

TORO®

Count on it.

Bedienungsanleitung

Klimaanlage

Komplette Sicherheitskabine Mauser KS-534

Modellnr. 02891

Dieses Produkt entspricht allen relevanten europäischen Richtlinien. Weitere Informationen finden Sie in der Einbauerklärung am Ende dieses Dokuments.

technische Informationen hin, und **Hinweis** hebt allgemeine Informationen hervor, die Ihre besondere Beachtung verdienen.

Einführung

Diese Anleitung enthält Anweisungen zum Betrieb der Klimaanlage, wenn diese in der Kabine KS-534, Modell 02890, montiert ist.

Die Heizung bzw. das Gebläse gehört zur Grundausstattung der Kabine KS-534 (Modell 02890).

Installieren Sie die gedämpfte Rundumleuchte (Bestellnummer 111-7134), wenn eine gelbe Rundumleuchte benötigt wird.

Der Einbau der Klimaanlage muss von einem Fachmann ausgeführt werden.

Lesen Sie diese Informationen sorgfältig durch, um sich mit dem ordnungsgemäßen Einsatz und der Wartung des Geräts vertraut zu machen und Verletzungen und eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Weitere Informationen finden Sie in den *Bedienungsanleitungen* für die Zugmaschine und die Kabine.

Wenden Sie sich hinsichtlich Informationen zu Produkten und Zubehör sowie Angaben zu Ihrem örtlichen Vertragshändler oder zur Registrierung des Produktes direkt an Toro unter www.Toro.com.

Wenden Sie sich an den Toro Vertragshändler oder Kundendienst, wenn Sie eine Serviceleistung, Toro Originalersatzteile oder weitere Informationen benötigen. Haben Sie dafür die Modell- und Seriennummern der Maschine griffbereit. Tragen Sie hier bitte die Modell- und Seriennummern des Geräts ein.

Modellnr. _____

Seriennr. _____

In dieser Anleitung werden potenzielle Gefahren angeführt, und Sicherheitsmeldungen werden vom Sicherheitswarnsymbol (**Bild 1**) gekennzeichnet, das auf eine Gefahr hinweist, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann, wenn Sie die empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen nicht einhalten.



Bild 1

1. Sicherheitswarnsymbol

In dieser Anleitung werden zwei Begriffe zur Hervorhebung von Informationen verwendet. **Wichtig** weist auf spezielle

Inhalt

Sicherheit	3
Allgemeine Sicherheit	3
Sicherheits- und Bedienungsschilder	4
Produktübersicht	5
Bedienelemente	6
Technische Daten	7
Anbaugeräte, Zubehör	7
Betrieb	8
Erste Verwendung der Klimaanlage	8
Verwenden der Klimaanlage.....	8
Verwenden der Heizung.....	8
Wartung	9
Empfohlener Wartungsplan	9
Prüfen des Kühlmitteldrucks	10
Fehlerbehebung bei den Druckwerten.....	10
Prüfen des Kühlmittelstands.....	10
Prüfen der magnetischen Kompressorkupp- lung	11
Prüfen des Ablassschlauchs	11
Prüfen des Kompressor-Lüfterriemens	12
Ermitteln der Sicherungen.....	12
Einlagerung	13
Schaltbilder	14

Sicherheit

⚠ WARNUNG:

Wenn Sie bestimmte Sicherheitsvorkehrungen nicht einhalten, kann eine Person schwer verletzt werden.

Stellen Sie vor Arbeiten an der Maschine Folgendes sicher:

- Der Motor ist abgeschaltet.
- Die Feststellbremse ist aktiviert.
- Die Hydraulikanlage steht nicht unter Druck.
- Die Mähwerke sind auf den Boden abgesenkt.

⚠ WARNUNG:

Das Durchführen von Wartungsarbeiten ohne Schutzbrille kann zu schweren Verletzungen führen.

Tragen Sie immer eine Schutzbrille, wenn Sie Wartungsarbeiten durchführen.

⚠ WARNUNG:

Ein unsicheres Arbeiten an der Elektroanlage kann zu schweren Verletzungen führen.

Schließen Sie immer die Batteriepole (Minuspol zuerst) ab, bevor Sie an der Elektroanlage der Maschine arbeiten, und stellen Sie sicher, dass die Pole auf keinen Fall die Metallteile der Maschine berühren.

Allgemeine Sicherheit

- Wenn die Klimaanlage einen Defekt aufweist, muss sie fachkundig geprüft und repariert werden.
- Lassen Sie Kühlmittel nie in die Atmosphäre austreten.
- Wärmen Sie nie einen Teil der Klimaanlage mit einer offenen Flamme.
- Stellen Sie sicher, dass Kühlmittel nie auf die Haut gelangt. Weitere Informationen finden Sie auf dem Kühlmitteldatenblatt.
- Tragen Sie passende Schutzkleidung beim Umgang mit Kühlmittel.
- Führen Sie an oder in der Nähe der Bestandteile der Klimaanlage nie Löt- oder Schweißarbeiten durch, da die Wärme zu einer Ausdehnung und einem Bruch der Komponenten führen kann.
- Lassen Sie die Klimaanlage immer abkühlen, bevor Sie an ihr arbeiten.

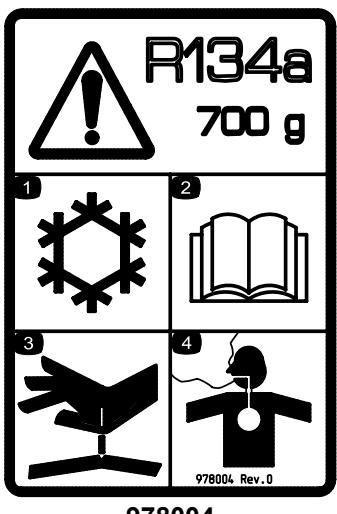
Besorgen Sie, um die optimale Leistung und Sicherheit zu gewährleisten, nur Toro Originalersatzteile und -zubehörteile. Ersatzteile und Zubehör anderer Hersteller können gefährlich

sein und eine Verwendung könnte die Garantie ungültig machen.

