



Benutzerhandbuch

A-Serie Einfachtemperaturgerät

A D V A N C E R

— built from ambition —

Version A

Einleitung

Die Veröffentlichung dieses Handbuches erfolgt nur zu Informationszwecken. Die hierin enthaltenen Informationen erheben weder Anspruch auf Vollständigkeit noch auf Abdeckung aller Eventualitäten. Falls Sie weitere Informationen wünschen, finden Sie im Kundendienstverzeichnis von Thermo King die Adresse und Telefonnummer Ihres örtlichen Händlers.

Die Garantie von Thermo King ist nicht auf eine Maschine anwendbar, die „nach Meinung des Herstellers so installiert, gewartet, repariert oder abgewandelt wurde, dass ihre Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wurde.“

Der Hersteller übernimmt keine Haftung gegenüber einer natürlichen oder juristischen Person für jegliche Personenschäden, Eigentumsbeschädigungen oder kann nicht schadensersatzpflichtig gemacht werden für jegliche andere direkte, indirekte, spezielle oder Folgeschäden, die sich aus der Benutzung dieses Handbuchs oder der darin enthaltenen Informationen, Empfehlungen oder Beschreibungen ergeben. Die hierin beschriebenen Verfahren sollten nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Wenn diese Verfahren nicht korrekt durchgeführt werden, kann dies zu Schäden am Thermo King-Gerät oder zu Personen- oder Sachschäden führen.

Betrieb und Wartung Ihrer Thermo King-Maschine sind nicht kompliziert, nehmen Sie sich dennoch einige Minuten Zeit, um dieses Handbuch durchzulesen.

Durch die regelmäßige Durchführung der Kontrolle vor Fahrtbeginn sowie der Inspektion auf der Strecke können Systemausfälle auf ein Minimum reduziert werden. Ein regelmäßiges Wartungsprogramm hilft Ihnen außerdem, Ihre Maschine für lange Zeit in einwandfreiem Betriebszustand zu halten. Sie werden bei der Einhaltung der vom Hersteller empfohlenen Verfahren feststellen, dass Sie über das effizienteste und zuverlässigste Temperaturregelsystem verfügen.

Alle Kundendienstarbeiten, ganz gleich wie aufwendig diese sind, sollten aus vier guten Gründen ausschließlich bei einem Thermo King-Händler durchgeführt werden:

- Sie sind mit dem werkseitig empfohlenen Werkzeug ausgestattet, um alle Wartungsarbeiten durchzuführen.
- Sie beschäftigen werkseitig ausgebildete, zertifizierte Techniker.
- Er hat Originalersatzteile von Thermo King.

- Die Garantie Ihrer neuen Maschine gilt nur, wenn Reparaturen und der Einbau von Ersatzteilen von einem autorisierten Thermo King-Händler vorgenommen werden.

Informationsrichtlinie zu Maschinen

Durch die Verwendung dieses Produkts stimmen Sie der Informationsrichtlinie zu Maschinen von Thermo King zu, die Sie unter www.europe.thermoking.com. Dieses Produkt beinhaltet eine Standardfunktion, die Maschineninformationen erfasst und an Thermo King weiterleitet. Bei einer Vereinbarung des Kunden mit Thermo King können andere Bedingungen gelten. Kunden, die nicht möchten, dass Maschineninformationen an Thermo King weitergeleitet werden, können eine entsprechende Anfrage an die folgende E-Mail-Adresse senden: Opt-Out@ThermoKing.com.

Softwarelizenz

Das Produkt enthält Software mit einer nicht ausschließlichen, nicht unterlizenzierbaren, kündbaren und eingeschränkten Lizenz zur Verwendung der Software für ihren vorgesehenen Zweck, wie sie auf dem Produkt installiert ist. Das Entfernen, Rückentwickeln und jeglicher weiterer unautorisierter Gebrauch der Software ist strengstens verboten. Durch Hacken des Produkts oder das Installieren ungenehmigter Software kann die Garantie erlöschen. Der Besitzer oder Betreiber darf die Software nicht rückentwickeln, dekompileieren oder disassemblieren, außer in solchem Umfang, wie es geltendes Recht abseits dieser Einschränkung zulässt. Das Produkt kann Drittanbietersoftware enthalten, die separat lizenziert ist. Dies wird in der Begleitdokumentation des Produkts oder in dem Abschnitt „About“ (Über) in der Mobilanwendung oder Webseite des Produkts angegeben.

Notfall-Service

Thermo Assistance ist ein mehrsprachiges Kommunikationsmittel, das Sie direkt mit einem autorisierten Thermo King-Händler verbindet.

Thermo Assistance sollte nur zur Hilfe bei Ausfällen und Reparaturen kontaktiert werden.

Um dieses System zu nutzen, benötigen Sie vor dem Anruf folgende Informationen: (Telefongebühren fallen an)

- Kontakttelefonnummer
- TK-Maschinentyp
- Temperatureinstellung des Thermostats
- Umgebungstemperatur
- Gegenwärtige Temperatur des Ladeguts

- Wahrscheinliche Störungsursache
- Details bezüglich der Garantie der Maschine
- Details bezüglich der Zahlung der Reparatur

Hinterlassen Sie Ihren Namen und Ihre Kontakttelefonnummer, und ein Mitarbeiter von Thermo Assistance wird Sie zurückrufen. Jetzt können Sie uns alle Einzelheiten der erforderlichen Wartungsarbeiten mitteilen. Wir kümmern uns dann um die Durchführung der Reparatur.

Kunden mit einem ThermoKare-Servicevertrag oder mit einer Zahlungsgarantie von ihrem lokalen Thermo King -Händler müssen im Reparaturfall vor Ort keine Zahlung leisten



Belgien	+32 270 01 735
Dänemark	+45 38 48 76 94
Frankreich	+33 171 23 05 03
Deutschland	+49 695 00 70 740
Italien	+39 02 69 63 32 13
Spanien	+34 914 53 34 65
Niederlande	+31 202 01 51 09
Großbritannien	+44 845 85 01 101
Kasachstan	+7 7273458096
Russland	+7 4992718539
Sonstige	+32 270 01 735

BEA26*

Allgemeine Fragen und Maschinenwartung

Wenden Sie sich bei allgemeinen Fragen an Ihren örtlichen Thermo King-Händler.

Gehen Sie zu: www.europe.thermoking.com und wählen Sie die Händlersuche aus, um Ihren örtlichen Thermo King Händler zu finden.

Alternativ finden Sie Kontaktdaten im Kundendienstverzeichnis von Thermo King.

Kundenzufriedenheitsumfrage

Teilen Sie uns Ihre Meinung mit!

Ihre Rückmeldung hilft uns bei der Optimierung unserer Handbücher. Die Umfrage steht auf beliebigen Geräten mit einem Webbrowser und Internetverbindung zur Verfügung.

Scannen Sie den QR-Code (Quick Response Code) oder klicken Sie auf die Webadresse https://tranetechnologies.iad1.qualtrics.com/jfe/form/SV_2octfSHoUJxsk6x?Q_CHL=qr&Q_JFE=qdg oder geben Sie sie ein, um die Umfrage durchzuführen.



Inhaltsverzeichnis

Sicherheit	11
Gefahr, Warnung, Vorsicht und Hinweis	11
Allgemeine Sicherheitshinweise	12
Auto-Start-Stopp-Betrieb	13
Einbau der Batterie und Verlegung der Kabel	13
Kältemittel	15
Kältemittelöl	16
Erste Hilfe	16
Sicherheitsaufkleber und ihre Anbringung	18
Betrieb	18
Kondensator- und Verdampferventilatoren	18
Kältemittel und Kompressoröl	19
Elektrische Warnungen	20
Maschinenbeschreibung	21
Allgemeine Informationen	21
Dieselmotor	22
Langzeitkühlmittel (ELC)	22
EMI 3000	23
Thermo King-Kolbenkompressor	23
Elektronisches Drosselventil	24
Controller-Steuerungssystem der A-Series	24
CYCLE-SENTRY™ Stop-Start-Betrieb	24
Dauerbetrieb	25
Telematik als Standard	25
Weitere Kommunikationsfähigkeiten	25
Abtauen	26

Motorraum.....	27
Öffnen der Vordertüren.....	28
Schutzvorrichtungen der Maschine	29
Manueller Test vor Fahrtbeginn.....	31
Controller der A-Series, Überblick	34
Höhepunkte des Controllers der A-Series	34
Mikroprozessor-Ein/Aus-Schalter	35
HMI-Reglerschalttafel	36
Feste Tasten	37
Programmierbare Tasten	37
Navigationstasten.....	38
Annahme-/Eingabetaste	38
Standarddisplay	39
TemperatureWatch-Anzeige	40
Dashboard	41
Hauptmenü.....	43
Betriebsanleitung	44
Maschine einschalten	44
Gerät ausschalten	47
Sprachauswahl.....	48
Betriebssoftware	49
Blitzladen.....	49
Dauerbetrieb	50
Cycle-Sentry-Betrieb	51
Bei den Messleitungen	54
Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb.....	55

Wechseln vom Netz- in den Dieselpetrieb.....	58
Ändern des Sollwerts	60
Abtaubetrieb	62
Tiefkühlbetrieb.....	64
Frischbetrieb	65
Heizbetrieb:.....	66
Null/Nullbetrieb.....	67
Alarme	68
Informationsalarme	69
Prüfalarme	69
Abschaltalarme	69
Piek Active-Betrieb.....	71
Anzeige Hauptmenü+	72
Details	72
Anschluss an ein Drittanbietergerät	73
Drucken eines Fahrtberichts	74
Beladungs- und Inspektionsverfahren	77
Inspektion vor dem Beladen	77
Inspektion nach dem Beladen.....	79
Inspektionen auf der Strecke.....	79
Inspektionsverfahren	79
Inspektion Fehlerbehebung	80
Technische Daten	83
Dieselmotor	83
Filter.....	85
Kältesystem	85
Elektrisches Regelsystem.....	85

Elektromotor	85
Voraussetzungen für den Netzbetrieb	85
TrackKing	86
Starthilfe	87
Garantie	91
Zeitplan für die Wartungsinspektion	92
Inspektions- und Wartungsintervalle	92
Position der Seriennummern	93
Kältemittelrückgewinnung	94

Sicherheit

Gefahr, Warnung, Vorsicht und Hinweis

Thermo King® empfiehlt die Durchführung aller Wartungsarbeiten von einem Thermo King-Händler und die Beachtung einiger allgemeiner Sicherheitshinweise.

Sicherheitshinweise erscheinen bei Bedarf überall in diesem Handbuch (siehe nachstehende Beispiele). Ihre persönliche Sicherheit und der ordnungsgemäße Betrieb dieser Maschine hängen von der strikten Einhaltung dieser Vorsichtsmaßnahmen ab.

▲ GEFAHR

Beispiel!

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

▲ WARNUNG

Beispiel!

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen könnte.

▲ VORSICHT

Beispiel!

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichteren Verletzungen und unsicheren Praktiken führen könnte.

HINWEIS

Beispiel!

Weist auf eine Situation hin, die lediglich zu Unfällen mit Sach- oder Eigentumsschaden führen könnte.

Allgemeine Sicherheitshinweise



⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr!

Halten Sie bei laufender Maschine mit geöffneten Türen immer Ihre Hände oder lose Kleidung von Ventilatoren und Riemen fern.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Erhitzen Sie kein geschlossenes Kühlsystem. Leeren Sie das Kühlsystem, bevor Sie es erhitzen. Spülen Sie es dann mit Wasser aus und lassen Sie das Wasser ab. Frostschutzmittel enthält Wasser und Ethylenglykol. Ethylenglykol ist brennbar und kann sich entzünden, wenn das Frostschutzmittel so heiß ist, dass das Wasser verdampft.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Temperaturen über 50 °C (120 °F) können zu schweren Verbrennungen führen. Verwenden Sie ein Infrarotthermometer oder ein anderes Temperaturmessgerät, bevor Sie Oberflächen berühren, die heiß sein können.

⚠ VORSICHT

Scharfe Kanten!

Freiliegende Kühlrippen können zu Verletzungen führen. Wartungsarbeiten an den Verdampfer- oder Kondensatorschlangen sollten am besten von einem zertifizierten Thermo King-Techniker durchgeführt werden.

Auto-Start-Stopp-Betrieb



⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Das Gerät kann jederzeit automatisch starten, wenn der Ein/Aus-Schalter auf „EIN" steht. Stellen Sie den Ein/Aus-Schalter des Mikroprozessors auf „Aus", bevor Sie Teile der Maschine überprüfen oder daran arbeiten. Beachten Sie, dass nur qualifizierte und zertifizierte Mitarbeiter Ihre Thermo King-Maschine warten sollten.

Einbau der Batterie und Verlegung der Kabel



⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Eine unsachgemäß installierte Batterie kann zu Bränden, Explosionen oder Verletzungen führen. Eine von Thermo King genehmigte Batterie muss installiert und ordnungsgemäß auf dem Batterieträger befestigt werden.

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Unsachgemäß installierte Batteriekabel können zu Bränden, Explosionen oder Verletzungen führen. Alle Batteriekabel müssen ordnungsgemäß verlegt und befestigt werden, damit ein Reiben bzw. Scheuern vermieden wird und diese nicht mit heißen, scharfen oder rotierenden Bauteilen in Kontakt kommen.

⚠️ WARNUNG**Brandgefahr!**

Befestigen Sie Kraftstoffleitungen nicht an Batteriekabeln oder Kabelbäumen. Dies kann zu Bränden sowie schweren Verletzungen und zum Tod führen.

**⚠️ WARNUNG****Explosionsgefahr!**

Decken Sie die Batterieanschlüsse während der Installation immer ab, um einen Kontakt mit Metallteilen zu verhindern. Ein Erdschluss der Batterieanschlüsse könnte zu einer Explosion der Batterie führen.

⚠️ VORSICHT**Gefährliche Wartungsverfahren!**

Stellen Sie alle elektrischen Bedienelemente auf AUS, bevor Sie die Batteriekabel an die Maschine anschließen, damit die Maschine nicht unbeabsichtigt starten und dadurch zu Verletzungen führen kann.

HINWEIS**Beschädigung der Maschine!**

Schließen keine Geräte oder Zubehör von Drittanbietern ohne Genehmigung von Thermo King an die Maschine an. Durch Nichteinhalten dieser Regel kann es zu schweren Beschädigungen der Komponenten und zu einem Verlust der Garantie führen.

Kältemittel



Obwohl Kältemittel auf Fluorkohlenwasserstoffbasis als sicher eingestuft werden, müssen beim Umgang mit ihnen und in Bereichen, in denen Sie benutzt werden, bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

⚠ GEFAHR

Gefährliche Gase!

Kältemittel entwickeln bei offener Flamme, Funken oder elektrischem Kurzschluss giftige Gase, die zu schweren Atembeschwerden sowie ernsthaften und möglicherweise sogar tödlichen Verletzungen führen können.

⚠ GEFAHR

Gefahr durch Kältemitteldämpfe!

Atmen Sie auf keinen Fall Kältemittel ein. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mit Kältemitteln oder Kältesystemen in geschlossenen Räumen mit begrenzter Frischluftzufuhr arbeiten. Kältemittel verdrängt Luft und kann zu Sauerstoffmangel führen, was Tod durch Ersticken zur Folge haben kann.

