壁、あるいは断熱材へのダメージは補修して下さい。換気孔のダメージ、排水管が詰まっているか、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。

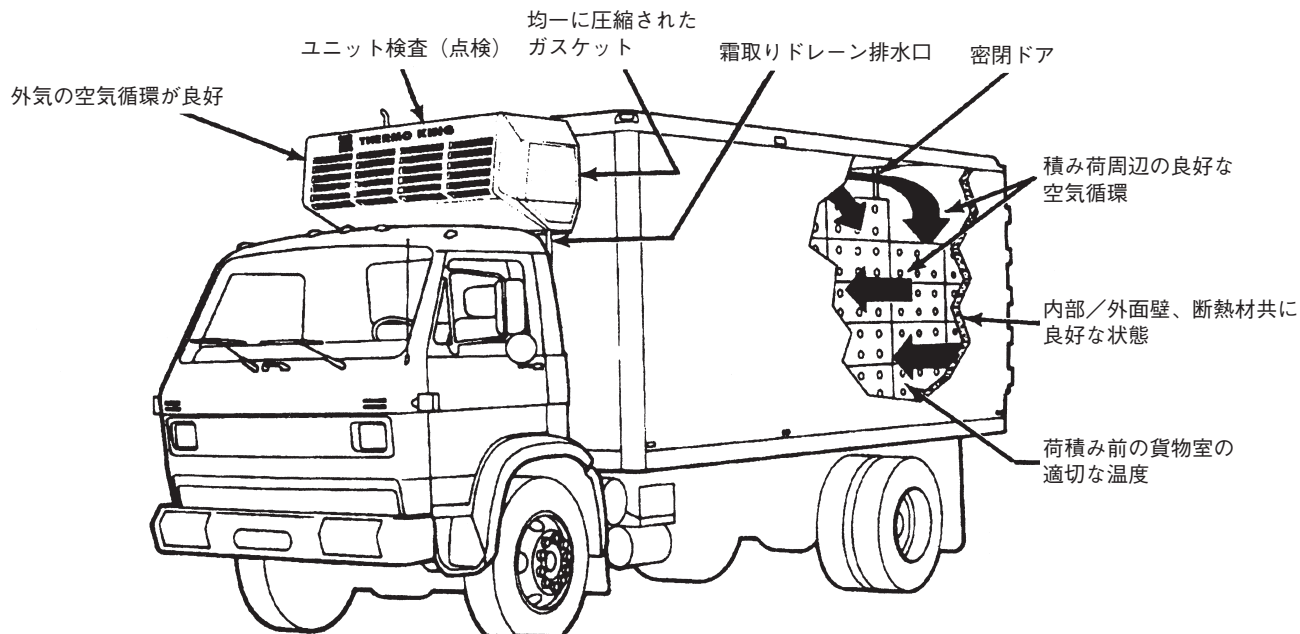
10. 霜取りの排水管

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。

11. ドア

ドアとウエザーシールを点検した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。

積み荷



ユニット取扱い説明

荷積み

サーモキング冷凍設備は、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下さい。

1. 予冷（プレクーリング）：製品をコンテナに積み込む前に、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30分から1時間（可能ならより長く）作動させて下さい。41ページのセットポイントについての指示を参照して下さい。

荷を積む前に、前もって予冷することは、残余の暑さと湿気をコンテナから取り除き冷却された荷を積む下準備になります。同様に、前もって予冷することは、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、適切な温度で管理されたことを確認して下さい。どんな違いでも、積み荷記録に残して下さい。
3. 冷風循環を妨げないよう、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方を考慮して下さい。

積荷（貨物）の点検

製品を適切に積む事は、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. コンテナドアを開ける前に、ユニットが停止していることを確認して下さい。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却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動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下さい。荷の温度が適切でない場合は、積み荷目録に最終の温度を記入して下さい。

