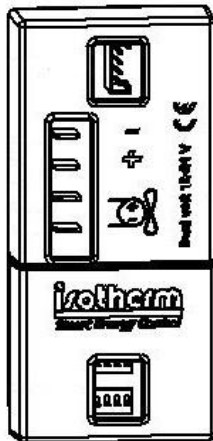




Smart Energy Control

Handleiding

Instructies en Gebruik



Indel Webasto Marine s.r.l.

47866 S. Agata Feltria (RN) Italy

Phone + 39 0541 848030

info@indelwebastomarine.com

[NL]

Inhoud:

H. 1): Inleiding Pag.3

H. 2): Kit componenten Pag.4

H. 3): Compatibiliteit en Mededelingen Pag.6

H. 4): Potentiometer Installeren Pag.7

H. 5): Sensor Installeren Pag.12

H. 6): Inleiding DIP-schakelaars Instellen Pag.15

H. 7): Functies Instellen Pag.17

H. 8): Regeleenheid SEC Installeren Pag.25

H. 9): Inschakeling en Controles Pag.26

H. 10): Technische Opmerkingen Pag.42

Let op: lees aandachtig de Mededelingen van H.3 op pag.6 van deze Handleiding door alvorens u het product installeert.

Deze handleiding is in andere talen verkrijgbaar op www.indelwebastomarine.com

1) Inleiding:

Met het systeem Isotherm Smart Energy Control biedt Indel Webasto Marine u de mogelijkheid om het energieverbruik van de koelsystemen aan boord te beperken. De kit kan eenvoudig geïnstalleerd worden om de energiebesparende eigenschappen van uw product bij te werken en te verbeteren. De behuizing van de nieuwe lijn CRUISE Elegance Line is al gereed voor de installatie.

Hoe werkt dit systeem:

De geavanceerde technologie Isotherm Smart Energy Control is gebaseerd op een processor. Het systeem zorgt voor een aanzienlijke energiebesparing dankzij de continue controle van een reeks omgevingsfactoren, zoals de binnentemperatuur en de voedingsspanning van het systeem. Aan de hand hiervan wordt de snelheid van de compressor bepaald en worden met een zo laag mogelijk verbruik de prestaties geoptimaliseerd.

Dit systeem maakt uw koelkast intelligent en zorgt ervoor dat een grote hoeveelheid koude energie in het voedsel en de dranken wordt opgeslagen. De koelenergie wordt in de gekoelde ruimte opgeslagen als een surplus aan vermogen beschikbaar is (motor ingeschakeld of aansluiting op netwerk) en wordt gebruikt als de koelkast door de accu's gevoed wordt. Isotherm Smart Energy Control verlaagt de temperatuur van de behuizing meer dan een traditionele koelkast, zonder dat het voedsel bevroren raakt. De temperatuur wordt continu gecontroleerd door een sensor die signalen naar de regeleenheid stuurt. De regeleenheid beheert de snelheid van de compressor.

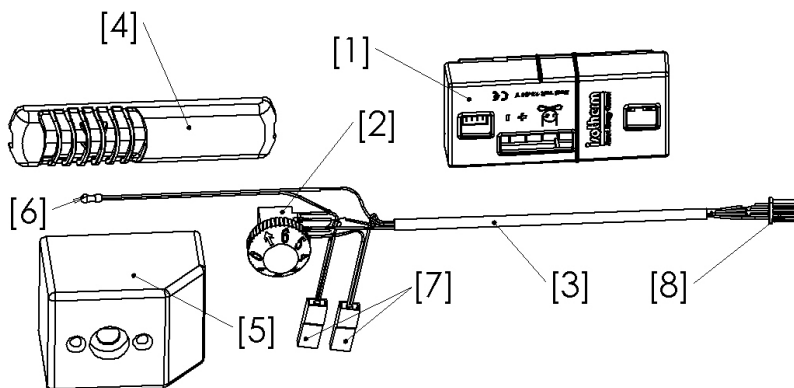
Het resultaat:

Een besparing van maximaal 35% dankzij een efficiënter gebruik van de compressor en maximaal 50% besparing dankzij de gecombineerde effecten van de koelenergie die in levensmiddelen en dranken is opgeslagen.

2) Kit Componenten:

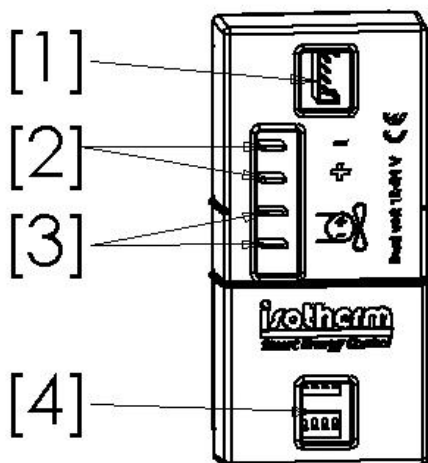
code: SED00033AA

Afb.1



- [1]: Regeleenheid Smart Energy Control (SEC)
- [2]: Temperatuurregelaar, potentiometer en draaiknop
- [3]: Temperatuur gegevensverzending en verbindingkabel
- [4]: Rooster en steun temperatuursensor [6]
- [5]: Houder/Steun potentiometer
- [6]: Temperatuursensor
- [7]: Voeding eventuele plafondverlichting kabel Groen (+), kabel Geel (-).
- [8]: Connector gegevensverzending kabel en temperatuurinstelling die op de regeleenheid SEC wordt aangesloten.
- [9]: Zachte stopverf.
- [10]: Aluminium tape.

