

Hydronix

Hydro-Control (HC07) Guide d'installation



Pour renouveler la commande, citer la référence :	HD1074fr
Révision :	1.4.0
Date de révision :	Août 2025

Copyright

Les informations figurant dans les présentes, intégralement ou en partie, et le produit décrit dans cette documentation ne peuvent en aucun cas être adaptés ou reproduits sous une forme quelconque sans l'accord préalable écrit d'Hydronix Limited, ci-après dénommé Hydronix.

© 2025

Hydronix Limited
Units 11-12 Henley Business Park
Pirbright Road, Normandy
Guildford
Surrey
GU3 2DX
Royaume-Uni

Numéro de la société : 01609365 | Numéro de TVA : GB384155148

Tous droits réservés

RESPONSABILITÉ DU CLIENT

Par le fait d'utiliser le produit décrit dans la présente documentation, le client reconnaît que le produit est un système électronique programmable de nature complexe et qui peut ne pas être totalement exempt d'erreurs. Ce faisant, le client accepte donc la responsabilité de garantir que le produit est correctement installé, mis en service, utilisé et entretenu par un personnel compétent et adéquatement qualifié, et ce conformément à toutes les instructions et précautions de sécurité mises à sa disposition, ainsi qu'aux pratiques d'ingénierie généralement acceptées, et de vérifier soigneusement l'utilisation du produit dans son application spécifique.

ERREURS DANS LA DOCUMENTATION

Le produit décrit dans la présente documentation fait l'objet d'un cycle constant de développement et d'amélioration. Toutes les informations de nature technique et concernant les spécificités du produit et de son utilisation, notamment les informations et les renseignements figurant dans la présente documentation, sont fournies par Hydronix en toute bonne foi.

Hydronix accueillera favorablement tout commentaire ou suggestion concernant le produit et la présente documentation.

MENTIONS LÉGALES

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View et Hydro-Control sont des marques déposées d'Hydronix Limited.

REMARQUES DES CLIENTS

La société Hydronix s'efforce continuellement d'améliorer non seulement ses produits mais également les services qu'elle propose à ses clients. Si vous avez des suggestions sur la façon dont nous pourrions y parvenir, ou si vous avez d'autres commentaires qui seraient utiles, veuillez remplir notre court formulaire à www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Si vos remarques concernent un produit certifié Atex ou un service connexe, il serait très utile que vous nous communiquiez vos coordonnées ainsi que le numéro du modèle et le numéro de série du produit, dans la mesure du possible. Ceci nous permettra de vous contacter pour vous fournir tous les conseils de sécurité pertinents, le cas échéant. Il n'est pas obligatoire de laisser vos coordonnées et toute information éventuelle sera traitée de manière confidentielle.

Bureaux d'Hydronix

Siège social au Royaume-Uni

Adresse : Units 11 & 12 Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Guildford
Surrey
GU3 2DX
Royaume-Uni

Tél : +44 1483 468900

E-mail : support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Site Web : www.hydronix.com

Bureaux nord-américains

Chargés de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud, des États-Unis, de l'Espagne et du Portugal

Adresse : 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
États-Unis

Tél. : +1 888 887 4884 (numéro gratuit)
+1 231 439 5000

Fax : +1 888 887 4822 (numéro gratuit)
+1 231 439 5001

Bureaux européens

Chargés de l'Europe centrale, de la Russie et de l'Afrique du Sud

Tél : +49 2563 4858
Fax : +49 2563 5016

Bureaux français

Tél : +33 652 04 89 04

Historique des révisions

N° de révision	Version du logiciel	Date	Description des modifications
V1.0.0	V1.1.0.0	Mai 2023	Première version
V1.1.0	V1.1.0.0	Juin 2023	Informations sur la plaque adaptatrice (HC06) à (HC07) ajoutées
V1.2.0	V1.3.0.0	Février 2024	Mise à jour des captures d'écran
V1.3.0	V1.3.0.0	Septembre 2024	Ajout d'informations sur entrée analogique 2, mise à jour des captures d'écran, mise à jour des informations sur les réglages de l'heure et de la date
V1.4.0	V1.5.0.0	Août 2025	Ajout d'informations sur les diodes FCEM Révision de la description de la fonction d'archivage Mise à jour de l'indice de protection IP du boîtier à montage mural

Table des matières

Chapitre 1 Informations de sécurité	11
1 Introduction	11
2 Classifications et mentions	12
3 Spécifications et valeurs nominales	12
Chapitre 2 Introduction	13
1 Présentation de l'Hydro-Control	13
2 Emballage et contenu de la boîte	14
Chapitre 3 Installation mécanique	17
1 Poids et dimensions	17
2 Montage et installation	18
Chapitre 4 Installation électrique	21
1 Connexion de l'HC07 à une installation HC06 existante	21
2 Assignation des broches du connecteur	23
3 Communications	25
4 Carte d'extension (Référence Hydronix n°7010)	26
5 Schémas de câblage E/S	27
6 Câbles	33
7 Ports USB	33
Chapitre 5 Mise en service	35
1 Navigation	35
2 Tests de base et configuration	37
3 Paramètres du système	43
4 Accès Sonde	49
5 Configuration générale	56
6 Paramètres des recettes	61
Chapitre 6 Conception du système	71
1 Vannes d'eau	71
2 Mesure du débit	73
3 Systèmes Rétrofit	74
4 Conception du cycle de Mix	78
Chapitre 7 Interface RS232	85
1 Paramètres du port	85
2 Configuration du mode RS232	85
3 Commandes RS232 Formats HC05/HC06/HC07	86
Chapitre 8 Support à distance	101
1 Accès à distance à l'Hydro-Control	101
Chapitre 9 Sauvegarde, Restauration et mise à jour	103
1 Ports USB	103
2 Fonctions de sauvegarde, restauration et mise à jour	103
Annexe A Registre des Paramètres du système	105
Annexe B Diagnostics	107
Annexe C Glossaire	109
Annexe D Références croisées entre documents	111

Table des figures

Figure 1 : Écran de l'Hydro-Control	13
Figure 2 : Exemple d'application de l'Hydro-Control.....	13
Figure 3 : L'Hydro-Control.....	14
Figure 4 : Vue arrière de l'Hydro-Control	17
Figure 5 : Supports de fixation	18
Figure 6 : Découpe du panneau pour l'Hydro-Control	18
Figure 7 : Alignement des découpes des panneaux (HC06) et (HC07)	19
Figure 8 : Étiquette d'avertissement de conflit de câblage HC06	21
Figure 9 : HC06 et HC07 - différences de branchement du connecteur à 10 broches	21
Figure 10 : Faisceau adaptateur du câblage HC06 à HC07	22
Figure 11 : Schéma de câblage d'entrée numérique	27
Figure 12 : Schéma de câblage de sortie numérique	27
Figure 13 : Schéma de câblage de sortie numérique	28
Figure 14 : Connexion d'un signal d'entrée CC à une carte d'entrée CA.....	28
Figure 15 : Connexion d'un signal d'entrée CA à une carte d'entrée CC.....	29
Figure 16 : Activation d'un appareil CA en utilisant une sortie de carte E/S CC	29
Figure 17 : Activation d'un appareil CC en utilisant une sortie de carte E/S CA	30
Figure 18 : Schéma de câblage de la boucle de courant de l'entrée analogique.....	30
Figure 19 : Connexion d'un appareil alimenté par boucle	30
Figure 20 : Connexion de la boucle de courant à un appareil à alimentation externe.....	31
Figure 21 : Connexion d'un signal de tension à l'entrée analogique	31
Figure 22 : Schéma de câblage - sortie analogique	31
Figure 23 : Câblage d'entrée de sélection de recettes	32
Figure 24 : Barre du menu principal.....	35
Figure 25 : Page du test des E/S	38
Figure 26 : Configuration des entrées analogiques	39
Figure 27 : Page des paramètres des E/S.....	40
Figure 28 : Configuration de la sortie Adjuv.....	40
Figure 29 : Configuration de l'entrée Cuve Eau pleine	41
Figure 30 : Configuration de l'eau pesée - étape 1	41
Figure 31 : Configuration de l'eau pesée - étape 2.....	42
Figure 32 : Modes d'ajout de l'eau	43
Figure 33 : Page de configuration d'eau - Comptage	43
Figure 34 : Page de configuration d'eau - Timer	44
Figure 35 : Page de configuration d'eau - pesée	44
Figure 36 : Page Mode Auto	46
Figure 37 : Paramètres du système - Suivi-auto.....	47
Figure 38 : Page Archiver	48
Figure 39 : Navigation sur l'écran d'aperçu de la sonde.....	49

Figure 40 : Page des détails de la sonde.....	50
Figure 41 : Page E/S numériques.....	51
Figure 42 : Page Analogiques.....	51
Figure 43 : Page Traitement signal.....	52
Figure 44 : Moyenne et Suivi-auto.....	52
Figure 45 : Page de compensation de température.....	53
Figure 46 : Page d'étalonnage des matériaux.....	53
Figure 47 : Page des paramètres d'usine.....	54
Figure 48 : Page des diagnostics en direct.....	55
Figure 49 : Page de diagnostic du test du matériel.....	55
Figure 50 : Configuration générale - Page Défauts.....	56
Figure 51 : Configuration générale - Page Date/Heure.....	57
Figure 52 : Configuration générale - sélectionner le format de la date.....	57
Figure 53 : Configuration générale - Sélection du fuseau horaire.....	58
Figure 54 : Configuration générale - Mise à jour automatique de l'heure et de la date.....	58
Figure 55 : Configuration générale - Sélectionner la date et l'heure manuellement.....	59
Figure 56 : Configuration générale - Page Mesures.....	59
Figure 57 : Configuration générale - Page Luminosité.....	60
Figure 58 : Modifier une recette - Détails de la recette.....	61
Figure 59 : Modifier une recette - Ajout Eau.....	62
Figure 60 : Modifier la recette - Ajout de matériaux et temps de Mix.....	63
Figure 61 : Modifier une recette - Config. Mix.....	65
Figure 62 : Modification de la recette - paramètres Suivi-auto.....	66
Figure 63 : Modification de la recette - Config. Mode Calcul.....	67
Figure 64 : Modification de la recette - Config. Mode Auto.....	68
Figure 65 : Modification de la recette - Configuration de la correction de la température.....	69
Figure 66 : Configuration type des vannes d'eau.....	71
Figure 67 : Schéma fonctionnel du système.....	74
Figure 68 : Exemple de schéma de câblage pour un fonctionnement manuel.....	75
Figure 69 : Modes Recette externe.....	76
Figure 70 : Interconnexions du système.....	77
Figure 71 : Cycle de Mix complet.....	78
Figure 72 : Cycle de Mix indiquant l'état E/S.....	79
Figure 73 : Signal de sortie Adjuv pendant un cycle de Mix normal.....	80
Figure 74 : Signal de sortie Adjuv pendant un cycle de Mix en 2 temps.....	81
Figure 75 : Graph Mix indiquant les paramètres Suivi-auto.....	82
Figure 76 : Exemple de paramètre Suivi-auto pour la phase de Mix sec.....	82
Figure 77 : Options de communications RS232.....	85
Figure 78 : Emplacement des ports USB.....	103

1 Introduction

1.1 Objectif et portée

Ce manuel n'est pas un guide de l'utilisateur. Il a été conçu comme guide de référence pour les techniciens qui conçoivent, installent ou mettent en service un système Hydro-Control (HC07). Avant d'installer cet appareil, le personnel impliqué doit lire les Informations de sécurité (HD1100).

Ce manuel vient compléter le guide de l'opérateur (HD1048), qui détaille comment paramétrer et étalonner les recettes dans l'Hydro-Control. Il est conseillé de lire le guide de l'opérateur avant de lire le présent manuel pour comprendre les options de fonctionnement et les exigences conceptuelles qui en découlent.

Le manuel est divisé en trois sections qui couvrent l'installation mécanique, l'installation électrique et la mise en service de l'unité.

Les documents suivants ne relèvent pas de la portée du présent guide, mais sont abordés dans une documentation distincte :

Avertissement	N° de réf. du document	Nom du document
	HD1061	HC07 Fan replacement guide
	HD1087	HC07 Battery replacement instructions
	EN0108	HC07 Expansion PCB retrofit guide
	EN0111	HC07 AC IO Board Fuse Replacement Guide
	EN0112	HC07 IO Board Replacement Guide

Tous les documents susmentionnés sont disponibles sur demande ou sur le site Web www.Hydrnix.com.