⚠ WARNUNG

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) erforderlich!

Entweicht Kältemittel im flüssigen Zustand in die Luft, verdampft es sehr schnell und gefriert alles, was mit ihm in Berührung kommt. Tragen Sie bei Arbeiten mit Kältemittel butylgefüllte Handschuhe, Schutzkleidung und eine Schutzbrille, um vor Erfrierungen zu schützen.

Kältemittelöl



Beachten Sie beim Arbeiten mit oder in der Nähe von Kältemittelöl:

▲ WARNUNG

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) erforderlich!

Schützen Sie Ihre Augen vor Kontakt mit Kältemittelöl. Es kann schwere Augenverletzungen verursachen. Schützen Sie Haut und Kleidung vor längerem oder wiederholtem Kontakt mit Kältemittelöl. Waschen Sie nach Arbeiten mit dem Öl Ihre Hände und Kleidung gründlich, um Reizungen zu vermeiden. Das Tragen von Gummihandschuhen wird empfohlen.

Wichtig: *Beachten Sie, dass empfohlen wird, bei einem vermuteten Kältemittelleck alle Passagiere zu evakuieren. Befolgen Sie bitte Ihr unternehmenseigenes Evakuierungsverfahren.*

Erste Hilfe

KÄLTEMITTEL

- **Augen:** Spülen Sie die Augen bei Berührung mit Kältemittel sofort mit viel Wasser aus und holen Sie umgehend ärztliche Hilfe.
- **Haut:** Spülen Sie die betroffenen Körperstellen mit reichlich warmem Wasser ab. Keine Wärme zuführen. Ziehen Sie die verunreinigten Kleidungsstücke und Schuhe aus. Verbinden Sie Verbrennungen mit einem trockenen, sterilen, dicken Verband zum Schutz vor Entzündungen. Lassen Sie sich sofort medizinisch versorgen. Waschen Sie die verunreinigte Kleidung vor der Wiederverwendung.
- **Einatmen:** Bringen Sie den Verletzten an die frische Luft und wenden Sie falls nötig Herz-Lungen-Massage oder Mund-zu-Mund-Beatmung an, um die Atmung wieder anzuregen. Bleiben Sie bis zum Eintreffen ärztlicher Hilfe bei der betroffenen Person.
- **Erfrierungen:** Bei Erfrierungen ist das Ziel der Ersten Hilfe, die von der Erfrierung betroffenen Körperstellen vor weiteren Verletzungen zu schützen, die jeweilige Stelle schnellstens zu wärmen und die Atmung der betroffenen Person aufrechtzuerhalten.

KÄLTEMITTELÖL

- **Augen:** Spülen Sie die Augen sofort für mindestens 15 Minuten mit reichlich Wasser aus. Lassen Sie sich sofort medizinisch versorgen.
- **Haut:** Ziehen Sie die verunreinigte Kleidung aus. Waschen Sie sich gründlich mit Wasser und Seife. Lassen Sie sich medizinisch versorgen, wenn die Hautreizungen anhalten sollten.
- **Einatmen:** Bringen Sie den Verletzten an die frische Luft und wenden Sie falls nötig Herz-Lungen-Massage oder Mund-zu-Mund-Beatmung an, um die Atmung wieder anzuregen. Bleiben Sie bis zum Eintreffen ärztlicher Hilfe bei der betroffenen Person.
- **Verschlucken:** Rufen Sie keinen Brechreiz hervor. Konsultieren Sie umgehend die örtliche Giftberatungsstelle oder einen Arzt.

MOTORKÜHLWASSER

- **Augen:** Spülen Sie die Augen sofort für mindestens 15 Minuten mit reichlich Wasser aus. Lassen Sie sich sofort medizinisch versorgen.
- **Haut:** Ziehen Sie die verunreinigte Kleidung aus. Waschen Sie sich gründlich mit Wasser und Seife. Lassen Sie sich medizinisch versorgen, wenn die Hautreizungen anhalten sollten.
- **Verschlucken:** Rufen Sie keinen Brechreiz hervor. Konsultieren Sie umgehend die örtliche Giftberatungsstelle oder einen Arzt.

BATTERIESÄURE

- **Augen:** Spülen Sie die Augen sofort für mindestens 15 Minuten mit reichlich Wasser aus. Lassen Sie sich sofort medizinisch versorgen. Reinigen Sie die Haut mit Wasser und Seife.

ELEKTRISCHER SCHLAG

Handeln Sie **SOFORT**, wenn eine Person einen elektrischen Schlag erleidet. Holen Sie medizinische Hilfe, wenn möglich.

Die Ursache muss schnell beseitigt werden, entweder durch Abschalten des Stroms oder Entfernen des Verletzten. Wenn der Strom nicht abgeschaltet werden kann, sollte das Kabel mit einem nichtleitenden Werkzeug, wie einer Axt mit Holzstiel oder einem Kabeltrenner mit stark isolierten Griffen, durchtrennt werden. Die Retter sollten isolierte Handschuhe und Schutzbrillen tragen und beim Durchtrennen nicht direkt auf die Kabel schauen. Der auftretende Blitz kann Verbrennungen und Blindheit verursachen.

Muss der Verletzte von einem stromführenden Schaltkreis entfernt werden, ziehen Sie die Person mit einem nichtleitenden Material weg. Verwenden Sie Holz, ein Seil, einen Gürtel oder Mantel, um den Verletzten vom Strom

wegzuziehen oder wegzuschieben. **BERÜHREN** Sie das Opfer **NICHT**. Sie bekommen selbst einen Schlag vom Strom, der durch die verletzte Person fließt. Nachdem Sie das Opfer von der Stromquelle entfernt haben, stellen Sie sofort fest, ob Puls und Atmung vorhanden sind. Ist kein Puls spürbar, starten Sie eine Herz-Lungen-Massage. Schlägt der Puls, kann die Atmung durch Mund-zu-Mund-Beatmung wieder hergestellt werden. Rufen Sie einen Notarzt.

ERSTICKUNG

Bringen Sie den Verletzten an die frische Luft und wenden Sie falls nötig Herz-Lungen-Massage oder Mund-zu-Mund-Beatmung an, um die Atmung wieder anzuregen. Bleiben Sie bis zum Eintreffen ärztlicher Hilfe bei der betroffenen Person.

Sicherheitsaufkleber und ihre Anbringung

Betrieb

Der Betriebsaufkleber befindet sich auf Ihrer HMI oder der hinteren Fernbedienung (falls vorhanden). Dieser Aufkleber enthält die Informationen zum Zugriff auf/Herunterladen des Benutzerhandbuchs Ihrer Maschine sowie anderer unterstützender Dokumente in vielen verschiedenen Sprachen.

Abbildung 1. Betriebsaufkleber

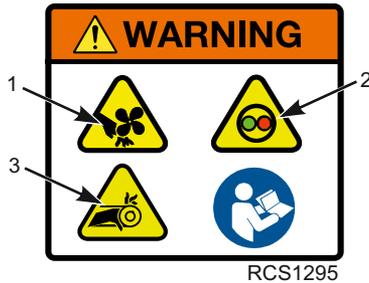


Kondensator- und Verdampferventilatoren

Achten Sie auf die Warnschilder an folgenden Stellen:

- Auf Trennwand
- Am Keilriemenschutz
- Auf der Rückseite des Verdampfergehäuses

Abbildung 2. Typenschild für Lüfterwarnung



1.	<p>Rotierende Lüfter: Verletzungsgefahr! Vorsicht: Rotierender Lüfterflügel in Betrieb. Halten Sie Hände, Haare, Kleidung und alle Gegenstände fern. Vor dem Abschluss von Inspektionen oder Arbeiten an einem Teil des Geräts</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie an der HMI-Reglerschalttafel die AUS-Taste. 2. Öffnen Sie die Motorraumtüren. 3. Stellen Sie den Ein-/Ausschalter auf AUS.
2.	<p>Automatischer Start/Stop-Betrieb: Verletzungsgefahr! Das Gerät kann jederzeit ohne Vorwarnung automatisch starten und laufen. Vor dem Abschluss von Inspektionen oder Arbeiten an einem Teil des Geräts</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie an der HMI-Reglerschalttafel die AUS-Taste. 2. Öffnen Sie die Motorraumtüren. 3. Stellen Sie den Ein-/Ausschalter auf AUS.
3.	<p>Rotierendes Band: Verletzungsgefahr! Rotierendes Band. Abstand halten. Vor dem Abschluss von Inspektionen oder Arbeiten an einem Teil des Geräts</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie an der HMI-Reglerschalttafel die AUS-Taste. 2. Öffnen Sie die Motorraumtüren. 3. Stellen Sie den Ein-/Ausschalter auf AUS.

Kältemittel und Kompressoröl

Das Kältemittel-Typenschild befindet sich auf Rahmen auf der Türinnenseite.

Abbildung 3. Typenschild, Kältemittel und Kompressoröl



RCS1303

Elektrische Warnungen

Abbildung 4. Typenschild für Magnetwarnung



RCS1302

Abbildung 5. Typenschild der Hochspannungswarnung



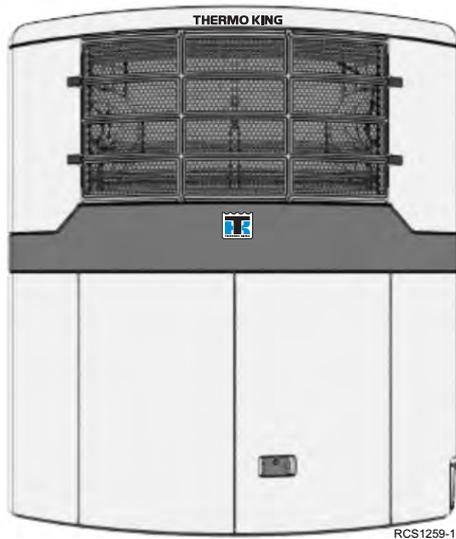
RCS1304

Maschinenbeschreibung

Allgemeine Informationen

Bei diesem Gerät der Thermo King A-Series handelt es sich um ein einteiliges, in sich geschlossenes, diesel-/elektrisch betriebenes Kühl-/Heizaggregat für Trailer. Dieses Gerät wird an der Stirnwand des Trailers angebracht, wobei sich der Verdampfer durch eine Öffnung in der Stirnwand erstreckt. Es verfügt über einen voll programmierbaren Mikroprozessor-Controller, der ausschließlich für Transportkühlanwendungen entwickelt wurde, eine völlig neue DDE (Diesel Direct Electric)-Architektur, einen geräuscharmen Thermo King Dieselmotor und einen Thermo King X430 Kolbenverdichter.

Abbildung 6. Abgebildetes Thermo King-Gerät der A-Series

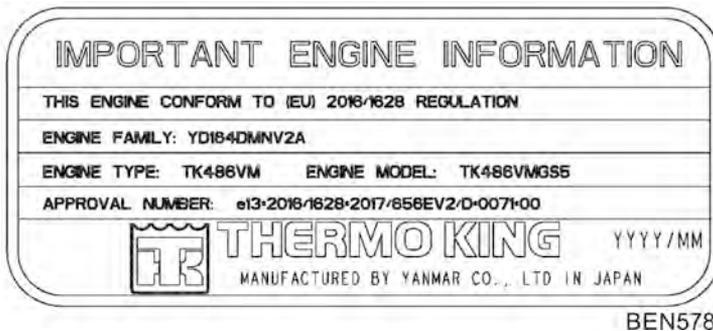


Dieselmotor

Diese Trailer-Maschinen wird von einem wassergekühlten 4-Zylinder-Dieselmotor mit Direkteinspritzung angetrieben. Der Motor ist über eine Fliehkraftkupplung an den Kompressor gekoppelt. Die Riemenscheibe an der Kupplung ist durch einen Riemen verbunden, der die Leistung auf eine Generator/Elektromotor-Kombination überträgt, die den Gleichstrom zum Betrieb der elektrischen Systeme mit 12V DC und 48V DC liefert. Ein zweiter Riemen treibt die Wasserpumpe des Motors an.

Dieser Trailer entspricht der EU-Verordnung 2016/1628 (oder NRMM Stufe V). Um erkennen zu können, ob ein Motor den Anforderungen gemäß NRMM Stufe V entspricht, muss das Motormodell auf dem Typenschild angegeben werden. (Das Typenschild befindet sich am Motor hinter den Wartungstüren des Trailers.) Die folgende Abbildung zeigt ein beispielhaftes Typenschild.

Abbildung 7. Typenschild für NRMM



Langzeitkühlmittel (ELC)

ELC (Langzeitkühlmittel) gehört zur Serienausstattung. Das Wartungsintervall für das ELC-Langzeitkühlmittel beträgt fünf Jahre oder 12.000 Betriebsstunden. Ein Typenschild auf dem Kühlerexpansionstank zeigt an, dass die Maschine ELC verwendet. Das neue Kühlmittel Chevron Extended Life Coolant ist ROT und nicht GRÜN oder BLAUGRÜN wie die zuvor verwendeten Standard-Kühlmittel.

HINWEIS**Systemverunreinigung!**

Geben Sie außer im Notfall kein „GRÜN“ oder „BLAUGRÜNES“ herkömmliches Kühlwasser in Kühlsysteme, die „ROT“ Langzeit-Kühlwasser (ELC) verwenden. Wenn herkömmliches Kühlwasser zum Langzeit-Kühlwasser hinzugefügt wird, muss dieses nach 2 Jahren anstatt nach 5 Jahren ausgewechselt werden.

Hinweis: Es wird die Verwendung eines bereits dosierten ELC-Langzeitkühlwassergemisches mit einem Verhältnis von 50:50 empfohlen, da so sichergestellt wird, dass entionisiertes oder destilliertes Wasser benutzt wird. Bei der Verwendung von hundertprozentigem Konzentrat wird die Benutzung von entionisiertem oder destilliertem Wasser anstelle von Leitungswasser empfohlen, um die Integrität des Kühlsystems zu schützen.

EMI 3000

Bei EMI 3000 handelt es sich um ein Paket für verlängerte Wartungsintervalle. Es gehört zur Serienausstattung. Das EMI 3000-Paket umfasst folgende Hauptkomponenten:

- Zyklonischer EMI 3000-Stunden-Luftschleudfilter und Luftfilterelement
- EMI 5-Mikrometer 3000-Stunden-Kraftstofffilter
- EMI 3000-Stunden – zweifacher Ölfilter
- Mineralöl mit API-Zertifikat CI-4
- Langzeitkühlwasser (Extended Life Coolant, ELC) für fünf Jahre oder 12.000 Stunden Betrieb

Das EMI-Paket ermöglicht es, die Standard-Wartungsintervalle für Luftfilter, Luftfilterelement, Kraftstofffilter und Doppelement-Ölfilter auf 3.000 Stunden oder 2 Jahre zu verlängern, je nachdem, was zuerst eintritt.

Hinweis: Maschinen müssen in Verbindung mit EMI 3000 trotzdem regelmäßig zur Wartung gebracht werden, wie dies in den Wartungshinweisen von Thermo King empfohlen wird.

Thermo King-Kolbenkompressor

Die SLXise Trailer-Maschine ist mit einem Kolbenkompressor X430 von Thermo King ausgestattet. Der Hubraum dieses 4-Zylinder-Kompressors beträgt 492 cm³.

