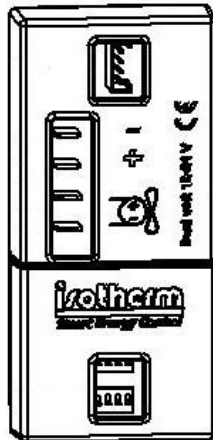




# Smart Energy Control

## Manuel d'instructions et d'utilisation



**Indel Webasto Marine s.r.l.**

47866 S. Agata Feltria (RN) Italy

Phone + 39 0541 848030

[info@indelwebastomarine.com](mailto:info@indelwebastomarine.com)

**[FR]**

## Table des matières

1) Introduction.....	3
2) Composants du kit.....	4
3) Compatibilité et avertissements.....	6
4) Installation du thermostat.....	7
Réfrigérateur ó Montage à l'intérieur du compartiment .....	7
Utilisation du cache existant.....	7
Utilisation du cache fourni avec le kit.....	9
Conservateur ó Montage à l'extérieur du compartiment.....	10
5) Installation de la sonde de température.....	11
6) Présentation des interrupteurs DIP .....	13
Paramètres .....	14
7) Configuration du boîtier SEC.....	15
Protection batterie .....	15
Mode accumulation du froid - [VLS].....	15
Type d'appareil .....	16
Configuration standard ó Réfrigérateur.....	16
Configuration standard ó Conservateur.....	17
8) Installation du boîtier SEC.....	20
9) Mise en marche et contrôles.....	21
Réglages du thermostat .....	22
Mise en marche en mode automatique.....	22
Contrôle du système SEC ó Réfrigérateur.....	23
Contrôle système SEC ó Conservateur .....	26
Paramètres t en mode Auto & Éco .....	30
Paramètres de compensation de température.....	31
10) Caractéristiques générales.....	32

***Prendre le temps de lire ce manuel en totalité avant de commencer l'installation et porter une attention particulière aux avertissements***

Il est disponible dans d'autres langues à l'adresse suivante :

[www.indelwebastomarine.com](http://www.indelwebastomarine.com)

## 1) Introduction

Avec le système Isotherm Smart Energy Control, Indel Webasto Marine offre l'opportunité de réduire la consommation électrique des systèmes de réfrigération embarqués. Le système peut être facilement installé pour améliorer les performances énergétiques de votre appareil. La nouvelle gamme CRUISE Elegance Line est livrée avec une empreinte pré-moulée pour recevoir le kit.

### Comment ça marche ?

La technologie sophistiquée Isotherm Smart Energy Control, basée sur processeur, permet d'obtenir des économies d'énergies significatives au moyen de l'analyse continue d'une série de facteurs, tels que température interne et tension du système, pour déterminer la vitesse du compresseur et optimiser les performances en diminuant la consommation d'énergie. Le dispositif ne rend pas seulement votre réfrigérateur intelligent mais lui permet également d'accumuler le froid stocké dans les aliments et boissons. L'énergie de refroidissement stockée dans le compartiment quand un surplus de puissance est disponible (moteur de propulsion en marche, chargeur, branchement à quai) est réutilisée lorsque l'appareil n'est alimenté que par les batteries. Un réfrigérateur équipé d'un Isotherm Smart Energy Control réduit davantage la température qu'un réfrigérateur traditionnel, sans geler les aliments. La température est constamment contrôlée par une sonde qui transmet des signaux au boîtier de contrôle qui, à son tour, adapte en conséquence la vitesse du compresseur.

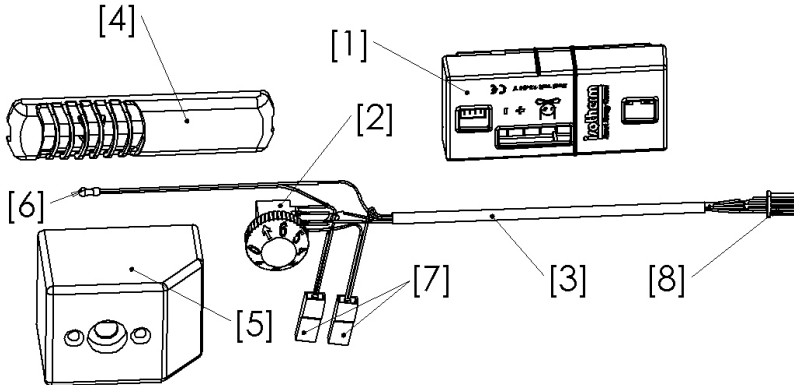
### Le résultat

Une économie allant jusqu'à 35 % grâce à une utilisation plus efficace du compresseur et jusqu'à 50 % avec les effets associés d'accumulation du froid stocké dans les aliments et boissons.

## 2) Composants du kit

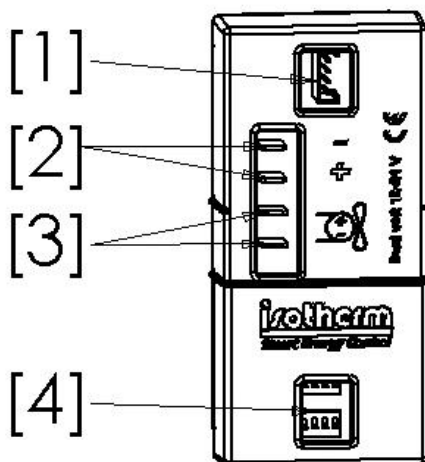
Code : SED00033AA

Fig.1 6 Kit Smart Energy Control (SEC)



- [1]: Boîtier de contrôle Smart Energy Control (SEC).
- [2]: Thermostat (bouton de commande & potentiomètre).
- [3]: Câble de données.
- [4]: Grille de protection de la sonde de température [6].
- [5]: Cache du thermostat.
- [6]: Sonde de température.
- [7]: Alimentation éclairage intérieur (disponible en fonction des modèles). Vert (+) & Jaune (-).
- [8]: Connecteur du câble de données à raccorder au boîtier de contrôle SEC.
- [9]: Mastic.
- [10]: Scotch aluminium.