Sicherheits- und Bedienungsschilder

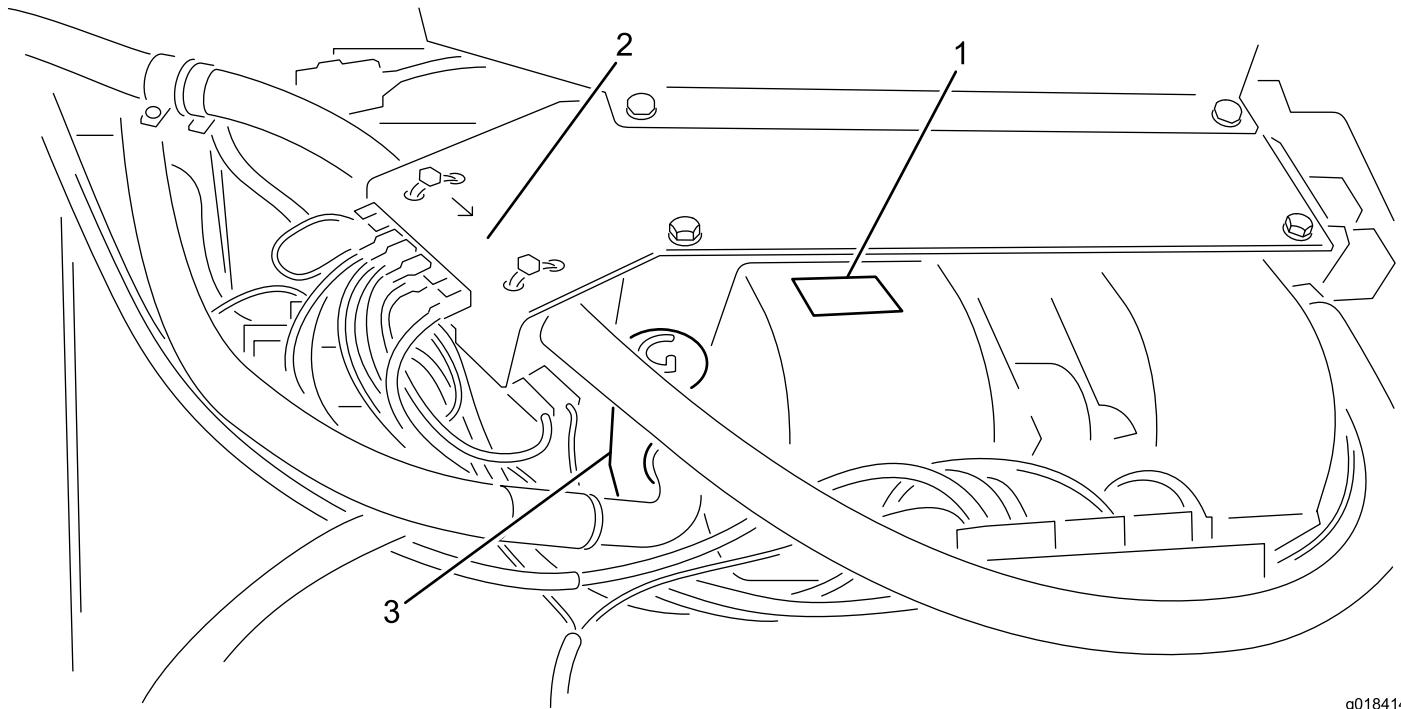


Die Sicherheits- und Bedienungsaufkleber sind gut sichtbar; sie befinden sich in der Nähe der möglichen Gefahrenbereiche. Tauschen Sie beschädigte oder verloren gegangene Aufkleber aus.



-
- 1. Kühlsystem bzw.
Klimaanlage
 - 2. Lesen Sie die
Bedienungsanleitung.
 - 3. Hochdruckflüssigkeit:
Gefahr des Eindringens
unter die Haut
 - 4. Giftige Dämpfe oder Gase:
Erstickungsgefahr

Produktübersicht

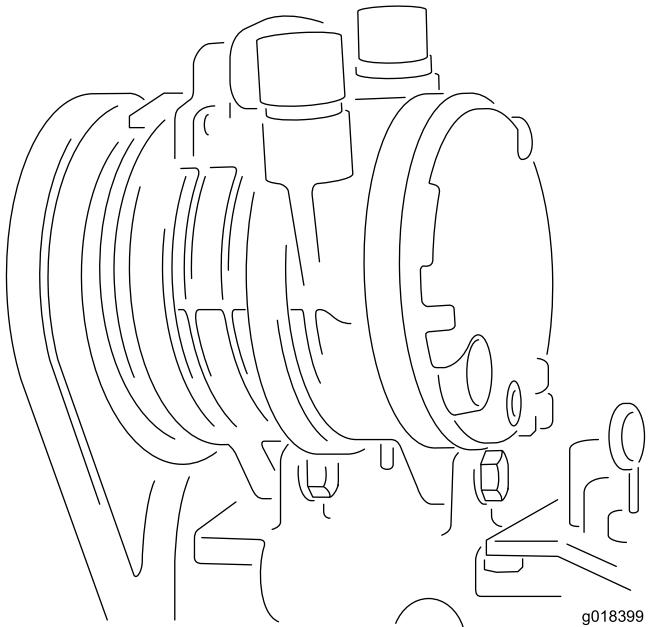


g018414

Bild 2

Verdampfer, Heizung und Lüfter: Vorne am Kabinendach befestigt

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Klimaanlage: Verdampfer, Heizung und doppelt radiales
Gebläse | 3. Reglerventil |
| 2. Heizungsventil | |