1.2 Responsabilités

La sécurité de tout système incorporant l'équipement décrit dans les présentes incombe à la personne chargée de l'assemblage du système.

Veiller à lire le guide de sécurité avant d'essayer d'installer ou d'utiliser l'appareil. L'appareil doit uniquement être utilisé aux fins prévues et spécifiées par le fabricant.

Les produits couverts par ce document doivent être installés conformément aux instructions du fabricant et uniquement être utilisés en vertu des conditions définies à la Section 5 des Informations de sécurité (HD1100).

Tout le travail d'installation doit être conforme aux normes locales pertinentes en matière d'installations électriques. La sécurité de tout système incorporant l'Hydro-Control incombe à la personne chargée de l'assemblage du système. Si l'Hydro-Control est utilisé d'une manière qui n'est pas conforme aux spécifications, le niveau de protection fourni par l'équipement peut être affecté.

2 Classifications et mentions

Les approbations et certifications suivantes sont fournies : L'Hydro-Control (HC07) a été conçu conformément aux normes UL/IEC 61010-1 Edition 3.1.

Contient FCC ID: 2ABCB-RPIRMO, IC: 20953-RPIRMO



Cet appareil est conforme à la section 15 des règles FCC. Soumis aux deux conditions suivantes : (1) il ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et (2) il doit accepter toute interférence reçue, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

Une déclaration de conformité complète et tous les autres documents pertinents sont disponibles via le code QR.



3 Spécifications et valeurs nominales

Pour les spécifications et les valeurs nominales, consulter les Informations de sécurité de l'Hydro-Control (HC07) HD1100.

3.1 Foudre

L'installation d'une protection contre les dégâts provoqués par la foudre et d'autres perturbations électriques du même ordre devra éventuellement être envisagée.

De nombreuses installations se trouveront dans des situations risquant de les exposer particulièrement à ce type de dégâts, par exemple :

- Régions tropicales
- Grandes longueurs de câbles entre la sonde et le tableau de contrôle
- Installations de grande hauteur conductrices d'électricité (par exemple, trémies de granulats)

Même si l'Hydro-Control est isolé au niveau de l'entrée de la sonde, ceci n'empêche pas les dommages dans tous les cas. Des précautions doivent toujours être prises pour éviter les dommages dus à la foudre dans les zones à risque connu.

Il est conseillé d'installer des barrières parafoudre adéquates sur tous les conducteurs de la rallonge de la sonde. Dans l'idéal, celles-ci seront installées aux deux extrémités de ce câble pour protéger la sonde, l'Hydro-Control et tous les équipements éventuels.

Il est recommandé d'installer l'équipement avec des câbles blindés, conformément aux spécifications du Chapitre 4 paragraphe 6.

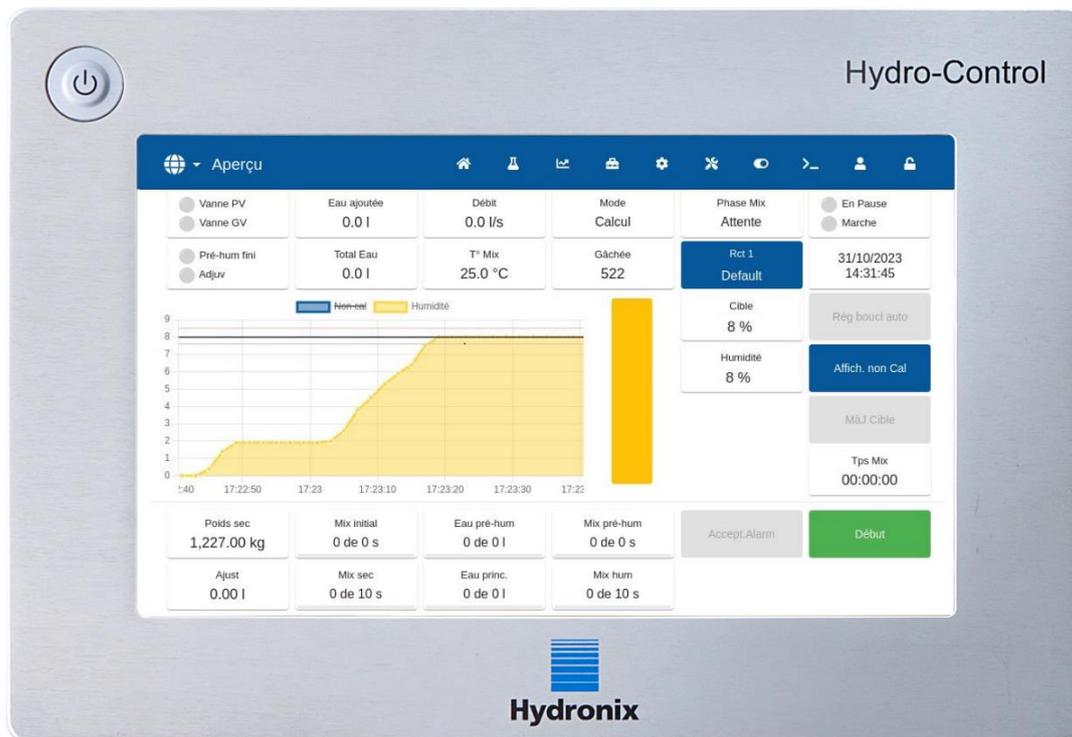


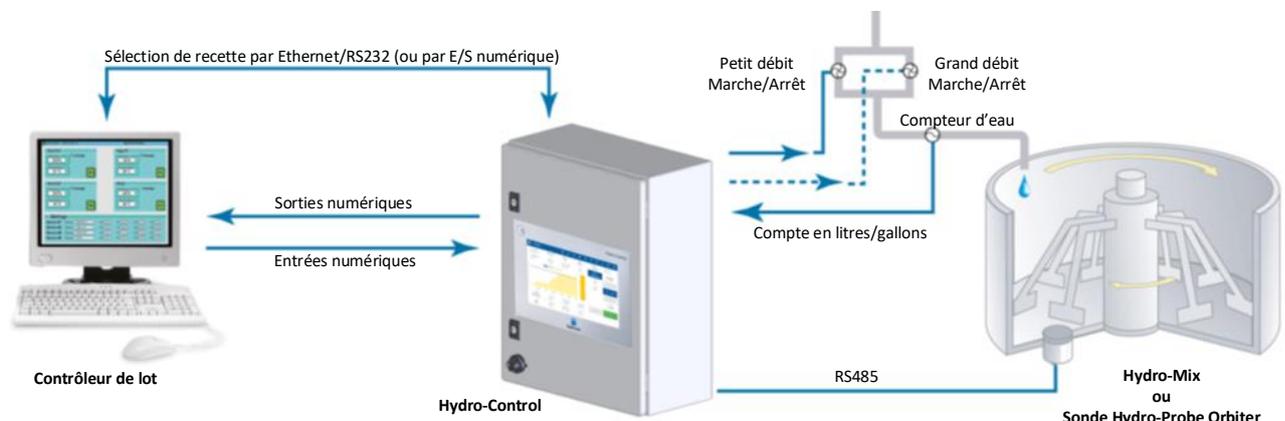
Figure 1 : Écran de l'Hydro-Control

1 Présentation de l'Hydro-Control

L'Hydro-Control (HC07) est un ordinateur à écran tactile doté d'un système d'exploitation Linux. Il a été conçu pour fonctionner avec la gamme de sondes Hydronix. L'appareil surveille le taux d'humidité des processus (en général dans un malaxeur) et transmet des signaux permettant d'ajuster le débit d'eau du processus à l'aide de vannes.

Le taux d'humidité s'affiche sur l'écran Aperçu, tout au long du processus. Des outils graphiques intuitifs et conviviaux permettent de paramétrer les recettes dans le système.

La communication avec des systèmes externes est possible grâce au port série RS232 intégré ou à la carte d'extension en option. La carte d'extension fournit également deux entrées analogiques et deux sorties analogiques.



Entrées numériques :

Démarrer/Reprendre, Entrée ciment, Pause/Réinitialiser, Entrée d'impulsion du compteur d'eau, Citerne d'eau pleine, 8 entrées facultatives pour la sélection de recettes

Sorties numériques :

Eau grand débit (active la vanne grand débit), Eau petit débit (active la vanne petit débit), Admix, Pré-humid faite, Malaxage terminé, Alarme, Remplissage de la citerne

Figure 2 : Exemple d'application de l'Hydro-Control

2 Emballage et contenu de la boîte



Figure 3 : L'Hydro-Control

Contenu standard :

- 1 unité Hydro-Control (HC07)
- 1 kit d'antenne
- 2 supports de fixation haut/bas
- 2 supports de fixation latéraux
- 1 étiquette du code QR
- 1 déclaration de conformité
- 1 informations de sécurité (HD1100)

Contenu supplémentaire (si la carte d'extension a été installée en usine) :

- 1 connecteur à 9 voies pour les entrées/sorties analogiques
- 1 connecteur à 9 voies pour les entrées de sélection de recette

Accessoires :

Référence n°	Description
7010	Carte d'extension de l'Hydro-Control (HC07) pour rétrofit*
7015	Module d'E/S 24 V CC
7020	Module d'E/S 110 V CA
7025	Carte du système Hydro-Control (HC07)
0175	Prise USB pour installation sur un tableau
7030	Ventilateur de remplacement de l'Hydro-Control (HC07)
7035	Kit d'antenne de l'Hydro-Control (HC07)
7100	Boîtier à fixation murale de l'Hydro-Control (HC07) (IP65)
7200	Armoire de commande de l'Hydro-Control (HC07)**
7050	Plaque adaptatrice de l'Hydro-Control (HC06) à l'Hydro-Control (HC07)
7060	Câble adaptateur de l'Hydro-Control (HC06) à l'Hydro-Control (HC07)

* Requis pour le pesage, la sélection de recette numérique et l'entrée de température Thermo-Tuff

** Précâblé pour une connexion facile au câblage du terrain

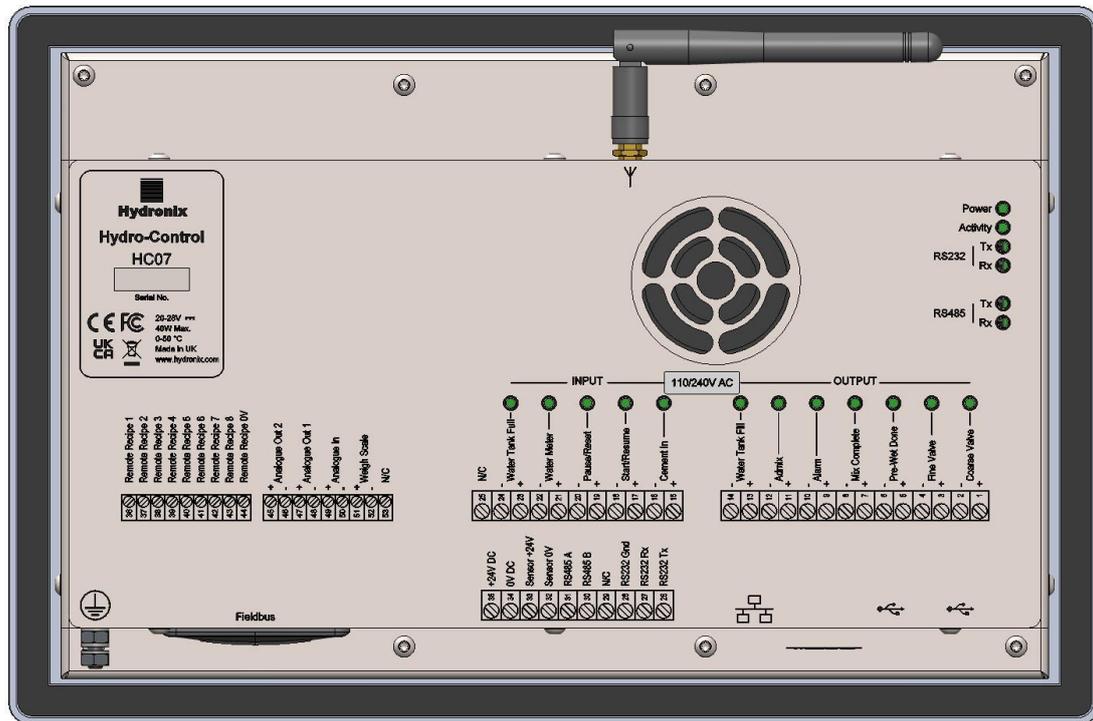


Figure 4 : Vue arrière de l'Hydro-Control

1 Poids et dimensions

Plaque de fixation :	290 mm (W) x 192 mm (H); (11,42" (W) x 7,56" (H))
Découpe du tableau :	265 mm (W) x 168 mm (H); (10,43" (W) x 6,61" (H))
Épaisseur maximale du panneau :	3 mm (0,12")
Épaisseur minimale du panneau :	1 mm (0,04")
Profondeur :	81 mm (3,19")
Profondeur derrière la plaque de fixation :	76 mm (2,99")
Poids :	2,3 kg (5,07 lb)

REMARQUE :

les connexions E/S sont effectuées à la base de l'unité. L'accès aux câbles et connecteurs doit être possible. Les connexions USB sont effectuées sous l'unité. Il doit y avoir un espace suffisant pour insérer et retirer les câbles USB.