**Fig.2 ó Boîtier de contrôle SEC**



- [1]: Borne du câble de données.
- [2]: Bornes d'alimentation.
- [3]: Bornes du ventilateur du condenseur.
- [4]: Interrupteurs DIP (configuration).

### 3) Compatibilité et avertissements

#### Où peut-on l'installer ?

Sur tous les réfrigérateurs ou conservateurs avec évaporateur apparent, équipés d'un compresseur Secop/Danfoss DB35 ou DB50 et d'une carte électronique Danfoss 101N0210/220/230.

#### Plages de températures :

Réfrigérateur : de 10°C à 1°C.

Conservateur : de -1°C à la limite du système.

### Avertissements

- ⇒ *Toutes les interventions doivent être effectuées dans un environnement sûr, par du personnel qualifié et conformément aux normes de sécurité en vigueur.*
- ⇒ *L'appareil doit être débranché de toutes les sources d'alimentation.*
- ⇒ *Avant d'effectuer un trou ou une fixation, contrôler de ne pas percer ou endommager le système réfrigérant ou le circuit électrique. Si cela devait se produire, contacter un centre d'assistance.*
- ⇒ *Avant de commencer l'installation, s'assurer que le câble de données Fig.3 Page 8 [3] et le câble de la sonde de température Fig.1 Page 4 [6] (voir Chap.5 Page 11) soient suffisamment longs pour pouvoir effectuer les branchements au boîtier Smart Energy Control (Fig.1 Page 4 [1]) qui, lui, se fixe sur le groupe Secop/Danfoss (voir Fig.6 Page 20).*
- ⇒ *Indel Webasto Marine ne saurait en aucun cas être tenu responsable de dommages aux personnes, animaux, biens, dus à une installation non conforme.*

## 4) Installation du thermostat

Sur un réfrigérateur, le thermostat peut être installé dans le compartiment. Sur un conservateur, il est conseillé de le monter à l'extérieur.

### Réfrigérateur É Montage à l'Intérieur du compartiment

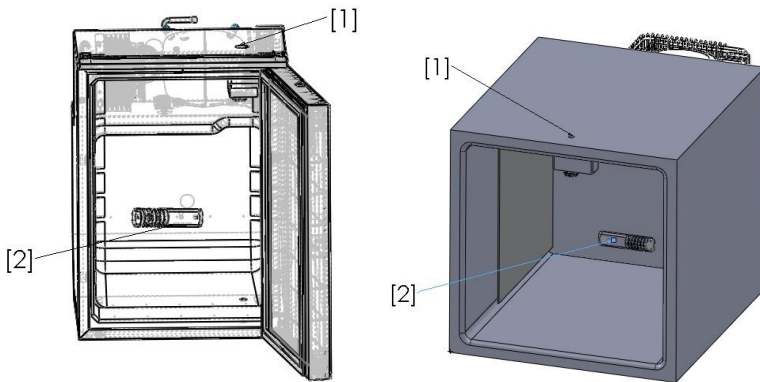
*Si le cache du thermostat existant est identique à celui du kit, il est possible de le réutiliser.*

#### Utilisation du cache existant

- Déposer le cache (si l'appareil est équipé d'un éclairage interne, ôter le verre et déposer les branchements pour accéder aux vis de fixation) puis démonter le thermostat existant. Conserver les vis.
- À l'intérieur de la zone où se trouvait le cache, percer un trou Ø 13 mm au travers de la paroi (sur la gamme Elegance Line, un trou-pilote est fait en usine ó voir Fig.3 Page 8 [1]). Prendre soin de ne percer aucun composant (évaporateur, condenseur, tuyaux du circuit de refroidissement ou anti-condensation, câbles électriques).
- Faire passer le câble de données (Fig.1 Page 4 [6,8]) vers l'extérieur mais pas l'alimentation de l'éclairage (câbles avec cosse Faston, Vert "+" et Jaune "-" ó Fig.1 Page 4 [7]).
- Tourner le potentiomètre dans le sens antihoraire, au-delà du cran qui détermine la position « 0 » ou l'arrêt du système.
- Passer le potentiomètre dans l'orifice sur le cache et poser le bouton de sélection de température.
- Aligner le zéro avec le repère sur le cache. Déposer le bouton en prenant soin de maintenir ensemble le potentiomètre et le cache.
- Fixer le potentiomètre avec l'écrou fourni et reposer le bouton.
- Si l'appareil est muni d'un plafonnier (Fig.1 Page 4 [7]), s'assurer de rendre accessibles les câbles de connexion puis refixer le cache à la paroi en utilisant les vis conservées.

- Utiliser les cosse type Faston pour les branchements du plafonnier (Vert "+" et Jaune "-" ó Fig.1 Page 4 [7]).  
*NB: la lampe doit avoir la même tension que l'alimentation principale et la puissance maximale doit être de 3 watts).*
- Fermer le trou sur l'appareil avec du mastic, du silicone de qualité marine ou de la mousse de polyuréthane en prenant soin d'éviter les débordements à l'intérieur du compartiment.