g018399

Bild 3

Kompressor: Am Motor montiert

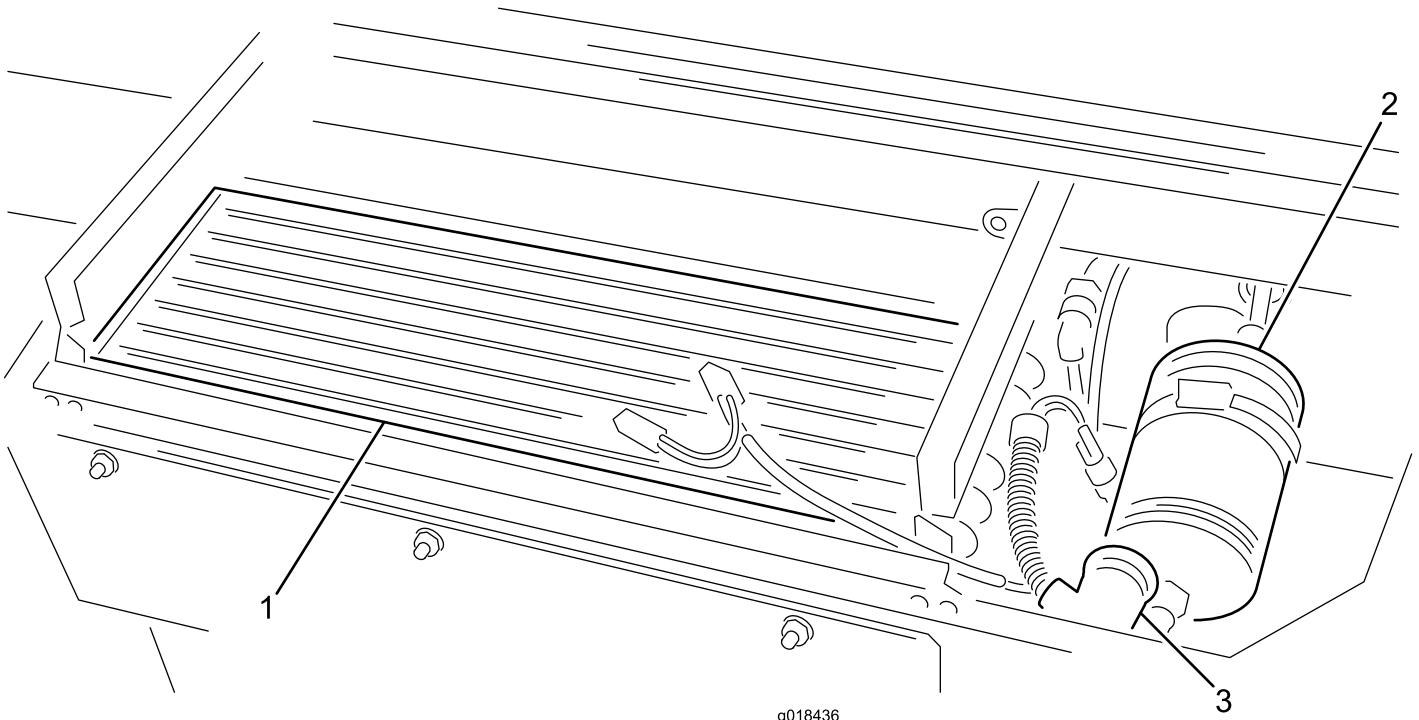


Bild 4

Kondensator und Trockner bzw. Filter: Hinten am Kabinendach befestigt

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1. Kondensator | 3. Druckschalter |
| 2. Trockner/Filter | |

Bedienelemente

Die Bedienelemente sind an der rechten Seite der Dachverkleidung befestigt.

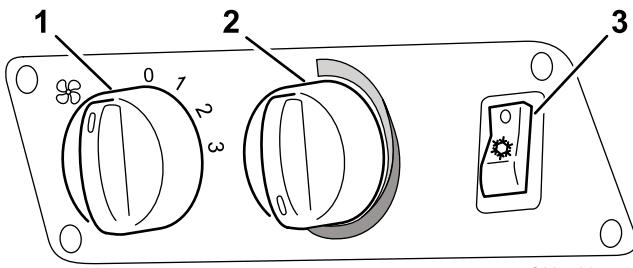


Bild 5

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Schalter mit drei Stellungen für Geschwindigkeit des radialen Gebläses | 3. Klimaanlagenschalter |
| 2. Temperatursteuerung | |

Technische Daten

Hinweis: Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.

Klimaanlage	
Kühlleistung	4,2 kW
Kühlmittel	R134A
Empfohlene Kühlmittelmenge	850 g (1,87 lb)
Verdampfer: Volumetrischer Luftstrom des Gebläses	660 m ³ /h
Elektrik	
Betriebsspannung	12 V
Sicherung für radiales Gebläse, Kompressor	15 A
Sicherung für radiales Gebläse	25 A
Kompressor	
Bezeichnung	TM-08 HS
Drehrichtung (Aus Sicht der Riemscheibe)	Nach rechts
Betriebsgeschwindigkeit	700-6000 U/min
Kolbenhubraum	82 cm ³ /Umdrehungen 5 ¹ / ₃ /Umdrehungen
Druckseitenanschluss	3/4"-O-Ring
Ansaugseitenanschluss	7/8"-O-Ring
Betriebsspannung für magnetische Kupplung	12 V
Stromverbrauch für magnetische Kupplung	0,45 W
Kühlmittelöl	ZXL 100 PAG
Kühlmittel-Ölmenge im Kompressor	150 cm ³ 9,15 ¹ / ₃
Kühlmittelöl: Mehr Öl wird für das Füllen der Klimaanlage benötigt	25 cm ³
Stromverbrauch für Klimaanlage	2,5 kW

Anbaugeräte, Zubehör

Ein Sortiment an Originalanbaugeräten und -zubehör von Toro wird für diese Maschine angeboten, um den Funktionsumfang des Geräts zu erhöhen und zu erweitern. Wenden Sie sich an einen offiziellen Vertragshändler oder navigieren Sie zu www.Toro.com für eine Liste der zugelassenen Anbaugeräte und des Zubehörs.