Une tige de terre est positionnée en bas à gauche de l'unité (vue de l'arrière).

2 Montage et installation

L'Hydro-Control est conçu pour être monté dans un panneau de commande d'une épaisseur maximale de 3 mm. L'appareil est fourni avec quatre supports de fixation, un pour chaque côté.

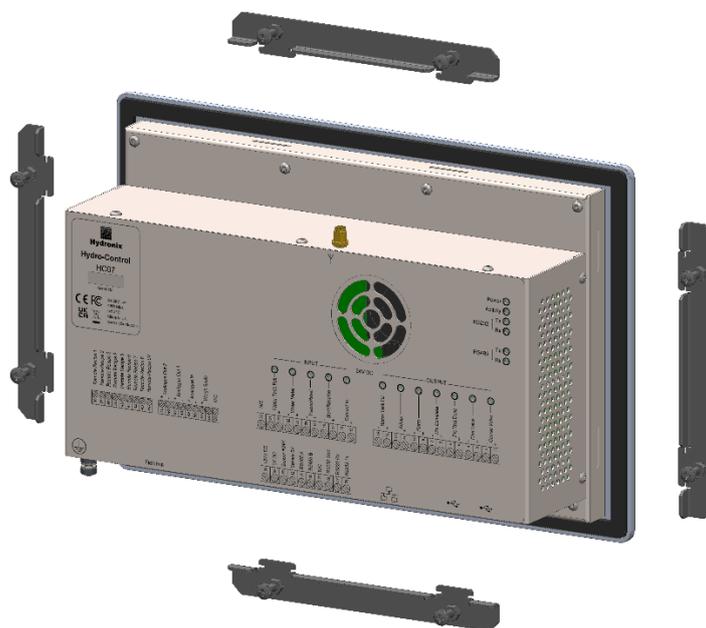


Figure 5 : Supports de fixation

2.1 Exemple d'installation (nouvelle)

Pour installer l'Hydro-Control dans une armoire sans découpe préalable :

- Découper dans le tableau une ouverture de la taille adéquate. Voir le modèle sur la Figure 6.
- Retirer les supports de fixation du corps de l'unité en dégageant les vis et en décrochant les supports.
- Insérer l'Hydro-Control dans le trou préparé.
- Réinstallez les supports de fixation sur l'appareil. Pour installer les supports de fixation latéraux, insérez-les dans la fente et faites-les glisser vers le bas. Pour les supports supérieurs et inférieurs, insérez-les dans la fente et faites-les glisser vers la droite.
- Une fois les supports insérés, serrez les vis de manière uniforme pour rapprocher la plaque de fixation du panneau de commande.

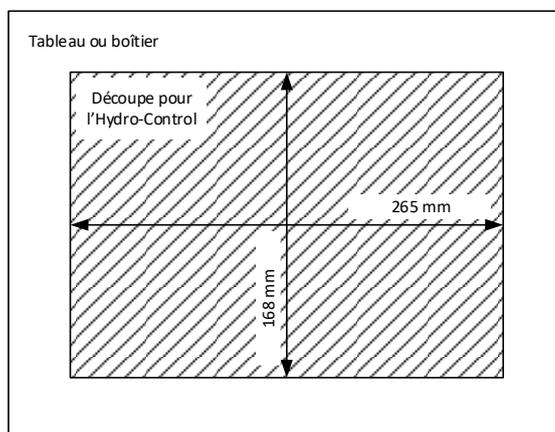


Figure 6 : Découpe du panneau pour l'Hydro-Control

2.2 Installation de l'Hydro-Control (HC07) dans une armoire (HC06)

Pour installer l'Hydro-Control dans une armoire qui abritait auparavant un Hydro-Control VI (HC06) :

- Utiliser la plaque adaptatrice de l'Hydro-Control (HC06) à l'Hydro-Control (HC07) (pièce n°7050) comme gabarit et modifier l'ouverture du panneau pour obtenir la taille qui convient. Pour cela, veiller à ce que le bord inférieur de la nouvelle découpe (HC07) soit aligné sur la découpe existante (HC06) et à ce qu'elle soit centrée sur le plan horizontal.
- En utilisant la plaque adaptatrice (pièce n°7050) comme gabarit, percer les trous de fixation de la plaque dans l'armoire (HC06) et fixer la plaque adaptatrice à l'armoire à l'aide des fixations M4 qui conviennent.
- Finir d'installer le (HC07) conformément aux instructions du paragraphe 2.1.

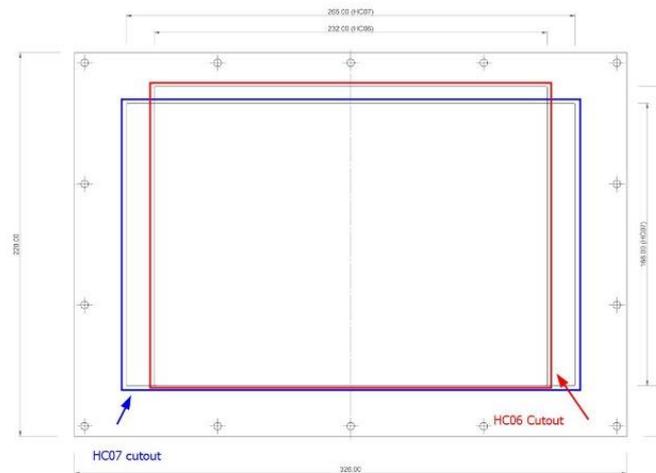


Figure 7 : Alignement des découpes des panneaux (HC06) et (HC07)

Ce chapitre explique comment configurer les connecteurs de l'unité Hydro-Control et concevoir et installer le câblage. Ces connexions varient en fonction de la configuration et des besoins d'intégration de l'ensemble du système.

1 Connexion de l'HC07 à une installation HC06 existante

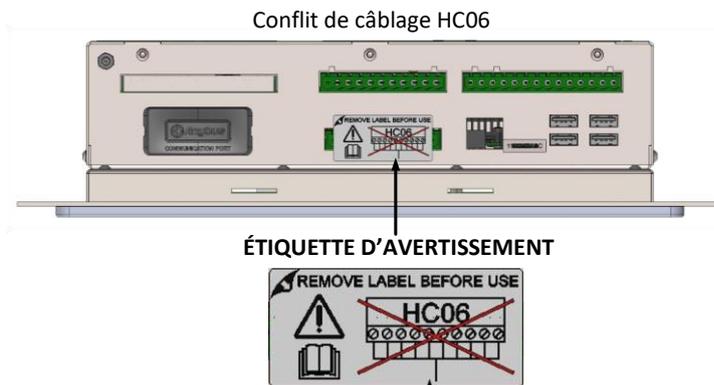


Figure 8 : Étiquette d'avertissement de conflit de câblage HC06

1.1 Conflit de câblage entre le câblage de l'HC06 à l'appareil HC07

L'Hydro-Control (HC07) a été conçu pour utiliser le même connecteur physique à 10 broches pour l'alimentation électrique et la connexion à la sonde que celui utilisé dans les installations HC06. Toutefois, **les raccords de câblage du connecteur à 10 broches varient entre les appareils HC06 et HC07**, voir la Figure 9.

1.2 Différences de câblage

La Figure 9 montre la différence de configuration de câblage entre l'installation HC06 et les connexions requises par HC07.

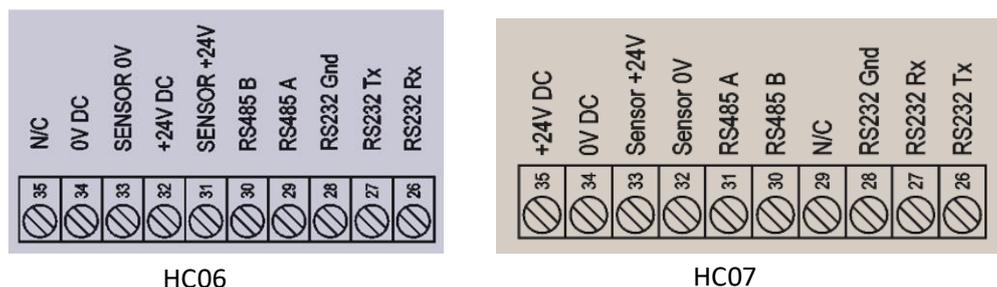


Figure 9 : HC06 et HC07 - différences de branchement du connecteur à 10 broches

1.3 Connexions correctes

L'Hydro-Control (HC07) peut être connecté à une installation de câblage HC06 existante de deux façons différentes :

- En utilisant un faisceau adaptateur HC06 à HC07 (pièce n°7060)
- En recâblant le connecteur HC06 pour qu'il corresponde au branchement HC07 (voir la Figure 9).

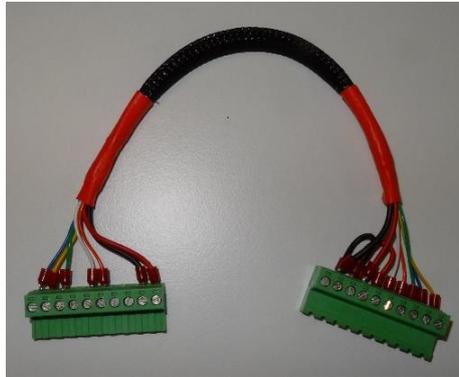


Figure 10 : Faisceau adaptateur du câblage HC06 à HC07

Lorsqu'aucun faisceau adaptateur HC06 à HC07 (pièce n°7060) n'est disponible, la configuration de câblage du bornier à 10 broches peut être modifiée pour correspondre au branchement du câblage du bornier HC07, voir la Figure 9.

2 Assignment des broches du connecteur

2.1 Connecteur de sortie

Broches		Nom	Description
+	-		
1	2	Vanne GV	Contrôle la plus grande vanne d'ajout d'eau (grand débit).
3	4	Vanne PV	Contrôle la plus petite vanne d'ajout d'eau (petit débit).
5	6	Pré-hum fini	Indique la fin de la phase Pré-humide.
7	8	Mix terminé	Indique que l'Hydro-Control a terminé le cycle de Mix.
9	10	Alarme	Indique que l'Hydro-Control est en état d'alarme.
11	12	Adjuv	Indique que l'adjuvant doit être ajouté. Peut aussi être configuré pour indiquer que le Mix est en cours ou que l'Hydro-Control est en phase d'ajout d'eau.
13	14	Remplissage de la cuve	Indique que le réservoir d'eau doit être rempli sur un système de pesage.