Elektronisches Drosselventil

Das elektronische Drosselventil (ETV) bietet eine verbesserte Regelung des Kältesystems durch:

- Ermöglichung der vollständigen Ausnutzung der Leistung des Motors durch das Kältesystem unter verschiedenen Bedingungen.
- Bereitstellung eines zusätzlichen Schutzes gegen hohe Auslassdrücke.
- Schutz des Motors vor Abschaltungen aufgrund einer Überhitzung des Motorkühlwassers.
- Bereitstellung einer präzisen Temperaturregelung.

Controller-Steuerungssystem der A-Series

Der Controller der A-Series von Thermo King ist ein Mikroprozessor-Steuerungssystem, das ausschließlich für ein Transportkühlsystem entwickelt wurde. Das integrierte HMI-Bedienfeld (Human Machine Interface) des Controllers der A-Series ermöglicht es dem Bediener, die folgenden Funktionen auszuführen:

- Maschine ein- und ausschalten
- Sprache anzeigen und ändern
- Sollwert anzeigen und ändern
- Abtauung anzeigen und einleiten
- Systemstatus von Motor, Kühlung, Leistung und Steuerung anzeigen
- Alarmer anzeigen und löschen

Die Maschine arbeitet entweder in der Betriebsart Cycle-Sentry oder Dauerbetrieb, wie vom Bediener über das HMI-Bedienfeld ausgewählt.

Weitere Informationen zum Controller der A-Series finden Sie unter „Betriebsanleitung“.

CYCLE-SENTRY™ Stop-Start-Betrieb

Das CYCLE-SENTRY-Start/Stopp-Kraftstoffsparsystem sorgt im Betrieb für optimale Wirtschaftlichkeit. Ist CYCLE-SENTRY-Betrieb ausgewählt, startet und stoppt die Maschine automatisch, um den Sollwert aufrechtzuerhalten und die Batterie geladen zu halten.

Dauerbetrieb

Ist Dauerbetrieb ausgewählt, startet die Maschine automatisch und läuft dann kontinuierlich, um den Sollwert aufrechtzuerhalten und einen konstanten Luftstrom zu liefern.

Telematik als Standard

TracKing: Diese Maschinen werden mit einem TracKing-Kommunikationsgerät und Bluetooth® als Standard geliefert.

Hinweis: *Ihre Maschine ist möglicherweise nicht mit einer Standardkonfiguration versehen und deshalb eventuell nicht mit dieser Funktion ausgestattet. Wenden Sie sich bitte an Ihren Thermo King-Händler, um weitere Informationen zu erhalten.*

Sie können in Ihrem App-Store auch die geeignete App herunterladen, um sich von Ihrem Mobilgerät aus mit der Maschine zu verbinden und sie zu verwalten. Wenden Sie sich bitte an Ihren Thermo King-Ansprechpartner, um weitere Informationen zu erhalten. Siehe ("[Technische Daten](#)," , Seite 83) für technische Daten.

Diese Trailer-Maschine ist mit TracKing-Kommunikationsgerät für vernetzte Lösungen ausgestattet. Dieses bietet nach der Aktivierung Fernzugriff auf die Maschinendaten. Nach dem Download der Smartphone-App „Thermo King Reefer“ können Sie per Bluetooth unterwegs, im Depot und in der Fahrerkabine Temperaturen überwachen und steuern und die Einstellungen der Kältemaschine anpassen®. Wenden Sie sich an Ihren Thermo King-Ansprechpartner, um weitere Informationen über alle Funktionen und Optionen zu vernetzten TracKing-Lösungen zu erhalten.

Weitere Kommunikationsfähigkeiten

Kabelverbindung: bei Verwendung eines Laptops mit WinTrac™ Software.

Download des Plug&Play-Protokolls: Ermöglicht das direkte Herunterladen von Dateien - CSV, Pdf - auf einen USB-Speicherstick, ohne diesen für WinTrac formatieren zu müssen.

Service Log: Service Log ist ein Standardprotokoll auf dieser Maschine. Es zeichnet das Betriebsgeschehen, Alarmcodes und Bereichstemperaturen bei Auftreten oder in voreingestellten Intervallen auf. Diese Information wird gewöhnlich zur Analyse der Maschinenleistung verwendet. Laden Sie die Service Log-Daten über einen USB-Anschluss herunter.

Wichtig: *Ein Service Log-Download kann bei der Diagnose eines Problems hilfreich sein. Deshalb wird die Durchführung eines Service Log-Downloads zur Unterstützung der Diagnose eines Problems empfohlen. Ein Service Log-Download muss vor einer Kontaktaufnahme mit der Kundendienstabteilung von Thermo King zur Hilfe bei der Diagnose eines Problems durchgeführt werden.*

Compliance Log: Die Datenprotokollierung mit Compliance Log erfordert die Installation von optionalen Sensoren. Es können auch vier Türschalter installiert werden. Compliance Log protokolliert auch den Sollwert. Verwenden Sie den Compliance Log-Anschluss, um die Compliance Log-Daten herunterzuladen. Wenn optionale Temperatursensoren installiert sind, werden die Messungen als Datenlogger-Temperatursensor (1 oder 2) in den Sensormessungen angezeigt.

Druckeranschluss: Dieser Anschluss dient dazu, Fahrtberichte vom Compliance Log auszudrucken. Er befindet sich im Reglerkasten.

USB-Schnittstelle: standardmäßig über USB-Anschluss, daher keine Laptops und Kabelverbindungen erforderlich.

GPRS-Verbindung: über TracKing-™ Tool für Online-Flotten- und Temperaturmanagement.

Drhtlose Kommunikation: Da Endkunden nach immer besserer Nachverfolgbarkeit der Temperatur verlangen, benötigen Transportunternehmen eine einfache, effektive Methode für den Zugriff auf kritische Daten.

Abtauen

Im Normalbetrieb bildet sich nach und nach Reif auf der Verdampferschlange. Die Maschine taut die Verdampferschlange mittels heißem Kältemittel ab. Heißes Kältemittelgas durchströmt die Verdampferschlange und schmilzt den Frost. Das Wasser fließt durch die Sammel-Ablaufschläuche auf den Boden. Die Abtaueinleitung kann automatisch oder manuell erfolgen.

Automatischer Abtaubetrieb: Der SR-3 leitet automatisch zeitlich festgelegte oder bedarfsgerichtete Abtauzyklen ein. Die HMI kann auf eine Einleitung der Abtauzyklen in Intervallen von 2, 4, 6, 8 oder 12 Stunden programmiert werden. Bedarfsgerichtete Abtauzyklen werden gestartet, wenn die Differenzen zwischen der Rücklufttemperatur, der Ausblaslufttemperatur und Schlangentemperatur bestimmte Grenzen überschreiten. Die Maschine kann bei Bedarf alle 30 Minuten Abtauzyklen einleiten.

Manueller Abtaubetrieb: Im manuellen Abtaubetrieb leitet der Bediener einen Abtauzyklus ein. Siehe ("**Abtaubetrieb,**" , Seite 62)."

Hinweis: *Das Gerät führt erst dann einen manuellen Abtauzyklus durch, wenn sie über die Ein-Taste eingeschaltet wurde, im Dauer- oder CYCLE-SENTRY-Betrieb läuft (oder Abschaltung im CYCLE-SENTRY-Leerlauf), und die Schlangentemperatur unter 45 °F (7 °C) liegt 7 °C (45° F) liegt.*

Motorraum

WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Die Maschine kann jederzeit ohne Vorwarnung starten. Drücken Sie die AUS-Taste auf der HMI-Reglerschalttafel und bringen Sie den Ein-/Aus-Schalter des Mikroprozessors in die Aus-Position, bevor Sie die Maschine oder Teile davon prüfen oder warten.

VORSICHT

Wartungsarbeiten!

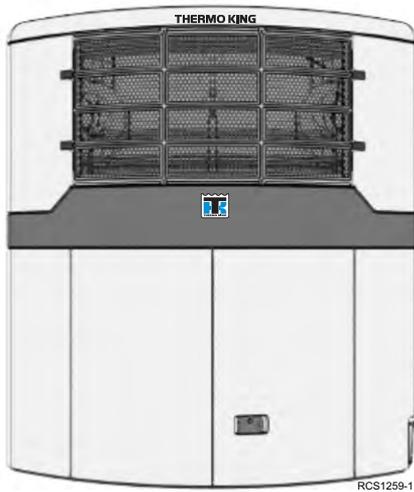
Schalten Sie Maschine aus, bevor Sie den Motorölstand überprüfen.

Die folgenden Wartungselemente können per Sichtprüfung überprüft werden.

Motorölmessstab: Benutzen Sie den Motorölmessstab zur Überprüfung des Ölstands im Motor.

Öffnen der Vordertüren

Zum Öffnen der Vordertüren für den Zugang zum Motorraum ziehen Sie den Türgriff heraus. Um die Tür zu schließen, drücken Sie die Tür zu und verriegeln Sie den Griff sicher.



Schutzvorrichtungen der Maschine

Vorglühsummer: Der Vorglühsummer ertönt, wenn der Regler das Vorglührelais aktiviert. Dieser Ton warnt jeden, der sich in der Nähe der Maschine befindet, dass der Regler gleich den Motor startet.

Kühlwasserstandsschalter: Der Kühlwasserstandsschalter schließt, wenn der Kühlwasserstand unter eine zulässige Grenze fällt. Bleibt er eine festgelegte Zeit geschlossen, zeichnet der Mikroprozessor einen Alarmcode auf.

Motorkühlwassertemperatursensor: Der Mikroprozessor nutzt den Motorkühlwassertemperatursensor zur Überwachung der Motorkühlwassertemperatur. Steigt die Motorkühlwassertemperatur über einen zulässigen Wert, zeichnet der Mikroprozessor einen Alarmcode auf. Es kann auch sein, dass der Mikroprozessor die Maschine abschaltet.

Hochdruckabschalter: Der Hochdruckabschalter befindet sich in der Nähe des Auslasskrümmers des Kompressors. Ist der Auslassdruck des Kompressors zu hoch, öffnet der Schalter den Kreislauf zum Laufrelais, um die Maschine anzuhalten. Der Mikroprozessor zeichnet einen Alarmcode auf.

Überdruckventil: Dieses Ventil wurde zum Ablassen von Überdruck im Kältesystem entwickelt. Es befindet sich am Sammlertank. Wenn sich das Überdruckventil öffnet, geht der Großteil des Kältemittels verloren. Bringen Sie die Maschine in diesem Fall zu einem Thermo King-Händler.

Ölstandmangelschalter: Der Ölstandmangelschalter schließt sich, wenn das Öl unter einen bestimmten Stand fällt. Bleibt er eine festgelegte Zeit geschlossen, schaltet der Mikroprozessor die Maschine ab und zeichnet einen Alarmcode auf.

Öldruckmangelschalter: Der Öldruckmangelschalter schließt sich, wenn der Öldruck unter einen bestimmten Wert fällt. Bleibt er eine festgelegte Zeit geschlossen, schaltet der Mikroprozessor die Maschine ab und zeichnet einen Alarmcode auf.

Überlastrelais – Automatische Rückstellung (Netzbetrieb): Ein Überlastrelais schützt den Elektromotor/Generator. Das Überlastrelais öffnet den Kreislauf zum Elektromotor, wenn der Motor während des Netzbetriebs überlastet ist (z. B. niedrige Spannung oder ungenügende Stromversorgung). Der Mikroprozessor zeichnet einen Alarmcode auf.

Smart FETs: Smart FETs im Mikroprozessor schützen einige Kreisläufe und Komponenten vor einem Überstrom.

Sicherungen: Die Sicherungen befinden sich in Kabelbäumen und im Power Distribution Module (PDM). Alle Sicherungen dürfen nur von

Maschinenbeschreibung

qualifizierten Thermo King-Technikern gewartet werden. Kontaktieren Sie Ihren Thermo King-Händler für Unterstützung.

Tabelle 1. 12-Volt-Sicherungen im Kabelbaum

Sicherung	Stärke	Funktion
	60 A	Warmluftheizer
	40 A	Ladegerät-Versorgung
	40 A	Anlassermagnetspule
	20A	LPM – Low Power Module (Niedrigleistungsmodul)
	20A	HPM – High Power Module (Hochleistungsmodul)

Tabelle 2. 48-Volt-Sicherungen in Stromvert.-mod.

Sicherung	Stärke	Funktion
F8	20A	Gebläsekondensator, Straßenseite
F10	20A	Gebläsekondensator, Gehwegseite
F12	20A	DC-Ladegerät
F14	20A	Gebläseverdunster, Straßenseite
F16	20A	Gebläseverdunster, Gehwegseite

Tabelle 3. 12-Volt-Sicherungen in Stromvert.-mod.

Sicherung	Stärke	Funktion
F1	5 A	Ausgang Stromversorgung BlueBox
F2	5 A	Ausgang Stromversorgung Modul für niedrige Leistung
F3	3 A	Ausgang Stromversorgung Drittanbietergerät
F4	5 A	Ausgang Stromversorgung PSM
F5	5 A	Ausgang Stromversorgung HMI
F6	5 A	Ausgang Stromversorgung Drucker
F7	10 A	Ausgang Stromversorgung ECU

Manueller Test vor Fahrtbeginn

Tests vor Fahrtbeginn sind ein wichtiger Bestandteil eines vorbeugenden Wartungsprogramms zur Minimierung von Betriebsstörungen- und ausfällen. Führen Sie diesen Test vor Fahrtbeginn vor jeder Fahrt mit gekühlter Ladung durch.

Hinweis: Tests vor Fahrtbeginn sind kein Ersatz für regelmäßige Wartungsinspektionen.

Kraftstoff: Stellen Sie sicher, dass die Diesel-Kraftstoffversorgung ausreicht, um den Motorbetrieb bis zum nächsten Prüfpunkt zu garantieren. Rechnen Sie für den Motorbetrieb mit maximal 3,8 Litern (einer Gallone) Kraftstoffverbrauch je Stunde.

⚠ VORSICHT

Wartungsarbeiten!

Schalten Sie Maschine aus, bevor Sie den Motorölstand überprüfen.

Motoröl: Überprüfen Sie den Motorölstand. Er sollte sich an der Voll-Markierung befinden, wenn der Ölmesstab vollständig bis in die Ölwanne geschoben wird. Überfüllen Sie nicht.

⚠ VORSICHT

Gefährliche Drücke!

Entfernen Sie den Kühlerverschlussdeckel nicht, solange das Kühlwasser heiß ist.

Motorkühlwasser: Das Motorkühlwasser muss über Frostschutz für Temperaturen bis -34 °C (-30 °F) verfügen. Füllen Sie Motorkühlwasser nach, wenn der Alarmcode s aktiv ist. Überprüfen Sie das Kühlwasser im Ausgleichsbehälter und füllen Sie nach Bedarf Kühlwasser nach.

Batterie: Vergewissern Sie sich, dass die Batterieanschlüsse fest sitzen und nicht korrodiert sind.

Manueller Test vor Fahrtbeginn

Hinweis: Alle LKW- und Trailermaschinen ziehen selbst bei ausgeschalteter Maschine etwas Strom von der Batterie. Die Batterie kann sich noch schneller entleeren, wenn an die Maschine Anschlussmarktoptionen oder externe Geräte angeschlossen sind, die Batteriestrom verbrauchen.

Dadurch wird die Batterie im Laufe der Zeit entladen.

