



IEV22D

IEV24D

(version du micrologiciel 1.6)

SOMMAIRE

1	Avertissements généraux	5
1.1	 À lire avant de continuer à utiliser le manuel.	5
1.2	 Précautions de sécurité	5
1.3	Élimination du produit (DEEE)	6
2.	Caractéristiques principales	7
3.	Interface utilisateur	8
3.1	Icônes de l'écran	8
3.2	Touches	9
3.3	Affichage à l'écran	10
3.4	Affichage des grandeurs mesurées ou calculées	10
3.5	Affichage des alarmes en cours, historique des alarmes et fonction chargement	13
3.6	Affichage du point de consigne de la surchauffe	14
3.7	Modification du point de consigne de la surchauffe	14
3.8	Affichage des paramètres du niveau Pr1	15
3.9	Affichage des paramètres du niveau Pr2	15
3.10	Modification des paramètres	17
3.11	Modification de la valeur du mot de passe Pr2	18
3.12	Valeurs des paramètres de température et de pression	20
4.	Connexions	21
5.	Entrées numériques	23
6.	Relais	24
7.	Description générale	24
7.1	Type de fonctionnement	25
7.2	Configurations de la vanne ↔ circuit	28
7.3	Gestion des vannes	30
7.4	Gestion des alarmes	33
8.	Description des paramètres	34
8.1	Paramètres de configuration des sondes	34
8.2	Paramètres de configuration des relais et des entrées numériques	35
8.3	Paramètres de configuration d'affichage à l'écran	35
8.4	Paramètres de configuration de la vanne	35
8.5	Paramètres de configuration de l'installation	36
8.6	Paramètres de régulation	36

8.7	Autres paramètres	38
9.	Tableau des paramètres	38
10.	Codes d'alarme et actions effectuées	50
11.	Clé de programmation des paramètres - HotKey 4K	53
11.1	Téléchargement (chargement des paramètres de la clé de programmation au contrôleur)	53
11.2	Upload (téléchargement des paramètres du contrôleur à la clé de programmation)	54
12.	Sortie série	54
13.	Puissances maximum admissibles	54
14.	Installation	55
14.1	Règles générales d'installation	55
14.2	Connexion des entrées analogiques	56
14.3	Connexion au module XEC Supercap	58
14.4	Connexion LAN	60
15.	BOÎTIER	62
16.	Caractéristiques techniques	62
16.1	Caractéristiques électriques	62
16.2	Entrées analogiques	63
16.3	Entrées numériques	63
16.4	Sorties relais	63
16.5	Conditions de fonctionnement	64

1 AVERTISSEMENTS GENERAUX

1.1 À LIRE AVANT DE CONTINUER A UTILISER LE MANUEL.

- Ce manuel, qui est une partie intégrante du produit, doit être conservé avec l'appareil pour une consultation rapide et facile.
- Le régulateur ne doit pas être utilisé avec des fonctions diverses de celles décrites ci-après, en particulier il ne peut pas être utilisé comme un dispositif de sécurité.

1.2 PRECAUTIONS DE SECURITE

- Avant de brancher l'instrument au réseau électrique, vérifier que la tension d'alimentation soit conforme aux indications de l'étiquette apposée à côté de l'instrument en question et dans ce document.
- Ne pas exposer l'instrument à l'eau ou à l'humidité. N'utiliser le contrôleur que dans les limites d'exploitation en évitant les changements soudains de température avec une humidité atmosphérique élevée, afin d'éviter la formation de condensation.
- N'utiliser l'instrument que dans les limites de fonctionnement prévues (température, humidité, tension d'alimentation, courant maximum dans les relais, etc.).
- Attention : avant de commencer toute intervention de maintenance, couper l'alimentation au dispositif.
- L'instrument ne doit jamais être ouvert ; en cas de dysfonctionnement ou de panne, envoyer l'instrument au revendeur ou à la société « DIXELL s.r.l » (cf. adresse à la fin de ce document) en effectuant une description précise de la panne.
- Faire en sorte que les câblages de l'instrument restent séparés les uns des autres (câbles de connexion des vannes et autres câbles) et assez loin des câbles de puissance, sans se croiser et sans former de spirales.
- Effectuer la programmation des paramètres de configuration de l'instrument avant de connecter la ou les vannes ; la connexion d'une vanne ayant des caractéristiques non compatibles avec le modèle configuré dans le dispositif peut entraîner une panne du dispositif ou de la vanne même.
- Ne pas connecter ou déconnecter la ou les vannes lorsque le dispositif est sous tension ; il se peut que cette opération entraîne la rupture du dispositif.
- Le symbole  avertit l'utilisateur de la présence de « tension dangereuse » non isolée et dont la puissance suffit pour constituer un risque de choc électrique pour les personnes.
- Le symbole  avertit l'utilisateur de la présence d'importantes instructions opérationnelles et de maintenance dans la documentation annexée au dispositif.
- Le dispositif ne peut pas être utilisé en tant que dispositif de sécurité.
- Dixell Srl se réserve le droit de modifier ce manuel sans aucun préavis.



- **Séparer les câblages du dispositif du reste des dispositifs électriques raccordés à l'intérieur du tableau électrique.**
- **Séparer les uns des autres les câblages de connexion des vannes, du reste des câblages.**
- **Le secondaire du transformateur d'alimentation, si possible, ne doit pas être relié à la terre.**

1.3 ÉLIMINATION DU PRODUIT (DEEE)

En référence à la Directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 et aux réglementations nationales de mise en œuvre en vigueur, nous vous informons que :

- L'obligation de ne pas éliminer les déchets d'appareils électriques et électroniques comme les déchets urbains mais d'effectuer un tri sélectif subsiste.
- Pour l'élimination devront être utilisés les systèmes de collecte publics ou privés prévus par les lois locales. En outre, il est possible en fin de vie de remettre au distributeur l'appareil en cas d'achat d'un neuf.
- Cet appareil peut contenir des substances dangereuses ; un usage impropre ou une élimination incorrecte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement.
- Le symbole reporté sur le produit ou sur l'emballage indique que le produit a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit être traité avec le tri sélectif.
- En cas d'élimination incorrecte, des sanctions peuvent être appliquées conformément aux lois locales en vigueur en matière d'élimination des déchets.

2. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

IEV est un contrôleur conçu pour gérer un ou deux moteurs pas à pas (unipolaires ou bipolaires) des vannes d'expansion électronique.

IEV est disponible avec un driver individuel pour les applications qui n'utilisent qu'une seule vanne ou bien avec deux drivers pour les applications qui utilisent deux vannes ; il est également compatible avec plusieurs types de réfrigérant et avec les principales vannes disponibles sur le marché.

IEV est disponible pour deux types d'utilisation différents :

- **STAND ALONE** : la régulation de la surchauffe est directement mise en œuvre par le module IEV. Des entrées numériques sont utilisées pour démarrer la régulation de la surchauffe et il faut connecter les sondes de pression d'évaporation et de température d'aspiration pour le calcul de la surchauffe.
- **LAN** : la régulation de la surchauffe est directement mise en œuvre par le module IEV mais LAN permet d'obtenir la connexion à l'Ichill 200CX EVO ou à l'Ichill 200D EVO (dispositifs pour le contrôle du chiller ou de la pompe à chaleur) qui contrôle l'appareil (chiller ou pompe à chaleur). L'activation de la régulation est donnée via LAN de l'Ichill au module IEV. Il faut connecter le sonde de température d'aspiration au module tandis que le transducteur de pression d'évaporation peut être connecté à l'Ichill ou au module IEV.

Les caractéristiques principales sont énumérés ci-dessous :

- gestion d'une ou de deux vannes d'expansion électronique
- compatibilité avec plusieurs modèles de vanne
- compatibilité avec plusieurs types de réfrigérant
- régulation de la surchauffe (réglage PID) à réglage manuel ou à adaptation automatique
- entrées numériques pour le démarrage de la régulation (modèle STD_ALONE)
- LAN pour la connexion avec des contrôleurs de la famille IC200CX EVO et IC200D EVO
- écran deux digits pour l'affichage simultané des températures, des pressions, des pourcentages d'ouverture de la vanne, de la surchauffe,...
- écran avec icônes dédiées à l'état de la vanne

3. INTERFACE UTILISATEUR

Le module IEV possède :

- deux écrans pour l'affichage de la température d'aspiration, de la pression d'évaporation, de la surchauffe, du pourcentage d'ouverture de la vanne, etc.
- des LED pour la visualisation de l'état des vannes : ouverture en cours, fermeture en cours, état de la vanne



3.1 ICONES DE L'ECRAN

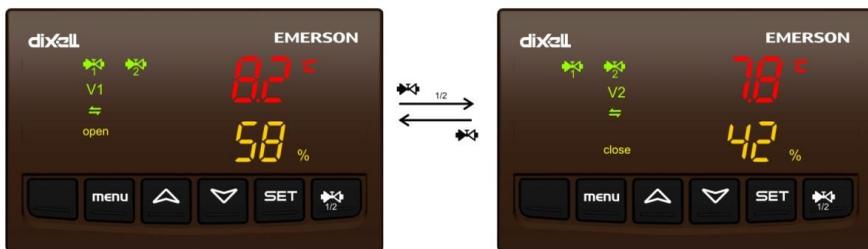
°C -°F BAR-PSI	Elle sont allumées lorsqu'une température ou pression s'affiche.
	Elles sont allumées en état de programmation des paramètres si les écrans affichent les points de consigne ou les différentiels de température/pression.
%	L'icône est allumée quand l'écran affiche le pourcentage d'ouverture des vannes.
	Elle est allumée quand la vanne est activée pour la régulation. Il se peut qu'elles soient toutes les deux allumées à l'écran si les deux vannes sont en cours de régulation.
V1 V2	Elle est allumée quand l'écran est en cours d'affichage des températures/pressions/surchauffe de la vanne 1 ou de la vanne 2 (sélection de la vanne à l'aide de la touche).
	Elle est allumée et clignote si la vanne est en phase d'ouverture ou de fermeture. Elle est allumée sans clignoter si la vanne est en position statique.

open	Elle est allumée si la vanne est en phase d'ouverture.
close	Elle est allumée si la vanne est en phase de fermeture.
	Elle est allumée et clignote s'il y a une alarme.
menus	Elle est allumée en cours d'affichage de menus.

3.2 TOUCHES

	La pression de la touche permet d'alterner l'affichage des informations de vanne 1 et de la vanne 2.
SET	<p>La pression de la touche permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'afficher, si le driver est en cours de régulation, le point de consigne de la surchauffe dans l'état de fonctionnement (refroidissement ou chauffage) donné par l'entrée numérique ou par l'Ichill connecté à LAN ; • d'afficher, les uns après les autres, les points de consigne en état de fonctionnement refroidissement et chauffage, si le driver est sur OFF. <p>La pression prolongée pendant 4 secondes permet de modifier le point de consigne de la surchauffe.</p>
 	<p>La pression des touches permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de faire défiler l'affichage de la température d'aspiration, de la pression d'évaporation, de la valeur de la surchauffe, etc. • de faire défiler les paramètres en cours d'affichage et l'augmentation/la diminution de la valeur des paramètres en cours de modification ; • d'alterner les rubriques visibles pendant la navigation dans les menus
menus	La pression de la touche permet d'entrer dans le menu pour l'affichage des alarmes en cours, du journal des alarmes et de la fonction chargement des paramètres.
SET + 	La pression simultanée des touches pendant 4 secondes permet d'entrer en mode programmation des paramètres.
SET + 	La pression simultanée des touches pendant 4 secondes permet de quitter le mode programmation des paramètres.

3.3 AFFICHAGE A L'ECRAN



Le paramètre spécifique (Ec43 et Ec44) permet de choisir quelle grandeur afficher à l'écran supérieur et à l'écran inférieur (température d'aspiration, pression d'évaporation, valeur de la surchauffe, valeur d'ouverture de la vanne, etc).

La pression de la touche  permet d'afficher les grandeurs (température d'aspiration, pression d'évaporation, valeur de la surchauffe, etc.) de la vanne 1 ou de la vanne 2 ; les icônes  , qui représentent l'état de la vanne (icône allumée si la vanne est en train de régler), sont toujours affichées, même si les grandeurs affichées à ce moment sont celles de l'autre vanne.

Si l'écran montre les grandeurs de la vanne 1 alors ne sont affichées que les icônes appartenant à la vanne 1 (V1, , open, close), sauf pour l'icône d'état ( .

Si l'écran montre les grandeurs de la vanne 2 alors ne sont affichées que les icônes appartenant à la vanne 2 (V2, , open, close), sauf pour l'icône d'état ( .

L'écran inférieur affiche les alarmes, indépendamment de l'appartenance à la vanne 1 ou 2. Les alarmes sont affichées alternées à la valeur que l'écran inférieur montre dans des conditions normales. Si la sonde à afficher est en état d'erreur, alors c'est « --- » qui est affiché à la place de la valeur.

Autres paramètres d'affichage/de configuration

Ec41 Sélection de l'unité de mesure (°C / bar ↔ °F / psi)

Ec42 Pression relative ou absolue (0 = relative, 1 = absolue)

Ec45 Affichage du pourcentage d'ouverture de la vanne avec un point décimal (0 = non, 1 = oui)

3.4 AFFICHAGE DES GRANDEURS MESUREES OU CALCULEES

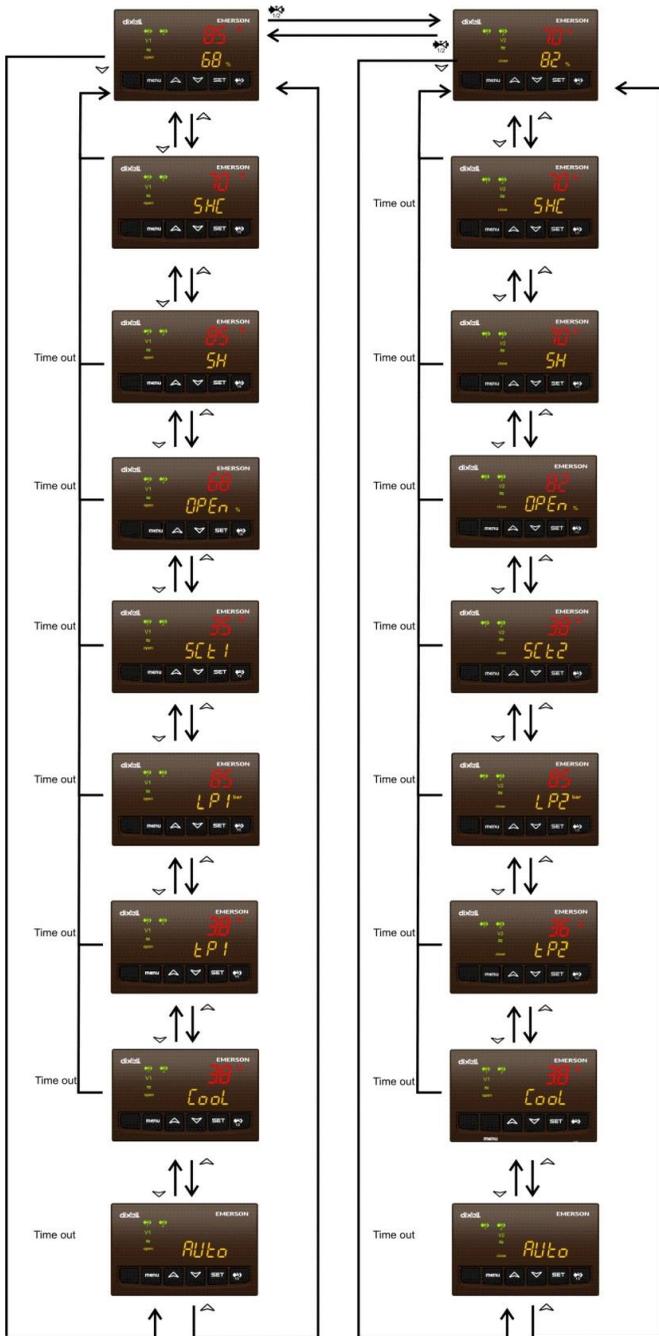
La pression des touches   permet d'afficher les valeurs des grandeurs suivantes, mesurées et calculées, relatives à la vanne 1 ou à la vanne 2 :

- Point de consigne de la surchauffe (SHC / SHH)
- Valeur de la surchauffe (SH)
- Ouverture de la vanne (OPEn)
- Température d'aspiration (SCT1)
- Pression d'évaporation (LP1)
- Température d'évaporation (tP1)
- Mode de fonctionnement (Cool /HEAt)

-Mode de régulation (Man - AUto)

La pression de la touche  permet de choisir si afficher les grandeurs de la sonde 1 ou de la sonde 2.