**Fig.3**



- [1] Trou de Ø 13 mm pour le câble de données.  
[2] Grille de la sonde de température.



### Utilisation du cache fourni avec le kit

- Déposer le cache (si l'appareil est équipé d'un éclairage interne, retirer le verre et débrancher les câbles d'alimentation pour accéder aux vis de fixation) puis démonter le thermostat et la sonde existants. Conserver les vis.
- Choisir un emplacement accessible et permettant les branchements de tous les composants en prenant notamment en compte les critères de placement de la sonde de température (voir Chap.5 page 11).
- À l'intérieur de la zone de montage, percer un trou Ø 13 mm au travers de la paroi (sur la gamme Elegance Line, un trou-pilote est fait en usine ó voir Fig.3 Page 8 [1]). Prendre soin de ne percer aucun composant (évaporateur, condenseur, tuyaux du circuit de refroidissement ou anti-condensation, câbles électriques).
- Faire passer le câble de données (Fig.1 Page 4 [6,8]) vers l'extérieur mais pas l'alimentation de l'éclairage (câbles avec Faston, Vert "+" et Jaune "-" ó Fig.1 Page 4 [7]).
- Coller l'étiquette fournie avec le kit sur le cache du thermostat.
- Tourner le potentiomètre dans le sens antihoraire, au-delà du cran qui détermine la position « 0 » ou l'arrêt du système.
- Passer le potentiomètre dans l'orifice sur le cache et poser le bouton de sélection de température.
- Aligner le zéro avec le repère sur le cache. Déposer le bouton en prenant soin de maintenir ensemble le potentiomètre et le cache.
- Fixer le potentiomètre avec l'écrou fourni et reposer le bouton.
- Si l'appareil est muni d'un plafonnier (Fig.1 Page 4 [7]), s'assurer de rendre accessibles les câbles de connexion puis fixer le cache à la paroi en utilisant les vis conservées.
- Utiliser les cosses type Faston pour les branchements du plafonnier (Vert "+" et Jaune "-" ó Fig.1 Page 4 [7]).  
NB: la lampe doit avoir la même tension que l'alimentation principale et la puissance maximale doit être de 3 watts).
- Fermer le trou sur l'appareil avec du mastic, du silicone de qualité marine ou de la mousse de polyuréthane en prenant soin d'éviter les débordements à l'intérieur du compartiment.

## Conservateur É Montage à l'extérieur du compartiment

- Choisir un emplacement accessible et permettant les branchements de tous les composants en prenant notamment en compte les critères de placement de la sonde de température (voir page 11).
- À l'intérieur de la zone de montage, percer un trou Ø13 au travers de la paroi (sur la gamme Elegance Line, un trou-pilote est fait en usine ó voir Fig.3 Page 8 [1]). Prendre soin de ne percer aucun composant (évaporateur, condenseur, tuyaux du circuit de refroidissement ou anti-condensation, câbles électriques).
- Faire passer la sonde de température dans le compartiment mais pas l'alimentation de l'éclairage (câbles avec Faston, Vert "+" et Jaune "-" ó Fig.1 Page 4 [7]).
- Coller l'étiquette fournie avec le kit sur le cache du thermostat.
- Tourner le potentiomètre dans le sens antihoraire, au-delà du cran qui détermine la position « 0 » ou l'arrêt du système.
- Passer le potentiomètre dans l'orifice sur le cache et poser le bouton de sélection de température.
- Aligner le zéro avec le repère sur le cache. Déposer le bouton en prenant soin de maintenir ensemble le potentiomètre et le cache.
- Fixer le potentiomètre avec l'écrou fourni et reposer le bouton.
- Utiliser les cosses type Faston pour les branchements du plafonnier (Vert "+" et Jaune "-" ó Fig.1 Page 4 [7]).  
NB: la lampe doit avoir la même tension que l'alimentation principale et la puissance maximale doit être de 3 watts).
- Fermer le trou sur l'appareil avec du mastic, du silicone de qualité marine ou de la mousse de polyuréthane en prenant soin de ne pas en envoyer dans le cache.

## 5) Installation de la sonde de température

Déterminer la position de la grille de protection de la sonde de température Fig.1 Page 4 [4] en tenant compte des points suivants :

⇒ Déterminer un emplacement à l'intérieur du compartiment, le plus loin possible de l'évaporateur ou de la plaque de refroidissement et, dans la majeure partie des cas, à 5 cm du fond en s'assurant qu'à cet endroit il n'y ait aucun câble/tuyau dans la paroi.

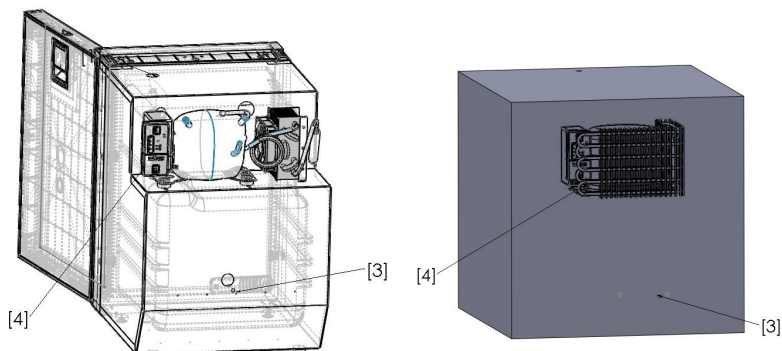
*NB : il est déconseillé d'installer le kit sur des appareils dont les évaporateurs sont intégrés à la paroi.*

⇒ S'assurer que le câble de la sonde Fig.1 Page 4 [6] soit suffisamment long.

