

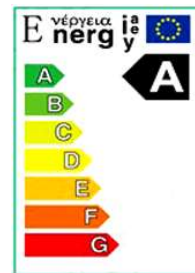


bombas BCN, s.l.u.



Dr. Ferrán, 42 - 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona) - Tel. 902 918 855 - Fax 93 655 12 10
info@bcnbombas.com - www.bcnbombas.com




Electrobombas aceleradoras de rotor húmedo electrónicas

SERIE HEF 32-120



ADVERTENCIA PARA LA SEGURIDAD DE PERSONAS Y COSAS

Esta simbología   indica la posibilidad de peligro como consecuencia de no respetar las prescripciones correspondientes.

- | | | |
|---|--|--|
|  | PELIGRO - Riesgo de electrocución | Comporta un riesgo de electrocución |
|  | PELIGRO | Comporta un riesgo de daño a las personas o cosas |
|  | ATENCIÓN | Comporta un riesgo de daño a la bomba o a la instalación |


GENERALIDADES

Las instrucciones que facilitamos tienen por objeto la correcta instalación y óptimo rendimiento de nuestras electrobombas. El adecuado seguimiento de las instrucciones de instalación y uso, así como de los esquemas de conexión eléctrica, evitarán sobrecargas en el motor y las consecuencias que pudieran derivarse acerca de las cuales declinamos cualquier responsabilidad.

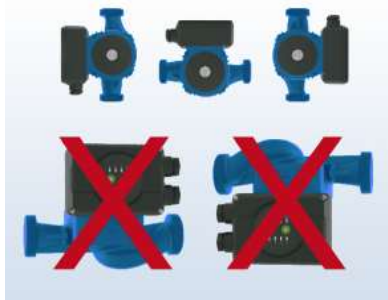
Este aparato pueden utilizarlo niños con edad de 8 años y superior y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o falta de experiencia y conocimiento, si se les ha dado la supervisión o formación apropiadas respecto al uso del aparato de una manera segura y comprenden los peligros que implica. Los niños no deben jugar con el aparato. La limpieza y el mantenimiento a realizar por el usuario no deben realizarlos los niños sin supervisión.

Son electrobombas de rotor húmedo para recirculación de agua caliente (limpia sin contener líquidos agresivos ni sólidos en suspensión) en sistemas de aerotermia y calefacción, a una temperatura máxima de 110°C. Los materiales son de máxima calidad, sometidos a estrictos controles y verificados con rigurosidad extrema.

INSTALACIÓN

 Asegúrese de instalar la bomba en un lugar accesible. Instalar preferiblemente en tubería vertical y nunca en el punto más bajo para proteger contra depósitos y contra posibles inundaciones. El eje del motor debe estar siempre en posición horizontal.

Para poder asegurar la refrigeración del motor y componentes eléctricos, es necesario montar la bomba de modo que haya suficiente ventilación y que la temperatura del aire no supere los 40°C.

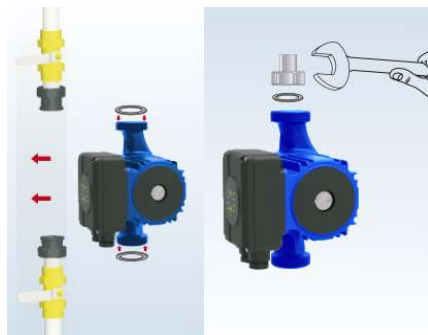


Montaje en tuberías

Las tuberías deberán tener un diámetro igual o superior al de la boca de aspiración de la bomba.

Estas bombas se suministran con sus correspondientes racores de conexión y juntas para su fijación en las tuberías.

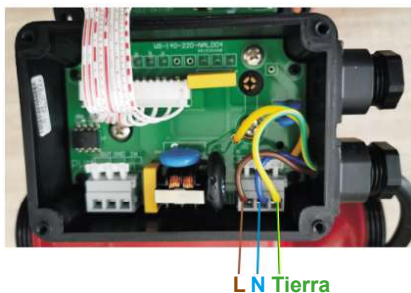
Si es necesario, la orientación del motor puede ser cambiada. Atención con no dañar la junta del cuerpo de la bomba y reinstalar correctamente. La caja de conexiones no debe colocarse en la posición de 6h.



Conexión eléctrica

Abrir la tapa de la caja de conexiones mediante los cuatro tornillos.

Posteriormente conectar el cable de alimentación eléctrica para alimentación monofásica 230V 50 Hz (no se incluye con la bomba) en los tres conectores que quedan libres en el interior de la caja de conexiones tal y como se muestra en la siguiente imagen. Los cables de Fase (L) y Neutro (N) se pueden intercambiar entre sí.



PUESTA EN MARCHA



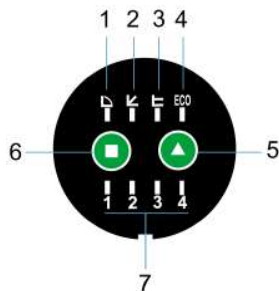
La instalación eléctrica deberá disponer de un sistema de separación múltiple con apertura de contactos de al menos 3 mm. La protección del sistema se realizará con un interruptor diferencial ($I_{fn} = 30 \text{ mA}$).



