



FlexTherm Eco



FRA Instruction d'installation et d'utilisation

Contenu

1. Introduction	4
1.1 Avantages de l'accumulateur de chaleur compact FlexTherm Eco	4
2. Caractéristiques techniques	5
3. Contrôleur FlexTherm Eco	7
3.1 Description.....	7
3.2 Identification du circuit imprimé.....	7
3.3 Paramètres de l'installateur.....	8
4. Conception de l'alimentation en eau froide et chaude	9
4.1 Exigences générales	9
4.2 Conception d'un réseau de distribution d'eau	9
4.3 Circuit d'eau chaude avec vase d'expansion	9
4.4 Zones d'eau dure.....	9
5. Conditions d'installation	9
5.1 Recommandations générales de câblage	9
5.2 Accumulateur FlexTherm Eco E	10
6. Câblage électrique	10
7. FlexTherm Eco + inverseur de courant	11
7.1 Paramètres du contrôleur FlexTherm Eco.....	11
7.2 Applicabilité.....	11
7.3 Configuration de l'inverseur PV.....	12

1. Introduction

La gamme FlexTherm Eco d'accumulateurs de chaleur avancés et compacts utilise les matériaux à changement de phase (MCP) pour accumuler la chaleur nécessaire à la production d'eau chaude sanitaire. Les accumulateurs de chaleur Flamco peuvent être classés comme thermique primaire parce que l'eau chaude est chauffée instantanément à la demande en transférant la chaleur du MCP à l'eau du réseau qui la traverse.



Les raccords de tuyauterie et la construction d'une gamme d'accumulateurs FlexTherm Eco sont illustrés ci-dessus. Le matériau à changement de phase (MCP) et les échangeurs de chaleur sont logés dans un boîtier étanche appelé « la cellule ». Bien que la cellule soit étanche, la pression à l'intérieur de la cellule se situe autour de la pression atmosphérique ambiante, c'est-à-dire environ 1,0 bar absolu. La cellule est isolée à l'aide de panneaux d'isolation sous vide très efficaces. Le boîtier extérieur et les connexions hydrauliques et électriques sont conçus de manière à ce que plusieurs accumulateurs puissent être connectés en série ou en parallèle.

La gamme d'accumulateurs de chaleur FlexTherm Eco dispose de deux circuits hydrauliques indépendants pour la préparation de l'eau chaude. La chaleur est transférée entre le MCP et les circuits hydroniques haute puissance (CHP) et basse puissance (CBP) au moyen d'un échangeur de chaleur intégré dans la cellule.

Les accumulateurs de chaleur sont équipés de capteurs de température pour mesurer l'état de charge et pour contrôler leur fonctionnement lorsqu'ils sont connectés au régulateur. Tous les modèles standard de la gamme d'accumulateurs de chaleur FlexTherm Eco sont fournis avec le PCM58 qui a une température de transition de phase de 58 °C.

Les modèles d'accumulateurs de chaleur couverts par le présent document sont énumérés dans le tableau 1.1. Ce document ne couvre pas le dimensionnement, la sélection, la configuration ou la conception du système de chauffage et d'eau chaude dans un bâtiment. Il ne couvre que l'installation et la mise en service de l'accumulateur de chaleur compact sélectionné pour la préparation d'eau chaude.

Tableau 1.1 : Gamme d'accumulateurs de chaleur FlexTherm Eco

Gamme générique	Description	Modèles
FlexTherm Eco E	Ces accumulateurs de chaleur sont chauffés par des éléments chauffants électriques internes uniquement. Ils sont donc équivalents aux ballons d'eau chaude à ventilation directe ou non ventilés.	FlexTherm Eco 3E, FlexTherm Eco 6E, FlexTherm Eco 9E

1.1 Avantages de l'accumulateur de chaleur compact FlexTherm Eco

Les principaux avantages de l'accumulateur de chaleur compact FlexTherm Eco par rapport aux ballons d'eau chaude traditionnels et aux accumulateurs thermiques à eau chaude uniquement, sont les suivants :

- La chaleur est stockée dans le matériau à changement de phase et la teneur en eau stockée dans l'accumulateur est donc inférieure à 11 litres et l'eau chaude est chauffée instantanément sur demande. Par conséquent :
 - L'installation est facile grâce au faible volume d'expansion.
 - Le risque d'accumulation de légionelles à l'intérieur du dispositif est éliminé, car il n'y a pas de stagnation et le dispositif est constamment pasteurisé.
- Installation plus rapide et moins coûteuse.
- Une meilleure isolation et aucun entretien ou inspection annuel obligatoire signifient des coûts de fonctionnement inférieurs à ceux des chauffe-eau électriques à accumulation comparatifs.
- Besoins opérationnels : Espace plus petit, généralement 2 à 3 fois plus petit que les ballons d'eau chaude et l'installation propre équivalents.

