

Régulateur Electronique - ER55SM+ Boitier de pilotage - JBOXDIS

Régulation de Réfrigération avec dégivrage statique, électrique ou gaz chaud – Horloge en temps réel – carte de communication

MR50⁺

Le ER55 est un régulateur numérique conçu pour les unités de réfrigération 'statiques' et 'ventilées' fonctionnant à température positive ou négative.

Associé à son boitier de pilotage design JBOXDIS munit d'un afficheur LCD haute luminosité, il s'intègre facilement dans tous les environnements.

Il inclut toutes les fonctions de régulation nécessaires aux unités modernes de réfrigération avec gestion du compresseur, du ventilateur et du dégivrage statique, électrique ou par gaz chaud.

De plus, il dispose de sorties auxiliaires pour le report des alarmes ou la commande de l'éclairage, ainsi qu'un bus de communication RS485 pour l'intégration à un réseau de supervision de type ModBus.

Le régulateur est doté d'une mémoire qui stocke les températures minimum et maximum atteintes durant les conditions normales de fonctionnement. Celles-ci peuvent être lues à partir de l'afficheur.



JBOXDIS-1C



ER55SMPLUS-1C

Figure 1 : Régulateur ER55SM+ et son large boitier de commande JBOXDIS à montage en applique






Le régulateur ER55SM+ fonctionne avec le boitier de pilotage JBOXDIS

Caractéristiques et Avantages	
<input type="checkbox"/> Régulation de chambres positives ou négatives	Flexibilité pour répondre aux besoins de multiples applications
<input type="checkbox"/> Afficheur LCD THL design - montage Applique	Technologie très haute luminosité - aspect inox
<input type="checkbox"/> Relais hautes puissances	Raccordement direct des éléments
<input type="checkbox"/> Afficheur extra plat 29mm - IP64 en façade	Encombrement réduit - Nettoyage facile
<input type="checkbox"/> Alarme sonore intégrée dans le JBOXDIS	Signalisation locale des alarmes
<input type="checkbox"/> Enregistrement des températures mini et maxi	Pour une meilleure surveillance
<input type="checkbox"/> Fonctionnement automatique en cas de défaut de sonde	Préservation des produits stockés
<input type="checkbox"/> Horloge temps réel	Capacité de programmation horaire
<input type="checkbox"/> Carte de communication RS485 intégrée	Possibilité de raccordement sur un réseau MODBUS
<input type="checkbox"/> Mode Réfrigération et Chauffage	Pour s'adapter à toutes les applications
<input type="checkbox"/> Technologie CMS	Composants fiables et de grande qualité













Façade

La façade du JBOXDIS est constituée d'un écran LCD haute luminosité et de 6 touches de fonction.

L'affichage dispose de 3 grands chiffres de 25mm avec décimale et de 5 symboles :


Voyant	Signification
	Compresseur en marche
	Ventilateur en marche
	Dégivrage en cours En Mod 01 dégivrage statique le voyant ne s'allume pas. Le symbole s'active uniquement lorsque le contact est fermé (Mod 02)
	Alarme en cours
	Blocage Clavier

Les touches du clavier offrent différentes fonctions suivant selon la manière d'appuyer dessus :

Touche	Fonction
	<ul style="list-style-type: none"> Défilement haut Incrémentation d'une valeur
	<ul style="list-style-type: none"> Défilement bas Décrémentation d'une valeur
 (ensemble)	<ul style="list-style-type: none"> Réinitialisation des valeurs des pics de température haut ou bas
	<ul style="list-style-type: none"> Sélection de menu Validation de paramètre Arrêt de l'alarme sonore Réinitialisation d'alarme
 (3 secondes)	<ul style="list-style-type: none"> Accès au menu Information (t1, t2, t3, thi, tLo, Loc)
 (5 secondes)	<ul style="list-style-type: none"> Accès au menu Point de consigne (<cSP>)
 (12 secondes)	<ul style="list-style-type: none"> Accès au menu Horloge (<mm>, <hh>, <dAY>)
 (7 secondes)	<ul style="list-style-type: none"> Accès au menu Configuration (tous paramètres)
 (3 secondes)	<ul style="list-style-type: none"> Lancement de dégivrage manuel
	<ul style="list-style-type: none"> Commande d'éclairage
	<ul style="list-style-type: none"> Abandon de modification Retour au menu
 (5 secondes)	<ul style="list-style-type: none"> Mode arrêt

Froid positif ou négatif

Le ER55 est capable de gérer une installation en mode froid positif ou froid négatif, limitant ainsi le nombre des paramètres.

Pour accéder à la configuration du régulateur appuyez 7 secondes sur la touche . Le paramètre <mod> permettant de déclarer le mode de fonctionnement est le premier à apparaître. Par défaut, le régulateur est configuré en froid positif (01).

Attention : la modification de ce paramètre implique la réinitialisation à leur valeur par défaut de tous les autres paramètres du régulateur.

Résolution

Les températures lues par les sondes ou gérées par le régulateur, ainsi que le point de consigne, peuvent être affichés avec une résolution de 0,1°Celsius, 1°Celsius ou 1 Fahrenheit selon la programmation choisie (voir paramètre <Un>).

Attention : la modification de ce paramètre implique la réinitialisation à leur valeur par défaut de tous les autres paramètres du régulateur.


Entrées

Le régulateur ER55 est doté de 3 entrées analogiques (t1, t2 et t3) acceptant différentes sondes résistives (A99, NTC) sur une plage de -50 à +100°C. Chaque régulateur est livré avec une sonde NTC. Ces entrées peuvent être recalibrées pour compenser d'éventuels écarts de mesure (voir paramètres <So1>, <So2> et <So3>).

De plus, le ER55 mémorise les températures minimum (thi) et maximum (tLo) mesurées durant le fonctionnement. Cet enregistrement est suspendu quand le compresseur est en mode arrêt ou durant le dégivrage. Ceci, couplé à un mécanisme de filtre, permet une interprétation rationnelle des valeurs stockées.

L'entrée t1 commande les opérations de régulation thermostatique. En cas de défaillance de cette sonde, la sortie pilotant le compresseur est automatiquement activée et désactivée selon le cycle défini par les paramètres <SF1> et <SF2>.

Point de consigne

Le point de consigne principal peut être atteint directement en appuyant 5 secondes sur la touche  (voir Figure 3). Sa plage de réglage peut être limitée par un seuil haut (<hL>) et un seuil bas (<LL>). L'utilisateur ne pourra pas forcer la consigne au-delà de ces limites.

Attention : si la sortie AUX1/2 est configurée en mode « pump down » (voir paramètre <AA1> ou <AA2>), la marche du compresseur sera forcée pendant la phase de tirage au vide.