Neben dem erforderlichen Wiederaufladen der Batterie kann dies auch Schäden an den Batteriezellen hervorrufen und die Lebensdauer der Batterie unter einen akzeptablen Zeitraum sinken lassen.

Deshalb empfiehlt Thermo King dringend, die Maschine jede Woche mindestens 30 Minuten laufen zu lassen, damit die Batterie in Zeiträumen, in denen die Maschine nicht eingesetzt wird, im optimalen Zustand bleibt.

Sollte die EnergyONE-Batterie nach einem längeren Leerlaufzeitraum entladen sein, kann sie mit einem programmierbaren Batterieladegerät wieder aufgeladen werden. (Thermo King rät davon ab, manuelle Batterieladegeräte für das Aufladen von Trockenbatterien zu verwenden.)

Ansonsten kann die Garantie für die Batterie verfallen.

Als Alternative bietet Thermo King ein Solarpaneel an, bei dessen Einsatz der Mikroprozessorschalter während langen Leerlaufzeiträumen der Maschine nicht ausgeschaltet werden müsste. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren örtlichen Thermo King-Händler.

Keilriemen: Stellen Sie sicher, dass die Keilriemen in einwandfreiem Zustand und auf die richtige Spannung eingestellt sind. Weitere Informationen zur Riemenspannung erhalten Sie im Kapitel „Technische Daten“.

Elektrik: Überprüfen Sie die elektrischen Verbindungen auf festen Sitz. Kabel und Anschlüsse müssen frei von Korrosion, Rissen und Feuchtigkeit sein.

Mechanik: Führen Sie eine Sichtprüfung der Maschine auf Lecks, lose oder gebrochene Teile und andere Beschädigungen durch.

Schlangen: Stellen Sie sicher, dass die Kondensator- und Verdampferschlangen sauber und frei von Ablagerungen sind.

- Das Waschen mit sauberem Wasser sollte ausreichen.
- Reinigungsmittel jeglicher Art können die Maschine beschädigen.

Manueller Test vor Fahrtbeginn

- Wenn Sie die Schlange mit einem Dampfreiniger säubern, sollte der Druck an der Düse nicht mehr als 41 bar (600 psi) betragen. Beste Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie den Dampfstrahl senkrecht auf die Oberfläche der Schlange richten. Der Abstand zwischen Dampfdüse und Oberfläche der Schlange sollte 25 bis 75 mm (1 bis 3 Zoll) betragen.
- Sollte die Verwendung eines chemischen Reinigungsmittels erforderlich sein, darf es keine Fluorwasserstoffe enthalten und muss einen pH-Wert zwischen 7 und 8 aufweisen. Beachten Sie die Herstellerhinweise zur Verdünnung des Mittels. Liegen Zweifel zur Verträglichkeit des Reinigungsmittels mit den oben genannten Materialien vor, bitten Sie den Lieferanten um eine schriftliche Bestätigung der Verträglichkeit.
- Bei der Verwendung eines chemischen Reinigungsmittels ist **UNBEDINGT** darauf zu achten, dass alle Komponenten danach gründlich mit Wasser abgespült werden, selbst wenn das Abspülen mit Wasser laut Produktangabe nicht erforderlich ist.

HINWEIS

Beschädigung der Maschine!

Werden die oben genannten Richtlinien nicht eingehalten, verkürzt sich die Lebensdauer der Maschine um unbestimmte Zeit und Ihre Garantie kann verfallen.

Hinweis: *Der wiederholte Transport von Fleisch und Fisch kann durch die Bildung von Ammoniak mit der Zeit zu einer intensiven Korrosion an den Verdampferschlangen und Leitungen des Verdampferbereichs führen und die Lebensdauer der Schlangen verkürzen. Zum Schutz der Schlangen gegen solch eine aggressive Korrosion, die vom Transport dieser Produkte verursacht werden kann, sollten geeignete Zusatzmaßnahmen ergriffen werden.*

Laderaum: Überprüfen Sie den Laderaum von innen und außen auf Beschädigungen. Schäden an den Wänden oder der Isolierung müssen behoben werden.

Hinweis: *Untersuchen Sie an Trailern mit Maschinen, die für pharmazeutische Anwendungen qualifiziert sind, die Integrität des Luftkanals unter Thermo King Protokoll.*

Laderaumtüren: Vergewissern Sie sich, dass die Laderaumtüren und Wetterdichtungen in einwandfreiem Zustand sind. Die Türen sollten fest schließen und die Wetterdichtungen fest sitzen.

Abtauabflüsse: Prüfen Sie, ob die Abtauabflussschläuche geöffnet und mit Einweg-Kazoo-Ventilen am Abflussausgang ausgestattet sind.

Controller der A-Series, Überblick

Thermo King hat die neuesten Fortschritte in der Computertechnologie angewendet, um ein Produkt zu entwickeln, das die Temperatur und die Maschinenfunktion regeln und die Betriebsinformationen schnell und genau anzeigen kann.

Die Bedienung des Controllers der A-Series ist nicht kompliziert. Sie werden aber feststellen, dass die wenigen Minuten, die Sie mit dem Studium dieser Bedienungsanleitung verbringen, eine gute Investition sind.

Abbildung 8. Regler der A-Serie



Höhepunkte des Controllers der A-Series

Neue Software und Controller

- Software von Thermo King entwickelt
- Hardware zusammen mit führendem Anbieter robuster Elektronik entwickelt

Verbesserungen

- Intuitive Schnittstelle ähnlich einem Mobiltelefon
- Größere Bildschirmgröße mit höherer Auflösung und Farben
- All-in-one-Bildschirmanzeige-Dashboard
- Symbolbasierte Oberfläche
- Verbesserte Benutzeroberfläche

- Überlegene Bedienelemente
- Vollständig zugänglicher und sichtbarer HMI-Orientierungswinkel.

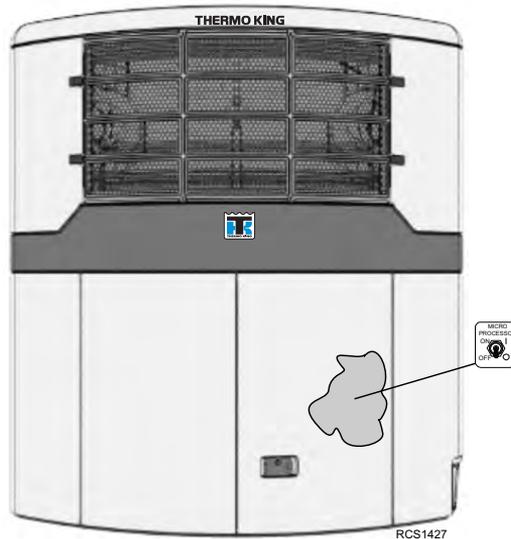
Mikroprozessor-Ein/Aus-Schalter

Der Mikroprozessor-Ein/Aus-Schalter befindet sich hinter der unteren straßenseitigen Verkleidung im Motorraum. Dieser Schalter versorgt das Mikroprozessorsteuersystem und alle elektrischen Schaltkreise mit der gesamten elektrischen Energie oder entfernt diese.

Der Schalter muss sich in der EIN-Stellung befinden, damit das Gerät funktioniert.

Der Schalter sollte nur dann in die AUS-Stellung gebracht werden, wenn das Gerät gewartet wird oder wenn die Maschine eine Woche oder länger nicht in Betrieb ist. Wenn Sie den Schalter in die AUS-Stellung bringen, helfen Sie, einen parasitären Spannungsabfall der Batterie und eine leere Batterie zu vermeiden.

Abbildung 9. Mikroprozessor-Ein/Aus-Schalter



HMI-Reglerschalttafel

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr!!

Nutzen Sie die HMI-Reglerschalttafel nur, wenn Sie vollständig mit ihren Funktionen vertraut sind.

Zur Bedienung des Geräts wird die HMI-Reglerschalttafel (Human Machine Interface) des Controllers der A-Series verwendet. Die HMI verfügt über ein Display und zwölf berührungsempfindliche Tasten. Die Anzeige zeigt sowohl Text als auch Grafiken an.

Abbildung 10. HMI-Reglerschalttafel, Details



Tastaturdetails			
1.	Ein-Taste	6.	Programmierbare Taste 3
2.	Aus-Taste	7.	Abtau-Taste
3.	Anzeigebildschirm (5,7 Zoll)	8.	Cycle-Sentry-Taste
4.	Programmierbare Taste 2	9.	Annahme-/Eingabetaste
5.	Programmierbare Taste 1	10.	Navigationstasten (4)

Feste Tasten

Es gibt vier feste Tasten mit dedizierten Funktionen.



EIN-Taste: Zum Einschalten der Maschine.



Aus-Taste: Zum Ausschalten der Maschine.



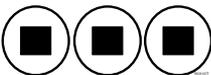
Defrost-Taste: Diese Taste zur Einleitung eines manuellen Abtaubetriebs drücken.



CYCLE SENTRY-Taste: Zum Auswählen des Cycle Sentry- oder Dauerbetriebs,.

Programmierbare Tasten

Es gibt drei programmierbare Tasten. Die Funktion dieser Tasten ändert sich in Abhängigkeit von dem jeweiligen ausgeführten Arbeitsschritt.



Programmierbare Tasten: Die drei Tasten direkt unterhalb der Anzeige sind programmierbare Tasten. Die Funktion dieser Tasten ändert sich in Abhängigkeit von dem jeweiligen ausgeführten Arbeitsschritt. Wenn eine programmierbare Taste aktiv ist, wird ihre Funktion auf dem Bildschirm direkt über der Taste angezeigt.

Navigationstasten

Es gibt vier Navigationstasten, mit denen der Bediener nach oben, unten, links und rechts blättern kann, um eine ausgewählte Anzeige anzuzeigen oder Änderungen daran vorzunehmen.



AUF-Taste: Dient zum Scrollen durch das Anzeigemenü nach oben.



AB-Taste: Dient zum Scrollen durch das Anzeigemenü nach unten.



LINKS-Taste: Dient zum Scrollen nach links vom Anzeigemenü.



RECHTS-Taste: Dient zum Scrollen nach rechts vom Anzeigemenü.

Annahme-/Eingabetaste

Die mittlere Taste dient zum Annehmen von Änderungen. Sie wird auch zur Eingabe von Änderungen durch den Bediener verwendet.



Annahme-/Eingabetaste: Dient zum Annehmen oder Eingeben von Änderungen.

Standarddisplay

Die Standardanzeige ist die "Basis", von der aus alle anderen Anzeigeoperationen gestartet werden. Die Standardanzeige erscheint, nachdem die Startsequenz der Maschine abgeschlossen ist.

Abbildung 11. Abbildung der Standardanzeige und von Symbolbeschreibungen



Standardanzeige und Symbolbeschreibungen	
1.	Statusleiste - Zeigt Geräteinformationen am oberen Bildschirmrand an.
2.	Modelltyp/Spezifikation - Zeigt den Maschinentyp an.
3.	TrackKing-Signal - Zeigt die Telematik-Signalstärke an.
4.	Zeit mit Zeitzone - Zeigt die aktuelle Zeit an. Zeitzone zeigt an, dass Sie sich jetzt in einer Region +/- der angezeigten Zeit befinden.
5.	Trailer-Temperatur - Zeigt die aktuelle Temperatur der Kühlbox an.
6.	Sollwert - Zeigt die vom Benutzer definierte Temperatur an.
7.	LOCK - Ist im Hauptmenü Plus anpassbar (Standardbildschirm ist LOCK).
8.	SETPOINT - Wird für kritische Funktionen verwendet.
9.	SYSTEM - Ist im Hauptmenü Plus anpassbar.
10.	DASHBOARD - Siehe Abschnitt "Dashboard" für Einzelheiten. ("Dashboard," , Seite 41)

TemperatureWatch-Anzeige

Die Standardanzeige wird nach ca. 2-1/2 Minuten Nichtbenutzung (wenn keine Tasten gedrückt werden) und wenn keine Info-, Prüf- oder Abschaltalarmlarmer vorhanden sind, auf die Temperaturüberwachungsanzeige voreingestellt. Das Sperrsymbol im Anzeige-Dashboard zeigt an, dass die Anzeige gesperrt ist.



1. Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Bildschirm "System entsperren" aufzurufen.

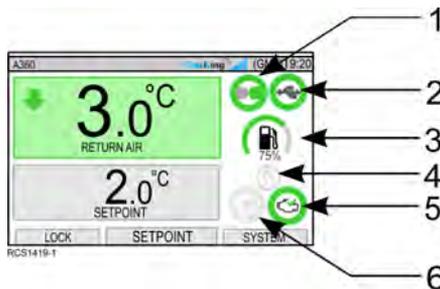


2. Überprüfen Sie dies, indem Sie auf diesem Bildschirm "Entsperren" wählen.
3. Sie gelangen dann wieder zur Standardanzeige zurück.

Dashboard

Das Dashboard befindet sich auf der rechten Seite der Standardanzeige und ist die Schaltstelle für den gesamten Systembetrieb. Ähnlich wie beim Armaturenbrett eines Autos haben alle Symbole eine definierte Position und leuchten nur, wenn sie aktiv sind. Dadurch kann der Bediener schnell den Betriebsmodus des Geräts erkennen, z.B. Dauer, Cycle-Sentry, Diesel oder Netz.

Abbildung 12. Abbildung der Standardanzeige mit Dashboard auf der rechten Seite



Symbole und Beschreibungen des Dashboards

1.	Cycle-Sentry: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät im Cycle-Sentry-Modus arbeitet.
2.	USB-Anschlussstatus: Dieses Symbol zeigt an, dass ein USB-Flash-Laufwerk an den Controller der A-Series angeschlossen ist.
3.	Kraftstoffstand: Dieses Symbol gibt den Kraftstoff des Trailergeräts in Prozent an (falls zutreffend).
4.	<p>Auto-Schalter: Dieses Symbol zeigt an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn es leuchtet, ist die Funktion Auto-Switch Enabled (Automatischer Schalter aktiviert) auf YES (Ja) eingestellt, so dass das Gerät automatisch vom Dieselmotus in den Elektromodus umschaltet, wenn die Standby-Stromversorgung angeschlossen und verfügbar ist. • Wenn es nicht leuchtet, ist die Funktion Auto-Switch Enabled (Automatischer Schalter aktiviert) auf NO (Nein) gesetzt, wodurch das Gerät im Diesel-Modus bleibt. Eine Eingabeaufforderung (Ja/Nein) wird angezeigt, wenn die Standby-Stromversorgung angeschlossen und verfügbar ist.
5.	Netzbetrieb: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät im Netzbetrieb arbeitet (falls zutreffend).
6.	Dieselmotus: Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät im Dieselmotus arbeitet.

Betriebsanleitung

Maschine einschalten

Hinweis: Der Ein/Aus-Schalter des Mikroprozessors muss sich in der Position "ON" befinden, damit die Maschine arbeiten kann.

Schalten Sie die Maschine durch Drücken der EIN-Taste ein.

Hinweis: Die Konfiguration der Systemstartsequenz kann bis zu 60 Sekunden dauern.

Sowohl im Cycle-Sentry- als auch im Dauerbetrieb wird der Dieselmotor automatisch vorgeglüht und gestartet. Das Vorgeglühen und Starten des Motors wird im Cycle-Sentry-Betrieb verzögert, wenn kein momentaner Bedarf für den Motorbetrieb vorliegt.