*Le surplus de longueur devra être soigneusement enroulé à l'intérieur de la grille (dans la partie pleine), pour éviter la transmission de chaleur de l'extérieur vers l'intérieur et garantir un fonctionnement correct du système SEC.*

- Percer un trou Ø 7 mm de l'extérieur vers l'intérieur Fig.4 Page 11 [3], au niveau de la partie pleine.

**Fig.4**

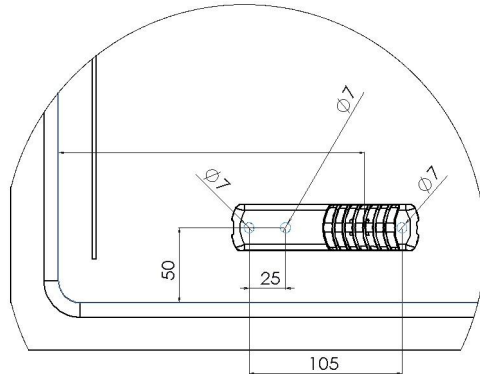


[3] Trou de Ø 7 mm pour l'insertion de la sonde de température.

[4] Boîtier de contrôle **Smart Energy Control**.

- Percer deux trous de  $\varnothing 7$  mm Fig.5 Page 12, dans le revêtement intérieur pour les plots de fixation de la grille (ne pas traverser la paroi).

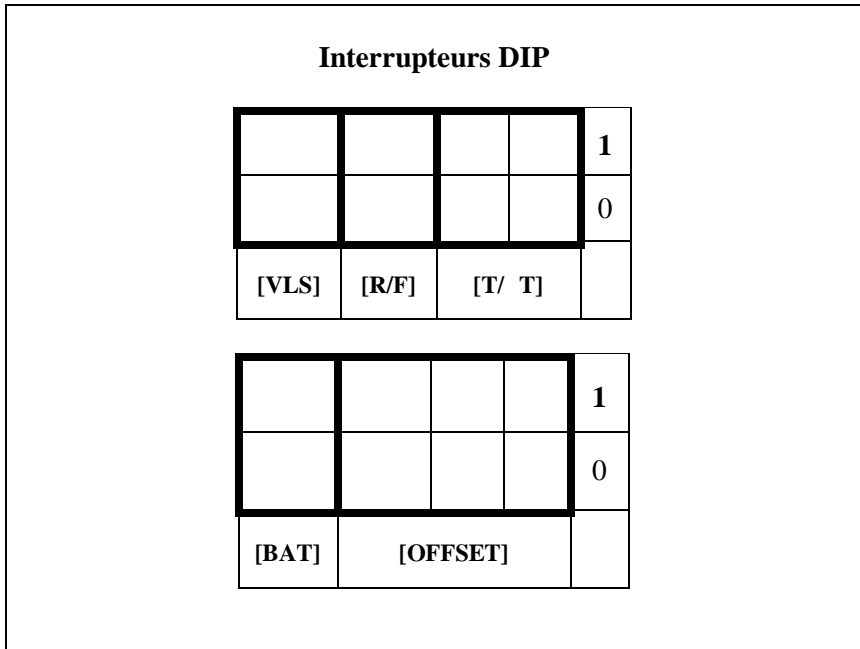
**Fig.5**



- Insérer la sonde de température Fig.1 Page 4 [6] de l'extérieur vers l'intérieur, enrouler l'excédant de câble à l'intérieur de la partie pleine de la grille. Insérer la sonde dans le petit tube métallique fourni et emboîter le tube dans son logement sur la grille.
- Fermer le trou de passage du câble de données avec le mastic fourni ou avec du silicone de qualité marine en prenant soin de ne pas créer de débordements à l'intérieur du compartiment.
- Insérer les plots de fixation de la grille dans les trous.
- Protéger les fils à l'extérieur du compartiment à l'aide du scotch aluminium fourni.

## 6) Présentation des interrupteurs DIP

Deux groupes d'interrupteurs DIP Fig.2 Page 5 [4] permettent de configurer le système Smart Energy Control.



**[VLS]** (Voltage Level Storage) définit le seuil de tension du mode accumulation du froid.

**[R/F]** permet de sélectionner le type d'appareil : réfrigérateur ou conservateur (Freezer).

**[T/ T]** est le rapport économie d'énergie / température que l'on veut obtenir.

**[BAT]** est le degré de protection de la batterie déterminé par la tension minimum nécessaire au fonctionnement du système.

**[OFFSET]** permet de compenser la différence entre la température mesurée par la sonde et la température réelle à l'intérieur du compartiment.

## Paramètres

**[OFFSET]** : la sonde de température est généralement montée en partie basse du compartiment et relève naturellement la température à ce point. Or la température n'est pas la même dans l'ensemble du compartiment. Ces interrupteurs DIP sont programmés pour gérer proportionnellement les différences de température d'un point à l'autre du compartiment.

**[BAT]** : en-dessous d'un certain seuil de tension, le boîtier stoppe ou empêche le compresseur de démarrer. Cet interrupteur DIP permet de définir la protection batterie.

**[T / T]** :

[T] permet de définir la température à atteindre en mode automatique et économie d'énergie.

[ T ] détermine quand le compresseur doit commencer à fonctionner à régime variable :

- pour un réfrigérateur : lorsque que la température mesurée est égale au double de la température souhaitée ;
- pour un conservateur : lorsque la température mesurée est inférieure de 3°C à la température souhaitée.