メモ：ユニットは品温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下さい。

注意：真夏、ドックシェルターで荷役作業中、ユニットを運転する事は、エンジンオーバーヒートの原因となります。

積み込み後の確認

1. コンテナドアが閉まり、ドアに錠がかかっていることを確認して下さい。
2. 荷物を積んだ後、設定を変更していないことを確認する為に、コントローラのセットポイントに注意して下さい。
3. 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下さい。41ページの指示を参照して下さい。
4. 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下さい。
5. ユニットが停止したら、35ページの再スタートの手順を参照にして再起動して下さい。
6. ユニットが始動してから点検を、再度行って下さい。(36ページ)
7. コンテナ内の温度に注意して下さい。庫内温度はコントローラ設定温度の4℃の範囲内にありますか？

温度を確認した時、設定温度の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. ユニットは温度を下げる為の十分な時間がありませんでした。可能であれば積み荷の履歴確認（例、高熱の荷、適切に前もって冷却された貨物室、輸送時の時間の長さ）をして下さい。
 - b. ユニットが霜取り中、又は霜取りをちょうど完了した所である。
 - c. 冷却運転中は霜がエバポレータコイルに付着します。手動の霜取りを行って下さい。霜取り運転は、自動的に終了します。

ユニット取扱い説明

積み込み後の確認

d. 貨物スペースの中の不適切な空気循環

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下さい。不適切な空気循環は、荷の積み方、ファンモータ不良などが原因かも知れません。

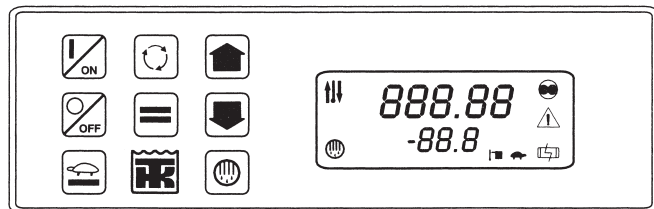
注意：ユニットのON/OFFスイッチがONに入っている時は、ユニットは自動的に始動する可能性があります。サイクルセンチュリーオプション仕様付のユニットは、サイクルセンチュリーモードと連続モード両方ともに自動的に始動します。ドアを開けるか、あるいはユニットの点検、作業前にON-OFFスイッチをOFFにすることを確認して下さい。

- e. 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、ユニットの冷媒量不足の可能性があります。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。

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下さい。

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。外気とコンテナ内の温度のバランスによりボールが沈んでいる場合もあります。

マイクロプロセッサμP-Tコントローラ操作 ユニットの始動



メモ：ディーゼルとスタンバイモード共に、ユニットが始動後、20秒間インディケータ（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、スタートまでの遅れがあります。

注意：ユニットは、ONキーを押すと、自動的に始動します。

1. 走行前の点検を実施します。
2. マイクロプロセッサμP-T電源スイッチをオンにします。
3. マイクロプロセッサμP-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、スタートします。
4. セットポイント変更を完了します（41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、進行中の点検を実施して下さい。

ユニット取扱い説明

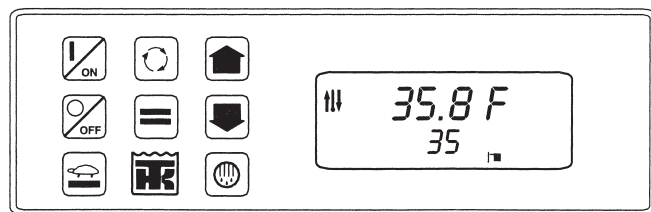
スタート後の点検

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働しているか判断できます。

1. **異音：**(騒音)があるか、確認して下さい。
2. **油圧：**マイクロプロセッサ μ 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下さい。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. **コンプレッサオイル：**オイルのレベルは操作15分後に、サイトグラスで確認できます。
4. **霜取り：**ユニットがコンテナ内部の予冷を終了した時、手動の霜取りサイクルを始動します。これは、コンテナが、予冷した間に発生した霜を除去します。霜取りは、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7.0℃以下で霜取りを実施します。