Appuyer sur la touche MENUS pour revenir à l'affichage normal.



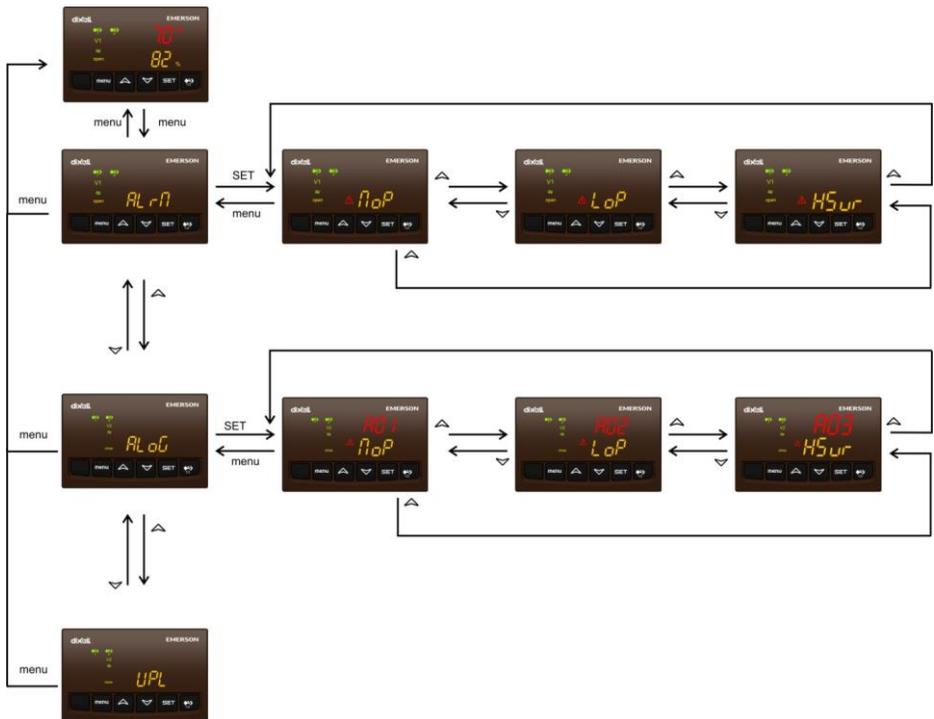
3.5 AFFICHAGE DES ALARMES EN COURS, HISTORIQUE DES ALARMES ET FONCTION CHARGEMENT

La pression de la touche « menus » permet de visualiser :

- ALrM : alarmes en cours (le cas échéant) ; la pression des touches \blacktriangle \blacktriangledown permet de voir toutes les alarmes présentes
- ALoG : historique des alarmes (50 dernières alarmes avec la logique « fifo »)
- UPL : menu pour le chargement du plan des paramètres (copie du plan de HotKey 4K à IEV)

Dans le menu ALoG, après l'affichage de la dernière alarme, s'affichent « ArSt » à l'écran inférieur et « PAS » à l'écran supérieur.

Accéder, en saisissant le mot de passe (valeur par défaut = 4), permet de remettre à zéro le journal des Alarmes.



3.6 AFFICHAGE DU POINT DE CONSIGNE DE LA SURCHAUFFE

Pour afficher le point de consigne de la surchauffe, procéder comme suit :

- appuyer plusieurs fois sur la touche **SET** : le point de consigne de la surchauffe s'affiche dans le mode refroidissement (SHC) et chauffage (SHH). Si le dispositif est configuré pour le fonctionnement dans les deux modes, les deux points de consigne sont visibles.

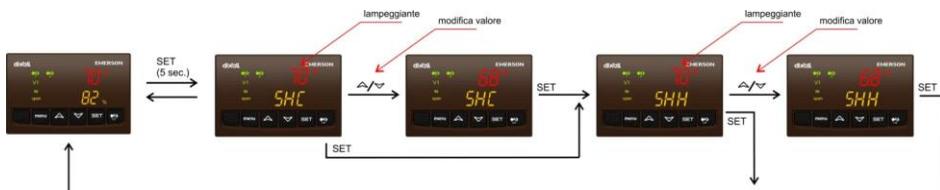


3.7 MODIFICATION DU POINT DE CONSIGNE DE LA SURCHAUFFE

Pour modifier le point de consigne de la surchauffe, procéder comme suit :

- appuyer sur la touche **SET** pendant 5 secondes.
- Le point de consigne de la surchauffe s'affiche, en clignotant, dans le mode d'exploitation à cet instant (en mode refroidissement SHC, en mode chauffage SHH).
- La pression des touches **▲** **▼** permet de modifier la valeur.
- Appuyer sur la touche **SET** pour confirmer la valeur.

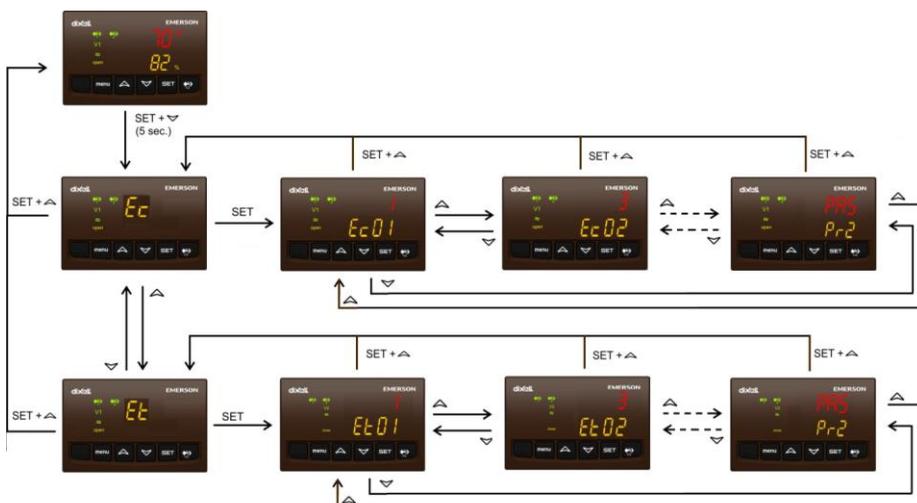
Si le driver est en cours de STD-BY de régulation, les points de consignes sont affichables et modifiables consécutivement en mode refroidissement et en mode chauffage (s'il est activé pour le fonctionnement).



3.8 AFFICHAGE DES PARAMETRES DU NIVEAU Pr1

Pour accéder à l'affichage des paramètres, procéder comme suit :

- appuyer simultanément sur les touches **SET** et ∇ , pendant 5 secondes.
- La pression des touches \blacktriangle \blacktriangledown permet de sélectionner le sous-menu dédié (Ec = paramètres de réglage, Et = paramètres de régulation).
- Appuyer sur la touche **SET** pour entrer dans le menu désiré.
- Appuyer sur les touches \blacktriangle \blacktriangledown pour afficher le paramètre désiré.
- Appuyer simultanément sur les touches **SET** et \blacktriangle pour quitter l'affichage des paramètres.

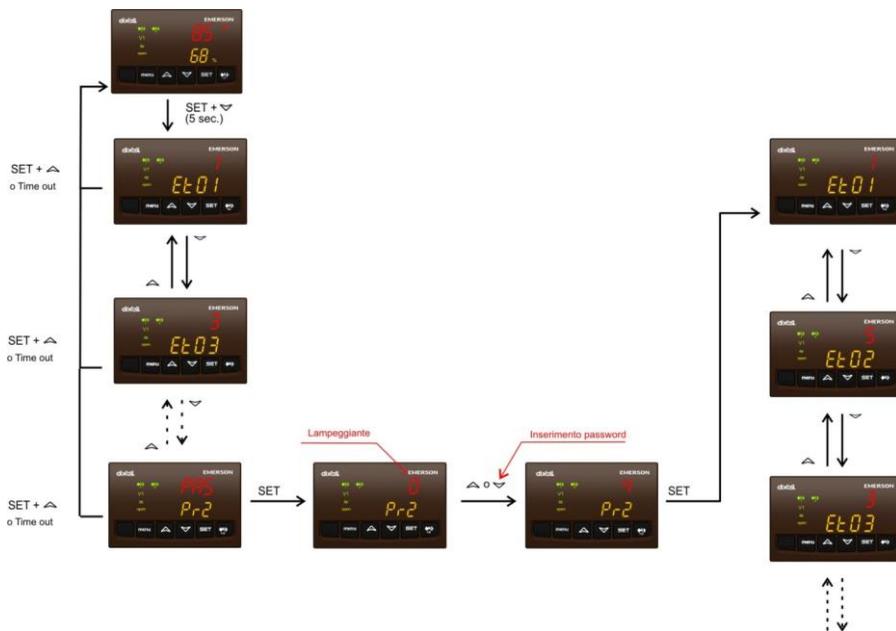


3.9 AFFICHAGE DES PARAMETRES DU NIVEAU Pr2

Chaque paramètre peut être rendu toujours visible ou visible dans le niveau protégé Pr2 ; pour accéder à l'affichage des paramètres visibles dans Pr2, procéder comme suit :

- appuyer simultanément sur les touches **SET** et ∇ , pendant 5 secondes.
- Appuyer sur les touches \blacktriangle \blacktriangledown pour afficher le paramètre mot de passe Pr2 (dernier paramètre de la liste).
- Appuyer sur la touche **SET**.
- En appuyant sur les touches \blacktriangle \blacktriangledown , saisir la valeur du mot de passe Pr2.
- Appuyer sur la touche **SET**.

- L'écran affiche le premier paramètre de la liste ; à partir de ce moment, seront affichés tous les paramètres visibles aussi bien dans Pr1 que dans Pr2.



Modification du niveau de visibilité d'un paramètre

Pour modifier la visibilité d'un paramètre de Pr1 à Pr2 ou bien de Pr2 à Pr1, il faut :

- accéder à la programmation des paramètres du niveau Pr2.
- Sélectionner le paramètre souhaité.
- Appuyer sur la touche SET et, en la laissant enfoncée, appuyer ensuite sur la touche ∇ .
- La présence du point lumineux à côté du paramètre indique qu'il est visible aussi dans Pr1 ; l'absence du point lumineux à côté du nom du paramètre signifie qu'il n'est visible que dans Pr2.

Paramètre visible aussi dans Pr1



Paramètre visible dans Pr2



3.10 MODIFICATION DES PARAMETRES

Les paramètres de régulation Et peuvent être modifiés aussi bien avec le dispositif de régulation qu'avec le dispositif sur OFF ; les paramètres de configuration Ec ne sont modifiables que lorsque le dispositif est sur OFF (d'une entrée numérique ou, s'il est utilisé en mode LAN, lorsque le contrôleur Ichill est en STD-BY ou OFF).

Important :

effectuer la programmation des paramètres de configuration de l'instrument avant de connecter la ou les vannes ; la connexion d'une vanne ayant des caractéristiques non compatibles avec le modèle configuré dans le dispositif peut entraîner une panne du dispositif ou de la vanne même.

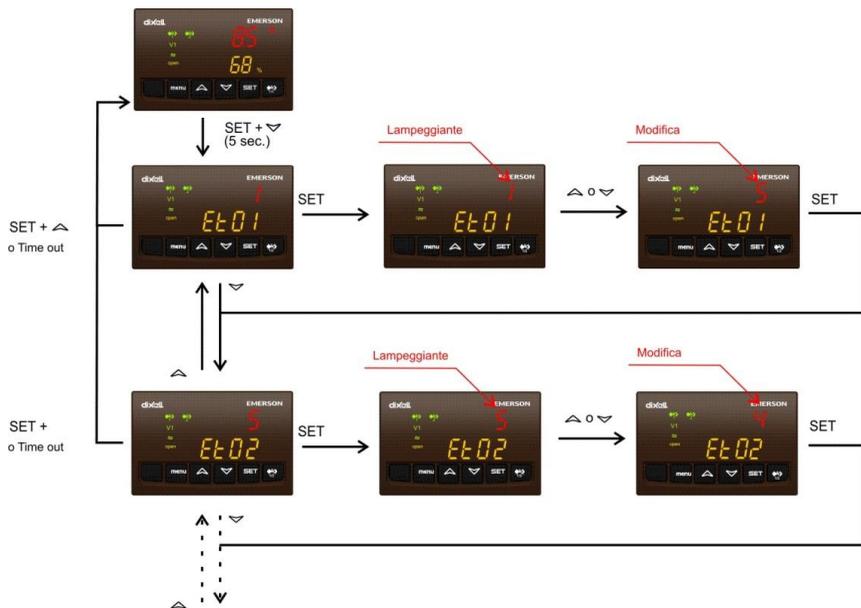
Pour accéder à la programmation des paramètres affichés dans Pr1, procéder comme suit :

- appuyer simultanément sur les touches **SET** et ∇ , pendant 5 secondes.
- Appuyer sur les touches \blacktriangle ∇ pour afficher le paramètre à modifier.
- Appuyer sur la touche **SET**.
- La pression des touches \blacktriangle ∇ permet de modifier la valeur du paramètre.
- Appuyer sur la touche « **SET** » pour confirmer la valeur et passer au paramètre suivant.
- Recommencer les étapes ci-dessus pour modifier d'autres paramètres.
- Appuyer simultanément sur les touches **SET** et \blacktriangle pour quitter la programmation des paramètres.

Pour accéder à la programmation des paramètres affichés dans Pr2, procéder comme suit :

- appuyer simultanément sur les touches **SET** et ∇ , pendant 5 secondes.
- Appuyer sur les touches \blacktriangle ∇ pour afficher le paramètre mot de passe Pr2 (dernier paramètre de la liste).
- Appuyer sur la touche **SET**.
- En appuyant sur les touches \blacktriangle ∇ , saisir la valeur du mot de passe actuel.
- Appuyer sur la touche **SET** pour confirmer la valeur.
- Le paramètre Et01 s'affiche à nouveau (dans ce cas, tous les paramètres du niveau Pr2 s'affichent).
- Appuyer sur les touches \blacktriangle ∇ pour afficher le paramètre désiré.
- S'il est nécessaire de modifier le paramètre, appuyer sur la touche **SET**.
- En appuyant sur les touches \blacktriangle ∇ , saisir la nouvelle valeur.
- Appuyer sur la touche **SET** pour confirmer la valeur.
- Appuyer simultanément sur les touches **SET** et \blacktriangle pour quitter la programmation des paramètres.

