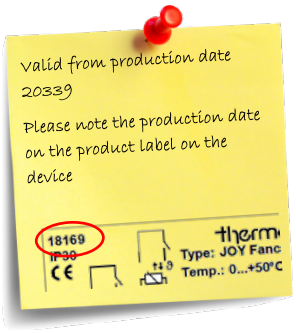
» JOY HC AO2DO | HC 3AO

Thermostat d'ambiance
(A partir de la version 2.6.x)

thermokon®
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Fiche Technique

Sujet à modification technique
Date d'émission: 26.02.2021 • A122



» APPLICATION

JOY HC AO2DO (85...260 V ~)

Thermostat d'ambiance au design attrayant pour le chauffage/refroidissement (230 V) et la commande d'une vanne 6 voies. Utilisé pour le contrôle individuel de la température dans les bâtiments commerciaux et résidentiels. L'appareil combine un design moderne avec une surface tactile de 2,5", ce qui permet d'utiliser intuitivement ce régulateur. 3 programmes horaires avec 4 périodes distinctes peuvent être configurés via le menu. Cet appareil convient pour un montage en encastrement.

JOY HC 3AO (24 V ~/=)

Design moderne, thermostat d'ambiance à encastrer. Utilisé pour le contrôle individuel de la température dans les bâtiments commerciaux, industriels et résidentiels. Il est conçu pour les appareils à deux et quatre tubes avec des vannes électriques à deux fils et commandant une vanne à 6 voies. L'appareil offre un design moderne avec un écran LCD 2,5" et une surface tactile, 3 options de programme horaire avec chacune 4 options de périodes.

» INSTRUCTIONS DE SECURITE - ATTENTION

L'installation et le montage de l'équipement électrique ne doivent être effectués que par du personnel autorisé. Le produit ne doit être utilisé que pour l'application prévue. Toute modification non autorisée est interdite ! Le produit ne doit pas être utilisé en relation avec un équipement qui, en cas de panne, peut menacer, directement ou indirectement, la santé ou la vie ou mettre en danger des êtres humains, des animaux ou des biens. S'assurer que l'alimentation électrique est débranchée avant l'installation. Ne pas brancher à un équipement sous tension ou en fonctionnement.

ATTENTION ! Risque d'électrocution dû aux composants sous tension à l'intérieur du boîtier, en particulier les appareils avec une alimentation électrique (généralement entre 90...265 V).

Veuillez-vous conformer à :

- Lois locales, règlements de santé et de sécurité, normes et réglementations techniques
- État de l'appareil au moment de l'installation, pour garantir une installation sûre
- Cette fiche technique et le manuel d'installation.

» NOTE SUR L'ELIMINATION DES DECHETS

En tant que composants d'une installation fixe à grande échelle, les produits Thermokon sont destinés à être utilisés en permanence dans un bâtiment ou une structure à un endroit prédéfini et dédié, d'où l'inapplicabilité du Waste Electrical and Electronic Act (WEEE). Cependant, la plupart des produits peuvent contenir des matières précieuses qui doivent être recyclées et non éliminées avec les ordures ménagères. Veuillez respecter les réglementations locales en vigueur concernant l'élimination des déchets.

» REMARQUE SUR LES CAPTEURS D'AMBIANCE

Emplacement et précision des capteurs d'ambiance

La sonde d'ambiance doit être montée dans un endroit approprié pour mesurer la température ambiante avec précision. La précision de la mesure de la température dépend aussi directement de la dynamique de température du mur. Il est important que la plaque arrière soit complètement affleurant au mur afin que la circulation de l'air se fasse par les orifices d'aération du couvercle. Dans le cas contraire, des écarts de mesure de la température peuvent se produire en raison d'une circulation d'air incorrecte. De même, le capteur de température ne doit pas être recouvert par des meubles ou autres objets. Le montage à côté de portes (à cause des courants d'air) ou de fenêtres (à cause d'un mur extérieur plus froid) doit être évité. La dynamique de température du mur influence la mesure de la température. Les différents types de murs (brique, béton, cloison et maçonnerie creuse) ont des comportements différents selon les variations thermiques.

