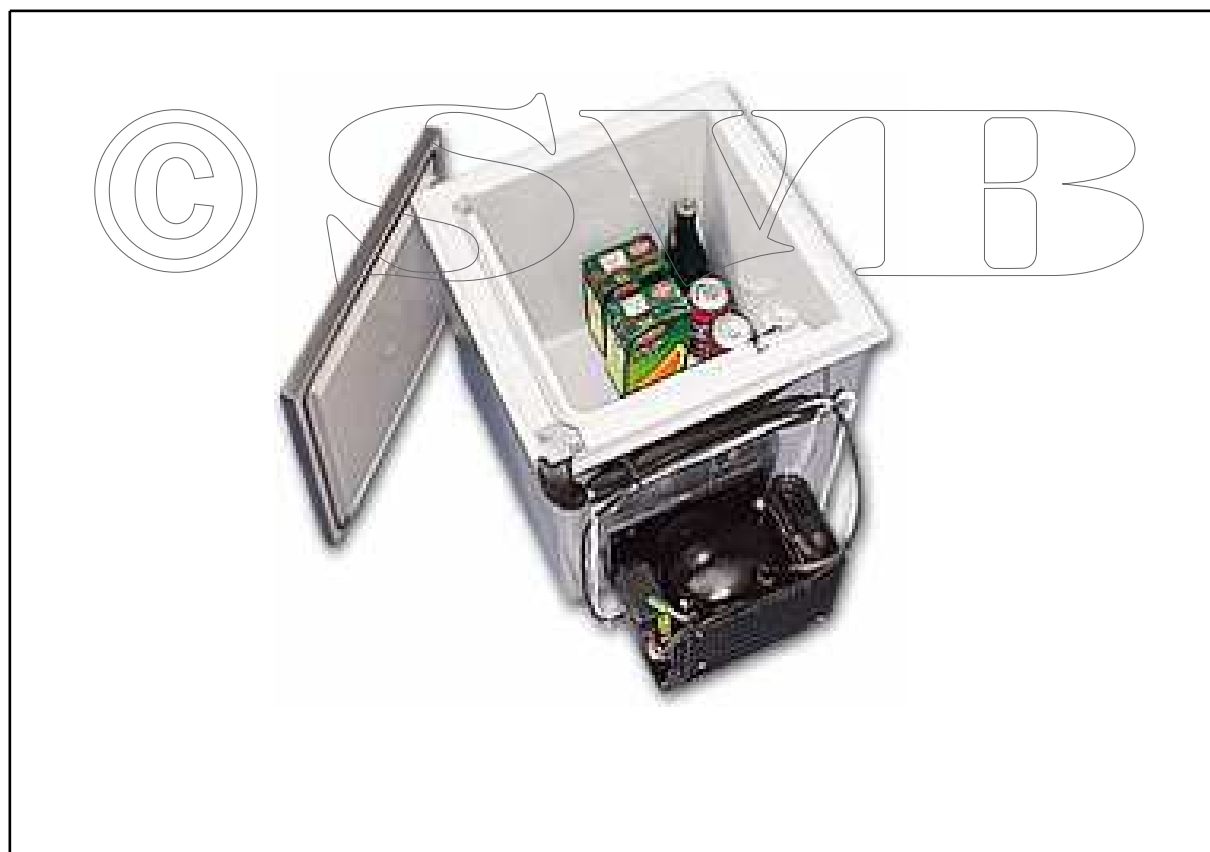




Operating & installation instructions  
Anwendungs- & Einbauanleitung  
Bruks- & installationsanvisning

Build-in boxes BI 40  
Einbauboxen BI 40  
Inbygggnadsboxar BI 40



**Indel Webasto Marine S.r.l.**  
Zona Artigianale  
IT-61019 S. Agata Feltria (PU), Italy  
Tel: +39 0541 848 030  
Fax: +39 0541 848 563  
E-mail: [info@indelwebastomarine.com](mailto:info@indelwebastomarine.com)  
[www.indelwebastomarine.com](http://www.indelwebastomarine.com)



## General

Specially designed to operate in tough marine environments, Isotherm fridge boxes are outstanding in both performance and reliability. Fitted with a fully hermetic, leak-free compressor, they offer the lowest possible power consumption and noise level. All models are extremely simple to install. They will operate at a continuous angle-of-heel of up to 30° in all directions, for a short time even more. To ensure that your Isotherm box operates as efficiently as possible, please follow these general guidelines:

- \* Unnecessary opening of the lid will increase power consumption.
- \* Good ventilation of the compressor and condenser unit will reduce power consumption.
- \* The electrical system should be in good condition. Inspect batteries and charging levels regularly. Always use a separate starter battery for the engine. Follow carefully the guide lines regarding electrical cable areas and fuse placements.
- \* Keep the inside of the box clean and dry. Keep the lid slightly open to air the fridge box when leaving the boat for any length of time.