Compruebe que la tensión y frecuencia de la red se correspondan con las indicadas en la placa de características de la bomba. Si la tensión es correcta, conecte la bomba a la alimentación eléctrica.

Si el motor no arranca, procure descubrir la anomalía a través del cuadro de posibles averías habituales y sus posibles soluciones que facilitamos en la parte trasera del manual.

PANEL DE CONTROL



1 - Indicador función manual.

2 - Indicador función presión proporcional (PP).

3 - Indicador función presión constante (CP)

4 - Indicador función ECO.

5 - Botón selector: permite escoger la velocidad de trabajo dentro de la función seleccionada (velocidades 1/2/3/4 en cada una de las diferentes funciones de trabajo).

6 - Botón para seleccionar el modo/función de trabajo (Manual / PP / CP / ECO).

7 - Indicador de velocidad de trabajo.

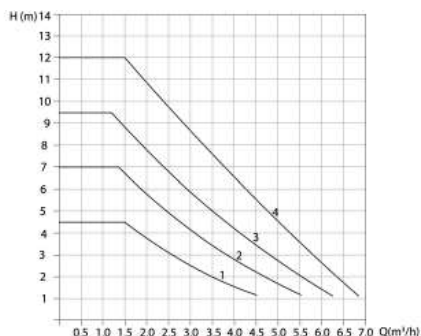
FUNCIONES DE TRABAJO

Manual 1/2/3/4: La bomba trabaja a velocidad constante. La presión de salida dependerá del caudal solicitado según las curvas de rendimiento 1/2/3/4.

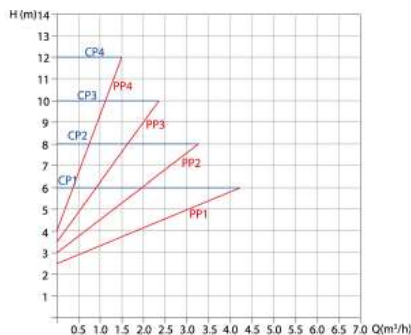
PP 1/2/3/4 (curvas de presión proporcional): La bomba trabaja a velocidad variable. La presión de salida se reduce/aumenta proporcionalmente sobre la curva escogida dependiendo del caudal solicitado.

CP 1/2/3/4 (curva de presión constante): La bomba trabaja a velocidad variable. La presión de salida se mantiene constante sobre la curva escogida, sin depender del caudal solicitado (siempre y cuando esté dentro de los límites de cada curva).

ECO: El rendimiento de la bomba se regula automáticamente según la demanda del sistema. También se ajusta automáticamente si existe un cambio en la demanda durante un período específico.



REGULACIÓN MANUAL



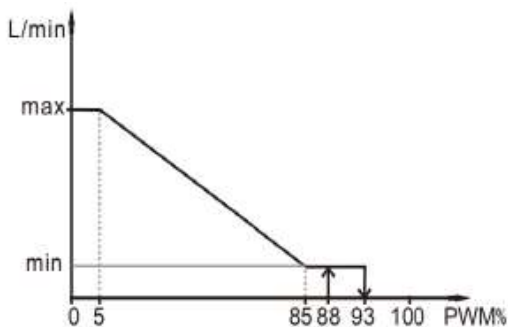
REGULACIÓN ELECTRÓNICA (PP/CP)

FUNCIÓN PWM

Descripción

El módulo PWM permite controlar y recibir información de la bomba de forma externa mediante el conector existente en el interior de la caja de bornes de la bomba.

Cuando se conecta la señal PWM, el funcionamiento de la bomba de circulación se controla mediante la señal PWM. Si no hay señal PWM, el funcionamiento de la bomba de circulación está controlado por la lógica de control interno mediante el modo de funcionamiento seleccionado.



Señal entrada PWM (IN)	Estado de la bomba
$0 \leq \text{PWM} < 5$ (%)	Velocidad máxima
$5 \leq \text{PWM} \leq 85$ (%)	Velocidad variable (max. a min)
$85 < \text{PWM} < 88$ (%)	Velocidad mínima
$88 \leq \text{PWM} < 93$ (%)	Zona histéresis (ON/OFF)
$93 \leq \text{PWM} < 100$ (%)	Modo espera (OFF)

Con altos porcentajes de señal de entrada PWM (ciclos de trabajo), una histéresis impide que la bomba de circulación arranque y se detenga si la señal fluctúa alrededor del punto de cambio. A bajos porcentajes de señal de entrada PWM, la velocidad de la bomba de circulación es alta por razones de seguridad. En caso de una rotura del cable, la bomba de circulación continuará funcionando a la velocidad máxima para transferir calor al intercambiador.