Hinweis: Wenn der Netzbetrieb aktiv ist, kann es einige zusätzliche Aufforderungen geben, bevor der Motor startet.

Abbildung 14. Abbildung der Systemstart-Sequenz

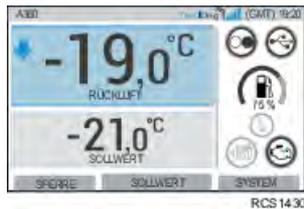


Sobald die Systemstartsequenz abgeschlossen ist, erscheint die Standardanzeige und das Gerät startet im Dieselbetrieb (wenn kein Netzbetrieb erkannt wird).

Hinweis: Betriebsart: Die Maschine behält die zuletzt vom Benutzer konfigurierte Betriebsart bei, wenn die Maschine aus- und eingeschaltet wird. d.h. wenn die Maschine im Dauermodus betrieben wurde und dann aus- und eingeschaltet wird, würde die Maschine immer noch im Dauermodus arbeiten.

Der Temperatur-Sollwert oder andere Systemänderungen können nun bei Bedarf vorgenommen werden.

Abbildung 15. Abbildung der Standardanzeige - Maschine läuft im Diesel- und Dauerbetrieb

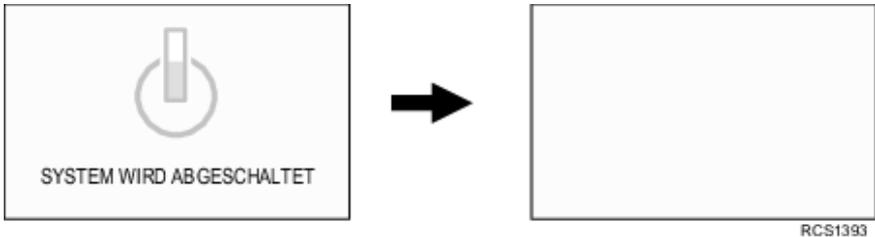


Gerät ausschalten

Schalten Sie das Gerät durch Drücken der AUS-Taste aus. Wenn die Aus-Taste gedrückt wird, zeigt die Anzeige kurz "SYSTEM IS POWERING DOWN" (System wird ausgeschaltet) an. Wenn der Abschaltvorgang abgeschlossen ist, ist die Anzeige leer.

Hinweis: Wenn das Gerät über den HMI-Controller ausgeschaltet wird, ist keine Temperaturregelung verfügbar. Wenn das Gerät eine Woche oder länger nicht betrieben wird, hilft es, den Ein-/Aus-Schalter des Mikroprozessors in die AUS-Stellung zu bringen, um einen parasitären Spannungsverlust der Batterie und eine leere Gerätebatterie zu vermeiden.

Abbildung 16. Abbildung der Abschaltsequenz für das System



Sprachauswahl

Nach dem Einschalten der Maschine und nachdem das Konfigurieren des Systems abgeschlossen ist, erscheint die Anzeige für die Sprachauswahl (falls auf AKTIVIERT gesetzt).

Hinweis: Die Standardsprache ist Englisch.

So ändern Sie die Sprache:

1. Verwenden Sie die Navigationstasten, um zur bevorzugten Sprache zu blättern.
2. Drücken Sie die Schaltfläche "Akzeptieren/Ändern" oder "Abbrechen".
3. Als nächstes erscheint die Standardanzeige mit der gewählten Sprache.

Hinweis: Wenn in der Sprachauswahl 45 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, wird die aktuelle Sprache beibehalten.

Abbildung 17. Abbildung der Sprachauswahlanzeigen



Wenn die Sprachauswahl beim Start nicht angezeigt wird, ist die Sprachänderung nicht aktiviert. Wenn Sie die folgenden Schritte befolgen, wird der Sprachwechsler aktiviert.

So ändern Sie die Sprache:

1. Rufen Sie das HAUPTMENÜ auf, indem Sie die Schaltfläche "Akzeptieren/Eingabe" drücken.

2. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um auf SPRACHE zuzugreifen.



BEN1199

3. Verwenden Sie die Pfeiltasten zur Auswahl der Sprache und drücken Sie die Schaltfläche "Akzeptieren/Eingabe".
4. Beenden Sie das Hauptmenü.

Betriebssoftware

Blitzladen

Wichtig: Es sollte nur die von Thermo King gelieferte, spezifische Betriebssoftware verwendet und von einem Thermo King-Servicetechniker hochgeladen werden, da es sonst zu Schäden am Betriebssystem kommen kann.



BEN1201

Dauerbetrieb

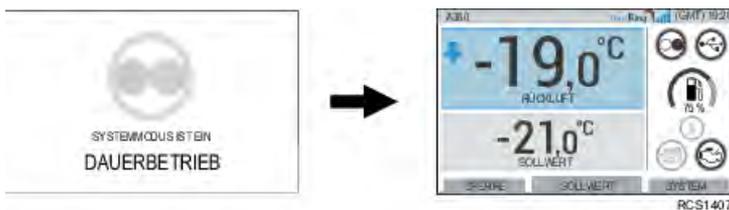
Hinweis: Die Maschine behält die zuletzt vom Benutzer konfigurierte Betriebsart bei, wenn die Maschine aus- und eingeschaltet wird. d.h. wenn die Maschine im Dauermodus betrieben wurde und dann aus- und eingeschaltet wird, würde die Maschine immer noch im Dauermodus arbeiten.

1. Drücken Sie bei in Betrieb befindlicher Maschine und leuchtendem Cycle-Sentry-Symbol die Cycle-Sentry-Taste, um den Programmiervorgang im Dauerbetrieb einzuleiten.
- Nach einigen Sekunden kehrt die Standardanzeige zurück und das Cycle-Sentry-Symbol leuchtet nicht mehr.
 - Die Maschine arbeitet jetzt im Dauerbetrieb.

Abbildung 18. Initiieren des Dauerbetriebs



Abbildung 19. Abbildung des Dauermodus



Wenn die Initiierung fehlschlug, kehrt das Gerät in den Cycle-Sentry-Betrieb zurück. Prüfen Sie auf Alarme und versuchen Sie es erneut.

Abbildung 20. Fehlgeschlagene Betriebsanzeige



Cycle-Sentry-Betrieb

CYCLE-SENTRY ist ein Start/Stop-Kraftstoffsparsystem, das im Betrieb für optimale Wirtschaftlichkeit sorgt. Wenn der CYCLE-SENTRY-Betrieb ausgewählt ist, startet und stoppt die Maschine automatisch, um den Sollwert aufrechtzuerhalten.

1. Drücken Sie die Cycle-Sentry-Taste, wenn das Gerät im Dauerbetrieb arbeitet, um den Programmiervorgang einzuleiten.

Nach einigen Sekunden kehrt die Standardanzeige zurück und das Cycle-Sentry-Symbol leuchtet auf.

Die Maschine läuft jetzt im Cycle-Sentry-Betrieb.

Abbildung 21. Initiieren des Cycle-Sentry-Betriebs



Abbildung 22. Abbildung des Cycle-Sentry-Betriebs



Wenn die Initiierung fehlschlug, kehrt das Gerät in den Dauerbetrieb zurück. Prüfen Sie auf Alarme und versuchen Sie es erneut.

Abbildung 23. Fehlgeschlagene Betriebsanzeige

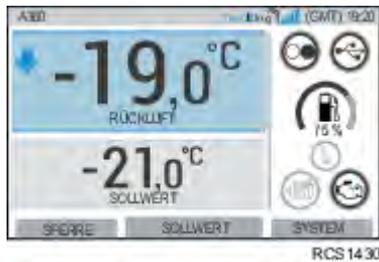


RCS1409

Bei den Messleitungen

Die Kraftstoffanzeige zeigt den Kraftstoff der Trailer-Maschine in Prozent an, wenn ein Kraftstoffstandsensord an den Controller der A-Series angeschlossen wurde. Der prozentuale Kraftstoffstand wird auf dem Controller-Display der A-Series in der Mitte des Dashboards angezeigt. Der untenstehende Bildschirm zeigt den Kraftstoffstand bei 75 % an.

Abbildung 24. Kraftstoffanzeige



Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb

VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Der Motor kann jederzeit automatisch starten, wenn die Maschine eingeschaltet ist.

Stromanschlussbuchse: Über die Stromanschlussbuchse wird die Maschine für den Netzbetrieb an eine passende Stromquelle angeschlossen. Die Anschlussbuchse befindet sich neben dem HMI-Bedienfeld. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine und die Stromversorgung ausgeschaltet sind, bevor Sie ein Netzkabel anschließen oder entfernen.

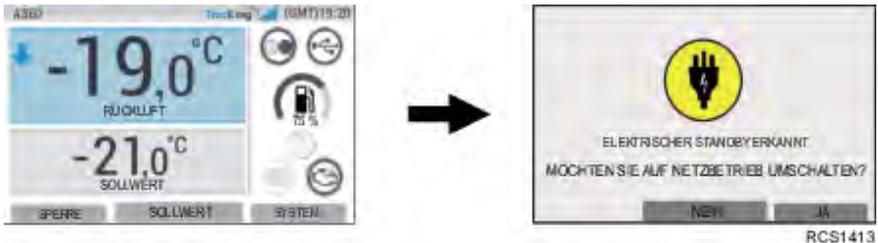
Automatische Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb: Das Anlassen des Elektromotors erfolgt sowohl im Dauerbetrieb als auch im Cycle Sentry-Betrieb automatisch, wenn die Funktion "Auto-Switching Enabled" (Automatische Umschaltung aktiviert) auf **JA** gesetzt ist und Netzleistung erkannt wird.

Manuelle Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb: Die Maschine muss nur dann manuell auf den Netzbetrieb umgeschaltet werden, wenn die Maschine im Dieselbetrieb arbeitet und die Funktion Auto-Switching Enabled auf Funktion "Auto-Switching Enabled" (Automatische Umschaltung aktiviert) auf **NEIN**.

So schalten Sie manuell auf Netzbetrieb um:

1. Schließen Sie das Stromkabel an eine Steckdose an.
2. Schalten Sie die Stromquelle ein.
 - "Electric Standby Detected" (Netzstrom erkannt) wird angezeigt, wenn der Stromanschluss angeschlossen und für das Gerät verfügbar ist, während es mit Dieseldieselkraftstoff betrieben wird.
3. Wechseln Sie vom Dieseldieselmodus in den elektrischen Modus, indem Sie die Taste 3 direkt unter dem Feld "JA" drücken.

Abbildung 25. Abbildung der Elektromotorerkennung



Folgendes wird kurzzeitig angezeigt.

Abbildung 26. Abbildung der Programmierung des Netzbetriebs



RCS1412

Wechseln vom Netz- in den Dieselbetrieb

Sowohl im Cycle-Sentry- als auch im Dauerbetrieb wird der Dieselmotor automatisch vorgeglüht und gestartet. Wenn die Maschine eingeschaltet ist, glüht der Motor automatisch vor und springt, falls erforderlich, an. Das Vorglühen und Starten des Motors wird im Cycle-Sentry-Betrieb verzögert, wenn kein momentaner Bedarf für den Motorbetrieb vorliegt.

Hinweis: Wenn das Gerät mit optionalem Netzbetrieb ausgestattet ist, erscheinen möglicherweise noch zusätzliche Eingabeaufforderungen, bevor der Motor startet. Nähere Einzelheiten finden Sie unter "Netzbetrieb".

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Der Dieselmotor kann jederzeit automatisch starten, wenn die Maschine eingeschaltet ist.

Die Maschine kann manuell in den Dieselbetrieb geschaltet werden, während sie im Netzbetrieb arbeitet.

So schalten Sie manuell auf Dieselbetrieb um:

1. Drücken Sie die AKZEPTIEREN/EINGABE-Schaltfläche, um das Hauptmenü aufzurufen, scrollen Sie zum Dieselmotorsymbol und drücken Sie die Akzeptieren-Schaltfläche.



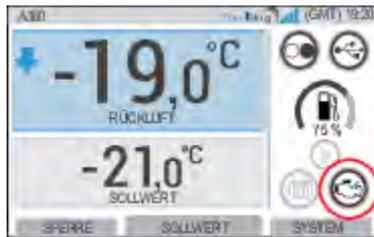
- Auf der HMI wird "PROGRAMMING DIESEL OPERATION" (PROGRAMMIEREN DES DIESELBETRIEBS), "DIESEL ENGINE STARTING" (STARTEN DES DIESELMOTORS) angezeigt.
- Wenn der Dieselmotor läuft, zeigt die HMI 3 Sekunden lang den Bildschirm "DIESEL ENGINE IS RUNNING" (DIESEL MOTOR LÄUFT) und ein leichtes Dieselsymbol im Dashboard an.

Abbildung 27. Abbildung der Programmierung des Dieselbetriebs



RCS1255

Abbildung 28. Abbildung des Elektromotor-Symbols ersetzt durch das Dieselmotor-Symbol



RCS 1429

Ändern des Sollwerts

- Durch Drücken der Taste 2 unter SOLLWERT gelangen Sie zum Sollwert-Bildschirm.



- Durch Drücken der AUF-Pfeiltaste wird der Wert um 1 erhöht, bis der Sollwert den oberen Grenzwert erreicht.
- Durch Drücken der AB-Pfeiltaste wird der Wert um 1 verringert, bis der Sollwert den unteren Grenzwert erreicht.
- Durch Drücken und Halten der AUF- oder AB-Pfeiltaste werden die Werte beschleunigt, bis sie losgelassen werden.
- Durch Drücken der Taste 3 unter BESTÄTIGEN wird "PROGRAMMING SETPOINT PLEASE WAIT" (Sollwert wird programmiert, bitte warten) angezeigt.
- Wenn die Änderung erfolgreich ist - zeigt die HMI "SETPOINT CHANGED" (Sollwert geändert) an.
- Wenn die Änderung nicht erfolgreich ist - zeigt die HMI "SETPOINT NOT CHANGED" (Sollwert nicht geändert) an.

Abbildung 29. Abbildung der Sollwertanzeige



Abtaubetrieb

Der Abtaubetrieb wird normalerweise automatisch auf Grundlage von Betriebszeit und Anforderung eingeleitet.

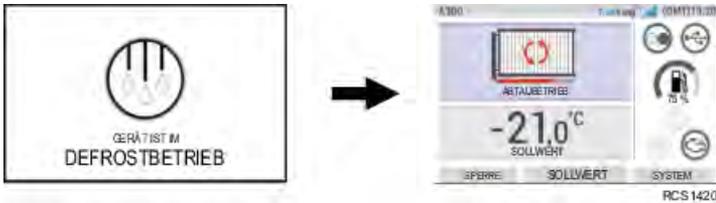
Der Bediener kann bei Bedarf auch einen manuellen Abtaubetrieb einleiten. Ein manueller Abtaubetrieb ist nur dann möglich, wenn die Maschine läuft und die Verdampferschlagentemperatur niedriger oder gleich 7 °C (45 °F) ist.

Hinweis: Andere Funktionen, wie z. B. Türschaltereinstellungen, können den manuellen Abtaubetrieb unter Umständen verhindern.