## Operation

### Temperature setting

The 40L box is fitted with a manually operated, infinitely-variable thermostat. This is turned clockwise to reduce temperature and anti-clockwise to both increase temperature and activate the on-off switch at the end position. The switch position has a certain resistance to pass. The thermostat knob is placed inside the box and allow setting within normal refrigeration temperatures.

### Defrosting

Defrosting shall be made when the frost layer is more than 4 mm thick. Set the thermostat in OFF position. Store the foodstuff and the bottles as cold as possible during the defrosting. Do not use sharp metal objects to remove frost or ice. Do not re-start until the box is completely defrosted and dried.

### BI 40 with ASU:

#### Control panel functions:

The refrigeration unit is switched off when the toggle switch is in the mid position.

#### “NORMAL-AUTO “ position:

The green light comes on indicating that power is being supplied and the refrigeration program is activated.

When the engine is running and the power supply (measured at the compressor's control unit) is more than 13.2 (26.4) volt, the compressor starts supply cooling energy to the holding plate. The compressor starts within the first 30 seconds and operates at first at low speed with the yellow indicator “Economy” on. After 30 seconds, the speed of the compressor increases by 75% and the red “Freeze” indicator lights. This operating condition is maintained until the holding plate is completely frozen at approximately  $-14^{\circ}\text{C}$  ( $7^{\circ}\text{F}$ ) which can take between 30 and 45 minutes, depending on ambient temperature. On reaching this temperature the compressor stops and red the light goes out. When the temperature of the holding plate rises to  $-10^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$ ) the compressor re-starts to charge the holding plate and the red light comes on again. This process is repeated a couple of times every hour to keep the holding plate at its optimum efficiency level. If the engine is stopped, shortly afterwards the compressor also stops.

When the engine is not running and the battery voltage is below 12.7 (25.4) volt the surplus of refrigeration energy stored in the holding plate is used first. Only when this has been consumed does the compressor start and the yellow light comes on indicating that it is now running at its “Economy” speed to top-up the holding plate. This condition starts when the temperature of the

holding plate rises to  $-1^{\circ}\text{C}$  ( $30^{\circ}\text{F}$ ) and stops when it reaches economy level of  $-6^{\circ}\text{C}$  ( $21^{\circ}\text{F}$ ).

**“MAN-TEMP” position:**

This position can be used when either shore-power is being used or if for some other reason a higher or lower refrigerator temperature is desirable. The automatic function is partially blocked and the temperature is regulated by means of the rheostat, clockwise for colder and anti-clockwise for warmer. “A” indicates the holding plates temperature point for “Accumulation”. In this mode the compressor starts but runs at low speed only to keep the noise level as low as possible.

**Indicator lights:**

- Green: Power and system on, but compressor at still-stand due to Sufficiently low temperature of the holding plate.
- Green + yellow: Compressor running within the higher temperature range.
- Green + red: Compressor running on high speed within the lower temperature range.
- Green + yellow + red: Compressor running on lowest possible speed to reach selected temperature in MAN-TEMP mode.
- Flashing yellow + red: Error signal from the black electronic unit. Automatic restart after 1 minute. Select MAN-TEMP if necessary.
- Flashing yellow: Low battery voltage sensor has switched off the system. Automatic re- start occurs when the engine is running and batteries are charged again.

**Note:**

After switching on, up to 30 sec. duration is required before the compressor starts. When the engine is started, a duration of ½ to 10 minutes is required (depending on the boats charging equipment and battery condition) before the system reacts. When the engine is stopped, a duration of ½ - 5 minutes (depending on battery condition and level of charge) is required before the system reacts.

## Maintenance

The Isotherm boxes have a fully hermetic closed cooling system and do not require any maintenance or refilling of refrigerant. The compressor is of domestic type and has a very high efficiency and an outstanding life-time. The build-in box shall be left in the boat during the winter. (If the temperature is below freezing point, the compressor will not start). The maintenance is reduced to periodically, not less than a year, cleaning of the condenser from dust. Use a soft brush and no hard objects. Keep clean inside the box. Use lukewarm water and a mild cleaner for the inside. Put the lid, during not in operation periods, in a slightly open ventilation position.

**Battery voltage sensor**

To protect the batteries from becoming completely discharged, a battery voltage sensor switches off the compressor automatically at the following levels:

System voltage	Cut-out	Cut-in
12V	10.4V	11.7V
24V	22.8V	24.2V

## Safety instructions

When connected to shore power, ensure that the power supply is equipped with an automatic earth leak switch. **Danger!**

Never touch bare electrical wiring connected to the mains supply. **Danger!**

Never connect battery charger direct to the refrigeration system. A battery charger **must** be connected to the battery

In addition to acid, a newly-charged battery contains explosive gas. **Danger!**

Never cover up the ventilation systems for the compressor unit.