**[R/F]** : permet de sélectionner le type d'appareil sur lequel le kit est installé : réfrigérateur (R) ou conservateur (F).

**[VLS]** : détermine le seuil de tension auquel le système bascule en mode accumulation du froid lorsque le thermostat est en position « mode automatique ». S'assurer que la batterie délivre la tension sélectionnée lorsqu'elle est en charge (moteur de propulsion en marche ou chargeur de batterie).

## 7) Configuration du boîtier SEC

Il est plus pratique de procéder aux réglages avant d'installer le système.

⇒ Enlever les petits films de protection plastique pour accéder aux interrupteurs.

### Protection batterie

<p><b>[BAT]</b></p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin-bottom: 20px;"> <tr><td style="width: 40px; height: 40px;"></td><td style="width: 40px; text-align: center;">1</td><td rowspan="2" style="width: 40px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>0</b></td></tr> <tr><td style="width: 40px; height: 40px;"></td><td style="width: 40px; text-align: center;">0</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 40px; height: 40px;"></td><td style="width: 40px; text-align: center;">1</td><td rowspan="2" style="width: 40px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>1</b></td></tr> <tr><td style="width: 40px; height: 40px;"></td><td style="width: 40px; text-align: center;">0</td></tr> </table> </div>		1	<b>0</b>		0		1	<b>1</b>		0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Seuils de protection (V)</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">12VCC OFF</th> <th style="text-align: center;">24V CC OFF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>0</b></td> <td style="text-align: center;">V &lt; 9,6</td> <td style="text-align: center;">V &lt; 21,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> <td style="text-align: center;">V &lt; 10,8</td> <td style="text-align: center;">V &lt; 23,6</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Tension minimum pour que le système puisse fonctionner.</b></p> </div>	Seuils de protection (V)				12VCC OFF	24V CC OFF	<b>0</b>	V < 9,6	V < 21,3	<b>1</b>	V < 10,8	V < 23,6
	1	<b>0</b>																					
	0																						
	1	<b>1</b>																					
	0																						
Seuils de protection (V)																							
	12VCC OFF	24V CC OFF																					
<b>0</b>	V < 9,6	V < 21,3																					
<b>1</b>	V < 10,8	V < 23,6																					

### Mode accumulation du froid - [VLS]

Définit le seuil de tension auquel le système bascule en mode accumulation.

<p><b>[VLS]</b></p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; margin-bottom: 20px;"> <tr><td style="width: 40px; height: 40px;"></td><td style="width: 40px; text-align: center;">1</td><td rowspan="2" style="width: 40px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>0</b></td></tr> <tr><td style="width: 40px; height: 40px;"></td><td style="width: 40px; text-align: center;">0</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 40px; height: 40px;"></td><td style="width: 40px; text-align: center;">1</td><td rowspan="2" style="width: 40px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>1</b></td></tr> <tr><td style="width: 40px; height: 40px;"></td><td style="width: 40px; text-align: center;">0</td></tr> </table> </div>		1	<b>0</b>		0		1	<b>1</b>		0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Seuils de tension</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Système 12 V CC</th> <th style="text-align: center;">Système 24 VCC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>0</b></td> <td style="text-align: center;">13,2 V CC</td> <td style="text-align: center;">25,2 V CC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> <td style="text-align: center;">12,7 V CC</td> <td style="text-align: center;">24,7 V CC</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>Seuils de tension auxquels le système bascule en mode accumulation.</b></p> </div>	Seuils de tension				Système 12 V CC	Système 24 VCC	<b>0</b>	13,2 V CC	25,2 V CC	<b>1</b>	12,7 V CC	24,7 V CC
	1	<b>0</b>																					
	0																						
	1	<b>1</b>																					
	0																						
Seuils de tension																							
	Système 12 V CC	Système 24 VCC																					
<b>0</b>	13,2 V CC	25,2 V CC																					
<b>1</b>	12,7 V CC	24,7 V CC																					

## Type d'appareil

Déclare le type d'appareil sur lequel le système est installé.

<p><b>[R/F]</b></p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="width: 40px; text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="width: 40px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>0</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="width: 40px; text-align: center;">0</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="width: 40px; text-align: center;">1</td> <td rowspan="2" style="width: 40px; text-align: center; vertical-align: middle;"><b>1</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 40px; height: 40px;"></td> <td style="width: 40px; text-align: center;">0</td> </tr> </table>		1	<b>0</b>		0		1	<b>1</b>		0	<table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px;"></td> <td style="text-align: center;"><b>[R] / [F]</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>0</b></td> <td style="text-align: center;">Réfrigérateur</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>1</b></td> <td style="text-align: center;">Conservateur</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <b>Sélection du type d'appareil.</b> </div>		<b>[R] / [F]</b>	<b>0</b>	Réfrigérateur	<b>1</b>	Conservateur
	1	<b>0</b>															
	0																
	1	<b>1</b>															
	0																
	<b>[R] / [F]</b>																
<b>0</b>	Réfrigérateur																
<b>1</b>	Conservateur																

## Configuration standard – Réfrigérateur

S'assurer d'avoir préalablement configuré le type d'appareil correspondant.

<b>Configuration standard - Réfrigérateur</b>				
				<b>1</b>
				<b>0</b>
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		
				<b>1</b>
				<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			



### Configuration standard – Conservateur

Sélectionner une des quatre configurations ci-dessous après avoir préalablement configuré le type d'appareil.

