

**LKW-Geräte mit Eigenantrieb**  
**TS-200e, TS-300e, TS-600e, TS-500e, Spectrum TS**  
**XDS SR, RD-II, KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, SDZ, CD-II MAX**  
**UMD-II, URD-III, UTS, RD TLE, MD TLE, RD-MT, MD-MT,**  
**MD-200 MT**

TK 41004-1-OP-De (Aufl. 15, 05/06)

#### **KÄLTEMITTELRÜCKGEWINNUNG**

Hier bei Thermo King haben wir die Notwendigkeit erkannt, die potenzielle Gefahr für die Umwelt und die Ozonschicht einzuschränken, die aus dem Austritt von Kältemittel in die Atmosphäre resultiert. Wir verfolgen daher eine strikte Politik zur Rückgewinnung von Kältemitteln und arbeiten darauf hin, das Entweichen von Kältemittel in die Atmosphäre einzuschränken.

---

<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
Thermo Assistance .....	1
Allgemeine Informationen .....	1
Konformitätserklärung .....	2
<b>Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
Erste Hilfe - Kältemittel .....	5
Kältemittelöl .....	5
Erste Hilfe - Kältemittelöl .....	5
Kältemittel .....	5
Sicherheitshinweise .....	5
Auto-Start-/Stopp-Betrieb .....	6
Gefährdung durch Elektrizität .....	6
<b>Aufkleber und seriennummern</b> .....	<b>7</b>
Sicherheitsaufkleber und ihre Anbringung .....	7
Seriennummer der Geräts .....	8
Anbringung der Seriennummer bei Kompressoren .....	8
Anbringung des Seriennummern- und Kältemittelschildes .....	9
<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>11</b>
Allgemeine Informationen .....	11
Mehrfachtemperatursysteme von Thermo King .....	11
Thermo-King-Kompressoren .....	12
Thermo King-Regler .....	12
Mikroprozessorregler TG-V und $\mu$ P-T .....	12
Mikroprozessorregler SPECTRUM TS .....	13

## INHALTSVERZEICHNIS

---

CYCLE-SENTRY-Start-/Stopp-Regelungen (Zusatzausstattung) . . . . .	13
Defrostbetrieb . . . . .	13
Einfachtemperaturbetrieb . . . . .	13
Motorrauminstrumente . . . . .	14
Schutzvorrichtungen . . . . .	14
<b>Geräteschalter und Instrumente . . . . .</b>	<b>15</b>
Einfachtemperaturgeräte mit TG-V-Regler RD-II, KD-II, MD-II, CD-II MAX und SDZ MAX . . . . .	15
Mehrfachtemperaturgeräte mit TG-V-Reglerkasten RD TLE, RD-MT, MD TLE und MD-MT . . . . .	18
URD-III . . . . .	20
UMD-II mit UE-Regler . . . . .	22
Einfachtemperaturgeräte mit Fahrerhaus- $\mu$ P-T . . . . .	24
<b>Betriebsanleitungen des Geräts . . . . .</b>	<b>25</b>
Mikroprozessorregler TG-V . . . . .	25
Anzeige, Symbole und Tasten . . . . .	25
Betriebsdaten . . . . .	25
Sollwert eingeben . . . . .	26
Alarmcodes anzeigen und löschen . . . . .	26
Fahrerhausfernbedienung TG-V (Zusatzausstattung) für Einfachtemperaturgeräte . . . . .	27
Fahrerhausfernbedienung TG-V (Zusatzausstattung) für Mehrfachtemperaturgeräte . . . . .	29
Fahrerhaus-Mikroprozessorregler $\mu$ P-T . . . . .	31
Anzeige, Symbole und Tasten . . . . .	31
Betrieb . . . . .	32
SPECTRUM TS-Mikroprozessorregler . . . . .	34
Anzeige, Symbole und Tasten . . . . .	34

---

Betrieb .....	35
Fernleuchtanzeigekasten .....	37
TG-V-Geräte außer MD-MT, MD-TLE, RD-MT und RD-TLE .....	37
SR-Geräte .....	37
Fernleuchtanzeigen .....	38
Inspektion vor Fahrtbeginn .....	38
Starten des Geräts .....	39
Dauerbetrieb .....	39
Einfachtemperaturbetrieb .....	47
<b>Ladeverfahren .....</b>	<b>47</b>
Allgemeine Informationen .....	47
Inspektion der Ladung .....	48
Inspektionen auf der Strecke .....	49
<b>Technische Daten .....</b>	<b>51</b>
Motor TK 2.44 und 2.49 .....	51
Motor TK 3.66 und 3.74 .....	53
Motor TK 3.88 und 3.95 .....	55
Motor Z400b .....	57
Keilriemenspannung .....	59
Thermostat .....	60
Defrostzeitschalter .....	60
Mikroprozessorregler TG-V und $\mu$ P-T - Werkseinstellungen .....	60
Mikroprozessorregler SPECTRUM TS - Werkseinstellungen .....	61
R-404A .....	63

INHALTSVERZEICHNIS

---

R-134a. ....	65
R-403b. ....	66
R-502. ....	67
R-12. ....	68
Elektrisches Reglersystem . . . . .	69
Stromversorgung. ....	70
Anforderungen an Stromkabel . . . . .	70
<b>Zeitplan für die Wartungsinspektion . . . . .</b>	<b>71</b>
<b>Garantie . . . . .</b>	<b>75</b>
Zusammenfassung der Gewährleistung . . . . .	75
Garantiekarten. ....	75

## EINLEITUNG

### THERMO ASSISTANCE

Thermo Assistance ist ein mehrsprachiges Kommunikationsmittel, das Sie im Bedarfsfall direkt mit einem autorisierten Kundendiensthändler verbindet.

Zur Benutzung dieses Systems benötigen Sie vor dem Anruf die folgenden Informationen:

- Kontakttelefonnummer
- TK-Gerätetyp
- Thermostateinstellung
- Gegenwärtige Temperatur des Ladeguts
- Wahrscheinliche Störungsursache
- Läuft die Garantiezeit noch?
- In welcher Form werden Sie die Reparatur bezahlen?

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kundendienstverzeichnis von ThermoKing oder rufen Sie +45 79 42 42 22 an.

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

Beachten Sie bitte, dass Thermo King keine Zahlungen garantieren kann und dass dieser Kundendienst ausschließlich für Kältetransportfahrzeuge vorgesehen ist, die mit Geräten der Thermo King Corporation ausgerüstet sind.

### HAFTUNGSAUSSCHLUSSERKLÄRUNG

Der Hersteller, die Thermo King Corporation, übernimmt keine Verantwortung für jegliche Tat oder Handlung seitens des Eigentümers oder Betreibers hinsichtlich der Reparatur oder des Betriebs der in diesem Handbuch beschriebenen Produkte, die den gedruckten Anweisungen des Herstellers widersprechen. Bezüglich der hier enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Vorschriften werden keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Garantien übernommen, einschließlich derjenigen Garantien, die aus Vertrieb, Benutzung oder Handel entstehen. Der Hersteller ist nicht verantwortlich und kann nicht haftbar gemacht werden, weder vertraglich noch im Rechtsstreit, für Fahrlässigkeit und für jegliche speziellen, indirekten oder Folgeschäden, einschließlich Personenschäden oder Schäden an Fahrzeugen, deren Inhalt oder Insassen, aufgrund der Installation von allen Thermo-King-Geräten, deren mechanischen Versagens oder der Fahrlässigkeit des Besitzers/Bedienungspersonals bei Nichtbeachtung der Vorsichts- und Sicherheitsaufkleber, die gut sichtbar am Gerät angebracht sind.

### ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Bedienung und Wartung Ihres neuen Thermo-King-Geräts ist nicht kompliziert. Sie werden aber feststellen, dass die wenigen Minuten, die Sie für das Lesen dieser Bedienungsanleitung verwenden, eine gute Investition sind.

Diese Bedienungsanleitung für den Fahrer wird nur zu Informationszwecken herausgegeben, und die hierin enthaltenen Informationen sollten nicht als allumfassend betrachtet werden. Falls Sie weitere Informationen wünschen, finden Sie im Kundendienstverzeichnis von Thermo King die Adresse und Telefonnummer Ihres Händlers vor Ort. Alle Kundendienstarbeiten, ganz gleich wie aufwendig diese sind, sollten aus vier guten Gründen in einer Thermo-King-Niederlassung ausgeführt werden:

1. Der Thermo-King-Händler ist mit dem werkseitig empfohlenen Werkzeug ausgestattet, um alle Wartungsarbeiten durchzuführen.
2. Er beschäftigt vom Werk ausgebildete und zertifizierte Techniker.
3. Er hat Originalersatzteile von Thermo King vorrätig.
4. Die Garantie auf Ihr neues Gerät ist gültig, wenn die Reparaturen und/oder der Ersatz von Bauteilen von einem autorisierten Thermo-King-Händler durchgeführt werden.

Die regelmäßige Durchführung von Kontrollen vor Fahrtbeginn minimiert Betriebsprobleme „auf der Strecke“. Wenn Sie das Wartungsprogramm genau befolgen, wird sich Ihr Gerät für lange Zeit in einwandfreiem Betriebszustand befinden. Wenn Sie die vom Werk empfohlenen Maßnahmen befolgen, werden Sie feststellen, dass Sie das leistungsfähigste und zuverlässigste Temperaturregelsystem auf dem Markt gekauft haben.

## EINLEITUNG

---

### KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir, Thermo King,  
mit Standort in Monivea Road, Mervue, Galway, Irland,

sind eine autorisierte Vertretung und erklären hiermit, dass die LKW-Kältegeräte mit Eigenantrieb, die mit dem registrierten Markennamen THERMO KING gekennzeichnet sind, mit den folgenden Standards übereinstimmen:

EN292-1:	1993 Sicherheit von Maschinen
EN292-2:	1993 Sicherheit von Maschinen
EN292-2:	1995 (Änderung) Sicherheit von Maschinen
EN294:	1994 Sicherheitsabstände
EN349:	1993 Mindestabstände
EN378-1/2/3/4:	1994 Mobile (und andere) Kältesysteme
EN60034-1:	1996 Rotierende elektrische Maschinen
EN60034-7:	1993 Konstruktion rotierender elektrischer Maschinen
EN50082-1:	1992 Elektromagnetische Verträglichkeit – Generische Immunitätsstandards
EN50081-1:	1992 Elektromagnetische Verträglichkeit – Generische Emissionsstandards

Gemäß den Bestimmungen der

A) Maschinenrichtlinie 98/37/EWG und Änderungen

C) EMV-Richtlinie 89/336/EWG und Änderungen 92/31 und 93/68

Thermo King, Galway, Irland

Steve Eberly  
Technischer Leiter  
Thermo King Europa, Afrika und Naher Osten

Datum: März 2000



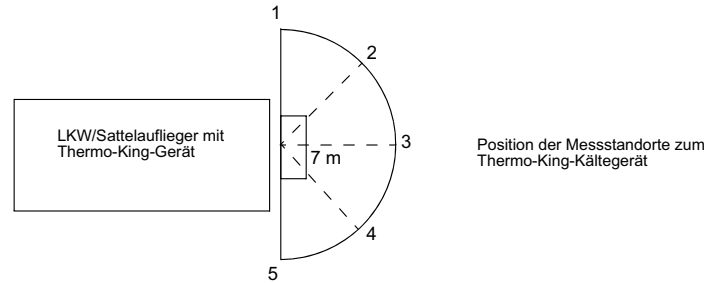


**Hersteller:**  
Thermo King Europe  
**Adresse:** Monivea Road,  
Mervue Galway, Irland  
**Baujahr:** siehe  
Seriennummerschild

Die Installierung und Inbetriebnahme ist von einem autorisierten Thermo-King-Händler gemäß der Thermo-King-Verfahren und -Pläne vorzunehmen. Eine Ausnahme darf hier nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers gemacht werden.

**Geräuschemissionen:** Maximale Pegel der Geräuschemissionen der Geräte.

**Hinweis:** Die Pegel sind in dB (A) angegeben und zeigen die Werte an, die im ungünstigsten Fall für die Maschine zutreffen. Die Messung wird mittels des DIN-5-Punkte-Tests durchgeführt, bei dem fünf Messungen durchgeführt werden, jede davon sieben Meter von dem Gerät entfernt. Der Durchschnitt der fünf Werte ergibt den Pegel.



Geräte	Betriebszustand	Maximaler Pegel in dB (A)
Sattelaufliiegergeräte SMX und SBIII	Schnelllauf/Diesel	80 dB (A)
LKW-Geräte mit Eigenantrieb TS-200e, TS-300e, TS-500e, TS-600e, SPECTRUM TS, XDS SR, RD-II, KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, SDZ, CD-II MAX, RD-TLE, RD-MT, MD-TLE, MD-MT, MD-200 MT, URD-III, UMD-II, UTS	Schnelllauf/Diesel	75 dB (A)



## SICHERHEIT

### ERSTE HILFE – KÄLTEMITTEL

**AUGEN:** Spülen Sie die Augen bei Kontakt mit Kältemittel sofort mit viel Wasser aus und lassen Sie sich umgehend medizinisch versorgen.

**HAUT:** Hautstellen mit viel warmem Wasser spülen; keine Wärme anwenden. Umwickeln Sie Verbrennungen mit einem trockenen, sterilen, dicken Verband, um sie vor Entzündungen/Verletzungen zu schützen. Lassen Sie sich medizinisch versorgen.

**EINATMEN:** Bringen Sie die verletzte Person an die frische Luft und leiten Sie falls nötig Wiederbelebensmaßnahmen ein. Bleiben Sie bis zum Eintreffen des Notarztes bei dem Verletzten.

### KÄLTEMITTELÖL

Beim Umgang mit Kältemittelöl sollte Folgendes stets beachtet werden:

**AUGEN:** Das Kältemittelöl darf nicht in die Augen gelangen.

**HAUT:** Vermeiden Sie längeren oder wiederholten Kontakt mit Haut oder Kleidung.

**REIZUNGEN:** Um Reizungen vorzubeugen, sollten Sie sich sofort nach der Arbeit mit Kältemittelöl gründlich waschen.

### ERSTE HILFE

#### KÄLTEMITTELÖL

**AUGEN:** Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen und dabei die Lider offen halten. 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 Reizung anhält.

**EINATMEN:** Bringen Sie die verletzte Person an die frische Luft und leiten Sie falls nötig Wiederbelebensmaßnahmen ein. Bleiben Sie bis zum Eintreffen des Notarztes bei dem Verletzten.

**EINNAHME:** Rufen Sie keinen Brechreiz hervor. Sofort die örtliche Giftberatungsstelle anrufen oder ärztliche Hilfe anfordern.

### KÄLTEMITTEL

Obwohl Kältemittel auf Fluorkohlenwasserstoffbasis als sicher eingestuft werden, müssen beim Umgang mit ihnen und bei der Wartung eines Geräts, das diese verwendet, bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

Entweichen Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel in flüssigem Zustand versehentlich in die Atmosphäre, verdampfen sie schnell und vereisen alles, womit sie in Kontakt kommen.

Die in Klimaanlage verwendeten Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel können giftige Gase erzeugen, die in der Nähe von offenem Feuer oder eines Kurzschlusses gefährliche Reizstoffe für die Atemwege sind und tödliche Folgen haben können.

Kältemittel verdrängen für gewöhnlich Luft, sie können einen Sauerstoffmangel zur Folge haben und damit möglicherweise Tod durch Ersticken verursachen. Vorsicht ist geboten, wenn mit Kältemitteln bzw. in deren Nähe oder an Klimaanlage, die Kältemittel enthalten, gearbeitet wird, insbesondere in geschlossenen oder kleinen Räumen.

### SICHERHEITSHINWEISE

Thermo King empfiehlt, dass alle Wartungsarbeiten von einem Thermo-King-Händler ausgeführt werden. Sie sollten jedoch folgende allgemeine Sicherheitshinweise beachten:

1. Tragen Sie immer eine Schutz- oder Sicherheitsbrille, wenn Sie an einem oder in der Nähe eines Kältesystems oder einer Batterie arbeiten. Wenn Ihre Augen mit Kältemittel oder Batteriesäure in Kontakt kommen, können bleibende Schäden entstehen.
2. Betreiben Sie das Gerät nie bei geschlossenem Kompressorhochdruckventil.
3. Hände und lose Kleidungsstücke bei Betrieb des Geräts von Ventilatoren und Keilriemen und beim Öffnen bzw. Schließen der Kompressorwartungsventile fernhalten.
4. Falls Sie aus irgendwelchen Gründen Löcher in Ihr Gerät bohren müssen, ist äußerste Vorsicht geboten. Sie könnten wichtige Bauteile beschädigen. Versehentliches Bohren in elektrische Verkabelungen oder Kältemittelleitungen kann Feuer verursachen.

## SICHERHEIT

---

5. Es wird empfohlen, dass alle Wartungsarbeiten an Verdampfer- und Kondensatorschlangen ausgebildeten Thermo-King-Technikern überlassen werden. Sollten Sie jedoch in der Nähe der Schlangen arbeiten, ist äußerste Vorsicht geboten, denn die offenen Kühlrippen können schmerzhafte Verletzungen verursachen.

### **WARNUNG!**

*Elektroschweißen erzeugt hohe Stromstärken, die elektrische und elektronische Bauteile beschädigen können. Bevor Schweißarbeiten am Gerät durchgeführt werden können, müssen daher der Mikroprozessor und die Gerätebatterie vom Fahrzeug abgeklemmt werden. Schalten Sie den Ein-/Ausschalter des Mikroprozessors aus. Entfernen Sie das negative Batteriekabel. Entfernen Sie alle Anschlüsse auf der Rückseite des Mikroprozessors. Schließen Sie den Reglerkasten. Bringen Sie das Schweißmassekabel so nah wie möglich an der zu schweißenden Stelle an. Entfernen Sie das Schweißmassekabel wieder, wenn der Schweißvorgang beendet wurde. Schließen Sie die Kabel auf der Rückseite des Mikroprozessors wieder an. Stecken Sie das negative Batteriekabel wieder ein. Schalten Sie den Ein-/Ausschalter des Mikroprozessors ein. Stellen Sie alle Alarme und Alarmcodes wie vorher ein. Führen Sie eine vollständige Kontrolle vor Fahrtbeginn durch. Die detaillierte Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem Wartungsverfahren A26A von Thermo King.*

### **AUTO-START-/STOPP-BETRIEB**

Dieses Gerät kann auf automatischen Betrieb geschaltet werden und jederzeit ohne Vorwarnung anlaufen.

**CYCLE-SENTRY:** Sollte Ihr Gerät mit CYCLE-SENTRY ausgestattet sein, kann das Gerät jederzeit automatisch anlaufen, wenn das Gerät eingeschaltet ist und CYCLE-SENTRY ausgewählt wurde.

**Netzbetrieb:** Bei Geräten des Modells 50 kann das Gerät jederzeit automatisch anlaufen, wenn es an eine Stromquelle angeschlossen ist, das Gerät eingeschaltet ist und/oder Netzbetrieb ausgewählt wurde.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor dem Öffnen der Türen oder vor der Inspektion von Teilen ausgeschaltet ist.

### **GEFÄHRDUNG DURCH ELEKTRIZITÄT**

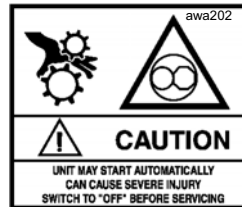
Geräte mit Netzbetrieb stellen eine mögliche Gefährdung durch Elektrizität dar. Bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen, muss das Hochspannungskabel entfernt werden.

## AUFKLEBER UND SERIENNUMMERN

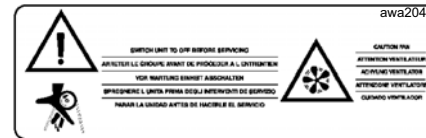
### SICHERHEITS-AUFKLEBER UND IHRE ANBRINGUNG



- Auf beiden Seiten des Verdampfergehäuses
- Oben an der Ventilatorabdeckung des Kondensators



- An den Seiten der Gehäuseverkleidung des Verdampfers
- Oben an der Ventilatorabdeckung des Kondensators

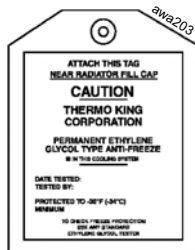


- An den Seiten der Gehäuseverkleidung des Verdampfers
- Oben an der Ventilatorabdeckung des Kondensators

### Geräte mit Netzbetrieb



- Auf beiden Seiten der Fernbedienung
- An der Elektrosteckdose
- Unter dem Unterbrecher des Elektromotors



- Am Kühlerexpansionsgefäß



- Auf der Innenseite des rechten Zugangspaneels
- An den Seiten der Gehäuseverkleidung des Verdampfers
- Oben an der Ventilatorabdeckung des Kondensators
- Auf beiden Seiten der Fernbedienung
- Rechts unter dem Unterbrecher des Elektromotors
- Auf der Rückseite des Verdampfergehäuses

### Geräte mit Netzbetrieb



- Innenseite des rechten Zugangs

## AUFKLEBER UND SERIENNUMMERN

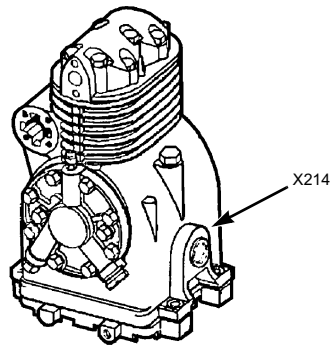
### SERIENNUMMER DES GERÄTS



awa210

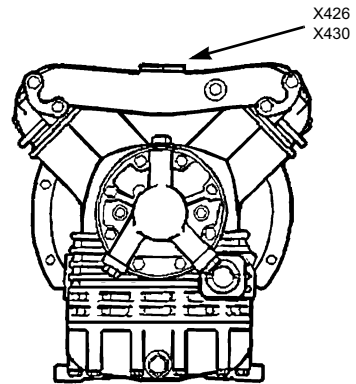
Serienschild des Motors und Typenschild  
auf Kipphebeldeckel

### ANBRINGUNG DER SERIENNUMMER BEI KOMPRESSOREN



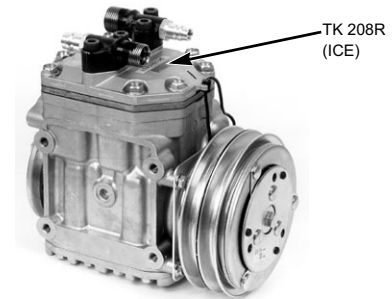
arb090.tif

Kompressor X214



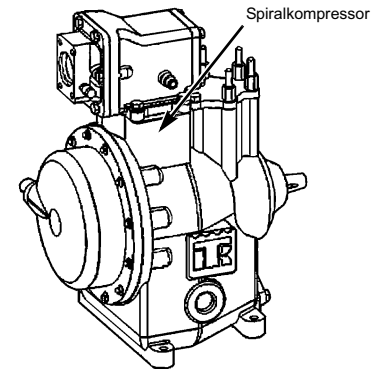
arb091.tif

Kompressor X426 und X430



arb082.tif

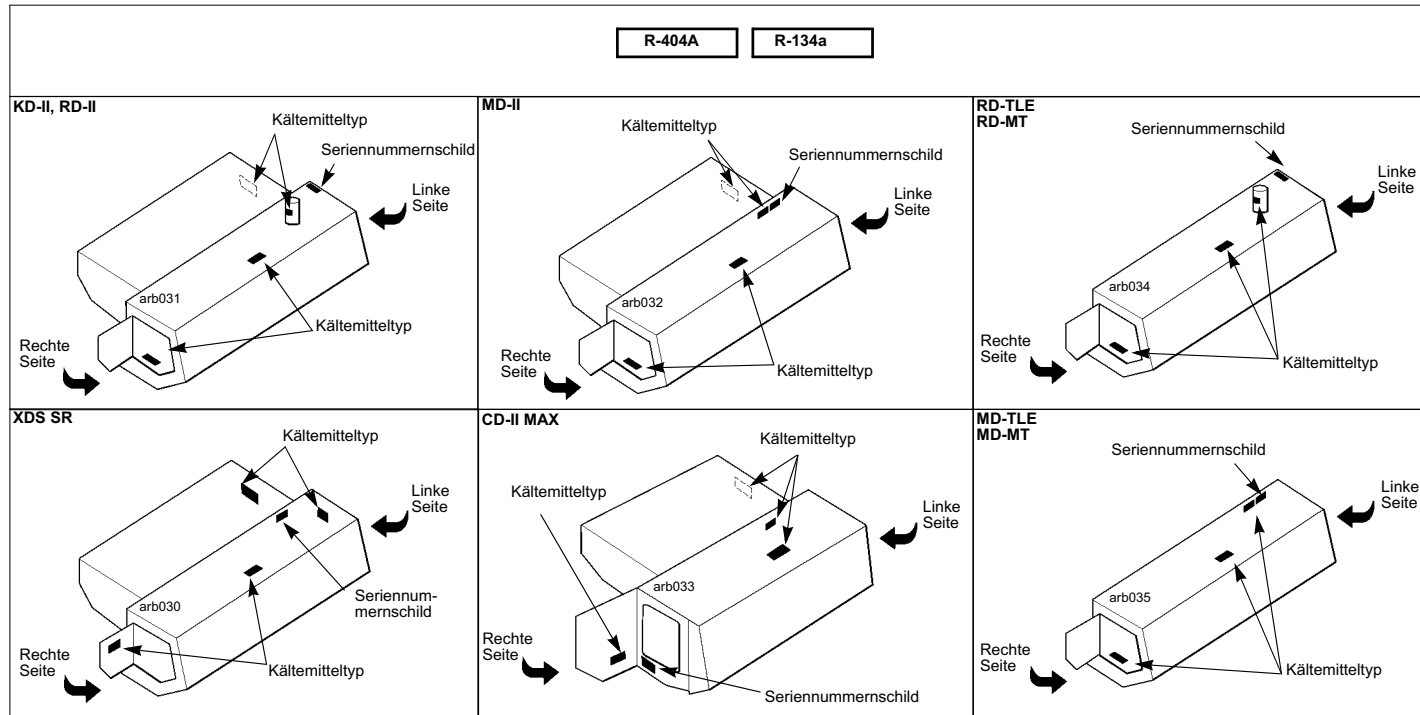
Kompressor 208R (ICE)



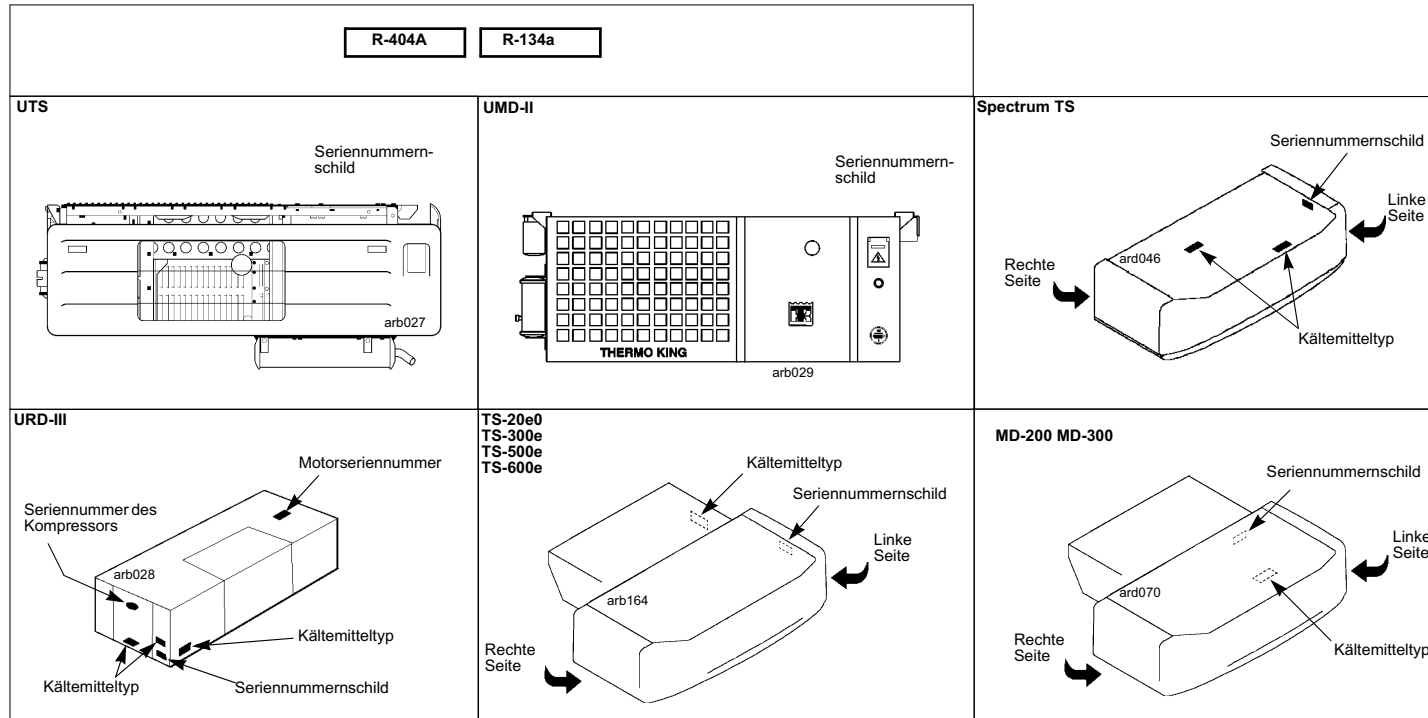
arb092.tif

Spiralkompressor

ANBRINGUNG DES SERIENNUMMERN- UND KÄLTEMITTELSCHILDES



AUFKLEBER UND SERIENNUMMERN





## GERÄTEBESCHREIBUNG

### ALLGEMEINE INFORMATIONEN

LKW-Geräte mit Eigenantrieb von Thermo King sind Transporttemperaturregelsysteme mit Mikroprozessoren, die speziell für LKW-Anwendungen entwickelt wurden.