Montage en surface et encastré

La dynamique de température d'un mur influe sur la mesure du capteur. Différents matériaux (brique, béton, cloisons et briques creuses) ont des comportements différents selon les variations thermiques. Un mur en béton réagit aux fluctuations thermiques beaucoup plus lentement qu'un mur à structure légère. Les sondes de température ambiante installées dans des boîtes d'encastrement ont un temps de réponse plus long aux variations thermiques. Dans les cas extrêmes, ils détectent la chaleur rayonnante du mur même si la température de l'air dans la pièce est plus basse par exemple. Plus la dynamique du mur est rapide (variation de la température du mur) ou plus l'intervalle de mesure de la température est long, plus les écarts de mesure seront limités dans le temps

» TEST ET CERTIFICATION DE PRODUITS

CE

Déclaration de conformité

La déclaration de conformité des produits se trouve sur notre site internet https://www.thermokon.de.

» MENU DIAGNOSTICS

Pour accéder au menu des diagnostics, sélectionnez l'en-tête dans l'écran de démarrage du menu des paramètres, et appuyez sur la touche ENTER. Vous y trouverez diverses informations, telles que le type d'appareil, la version du logiciel, l'état des entrées et sorties et l'état du régulateur (variable manipulée actuelle).

» INSTRUCTION DE MONTAGE

Les boîtes d'encastrement doivent être recouvertes de papier mural ou de peinture pour éviter que le bord avant de la boîte ne soit partiellement visible sous le JOY. Voir si envisager d'utiliser des boîtes blanches (i.e. Kaiser 9063-77).

» NOTE D'APPLICATION

Boot Loader

Un bootloader intégré au produit, permet d'installer une nouvelle application (mise à jour, mise à niveau) à l'aide d'une carte MicroSD. Pour insérer la carte SD, la partie supérieure doit être retirée. Si le bootloader est activé, l'éclairage de l'anneau clignote en un cycle de 1s, alors que l'affichage n'est pas déclenché ! Après la reconnaissance de la carte MicroSD avec une application valide, le processus de mise à jour est lancé. Alors l'éclairage de l'anneau clignote rapidement dans un cycle de 300 ms. Après un processus de mise à jour réussi (durée environ 20-30 secondes !), la nouvelle application est lancée automatiquement. Ensuite, la carte SD doit être retirée !

Carte MicroSD

Les cartes microSD peuvent être utilisées pour télécharger une nouvelle application ou une nouvelle configuration de l'appareil. Seules les cartes MicroSD formatées en fichiers FAT peuvent être utilisées ! Les fichiers NTFS et exFAT ne sont pas pris en charge.

Software

Une description détaillée du paramétrage et du logiciel de configuration peut être téléchargée sur notre site web.

Les paramètres de l'affichage, de la consigne et du régulateur ne peuvent être modifiés que par le biais du logiciel de configuration.

» CONFIGURATION VIA UCONFIG | MICROSD-CARD

Configuration du software:
uConfig | *Windows 10 est requis pour l'utilisation du software uConfig*

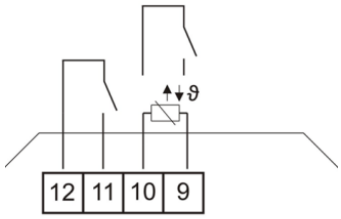
Le thermostat de salle JOY peut être paramétré avec uConfig. Une carte SD card est utilisée pour transférer la configuration à l'appareil. Pour les appareils avec BUS, la configuration peut également s'effectuer avec l'interface BUS.