- Wenn die Abtauparameter erfüllt sind, zeigt das HMI "PROGRAMMING DEFROST" (PROGRAMMIERUNG DES ABTAUBETRIEBS) gefolgt von "UNIT IS DEFROSTING" (MASCHINE IM ABTAUBETRIEB) an.
- Im Abtaubetrieb wird die Trailer-Temperaturbox durch Abtauinformationen ersetzt, und die Trailer-Temperaturbox und das Dashboard ändern ihre Farbe zu "violett".
- Zusätzlich wird die Rücklufttemperatur (Trailer-Temperatur) durch das Spulensymbol und einen Zwischenschleudergang oben mit einer Fortschrittsanzeige für die verbleibende Abtauzeit unten ersetzt.

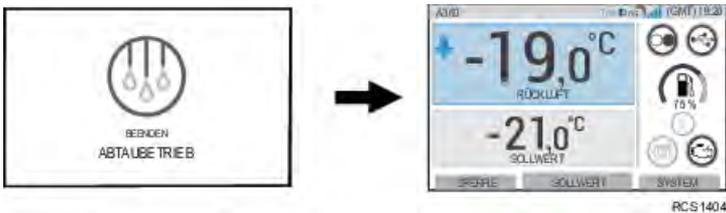
Abbildung 30. Abbildung der Abtaubetriebsanzeigen





Wenn der Abtauvorgang abgeschlossen ist, zeigt das HMI 2 Sekunden lang "EXITING DEFROST" (ABTAUBETRIEB WIRD BEENDET) an und kehrt zur Standardanzeige zurück.

Abbildung 31. Abbildung der Abtaubetrieb-abgeschlossen-Anzeigen



Die HMI zeigt "DEFROST NOT AVAILABLE" (ABTAUEN NICHT VERFÜGBAR) an, wenn die Abtauparameter nicht erfüllt sind.

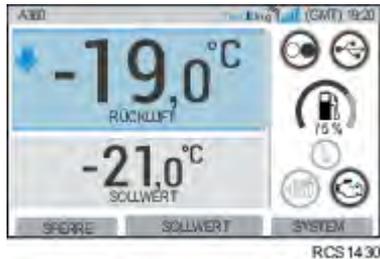
Abbildung 32. Abbildung der fehlgeschlagenen Abtauanzeige



Tiefkühlbetrieb

- Das Gerät geht in den Tiefkühlbetrieb über, wenn die Trailer-Temperatur standardmäßig unter und gleich -4 C oder -40 F ist. Diese Grenzwerte können in der Anzeige für bewachten Zugang geändert werden.
- Das Feld TRAILER TEMP und das Armaturenbrett (leuchtende Symbole) ändern sich zu einer **blauen** Farbe, die die Trailer-Temperaturzone als "Tiefkühl" definiert.
- Der nach unten weisende Pfeil auf der linken Seite des Displays zeigt an, dass das Gerät kühlt.

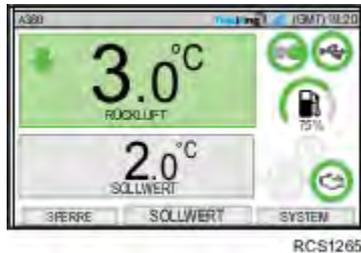
Abbildung 33. Abbildung der Tiefkühlbetriebsanzeige



Frischbetrieb

- Das Gerät geht in den Frischbetrieb über, wenn die Trailer-Temperatur standardmäßig höher als -4 C und kleiner als und gleich 10 C ist. Diese Grenzwerte können in der Anzeige für bewachten Zugang geändert werden.
- Das Feld TRAILER TEMP und das Dashboard (leuchtende Symbole) ändern sich zu einer **grünen** Farbe, die die Trailer-Temperaturzone als "Frisch" definiert.
- Der nach unten weisende Pfeil auf der linken Seite des Displays zeigt an, dass das Gerät kühlt.

Abbildung 34. Abbildung der Frischbetriebsanzeige



Heizbetrieb:

- Das Gerät geht in den Heizmodus über, wenn die Trailer-Temperatur standardmäßig höher als 10 °C ist. Diese Grenzwerte können in der Anzeige für bewachten Zugang geändert werden.
- Das Feld TRAILER TEMP und das Armaturenbrett (leuchtende Symbole) ändern sich zu einer **roten** Farbe, die die Trailer-Temperaturzone als "Heiz" definiert.
- Der nach oben weisende Pfeil auf der linken Seite des Displays zeigt an, dass das Gerät aufheizt.

Abbildung 35. Abbildung der Wärmebetriebsanzeige



Null/Nullbetrieb

Die Maschine wechselt in den Nullbetrieb, nachdem die Trailer-Temperatur den Sollwert erreicht hat, wenn sie in der Betriebsart Cycle Sentry betrieben wird. Im Nullbetrieb wird der Dieselmotor abgeschaltet, aber der Mikroprozessor überwacht weiterhin die Temperatur der Trailerbox. Wenn die Temperatur um zwei Grad über oder unter dem Sollwert schwankt, startet der Dieselmotor automatisch wieder, um die Temperatur der Trailerbox wieder in den Bereich der Solltemperatur zu bringen.

- Das Feld "TRAILER TEMP" wechselt zu einer **grauen** Farbe, die die Trailer-Maschine als in "Null/Nullbetrieb" arbeitend definiert.

Abbildung 36. Abbildung der Null-Anzeige



Alarme

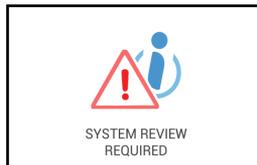
Der Mikroprozessor überwacht kontinuierlich die Systemleistung und generiert einen Alarmcode, wenn er einen anormalen Zustand erkennt. Alarme geben dem Bediener oder Wartungstechniker die Ursache des Problems an.

Es können mehrere Alarme gleichzeitig vorliegen. Alle erzeugten Alarme werden im Speicher gespeichert, bis sie vom Bediener oder Wartungstechniker gelöscht werden. Dokumentieren Sie alle Alarmereignisse und melden Sie sie dem Wartungstechniker.

Wichtig: *Zeichnen Sie stets alle auftretenden Alarmcodes in der richtigen zeitlichen Abfolge auf und geben Sie alle relevanten Informationen an. Diese Informationen sind für das Wartungspersonal sehr nützlich.*

SYSTEM REVIEW REQUIRED (SYSTEMÜBERPRÜFUNG ERFORDERLICH) wird angezeigt, um den Bediener darauf hinzuweisen, dass das Gerät einen Alarm erzeugt hat.

Abbildung 37. Abbildung der Systemprüfanzeige



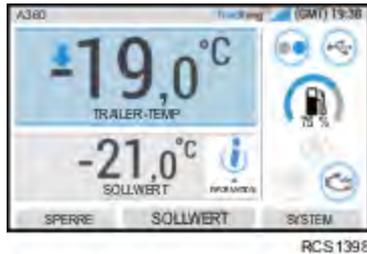
RCS1395

Es können drei Arten von Alarmen auftreten:

- **Informationalarme**
- **Prüfalarme**
- **Abschaltalarme**

Informationalalarme

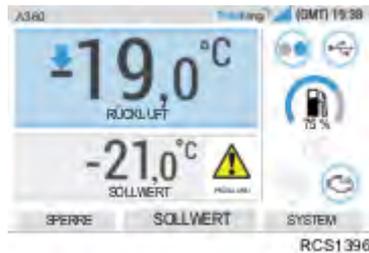
Das Symbol INFORMATION wird im Sollwert-Fenster angezeigt.



Prüfalarne

Das Symbol für den CHECK ACTIVE-Betrieb wird im Sollwert-Fenster angezeigt.

Abbildung 38. Abbildung der Standardanzeige mit dem Prüfalarm-Symbol



Abschaltalarne

Das Symbol für ALARM ACTIVE (Alarm aktiv) erscheint in der Mitte der Anzeige und die Temperaturregelung wird deaktiviert.

- Die Felder TRAILER TEMP (Trailer-Temperatur) und SETPOINT (Sollwert) sind ausgegraut.
- Die programmierbare Taste (1) wechselt zur Funktionalität "Alarne".
- Die Statusleiste und das Dashboard (leuchtende Symbole) ändern sich zu einer **roten** Farbe.

Wenn keine Maßnahmen ergriffen werden, erscheint das Symbol für ACTIVE ALARM (Aktiver Alarm) im Sollwertfenster.

Abbildung 39. Abbildung von Alarm aktiv und Alarminformationsanzeigen



Piek Active-Betrieb

Das Symbol für den PIEK ACTIVE-Betrieb wird im Sollwert-Fenster angezeigt.

Es erfolgt keine Änderung der Dashboard-Farbe, wenn der Piek Active-Betrieb aktiv ist.

Abbildung 40. Abbildung des Piek Active-Symbols



Anzeige Hauptmenü+

Details

Die Anzeige Hauptmenü+ enthält zusätzliche Systeminformationen, die dem Bediener zur Verfügung stehen.

Abbildung 41. Abbildung des Hauptmenüs und der Anzeige

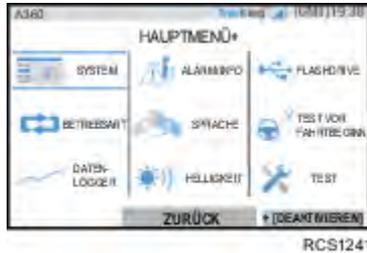
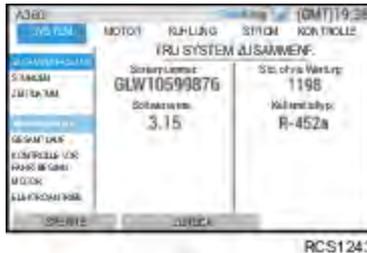


Abbildung 42. Hauptmenü und Alarmanzeige gezeigt

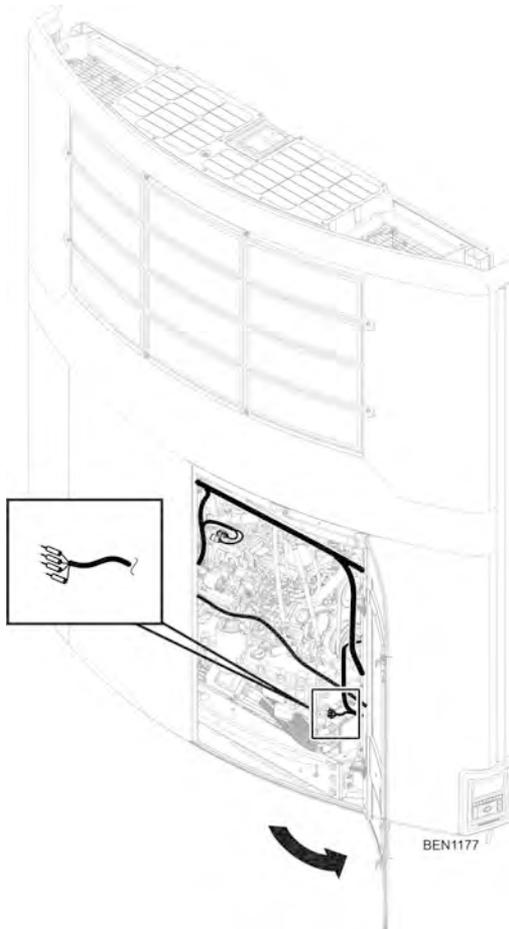


Abbildung 43. Abbildung des Hauptmenüs und der Systemstatusanzeige



Anschluss an ein Drittanbietergerät

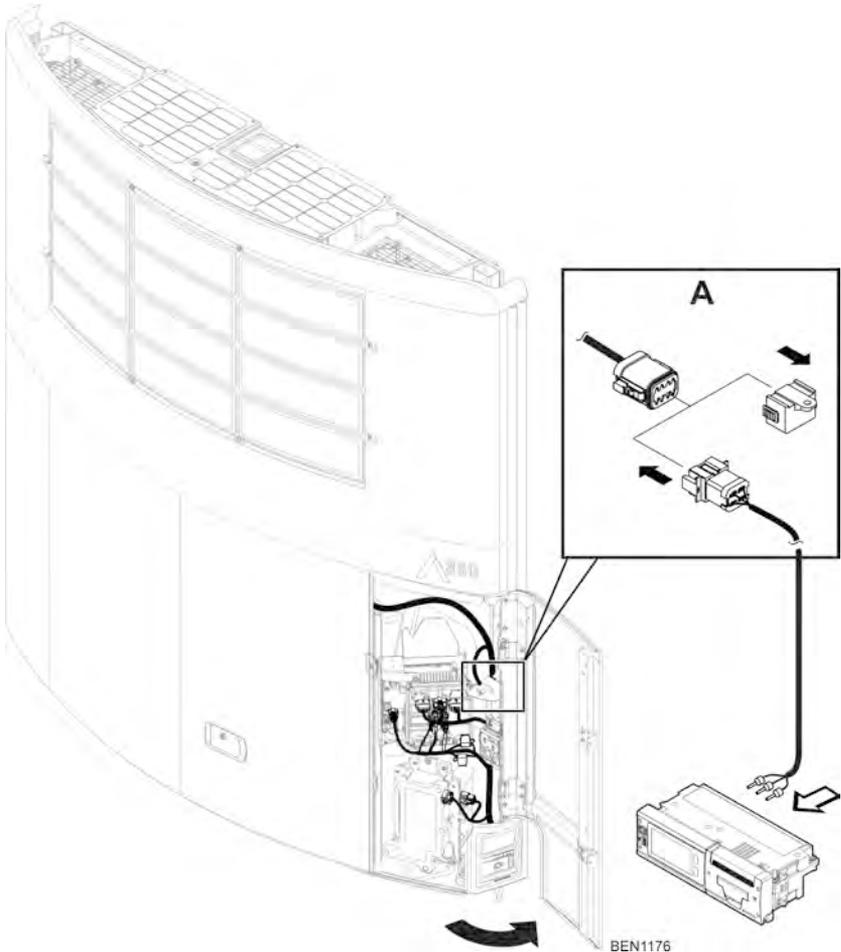
Alle Trailermaschinen der A-Series sind mit speziellen Geräteanschlusspunkten für externe Geräte ausgestattet. Nur diese Anschlusspunkte dürfen verwendet werden, da sie eine Entladung/Entleerung der EnergyONE-Batterie während der Stillstandszeiten der Maschine verhindern. Die Lage der Stromanschlüsse ist unten dargestellt. Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen zum Anschluss von Geräten von Drittanbietern.



Drucken eines Fahrtberichts

Mit dem optionalen Thermo King TouchLog-Datenloggerdrucker können Sie eine Aufstellung von z. B. Identifikationsnummern der Mikroprozessorsteuerung des Geräts, Datums- und Zeitangaben, den Sollwert und die Daten der optionalen Compliance-Protokoll-Sensoren ausdrucken. Sind keine Sensoren angeschlossen, enthält die gedruckte Aufzeichnung dieselben Angaben außer den Sensordaten.

1. Lokalisieren Sie den Druckeranschluss - er befindet sich innerhalb der Gerätetür (in der Nähe des Controllers der A-Series), wie unten dargestellt.



2. Entfernen Sie die Anschlussabdeckung.
3. Schließen Sie den Druckeranschluss (vom Druckerkabelbaum) an diesen Druckeranschluss an.
4. Schließen Sie die gespleißten Drähte am anderen Ende des Druckerkabelbaums an die Anschlussstelle auf der Rückseite des Druckers an.
5. Anweisungen zur Einrichtung und Verwendung finden Sie in Ihrem TK 61009-11-OP TouchPrint Bedienungshandbuch unter [EMEA-](#)

[Benutzerhandbuch Website](#) (oder im Druckerhandbuch eines Drittanbieters).