2.2 Connecteur d'entrée

Broches		Nom	Description
+	-		
15	16	Cim intro	Un pulse minimum de 200 ms indique que le ciment a été ajouté.
17	18	Début/Reprise	Un pulse minimum de 200 ms lance ou reprend le cycle de contrôle d'eau de l'Hydro-Control.
19	20	Pause/Réinitialiser	Un pulse minimum de 200 ms pause ou réinitialise le cycle de contrôle d'eau de l'Hydro-Control.
21	22	Compteur Eau	Entrée d'impulsion du compteur d'eau
23	24	Cuve Eau pleine	Un pulse minimum de 200 ms indique que la cuve d'eau est pleine.
25		N/C	Pas de connexion

2.3 Connecteur de communications et puissance

Broches	Nom	Description
26	RS232 Rx	Ligne de transmission de données RS232
27	RS232 Tx	Ligne de réception de données RS232
28	RS232 Gnd	Terre RS232
29	N/C	N/C
30	RS485 B	Ligne RS485 B pour connexion à la sonde
31	RS485 A	Ligne RS485 A pour connexion à la sonde
32	Sonde 0V	Connexion 0 Vcc pour alimenter la sonde
33	Sonde +24V	Connexion +24 Vcc pour alimenter la sonde
34	0 Vcc	Entrée d'alimentation électrique du système 0 Vcc
35	+24 Vcc	Entrée d'alimentation électrique du système +24 Vcc

2.4 Connecteur de recette à distance (sur une carte d'extension en option)

Broches	Nom	Description
36	Recette à distance 1	Entrées de sélection de recette à distance. Elles sont utilisées pour changer la recette dans l'Hydro-Control via un signal numérique ou binaire BCD (voir le paragraphe 4.3).
37	Recette à distance 2	
38	Recette à distance 3	
39	Recette à distance 4	
40	Recette à distance 5	
41	Recette à distance 6	
42	Recette à distance 7	
43	Recette à distance 8	
44	Recette à distance 0V	Signal 0 V de sélection de recette à distance.

2.5 Connecteur E/S analogique (sur une carte d'extension en option)

Broches		Nom	Description
+	-		
45	46	Sortie analogique 2	Sortie analogique réservée pour un usage ultérieur.
47	48	Sortie analogique 1	Sortie analogique réservée pour un usage ultérieur.
49	50	Entrée analogique 2	Entrée analogique de la sonde Thermo-Tuff.
51	52	Balance	Entrée de balance analogique pour le système de pesage.
53		N/C	

3 Communications

3.1 RS485

La connexion RS485 sert à communiquer avec une sonde d'humidité Hydronix. Il est possible d'actualiser les paramètres opérationnels et les diagnostics de la sonde depuis l'Hydro-Control.

3.2 RS232

La connexion RS232 est utilisée pour assurer la connexion à un ordinateur de lot ou à un terminal d'opérateur à distance pour permettre la sélection de recettes à distance.

3.3 Port Ethernet Telnet

Permet d'effectuer les mêmes opérations que celles qui sont disponibles sur le RS232 en utilisant le port Telnet (port23).

3.4 Options de tension du module E/S

3.4.1 Modèle du module E/S (24 Vcc)

Référence Hydronix n°	Description
7015	9 à 28 Vcc

3.4.2 Modèle du module E/S (110 Vca)

Référence Hydronix n°	Description
7020	110 à 240 Vca

4 Carte d'extension (Référence Hydronix n°7010)

La carte d'extension est une option qui peut être utilisée pour fournir une fonctionnalité supplémentaire. La carte peut être ajoutée au système à tout moment, pour permettre l'utilisation des entrées de sélection de recettes à distance et du système de pesage.

4.1 Entrées analogiques

La carte possède deux entrées analogiques. L'entrée 1 est utilisée pour l'entrée de la balance et peut être réglée sur 4-20 mA ou 0-20 mA (le réglage 0-20 mA peut être utilisé comme signal 0-10 V si une résistance de conversion est utilisée). L'entrée 2 est utilisée pour connecter la sonde de température Thermo-Tuff.

4.2 Sorties analogiques

La carte a deux sorties analogiques. Elles sont réservées à un usage ultérieur.

4.3 Entrées de sélection de recettes

La carte a huit entrées de sélection de recettes pour contrôler les recettes en utilisant des entrées discrètes, binaires ou BCD. Configurables sur la page Paramètres E/S de l'écran Hardware (voir la Figure 69), elles peuvent être utilisées pour changer la recette actuelle utilisée par l'unité à partir d'un système de contrôle externe ou d'un autre appareil de sélection de recettes.

5 Schémas de câblage E/S

Il est recommandé de protéger tout câblage de terrain par un arrêt d'urgence qui peut débrancher les appareils contrôlés du signal donné par l'Hydro-Control en cas de panne.

5.1 Entrées numériques du câblage

Les entrées fonctionnent de manière similaire au côté bobine d'un relais normalement ouvert. Pour activer une entrée, appliquer le potentiel qui convient aux bornes. La tension d'entrée autorisée maximum pour la carte E/S CC est 28 Vcc et pour la carte ES CA, 240 Vca.

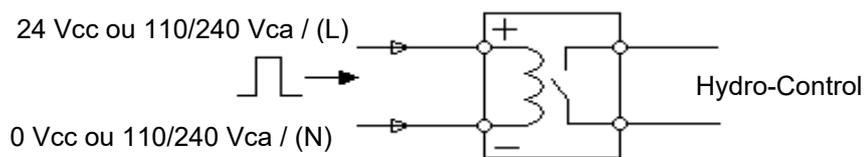


Figure 11 : Schéma de câblage d'entrée numérique

5.2 Sorties numériques du câblage

Les sorties fonctionnent de manière similaire au côté du contact sans tension d'un relais normalement ouvert. L'Hydro-Control active la sortie en fermant les contacts pour le côté de la sortie. La tension d'alimentation autorisée maximum et les valeurs de courant de sortie pour la carte E/S CC sont 28 Vcc/2 A respectivement et pour la carte E/S CA, 240 Vca/1 A. À noter que les sorties CA ont un courant minimum de 20 mA.

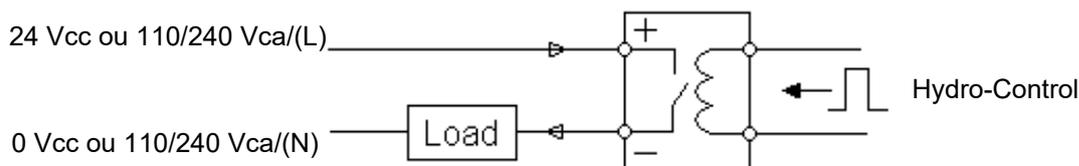


Figure 12 : Schéma de câblage de sortie numérique

5.3 Protection des sorties numériques - Module d'E/S 24 V CC

Lorsqu'une charge inductive doit être connectée à l'une des sorties numériques du dispositif équipé du module d'E/S 24 V CC (une bobine telle qu'un inducteur, une bobine de relais, un moteur ou un enroulement de solénoïde), une diode à effet de volant doit être montée sur la charge.

La diode à effet de volant (également appelée diode FCEM) supprime le pic de tension FCEM, qui peut potentiellement endommager le circuit de sortie du dispositif. Il est recommandé d'utiliser une diode de redressement à usage général, telle qu'une diode 1N4007 ou équivalente.

La diode à effet de volant doit être connectée comme indiqué sur la Figure 13 (notez l'orientation inverse de la diode).

Remarque : la diode à effet de volant n'est nécessaire que pour le module d'E/S CC ; **NE l'utilisez PAS** avec le module d'E/S 110 V CA.

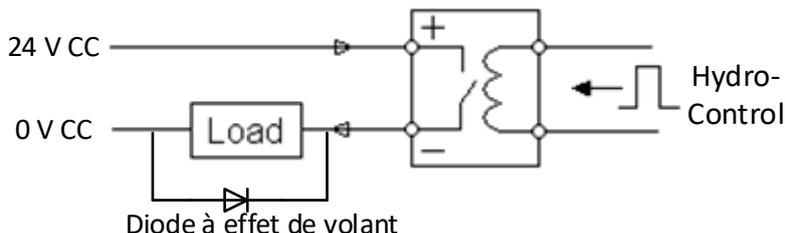


Figure 13 : Schéma de câblage de sortie numérique

5.4 Combinaison E/S personnalisée

Cette section montre les connexions suggérées pour les besoins E/S mélangés.

5.4.1 Connexion d'un signal d'entrée CC à la carte d'entrée CA

Lorsqu'il est nécessaire d'interfacer un signal d'entrée CC avec la carte d'E/S CA, reportez-vous à l'exemple de connexion électrique illustré sur la Figure 14.

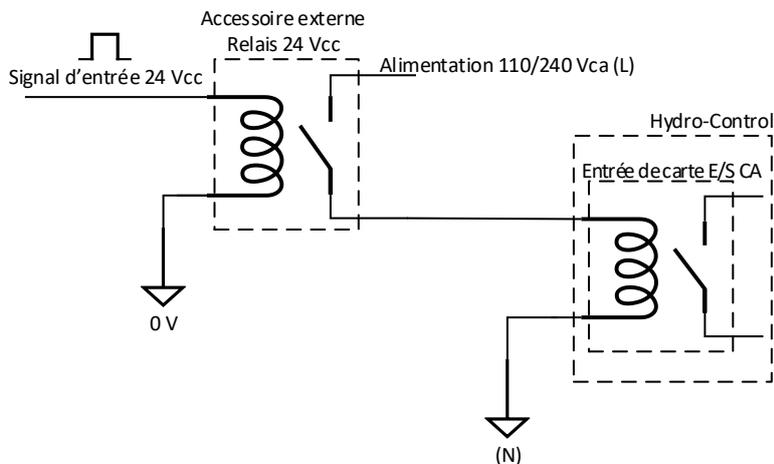


Figure 14 : Connexion d'un signal d'entrée CC à une carte d'entrée CA

5.4.2 Connexion d'un signal d'entrée CA à une carte d'entrée CC

Lorsqu'il est nécessaire d'interfacer un signal d'entrée CA avec la carte d'E/S CC, reportez-vous à l'exemple de connexion électrique illustré sur la Figure 15.

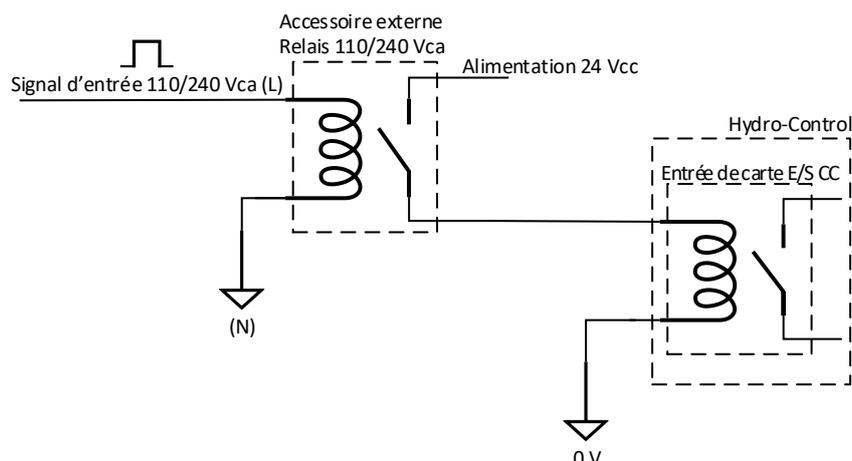


Figure 15 : Connexion d'un signal d'entrée CA à une carte d'entrée CC

5.4.3 Entrée du compteur d'eau

Il est indispensable qu'un relais statique présentant des temps de commutation suffisants soit utilisé pour l'entrée du compteur d'eau.

Pour connecter un signal de compteur d'eau 110/220 VCA à la carte d'entrée CC HC07, un relais statique capable de commuter à 20 Hz est requis.

Pour connecter un signal de compteur d'eau 24 VCC à la carte d'entrée CA HC07, un relais statique capable de commuter à 20 Hz est requis.

5.4.4 Activation d'un appareil CA depuis un module E/S CC

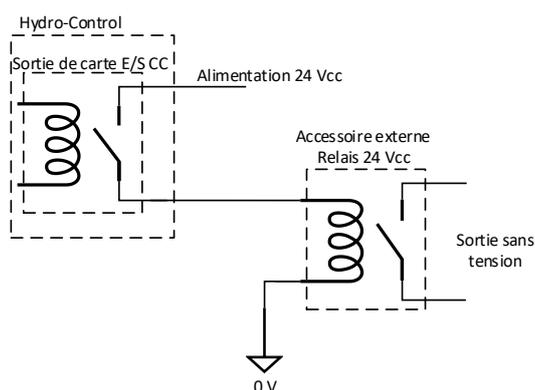


Figure 16 : Activation d'un appareil CA en utilisant une sortie de carte E/S CC

5.4.5 Activation d'un appareil CC depuis un module E/S CA

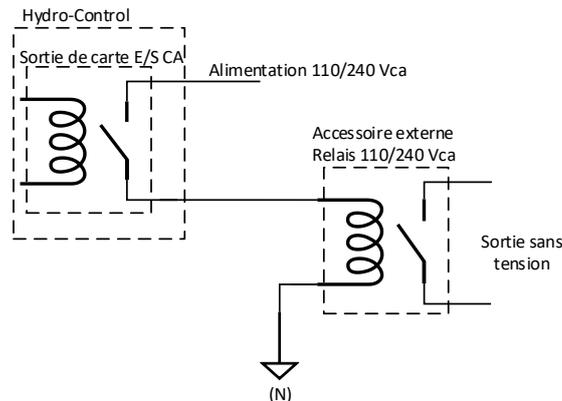


Figure 17 : Activation d'un appareil CC en utilisant une sortie de carte E/S CA

5.5 Entrées analogiques du câblage

Les entrées analogiques sont des entrées de boucle de courant qui acceptent un signal de 0-20 mA ou 4-20 mA. Ceci est configurable sur la page Analogiques de l'écran Hardware (voir le guide de l'opérateur). La connexion à une entrée analogique est illustrée à la Figure 18.