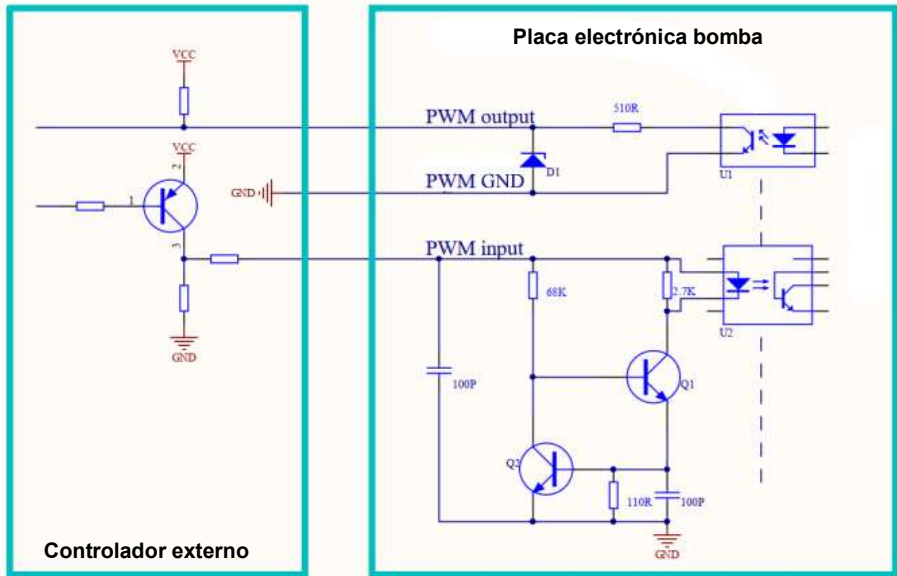
Conexión eléctrica

Abrir la tapa de la caja de conexiones mediante los cuatro tornillos.

En el conector PWM, conectar el cable de salida (OUT), el de toma a tierra (GND) y el cable de entrada (IN) al componente externo que realizará el envío de señal de funcionamiento y lectura de la señal externa de la bomba.

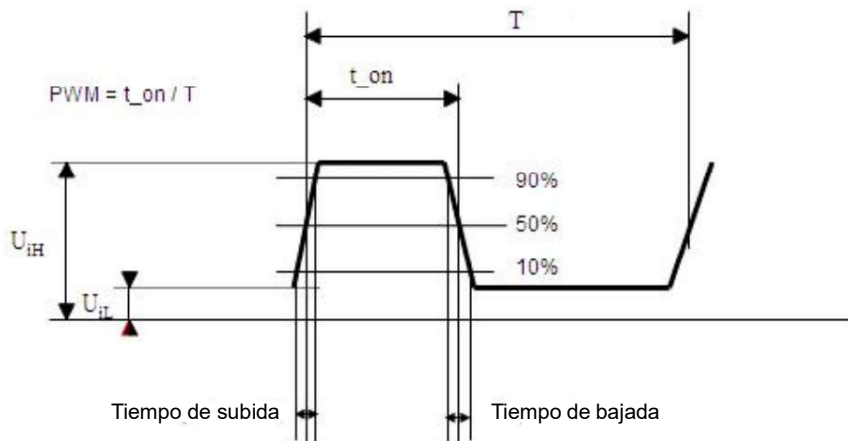


Esquema eléctrico interno placa electrónica



Características de las señales de entrada (IN) y salida (OUT) del PWM:

Características de la señal de entrada (IN)	
Frecuencia señal entrada PWM	100 - 5000 Hz (habitual - 200 Hz)
Voltaje de entrada de alto nivel (UiH)	4 - 12 V
Voltaje de entrada de bajo nivel (UiL)	< 1 V
Corriente de entrada de alto nivel (IH)	3 - 30 mA
Rango ajustable PWM	0 - 100 %
Longitud del cable PWM	< 3 m
Tiempo de límite ascendente o descendente	< T / 1000
Características de la señal de salida (OUT)	
Aislamiento de acoplamiento óptico	SI
Frecuencia señal salida PWM	75 (±3) Hz
Potencia señal salida PWM	± 5 W
Tensión máxima del borne de salida	3 - 24 V
Capacidad de transmisión de corriente del borne de salida	1 - 2.5 mA
Rango salida PWM	0 - 100 %
Longitud del cable PWM	< 3 m
Tiempo de límite ascendente o descendente	< T / 500
Resistencia R2 de pull-up en salida PWM	$(V_S - 0.2) / I_{out} - R_1$



Onda PWM

Señal salida PWM (OUT)	Información	Motivo	Prioridad
0 - 60 %	Funcionamiento normal. Da información sobre la potencia (W)*	-	5
75 %	Alarma por fallo en el arranque. La bomba volverá a funcionar cuando se elimine la alarma	Cortocircuito o sobrecalentamiento de la bomba. La temperatura del módulo IPM es demasiado alta (falta de fase, sobre corriente)	3
85 %	Alarma por fallo de tensión. Puede ser por baja tensión o por sobretensión. La bomba volverá a funcionar cuando se elimine la alarma.	La tensión de alimentación de entrada es inferior o superior a la tensión de funcionamiento de la bomba ($V < 140V$ // $V > 270V$)	2
90 %	Alarma por bloqueo de bomba. La bomba volverá a funcionar cuando se elimine la alarma.	Bomba bloqueada o placa electrónica averiada	1
95 %	Modo Standby (en espera)		4