標準ディスプレイ

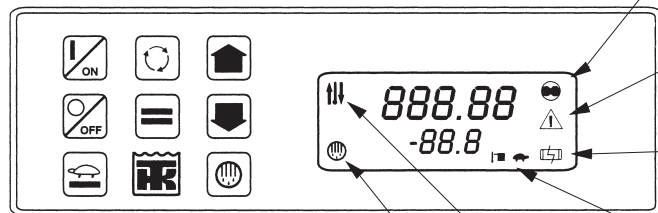


標準ディスプレイは、ユニットONのキーが押された状態の時に表示されます。コンテナ内の温度を上のディスプレイで表示、セットポイント温度を下のディスプレイで表示します。

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秒で自動的に戻ります。

ユニット取扱い説明

操作モード表示とアラームアイコン



サイクルセンチュリーアイコン

サイクルセンチュリーモードが、選択された時に表示されます。

アラームアイコン

コントローラが、警報状態を感知した時に表示されます。

スタンバイモータアイコン

スタンバイモータ運転が、選択された時に表示されます。

セットポイントアイコン

セットポイントが、ディスプレイ上で表示されていることを示しています。

クールアイコン

冷却モードで稼動中に表示されます。

ヒートアイコン

加熱モードで稼動中に表示されます。

霜取りアイコン

霜取り作業中に表示されます。

操作モードの選択

サイクルセンチュリーの自動発進停止システムは、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。

デリケートな製品は、常に空気循環を必要とします。サイクルセンチュリー、又は連続運転を輸送する製品により選択することができます。

次のガイドラインを参考にして下さい。

サイクルセンチュリーで運行するのに適切な製品の例：

- 魚
- 家禽の肉（鳥肉など）
- キャンディー
- すべての食用でない製品
- 冷凍食品
- 箱詰め、あるいは加工した肉
- フィルム
- 乳製品
- 化学薬品

連続した空気循環が必要な製品の例：

- 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、ホウレンソウ、イチゴ、トウモロコシ、その他）
- 加工されていない肉製品
- 新鮮な花と植物

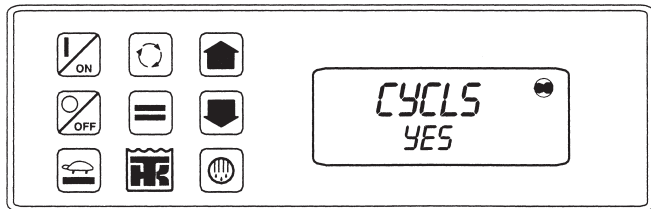
メモ：積み荷の種類による、運転モード選択は、栽培者、荷送人に相談して下さい。

予冷：希望の庫内温度にセットポイントを設定して、コンテナに積み込む前に最低限でも30分から1時間（可能なより長く）ユニットを運転して下さい。

荷を積む前に予冷することは、既存の温度と湿気をコンテナから取り除いて、冷却された荷を積む事前準備になるでしょう。また、予冷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下さい。

ユニット取扱い説明

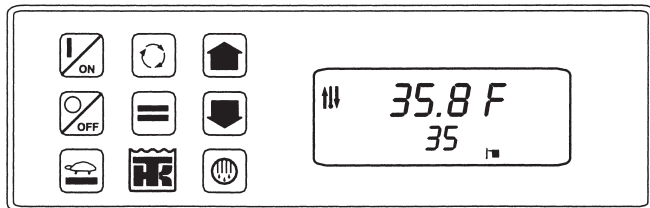
サイクルセンチュリーあるいは連続モードの選択



1. ユニットのONキーを押して下さい。通常のディスプレイが現れます。 アラームをすべて解除します。
2. サイクルセンチュリー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下さい。
(イラスト参照)
3. 上下の矢印キーを使って、サイクルセンチュリモードを選択するためにYESあるいはNOを選択して下さい。
4. 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下さい。 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温度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。
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。**