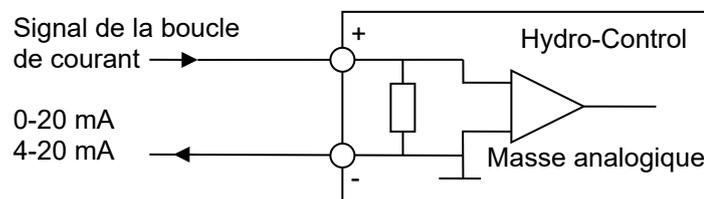


Figure 18 : Schéma de câblage de la boucle de courant de l'entrée analogique

Le câblage de l'appareil connecté à l'entrée analogique diffère selon que l'appareil a une boucle auto-alimentée ou est alimenté par la boucle elle-même.

La Figure 19 illustre le schéma de câblage pour connecter un appareil analogique qui n'a pas de source d'alimentation électrique. Ces sondes sont également appelées sondes à deux fils.

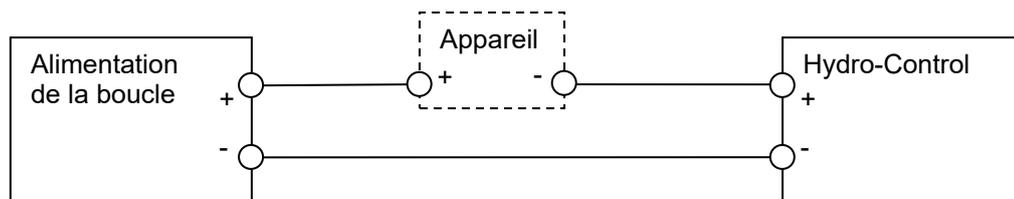


Figure 19 : Connexion d'un appareil alimenté par boucle

La Figure 20 montre le schéma de câblage pour connecter un appareil analogique équipé d'une alimentation électrique séparée qui alimente la boucle de courant.

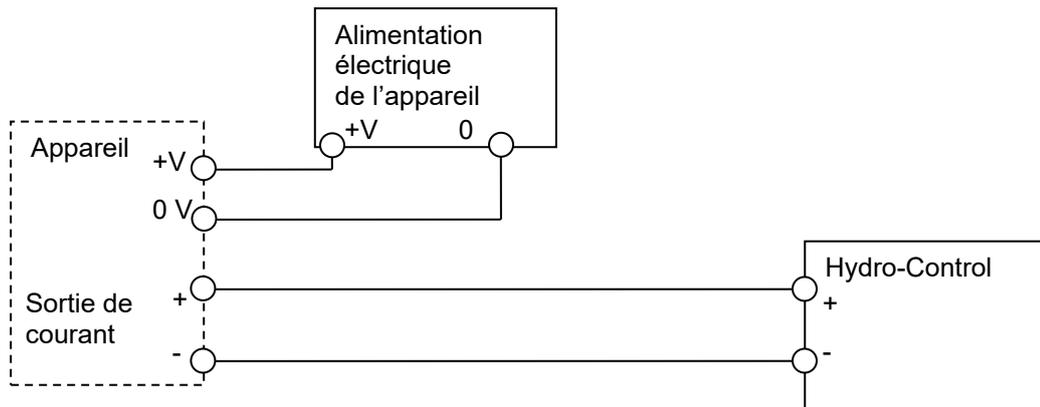


Figure 20 : Connexion de la boucle de courant à un appareil à alimentation externe

La Figure 21 montre une méthode de connexion d'un signal 0-10 V à l'Hydro-Control. Il est nécessaire d'avoir une résistance de 375 Ω connectée en série. (La valeur de 375 Ω peut être obtenue en plaçant deux résistances de 750 Ω en parallèle). Il est recommandé d'utiliser des résistances avec une tolérance de ± 0,1 %.

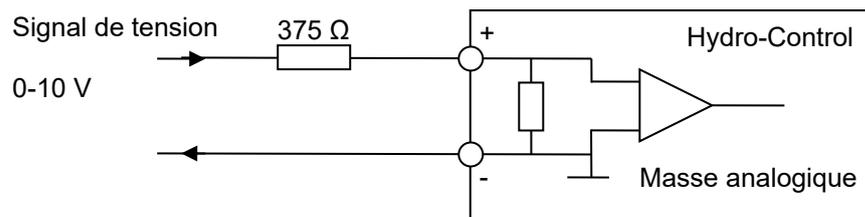


Figure 21 : Connexion d'un signal de tension à l'entrée analogique

5.6 Sorties analogiques du câblage

Les sorties analogiques de l'Hydro-Control sont conçues comme source de courant constante. Elles sont conçues pour une expansion future.

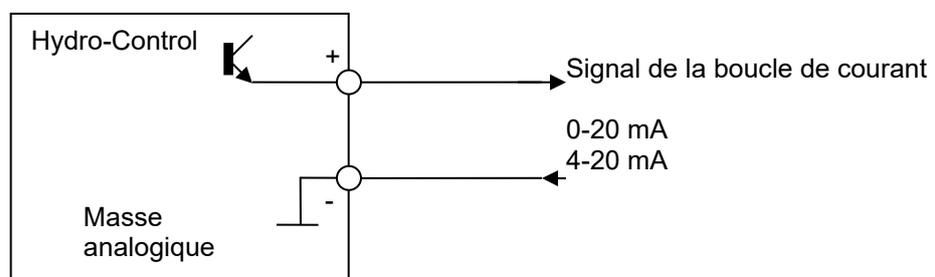


Figure 22 : Schéma de câblage - sortie analogique

À noter que toutes les connexions « - » des entrées et sorties analogiques sont connectées à une masse analogique commune.

5.7 Câblage des entrées de sélection de recettes

Les entrées de recettes sont des collecteurs de courant 2 mA. Elles activent un signal d'entrée CC avec une tension nominale de 24 V (la plage de tension CC est en fait 9-28 V). Il y a une masse commune pour les huit signaux d'entrée, comme illustré à la Figure 23.

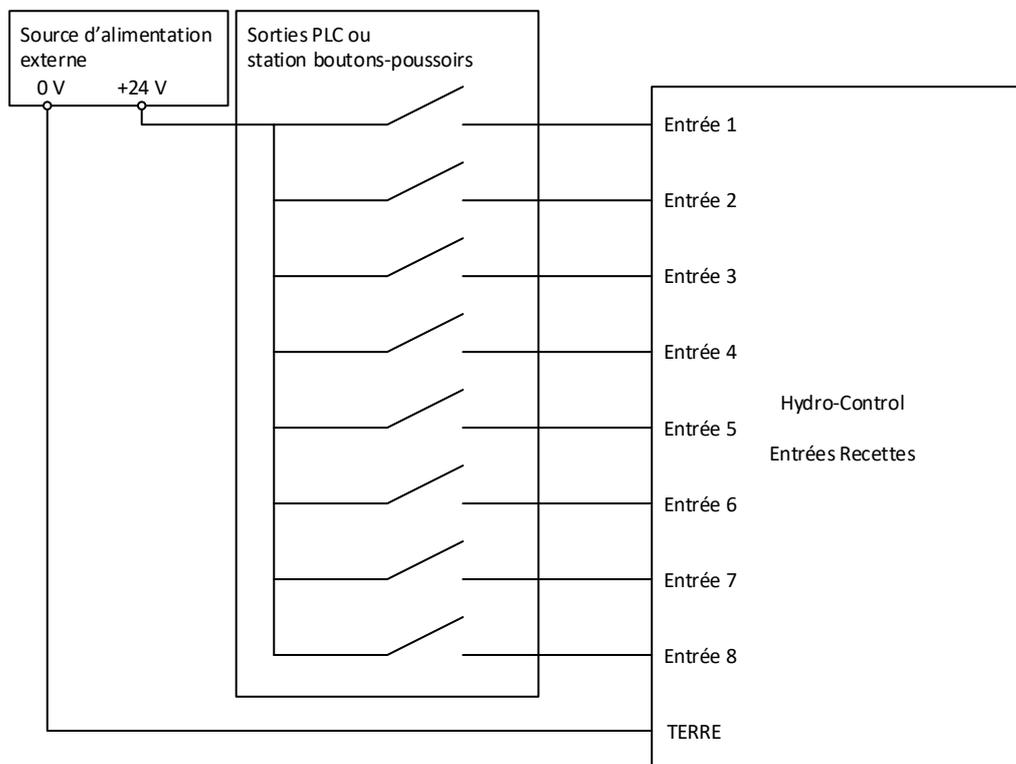


Figure 23 : Câblage d'entrée de sélection de recettes

6 Câbles

6.1 Câble de sonde

La sonde doit être raccordée à l'aide d'une rallonge blindée de longueur adéquate, composée de deux paires torsadées (4 âmes au total) avec des conducteurs 22 AWG de 0,35 mm². Il est conseillé d'utiliser du câble de haute qualité avec une bonne tresse de blindage, ainsi qu'un blindage d'aluminium pour limiter les risques d'interférence. Les câbles conseillés sont de type Belden 8302 ou Alpha 6373.

Pour des performances optimales (et pour respecter les réglementations de sécurité concernées), tous les câbles, y compris ceux d'alimentation et de communication, doivent être blindés et leur blindage doit être raccordé à l'Hydro-Control.

Le câble qui relie la sonde et l'unité de contrôle doit être éloigné de tout équipement lourd et des câbles d'alimentation associés, notamment ceux du malaxeur. Des câbles non séparés peuvent entraîner des interférences de signaux.

6.2 Câbles analogiques

Les câbles analogiques devront être blindés et de bonne qualité. Ils devront être éloignés de tout équipement lourd, ainsi que des câbles d'alimentation, pour éviter les interférences de signaux.

7 Ports USB

L'Hydro-Control a quatre ports USB intégrés à l'unité pour permettre au système de faire des sauvegardes, des restaurations et des optimisations. Chacun de ces ports peut accepter une clé USB standard.

Une prise USB montée sur tableau avec une rallonge est disponible auprès d'Hydronix, sous la référence 0175. Elle fait 1,5 m de long et la prise montée sur tableau nécessite un trou de 28 mm de diamètre avec une découpe en trou de serrure de 3 mm. L'épaisseur maximale du tableau est de 5,2 mm et il doit y avoir un dégagement de 22 mm à l'arrière du tableau. Des instructions de montage détaillées sont disponibles auprès d'Hydronix.

1 Navigation

L'Hydro-Control est un appareil à écran tactile. La navigation s'effectue en touchant l'écran pour activer les fonctions concernées.

Pour accéder aux écrans du menu de l'appareil, utiliser les Boutons de la barre du menu à la Figure 24.



Figure 24 : Barre du menu principal

La barre du menu donne accès aux principales catégories suivantes :

Aperçu

Affiche l'écran Aperçu principal à partir duquel il est possible de contrôler le cycle de Mix et de consulter des renseignements sur la gâchée et la recette en cours d'utilisation.



Recettes

Affiche les recettes définies par l'utilisateur qui sont enregistrées dans le système et permet de créer, de modifier et de supprimer des recettes.



Log Mix

Affiche une liste et les détails des gâchées antérieures. Il est possible d'étalonner une recette par rapport à une gâchée antérieure en utilisant le sous-menu de cette section.



Paramètres du système

Permet de configurer les Paramètres du système, notamment le compteur d'eau et les vannes, les paramètres du mode AUTO et Suivi-auto, ainsi que la configuration des alarmes.



Accès Sonde

Affiche l'écran de configuration de la sonde, sur lequel modifier le filtrage et les paramètres E/S.