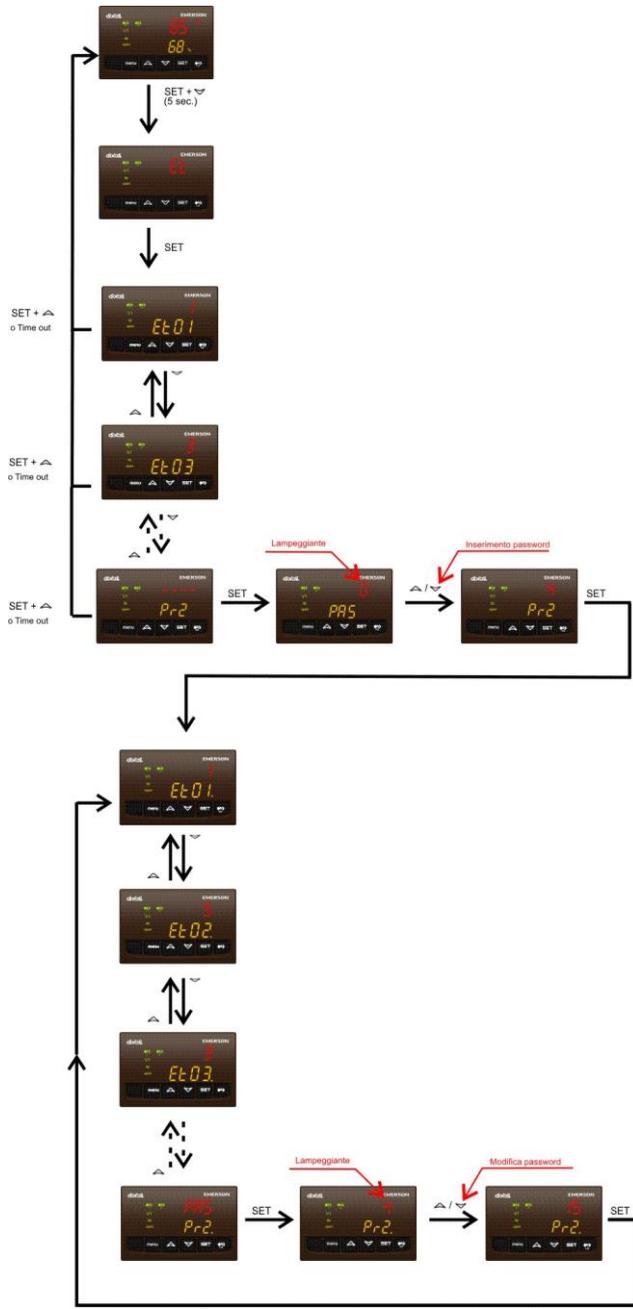
Modification des paramètres affichés dans Pr1 :



3.11 MODIFICATION DE LA VALEUR DU MOT DE PASSE Pr2

Pour accéder à la modification de la valeur du mot de passe, procéder comme suit :

- appuyer simultanément sur les touches **SET** et **∇** , pendant 5 secondes.
- Appuyer sur les touches **\triangle** **∇** pour afficher le paramètre mot de passe Pr2 (dernier paramètre de la liste).
- Appuyer sur la touche **SET**.
- En appuyant sur les touches **\triangle** **∇** , saisir la valeur du mot de passe actuel.
- Appuyer sur la touche **SET** pour confirmer la valeur.
- Le paramètre Et01 s'affiche à nouveau (dans ce cas, les paramètres du niveau Pr2 s'affichent).
- Appuyer sur les touches **\triangle** **∇** pour afficher le paramètre mot de passe Pr2 (dernier paramètre de la liste).
- Appuyer sur la touche **SET**.
- En appuyant sur les touches **\triangle** **∇** , saisir la nouvelle valeur du mot de passe.
- Appuyer sur la touche **SET** pour confirmer la valeur.
- Appuyer simultanément sur les touches **SET** et **\triangle** pour quitter la programmation des paramètres.



3.12 VALEURS DES PARAMETRES DE TEMPERATURE ET DE PRESSION

Tous les paramètres qui indiquent une température ou une pression peuvent être exprimés en degrés Celsius/bar (affichage en dixièmes) ou en Fahrenheit/PSI (affichage en nombre entiers), selon la valeur du paramètre Ec41.

La modification du paramètre Ec41 de Celsius/bar à Fahrenheit/PSI et vice versa **ne prévoit pas la mise à jour automatique** des paramètres d'une unité de mesure à l'autre.

Il est donc nécessaire que l'opérateur se charge de contrôler tous les paramètres relatifs aux températures et à la pression afin de les modifier opportunément.

En modifiant notamment le paramètre Ec41 de °C/bar à °F/PSI :

- la valeur des paramètres de température et de pression résulte multipliée par 10 (sans décimal).

En modifiant le paramètre Ec41 de °F/PSI à °C/bar :

- la valeur des paramètres de température et de pression résulte divisée par 10 (avec décimal).

À l'allumage de l'instrument, les paramètres sont contrôlés et modifiés s'ils résultent en dehors de la plage des valeurs pré-définies.

4. CONNEXIONS

Connexions à l'alimentation, aux sondes, aux entrées numériques et aux sorties relais



Connecteur multipolaire

Borne	Type	Description
1	Alimentation	Alimentation en courant alternatif : 24 Vac Alimentation en courant continu : référence « + » 24 Vdc
2	Pb1	Entrée analogique 1 (NTC, PTC, PT1000)
3	Pb2	Entrée analogique 2 (NTC, PTC, PT1000)
4	Pb3	Entrée analogique 3 (NTC, PTC, PT1000, 0..5V, 4..20mA)
5	Pb4	Entrée analogique 4 (NTC, PTC, PT1000, 0..5V, 4..20mA)
6	LAN +	Connexion LAN (pôle +) pour la connexion à l'Ichill série EVO
7	Alimentation	Alimentation en courant alternatif : 24 Vac Alimentation en courant continu : référence « - » 24 Vdc
8	Pbc	Commune entrées analogiques
9	+12V	Sortie de tension +12Vdc (pour l'alimentation des sondes de courant)
10	GND	Ground (ground pour transducteurs ratiométriques)
11	+5V	Sortie de tension +5Vdc (alimentation transducteurs ratiométriques)
12	LAN -	Connexion LAN (pôle -) pour la connexion à l'Ichill série EVO

Connecteur entrées numériques

Borne	Type	Description
28	DI1	Entrée numérique 1
29	C	Commune entrées numériques
30	DI2	Entrée numérique 2
31	DI3	Entrée numérique 3
32	C	Commune entrées numériques
33	DI4	Entrée numérique 4

Connecteur RS485 et relais

Borne	Type	Description
17	RS485 +	Connexion RS485 (pôle +)
18	RS485 -	Connexion RS485 (pôle -)
19	C	Commune relais 1
20	RL1	Relais 1
21	C	Commune relais 2
22	RL2	Relais 2

Connecteur Supercap

Borne	Type	Description
41	+In	Entrée XEC Supercap
42	gnd	Ground entrée XEC Supercap

Connecteur KotKey 4K

À utiliser pour le chargement ou le téléchargement des paramètres de configuration au moyen d'KotKey 4K.

Connexion des vannes

Effectuer la programmation des paramètres de configuration de l'instrument avant de connecter la ou les vannes ; la connexion d'une vanne ayant des caractéristiques non compatibles avec le modèle configuré dans le dispositif peut entraîner une panne du dispositif ou de la vanne même.

Ne pas connecter ou déconnecter la ou les vannes lorsque le dispositif est sous tension ; il se peut que cette opération entraîne la rupture du dispositif.

Connecteur vanne 1

Borne	Type	Description
5	+12V	Sortie de tension +12Vdc
1	W1	Connexion à la vanne 1 (premier enroulement)
3	W1	Connexion à la vanne 1 (premier enroulement)
2	W2	Connexion à la vanne 1 (deuxième enroulement)
4	W2	Connexion à la vanne 1 (deuxième enroulement)

Connecteur vanne 2

Borne	Type	Description
5	+12V	Sortie de tension +12Vdc
1	W1	Connexion à la vanne 2 (premier enroulement)
3	W1	Connexion à la vanne 2 (premier enroulement)
2	W2	Connexion à la vanne 2 (deuxième enroulement)
4	W2	Connexion à la vanne 2 (deuxième enroulement)

5. ENTREES NUMERIQUES

Le dispositif possède 4 entrées numériques configurables à l'aide du paramètre (Ec37...Ec40) avec les fonctions suivantes :

0 : non configurée

o1 : appel de régulation du circuit 1 - activée pour contact ouvert

c1 : appel de régulation du circuit 1 - activée pour contact fermé

o2 : fonction refroidissement/chauffage du circuit 1 - activée pour contact ouvert

c2 : fonction refroidissement/chauffage du circuit 1 - activée pour contact fermé

o3 : dégivrage du circuit 1 - activée pour contact ouvert

c3 : dégivrage du circuit 1 - activée pour contact fermé

o4 : appel de régulation du circuit 2 - activée pour contact ouvert

c4 : appel de régulation du circuit 2 - activée pour contact fermé

o5 : fonction refroidissement/chauffage du circuit 2 - activée pour contact ouvert

c5 : fonction refroidissement/chauffage du circuit 2 - activée pour contact fermé

o6 : dégivrage du circuit 2 - activée pour contact ouvert

c6 : dégivrage du circuit 2 - activée pour contact fermé

L'acquisition de l'état des entrées numériques n'est activée qu'en cas de fonctionnement en mode Std-alone du dispositif.

6. RELAIS

Le dispositif possède 2 relais ayant une fonction de signalisation d'alarme, configurables à l'aide des paramètres (Ec35 et Ec36) avec les fonctions suivantes :

- 0 = pas activé
- 1 = activé en cas d'alarme de la sonde du circuit 1
- 2 = activé en cas d'alarmes MOP, LOP et erreur de la sonde du circuit 1
- 3 = activé en cas de haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 1
- 4 = activé en cas de MOP, LOP, haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 1
- 5 = activé en cas d'alarme de la sonde du circuit 2
- 6 = activé en cas d'alarmes MOP, LOP et erreur de la sonde du circuit 2
- 7 = activé en cas de haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 2
- 8 = activé en cas de MOP, LOP, haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 2

7. DESCRIPTION GENERALE

Il y a deux modes différents de régulation du driver de la vanne IEV, configurables avec le paramètre Ec1 :

- **Ec1 = 0 Std-alone**

La régulation de la surchauffe est effectuée selon la lecture de la pression d'évaporation et de la température d'aspiration. Il y a 4 entrées numériques nécessaires pour l'activation de la régulation et pour la sélection du mode estival et hivernal (si nécessaire).

- **Ec1 = 1 LAN**

Cette régulation ne peut être utilisée que si le driver de la vanne IEV est connecté, via LAN, à un contrôleur de la série Ichill 200 EVO ; la régulation de la surchauffe est effectuée selon la lecture de la pression d'évaporation et de la température d'aspiration et, via LAN, l'Ichill fournit, à la vanne, les informations de l'état de la machine qui seront utilisés par le driver pour la régulation.

La régulation du driver de la vanne IEV se base sur la valeur de la surchauffe, calculée comme une différence entre la température du gaz surchauffé T_a (mesurée par la sonde de température) et la température d'évaporation T_b , mesurée par le transducteur d'évaporation puis convertie en température à l'aide des tableaux des caractéristiques du gaz utilisé.

$$SH = T_a - T_b$$

Une valeur de surchauffe élevée signifie que le débit du gaz qui passe dans l'évaporateur est insuffisant et que le processus d'évaporation se termine avant la fin de l'évaporateur ; il faut ouvrir la vanne et augmenter le débit de gaz.

Une basse valeur de surchauffe signifie que le débit du gaz qui passe dans l'évaporateur est excessif et que le processus d'évaporation ne se termine pas avant la fin de l'évaporateur ; il faut fermer la vanne et diminuer le débit de gaz.

Le driver, selon le modèle, peut gérer une ou deux vannes appartenant à un ou à deux circuits du gaz.

Au circuit 1 sont associées les sondes Pb1 (température) et Pb3 (pression) tandis qu'au circuit 2 sont associées les sondes Pb2 (température) et Pb4 (pression).

Les paramètres Ec6 et Ec7 configurent l'appartenance des vannes 1 et 2 à un circuit frigorifique :

- 0 – non présente
- 1 – circuit 1
- 2 – circuit 2

Les paramètres Ec4 et Ec5 permettent de sélectionner le mode de fonctionnement des vannes qui peut être :

- 0 – fonctionnement estival (chiller) uniquement
- 1 – fonctionnement hivernal uniquement (pompe à chaleur)
- 2 – fonctionnement estival et hivernal (chiller et pompe à chaleur)

Remarque :

En mode *std-alone*, si aucune entrée numérique n'est configurée pour sélectionner le mode de fonctionnement estival/hivernal, il se passe que :

- cas d'un circuit avec une vanne :

- si la vanne n'est configurée que pour fonctionner en mode estival ($Ec4 = 0 / Ec5 = 0$) , la régulation adviendra dans ce mode
- si la vanne n'est configurée que pour fonctionner en mode chauffage ($Ec4 = 1 / Ec5 = 1$) , la régulation adviendra dans ce mode
- si la vanne est configurée pour ne fonctionner qu'en mode estival et hivernal ($Ec4 = 2 / Ec5 = 2$), alors il y aura une erreur de configuration.

- dans le cas d'un circuit avec deux vannes, on aura une *erreur de configuration*

7.1 TYPE DE FONCTIONNEMENT

Il est possible d'établir si l'ouverture de la vanne est calculée par le régulateur en fonction des paramètres du PID saisis manuellement dans le plan des paramètres ou en mode automatique (fonction adaptation automatique) par le dispositif :

- en configurant les paramètres Et7 et Et27 avec une valeur autre que 0, la régulation est effectuée en tenant compte des paramètres PID saisis dans le plan des paramètres
- en configurant les paramètres Et7 et Et27 avec une valeur égale à 0, la régulation est effectuée automatiquement par le contrôleur qui calcule de manière autonome l'ouverture de la vanne, en fonction de nombreux paramètres

Le fonctionnement en mode d'adaptation automatique n'est conseillé que dans les cas où la machine fonctionne essentiellement dans des conditions de stabilité où la régulation automatique a le temps de trouver la régulation optimale ; dans les pompes à chaleur, machines dans lesquelles le changement de mode de travail (chauffage, refroidissement, eau sanitaire) ou les dégivrages entraînent des changements rapides des conditions de travail, la régulation optimale s'obtient en configurant manuellement les paramètres du PID.

Dans le réglage PID, il est conseillé de modifier, si nécessaire, les paramètres du composant proportionnel P et du composant intégral I, en laissant le composant dérivé D à la valeur 0 ; la configuration de ce paramètre n'est pas simple et sa variation a des effets importants sur la régulation des mouvements de la vanne.

7.1.1 Fonctionnement manuel

Si c'est le fonctionnement manuel qui a été sélectionné ($Et2 = 1$ et/ou $Et5 = 1$), le contrôleur n'effectue aucune régulation de la surchauffe mais il se limite à amener la vanne au nombre de pas configurés

dans le paramètre Et3/Et6 ; cela peut être utile pendant les tests de mise en service de l'installation ou dans des cas particuliers de contrôle de ce dernier.

7.1.2 Démarrage de la régulation

À l'allumage et à chaque démarrage de régulation, la vanne est fermée complètement en effectuant le nombre maximum de pas de la vanne Ec13/Ec22 plus un certain nombre de sur-pas Ec11/Ec20 pour avoir la certitude que la fermeture complète a été obtenue.

Une fois qu'elle est complètement fermée, il faut effectuer une petite ré-ouverture de la vanne avec un nombre de pas configurable à l'aide des paramètres Ec12/Ec21.

À démarrage de la régulation (aussi bien PID en mode manuel que PID en mode adaptation automatique), la vanne se place au nombre de pas indiqués par le paramètre Et1/Et4 et elle y reste pendant le temps Et23/Et43.

Les paramètres PID pour le mode de fonctionnement estival et hivernal doivent être configurés par l'utilisateur et adaptés en fonction du type de machine et d'installation.

7.1.3 Dégivrage

La régulation en cours de dégivrage s'effectue comme dans la régulation en mode refroidissement mais la constante proportionnelle est déterminée par le paramètre spécifique Et51.

Dans le cas d'un circuit avec deux vannes, une configurée pour ne fonctionner qu'en mode pompe à chaleur et une configurée pour ne fonctionner qu'en mode chiller, le dégivrage est effectué avec la vanne configurée pour chiller.

Dans le cas du circuit avec une seule vanne qui fonctionne en mode chiller et pompe à chaleur, la vanne sera activée pour le fonctionnement en dégivrage aussi.

Si la ou les vannes ne sont configurées que pour le fonctionnement en pompe à chaleur, il n'y a pas d'activation de la vanne en dégivrage.