2. Caractéristiques techniques

Les accumulateurs de chaleur compacts Flamco sont fournis avec PCM58 et un élément chauffant électrique intégré. La température de décharge de ces modèles de stockage de chaleur compacts standard peut atteindre 75 °C lorsqu'ils sont complètement chargés et doivent donc être équipés d'une vanne de mélange thermostatique réglée sur 55 °C.

Les dimensions et poids totaux des modèles d'accumulateurs de chaleur compacts de la gamme FlexTherm Eco sont indiqués dans le tableau 2.1 et leurs caractéristiques techniques dans le tableau 2.2. Les tableaux 2.3a, 2.3b et 2.3c présentent les caractéristiques de perte de pression de l'accumulateur de chaleur compact.

Tableau 2.1. Dimensions et poids globaux de la gamme d'accumulateurs de chaleur compacts FlexTherm Eco

	Dimensions hors tout [mm]			Poids net
	Largeur	Profondeur	Hauteur	[kg]
FlexTherm Eco 3E	365	575	440	70
FlexTherm Eco 6E	365	575	640	125
FlexTherm Eco 9E	365	575	870	175

Tableau 2.2 : Spécifications techniques de la gamme d'accumulateurs de chaleur FlexTherm Eco

		Taille 3	Taille 6	Taille 9
Capacité de stockage - Stockage standard avec PCM58 ^[1]	[kWh]	3,5	7,0	10,5
Teneur en eau - Circuit basse puissance (CBP)	[L]	1,3	2,4	3,5
Teneur en eau - Circuit haute puissance (CHP)	[L]	2,3	4,5	6,8
Taille de ballon d'eau chaude équivalent ^[2]	[L]	71	142	212
V _{40°} Volume d'eau chaude disponible à 40°C ^[3]	[L]	85	185	300
• Taux de déperdition thermique • Taux de déperdition thermique • Classe de notation ErP - Ballon de stockage d'eau chaude	[kWh/24h] [W] [-]	0,48 20,0 C	0,67 28,1 C	0,77 32,1 C
Débit HW maximum recommandé	[L/min]	6	15	20
Pression minimale d'alimentation en eau froide à l'entrée de l'accumulateur de chaleur	[bar] [MPa]	1,50 0,15	1,50 0,15	1,50 0,15
Pression de service maximale : Circuits haute puissance (CHP) et Circuits basse puissance (CBP)	[bar] [MPa]	10,0 1,0	10,0 1,0	10,0 1,0
Température de sortie de l'eau chaude sanitaire au débit de conception ^[4]	[°C]	55	55	55
Régulateur pour accumulateur de chaleur • Puissance de chauffage électrique nominale à 230V, AC, 50Hz ^[5] • Consommation en veille - Tous les modèles • Puissance nominale de l'appareil de chauffage à 230V, AC, 50Hz (modèles « e » uniquement)	[A] [W] [W]	16 5 2 800	16 <1 2 800	16 <1 2 800

- 1) Accumulateurs fonctionnant comme chauffe-eau. Chargés à 75 °C, puis déchargés avec de l'eau froide de réseau à 10 °C jusqu'à ce que la température de sortie de l'eau chaude soit tombée à 40 °C.
- 2) Calculé à partir de la capacité de stockage de l'accumulateur de chaleur et en supposant que le thermostat du ballon d'eau chaude est réglé à 60 °C, que la température d'entrée de l'eau froide du réseau est à 10 °C et que le facteur d'utilisation de l'énergie stockée du ballon est 0,85.
- 3) Calculé à partir de la capacité de stockage de l'accumulateur de chaleur.
- 4) Réglage recommandé pour le mitigeur thermostatique d'eau chaude.
- 5) Alimentation électrique du chauffage électrique d'appoint via un isolateur local bipolaire ; uniquement pour l'accumulateur de chaleur de type FlexTherm Eco E.