Configuration Générale

Permet de configurer l'heure et la date du système, les unités de mesure, l'adresse IP, ainsi que la luminosité de l'écran. Une mise à jour du logiciel et une sauvegarde de la base de données peuvent être effectuées en utilisant le sous-menu de cette section.



Hardware

Permet de configurer le matériel informatique et les entrées et sorties liées au processus, de sélectionner le mode de communication RS232 et d'effectuer des essais E/S.



Communication

Affiche des informations de diagnostic concernant les communications RS232.



Comptes

Permet de créer, modifier et supprimer des comptes utilisateurs. Ce paragraphe gère les niveaux de restriction des utilisateurs.



Une description détaillée des fonctions de navigation figure au Chapitre 2 du guide de l'opérateur (HD1048).

2 Tests de base et configuration

Une fois le câblage terminé, l'Hydro-Control peut être mis en marche en appuyant sur le bouton de



mise en marche en haut à gauche, indiqué par le symbole

Après une mise en marche réussie du système, il est recommandé de mettre le système en service en testant initialement les communications de la sonde et l'E/S à l'aide des instructions suivantes. Ceci devrait être fait avant de configurer les Paramètres du système.

Le test des connexions électriques entre l'Hydro-Control et les équipements associés se fait à l'aide de l'écran Hardware.

2.1 Test de la sonde

L'Hydro-Control utilise une interface en série RS485 pour communiquer avec la sonde d'humidité Hydronix dans le malaxeur. Lorsque l'unité a fini le chargement, elle affiche l'écran principal avec le message Recherche au centre.

Pendant cette période, la sortie Alarme est configurée pour indiquer au système de contrôle qu'il y a un problème.

Lorsque l'unité a recherché toutes les adresses RS485, elle doit trouver la sonde et afficher son relevé sur l'écran de tendance.

Suivre la procédure suivante pour tester le bon fonctionnement de la sonde :

1. Appuyer sur la touche Affichage non calibré de l'écran Aperçu. La valeur de la sonde entrante s'affiche alors, en termes d'unités non calibrées (0 air, 100 eau). Il ne s'agit pas d'un relevé en % d'humidité et il permet de voir la valeur de base de la sonde.
2. Lorsque le malaxeur est vide (avec la sonde dans l'air), la valeur de la sonde devrait se situer entre 0 et 15 (cette valeur varie selon les différences au niveau de l'installation).
3. Placer un chiffon mouillé sur la plaque céramique avant de la sonde. La valeur de la sonde devrait augmenter entre 70 et 90 (cette valeur varie également selon le degré d'humidité du chiffon et la vitesse du changement de signal dépend des paramètres de filtration de la sonde). Ce test peut également être effectué en plaçant une main sur la surface en céramique de la sonde.

Lorsque le test ci-dessus a été effectué et réussi, ceci confirme que l'installation de la sonde et les communications avec l'Hydro-Control fonctionnent. Appuyer sur Afficher humidité pour retourner à un affichage des valeurs d'humidité en %.

Les paramètres de la sonde et la configuration sont décrits de manière plus détaillée au Chapitre 5 paragraphe 4.

2.2 Tester les E/S numériques

Les entrées et les sorties numériques peuvent être testées en utilisant la page Entrées/Sorties sur l'écran Hardware (voir la Figure 25).

L'état des signaux d'entrée est visible sur la page Entrées/Sorties de l'écran Hardware. Les entrées désactivées affichent un cercle gris et les entrées activées un cercle rouge. Il est ainsi possible d'activer les sorties du système de contrôle externe et de vérifier l'entrée sur l'Hydro-Control.

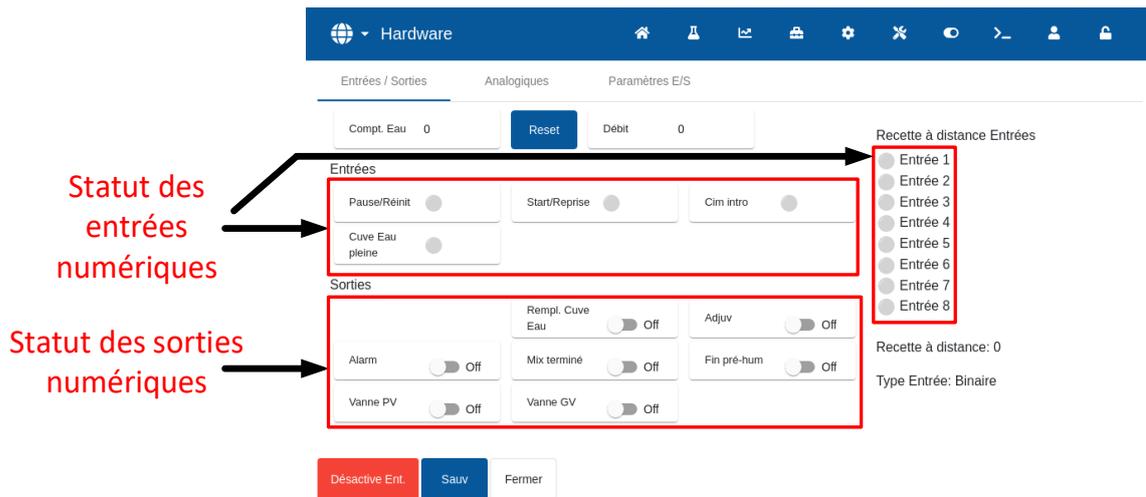


Figure 25 : Page du test des E/S

Pour empêcher que l'Hydro-Control ne réponde aux entrées reçues (par exemple en commençant un Mix lorsque le signal de Démarrage est activé), appuyer sur la touche Désactive Ent. et ensuite sur la touche Sauv. Lorsque les entrées sont désactivées, la touche devient Activer les entrées. Par ailleurs, une touche rouge Activer les entrées s'affiche dans l'écran Aperçu pour rappeler à l'utilisateur que les entrées sont désactivées pour le moment. Appuyer sur la touche rouge pour réactiver les entrées et supprimer la touche rouge de l'écran Aperçu.

Les sorties individuelles peuvent être activées et désactivées en appuyant sur l'icône de l'interrupteur à bascule à côté du nom de chaque sortie. Ceci permet de vérifier le lien vers l'entrée du système de contrôle externe.

L'icône de l'interrupteur à bascule est grise lorsque la sortie est désactivée et jaune quand elle est activée.

2.3 Tester les vannes et le débitmètre

Pour vérifier que les vannes fonctionnent correctement, suivre la procédure suivante :

1. Naviguer jusqu'à la page Entrées/Sorties de l'écran Hardware (voir la Figure 25). Appuyer sur la touche Reset si la valeur Compt. Eau n'est pas 0.
2. Peser un conteneur et le placer sous l'entrée d'eau pour recueillir l'eau dosée pendant l'essai.
3. Ouvrir la vanne GV en appuyant de gauche à droite sur l'icône de l'interrupteur à bascule, qui se trouve à côté de l'étiquette Vanne GV. L'interrupteur passe de OFF (en gris) à ON (en jaune).
4. Vérifier que la vanne s'ouvre physiquement, que l'eau coule et que le compteur d'eau compte.
5. Fermer la vanne GV en appuyant à nouveau sur l'icône correspondante. Elle devrait passer du jaune au gris.
6. Ouvrir la vanne PV en appuyant sur l'icône de l'interrupteur à bascule, qui se trouve à côté de l'étiquette Vanne PV. L'interrupteur passe de OFF (en gris) à ON (en jaune).
7. Vérifier que la vanne s'ouvre physiquement, que l'eau coule et que le compteur d'eau compte.
8. Fermer la vanne PV en appuyant à nouveau sur l'icône correspondante. Elle devrait passer du jaune au gris.
9. Peser le conteneur et le contenu pour déterminer la quantité d'eau recueillie. Enregistrer cette quantité et la valeur du relevé du Compteur d'eau sur l'écran.

Utiliser l'équation suivante pour déterminer le débit d'eau par impulsion à saisir sur l'écran Paramètres du système :

$$\text{Impulsions par litre} = \frac{\text{Nombre d'impulsions}}{\text{Nombre de litres}}$$

NB : Poids d'eau en kilogrammes = Volume d'eau en litres

2.4 Tester les Entrées analogiques

Les entrées analogiques peuvent être testées en utilisant la page Analogiques sur l'écran Hardware (voir la Figure 26).

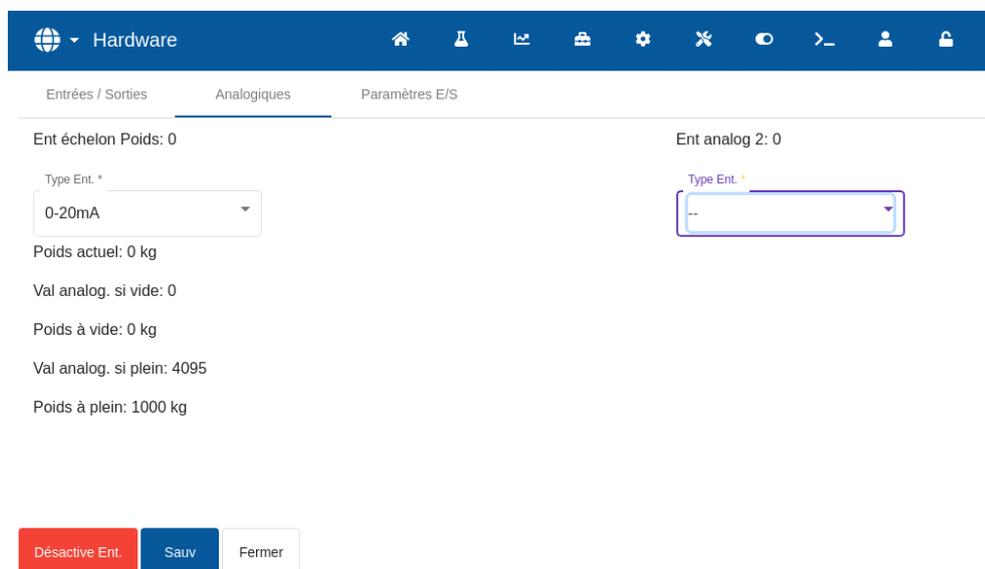


Figure 26 : Configuration des entrées analogiques

La page Analogiques de l'écran Hardware illustré à la Figure 26 permet la configuration des entrées et sorties analogiques.

L'entrée de la balance Poids peut être configurée pour accepter un signal de 0-20 mA ou 4-20 mA.

Une fois le type d'entrée sélectionné, l'entrée doit être configurée à une valeur connue et l'entrée de la balance doit être vérifiée. La valeur de l'entrée de la balance affiche 0 à 0 (ou 4 mA selon le paramètre du type d'entrée) et affiche 4095 quand l'entrée est à 20 mA.

L'Entrée analogique 2 (identifiée sur l'appareil par Entrée analogique) est utilisée pour connecter la sonde de température Thermo-Tuff. En cas d'utilisation de la sonde de température, l'« entrée analogique 2 » doit être configurée en conséquence (voir la Figure 26).

La Sortie analogique 1 et la Sortie analogique 2 sont prévues pour un usage ultérieur.

2.5 Configuration des paramètres E/S

Les E/S restantes peuvent être configurées dans la page des Paramètres E/S de l'écran Hardware (voir la Figure 27 à la Figure 29).

The screenshot shows the 'Paramètres E/S' configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'Hardware' and several icons. Below the navigation bar, there are three tabs: 'Entrées / Sorties', 'Analogiques', and 'Paramètres E/S'. The 'Paramètres E/S' tab is active. The page contains several configuration fields:

- Mode Recette extern. ***: Binaire
- Mode RS232 ***: HC07
- Ana Val Portée Vide ***: 0
- Ana Val Portée Pleine ***: 4095
- Poids pleine Echelle ***: 1000 kg
- Mode Admix ***: Adjuv
- Type Cuve Eau Pleine ***: Cuve Eau pleine

At the bottom of the page, there are three buttons: 'Désactive Ent.' (red), 'Sauv' (blue), and 'Fermer' (white).

Figure 27 : Page des paramètres des E/S

La sélection de recettes à distance est configurée à l'aide de la liste défilante du champ Mode Recette extern. Sélectionner l'option souhaitée, puis appuyer sur la touche Sauv. Pour tous renseignements complémentaires voir le Chapitre 6 section 3.2.