Le ER55 dispose également d'un point de consigne secondaire ou alternatif (paramètre **<bio>**) permettant, par exemple, de réaliser des économies d'énergie en décalant le point de consigne principal quand la chambre est vide. Cette fonction peut être activée par l'entrée logique ou grâce à un programme horaire spécifique (paramètres **<biS>** et **<biE>**).

Contact d'ouverture de porte

Le ER55 est également doté de 3 entrées logiques multifonction (Dlx) libre de potentiel. Ces entrées sont conçues pour gérer un contact d'ouverture de porte mais peut être configurée pour réagir à différents types d'alarmes, pour basculer sur un mode de fonctionnement alternatif ou pour déclencher des commandes spécifiques (voir paramètre **<iFx>**).

Gestion des alarmes


Le ER55 dispose d'un seuil d'alarme haut et bas pour la température. Ces limites peuvent être déclarées en valeur absolue ou en valeur relative au point de consigne et peuvent être temporisées afin d'ignorer les événements non significatifs, comme l'ouverture momentanée de la porte. De plus, cette temporisation peut être différente entre le fonctionnement normal et la période qui suit un dégivrage.

Le régulateur est également capable de détecter la défaillance d'une sonde (déconnexion, court-circuit) et affiche un message d'erreur en conséquence (voir le paragraphe Messages, page 11). Il gère alors lui-même les sorties logiques en fonction de leur paramétrage, en les maintenant ouvertes ou fermées selon les cas.

Il est enfin possible de traiter des alarmes venant de l'extérieur par le biais de l'entrée logique DI. Ces alarmes peuvent être générales (**<iFx>=aLr**), ce qui a pour effet de bloquer la régulation, Il est à noter que ce type d'alarme peut être temporisé par le paramètre **<idx>**.

Gestion du dégivrage

Comme tout régulateur moderne, le ER55 propose différents modes de gestion du dégivrage. Ils peuvent être lancés par l'horloge intégrée du régulateur, de manière cyclique ou selon une programmation horaire quotidienne ou hebdomadaire. De plus, plusieurs méthodes de dégivrage sont programmables : statique, électrique ou par gaz chauds.

L'utilisateur peut bien sûr provoquer manuellement un dégivrage en appuyant sur la touche  pendant 3 secondes.

Il est également possible de les déclencher à distance grâce aux entrées logiques Dlx si le paramètre **<iFx>** est réglé sur **<rds>**.

Les alarmes de température sont inactivées pendant les cycles de dégivrage ainsi que pendant une durée programmable (**<Ac>**) après retour à la marche normale.

Pour les installations comportant plusieurs évaporateurs, la gestion des dégivrages peut être partagée entre différents ER55. Pour les synchroniser, il suffit de relier les entrées logiques **Dlx** de ces régulateurs en série et de régler leur paramètre **<iFx>** sur **<dsy>**. Quand le cycle de dégivrage démarrera sur un évaporateur, tous les autres démarreront en même temps. De la même manière, Le compresseur se remettra en route lorsque tous les évaporateurs auront terminé leur dégivrage ou si le temps maximum **<dd>** est atteint.

Gestion de la ventilation

Tout comme pour le dégivrage, le ER55 propose différentes options de pilotage du ventilateur. Le paramètre **<FF>** permet en effet de le faire fonctionner en parallèle avec le compresseur, en continu ou selon un écart de température prédéterminé entre l'ambiance et l'évaporateur, si la sonde **t2** est présente (mode ECO).

La commande de ventilation bénéficie d'une temporisation **<Fd>** et d'une température limite **<Fr>** pour éviter de souffler l'humidité dans l'installation à la mise en service ou après un dégivrage, par exemple. L'installateur peut également déterminer si celle-ci doit s'arrêter ou non quand la porte de la chambre est ouverte (paramètre **<FdS>**). Enfin, il peut choisir de neutraliser complètement la sortie pendant les dégivrages grâce au paramètre **<dFA>**.

Temporisation anti-court cycle

Le relais de commande du compresseur intègre une protection anti court-cycle. Cette durée configurable (voir paramètre **<cc>**) détermine le délai minimum entre l'arrêt et le redémarrage du compresseur.


Sorties auxiliaires


Le régulateur ER55 comporte deux sorties relais (AUX1 et AUX2) programmables grâce aux paramètres **<AA1>** et **<AA2>**. Par défaut, ces sorties servent respectivement à la commande d'éclairage et au report d'alarme, mais elles peuvent être utilisées pour d'autres fonctions, comme le dégivrage d'un deuxième évaporateur, le tirage au vide (« pump-down ») ou être désactivées.

Adressage




Pour permettre son intégration à un réseau de type ModBus, le ER55 dispose d'une adresse logique configurable grâce au paramètre **<Add>**. Se reporter à la fiche technique **ER55SMPLUS ModBus**

Mode Arrêt

Le régulateur ER55 peut être neutralisé en gardant la touche  enfoncée pendant environ 5 secondes, jusqu'à l'apparition du message **OFF**, ou sur fermeture de l'entrée logique Dlx si le paramètre **<iFx>** est réglé sur **<stb>**.

La régulation peut être redémarrée en appuyant sur la touche  pendant 5 secondes ou quand le contact Dlx est de nouveau ouvert. Cette fonction peut être inhibée par le paramètre **<SbE>**.

Menu Information

Pour accéder aux valeurs du menu d'information, appuyez 3 secondes sur la touche , jusqu'au message **t1**. Appuyez à nouveau sur la touche  pour visualiser la valeur ou sur la touche  pour passer à la suivante (voir Figure 2). Les valeurs **t2** et **t3** ne sont proposées que si une sonde est déclarée sur les bornes correspondantes (voir paramètres **<SE2>** et **<SE3>**).

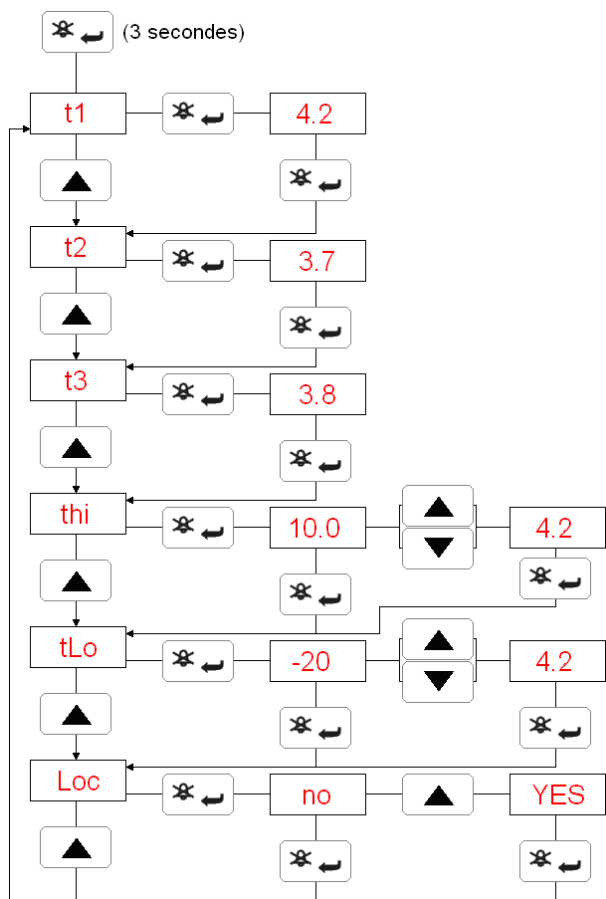




Figure 2 : Menu Information

La dernière valeur de ce menu (Loc) permet de bloquer l'accès aux paramètres internes aux personnes non autorisées.