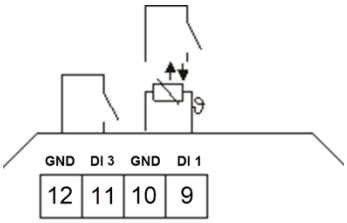
Le programme online d'installation du logiciel est disponible sur notre espace de téléchargement. Le software d'installation récupère tous les fichiers et plug-ins nécessaires sur notre serveur web. Dans cette version, une fonction de mise à jour est intégrée dans le logiciel.
→ **Download Online-Installer**

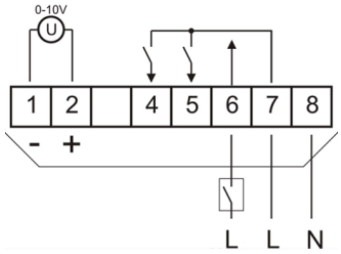
Un software hors ligne distinct est disponible pour les installations sur les PC/ordinateurs portables sans connexion Internet. Pour une mise à jour du logiciel, une réinstallation récurrente est nécessaire.
→ **Download Offline-Installer**

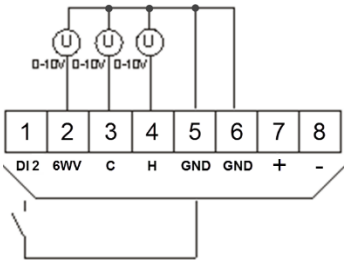
» SCHEMA DE RACCORDEMENT

JOY HC AO2DO (85..260 V ~)	JOY HC 3AO (24 V ~/=)









1 GND (Terre) (vanne 6 voies)	**1 Entrée digitale 2**
2 0..10 V (vanne 6 voies)	**2 Vanne 6 voies (0..10 V)**
	3 Refroidissement (0..10 V)
4 Refroidissement	**4 Chauffage (0..10 V)**
5 Chauffage	**5 GND (Terre) DI2**
6 Entrée digitale 2 (230V)	**6 GND (Terre)**
7 L (phase)	**7 24 V = (±10%) ou 24 V ~ (±10%)**
8 N	**8 GND (Terre)**
9 Entrée digitale 1 (ou NTC10K)	**9 Entrée digitale 1 (or NTC10K)**
10 GND (Terre) DI 1	**10 GND (Terre) DI 1**
11 Entrée digitale 3	**11 Entrée digitale 33**
12 GND (Terre) DI 3	**12 GND (Terre) DI 3**

Note: La connexion en parallèle des entrées chargées en potentiel n'est pas autorisée ! Si le mode de fonctionnement (change-over DI) de plusieurs appareils doit être commuté par un seul contact, l'entrée 230V libre de potentiel doit être utilisée (DI2, uniquement possible avec la version 230V). Il faut veiller à ce que la même phase soit utilisée pour les appareils commutés ensemble.

» DONNEES TECHNIQUES

JOY HC AO2DO | HC 3AO

Grandeurs mesurées	température, humidité *(optional)*	
Plage de mesure Temp.	0..+50 °C	
Précision de mesure Temp	±1 K (typ. at 21 °C)	
Plage de mesure humidité *(optional)*	0..100% rH sans condensation	
Précision de mesure humidité *(optional)*	±2% entre 10..90% rH (typ. à 21 °C)	
Fonctions de contrôle	Réglage consigne +0..+50 °C	
Afficheur	LCD 60x44 mm, 240x160 px, rétroéclairage blanc	
Fonctions	PI intégré- et régulateur 2-points / 3-points, 2.boucle de régulation : régulateur à deux étages	
Boitier	PC, verre, option blanc ou noir	
Protection	IP30 selon EN 60529	
Raccordement électrique	**Bornes 1..8** Bornier max. 1,5 mm²	**Bornes 9..12** Bornier max. 1.0 mm²
Conditions d'utilisation	0..+50 °C, max. 85% rH sans condensation	
Masse	195 g	
Montage	En surface dans boitier encastrable EU (Ø=60 mm)	