Stirnwand- und Unterflurgeräte von Thermo King sind mit einer Vielzahl von Leistungsstärken sowie mit verschiedenen Rückverdampfern erhältlich und können mit Einfach- und Mehrfachtemperaturkonfigurationen benutzt werden.

- Modell 30: Kühlen und Heizen bei Dieselmotorbetrieb
- Modell 50: Kühlen und Heizen bei Dieselmotor- oder Netzbetrieb\* (Standard\* bei ausgewählten Modellen)

Ihr Gerät aus der LKW-Serie ist ein vollständig unabhängiges Kühl-/Heizgerät. Das Gerät wird durch Diesel- oder Elektromotoren aus der TK-Serie angetrieben. Der Gerätebetrieb und die Reglerfunktionen werden durch einen programmierbaren Mikroprozessorregler gesteuert.

Während des Dieselmotorbetriebs läuft das Gerät in einer der nachstehenden Betriebsarten, je nach Lufttemperatur im Laderaum, die vom Mikroprozessoregler gemessen wird:

#### Dauerbetrieb

- Schnelllaufkühlen
- Langsamlaufkühlen
- Langsamlaufheizen
- Schnelllaufheizen
- Defrostbetrieb

#### CYCLE-SENTRY-Betrieb (Zusatzausstattung)

- Schnelllaufkühlen
- Langsamlaufkühlen
- Leerlauf (Motor aus)
- Schnelllaufheizen
- Defrostbetrieb

Das Gerät läuft grundsätzlich im Langsamlauf und schaltet je nach Bedarf zwischen Kühlen und Heizen hin und her, um so die Temperatur im Laderaum zu regeln.

An sehr heißen Tagen mit einer niedrigen Temperatur als Sollwert, kann das Gerät zwischen Schnelllaufkühlen und Langsamlaufkühlen hin- und her schalten, ohne auf Heizbetrieb zu wechseln.

An sehr kalten Tagen schaltet das Gerät in derselben Weise zwischen Schnelllaufheizen und Langsamlaufheizen hin und her. Das Gerät kann kurzzeitig auf Kühlen umschalten.

Bei Geräten mit Netzbetrieb treibt ein Elektromotor den Kompressor mittels eines Keilriemens und eines Kupplungssystems an.

Bei Netzbetrieb läuft das Gerät in einer der nachstehenden Betriebsarten, um die Temperatur im Laderaum konstant zu halten:

- Kühlen
- Leerlauf (Motor aus)
- Heizen
- Defrostbetrieb

#### MEHRFACHTEMPERATURSYSTEME VON THERMO KING

Mehrfachtemperatursysteme von Thermo King wurden für LKW mit zwei Kammern oder Zonen entwickelt. „Zone 1“ regelt die Temperatur in der vorderen Kammer und „Zone 2“ regelt die Temperatur in der hinteren (oder zweiten) Kammer. Das TLE-System verwendet zwei TLE-Rückverdampfer, einen für jede Zone. Die TCI- und TLE-Systeme ermöglichen den Transport von frischen oder gefrorenen Waren in jeder Zone.

Gefrorene Produkte (-12 °C oder kälter) und Frischwaren (2 bis 14 °C) können in jeder der Kammern transportiert werden. Dafür müssen nur die Temperatureinstellungen des Mikroprozessoreglers geändert werden.

Verschiedene Rückverdampfer können mit Zonenreglern verwendet werden. Der ECT ist ein deckenmontierter Verdampfer, bei dem die zwei Verdampfergebläse durch einen Elektroventilatorantrieb angetrieben werden.

## GERÄTEBESCHREIBUNG

---

Der TLE ist ein verstellbarer deckenmontierter Verdampfer, der mit ein oder zwei Ventilatormotoren und herkömmlichen Ventilatoren ausgestattet ist. Der TLE ist ein flaches, deckenmontiertes Gerät mit zwei oder drei Ventilatoren und Motoren. Alle Geräte sind Direktexpansionsgeräte in Kompaktbauweise. Die Gleichstromventilatormotoren werden von der Lichtmaschine des Zone-1-Geräts mit Strom versorgt.

UMD-II- und UTS-Geräte sind ebenfalls mit dem deckenmontierten URDE-Rückverdampfer ausgestattet, der im Vorderteil des LKW angebracht ist.

Das SPECTRUM ist ein flaches, deckenmontiertes Verdampfergerät. Alle Geräte sind Direktexpansionsgeräte in Kompaktbauweise. Der DC-Ventilatormotor wird von der Lichtmaschine des Kondensatorgeräts mit Strom versorgt.

Der Verdampfer von Zone 2 schaltet zwischen den folgenden Betriebsarten hin und her, um die Temperatur der hinteren Kammer auf dem Sollwert zu halten:

- Schnellaufkühlen
- Langsamlaufkühlen
- Leerlauf – (Dauerbetrieb) Ventilator abgeschaltet, Kältemittel zirkuliert nicht
- Leerlauf – (CYCLE-SENTRY-Betrieb, Zusatzausstattung) Ventilator abgeschaltet, Kältemittel zirkuliert nicht
- Leerlauf – (Netzbetrieb - Modell-50-Geräte) Elektromotor eingeschaltet, Ventilator aus, Kältemittel zirkuliert nicht
- Schnellaufheizen
- Defrostbetrieb

**HINWEIS:** Die Betriebsarten der Verdampfer von Zone 1 und Zone 2 können sich gegenseitig beeinflussen. So kann das Gerät in Zone 1 z. B. nicht im Schnellaufkühlen arbeiten, wenn der Verdampfer in Zone 2 im Defrostbetrieb läuft.

Wenn das Gerät in Zone 1 in Betrieb ist und der Ein-/Ausschalter des Verdampfers in Zone 2 auf EIN steht, läuft der Ventilatormotor im Verdampfer von Zone 2 im Dauerbetrieb (außer im Leerlauf und während des Defrostbetriebs).

### THERMO-KING-KOMPRESSOREN

- MD-200, MD-300, MD-II, MD-TLE, MD-MT, KD-II, UMD-II und SDZ: X214, 2-Zylinder-Kompressor, 229 cm<sup>3</sup> Hubraum
- RD-II, RD-TLE, RD-MT und URD-III: X426, 4-Zylinder-Kompressor, 424 cm<sup>3</sup> Hubraum
- CD-II MAX: TK 208R (ICE), 2-Zylinder-Kompressor, 125 cm<sup>3</sup> Hubraum
- TS-200e, TS-300e, TS-500e, TS-600e, SPECTRUM TS, UTS und XDS SR: TKO - kompatibler Spiralkompressor

## THERMO KING-REGLER

### MIKROPROZESSORREGLER TG-V UND $\mu$ P-T

Thermo King hat sich die neuesten technischen Erkenntnisse zunutze gemacht, um einen programmierbaren Mikroprozessorregler zu entwickeln, der die Funktionsweise des Geräts regelt und die schnelle und präzise Anzeige der Betriebsinformationen sicherstellt. Zu den Funktionen gehören:

**Thermometer.** Zeigt die Rücklufttemperatur oder die Ausblaslufttemperatur (Zusatzausstattung) auf 0,1 Grad genau an.

**Thermostat.** Sorgt für die Temperaturregelung zwischen -28 °C und 28 °C in Schritten von 0,5 Grad.

**Defrostregelung.** Fällt die Temperatur der Verdampferschlange unter 6 °C, wird der Defrostvorgang während der Abkühlung alle vier Stunden automatisch eingeleitet, bis die Rücklufttemperatur innerhalb des Grenzbereichs liegt. Der Regler kann für zwei bis 16 Stunden in Schritten von jeweils zwei Stunden programmiert werden. Die Defrostintervalle werden im Werk eingestellt, können jedoch von Ihrem Thermo-King-Händler neu programmiert werden.

**Fuel Saver (Kraftstoffsparrvorrichtung).** Für optimale Kraftstoffeinsparung kann der Fuel Saver so programmiert werden, dass der Schnellaufbetrieb verzögert wird.

**Alarm.** Alarmzustände wie Messeinrichtungs-, Mikroprozessor- oder Defrostabschaltausfälle werden erkannt und angezeigt. Der Regler kann so programmiert werden, dass der Schnellaufheizbetrieb gesperrt wird, wenn die Temperatur auf unter -9 °C eingestellt wird.

**MIKROPROZESSORREGLER SPECTRUM TS**

Der Betrieb des SPECTRUM TS wird durch einen SPECTRUM TS-Mikroprozessorregler geregelt. Der SPECTRUM TS-Mikroprozessor verfügt über eine Reglerschalttafel im Fahrerhaus, die für sicheren und bequemen Betrieb und Überwachung der Laderaumtemperaturen sorgt. Jede Ladekammer wird durch ihre jeweiligen Sensoren geregelt. Die Temperatur jeder Kammer kann einzeln geregelt werden.

**CYCLE-SENTRY-START-/STOPP-REGELUNGEN (ZUSATZAUSSTATTUNG)**

Wenn Ihr Gerät mit dem CYCLE-SENTRY-Start-/Stopp-Kraftstoffsparsystem ausgerüstet ist, bietet es optimale Wirtschaftlichkeit im Betrieb. Das CYCLE-SENTRY-System startet das Gerät automatisch, wenn Heizen oder Kühlen erforderlich ist, und stoppt es, wenn die Temperatur den Sollwert des Reglers erreicht. Nach dem Start laufen Geräte ohne CYCLE-SENTRY im Dauerbetrieb.

Außerdem hält das CYCLE-SENTRY-System die Motortemperatur bei kalter Witterung automatisch aufrecht, indem es das Gerät erneut startet, wenn die Motorblocktemperatur auf unter  $-1\text{ °C}$  fällt. Ist das Gerät erst einmal gestartet, läuft es solange, bis die Werte des Reglers und eine Motorblocktemperatur von  $32\text{ °C}$  erreicht sind.

CYCLE-SENTRY ist nur für die Verwendung bei Produkten geeignet, für die keine genaue Temperaturregelung oder kontinuierliche Luftzirkulation erforderlich ist, also etwa für Tiefkühlprodukte und nicht verderbliche Trockenprodukte.

Die Start-/Stopp-Betriebsweise von CYCLE-SENTRY genügt den Anforderungen verderblicher oder temperaturempfindlicher Produkte an Temperaturregelung und Luftzirkulation nicht.

Thermo King rät daher bei derartigen Produkten **AUSDRÜCKLICH** von der Verwendung der CYCLE-SENTRY-Regelung ab.

**WARNUNG:**

Alle Ein-/Ausschalter vor dem Öffnen der Türen oder vor der Inspektion des Geräts auf AUS stellen. Wenn die Dauerbetrieb-/Cycle-Schalter auf CYCLE gestellt sind und der Ein-/Ausschalter auf EIN steht, kann das Gerät jederzeit ohne Vorwarnung starten.

**DEFROSTBETRIEB**

Da das Gerät für die Kühlung des LKW zuständig ist, bildet sich nach und nach Reif an den Verdampferschlangen. Dieser Reif muss regelmäßig abgetaut werden, um Verluste bei der Kühlleistung und beim Luftstrom zu vermeiden.

Das Defrosten erfolgt dadurch, dass heißes Kältemittelgas durch die Verdampferschlangen geleitet wird und so den Reif (oder das Eis) schmilzt. Der geschmolzene Reif fließt durch die Ablaufrohre aus dem Gerät ab. Während des Defrostbetriebs ist die Defrostklappe geschlossen, damit keine warme Luft in den Laderaum gelangt. Die Ventilatoren des Rückverdampfers sind ausgeschaltet.

Liegt die Temperatur der Verdampferschlange unter  $6\text{ °C}$ , kann der Defrostbetrieb jederzeit eingeleitet werden.

Es gibt drei Möglichkeiten, um den Defrostbetrieb einzuschalten:

1. Manueller Defrost: Nur mit der manuellen Defrostfunktion kann der Betreiber selbst den Defrostvorgang einleiten. Weitere Informationen

hierzu finden Sie im Abschnitt „Geräteschalter und Instrumente“ dieses Kapitels.

2. Luftdruckdifferenzschalter: Wenn der Eisansatz an der Verdampferschlange den Luftstrom derart behindert, dass dieser nur 40 bis 50% der normalen Leistung erbringt, schaltet der Luftdruckdifferenzschalter das Gerät automatisch in den Defrostbetrieb.
3. Mikroprozessorregler: Der Mikroprozessorregler ist so programmiert, dass während der Abkühlung alle vier Stunden automatisch ein Defrostzyklus eingeleitet wird, bis die Rücklufttemperatur innerhalb des Grenzbereichs liegt (etwa zwischen  $7\text{ Grad über}$  und  $7\text{ Grad unter}$  dem Sollwert).

Bei Temperaturen innerhalb des Grenzwertes:

- Wenn der Sollwert bei oder über  $-9,2\text{ °C}$  liegt, leitet der Regler den Defrostvorgang alle vier Stunden ein.<sup>1</sup>
- Wenn der Sollwert bei oder unter  $-9\text{ °C}$  (Schnelllaufsperr) liegt, leitet der Regler den Defrostvorgang alle vier Stunden ein.<sup>1</sup>

**EINFACHTEMPERATURBETRIEB**

Wenn die Trennwände entfernt werden, kann das Zone-1-/Zone-2-System mit der gleichen Temperatur in beiden Kammern betrieben werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel „Betriebsanleitungen des Geräts“.

<sup>1</sup> Diese Defrostintervalle sind werkseitig eingestellt. Da der Regler umprogrammiert werden kann, können die Einstellungen bei einzelnen Geräten voneinander abweichen.

## GERÄTEBESCHREIBUNG

---

### MOTORRAUMINSTRUMENTE

**Kompressoröl-Schauglas.** Ermöglicht Überprüfung des Ölstands im Kompressor. Bei Anzeichen von Ölverlust (Leaks) ziehen Sie das Wartungshandbuch zu Rate.

**Motorölmesstab.** Zur Überprüfung des Ölstandes im Motor.

**Kühlwasserstandsanzeige.** Zur Anzeige des Kühlwasserstands. Wenn der Zeiger im Bereich FULL (VOLL, weiß) steht, ist der Kühlwasserstand ausreichend. Wenn der Zeiger im Bereich ADD (ZUGABE, rot) steht, muss Kühlwasser nachgefüllt werden.

**ACHTUNG:**

**Den Kühlerschlussdeckel nicht abnehmen, wenn das Kühlwasser noch heiß ist.**

**Unterbrecher des Elektromotors.** Der Unterbrecher des Elektromotors ist ein Drucktastenschalter, der das Überlastrelais, welches den Elektromotor schützt, zurückstellt.

**Sammlertankschauglas.** Zeigt den Kältemittelstand im Sammlertank an. Vor der Überprüfung das Gerät ungefähr 15 Minuten lang im Schnelllaufkühlen betreiben.

**Hinweis:** Wenn die weiße Kugel oben schwimmt, ist genügend Kältemittel für die Ladung bei der gegebenen Laderaumtemperatur vorhanden. Dieser Test zeigt nicht an, ob das Gerät vollständig mit Kältemittel gefüllt oder überfüllt ist.

### SCHUTZVORRICHTUNGEN

**Stromunterbrecher des Reglersystems.** Der Stromunterbrecher des Reglersystems schützt in Geräten ohne Smart Reefer den 12 V DC-Regelstromkreis vor Überlastung. Um den Stromunterbrecher zurückzustellen, stellen Sie das Gerät für 30 Sekunden aus. In Smart-Reefer-Geräten sind die Stromkreise des Reglersystems durch Sicherungen geschützt.

**Stromunterbrecher für Glühkerzen und Anlasser.** Eine 50-A-Sicherung mit automatischer Rückstellung, die sich hinter dem Bedienfeld befindet, schützt die Glühkerzen und den Anlasserstromkreis vor Überlastung. Zur Rückstellung schalten Sie das Gerät für 30 Sekunden aus.

**Sicherung des Regelstromkreises.** Befindet sich zwischen Batterie und Regelstromkreisen des Geräts. Die Sicherung brennt bei ungefähr 60 A durch und unterbricht die Verbindung der Batterie zum Gerät.

**Kältemittel-Hochdruckabschaltung.** Ein druckempfindlicher Schalter, der sich im Kompressorkopf befindet. Wenn der Kältemittelhochdruck einen Wert von 30,3 bis 31,7 bar übersteigt, öffnet der Schalter den Stromkreis zum Kraftstoffmagnetventil und schaltet somit den Motor ab. Innerhalb von 30 bis 50 Sekunden wird auch der Motorunterbrecherschalter ausgelöst, da kein Öldruck im Motor

vorhanden ist. Im Netzbetrieb schaltet dieser Schalter ebenfalls den Motor aus.

**Kältemittelüberdruckventil.** Schützt das Kältesystem vor Überdruck. Es ist in der Nähe des Kondensators an der Hochdruckleitung angebracht. Das Ventil kann nicht repariert werden und erfordert keine Einstellung. Wenn Druck aus dem Ventil entweicht, wird er so abgeleitet, dass am Gerät arbeitendes Wartungspersonal nicht gefährdet wird.

**Motor Kühlwasserüberhitzungsschalter.** Der Kühlwasserüberhitzungsschalter schließt sich und löst den Dieselmotor-Unterbrecherschalter aus, wenn die Kühlwassertemperatur einen Wert von 104 °C übersteigt.

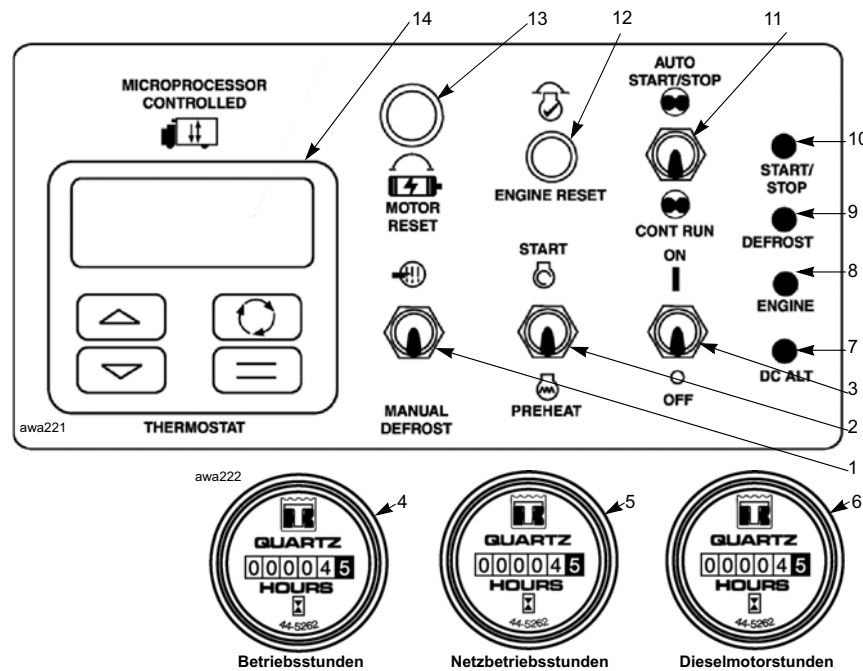
**Überlastrelais (Netzbetrieb-Geräte).**

Das Überlastrelais schützt den Elektromotor. Das Überlastrelais öffnet den Stromkreis vom Motorschalter zum Elektromotor, wenn der Motor aus irgendeinem Grund überlastet ist. Zur Rückstellung drücken Sie den Elektromotor-Unterbrecherschalter.

**Vorglüh-Sschnarrsummer (CYCLE-SENTRY-Geräte).** Ertönt, wenn das CYCLE-SENTRY-System die Glühkerzen vorheizt, und warnt so den Betreiber, dass das Gerät warmläuft und in Kürze anspringt.

## GERÄTESCHALTER UND INSTRUMENTE

## EINFACHTEMPERATURGERÄTE MIT TG-V-REGLER RD-II, KD-II, MD-II, CD-II MAX UND SDZ MAX



**1. Manueller Defrostschalter.** Durch Drücken des manuellen Defrostschalters wird der Defrostzyklus gestartet. Die Temperatur der Verdampferschlange muss jedoch unter 6 °C liegen, damit das Gerät in den Defrostbetrieb schaltet. Ein Wärmeschalter auf der Verdampferschlange misst diese Temperatur. Das Gerät bleibt solange im Defrostbetrieb, bis die Temperatur der Schlange auf 11 °C ansteigt.

**2. Vorglüh-/Startschalter.** In der Stellung VORGLÜHEN versorgt der Schalter die Glühkerzen des Dieselmotors zur Startunterstützung mit Strom.

In der Stellung START versorgt der Schalter sowohl die Glühkerzen als auch den Anlasser, der den Motor anlässt, mit Strom.

**3. Ein-/Ausschalter.** Dieser Schalter versorgt die Stromkreise des Geräts mit Strom.

- Stellung EIN: Der Schalter schaltet die Stromzufuhr zum elektrischen System des Geräts ein.
- Stellung AUS: Der Schalter unterbricht die Stromzufuhr zum elektrischen System und das Gerät läuft nicht.

**4. Betriebsstundenzähler (Zusatzausstattung bei Modell 50).** Der Betriebsstundenzähler registriert die Gesamtstundenzahl der Gerätelauzeit.

## GERÄTESCHALTER UND INSTRUMENTE

---

**5. Netzbetriebsstundenzähler (Zusatzausstattung bei Netzbetrieb-Geräten).** Der Netzbetriebsstundenzähler verzeichnet die Gesamtstundenzahl der Elektromotorlaufzeit. Er kann zur Bestimmung der korrekten Wartungsintervalle verwendet werden.

**6. Dieselmotorstundenzähler.** Der Dieselmotorstundenzähler verzeichnet die Gesamtstundenzahl der Dieselmotorlaufzeit. Er kann zur Bestimmung der korrekten Wartungsintervalle verwendet werden.

**7. Leuchtanzeige DC-Lichtmaschine.** Wenn dieses gelbe Licht aufleuchtet, gibt die Lichtmaschine keinen Strom ab.

**8. Dieselmotor-Leuchtanzeige.** Wenn dieses rote Licht aufleuchtet, wurde der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ausgelöst.

**9. Defrost-Leuchtanzeige.** Wenn dieses orange Licht aufleuchtet, läuft das Gerät im Defrostbetrieb.

**10. Start-/Stopp-Leuchtanzeige (Zusatzausstattung).** Wenn das grüne Licht aufleuchtet, funktioniert das CYCLE-SENTRY-System ordnungsgemäß. Eine Störung wird angezeigt, wenn der Auto-Start-/Stopp-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP gestellt ist und die Leuchtanzeige nicht leuchtet. In einem solchen Fall arbeitet das Gerät nicht. Der Dieselmotor-Unterbrecherschalter könnte ausgelöst sein.

**11. Auto-Start-/Stopp-Dauerbetrieb-Schalter (Zusatzausstattung).** Dieser Schalter wählt zwischen Dauerbetrieb oder CYCLE-SENTRY-Betrieb.

- Stellung DAUERBETRIEB: Das Gerät muss manuell mit dem Ein-/Ausschalter und dem Vorglüh-/Startschalter gestartet werden. Nach dem Starten läuft das Gerät im Dauerbetrieb, bis der Ein-/Ausschalter ausgeschaltet wird oder eine Schutzkreisabschaltung aufgrund einer Störung

im Kraftstoff-, Motoröl-, Kühlwasser- oder Kältesystem erfolgt.

- Stellung AUTO START/STOPP: Die Startvorgänge des Geräts werden bei Bedarf automatisch ausgeführt. Startvorgänge wie Vorglühen der Glühkerzen, Regelung des Kraftstoff- und Drosselklappenventils und Anlassen werden automatisch ausgeführt, wenn Betrieb erforderlich ist. Der Dieselmotor startet automatisch, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen eintreten:
  - Der Mikroprozessorregler fordert Heizen oder Kühlen.
  - Der Defrostvorgang wurde manuell eingeleitet.
  - Die Motorblocktemperatur ist auf einen Wert unter 2 °C gesunken.