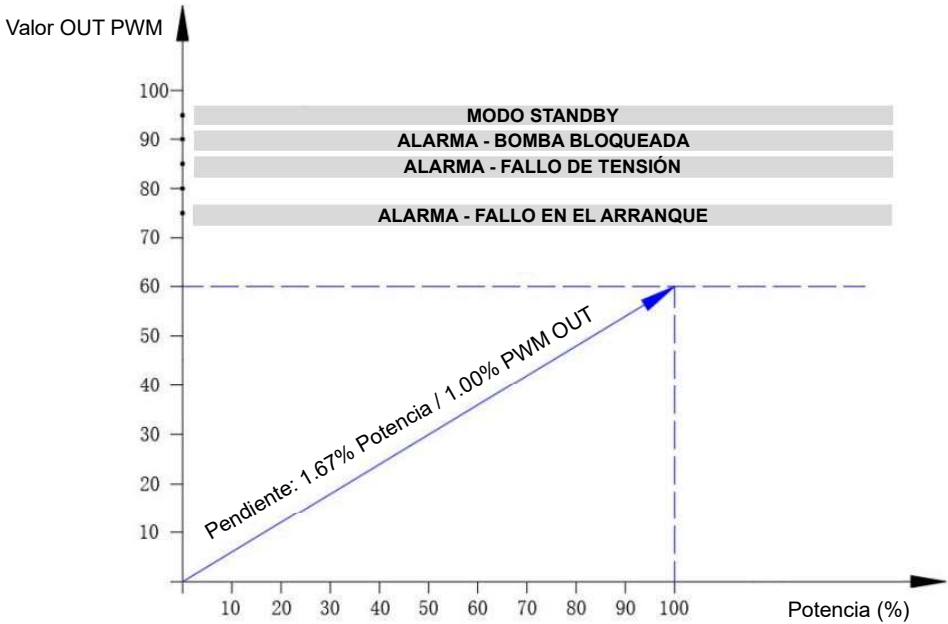
* Cálculo de la potencia a través de la información facilitada por el módulo PWM:

$$P (W) = 0.0167 (\text{constante}) \times 140 (\text{potencia de bomba}) \times \text{Valor PWM OUT}$$

Funcionamiento de la protección por baja tensión/sobretensión:

- El rango de precisión de lectura es de $\pm 5 V$.
- Reset automático por baja tensión: cuando el voltaje es inferior a 140V, la bomba dejará de funcionar y se restablecerá su funcionamiento cuando la tensión supere los 170V.
- Reset automático por sobretensión: cuando el voltaje es superior a 270V, la bomba dejará de funcionar y se restablecerá su funcionamiento cuando la tensión descienda de los 255V.

Diagrama de la señal de salida PWM (OUT)



MANTENIMIENTO



Nuestras bombas no necesitan de ningún mantenimiento específico. Se recomienda sin embargo vaciar el cuerpo de bomba durante los períodos de heladas a través del tapón de purga. Si la inactividad persistiera es aconsejable vaciar de agua la bomba y limpiarla, asegurándose de que el local donde va a estar almacenada permanecerá seco y ventilado.



En caso de avería, el usuario no debe manipular la bomba. Contacte con un servicio técnico autorizado.

POSIBLES AVERÍAS Y CAUSAS

PROBLEMAS	PANEL DE CONTROL	CAUSAS	SOLUCIONES
La electrobomba no arranca	Indicadores de bomba apagados	Voltaje erróneo	Compruebe el voltaje de la placa de características y el de la red
		Térmico desconectado	Rearme térmico
	Falta de tensión	Compruebe la tensión de entrada y rearme los fusibles	
	Indicadores de bomba encendidos	Motor bloqueado	Desconecte la bomba y acuda al servicio técnico
La electrobomba arranca pero da poco caudal (ruido en tuberías)	Indicadores de bomba encendidos	Entrada de aire por la tubería de aspiración	Compruebe el estado de racords y juntas del tubo de aspiración
		Caudal de trabajo excesivo	Reduzca el diámetro de la tubería de entrada
		Impulsión obturada	Limpie el interior de la tubería de impulsión
La electrobomba arranca pero vibra excesivamente	Indicadores de bomba encendidos	Tubería de aspiración con diámetro inferior al requerido	Dimensione correctamente la tubería de aspiración de la bomba
		Fijación incorrecta de la bomba	Fije correctamente la bomba
		Cuerpo extraño dentro de la bomba	Desconecte la bomba y acuda al servicio técnico

bombas BCN, s.l.u. C/ Dr. Ferran, 42 - 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona) España

PRODUCTO: Serie **HEF 32-120**

DECLARACION DE CONFORMIDAD

Los productos arriba mencionados se hallan conformes a: Directiva 2006/42/CE (Seguridad Máquinas), Directiva 2014/30/UE (Compatibilidad Electromagnética), Directiva 2014/35/UE (Baja Tensión) y a la Norma Europea EN 60.335-1:2012/A1:2020 y EN 60.335-2-41:2005.