Verlassen Sie sich auf Toro Originalersatzteile, um Ihre Investition am besten zu schützen und die optimale Leistung Ihres Toro Gerätes nicht zu beeinträchtigen. In puncto Zuverlässigkeit liefert Toro Ersatzteile, die genau gemäß

den technischen Spezifikationen unserer Geräte entwickelt werden. Verlangen Sie für die bestmögliche Sicherheit Toro Originalteile.

Betrieb

Hinweis: Bestimmen Sie die linke und rechte Seite der Maschine anhand der üblichen Einsatzposition.

Erste Verwendung der Klimaanlage

1. Lassen Sie den Motor an.
2. Schalten Sie den Gebläseschalter ein ([Bild 5](#)).
3. Schalten Sie den Klimaanlagenschalter ein ([Bild 5](#)).
4. Stellen Sie das Temperaturbedienelement ([Bild 5](#)) ganz auf Einstellung „Cold“ (ganz nach links drehen).

Hinweis: Nach drei Minuten sollte aus den Luftauslassgittern kalte Luft austreten.

5. Stellen Sie die Lüftergeschwindigkeit und das Temperaturbedienelement ein, um die gewünschte Kühlung zu erzielen.

Verwenden der Klimaanlage

Schalten Sie die Klimaanlage nur bei laufendem Motor ein, da sie sonst nicht funktioniert und die Batterie entlädt.

Lassen Sie die Klimaanlage alle 14 Tage für 15 Minuten laufen, um zu verhindern, dass die Kompressorwellendichtungen vorzeitig ausfallen.

1. Stellen Sie den Schalter auf die Stellung EIN.
2. Stellen Sie die Lüftergeschwindigkeit nach Wunsch ein.
3. Stellen Sie das Temperaturbedienelement auf die gewünschte Einstellung ein.

Hinweis: Der Thermostat in der Anlage schaltet den Kompressor ein oder aus, um die eingestellte Temperatur zu erhalten.

Verwenden der Heizung

1. Stellen Sie den Schalter auf die Stellung AUS.
2. Stellen Sie die Lüftergeschwindigkeit nach Wunsch ein.
3. Stellen Sie das Temperaturbedienelement auf die gewünschte Einstellung ein.

Wartung

Hinweis: Bestimmen Sie die linke und rechte Seite der Maschine anhand der üblichen Einsatzposition.

Empfohlener Wartungsplan

Wartungsintervall	Wartungsmaßnahmen
Nach 100 Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none">Prüfen Sie alle Verbindungen auf Festigkeit.
Alle 50 Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none">Prüfen Sie den Kühlmittelstand.
Alle 250 Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none">Prüfen Sie die richtige Funktion der magnetischen Kompressorkupplung.Prüfen Sie den Wasserablauf auf Verstopfungen und reinigen ihn ggf.Prüfen und reinigen Sie die Kondensatorrippen bei Bedarf.Prüfen Sie den Zustand der elektrischen Kabel.Prüfen Sie den Zustand und die Festigkeit der elektrischen Anschlüsse.
Alle 500 Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none">Prüfen Sie den Zustand und die Spannung des Kompressor-Lüfterriemens und nehmen ggf. Einstellungen vor.Prüfen Sie die Schlauchleitungen auf Abrieb und Allgemeinzustand.Prüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtheit.Prüfen Sie den Zustand der Klimaanlage im Kabinendach und die Festigkeit der Teile.Prüfen Sie die Festigkeit der Kompressorhalterungen oder Anschlussstücke.
Alle 2 Jahre	<ul style="list-style-type: none">Wechseln Sie den Trocker/Filter aus.

⚠ ACHTUNG

Wenn Sie den Zündschlüssel im Zündschloss stecken lassen, könnte eine andere Person den Motor versehentlich anlassen und Sie und Unbeteiligte schwer verletzen.

Ziehen Sie vor irgendwelchen Wartungsarbeiten den Zündschlüssel ab.

Wichtig: Alle Arbeiten am Kühlmittelteil der Klimaanlage sollten nur von Fachleuten ausgeführt werden.

- Die Klimaanlage kann viele Monate lang in der Mähsaison verwendet werden. Führen Sie die normalen Wartungsarbeiten durch, um die Nutzungsdauer der Anlage zu verlängern und die Leistungsfähigkeit sicherzustellen. Wenn die vorgeschriebenen und dokumentierten Wartungsarbeiten nicht ausgeführt werden, kann die Garantie für die Anlage und die Bestandteile ungültig werden.
- Selbst wenn die Klimaanlage selten verwendet wird, muss der Wartungsplan eingehalten werden, da die Anlage altern und Kühlmittel verloren geht.
- Reinigen Sie die Kondensator- und Verdampferrippen mit Druckluft entgegengesetzt zum normalen Luftstrom. Fettablagerungen können mit einer nichtscheuernden Seifenlösung entfernt werden.
- Ein geringer Kühlmittelstand kann die Leistung der Klimaanlage beeinträchtigen.
- Bei einem sehr niedrigen Stand kann die Anlage durch den Niedrigdruckschalter abgestellt werden.
- Sie können den Kühlmittelstand im Schauglas prüfen, das in den Sammelbehälter integriert ist. Lassen Sie die Anlage nach dem Füllen für fünf Minuten laufen, um sie zu entlüften. Prüfen Sie dann den Stand und füllen ggf. mehr Kühlmittel ein. Ein paar Luftblasen sind kein Problem.

Wichtig: Verschütten Sie Kompressoröl nicht auf die Fahrzeugoberfläche. Sonst können Verfärbungen am Fahrzeuglack und Beschädigungen an den Acryl- oder ABS-Kunststoffteilen auftreten.