JOY HC AO2DO

Sortie en tension	0..10 V =, R max. 5 mA (pour vanne 6 voies)		
Contacts de sortie	2x contacts NO (chauffage/refroidissement, 240 V charge max. 500 mA		
Alimentation	85..260 V ~		
Consommation	max. 3 VA (260 V ~)		
Entrées	**DI1** entrée pour NTC 10 K ou contact flottant	**DI2** entrée digitale pour contact non-flottant (230 V ~)	**DI3** entrée digitale pour contact flottant

JOY HC 3AO

Sortie en tension	3x 0..10 V, charge max. 5 mA, contrôle de vanne 6 voies (chauffage & refroidissement)	
Alimentation	24 V = (±10%) ou 24 V ~ (±10%) SELV	
Consommation	max. 2,5 W (24 V =)	
Entrées	**DI 1** 1 entrée pour NTC 10 K ou contact flottant	**DI 2 | DI 3** 2 entrée pour contact flottant

» DESCRIPTION DES FONCTIONS – REGULATEUR

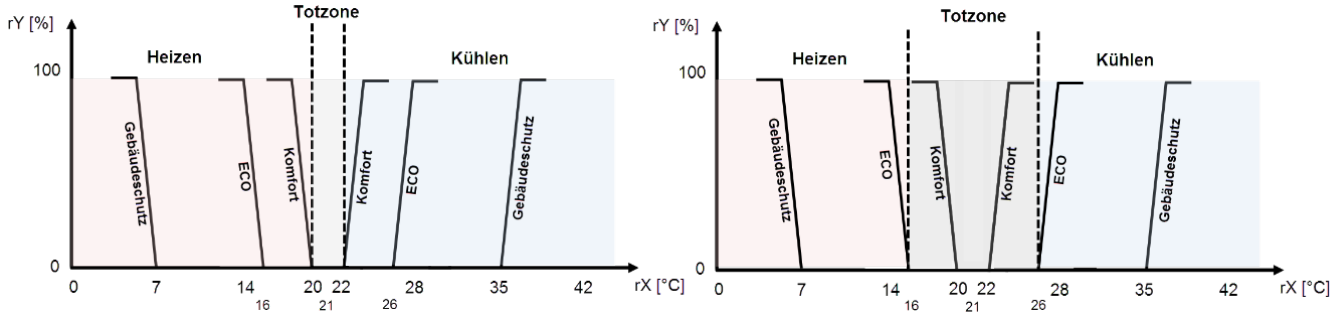
JOY HC AO2DO (85..260 V ~)	JOY HC 3AO (24 V ~/=)
Régulateur PI (PWM) & Régulateur 2-point/3-point *(configurable)*	Régulateur PI (0..10 V)

6WV (Régulateur0..10 V -PI) *(tout type)*

La variable considérée est émise sous la forme d'un signal de commande proportionnel à la sortie de la vanne à 6 voies. Le type de vanne utilisé est défini par le logiciel de configuration. Vous pouvez choisir entre 2...10 V / 2...10 V INV (Belimo), 0..10 V DN15 / DN15 INV, DN20 / DN20 INV (Sauter). Il existe également la possibilité d'une vanne à 6 voies librement paramétrable (6WV générique).

Chauffage / refroidissement avec régulateur 2 points / 3 points (uniquement HC AO2DO)

Dans le cas de la régulation de la température, le régulateur à 2 points ne connaît que les états de commutation chauffage ON et chauffage OFF. Le régulateur à 3 points connaît également l'état de commutation du refroidissement. Les régulateurs à deux et trois points fonctionnent avec une hystérésis.



Chauffage/refroidissement avec régulateur PI (PWM) *(seulement HC AO2DO)*

Le temps de réponse de la boucle de régulation PI dépend des paramètres de régulation xp pour l'aire proportionnelle et tn pour le temps de réinitialisation de la portion intégrale. En cas d'erreur, la partie P modifie immédiatement la valeur de position proportionnellement à la variable d'erreur, tandis que la portion intégrale prend effet après un certain temps.