Pour quitter le menu Information, appuyez sur la touche .

Description des paramètres

Menu point de consigne

Le point de consigne principal peut être atteint directement en appuyant 5 secondes sur la touche  (voir Figure 3).

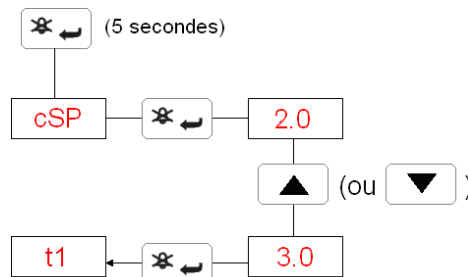



Figure 3 : Réglage du point de consigne

Après modification du point de consigne, l'affichage revient sur la température lue (sonde t1 par défaut). Ce raccourci ne permet d'ajuster que le point de consigne **<cSP>**.

Horloge temps réel

La carte du ER55 intègre une horloge en temps réel permettant de programmer des événements comme les cycles de dégivrage (voir paramètres **<d(x)t>** et **<d(x)d>**).

Pour accéder directement au menu Horloge, appuyez 12 secondes sur la touche  (voir Figure 4).

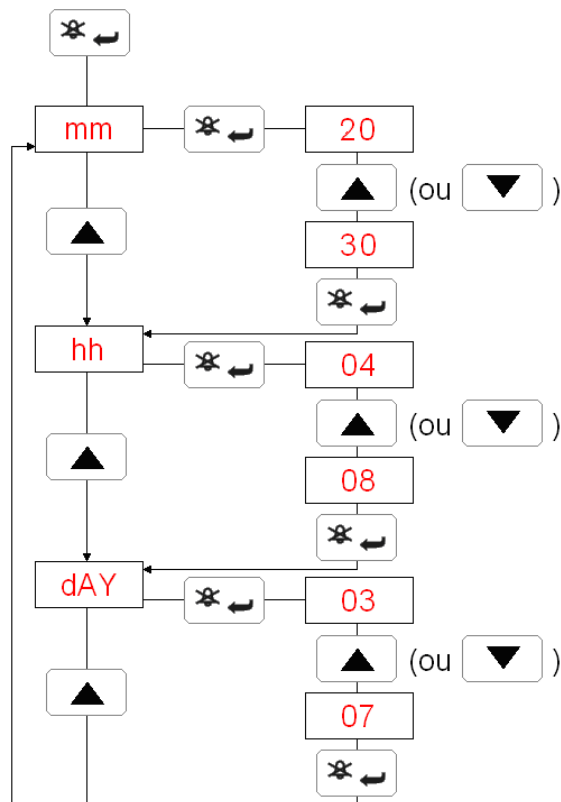



Figure 4 : Réglage de l'horloge

Pour quitter le menu Horloge, appuyez sur la touche . Ce raccourci ne permet d'ajuster que les paramètres **<mm>**, **<hh>** et **<dAY>**.

Les paramètres sont décrits dans leur ordre d'apparition en mode Configuration () pendant 7 s.) :

<mod> : Ce paramètre définit le type de régulation (dégivrage naturel ou actif).

Ce paramètre doit être modifié en premier car il réinitialise aux valeurs par défaut.

<un> : Ce paramètre détermine la résolution de l'afficheur (0,1°C, 1°C ou 1 F).

Ce paramètre doit être modifié en premier car il réinitialise aux valeurs par défaut

<c-H> : Ce paramètre détermine le mode de fonctionnement : **<rEF>** Réfrigération

<hEA> : Chauffage

Ce paramètre doit être modifié en premier car il réinitialise aux valeurs par défaut.

<LL> : Ce paramètre définit la limite en dessous de laquelle la consigne ne peut pas être réglée. Cette valeur doit être strictement inférieure à **<hL>**.

<hL> : Ce paramètre définit la limite au-dessus de laquelle la consigne ne peut pas être réglée. Cette valeur doit être strictement supérieure à **<LL>**.

<cSP> : Ce paramètre définit le point d'enclenchement du relais compresseur. Cette valeur est exprimée dans l'unité configurée en **<un>**.

<hY> : Ce paramètre définit l'écart entre l'enclenchement et le déclenchement du relais compresseur. Cette valeur est relative au point de consigne **<cSP>**.

<cc> : Ce paramètre détermine la durée minimum entre l'arrêt et le démarrage suivant du compresseur. Cette valeur est exprimée en minutes.

<Sc> : Ce paramètre définit le délai entre l'ouverture de la porte et l'arrêt du compresseur. Cette valeur est exprimée en minutes.

<AtS> : Ce paramètre permet de configurer les seuils d'alarme en leur attribuant des valeurs absolues définies par les paramètres **<ALA>** et **<AhA>** ou des valeurs relatives au point de consigne, définies par les paramètres **<ALr>** et **<Ahr>**. On peut également les neutraliser.

<ALA> : Ce paramètre définit la valeur absolue en dessous de laquelle l'alarme doit se

déclencher après le délai **<At>**, la température de référence étant celle qui est déclarée au paramètre **<SA>**. Il est activé uniquement si **<AtS>=AbS**.

<AhA> : Ce paramètre définit la valeur absolue au-dessus de laquelle l'alarme doit se déclencher après le délai **<At>**, la température de référence étant celle qui est déclarée au paramètre **<SA>**. Il est activé uniquement si **<AtS>=AbS**.

<ALr> : Ce paramètre définit la valeur relative au point de consigne en dessous de laquelle l'alarme doit se déclencher après le délai **<At>**, la température de référence étant celle qui est déclarée au paramètre **<SA>**. Il est activé uniquement si **<AtS>=rEL**.

<Ahr> : Ce paramètre définit la valeur relative au point de consigne au-dessus de laquelle l'alarme doit se déclencher après le délai **<At>**, la température de référence étant celle qui est déclarée au paramètre **<SA>**. Il est activé uniquement si **<AtS>=rEL**.

<AAr> : Ce paramètre permet de configurer la réinitialisation automatique des alarmes. Il est activé uniquement si **<AtS>#no**.

<SA> : Ce paramètre permet de sélectionner la sonde dont la mesure va servir de référence au déclenchement des alarmes. Il est activé uniquement si **<AtS>#no**.