セットポイント温度の変更

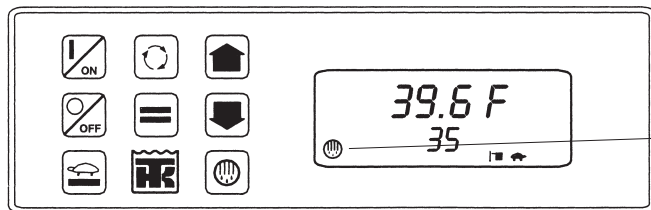


1. ユニットのONキーを押して下さい。標準ディスプレイが表示されます。
2. 新しいセットポイントを設定するために、上下の矢印キーを使って下さい。
3. 新しいセットポイントがディスプレイに表示された時、エンターキーを押して下さい。ディスプレイはLod（ロード）と表示され、そして次に新しい設定温度がディスプレイ上に表示されます。

**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。
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。**

ユニット取扱い説明

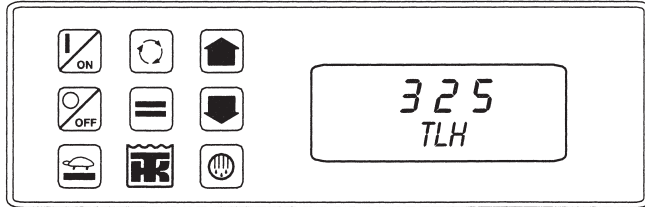
マニュアルでの霜取りサイクル始動



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。庫内温度が0℃周辺でコイル温度は、7.0℃以下の際にコントローラの霜取りスイッチを押して下さい。

霜取りアイコンがディスプレイに現れます。
霜取りサイクルは自動的に解除されます。

ディスプレイスクリーンの見方



ユニット始動、ON キーを押して下さい。
 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下さい。
 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。「Yes」 サイクルセンチュリー、「No」 連続運転
- 「dIS」 温度センサーによって測られた吹出し空気温度
- 「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」 キーパッドの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、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、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の油圧。
- 「Ent」 ディーゼルエンジンクーラントの温度。
- 「rPn」 ディーゼルエンジン回転数
- 「bAt」 バッテリー電圧
- 「bLIt」 バックライトの選択（運転手が照明のHi/Lowを選択可能）
- 「dFI」 霜取り間隔
- 「ddr」 霜取り持続最大時間

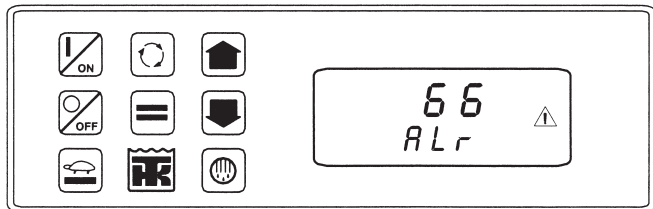
それぞれのプロンプトあるいはディスプレイスクリーンは、およそ10秒間表示されます。他のキーが押さなければディスプレイは、庫内温度とセットポイントの標準ディスプレイに戻ります。

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下さい。ディスプレイは、他のキーが押されるまで、スクリーン上に表示されます。

ユニット取扱い説明

アラームコード説明



1. ユニットを始動、ONキーを押して下さい。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下さい。
もし、アラームアイコンが表示されたなら、セレクトキーを押して下さい。
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。
(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、修理時に報告して下さい。
3. エンターキー、アラーム解除
アラームの原因を修正した後、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下さい。アラームコードが画面で表示された時、エンターキーを押しアラームを解除して下さい。
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。