La variable de réglage résultante est émise sous la forme de PWM directement sur les sorties.

Chauffage/refroidissement avec régulateur PI (0...10 V) (*seulement HC 3AO)*

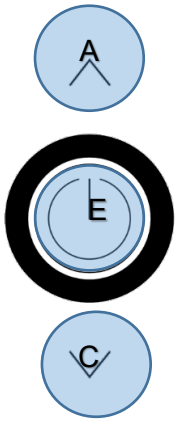
Le temps de réponse de la boucle de régulation PI dépend des paramètres de régulation xp pour l'aire proportionnelle et tn pour le temps de réinitialisation de la portion intégrale. En cas d'erreur, la partie P modifie immédiatement la valeur de position proportionnellement à la variable d'erreur, tandis que la partie intégrale prend effet après un certain temps.

La variable de réglage résultante est émise sous la forme d'un signal 0-10 V directement sur les sorties.

» DESCRIPTION DES FONCTIONS - BOUTONS

Sur la surface tactile se trouvent les touches de réglage du point de consigne. En appuyant sur ces touches, la LED blanche du bouton d'alimentation s'allume pour un feedback visuel.

Le thermostat ambiant peut être réglé en mode veille en appuyant sur le bouton d'alimentation (E) pendant au moins 3 secondes.



Les boutons (A) et (C) permettent de modifier le point de consigne dans la plage de ± 3 ° C (réglage par défaut, configurable)

Avec le bouton d'alimentation (E), l'appareil peut être mis en veille en appuyant sur le bouton (si la fonction interrupteur à carte n'est PAS utilisée). Si le bouton est utilisé comme bouton d'occupation, il faut appuyer sur le bouton pendant au moins 3s, dans tous les autres cas, un appui court suffit. En mode veille, l'écran et toutes les sorties sont éteints (contrôleur désactivé). La surveillance de la protection contre le gel et la chaleur reste active.

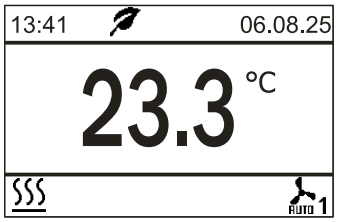
Écran principal/ Affichage des valeurs

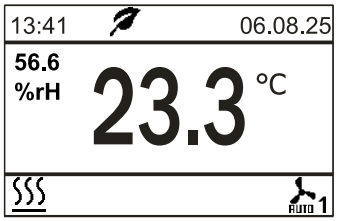
L'écran affiche la valeur mesurée du capteur interne. La valeur d'un capteur externe sera affichée s'il est connecté et configuré en conséquence. Dans ce cas, le thermostat d'ambiance régule en fonction du capteur externe.

En-tête→

Affichage de la valeur → *(Humidity optional)*

Affichage du bas→





En-tête

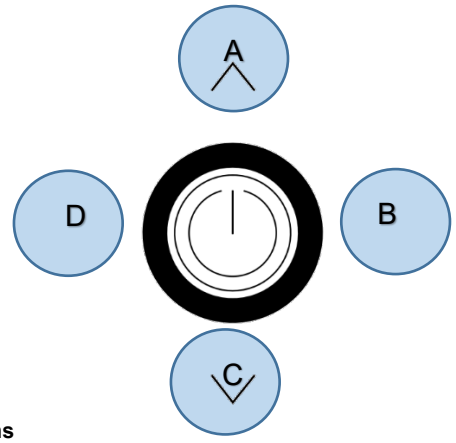
Dans l'en-tête, l'heure, le jour de la semaine et la date sont affichés. Le symbole ECO info (feuille) est affiché lorsque le mode ECO est activé. Il est possible d'afficher un symbole d'alarme (point d'exclamation) à l'écran. Ce symbole est situé à la même position que le symbole ECO. Comme le symbole d'alarme a une priorité plus élevée, il remplace le symbole ECO.