2.3 Caractéristiques de perte de charge

Tableau 2.3a : Caractéristique de perte de pression de l'accumulateur FlexTherm Eco 3E

Débit		Circuit basse puissance (CBP)		Circuit haute puissance (CHP)		Circuits CHP et CBP en parallèle	
[l/s]	[m³/h]	[bar]	[kPa]	[bar]	[kPa]	[bar]	[kPa]
0,10	0,360	0,049	4,920	0,016	1,572	0,006	0,640
0,20	0,720	0,197	19,680	0,063	6,289	0,026	2,560
0,30	1,080	0,443	44,280	0,142	14,151	0,058	5,760
0,40	1,440	0,787	78,721	0,252	25,157	0,102	10,240

Tableau 2.3b : Caractéristique de perte de pression de l'accumulateur FlexTherm Eco 6E

Débit		Circuit basse puissance (CBP)		Circuit haute puissance (CHP)		Circuits CHP et CBP en parallèle	
[l/s]	[m³/h]	[bar]	[kPa]	[bar]	[kPa]	[bar]	[kPa]
0,10	0,360	0,082	8,228	0,023	2,335	0,010	1,000
0,20	0,720	0,329	32,914	0,093	9,339	0,040	4,000
0,30	1,080	0,741	74,056	0,210	21,013	0,090	9,000
0,40	1,440	1,317	131,655	0,374	37,357	0,160	16,000

Tableau 2.3c : Caractéristique de perte de pression de l'accumulateur FlexTherm Eco 9E

Débit		Circuit basse puissance (CBP)		Circuit haute puissance (CHP)		Circuits CHP et CBP en parallèle	
[l/s]	[m³/h]	[bar]	[kPa]	[bar]	[kPa]	[bar]	[kPa]
0,10	0,360	0,114	11,405	0,034	3,405	0,014	1,424
0,20	0,720	0,456	45,620	0,136	13,619	0,057	5,695
0,30	1,080	1,026	102,644	0,306	30,643	0,128	12,814
0,40	1,440	1,825	182,478	0,545	54,477	0,228	22,781

3. Contrôleur FlexTherm Eco

3.1 Description

Le régulateur FlexTherm Eco est logé dans l'appareil. Les paramètres du régulateur peuvent être modifiés sur place.

Illustration 3.1 : Régulateur dans les unités FlexTherm Eco



3.2 Identification du circuit imprimé

L'emplacement des interrupteurs et des DEL est indiqué sur l'illustration ci-dessous. Les connexions de câblage pour l'entrée de la télécommande sont illustrées, à l'aide du connecteur enfichable à 4 voies.

Configuration standard

Contrôleur Flextherm Eco*

*Remarque : Ce contrôleur a été livré avec tous les produits Flamco Flextherm Eco à partir du numéro de série 5204. Les conseils suivants concernent uniquement ces produits. Pour les produits avec un boîtier de contrôleur gris, veuillez vous reporter à l'ancienne version de ce manuel.