Vanne connectée via Lan à l'Ichill série EVO

- Entrée en mode dégivrage
 - L'Ichill éteint le ou les compresseurs avant d'inverser le cycle du gaz ;
 - au moment où l'Ichill éteint le ou les compresseurs du circuit pour effectuer le dégivrage, la vanne se ferme ;
 - au moment où l'Ichill demande l'allumage des compresseurs après avoir inversé le cycle du gaz pour effectuer le dégivrage, la vanne s'ouvre au nombre de pas configurés dans le paramètre Et52 / Et54 et elle garde cette position pendant le temps Et53 / Et55 avant de donner son accord à l'Ichill pour allumer le ou les compresseurs pour le dégivrage ;
 - une fois que le temps de pré-ouverture Et53 / Et55 s'est écoulé, la vanne régule comme dans le fonctionnement chiller mais avec la composante proportionnelle donnée par le paramètre Et51 spécifique pour le dégivrage.
 - L'Ichill n'éteint pas le ou les compresseurs avant d'inverser le cycle du gaz ;
 - au moment où l'Ichill envoie, à la vanne, l'état du dégivrage (c'est-à-dire le moment où le cycle du gaz est inversé), la vanne commence à réguler comme dans le fonctionnement chiller mais avec la composante proportionnelle donnée par le paramètre spécifique pour le dégivrage Et51
 - dans la phase initiale, pendant le temps Et53/Et55 compté à partir du début du dégivrage, si la régulation de la vanne demande une valeur d'ouverture

inférieure au nombre de pas configuré dans le paramètre Et52/Et54, la vanne ne se ferme pas à une valeur inférieure à Et52/Et54 (qui représente donc le seuil minimum d'ouverture dans la phase initiale du dégivrage). Une fois le temps Et53 / Et55 expiré, la régulation continue normalement pour le dégivrage.

- Sortie du dégivrage
 - L'Ichill éteint le ou les compresseurs avant d'inverser le cycle du gaz et il revient au fonctionnement chauffage (pompe à chaleur) ;
 - au moment où l'Ichill éteint le ou les compresseurs car il a terminé le dégivrage, la vanne se ferme ;
 - au moment où l'Ichill demande l'allumage des compresseurs pour entrer en mode régulation en chauffage (pompe à chaleur), la vanne s'ouvre à la valeur du nombre de pas configurés dans le paramètre Et1 / Et4 et elle garde cette position pendant le temps Et43 avant de donner son accord à l'Ichill pour allumer le ou les compresseurs ;
 - une fois le temps de pré-ouverture Et43 expiré, la vanne régule comme dans le fonctionnement en mode chauffage (pompe à chaleur).
 - L'Ichill n'éteint pas le ou les compresseurs pour revenir au fonctionnement en mode chauffage (pompe à chaleur) ;
 - au moment où l'Ichill termine le dégivrage et passe à la régulation en mode chauffage (pompe à chaleur), la vanne conserve, pendant le temps Et43, le nombre de pas qu'elle a actuellement ;
 - une fois le temps Et43 expiré, la vanne régule comme dans le fonctionnement en mode chauffage (pompe à chaleur).

Vanne utilisée en mode STD-ALONE

L'activation de l'entrée numérique de dégivrage n'a d'effet que si l'entrée numérique d'appel de régulation est déjà activée.

En mode STD-ALONE, la vanne IEV n'effectue aucun contrôle sur l'état de fonctionnement en mode chiller ou pompe à chaleur ; si l'entrée numérique de demande de dégivrage est activée, indépendamment de l'état de fonctionnement activé à ce moment, la vanne IEV se place en mode de régulation du dégivrage.

- Entrée en mode dégivrage
 - L'activation de l'entrée numérique de dégivrage s'effectue en maintenant la demande de régulation activée ;
 - au moment où l'entrée numérique d'appel de dégivrage est activée, la vanne commence à réguler comme dans le fonctionnement chiller mais avec la composante proportionnelle donnée par le paramètre spécifique pour le dégivrage Et51 ;
 - dans la phase initiale, pendant le temps Et53/Et55 compté à partir du début du dégivrage, si la régulation de la vanne demande une valeur d'ouverture inférieure à la valeur du paramètre Et52/Et54, la vanne ne se ferme pas à une valeur inférieure à Et52/Et54 (qui représente donc le seuil minimum d'ouverture dans la phase initiale du dégivrage). Une fois le temps Et53 / Et55 expiré, la régulation continue normalement pour le dégivrage.

- La demande de régulation est annulée et, pour effectuer le dégivrage, sont activées simultanément l'entrée numérique de dégivrage et l'entrée numérique de demande de régulation ;
 - au moment où les entrées numériques d'appel de régulation et de dégivrage sont activées, la vanne s'ouvre à la valeur du paramètre Et52 / Et54 et elle garde cette position pendant le temps Et53 / Et55 ; une fois le temps de pré-ouverture Et53 / Et55 expiré, la vanne régule comme dans le fonctionnement chiller mais avec la composante proportionnelle donnée par le paramètre spécifique pour le dégivrage Et51.
- Sortie du mode dégivrage
 - La désactivation de l'entrée numérique de dégivrage s'effectue quand la demande de régulation est activée.
 - au moment où l'entrée numérique d'appel de dégivrage est désactivée, la vanne conserve, pendant le temps Et43, le nombre de pas qu'elle a à ce moment-là ;
 - une fois le temps Et43 expiré, la vanne régule comme dans le fonctionnement établi par la configuration ou par l'état donné par l'entrée numérique (chiller ou pompe à chaleur).
 - La désactivation de l'entrée numérique de dégivrage s'effectue en même temps que la désactivation de l'entrée numérique de demande de régulation ;
 - au moment où les entrées numériques d'appel de régulation et de dégivrage sont désactivées, la vanne se ferme ;
 - au moment où est activée l'entrée numérique d'appel de régulation (l'état de fonctionnement est censé être en pompe à chaleur), la vanne s'ouvre à la valeur du nombre de pas définis dans le paramètre Et1 / Et4 et elle garde cette position pendant le temps Et43 ;
 - une fois le temps Et43 expiré, la vanne régule comme dans le fonctionnement en mode chauffage (pompe à chaleur).

7.2 CONFIGURATIONS DE LA VANNE ↔ CIRCUIT

Configuration avec une seule vanne associée à un circuit

Les configurations possibles sont les suivantes :

- vanne 1 associée au circuit 1 et vanne 2 associée au circuit 2
- vanne 1 associée au circuit 2 et vanne 2 associée au circuit 1

Mode établi par le contrôleur connecté via LAN ou par une entrée numérique	Configuration de la vanne paramètres Ec4 / Ec5	Fonctionnement
Fonctionnement estival	Uniquement en mode chiller	La vanne régule en mode chiller
	Uniquement en mode pompe à chaleur	La vanne ne régule pas
	Chiller et pompe à chaleur	La vanne régule en mode chiller
Fonctionnement	Uniquement en mode chiller	La vanne ne régule pas

hivernal	Uniquement en mode pompe à chaleur	La vanne régule en mode pompe à chaleur
	Chiller et pompe à chaleur	La vanne régule en mode pompe à chaleur

Configuration avec deux vannes associées à un circuit

Les configurations possibles sont les suivantes :

- vanne 1 et vanne 2 associées au circuit 1
- vanne 1 et vanne 2 associées au circuit 2

Dans ce cas, les deux vannes ne travaillent jamais simultanément.

Mode établi par le contrôleur connecté via LAN ou par une entrée numérique	Configuration de la Vanne 1 (paramètre Ec4)	Configuration de la Vanne 2 (paramètre Ec5)	
Fonctionnement estival	Uniquement en mode chiller	Chiller	Erreur de configuration ACF1
		Pompe à chaleur	La vanne 1 régule en mode chiller
		Chiller / pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
	Uniquement en mode pompe à chaleur	Chiller	La vanne 2 régule en mode chiller
		Pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
		Chiller / pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
	Chiller / pompe à chaleur	Chiller	Erreur de configuration ACF1
		Pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
		Chiller / pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
Fonctionnement hivernal	Uniquement en mode chiller	Chiller	Erreur de configuration ACF1
		Pompe à chaleur	La vanne 2 régule en mode pompe à chaleur
		Chiller / pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
	Uniquement en mode pompe à chaleur	Chiller	La vanne 1 régule en mode pompe à chaleur
		Pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
		Chiller / pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
	Chiller / pompe à chaleur	Chiller	Erreur de configuration ACF1
		Pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1
		Chiller / pompe à chaleur	Erreur de configuration ACF1

7.3 GESTION DES VANNES

L'opération d'ouverture ou de fermeture de la vanne s'effectue par l'actionnement d'un moteur pas à pas.

Le dispositif est en mesure de gérer aussi bien des vannes de type unipolaire que des vannes de type bipolaire (si deux vannes sont configurées, ces dernières doivent être du même type, unipolaires ou bipolaires) ; la sélection du type de vanne est effectuée par le paramètre Ec3.

Les mouvements de la vanne unipolaire s'effectuent en fournissant des impulsions de courant aux 4 phases du moteur de la vanne.

Les mouvements s'effectuent « AU MOYEN DE PAS » (contrôler que la documentation technique de la vanne à utiliser fournisse le pilotage au moyen de pas sous peine du pilotage incorrect de la vanne) ainsi, une impulsion est fournie sur une ou deux phases dans la séquence opportune selon le sens de rotation du moteur (ouverture ou fermeture).

Les paramètres concernant le nombre de pas (nombre maximum de pas de régulation, nombre minimum de pas de régulation, nombre maximum de pas par seconde, etc.) sont communs aussi bien aux vannes unipolaires qu'aux vannes bipolaires et sont exprimés en pas entier ; pendant leur configuration, il est donc nécessaire de faire attention au fait que si, par exemple, le nombre de pas par seconde déclaré dans la documentation technique de la vanne est 90 demi-pas par seconde, la valeur à écrire dans le paramètre correspondant est 45 pas par seconde.

La documentation de référence pour la configuration de ces paramètres est la documentation technique de la vanne qui doit préciser si les données relatives aux pas sont exprimées en pas entiers ou en demi-pas.

Les mouvements de la vanne bipolaire s'effectuent en fournissant des micro impulsions de courant au moteur de la vanne.

Lorsque la vanne est à l'arrêt parce qu'elle a atteint la position optimale, le courant est réduit (si la fonction est activée) afin de limiter la consommation et d'éviter toute surchauffe excessive ; le courant de « maintien » est défini par le paramètre **Ec16 / Ec25**.

7.3.1 Choix du corps de la vanne

Si la vanne est du type unipolaire, tous les paramètres relatifs doivent être configurés manuellement.

Si c'est le type de vanne **BIPOLAIRE** qui est configuré, il est possible de sélectionner, à l'aide des paramètres **Ec9 / Ec18**, l'une des vannes pré-configurées.

Si la vanne à utiliser n'est pas disponible dans la liste, il faut configurer manuellement les paramètres affichés dans le tableau ci-après en utilisant les données disponibles dans la documentation de la vanne ; dans ce cas, les paramètres **Ec9 / Ec18** doivent être configurés à la valeur 0.

Le tableau de configuration des vannes pré-définies est reporté ci-après.



Attention

Le driver de la vanne IEV possède en mémoire les données d'un certain nombre de vannes présentes dans le commerce ; il se peut que les données changent dans le temps pour cause d'erreurs dans la documentation des vannes ou de mises à jour effectuées par le Fabricant.

Il est donc nécessaire de toujours contrôler les données mises à jour avant d'utiliser le driver de la vanne IEV.

En cas de modification des données par le Fabricant de la vanne, les paramètres de la vanne doivent être configurés manuellement.

Tableau des paramètres configurés automatiquement après avoir pré-sélectionné la vanne à l'aide d'Ec9 / Ec18.

Paramètre Ec9 / Ec18	Modèle	Ec14 / Ec23 (steps)	Ec13 / Ec22 (steps)	Ec15 / Ec24 (mA*10)	Ec16 / Ec25 (mA*10)	Ec50/ Ec52	Ec51/ Ec53
0	Réglage manuel	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.	Config.
1	Danfoss ETS-25/50	0	2625	10	10	1	1
2	Danfoss ETS-100	0	3530	10	10	1	1
3	Danfoss ETS-250/400	0	3810	10	10	1	1
4	Sporlan SEI 0.5-11	0	1596	16	0	1	1
5	Sporlan SER 1.5-20	0	1596	12	0	1	1
6	Sporlan SEI 30	0	3193	16	0	1	1
7	Sporlan SER(I) G,J,K	0	2500	12	0	1	1
8	Sporlan SEI 50	0	6386	16	0	1	1
9	Sporlan SEH(I) 100	0	6386	16	0	1	1
10	Sporlan SEH(I) 175	0	6386	16	0	1	1
11	Alco EX4-EX5-EX6	0	750	50	10	1	1
12	Alco EX7	0	1600	75	25	1	1
13	Alco EX8 500	0	2600	80	50	1	1
14	Configuration standard 1	50	480	45	10	0	0
15	Configuration standard 2	50	380	45	10	0	0

7.3.2 Paramètres à configurer en cas de configuration manuelle de la vanne

Ec13/Ec22 Nombre maximum de pas de la vanne

Consulter les documents techniques de la vanne pour effectuer la configuration correcte de ce paramètre.

Ec14/Ec23 Nombre minimum de pas de la vanne

Consulter les documents techniques de la vanne pour effectuer la configuration correcte de ce paramètre.

Ec15/Ec24 Courant maximum de mouvement

Consulter les documents techniques de la vanne pour effectuer la configuration correcte de ce paramètre.

Ec16/Ec25 Valeur du courant de maintien

Consulter les documents techniques de la vanne pour effectuer la configuration correcte de ce paramètre.

Ec50/Ec52 Configuration du type du courant de mouvement

Les fabricants de vannes utilisent différents modes de pilotage ; les paramètres Ec50 / Ec52 permettent d'établir si, en mode RÉGULATION MICROSTEPPING, la valeur du courant de mouvement est de crête ou RMS.

Il faut consulter les documents techniques de la vanne pour effectuer la configuration correcte de ces paramètres.

Ec51/Ec53 Configuration de la régulation microstepping ou normal mode

Les fabricants de vannes utilisent différents modes de pilotage ; les paramètres Ec51 / Ec53 permettent d'établir si la régulation est du type microstepping ou normal mode.

Il faut consulter les documents techniques de la vanne pour effectuer la configuration correcte de ces paramètres.

7.3.3 Modes de connexion de la vanne

Le tableau suivant reporte la correspondance entre les couleurs des fils du câblage des vannes pré-configurées et la numérotation de la borne du driver de la vanne.



IMPORTANT :

- **Ne pas connecter ou déconnecter la ou les vannes lorsque le dispositif est sous tension ; il se peut que cette opération entraîne l'endommagement du dispositif.**
- **Effectuer la programmation des paramètres de configuration de l'instrument avant de connecter la ou les vannes ; la connexion d'une vanne ayant des caractéristiques non compatibles avec le modèle configuré dans le dispositif peut entraîner une panne du dispositif ou de la vanne même.**
- **En raison d'un changement possible des données fournies par les fabricants de vannes, il faut lire attentivement la documentation technique fournie par le fabricant du corps de la vanne, avant d'utiliser le driver, et vérifier que les couleurs déclarées soient équivalentes aux indications des tableaux ci-dessous.**

La distance maximale entre un driver de la vanne IEV et la vanne ne doit pas dépasser 10 mètres ; il faut utiliser des câbles blindés dont la section est supérieure ou égale à 0,325 mm² (AWG22).

VANNE À 4 FILS (BIPOLAIRES)

Numérotation de la borne	ALCO EX5/6/7/8	SPORLAN SEI-SHE	DANFOSS ETS
4	BLEUE	BLANCHE	NOIRE
2	MARRON	NOIRE	BLANCHE
3	NOIRE	ROUGE	ROUGE
1	BLANCHE	VERTE	VERTE
5 - Commune	-----	-----	-----

VANNE À 5 FILS (UNIPOLAIRES)

Numérotation de la borne	SPORLAN
4	ARANCIO
2	ROUGE
3	JAUNE
1	NOIRE
5 - Commune	GRISE

La distance maximale entre un driver de la vanne IEV et la vanne ne doit pas dépasser 10 mètres ; il faut utiliser des câbles blindés dont la section est supérieure ou égale à 0,325 mm² (AWG22).

7.4 GESTION DES ALARMES

Alarme de haute surchauffe

L'alarme de haute surchauffe est générée quand la surchauffe calculée est supérieure ou égale à **Et12/Et32** pendant le temps Et49.

En cas d'alarme, le driver place la vanne à l'ouverture maximale.

L'alarme est éliminée quand la surchauffe est inférieure ou égale à **Et12/Et32 – 1,0 °C**.

Alarme de basse surchauffe

L'alarme de basse surchauffe est générée quand la température de la surchauffe est égale ou inférieure à **Et13/Et33** pendant le temps Et50.

En cas d'alarme, le driver place la vanne à l'ouverture minimale (Et20 / Et40).