Hinweis: *Zusätzliche Informationen zum TouchPrint-Drucker oder TouchPrint-Drucker oder TouchPrint-Datenlogger erhalten Sie von Ihrem Thermo King-Händler.*

Beladungs- und Inspektionsverfahren

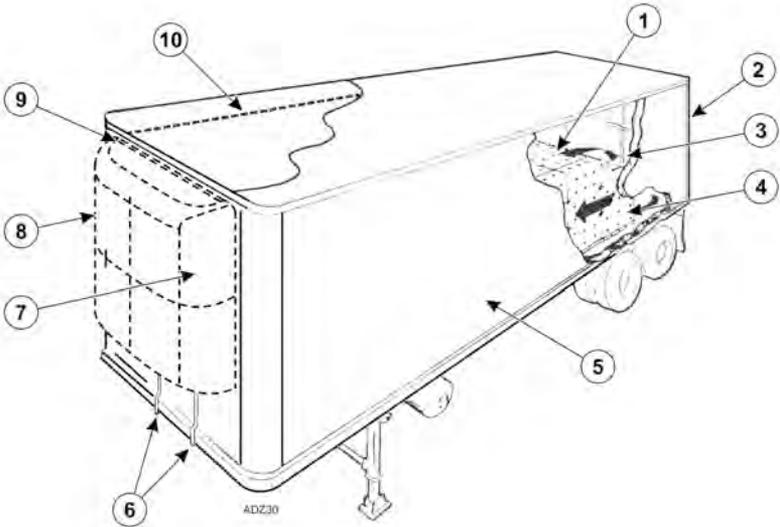
Dieses Kapitel beschreibt die Inspektionen vor dem Beladen, die Ladeverfahren, die Verfahren nach dem Beladen, die Inspektionen nach dem Beladen und die Inspektionen auf der Strecke. Thermo King-Kühlmaschinen sollen die erforderliche Frachtguttemperatur während der Fahrt aufrechterhalten. Befolgen Sie diese empfohlenen Verfahren beim Beladen und auf der Strecke, um temperaturbezogene Probleme zu minimieren.

Inspektion vor dem Beladen

1. Kühlen Sie die Produkte vor dem Beladen vor. Vermerken Sie alle Abweichungen in den Ladepapieren.
2. Überprüfen Sie Türdichtungen einschließlich der Entlüftungstüren auf ihren Zustand und gute, luftdichte Abdichtung.
3. Inspizieren Sie den Trailer von innen und außen. Achten Sie auf:
 - Beschädigte oder lose Außenhaut und Isolierung
 - Beschädigte Wände, Luftkanäle, Bodenkanäle oder „T“-Fußbodenabdeckungen
 - Verstopfte Abtauablaufrohre
 - Blockierte Zirkulationswand
4. Stellen Sie sicher, dass die richtige Sollwerttemperatur für die Ladung eingestellt ist. Kühlen Sie den Trailer nach Bedarf vor.
5. Überwachen Sie die Beladung, um ausreichend Luft um und innerhalb der Ladung sicherzustellen. Der Luftstrom um die Ladung darf nicht eingeschränkt werden.

Hinweis: *Ist das Lager nicht gekühlt, betreiben Sie die Maschine mit geschlossenen Türen, bis die Ware zur Beladung bereit ist. Schalten Sie dann die Maschine aus, öffnen Sie die Laderaumtüren und beladen Sie die Ware. Schließen Sie nach der Beladung die Türen des Trailers und starten Sie die Maschine wieder. Die Maschine kann bei geöffneten Laderaumtüren betrieben werden, wenn der LKW rückwärts an einem gekühlten Lager parkt und die Türdichtungen der Ladebucht dicht am Trailer anliegen.*

Abbildung 44. Hinweise zum Beladen



1.	Korrekte Ladehöhe (Trailer ohne Kanäle)	6.	Freie Abtauabflüsse
2.	Dicht anliegende Türen und Dichtungen	7.	Gute Außenluftumwälzung
3.	Gute Luftumwälzung im Laderaum	8.	Maschineninspektion
4.	Korrekte Laderaumtemperatur (vor Beladung)	9.	Eng anliegende Dichtungen
5.	Innen-/Außenwände und Isolierungen in gutem Zustand	10.	Einhaltung der maximalen Ladehöhe

Inspektion nach dem Beladen

Inspektionen nach dem Beladen stellen sicher, dass die Ware ordnungsgemäß beladen wurde. Eine Inspektion nach dem Beladen führen Sie wie folgt aus:

1. Untersuchen Sie die Verdampferauslässe auf Blockierungen.
2. Schalten Sie die Maschine aus, bevor Sie die Laderaumtüren öffnen, um einen effizienten Betrieb beizubehalten.

Hinweis: Die Maschine kann bei geöffneten Laderaumtüren betrieben werden, wenn der LKW rückwärts an einem gekühlten Lager parkt und die Türdichtungen der Ladebucht dicht am Trailer anliegen.

3. Überprüfen Sie ein letztes Mal die Frachttemperatur. Falls das Ladegut zu warm oder zu kalt ist, vermerken Sie dies in den Ladepapieren.

Wichtig: Die Fracht muss vor dem Beladen auf die richtige Temperatur vorgekühlt sein. Die Maschine ist für die Aufrechterhaltung einer bestimmten Temperatur bestimmt, nicht für die Kühlung einer zu warmen Ladung.

4. Schließen oder überwachen Sie die Schließung der Laderaumtüren. Vergewissern Sie sich, dass sie einwandfrei verschlossen sind.
5. Stellen Sie sicher, dass der Sollwert auf die in den Ladepapieren angegebene Temperatur eingestellt ist.
6. Falls die Maschine abgeschaltet wurde, starten Sie sie erneut, und gehen Sie dabei nach den korrekten Anweisungen vor. Siehe das Kapitel zu der Betriebsanleitung in diesem Handbuch.
7. Starten Sie 30 Minuten nach der Beladung einen manuellen Abtauzyklus. Siehe das Verfahren für den manuellen Abtaubetrieb im Handbuch.

Inspektionen auf der Strecke

Führen Sie die folgende Inspektion auf der Strecke alle vier Stunden durch. Dadurch werden temperaturbezogene Probleme minimiert.

Inspektionsverfahren

1. Überprüfen Sie, dass der Sollwert korrekt ist.
2. Überprüfen Sie den Wert der Rücklufttemperaturanzeige. Er sollte sich innerhalb des gewünschten Temperaturbereichs befinden.
3. Leiten Sie nach jeder Inspektion auf der Strecke einen manuellen Abtauzyklus ein.

Inspektion Fehlerbehebung

1. Liegt die Temperaturmessung nicht innerhalb des gewünschten Temperaturbereichs, ziehen Sie die Tabelle zur Fehlerbehebung zurate (**Tabelle 4 Seite, 81**). Beheben Sie das Problem wie erläutert.
2. Wiederholen Sie die Inspektion auf der Strecke alle 30 Minuten, bis sich die Laderaumtemperatur innerhalb des gewünschten Temperaturbereichs befindet. Schalten Sie die Maschine aus, wenn sich die Laderaumtemperatur bei zwei aufeinanderfolgenden Inspektionen im Abstand von 30 Minuten nicht im gewünschten Temperaturbereich befindet, insbesondere wenn die Laderaumtemperatur sich vom Sollwert zu entfernen scheint.
3. Umgehend das nächste Thermo King-Händler oder Ihr Unternehmensbüro kontaktieren.
4. Treffen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um die Ladung zu schützen und die richtige Temperatur aufrecht zu erhalten.

HINWEIS

Ladungsverluste!

Schalten Sie die Maschine aus, wenn die Laderaumtemperatur bei zwei aufeinanderfolgenden Inspektionen im Abstand von 30 Minuten mehr als den gewünschten Temperaturbereich vom Sollwert entfernt bleibt. Umgehend das nächste Thermo King-Händler oder Ihr Unternehmensbüro kontaktieren. Treffen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um die Ladung zu schützen und die richtige Temperatur aufrecht zu erhalten.

Beladungs- und Inspektionsverfahren

Tabelle 4. Inspektion Fehlerbehebung

Problem: Die Rücklufttemperatur befindet sich nicht innerhalb des gewünschten Temperaturbereichs des Sollwerts.	
Ursache	Abhilfe
Die Maschine hatte keine Zeit, um auf die korrekte Temperatur abzukühlen.	<p>Sehen Sie sich den Protokollverlauf der Ladung an. Achten Sie auf Aufzeichnungen von zu hoher Ladungstemperatur, korrekt vorgekühlten Laderaum, die Dauer der Einsatzzeit usw. Nehmen Sie Korrekturmaßnahmen vor, falls notwendig. Überwachen Sie die Rücklufttemperatur solange weiter, bis sich der Wert innerhalb des gewünschten Temperaturbereichs des Sollwerts befindet.</p> <p>Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Ware vor der Beladung des Trailers korrekt vorgekühlt wird. Wird der Trailer mit „warmer Ladung“ beladen und die Maschine wird zur Abkühlung auf den Sollwert verwendet, benötigt die Abkühlung auf die korrekte Temperatur länger. Außerdem wird möglicherweise der Verdampfer abgeschaltet, da er aufgrund der erhöhten Feuchtigkeit im Laderaum zufriert.</p>
Der Kältemittelstand der Maschine ist möglicherweise zu niedrig.	Überprüfen Sie den Kältemittelstand anhand des Sammlertankschauglases. Ist im Sammlertankschauglas keine Flüssigkeit zu sehen, kann der Kältemittelstand niedrig sein. Dann sollte ein kompetenter Kältetechniker das Kältemittel auffüllen oder das System reparieren. Ihr nächster Thermo King-Händler, ein autorisiertes Kundendienstzentrum oder die Hotline von Thermo King hilft Ihnen bei der Vermittlung gerne weiter. Informationen zur Hotline finden Sie im Inhaltsverzeichnis.
Die Maschine läuft im Abtaubetrieb oder hat gerade einen Abtauzyklus beendet.	Überwachen Sie nach Beendigung des Abtauzyklus die Rücklufttemperatur und achten Sie darauf, ob die Temperatur zum gewünschten Temperaturbereich des Sollwerts zurückkehrt.
Der Verdampfer ist durch Reif blockiert.	Einleiten des manuellen Abtaubetriebs. Der Abtauzyklus wird nach Abschluss automatisch beendet. Überwachen Sie die Rücklufttemperatur solange weiter, bis sich der Wert innerhalb des gewünschten Temperaturbereichs des Sollwerts befindet.
Unzulängliche Luftumwälzung im Laderaum.	Inspezieren Sie die Maschine und den Laderaum, um festzustellen, ob der Verdampferventilator (3) läuft und die Luft richtig umgewälzt wird. Eine unzureichende Luftumwälzung kann sich aus einer inkorrekten Beladung, einem Verrutschen der Ladung oder, je nach Maschine, Schlupf des Ventilatorkeilriemens oder defekten elektrischen Ventilatoren ergeben. Nehmen Sie Korrekturmaßnahmen vor, falls notwendig. Überwachen Sie die Rücklufttemperatur solange, bis das Problem behoben wurde.

Beladungs- und Inspektionsverfahren

Tabelle 4. Inspektion Fehlerbehebung (Fortsetzung)

Problem: Die Rücklufttemperatur befindet sich nicht innerhalb des gewünschten Temperaturbereichs des Sollwerts.	
Ursache	Abhilfe
Die Maschine wurde nicht automatisch gestartet.	Bestimmen Sie die Ursache der Startstörung. Nehmen Sie Korrekturmaßnahmen vor, falls notwendig. Überwachen Sie die Rücklufttemperatur solange weiter, bis sich der Wert innerhalb des gewünschten Temperaturbereichs des Sollwerts befindet.
Nur für Multitemperaturmaschinen- Die Maschine kann Einfachtemperaturladungen kühlen/heizen. Die Kühlung eines gesamten Trailers ist jedoch nicht möglich.	Eine Multitemperaturmaschine verfügt womöglich nicht über die Kühl- oder Heizleistung, um in einem gesamten Trailer einen bestimmten Temperaturbereich aufrechtzuerhalten.

Technische Daten

Dieselmotor

Modell: A-360 A-400 und A-500	Thermo King TK486VMGS5 (NRMM Stage V-konform) Thermo King TK486VEGS5 (NRMM Stage V-konform)
Kraftstoffart	Dieselmotorkraftstoff muss EN 590 entsprechen
Ölfüllmenge	12,3 Liter (13 Viertelgallonen) Kurbelgehäuse und Ölfilter bis zur Obermarke des Ölmesstabs auffüllen
Öltyp	Mehrbereichsöl auf Erdölbasis: API CI-4, ACEA Klasse E3 Mehrbereichssynthetiköl: API CI-4, ACEA Klasse E3 (nach erstem Ölwechsel)
Empfohlene Ölviskosität (basierend auf der Umgebungstemperatur)	-10 C bis 50 C (14 F bis 122 F): SAE 15W-40 (Synthetik) -15 bis 40 C (5 bis 104 F): SAE 15W-40 -15 bis 40 C (5 bis 104 F): SAE 10W-30 (Synthetik oder Synthetikmischung) -25 bis 40 C (-13 bis 104 F): SAE 10W-40 -25 bis 30 C (-13 bis 86 F): SAE 10W-30 -30 bis 50 C (-22 bis 122 F): SAE 5W-40 (Synthetik) Unter -30 C (-22 F): SAE 0W-30 (Synthetik)
Nennmotordrehzahl	A-360: 1200 und 1450 U/min A-400: 1050, 1200 und 1450 U/min A-500: 1050, 1200, 1450 und 1900 U/min
Motorkühlwasserthermostat	71 °C

Motorkühlwassertyp	<p>Konventionelles Kühlmittel: Konventionelles Kühlmittel (Frostschutzmittel) ist grün oder blaugrün. GM 6038M oder gleichwertige Frostschutzmischungen mit niedrigem Silikatgehalt, Mischungsverhältnis 50/50 Frostschutzmittel/Wasser, sollte 60/40 nicht übersteigen.</p> <p>Wichtig: <i>Kein konventionelles Kühlmittel mit ELC mischen. ELC (Kühlmittel mit verlängerter Lebensdauer): ELC ist rot. Maschinen, die mit ELC arbeiten, haben ein ELC-Etikett am Ausgleichsbehälter. Verwenden Sie eine 50/50-Konzentration von einem der folgenden äquivalenten Ölen: Texaco ELC (7997, 7998, 16445, 16447), Havoline Dex-Cool® (7994, 7995), Havoline XLC für Europa (30379, 33013), Shell Dexcool® (94040), Shell Rotella (94041), Saturn/General Motors Dex-Cool®, CaterpillarELC, Detroit Diesel POWERCOOL® Plus</i></p>
<h2 style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin: 0;">HINWEIS</h2> <p>Systemverunreinigung! Geben Sie außer im Notfall kein „GRÜN“ oder „BLAUGRÜNES“ herkömmliches Kühlwasser in Kühlsysteme, die „ROT“ Langzeit-Kühlwasser (ELC) verwenden. Wenn herkömmliches Kühlwasser zum Langzeit-Kühlwasser hinzugefügt wird, muss dieses nach 2 Jahren anstatt nach 5 Jahren ausgewechselt werden.</p>	
<h2 style="background-color: black; color: white; padding: 5px; margin: 0;">HINWEIS</h2> <p>Beschädigung der Maschine! Verwenden Sie keine Automobil-Frostschutzmittel mit hohem Silikatgehalt.</p>	
Kühlwasserfüllmenge	5,3 Liter (5,6 Viertelgallonen)
Kühlerverschlussdruck	0,83 bar (12 psi) (88 kPa)
Antrieb	Direkt zu Verdichterkupplung und -riemen vom Elektromotor/Generator und Riemen zur Wasserpumpe.