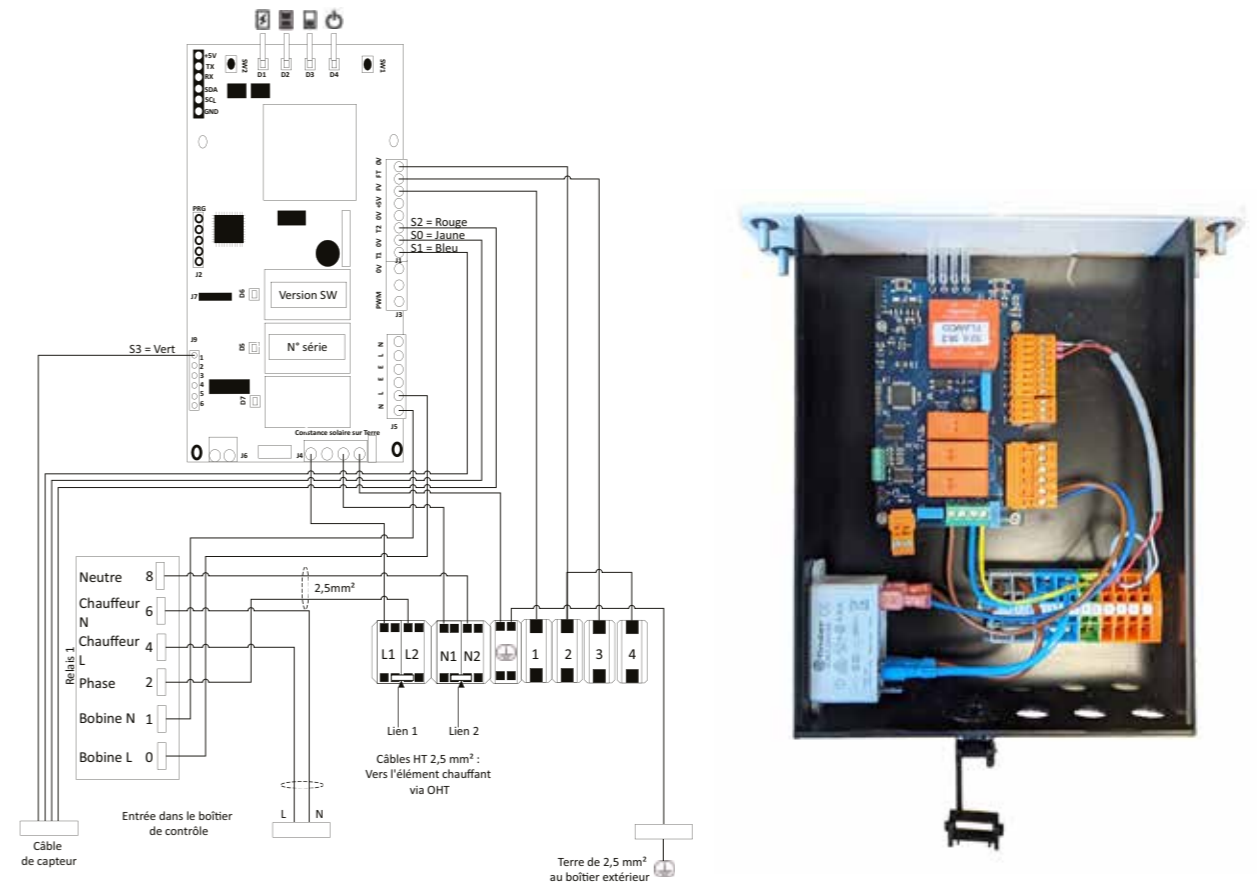


Tableau 3.1 : Raccordements du régulateur

Entrée/sortie 5V 2	J1.6 (FV)	Raccordement à GND pour un boost temporisé (commutateur utilisateur)
Entrée/sortie 5V 1	J1.7 (FT)	Raccordement à GND pour commander l'élément (onduleur PV)
GND	J1.8 (0V)	Masse pour signaux d'entrée/sortie

3.3 Paramètres de l'installateur

Options

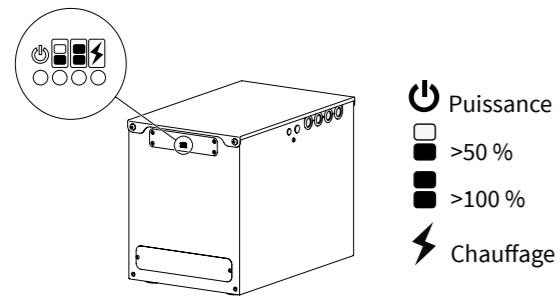
Selon l'application, différentes options peuvent être sélectionnées.

Maintenez l'interrupteur SW1 enfoncé pour afficher le réglage actuel sur les 4 LED. Maintenez cet interrupteur enfoncé pendant plus de 5 secondes pour démarrer le cycle des LED. Relâchez l'interrupteur SW1 lorsque la LED désirée est allumée et ce choix sera mémorisé.

Veuillez noter : Le réglage de SW2 doit toujours être en mode 0, ce qui signifie qu'aucune LED n'est allumée. Vous pouvez le vérifier en appuyant brièvement sur SW2 pour afficher le mode actuel ou en maintenant SW2 enfoncé pendant plus de 5 secondes pour parcourir les modes (relâchez-le lorsqu'aucune LED n'est allumée).