Afb.2



[1]: verbinding temperatuurgegevens communicatie kabel en temperatuurinstelling met potentiometer.

[2]: aansluiting hoofdvoeding.

[3]: aansluiting voeding condensator koelventilator

[4]: Configuratieveld switch.

3) Compatibiliteit en Mededelingen:

Waar kunt u het systeem installeren: In alle koelsystemen, zowel koelkasten als vriezers, met een Secop/Danfoss DB35 of DB50 compressor en een elektronische kaart Danfoss 101N0210/220/230 met zichtbare verdamper.

Temperatuurbereik:

Koelkast: van 10°C tot 1°C

Vriezer: van -1°C tot de limiet van het koelsysteem

Mededelingen:

- De werkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel in overeen met de veiligheidsvoorschriften worden verricht.
- Haal het apparaat los van de voeding.
- Controleer of u het koelsysteem of elektrische circuit niet doorboort of beschadigt alvorens u een gat boort of u het systeem bevestigt. Neem contact op met een assistentiecentrum als dit echter wel het geval is.
- Verzeker u ervan dat de temperatuur gegevensverzending en verbindingkabel Afb.3 Pag.9 [3] en de kabel van de temperatuursensor Afb.1 pag.4 [6] (zie H.5 Pag.12) lang genoeg zijn om op de regeleenheid Smart Energie Control Afb.1 Pag.4 te worden aangesloten, alvorens u de verschillende componenten vastzet en bekabelt. Sluit de regeleenheid vervolgens aan op de regeleenheid Secop/Danfoss, zie Afb.6 Pag.25.
- Indel Webasto Marine acht zich in geen enkel geval aansprakelijk voor schade aan personen, dieren of eigendommen wegens een verkeerde installatie.

4) Potentiometer Installeren.

U kunt de potentiometer in de te koelen ruimte installeren als het systeem een koelkast betreft. We raden we u echter aan de potentiometer buiten de gekoelde ruimte te installeren als het systeem een vriezer betreft. U kunt de potentiometer aanbrengen in de houder waar u eerder de mechanische thermostaat heeft aangebracht. Maar u kunt u ook de steun gebruiken van de **KIT Nr. SED00033AA**

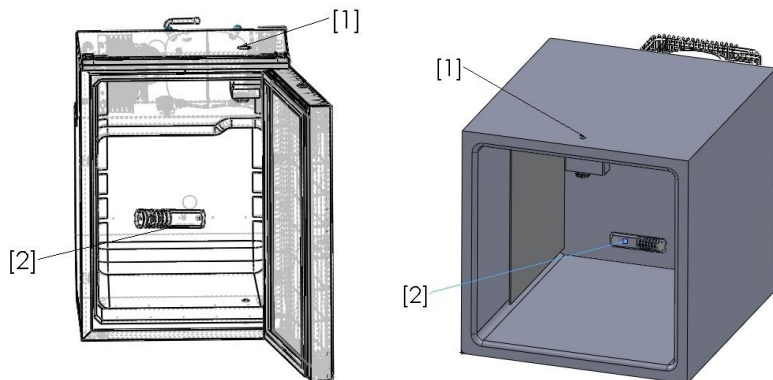
De potentiometer in de bestaande houder of de plafondverlichting installeren:

- Draai de houder van de bestaande thermostaat los en demonteer hem. Demonteer het glas van de plafondverlichting en haal de voedingskabels ervan los, zodat u de schroeven kunt bereiken als de steun van de thermostaat in de plafondverlichting is aangebracht, zoals bijvoorbeeld het geval is in de versie CRUISE ELEGANCE LINE.
- Boor een gat Ø13 in de kast aan de binnenkant van de thermostaat steunzone (in CR EL aan de buitenkant aangeduid met behulp van een gat op de plaat) Afb.3 Pag.9 [1]. Als het gat niet aangeduid is, controleer of de plaat geen verdamper, condensator, leidingen van het koelcircuit of het anticondenscircuit en elektrische kabels afdekt.
- Haal de controlekabel en de temperatuursensor Afb.1 Pag.4 [6,8], maar niet de verbinding van de interne verlichting (kabels met fastons, Groen "+" en Geel "-") Afb. Pag.4 [7] van binnen naar buiten door het gat dat u zojuist heeft geboord.
- Demonteer de bestaande thermostaat en vervang hem door de potentiometer. Zet de potentiometer vast met de meegeleverde moer en breng, voor u de potentiometer vast zet, de temperatuur draaiknop aan. Draai de

draaiknop helemaal rechtsom tot u een klik hoort. Dit is stand 0, het systeem is nu uitgeschakeld.