- Ölen Sie die Dichtungsringe mit Kühlmittelöl ein, wenn Sie die Schläuche der Klimaanlage anschließen.
- Ersetzen Sie die O-Ringe nach dem Abschließen der Klimaanlagenschläuche immer durch neue, die für das Kühlmittel 134A empfohlen werden.
- Verwenden Sie zum Anziehen oder Lösen von Anschlussstücken immer zwei Schraubenschlüssel, damit die Schläuche nicht verdreht werden.

Prüfen des Kühlmitteldrucks

Bei der Verwendung der Klimaanlage ist der Arbeitsdruck an der Ansaugseite und der Druckseite des Kompressors unterschiedlich.

Dieser Druckunterschied wird von der Kompressorgeschwindigkeit, von der Innentemperatur des Fahrzeugs, von der Außentemperatur und von der relativen Luftfeuchtigkeit beeinflusst.

Anlagenkühlmitteldruckwerte

Außentemperatur	Niedrigdruckseite	Hochdruckseite
20° C	1,7-2,1 bar (24,7-30,5 psi)	10-14 bar (145-203 psi)
25° C	1,8-2,2 bar (26,1-31,9 psi)	12-16 bar (174-232 psi)
30° C	1,9-2,3 bar (27,6-33,4 psi)	14-18 bar (203-261 psi)

Fehlerbehebung bei den Druckwerten

Bei der Druckprüfung werden ggf. Werte gemessen, die von denen in der Tabelle abweichen. Abhängig von der Ursache muss ein Teil ggf. repariert oder ausgetauscht werden.

Im Anschluss finden Sie eine kurze Liste der Druckabweichungen, die ggf. gemessen werden, und mögliche Ursachen.

- **Druck am Manometer (Seite mit Hochdruck) ist zu hoch**
 - Das Luftvolumen im Kondensator ist zu klein.
 - Zu viel Kühlmittel
 - Der Trockner bzw. Filter ist verstopft.
- **Druck am Manometer (Seite mit Hochdruck) ist zu niedrig**
 - Zu wenig Kühlmittel (prüfen Sie im Schauglas).
 - Die Kompressorgeschwindigkeit ist zu niedrig (prüfen Sie, ob der Treibriemen rutscht bzw. richtig gespannt ist).
 - Der Kompressor weist einen Defekt auf.
- **Druck am Manometer (Seite mit Niedrigdruck) ist zu hoch**
 - Das Reglerventil ist falsch.
 - Die Kompressorgeschwindigkeit ist zu niedrig (prüfen Sie, ob der Treibriemen rutscht bzw. richtig gespannt ist).
 - Der Kompressor weist einen Defekt auf.
- **Druck am Manometer (Seite mit Niedrigdruck) ist zu niedrig**
 - Es besteht eine Verstopfung in den Ansaug- oder Druckschläuchen.
 - Das Reglerventil ist falsch.

Druckwerte, die nicht denen in der Tabelle unten entsprechen, weisen auf einen möglichen Defekt der Anlage hin.

Stellen Sie zum Prüfen der Drücke die Kompressordrehzahl auf 2000 U/min bei einer Lufttemperatur zwischen 20 Grad C und 40 Grad C. Lassen Sie das Gebläse in der Stellung 3 (schnellste Geschwindigkeit) laufen.

- Zu wenig Kühlmittel (prüfen Sie in der Sedimentschale).

- Das Luftvolumen im Kondensator ist zu klein.

Lassen Sie alle Druckwerte, die von denen in der Tabelle abweichen, von einem Fachmann prüfen und reparieren.

Wichtig: Lassen Sie kein Kühlmittel in die Atmosphäre gelangen. Vor dem Öffnen oder Abschließen von Teilen des Kühlmittelkreislaufs muss das Kühlmittel in eine Entsorgungsflasche abgelassen und vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Verwenden Sie für Reparatur- oder Wartungsarbeiten an der Klimaanlage immer Toro Originalersatzteile.

Prüfen des Kühlmittelstands

Wartungsintervall: Alle 50 Betriebsstunden

Stellen Sie sicher, dass der Kühlmittelstand auf dem richtigen Niveau für den Betrieb ist. Wenn der Stand des Kühlmittels absinkt, sehen Sie immer mehr Luftblasen im Schauglas. Ein geringer Kühlmittelstand kann die Leistung der Klimaanlage beeinträchtigen. Bei einem sehr niedrigen Stand kann die Anlage durch den Niedrigdruckschalter abgestellt werden.

1. Prüfen Sie den Kühlmittelstand im Schauglas im Sammelbehälter ([Bild 6](#)).

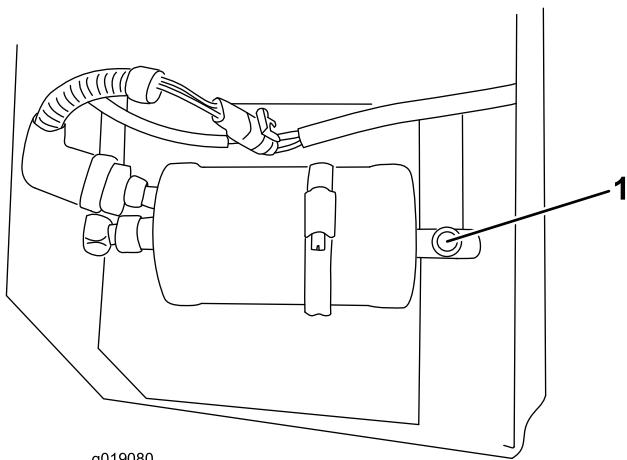


Bild 6

1. Schauglas für Kühlmittelstand

2. Lassen Sie die Anlage nach dem Füllen für fünf Minuten laufen, um sie zu entlüften.
3. Prüfen Sie dann den Stand und füllen ggf. mehr Kühlmittel ein.

Hinweis: Ein paar Luftblasen sind kein Problem.

Prüfen der magnetischen Kompressorkupplung

Wartungsintervall: Alle 250 Betriebsstunden

Die magnetische Kompressorkupplung funktioniert richtig, wenn sie beim Einschalten klickt ([Bild 7](#)).