Tableau 3.3 : Options du régulateur et explication

# LED	Couleur/Symbole LED	Description des options	Explication
Aucun		Mode normal	Il s'agit du mode de fonctionnement standard et convient à la plupart des applications.
D1		Mode de décharge profonde	Dans ce mode, le FlexTherm Eco E demandera de la chaleur une fois qu'il sera presque complètement épuisé. Ce mode peut être utilisé par exemple lorsqu'il est utilisé comme préchauffage d'une chaudière mixte. Remarque : L'utilisation de ce mode dans une installation électrique autonome peut entraîner un mauvais service.
D4		Mode de fonction minuterie/boost	Dans ce mode, le Flextherm Eco E ne se rechargera que si le circuit sur les bornes 3/4 est fermé (et reste fermé pendant la charge) ou si le bouton boost est activé.



4. Conception de l'alimentation en eau froide et chaude

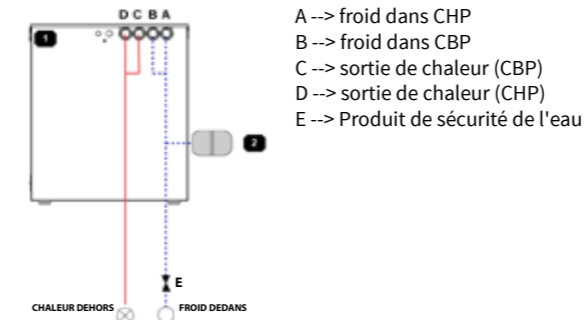
4.1 Exigences générales

- Pression dynamique minimale d'alimentation en eau de réseau = 1,5 bar
- Pression dynamique maximale d'alimentation en eau de réseau = 10,0 bar
- Conduites d'eau chaude et d'eau froide du réseau de 22 mm en cuivre OD
- Pression de charge du vase d'expansion (le cas échéant) = Pression réseau d'entrée (bar)

4.2 Conception d'un réseau de distribution d'eau

- Le réseau de distribution d'eau doit être dimensionné et conçu pour répondre aux exigences des sections pertinentes de la norme EN171717.

4.3 Circuit d'eau chaude avec dispositif de sécurité d'eau



Produit de sécurité de l'eau autorisé		
France	Flexbrane	28360 / 28350
Royaume-Uni	Prescor PRV	27467
Pays-Bas	Prescor IC	27190
Finlande	Prescor IC	27190
Belgique	Prescor IC	27190
Allemagne	Prescor B	27111
République Tchèque	Prescor IC	27190
Slovaquie	Prescor IC	27190

4.4 Zones d'eau dure

Dans les zones d'eau dure où la dureté de l'eau du réseau peut dépasser 150 ppm de dureté totale, vous devez installer un dispositif de réduction du tartre dans l'alimentation en eau froide de l'accumulateur de chaleur pour réduire le taux d'accumulation du calcaire.

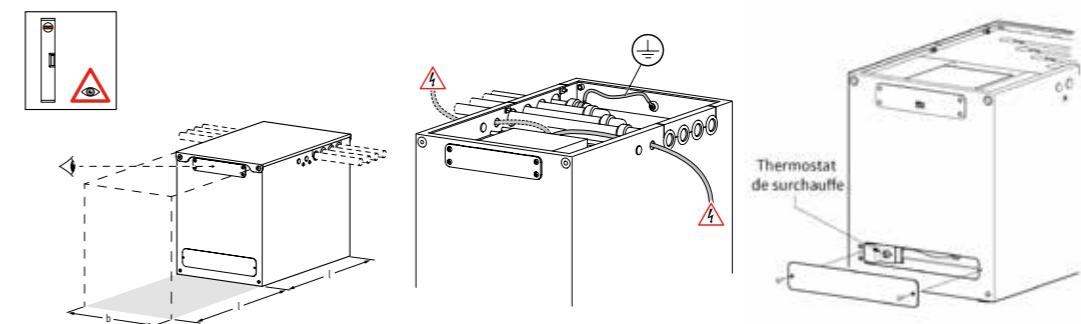
Dureté de l'eau (échelle allemande)	< 8,4 °dH
Dureté de l'eau (échelle américaine)	< 150 ppm
Dureté de l'eau (échelle française)	< 15 °fH

5. Conditions d'installation

Recommandations générales de câblage

- L'accumulateur de chaleur doit être mis à la terre.
- Le point de raccordement au réseau doit être facilement accessible et adjacent à l'installation de l'accumulateur de chaleur.
- Pour l'installation générale, voir le « Guide de démarrage rapide » FlexTherm Eco
- Chaque unité FlexTherm Eco E est équipée d'un coupe-circuit thermique automatique (réarmement manuel) pour protéger l'élément chauffant contre la surchauffe.