Nach dem Start läuft der Motor bis alle der drei folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Anforderungen des Mikroprozessorreglers sind erfüllt
  - Die Motorblocktemperatur hat einen Wert von 49 °C erreicht
  - Der Defrostvorgang ist beendet
- Dann wird der Motor automatisch vom CYCLE-SENTRY-Reglersystem angehalten.

## **12. Dieselmotor-Unterbrecherschalter.**

Der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ist ein Drucktastenschalter unter einer flexiblen, wetterfesten Abdeckung. Wenn sich der Schalter „öffnet“, springt die Drucktaste heraus. Der Schalter bleibt solange geöffnet, bis die Taste manuell wieder hineingedrückt wird, um die Stromkreise zurückzustellen. Wenn der Dieselmotor-Unterbrecher offen (ausgelöst) ist, kann der Dieselmotor nicht gestartet werden. Wenn der Unterbrecher bei laufendem Motor ausgelöst wird, schaltet der Motor ab. Für die Auslösung des Unterbrechers kommen vier Ursachen in Betracht:

- Der Öldruck im Motor sinkt auf einen Wert unter 0,48 bis 0,90 bar, während der Ein-/Ausschalter auf EIN gestellt ist. Dies schließt auch alle Zustände ein, die den Motor für kurze Zeit abschalten oder nicht starten lassen.
- Die Motorkühlwassertemperatur steigt auf über 102 bis 107 °C an.
- Der Motorölstand fällt zu sehr ab.
- Der Anlasser überschreitet die Anlassgrenze im CYCLE-SENTRY-Betrieb (Zusatzausstattung).

Auch unter folgenden Bedingungen kann der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ausgelöst werden:

- Der Motor erhält keinen Kraftstoff.
- Der Ein-/Ausschalter ist versehentlich eingeschaltet, ohne dass der Motor gestartet wird.
- Der Motor läuft nicht an, nachdem er im CYCLE-SENTRY-Betrieb angelassen wurde.
- Die Hochdruckabschaltung schaltet den Motor aufgrund hohen Kältemitteldrucks ab.

**13. Elektromotorunterbrecher (Netzbetrieb-Geräte).**

Der Elektromotorunterbrecher ist ein Drucktastenschalter. Dieser Schalter schützt den Elektromotor vor Schäden. Der Schalter bleibt offen, bis der Unterbrecherschalter manuell gedrückt wird, um den Stromkreis zurückzustellen.

**14. Mikroprozessorregler TG-V (nicht bei Schalttafeln von CD-II MAX-Geräten).** Dieser programmierbare Mikroprozessorregler zeigt Temperatur und Alarmzustände an. Er dient als Thermostat und Defrostzeitschalter des Geräts.

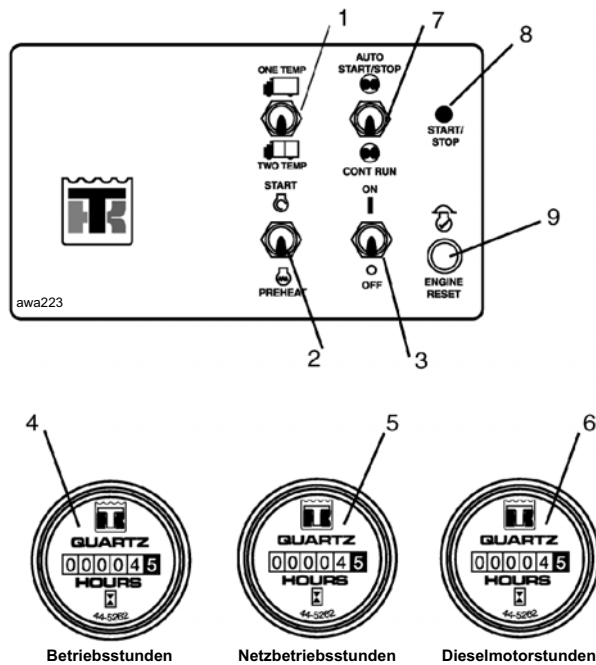
**Kühlwassertemperaturanzeige (Zusatzausstattung).** Die Kühlwassertemperaturanzeige zeigt die Temperatur des Kühlwassers im Motorblock an.

**Öldruckanzeige (Zusatzausstattung).** Die Öldruckanzeige zeigt den Motoröldruck an. Der Öldruck sollte sofort nach dem Starten des Motors ansteigen.

**Saugdruckanzeige (Zusatzausstattung).** Die Saugdruckanzeige zeigt den Druck des Kältemittelgases an, das zum Kompressor zurückströmt.

**Amperemeter (Zusatzausstattung).** Das Amperemeter zeigt an, ob die Batterie geladen oder entladen wird. Der Entladestrom zeigt an, ob die Glühkerzen während des Vorglühens korrekt funktionieren.

**MEHRFACHTEMPERATURGERÄTE MIT TG-V-REGLERKASTEN RD TLE, RD-MT, MD TLE UND MD-MT**



**1. Ein-Temperatur-/Zwei-Temperatur-Schalter.** Wenn der Schalter auf EIN TEMP gestellt ist, betreibt der Mikroprozessorregler TG-V von Zone 1 die Verdampfer von Zone 1 und Zone 2 bei einer Temperatur in einem großen Laderaum (die Trennwände wurden entfernt).

Wenn der Schalter auf ZWEI TEMP gestellt ist, arbeiten die Verdampfer von Zone 1 und Zone 2 unabhängig voneinander, um unterschiedliche Temperaturen, entsprechend dem Sollwert des Mikroprozessorreglers TG-V jedes Geräts, aufrechtzuerhalten (Trennwände installiert).

**2. Vorglüh-/Startschalter.** In der Stellung VORGLÜHEN versorgt der Schalter die Glühkerzen des Dieselmotors zur Startunterstützung mit Strom. In der Stellung START versorgt der Schalter sowohl die Glühkerzen als auch den Anlasser, der den Motor anlässt, mit Strom.

**3. Ein-/Ausschalter.** Dieser Schalter versorgt die Stromkreise des Geräts mit Strom.

- Stellung EIN: Der Schalter schaltet die Stromzufuhr zum elektrischen System des Geräts ein.
- Stellung AUS: Der Schalter unterbricht die Stromzufuhr zum elektrischen System und das Gerät läuft nicht.

**4. Betriebsstundenzähler (Zusatzausstattung bei Modell 50).**

Der Betriebsstundenzähler verzeichnet die Gesamtstundenzahl der Gerätelaufzeit.

**5. Netzbetriebsstundenzähler (Zusatzausstattung bei Modell 50).**

Der Netzbetriebsstundenzähler verzeichnet die Gesamtstundenzahl der Elektromotorlaufzeit. Er kann zur Bestimmung der korrekten Wartungsintervalle verwendet werden.



**6. Dieselmotorstundenzähler.** Der Dieselmotorstundenzähler verzeichnet die Gesamtstundenzahl der Dieselmotorlaufzeit. Er kann zur Bestimmung der korrekten Wartungsintervalle verwendet werden.

**7. Auto-Start/Stop – Dauerbetrieb-Schalter (Zusatzausstattung).** Dieser Schalter wählt zwischen Dauerbetrieb oder CYCLE-SENTRY-Betrieb.

- Stellung DAUERBETRIEB: Das Gerät muss manuell mit dem Ein-/Ausschalter und dem Vorglüh-/Startschalter gestartet werden. Nach dem Starten läuft das Gerät im Dauerbetrieb, bis der Ein-/Ausschalter ausgeschaltet wird oder eine Schutzkreisabschaltung aufgrund einer Störung im Kraftstoff-, Motoröl-, Kühlwasser- oder Kältesystem erfolgt.
- Stellung AUTO START/STOPP: Die Startvorgänge des Geräts werden bei Bedarf automatisch ausgeführt. Startvorgänge wie Vorglühen der Glühkerzen, Regelung des Kraftstoff- und Drosselklappenventils und Anlassen werden automatisch ausgeführt, wenn Betrieb erforderlich ist. Der Dieselmotor startet automatisch, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen eintreten:
  - Der Mikroprozessorregler fordert Heizen oder Kühlen.
  - Der Defrostvorgang wurde manuell eingeleitet.
  - Die Motorblocktemperatur ist auf einen Wert unter 2 °C gesunken.

Nach dem Start läuft der Motor, bis:

- Die Anforderungen des Mikroprozessorsreglers erfüllt sind
- Die Motorblocktemperatur einen Wert von 49 °C erreicht hat
- Der Defrostvorgang beendet ist

Dann wird der Motor automatisch vom CYCLE-SENTRY-Reglersystem angehalten.

**8. Start-/Stopp-Leuchtanzeige (Zusatzausstattung).**

Wenn das grüne Licht aufleuchtet, funktioniert das CYCLE-SENTRY-System ordnungsgemäß. Eine Störung wird angezeigt, wenn der Auto-Start-/Stopp-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP gestellt ist und die Leuchtanzeige nicht leuchtet. In einem solchen Fall arbeitet das Gerät nicht. Der Dieselmotor-Unterbrecherschalter könnte ausgelöst sein.

**9. Dieselmotor-Unterbrecherschalter.**

Der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ist ein Drucktastenschalter unter einer flexiblen, wetterfesten Abdeckung. Wenn sich der Schalter „öffnet“, springt die Drucktaste heraus. Der Schalter bleibt solange geöffnet, bis die Taste manuell wieder hineingedrückt wird, um die Stromkreise zurückzustellen.

Wenn der Dieselmotor-Unterbrecherschalter offen (ausgelöst) ist, kann der Dieselmotor nicht gestartet werden. Wenn der Unterbrecher bei laufendem Motor ausgelöst wird, schaltet der Motor ab. Für die Auslösung des Unterbrechers kommen vier Ursachen in Betracht:

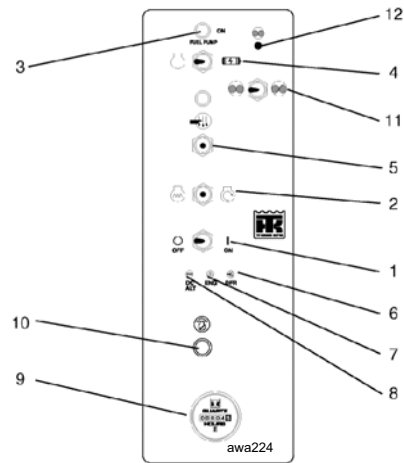
- Der Öldruck im Motor sinkt auf einen Wert unter 48 bis 90 kPa, während der Ein-/Ausschalter auf EIN gestellt ist. Dies schließt auch alle Zustände ein, die den Motor für kurze Zeit abschalten oder nicht starten lassen.
- Die Motorkühlwassertemperatur steigt auf über 102 bis 107 °C an.
- Der Motorölstand fällt zu sehr ab.
- Der Anlasser überschreitet die Anlassgrenze im CYCLE-SENTRY-Betrieb (Zusatzausstattung).

Auch unter folgenden Bedingungen kann der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ausgelöst werden:

- Der Motor erhält keinen Kraftstoff.
- Der Ein-/Ausschalter ist versehentlich eingeschaltet, ohne dass der Motor gestartet wird.
- Der Motor läuft nicht an, nachdem er im CYCLE-SENTRY-Betrieb angelassen wurde.
- Die Hochdruckabschaltung schaltet den Motor aufgrund hohen Kältemitteldrucks ab.

## GERÄTESCHALTER UND INSTRUMENTE

### URD-III



**1. Haupt-Ein-/Ausschalter** Versorgt die Stromkreisläufe des Geräts mit Batteriestrom.

- Stellung EIN: Der Schalter schaltet die Stromzufuhr zum elektrischen System des Geräts ein.
- Stellung AUS: Der Schalter unterbricht die Stromzufuhr zum elektrischen System und das Gerät läuft nicht.

**2. Vorglüh-/Startschalter.**In der Stellung VORGLÜHEN versorgt der Schalter die Glühkerzen des Dieselmotors zur Startunterstützung mit Strom.

In der Stellung START versorgt der Schalter sowohl Glühkerzen als auch den Anlasser, der den Motor anlässt, mit Strom, wenn der Haupt-Ein-/Ausschalter aktiviert ist.

**3. Kraftstoffansaugschalter.** Wenn der Kraftstoffansaugschalter gedrückt wird, wird die Pumpe aktiviert, so dass Kraftstoff aus dem Tank über die Kraftstoffleitungen in die Kraftstofffilter und die Einspritzpumpe gepumpt wird. Dieser Schalter kann die Kraftstoffpumpe sogar aktivieren, wenn der Haupt-Ein-/Ausschalter auf AUS steht.

**4. Diesel-/Netzbetriebschalter.** Wählt entweder Diesel- oder Netzbetrieb.

- Dieselbetrieb: Der Dieselmotor treibt nach erfolgreichem Start des Motors den Kompressor an.
- Netzbetrieb: Ein Elektromotor treibt den Kompressor an.

**5. Manueller Defrostschalter.** Durch Drücken des manuellen Defrostschalters wird der Defrostzyklus gestartet. Die Temperatur der Verdampferschlange muss jedoch unter 6 °C liegen, damit das Gerät in den Defrostbetrieb schaltet. Ein Wärmeschalter auf der Verdampferschlange misst diese Temperatur.

**HINWEIS:** Das Gerät bleibt solange im Defrostbetrieb, bis die Temperatur der Schlange auf 11 °C ansteigt oder bis die Defrostzeitschaltuhr den Defrostbetrieb beendet.

**6. Defrost-Leuchtanzeige.** Wenn dieses orangefarbene Licht aufleuchtet, arbeitet das Gerät im Defrostbetrieb.

**7. Abschaltanzeige.** Wenn dieses rote Licht aufleuchtet, wurde der Dieselmotor-Unterbrecherschalter oder der Stromunterbrecher CB2 ausgelöst.

**8. Leuchtanzeige DC-Lichtmaschine.** Wenn dieses orangefarbene Licht aufleuchtet, gibt die Lichtmaschine keinen Strom ab.

**9. Dieselmotorstundenzähler.** Der Dieselmotorstundenzähler verzeichnet die Gesamtstundenzahl der Dieselmotorlaufzeit. Er kann zur Bestimmung der korrekten Wartungsintervalle verwendet werden.

**10. Sicherheitsrückstellschalter (SSW).** Der SSW ist ein Drucktastenschalter unter einer flexiblen, wetterfesten Abdeckung. Wenn sich der Schalter „öffnet“, springt die Drucktaste heraus und das rote Abschaltlicht leuchtet. Der Schalter bleibt solange geöffnet, bis die Taste manuell hineingedrückt wird, um den Stromkreis zurückzustellen.

#### WARNUNG

**Stellen Sie den Haupt- Ein/Ausschalter auf AUS und warten Sie mindestens 60 Sekunden, bevor Sie den SSW zurückstellen.**

Wenn der Sicherheitsrückstellschalter (Sicherheitsabschaltung) offen (ausgelöst) ist, kann der Dieselmotor nicht gestartet werden. Wenn der Rückstellschalter bei laufendem Motor ausgelöst wird, schaltet der Motor ab.

Für die Auslösung des SSW kommen folgende Ursachen in Betracht:

- Der Motoröldruck sinkt auf einen Wert unter 48 kPa, während der Ein-/Ausschalter auf EIN gestellt ist.
- Die Motorkühlwassertemperatur steigt auf über 102 °C an.
- Der Starter überschreitet die Anlassgrenze im CYCLE-SENTRY-Betrieb (Zusatzausstattung) beim manuellen Start.
- Der Motor erhält keinen Kraftstoff.
- Der Ein-/Ausschalter ist versehentlich eingeschaltet, ohne dass der Motor gestartet wird.
- Die Hochdruckabschaltung schaltet den Motor aufgrund hohen Kältemitteldrucks ab.

**11. CYCLE-SENTRY/Dauerbetrieb-Schalter (Zusatzausstattung).** Dieser Schalter wählt zwischen Dauerbetrieb oder CYCLE-SENTRY-Betrieb.

- Stellung DAUERBETRIEB: Das Gerät wird automatisch gestartet. Nach dem Starten läuft das Gerät im Dauerbetrieb, bis der Ein-/Ausschalter ausgeschaltet wird oder eine Schutzkreisabschaltung aufgrund einer Störung im Kraftstoff-, Motoröl-, Kühlwasser- oder Kältesystem erfolgt.
- CYCLE-SENTRY-Stellung: Die Startvorgänge des Geräts werden bei Bedarf automatisch ausgeführt. Startvorgänge wie Vorglühen der Glühkerzen, Regelung des Kraftstoff- und Drosselklappenventils und Anlassen werden automatisch ausgeführt, wenn Betrieb erforderlich ist. Der Dieselmotor startet automatisch, wenn eine oder mehrere der folgenden Bedingungen eintreten:
  - Der Mikroprozessorregler fordert Heizen oder Kühlen.
  - Der Defrostvorgang wurde manuell eingeleitet.
  - Die Motorblocktemperatur ist auf einen Wert unter 2 °C gesunken.

Nach dem Start läuft der Motor, bis:

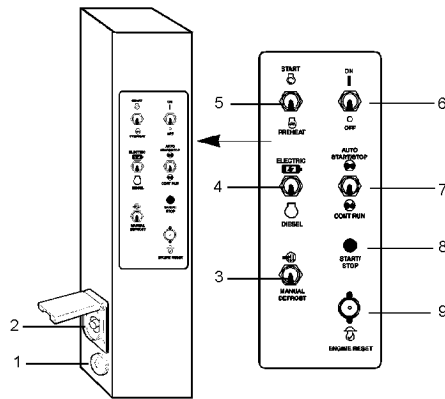
- Die Anforderungen des Mikroprozessorreglers erfüllt sind
- Die Motorblocktemperatur einen Wert von 49 °C erreicht hat
- Der Defrostvorgang beendet ist
- Die Batterieüberwachung erfüllt ist

Der Motor wird dann automatisch durch das CYCLE-SENTRY-Reglersystem ausgeschaltet, damit Kraftstoff gespart wird.

**12. CYCLE-SENTRY-Leuchtanzeige**

**(Zusatzausstattung).** Wenn das grüne Licht leuchtet, ist das CYCLE-SENTRY-System in Betrieb. Eine Fehlfunktion wird dadurch angezeigt, wenn der CYCLE-SENTRY-/Dauerbetrieb-Schalter auf CYCLE-SENTRY steht und das Licht nicht leuchtet. In einem solchen Fall arbeitet das Gerät nicht. Der Dieselmotor-Unterbrecherschalter könnte ausgelöst sein.

UMD-II MIT UE-REGLER



**1. Thermometer.** Das Thermometer zeigt die Temperatur der Luft an, die vom Laderaum zum Kältegerät zurückströmt.

**2. Thermostat.** Der Thermostat regelt den Betrieb des Geräts, um die Laderaumtemperatur in der Nähe des Wertes zu halten, der auf der Thermostatskala eingestellt ist.

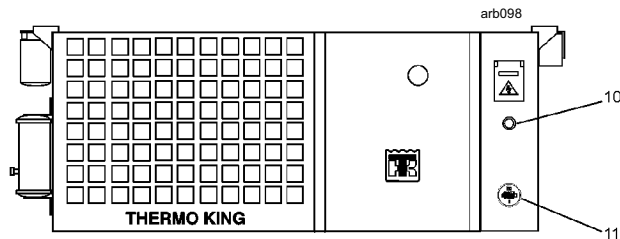
**HINWEIS:** Das Gerät kühlt NICHT schneller, auch wenn der Wert auf der Thermostatskala niedriger eingestellt wird als die erforderliche Frachttemperatur.

**3. Manueller Defrostschalter.** Durch Drücken des manuellen Defrostschalters wird der Defrostbetrieb gestartet. Die Temperatur der Verdampferschlange muss jedoch unter 6 °C liegen, damit das Gerät in den Defrostbetrieb schaltet. Ein Wärmeschalter auf der Verdampferschlange misst diese Temperatur. Das Gerät bleibt solange im Defrostbetrieb, bis die Temperatur der Schlange auf 11 °C ansteigt.

**4. Diesel-/Netzbetriebsschalter.** Dieser Schalter wählt entweder Diesel- oder Netzbetrieb.

- Stellung DIESEL: Der Dieselmotor treibt den Kompressor an.
- Stellung NETZBETRIEB: Eine externe Stromquelle treibt den Kompressor an. In dieser Stellung trennt eine Motorkupplung den Dieselmotor vom Kompressor.

**5. Vorglüh-/Startschalter.** In der Stellung VORGLÜHEN versorgt der Schalter die Glühkerzen des Dieselmotors zur Startunterstützung mit Strom. In der Stellung START versorgt der Schalter sowohl die Glühkerzen als auch den Anlasser, der den Motor anlässt, mit Strom.



**6. Ein-/Ausschalter.** Dieser Schalter versorgt die Stromkreise des Geräts mit Strom.

- Stellung EIN: Der Schalter schaltet die Stromzufuhr zum elektrischen System des Geräts ein.
- Stellung AUS: Der Schalter unterbricht die Stromzufuhr zum elektrischen System und das Gerät läuft nicht.

Der Ein-/Ausschalter an der Fernbedienung und der Ein-/Ausschalter am Anschlusskasten des Kondensators müssen beide zum Betrieb des Geräts auf EIN stehen. Steht einer der Schalter auf AUS, läuft das Gerät nicht.

**7. Maximum Capacity-/Fuel-Saver-Schalter (Maximale Leistung/Kraftstoffeinsparung).** Steht dieser Schalter auf MAXIMUM CAPACITY, läuft das Gerät in den Betriebsarten Schnellauflkühlen, Langsamlaufkühlen oder Langsamlaufheizen, je nach Anforderung des Thermostats.

Steht der Schalter auf FUEL SAVER, läuft das Gerät nur in den Betriebsarten Langsamlaufkühlen oder Langsamlaufheizen. Der Schnellauflkühlbetrieb wird gesperrt, um Kraftstoff zu sparen.

**8. Fuel Saver-Leuchtanzeige.** Leuchtet die gelbe Fuel-Saver-Leuchtanzeige auf, steht der Maximum-Capacity-/Fuel-Saver-Schalter auf FUEL SAVER. Leuchtet die Anzeige nicht, steht der Schalter auf MAXIMUM CAPACITY.

**9. Dieselmotor-Unterbrecherschalter.**

Der Unterbrecherschalter des Motors ist ein Drucktastenschalter unter einer flexiblen, wetterfesten Abdeckung. Wenn sich der Schalter „öffnet“, springt die Drucktaste heraus. Der Schalter bleibt solange geöffnet, bis die Taste manuell wieder hineingedrückt wird, um die Stromkreise zurückzustellen. Der Unterbrecherschalter des Motors enthält einen Widerstand, der an den Kühlwasserhochtemperaturschalter angeschlossen ist. Wenn sich der Kühlwasserhochtemperaturschalter überhitzt, heizt sich der Widerstand im Schalter auf und schmilzt eine Lötstelle in der Leitung, wodurch der Unterbrecherschalter des Motors ausgelöst wird. Es dauert ungefähr 30 bis 70 Sekunden, bis der Widerstand heiß ist, den Schalter auslöst und somit das Gerät ausschaltet. Der Unterbrecherschalter des Motors muss manuell zurückgestellt werden.

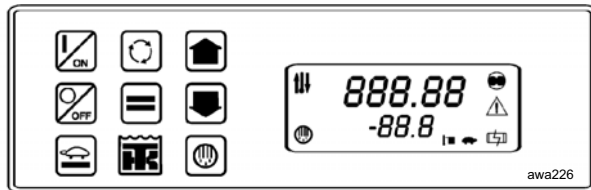
Wenn der Unterbrecherschalter des Motors offen (ausgelöst) ist, kann der Dieselmotor nicht gestartet werden. Wenn der Unterbrecherschalter bei laufendem Motor ausgelöst wird, schaltet sich der Motor ab. Für die Auslösung des Schalters kommen zwei Ursachen in Betracht:

- a. Die Motorkühlwassertemperatur steigt auf über 102 bis 107 °C an.
- b. Der Unterbrecherschalter ist so beschädigt, dass er bei leichten Erschütterungen oder geringer Hitze öffnet.

**10. Unterbrecher des Elektromotors.** Der Motorunterbrecher ist ein Drucktastenschalter. Dieser Schalter schützt den Elektromotor vor Schäden. Der Schalter bleibt offen, bis der Unterbrecherschalter manuell gedrückt wird, um den Stromkreis zurückzustellen.

**11. Dieselmotorstundenzähler.** Der Dieselmotorstundenzähler verzeichnet die Gesamtstundenzahl der Dieselmotorlaufzeit. Er kann zur Bestimmung der korrekten Wartungsintervalle verwendet werden.

**EINFACHTEMPERATURGERÄTE MIT FAHRERHAUS- $\mu$ P-T**



Das  $\mu$ P-T hat folgende Funktionen:

- Systemregler
- Warnsystem
- Ölstandserkennung
- CYCLE-SENTRY
- Rücklufttemperatursensor
- Ausblaslufttemperatursensor
- Schlangentemperatursensor
- Gesamtstundenzähler
- Dieselmotorstundenzähler
- Elektromotorstundenzähler
- Öldruckanzeige
- Motorkühlwassertemperaturanzeige
- Tachometeranzeige
- Batteriespannungsanzeige

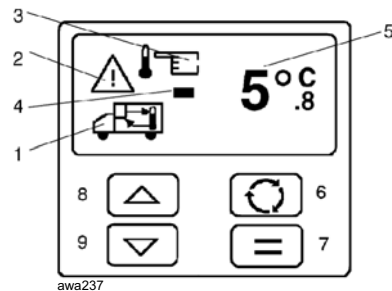
Der Mikroprozessorhauptschalter (an der Außenseite des Geräts) muss auf EIN stehen, damit das Gerät betrieben werden kann. Der Mikroprozessorhauptschalter versorgt den Mikroprozessor mit Strom. Er ist außerdem für die Stromversorgung der Gerätesysteme und des Bedienfelds zuständig.

Der Dieselmotor startet sowohl im CYCLE-SENTRY- als auch im Dauerbetrieb automatisch. Die Einleitung des manuellen Defrostbetriebs und die Auswahl von Dauer- oder CYCLE-SENTRY-Betrieb (bei Geräten mit CYCLE-SENTRY) erfolgt über die Auswahl- und Eingabe-Tasten des  $\mu$ P-T. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel „Betriebsanleitungen des Geräts“.

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

### MIKROPROZESSORREGLER TG-V

#### ANZEIGE, SYMBOLE UND TASTEN



**1. Rückluftsymbol (Pfeil vom Thermometer zum Gerät).** Weist darauf hin, dass die Rücklufttemperatur angezeigt wird.

**Ausblasluftsymbol (Pfeil vom Gerät zum Thermometer).** Weist darauf hin, dass die Ausblaslufttemperatur angezeigt wird (Zusatzausstattung).