Firma/Cargo:


Carles Alsina Cots (Administrador Único)

AVERTISSEMENT POUR LA SÉCURITÉ DES PERSONNES ET DES CHOSES

Ces symboles ⚠ ⚡ indiquent la possibilité de danger en raison du non-respect des réglementations correspondantes.

 **DANGER - Risque d'électrocution** Il comporte un risque d'électrocution

 **DANGER** Il comporte un risque de dommages aux personnes ou aux choses

 **ATTENTION** Cela implique un risque d'endommagement de la pompe ou de l'installation


GÉNÉRALITÉS

Les instructions que nous fournissons visent à l'installation correcte et aux performances optimales de nos pompes électriques. Le suivi à la lettre de la notice d'installation et d'utilisation, ainsi que des schémas de raccordement électrique, permettra d'éviter les surcharges du moteur ainsi que d'autres problèmes de toute nature pouvant survenir, pour lesquelles nous déclinons toute responsabilité.

Cet appareil peut être utilisé par des enfants de plus de 8 ans et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, s'ils ont reçu une supervision ou une formation appropriée concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et comprennent les dangers encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.

Ce sont des électropompes à rotor noyé pour la recirculation de l'eau chaude (propre sans contenir de liquides agressifs ou de solides en suspension) dans les systèmes de aérothermie et chauffage, à une température maximale de 110°C. Les matériaux sont de la plus haute qualité, soumis à des contrôles stricts et vérifiés avec une extrême rigueur.

INSTALLATION

 Assurez-vous que la pompe est accessible. Installer de préférence dans des tuyaux verticaux et jamais au point le plus bas pour protéger contre les dépôts et les inondations possibles. L'arbre du moteur doit toujours être en position horizontale.

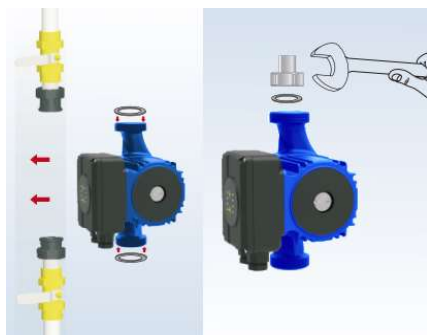
Afin d'assurer le refroidissement du moteur et des composants électriques, il est nécessaire de monter la pompe de manière à ce qu'il y ait une ventilation suffisante et que la température de l'air ne dépasse pas 40°C.



Installation des tuyaux

Les tuyaux doivent avoir un diamètre égal ou supérieur à celui de l'orifice d'aspiration de la pompe. Ces pompes sont livrées avec leurs raccords de raccordement et joints correspondants pour leur fixation dans les tuyaux.

Si nécessaire, l'orientation du moteur peut être modifiée. Veillez à ne pas endommager le joint du corps de pompe et réinstallez-le correctement. La boîte à bornes ne doit pas être placée vers le bas.



Connexion électrique

Ouvrez le couvercle de la boîte à bornes du variateur en dévissant les quatre vis.

Ensuite, connectez le câble d'alimentation électrique pour alimentation monophasée 230V 50 Hz (non inclus avec la pompe) dans les trois connecteurs libres à l'intérieur de la boîte à bornes comme indiqué dans l'image suivante. Les câbles de phase (L) et de neutre (N) peuvent être intervertis.



MISE EN SERVICE



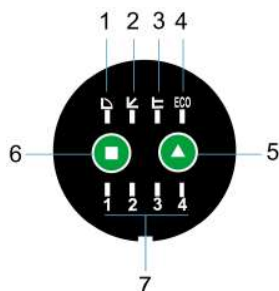
L'installation électrique doit disposer d'un système de séparation multiple avec ouverture des contacts d'au moins 3 mm. La protection du système sera réalisée avec un interrupteur différentiel ($I_{fn} = 30 \text{ mA.}$).



Vérifier que la tension et la fréquence du réseau correspondent à celles indiquées sur la plaque signalétique de la pompe. Si la tension est correcte, connectez la pompe à l'alimentation électrique.

Si le moteur ne démarre pas, essayez de découvrir l'anomalie grâce au tableau des avaries courants possibles et leurs solutions possibles que nous vous proposons à la fin de la notice.

PANNEAU DE COMMANDE



1 - Indicateur de fonction manuelle.

2 - Indicateur de fonction pression proportionnelle (PP).

3 - Indicateur de fonction de pression constante (CP)

4 - Indicateur de fonction ECO.