L'alarme de basse surchauffe est éliminée quand la température de la surchauffe est supérieure ou égale à **Et13/Et33 +1,0 °C**.

Alarme de pression maximale d'exploitation MOP

Le seuil d'alarme MOP est exprimé en température et il équivaut à la pression des sondes 3 et de la sonde 4 converties en température.

L'alarme MOP est signalée quand la température équivalente de la sonde de pression monte au-dessus d'Et15 / Et35 pendant le temps Et48.

Si l'alarme MOP est en cours, toute alarme de basse et de haute surchauffe est réinitialisée.

Si l'alarme est en cours, le driver met en œuvre la fermeture de la vanne d'Et16 / Et36 pas toutes les secondes de fonctionnement.

Si la température équivalente de la sonde de pression baisse en dessous d'Et15 / Et35 - 1,0 °C, alors le driver met en œuvre l'ouverture de la vanne d'Et16 / Et36 pas toutes les secondes de fonctionnement.

L'alarme n'est éliminée que lorsque la température de surchauffe baisse en dessous du point de consigne de surchauffe.

Alarme de pression minimale d'exploitation LOP

Le seuil d'alarme LOP est exprimé en température, référée à la pression des sondes 3 et de la sonde 4 converties en température.

L'alarme LOP est signalée quand la température équivalente de la sonde de pression baisse en dessous d'Et17 / Et37 pendant le temps Et47.

Si l'alarme LOP est en cours, toute alarme de basse et de haute surchauffe est réinitialisée.

Si l'alarme est en cours, le driver met en œuvre l'ouverture de la vanne d'Et16 / Et36 pas toutes les secondes de fonctionnement.

À l'élimination de l'alarme de pression minimale d'exploitation, le driver met en œuvre l'ouverture de la vanne d'Et16 / Et36 pas, toutes les secondes de fonctionnement.

Les conditions d'élimination de l'alarme de pression minimale d'exploitation sont les suivantes :

- si la température équivalente de la sonde de pression monte au-dessus d'Et17/Et37 + 4,0 °C
- ou bien si Et17 < température équivalente de la sonde de pression < Et17+4 °C et la surchauffe baisse en dessous du point de consigne de basse surchauffe Et13

8. DESCRIPTION DES PARAMETRES

La paramétrisation par défaut ne doit être considérée que comme une base de départ pour la définition des valeurs à attribuer aux paramètres, en fonction des caractéristiques de l'installation.

8.1 PARAMETRES DE CONFIGURATION DES SONDES

- **Ec2** Mise en place de la sonde de basse pression
 - Si la vanne IEV est configurée avec le fonctionnement STD-ALONE, la sonde de basse tension doit obligatoirement être configurée dans la vanne IEV.
 - Si la vanne IEV est configurée avec un fonctionnement en LAN avec l'Ichill 200 série EVO, la sonde de basse pression peut être configurée dans la vanne IEV ou dans l'Ichill ; la connexion à la vanne IEV est fortement conseillée car la pression est calculée avec une résolution en centièmes et elle résulte être plus précise pour les calculs effectués par la vanne IEV
- **Ec27** Configuration des sondes Pb1 et Pb2
Permet de sélectionner le type des sondes Pb1 et Pb2 (NTC, PTC, PT1000)
- **Ec28** Configuration des sondes Pb3 et Pb4
Permet de sélectionner le type des sondes Pb3 et Pb4 (NTC, PTC, PT1000, 4..20 mA, 0..5 V)
- **Ec29** Valeur de pression de la sonde d'aspiration à 4 mA / 0,5 V
Permet de configurer la valeur minimale de pression à 4 mA / 0,5 V, à régler en fonction des caractéristiques du transducteur utilisé.

- **Ec30** Valeur de pression de la sonde d'aspiration à 20 mA / 4,5 V
Permet de configurer la valeur maximale de pression à 20 mA / 4,5 V, à régler en fonction des caractéristiques du transducteur utilisé
- **Ec31...Ec34** Étalonnage des sondes Pb1...Pb4
Permet d'étalonner la lecture des sondes pour corriger toute erreur de mesure
- **Ec41** Sélection de l'unité de mesure
Permet de sélectionner l'unité de mesure : °C / bar ⇄ °F / psi
- **Ec42** Type de pression relative / absolue
Permet de sélectionner si la pression relevée par les transducteurs est relative ou absolue

8.2 PARAMETRES DE CONFIGURATION DES RELAIS ET DES ENTREES NUMERIQUES

- **Ec35...Ec36** Configuration des relais RL1 et RL2
Permet d'activer la sortie d'alarme par relais
- **Ec37...Ec40** Configuration des entrées numériques IC1...ID4
Permet de configurer les fonctions à associer aux entrées numériques

8.3 PARAMETRES DE CONFIGURATION D'AFFICHAGE A L'ECRAN

- **Ec43** Affichage à l'écran supérieur
Permet de sélectionner la grandeur à afficher à l'écran supérieur
- **Ec44** Affichage à l'écran inférieur
Permet de sélectionner la grandeur à afficher à l'écran inférieur
- **Ec45** Affichage en pourcentage avec point décimal
Permet de sélectionner si le pourcentage d'ouverture de la vanne est exprimé avec un point décimal ou pas.

8.4 PARAMETRES DE CONFIGURATION DE LA VANNE

- **Ec3** = sélection du type de vanne : unipolaire ou bipolaire ;
- **Ec9 / Ec18** = sélection du modèle de vanne bipolaire (choix réalisable entre plusieurs vannes pré-configurées)
- **Ec10 / Ec19** = sélection du modèle de vanne unipolaire ; paramètres actuellement non utilisés
- **Ec11 / Ec20** = en phase de fermeture de la vanne, un certain nombre de pas est ajouté pour avoir la certitude de la fermeture complète
- **Ec12 / Ec21** = nombre de pas de ré-ouverture après la fermeture complète
- **Ec13 / Ec22** = nombre maximum de pas de régulation de la vanne (donnée à rechercher dans la documentation technique de la vanne ; valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0 et/ou Ec18>0)

- **Ec14 / Ec23** = nombre minimum de pas de régulation de la vanne (donnée à rechercher dans la documentation technique de la vanne ; valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0 et/ou Ec18>0)
- **Ec15 / Ec24** = valeur du courant maximum de mouvement de la vanne bipolaire (donnée à rechercher dans la documentation technique de la vanne ; valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0 et/ou Ec18>0)
- **Ec16 / Ec25** = valeur du courant de maintien de la vanne bipolaire (donnée à rechercher dans la documentation technique de la vanne ; valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0 et/ou Ec18>0)
- **Ec17 / Ec26** = nombre maximum de pas par seconde réalisables par la vanne (donnée à rechercher dans la documentation technique de la vanne)
- **Ec50 / Ec52** = type de courant de mouvement ou de maintien : courant de crête ou RMS. Cette donnée est importante pour le réglage manuel de la vanne ; certains fabricants déclarent les valeurs de courant maximum et de courant de stationnement exprimées comme valeur de crête ou valeur RMS (donnée à rechercher dans la documentation technique de la vanne ; valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0 et/ou Ec18>0)
- **Ec51 / Ec53** = type de signal du courant ; cette donnée est importante pour le réglage manuel de la vanne. Pour leurs vannes, certains fabricants utilisent le pilotage de type microstepping ou bien normal mode (donnée à rechercher dans la documentation technique de la vanne)
- **Ec54** = **paramètre en lecture seule** ; ce paramètre est utilisé pour définir le nombre de gaz sélectionnables à l'aide du paramètre Ec8

8.5 PARAMETRES DE CONFIGURATION DE L'INSTALLATION

- **Ec4 / Ec5** = sélection du mode de fonctionnement des vannes (refroidissement seul / chauffage seul / les deux)
- **Ec6 / Ec7** = choix du circuit frigorifique de la vanne 1 et 2
- **Ec8** = type de gaz utilisé dans l'installation (R134a, R407c, etc.)

8.6 PARAMETRES DE REGULATION

- **Et1 / Et4** = nombre de pas d'ouverture auxquels se place la vanne au début de la régulation et avant l'allumage du compresseur (si la vanne IEV est utilisée en connexion LAN à un IC200 EVO)
- **Et7 / Et27** = contribution proportionnelle du régulateur PID en mode régulation estivale et hivernale.
Si ce paramètre est configuré à la valeur 0, la fonction d'adaptation automatique de régulation est activée.
L'augmentation de la valeur signifie augmenter le Δt de l'action partielle proportionnelle ; puis à un écart de la surchauffe calculée par rapport au point de consigne, l'augmentation de la valeur signifie que la partie proportionnelle apporte une contribution mineure à la régulation.
- **Et8 / Et28** = temps intégral du régulateur PID en mode régulation estivale et hivernale.
Indique le temps d'action de la composante intégrale ; l'augmentation de la valeur signifie configurer un temps supérieur pour le calcul de la composante intégrale.
- **Et9 / Et29** = constante dérivée du régulateur PID en mode régulation estivale et hivernale.
- **Et10 / Et30** = point de consigne de la surchauffe en fonctionnement estival et hivernal
- **Et12 / Et32** = seuil de haute surchauffe

Si la surchauffe calculée dépasse cette valeur et qu'elle y reste pendant le temps Et49, le régulateur effectue des corrections à la régulation (en termes d'ouverture de vanne) de manière à abaisser la valeur de la surchauffe et à revenir en dessous de ce seuil.

- **Et13 / Et33** = seuil de basse surchauffe
Si la surchauffe calculée est inférieure à cette valeur et qu'elle y reste pendant le temps Et50, le régulateur effectue des corrections à la régulation (en termes de fermeture de vanne) de manière à augmenter la valeur de la surchauffe et à revenir au-dessus de ce seuil.
- **Et14 / Et34** = temps intégral supplémentaire pour la protection de basse surchauffe en fonctionnement estival et hivernal. Ce paramètre permet d'augmenter la composante intégrale en cas de basse surchauffe.
- **Et15 / Et35** = seuil de pression maximale d'exploitation MOP
Une fois le seuil de pression maximale d'exploitation dépassé, le régulateur effectue des corrections à la régulation en fermant la vanne, pour chaque seconde écoulée, de la valeur exprimée avec le paramètre Et16 / Et36.
- **Et16 / Et36** = nombre de pas en cours d'ouverture ou de fermeture pendant les phases de MOP et de LOP
- **Et17 / Et37** = seuil de pression minimale d'exploitation LOP
Une fois le seuil de pression minimale d'exploitation dépassé, le régulateur effectue des corrections à la régulation en ouvrant la vanne, pour chaque seconde écoulée, de la valeur exprimée avec le paramètre Et16 / Et36.
- **Et18 / Et38** = diminution du pourcentage d'ouverture de la vanne dans des conditions de dépassement du seuil de basse surchauffe. Une fois le seuil de basse surchauffe dépassé, le régulateur effectue des corrections à la régulation en ouvrant la vanne, pour chaque seconde écoulée, de la valeur exprimée avec le paramètre Et18 / Et38.
- **Et19 / Et39** = pourcentage d'ouverture maximale de la vanne en mode refroidissement et chauffage
Dans des cas particuliers, il se peut qu'il faille modifier la valeur d'ouverture maximale de la vanne, une opération réalisable en configurant ce paramètre avec la valeur opportune.
- **Et20 / Et40** = pourcentage d'ouverture minimale de la vanne en mode refroidissement et chauffage
Dans des cas particuliers, il se peut qu'il faille modifier la valeur d'ouverture minimale de la vanne, une opération réalisable en configurant ce paramètre avec la valeur opportune.
- **Et21 / Et41** = filtre sur la mesure de la pression en mode refroidissement et chauffage
Ces paramètres permettent de ralentir la lecture de la pression, en obtenant en effet un filtre en cas de fortes oscillations de la pression.
- **Et22 / Et42** = filtre sur la mesure de la température en mode refroidissement et chauffage
Ces paramètres permettent de ralentir la lecture de la température, en obtenant en effet un filtre en cas de fortes oscillations de cette dernière.
- **Et23 / Et43** = temps de maintien de l'ouverture au début de la régulation
Au démarrage de la régulation, la vanne est ouverte à la valeur configurée dans les paramètres Et1 / Et4 et elle est « congelée » dans cet état pendant le temps Et23 / Et43.
Si la vanne IEV est connectée, via LAN, à l'Ichill 200EVO, l'accord pour l'allumage du compresseur est donné une fois que ce temps s'est écoulé ; si la vanne IEV est en fonctionnement STD_ALONE, au début de la régulation, la vanne maintiendra l'ouverture configurée pendant le temps Et23 / Et43 sans « synchronisation » avec l'allumage du compresseur.
- **Et24 / Et44** = temps de mise à jour de l'ouverture et de la fermeture de la vanne
Ce paramètre permet de modifier, si nécessaire, le temps de mise à jour de l'ouverture et de la fermeture de la vanne.
- **Et25 / Et45** = temps d'ouverture de la vanne en cas d'erreur de la sonde

En cas de panne d'une sonde, l'ouverture de la vanne est augmentée de Et26 / Et45 pour cent toutes les Et25 / Et45 secondes

- **Et26 / Et46** = pourcentage d'ouverture de la vanne en cas d'erreur de la sonde
En cas de panne d'une sonde, l'ouverture de la vanne est augmentée de Et26 / Et46 pour cent toutes les Et25 / Et45 secondes
- **Et47** = Retard de signalisation de l'alarme LOP
- **Et48** = Retard de signalisation de l'alarme MOP
- **Et49** = Retard de signalisation de l'alarme de haute surchauffe
- **Et50** = Retard de signalisation de l'alarme de basse surchauffe
- **Et51** = Constante proportionnelle du PID en mode dégivrage
Pendant le fonctionnement en dégivrage, la régulation de la vanne sera effectuée comme pour le fonctionnement en mode refroidissement avec l'exception de la valeur de la constante proportionnelle du PID qui est le paramètre dédié Et51.
- **Et52** = Nombre de pas d'ouverture de la vanne 1 avant la régulation en mode dégivrage
Au moment de l'entrée en mode dégivrage, la vanne se place au nombre de pas configuré dans le paramètre Et52 pendant le temps Et53.
- **Et53** = Temps de maintien des pas de la vanne 1 avant de réguler pour le dégivrage
- **Et54** = Nombre de pas d'ouverture de la vanne 2 avant la régulation en mode dégivrage
Au moment de l'entrée en mode dégivrage, la vanne se place au nombre de pas configuré dans le paramètre Et54 pendant le temps Et55.
- **Et55** = Temps de maintien des pas de la vanne 2 avant de réguler pour le dégivrage

8.7 AUTRES PARAMETRES

- **Ec46** = Adresse du protocole de communication Modbus
- **Ec47** = Adresse du protocole de communication Lan
En cas d'utilisation du driver en configuration LAN avec un Ichill 200 EVO, il faut attribuer, aussi bien dans l'Ichill que dans le driver IEV, l'adresse de communication (adresse identique aussi bien pour l'Ichill que pour la vanne IEV)
- **Ec48** = Code du plan
Paramètre en lecture seule qui identifie le code du plan des paramètres
- **Ec49** = Version du micrologiciel
Paramètre en lecture seule qui identifie la version du micrologiciel
- **Pr2** = Mot de passe d'accès Pr2 et réinitialisation du Journal des alarmes

9. TABLEAU DES PARAMETRES

Configuration du driver de la vanne					
Paramètre	Description	Min.	Max.	Unité de mesure	Résolution
Ec1	Sélection du fonctionnement du driver 0 = fonctionnement STD-ALONE 1 = LAN activée pour la connexion à l'Ichill200 EVO	0	1		