**2. Alarmsymbol.** Siehe Anzeigen und Löschen der Alarmcodes auf der nächsten Seite.

**Rücklufttemperatur** ist die werkseitig eingestellte Standardanzeige (kann geändert werden). Es können aber auch andere Betriebsdaten angezeigt werden. Um andere Betriebsdaten abzurufen, drücken Sie mehrmals die AUSWAHL-Taste. Die folgenden

**3. Sollwertsymbol.** Weist darauf hin, dass die Sollwerttemperatur in °C angezeigt wird (°F als Zusatzausstattung).

**4. Minuszeichen (-).** Weist darauf hin, dass die angezeigte Temperatur unter Null liegt.

**5. Temperatur.** Wenn ein Temperatursymbol angezeigt wird:

- zeigt eine große Zahl die Temperatur in ganzen Grad an
- zeigt eine Ziffer in halber Größe nach einem Dezimalpunkt die Temperatur in Zehntelgrad an

**6. AUSWAHL-Taste (Kreis aus Pfeilen).** Mit dieser Taste werden die verschiedenen Anzeigen, die auf der Anzeigetafel angezeigt werden können, ausgewählt.

**7. EINGABE-Taste (Gleichheitszeichen).** Mit dieser Taste werden neue Informationen in den Regler eingegeben.

**8. AUF-Taste (Pfeil nach oben).** Wenn das Sollwertsymbol angezeigt wird, können Sie mit dieser Taste die Sollwerttemperatur erhöhen.

**9. AB-Taste (Pfeil nach unten).** Wenn das Sollwertsymbol angezeigt wird, können Sie mit dieser Taste die Sollwerttemperatur verringern. Bei abgeschaltetem Gerät ist die Regleranzeige dunkel und es wird kein Wert angezeigt.

Daten können angezeigt werden:

**Sollwerttemperatur.** AUSWAHL-Taste drücken, um die nächste Anzeige aufzurufen.

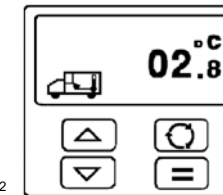
Wenn das Gerät eingeschaltet wird, erscheinen alle Symbole und Werte für etwa 5 Sekunden auf der Anzeige. Vergewissern Sie sich, dass alle Anzeigensegmente funktionieren.

Die Standardanzeige wurde werkseitig auf Rücklufttemperatur eingestellt. Der Regler kann jedoch so programmiert werden, dass Rückluft oder Sollwert zur Standardanzeige wird.

Wenn das Gerät abgeschaltet wird, bleibt die Anzeige noch für etwa 30 Sekunden sichtbar.

Wenn die Stromversorgung abgeschaltet oder die Batterie abgeklemmt ist, werden alle Einstellungen des Reglers gespeichert und wieder aktiviert, wenn das Gerät eingeschaltet wird.

#### BETRIEBSDATEN



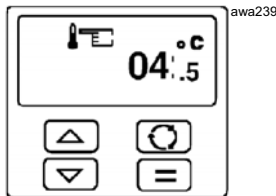
Bei Normalbetrieb erscheint die Standardanzeige auf dem Bildschirm.

**Alarmer.** (Können nur dann angezeigt werden, wenn der Regler einen Alarmzustand festgestellt hat.)

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

**Beim Betrachten der Anzeige...** Wenn keine Tasten gedrückt werden, erscheint nach etwa 10 Sekunden automatisch die Standardanzeige.

### SOLLWERT EINGEBEN



Zur Änderung des Sollwerts:

1. AUSWAHL-Taste so oft drücken, bis das Sollwertsymbol in der Anzeige erscheint.
2. Die AUF- oder AB-Taste so oft drücken, bis der Sollwert die gewünschte Temperatureinstellung erreicht hat. Durch mehrmaliges Drücken einer dieser beiden Tasten ändert sich die Temperatur um jeweils 0,5 Grad. Wird eine der beiden Tasten gedrückt gehalten, ändert sich die Temperatur in 1-Grad-Schritten.
3. Um den neuen Sollwert zu speichern, EINGABE-Taste innerhalb von 5 Sekunden drücken und wieder loslassen.

Die Anzeige blinkt einmal, wenn der neue Sollwert in den Speicher aufgenommen wird. Der neue Sollwert bleibt noch etwa 5 Sekunden auf der Anzeige, bevor die Standardanzeige wieder erscheint.

### ALARMCODES ANZEIGEN UND LÖSCHEN



Wenn der TG-V einen Alarmzustand erkennt, erscheint ein blinkendes Alarmsymbol in der Anzeige. Ein zweistelliger Alarmcode wird benutzt, um die Art des Alarms anzugeben.

1. Um den Alarmcode anzuzeigen, AUSWAHL-Taste so oft drücken, bis die Alarmanzeige erscheint.
- Wenn mehr als ein Alarm vorliegt, erscheinen alle Alarmcodes automatisch nacheinander auf dem Bildschirm.

#### VORSICHT

*Wenn die EINGABE-Taste nicht innerhalb von 5 Sekunden gedrückt wird, erscheint der ursprüngliche Sollwert für etwa 5 Sekunden auf der Anzeige, dann erscheint automatisch die Standardanzeige und das Thermo-King-Gerät wird weiter nach dem ursprünglichen Sollwert geregelt.*

- Folgende Alarmcodes werden verwendet:

Code	Beschreibung
03	Ausfall des Rückluftensors – Rückluftsensor ausgefallen oder abgeklemmt
04	Ausfall des Ausblasluftensors (Zusatzausstattung) – Ausblasluftsensor ausgefallen oder abgeklemmt
14	Defrostabschaltzeitgrenze (vor September 1994) – Defrostvorgang nicht richtig abgeschlossen und durch Sicherungszeitgrenze beendet

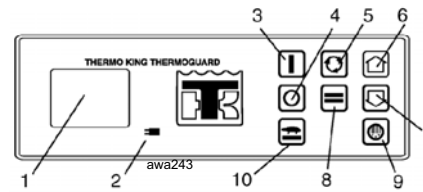


Code	Beschreibung
<b>Geänderte Alarmcodes (Softwareversion 4)</b> Die TG-V-Alarmcodes wurden geändert: <b>Code 14</b> wird jetzt als <b>Ausfall des Defroststromkreises</b> bezeichnet. Dieser Code gibt an, dass sich das Gerät immer noch im Defrostbetrieb befindet, obwohl die Defrostzeitgrenze längst überschritten ist, somit also ein Ausfall des Defroststromkreises vorliegt. Bei älteren Softwareversionen wurde Code 14 aktiviert, wenn der Defrostbetrieb vom Defrostzeitschalter und nicht durch das Defrostklixon beendet wurde.	
<b>29</b>	<b>Ausfall der Defrosteinleitung</b> - Dieser Code zeigt an, dass das Gerät dreimal in rascher Folge versucht hat, den Defrostvorgang einzuleiten, was auf einen Kurzschluss des Luftdruckdifferenzschalters, des manuellen Defrostschalters oder auf andere Störungen im Defroststromkreis hinweist.
<b>88</b>	<b>Ausfall des Mikroprozessors</b> - Der Mikroprozessorregler TG-V ist ausgefallen und muss ausgetauscht werden

- 2. Um Alarme zu löschen, drücken Sie die EINGABE-Taste, während der Alarmbildschirm angezeigt wird. Die Alarme werden gelöscht und die Standardanzeige erscheint auf dem Bildschirm.
- Alarme können während des Gerätebetriebs auch weiterhin angezeigt werden, wenn die Alarmbedingungen nicht behoben werden.

### FAHRERHAUSFERNBEDIENUNG TG-V (ZUSATZAUSSTATTUNG) FÜR EINFACHTEMPERATURGERÄTE

(Serienmäßig bei CD-II MAX)



Mit der Fahrerhausfernbedienung kann das Gerät während der Fahrt bequem vom Fahrerhaus aus geregelt werden. Die Fernbedienung ist wie folgt ausgestattet:

- 1. Temperaturanzeige.** Die digitale Temperaturanzeige zeigt die Temperatur der Rückluft vom Laderaum zum Verdampfer an.
- 2. Elektrokabelleuchteanzeige (Netzbetrieb).** Wenn dieses rote Licht aufleuchtet, ist der Netzbetrieb-/Dieselschalter auf NETZBETRIEB gestellt und die LKW-Zündung eingeschaltet.

**3. EIN-Taste.** Mit dieser Taste wird der Regler eingeschaltet.

**Hinweis:** Der Ein-/Ausschalter des Hauptgeräts muss auf EIN stehen, bevor der Fahrerhausregler eingeschaltet werden kann. Das Gerät startet automatisch. Auch der Fahrerhausregler muss eingeschaltet sein, damit das Hauptgerät gestartet werden kann.

**4. AUS-Taste.** Mit dieser Taste werden der Regler und der Diesel- oder Elektromotor ausgeschaltet.

**5. AUSWAHL-Taste.** Mit dieser Taste werden die verschiedenen Anzeigen ausgewählt, die auf der Anzeigetafel angezeigt werden können.

**6. AUF-Taste.** Wenn das Sollwertsymbol auf der Anzeigetafel dargestellt wird, kann mit dieser Taste die Sollwerttemperatur gemessen werden.

**7. AB-Taste.** Mit dieser Taste wird die Sollwerttemperatur verringert.

**8. EINGABE-Taste.** Mit dieser Taste werden neue Informationen in den Regler eingegeben.

**Hinweis:** Die EINGABE-Taste muss innerhalb von 5 Sekunden nach dem Loslassen der AUF- oder AB-Taste gedrückt werden, um die Sollwertänderung abzuschließen.

**9. DEFROST-Taste.** Mit dieser Taste wird das Gerät in den Defrostbetrieb geschaltet.

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

**10. GERÄUSCHMINDERUNGSTASTE.** Mit dieser Taste wird der Schnelllaufbetrieb gesperrt. Das Gerät arbeitet nur im Langsamlauf (Geräuschreduzierung).

Bei abgeschaltetem Gerät ist die Regleranzeige dunkel und es wird kein Wert angezeigt.

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, erscheinen alle Symbole und Werte für etwa 10 Sekunden in der Anzeige. Vergewissern Sie sich, dass alle Anzeigesegmente funktionieren.

Die Standardanzeige wurde werkseitig auf Rücklufttemperatur eingestellt. Der Regler kann jedoch so programmiert werden, dass Rückluft oder Sollwert zur Standardanzeige wird.

Wenn das Gerät abgeschaltet wird, bleibt die Anzeige noch für etwa 30 Sekunden sichtbar.

Wenn die Stromversorgung abgeschaltet oder die Batterie abgeklemmt ist, werden alle Einstellungen des Reglers gespeichert und wieder aktiviert, wenn das Gerät eingeschaltet wird.

Während des normalen Betriebs erscheint die Standardanzeige auf dem Bildschirm.

**Rücklufttemperatur.** Ist die werkseitig eingestellte Standardanzeige (kann geändert werden). Es können aber auch andere Betriebsdaten angezeigt werden.

Um andere Betriebsdaten abzurufen, drücken Sie mehrmals die AUSWAHL-Taste.

Die folgenden Daten können angezeigt werden:

- Ausblaslufttemperatur
- Sollwerttemperatur

AUSWAHL-Taste drücken, um die nächste Anzeige aufzurufen.

**Alarmer.** (Können nur dann angezeigt werden, wenn der Regler einen Alarmzustand festgestellt hat.)

Wenn der Fahrerhausregler einen Alarmzustand feststellt, erscheint in der Anzeige ein blinkendes Alarmsymbol. Ein zweistelliger Alarmcode wird benutzt, um die Art des Alarms anzugeben.

1. Um den Alarmcode anzuzeigen, mehrmals die Auswahl Taste drücken, bis die Alarmanzeige erscheint. Ein zweistelliger Alarmcode bezeichnet die Art des Alarms.

- Wenn mehr als ein Alarm vorliegt, erscheinen alle Alarmcodes automatisch nacheinander auf dem Bildschirm.
- Folgende Alarmcodes werden verwendet:

Code	Beschreibung
<b>03</b>	<b>Ausfall des Rückluftensors</b> – Rückluftsensor ausgefallen oder abgeklemmt
<b>04</b>	<b>Ausfall des Ausblasluftensors (Zusatzausstattung)</b> – Ausblasluftsensor ausgefallen oder abgeklemmt
<b>10 oder 19</b>	<b>Hochdruckabschaltung</b> – Zeigt an, dass sich das Kältesystem aufgrund von überhöhtem Hochdruck ausgeschaltet hat.
<b>14</b>	<b>Defrostabschaltzeitgrenze (vor September 1994)</b> – Defrostvorgang nicht richtig abgeschlossen und durch Sicherheitszeitgrenze beendet
<b>Geänderte Alarmcodes (Softwareversion 4)</b> Die TG-V-Alarmcodes wurden geändert: <b>Code 14</b> wird jetzt als <b>Ausfall des Defroststromkreises</b> bezeichnet. Dieser Code gibt an, dass sich das Gerät immer noch im Defrostbetrieb befindet, obwohl die Defrostzeitgrenze längst überschritten ist, somit also ein Ausfall des Defroststromkreises vorliegt. Bei älteren Softwareversionen wurde Code 14 aktiviert, wenn der Defrostbetrieb vom Defrostzeitschalter und nicht durch das Defrostklixon beendet wurde.	
<b>25</b>	<b>Batterielademaschine</b> – Ein Ausfall der Lichtmaschine (kein Ausgang) ist im Gerät aufgetreten.
<b>74</b>	<b>Kaltstart oder Prüfsummenfehler</b> – Fahrerhausregler TG-V mit Testgerät (TK-Nr. 204-83) überprüfen.

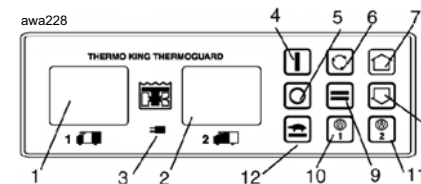
Code	Beschreibung
75	<b>Mikroprozessor-RAM fehlerhaft</b> – Fahrerhausregler TG-V mit Testgerät (TK-Nr. 204-83) überprüfen.
76	<b>Mikroprozessor-EEPROM fehlerhaft</b> – Fahrerhausregler TG-V mit Testgerät (TK-Nr. 204-83) überprüfen.
77	<b>EPROM fehlerhaft</b> – Fahrerhausregler TG-V mit Testgerät (TK-Nr. 204-83) überprüfen.
88	<b>Ausfall des Mikroprozessors</b> – Mikroprozessorregler ist ausgefallen und muss ersetzt werden.

- Um Alarme zu löschen, drücken Sie die EINGABE-Taste, während der Alarmbildschirm angezeigt wird. Die Alarme werden gelöscht und die Standardanzeige erscheint auf dem Bildschirm.
- Alarme können während des Gerätebetriebs auch weiterhin angezeigt werden, wenn die Alarmbedingungen nicht behoben werden.

**Beim Betrachten der Anzeige...** Wenn keine Tasten gedrückt werden, erscheint nach etwa 10 Sekunden automatisch die Standardanzeige.

### FAHRERHAUSFERNBEDIENUNG TG-V (ZUSATZAUSSTATTUNG) FÜR MEHRFACHTEMPERATURGERÄTE

(Standardausstattung bei CD-II MAX)



Mit der Fahrerhausfernbedienung kann das Gerät während der Fahrt bequem vom Fahrerhaus aus gesteuert werden. Die Fernbedienung ist wie folgt ausgestattet:

- 1. Temperaturanzeige.** Die digitale Temperaturanzeige zeigt die Temperatur der Rückluft vom Laderaum zum Verdampfer an.
- 2. Elektrokabelleuchteanzeige (Modell 50).** Wenn dieses rote Licht aufleuchtet, ist der Netzbetrieb-/Dieselschalter auf NETZBETRIEB gestellt und die LKW-Zündung eingeschaltet.
- 3. EIN-Taste.** Mit dieser Taste wird der Regler eingeschaltet.

**Hinweis:** Der Ein-/Ausschalter des Hauptgeräts muss auf EIN stehen, bevor der Fahrerhausregler eingeschaltet werden kann. Das Gerät startet automatisch. Auch der Fahrerhausregler muss eingeschaltet sein, bevor das Hauptgerät gestartet werden kann.

**4. AUS-Taste.** Mit dieser Taste werden der Regler und der Diesel- oder Elektromotor ausgeschaltet.

**5. AUSWAHL-Taste** Mit dieser Taste werden die verschiedenen Anzeigen ausgewählt, die auf der Anzeigetafel angezeigt werden können.

**6. AUF-Taste.** Wenn das Sollwertsymbol auf der Anzeigetafel dargestellt wird, kann mit dieser Taste die Sollwerttemperatur gemessen werden.

**7. AB-Taste.** Mit dieser Taste wird die Sollwerttemperatur verringert.

**8. EINGABE-Taste.** Mit dieser Taste werden neue Informationen in den Regler eingegeben.

**Hinweis:** Die Eingabe-Taste muss innerhalb von 5 Sekunden nach dem Loslassen der AUF- oder AB-Taste gedrückt werden, um die Sollwertänderung abzuschließen.

**9. DEFROST-Taste.** Mit dieser Taste wird das Gerät in den Defrostbetrieb geschaltet.

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

**10. GERÄUSCHMINDERUNGSTASTE.** Mit dieser Taste wird der Schnelllaufbetrieb gesperrt. Das Gerät arbeitet nur im Langsamlauf (Geräuschreduzierung). Bei abgeschaltetem Gerät ist die Regleranzeige dunkel und es wird kein Wert angezeigt. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, erscheinen alle Symbole und Werte für etwa 10 Sekunden in der Anzeige. Vergewissern Sie sich, dass alle Anzeigesegmente funktionieren.

Die Standardanzeige wurde werkseitig auf Rücklufttemperatur eingestellt. Jeder Regler kann jedoch so programmiert werden, dass Rückluft oder Sollwert zur Standardanzeige wird.

Wenn das Gerät abgeschaltet wird, bleibt die Anzeige noch für etwa 30 Sekunden sichtbar.

Wenn die Stromversorgung abgeschaltet oder die Batterie abgeklemmt ist, werden alle Einstellungen des Reglers gespeichert und wieder aktiviert, wenn das Gerät eingeschaltet wird.

Während des normalen Betriebs erscheint die Standardanzeige auf dem Bildschirm.

**Rücklufttemperatur** ist die werkseitig eingestellte Standardanzeige (kann geändert werden). Es können aber auch andere Betriebsdaten angezeigt werden.

Um andere Betriebsdaten abzurufen, drücken Sie mehrmals die AUSWAHL-Taste.

Die folgenden Daten können angezeigt werden:

- Ausblaslufttemperatur
- Sollwerttemperatur

AUSWAHL-Taste drücken, um die nächste Anzeige aufzurufen.

**Alarme** (Können nur dann angezeigt werden, wenn der Regler einen Alarmzustand festgestellt hat.)

Wenn der Fahrerhausregler der beiden Zonen einen Alarmzustand feststellt, erscheint auf der Anzeige ein blinkendes Alarmsymbol. Ein zweistelliger Alarmcode wird benutzt, um die Art des Alarms anzugeben.

1. Um den Alarmcode anzuzeigen, mehrmals die Auswahl-taste drücken, bis die Alarmanzeige erscheint. Ein zweistelliger Alarmcode bezeichnet die Art des Alarms.
- Wenn mehr als ein Alarm vorliegt, erscheinen alle Alarmcodes automatisch nacheinander auf dem Bildschirm.
  - Folgende Alarmcodes werden verwendet:

Code	Beschreibung
03	<b>Ausfall des Rückluftensors</b> – Rückluftsensor ausgefallen oder abgeklemmt
04	<b>Ausfall des Ausblasluftensors (Zusatzausstattung)</b> – Ausblasluftsensor ausgefallen oder abgeklemmt
14	<b>Defrostabschaltzeitgrenze (vor September 1994)</b> – Defrostvorgang nicht richtig abgeschlossen und durch Sicherungszeitgrenze beendet

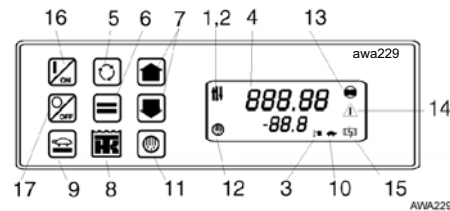
Code	Beschreibung
<b>Geänderte Alarmcodes (Softwareversion 4)</b> Die TG-V-Alarmcodes wurden geändert: <b>Code 14</b> wird jetzt als <b>Ausfall des Defroststromkreises</b> bezeichnet. Dieser Code gibt an, dass sich das Gerät immer noch im Defrostbetrieb befindet, obwohl die Defrostzeitgrenze längst überschritten ist, somit also ein Ausfall des Defroststromkreises vorliegt. Bei älteren Softwareversionen wurde Code 14 aktiviert, wenn der Defrostbetrieb vom Defrostzeit-schalter und nicht durch das Defrostklixon beendet wurde.	
25	<b>Batterielademaschine</b> – Ein Ausfall der Lichtmaschine (kein Ausgang) ist im Gerät aufgetreten.
47	Wie Code 14 außer bei Zone 2.
74	<b>Kaltstart oder Prüfsummenfehler</b> – Fahrerhausregler TG-V mit Testgerät (TK-Nr. 204-83) überprüfen.
75	<b>Mikroprozessor-RAM fehlerhaft</b> – Fahrerhausregler TG-V mit Testgerät (TK-Nr. 204-83) überprüfen.
76	<b>Mikroprozessor-EEPROM fehlerhaft</b> – Fahrerhausregler TG-V mit Testgerät (TK-Nr. 204-83) überprüfen.
77	<b>EPROM fehlerhaft</b> – Fahrerhausregler TG-V mit Testgerät (TK-Nr. 204-83) überprüfen.
88	<b>Ausfall des Mikroprozessors</b> – Mikroprozessorregler ist ausgefallen und muss ersetzt werden.

2. Um Alarme zu löschen, drücken Sie die EINGABE-Taste, während der Alarmbildschirm angezeigt wird. Die Alarme werden gelöscht und die Standardanzeige erscheint auf dem Bildschirm.
- Alarme können während des Gerätebetriebs auch weiterhin angezeigt werden, wenn die Alarmbedingungen nicht behoben werden.

**Beim Betrachten der Anzeige...** Wenn keine Tasten gedrückt werden, erscheint nach etwa 10 Sekunden automatisch die Standardanzeige.

### FAHRERHAUS-MIKROPROZESSOR-REGLER $\mu$ P-T

#### ANZEIGE, SYMBOLE UND TASTEN



1. **Kühlen-Symbol.** (Thermometer mit Pfeil nach unten). Gerät kühlt.
2. **Heizen-Symbol.** (Thermometer mit Pfeil nach oben). Gerät heizt.
3. **Sollwert-Symbol.** Sollwerttemperatur wird angezeigt.

**4. Anzeige.** Normalerweise erscheint die Standardanzeige mit Rücklufttemperatur und Sollwert. Während des Betriebs wird die aktuelle Betriebsart anhand eines Symbols angezeigt. Daneben gibt es auch Aufforderungs- (z. B. Defrost) und Anzeigenbildschirme (z. B. Motoröl Druck). Steht der Ein-/Ausschalter des Geräts auf „Aus“, bleibt der Bildschirm leer.

**5. AUSWAHL-Taste.** Zur Auswahl von Aufforderungs- und Anzeigenbildschirmen. Über die Aufforderungs-bildschirme wird der CYCLE-SENTRY- oder der Dauerbetrieb ausgewählt. Die Auswahl-Taste dient auch zur Auswahl anderer Betriebsdaten wie Motordrehzahl oder Öl Druck.

**6. EINGABE-Taste.** Zur Eingabe eines neuen Befehls wie z. B. neuer Sollwert usw.

**7. AUF-/AB-Pfeiltasten.** Für verschiedene Einstellungen in den Aufforderungs-bildschirmen, z. B. Erhöhung oder Verringerung des Sollwerts.

**8. THERMO-KING-LOGO-Taste.** Zur Einleitung eines Geräteselbsttests, zur Ansicht der Softwareversionsnummer sowie zur Einleitung des Wartungstestbetriebs und des Relaiskartentests.

**9. FLÜSTER-Taste.** Zur Auswahl des Flüsterbetriebs.

**10. FLÜSTERSYMBOL.** Zeigt Flüsterbetrieb an.

**11. DEFROST-Taste.** Zur Defrosteinleitung.

**12. DEFROST-Symbol.** Gerät ist im Defrostbetrieb.

**13. CYCLE-SENTRY-Symbol.** Gerät ist im CYCLE-SENTRY-Betrieb.

#### VORSICHT!

**In dieser Betriebsart ist jederzeit ein Gerätestart möglich.**

**14. Alarm-Symbol.** Zeigt Systemalarm an.

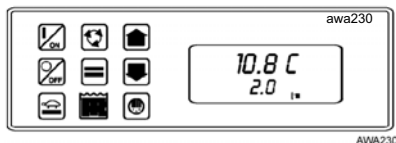
**15. Netzbetrieb-Symbol.** Gerät läuft im Netzbetrieb.

**16. EIN-Taste.** Wenn der Mikroprozessorhauptschalter eingeschaltet wird, startet das Gerät automatisch.

**17. AUS-Taste.** Schaltet das Gerät aus.

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

### BETRIEB



Die Standardanzeige erscheint, wenn das Gerät auf die Anzeige der Rücklufttemperatur und des Sollwertes eingestellt ist. Von der Standardanzeige aus können alle weitere Aufforderungen und Anzeigen erreicht werden. Um von Aufforderungen und Anzeigen automatisch zur Standardanzeige zurückzukehren, warten Sie 10 Sekunden. Beispiel: 10,8 °C steht für die Rücklufttemperatur, 2,0 steht für die Sollwerttemperatur.

Zur Änderung des Sollwerts:

1. Der Mikroprozessorschalter muss eingeschaltet sein. Drücken Sie auf EIN. Die Standardanzeige erscheint.
2. Stellen Sie mit den AUF- und AB-Pfeiltasten den neuen Sollwert ein.
3. Drücken Sie die EINGABE-Taste, sobald der neue Sollwert angezeigt wird. Es wird kurz LoD (Laden) angezeigt, dann erscheint wieder der neue Sollwert.

**Wichtig:** Die Einstellung wird nur dann geändert, wenn Sie die EINGABE-Taste drücken! Wird die Eingabe-Taste nicht gedrückt, werden nach ca. 10 Sekunden die Standardanzeige und die bisherigen Einstellungen wieder aktiviert.

#### Einstellung von CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb



1. Der Mikroprozessorschalter muss eingeschaltet sein. Drücken Sie auf EIN. Die Standardanzeige erscheint. Löschen Sie alle Alarme.
2. Drücken Sie so lange die AUSWAHL-Taste, bis die Aufforderungsanzeige CYCLS (CYCLE-SENTRY) erscheint (siehe Abbildung).
3. Stellen Sie mit den AUF- und AB-Pfeiltasten entweder JA, für CYCLE-SENTRY-Betrieb aktiv, oder NEIN, für CYCLE-SENTRY-Betrieb nicht aktiv, ein.
4. Drücken Sie die EINGABE-Taste, sobald die gewünschte Einstellung angezeigt wird. In der Anzeige erscheint kurz LoD (Laden) und dann wieder die neue Einstellung.