5 - Bouton sélecteur : permet de choisir la vitesse de travail dans la fonction sélectionnée (vitesses 1/2/3/4 dans chacune des différentes fonctions de travail).

6 - Bouton sélecteur du mode /fonction de travail (Manuel / PP / CP / ECO).

7 - Indicateur de vitesse de travail.

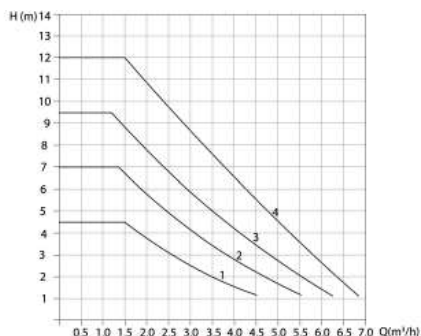
MODES DE FONCTIONNEMENT

Manuel 1/2/3/4: La pompe fonctionne à vitesse constante. La pression de sortie dépendra du débit demandé selon les courbes de performance 1/2/3/4.

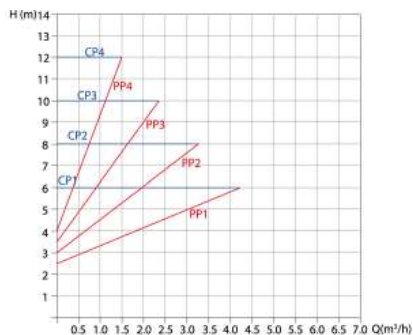
PP 1/2/3/4 (courbes de pression proportionnelles): La pompe fonctionne à vitesse variable. La pression de sortie est réduite/augmentée proportionnellement sur la courbe choisie en fonction du débit demandé.

CP 1/2/3/4 (courbe de pression constante): La pompe fonctionne à vitesse variable. La pression de sortie est maintenue constante sur la courbe choisie, indépendamment du débit demandé (tant qu'il reste dans les limites de chaque courbe).

ECO: La performance de la pompe est automatiquement réglée en fonction de la demande du système. Également, elle s'ajuste automatiquement s'il y a un changement dans la demande au cours d'une période spécifique.



RÉGLAGE MANUEL



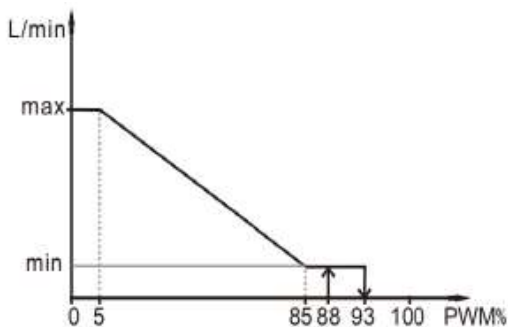
RÉGLAGE ELECTRONIQUE (PP/CP)

FONCTION PWM

Description

Le module PWM (MLI) vous permet de contrôler et de recevoir des informations de la pompe via le connecteur situé à l'intérieur de la boîte à bornes de la pompe.

Lorsque le signal PWM est connecté, le fonctionnement de la pompe de circulation est contrôlé par le signal PWM. S'il n'y a pas de signal PWM, le fonctionnement de la pompe de circulation est contrôlé par la logique de contrôle interne en utilisant le mode de fonctionnement sélectionné.



Signal d'entrée PWM (IN)	État de la pompe
$0 \leq \text{PWM} < 5$ (%)	Vitesse maximale
$5 \leq \text{PWM} \leq 85$ (%)	Vitesse variable (max. à min)
$85 < \text{PWM} < 88$ (%)	Vitesse minimale
$88 \leq \text{PWM} < 93$ (%)	Zone d'hystérésis (ON/OFF)
$93 \leq \text{PWM} < 100$ (%)	Mode veille (OFF)

À des pourcentages élevés de signal d'entrée PWM (cycles de service), une hystérésis empêche la pompe de circulation de démarrer et de s'arrêter si le signal fluctue autour du point de commutation. À de faibles pourcentages de signal d'entrée PWM, la vitesse de la pompe de circulation est élevée pour des raisons de sécurité. En cas de rupture de câble, la pompe de circulation continuera à fonctionner à vitesse maximale pour transférer la chaleur vers l'échangeur.