- Controleer of de markering op de plafondverlichting op de draaiknop 0 aanduidt. Draai de potentiometer voorzichtig tot de 0, systeem uitgeschakeld, op de indicator wordt aangeduid als dit niet het geval is. Draai voorzichtig aan de potentiometer, zonder dat u de verbindingen beschadigt, tot de 0 op de indicator wordt aangeduid. Draai de moer aan zodat de potentiometer niet kan verdraaien.
- Controleer of de kabels van de binnenverlichting Afb.1 Pag.4 [7], waar aanwezig, toegankelijk zijn als u de steun van de potentiometer heeft vastgezet. **NB: de lamp moet dezelfde voedingsspanning en een maximum vermogen van 3 Watt hebben).**
- Zet de houder weer vast met behulp van de schroeven die u eerder heeft losgedraaid.
- Sluit de opening voor de passage van de controlekabel en de temperatuursensor hermetisch af met de meegeleverde zachte stopverf of, mariene siliconen of polyurethaanschuim. Zorg ervoor dat het materiaal niet in de behuizing terechtkomt.
- Sluit de connectoren van de binnenverlichting aan op de contacten van de plafondverlichting (kabels met fastons Groen "+" en Geel "-") Afb.4 [7]. **NB: de lamp moet dezelfde voedingsspanning en een maximum vermogen van 3 Watt hebben**

Afb.3



[1] Gat Ø13 voor de passage van de temperatuurgegevens communicatie kabel en temperatuurinstelling met thermostaat/potentiometer.

[2] Rooster en steun luchttemperatuursensor.

Bevestiging potentiometer in de gekoelde ruimte met de houder van de KIT Nr. SED00033AA:

- Zoek een handige en goed bereikbare plaats op waar u de houder van de potentiometer Afb.1 Pag.4 [5] kunt aanbrengen. Op deze plaats:
- moet de controlekabel Afb.1 Pag.4 [3] de regeleenheid SEC op de compressor kunnen bereiken.
- moet de temperatuursensor Afb.1 Pag.4 [6] (inclusief 50-70cm die u in het rooster van de sensor Afb.1 Pag.4 [4] moet integreren) in de juiste stand geïnstalleerd kunnen worden. Bepaal deze stand voor u de kit bevestigt.
- Boor een gat van Ø13 in de zone van de steun en controleer of de plaat geen verdampers, condensator, leidingen van het koelcircuit of het anticondenscircuit en elektrische kabels afdekt.

- Haal de controlekabel en de temperatuursensor Afb.1 Pag.4 [6,8], maar niet de verbinding van de interne verlichting (kabels met fastons, Groen "+" en Geel "-") Afb. Pag.4 [7] van binnen naar buiten door het gat dat u zojuist heeft geboord.
- Breng de potentiometer aan in de houder. Zet de potentiometer vast met de meegeleverde moer en breng, voor u de potentiometer vast zet, de temperatuur draaiknop aan. Draai de draaiknop helemaal rechtsom tot u een klik hoort. Dit is stand 0, het systeem is nu uitgeschakeld.
- Controleer of de markering op de plafondverlichting op de draaiknop 0 aangeeft. Draai voorzichtig aan de potentiometer, zonder dat u de verbindingen beschadigt, tot de 0 op de indicator wordt aangeduid als dit niet het geval is. Draai de moer aan zodat de potentiometer niet kan verdraaien.
- Zet de houder van de potentiometer vast. Controleer of de kabels van de binnenverlichting Afb.1 Pag.4 [7], waar aanwezig, toegankelijk zijn als u de steun van de potentiometer heeft vastgezet. **NB: de lamp moet dezelfde voedingsspanning en een maximum vermogen van 3 Watt hebben).**
- Sluit de opening hermetisch af met de meegeleverde zachte stopverf, polyurethaanschuim of mariene siliconen en zorg ervoor dat het materiaal niet in de steun van de potentiometer komt.
- Sluit de connectoren van de binnenverlichting aan op de contacten van de plafondverlichting (kabels met fastons Groen "+" en Geel "-") Afb.4 [7]. **NB: de lamp moet dezelfde voedingsspanning en een maximum vermogen van 3 Watt hebben**

Bevestiging potentiometer buiten de gekoelde ruimte met de houder uit de KIT Nr. SED00033AA:

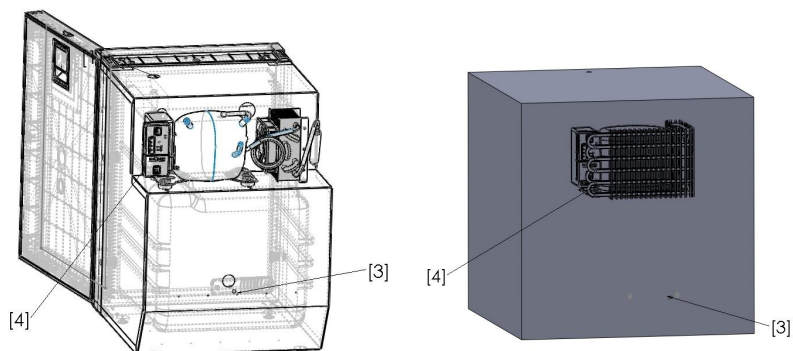
- Zoek een handige en goed bereikbare plaats op waar u de houder van de potentiometer Afb.1 Pag.4 [5] buiten het kastje kunt aanbrengen. Op deze plaats:
 - moet de controlekabel Afb.1 Pag.4 [3] de regeleenheid SEC op de compressor kunnen bereiken.
 - moet de temperatuursensor Afb.1 Pag.4 [6] (inclusief 50-70cm die u in het rooster van de sensor Afb.1 Pag.4 [4] moet integreren) in de juiste stand geïnstalleerd kunnen worden. Bepaal deze stand voor u de kit bevestigt.
- Breng de potentiometer aan in de houder. Zet de potentiometer vast met de meegeleverde moer en breng, voor u de potentiometer vast zet, de temperatuur draaiknop aan. Draai de draaiknop rechtsom tot u een klik hoort. Dit is stand 0, het systeem is nu uitgeschakeld.
- Controleer of de markering op de plafondverlichting op de draaiknop 0 aanduidt. Draai voorzichtig aan de potentiometer, zonder dat u de verbindingen beschadigt, tot de 0 op de indicator wordt aangeduid als dit niet het geval is. Draai de moer aan zodat de potentiometer niet kan verdraaien.
- Zet de houder van de potentiometer vast. Controleer of de voedingskabels van de binnenverlichting, waar aanwezig, goed bereikbaar zijn (kabels met fastons Groen "+" en Geel "-") Afb.1 Pag.4 [7].
- Sluit de opening hermetisch af met de meegeleverde zachte stopverf, polyurethaanschuim of mariene siliconen en zorg ervoor dat het materiaal niet in de steun van de potentiometer komt.