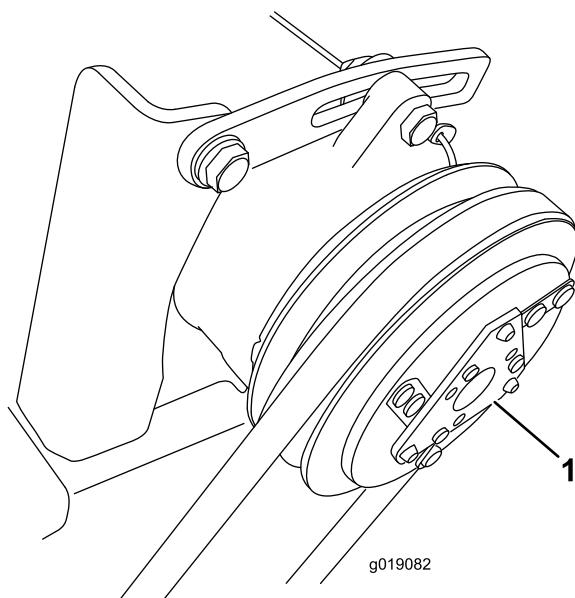


Bild 7

1. Magnetische Kompressorkupplung

Prüfen des Ablassschlauchs

Wartungsintervall: Alle 250 Betriebsstunden

Der Wasserablauf ist der durchsichtige Kunststoffschlauch, der am Kondensator angeschlossen ist. Er verläuft vom Kondensator durch die Kabinenstruktur zur Unterseite der Kabinenfront ([Bild 8](#)). Prüfen Sie den Wasserablauf auf Verstopfungen und reinigen ihn ggf.

Wenn der Schlauch verstopft ist, verwenden Sie einen flexiblen Rohrreiniger oder schließen Sie den Schlauch ab und blasen Druckluft durch den Schlauch.

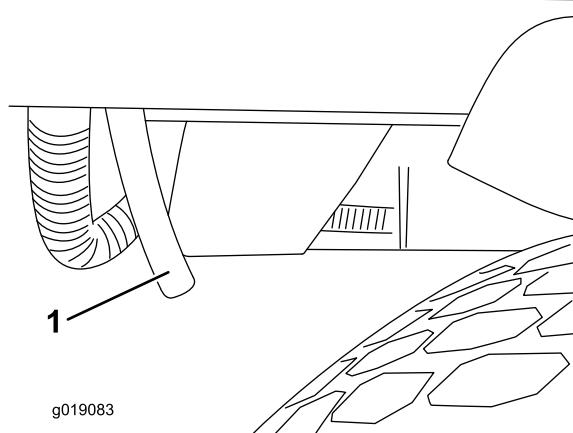


Bild 8

1. Ablassschlauchs

Hinweis: Wenn Sie die Verstopfung nicht mit einem flexiblen Werkzeug zum Entfernen von Verstopfungen erreichen können, können Sie das andere Ende des Schlauchs abschließen und Druckluft durchblasen ([Bild 9](#)).

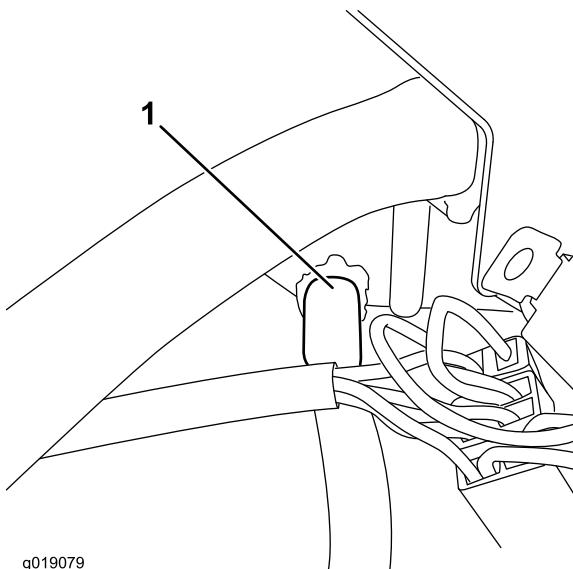


Bild 9

1. Schließen Sie das Rohr hier ab.

Prüfen des Kompressor-Lüfterriemens

Wartungsintervall: Alle 500 Betriebsstunden

- Bei einer richtigen Spannung lässt sich der Riemen 10 mm durchbiegen, wenn eine Kraft von 40 N in der Mitte zwischen den Riemenscheiben angesetzt wird.
- Lockern Sie bei einer Durchbiegung von mehr oder weniger als 10 mm die oberen und unteren Befestigungsschrauben des Kompressors.

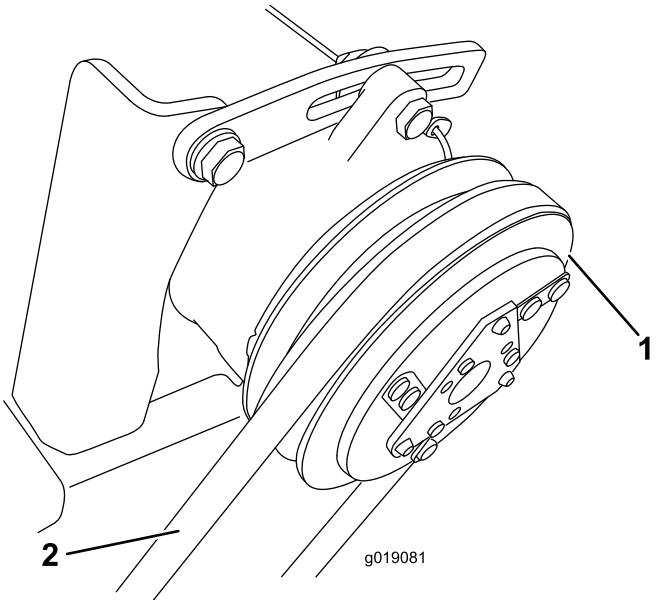


Bild 10

- Kompressor
- Riemdurchbiegung hier prüfen.