The refrigeration unit must be disposed by a refrigeration specialist for correct recycling of components and care taking of the refrigerant.

## Fault finding chart

Fault	Possible cause	Action
Box not cold.  Compressor starts but does not cool the box.	Compressor will not start.	Check that power is present at electronic unit. Check fuse. Reversed polarity. Check all connections and cables. Bridge the thermostat. See wiring diagram. If compressor starts this indicates a faulty thermostat. If the compressor does not start this indicates a fault in the electronic unit or the compressor. Contact an authorized service agent.

## Installation instructions

Mount the box carefully and safe. It is vitally important that the compressor and the condenser are well ventilated and that cold air can enter and warm air can leave the space around the compressor unit. (Warm air is leaving upwards).

Do not install the box close to warm areas as the stove, heater or the engine.

## Electrical connections

When connecting the box electrically, it is important that following points are considered:

- \* Always use cables of sufficient area. The area in the following table should be regarded as a minimum.

Cable area mm <sup>2</sup>	Max cable length in metres, 12 V	Max cable length in metres, 24 V
2.5	2.5	5
4	4	8
6	6	12
10	10	20

- \* Always connect the box directly to the battery or to the battery main switch on the plus circuit. Do not connect it via the boats own control panel or other diversions as this can cause a voltage drop in the power supply. Use the included fuse holder with a 15A fuse. The fuse shall be mounted on the plus cable.

- \* Connect the red cable to the positive (+) terminal and the black to the negative (-) terminal. Use tab type terminals for the connection to the electronic unit and other cable connectors of sufficient size for the cable size selected.
- \* Do not connect the box direct to a battery charger. The battery charger must be connected to the battery.

## Technical data

Type designations: Thermostat: 3040EA2A00000  
 ASU: 3040EE2A00000

Volume: 40 litres

Voltage: 12/24 Volt

Power consumption: 2.5 - 5 A (12 volt) when compressor is running

Average consumption: 0.5 - 0.8 A (12 volt) at 6°C (43°F) boxtemp. and 22°C (72°F) ambient temp.

Compressor: Danfoss BD35F

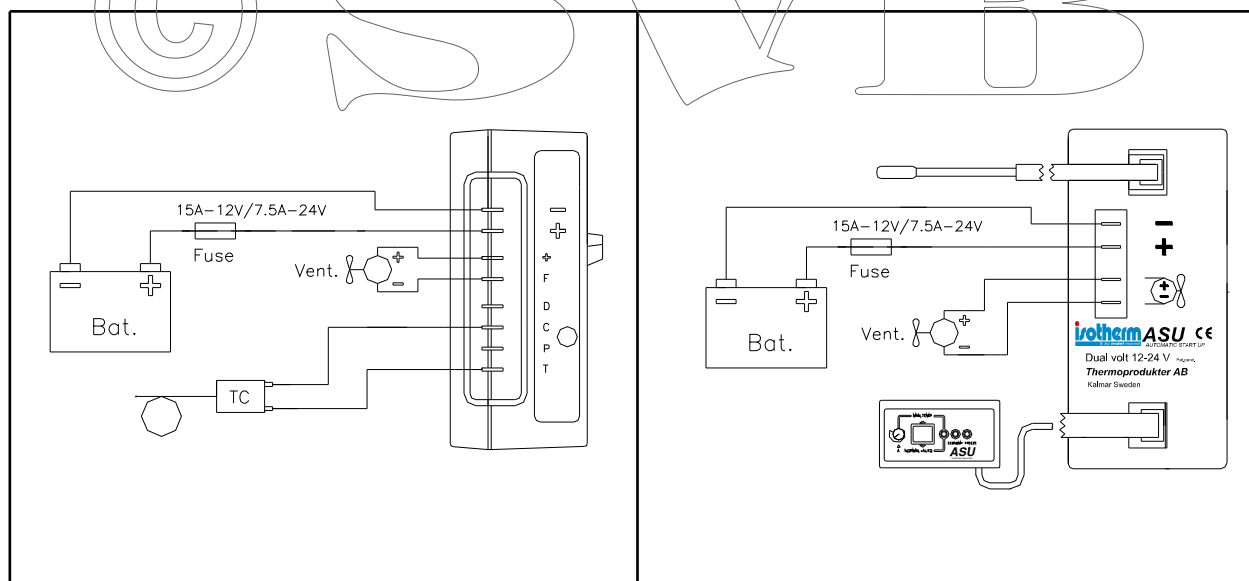
Refrigerant: R134a (Amount as per label on compressor)

Fuse: 15A/12V, 7.5A/24V

Measurements: Length 560 mm (400 mm without compressor)  
 Width 400 mm  
 Height 420 mm

Weight: 16 kgs

## Wiring diagram



# Allgemeines

ISOTHERM Kühl/Gefrierboxen, speziell entworfen und produziert für die Anwendung im maritimen Bereich, sind hervorragend in Leistung und Zuverlässigkeit.