<At> : Ce paramètre détermine l'intervalle de temps entre la détection du défaut et le début effectif de l'alarme en fonctionnement normal, afin d'éviter des déclenchements intempestifs. Cette valeur est exprimée en minutes.

<Ac> : Ce paramètre détermine l'intervalle de temps entre la détection du défaut et le début effectif de l'alarme à la mise en route ou après un dégivrage, afin d'éviter des déclenchements intempestifs. Cette valeur est exprimée en minutes.

<AbE> : Ce paramètre détermine l'activation de l'alarme sonore interne (buzzer).

<dS> : Ce paramètre permet de configurer les dégivrages en leur imposant des cycles périodiques définis par le paramètre **<di>** ou en les déclenchant selon un programme horaire, à l'aide des paramètres **<d1t>**, **<d1d>**, **<d2t>**, **<d2d>**, etc. On peut également les neutraliser.

- <dFb>** : Ce paramètre détermine si le régulateur doit terminer le dégivrage en cours après une coupure d'alimentation.
- <di>** : Ce paramètre définit l'intervalle entre chaque dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=tim**. Cette valeur est exprimée en heures.
- <d1t>** : Ce paramètre détermine l'heure de début du premier programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.
- <d1d>** : Ce paramètre définit les jours d'application du premier programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.
- <d2t>** : Ce paramètre détermine l'heure de début du second programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.
- <d2d>** : Ce paramètre définit les jours d'application du second programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.
- <d3t>** : Ce paramètre détermine l'heure de début du troisième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.
- <d3d>** : Ce paramètre définit les jours d'application du troisième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.
- <d4t>** : Ce paramètre détermine l'heure de début du quatrième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.
- <d4d>** : Ce paramètre définit les jours d'application du quatrième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.
- <d5t>** : Ce paramètre détermine l'heure de début du cinquième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.
- <d5d>** : Ce paramètre définit les jours d'application du cinquième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.
- dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.
- <d6t>** : Ce paramètre détermine l'heure de début du sixième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.
- <d6d>** : Ce paramètre définit les jours d'application du sixième programme de dégivrage. Il est activé uniquement si **<dS>=rtc**.
- <dF>** : Ce paramètre définit le mode de dégivrage (statique, électrique ou par gaz chauds). Il est activé uniquement si **<AtS>≠no**. Si le régulateur est configuré pour une chambre négative (**<mod>=02**), la valeur par défaut devient **ELE**.
Le paramètre **<dF>** n'apparaît pas en mode Chaud paramètre **<c-H> = <hEA>**
- <dFA>** : Ce paramètre détermine si le ventilateur doit fonctionner ou non pendant les dégivrages. Si le régulateur est configuré pour une chambre négative (**<mod>=02**), la valeur par défaut devient **no**.
- <dt>** : Ce paramètre indique la température au-dessus de laquelle le dégivrage doit être arrêté.
- <dd>** : Ce paramètre indique la durée maximum d'un dégivrage. Cette valeur est exprimée en minutes.
- <dc>** : Ce paramètre permet de définir un temps d'égouttage. Cette valeur est exprimée en minutes.
- <du>** : Ce paramètre permet de fixer le délai du premier dégivrage après mise en route de l'installation. Cette valeur est exprimée en minutes ou est égale à **oFF** s'il ne doit pas y avoir de premier dégivrage.
- <dpD>** : Au début du dégivrage la sortie dégivrage désigné par le paramètre **<dF>** est inactive pendant **<dpD>** secondes
- <dP>** : Ce paramètre définit quelle information doit être affichée en continu pendant les dégivrages (la dernière température lue avant le début du dégivrage, la température d'ambiance, la valeur du point de consigne ou le message « **d** »). Si **<dP> = <d>** il s'affichera **<rd>** pendant **<dr>** minutes après la fin du dégivrage. Ceci afin de maquer la descente en température.

<dr> : Ce paramètre permet de fixer le délai avant le retour de l'affichage normal après la fin d'un dégivrage. Cette valeur est exprimée en minutes.

<iF1> : Ce paramètre permet d'inhiber l'entrée logique ou de lui attribuer une fonctionnalité particulière. Les commandes liées à l'alarme générale, le mode Stand By (Arrêt) ou à l'ouverture de porte sont activées par défaut selon l'ouverture du contact ; le fonctionnement du contact en mode Normalement Ouvert ou Normalement Fermé est paramétrable selon le paramètre **<d1A>**.

<d1A> : Ce paramètre détermine le mode de fonctionnement NO ou NF de l'entrée logique IF1. Par défaut, le mode est Normalement Ouvert.

<id1> : Ce paramètre permet de temporiser l'action définie en **<iF1>**. Il est activé uniquement si **<iF1>=aLr ou dor** . Cette valeur est exprimée en minutes.

<iF2> : Ce paramètre permet d'inhiber l'entrée logique ou de lui attribuer une fonctionnalité particulière. Les commandes liées à l'alarme générale, le mode Stand By (Arrêt) ou à l'ouverture de porte sont activées par défaut selon l'ouverture du contact ; le fonctionnement du contact en mode Normalement Ouvert ou Normalement Fermé est paramétrable selon le paramètre **<d1A>**.

<d2A> : Ce paramètre détermine le mode de fonctionnement NO ou NF de l'entrée logique IF1. Par défaut, le mode est Normalement Ouvert.


<id2> : Ce paramètre permet de temporiser l'action définie en **<iF1>**. Il est activé uniquement si **<iF1>=aLr ou dor** . Cette valeur est exprimée en minutes.


<iF3> : Ce paramètre permet d'inhiber l'entrée logique ou de lui attribuer une fonctionnalité particulière. Les commandes liées à l'alarme générale, le mode Stand By (Arrêt) ou à l'ouverture de porte sont activées par défaut selon l'ouverture du contact. Le mode **<dSy>** permettant la synchronisation des dégivrages entre différentes unités est un asservissement marche/arrêt.

le fonctionnement du contact en mode Normalement Ouvert ou Normalement Fermé est paramétrable selon le paramètre **<d3A>**.

<d3A> : Ce paramètre détermine le mode de fonctionnement NO ou NF de l'entrée logique IF1. Par défaut, le mode est Normalement Ouvert.

<id3> : Ce paramètre permet de temporiser l'action définie en **<iF1>**. Il est activé uniquement si **<iF1>=aLr ou dor** . Cette valeur est exprimée en minutes.

<LGS> : Ce paramètre permet d'inhiber la commande d'éclairage, de l'activer manuellement en agissant sur la touche  ou de la lier l'action d'une entrée logique **<dix>**. La sortie pilotée par cette commande est déclarée grâce aux paramètres **<AA1>** ou **<AA2>**. Par exemple si **<LGS> = <di1>** et **<AA1>=<Lgt>**, sur ouverture de porte la lumière sera activée.