- Erhöhen oder reduzieren Sie die Spannung des Kompressorriemens und ziehen Sie die Schrauben an.
- Prüfen Sie die Riemenspannung noch einmal auf korrekte Einstellung.

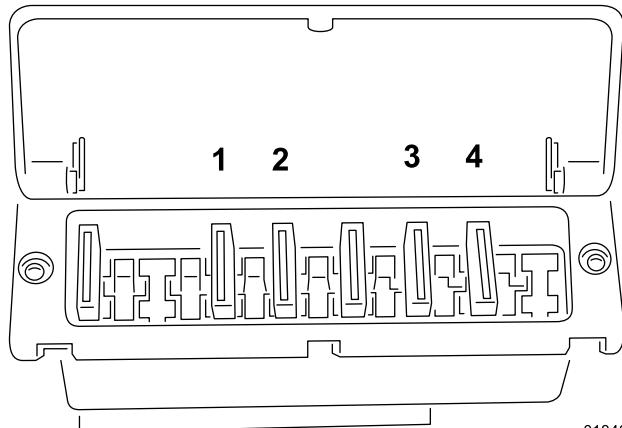


Bild 11

- | | |
|---------|--------|
| 1. 25 A | 3. 5 A |
| 2. 15 A | 4. 5 A |

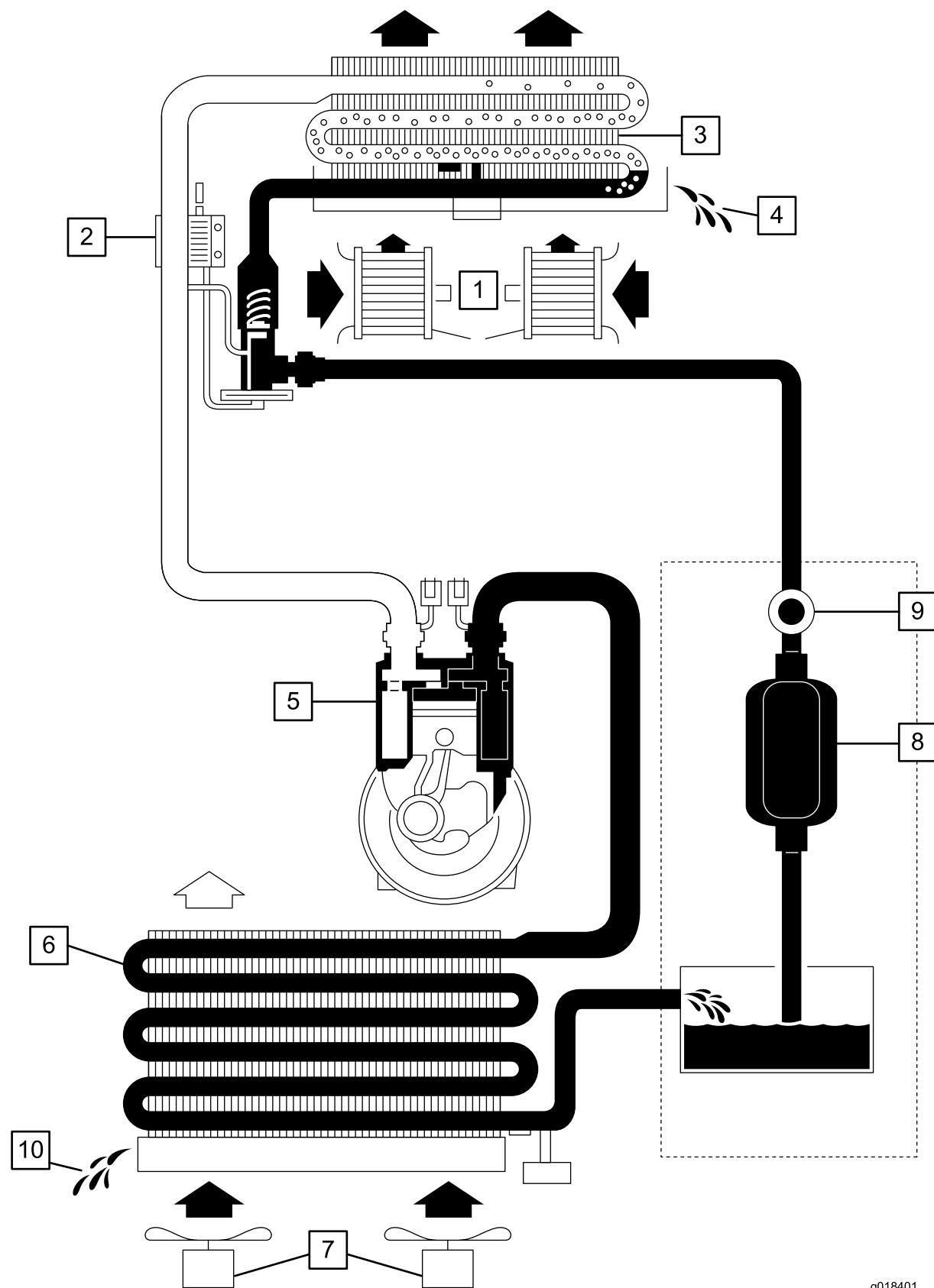
Ermitteln der Sicherungen

Der Sicherungskasten befindet sich in der Kabinendachverkleidung vor dem Fahrer.

Einlagerung

Angaben zur Einlagerung der Maschine finden Sie in der
Betriebsanleitung der Zugmaschine.