**Wichtig:** Die Einstellung wird nur dann geändert, wenn Sie die EINGABE-Taste drücken! Wird die EINGABE-Taste nicht gedrückt, werden nach ca. 10 Sekunden die Standardanzeige und die bisherigen Einstellungen wieder aktiviert.

#### Einleitung des manuellen Defrostvorgangs



1. Das Gerät muss im Dauer-, CYCLE-SENTRY- oder CYCLE-SENTRY-Leerlaufbetrieb laufen und die Schlangentemperatur muss unter 7 °C liegen.
2. Drücken Sie die DEFROST-Taste auf dem Regler.

## Anzeigen der Anzeigebildschirme



### 1. Anzeigen der Betriebsstunden

Der Mikroprozessorhauptschalter muss eingeschaltet sein. Drücken Sie auf EIN. Durch kontinuierliches Drücken der AUSWAHL-Taste erhalten Sie folgende Anzeigen:

ALr	Alarmcodes, falls vorhanden
CYCLS	CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb
dIS	Ausblaslufttemperatur
coL	Verdampferschlangentemperatur
tLH	Gesamtbetriebsstunden
EnH	Dieselmotorbetriebsstunden
ELH	Elektromotorbetriebsstunden
Hr4	Gesamtstunden, Stundenzähler 4
Hr5	Gesamtstunden, Stundenzähler 5
Hr6	Gesamtstunden, Stundenzähler 6

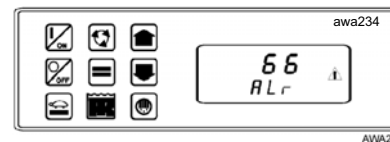
### 2. Anzeigen der elektronischen Messgeräte

Durch Drücken der AUSWAHL-Taste gelangen Sie zu den Bildschirmanzeigen.

oIL	Motoröldruck
Ent	Motorkühlwassertemperatur
rPn	Motordrehzahl
bAt	Batteriespannung
bLlt	Auswahl der Hintergrundbeleuchtung
dFI	Anfängliches Defrostintervall
ddr	Defrostdauer

**Hinweis:** Wird die EINGABE-Taste gedrückt, während der Messgerätebildschirm angezeigt wird, bleibt diese Anzeige so lange stehen, bis eine andere Taste gedrückt wird.

### Alarmcodes anzeigen und löschen



**1. Ein-/Ausschalter.** Der Mikroprozessorhauptschalter muss eingeschaltet sein. Drücken Sie auf EIN. Die Standardanzeige erscheint. Wenn Alarme vorliegen, wird das Alarmsymbol angezeigt.

**2. AUSWAHL-Taste - Alarme anzeigen.** Falls ein Alarmsymbol angezeigt wird, drücken Sie die AUSWAHL-Taste. Die Alarmanzeige und der Alarmcode erscheinen. Liegen mehrere Alarme vor, werden diese in mehrsekündigen Abständen angezeigt.

Der hier gezeigte Alarm hat den Code 66 – der Alarm für niedrigen Motorölstand.

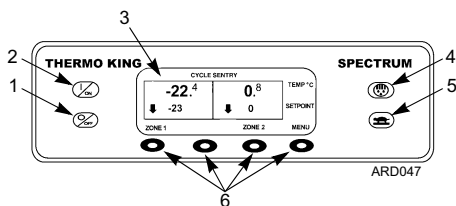
Zeichnen Sie immer alle angezeigten Alarmcodes in der Reihenfolge ihres Erscheinens auf.

**3. EINGABE-Taste - Alarme löschen.** Nach Beheben des Alarmzustandes drücken Sie die AUSWAHL-Taste, um die Alarmanzeige und den Alarmcode aufzurufen. Sobald der Alarmcode angezeigt wird, drücken Sie die EINGABE-Taste, um den Alarm zu löschen.

Liegen mehrere Alarmcodes vor, muss die EINGABE-Taste für jeden Alarmcode einzeln gedrückt werden. Sind alle Codes gelöscht, erscheint kurzfristig die Anzeige 00.

## SPECTRUM TS-MIKROPROZESSOR- REGLER

### ANZEIGE, SYMBOLE UND TASTEN



Der SPECTRUM TS-Mikroprozessor verfügt über eine Reglerschalttafel. Die Reglerschalttafel besteht aus einem Anzeigebildschirm und acht Sensortasten. Die Anzeige zeigt sowohl Text als auch Grafiken an. Die vier Tasten auf der linken und rechten Seite des Bildschirms haben festgelegte Funktionen. Die vier Tasten unter dem Bildschirm sind „programmierbare“ Tasten. Die Funktion dieser Tasten ändert sich in Abhängigkeit von dem jeweiligen ausgeführten Arbeitsschritt. Wenn eine programmierbare Taste aktiv ist, wird die aktuelle Tastenfunktion auf dem Bildschirm direkt über der Taste angezeigt.

**1. AUS-Taste (festgelegte Taste).** Zum Ausschalten des Geräts.

**2. EIN-Taste (festgelegte Taste).** Zum Einschalten des Geräts.

**3. Anzeige.** Auf dem Anzeigebildschirm werden verschiedene Geräteinformationen angezeigt. Dazu gehören Sollwerte und Temperaturen aller installierten Zonen, Zonenbetriebsinformationen, Gerätemesswerte, Systemtemperaturen und andere, vom Benutzer ausgewählte, Informationen.

Auf dem Bildschirm erscheint normalerweise die Standardanzeige der Laderaumtemperatur und der Sollwert oder AUS für die vorhandenen Zonen.

**4. DEFROST-Taste (festgelegte Taste).** Zur Einleitung des manuellen Defrostbetriebs.

**5. Taste für die SCHNELLLAUFSPERRE (festgelegte Taste).** Zur Sperrung des Schnelllaufbetriebs in Lärmschutzzonen.

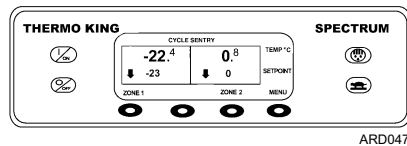
**6. Programmierbare Tasten.** Die vier „programmierbaren“ Tasten unter der Anzeige können verschiedene Funktionen übernehmen. Ihre Funktion ändert sich in Abhängigkeit von dem ausgeführten Arbeitsschritt.

Wenn eine programmierbare Taste aktiv ist, wird ihre Funktion auf dem Bildschirm direkt über der Taste angezeigt.

Typische Tastenfunktionen:

- Zone/Menü
- Weiter/Zurück
- Ja/Nein
- +/-
- Auf/Ab
- Auswahl/Beenden
- Löschen/Hilfe



**BETRIEB****Ein- und Ausschalten des Geräts**

Durch Drücken der EIN- oder AUS-Taste wird das Gerät ein- bzw. ausgeschaltet.

Nachdem die EIN-Taste gedrückt wurde, erscheint kurz THERMO KING, während sich die Anzeige aufbaut. Wenn das Gerät betriebsbereit ist, erscheint die Standardanzeige.

Durch Drücken der AUS-Taste wird der Gerätebetrieb eingestellt. Das Gerät schaltet ab und auf der Anzeige erscheint kurz AUS, bevor sie sich ebenfalls abschaltet.

**Die Standardanzeige**

Die Standardanzeige erscheint immer, wenn keine anderen Funktionen ausgewählt wurden. Sie zeigt die Laderaumtemperatur und den Sollwert oder AUS für die vorhandenen Zonen an. Im oberen Teil der Anzeige wird angegeben, ob das Gerät im CYCLE-SENTRY-Betrieb arbeitet.

**Auswählen einer Zonenanzeige**

Um eine Zone von der Standardanzeige aus aufzurufen, muss die entsprechende Taste gedrückt werden. Nachdem eine Zone ausgewählt wurde, erscheint die Zonenanzeige.

**Status einer Zone ändern**

Verwenden Sie die Tasten in der Zonenanzeige, um den Sollwert zu ändern oder die Zonen ein- oder auszuschalten. Durch Betätigen der BEENDEN-Taste kehrt die Zonenanzeige zur Standardanzeige zurück.

Der neue Sollwert muss durch Drücken der JA-Taste innerhalb von 10 Sekunden nach der Änderung bestätigt werden. Erfolgt die Bestätigung des neuen Sollwerts nicht innerhalb von 10 Sekunden, wird Alarmcode 127 (Sollwert nicht eingegeben) ausgelöst. Nach Eingabe des neuen Sollwerts kehrt die Zonenanzeige wieder zur Standardanzeige zurück.

**Starten des Dieselmotors**

Sowohl im CYCLE-SENTRY- als auch im Dauerbetrieb wird der Dieselmotor automatisch vorgeglüht und gestartet. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, glüht der Motor automatisch vor und springt, falls erforderlich, an. Das Vorglühen und Starten des Motors kann im CYCLE-SENTRY-Betrieb verzögert sein, wenn kein momentaner Bedarf für den Motorbetrieb vorliegt. Wenn auf der Reglerschalttafel irgendeine Taste gedrückt wurde, glüht der Motor vor und startet 10 Sekunden, nachdem die letzte Taste gedrückt wurde.

Während der Startvorbereitungen des Motors erscheint in der Anzeige die Motorstartanzeige.

**VORSICHT!**

**Der Dieselmotor kann jederzeit automatisch starten, wenn das Gerät eingeschaltet ist.**

**Einleiten des manuellen Defrostbetriebs**

Der Defrostbetrieb wird normalerweise automatisch auf Grundlage von Betriebszeit oder Anforderung eingeleitet. Daneben gibt es noch den manuellen Defrostbetrieb. Ein manueller Defrostbetrieb ist dann möglich, wenn das Gerät läuft, die Zone eingeschaltet ist und die Schlangentemperatur der Zone unter 7 °C liegt. Nur eine Zone kann sich jeweils im Defrostbetrieb befinden. Andere Funktionen, wie z. B. der Sparmodus oder Türschaltereinstellungen können den manuellen Defrostbetrieb unter Umständen verhindern.

Um den manuellen Defrostbetrieb einzuleiten, drücken Sie die Defrost-Taste der Standardanzeige. In der Anzeige erscheint daraufhin der Bildschirm für die gewünschte Zone.

Drücken Sie auf die Taste, um die Zone für den Defrost auszuwählen.

Die Anzeige kehrt dann zur Standardanzeige zurück. Für die Zone im Defrostbetrieb wird anstelle des Sollwerts DEF angezeigt. Das Bar-Messgerät zeigt die verbleibende Zeit für den Defrostbetrieb an.

**Defrostbetrieb beenden**

Der Defrostbetrieb endet automatisch, sobald die Schlangentemperatur über 11 °C liegt oder die Defrostzeitschaltung abgelaufen ist. Der Defrostbetrieb kann auch beendet werden, wenn das Gerät aus- und dann wieder eingeschaltet wird.

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

---

### **Schnelllaufsperr**

Wenn aktiviert, kann der Schnelllaufbetrieb bei Bedarf in Lärmschutzzonen gesperrt werden.

**HINWEIS:** Die Option **SCHNELLLAUFSPERRE** Aktiv muss auf **[JA]** programmiert sein oder diese Funktion kann nicht genutzt werden.

Die Taste für die Schnelllaufsperr ist ein Kippschalter. Falls Schnelllauf aktiviert ist, wird dieser Betrieb durch das Drücken der Taste deaktiviert. Um Schnelllaufbetrieb wieder zu aktivieren, die Taste noch einmal drücken.

Die Anzeige kehrt dann zur Standardanzeige zurück.

Wenn die Schnelllaufsperr aktiviert ist, wird im oberen Teil des Bildschirms **SCHNELLLAUFSPERRE AKTIV** angezeigt.

### **Benutzermenü**

Das Benutzermenü enthält mehrere zusätzliche Menüs, die es dem Benutzer ermöglichen, bestimmte Informationen abzurufen und in den Gerätebetrieb einzugreifen. Um zum Benutzermenü zu gelangen, drücken Sie die **MENÜ**-Taste in der Standardanzeige. Das erste der möglichen Menüs erscheint. Drücken Sie auf **WEITER** oder **ZURÜCK**, um durch die Menüauswahl zu blättern. Drücken Sie die **AUSWAHL**-Taste, sobald das gewünschte Menü angezeigt wird.

Drücken Sie die **BEENDEN**-Taste, um zur Standardanzeige zurückzukehren.

Die folgende Auswahl kann über das Benutzermenü abgerufen werden.

**Sprachmenü.** Wenn aktiviert, kann der Benutzer aus einer Liste von fünf Sprachen eine Sprache auswählen. Alle nachfolgenden Anzeigen erscheinen dann in der ausgewählten Sprache.

**Alarmmenü.** Zeigt alle aktiven Alarme an und ermöglicht es, diese zu löschen.

**Betriebsartmenü.** Ermöglicht es dem Benutzer, die Betriebsart des Geräts zu ändern.

**CYCLE-SENTRY.** Ermöglicht es dem Benutzer, die Betriebsart auf **CYCLE-SENTRY** zu stellen.

**Dauerbetrieb.** Ermöglicht es dem Benutzer, die Betriebsart auf Dauerbetrieb zu stellen.

**Sparmodus.** Ermöglicht es dem Benutzer, die Betriebsart auf Sparmodus zu stellen.

**Ruhebetrieb.** Ermöglicht es dem Benutzer, die Betriebsart auf Ruhebetrieb zu stellen.

**Test-vor-Fahrtbeginn-Menü.** Ermöglicht es dem Benutzer, zwischen einem vollständigen Test vor Fahrtbeginn und einem Test vor Fahrtbeginn bei laufendem Motor zu wählen.

**Anzeigehelligkeit.** Ermöglicht es dem Benutzer, die Helligkeit des Bildschirms je nach Bedarf einzustellen.

### **Alarmcodes anzeigen und löschen**

Alarme werden über das Alarmmenü angezeigt und gelöscht. Drücken Sie auf die **MENÜ**-Taste in der Standardanzeige.

Daraufhin erscheint entweder das Sprach- oder das Alarmmenü. Wird das Sprachmenü angezeigt, drücken Sie die Taste **WEITER**, um zum Alarmmenü zu gelangen. Wenn das Alarmmenü erscheint, drücken Sie die **AUSWAHL**-Taste. Dann erscheint die Alarmanzeige.

Liegen keine Alarme vor, wird Alarm 00 angezeigt.

Liegen Alarme vor, werden die Anzahl der Alarme (bei mehr als einem) und die aktuellste Alarmcode-nummer angezeigt. Falls der Alarm nur für eine bestimmte Zone gilt, wird diese Zone angegeben.

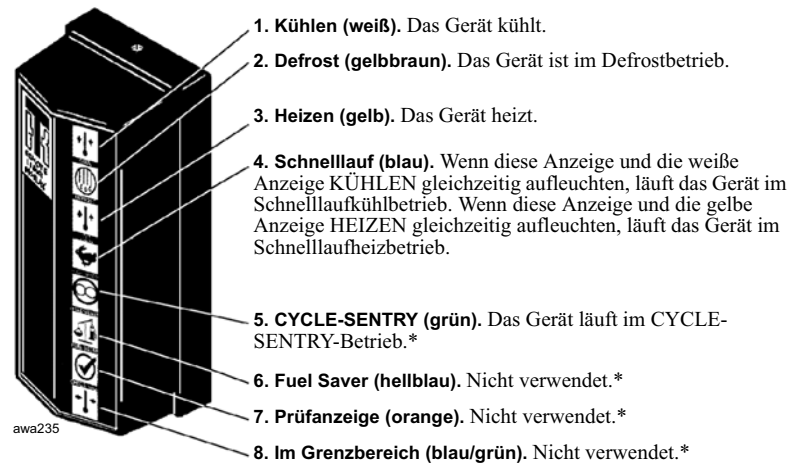
Falls ein ernsthafter Alarm auftritt, wird das Gerät abgeschaltet, um Schäden am Gerät oder der Ladung zu verhindern. In diesem Fall erscheint in der Anzeige der Hinweis, dass das Gerät abgeschaltet wird, zusammen mit dem Alarmcode, der die Abschaltung verursacht hat.

Für weitere Informationen zum angezeigten Alarm drücken Sie die **HILFE**-Taste.

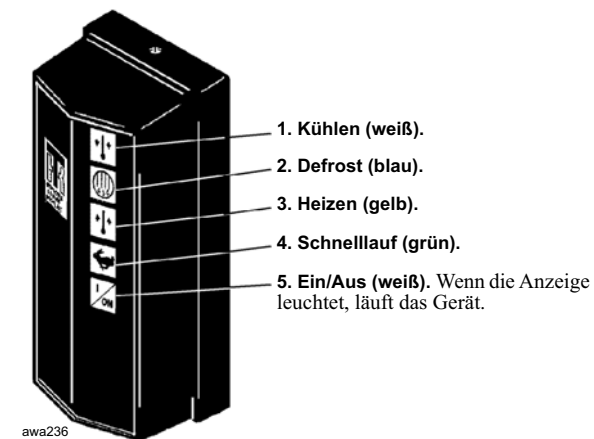
## FERNLEUCHTANZEIGEKASTEN

Montiert am LKW-Aufbau unter dem Thermo-King-Gerät

### TG-V-GERÄTE AUSSER MD-MT, MD-TLE, RD-MT UND RD-TLE



### SR-GERÄTE



\*Ältere Modelle MD-II SR, KD-II SR und RD-II SR verwendeten dieses Gehäuse, aber nicht diese Leuchten.

## FERNLEUCHTANZEIGEN

(Zusatzausstattung bei SPECTRUM TS)

Die Fernleuchtanzeige ist am Sattelaufleger angebracht, so dass die Betriebsart des Geräts einfach ersichtlich ist. Die Leuchtanzeigen zeigen die Betriebsarten folgendermaßen an:

**Grüne Leuchtanzeige.** Das „T“ des TK-Logos leuchtet bei ordnungsgemäßem Betrieb des Geräts ohne Alarmcodes.

**Gelbe Leuchtanzeige.** Das „K“ des TK-Logos leuchtet, wenn das Gerät einen Prüfalarmcode aufweist, jedoch noch ordnungsgemäß funktioniert. Überprüfen Sie das Gerät sobald wie möglich, um den Alarmzustand zu beheben.

**Blinkende gelbe Leuchtanzeige.** Die Buchstaben „T“ (grün) und „K“ (gelb) leuchten und blinken, wenn das Gerät einen Abschaltalarmcode aufweist und die Sicherheit der Ladung gefährdet ist. Beheben Sie die Ursache für den Alarm unverzüglich.



ANA23

## INSPEKTION VOR FAHRTBEGINN

Inspektionen vor Fahrtbeginn sind ein äußerst wichtiger Bestandteil des regelmäßigen Wartungsprogramms, das dazu dient, Betriebsprobleme und Ausfälle vor deren Auftreten auf ein Mindestmaß zu beschränken. Inspektionen vor Fahrtbeginn sind zwar nicht als Ersatz für regelmäßige Wartungsinspektionen anzusehen, die folgende Inspektion sollte jedoch vor jeder Fahrt mit gekühlter Ladung durchgeführt werden.

**1. Kraftstoff.** Die Dieselmotorkraftstoffversorgung muss ausreichen, um den Betrieb des Motors mindestens bis zum nächsten Prüfpunkt zu garantieren.

**2. Motoröl.** Der Motorölstand sollte die FULL (VOLL)-Markierung erreichen. Füllen Sie nie zu viel ein.

**3. Kühlwasser.** Kühlwasserstandsanzeige auf ausreichende Kühlwasserfüllmenge überprüfen. Die Anzeige sollte im Bereich FULL (VOLL, weiß) stehen. Wenn sich der Kühlwasserstand im Bereich ADD (ZUGABE, rot) befindet, Kühlwasser in das Expansionsgefäß nachfüllen. Das Kühlwasser sollte eine 50/50-Mischung aus Ethylenglykol und Wasser sein und Frostschutz bis zu einer Temperatur von -34 °C bieten.

**4. Batterie.** Die Anschlüsse müssen festsitzen und korrosionsfrei sein. Der Elektrolytstand sollte die Voll-Markierung erreichen.

**5. Keilriemen.** Die Keilriemen müssen in gutem Zustand sein und die richtige Spannung haben. Der Riemen sollte ein Spiel von 13 mm in der Mitte der Spannweite zwischen den Riemenscheiben aufweisen.

**6. Elektrik.** Überprüfen Sie alle elektrischen Verbindungen auf festen Sitz. Kabel und Anschlüsse sollten frei von Korrosion, Rissen und Feuchtigkeit sein.

**7. Mechanik.** Führen Sie eine Sichtprüfung des Gerätes auf Lecks, lose oder gebrochene Teile und andere Beschädigungen durch.

**8. Dichtung.** Die Dichtung zwischen Gerät und Stirnwand sollte fest zusammengepresst und in gutem Zustand sein.

**9. Schlangen.** Die Kondensator- und Verdampferschlangen sollten sauber und frei von Ablagerungen sein.

**10. Laderaum.** Den Laderaum innen und außen auf Beschädigungen überprüfen. Schäden an den Wänden oder der Isolierung müssen behoben werden.

**11. Defrostabflüsse.** Defrostabflussschläuche und -anschlüsse dürfen nicht verstopft sein.

**12. Türen.** Stellen Sie sicher, dass alle Türen und Wetterdichtungen in gutem Zustand sind, dass die Türen fest schließen und die Wetterdichtungen fest sitzen.

### VORSICHT!

**Den Kühlwasserverschluss nicht entfernen, solange das Kühlwasser heiß ist.**

## STARTEN DES GERÄTS

### DAUERBETRIEB

#### Einfachtemperatur-TG-V-Geräte

1. Führen Sie eine Inspektion vor Fahrtbeginn durch. Überprüfen Sie Kraftstoff, Motoröl, Kühlwasser, Batterie, Keilriemen, elektrische Anschlüsse, mechanische Schäden, Dichtung, Schlangen, Laderaum, Klappen, Defrostabflüsse und Türen.
2. Auto-Start/Stop-Dauerbetrieb-Schalter (Zusatzausstattung) auf DAUERBETRIEB stellen.
3. Ein-/Ausschalter auf EIN stellen.

**Hinweis:** Bei Geräten, die mit einer Fahrerhausfernbedienung oder einer außen angebrachten Fernbedienung ausgestattet sind, muss der Ein-/Ausschalter auf der Geräteschalttafel oder auf jeder anderen Fernbedienung auf EIN gestellt werden, damit das Gerät starten kann.

4. Vorglüh-/Startschalter für die erforderliche Zeit in der Stellung VORGLÜHEN halten:

Umgebungstemperatur	Vorglühzeit
16 °C	Keine
0 bis 16 °C	30 Sekunden
-18 bis 0 °C	60 Sekunden
unter -18 °C	120 Sekunden

**Hinweis:** Das Amperemeter (Zusatzausstattung) sollte einen Entladestrom von etwa 21 bis 25 A anzeigen.

5. Vorglüh-/Startschalter für die erforderliche Zeit in der Stellung VORGLÜHEN halten: Der Motor sollte andrehen. Schalter in Stellung START halten, bis der Motor selbständig läuft.

Startschalter NICHT vorzeitig aus der START-Stellung loslassen, wenn der Motor sehr kalt ist.

6. Den Sollwert der Mikroprozessorregelung auf die gewünschte Ladeguttemperatur einstellen. Dafür gehen Sie so vor:
  - a. AUSWAHL-Taste so oft drücken, bis das Sollwert-Symbol auf der Anzeigetafel erscheint.
  - b. Sollwert mit der AUF- bzw. AB-Taste ändern.
  - c. Sollwert innerhalb von 5 Sekunden mit der EINGABE-Taste bestätigen.

**Hinweis:** Je nach Programmierung des Mikroprozessorreglers läuft das Gerät entweder im Schnell- oder Langsamlauf. Diese unterschiedlichen Betriebsarten sind normal.

7. Die Inspektion nach dem Anlassen, das Beladen und die Inspektionen auf der Strecke wie erforderlich durchführen.

**Gerät startet nicht...** Wenn der Motor nicht innerhalb von 15 bis 20 Sekunden anspringt:

1. Ein-/Ausschalter auf AUS stellen.
2. Überprüfen, ob der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ausgelöst wurde (herausgesprungen ist). Falls erforderlich, Motorunterbrechertaste wieder hineindrücken.
3. Ein-/Ausschalter zurück auf EIN stellen.
4. Wie oben beschrieben, Motor vorglühen lassen und erneut starten.
5. Falls der Motor nicht gestartet werden kann, Ein-/Ausschalter auf AUS stellen. Ursache der Startstörung ausfindig machen und beheben. Falls erforderlich, Motorunterbrechertaste wieder eindrücken und den Startvorgang wiederholen.

#### VORSICHT!

**Verwenden Sie niemals Startzusätze.**

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

### Mehrfachtemperatur-TG-V-Geräte

1. Führen Sie eine Inspektion vor Fahrtbeginn durch. Überprüfen Sie Kraftstoff, Motoröl, Kühlwasser, Batterie, Keilriemen, elektrische Anschlüsse, Mechanik, Dichtung, Schlangen, Laderaum, Klappen, Defrostabflüsse und Türen.

Auf der Schalttafel:

2. EIN-/AUS-Schalter auf EIN stellen.
3. Eintemp./Zweitemp.-Schalter auf Zweitemp. stellen.

**Hinweis:** Bei Geräten, die mit einer Fahrerhausfernbedienung oder einer außen angebrachten Fernbedienung ausgestattet sind, muss der Ein-/Ausschalter auf der Geräteschalttafel oder auf jeder anderen Fernbedienung auf EIN gestellt werden, damit das Gerät starten kann.

4. Auto-Start/Stopp-Dauerbetrieb-Schalter (Zusatzausstattung) auf DAUERBETRIEB stellen.

Umgebungstemperatur	Vorglühzeit
16 °C	Keine
0 bis 16 °C	30 Sekunden
-18 bis 0 °C	60 Sekunden
unter -18 °C	120 Sekunden

**Hinweis:** Das Amperemeter (Zusatzausstattung) sollte einen Entladestrom von etwa 21 bis 25 A anzeigen.

5. Vorglüh/Startschalter für die erforderliche Zeit in der Stellung VORGLÜHEN halten: Der Motor sollte andrehen. Schalter in Stellung START halten, bis der Motor selbständig läuft. Startschalter NICHT vorzeitig aus der START-Stellung loslassen, wenn der Motor sehr kalt ist.
6. Den Sollwert des Mikroprozessorreglers für Zone 1 auf die gewünschte Ladeguttemperatur stellen. Dafür gehen Sie so vor:
  - a. AUSWAHL-Taste so oft drücken, bis das Sollwert-Symbol auf der Anzeigetafel erscheint.
  - b. Sollwert mit der AUF- bzw. AB-Taste ändern.
  - c. Sollwert innerhalb von 5 Sekunden mit der EINGABE-Taste bestätigen.

**Hinweis:** Je nach Programmierung des Mikroprozessorreglers läuft das Gerät entweder im Schnell- oder Langsamlauf. Diese unterschiedlichen Betriebsarten sind normal.