Ausgestattet mit einem hermetisch abgeschlossenen Kompressor, bieten sie geringsten Energieverbrauch und niedrigsten Geräuschpegel.

Alle Modelle sind leicht zu installieren. Sie können bei einem Krängungswinkel bis zu 30 Grad einwandfrei arbeiten, sogar über längere Zeit.

Damit Ihr Isotherm Kühl/Gefrierbox so effektiv wie möglich arbeitet, beachten Sie bitte die folgenden Richtlinien:

- \* Unnötiges Öffnen die Box erhöht den Energieverbrauch.
- \* Eine gute Belüftung von Kompressor und Kondensator senkt den Energieverbrauch.
- \* Das elektrische System muß in einwandfreiem Zustand sein. Kontrollieren Sie regelmäßig den Ladezustand der Batterien. Verwenden Sie immer eine separate Starter-Batterie für den Motor. Beachten Sie die Vorschriften für das Verlegen elektrischer Kabel und das Anbringen von Sicherungen.
- \* Halten Sie den Innenraum stets sauber und trocken.  
Wenn Sie das Boot für längere Zeit verlassen, lassen Sie den Deckel leicht offen, damit die Kühl/Gefrierbox ausgelüftet wird.

## Betrieb

### Temperatureinstellung

Die Kühlboxen sind mit einem manuellen, stufenlos einstellbaren Thermostat ausgerüstet.

Drehen in Uhrzeigerichtung reduziert die Temperatur, drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht die Temperatur und aktiviert den On-Off (Ein-Aus) Schalter.

Temperaturbereich: Normalen Kühlschranktemperatur.

### Abtauen

Wenn die Eisschicht dicker als 3-4 mm ist, sollte abgetaut werden. Schalten Sie die Box aus. Lagern Sie die Lebensmittel während der Abtauphase so kalt wie möglich. Verwenden Sie keine scharfkantigen Gegenstände, um das Eis zu entfernen. Schalten Sie die Kühlbox erst wieder ein, wenn er vollständig abgetaut und getrocknet ist.

### Box mit ASU

Bei mittlerer Schaltposition ist die Anlage ausgeschaltet.

Das Isotherm ASU Kühlsystem kann auf zwei Arten betrieben werden.

Schalter auf NORMAL-AUTO Position – die optimale Kühltemperatur wird automatisch eingehalten bei absolut niedrigstem Batterieverbrauch.

MAN-TEMP Position – die automatische Funktion ist teilweise blockiert, die Kühltemperatur kann manuell eingestellt werden.

### NORMAL-AUTO Position:

Das grüne Licht leuchtet auf und zeigt an, daß Strom fließt und das Kühlprogramm aktiviert wurde.

Wenn der Motor läuft und die Spannungszufuhr (gemessen an der Steuereinheit am Kompressor) über 13,2 (26,4) Volt liegt, beginnt der Kompressor, Kühlenergie an den Kältespeicher zu liefern. Der Kompressor startet innerhalb der ersten 30 Sekunden und arbeitet zuerst bei niedrigen Drehzahlen, die gelbe Anzeige leuchtet auf „Economy“. Nach 30 Sekunden erhöht sich die Drehzahl von Kompressor um 75%, das rote Licht leuchtet auf „Freeze“. Dieser Betriebszustand wird aufrecht gehalten, bis die Freezer-Einheit vollständig gefroren ist bei ca. -14°C. Das kann zwischen 30 und 45 Minuten dauern. Wenn die Freeze-Temperatur erreicht ist, stoppt der Kompressor und das rote Licht geht aus.

Steigt die Temperatur des Kältespeichers auf -10°C, startet der Kompressor und das rote Licht geht wieder an. Dieser Vorgang wiederholt sich mehrere Male pro Stunde, damit der Kältespeicher immer auf optimales Kühlniveau ist.

Wird der Motor gestoppt, geht kurz darauf auch der Kompressor aus.

Wenn der Motor nicht läuft und die Batteriespannung unter 12,7 (25,4) Volt liegt, wird zuerst die im Kältespeicher vorhandene, überschüssige Kühlenergie verbraucht. Erst wenn diese konsumiert wurde, startet der Kompressor und das gelbe Licht geht an, was bedeutet, daß er nun auf „Economy“-stufe läuft. Dieser Vorgang beginnt, wenn die Temperatur des Kältespeichers auf -1°C gestiegen ist und endet, wenn die „Economy“-Stufe bei -6°C erreicht ist.

Kältespeicher vorhandene, überschüssige Kühlenergie verbraucht. Erst wenn diese konsumiert wurde, startet der Kompressor und das gelbe Licht geht an, was bedeutet, daß er nun auf „Economy“- stufe läuft. Diese Vorgang beginnt, wenn die Temperatur des Kältespeichers auf -1°C gestiegen ist und endet, wenn die „Economy“ – Stufe bei -6°C erreicht ist.