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、あるいは他のアラームと共に発生します。（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、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**：ユニット不具合がひどくなる前に、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、スクリーンに残ります。
- **シャットダウンアラーム**：ユニットに損害を与える状態の時、表示します。ユニットは強制的に停止し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表です。修理作業に役立たせるため、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下さい。

マイクロプロセッサ μ P-T 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	シャットダウンタイプ		
	●		00	異常なし
	●		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	ディ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 μ P-T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。

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	シャットダウンタイプ		
●	●	●	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 R.P.M 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 バッテリー電圧 上記アラーム以外 (ガス欠等)
		●	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 μ P-T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。

マイクロプロセッサ μ P-T 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	シャットダウンタイプ		
●	●	●	73 74 77	時間メーター 6 設定を超過 マイクロプロセッサ μ P-T がデフォルト設定に復帰しました 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 μ P-T 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

ユニットに不具合があると思われる場合は、必ず自己点検を行って下さい。ほとんどの場合はこれによって、アラームコードで問題点を確認出来ます。

(自己点検中は停止しないで下さい。) 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OFF(切)にして下さい。この場合、自己点検中止アラーム(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下さい。

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：

シャットダウンアラーム

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に発生し、ユニットを強制的に停止させます。この場合、アラーム番号が点滅表示されます。シャットダウン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、再び強制的に停止する可能性があります。

点検アラーム

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

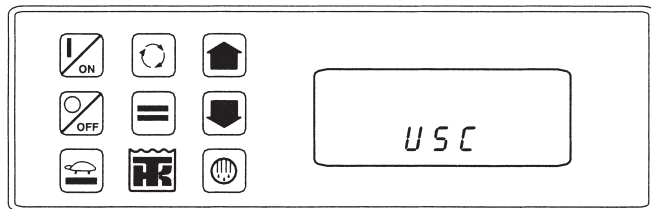
電源スイッチがONの状態、30秒間アラーム記号を画面左に表示させます。30秒後、記号は消えますがアラームはメモリーに残ります。このタイプのアラームは、早急にメンテナンスを行う必要のある項目を通知します。解除は可能ですが、メンテナンスを実施するまでは再発します。このアラームは機械の作動に影響しません。

ハイフン(一)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(一)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、一66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

フルプレトリップ（総合自己診断）の開始



フルプレトリップは、ユニット使用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、約30分程度要します。

フルプレトリップはユニットの使用前、荷物を積む段階で行うことが出来ます。

1. 使用前にユニットをテストする

以下に記す手順は、フルプレトリップを開始して下さい：

- ON キーを押して下さい。（スタンバイモータの電源接続を切して下さい。）
- アラームをすべて解除します。
- T/K Logo のキーを押し、自己点検「USC」プロンプトが画面上に現れるまで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

アラームと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。

プレトリップは完全に自動的に行われ、使用者の操作は必要ありません。

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

霜取り作業回路がチェックされます。

7. PRMチェック

ディーゼルエンジン回転数（RPM）の高速運転、及び低速運転をチェックします。

8. 低速での冷却機能チェック

低速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. 低速での冷却性能チェック

ユニットの冷却から加熱への切り換え、および再度冷却への切り換えを確認するため、低速の冷却機能点検が行われます。

11. ユニット自己診断報告

ユニット自己診断が完了次第、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

「PASS」(パス)

ユニットは自己診断を問題なく完了しました。

「CHEC」(チェック)

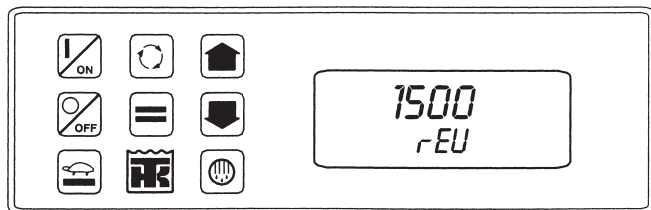
注意アラーム、または点検アラームがユニット自己診断中に検出されました。これらのアラームはハイフン（-）が前に示されます。ユニット自己診断中に検出されたことを示します。