#### Configuration standard ó Conservateur, pour une température maximum de -22°C

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

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>1</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			

#### Configuration standard ó Conservateur, pour une température maximum comprise entre -22°C & -18°C

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

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>1</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			

**Configuration standard ó Conservateur  
pour une température maximum comprise entre -18°C & -16°C**

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			

**Configuration standard ó Conservateur  
pour une température maximum comprise entre -16°C & -12°C**

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			

**Il n'est pas conseillé de régler la température en dessous  
de -12°C sur un conservateur**

Le tableau ci-dessous résume les spécifications de configuration standard réfrigérateur/conservateur en mode automatique.

**Tab. [1]**

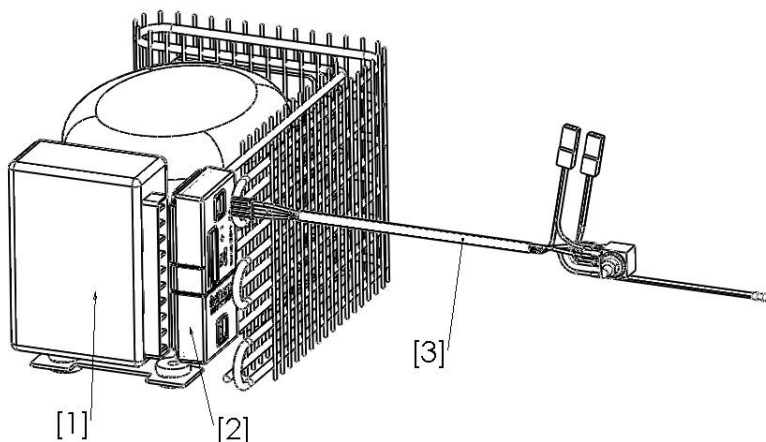
<b>Sélection du mode automatique</b> (Position ↓ sur le thermostat)  Configurations standards :	<b>Mode économie d'énergie</b>  T (°C) V CC ≤ 13,2 (12,7) ou V CC ≤ 25,2 (24,7)	<b>Mode accumulation d'énergie</b>  T (°C) V CC > 13,2 (12,7) ou V CC > 25,2 (24,7)
Réfrigérateur	=Δt= +5	+1
Conservateur T < -22°C	=Δt= -16	∞
Conservateur -22 < T < -18°C	=Δt= -14	∞
Conservateur -18 < T < -16°C	=Δt= -10	∞
Conservateur -16 < T < -12°C	=Δt= -8	∞
Vitesse du compresseur	Variable	Régime maximum

## 8) Installation du boîtier SEC

Une fois la configuration achevée, procéder au montage du boîtier de contrôle.

- Emboîter le boîtier Smart Energy Control Fig.6 Page 20 [2] sur le boîtier noir Secop/Danfoss Fig.6 Page 20 [1], en s'assurant que toutes les broches se placent correctement.

**Fig.6**



- Fixer le câble de données Fig.6 Page 20 [3] contre l'appareil avec du ruban adhésif et s'assurer qu'il ne puisse pas être endommagé durant l'installation.
- Connecter le câble de données Fig.6 Page 20 [3] sur le boîtier SEC Fig.6 Page 20 [2]
- Le cas échéant, connecter les câbles d'alimentation du ventilateur du compresseur Fig.2 Page 5 [3] en respectant les polarités, câble rouge (+) / câble noir (-).

## 9) Mise en marche et contrôles

- Vérifier que le système soit éteint en tournant le thermostat dans le sens anti-horaire jusqu'en butée (si possible jusqu'à entendre un clic qui détermine la position 0) c'est-à-dire l'arrêt du système.
  - Connecter l'alimentation principale 12/24 V CC au boîtier SEC Fig.2 Page 5 [2], en respectant les polarités, normalement le câble NOIR est le pôle négatif (-) et le câble ROUGE est le pôle positif (+). L'alimentation doit toujours être protégée par un fusible ou un disjoncteur calibré à 15 Ampère sur une installation 12 V CC et 7,5 Ampère sur une installation 24 V CC.
- ⇒ Sélectionner la section des câbles conformément aux indications du tableau ci-dessous. La longueur du câble d'alimentation principale doit être calculée entre le boîtier et les batteries ou entre le boîtier et le tableau de distribution électrique.

**Tab. [2]**

Section mm <sup>2</sup>	Section AWG	Longueur max. 12 V - m / ft	Longueur max. 24 V - 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


Pour mettre l'appareil en marche, tourner le thermostat dans le sens horaire (de 1 à ↓).

Le compresseur devrait s'allumer et le ventilateur de refroidissement du condenseur devrait démarrer après quelques instants (faire attention à la rotation des pales du ventilateur).

- ⇒ Jusqu'à 6, le système fonctionnera en mode manuel (au-delà de 6, il pourrait basculer en mode automatique).
- ⇒ Sur ↓ le système démarrera en mode automatique.

## Réglages du thermostat

Tab. [3]

Réglage du thermostat	Température en °C Réfrigérateur	Température en °C Conservateur
1	8,7 (max 10)	-4,3 [max -1]
2	7,4	-7,6
3	6,1	-11,0 (voir limite du conservateur)
4	4,8	-14,0 (voir limite du conservateur)
5	3,5	-17,5 (voir limite du conservateur)
6	2,2 (min 1)	-20,8 [min -24] (voir limite du conservateur)
 Mode Automatique	$V < 13,2 (12,7) \text{ ou } V < 25,2 (24,7) T = \Delta t$  $V > 13,2 (12,7) \text{ ou } V > 25,2 (24,7) T = 1$	$V < 13,2 (12,7) \text{ ou } V < 25,2 (24,7) T = \Delta t$  $V > 13,2 (12,7) \text{ ou } V > 25,2 (24,7) T = \infty$

**NB** : les valeurs indiquées peuvent subir une variation de +/- 10% en moyenne. La température est généralement relevée en partie basse (là où est montée la sonde) ou, dans certains cas particuliers, en un point défini par l'utilisateur.