<SbE> : Ce paramètre détermine l'activation ou l'inhibition de la touche  commandant le mode Arrêt.

<FF> : Ce paramètre définit le mode de fonctionnement du ventilateur. Si **<FF>=<00>** le ventilateur fonctionnent en même temps que le compresseur, si **<FF>=<01>** les ventilateurs fonctionnent en continues sauf pendant le dégivrage et leurs paramètres associés. Si **<FF>=<02>**, le ventilateur fonctionnera en mode économique. C'est-à-dire qu'il régulera entre la valeur Fh et FS. Ce mode sollicite la longévité des ventilateurs par leurs M/A successifs.

<Fd> : Ce paramètre temporise le démarrage du ventilateur après un dégivrage. Cette valeur est exprimée en minutes.

<Fr> : Ce paramètre indique la température de l'évaporateur (sonde T2) à laquelle le ventilateur doit démarrer après un dégivrage. Le paramètre **<Fd>** est toujours prioritaire sur celui-ci.

<FS> : Mode ECO : Ce paramètre indique l'écart de température minimum entre **t1** et **t2** nécessaire au maintien de la ventilation. Il est activé uniquement si **<FF>=02**.

<Fh> : Mode ECO : Ce paramètre indique le différentiel de température entre la coupure et le redémarrage de la ventilation quand la valeur **<FS>** est atteinte. Il est activé uniquement si **<FF>=02**.

<FdS> : Ce paramètre détermine si le ventilateur doit continuer de fonctionner ou non à l'ouverture de la porte.

<SF1> : Ce paramètre définit le temps de marche du compresseur pendant le cycle de fonctionnement par défaut de sonde. Cette valeur est exprimée en minutes.

<SF2> : Ce paramètre définit le temps d'arrêt du compresseur pendant le cycle de fonctionnement par défaut de sonde. Cette valeur est exprimée en minutes.

<So1> : Ce paramètre permet de compenser le signal de sonde **t1** pour rattraper une dérive due à la longueur du câble. La formule de calcul est :

$$\text{Compensation} = \frac{5 \times L}{1000 \times S} \text{ K}$$

avec L = longueur du câble en mètre
et S = section du câble en mm².

<SE2> : Ce paramètre permet d'activer ou de neutraliser le bornier de la sonde **t2**. Si le régulateur est configuré pour une chambre négative (**<mod>=02**), la valeur par défaut devient **YES**.

<So2> : Ce paramètre permet de compenser le signal de sonde **t2** pour rattraper une dérive due à la longueur du câble. (Voir **<So1>**.)

<SE3> : Ce paramètre permet d'activer ou de neutraliser le bornier de la sonde **t3**.

<So3> : Ce paramètre permet de compenser le signal de sonde **t3** pour rattraper une dérive due à la longueur du câble. (Voir **<So1>**.)

<St> : Ce paramètre définit le type des sondes raccordées au régulateur (NTC10kΩ à 20°C (sonde SN4B20P1 fournie), PTC 1000Ω à 20°C (A99 Johnson Controls)

<Sd> : Ce paramètre détermine quel sonde est utilisé pour l'affichage.

<AVG> : Ce paramètre est actif si **<Sd>=<1-2>**. Il détermine la moyenne en pourcentage entre les sondes 1 et 2. Ceci afin d'utiliser cette moyenne pour réguler. Par exemple 0%=régulation soufflage 100%=régulation reprise.

<AA1> : Ce paramètre permet d'inhiber la sortie auxiliaire AUX1 ou de lui attribuer une fonctionnalité (alarme, éclairage, 2^{ème} évaporateur ou « pump down »).

<AA2> : Ce paramètre permet d'inhiber la sortie auxiliaire AUX2 ou de lui attribuer une fonctionnalité (alarme, éclairage, 2^{ème} évaporateur ou « pump down »).

<Add> : Ce paramètre permet d'attribuer une adresse logique au régulateur, uniquement entre 1 et 255.

<mm> : Ce paramètre permet de régler les minutes de l'horloge interne.

<hh> : Ce paramètre permet de régler les heures de l'horloge interne.

<dAY> : Ce paramètre permet de régler le jour de l'horloge interne.

<bio> : Ce paramètre permet de définir le décalage entre le point de consigne principal et le point de consigne alternatif.

<biS> : Ce paramètre détermine l'heure de début d'utilisation du point de consigne alternatif. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

<biE> : Ce paramètre détermine l'heure de fin d'utilisation du point de consigne alternatif. Cette valeur est exprimée en heures et en dizaines de minutes.

Paramètres

Code	Valeur par défaut		Vos paramètres	Valeurs ou plage de réglage	Description des paramètres
Attention : la modification de 3 premiers paramètres remet tous les autres à leur valeur par défaut.					
mod	1	Configuration		01 = dégivrage statique 02 = dégivrage élec. / gaz chauds	Type d'application
un	1°C			0°1 = Celsius, résolution 0,1° 1°C = Celsius, résolution 1° 1°F = Fahrenheit	Unité d'affichage
c-H	rEF			rEF = Réfrigération hEA= Chauffage	Mode de fonctionnement
LL	-40			-50°C à hL	Limite inférieure du point de consigne
hL	70			LL à +110°C	Limite supérieure du point de consigne
cSP	2			LL à hL	Point de consigne
hY	2			0.1 à 10	Différentiel du point de consigne
cc	3			0 à 30 minutes	Temporisation anti-court cycle
Sc	2			0 à 30 minutes	Délai de coupure du compresseur après l'ouverture de la porte.
AtS	rEL	Alarmes		no = alarmes désactivées AbS = seuils en valeurs absolues rEL = seuils relatifs à la consigne	Configuration des seuils d'alarme
ALA	-10			-50 à +110°C	Seuil bas d'alarme [Paramètre actif seulement si AtS=AbS]
AhA	10			-50 à +110°C	Seuil haut d'alarme [Paramètre actif seulement si AtS=AbS]
ALr	-10			-12 à 0°C	Seuil bas d'alarme [Paramètre actif seulement si AtS=rEL]
Ahr	10			0 à 12°C	Seuil haut d'alarme [Paramètre actif seulement si AtS=rEL]
AAr	YES			no = inactive YES = activée	Réinitialisation automatique des alarmes [seulement si AtS≠no]
SA	t1			t1, t2 ou t3	Sonde de référence pour les alarmes [seulement si AtS≠no]
At	30			0 à 120 minutes	Temporisation d'alarme en fonctionnement normal [Paramètre actif seulement si AtS≠no]
Ac	40			0 à 120 minutes	Temporisation d'alarme au démarrage ou en fin de dégivrage
AbE	no			no = désactivée YES = active	Alarme sonore
dS	tim	Dégivrage		no = aucun tim = cyclique, rtc = en temps réel, Fro= Ne pas utiliser	Programmation du type de dégivrage
dFb	no			No, YES	Si dFb=YES la temporisation reprend le dégivrage en cours après une coupure d'alimentation.
di	6			0 à 99 heures	Intervalle entre 2 dégivrages [seulement si dS=tim]
d(x)t	00.0			00.00 à 23.50 heures	Heure de démarrage du programme de dégivrage x (avec x = 1 à 6) [seulement si dS=rtc]
d(x)d	0			00 = jamais 01 = tous les jours 02 = du lundi au vendredi 03 = du lundi au samedi 04 = samedi et dimanche 05 = samedi uniquement	Jours d'activation du programme de dégivrage x (avec x = 1 à 6) [Paramètre actif seulement si dS=rtc]
dF	oFF (ELE)			oFF = statique ELE = électrique hGA = par gaz chaud	Type de dégivrage [Paramètre actif seulement si dS≠no]
dFA	YES (no)			no = arrêté YES =marche continue	Ventilation pendant le dégivrage
dt	7			-50 à +110°C	Température de fin de dégivrage
dd	40			1 à 120 minutes	Durée maximum de dégivrage
dc	00 (05)			0 à 99 minutes	Temps d'égouttage
du	oFF			0 à 99 minutes ou oFF	Délai du 1 ^{er} dégivrage après mise en route (pas de 1 ^{er} dégivrage si du=oFF)
dPd	0			0 à 240 sec	En début de dégivrage en mode pump down, la sortie dégivrage désigné dans dF est off pendant dPd sec
dP	d			Lt = dernière température relevée Sp = point de consigne d = affiche'd', rt = temp ambiance	Affichage pendant le dégivrage Pour d, affiche 'd' puis 'rd' pendant dr mn après la fin du dégivrage (descente en température)
dr	20			0 à 99 minutes	Délai de rétablissement de l'affichage normal après dégivrage