「FAIL」(停止)

自己診断中に、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行き実行され、ユニット自己診断は中断します。

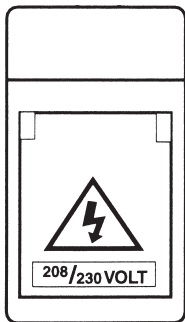
点検アラーム、または作動停止アラームがユニット自己診断中に検出された場合、原因を修復し再度チェックを行って下さい。取扱業者に修理を依頼する前に実施して下さい。詳細が必要な場合はアラームコードとトラブル・シューティング欄を参照して下さい。

ソフトウェアバージョン



1. ONキーを押して下さい。スタンバイモータの電源は切断して下さい。
2. USC（ユニット自己診断）プロンプトが画面上に現れるまで、T/Kロゴキーを押し続けて下さい。
3. ソフトウェアバージョンを示すために、選択キーを押して下さい。この例で示されているソフトウェアバージョンは1500です。

スタンバイモータ



電源プラグソケット

電源ソケット

電源ソケットは、スタンバイ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、必ずOFFにして下さい。)

スタンバイモータが作動中の場合、ユニットへの電力は高圧電源に接続した電源より供給されます。ユニットに適切な電力量の設定をして下さい。

UT-1200X コントロールシステムは自動的に、ディーゼルあるいはスタンバイかを判断します。

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。

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で起動します。

スタンバイモータでユニットを操作する時は、以下に記す一つの方法を使い作動します。これはマイクロプロセッサ μ P-T コントローラが測定するトラック庫内温度によりモードはマイクロプロセッサ μ P-Tによってコントロールされます。

連続モード、セットポイントが、 -9°C 以上の場合

温度が、設定温度以内である場合、庫内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

サイクルセンチュリーモード、セットポイントが、 -9°C 以上の設定

温度が設定温度以内である場合、庫内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（停止）
- ホットガス加熱
- 霜取り

連続モード、セットポイントが -9°C 以下の設定

温度が設定温度以内である場合、庫内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

サイクルセンチュリーモード、セットポイントが、 -9°C 以下の設定

温度が設定温度以内である場合、庫内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（停止）
- 霜取り

スタンバイモータ

スタンバイモータ必要事項

ボルテージ/相/ 周波数	馬力	電源ブレーカー	電源コード
230/3/60	12 hp	50	8 sq

注意：高電圧の扱い、接続、切断の際は常に電源を切ってください。

警告：スタンバイ運転モードで稼働している時は、必ず230ボルト3相、ACパワーが使用されます。この電圧は、ユニットが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。

スタンバイの電源をご使用になるために：

1. 使用前の点検を行ってください。
バッテリー、ベルト、電気の接続、構造、ガスケット、コイル、霜取り排水口、及びドアの点検を行ってください。
2. ユニットのOFFを確認し、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. 高圧電源をいれて下さい。
4. ユニットのONキーを押してください。ユニットの前に布、または紙を置き、ファンの回転方向を調べて下さい。不適切なファン回転は、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即座にユニットを停止させ、高圧電源を抜き、電力ケーブルの接続を切ってください。
再度くり返し同じ操作を行っても、グリルから風が吹き出したらお近くのサービスショップへお問合せ下さい。

ユニットの作動

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)

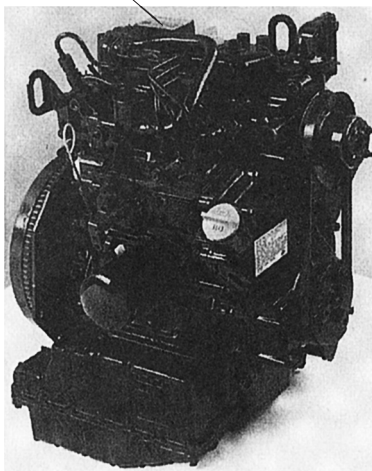
1. ON/OFFスイッチをOFFにして下さい。
2. 起動しない原因を検出し、修復して下さい。
3. 電力エンジンの過負荷を修復するには、電源コードを切り離して下さい。