Affichage du bas - Symboles

Selon le mode de chauffage/refroidissement, l'occupation ou l'état du contact de fenêtre, les symboles correspondants seront affichés dans le pied de page. Le symbole "programme horaire actif" n'apparaîtra que si actif.

Occupation		
Contact de fenêtre/ Point de rosée		
Chauffage/refroidissement		
programme horaire actif		

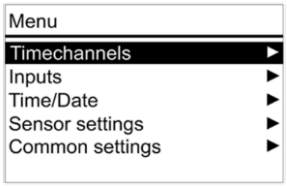
» CONFIGURATION



Boutons

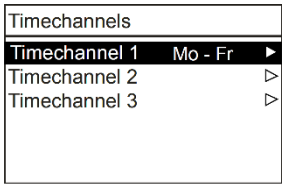
Le menu de configuration est activé en appuyant simultanément sur les boutons "haut" (A), "gauche" (D) et "droite" (B) pendant au moins 3 secondes.

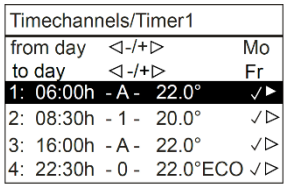
La navigation dans le menu sur la surface tactile s'effectue en appuyant sur les boutons "haut" (A), "bas" (C), "gauche" (D), "droite" (B) ou sur le bouton d'alimentation. Choisissez le paramètre souhaité et appuyez sur "droite" (B) pour ouvrir le sous-menu. Si aucune entrée n'est effectuée pendant 8 minutes, le menu des paramètres est quitté automatiquement. Pour quitter le menu, sélectionnez la ligne d'en-tête et appuyez sur "gauche" (D).

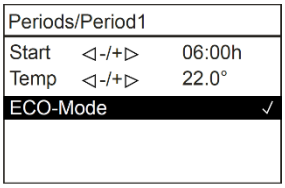


» MENU → PROGRAMME HORAIRE

Dans le menu programme horaire, il est possible de régler le point de consigne et la minuterie. Il est possible de paramétrer jusqu'à 3 programmes horaires avec 4 périodes de temps chacun. Les programmes horaires sont classés par ordre de priorité. Le programme 3 a la plus haute priorité. Après avoir sélectionné la ligne du programme horaire à modifier, le sous-menu suivant est appelé avec la touche à "droite". Il est possible de définir n'importe quelle période de temps dans une semaine dans les deux premières lignes avec les touches de "gauche" (-)/ "droite"(+). En outre, le mode ECO est disponible dans les sections de menu. En mode ECO, la zone morte entre le chauffage et la climatisation est automatiquement réglée sur la zone morte ECO configurée dans le menu "Réglages généraux" (par défaut : 10 K)







»MENU → ENTREES

Jusqu'à 3 entrées sont configurables pour des fonctions telles que le contact des fenêtres, le point de rosée, l'occupation, le change over ou l'option de capteur externe.

L'aperçu des combinaisons possibles se trouve dans la spécification du logiciel du JOY.

Capteur (NTC10K)

La valeur d'un capteur externe sera affichée s'il est connecté et configuré en conséquence. Dans ce cas, le thermostat d'ambiance régule en fonction de ce capteur. Une autre solution consiste à utiliser un capteur de température externe à l'entrée universelle pour protéger le chauffage par le sol. Si une température configurée est dépassée, la séquence de chauffage est suspendue.

Change-Over DI

Le choix du contrôleur actif dépend de l'état du change over. (Par défaut : contact ouvert régulateur de chauffage actif, contact fermé régulateur de refroidissement actif). Les bornes 4 et 5 sont utilisées comme sorties pour le chauffage/refroidissement.