7. EIN-/AUS-Schalter für Zone 2 auf EIN stellen. (Bei Fahrerhaus-TG-V ist die EIN-Taste gleichzeitig die EIN-/AUS-Taste für das Rückgerät.) Der Ventilator des Verdampfers von Zone 2 springt an und läuft solange im Dauerbetrieb (außer während des Defrostbetriebs), bis der Motor abgeschaltet wird.
8. Sollwert des hinteren Mikroprozessorreglers auf die gewünschte Ladeguttemperatur einstellen. (Siehe Arbeitsgang 6).
9. Die Inspektion nach dem Anlassen, das Beladen und die Inspektionen auf der Strecke wie erforderlich durchführen.

**Gerät startet nicht...** Wenn der Motor nicht innerhalb von 15 bis 20 Sekunden anspringt:

1. Vorderen Ein-/Ausschalter auf AUS stellen.
2. Überprüfen, ob der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ausgelöst wurde (herausgesprungen ist). Falls erforderlich, Motorunterbrechertaste wieder hineindrücken.
3. Vorderen Ein-/Ausschalter auf EIN stellen.
4. Wie oben beschrieben, Motor vorglühen lassen und erneut starten.
5. Falls der Motor nicht gestartet werden kann, vorderen Ein-/Ausschalter auf AUS stellen. Ursache der Startstörung ausfindig machen und beheben. Falls erforderlich, Motorunterbrechertaste wieder eindrücken und den Startvorgang wiederholen.

### VORSICHT!

**Niemals Startzusätze verwenden.**

**SPECTRUM TS-Geräte**

1. Führen Sie eine Inspektion vor Fahrtbeginn durch. Überprüfen Sie Kraftstoff, Motoröl, Kühlwasser, Batterie, Keilriemen, elektrische Anschlüsse, Mechanik, Dichtung, Schlangen, Laderaum, Defrostabflüsse und Türen.

Auf der Reglerschalttafel:

2. Schalten Sie den EIN-Schalter des Geräts ein. Wenn keine andere Taste gedrückt wird, fängt der Motor automatisch an vorzuglühen. Das Vorglühen kann zehn Sekunden bis zwei Minuten dauern, je nach der Motorkühlwassertemperatur und der Umgebungstemperatur. Wenn das Gerät betriebsbereit ist, erscheint die Standardanzeige. Die aktuelle Betriebsart erscheint oben in der Standardanzeige. Läuft das Gerät nicht im gewünschten Modus, gehen Sie wie folgt vor:
3. Drücken Sie die MENÜ-Taste.
4. Drücken Sie auf WEITER, bis das Betriebsartmenü erscheint.
5. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das Betriebsartmenü angezeigt wird.
6. Die aktuelle Betriebsart, entweder CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb, erscheint in der Anzeige. Es besteht die Möglichkeit, in den anderen Modus zu wechseln.
7. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, um den anderen Modus für das Gerät einzustellen.
8. Die neue Betriebsart wird 10 Sekunden lang bestätigt.

**CYCLE-SENTRY-Betrieb****Einfachtemperatur-TG-V-Geräte****WARNUNG!**

**Wenn der Auto-Start/Stopp-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP und der Ein-/Ausschalter auf EIN gestellt sind, kann das Gerät jederzeit ohne Vorwarnung anspringen. Stellen Sie sicher, dass ALLE Ein-/Ausschalter auf AUS stehen, bevor Sie die Türen öffnen oder das Gerät überprüfen.**

**VORSICHT!**

**Das CYCLE-SENTRY-System löst während des Vorglühens einen Schnarrsummer aus. Dies bedeutet, dass der Motor vorglüht; halten Sie deshalb Abstand vom Gerät. Wenn der Motor warm ist, beträgt die Vorglühzeit jedoch nur wenige Sekunden.**

**Hinweis:** Geräte mit CYCLE-SENTRY sollten mit dem Startverfahren für Dauerbetrieb gestartet werden, wenn das Gerät ausgeschaltet wurde und dadurch die Motorblocktemperatur unter -1 °C liegt. Nach dem anfänglichen Kaltstart kann der Auto-Start/Stopp-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP gestellt werden.

1. Führen Sie eine Inspektion vor Fahrtbeginn durch. Überprüfen Sie Kraftstoff, Motoröl, Kühlwasser, Batterie, Keilriemen, elektrische Anschlüsse, Mechanik, Dichtung, Schlangen, Laderaum, Klappen, Defrostabflüsse und Türen.

2. Auto-Start/Stopp-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP stellen.
3. Ein-/Ausschalter auf EIN stellen.

**Hinweis:** Bei Geräten, die mit einer Fahrerhausfernbedienung oder einer äußeren Fernbedienung ausgestattet sind, muss der Ein-/Ausschalter auf der Schalttafel und auf einer Fernbedienung auf EIN gestellt werden, damit das Gerät starten kann.

Die grüne START/STOP-Anzeige muss jetzt aufleuchten und solange leuchten, wie der Auto-Start/Stopp-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP steht. Leuchtet die grüne Anzeige nicht auf, liegt eine Störung vor, die das Starten des Motors verhindert.

4. Den Sollwert des Mikroprozessorreglers auf die gewünschte Ladeguttemperatur einstellen. Dafür gehen Sie so vor:
  - a. AUSWAHL-Taste so oft drücken, bis das Sollwert-Symbol auf der Anzeigetafel erscheint.
  - b. Sollwert mit der AUF- bzw. AB-Taste ändern.
  - c. Sollwert innerhalb von 5 Sekunden mit der EINGABE-Taste bestätigen.
 Wenn erforderlich, glüht der Motor automatisch vor und springt dann an. Der Motor springt an, startet und läuft dann so lange, bis die Lufttemperatur im Laderaum dem Sollwert des Reglers entspricht.

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

---

**Hinweis:** Wenn Kühlen oder Heizen nicht vom Regler gefordert wird, startet der Motor nicht.

**Hinweis:** Je nach Programmierung des Mikroprozessorreglers läuft das Gerät entweder im Schnell- oder Langsamlauf. Diese unterschiedlichen Betriebsarten sind normal.

5. Die Inspektion nach dem Anlassen, das Beladen und die Inspektionen auf der Strecke wie erforderlich durchführen.

**Gerät startet nicht...** Wenn der Regler Kühlen oder Heizen anfordert und der Motor nicht startet:

1. Alle Ein-/Ausschalter auf AUS stellen.
2. Ursache der Startstörung ausfindig machen und beheben.
3. Überprüfen, ob der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ausgelöst wurde (herausgesprungen ist). Falls erforderlich, Motorunterbrechertaste wieder hineindrücken.
4. Entsprechend den Startanweisungen für Dauerbetrieb das Gerät erneut starten.

### Mehrfachtemperatur-TG-V-Geräte

#### WARNUNG!

**Wenn der Auto-Start/Stop-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP und ein beliebiger Ein-/Ausschalter auf EIN gestellt sind, kann das Gerät jederzeit ohne Vorwarnung anspringen. Stellen Sie sicher, dass ALLE Ein-/Ausschalter auf AUS stehen, bevor Sie die Türen öffnen oder das Gerät überprüfen.**

#### VORSICHT!

**Das CYCLE-SENTRY-System löst während des Vorglüehens einen Schnarrummer aus. Dies bedeutet, dass der Motor vorglüht; halten Sie deshalb Abstand vom Gerät. Wenn der Motor warm ist, beträgt die Vorglüzeit jedoch nur wenige Sekunden.**

**Hinweis:** Geräte mit CYCLE-SENTRY sollten mit dem Startverfahren für Dauerbetrieb gestartet werden, wenn das Gerät ausgeschaltet wurde und dadurch die Motorblocktemperatur unter -1 °C liegt. Nach dem anfänglichen Kaltstart kann der Auto-Start/Stop-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP gestellt werden.

1. Führen Sie eine Inspektion vor Fahrtbeginn durch. Überprüfen Sie Kraftstoff, Motoröl, Kühlwasser, Batterie, Keilriemen, elektrische Anschlüsse, Mechanik, Dichtung, Schlangen, Laderaum, Klappen, Defrostabflüsse und Türen.
2. Ein-/Ausschalter auf EIN stellen.

**Hinweis:** Bei Geräten, die mit einer Fahrerhausfernbedienung oder einer äußeren Fernbedienung ausgestattet sind, muss der Ein-/Ausschalter auf der Schalttafel und auf einer Fernbedienung auf EIN gestellt werden, damit das Gerät starten kann.

3. Auf der Zwei-Zonen-Schalttafel:  
Auto-Start/Stop-Dauerbetrieb-Schalter auf AUTO START/STOPP stellen.
4. Den Eintemp./Zweitemp.-Schalter auf Zweitemp. stellen.
5. Den Sollwert des Mikroprozessorreglers für Zone 1 auf die gewünschte Ladeguttemperatur stellen.

Dafür gehen Sie so vor:

- a. AUSWAHL-Taste so oft drücken, bis das Sollwert-Symbol auf der Anzeigetafel erscheint.
- b. Sollwert mit der AUF- bzw. AB-Taste ändern.
- c. Sollwert innerhalb von 5 Sekunden mit der EINGABE-Taste bestätigen.

Wenn erforderlich, glüht der Motor automatisch vor und springt dann an. Der Motor springt an, startet und läuft dann so lange, bis die Lufttemperatur im Laderaum dem Sollwert des Reglers entspricht.

**Hinweis:** Wenn Kühlen oder Heizen nicht vom Regler gefordert wird, startet der Motor nicht.



**Hinweis:** Je nach Programmierung des Mikroprozessoreglers läuft das Gerät entweder im Schnell- oder Langsamlauf. Diese unterschiedlichen Betriebsarten sind normal.

**Den Verdampfer von Zone 2 wie folgt starten:**

6. Ein-/Ausschalter für Zone 2 auf EIN stellen. (Beim Fahrerhausregler TG-V dient die EIN-Taste als EIN-/AUS-Taste des Rückgeräts.) Der Ventilator des Verdampfers von Zone 2 springt an und läuft solange im Dauerbetrieb (außer während des Defrostbetriebs), bis der Motor abgeschaltet wird.
7. Sollwert des Mikroprozessoreglers von Zone 2 auf die gewünschte Ladeguttemperatur einstellen. (Siehe Punkt 5).
8. Die Inspektion nach dem Anlassen, das Beladen und die Inspektionen auf der Strecke wie erforderlich durchführen.

**Gerät startet nicht...** Wenn der Regler Kühlen oder Heizen anfordert und der Motor nicht startet:

1. Alle Ein-/Ausschalter auf AUS stellen.
2. Ursache der Startstörung ausfindig machen und beheben.
3. Überprüfen, ob der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ausgelöst wurde (herausgesprungen ist). Falls erforderlich, Motorunterbrechertaste wieder hineindrücken.
4. Entsprechend den Startanweisungen für Dauerbetrieb das Gerät erneut starten.

**SPECTRUM TS-Geräte**

**WARNUNG!**

**Wenn CYCLE-SENTRY ausgewählt wurde und das Gerät eingeschaltet ist, kann das Gerät jederzeit ohne Vorwarnung starten. Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor dem Öffnen der Türen oder vor der Inspektion von Teilen ausgeschaltet ist.**

**VORSICHT!**

**Das CYCLE-SENTRY-System löst während des Vorglühens einen Schnarrummer aus. Dies bedeutet, dass der Motor vorglüht; halten Sie deshalb Abstand vom Gerät. Wenn der Motor warm ist, beträgt die Vorglühzeit jedoch nur wenige Sekunden.**

**Hinweis:** Geräte mit CYCLE-SENTRY sollten mit Dauerbetrieb gestartet werden, wenn das Gerät ausgeschaltet wurde und dadurch die Motorblocktemperatur unter  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$  liegt. Nach dem Kaltstart kann das Gerät auf CYCLE-SENTRY-Betrieb gestellt werden.

1. Führen Sie eine Inspektion vor Fahrtbeginn durch. Überprüfen Sie Kraftstoff, Motoröl, Kühlwasser, Batterie, Keilriemen, elektrische Anschlüsse, Mechanik, Dichtungen, Schlangen, Laderaum, Defrostabflüsse und Türen.

Auf der Schalttafel:

2. Schalten Sie den EIN-Schalter des Geräts ein. Wenn das Gerät betriebsbereit ist, erscheint die Standardanzeige. Die aktuelle Betriebsart erscheint oben in der Standardanzeige. Lläuft das Gerät nicht im gewünschten Modus, gehen Sie wie folgt vor:
  3. Drücken Sie die MENÜ-Taste.
  4. Drücken Sie auf WEITER, bis das Betriebsartmenü erscheint.
  5. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, sobald das Betriebsartmenü angezeigt wird.
  6. Die aktuelle Betriebsart, entweder CYCLE-SENTRY- oder Dauerbetrieb, erscheint in der Anzeige. Es besteht die Möglichkeit, in den anderen Modus zu wechseln.
  7. Drücken Sie die AUSWAHL-Taste, um den anderen Modus für das Gerät einzustellen.
  8. Anschließend wird die neue Betriebsart 10 Sekunden lang bestätigt.

**Netzbetrieb**

**TG-V-Geräte**

Modell-50-Geräte sind mit Netzbetrieb ausgerüstet (serienmäßig bei CD-II MAX). Dadurch kann das Gerät sowohl mit Strom als auch mit dem serienmäßigen Dieselmotor betrieben werden. Während des Netzbetriebs wird das Gerät durch einen Elektromotor angetrieben, der an eine Hochspannungsquelle angeschlossen ist. Das Gerät ist auf die erforderliche Stromversorgung zu überprüfen.

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

---

Das Gerät, das mit Netzbetrieb ausgestattet ist, läuft in Abhängigkeit der vom Mikroprozessorregler gemessenen Lufttemperatur im Laderaum in den folgenden Betriebsarten:

- Kühlen
- Leerlauf - Elektromotor aus, Kältemittel zirkuliert nicht
- Heizen
- Defrost

Während des Defrostvorgangs im Netzbetrieb wird heißer Kältemitteldampf durch die Verdampferschlange geleitet, der so den Reif (oder das Eis) abtaut. Elektrische Heizstreifen sind als Zusatzausstattung erhältlich.

Die Geräteregele und Instrumente für den Netzbetrieb sind dieselben wie jene für den Dieselmotorbetrieb. Zusätzlich befinden sich noch folgende Regler an der Fahrerhausfernbedienung bzw. der äußeren Fernbedienung:

**1. Ein-/Ausschalter.** Mit diesem Schalter kann die Stromzufuhr zu den Stromkreisen des Geräts geregelt werden.

- Stellung EIN: Der Schalter schaltet die Stromzufuhr zum elektrischen System des Geräts ein. Dieser Schalter und der Haupt-Ein-/Ausschalter müssen beide auf EIN stehen, damit das Gerät läuft.
- Stellung AUS: Der Schalter unterbricht die Stromzufuhr zu den Stromkreisen und das Gerät läuft nicht.

**2. Diesel-/Netzbetriebsschalter.** Der Schalter wählt entweder Dieselmotor- oder Netzbetrieb.

- Stellung DIESEL: Der Dieselmotor treibt den Kompressor an.
- Stellung NETZBETRIEB: Eine Stromquelle außerhalb des Gerätes versorgt den Elektromotor mit Strom, der den Kompressor antreibt.

**3. Stromanschlussbuchse.** Über die Stromanschlussbuchse wird das Gerät für den Netzbetrieb an eine passende Stromquelle angeschlossen. (Stellen Sie den Ein-/Ausschalter des Geräts zum Anschließen oder Abziehen des Netzkabels auf AUS.)

**4. Vorglüh-/Startschalter.** Mit dem Schalter kann der Benutzer den Vorglüh- und Startbetrieb von der Fahrerhausfernbedienung oder der äußeren Fernbedienung aus regeln.

**5. Manueller Defrostschalter.** Mit diesem Schalter kann der Benutzer den Defrostbetrieb von der Fahrerhausfernbedienung aus regeln.

**Hinweis:** Das Gerät schaltet nur in den Defrostbetrieb, wenn die Verdampferschlangentemperatur unter 6 °C liegt.

### **Netzbetriebsstundenzähler – Zusatzausstattung**

Der Netzbetriebsstundenzähler verzeichnet die Gesamtstundenzahl der Elektromotorlaufzeit. Er kann zur Bestimmung der korrekten Wartungsintervalle verwendet werden.

**Unterbrecher des Elektromotors.** Der Elektromotor-Unterbrecherschalter ist ein Drucktastenschalter, der mit dem Motorüberlastrelais verbunden ist. Wird das Relais aufgrund hoher Stromspannung ausgelöst, wird der Motor abgeschaltet. Zur Rückstellung des Überlastrelais und zum erneuten Start des Elektromotors die Drucktaste hineindrücken.

**Einfachtemperatur-TG-V-Geräte**

**WARNUNG!**

*Das Gerät kann jederzeit ohne Vorwarnung starten, wenn der Netzbetrieb-/Dieselschalter auf NETZBETRIEB und der Ein-/Ausschalter auf EIN steht. Stellen Sie sicher, dass ALLE Ein-/Ausschalter auf AUS stehen, bevor Sie die Türen öffnen oder das Gerät überprüfen.*

**Betrieb**

1. Führen Sie eine Inspektion vor Fahrtbeginn durch. Überprüfen Sie Batterie, Keilriemen, elektrische Anschlüsse, Mechanik, Dichtung, Schlangen, Laderaum, Klappen, Defrostabflüsse und Türen.
2. Stellen Sie alle Ein-/Ausschalter des Geräts auf AUS und stellen Sie die Hochspannungsquelle ab, schließen Sie dann das Stromkabel an die Stromversorgung und die Stromanschlussbuchse an.

**VORSICHT!**

*Beim Umgang mit Hochspannungskabeln die Stromquelle stets abschalten.*

3. Die Hochspannungsquelle einschalten.
4. Den Netzbetrieb-/Dieselschalter auf NETZBETRIEB stellen.

5. Ein-/Ausschalter auf EIN stellen.
6. Den Ventilator sofort auf einwandfreien Lauf überprüfen, indem Sie ein Stück leichten Stoff oder Papier vor das Einlassgitter halten. Läuft der Ventilator in der falschen Richtung, wird das Stück Stoff/Papier vom Gitter weggeblasen. In diesem Fall das Gerät abschalten, die Hochspannungsstromversorgung abschalten und das Stromversorgungskabel abziehen. Reparaturen von autorisiertem Kundendienstpersonal durchführen lassen.
7. Den Sollwert des Mikroprozessorreglers auf die gewünschte Ladeguttemperatur einstellen. Dafür gehen Sie so vor:
  - a. AUSWAHL-Taste so oft drücken, bis das Sollwert-Symbol auf der Anzeigetafel erscheint.
  - b. Sollwert mit der AUF- bzw. AB-Taste ändern.
  - c. Sollwert innerhalb von 5 Sekunden mit der EINGABE-Taste bestätigen.
 Wenn der Regler Kühlen oder Heizen anfordert, startet der Elektromotor und läuft, bis die Lufttemperatur im Laderaum den Reglersollwert erreicht.

**Hinweis:** Wenn Kühlen oder Heizen nicht vom Regler gefordert wird, startet der Elektromotor nicht.

8. Die Inspektion nach dem Anlassen sowie das Beladen und die Inspektionen auf der Strecke wie erforderlich durchführen.

**Gerät startet nicht...** Wenn der Regler Kühlen oder Heizen anfordert und der Motor nicht startet:

1. Alle Ein-/Ausschalter auf AUS stellen.
2. Ursache der Startstörung ausfindig machen und beheben.
3. Den Elektromotor-Unterbrecherschalter auf der Hauptschaltafel überprüfen, um sicherzustellen, dass das Überlastrelais nicht ausgelöst wurde. Falls erforderlich, Motorunterbrechertaste hineindrücken und Startvorgang wiederholen.

**Mehrfachtemperatur-TG-V-Geräte**

**WARNUNG!**

*Das Gerät kann jederzeit ohne Vorwarnung starten, wenn der Netzbetrieb-/Dieselschalter auf NETZBETRIEB und der Ein-/Ausschalter auf EIN steht. Stellen Sie sicher, dass ALLE Ein-/Ausschalter auf AUS stehen, bevor Sie die Türen öffnen oder das Gerät überprüfen.*

**Betrieb**

1. Führen Sie eine Inspektion vor Fahrtbeginn durch. Überprüfen Sie Batterie, Keilriemen, elektrische Anschlüsse, Mechanik, Dichtung, Schlangen, Laderaum, Klappen, Defrostabflüsse und Türen.

## BETRIEBSANLEITUNGEN DES GERÄTS

---

2. Stellen Sie alle Ein-/Ausschalter des Geräts auf AUS und stellen Sie die Hochspannungsquelle ab, schließen Sie dann das Stromkabel an die Stromversorgung und die Stromanschlussbuchse an.

**VORSICHT!**

**Beim Umgang mit Hochspannungskabeln die Stromquelle stets abschalten.**

3. Die Hochspannungsquelle einschalten.
4. Ein-/Ausschalter auf EIN stellen.
5. Den Eintemp./Zweitemp.-Schalter auf Zweitemp. stellen.

**An der gehäusemontierten Fernbedienung:**

6. Den Netzbetrieb-/Dieselschalter auf NETZBETRIEB stellen.
7. Den vorderen Ein-/Ausschalter auf EIN stellen. Den Ventilator sofort auf einwandfreien Lauf überprüfen, indem Sie ein Stück leichten Stoff oder Papier vor das Einlassgitter halten. Läuft der Ventilator in der falschen Richtung, wird das Stück Stoff/Papier vom Gitter weggeblasen. In diesem Fall das Gerät abschalten, die Stromquelle abschalten und das Kabel entfernen. Reparaturen von autorisiertem Kundendienstpersonal durchführen lassen.

8. Den Sollwert des Mikroprozessorreglers für Zone 1 auf die gewünschte Ladeguttemperatur setzen.

Dafür gehen Sie so vor:

- a. AUSWAHL-Taste so oft drücken, bis das Sollwert-Symbol auf der Anzeigetafel erscheint.
- b. Sollwert mit der AUF- bzw. AB-Taste ändern.
- c. Sollwert innerhalb von 5 Sekunden mit der EINGABE-Taste bestätigen.

Wenn der Regler Kühlen oder Heizen anfordert, startet der Elektromotor und läuft, bis die Lufttemperatur im Laderaum den Reglersollwert erreicht.

**Hinweis:** Wenn Kühlen oder Heizen nicht vom Regler gefordert wird, startet der Elektromotor nicht.

**Den Rückverdampfer wie folgt starten:**

9. Ein-/Ausschalter für Zone 2 auf EIN stellen. Das Gebläse des Rückverdampfers springt an und läuft solange im Dauerbetrieb (außer während des Defrostbetriebs), bis der Motor abgeschaltet wird.
10. Sollwert des Mikroprozessorreglers von Zone 2 auf die gewünschte Ladeguttemperatur einstellen. (Siehe Punkt 8).
11. Die Inspektion nach dem Anlassen sowie das Beladen und die Inspektionen auf der Strecke wie erforderlich durchführen.

**Gerät startet nicht...** Wenn der Regler Kühlen oder Heizen anfordert und der Motor nicht startet:

1. Alle Ein-/Ausschalter auf AUS stellen.
2. Ursache der Startstörung ausfindig machen und beheben.
3. Den Elektromotor-Unterbrecherschalter auf der Hauptschalttafel überprüfen, um sicherzustellen, dass das Überlastrelais nicht ausgelöst wurde. Falls erforderlich, Motorunterbrechertaste hineindrücken und Startvorgang wiederholen.

**SPECTRUM TS-Geräte**

Die Diesel-/Netzbetriebsanzeige ermöglicht es dem Benutzer, den Dieselbetrieb manuell einzustellen. Das Gerät kann auch so programmiert werden, dass es automatisch auf Netzbetrieb schaltet, wenn eine Netzstromquelle vorhanden ist bzw. auf Dieselbetrieb, wenn die Netzstromquelle ausfällt oder entfernt wird. Wenn das Gerät so programmiert ist, dass es automatisch von Diesel- auf Netzbetrieb und umgekehrt wechselt, erscheinen diese Bildschirmanzeigen nicht.

**Hinweis:** Werkseitig eingestellte Geräte sind darauf programmiert, automatisch auf Netzbetrieb zu schalten, wenn eine Netzstromquelle vorhanden ist. Das Gerät muss manuell auf Dieselbetrieb umgeschaltet werden.

Wenn eine Netzstromquelle vorhanden und das Gerät eingeschaltet ist, erscheint die Netzbetriebsanzeige nach der Standardanzeige. Anschließend wird die neue Betriebsart 10 Sekunden lang bestätigt.

Wenn das Gerät im Netzbetrieb eingeschaltet wurde, aber keine Netzstromquelle vorhanden ist, erhält der Benutzer den Hinweis, zum Dieselbetrieb zurückzukehren.

**Hinweis:** Um zum Dieselbetrieb zurückzukehren, drücken Sie auf JA. Durch das Drücken der NEIN-Taste bleibt das Gerät im Netzbetrieb, auch wenn keine Netzstromquelle vorhanden ist.

**EINFACHTEMPERATURBETRIEB**

Zwei-Zonen-Systeme können mit einer Temperatur betrieben werden, wobei beide Verdampfer die Temperatur im einteiligen Laderaum regeln. Hierfür die Trennwände entfernen und den Eintemp./Zweitemp.-Schalter auf der Zonen-Schalttafel auf EINTEMP. stellen. Der (vordere oder erste rückseitige) Mikroprozessorregler TG-V von Zone 1 regelt jetzt beide Verdampfer, um die Temperatur zu erhalten.

Sollen beide Kammern die gleiche Temperatur aufweisen, ohne dass die Trennwände entfernt werden, so werden beide Regler auf die gleiche Temperatur eingestellt. Sobald die Trennwände entfernt werden, DARF NICHT die gleiche Temperatur auf beiden Reglern eingestellt werden.

**LADEVERFAHREN****ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

Thermo-King-Kältegeräte für LKW sind so konstruiert, dass sie die für das Ladegut erforderliche Temperatur während des Transports aufrecht erhalten. Um diese Gerätefunktion zu unterstützen, sollten Sie Folgendes tun:

1. Laderaum auf ordnungsgemäße Isolierung überprüfen.
2. Alle Türdichtungen einschließlich der Entlüftungstüren auf ihren Zustand und gute, luftdichte Abdichtung überprüfen.
3. Laderaum innen und außen auf beschädigte oder lockere Türen oder äußere Beschädigung überprüfen.
4. Überprüfen Sie den Laderaum innen auf beschädigte Wände, Luftkanäle, Bodenkanäle oder „T“-Fußbodenabdeckungen, verstopfte Defrostabflussrohre und verstopfte oder beschädigte Bodenkanäle, die die Rückluft blockieren und damit „Hitzestellen“ in der Ladung verursachen können.
5. Kühlen Sie den Laderaum wie erforderlich vor.
6. Stellen Sie sicher, dass die Ladung bei der Übernahme die richtige Transporttemperatur hat. Alle Abweichungen sind zu vermerken.
7. Beaufsichtigen Sie das Beladen, um sicherzustellen, dass um und zwischen den Ladegütern ausreichend Platz gelassen und der Luftstrom nicht behindert wird.