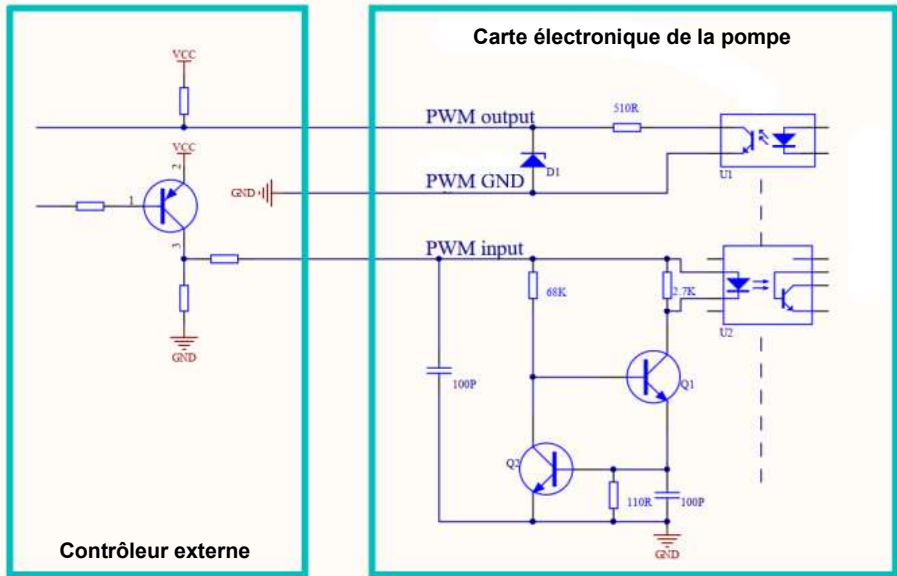
Branchement électrique

Ouvrez le couvercle de la boîte à bornes en dévissant les quatre vis.

Dans le connecteur PWM, connectez le câble de sortie (OUT), le câble de masse (GND) et le câble d'entrée (IN) au composant externe qui enverra le signal de fonctionnement et lira le signal de la pompe externe.

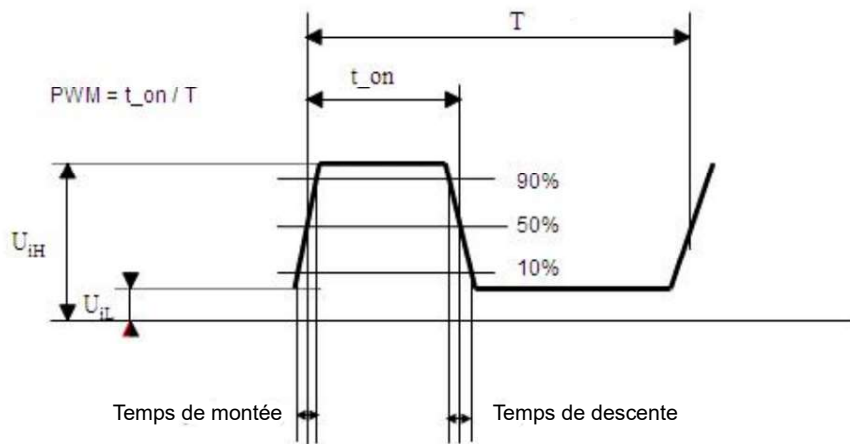


Schéma électrique interne de la carte électronique



Caractéristiques des signaux d'entrée (IN) et de sortie (OUT) PWM :

Caractéristiques du signal d'entrée (IN)	
Fréquence du signal d'entrée PWM	100 - 5000 Hz (habituel - 200 Hz)
Tension d'entrée de haut niveau (UiH)	4 - 12 V
Tension d'entrée de bas niveau (UiL)	< 1 V
Courant d'entrée de haut niveau (IH)	3 - 30 mA
Plage réglable PWM	0 - 100 %
Longueur du câble PWM	< 3 m
Temps limite de montée ou de descente	< T / 1000
Caractéristiques du signal de sortie (OUT)	
Isolation du couplage optique	OUI
Fréquence du signal de sortie PWM	75 (±3) Hz
Puissance du signal de sortie PWM	± 5 W
Tension maximale aux bornes de sortie	3 - 24 V
Capacité de transmission de courant de la borne de sortie	1 - 2.5 mA
Plage de sortie PWM	0 - 100 %
Longueur du câble PWM	< 3 m
Temps limite de croissant ou décroissant	< T / 500
Résistance R2 pull-up sur sortie PWM	(VS - 0.2) / Iout - R1



Onde PWM

Signal sortie PWM (OUT)	Information	Raison	Priorité
0 - 60 %	Fonctionnement normal. Fournit des informations sur la puissance (W)*	-	5
75 %	Alarme d'échec de démarrage. La pompe fonctionnera à nouveau lorsque l'alarme sera éliminée	Court-circuit ou surchauffe de la pompe. La température du module IPM est trop élevée (panne de phase, surintensité)	3
85 %	Alarme de panne de tension. Cela peut être dû à une basse tension ou à une surtension. La pompe reprendra son fonctionnement lorsque l'alarme sera éliminée.	La tension d'alimentation d'entrée est inférieure ou supérieure à la tension de fonctionnement de la pompe (V<140V // V>270V)	2
90 %	Alarme de blocage de pompe. La pompe reprendra son fonctionnement lorsque l'alarme sera éliminée.	Pompe bloquée ou panne de la carte électronique	1
95 %	Mode Standby (veille)		4

* Calcul de la puissance grâce aux informations fournies par le module PWM :

$$P (W) = 0.0167 (\text{constant}) \times 140 (\text{puissance de la pompe}) \times \text{Valeur PWM OUT}$$