Illustration 5.1 : Batterie à chauffage électrique direct UniQ FlexTherm Eco



5.2 Accumulateur FlexTherm Eco E

5.2.1 Approvisionnement en eau froide et en eau chaude du réseau

Les accumulateurs de chaleur FlexTherm Eco E sont conçus pour la production d'eau chaude dans les habitations et sont chauffés directement à l'électricité. Par conséquent, ces accumulateurs de chaleur sont équivalents aux ballons d'eau chaude à chauffage électrique direct. Les exigences générales pour la conception d'un réseau d'eau chaude sont données à la section 4 du présent document.

- Raccords de tuyauterie - Tous les modèles de cette gamme : 22 mm de cuivre OD.
- Les deux échangeurs de chaleur doivent être raccordés et remplis d'eau pendant l'application ; voir également le chapitre 4.
- Pour les pressions de service minimales et maximales, voir la section technique et la section 4.1.

6. Câblage électrique

Les accumulateurs de chaleur sont fournis avec un contrôleur interne FlexTherm Eco.

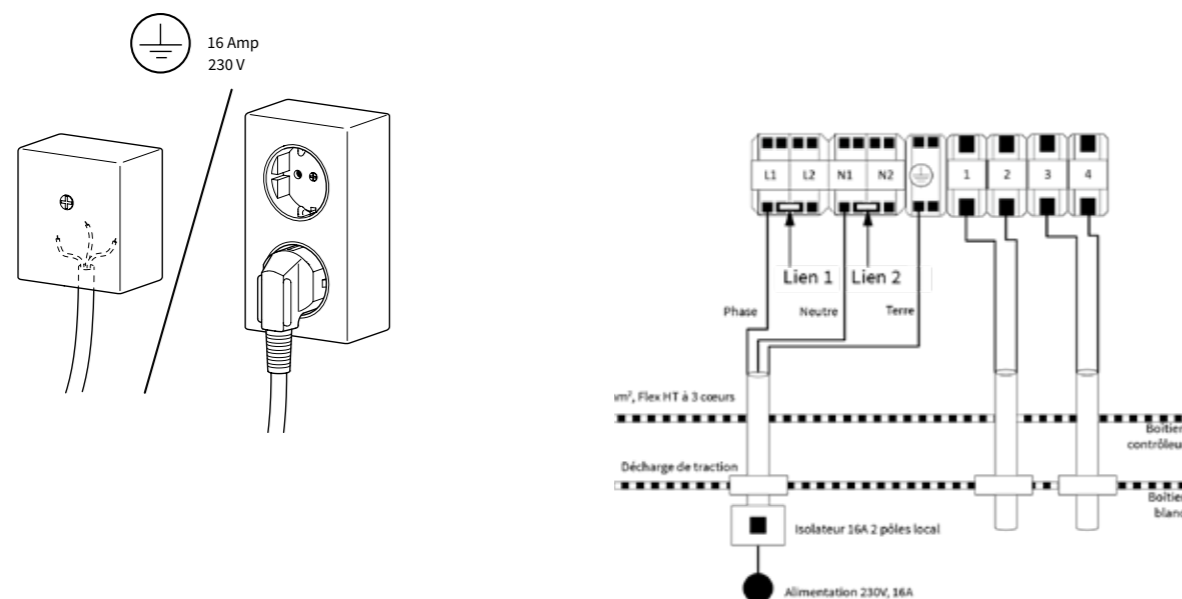
Veillez contacter Flamco si votre application n'est pas couverte et si vous ne savez pas comment procéder.

Alimentation secteur - Chauffe-eau électrique à accumulation

Branchez et reliez le câble d'alimentation secteur (16 A, minimum 2,5 mm² CSA) de l'isolateur local bipolaire au régulateur d'accumulation de chaleur, comme montré dans l'illustration 6.1.