## LADEVERFAHREN

### INSPEKTION DER LADUNG

Verlassen Sie sich nie darauf, dass das Transportgut richtig verladen wurde. Vertrauen Sie nur der eigenen Inspektion. Beachten Sie und führen Sie die folgenden Überprüfungen durch. Es erfordert nur wenige Minuten und kann Ihnen und Ihrem Arbeitgeber später erheblichen Zeit- und Kostenaufwand ersparen.

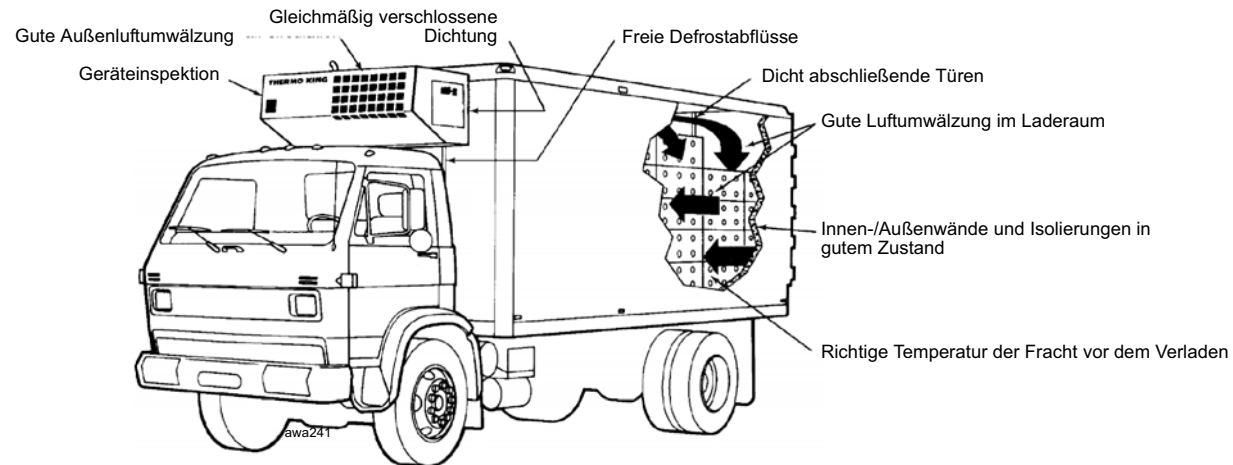
1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist, bevor die Laderaumtüren geöffnet werden. Sonst

entweicht gekühlte Luft nach draußen und warme Außenluft dringt nach innen. Das Gerät kann mit geöffneten Türen betrieben werden, wenn der LKW rückwärts an ein Kühlhaus mit fest abschließenden Außentürdichtungen geparkt wurde.

2. Führen Sie eine abschließende innere und äußere Überprüfung der Ladeguttemperatur durch. Falls das Ladegut zu warm oder zu kalt ist, vermerken Sie dies in den Ladepapieren.

**Hinweis:** Vergessen Sie nicht, dass das Gerät für die Aufrechterhaltung einer bestimmten Temperatur bestimmt ist, nicht für Kühlung einer „heißen“ Ladung.

3. Stellen Sie bei Ihrer Prüfung bezüglich der richtigen Verstaung des Ladeguts sicher, dass die Verdampfeinlass- und -auslassöffnungen nicht blockiert sind und dass um und zwischen dem Ladegut ausreichend Platz für die Luftumwälzung gelassen wurde.



4. Schließen Sie die Türen des LKW selbst oder beaufsichtigen Sie deren Schließung, um sicherzustellen, dass sie sicher verschlossen sind.
5. Stellen Sie sicher, dass der Sollwert des Reglers auf die gewünschte Temperatur eingestellt ist.
6. Falls das Gerät abgeschaltet wurde, starten Sie es erneut und verfahren Sie dabei nach den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Anweisungen.
7. Wiederholen Sie die Inspektion nach dem Anlassen.
8. Lassen Sie das Gerät eine halbe Stunde nach der Beladung im Defrostbetrieb laufen, indem Sie den manuellen Defrostschalter betätigen. Der Defrostzyklus wird automatisch beendet.

**Hinweis:** Das Gerät schaltet nur in den Defrostbetrieb, wenn die Verdampferschlagentemperatur unter 6 °C liegt.

#### INSPEKTIONEN AUF DER STRECKE

**Hinweis:** Inspektionen auf der Strecke werden zum Schutz der Ladung in Abständen von **vier Stunden** empfohlen. Dies schließt Wochenendfahrten oder Parken mit Ladung über Nacht ein.

1. Notieren Sie den Sollwert des Reglers, um sicherzugehen, dass die Einstellung von niemandem seit der Übernahme der Ladung verändert wurde.

2. Notieren Sie den Wert auf der Laderaumtemperaturanzeige. Die angezeigte Temperatur sollte nicht mehr als 4 °C vom Sollwert des Reglers abweichen. Notieren Sie den Wert der Rücklufttemperaturanzeige.

Weicht die angezeigte Temperatur mehr als 4 °C vom Sollwert des Reglers ab, kommen folgende Ursachen in Frage:

- Das Gerät hatte nicht genügend Zeit, die Temperatur entsprechend zu senken. Ziehen Sie, wenn möglich, das Übersichtsprotokoll der Ladungen zu Rate (d. h., „heiße“ Ladung, ordnungsgemäße Vorkühlung des Laderaums, Transportdauer).
- Das Gerät läuft im Defrostbetrieb oder hat den Defrostvorgang gerade beendet.

**Hinweis:** Der Defrostvorgang kann gestoppt werden, indem das Gerät ausgeschaltet und erneut gestartet wird.

- Der Verdampfer ist durch Reif blockiert. Wählen Sie den manuellen Defrostbetrieb, um einen Defrostzyklus einzuleiten. Der Defrostvorgang sollte nach 5 bis 30 Minuten automatisch stoppen.

**Hinweis:** Das Gerät schaltet nur in den Defrostbetrieb, wenn die Verdampferschlagentemperatur unter 6 °C liegt.

#### WARNUNG

**Das Gerät kann jederzeit ohne Vorwarnung anspringen, wenn der CYCLE-SENTRY-/Dauerbetriebschalter auf CYCLE steht und der Ein-/Ausschalter des Geräts auf EIN. Vergewissern Sie sich, dass der Ein-/Ausschalter auf AUS gestellt ist, bevor Sie die Keilriemenspannung überprüfen.**

- Unzulängliche Luftumwälzung im Laderaum. Inspizieren Sie den Laderaum (wenn möglich), um festzustellen, ob der Verdampferventilator läuft und die Luft richtig umgewälzt wird. Unzureichende Luftumwälzung kann auf unsachgemäße Verstauung der Fracht im Laderaum oder Verschieben der Ladung zurückgeführt werden oder auf einen verrutschten Ventilatorkeilriemen. Die Keilriemenspannung kann durch Herunterdrücken des Keilriemens mit dem Daumen geprüft werden. Ein Spiel von 13 mm liegt in der Norm.
- Der Dieselmotor-Unterbrecherschalter kann ausgelöst worden sein.

## LADEVERFAHREN

---

**Hinweis:** Bei CYCLE-SENTRY-Geräten, die mit Fernleuchtanzeigen ausgestattet sind und im Leerlauf laufen (Motor aus), leuchtet die grüne CYCLE-SENTRY-Anzeige. Wenn eine Störung vorliegt, wird der Dieselmotor-Unterbrecherschalter ausgelöst, und die CYCLE-SENTRY-Leuchtanzeige erlischt. Die grüne CYCLE-SENTRY-Leuchtanzeige ist der einzige Indikator dafür, dass das System normal funktioniert.

Wenn das Gerät angedreht aber nicht gestartet hat, bestimmen und beheben Sie die Ursache dafür, drücken Sie dann die Motorunterbrechertaste ein und wiederholen Sie den Startvorgang.

**Hinweis:** Wenn bei CYCLE-SENTRY-Geräten der Dieselmotor-Unterbrecherschalter wiederholt herauspringt, während der CYCLE-SENTRY-/Dauerbetriebschalter auf CYCLE gestellt ist, dann stellen Sie das Gerät auf Dauerbetrieb um, um festzustellen, ob das Problem auch in dieser Betriebsart vorliegt. Wenn Kühlen oder Heizen im Laderaum erforderlich ist, dann betreiben Sie das Gerät, wenn möglich, im Dauerbetrieb, bis das Gerät repariert werden kann.

- Der Kältemittelstand des Geräts ist möglicherweise zu niedrig. Für die Auffüllung des Tanks mit Kältemittel oder die Reparatur des Kältesystems bedarf es eines sachkundigen Mechanikers. Wenden Sie sich bei solchen Problemen an den nächsten Thermo-King-Händler oder die nächste autorisierte Servicestelle oder rufen Sie Thermo Assistance an. Die Telefonnummer finden Sie auf der Vorderseite dieser Betriebsanleitung.

**Hinweis:** Weicht die angezeigte Temperatur mehr als 4 °C vom Sollwert des Reglers ab, so wiederholen Sie die Inspektion auf der Strecke alle 30 Minuten, bis die Temperatur einen Wert innerhalb des 4 °C-Spielraums des Sollwerts erreicht hat. Sollte die Laderaumtemperatur nach zwei im Abstand von 30 Minuten durchgeführten Inspektionen immer noch mehr als 4 °C von der gewünschten Temperatur abweichen oder sich sogar noch weiter vom Sollwert entfernen, dann STOPPEN Sie das Gerät. Setzen Sie sich umgehend mit der nächsten Thermo-King-Servicestelle oder Ihrer Firma in Verbindung, und ergreifen Sie alle zum Schutz und zur Aufrechterhaltung der richtigen Temperatur des Ladeguts erforderlichen Maßnahmen.

- Nach jeder Inspektion auf der Strecke jede Laderaumkammer durch Drücken des manuellen Defrostschalters in den Defrostbetrieb schalten.

**Hinweis:** Das Gerät schaltet nur in den Defrostbetrieb, wenn die Verdampferschlantemperatur unter 6 °C liegt.



---

**TECHNISCHE DATEN****MOTOR TK 2.44 UND 2.49**

Geräte	CD-II MAX, SDZ, SDZ MAX
Modell	Thermo King TK 2.44 und 2.49
Kraftstoffart	Diesekraftstoff Nr. 2 unter normalen Bedingungen Diesekraftstoff Nr. 1 ist ein akzeptabler Kraftstoff für kalte Witterung
Ölfüllmenge	Kurbelgehäuse und Filter: 2,8 Liter, mit Bypass-Ölfilter: 3,8 Liter Bis zur Obermarke des Ölmesstabs auffüllen
Öltyp	API-Motoröl Typ CG-4 API-Synthetiköl Typ CG-4 (optional)
Ölviskosität	-15 bis +40 °C: SAE 15W-40 -25 bis +40 °C: SAE 10W-40 -25 bis +30 °C: SAE 10W-30 -30 bis +30 °C: SAE 5W-30
Motordrehzahl	Schnelllauf 2.425 +/- 50 U/min Langsamlauf 1.625 +/- 50 U/min
Motoröldruck	414 kPa oder höher (Schnelllauf) 241 kPa oder höher (Langsamlauf)
Öldruckmangelschalter	Normalerweise geschlossen: 69 ± 14 kPa (Abschaltung)
Kühlwasserüberhitzungsschalter	Öffnet bei 88 °C oder niedriger Schließt bei 104 +/- 3 °C (Abschaltung)
Motorthermostat	82 °C
Füllmenge des Kühlsystems	3,8 Liter mit Überlaufank

## TECHNISCHE DATEN

---

### MOTOR TK 2.44 UND 2.49 (FORTSETZUNG)

Kühlwassertyp	
Herkömmlich	Herkömmliches Kühlmittel (Frostschutz) ist grün oder blau-grün. GM 6038M oder gleichwertige Frostschutzmischung mit niedrigem Silikatgehalt, Mischungsverhältnis 50/50 Frostschutzmittel/ Wasser, sollte 60/40 nicht übersteigen. HINWEIS: Verwenden Sie keine Kfz-Frostschutzmittel mit hohem Silikatgehalt. <b>VORSICHT: Herkömmliches Kühlmittel und ELC dürfen nicht vermischt werden.</b>
ELC (Langzeitkühlmittel)	ELC ist rot. Geräte, die mit ELC arbeiten, sind mit einem ELC-Etikett am Expansionstank ausgewiesen. Verwenden Sie eine 50%-ige Lösung der folgenden Kühlmittel: Texaco ELC (16445, 16447) Havoline Dex-Cool® (7994, 7995, 7997, 7998) Havoline XLC für Europa (30379, 33013) Shell Dexcool® (94040) Shell Rotella (94041) Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
Kühlerverschlussdruck	69 kPa
Antrieb	Keilriemen

**MOTOR TK 3.66 UND TK 3.74**

Geräte	KD-II, KD-II MAX, KD-II SR, MD-200, MD-300, MD-II, MD-II MAX, MD-II SR, MD-II TCI, MD-II TCIZ, MD-TLE, MD-MT, TS-200e, TS-300e, WKD-II
Modell	Thermo King TK 3.66 und TK 3.74
Kraftstoffart	Diesekraftstoff Nr. 2 unter normalen Bedingungen Diesekraftstoff Nr. 1 ist ein akzeptabler Kraftstoff für kalte Witterung
Öfüllmenge	Kurbelgehäuse und Ölfilter: 8,6 Liter, mit Bypass-Ölfilter: 9,6 Liter Bis zur Obermarke des Ölmesstabs auffüllen
Öltyp	API-Motoröl Typ CG-4 API-Synthetiköl Typ CG-4 (optional)
Ölviskosität	-15 bis +40 °C: SAE 15W-40 -25 bis +40 °C: SAE 10W-40 -25 bis +30 °C: SAE 10W-30 -30 bis +30 °C: SAE 5W-30
Motordrehzahl	Schnelllauf 2.425 +/- 25 U/min (2.450 +/- 50 U/min bei TS-200e und TS-300e) Langsamlauf 1.625 +/- 25
Motoröldruck	414 kPa oder höher (Schnelllauf) 241 kPa oder höher (Langsamlauf)
Öldruckmangelschalter	Normalerweise geschlossen: 69 ± 14 kPa (Abschaltung)
Kühlwasserüberhitzungsschalter	Öffnet bei 88 °C oder niedriger Schließt bei 104 +/- 3 °C (Abschaltung)
Motorthermostat	82 °C
Füllmenge des Kältesystems	3,8 Liter mit Überlauf tank (5,2 Liter bei TS-200e und TS-300e)

## TECHNISCHE DATEN

---

### MOTOR TK 3.66 UND TK 3.74 (FORTSETZUNG)

Kühlwassertyp	
Herkömmlich	Herkömmliches Kühlmittel (Frostschutz) ist grün oder blau-grün. GM 6038M oder gleichwertige Frostschutzmischung mit niedrigem Silikatgehalt, Mischungsverhältnis 50/50 Frostschutzmittel/ Wasser, sollte 60/40 nicht übersteigen. HINWEIS: Verwenden Sie keine Kfz-Frostschutzmittel mit hohem Silikatgehalt. <b>VORSICHT: Herkömmliches Kühlmittel und ELC dürfen nicht vermischt werden.</b>
ELC (Langzeitkühlmittel)	ELC ist rot. Geräte, die mit ELC arbeiten, sind mit einem ELC-Etikett am Expansionstank ausgewiesen. Verwenden Sie eine 50%-ige Lösung der folgenden Kühlmittel: Texaco ELC (16445, 16447) Havoline Dex-Cool® (7994, 7995, 7997, 7998) Havoline XLC für Europa (30379, 33013) Shell Dexcool® (94040) Shell Rotella (94041) Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
Kühlerverschlussdruck	69 kPa
Antrieb	Keilriemen

**MOTOR TK 3.88 UND 3.95**

Geräte	RD-II, RD-II MAX, RD-II SR, RD-II TCI, RD-II TCIZ, RD-TLE, RD-MT, SPECTRUM TS, SDZ, SDZ MAX, STD-II, STD-II SR, TD-II, TD-II MAX, TD-II SR, TS-500e, TS-600e, UTS, XDS-SR
Modell	Thermo King TK 3.88 und TK 3.95
Kraftstoffart	Diesekraftstoff Nr. 2 unter normalen Bedingungen Diesekraftstoff Nr. 1 ist ein akzeptabler Kraftstoff für kalte Witterung
Öfüllmenge	Kurbelgehäuse und Ölfilter: 11,2 Liter, mit Bypass-Ölfilter: 12,2 Liter Bis zur Obermarke des Ölmesstabs auffüllen
Öltyp	API-Motoröl Typ CG-4 API-Synthetiköl Typ CG-4 (optional)
Ölviskosität	-15 bis +40 °C: SAE 15W-40 -25 bis +40 °C: SAE 10W-40 -25 bis +30 °C: SAE 10W-30 -30 bis +30 °C: SAE 5W-30
Motordrehzahl	Schnelllauf 2.425 ± 25 U/min (2.450 U/min bei RD-II TCI-Z und RD-TLE) Langsamlauf 1.625 ± 25 U/min (1.600 U/min bei UTS) (1.800 ± 25 U/min bei SPECTRUM TS)
Motoröldruck	414 kPa oder höher (Schnelllauf) 241 kPa oder höher (Langsamlauf)
Öldruckmangelschalter	Normal geschlossen: 69 ± 14 kPa (Abschaltung)
Kühlwasserüberhitzungsschalter	Öffnet bei 88 °C oder niedriger Schließt bei 104 ± 3 °C
Motorthermostat	82 °C
Füllmenge des Kühlsystems	4,5 Liter mit Überlaufank

## TECHNISCHE DATEN

---

### MOTOR TK 3.88 UND 3.95 (FORTSETZUNG)

Kühlwassertyp	
Herkömmlich	Herkömmliches Kühlmittel (Frostschutz) ist grün oder blau-grün. GM 6038M oder gleichwertige Frostschutzmischung mit niedrigem Silikatgehalt, Mischungsverhältnis 50/50 Frostschutzmittel/ Wasser, sollte 60/40 nicht übersteigen. HINWEIS: Verwenden Sie keine Kfz-Frostschutzmittel mit hohem Silikatgehalt. <b>VORSICHT: Herkömmliches Kühlmittel und ELC dürfen nicht vermischt werden.</b>
ELC (Langzeitkühlmittel)	ELC ist rot. Geräte, die mit ELC arbeiten, sind mit einem ELC-Etikett am Expansionstank ausgewiesen. Verwenden Sie eine 50%-ige Lösung der folgenden Kühlmittel: Texaco ELC (16445, 16447) Havoline Dex-Cool® (7994, 7995, 7997, 7998) Havoline XLC für Europa (30379, 33013) Shell Dexcool® (94040) Shell Rotella (94041) Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
Kühlerverschlussdruck	69 kPa
Antrieb	Keilriemen

**MOTOR Z400B**

Geräte	SD-II, SD-II MAX
Modell	Z400B
Kraftstoffart	Diesekraftstoff Nr. 2 unter normalen Bedingungen Diesekraftstoff Nr. 1 ist ein akzeptabler Kraftstoff für kalte Witterung
Öfüllmenge	Kurbelgehäuse und Ölfilter: 3,5 Liter, mit Bypass-Ölfilter: 4,4 Liter Bis zur Obermarke des Ölmesstabs auffüllen
Öltyp	API-Motoröl Typ CG-4, Synthetiköle werden nicht empfohlen
Ölviskosität	Über 25 °C: SAE 30W 0 bis 25 °C: SAE 20W Dauerhaft unter 25 °C: SAE 10W
Motordrehzahl	
380/415V-Modell	2.800 U/min volle Drehzahl; Anpassung der U/min, um eine 380-V- bis 420 V-Leistung von der Induktionslichtmaschine zu erreichen 1150 bis 1250 U/min Leerlaufdrehzahl
220V-Modell	2.800 U/min volle Drehzahl; Anpassung der U/min, um eine 220-V- bis 240 V-Leistung der Induktionslichtmaschine zu erreichen 1.150 bis 1.250 U/min Leerlaufdrehzahl
Motoröldruck	340 kPa oder höher (Schnellauf) 240 kPa oder höher (Langsamlauf)
Öldruckmangelschalter	Normal geschlossen: 48 kPa (Abschaltung)
Kühlwasserüberhitzungsschalter	Öffnet bei 88 °C oder niedriger Schließt bei 110 °C (Abschaltung)
Motorthermostat	82 °C
Füllmenge des Kühlsystems	1,9 Liter mit Überlaufank

## TECHNISCHE DATEN

---

### MOTOR Z400B (FORTSETZUNG)

Kühlwassertyp	
Herkömmlich	Herkömmliches Kühlmittel (Frostschutz) ist grün oder blau-grün. GM 6038M oder gleichwertige Frostschutzmischung mit niedrigem Silikatgehalt, Mischungsverhältnis 50/50 Frostschutzmittel/ Wasser, sollte 60/40 nicht übersteigen. HINWEIS: Verwenden Sie keine Kfz-Frostschutzmittel mit hohem Silikatgehalt.
ELC (Langzeitkühlmittel)	<b>VORSICHT: Herkömmliches Kühlmittel und ELC dürfen nicht vermischt werden.</b> ELC ist rot. Geräte, die mit ELC arbeiten, sind mit einem ELC-Etikett am Expansionstank ausgewiesen. Verwenden Sie eine 50%-ige Lösung der folgenden Kühlmittel: Texaco ELC (16445, 16447) Havoline Dex-Cool® (7994, 7995, 7997, 7998) Havoline XLC für Europa (30379, 33013) Shell Dexcool® (94040) Shell Rotella (94041) Saturn/General Motors Dex-Cool® Caterpillar ELC Detroit Diesel POWERCOOL® Plus
Kühlerverschlussdruck	69 kPa
Antrieb	Keilriemen



**KEILRIEMENSPPANNUNG** (bei Verwendung von Werkzeug Nr. 204-427)

**Für alle Geräte außer XDS, TSe-Serie, MD-200, MD-300, MD-MT, RD-MT und SPECTRUM TS  
Spannungs-Nr. auf TK-Messgerät 204-427**

	<b>Neuer Riemen</b>	<b>Justierung vor Ort</b>	<b>65-A-Lichtmaschine</b>
Motor/Kompressor/Umlenkrolle	75 ± 5	70 ± 5	80 ± 5
Kompressor/Zwischenwelle (Elektromotor)	75 ± 5	70 ± 5	80 ± 5
Kompressor/Verdampferventilator/Lichtmaschine	55 ± 5	50 ± 5	60 ± 5
Lichtmaschine/Verdampferventilator	55 ± 5	55 ± 5	60 ± 5
Wasserpumpe/Motor	40 ± 3	40 ± 3	45 ± 3

**HINWEIS: Da es schwierig ist, das TK-Messgerät 204-427 vor Ort zu benutzen, stellen Sie jeden Riemen so ein, dass mittig an der längsten Spannweite ein Spiel von 13 mm (1/2 Zoll) vorhanden ist.**

**XDS, TSe-Serie und SPECTRUM TS  
Spannungs-Nr. auf TK-Messgerät 204-427**

	<b>Neuer Riemen</b>	<b>Justierung vor Ort</b>
Motor/Elektromotor	55 bis 65	55 bis 60 an unterer Spannweite
Elektromotor/Kompressor	55 bis 60	55 bis 60 zwischen Elektromotor und Lichtmaschine
Wasserpumpe (SPECTRUM TS)	50 ± 5	50 ± 5

**MD-200, MD-300,  
MD-MT und RD-MT  
Spannungs-Nr. auf TK-Messgerät 204-427**

	<b>Neuer Riemen</b>	<b>Justierung vor Ort</b>
Motor/Kompressor	75 ± 3	70 ± 3
Kompressor/Zwischenwelle (Elektromotor)	72 ± 3	67 ± 3
Kompressor/Verdampferventilator/Lichtmaschine	55 ± 5	50 ± 5
Wasserpumpe/Motor	50 ± 5	50 ± 5

## TECHNISCHE DATEN

---

### THERMOSTAT

Typen TG-V-Regler,  $\mu$ P-T-Regler, SPECTRUM TS-Mikroprozessorregler

### DEFROSTZEITSCHALTER

SR-Modelle mit  $\mu$ P-T 2, 4 oder 6 Stunden (über Regler einstellbar)  
MD-MT und RD-MT Programmierbar auf 2 bis 16 Stunden in 2-stündigen Abständen  
SPECTRUM TS 2, 4, 6, 8 oder 12 Stunden

### MIKROPROZESSORREGLER TG-V UND $\mu$ P-T – WERKSEINSTELLUNGEN

Temperaturanzeige	Celsius
Speicherung verstrichener Zeit	Ja
Defrostsabschaltzeit	45 Minuten
Defrostintervall	Bei Sollwerttemperaturen über $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ : 6 Stunden Bei Sollwerttemperaturen unter $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ : 12 Stunden
Schnelllauf-Verzögerung	Ja, der Schnelllaufbetrieb wird für 8 Minuten verzögert.
Schnelllauf-Heizsperr	Ja, bei Sollwerten unter $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$
Ausblasluftsensor	Nein (Zusatzausstattung)
Modulationsventil	Nein (Zusatzausstattung)

---

**MIKROPROZESSORREGLER SPECTRUM TS – WERKSEINSTELLUNGEN****Programmierbare Funktionen**

Temperaturanzeige	Fahrenheit
Druckanzeige	PSIG
Neustart nach Abschaltung	Aktiviert
Obere Sollwertgrenze	27 °C
Untere Sollwertgrenze	-29 °C
Fuel Saver II	Aktiviert
Schnelllauf-Abkühlung	Aktiviert
Sparmodus	Deaktiviert
Sparmodus zu Betriebsartmenü hinzufügen	Nein
Ventilatorbetrieb im Leerlauf	Deaktiviert
Türöffnung	Deaktiviert
Erzwungener Leerlaufbetrieb	Standard
Schnelllaufsperr	Deaktiviert
Ruhebetrieb nach Kontrolle vor Fahrtbeginn	Deaktiviert

**Stundenzählereinstellung**

Stundenzähler programmieren	100 Stunden für alle
Abrufbare Stundenzähler	Für alle deaktiviert

**CYCLE-SENTRY-Einstellung**

Stromstärke des CYCLE-SENTRY	5 A
Batterieüberwachungsspannung	12,2 Volt

## TECHNISCHE DATEN

---

### MIKROPROZESSORREGLER SPECTRUM TS – WERKSEINSTELLUNGEN (FORTSETZUNG)

#### Einstellung des Defrostbetriebs

Defrostintervall innerhalb des Grenzbereichs mit Sollwert im Frischebereich	6 Stunden
Defrostintervall außerhalb des Grenzbereichs mit Sollwert im Frischebereich	4 Stunden
Defrostintervall innerhalb des Grenzbereichs mit Sollwert im Gefrierbereich	6 Stunden
Defrostintervall außerhalb des Grenzbereichs mit Sollwert im Gefrierbereich	4 Stunden
Maximale Defrostdauer	45 Minuten

#### Spracheinstellung

Standardsprache	Englisch
Spracheinstellung Englisch	Aktiviert
Spracheinstellung Spanisch	Deaktiviert
Spracheinstellung Französisch	Deaktiviert
Spracheinstellung Deutsch	Deaktiviert
Spracheinstellung Italienisch	Deaktiviert

#### Einstellung des Zugangscodes

Zugangscode eingeben	1
----------------------	---

#### Gerätekonfiguration

Kompressortyp	Spiralkompressor
Anzahl der ETVs	Kein ETV
Netzbetrieb	Ja
Automatische Umschaltung von Diesel- auf Netzbetrieb aktiviert	Ja
Automatische Umschaltung von Netz- auf Dieselbetrieb aktiviert	Nein
Anzahl der Zonen	2

**R-404A**

Kompressormodelle:	CD-II MAX	TK 208R (ICE)
	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, MD-II TCI, MD-II TCI-Z, MD-TLE, MD-MT und SDZ	X214
	RD-II, RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE und RD-MT	X426
	STD-II und TD-II	X430
Kältemittelfüllmenge:	TS-200e und TS-300e	TKO Spiralkompressor 4,0 PS
	TS-500e, TS-600e, SPECTRUM TS, UTS und XDS	TKO Spiralkompressor 6,0 PS
	CD-II MAX	2,6 Kg
	KD-II und MD-II	3,2 Kg
Kompressorölfüllmenge:	MD-II TCI, MD-II TCI-Z, MD-TLE und MD-MT	5,2 Kg
	MD-200, MD-300 und RD-II	3,4 Kg
	RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE und RD-MT	5,9 Kg
	SDZ	2,4 Kg
	SPECTRUM TS	6,1 Kg
	STD-II und TD-II	3,6 Kg
	TS-200e und TS-300e	3,2 Kg
	TS-500e, TS-600e und XDS	4,1 Kg
	UTS	6,4 Kg
	CD-II MAX	0,952 Liter
	KD-II und MD-II	2,66 Liter (flache Ölwanne)
	MD-MT, MD-II TCI, MD-II TCI-Z und MD-TLE	3,02 Liter (flache Ölwanne)
MD-MT, MD-200 und MD-300,	3,02 Liter (tiefe Ölwanne)	
RD-II, RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE und RD-MT, STD-II und TD-II	4,1 Liter	
SDZ	2,1 Liter	
SPECTRUM TS, TS-200e, TS-300e, TS-500e, TS-600e, UTS und XDS	1,5 Liter	

HINWEIS: Wenn der Kompressor aus dem Gerät ausgebaut wird, sollte der Ölstand notiert oder die aus dem Kompressor entnommene Ölmenge gemessen werden, damit wieder dieselbe Ölmenge in den Ersatzkompressor gefüllt werden kann.