- Sluit de connectoren van de binnenverlichting aan op de contacten van de plafondverlichting (kabels met fastons Groen "+" en Geel "-") Afb.4 [7]. **NB: de lamp moet dezelfde voedingsspanning en een maximum vermogen van 3 Watt hebben.**

5) Sensor Installeren:

- Bepaal de stand waarin u het rooster Afb.1 Pag.4 [4] van de sensor die de temperatuur in de behuizing meet vastzet. Houd rekening met de volgende regels:
- Bevestig binnenin de behuizing het rooster van de temperatuursensor Afb.1 Pag.4 [4] zo ver mogelijk bij de verdampers of de koelplaat vandaan en in het merendeel van de gevallen op 5 cm van de bodem.
- Controleer of aan de andere kant geen verdampers, condensatoren, leidingen van het koelsysteem of kabels aanwezig zijn. We raden de installatie af in producten met een geïntegreerde verdampers.
- Zoek een mogelijke plaats op waar u het rooster van de sensor Afb.1 Pag.4 [4] kunt bevestigen. Controleer of de kabel van de sensor Afb.1 Pag.4 [6] lang genoeg is voor de installatie. Houd daarbij rekening met de 50/70 cm kabel die u in het rooster Afb.1 Pag.4 [4] moet oprollen, om de doorgifte van warmte door de elektrische kabel die van buiten naar binnen loopt te vermijden. Dit vermijdt eventuele interferenties wegens de thermische geleiding en waarborgt een correcte functionering van het systeem SEC.
- Boor een gat Ø7 in de wand voor de installatie van het rooster van de sensor en de temperatuursensor Afb.4 Pag.13 [3]. De opening moet aan de bedekte zijde van het rooster naar buiten komen.

Afb.4

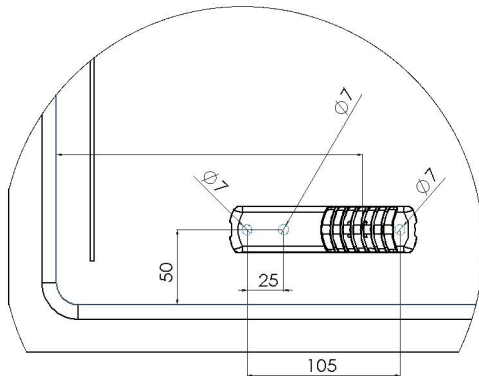


[3] Gat Ø7mm door de wand van het kastje voor de installatie van de temperatuursensor.

[4] Elektronische kaart **Smart Energy Control**

Boor twee gaten Ø7 Afb.5 Pag.14 voor de bevestiging van het rooster. Deze gaten mogen uitsluitend de inwendige bekleding en dus niet de hele wand van de koelkast doorboren .

Afb.5



Breng de temperatuursensor Afb.1 Pag.4 [6] van buiten naar binnen aan. **rol 50-70cm van de resterende kabel op in de opening in het afgedekte deel van het rooster** en breng de sensor aan in de houder. Breng de houder met sensor vervolgens aan in de holte achter het rooster. Sluit het gat waardoor u de kabel van de sensor heeft gehaald af met de meegeleverde zachte stopverf of mariene siliconen. Zorg ervoor dat het materiaal niet in het kastje terechtkomt. Breng de 2 pennen van het rooster aan in de eerder geboorde gaten. Druk het rooster aan tot deze op het kastje steunt.

Bedek alle kabels buiten de koelkast met de meegeleverde aluminium tape

6) Inleiding DIP-schakelaars Instellen:

Hieronder tonen we de configuratie van de DIP-schakelaars in de ISOTHERM Smart Energy Control regeleenheid. Er zijn twee reeksen DIP-schakelaars beschikbaar:

DIP-Schakelaar				
				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		
				1
				0
[BAT]	[OFFSET]			

[OFFSET] compenseert het verschil tussen de temperatuur die door de sensor wordt gemeten en de daadwerkelijke temperatuur in het kastje.

[BAT] dit is de beschermingsgraad van de accu en wordt bepaald door de minimum spanning voor de functionering van de kaart.

[T/ T] energiebesparing/temperatuur die u wilt behalen

[R/F] selecteert het soort systeem Koelkast of Vriezer.