Ec2	Mise en place de la sonde de basse pression 0 = dans le driver de la vanne IEV 1 = dans l'Ichill 200 EVO	0	1		
Ec3	Type de vannes utilisées (les vannes doivent être du même type) 0 = Unipolaire 1 = Bipolaire	0	1		
Ec4	Sélection du mode de fonctionnement de la vanne 1 0 = fonctionnement estival (chiller) 1 = fonctionnement hivernal uniquement (pompe à chaleur) 2 = fonctionnement estival et hivernal (chiller et pompe à chaleur)	0	2		
Ec5	Sélection du mode de fonctionnement de la vanne 2 0 = fonctionnement estival (chiller) 1 = fonctionnement hivernal uniquement (pompe à chaleur) 2 = fonctionnement estival et hivernal (chiller et pompe à chaleur)	0	2		
Ec6	Choix du circuit frigorifique de la vanne 1 0 = Non présente 1 = Circuit 1 2 = Circuit 2	0	2		
Ec7	Choix du circuit frigorifique de la vanne 2 0 = Non présente 1 = Circuit 1 2 = Circuit 2	0	2		
Ec8	Type de gaz utilisé 0= R22 1= R134a 2= R404a 3= R407c 4= R410a 5= R507c 6= CO2 7= 1234ZE 8= R407F 9= R290 10= R449A 11= R452A	0	11		

Configuration de la vanne 1

Ec9	<p>Choix du corps de la vanne bipolaire connecté au driver de la vanne 1 (Attention : avant d'utiliser le driver de la vanne, il faut toujours vérifier la documentation technique de la vanne ; les codes couleur du câblage et les données déclarées peuvent changer au fil du temps). 0 = Custom 1 = Danfoss ETS – 25/50 2 = Danfoss ETS – 100 3 = Danfoss ETS – 250/400 4 = Sporlan SEI 0.5 – 11 5 = Sporlan SEI 1.5 – 20 6 = Sporlan SEI 30 7 = Sporlan SER (I) G,J,K 8 = Sporlan SEH 50 9 = Sporlan SEH 100 10 = Sporlan SEH 175 11 = Alco EX4 – EX5 – EX6 12 = Alco EX7 13 = Alco EX8 14 = Custom 1 15 = Custom 2</p>	0	15		
Ec10	<p>Choix du corps de la vanne unipolaire connecté au driver de la vanne 1 0 = Custom</p>	0	0		
Ec11	<p>Nombre de pas supplémentaires à effectuer pour la fermeture complète de la vanne 1 À la réception d'une demande d'ouverture, en partant du nombre actuel de pas, la vanne se place à 0 puis elle se referme encore d'un nombre de pas configuré. Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.</p>	0	8000	Pas entiers	
Ec12	<p>Nombre de pas de retour en cours d'ouverture après une fermeture complète de la vanne 1. Ils permettent la décompression d'un éventuel ressort de fermeture à l'intérieur de la vanne ou pour éviter le scellage du circuit. Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.</p>	0	500	Pas entiers	

Ec13	Nombre maximum de pas de régulation de la vanne 1 (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0). Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	Ec14	8000	Pas entiers	
Ec14	Nombre minimum de pas de régulation de la vanne 1 (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0) Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	0	Ec13	Pas entiers	
Ec15	Valeur du courant maximum par phase du moteur stepper de la vanne 1 (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0)	Ec16	100	mA	x10 mA
Ec16	Valeur du courant de stationnement de la vanne 1 (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0)	0	Ec15	mA	x10 mA
Ec17	Nombre maximum de pas par seconde réalisables par la vanne 1. Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	0	600	Pas entiers	
Configuration de la vanne 2					
Ec18	Choix du corps de la vanne bipolaire connecté au driver de la vanne 2 0 = Custom 1 = Danfoss ETS – 25/50 2 = Danfoss ETS – 100 3 = Danfoss ETS – 250/400 4 = Sporlan SEI 0.5 – 11 5 = Sporlan SEI 1.5 – 20 6 = Sporlan SEI 30 7 = Sporlan SER (I) G,J,K 8 = Sporlan SEH 50 9 = Sporlan SEH 100 10 = Sporlan SEH 175 11 = Alco EX4 – EX5 – EX6 12 = Alco EX7 13 = Alco EX8 14 = Custom 1 15 = Custom 2	0	15		
Ec19	Choix du corps de la vanne unipolaire connecté au driver de la vanne 2 0 = Custom	0	0		

Ec20	Nombre de pas supplémentaires à effectuer pour la fermeture complète de la vanne 2 À la réception d'une demande d'ouverture, en partant du nombre actuel de pas, la vanne se place à 0 puis elle se referme encore d'un nombre de pas configuré. Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	0	8000	Pas entiers	
Ec21	Nombre de pas de retour en cours d'ouverture après une fermeture complète de la vanne 2. Ils permettent la décompression d'un éventuel ressort de fermeture à l'intérieur de la vanne ou pour éviter le scellage du circuit. Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	0	500	Pas entiers	
Ec22	Nombre maximum de pas de régulation de la vanne 2 (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec18>0) Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	Ec23	8000	Pas entiers	
Ec23	Nombre minimum de pas de régulation de la vanne 2 (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec18>0) Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	0	Ec22	Pas entiers	
Ec24	Valeur du courant maximum par phase du moteur stepper de la vanne 2 (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec18>0)	Ec25	100	mA	x10 mA
Ec25	Valeur du courant de stationnement de la vanne 2 (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec18>0)	0	Ec24	mA	x10 mA
Ec26	Nombre maximum de pas par seconde réalisables par la vanne 2. Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	0	600	Pas entiers	
Configuration I/O					
Ec27	Configuration des sondes Pb1 et Pb2 (Pb1 associée au circuit 1 et Pb2 associée au circuit 2) 0 = température NTC 1 = température PTC 2 = température PT1000	0	2		

Ec28	Configuration des sondes Pb3 et Pb4 (Pb3 associée au circuit 1 et Pb4 associée au circuit 2) 0 = température NTC 1 = température PTC 2 = température PT1000 3 = pression 4=20 mA 4 = pression 0=5 V	0	4		
Ec29	Valeur de pression de la sonde d'aspiration à 4 mA / 0,5 V	0.0 -1.0 0 -14	Ec30	Bar (ass) Bar (rel) Psi(ass) Psi(rel)	Déc. Ent.
Ec30	Valeur de pression de la sonde d'aspiration à 20 mA / 4,5 V	Ec29	50.0 725	Bar Psi	Déc. ent..
Ec31	Étalonnage de la sonde PB1	-12.0 -21	12.0 21	°C °F	Déc. ent..
Ec32	Étalonnage de la sonde PB2	-12.0 -21	12.0 21	°C °F	Déc. ent..
Ec33	Étalonnage de la sonde PB3	-12.0 -21 -12.0 -174	12.0 21 12.0 174	°C °F Bar Psi	Déc. ent.. déc. ent..
Ec34	Étalonnage de la sonde PB4	-12.0 -21 -12.0 -174	12.0 21 12.0 174	°C °F Bar Psi	Déc. ent.. déc. ent..
Ec35	Activation du relais 1 (o1 = activé pour contact ouvert ; c1 = activé pour contact fermé) 0 = pas activé 1 = activé en cas d'alarme de la sonde du circuit 1 2 = activé en cas d'alarmes MOP, LOP et erreur de la sonde du circuit 1 3 = activé en cas de haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 1 4 = activé en cas de MOP, LOP, haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 1 5 = activé en cas d'alarme de la sonde du circuit 2 6 = activé en cas d'alarmes MOP, LOP et erreur de la sonde du circuit 2 7 = activé en cas de haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 2 8 = activé en cas de MOP, LOP, haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 2	0	c8		

Ec36	<p>Activation du relais 2 (o1 = activé pour contact ouvert ; c1 = activé pour contact fermé 0 = pas activé 1 = activé en cas d'alarme de la sonde du circuit 1 2 = activé en cas d'alarmes MOP, LOP et erreur de la sonde du circuit 1 3 = activé en cas de haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 1 4 = activé en cas de MOP, LOP, haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 1 5 = activé en cas d'alarme de la sonde du circuit 2 6 = activé en cas d'alarmes MOP, LOP et erreur de la sonde du circuit 2 7 = activé en cas de haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 2 8 = activé en cas de MOP, LOP, haute surchauffe, basse surchauffe et erreur de la sonde du circuit 2</p>	0	c8		
Ec37	<p>Configuration de l'entrée numérique 1 (o1 = activé pour contact ouvert ; c1 = activé pour contact fermé) 0 = non configuré 1 = appel de régulation du circuit 1 2 = fonctionnement en mode refroidissement / chauffage du circuit 1 3 = dégivrage du circuit 1 4 = appel de régulation du circuit 2 5 = fonctionnement en mode refroidissement / chauffage du circuit 2 6 = dégivrage du circuit 2</p>	0	c6		
Ec38	<p>Configuration de l'entrée numérique 2 (o1 = activé pour contact ouvert ; c1 = activé pour contact fermé) 0 = non configuré 1 = appel de régulation du circuit 1 2 = fonctionnement en mode refroidissement / chauffage du circuit 1 3 = dégivrage du circuit 1 4 = appel de régulation du circuit 2 5 = fonctionnement en mode refroidissement / chauffage du circuit 2 6 = dégivrage du circuit 2</p>	0	c6		

Ec39	Configuration de l'entrée numérique 3 (o1 = activé pour contact ouvert ; c1 = activé pour contact fermé) 0 = non configuré 1 = appel de régulation du circuit 1 2 = fonctionnement en mode refroidissement / chauffage du circuit 1 3 = dégivrage du circuit 1 4 = appel de régulation du circuit 2 5 = fonctionnement en mode refroidissement / chauffage du circuit 2 6 = dégivrage du circuit 2	0	c6		
Ec40	Configuration de l'entrée numérique 4 (o1 = activé pour contact ouvert ; c1 = activé pour contact fermé) 0 = non configuré 1 = appel de régulation du circuit 1 2 = fonctionnement en mode refroidissement / chauffage du circuit 1 3 = dégivrage du circuit 1 4 = appel de régulation du circuit 2 5 = fonctionnement en mode refroidissement / chauffage du circuit 2 6 = dégivrage du circuit 2	0	c6		
Configuration de l'écran et adresse Modbus					
Ec41	Sélection de l'unité de mesure 0 = °C/bar (S.I.) 1 = °F/psi (Impérial)	0	1		
Ec42	Type de pression 0 = nombres relatifs 1 = nombre absolus	0	1		
Ec43	Affichage à l'écran supérieur 0 = aucun affichage 1 = valeur de la surchauffe (d'après le paramètre si régulation PID ou calculée si réglage automatique) 2 = température d'aspiration 3 = température d'évaporation	0	3		
Ec44	Affichage à l'écran inférieur 0 = aucun affichage 1 = valeur de la surchauffe (d'après le paramètre si régulation PID ou calculée si réglage automatique) 2 = ouverture de la vanne en % 3 = température d'aspiration 4 = pression d'évaporation 5 = température d'évaporation	0	5		

Ec45	Affichage en pourcentage avec point décimal (0 = non / 1 = oui)	0	1		
Ec46	Adresse du protocole de communication Modbus	1	247		
Ec47	Adresse du protocole de communication LAN (utilisé pour la connexion à IC200 EVO)	1	247		
Ec48	Code du plan des paramètres (lecture seule)	0	9999		
Ec49	Version du micrologiciel (lecture seule)				
Ec50	Courant de mouvement de la vanne 1 : de crête ou RMS 0 = courant de crête 1 = courant RMS (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0)	0	1		
Ec51	Régulation de la vanne 1 : microstepping ou normal mode 0 = microstepping 1 = normal mode (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec9>0)	0	1		
Ec52	Courant de mouvement de la vanne 2 : de crête ou RMS 0 = courant de crête 1 = courant RMS (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec18>0)	0	1		
Ec53	Régulation de la vanne 2 : microstepping ou normal mode 0 = microstepping 1 = normal mode (valeur configurée automatiquement par le contrôleur si Ec18>0)	0	1		
Ec54	Nombre de gaz sélectionnables grâce au paramètre Ec8. Ce paramètre est en lecture seule.	1	247		
Pr2	Mot de passe d'accès Pr2 et réinitialisation du Journal des alarmes	0	9999		

Configuration de la vanne 1

Et1	Indique le nombre de pas auquel la vanne 1 doit se placer avant le départ du compresseur.	Ec14	Ec13	Pas entiers	
Et2	Permet de configurer le fonctionnement manuel de la vanne 1. 0 = Fonctionnement en mode régulation 1 = Fonctionnement manuel (avec ouverture de Et3 pas)	0	1		
Et3	Valeur absolue de pas à laquelle la vanne 1 doit se placer en mode de fonctionnement manuel	Ec14	Ec13	Pas entiers	

Configuration de la vanne 2					
Et4	Indique le nombre de pas auquel la vanne 2 doit se placer avant le départ du compresseur.	Ec23	Ec22	Pas entiers	
Et5	Permet de configurer le fonctionnement manuel de la vanne 2. 0 = Fonctionnement en mode régulation 1 = Fonctionnement manuel avec ouverture de Et55 pas	0	1		
Et6	Valeur absolue de pas à laquelle la vanne 2 doit se placer en mode de fonctionnement manuel	Ec23	Ec22	Pas entiers	
Régulation PID en mode de fonctionnement chiller (vanne 1 et vanne 2)					
Et7	Constante proportionnelle du PID en mode de fonctionnement chiller	0.0 0	50.0 122	°C °F	Déc. Ent.
Et8	Temps intégral du PID en fonctionnement chiller	0	250	Sec	
Et9	Constante dérivée du PID en mode de fonctionnement chiller	0	250	Sec	
Et10	Point de consigne de régulation de la surchauffe pendant le fonctionnement en mode chiller	0.0 0	25.0 77	°C °F	déc. Ent.
Et11	Bande morte de la régulation de la surchauffe en fonctionnement chiller	0.0 0	5.0 41	°C °F	déc. Ent.
Et12	Seuil de haute surchauffe en fonctionnement chiller La situation d'alarme est signalée après le retard d'activation de l'alarme de haute surchauffe.	Et13	80.0 176	°C °F	déc. Ent.
Et13	Seuil de basse surchauffe en fonctionnement chiller La situation d'alarme est signalée après le retard d'activation de l'alarme de haute surchauffe.	0.0 0	Et12	°C °F	déc. Ent.
Et14	Temps intégral supplémentaire pour la protection de basse surchauffe en fonctionnement chiller	0	250	Sec	
Et15	Seuil d'activation de la protection LOP en mode de fonctionnement chiller. Configure le seuil d'intervention de la protection de haute pression, au-dessus duquel la vanne commence à fermer de Et16 pas toutes les secondes	-70.0 -94	60.0 140	°C °F	Déc. Ent.
Et16	Nombre de pas en cours d'ouverture ou de fermeture pendant les phases de MOP et de LOP en mode chiller	0	8000	Pas entiers	
Et17	Seuil d'activation de la protection LOP en mode de fonctionnement chiller. Configure le seuil d'intervention de la protection de basse pression, au-dessus duquel la vanne commence à ouvrir de Et16 pas toutes les secondes	-70.0 -94	60.0 140	°C °F	Déc. Ent.
Et18	Diminution du pourcentage avec une alarme de basse surchauffe en fonctionnement chiller	0	100	%	
Et19	Pourcentage d'ouverture maximale de la vanne en mode de fonctionnement chiller	Et20	100	%	
Et20	Pourcentage d'ouverture minimale de la vanne en mode de fonctionnement chiller	0	Et19	%	

Et21	Filtre sur la mesure de la pression en mode de fonctionnement chiller	1	250	Sec	
Et22	Filtre sur la mesure de la température en fonctionnement chiller	1	250	Sec	
Et23	Temps de maintien des pas au début de la régulation en mode de fonctionnement chiller	0	250	Sec	
Et24	Temps de mise à jour de la vanne en mode de fonctionnement chiller	0	120	Sec	
Et25	Temps d'ouverture de la vanne en cas d'erreur de la sonde en mode de fonctionnement chiller	0	250	Sec	
Et26	Pourcentage d'ouverture de la vanne en cas d'erreur de la sonde en mode de fonctionnement chiller	0	100	%	
Régulation PID en mode de fonctionnement pompe à chaleur (vanne 1 et vanne 2)					
Et27	Constante proportionnelle du PID en mode de fonctionnement pompe à chaleur	0.0 0	50.0 122	°C °F	déc. Ent.
Et28	Temps intégral du PID en fonctionnement pompe à chaleur	0	250	Sec	
Et29	Constante dérivée du PID en mode de fonctionnement pompe à chaleur	0	250	Sec	
Et30	Point de consigne de régulation de la surchauffe pendant le fonctionnement en mode pompe à chaleur	0.0 0	25.0 77	°C °F	déc. Ent.
Et31	Bande morte de la régulation de la surchauffe en fonctionnement pompe à chaleur	0.0 0	5.0 41	°C °F	déc. Ent.
Et32	Seuil de haute surchauffe en fonctionnement pompe à chaleur La situation d'alarme est signalée après le retard d'activation de l'alarme de haute surchauffe.	Et33	80.0 176	°C °F	déc. Ent.
Et33	Seuil de basse surchauffe en fonctionnement pompe à chaleur Dans cette situation, à la régulation normale est ajoutée une partie supplémentaire de manière à accélérer le retour à la situation de fonctionnement normal.	0.0 0	Et32	°C °F	déc. Ent.
Et34	Temps intégral supplémentaire pour la protection de basse surchauffe en fonctionnement pompe à chaleur	0	250	Sec	
Et35	Seuil d'activation de la protection MOP en mode de fonctionnement pompe à chaleur Configure le seuil d'intervention de la protection de haute pression, au-dessus duquel la vanne commence à fermer de Et36 pas toutes les secondes	-70.0 -94	60.0 140	°C °F	Déc. Ent.
Et36	Nombre de pas en cours d'ouverture ou de fermeture pendant les phases de MOP et de LOP en mode pompe à chaleur	0	8000	Pas entiers	