### Mise en marche en mode automatique

Tourner le bouton du thermostat dans le sens horaire jusqu'en butée (position ↓).

Vérifier le bon fonctionnement du kit en fonction du type de appareil.

### Contrôle du système SEC – Réfrigérateur

En partant de la configuration standard, s'assurer que le boîtier SEC dispose d'une tension supérieure à 13,2 (12,7) V CC ou 25,2 (24,7) V CC pour basculer en mode accumulation (vérifier la tension lorsque le compresseur est en marche) pendant au moins 24 heures de façon à ce que le système fonctionne à plein régime et se stabilise.

- Placer le bouton du thermostat sur ↓ (mode automatique) et attendre que la température se stabilise.
- Placer un thermomètre (digital) à l'intérieur du compartiment, au même niveau que la sonde de température.

**Si la température moyenne est comprise entre 0,5 et 2°C, le système fonctionne correctement.**

**Si la température moyenne est inférieure à 0,5°C ou si certains produits sont gelés, modifier le paramètre OFFSET. En partant de la configuration standard, augmenter d'un réglage afin d'obtenir une élévation de la température moyenne de 1,5°C.**

Répéter la procédure de contrôle dès que le système s'est stabilisé.

Configuration Standard - Réfrigérateur				
				1
				0
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		
				1
				0
[BAT]	[OFFSET]			

**Configuration modifiée pour AUGMENTER  
la température moyenne du réfrigérateur de 1,5°C**

	<table border="1" style="margin: auto;"><tbody><tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%; text-align: center;"><b>1</b></td></tr><tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%; text-align: center;"><b>0</b></td></tr><tr><td style="text-align: center;">[VLS]</td><td style="text-align: center;">[R/F]</td><td colspan="2" style="text-align: center;">[T/ T]</td><td></td></tr></tbody></table>					<b>1</b>					<b>0</b>	[VLS]	[R/F]	[T/ T]			
				<b>1</b>													
				<b>0</b>													
[VLS]	[R/F]	[T/ T]															
	<table border="1" style="margin: auto;"><tbody><tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%; text-align: center;"><b>1</b></td></tr><tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%; text-align: center;"><b>0</b></td></tr><tr><td style="text-align: center;">[BAT]</td><td colspan="3" style="text-align: center;">[OFFSET]</td><td></td></tr></tbody></table>					<b>1</b>					<b>0</b>	[BAT]	[OFFSET]				
				<b>1</b>													
				<b>0</b>													
[BAT]	[OFFSET]																

**Si la température moyenne est supérieure à 2°C** modifier le paramètre OFFSET. En partant de la configuration standard, diminuer d'un réglage afin de faire baisser la température moyenne de 1,5°C. Répéter la procédure de contrôle dès que le système s'est stabilisé.

Voir page suivante.



### Configuration standard - Réfrigérateur

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		
				<b>1</b>
				<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			

### Configuration modifiée pour DIMINUER la température moyenne du réfrigérateur de 1,5°C

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		
				<b>1</b>
				<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			

Avec une tension  $V_{CC} < 13,2$  (12,7) ou  $V_{CC} < 25,2$  (24,7), la température moyenne doit être égale à la valeur  $t$  sélectionnée.

En standard pour un réfrigérateur,  $t=5^{\circ}\text{C}$  (pour modifier la valeur de  $t$ , voir Tab.4.1 page 30).

### Contrôle système SEC – Conservateur

En partant de la configuration standard, s'assurer que le boîtier SEC dispose d'une tension inférieure à 13,2 (12,7) V CC ou 25,2 (24,7) V CC, pour basculer en mode économie d'énergie.

- Placer le bouton du thermostat sur ↓ (mode automatique) et attendre que la température se stabilise.
- Placer un thermomètre (digital) à l'intérieur du compartiment, au même niveau que la sonde de température.

Si la température mesurée est égale à +/- 2°C de la température t de la configuration sélectionnée (voir TAB.[1] Page 24), le système fonctionne correctement.

Configuration standard - Conservateur				
Pour une température maximum comprise entre -22°C & -18°C				
				1
				0
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		
				1
				0
[BAT]	[OFFSET]			

**Configuration modifiée pour DIMINUER  
la température moyenne du conservateur de 1,5°C**

				<b>1</b>	
				<b>0</b>	
[VLS]	[R/F]	[T/ T]			
				<b>1</b>	
				<b>0</b>	
[BAT]	[Offset]				

**Si la température est inférieure de plus de 2°C à la température t de la configuration sélectionnée (voir TAB.[1] Pag.24) et que le système ne s'arrête jamais, la configuration n'est pas adaptée au type d'appareil.**

Passer à une configuration inférieure comme indiqué aux exemples suivants et répéter le test.

**Configuration standard - Conservateur  
pour une température maximum comprise entre -22°C & -18°C**

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			

**Configuration standard ó Conservateur  
pour une température maximum comprise entre -18°C & -16°C**

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		

				<b>1</b>
				<b>0</b>
[BAT]	[OFFSET]			

Si la température dépasse de plus de 2°C la température t de la configuration sélectionnée (voir TAB.[1] Page 19), modifier le paramètre OFFSET et répéter le test.