※サイクルセンチュリーにて運転中の設定温度内に注意

仕様書

製造番号の位置

エンジン
製造番号の位置

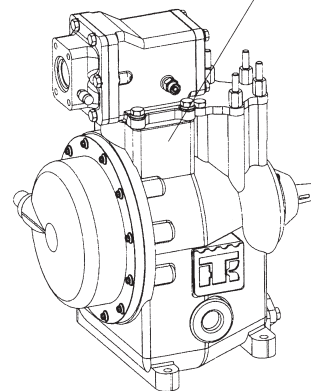


製造番号札
レシバータンク横、ユニットフレームの道路側
の上部に名札有り

モデル番号	888888888888		
B/M NO	8888888		
製造番号	8888888888		
REF.	888888888888888888		
ボルト	888	AMPS	888
位相	888	CYC	888


THERMO KING CORPORATION

コンプレッサ
製造番号位置



コントロールシステム

システムコントロール電圧	12.5 Vdc
バッテリーヒューズ (2C)	60 A
メインサーキットブレーカー CB1 (2A)	50 A
ファンサーキットブレーカー CB2 (F2)	50 A
ファンサーキットブレーカー CB3 (F2)	50 A
オルタネータシステム	ブラシタイプ一体型オルネータ、12V、120 A
ボルテージレギュレーター	25°C で 14.1 V
エバポレータファンスピードスイッチ (S-3 エバポレータ)	開 - 6.7 ± 1.0 C 閉 - 1.1 ± 1.0 C

霜取りタイマー

2時間・4時間・6時間 (マイクロプロセッサ μ P-T から調整可能)

サーモスタット

タイプ

マイクロプロセッサ μ P-T

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 ± 0.05 in (12.7 ± 1.3 mm) H₂O

エアースイッチ設定 (S-3 エバポレータ)

0.35 ± 0.05 in (8.9 ± 1.3 mm) H₂O

仕様書

エンジン形式

エンジン	TK376U
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
オイル容量	11.6リットル ゲージのFullマークまで
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） 広域の温度で粘性が安定しているオイルの周囲温度
油の粘度	SAE 15W-40（-15℃から+50℃） SAE 10W-40（-25℃から+40℃） SAE 10W-30（-25℃から+30℃） SAE 5W-30（-30℃から±0℃）
エンジン回転速度（rpm）	低速：1650 高速：2400

エンジンオイル圧	35～60 psig (241～414 kPa)
オイル圧センサー	10 ± 2 psig (69 ± 14 kPa) 一動作停止
クーラント高温センサー	100 ± 3 °C 一動作停止
エンジンサーモスタット	82 °C
クーラントシステム容量	6.6 リットル
ラジエーターキャップ圧	10 psig (69 kPa)

仕様書

ベルトの張り

注：ベルトの張り具合をチェックは、可能な限り必ずベルトテンションゲージTK P/N 204-427を使用。新しいベルトは一度張り具合を調整し、さらに10時間後に張りを再調整して下さい。

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

冷却システム

コンプレッサのモデル		TKO スクロール
冷媒の充填量		6.35 kg (14 ポンド)、R-404 A
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		33~34 psig (228~234 kPa)
スロットリングバルブ設定		40 psig (276 kPa)
Hi temp スイッチ	開	470 ± 7 psig (3.241 ± 48 kPa)
	閉	375 ± 38 psig (2586 ± 262 kPa)
リリーフバルブ	閉状態	121°C 未満
	開き始め	121°C 未満
	全開	127°C 未満
コンプレッサ高温遮断スイッチ		145 ± 5 °C で開 61 ± 15 °C 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測定し新しいコンプレッサを取り付ける前に同じ量のオイルを注いで下さい。