## TECHNISCHE DATEN

---

### R-404A (FORTSETZUNG)

Kompressoröltyp:	Alle Modelle außer SPECTRUM TS, TS-200e, TS-300e, TS-500e, TS-600e, UTS und XDS	TK-Nr. 203-413
	SPECTRUM TS, TS-200e, TS-300e, TS-500e, TS-600e, UTS und XDS-Modelle	TK-Nr. 203-516
Einstellung des Saugdruckreglers:	CD-II MAX	145 bis 159 kPa
	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, MD-II TCI, MD-II TCI-Z, MD-TLE, MD-MT und SDZ	124 bis 138 kPa
	MD-II mit TG-IV	131 bis 145 kPa
	TS-200e und TS-300e	248 kPa
Drosselventileinstellung:	RD-II, RD-II TCI, RD-II TCI-Z, RD-TLE und RD-MT	124 bis 138 kPa
	SPECTRUM TS	186 ± 7 kPa
	STD-II	228 bis 234 kPa
	TD-II (vor 1/97)	117 kPa
	TD-II (ab 1/97)	124 bis 138 kPa
	TS-500e und XDS	193 bis 207 kPa
	TS-600e	255 kPa
	UTS	228 bis 234 kPa
Hochdruckabschaltung:	Alle Modelle	Öffnet: 3.103 ± 69 kPa Schließt: Automatische Rückstellung bei 2.586 ± 262 kPa
	<b>HINWEIS: CD-II MAX- und SPECTRUM TS-Modelle sowie alle Modelle mit µP-T-Regler verfügen über einen Hochdruckabschalter, dessen Öffnungsdruck mit 3.240 ± 50 kPa angegeben ist, der jedoch bereits bei 3.103 ± 69 kPa ausgelöst wird.</b>	
Flüssigkeitseinspritzventil:	TS-200e, TS-300e, TS-500e, TS-600e, UTS und XDS	Schließt: Unter 121 °C Öffnet: 121 °C Vollständig geöffnet: 132 °C
	Spectrum TS	Schließt: 121 °C Öffnet: 141 °C
Überdruckventil:	Alle Modelle	Öffnet: 3.448 ± 345 kPa Rückstellung: bei 2.758 kPa

**R-134a**

Kompressormodelle:	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II und SDZ RD-II SD-II STD-II und TD-II	X214 X426 Seltec oder Zexell DKS-15CH X430
Kältemittelfüllmenge:	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, RD-II, STD-II und TD-II SD-II SDZ	3,8 Kg 3,6 Kg 2,95 Kg
Kompressorölfüllmenge:	KD-II, MD-200, MD-300 und MD-II  RD-II, STD-II und TD-II SD-II SDZ	2,66 Liter (flache Ölwanne) 3,02 Liter (tiefe Ölwanne) 4,1 Liter 426 ml 2,1 Liter
<b>HINWEIS: Wenn der Kompressor aus dem Gerät ausgebaut wird, sollte der Ölstand notiert oder die aus dem Kompressor entnommene Ölmenge gemessen werden, damit wieder dieselbe Ölmenge in den Ersatzkompressor gefüllt werden kann.</b>		
Kompressoröltyp:	Alle Modelle	TK-Nr. 203-413
Einstellung des Saugdruckreglers:	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II und SDZ MD-II mit TG-IV	124 kPa bis 138 kPa 131 bis 145 kPa
Drosselventileinstellung:	RD-II STD-II TD-II	124 bis 138 kPa 228 bis 234 kPa 117 kPa
Hochdruckabschaltung:	Alle Modelle außer SD-II  SD-II	Öffnet: 2.240 +172/-0 kPa Schließt: Automatische Rückstellung bei 1.379 ± 138 kPa  Öffnet: 2.068 +172/-0 kPa Schließt: Automatische Rückstellung bei 1.379 ± 138 kPa
Überdruckventil:	Alle Modelle	Öffnet: 3.448 ± 345 kPa Rückstellung: bei 2.758 kPa

## TECHNISCHE DATEN

---

### R-403B

Kompressormodelle:	KD-II, MD-II und SDZ	X214	
	MD-II TCI und MD-II TCI-Z	X214	
	RD-II, RD-II TCI und RD-II TCI-Z	X426	
	SD-II	Sanden 5-Zylinder	
	STD-II und TD-II	X430	
Kältemittelfüllmenge:	KD-II und MD-II	3,06 Kg	
	MD-II TCI und MD-II TCI-Z	5,68 Kg	
	RD-II, STD-II und TD-II	3,26 Kg	
	RD-II TCI und RD-II TCI-Z	6,31 Kg	
	SD-II	2,50 Kg	
Kompressorölmfüllmenge:	SDZ	2,15 Kg	
	KD-II und MD-II	1,95 Liter	
	MD-II TCI und MD-II TCI-Z	2,1 Liter	
	RD-II, STD-II und TD-II	4,1 Liter	
	RD-II TCI und RD-II TCI-Z	4,1 Liter	
Kompressoröltyp:	SD-II	355 ml	
	SDZ	2,1 Liter	
	Alle Modelle	TK-Nr. 67-404 (synthetisch)	
	Einstellung des Saugdruckreglers:	KD-II, MD-II, und SDZ	124 kPa
		MD-II mit TG-IV	131 bis 145 kPa
MD-II TCI und MD-II TCI-Z		117 bis 131 kPa	
Drosselventileinstellung:	RD-II, RD-II TCI und RD-II TCI-Z	124 bis 138 kPa	
	STD-II	228 bis 234 kPa	
	TD-II (vor 1/97)	117 kPa	
	TD-II (ab 1/97)	124 bis 138 kPa	
Hochdruckabschaltung:	Alle Modelle	Öffnet: 3.103 ± 69 kPa Schließt: Automatische Rückstellung bei 2.586 ± 262 kPa	
	<b>HINWEIS: Alle Modelle mit µP-T-Regler verfügen über einen Hochdruckabschalter, dessen Öffnungsdruck mit 3.240 ± 50 kPa angegeben ist, der jedoch bereits bei 3.103 ± 69 kPa ausgelöst wird.</b>		
Überdruckventil:	Alle Modelle	Öffnet: 3448 ± 345 kPa Rückstellung: bei 2.758 kPa	



**R-502**

Kompressormodelle:	KD-II, MD-II und SDZ MD-II TCI und MD-II TCI-Z RD-II, RD-II TCI und RD-II TCI-Z STD-II und TD-II	X214 X214 X426 X430
Kältemittelfüllmenge:	KD-II und MD-II MD-II TCI und MD-II TCI-Z RD-II, STD-II und TD-II RD-II TCI, RD-II TCI-Z SDZ	3,18 Kg 6,13 Kg 3,63 Kg 6,81 Kg 2,38 Kg
Kompressorölfüllmenge:	KD-II und MD-II MD-II TCI und MD-II TCI-Z RD-II, STD-II und TD-II RD-II TCI, RD-II TCI-Z SDZ	1,95 Liter 2,1 Liter 4,1 Liter 4,1 Liter 2,1 Liter
	<b>HINWEIS: Wenn der Kompressor aus dem Gerät ausgebaut wird, sollte der Ölstand notiert oder die aus dem Kompressor entnommene Ölmenge gemessen werden, damit wieder dieselbe Ölmenge in den Ersatzkompressor gefüllt werden kann.</b>	
Kompressoröltyp:	Alle Modelle	TK-Nr. 67-404 (synthetisch)
Einstellung des Saugdruckreglers:	KD-II, MD-II und SDZ MD-II mit TG-IV MD-II 220V/1 Phase MD-II TCI und MD-II TCI-Z	124 kPa 131 bis 145 kPa 124 bis 138 kPa 117 bis 131 kPa
Drosselventileinstellung:	RD-II, RD-II TCI und RD-II TCI-Z STD-II TD-II (vor 1/97) TD-II (ab 1/97)	124 bis 138 kPa 228 bis 234 kPa 117 kPa 124 bis 138 kPa
Hochdruckabschaltung:	Alle Modelle	Öffnet: 3.103 ± 69 kPa Schließt: Automatische Rückstellung bei 2.586 ± 262 kPa
	<b>HINWEIS: Alle Modelle mit µP-T-Regler verfügen über einen Hochdruckabschalter, dessen Öffnungsdruck mit 3.240 ± 50 kPa angegeben ist, der jedoch bereits bei 3.103 ± 69 kPa ausgelöst wird.</b>	
Überdruckventil:	Alle Modelle	Öffnet: 3.448 ± 345 kPa Rückstellung: bei 2.758 kPa

## TECHNISCHE DATEN

---

### R-12

Kompressormodelle:	KD-II, MD-II und SDZ RD-II TD-II	X214 X426 X430
Kältemittelfüllmenge:	KD-II, MD-II und RD-II SDZ TD-II	4,08 Kg 3,18 Kg 4,23 Kg
Kompressorölfüllmenge:	KD-II, MD-II und SDZ RD-II und TD-II	2,0 Liter 4,0 Liter
<b>HINWEIS: Wenn der Kompressor aus dem Gerät ausgebaut wird, sollte der Ölstand notiert oder die aus dem Kompressor entnommene Ölmenge gemessen werden, damit wieder dieselbe Ölmenge in den Ersatzkompressor gefüllt werden kann.</b>		
Kompressoröltyp:	Alle Modelle	TK-Nr. 67-404 (synthetisch)
Einstellung des Saugdruckreglers:	KD-II und SDZ MD-II mit TG-IV MD-II mit TG-V MD-II 220V/1 Phase	124 kPa 169 bis 179 kPa 124 kPa 124 bis 138 kPa
Drosselventileinstellung:	RD-II TD-II (vor 1/97)	124 bis 138 kPa 117 kPa
Hochdruckabschaltung:	Alle Modelle	Öffnet: 2068 +172/-0 kPa Schließt: Automatische Rückstellung bei 1.379 ± 138 kPa
Überdruckventil:	Alle Modelle	Öffnet: 3.448 ± 345 kPa Rückstellung: bei 2.758 kPa

**ELEKTRISCHES REGLERSYSTEM**

Spannung des elektrischen Reglersystems:	12,5 V DC (Nennwert)
Batterie:	Eine Gruppe 31 (12 Volt)
Stromunterbrecher, Regelstromkreis:	20 A, automatische Rückstellung (Geräte ohne Smart Reefer) 30 A, automatische Rückstellung, MD-MT und RD-MT
Stromunterbrecher, Glühkerzen und Anlasser:	50 A, automatische Rückstellung (Geräte ohne Smart Reefer)
Sicherung, Regelstromkreis, Glühkerzen und Anlasser:	40 A SPECTRUM TS
Sicherung des Regelstromkreises:	60 A
Batterieaufladesystem - 12 Volt	23 A (Bürstentyp) 37 A (Bürstentyp), TS-200e, TS-300e, TS-500e, TS-600e 65 A (Bürstentyp), MD-TLE und MD-MT 90 A (Bürstentyp), Integrallichtmaschine bei UTS, RD-TLE, RD-MT und SPECTRUM TS
Einstellung Spannungsregler:	14,1 V bei 25 °C
Lichtmaschinen-/Reglerkondensator:	4,7 µfd, 50 V DC
Lichtmaschinen-/Ausgangskondensator:	0,5 µfd, 50 V DC
Einstellung Spannungsregler:	14,0 bis 14,2 V DC bei 25 °C
<b>HINWEIS: Zum Überprüfen des Widerstands Bauteile vom Gerätestromkreis abklemmen.</b>	
Anlassermotor:	250 - 375 A
<b>HINWEIS: Anlasserüberprüfung beim Motor. Prüfstandtest mit rund 100 A beim Direktantrieb und 80 A beim Anlasser für das Untersetzungsgetriebe.</b>	

TECHNISCHE DATEN

---

**STROMVERSORGUNG**

Spannung/ Phase/ Frequenz	KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, UMD, SDZ, MD-MT und CD-II MAX	TS-200e	TS-300e	RD-II, TD-II und RD-MT	XDS und TS- 500e	URD-III	SPECTRUM TS, TS-600e und UTS
380/3/50	4,2 PS	5,0 PS	6,0 PS	6,25 PS	8,0 PS	8,3 PS	10,0 PS
220/3/50	4,2 PS	5,0 PS	6,0 PS	6,25 PS	8,0 PS	8,3 PS	10,0 PS

**ANFORDERUNGEN AN STROMKABEL**

System	Spannung/Phase/ Frequenz	Mindestgröße des Unterbrechers für die Stromversorgung	Mindestlänge des Verlängerungskabels (AWG)		
			7,6 m	15,2 m	22,9 m
KD-II, MD-200, MD-300, MD-II, UMD, SDZ, MD-MT und CD-II MAX	230/3/50	30	AWG 12	AWG 10	AWG 8
	380/3/50	15	AWG 14	AWG 12	AWG 10
TS-200e	230/3/50	30	AWG 12	AWG 10	AWG 8
	380/3/50	15	AWG 14	AWG 12	AWG 10
TS-300e	230/3/50	30	AWG 10	AWG 8	AWG 8
	380/3/50	15	AWG 14	AWG 12	AWG 10
RD-II, TD-II und RD-MT	230/3/50	30	AWG 10	AWG 8	AWG 8
	380/3/50	15	AWG 14	AWG 12	AWG 10
URD-III	230/3/50	50	AWG 10	AWG 8	AWG 8
	380/3/50	20	AWG 14	AWG 12	AWG 10
SPECTRUM TS, TS-500e, TS-600e, UTS und XDS	230/3/50	50	AWG 10	AWG 8	AWG 8
	380/3/50	20	AWG 12	AWG 10	AWG 8

## ZEITPLAN FÜR DIE WARTUNGSINSPEKTION

Die genaue Einhaltung des Wartungsprogramms hilft Ihnen dabei, Ihr Thermo-King-Gerät in bestem Betriebszustand zu halten. Folgender allgemeiner Zeitplan dient als Leitfaden bei der Durchführung von Wartungsarbeiten.

Dieser Zeitplan gilt für Geräte mit herkömmlichem und ELC-Kühlwasser.

Dieser Zeitplan gilt für Geräte mit und ohne EMI 2000.

Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte dem Wartungshandbuch Ihres Geräts und den Betriebsanleitungen in diesem Handbuch.

Eine Woche nach Inbetriebnahme:

- Überprüfen Sie die Keilriemenspannung
- Überprüfen Sie den Stand des Kältemittelöls
- Ziehen Sie alle Montagebolzen und Befestigungsschrauben des Geräts fest
- Überprüfen Sie den Kältemittelstand
- Überprüfen Sie den Kühlwasserstand

Kontrolle vor Fahrtbeginn	Alle 750 Stunden	Alle 1.200 Stunden	Alle 2.000 Stunden	Jährlich 3.000 Stunden	Folgendes kontrollieren/warten
					<b>Kältesystem</b>
•	•	•	•	•	Kältemittelstand und Zustand des Kompressoröls überprüfen.
				•	Saugdruck prüfen
				•	Druckregelfunktion des Drosselventils bei Defrostbetrieb überprüfen.
				•	Kompressorleistung überprüfen und Kältesystem abpumpen.
				•	Trockner ersetzen und Hoch- und Saugdruck überprüfen. Trockner alle 2 Jahre austauschen.
•	•	•	•	•	Sichtprüfung des Verdampfers auf Kältemittellecks, beschädigte, lose oder defekte Teile.
•	•	•	•	•	Überprüfen Sie die Defrosteinleitung und -beendigung (inklusive Defrostzeitschalter).
					<b>Dieselmotor</b>
•					Kraftstoffversorgung überprüfen.
•					Motorölstand prüfen.
•	•	•	•	•	Kühlwasserstand überprüfen. <b>VORSICHT!</b> Kühlerverschlussdeckel nicht entfernen, solange das Kühlwasser heiß ist.

ZEITPLAN FÜR DIE WARTUNGSINSPEKTION

Kontrolle vor Fahrtbeginn	Alle 750 Stunden	Alle 1.200 Stunden	Alle 2.000 Stunden	Jährlich 3.000 Stunden	Folgendes kontrollieren/warten
					<b>Dieselmotor (Fortsetzung)</b>
•	•	•	•	•	Zustand und richtige Spannung der Keilriemen überprüfen.
•	•	•	•	•	Öldruck (Messgerät als Zusatzausstattung) überprüfen, heiß, Schnelllauf.
•	•	•	•	•	Auf außergewöhnliche Geräusche, Vibrationen usw. achten.
	•	•	•	•	Kurbelgehäusebelüftung reinigen und warten.
	•	•	•	•	Wasser aus Kraftstofftank ablassen und Belüftungsöffnung überprüfen.
	•	•	•	•	Kraftstofffilter ersetzen.
	•	•	•	•	Öl im Ölbadluftfiltertopf wechseln und Luftfilterschlauch auf schadhafte Stellen prüfen.
	•	•	•	•	Trockenluftfilterelement ersetzen.
	•	•	•	•	Filter der elektrischen Kraftstoffpumpe überprüfen/reinigen.
	•	•	•	•	Luftreinigungsschlauch auf schadhafte Stellen überprüfen.
				•	Motordrehzahl überprüfen und einstellen (Schnell- und Langsamlauf).
				•	Motor Kühlwasser alle 2 Jahre wechseln (EMI-Modelle alle 5 Jahre oder nach 12.000 Stunden, je nachdem, welcher Zustand zuerst eintritt).
		•	•	•	Zustand der Motorhalterungen überprüfen.
				•	<b>Motorölwechsel (alle Geräte außer CD-II, SDZ und Geräte der TS-Serie).</b> <b>HINWEIS: Motoröl und -filter wechseln. (Heiß)</b> EMI-Ölwechsel mit ACEA E2-96 (API CG-4)-Ölen oder Synthetikölen.
	•			•	<b>Motorölwechsel (CD-II- und SDZ-Modelle).</b> <b>HINWEIS: Motoröl und -filter wechseln. (Heiß)</b> EMI-Ölwechsel mit ACEA E2-96 (API CG-4)-Ölen oder Synthetikölen. 1.000 Stunden mit ACEA E2-96 (API CG-4)-Ölen oder synthetischem Öl, mit neuem Bypass-Filter (TK 11-9321).
			•	•	<b>Motorölwechsel (alle Geräte der TS-Serie).</b> <b>HINWEIS: Motoröl und -filter wechseln. (Heiß)</b> EMI-Ölwechsel mit ACEA E2-96 (API CG-4)-Ölen oder Synthetikölen.
			•	•	EMI-Ölwechsel mit CG-96-Ölen oder synthetischem Öl, mit neuem Bypass-Filter (TK 11-9321), Luftfilter (TK 11-9059) und Kraftstofffilter (TK 11-9341).
					<b>Elektrik</b>

ZEITPLAN FÜR DIE WARTUNGSINSPEKTION

Kontrolle vor Fahrtbeginn	Alle 750 Stunden	Alle 1.200 Stunden	Alle 2.000 Stunden	Jährlich 3.000 Stunden	
<b>Folgendes kontrollieren/warten</b>					
•	•	•	•	•	Amperemeter (Messgerät als Zusatzausstattung) auf Lade- und Entladebetrieb (Glühkerze) überprüfen.
•	•	•	•	•	Defrosteinleitung und -beendigung überprüfen (einschließlich Defrostzeitschalter).
•	•	•	•	•	Periodischen Thermostatzyklus bei Dauer- und CYCLE-SENTRY-Betrieb überprüfen.
	•	•	•	•	Batterieanschlüsse und Elektrolytstand kontrollieren.
	•	•	•	•	Funktion der Schutzabschaltkreise überprüfen.
		•	•	•	Kalibrierung des Mikroprozessorreglers im Eiswasserbad von 0 °C überprüfen.
	•	•	•	•	Kabelbäume auf beschädigte Kabel oder Anschlüsse prüfen.
		•	•	•	Funktion des Luftdruckdifferenzschalters überprüfen.
		•	•	•	Lager- und Kohlebürsten der (Batterielade-) Gleichstromlichtmaschine kontrollieren. *
		•	•	•	Elektromotorlager überprüfen (Modell 50). *

\*HINWEIS: Bei entferntem Keilriemen die Welle, Motorlager etc. manuell drehen. Auf Geräusche achten (Lager muss frei laufen).

					<b>Mechanik</b>
•	•	•	•	•	Auf Öl-, Kraftstoff-, Kühlwasser- und Kältemittellecks prüfen.
•	•	•	•	•	Sichtprüfung des Geräts auf beschädigte, lose oder defekte Teile (einschließlich Luftkanäle und Trennwände).
				•	Kondensator- und Verdampferschlangen überprüfen und reinigen.
	•	•	•	•	Defrostabflüsse reinigen.
	•	•	•	•	Alle Montagebolzen, Halterungen, Leitungen, Schläuche usw. des Geräts und des Kraftstofftanks überprüfen.
		•	•	•	Kupplung überprüfen (Modell 50 und Modell 30 mit R-404A).*

\*HINWEIS: Bei entferntem Keilriemen die Welle, Motorlager etc. manuell drehen. Auf Geräusche achten (Lager muss frei laufen).

ZEITPLAN FÜR DIE WARTUNGSINSPEKTION

---



**GARANTIE**

Model: \_\_\_\_\_  
 Serial Number: \_\_\_\_\_  
 Date in Service: DD MM YY

Authorized Dealer Stamp:  
 \_\_\_\_\_

Date: DD MM YY	Authorized Dealer Stamp:
Service: A B	_____
Date: DD MM YY	Authorized Dealer Stamp:
Service: A B	_____
Date: DD MM YY	Authorized Dealer Stamp:
Service: A B	_____
Date: DD MM YY	Authorized Dealer Stamp:
Service: A B	_____

Date: DD MM YY	Authorized Dealer Stamp:
Service: A B	_____
Date: DD MM YY	Authorized Dealer Stamp:
Service: A B	_____
Date: DD MM YY	Authorized Dealer Stamp:
Service: A B	_____
Date: DD MM YY	Authorized Dealer Stamp:
Service: A B	_____

Sollten Sie Ihre Garantie während der Garantiezeit in Anspruch nehmen wollen, so legen Sie einfach Ihren Garantieschein bei einem der im Kundendienstverzeichnis von Thermo King aufgeführten Händler vor. Er wird Ihnen gerne gemäß der nachstehenden zusammengefassten Garantieerklärung behilflich sein.

**GARANTIEDECKUNG: DIESEL-LKW- UND SATTELAUFLIEGERPRODUKTE**

Im ersten Jahr fällt das gesamte Gerät unter Garantie. Im zweiten Jahr gilt die Garantie für ausgewählte Hauptbestandteile.

**GARANTIEZUSAMMENFASSUNG: DIESEL-LKW- UND SATTELAUFLIEGERPRODUKTE**

Die spezifischen Bedingungen der eingeschränkten 24-monatigen Garantie (TK 52506-9-CH) von Thermo King Ireland Ltd. sind auf Anfrage erhältlich. Außerdem kann Thermo King weder vertraglich noch im Rechtsstreit (einschließlich Haftpflicht und Fahrlässigkeit) für spezielle, mittelbare und Folgeschäden, die durch den Einbau oder Gebrauch eines der hier erwähnten Produkte oder aufgrund deren mechanischen Versagens entstehen, haftbar gemacht werden.

GARANTIE

---

Model: \_\_\_\_\_  
Serial Number: \_\_\_\_\_  
Date in Service: \_\_\_\_\_  
                  DD MM YY

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	

Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	
Date: _____ DD MM YY	Authorized Dealer Stamp: _____
Service: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B	

Model: \_\_\_\_\_  
Serial Number: \_\_\_\_\_  
Date in Service: \_\_\_\_\_  
                  DD MM YY

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_  
          DD MM YY

Service:  A  B

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_  
          DD MM YY

Service:  A  B

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_  
          DD MM YY

Service:  A  B

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_  
          DD MM YY

Service:  A  B

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_  
          DD MM YY

Service:  A  B

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_  
          DD MM YY

Service:  A  B

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_  
          DD MM YY

Service:  A  B

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_  
          DD MM YY

Service:  A  B

Authorized Dealer Stamp:

\_\_\_\_\_

---