### MAN-TEMP Position

Diese Einstellung kann verwendet werden, wenn Landstrom benutzt wird oder wenn aus irgendeinen anderen Grund eine höhere oder niedriger Kühltemperatur gewünscht wird.

Die Automatikfunktion ist dann teilweise blockiert und die Temperatur wird mit Hilfe des Regelwiderstands eingestellt: im Uhrzeigsinn = wärmer, entgegen der Uhrzeigerrichtung = wärmer. „A“ steht für „Akkumulationstemperatur“ des Kältespeichers.

In dieser MAN-TEMP Einstellung startet der Kompressor und läuft bei niedriger Drehzahl.

Bei gestopptem Motor (da Landstrom) wird dadurch der Geräuschpegel von Kompressor und Lüfter extrem gesenkt, was als sehr angenehm empfunden wird.

### Leuchtanzeigen

- Grün: Strom liegt an, System ist an, aber Kompressor steht noch still, da die Temperatur des Kältespeichers noch niedrig genug ist.
- Grün + gelb: Kompressor läuft bei niedriger Drehzahl, um die Kältespeicher kühl zu halten, ohne ihn „aufzuladen“.
- Grün + rot: Kompressor läuft bei Maximaldrehzahl, um den Kältespeicher zu laden.
- Grün + gelb + rot: Kompressor läuft bei niedriger Drehzahl im MAN-TEMP Modus.
- Gelb + rot blinkt: Fehlersignal von Steuereinheit. Automatischer Neustart nach 1 Minute.
- Gelb blinkt: Die Batteriespannung ist zu niedrig, der Sensor hat das System abgeschaltet. Es erfolgt ein automatisches Neustarten, wenn der Motor läuft, um die Batterien wieder aufzuladen.

### Hinweis

Nach dem Einschalten dauert es ca. 5 – 30 Sekunden, bevor das System startet. Wenn der Motor an ist, dauert es ½ bis 10 Minuten, bevor das System reagiert (abhängig von Ladeausrüstung und Batteriezustand). Wird der Motor gestoppt, dauert es ½ bis 5 Minuten, bevor das System Reaktion zeigt.

### Wartung

Die Isotherm Kühlboxen besitzen ein hermetisch abgeschlossenes Kühlsystem und benötigen deshalb keine Wartung, Kühlmittel muß nicht nachgefüllt werden. Der Kompressor ist sehr zuverlässig und Leistungsstark und besitzt eine lange Lebensdauer. Über Winter sollte die Kühl/Gefrierbox im Boot verbleiben. (Wenn die Temperatur unter 0 Grad C sinken, geht die Anlage nicht an).

Die Wartung beschränkt sich auf das Reinigen des Kondensators einmal pro Jahr. Verwenden Sie dazu eine weiche Bürste. Halten Sie den Kühlboxinnenraum sauber. Nehmen Sie lauwarmes Wasser und ein mildes Reinigungsmittel, um ihn zu saubern.

Halten sie der Deckel einen Spalt offen, wenn die Kühl/Gefrierbox nicht in Betrieb ist, damit sie auslüften kann.

### Batteriespannungssensor

Damit die Batterien nie ganz leer werden, schaltet ein Spannungssensor den Kompressor automatisch ab bei folgenden Werten:

Systemspannung	Ausschalten	Einschalten
12 Volt / 24 Volt	10,4 Volt / 22,8 Volt	11,7 Volt / 24,2 Volt

### Sicherheitshinweise

Wenn Sie Landstrom Anschließen, achten Sie darauf, daß die Stromzufuhr mit einer Sicherung über einen F1-schalter abgesichert wird. **Gefahr!**

Berühren Sie niemals offene Wechselstromkabeln. **Gefahr!**

Schließen Sie nie ein Batterieladegerät direkt am Kühlschranksystem an.

Batterieladegeräte **müssen** an die Batterien angeschlossen werden!

Beachten Sie, daß Batterien Säure enthalten.  
 Decken Sie die Belüftung der Kompressoreinheit niemals ab.  
 Eine spätere Verschrottung des Aggregates darf nur von Fachmann vorgenommen werden, der die enthaltenen Bestandteile der Wiederverwertung zuführt und das Kühlmittel korrekt entsorgt.

## Fehlersuche-Checkliste

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahmen
Kühlbox wird nicht kalt	Kompressor startet nicht.	Überprüfen Sie, ob Strom fließt am Anschluß. Kontrollieren Sie Polarität und Sicherung. Prüfen Sie alle Anschlüsse und Kabel. Überbrücken Sie am Thermostat Kabelanschlüsse. Wenn der Kompressor startet, deutet dies auf einen Defekt im Thermostat. Wenn der Kompressor nicht startet, liegt ein Fehler in der Elektronik oder am Kompressor vor. Kontaktieren Sie Ihre Werkstatt.
Kompressor startet, aber erfolgt keine Kühlung.		Kontaktieren Sie Ihren Händler bzw. Ihre zuständige Werkstatt.