KSO] bepaalt het spanningsniveau als het systeem de modus koudeopslag activeert

Stel de regeleenheid Smart Energy Control in met de 2 groepen DIP-schakelaars aan de hand van de 4 criteria Afb.2 Pag.5 [4]:

OFFSET: In het merendeel van de gevallen moet u de temperatuursensor onderaan in de behuizing plaatsen. In dergelijke gevallen wordt dus de temperatuur op dat punt opgemeten. Het is belangrijk dat u het verschil kent tussen de temperatuur op dat punt en in de behuizing. Controleer de juiste interne temperatuur door deze in het midden van de behuizing op dezelfde hoogte als de sensor op te meten. Deze DIP-schakelaars zijn op dusdanige wijze geprogrammeerd dat ze het verschil proportioneel beheren.

Bescherming Accu [BAT]: de regeleenheid wordt uitgeschakeld of laat de compressor niet opstarten als de geleverde accuspanning onder een bepaald niveau daalt. Met deze DIP-schakelaar kunt u bepalen bij welke voltage het systeem de accu zal beschermen.

Temperatuur [T] en Delta [ΔT]: Met deze DIP-schakelaar bepaalt u welke temperatuur [T] u in de modus automatisch en in energiebesparing in de behuizing wilt hebben. ΔT bepaalt wanneer de compressor op variabele wijze begint te functioneren. In het geval van een Koelkast zal het systeem op het dubbele van de ingestelde temperatuur moduleren. In het geval van een Vriezer moduleert het systeem 3°C voor de gekozen temperatuur is bereikt.

Koelkast / Vriezer [R/F]: Met deze DIP-schakelaar bepaalt u of het te controleren systeem een Koelkast (koelsysteem) of een Vriezer betreft.

KSO]: Deze DIP-schakelaar bepaalt het spanningsniveau waarbij het systeem de modus koudeopslag activeert als de potentiometer op Automatisch is geplaatst. Controleer of de accu tijdens het opladen (door de motor te laten lopen of met een acculader) de ingestelde spanning bereikt

7) Functies instellen:

Verwijder de plastic bescherming van de DIP-schakelaars voor u deze instelt.

Kies de instelling van de accubescherming aan de hand van de onderstaande configuratie:

[Bat]		
<input type="checkbox"/>	1	0
<input type="checkbox"/>	0	
<input type="checkbox"/>	1	1
<input type="checkbox"/>	0	

Sel.	Accubescherming (V) Uitschakeling bij spanning lager dan:	
V.bat	12Vdc - off	24Vdc - off
0	V<9,6	V<21,3
1	V<10,8	V<23,6

(I) Selectie Accubescherming: het minimum spanningsniveau in de regeleenheid waarop het systeem kan functioneren

Bepaalt het spanningsniveau als het systeem de modus koudeopslag activeert.

[KSO]		
<input type="checkbox"/>	1	0
<input type="checkbox"/>	0	
<input type="checkbox"/>	1	1
<input type="checkbox"/>	0	

Keuze	Spanningsniveau van de modus koudeopslag:	
Volt Opslag	Systeem bij 12 Vdc	Systeem bij 24 Vdc
0	13,2 Vdc	25,2 Vdc
1	12,7 Vdc	24,7 Vdc

<p>Keuze Spanningsniveau Opslag: dit is het spanningsniveau voor de opslag waarbij het systeem de modus koudeopslag activeert. De keuze hangt af van het soort accu.</p>

Keuze koelkast of vriezer

[R/F]		
<input type="checkbox"/>	1	0
<input type="checkbox"/>	0	
<input type="checkbox"/>	1	1
<input type="checkbox"/>	0	

Sel.	[R] / [F]
0	[Koelkast]
1	[Vriezer]

(I) Keuze modaliteit Koelkast [R] / Vriezer[F]

Kies de standaard configuratie Koelkast als u eerder voor een koelkast heeft gekozen:

Standaard Configuratie Koelkast DIP-Schakelaar

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Of kies, afhankelijk van het type in uw bezit, voor een van de 4 standaard configuraties vriezer als u eerder voor een vriezer heeft gekozen.

**Standaard Configuratie Vriezer
DIP-Schakelaar
met maximum temperatuur vriezer
lager dan -22°C**

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

**Standaard Configuratie Vriezer
DIP-Schakelaar
met maximum temperatuur vriezer
tussen -22°C en -18°C**

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

**Standaard Configuratie Vriezer
DIP-Schakelaar
met maximum temperatuur vriezer
tussen -18°C en -16°C**

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

**Standaard Configuratie Vriezer
DIP-Schakelaar
met maximum temperatuur vriezer
tussen -16°C en -12°C**


				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

**Standaard Configuratie Vriezer
DIP-Schakelaar
Maximum temperatuur vriezer hoger dan -12°C
Niet Aanbevolen**

Hieronder geven we een tabel met de eigenschappen van de standaard configuratie koelkast/vriezer in de modus Automatisch:

Tabel [1]:

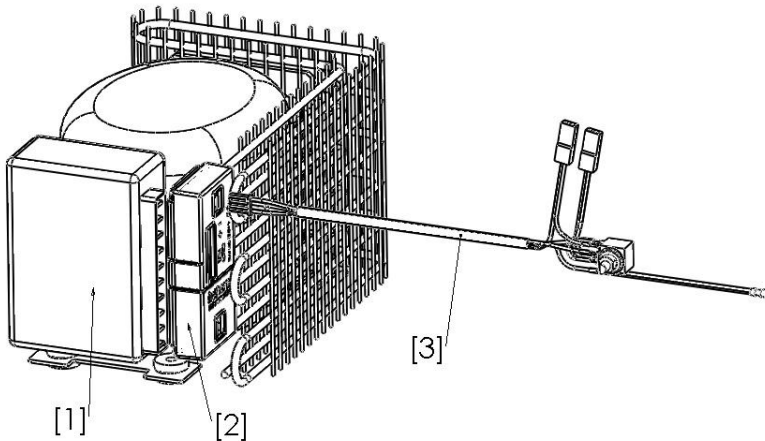
<p>Gekozen systeem in de modus automatisch</p> <div style="text-align: center;">  <p>Modus Automatisch Standaard Configuraties</p> </div>	<p>Energiespaarmodus</p> <p style="text-align: center;">T °F(°C) VDC<=13,2(12,7) of VDC<=25,2(24,7)</p>	<p>Energie Accumulatiemodus</p> <p style="text-align: center;">T °F(°C) VDC>13,2(12,7) of VDC>25,2(24,7)</p>
Koelkast	= t= +5	+1
Vriezer T<-22°C	= t= -16	0
Vriezer -22<T<-18°C	= t= -14	0
Vriezer -18<T<-16°C	= t= -10	0
Vriezer -16<T<-12°C	= t= -8	0
Snelheid Compressor	Variabel	Maximum toerental

8) Regeleenheid SEC Installeren:

Nadat u de regeleenheid Smart Energy Control naar gelang het koelsysteem in uw bezit en uw eisen heeft geconfigureerd, moet u de volgende stappen verrichten:

- Plaats de regeleenheid Smart Energy Control Afb.6 Pag.25 [2] op de zwarte regeleenheid Secop/Danfoss Afb.6 Pag.25 [1]. Zorg ervoor dat iedere pin correct is uitgelijnd en is aangebracht.

Afb.6



- Zet de controlekabel Afb.6 Pag.25 [3] vast en laat hem langs een wand of een hoek van het kastje lopen. Zet de kabel vast met tape en controleer of tijdens de installatie van de koelkast de kabels geen schade kunnen oplopen.
- Sluit de controlekabel Afb.6 Pag.25 [3] aan op de regeleenheid SEC Afb.6 Pag.25 [2]

- Sluit de voedingskabel van de ventilator Afb.2 Pag.5 [3], waar aanwezig, aan. Neem de aangegeven polariteit, rode kabel (+), zwarte kabel (-) in acht.

9) Inschakeling en controles:

- Controleer of het systeem is uitgeschakeld door de draaiknop van de elektronische potentiometer helemaal linksom te draaien tot u een klik hoort. Dit is de stand 0, het systeem is nu uitgeschakeld.
- Sluit de hoofdvoeding 12/24Vdc aan op de regeleenheid SEC Afb.2 Pag.5 [2]. Neem de aangegeven polariteit in acht. Doorgaans is de ZWARTE kabel de negatieve pool (-) en is de RODE kabel de positieve pool (+). Bescherm de voeding altijd met een zekering of een automatische schakelaar met een onderbrekingscapaciteit van 15Ampère voor een voeding van 12Vdc en 7,5Ampère voor een voeding van 24Vdc. Controleer de doorsnede van de hoofdvoedingskabel. Deze moet voldoen aan de waarde die in de onderstaande tabel is opgenomen. Bereken de lengte van de hoofdvoedingskabel tussen de regeleenheid en de accu's of de regeleenheid en het elektrische verdeelpaneel:

Tabel [2]:

Doorsnede mm²	Diameter AWG	Max. lengte kabel 12V m / ft	Max. lengte kabel 24V m / ft
2.5	13	2.5 / 8	5 / 16
4	11	4 / 13	8 / 26
6	9	6 / 19	12 / 39
10	7	10 / 33	20 / 66

Voor toegang tot het systeem, draai de draaiknop rechtsom en



stel hem in op op schaal 1.

De compressor moet aanslaan. Een aantal tellen later slaat de koelventilator van de condensator aan (let goed op de draaiende schoepen van de ventilator).

Stel de potentiometer in op de schaal tot 6. Het systeem zal handbediend functioneren (bij een waarde hoger dan 6 kan het systeem de modus automatisch activeren). De modus automatisch wordt geactiveerd als u de potentiometer instelt op



. Hieronder treft u een tabel met de theoretisch gegevens die bij de schaal horen:

Tabel [3]:

Stand draaiknop Pos:	Temperatuur Koelkast °C	Temperatuur Vriezer °C
1	8,7 (max 10)	-4,3 [max -1]
2	7.4	-7.6
3	6.1	-11.0 (zie limiet vriezer)
4	4.8	-14.0 (zie limiet vriezer)
5	3,5	-17.5 (zie limiet vriezer)
6	2,2 (min 1)	-20,8[min -24] (zie limiet vriezer)
	$V < 13,2(12,7)$ of $V < 25,2(24,7)$ $T = t$ $V > 13,2(12,7)$ of $V > 25,2(24,7)$ $T = 33,8(1)$	$V < 13,2(12,7)$ of $V < 25,2(24,7)$ $T = t$ $V > 13,2(12,7)$ of $V > 25,2(24,7)$ $T = \hat{O}$

NB: de gegevens van de tabel kunnen een variatie van +/- 10% ondergaan. Doorgaans wordt de temperatuur gemeten op dezelfde hoogte boven de bodem als het rooster van de sensor. In bepaalde gevallen kan dit echter gebeuren op een punt dat door de gebruiker is bepaald.