La sélection du mode de communication RS232 se fait à l'aide de la liste défilante du champ Mode RS232 Sélectionner l'option souhaitée, puis appuyer sur la touche Sauv. La configuration des paramètres de communication RS232 est décrite de manière plus détaillée au Chapitre 7.

La sélection du mode de sortie Adjuv se fait à l'aide de la liste défilante du champ Mode Admix (Figure 28). Sélectionner l'option souhaitée, puis appuyer sur la touche Sauv.

Le **Signal Adjuv** est utilisé pour contrôler le point de réglage de la sortie Adjuv pendant le cycle de Mix. Si le paramètre est réglé sur Tout, alors la sortie Adjuv est réglée pendant que l'Hydro-Control exécute un Mix. Il s'agit de la même fonction que le paramètre Tout du mode Occupé sur l'Hydro-Control V. D'autres options sont expliquées au paragraphe Contrôle Adjuv du Chapitre 6.

The screenshot shows the 'Paramètres E/S' configuration page with the 'Mode Admix' dropdown menu open. The menu options are: Eau, Eau, Adjuv, Tout, and Activ. Adjuv. The 'Sauv' button is highlighted in blue, indicating it has been pressed.

Figure 28 : Configuration de la sortie Adjuv

La sélection du mode d'entrée Cuve Eau pleine se fait à l'aide de la liste défilante du champ Type Cuve Eau Pleine (Figure 28). Sélectionner l'option souhaitée, puis appuyer sur la touche Sauv.

Le **signal Cuve Eau pleine** est utilisé pour indiquer que la balance d'eau est pleine. S'il est configuré, le signal Cuve Eau pleine peut également être utilisé pour initier un arrêt du système. Il peut être utilisé en lien avec un système d'alimentation sans interruption. Afin de configurer le signal Arrêt, sélectionner Arrêt dans la case de sélection.

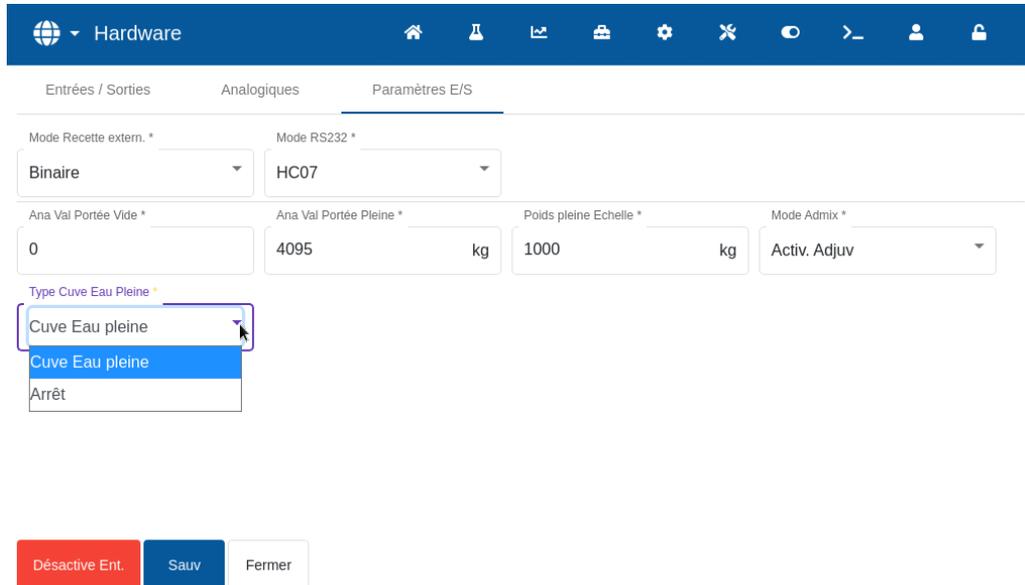


Figure 29 : Configuration de l'entrée Cuve Eau pleine

2.6 Configuration de l'eau pesée

Pour utiliser la fonction d'eau pesée, une carte d'extension doit être installée sur l'Hydro-Control. Si aucune carte d'extension n'est disponible, les paramètres seront grisés.

Le système d'eau pesée est configuré à l'aide de la page « Analogiques » et de la page « Paramètres E/S » de l'écran « Hardware ». Suivez les instructions ci-dessous pour procéder à la configuration initiale et étalonner l'entrée depuis la balance.

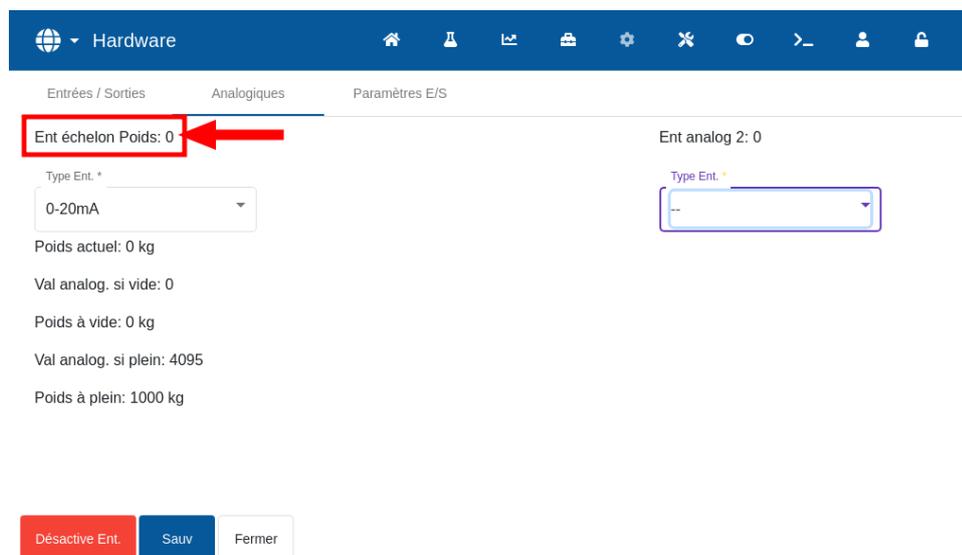
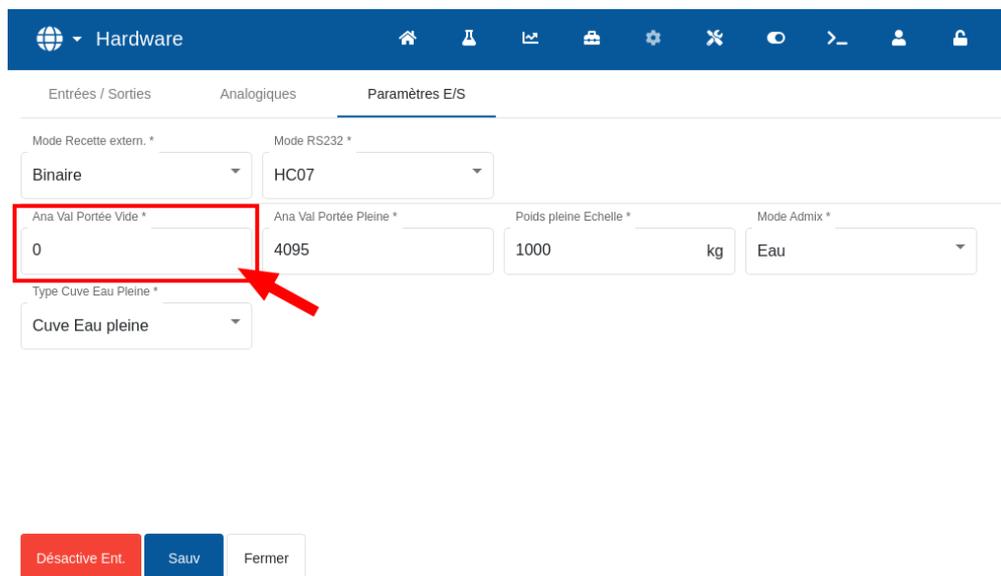


Figure 30 : Configuration de l'eau pesée - étape 1

Une fois la cuve d'eau vide, copiez la valeur « Ent échelon Poids » (sur la page « Analogiques », voir la Figure 30) dans le champ « Ana Val Portée Vide » (sur la page « Paramètres E/S », voir la Figure 31).



The screenshot shows the 'Paramètres E/S' configuration page. The 'Ana Val Portée Vide' field is highlighted with a red box and a red arrow pointing to it. The value '0' is entered in this field. Other fields include 'Mode Recette extern.' (Binaire), 'Mode RS232' (HC07), 'Ana Val Portée Pleine' (4095), 'Poids pleine Echelle' (1000 kg), 'Mode Admix' (Eau), and 'Type Cuve Eau Pleine' (Cuve Eau pleine). At the bottom, there are three buttons: 'Désactive Ent.', 'Sauv', and 'Fermer'.

Figure 31 : Configuration de l'eau pesée - étape 2

L'Hydro-Control doit maintenant être réglé pour utiliser l'eau pesée. Ceci peut être effectué sur la page « Config Eau » de l'écran « Paramètres du système » en réglant le « Mode Eau » sur « Pesage » (voir les Figure 32 et Figure 35).

Ceci fait, l'Hydro-Control activera la sortie « Remplir cuve d'eau » pour ouvrir la vanne afin de remplir la cuve d'eau jusqu'au niveau supérieur.

Lorsque la cuve a atteint le niveau supérieur, ceci est signalé à l'Hydro-Control via le signal d'entrée « Cuve d'eau pleine ». La valeur « Ent échelon Poids » doit alors être copiée dans le champ « Ana Val Portée Pleine ».

Saisissez la valeur « Ana Val Portée Pleine » pour la cuve d'eau et appuyez sur la touche « Sauv ».

3 Paramètres du système

L'écran Paramètres du système permet de configurer les Paramètres du système, notamment le compteur d'eau et la vanne, les paramètres des modes AUTO et Suivi-auto, ainsi que la configuration des alarmes.

Ce paragraphe décrit les fonctions des Paramètres du système, leurs unités, plage et valeur par défaut.

3.1 Aperçu

Deux touches se trouvent en bas des sous-pages Paramètres du système :

- Sauv - Cette touche enregistre les changements apportés aux Paramètres du système.
- Fermer - Si des changements non enregistrés sont détectés, l'utilisateur a l'option d'Ignorer et de retourner à l'écran Aperçu ou d'Annuler et de retourner à l'éditeur des Paramètres du système.

3.2 Configuration de l'eau

Paramètres du système

Config Eau Alarme Mode Auto Suivi-auto Archiver

Mode Eau *

Comptage

Comptage

Timer

Pesage

Pulses Compt par l' * 1 pulses / l

Timer Compt. * 5 s

Passage PV * 5 l

Après-Coulant Eau GV 0 l

Tps ouv Vanne PV * 0.5 s

Tps ferm Vanne PV * 0.5 s

Vanne PV seule

Durée moyenne * 5 s

Boucl. Cycl * 1

Sauv Fermer

Figure 32 : Modes d'ajout de l'eau

Paramètres du système

Config Eau Alarme Mode Auto Suivi-auto Archiver

Mode Eau *

Comptage

Comptage

Timer

Pesage

Pulses Compt par l' * 1.25 pulses / l

Timer Compt. * 5 s

Passage PV * 5 l

Après-Coulant Eau GV 0 l

Tps ouv Vanne PV * 0.50 s

Tps ferm Vanne PV * 0.50 s

Vanne PV seule

Durée moyenne * 5 s

Boucl. Cycl * 1

Sauv Fermer

Figure 33 : Page de configuration d'eau - Comptage

Figure 34 : Page de configuration d'eau - Timer

Figure 35 : Page de configuration d'eau - pesée

Chaque élément de la page des paramètres est décrit dans les pages suivantes. Les éléments grisés ne sont pas nécessaires au mode Eau actuellement sélectionné.