仕様書

電気機器 UT-1200 X

		12.5 Vdc での電流値 (A)	抵抗 (冷却状態、Ω)
予熱プラグ		8.3	1.5±0.15
燃料ソレノイド	プルイン	25~36	0.3~0.5
	ホールド	0.5	24
コンデンサ-インレットソレノイド		1.1	11.1
ホットガスソレノイド		1.1	11.1
サーマックスソレノイド		0.9	13.8
スロットルソレノイド		2.9	4.3
スタータモータ		90~105 (クランキング)	

エバポレータファンモータ

UTS-E エバポレータ：	ファンモータ数	3
	風量	56.7 m ³ /min
	風速	5.9/sec
	重量	64 kg

UTS S-3 エバポレータ：	ファンモータ数	6
	風量	66.6 m ³ /min
	風速	9.5 m/sec
	重量	110 kg

スタンバイモータスペック

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

R 404 A 冷媒システム

警告：このユニットのR404A冷却システムには、エステルをベースにしたコンプレッサオイルのみ使用して下さい。

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オイルと混ぜないで下さい。

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。－使用は禁止です。

警告：サーモキングR404A冷却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、メンテナンス プログラムを特に注意して実施して下さい。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下さい。

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
- ユニットボルトの増し締め
- 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/3,000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、吸入圧力を点検して下さい。 *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。

メンテナンススケジュール

作動前	750*時間毎	1年/3,000時間	検査/修理項目
			エンジン
X			燃料供給量を点検して下さい。
X			エンジンオイル量を点検して下さい。
X	X	X	ラジエタークーラント量を点検して下さい。 (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下さい。)
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正常であるか点検して下さい。
X	X	X	異常な雑音や振動などが発生してい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、EMI 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。(エンジンバイパスオイルフィルター、EMI 装備のユニットとでは、1,000 時間毎に行ってください。)
	X	X	クランク室ブレーザー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		エアフィルター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。
		X	エンジンマウントの状態を点検して下さい。

メンテナンススケジュール

作動前	750*時間毎	1年/3,000時間	検査／修理項目
			電気
X	X X X	X X X X X X	<p>ユニット充電回路の点検をして下さい。</p> <p>霜取り運転の作動を点検して下さい。(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下さい。</p> <p>オイル・クーラントのセンサー及び配線を点検して下さい。</p> <p>0℃の冷水の中で、マイクロプロセッサμP-T制御盤の目盛りを点検して下さい。</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) オルタネーターベアリングとブラシを検査して下さい。</p> <p>スタンバイモーター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。

メンテナンススケジュール

作動前	750*時間毎	1年/3,000時間	検査／修理項目
			構造
X			液体漏れ（クーラント、オイル、冷媒）がないか、ユニットを目視点検して下さい。
X			傷ついたり、緩かったり、壊れた部分がないか、ユニットを目視点検して下さい。
		X	ファンアイドラーベアリングを点検して下さい。
		X	コンデンサやエバポレイタルコイルなどを含むユニット全体を掃除して下さい。
		X	霜取りドレインホースを掃除して下さい。
		X	クラッチを点検して下さい。
		X	燃料タンク取付けボルトやエンジン、ブラケット、配線及びホースなど全ユニットを点検して下さい。

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。

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。

– NOTES –

– NOTES –

— NOTES —

– NOTES –

サービスに電話する時に必要な情報

次の書式は、電話でお手伝いを行う時、サーモキングのサービス担当者が必要な情報です。緊急時には、次の情報をお手元においていただければ、迅速に対応することができます。

名前 _____
会社 _____
住所 _____
位置 _____
ロケーション（目的地、行先） _____
輸送製品 _____
必要な温度（設定温度） _____
現在の温度 _____
不具合発生した時間 _____
ユニットモデル UT-1200X _____
その他 _____