Filter

Motorölfilter	EMI 3000 Stunden – TK-Nr. 11-9182
Kraftstofffilter	EMI 3000 Stunden – TK-Nr. 11-9342
Luftfilter	EMI 3000 Stunden – TK-Nr. 11-9955

Kältesystem

Wenden Sie sich für einen Service oder eine Wartung Ihres Kältesystems an Ihren Thermo King-Händler.

Elektrisches Regelsystem

Niederspannung	12,8 V DC zu 48 V DC 17–36 V AC
Batterie	Thermo King EnergyONE (880 CCA) AGM-Batterie als Standard.
Sicherungen	Kontaktieren Sie Ihren Thermo King-Händler
Batterieladen	Einfachtemperatur als Standard – Bürstenlichtmaschine von Thermo King mit 12 V und 37 A Einfachtemperaturoption – Bürstenlichtmaschine von Thermo King mit 12 V und 120 A

Elektromotor

Größe/Typ	Betriebsdrehzahl	Spannung/Phase/Hertz	Strom bei Vollast
9,3 kW Induktion	1450 U/min	400 Volt, 3 Phasen, 50 Hertz	19,7 A
9,5 kW Induktion	1740 U/min	460 Volt, 3 Phasen, 60 Hertz	17,1 A

Voraussetzungen für den Netzbetrieb

Stromversorgungssicherung	400/3/50 460/3/60	32 A 32 A
Netzkabelgröße	400/3/50	Bis zu 15 m, 6mm ² Über 15 m, 10mm ²

	460/3/60	Bis zu 15 m, 10 mm ² Über 15 m, 16 mm ²
--	----------	--

TrackKing

Plattform	ARM Cortex-A8, 300 MHz, 256 MB RAM, 4 GB Flash, Linux
GSM-/GPRS-	3G, Sierra HL8548
GPS	u-blox NEO-7M
Bluetooth	Version 4.0 Bluetooth Classic/Bluetooth Low Energy (BLE)
Serielle Anschlüsse	2 externe serielle Anschlüsse für TrackKing-Erweiterungen oder den Anschluss von Drittanbietermaschinen
Eingangsleistung	12 V Nennwert
Ersatzbatterie	Einzelliger Li-Ion 3,7 V Nennwert, > 2 Ah
Umgebungstemperatur für die Lagerung	-40 °C bis +85 °C

Starthilfe

Wenn die Batterie einer Maschine leer oder entladen ist, kann der Maschine mithilfe von Starthilfekabeln und einer anderen Batterie oder einem Fahrzeug Starthilfe geleistet werden. Beachten Sie bei der Starthilfe von Maschinen folgende Vorsichtsmaßnahmen.

▲ WARNUNG

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) erforderlich!

Eine Batterie kann gefährlich sein. Batterien enthalten ein entflammbares Gas, das sich entzünden und explodieren kann. Eine Batterie speichert genug elektrische Energie, um Verbrennungen hervorzurufen, wenn sie sich schnell entlädt. Batterien enthalten Säure, die ebenfalls Verbrennungen verursachen kann. Tragen Sie deshalb immer eine Schutz- oder Sicherheitsbrille sowie eine Personenschutzausrüstung, wenn Sie an einer Batterie arbeiten. Wenn Ihre Haut mit Batteriesäure in Berührung kommt, spülen Sie sie umgehend mit Wasser ab und konsultieren Sie einen Arzt.

▲ VORSICHT

Explosionsgefahr!

Hängen Sie die Zugmaschine vom Auflieger ab, bevor Sie für die Kältemaschine am Auflieger mithilfe der Zugmaschine Starthilfe leisten. Die Negativerdung ist vollständig, wenn der Auflieger an die Zugmaschine angehängt wird. Dies kann zu einer gefährlichen Funkenbildung führen, wenn der positive Anschluss an der Batterie erfolgt.

Wichtig: *Verwenden Sie zur Starthilfe der Maschine unbedingt eine 12-Volt-Batterie. Wenn Sie ein Fahrzeug verwenden, muss es über eine 12-Volt-Batterie mit Negativerdung verfügen. Keinesfalls eine Zündverstärker-Vorrichtung oder eine 24-Volt-Spannungsquelle verwenden.*

Vor dem Anschluss von Starthilfekabeln müssen Sie das nachfolgende Verfahren vollständig gelesen und verstanden haben. Gute Starthilfekabel mit einer Stärke von AWG 2 (oder stärker) verwenden.

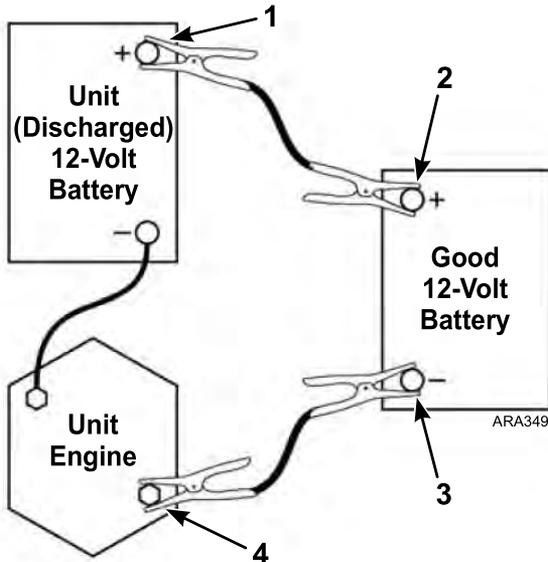
1. Vergewissern Sie sich, dass die Maschine abgeschaltet ist. Bei Verwendung eines Fahrzeugs muss dessen Zündung ausgeschaltet sein.
2. Öffnen Sie die Fronttüren der Maschine. Die Batterie befindet sich links vom Motor.
3. Überprüfen Sie die entladene Batterie, um auszuschließen, dass sie

Starthilfe

beschädigt oder gefroren ist. Erteilen Sie bei beschädigten oder gefrorenen Batterien keine Starthilfe. Überprüfen Sie die Entlüftungskapen und stellen Sie sicher, dass sie fest sitzen.

4. Suchen Sie den positiven (+) und negativen (-) Batteriepol.
5. Entfernen Sie die rote Abdeckung vom positiven Batteriepol (+) der Maschinenbatterie.

Abbildung 45. Reihenfolge zum Anschluss von Starthilfekabeln



1.	Positiver Pol (+) der Maschinenbatterie
2.	Positiver Pol (+) der Funktionierenden Batterie
3.	Negativer Pol (-) der Funktionierenden Batterie
4.	Montageschraube des Anlassers am Maschinenmotor

6. Schließen Sie das rote positive (+) Starthilfekabel am positiven Batteriepol (+) der Maschinenbatterie an. Das andere Ende des Starthilfekabels darf nichts mit einer Stromleitfähigkeit berühren.

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Ein Masseschluss des positiven (+) Überbrückungskabels kann zu gefährlicher Funkenbildung führen.

7. Schließen Sie das andere Ende des roten positiven (+) Starthilfekabels am positiven Batteriepol (+) der funktionierenden Batterie an.
8. Schließen Sie das schwarze negative (-) Starthilfekabel am negativen (-) Batteriepol einer funktionierenden Batterie an. Das andere Ende des Starthilfekabels darf nichts mit einer Stromleitfähigkeit berühren.

⚠️ WARNUNG

Gefährliche Spannung!

Schließen Sie das Kabel KEINESFALLS am positiven Anschluss des Anlassermotors an, der sich am Motor oben rechts befindet.

9. Schließen Sie das schwarze negative (-) Starthilfekabel an die niedrigere Montageschraube des Anlassers am Maschinenmotor an.
10. Starten Sie bei Verwendung eines Fahrzeugs den Motor und lassen Sie ihn ein paar Minuten laufen. Dadurch wird die entladene Batterie aufgeladen.

⚠️ GEFAHR

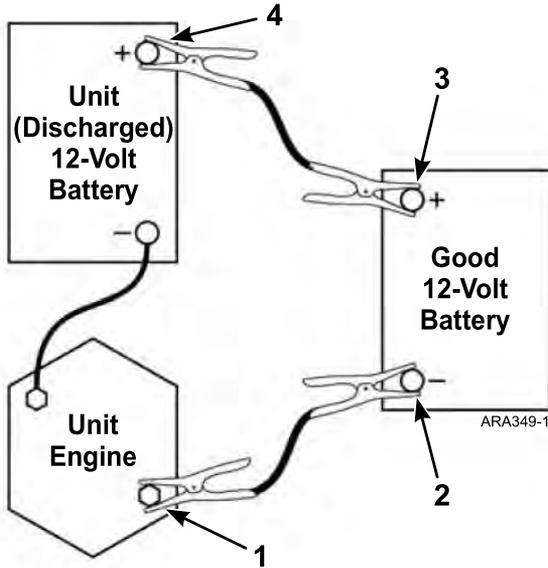
Verletzungsgefahr!

Hände, Kleidungsstücke sowie Werkzeuge bei Betrieb der Maschine von Ventilatoren und Keilriemen und beim Öffnen bzw. Schließen der Kompressorwartungsventile fernhalten. Weite Kleidung kann sich in sich bewegenden Riemenscheiben oder Keilriemen verfangen und so zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

11. Schalten Sie die Maschine ein und lassen Sie sie automatisch starten oder starten Sie sie manuell. Wenn die Maschine nicht anspringt oder startet, wenden Sie sich an einen qualifizierten Techniker.
Hinweis: Bei manchen Maschinen mit Mikroprozessor wird ein Alarmcode ausgegeben und der Start der Maschine ist erst möglich, wenn die Batteriespannung über 10 Volt liegt.
12. Entfernen Sie nach dem Start der Maschine die Starthilfekabel in umgekehrter Reihenfolge: schwarz negativ (-) von der Montageschraube des Maschinenanlassers, schwarz negativ (-) von funktionierender Batterie, rot positiv (+) von funktionierender Batterie und rot positiv (+)

von der Maschinenbatterie (die entladen war).

Abbildung 46. Reihenfolge zum Entfernen der Starthilfekabel



1.	Montageschraube des Anlassers am Maschinenmotor
2.	Negativer Pol (-) der Funktionierenden Batterie
3.	Positiver Pol (+) der Funktionierenden Batterie
4.	Positiver Pol (+) der Maschinenbatterie

Garantie

Die Bestimmungen der Garantie von Thermo King für die Trailer-Maschine sind auf Anfrage von Ihrem örtlichen Thermo King-Händler erhältlich.

Zeitplan für die Wartungsinspektion

Inspektions- und Wartungsintervalle

Die Inspektions- und Wartungsintervalle beruhen auf der Betriebsstundenzahl und dem Alter der Maschine. Beispiele finden Sie in den folgenden Tabellen. Ihr Händler wird Ihnen einen an Ihre besonderen Anforderungen angepassten Plan erstellen.

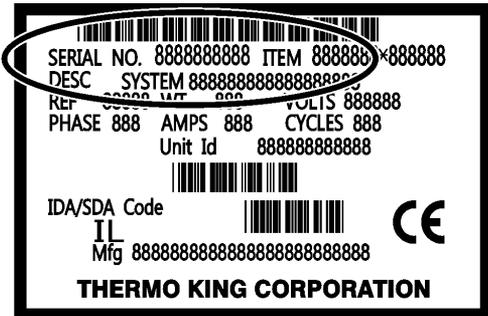
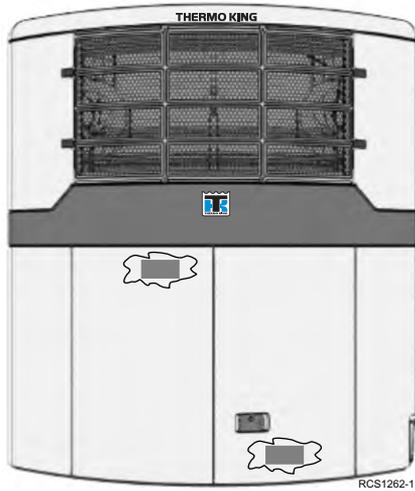
Wartungsunterlagen: Jede durchgeführte Inspektion und Wartung sollte in Ihren Händler-Wartungsunterlagen aufgezeichnet werden.

Zwischenwartung	Vollständige vorbeugende Wartung	Komplettwartung
A-Wartung Alle 1.500 Betriebsstunden oder 12 Monate (je nachdem, was zuerst eintritt)	B-Wartung Alle 3.000 Betriebsstunden oder 24 Monate (je nachdem, was zuerst eintritt)	C-Wartung Alle 6.000 Betriebsstunden oder 48 Monate (je nachdem, was zuerst eintritt)

Kontrolle vor Fahrtbeginn	Folgendes kontrollieren / warten
•	Kontrolle vor Fahrtbeginn ausführen
•	Kraftstoffzufuhr prüfen
•	Kühlmittel-/Motorölstand überprüfen und korrigieren
•	Auf außergewöhnliche Geräusche, Vibrationen usw. achten.
•	Sichtprüfung des Gerätes auf Flüssigkeitslecks durchführen. (Kraftstoff, Kühlmittel, Öl und Kältemittel)
•	Sichtkontrolle des Gerätes auf beschädigte, lockere oder defekte Teile (einschließlich Luftkanäle und Trennwände, falls vorhanden).
•	Sichtprüfung der Keilriemen durchführen
<p>Hinweis: Weitere bewährte Vorgehensweisen erfahren Sie unter www.europe.thermoking.com/best-practices.</p>	

Position der Seriennummern

Abbildung 47. Abbildung der Position der Seriennummern der A-Series (im Innern der Maschine)



Kältemittelrückgewinnung

Wir bei Thermo King®, haben erkannt, dass wir die Umwelt schützen und die mögliche Zerstörung der Ozonschicht verhindern müssen, die durch den Austritt von Kältemitteln in die Atmosphäre entstehen kann.

Wir befolgen daher strikte Richtlinien, die die Rückgewinnung fördern und das Entweichen von Kältemitteln in die Atmosphäre einschränken.

Zudem muss das Wartungspersonal über nationale Regulierungen bezüglich der Verwendung von Kältemitteln und der Zertifizierung von Technikern informiert sein. Falls Sie Fragen zu Regulierungen und Zertifizierungsprogrammen für Techniker haben, wenden Sie sich bitte an Ihren THERMO KING-Händler vor Ort.

Thermo King – by Trane Technologies (NYSE: TT), a global climate innovator – is a worldwide leader in sustainable transport temperature control solutions. Thermo King has been providing transport temperature control solutions for a variety of applications, including trailers, truck bodies, buses, air, shipboard containers and railway cars since 1938. For more information, visit www.thermoking.com or www.tranetechnologies.com.

Thermo King has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice. We are committed to using environmentally conscious print practices.