Inschakeling (modus automatisch): draai de draaiknop



helemaal rechtsom tot het symbool . Op deze stand wordt de modus automatisch van het systeem geactiveerd. Nu kunt u aan de hand van de volgende procedure controleren of het systeem correct functioneert:

Koelsysteem:

Schakel in de standaard configuratie het koelsysteem in en



draai de draaiknop op . Voed het systeem met een spanning in de regeleenheid SEC van minstens 13,2(12,7) VDC of 25,2(24,7) Vdc, zodat de modus ophoping wordt geactiveerd (controleer of de spanning hoger dan aangegeven is als de compressor functioneert). Laat het systeem minstens 24 uur functioneren zodat het zich kan stabiliseren. Breng een (digitale) thermometer aan op dezelfde hoogte als de temperatuursensor.

Het systeem functioneert op correcte wijze als u een gemiddelde temperatuur van 0,5 tot 2 graden meet.

Wijzig de OFFSET configuratie, zie hierboven, **als de gemiddelde temperatuur lager is dan 0,5°C of als een aantal producten bevroren zijn.** Laat vanuit de standaard configuratie de offset instelling toenemen tot de gemiddelde temperatuur met 1,5°C stijgt. Herhaal de controle als de koelkast zich heeft gestabiliseerd.

Standaard Configuratie

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Gewijzigde configuratie om de gemiddelde temperatuur 1,5°C te laten stijgen

				1
				0
[H KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Wijzig de OFFSET configuratie, zie hierboven, **als de gemiddelde temperatuur lager is dan 2°C**. Laat vanuit de standaard configuratie de offset instelling afnemen tot de gemiddelde temperatuur met 1,5°C daalt. Herhaal de controle als de koelkast zich heeft gestabiliseerd.

Standaard Configuratie

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		
				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Zie de configuratie op de volgende pagina.

Gewijzigde configuratie om de gemiddelde temperatuur 1,5°C te laten dalen

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Controleer met een spanning $V < 13,2(12,7)$ of $V < 25,2(24,7)$ DC of gemiddelde temperatuur gelijk is aan de gekozen t . Dit is in de standaard configuratie van de Koelkast $t = 5^{\circ}\text{C}$ (zie Tabel 4.1 pag.35 om de t te wijzigen)

Modus Vriezer: u kunt controleren of de modus Vriezer correct functioneert door de koelkast in de modus energiebesparing te voeden met een spanning $V < 13,2(12,7)$ of $V < 25$ dc. Schakel het systeem in en activeer de modus



automatisch door de temperatuur draaiknop te plaatsen op t . Wacht tot de binnentemperatuur zich stabiliseert en meet de temperatuur op een punt in het midden van de vriezer. Het systeem functioneert op correcte wijze als de gemeten temperatuur $\pm 2^{\circ}\text{C}$ van de t van de gekozen configuratie (zie TABEL [1] Pag.24) afwijkt.

Als de gemeten temperatuur meer dan 2°C hoger is dan de t van de gekozen configuratie (zie TABEL [1] Pag.24) en het systeem voltooit de cyclus, moet u de offset configuratie wijzigen en de lagere offset instellen, bijv.:

Standaard Configuratie Vriezer DIP-Schakelaar
met maximum temperatuur vriezer tussen -22°C en -18°C

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Configuratie gewijzigd
om de gemiddelde temperatuur met $1,5^{\circ}\text{C}$ te verlagen

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Als de gemeten temperatuur meer dan 2°C hoger is dan de t van de gekozen configuratie (zie TABEL [1] Pag.24) en het systeem komt nooit tot stilstand, is de gekozen configuratie niet geschikt voor het koelsysteem in kwestie. Het systeem heeft onvoldoende koelvermogen, en dus moet u een lagere configuratie instellen en de test herhalen, bijv.:

Standaard Configuratie Vriezer DIP-Schakelaar
met maximum temperatuur vriezer tussen -22°C en -18°C

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Zie de configuratie op de volgende pagina.

Standaard Configuratie Vriezer DIP-Schakelaar met maximum temperatuur vriezer tussen -18°C en -16°C

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Als de gemeten temperatuur meer dan 2°C lager is dan de t van de gekozen configuratie (zie TABEL [1] Pag.24), moet u de configuratie van de offset wijzigen. Stel de volgende offset in en herhaal de test, bijv.:

Standaard Configuratie Vriezer								
DIP-Schakelaar -18°C<T<-16°C								
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td></tr> </table>								1
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td></tr> </table>								0
KSO	[R/F]	[T/ T]						
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td></tr> </table>								1
<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td></tr> </table>								0
[BAT]	[Offset]							

Zie de configuratie op de volgende pagina.

Standaard Configuratie Vriezer
 DIP-Schakelaar -18°C<T<-16°C

				1
				0
[KSO]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[Offset]			

Mogelijke configuraties van de t in de modus Automatisch en Energy saving: u kunt de temperatuur in de behuizing variëren door de configuratie te wijzigen, zie de afb. hieronder:

Tabel [4]:

<p>[T/ T]</p> <table style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; vertical-align: middle;">0</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">0</td> </tr> </table> <table style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">0</td> </tr> </table> <table style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">0</td> </tr> </table> <table style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center; vertical-align: middle;">3</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 2px solid black; width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">0</td> </tr> </table>			1	0			0			1	1			0			1	2			0			1	3			0	<p>Tabel [4.1]:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td colspan="2">T/ T (°C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Modus Koelkast</td> </tr> <tr> <td></td> <td>T(°C) Temperatuur Modus Auto en E.S.</td> <td>T Temperatuur begin modulatie in E.S.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> <td>12</td> </tr> </table> <p>Tabel [4.2]:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td colspan="2">T/ T (°C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Modus Vriezer</td> </tr> <tr> <td></td> <td>T(°C) Temperatuur Modus Auto en E.S.</td> <td>T Temperatuur begin modulatie in E.S.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>-8</td> <td>-5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-10</td> <td>-7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-14</td> <td>-11</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-16</td> <td>-13</td> </tr> </table>		T/ T (°C)			Modus Koelkast			T(°C) Temperatuur Modus Auto en E.S.	T Temperatuur begin modulatie in E.S.	0	3	6	1	4	8	2	5	10	3	6	12		T/ T (°C)			Modus Vriezer			T(°C) Temperatuur Modus Auto en E.S.	T Temperatuur begin modulatie in E.S.	0	-8	-5	1	-10	-7	2	-14	-11	3	-16	-13
		1	0																																																																				
		0																																																																					
		1	1																																																																				
		0																																																																					
		1	2																																																																				
		0																																																																					
		1	3																																																																				
		0																																																																					
	T/ T (°C)																																																																						
	Modus Koelkast																																																																						
	T(°C) Temperatuur Modus Auto en E.S.	T Temperatuur begin modulatie in E.S.																																																																					
0	3	6																																																																					
1	4	8																																																																					
2	5	10																																																																					
3	6	12																																																																					
	T/ T (°C)																																																																						
	Modus Vriezer																																																																						
	T(°C) Temperatuur Modus Auto en E.S.	T Temperatuur begin modulatie in E.S.																																																																					
0	-8	-5																																																																					
1	-10	-7																																																																					
2	-14	-11																																																																					
3	-16	-13																																																																					

T/ T (°C)

(I) Kies de temperatuur in de modus Automatisch en de fase energiebesparing [E.S.]. In het geval van koelkasten zal het toerental van de compressor moduleren op het dubbele van de gekozen temperatuur; in het geval van vriezers op een temperatuur die 3°C hoger is dan de gekozen temperatuur.

Mogelijke configuraties kalibratie of compensatie binnentemperatuur behuizing:

[Offset]

			1	0
			0	

			1	1
			0	

			1	2
			0	

			1	3
			0	

			1	4
			0	

Tabel [5]:

Sel.	Offset (°C)
0	-1.5
1	0
2	1.5
3	3
4	4.5
5	6
6	7.5
7	9

(I) Samenstelling Temperatuur Kastje [Offset]:

Dit is de temperatuur compensatiewaarde die ligt tussen de temperatuur die door de sensor is gemeten en de daadwerkelijk gemeten temperatuur. Doorgaans wordt de temperatuur op dezelfde hoogte als de sensor gemeten

			1	5
			0	

			1	6
			0	

			1	7
			0	

10) Technische Opmerkingen:

Bereik hoofdspanning:

Systeem 12Vdc:

van 9,6Vdc tot 17,0Vdc

Systeem 24 Vdc:

van 19,0Vdc tot 31,5Vdc

Bedrijfstemperatuur:

van -10°C tot 70°C

Bewaartemperatuur:

van -40°C tot 85°C

Functionering:

Modus Koelkast:

Handbediend:

van +10°C tot +1°C

Automatisch:

bij $V > 13,2(12,7)$ VDC en

$V > 25,2(24,7)$ VDC 33,8°F: 1°C,

bij $V \leq 13,2(12,7)$ VDC en

$V \leq 25,2(24,7)$ VDC: temperatuur = t

Toerental motor:

Maximum:

bij $V > 13,2(12,7)$ VDC en

$V > 25,2(24,7)$ VDC 33,8°F: 1°C,

bij $V \leq 13,2(12,7)$ VDC en

$V \leq 25,2(24,7)$ VDC: temperatuur = t

Modus Vriezer:

Handbediend:

van -1°C tot -24°C

Automatisch:

bij $V > 13,2(12,7)$ VDC en

$V > 25,2(24,7)$ VDC: 0°F(°C)

bij $V \leq 13,2(12,7)$ VDC en

$V \leq 25,2(24,7)$ VDC: temperatuur = t

Toerental motor:

Maximum:

bij $V > 13,2(12,7)$ VDC en


$V > 25,2(24,7)$ VDC

Variabel:



bij $V \leq 13,2(12,7)$ VDC en

$V \leq 25,2(24,7)$ VDC




Het symbool  op het product, de verpakking of de bijhorende documentatie geeft aan dat het product niet kan worden afgevoerd als huis afval. Het product moet worden afgevoerd naar een erkende locatie voor het recyclen van elektrische en elektronische apparaten. Het product moet worden afgevoerd volgens de lokale milieu-eisen. Voor meer informatie over de verwijdering, recycling en hergebruik van het product kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, de plaatselijke reiningsdienst of de dealer waar het product is gekocht.

De verpakking is gemaakt van herbruikbaar materiaal. De

verpakking draagt de symbolen   en moet worden ingeleverd bij een inzamelpunt.



Het symbool  betekent dat het product voldoet aan alle Europese eisen en het gebruik ervan.

Dit document is eigendom van Indel Webasto Marine s.r.l.,
de verveelvoudiging zonder toestemming is verboden.
De handleiding kan zonder mededeling worden gewijzigd.