Paramètres (suite)

Code	Valeur par défaut		Vos paramètres	Valeurs ou plage de réglage	Description des paramètres
iF1	no	Entrées Logiques		no , aLr, dor , rdS ,Stb	Configuration de l'entrée logique 1 no = désactivée aLr = alarme générale (NO) dor = ouverture de porte (NO) rdS = début de dégivrage (NF) Stb= Mode Arrêt
d1A	oPn			oPn, cLS	oPn = Ouvert cLS = fermé Mode fonctionnement de l'entrée logique 1 (actif si iF1≠no)
ld1	0			0 à 99 minutes	Temporisation de l'entrée logique ([actif si iF1≠no)
iF2	no			no , aLr, dor , rdS ,Stb	Configuration de l'entrée logique 2 Voir IF1
d2A	oPn			oPn, cLS	Voir d1A
ld2	0			0 à 99 minutes	Voir id1
iF3	no			no , aLr, dor , rdS , dSy= Synchronisation dégivrage	Configuration de l'entrée logique 3 no = désactivée aLr = alarme générale (NO) dor = ouverture de porte (NO) rdS = début de dégivrage (NF) dSy= permet à tous les régulateurs de commencé le dégivrage en même temps. Le dernier a dégivrer donne l'ordre au compresseur de démarré
d3A	oPn			oPn, cLS	Voir d1A
ld3	0			0 à 99 minutes	Voir id1
LGS	MAn			no ,Man, di1, di2, di3,	Commande d'éclairage no = désactivée mAn = manuelle (bouton façade) di1= sur changement état entrée logique 1 di2= sur changement état entrée logique 2 di3= sur changement état entrée logique 3
SbE	YES		No, YES	Touche marche arrêt en façade no = inactive YES = active	
FF	1	Ventilation		00, 01,02	Mode de ventilation 00 = parallèle au compresseur 01 = continu 02 = ECO fonctionne avec FS et Fh
Fd	5			00 à 120 minutes	Durée maximum avant le démarrage du ventilateur après un dégivrage
Fr	-5			-50°C +110°C	Température (évaporateur) de démarrage du ventilateur après dégivrage – Le paramètre Fd est prioritaire à celui ci
FS	-2			-12 à 0°C	Ecart minimum pour le démarrage du ventilateur [si SE2=YES et FF=02]
Fh	2			0.1 à 12°C	Différentiel M/A du ventilateur [si SE2=YES et FF=02]
FdS	no			No, YES	Arrêt du ventilateur sur ouverture de porte
SF1	3		Sondes		0 à 30 minutes
SF2	6			0 à 30 minutes	Temps d'arrêt du compresseur sur défaut de sonde t1
So1	0			-12 à 12.5°C	Compensation sonde t1
SE2	no (YES)			no = sonde absente YES = sonde active	Activation sonde t2 (évaporateur)
So2	0			-12 à 12.5°C	Compensation sonde t2 [si SE2=YES]
SE3	no			no = sonde absente YES = sonde active 2Eu= Sonde 2 ème évaporateur	Activation sonde t3
So3	0			-12 à 12.5°C	Compensation sonde t3 [si SE3=YES]
St	ntc			ntc = NTC 10K A99 = PTC Johnson Controls	Type de sonde
Sd	t1			t1 = sonde d'ambiance 1-2 = Moyenne des sondes T1 et T2 t3 = sonde 3	Sonde affichée
AVG	0			0-100%	Température Moyenne entre les sondes 1 et 2. La valeur est utilisée pour la régulation. Paramètre actif si Sd=1-2

Paramètres (suite)

Code	Valeur par défaut		Vos paramètres	Valeurs ou plage de réglage	Description des paramètres
AA1	LGt	Sorties Auxiliaires		no = sortie désactivée 0-1 = Le relais est actif selon l'état marche/arrêt du régulateur ALo = Le contact s'ouvre sous conditions d'alarme ALc = Le contact se ferme sous conditions d'alarme LGt = commande d'éclairage 2Eu = sortie dégivrage électrique du 2ème évap. Pdn=sortie EV Tirage au vide ' Pump Down'	Fonction de la sortie auxiliaire 1 ou 2
AA2	ALc				
Add	255	Horloge et Adressage		1 à 255	Adresse réseau
mm				00 à 59	Réglage des minutes
hh	-			00 à 23	Réglage de l'heure
dAY	-			01 à 07 (01 Lundi , 02 Mardi,)	Réglage du jour de la semaine
bio	0			-12 à 12.5°C	Décalage point de consigne alternatif
bis	0			00.00 à 23.50 heures	Heure de passage au mode alternatif
biE	0			00.00 à 23.50 heures	Heure de retour à la consigne principale