**Configuration standard ó Conservateur  
pour une température comprise entre -18°C & -16°C**

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

				1
				0
[BAT]	[OFFSET]			

**Configuration standard ó Conservateur  
pour une température comprise entre -18°C & -16°C**

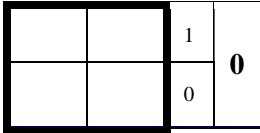
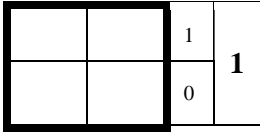
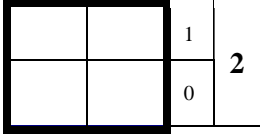
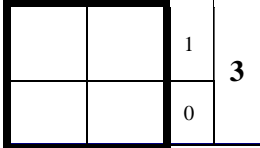
				1
				0
[VLS]	[R/F]	[T/ T]		

				1
				0
[BAT]	[OFFSET]			

## Paramètres t en mode Auto & Éco

Tab. [4]

[T/ T]	
	<b>0</b>
	<b>1</b>
	<b>2</b>
	<b>3</b>

Tab. [4.1]		
T/ T (°C)		
Réfrigérateur		
	T(°C) Mode Auto & Eco	T Régime variable en mode Eco
<b>0</b>	3	6
<b>1</b>	4	8
<b>2</b>	5	10
<b>3</b>	6	12

Tab. [4.2]		
T/ T (°C)		
Conservateur		
	T(°C) Mode Auto & Eco	T Régime variable en mode Eco
<b>0</b>	-8	-5
<b>1</b>	-10	-7
<b>2</b>	-14	-11
<b>3</b>	-16	-13

T/ T (°C)	
Sélectionne la température du mode automatique en phase d'économie d'énergie [E.S.]. Pour un réfrigérateur le moteur du compresseur commence à fonctionner à régime variable dès que la température interne atteint le double de la température sélectionnée. Pour un conservateur, il commence à fonctionner à régime variable lorsque la température interne dépasse de 3°C la température sélectionnée.	

## Paramètres de compensation de température

[Offset]				
			1	<b>0</b>
			0	
			1	<b>1</b>
			0	
			1	<b>2</b>
			0	
			1	<b>3</b>
			0	
			1	<b>4</b>
			0	
			1	<b>5</b>
			0	
			1	<b>6</b>
			0	
			1	<b>7</b>
			0	

Tab. [5]

Offset (°C)			
<b>0</b>	-1,5	<b>4</b>	4,5
<b>1</b>	0	<b>5</b>	6
<b>2</b>	1,5	<b>6</b>	7,5
<b>3</b>	3	<b>7</b>	9

### (I) Compensation en température - [Offset]

C'est la valeur de compensation entre la température mesurée par la sonde et la température réelle à l'intérieur. La température étant généralement relevée au niveau de la sonde.

## 10) Caractéristiques générales

### Plage de tensions admissibles – Alimentation

Système 12 V CC : de 9,6 V CC à 17,0 V CC

Système 24 V CC : de 19,0 V CC à 31,5 V CC

Plages de températures admissibles, fonctionnement : de -10°C à 70°C

Plages de températures admissibles, stockage : de -40°C à 85°C

### Modes de fonctionnement

#### Réfrigérateur

Mode manuel : de +10°C à +1°C

Mode automatique : avec  $V > 13,2$  (12,7) V CC et  $V > 25,2$  (24,7) V CC : +1°C

avec  $V \leq 13,2$  (12,7) V CC et  $V \leq 25,2$  (24,7) V CC : température =  $\Delta t$

#### Régime moteur

Maximum : avec  $V > 13,2$  (12,7) V CC et  $V > 25,2$  (24,7) V CC

Variable : avec  $V \leq 13,2$  (12,7) V CC et  $V \leq 25,2$  (24,7) V CC

#### Conservateur

Mode manuel : de -1°C à -24°C

Mode automatique : avec  $V > 13,2$  (12,7) V CC et  $V > 25,2$  (24,7) V CC :  $\infty$ °C

avec  $V \leq 13,2$  (12,7) V CC et  $V \leq 25,2$  (24,7) V CC : température =  $\Delta t$


#### Régime moteur

Maximum : avec  $V > 13,2$  (12,7) V CC et  $V > 25,2$  (24,7) V CC



Variable : avec  $V \leq 13,2$  (12,7) V CC et  $V \leq 25,2$  (24,7) V CC






Le symbole  présent sur l'appareil ou sur la documentation qui l'accompagne indique que ce produit ne peut en aucun cas être traité comme déchet ménager. Il doit par conséquent être remis à un centre de collecte des déchets chargé du recyclage des équipements électriques et électroniques. Pour la mise au rebut, respectez les normes en vigueur relatives à l'élimination des déchets. Pour obtenir de plus amples détails au sujet du traitement, de la récupération et du recyclage de cet appareil, veuillez vous adresser au service compétent de votre lieu de résidence, à la société en charge de la collecte ou directement à votre revendeur.



Ces symboles   indiquent que les matériaux utilisés pour l'emballage sont recyclables et doivent être déposés dans un centre de collecte.



Le symbole  indique que l'appareil est conforme à toutes les normes européennes en vigueur.

Ce document est la propriété de Indel Webasto Marine s.r.l.

Il ne peut être reproduit, en partie ou en totalité, sans autorisation expresse.

Les informations qu'il contient sont susceptibles d'être modifiées sans notification préalable.