Et37	Seuil d'activation de la protection LOP en mode de fonctionnement pompe à chaleur Configure le seuil d'intervention de la protection de basse pression, en dessous duquel la vanne commence à ouvrir de Et36 pas toutes les secondes	-70.0 -94	60.0 140	°C °F	Déc. Ent.
Et38	Diminution du pourcentage avec une alarme de basse surchauffe en fonctionnement pompe à chaleur	0	100	%	
Et39	Pourcentage d'ouverture maximale de la vanne en mode de fonctionnement pompe à chaleur	Et40	100	%	
Et40	Pourcentage d'ouverture minimale de la vanne en mode de fonctionnement pompe à chaleur	0	Et39	%	
Et41	Filtre sur la mesure de la pression en mode de fonctionnement pompe à chaleur	1	250	Sec	
Et42	Filtre sur la mesure de la température en fonctionnement pompe à chaleur	1	250	Sec	
Et43	Temps de maintien des pas au début de la régulation en mode de fonctionnement pompe à chaleur	0	250	Sec	
Et44	Temps de mise à jour de la vanne en mode de fonctionnement pompe à chaleur	0	120	Sec	
Et45	Temps d'ouverture de la vanne en cas d'erreur de la sonde en mode de fonctionnement pompe à chaleur	0	250	secondes	
Et46	Pourcentage d'ouverture de la vanne en cas d'erreur de la sonde en mode de fonctionnement pompe à chaleur	0	100	%	
Alarmes MOP / LOP					
Et47	Retard d'activation de l'alarme de basse pression (LOP)	0	250	secondes	
Et48	Retard d'activation de l'alarme de haute pression (MOP)	0	250	secondes	
Et49	Retard d'activation de l'alarme de haute surchauffe	0	250	secondes	
Et50	Retard d'activation de l'alarme de basse surchauffe	0	250	secondes	
Dégivrage					
Et51	Constante proportionnelle du PID en mode dégivrage	0.0 0	50.0 122	°C °F	déc. Ent.
Et52	Nombre de pas d'ouverture de la vanne 1 avant la régulation en mode dégivrage Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	Ec14	Ec13	Pas entiers	
Et53	Temps de maintien des pas de la vanne 1 avant de réguler pour le dégivrage	0	250	secondes	
Et54	Nombre de pas d'ouverture de la vanne 2 avant la régulation en mode dégivrage Pour les vannes unipolaires, se référer aux notes insérées au paragraphe 7.3.	Ec23	Ec22	Pas entiers	
Et55	Temps de maintien des pas de la vanne 2 avant de réguler pour le dégivrage	0	250	secondes	

10. CODES D'ALARME ET ACTIONS EFFECTUEES

Code affiché	Signification	Cause de l'alarme	Action effectuée	Type de réinitialisation
AP1 ... AP4	Alarme de la sonde PB1, ou Pb2, ou Pb3 ou Pb4	Sonde en panne ou valeur en dehors de la plage des valeurs	Blocage de la régulation avec fermeture de la vanne ; Active la sortie relais alarme en cas d'activation par le paramètre ; Clignotement de l'icône :  ; Code d'alarme à l'écran	Automatique quand les problèmes de connexion sont résolus ou après le remplacement de la sonde
MoP	Pression maximale d'exploitation	Pression d'évaporation convertie en température > seuil d'activation MOP St15 / Et35 retardé de Et40 secondes	Action automatique du contrôleur pour éliminer l'alarme Mop ; Active la sortie relais alarme en cas d'activation par le paramètre ; Clignotement de l'icône :  ; Code d'alarme à l'écran	Automatique Si la température équivalente de la sonde de pression baisse en dessous d'Et15 / Et35 - 1,0 °C, alors le driver met en œuvre l'ouverture de la vanne d'Et16 / Et36 pas toutes les secondes de fonctionnement. L'alarme n'est éliminée que la lorsque la température de surchauffe baisse en dessous du point de consigne de surchauffe.

LoP	Pression minimale d'exploitation	Pression d'évaporation < Seuil d'activation LOP Et17 / Et37 retardé de Et39 secondes	Action automatique du contrôleur pour éliminer l'alarme Mop ; Active la sortie relais alarme en cas d'activation par le paramètre ; Clignotement de l'icône :  ; Code d'alarme à l'écran	Automatique À l'élimination de l'alarme de pression minimale d'exploitation, le driver met en œuvre l'ouverture de la vanne d'Et16 / Et36 pas, toutes les secondes de fonctionnement. Les conditions d'élimination de l'alarme de pression minimale d'exploitation sont les suivantes : - si la température équivalente de la sonde de pression monte au-dessus d'Et17/Et37 + 4,0 °C - ou bien si Et17 < température équivalente de la sonde de pression < Et17+4 °C et la surchauffe baisse en dessous du point de consigne de basse surchauffe Et13
HSH	Valeur maximale de super heating (super chauffage)	Valeur super heating > Seuil de haute surchauffe Et12 / Et32 retardé de Et41 secondes	Action automatique du contrôleur pour éliminer l'alarme Mop ; Active la sortie relais alarme en cas d'activation par le paramètre ; Clignotement de l'icône :  ; Code d'alarme à l'écran	Automatique si la surchauffe est inférieure à Et12/Et32 – 1,0 °C

LSH	Valeur minimale de super heating (super chauffage)	Valeur super heating < Seuil de basse surchauffe Et13/Et33 retardé de Et42 secondes	Action automatique du contrôleur pour éliminer l'alarme Mop ; Active la sortie relais alarme en cas d'activation par le paramètre ; Clignotement de l'icône :  ; Code d'alarme à l'écran	Automatique si la surchauffe est supérieure ou égale à Et13/Et33 + 1,0 °C
ALAn	Défaut de communication série avec Ichill	Problème de communication série avec Ichill	Blocage de la régulation avec fermeture de la vanne ; Active la sortie relais alarme en cas d'activation par le paramètre ; Clignotement de l'icône :  ; Code d'alarme à l'écran	Automatique à la résolution de la panne : <ul style="list-style-type: none"> • polarité de la connexion LAN respectée • remplacement du contrôleur Ichill, IEV ou des deux
ACF1	Erreur de configuration	Configuration erronée des circuits et des vannes	Blocage de la régulation avec fermeture de la vanne ; Active la sortie relais alarme en cas d'activation par le paramètre ; Clignotement de l'icône :  ; Code d'alarme à l'écran	Automatique après la programmation correcte

Cas d'alarme ACF1 :

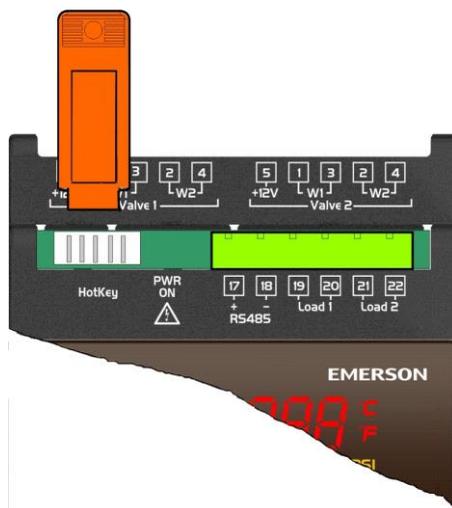
- STD-ALONE : vanne configurée pour le fonctionnement en mode refroidissement et chauffage mais aucune entrée numérique n'est configurée comme sélection refroidissement ou chauffage.
- Deux vannes sont associées au même circuit et sont configurées pour fonctionner toutes deux dans le même mode (toutes les deux en mode chiller uniquement, toutes les deux en mode pompe à chaleur uniquement, toutes les deux en mode chiller et pompe à chaleur)
- Deux vannes sont associées au même circuit et au moins une vanne est configurée pour fonctionner en mode chiller et pompe à chaleur

11. CLE DE PROGRAMMATION DES PARAMETRES - HOTKEY 4K

La clé de programmation HotKey 4K permet d'effectuer la programmation des paramètres du driver de la vanne IEV.

La clé HotKey 4K doit être insérée dans le connecteur à 5 broches du port série TTL ; les opérations possibles sont le **Download** (chargement des paramètres de la clé au contrôleur) ou d'**Upload** (déchargement des paramètres du contrôleur à la clé).

La HotKey 4K doit être générée par un dispositif similaire (même modèle IEV22D ou IEV24D et même version de micrologiciel) ou bien via ProgTool avec le plan des paramètres transféré grâce au logiciel Wizmate.



11.1 TELECHARGEMENT (CHARGEMENT DES PARAMETRES DE LA CLE DE PROGRAMMATION AU CONTROLEUR)

L'opération de download s'effectue automatiquement en procédant comme suit :

- lorsque l'instrument n'est pas sous tension, il faut insérer la clé HotKey 4K dans le connecteur à 5 voies
- l'instrument est sous tension
- la procédure de téléchargement démarre automatiquement

Si le dispositif relève la présence de la clé de programmation (qui doit avoir été programmée au moyen de ProgTool ou à l'aide d'un autre driver IEV du même modèle), la phase de reconnaissance de la clé est lancée puis la procédure de téléchargement commence.

Si l'opération réussit, une fois la phase de téléchargement terminée, le dispositif commence à réguler avec la nouvelle paramétrisation ; si l'opération échoue, l'écran affiche le message « Err » et la paramétrisation reste identique.

11.2 UPLOAD (TELECHARGEMENT DES PARAMETRES DU CONTROLEUR A LA CLE DE PROGRAMMATION)

Procédure pour effectuer l'opération de chargement :

- lorsque le dispositif est allumé, insérer la HotKey 4 K dans le connecteur à 5 voies
- appuyer sur la touche menu et chercher la rubrique **UPL** affichée à l'écran inférieur
- appuyer sur la touche **SET**
- l'inscription **UPL** clignote à l'écran pour indiquer le début de la procédure
- à l'issue de l'opération, l'inscription **UPL** s'affiche sans clignoter et l'inscription **End** indique que l'opération a réussi.

Si la procédure d'upload ne se termine pas de manière positive (à cause d'une erreur de communication entre le dispositif et la clé, parce que l'alimentation a été coupée lorsque la procédure était en cours ou à cause de l'utilisation d'une HotKey 4K endommagée), l'écran affiche le message « Err » ; dans ce cas, il faut recommencer la procédure et, en cas de nouvel échec, il faut identifier la cause possible du dysfonctionnement.

12. SORTIE SERIE

Le driver de la vanne IEV possède une sortie de série RS485 qui peut être utilisée pour :

- la connexion à un PC ; le logiciel Wizmate et l'interface matérielle Prog Tool kit ou le XJ485USB-KIT permettent d'effectuer la programmation des paramètres de configuration du driver
 - ou la connexion au système XWEB pour la supervision du fonctionnement du driver de la vanne
 - ou pour la connexion au système de supervision de tierces parties ; le protocole Modbus rtu à l'intérieur du driver de la vanne permet d'effectuer la lecture des variables primaires

13. PUISSANCES MAXIMUM ADMISSIBLES

Le driver de la vanne IEV peut gérer différents types de vannes motorisées : le tableau suivant fournit les valeurs maximum du courant que les enroulements des vannes peuvent absorber.

Choisir le transformateur adapté à l'application en fonction des informations du tableau ; le type de transformateur Dixell à utiliser est indiqué pour chaque mode de fonctionnement.



NOTE :

en raison du changement possible des données fournies par les fabricants de vannes, lire attentivement le manuel technique fourni par le fabricant du corps de la vanne avant d'utiliser le driver et vérifier que les courants demandés soient inférieurs à ceux qui sont reportés dans le tableau suivant, pour éviter d'endommager le module de commande.

		IEV22 UNE VANNE	IEV24 DEUX VANNES
MODE DE PILOTAGE		Pas entier	Pas entier
TYPE DE VANNE	Vannes BIPOLAIRE S (4 fils)	Courant 0,9 A max. → TF20D	Courant 0,9 A max. par vanne → TF40D
	Vannes UNIPOLAIRE ES (5-6 fils)	Courant 0,33 A max. → TF20D	Courant 0,33 A max. par vanne → TF20D

14. INSTALLATION

Les dispositifs ne doivent pas être installés dans des locaux présentant les situations suivantes :

- Température et humidité en dehors de la plage des valeurs déclarées sur l'étiquette de l'instrument ; changements fréquents et soudains de température et/ou d'humidité
- Rayons directs du soleil et agents atmosphériques en général
- Fortes contraintes mécaniques (vibrations et/ou collisions)
- Gaz sulfuriques et ammoniacaux, fumée, brouillards salins qui peuvent entraîner la corrosion et/ou l'oxydation de l'appareil
- Présence de gaz inflammables ou explosifs
- Présence de poussière
- Présence de dispositifs qui génèrent des interférences magnétiques
- Placer le dispositif à l'intérieur des tableaux électriques où sont assurés :
 - la distance entre le dispositif et les composants électriques de puissance
 - la distance entre le dispositif et les câbles de puissance
 - un passage suffisant d'air de refroidissement

Il faut toujours respecter les normes et les lois en vigueur dans le pays où le dispositif est installé.

Il faut toujours protéger le dispositif de façon à ce qu'il soit toujours accessible et uniquement, par le personnel autorisé.

En cas de dysfonctionnement, il faut toujours s'adresser à son revendeur pour la réparation du dispositif.

14.1 REGLES GENERALES D'INSTALLATION

Pendant l'installation, respecter les mises en garde suivantes afin d'éviter tout dysfonctionnement du dispositif.

- Avant de brancher l'instrument au réseau électrique, vérifier que la tension d'alimentation soit conforme aux indications de l'étiquette apposée à côté de l'instrument en question et dans ce document.

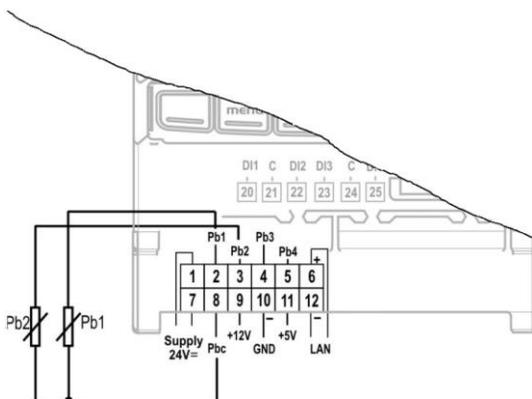
- Effectuer la programmation des paramètres de configuration de l'instrument avant de connecter la ou les vannes ; la connexion d'une vanne ayant des caractéristiques non compatibles avec le modèle configuré dans le dispositif peut entraîner une panne du dispositif ou de la vanne même.
- Avant de commencer toute intervention de maintenance, couper l'alimentation au dispositif.
- Ne pas connecter ou déconnecter la ou les vannes lorsque le dispositif est sous tension ; il se peut que cette opération entraîne la rupture du dispositif.
- La distance maximale entre un driver de la vanne IEV et la vanne ne doit pas dépasser 10 mètres ; il faut utiliser des câbles blindés dont la section est supérieure ou égale à 0,325 mm² (AWG22).
- Séparer le plus possible les câbles de signal de ceux de puissance (il est conseillé d'utiliser des câbles blindés du type BELDEN 8772).
- Séparer l'alimentation du dispositif de celle des autres composants électriques.
- Ne jamais relier le secondaire du transformateur d'alimentation à la terre.
- Les connexions pour la basse tension doivent avoir une isolation renforcée.