Messages de l'afficheur

Code	Signification	Intervention requise
F1	Défaut de la sonde t1 (ambiance ou reprise)	Rétablir le câblage ou remplacer de la sonde
F2	Défaut de la sonde t2 (évaporateur)	Rétablir le câblage ou remplacer de la sonde
F3	Défaut de la sonde t3 (soufflage ou 2 ^{ème} évaporateur)	Rétablir le câblage ou remplacer de la sonde
A1	Alarme générale	Résoudre la cause de l'alarme
A2	Alarme informative (report d'alarme)	Résoudre la cause de l'alarme / Fermer la porte
oFF	Régulateur en mode Arrêt	Agir sur l'entrée logique DIx et voir paramètre IF x ou sur la touche  pour redémarrer le régulateur
d	Unité en cours de dégivrage	Attendre la fin du dégivrage
rd	Retour en température après dégivrage	Actif si dP=d, masque la remontée en température après un dégivrage
hi	Dépassement du seuil d'alarme haut	Vérifier l'installation pour la ramener à une température normale
Lo	Dépassement du seuil d'alarme bas	Vérifier l'installation pour la ramener à une température normale
tim	Régler l'horloge	Appuyer 15s sur la touche entrée pour accéder au menu horloge et régler ses paramètres (voir tableau des paramètres)

Réparation et remplacement

Une intervention sur site n'est pas envisageable. En cas de dysfonctionnement, vous pouvez contacter votre distributeur local. Pour un remplacement, veuillez vous munir de la référence du modèle, inscrite sur la plaque signalétique du régulateur.

Dimensions ER55SMPLUS montage Rail DIN (en mm)

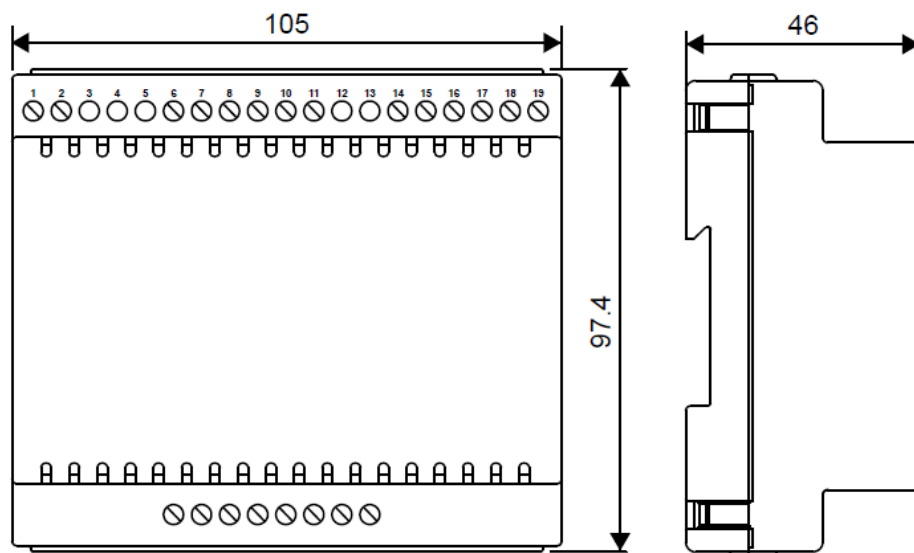


Figure 5 : Dimensions du ER55+

Dimensions JBOXDIS montage applique (en mm)