- | | |
|------------------------|------------------------------------------------|
| • Marron (phase) : | Borne L1 (phase) |
| • Bleu (neutre) : | Borne N1 (neutre) |
| • Vert/Jaune (terre) : | Borne E (terre) |
| | Borne 1 - commutateur de boost |
| | Borne 2 - 0V |
| | Borne 3 - Commutateur de signal de commande PV |
| | Borne 4 - 0V |

Illustration 6.1 : Câblage pour applications de chauffe-eau à accumulation électrique

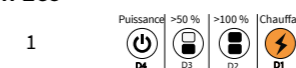


7. FlexTherm Eco + inverseur de courant

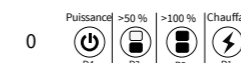
Configuration, paramètres et applicabilité du contrôleur

7.1 Paramètres du contrôleur FlexTherm Eco

Programme (SW2) :



Option (SW1) :



7.2 Applicabilité

La configuration de contrôleur suivante s'applique aux produits Flextherm Eco à partir du numéro de série 5204 uniquement. Les unités avec un numéro de série inférieur (contrôleur gris) ne peut pas être adaptées de cette manière.

Le Flextherm Eco n'est compatible qu'avec les inverseurs d'alimentation CA modulants. Les déviateurs d'alimentation CC modulants ne sont PAS compatibles avec le produit et leur utilisation présente un risque d'incendie.

7.3 Configuration de l'inverseur PV

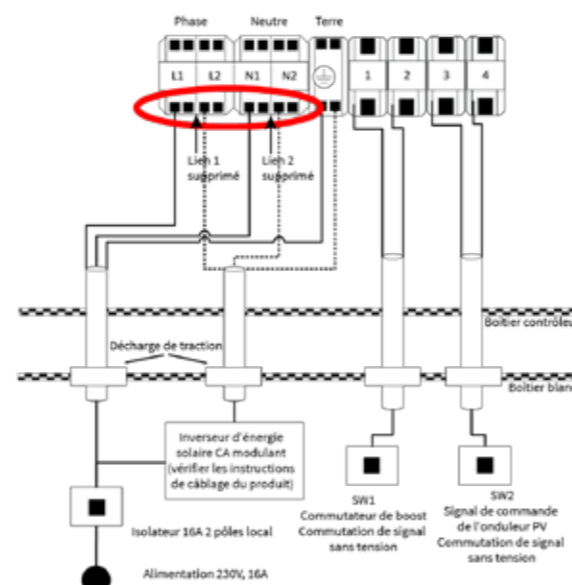
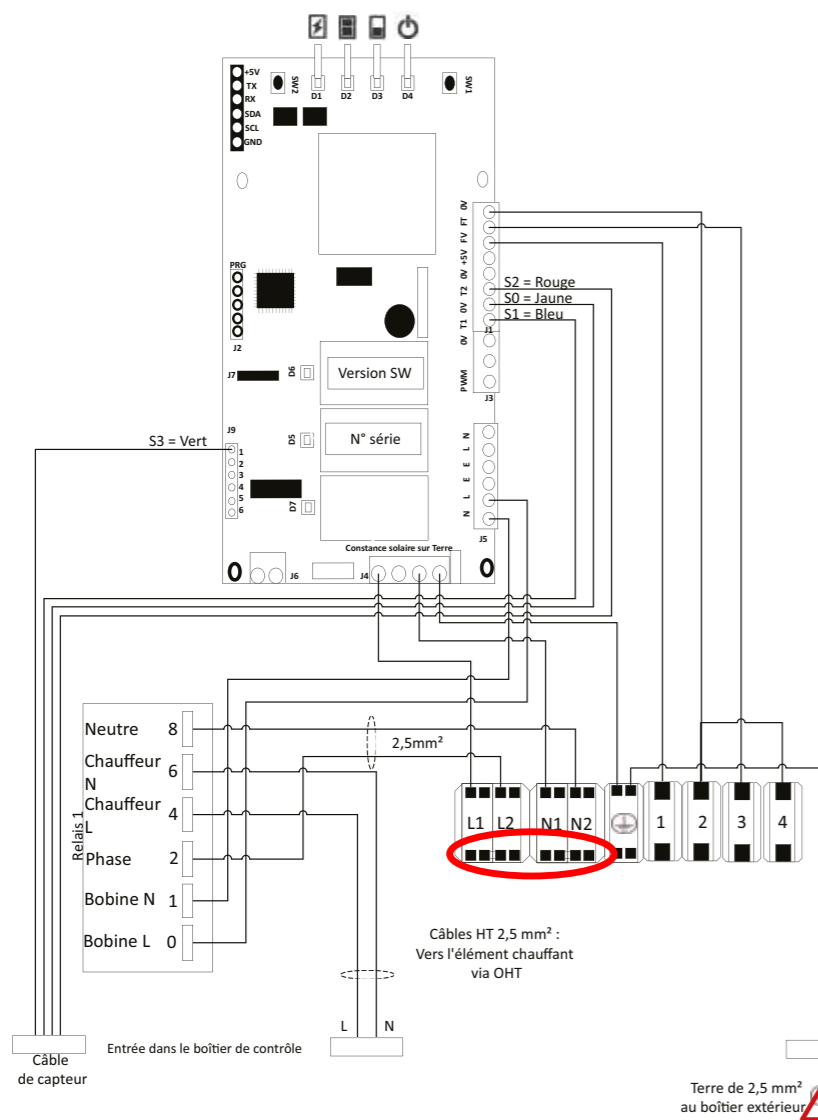
Remarque : Ce contrôleur a été livré avec tous les produits Flamco Flextherm Eco à partir du numéro de série 5204. Les conseils suivants concernent uniquement ces produits.