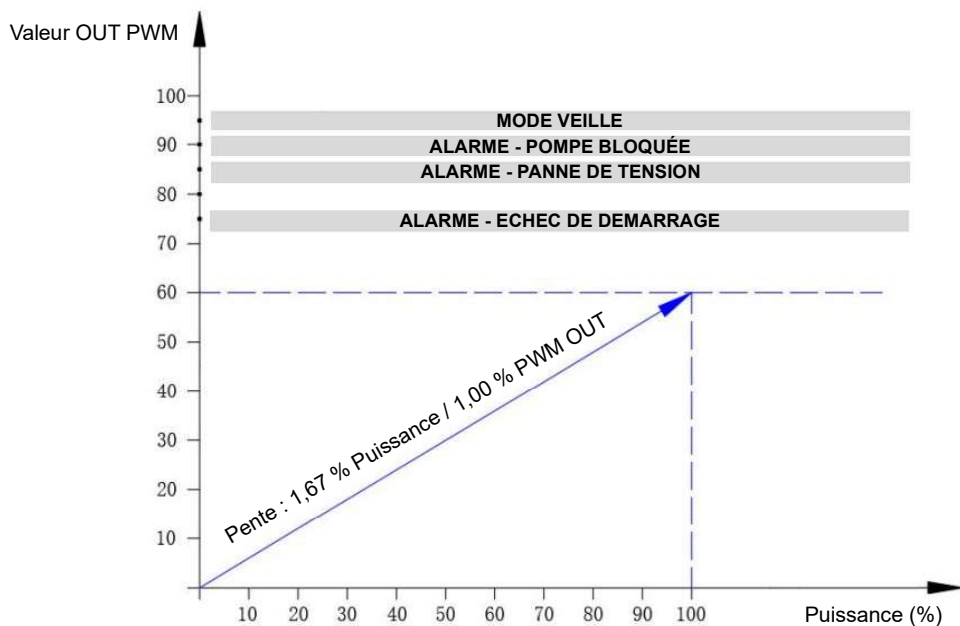
Fonctionnement de la protection contre les sous-tensions/surtensions :

- La plage de précision de lecture est de ± 5 V.


- Réinitialisation automatique en cas de basse tension : lorsque la tension est inférieure à 140 V, la pompe cessera de fonctionner et son fonctionnement sera rétabli lorsque la tension dépassera 170 V.


- Réinitialisation automatique en cas de surtension : lorsque la tension est supérieure à 270 V, la pompe cessera de fonctionner et son fonctionnement sera rétabli lorsque la tension descendra en dessous de 255 V.

Diagramme du signal de sortie PWM (OUT)



MAINTENANCE

 Nos pompes ne nécessitent aucun entretien particulier. Cependant, il est recommandé de vider le corps de pompe pendant les périodes de gel par le bouchon de vidange. Si l'inactivité persiste, il est conseillé de vidanger l'eau de la pompe et de la nettoyer en veillant à ce que l'endroit où elle sera stockée reste sèche et aérée.

 En cas d'avarie, l'utilisateur ne doit pas manipuler la pompe. Contactez un service technique agréé.

AVARIES ET CAUSES POSSIBLES

PROBLÈMES	DU PANNEAU DE COMMANDE	CAUSES	SOLUTIONS
La pompe électrique ne démarre pas	Indicateurs de pompe éteints	Tension incorrecte	Vérifier la tension de la plaque signalétique et la tension secteur
		Thermique déconnecté	Réinitialisation thermique
	Manque de tension	Vérifiez la tension d'entrée et réinitialisez les fusibles	
	Indicateurs de pompe allumés	Moteur bloqué	Débrancher la pompe et appeler le service technique
L'électropompe démarre mais donne peu de débit (bruit dans les canalisations)	Indicateurs de pompe allumés	Entrée d'air par le tuyau d'aspiration	Vérifier l'état des raccords et des joints du tuyau d'aspiration
		Flux de travail excessif	Réduire le diamètre du tuyau d'aspiration
		Refoulement bouché	Nettoyer l'intérieur du tuyau de refoulement
La pompe électrique démarre mais vibre excessivement	Indicateurs de pompe allumés	Tuyau d'aspiration d'un diamètre inférieur à celui requis	Dimensionner correctement le tuyau d'aspiration de la pompe
		Mauvaise fixation de la pompe	Fixer correctement la pompe
		Corps étranger à l'intérieur de la pompe	Débrancher la pompe et appeler le service technique

bombas BCN, s.l.u. C/ Dr. Ferran, 42 - 08120 LA LLAGOSTA (Barcelona) Espagne
 PRODUIT: Série **HEF 32-120**

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Les produits mentionnés ci-dessus sont conformes à: Directive 2006/42/CE (Sécurité des machines), Directive 2014/30/UE (Compatibilité Electromagnétique), la Directive 2014/35/UE (Basse Tension) et la Norme Européenne EN 60.335-1:2012/A1:2020 et EN 60.335-2-41:2005.

Signature/Titre:  Carles Alsina Cots (Administrateur unique)