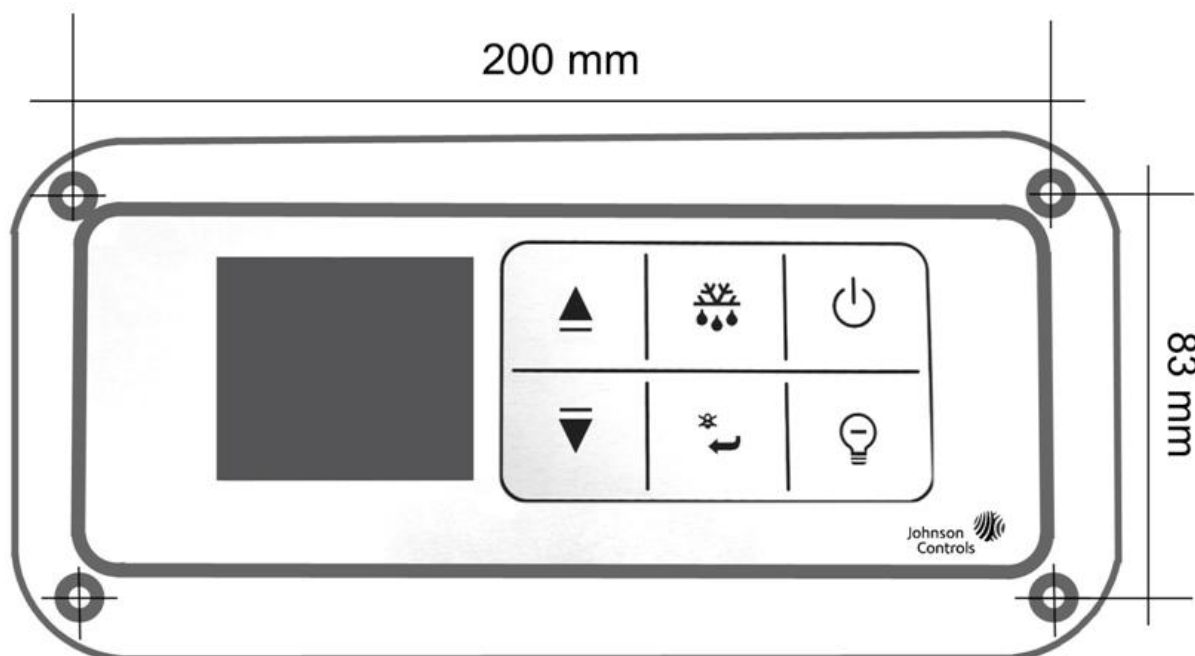


Figure 6 : Dimensions du JBOXDIS

Schémas de Câblage

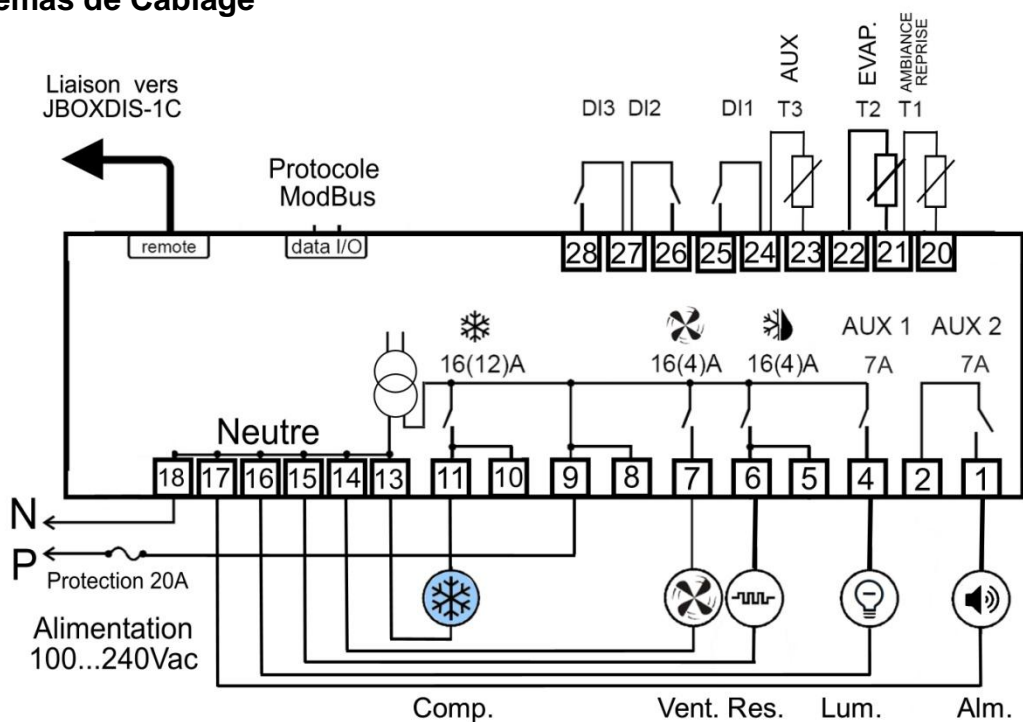


Figure 6 : Schéma de câblage pour le pilotage d'un groupe

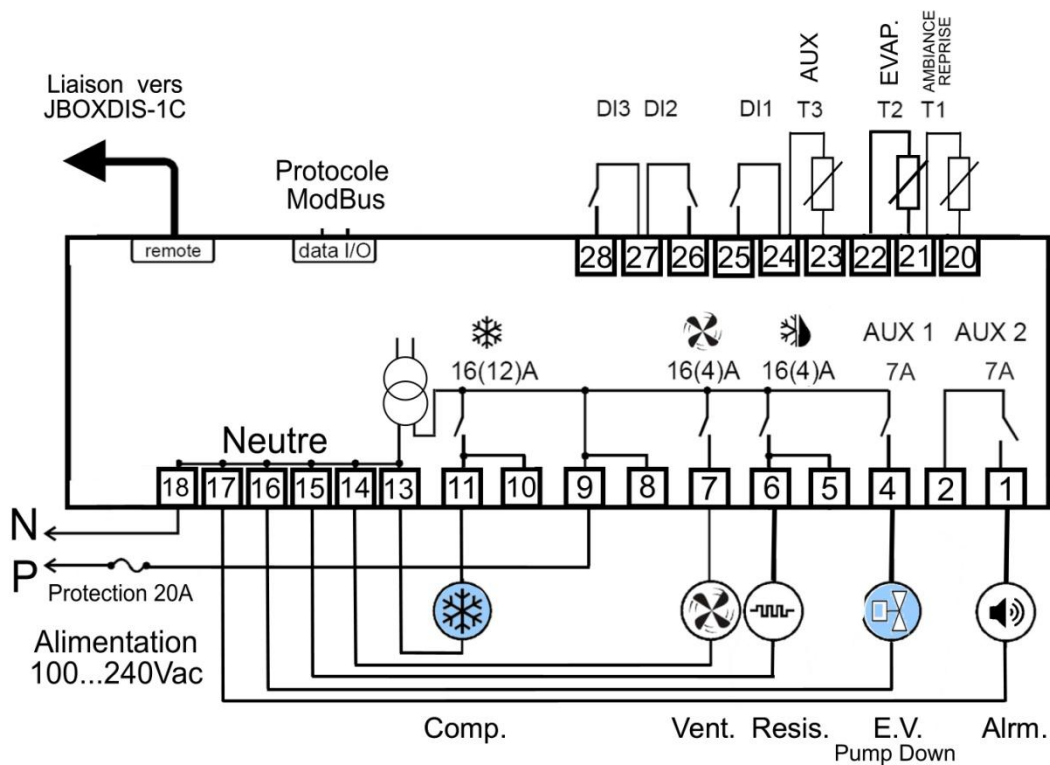


Figure 7 : Schéma de câblage pour le pilotage d'un groupe avec « Pump Down »
Paramétrage du paramètre <Aux1>= <Pdn>

Notes

Retrouver les fiches techniques détaillées du **JBOX** et de ses composants associées sur notre site web www.jci-distribution.com ou flasher ce QR CODE




IMPORTANT: Les régulateurs ER55 ont été conçus uniquement pour assurer des fonctions de régulation. Si la défaillance de l'appareil peut entraîner des préjudices matériels ou corporels, il est de la responsabilité de l'installateur d'ajouter des organes ou systèmes de sécurité ou de signalisation des défauts.

Codes de commande

Références	Description
ER55SMPLUS-1C	Régulateur Rail Froid positif/négatif 5 contacts
JBOXDIS-1C	Boîtier de commande pour ER55SMPLUS - IP64
FC04-20P01	Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS Lg= 2m
FC04-50P01	Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS Lg= 5m
FC04-150P01	Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS Lg= 15m
FC04-300P01	Câble de connexion ER55 vers JBOXDIS Lg= 30m
SN4B20P1	Sonde NTC 10K Ohm lg= 2m
SN4B70P1	Sonde NTC 10K Ohm lg= 7m
ER-COM-1	Connecteur 1,5M pour ModBus

Caractéristiques techniques

Alimentation	100-230 Vca \pm 10% 50/60 Hz
Consommation	3W
Indice de protection	IP20 pour le boîtier Rail DIN – IP64 en façade pour le boîtier de commande
Conditions de fonctionnement	-10 à +50°C 15 à 80 % HR sans condensation
Plage d'utilisation	-50 à +120°C
Résolution de l'affichage	0.1°C, 1°C ou 1 F
Type de sonde	NTC 10 KOhm ou PTC A99 Johnson Controls
Précision du régulateur	\pm < 1K (hors sonde)
Sorties	1 relais 250V 16(12)A pour le compresseur 2 relais 250V 16(4) A pour le dégivrage et le ventilateur 2 relais 250 V 7(2) A pour le ventilateur et les deux auxiliaires
Bus de communication	RS485 pour réseau au protocole MODBUS
Dimensions (H x L x P)	ER55SMPLUS : 105 x 89 x 46 mm JBOXDIS : 200 x 83 x 29
 Homologations	Directive Basses tensions 72/23/EEC : EN60730-1 Directive EMC 89/336/EEC : Emissions EN55022 (Classe B) ; Immunité EN50082-1

Les spécifications ci-dessus sont nominales et conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Dans le cas d'applications dépassant ces spécifications, consultez au préalable l'agence Johnson Controls la plus proche ou son représentant. Johnson Controls décline toute responsabilité pour tous les dommages résultant d'une mauvaise utilisation de ses produits.

Johnson Controls France

46/48 avenue Kléber – BP 9 – 92702 Colombes cedex
Tél : 01 46 13 16 00 – Fax : 01 47 80 93 83

Document non contractuel pouvant être modifié sans préavis



www.johnsoncontrols.com
Imprimé en Europe