## Installationsanleitung

Die Box muss gut befestigt werden.  
 Es ist von größter Wichtigkeit, daß Kompressor und Kondensator gut belüftet werden und daß kalte Luft am Boden einströmen und Wärme oben entweichen kann.  
 Der Kompressor sollte senkrecht im Boot stehen, er arbeitet aber bei einem Krängungswinkel bis zu 30 Grad über einen gewissen Zeitraum einwandfrei.

## Elektrische Anschlüsse

Wenn Sie die Kühl/Gefrierbox anschließen, müssen Sie folgendes beachten:

- \* Verwenden Sie immer die richtige Kabelgröße (korrekten Kabelquerschnitt).  
 Folgende Maße werden als Minimum verlangt:

Kabelquerschnitt in mm <sup>2</sup>	Maximale Kabellänge in m	
	12 Volt	24 Volt
2,5	2,5	5
4	4	8
6	6	12
10	10	20

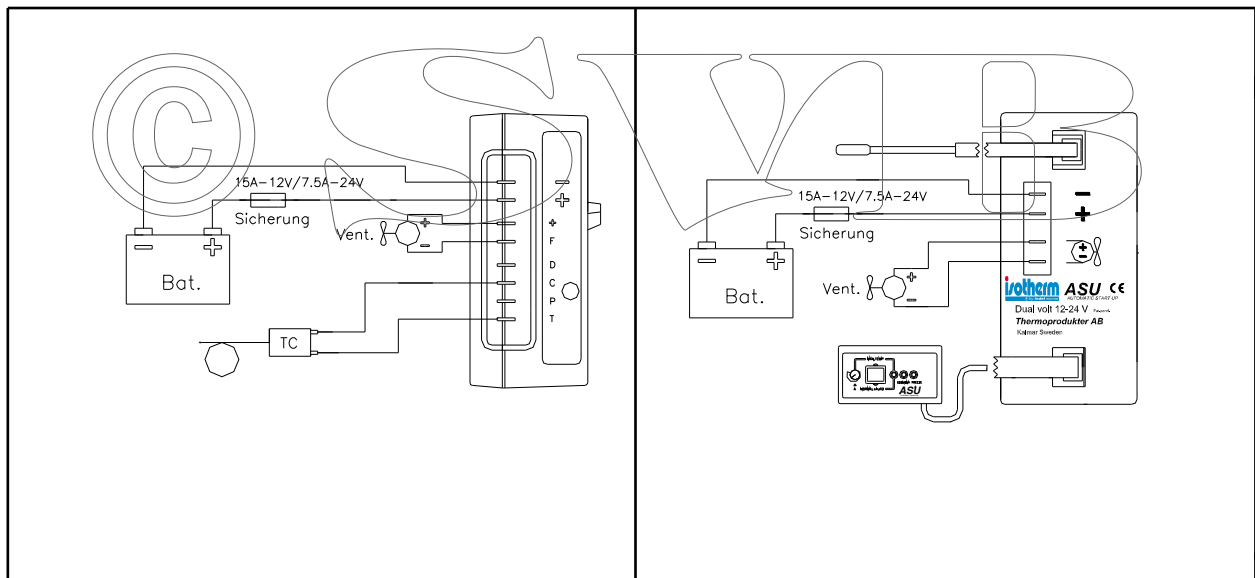
- \* Schließen Sie die Kühl/Gefrierbox immer direkt an der Batterie oder am Batterieauptschalter, positiver Stromkreis, an. Schließen Sie nicht über das Schaltbrett des Bootes oder andere Umwege an, dies kann zu Spannungsabfall führen.  
 Verwenden Sie die beigefügte Sicherungsfassung mit 15A Sicherung.  
 Wird ein Schalter installiert, muss dieser auch für mind. 15 A ausgelegt sein.
- \* Schließen Sie das rote Kabel am positiven (+) und das schwarze Kabel am negativen (-) Anschluß an. Verwenden Sie der Kabelgröße entsprechende Kabelanschlüsse.
- \* Schließen Sie die Kühlbox niemals direkt am Batterieladegerät an. Der Batterielader muß an der Batterie angeschlossen werden.