Capteur de Change-Over

Le capteur de change over permet de passer du mode chauffage au mode refroidissement. Si la température est inférieure à 22 °C, le contrôleur est en mode refroidissement. Si elle est supérieure à 25 °C, il s'agit d'un mode de chauffage.

Si une entrée est configurée en change over, le thermostat d'ambiance est automatiquement en mode de fonctionnement 2 tubes et les deux sorties (bornes 4 et 5) sont utilisées comme sorties pour chauffage/refroidissement.

Contact de fenêtre/maintien de l'énergie

Si un contact de fenêtre est activé via l'entrée digitale, la référence passera à un point de consigne précédent (Chauffage SP/Refroidissement SP).

Point de rosée

Un contact de point de rosée actif verrouille le contrôleur de refroidissement.

Occupation

Si la fonction d'occupation est active, le symbole s'affiche automatiquement. En état "inoccupé", la consigne de chauffage est réduite de 2K (réglage par défaut) la consigne de refroidissement sera augmentée de 2K.

Interrupteur à carte

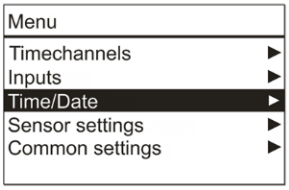
Lorsque la carte n'est pas insérée, l'appareil passe en mode veille. Le fonctionnement des touches est verrouillé, l'écran est éteint et le contrôleur s'adapte aux valeurs nominales de l'état "inoccupé".

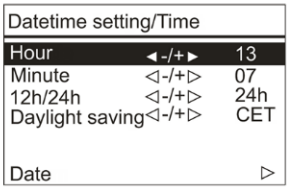
Contact d'alarme

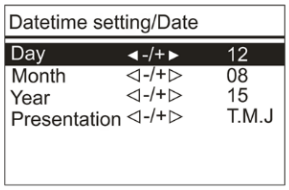
Un symbole d'alarme peut être affiché dans l'en-tête de l'écran. Le rétro-éclairage clignote lorsque l'alarme est active. Ce symbole est à la même position que le symbole ECO. Le symbole d'alarme a une priorité plus élevée et remplace le symbole ECO !

»MENU → HEURE/DATE

L'heure la date et le format d'affichage peuvent être configurés dans les paramètres du menu. Le thermostat d'ambiance est équipé d'une horloge en temps réel, de sorte qu'il s'adapte automatiquement à l'heure d'été. Cette fonction peut être désactivée dans les réglages de la date et de l'heure.

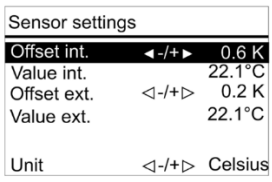






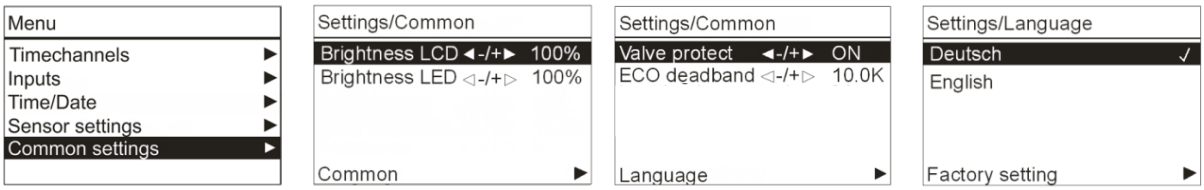
»MENU → REGLAGE DES CAPTEURS

Correction de l'offset pour la valeur du capteur interne et externe. L'affichage de la température peut également passer de °C à °F.