14.2 CONNEXION DES ENTREES ANALOGIQUES

14.2.1 Sondes de température (NTC et PTC)

Il s'agit de capteurs à 2 fils où il n'est pas nécessaire de respecter la polarité.

Chaque capteur doit être connecté entre l'une des entrées (de Pb1 à Pb10) et l'entrée commune (PbC) comme illustré sur le schéma ci-dessous.



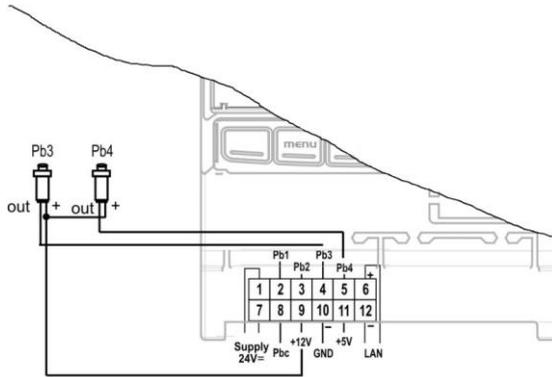
Mises en garde :

- pour la numérotation, suivre le schéma du dispositif utilisé.
- la configuration est déterminée par l'application.
- s'il est utilisé comme entrée numérique (sec - pas sous tension), utiliser la même configuration de connexion des capteurs.

14.2.2 Transducteurs de pression et sondes de courant (4..20mA)

Il s'agit de capteurs à 2 fils qui ont besoin d'une alimentation à +12Vdc.

Chaque capteur doit être connecté entre l'une des entrées (de Pb1 à Pb10) et l'alimentation (+12V) comme illustré sur le schéma ci-dessous.

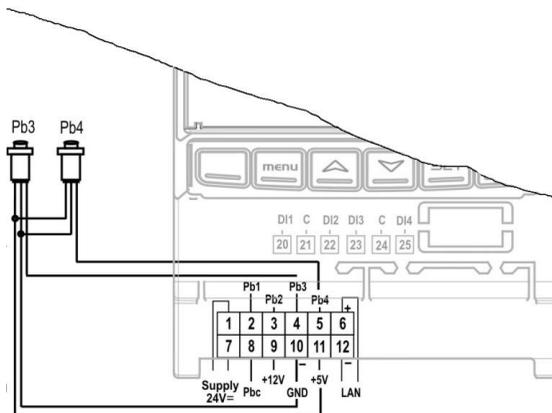


Mises en garde :

- pour la numérotation, suivre le schéma du dispositif utilisé.
- la configuration est déterminée par l'application.

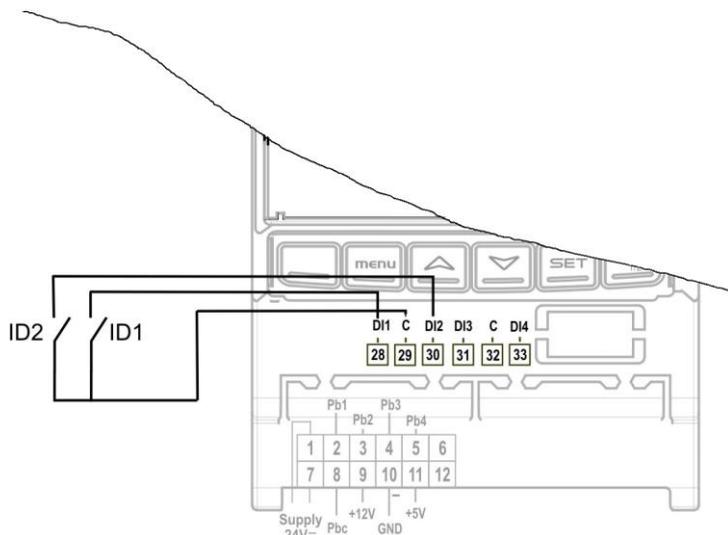
14.2.3 Transducteurs de pression et transducteurs de pression ratiométriques (0...5V)

Il s'agit de capteurs à 3 fils qui ont besoin d'une alimentation à +5Vdc.



14.2.4 Connexion des entrées numériques

Les entrées numériques sont du type à contact sec ; ne pas fournir d'alimentation aux entrées sous peine de la rupture du dispositif.



14.3 CONNEXION AU MODULE XEC SUPERCAP

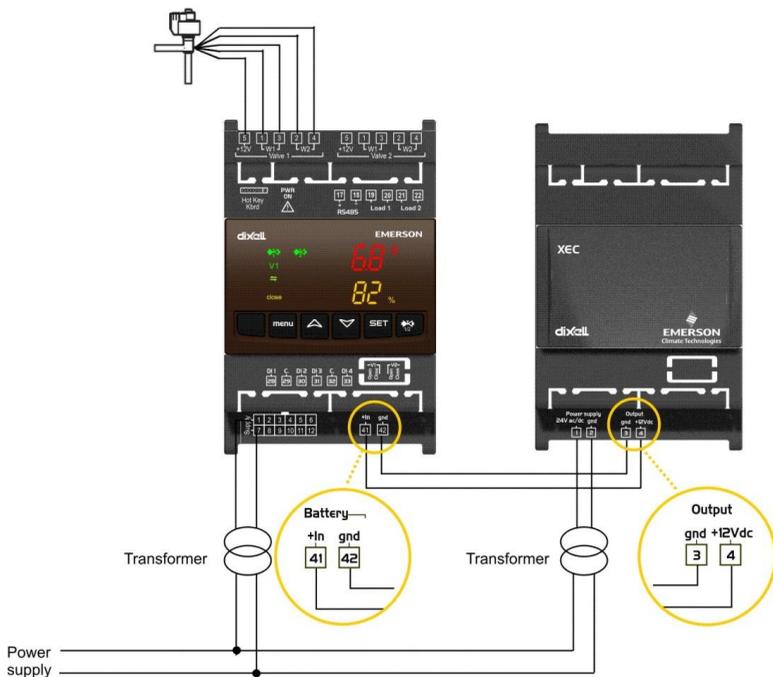
Le module XEC Supercap fournit, au driver IEV, l'énergie nécessaire pour fermer la vanne en cas de manque de tension.

Le module XEC n'alimente pas le driver de la vanne dans les conditions d'utilisation normale mais il fournit l'énergie nécessaire à la fermeture de la vanne dans les conditions de manque de tension ; une fois l'alimentation électrique rétablie, le driver IEV et le module XEC doivent être reconnectés à cette dernière pour permettre le fonctionnement régulier.

Attention

Le driver de la vanne IEV et le module XEC doivent être alimentés par deux transformateurs différents ; le non-respect de cette mise en garde entraîne l'endommagement des deux dispositifs.

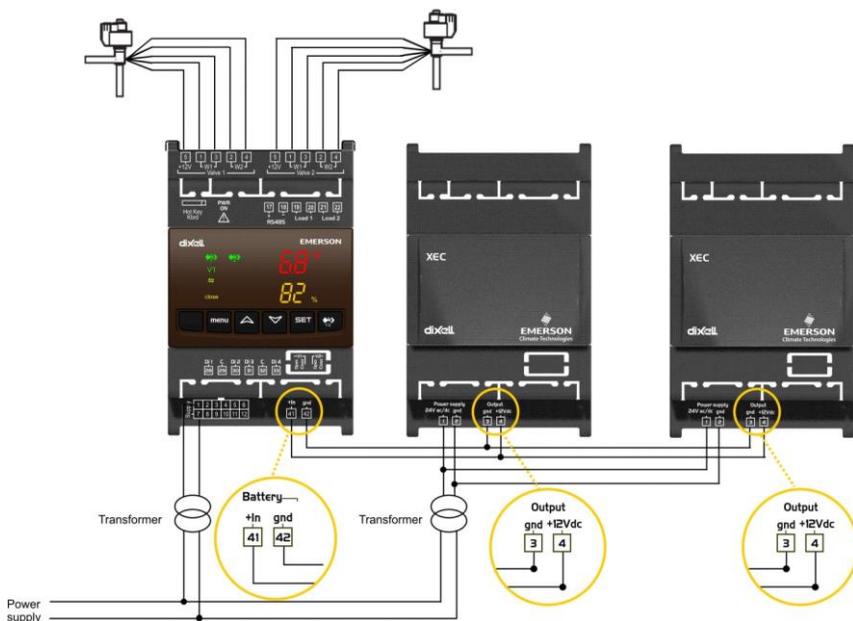
Connexion au driver IEV22D (1 vanne)



Connexion au driver IEV24D (2 vannes)

Attention

Le driver de la vanne IEV et les deux modules XEC doivent être alimentés par trois transformateurs différents ; le non-respect de cette mise en garde entraîne l'endommagement des dispositifs.



14.4 CONNEXION LAN

Le driver de la vanne IEV peut être connecté à un Ichill 200 de la série EVO (IC206CX EVO, IC208CX EVO, IC205D EVO, IC207D EVO).

La sonde de température d'évaporation doit être connectée au driver de la vanne tandis que la sonde de pression d'aspiration peut être connectée au contrôleur Ichill ou au driver de la vanne en configurant opportunément les paramètres dédiés.

Pour une meilleure régulation de la surchauffe, il est opportun de connecter le transducteur de pression au driver IEV.

L'ichill effectue la régulation du chiller/pompe à chaleur et la IEV effectue la régulation de la vanne à expansion électronique.

Schéma de connexion entre IC200 dans la version 4 DIN et IEV.

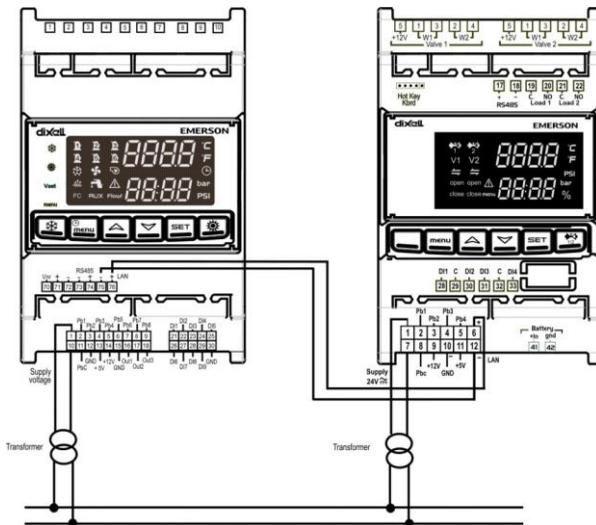
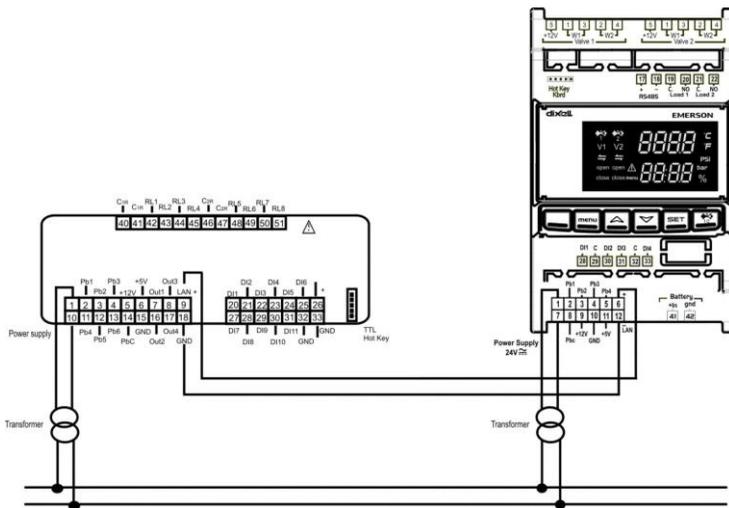
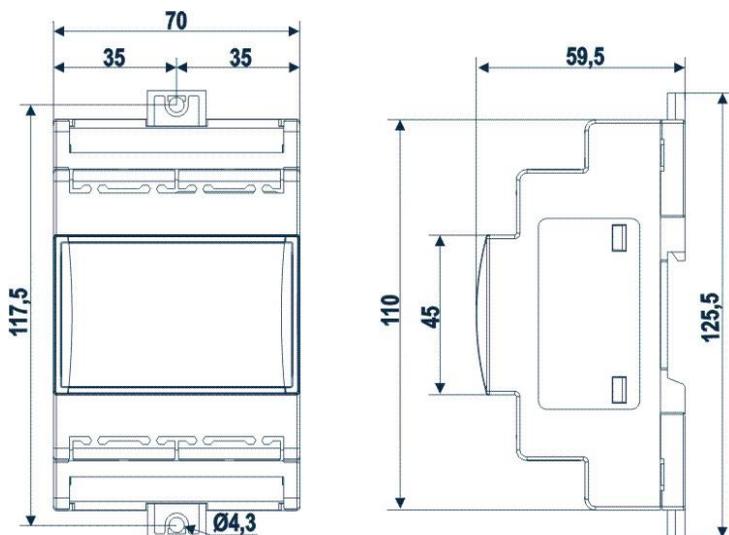


Schéma de connexion entre IC200 dans la version 4 CX et IEV.



15. BOÎTIER

Les contrôleurs doivent être montés sur une barre DIN (EN 50022, DIN 43880).



Montage :	Sur guide DIN (EN 50022, DIN 43880) Fixation à vis au moyen des languettes plastiques amovibles.
Matériel :	Thermoplastique PC-ABS
Autoextinguibilité :	V0 (UL94)
Comparative Tracking Index (CTI) :	300V
Couleur:	Noir
Protection :	IP10

16. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

16.1 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Alimentation :	24Vac/dc -10 % ÷ 10 %, 50/60Hz
Absorption :	IEV22D : max. 20VA IEV24D : max. 40VA

16.2 ENTREES ANALOGIQUES

Nombre d'entrées :	4
Type d'entrée analogique : (configurables avec le paramètre logiciel)	NTC (-50T110 °C ; 10KΩ à 25 °C) / (-58T230 °F ; 10KΩ à 25 °C) PTC (-50T150 °C ; 990Ω à 25 °C) / (-58T302 °F ; 990Ω à 25 °C) PT1000 (-50T100 °C ; 1KΩ à 0 °C) / (-58T212 °F ; 1KΩ à 0 °C) Ratiométrique (tension) : 0,5 ÷ 4,5V De courant : 4 ÷ 20mA
Précision (à 25 °C) :	NTC, PTC, PT1000 : ±1 °C 0,5 ÷ 4,5V: ±100mV 4 ÷ 20mA: ±0,30mA
Plage de mesure et de régulation :	-50 °C ÷ 110 °C (-58 °F ÷ 230 °F) sonde NTC -50 °C ÷ 150 °C (-32 °F ÷ 302 °F) sonde PTC -50 °C ÷ 100 °C (-58 °F ÷ 212 °F) sonde PT1000 0 bar ÷ 50 bar (0 psi ÷ 302 psi) sonde de pression
Résolution	0.1 °C 1 °F 0.1 bar 1 PSI

16.3 ENTREES NUMERIQUES

Type : (configurables avec le paramètre logiciel)	Contact propre non opto-isolé
Nombre d'entrées :	4
Remarques : 	Ne pas utiliser de contacts sous tension afin d'éviter l'endommagement de l'instrument.

16.4 SORTIES RELAIS

Type :	Relais avec contacts NO
Nombre de sorties :	2
Charge maximum :	Relais avec contact normalement ouvert : 24V 0,5A
Remarque : ▲	Prêter attention au courant maximum admissible dans les contacts des relais.

16.5 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Température d'utilisation :	-10 °C ÷ 55 °C
Température de stockage :	-30 °C ÷ 85 °C
Humidité relative :	20 % ÷ 85 %

Dixell™



Dixell S.r.l. - Z.I. Via dell'Industria, 27 - 32016 Alpage (BL) ITALY
Tel. +39.0437.9833 r.a. - Fax +39.0437.989313 - EmersonClimate.com/Dixell - dixell@emerson.com