## Technische Daten

Typ:	3040EA2A00000 Thermostatmodell 3040EE2A00000 ASU Modell
Spannung:	12/24 Volt
Stromverbrauch:	2,5 - 5A in Betrieb (12 V)
Mittlerer Stromverbrauch:	0,5 - 0,8 A/h. (12 V) bei Temperatur in der Box +6°C, Umgebung +22°C.
Kompressor:	Danfoss BD35F
Kältemittel:	R134a (Füllmenge gemäß Schild am Kompressor).
Sicherung:	15 A Auto Flachsicherung
Abmessungen:	Länge 565 mm (400 mm ohne Kompressor) Breite 400 mm Höhe 420 mm
Gewicht:	16 Kg

## Elektrische Anschlüsse



## Allmänt

Isotherm kylboxar är helt konstruerade efter de höga krav som ställs i marin miljö, både vad gäller prestanda och utförande. De har en modern hermetisk helt läckagefri kompressor som ger såväl lägsta strömförbrukning som i det närmaste ljudlös gång.

Kylboxarna är enkla att bygga in och installera. De tål en lutning på upp till 30°, tillfälligt mer. Köldmediet är freonfritt, R 134a.

För bästa funktion är det viktigt att följande punkter beaktas:

- \* Undvik onödigt "spring" i kylboxen. Det höjer strömförbrukningen.
- \* God ventilation av kompressor och kondensor har också stor inverkan på strömförbrukningen. Placera boxen där bra luftväxling finns till hands.
- \* Ett väl fungerande elsystem är en förutsättning. Se över batterier och laddning regelbundet. Ha alltid ett separat startbatteri för motorn. **Följ anvisningarna vad gäller kabelarea och säkringsplacering.**
- Håll rent och torrt i boxen. Torka ur eventuellt kondensvatten som samlats i botten.
- Ställ alltid upp locket i vädringsläge när Du lämnar båten ock kylboxen är avstängd.

## Bruksanvisning

### Temperaturreglering

Med kylboxens termostat kan man steglöst reglera temperaturen enligt följande: vrids termostaten medurs blir det kallare och vrids den moturs blir det varmare i boxen. Termostaten har en strömställare i sitt ändläge moturs, med vilken boxen kan stängas av och sättas på, et distingt fjädermotstånd överbryggas när knappen vrids till avstängt läge.

Termostaten tillåter reglering av temperaturen inom normal kylskåps/kylbox temperatur.

### Avfrostning

Avfrostning skall ske då en tjock (över 4 - 5mm) frostbeläggning finns på förångaren.

Stäng av boxen på termostatvredet. Förvara de matvaror och drycker som fanns i boxen så kallt som möjligt t.ex. frysväskor el. dyl. under tiden avfrostningen äger rum. Använd inga vassa föremål för att avlägsna isen.

Starta ej boxen igen förrän det är fullständigt avfrostat och urtorkat.

### Box med ASU

Manöverpanelens funktioner:

Aggregatet är avstängt med panelens strömställare i mittläge.

#### Läge "NORMAL-AUTO":

Gröna lampan tänds omgående och visar att ström är tillkopplad och följande program kopplas in:

- Då motorn går och spänningen i elsystemet, mätt vid kylkompressorernas elektronikdel, är över 13,2 volt (26,4 volt) startar kompressorn och arbetar för att frysa ner och ladda kylmagasinet. Kompressorn startar inom 30 sek. och går den första halvminuten på lågt varvtal och gul lampa "Economy" tänd. Efter 30 sek. varvar kompressorn upp 75% och röd lampa "Freeze" tänds. Så kommer kompressorn att arbeta ända tills kylmagasinet är fulladdat vid ca. -14°C, vilket tar mellan 30 – 45 min. Därefter stannar kylkompressorn, röd lampa slocknar och kompressorn återstartar vid ca. -10°C, någon gång i timmen för att hålla kylmagasinet fulladdat. Om båtmotorn stängs av, stannar också kompressorn.
- Då båtmotorn ej går och spänningen är lägre 12,7 volt (25,4 volt) används alltid i första hand den lagrade kylan i kylmagasinet. Först när den är förbrukad kopplas kompressorn in och går då på lågt varvtal med gula lampan "Economy" tänd, för att underhållskyla. Kompressorn

startar då kylmagasinet är varmare än  $-1^{\circ}\text{C}$  och stannar då kylmagasinet nått  $-6^{\circ}\text{C}$ , alltså innan kylmagasinet laddas.

### Läge "MAN-TEMP":

- Detta läge kan användas när man ligger på landström eller av annan anledning vill åstadkomma kallare eller varmare temperatur i boxen. Automatiken är då urkopplad och temperaturen regleras manuellt med reostaten på manöverpanelen. Medurs = kallare och moturs = varmare. Vid "A" passeras kylmagasinets temperatur för "Ackumulering". Då kompressorn startar i MAN-TEMP går den företrädesvis på lågfart för att hålla ljudnivån så låg som möjligt. Om temperaturskillnaden mellan inställd och verklig då kompressorn startar, går den dock ett tag på högre varvtal för att snabbare kyla ner och jämna ut temperaturskillnaden.