»MENU → REGLAGES COURANTS

Les paramètres communs comprennent la luminosité du rétro-éclairage et de la LED. La protection des vannes empêche que les vannes ne s'arrêtent lorsqu'elles sont éteintes pendant de longues périodes. Si la fonction de protection des vannes est activée, un contrôle des vannes est effectué chaque vendredi à 11h00 pour la vanne de chauffage et à 11h15 pour la vanne de refroidissement. La vanne correspondante est déclenchée pendant 5 minutes, si elle n'a pas été activée au cours des 96 dernières heures. La zone morte peut être ajustée (par défaut 10,0 K, voir les programmations horaires).



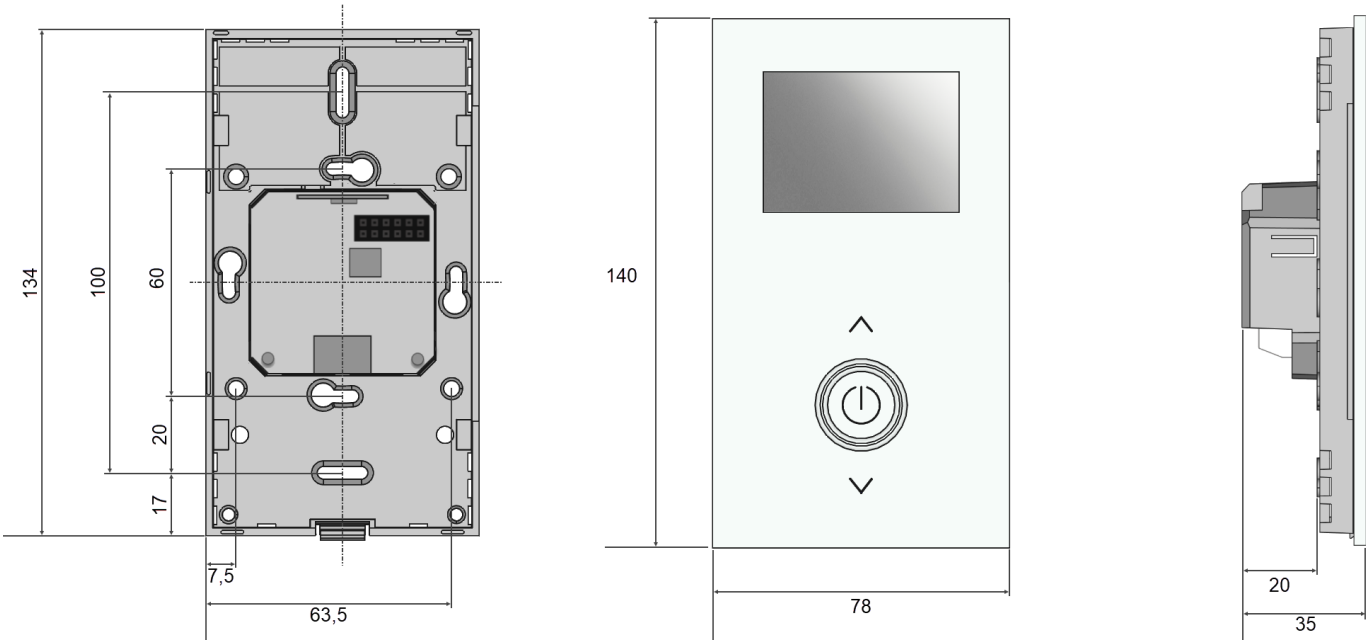
Charge Chauffage/Refroidissement

La charge maximale de chauffage et de refroidissement peut être fixée par l'utilisateur pour compenser au mieux l'auto-échauffement du capteur. Cette méthode garantit la précision de la mesure de la température interne.

Réglages usine

En sélectionnant "Réglage d'usine", le thermostat sera réinitialisé et l'appareil aura les réglages d'usine par défaut.

»DIMENSIONS (MM)



»ACCESSOIRES (OPTION)

Cadre décoratif blanc pur pour JOY	Item No. 681452
Cadre décoratif noir pour JOY	Item No. 740951
Carte MicroSD 2GB	Item No. 500098