Attention !
Seuls les déviateurs de courant alternatif modulant peuvent être utilisés avec cet appareil.

Pour installer un accumulateur de chaleur Flamco Flextherm Eco E avec un inverseur PV, séparez la phase et le neutre allant à l'élément chauffant et au contrôleur en supprimant les liaisons 1 et 2 comme indiqué dans le graphique ci-dessous. Suivez les instructions de câblage fournies ci-dessous et dans le manuel de l'inverseur de courant.

- Tout inverseur de courant utilisé avec le Flextherm Eco E doit :
- Activer le réglage des temps de boost pour charger le Flextherm Eco E en cas d'ensoleillement insuffisant pendant la journée.
 - Autoriser le cycle de l'élément chauffant en ne coupant pas l'alimentation immédiatement lorsque la demande est interrompue (également connu sous le nom de délai d'annulation à chaud) pour permettre au Flextherm Eco E d'effacer sa routine de démarrage à froid si nécessaire.

Les produits qui ne disposent pas de ces fonctions peuvent entraîner une expérience utilisateur insatisfaisante.



ATTENTION
Pour éviter le danger d'une double alimentation de la batterie de chauffage, la tension constante du contrôleur et de l'inverseur de courant doit provenir du même disjoncteur, permettant d'isoler les deux sources d'alimentation du FlexTherm Eco E en même temps. CA modulant de l'inverseur de courant EN SORTIE à l'élément chauffant. Alimentation CA constante vers circuit imprimé et inverseur de courant EN ENTRÉE.

Coordonnées

Pays-Bas

hydronic flow control
+31 (0)36 52 62 300
info@flamcogroup.com
www.flamcogroup.com

Belgique

hydronic flow control
+32 2 371 01 67
info@flamco.be

Danemark

Flamco Denmark
+45 44 94 02 07
info@flamco.dk

France

hydronic flow control
+33 4 78 78 16 00
info@flamco.fr

Hongrie

Flamco Kft
+36 23 880981
info@flamco.hu

Slovaquie

Flamco SK s.r.o.
+421 475 634 043
info@meibes.sk

Émirats arabes unis

Flamco Middle East
+971 4 8819540
info@flamco-gulf.com

Chine

Flamco Heating Accessories
(Changshu) Ltd, Co.
+86 512 528 417 31
yecho@flamco.com.cn

Estonie

Flamco Baltic
+372 568 838 38
info@flamco.ee

Allemagne

Meibes System-Technik GmbH
+49 342 927 130
info@meibes.com

Pologne

Flamco Meibes Sp. z o.o.
+48 65 529 49 89
info@flamco.pl

Suède

Flamco Sverige
+46 50 042 89 95
vvs@flamco.se

Royaume-Uni

Flamco Limited
+44 17 447 447 44
info@flamco.co.uk

République tchèque

Flamco CZ s.r.o.
+420 284 00 10 81
info@meibes.cz

Finlande

Flamco Finland
+358 10 320 99 90
info@flamco.fi

Allemagne

Flamco GmbH
+49 2104 80006 20
info@flamco.de

Russie

ООО « Майбес РУС »
+7 495 727 20 26
moscow@flamcogroup.ru

Suisse

Flamco AG
+41 41 854 30 50
info@flamco.ch

Pays-Bas

hydronic flow control
Postbus 30110
1303 AC Almere
Fort Blauwkapel 1
1358 AD Almere

T +31 (0)36 526 2300

E info@flamcogroup.com