### Signaler:

- Fast grön lampa: Aggregatet tillkopplat, får ström, kompressorn går ej.  
Fast grön + gul: Kompressorn går på lågvarv inom det höga temperaturområdet.  
Fast grön + röd: Kompressorn går på högvarv inom det låga temperaturområdet.  
Fast grön + gul + röd: Kompressorn går på lägsta möjliga varvtal för att uppnå inställd temperatur.  
Blinkande gul + röd: Felsignal från elektroniken. Automatisk återstart inom 1 min. Ställ strömställaren läge MAN-TEMP.  
Blinkande gul: Batterivakten har löst ut och stängt av aggregatet. Starta motorn för laddning och kompressorn återstartar automatiskt.

**Obs!** Då strömställaren slås till dröjer det ca. 30 sek. innan kompressorn startar. Då båtmotorn startats dröjer det  $\frac{1}{2}$  - 10 min innan aggregatet reagerar, beroende på båtens laddningsutrustning och batterikondition. Då båtmotorn slås av dröjer det  $\frac{1}{2}$  - 5 min innan aggregatet reagerar, beroende på batteriernas kapacitet och laddningstillstånd.

## Underhåll

Isotherm kylboxar har ett helt hermetiskt slutet kylsystem med lödda ledningar och förslutningar och behöver inget underhåll och behöver ej påfyllning av köldmedium. Kompressorn är av hushållstyp och har förutom mycket hög verkningsgrad en i särklass lång livslängd.

Kylboxen skall sitta kvar i båten under vintern (men förmår dock inte alltid starta vid minusgrader). Underhållet inskränker sig till att regelbundet och vid behov göra rent kompressorns kondensorgaller från damm med en pensel e.d.

Håll kylboxen ren invändigt, speciellt viktigt på hösten då boxen tömmes och stängs av.

**Ställ luckan i vädringsläge under vintern.**

## Batterivakt

För att skydda batterierna mot urladdning slår en batterivakt ifrån kompressorn vid för låg spänning enligt följande:

<u>Systemspänning</u>	<u>frånslag</u>	<u>tillslag</u>
12 volt	10,4 volt	11,7 volt
24 volt	22,8 volt	24,2 volt

## Säkerhetsföreskrifter

- Vid anslutning till landström måste strömförsörjningen vara jordad och ansluten till jordfelsbrytare, annars föreligger stor risk för personskada. **Kan medfara livsfara!**
- Ingrepp i köldmediekretsen får absolut ej göras.
- Köldmedium får ej släppas ut i luften.
- Se till att boxens ventilationssystem ej blockeras.
- Anslut ej batteriladdare direkt till kylboxen. Batteriladdare **måste** kopplas till batteriet.

## Felsökningschema

Felindikering	Möjlig orsak	Åtgärd
Boxen blir ej kall. Kompressorn startar men ger ingen kyla.	Kompressorn startar ej.	Kontrollera att ström finns fram till elboxen. Kontrollera säkringen. Kontrollera att plus och minus ej förväxlats, el kablar och kabelanslutningar. Överbrygga termostaten, startar kompressorn då, är termostaten felaktig. Om åtgärderna i övrigt inte av hjälper felet, kontakta auktoriserad serviceverkstad. Kontakta auktoriserad serviceverkstad.

## Installationsanvisning

Boxen skall sättas fast ordentligt i det utrymme som valts för montering. Det är viktigt att god ventilation finns i utrymmet där boxen/kompressorn är monterad. Man skall därför se till att kall luft kan tillföras undertill för att sedan släppas ut uppåt. (Varm luft stiger uppåt). Installera ej boxen nära värmekällor såsom spis, värmare, motorn eller dyl. Kompressorn skall i sitt normaläge sitta rakt/vågrätt i båten. Den klarar lutningar på 30°, tillfälligt mer.

### Elanslutning

Vid inkoppling till båtens elsystem är det mycket viktigt att hänsyn tas till följande punkter:

Använd väl tilltagen kabelarea, se tabellen.

Kabelarea mm <sup>2</sup>	Max. kabellängd (m) vid 12V	Max. kabellängd (m) vid 24V
2,5	2,5	5
4	4	8
6	6	12
10	10	20

## Tekniska data

Typbeteckning:	1381G Termostatstyrd 1383G ASU
Volym:	40 liter
Spänning:	12/24 volt
Strömförbrukning:	ca. 2,5 - 5A i drift (12 volt)
Medelströmförbrukning:	0,5-0,8 A/tim (12 volt) vid 6°C i boxen och 22°C omgivningstemperatur.
Kompressor:	Danfoss BD35F
Köldmedium:	R134a (Fyllnadsmängd enligt dekal på kompressorn).
Säkring:	12V/15A alt. 24V/7,5A
Mått:	Längd 560 mm (400 mm utan kompressor) Bredd 400 mm Höjd 420 mm
Vikt:	16 kg

## Elinkoppling