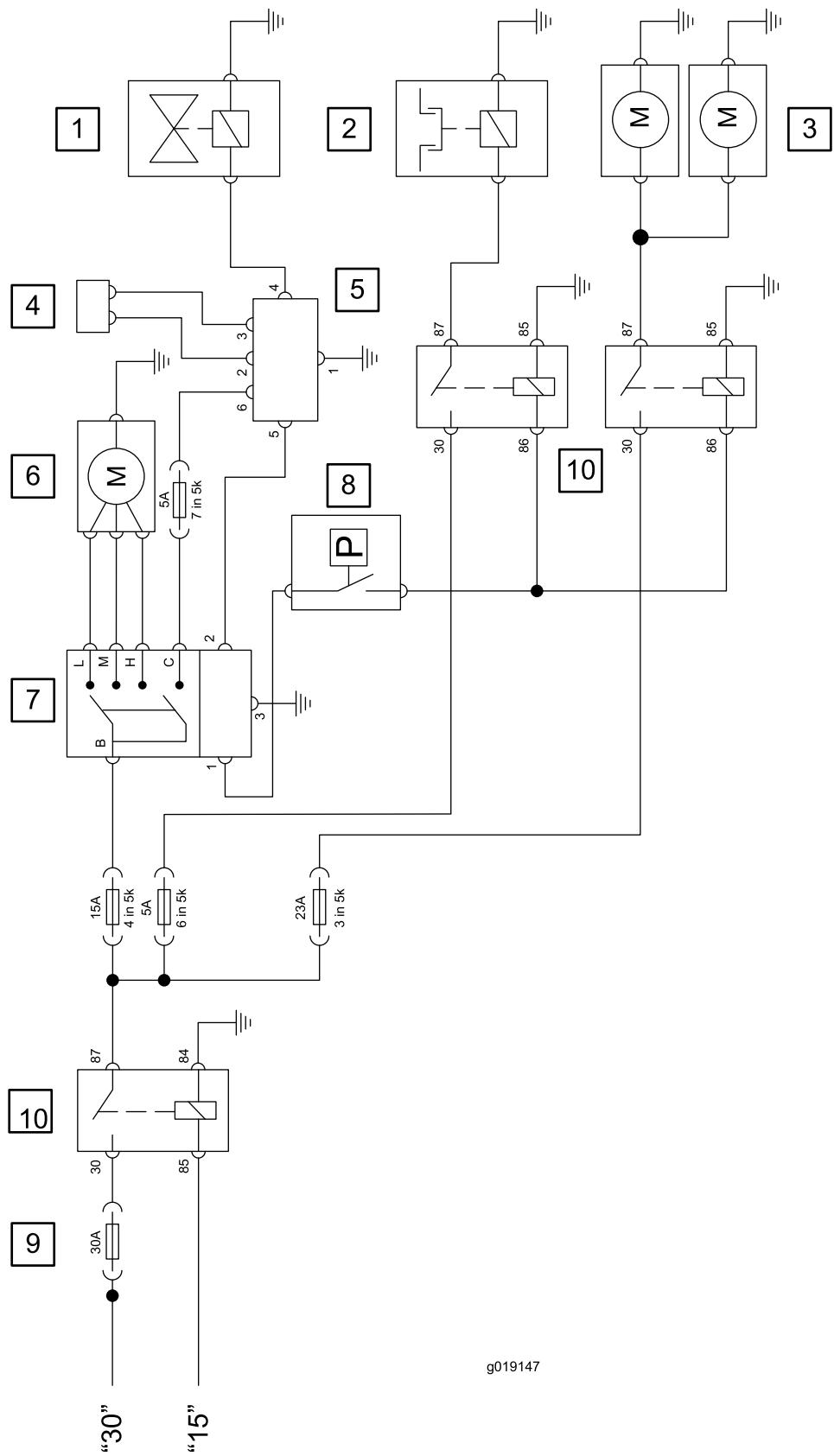
Schaltbilder



g018401

1	Radiales Gebläse
2	Reglerventil
3	Verdampfer (kombiniert mit Wärmeaustauscher für Heizung)
4	Kondensator, Wasser
5	Kompressor
6	Kondensator
7	Axiale Lüfter
8	Trockner/Filter
9	Schauglas
10	Ablauf

Funktionsschema der Klimaanlage (Rev. -)



g019147

1	Heizungsventil
2	Kompressor mit magnetischer Kupplung
3	Zwei axiale Lüfter
4	Temperatursensor
5	Elektronischer Regler
6	Radialer Gebläselüfter
7	Gebläsegeschwindigkeitsschalter
8	Druckschalter
9	Hauptsicherung im Motorraum
10	Relais

Schaltbild der Klimaanlage (Rev. -)

Hinweise:

Einbauerklärung

The Toro Company, 8111 Lyndale Ave., South Bloomington, MN, USA erklärt, dass das (die) folgende(n) Gerät(e) den aufgeführten Richtlinien entspricht/entsprechen, wenn es (sie) gemäß den beiliegenden Anweisungen an bestimmten Toro Modellen montiert wird/werden, wie in der relevanten Konformitätsbescheinigung angegeben.

Modellnr.	Seriennr.	Produktbeschreibung	Rechnungsbeschreibung	Allgemeine Beschreibung	Richtlinie
02891	—	Klimaanlage	AIR CONDITIONING KIT - KS534 CAB	Klimaanlagen-Kit	2006/42/EG 2004/108/EG

Relevante technische Angaben wurden gemäß Anhang VII Teil B von Richtlinie 2006/42/EG zusammengestellt.

Toro sendet auf Anfrage von Staatsbehörden relevante Informationen zu dieser teilweise fertiggestellten Maschine. Die Informationen werden elektronisch gesendet.

Diese Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, bis sie in zugelassene Toro Modelle eingebaut ist, wie in der zugehörigen Konformitätsbescheinigung angegeben und gemäß aller Anweisungen, wenn sie als konform mit allen relevanten Richtlinien erklärt werden kann.

Zertifiziert:



Technischer Kontakt in EU

Peter Tetteroo
Toro Europe NV
B-2260 Oevel-Westerloo
Belgium

David Klis
Leitender Konstruktionsmanager
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
March 18, 2015

Tel. 0032 14 562960
Fax 0032 14 581911



Count on it.