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Mode Eau	Aucun	Comptage	Comptage/Timer/ MàJ Cible
Pulses Compt par l	Pulses par l/gallon	1	0,1 - 10 000 pulses par litre 0 - 2641,7 pulses par gallon

Timer Compt.	Secondes	5	0 - 100 s
Passage PV	Litres/Gallons	10	0 - 100 l 0 - 26,4 gallons
Après-Coul Vanne PV	Litres/Gallons	0	0 - 100 l 0 - 26,4 gallons
Après-Coulant Eau GV	Litres/Gallons	0	0 - 100 l 0 - 26,4 gallons
Tps ouv Vanne PV	Secondes	0,5	0 - 100 s
Tps ferm Vanne PV	Secondes	0,5	0 - 100 s
Vanne PV seule	Aucun	Non	MARCHE/ARRÊT
Durée moyenne	Secondes	5	0 - 100 s
Boucl. Cycl	Aucun	1	1 - 100
Résolution	kg/lb	1	0-200

Le **Mode Eau** contrôle la quantité d'eau mesurée dans le malaxeur. Si un compteur d'eau est utilisé pour mesurer l'eau dosée dans le malaxeur, il doit être paramétré sur Comptage. Si un système de mesure de poids est utilisé, le mode Eau MàJ Cible doit être sélectionné. Le mode Timer est recommandé en cas de problèmes au niveau de l'appareil de mesure de l'eau. Pour tous renseignements complémentaires sur la sélection des modes d'eau disponibles, consulter le Chapitre 6.

Pulses Compt par l définit le nombre d'impulsions reçues lors du dosage d'un litre d'eau dans le malaxeur, en mode Comptage.

Timer Compt. est la durée d'attente du système après l'ouverture de la vanne d'eau avant de déclencher une alarme, en l'absence d'une impulsion du compteur.

Passage PV est la quantité d'eau alimentée à la fin de la dose pré-réglée ou calculée, à l'aide d'une Vanne PV seule.

Après-Coul Vanne PV est la quantité d'eau qui continue de couler lorsque la vanne PV a été fermée.

Après-Coulant Eau GV est la quantité d'eau qui continue de couler lorsque la vanne GV a été fermée. Cette vanne est utilisée lorsque la phase Pré-humide est lancée en mode Préréglage.

Tps ouv Vanne PV est la durée nécessaire pour mettre la vanne PV en marche. Elle est disponible sur la fiche technique du fabricant.

Tps ferm Vanne PV est la durée nécessaire pour fermer la vanne PV. Elle est disponible sur la fiche technique du fabricant.

Les durées d'ouverture/de fermeture de la vanne sont utilisées pour configurer l'impulsion minimum de la vanne pendant l'ajout en Mode AUTO afin d'empêcher que les vannes ne soient endommagées en raison d'une utilisation excessive.

Vanne PV seule configure le système de manière à ce qu'il dose l'eau en n'utilisant que la vanne PV. Dans ce mode, la vanne GV n'est jamais activée.

Durée moyenne est la durée, à la fin des phases de Mix sec et humide, qui est nécessaire au système pour faire un relevé de la valeur d'humidité moyenne.

Boucl. Cycl est un paramètre utilisé pour recommencer l'ajout de Mix humide et les phases de Mix humide. Il est généralement uniquement utile pour tester la linéarité et doit donc rester réglé sur 1.

La résolution paramètre la résolution de la valeur de la balance pour les systèmes configurés pour utiliser le pesage. Cette valeur n'est pas affichée sauf si le mode Eau est défini sur Pesage.

3.3 Alarmes

La page Alarme de l'écran Paramètres du système permet de désactiver chacune des alarmes du système. Les paramètres de cette section sont détaillés au chapitre 10 du Guide de l'opérateur (HD1048).

3.4 Mode Auto

The screenshot shows the 'Mode Auto' configuration page. The header bar is blue with the title 'Paramètres du système' and several navigation icons. Below the header, there are five tabs: 'Config Eau', 'Alarme', 'Mode Auto' (which is active), 'Suivi-auto', and 'Archiver'. The main content area contains three input fields for system gains: 'Gain proportionnel syst. *' (value: 5), 'Gain intégral syst. *' (value: 0), and 'Gain dérivé syst. *' (value: 0). At the bottom left, there are two buttons: 'Sauv' (Save) and 'Fermer' (Close).

Figure 36 : Page Mode Auto

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Gain proportionnel syst.	Aucun	5	-100 - 100
Gain intégral syst.	Aucun	0	-100 - 100
Gain dérivé syst.	Aucun	0	-100 - 100

Les paramètres de **Gain proportionnel, intégral et dérivé du système** contrôlent les vannes d'eau en mode AUTO. Ils comparent la valeur actuelle de la sonde avec la cible et génèrent un

signal de contrôle pour la vitesse d'ajout de l'eau (pendant le processus, la vitesse d'ajout de l'eau est contrôlée initialement en ouvrant la vanne GV et la vanne PV à fond et, au fur et à mesure que l'erreur est réduite, en fermant la vanne GV et en modifiant le taux d'impulsion de la vanne PV). L'optimisation de ces paramètres est décrite dans le Guide de l'opérateur (HD1048) au chapitre Utilisation du contrôle de l'humidité.

Ces Paramètres du système peuvent être remplacés dans chaque recette.

3.5 Suivi-auto

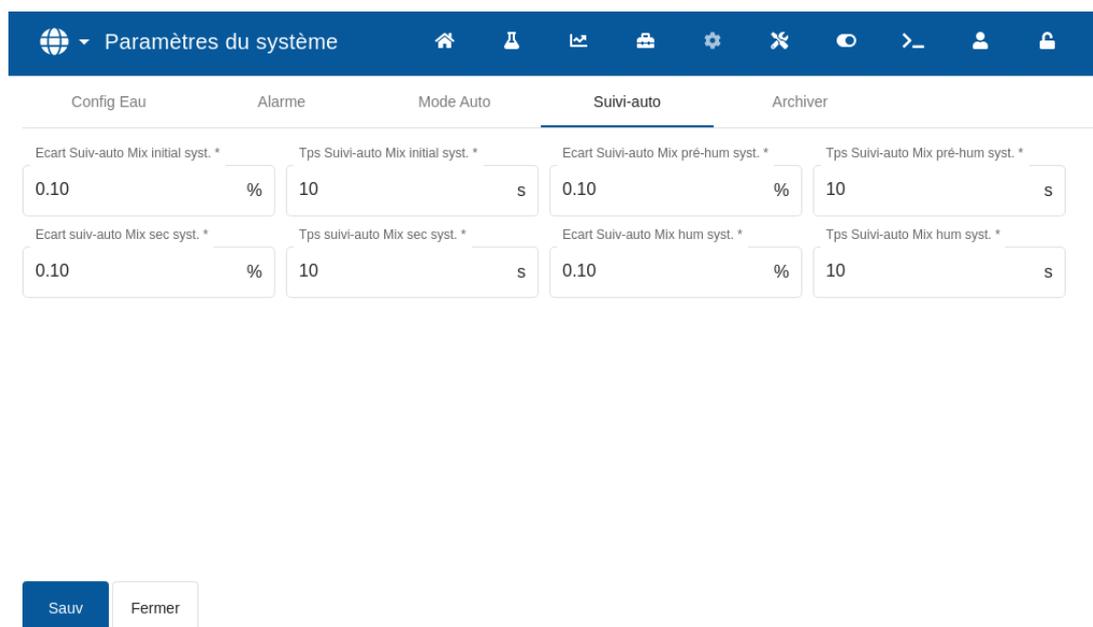


Figure 37 : Paramètres du système - Suivi-auto

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Écart Suiv-auto Mix initial syst.	%	0,1	0 - 100
Tps Suivi-auto Mix initial local	Secondes	10	0 - 100
Écart Suivi-auto Mix pré-hum syst.	%	0,1	0 - 100
Tps Suivi-auto Mix pré-hum syst.	Secondes	10	0 - 100
Écart Suivi-auto Mix sec syst.	%	0,1	0 - 100
Tps suivi-auto Mix sec syst.	Secondes	10	0 - 100
Écart Suivi-auto Mix hum syst.	%	0,1	0 - 100
Tps Suivi-auto Mix hum syst.	Secondes	10	0 - 100

Les paramètres **Écart Suiv-auto Mix initial syst.**, **Tps Suivi-auto Mix initial local**, **Écart Suivi-auto Mix pré-hum syst.**, **Tps Suivi-auto Mix pré-hum syst.**, **Écart Suivi-auto Mix sec syst.**,

Durée du Mix sec Suivi-auto, Écart Suivi-auto Mix hum syst. et Tps Suivi-auto Mix hum syst. sont utilisés par la fonction Suivi-auto pour contrôler quand le système termine les phases initiale, pré-humide, sec et humide. Au cours de la phase de Mix initial, pré-humide, à sec ou humide, si l'écart de la valeur de la sonde est inférieur à l'écart de Mix spécifié pour le temps de Mix, la phase de Mix se poursuit jusqu'à la phase suivante.

Pour tous renseignements complémentaires sur la fonction Suivi-auto, voir le Chapitre 6 paragraphe 4.4. Ces Paramètres du système peuvent être remplacés dans chaque recette.

3.6 Archiver

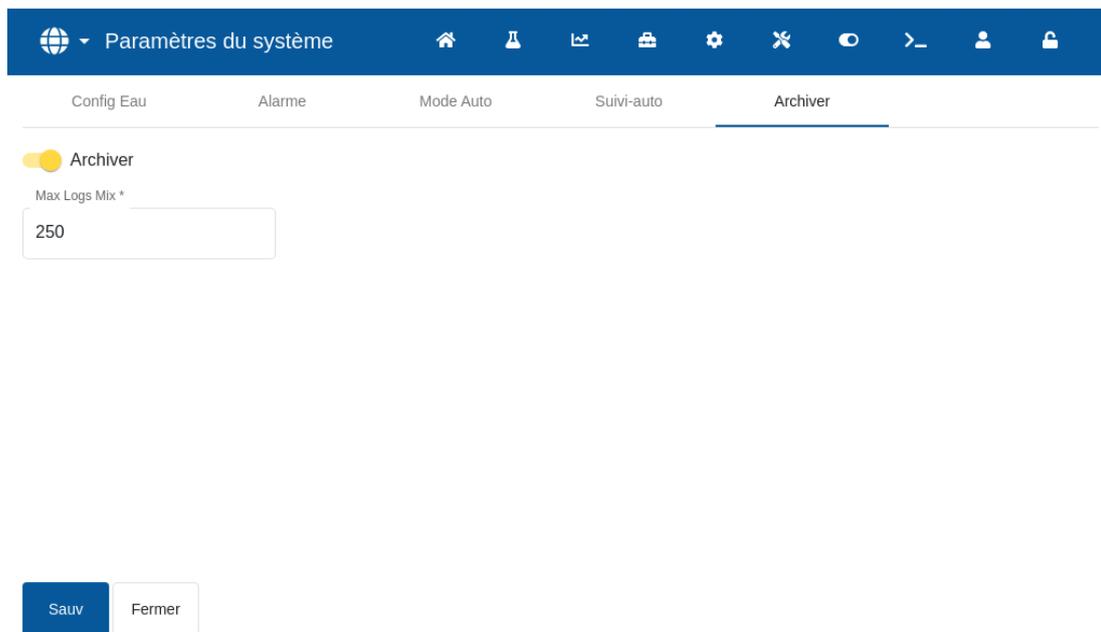


Figure 38 : Page Archiver

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Archiver	Aucun	OFF	ON/OFF
Max Logs Mix	Aucun	25	1-1 000

Quand il est activé (indiqué par la couleur jaune), l'interrupteur **Archiver** permet à l'Hydro-Control d'enregistrer toutes les données du Log Mix qui dépassent le seuil maximum des logs de Mix dans des fichiers d'archivage. Lorsque le seuil maximum du log Mix est atteint, tous les logs de Mix qui sont retirés de la base de données principale sont copiés dans le fichier d'archivage. Si une clé USB est insérée dans le dispositif et si une copie de sauvegarde est exigée, les fichiers d'archive seront déplacés sur la clé USB. Ceci permettra également à l'utilisateur de conserver un enregistrement de tous les anciens logs de Mix.

La désactivation de la fonction d'archivage supprime les archives sauvegardées sur le dispositif. Il est recommandé de sauvegarder les archives sur une clé USB avant de les supprimer.

La sauvegarde des archives est décrite de manière plus détaillée au Chapitre 11, Section 1.3 du Guide d'utilisation (HD1048).

Le paramètre **Max Logs Mix** limite le nombre maximum de logs de Mix enregistrés dans la base de données.

4 Accès Sonde

Lorsqu'une sonde est connectée, les paramètres et réglages de mesure peuvent être modifiés dans l'écran Accès Sonde et ses sous-pages. Cette section du manuel décrit brièvement les options disponibles dans les sous-pages. Pour tous renseignements complémentaires sur les paramètres disponibles, voir la Configuration de la sonde et le Guide d'étalonnage (HD0679).

4.1 Aperçu

Le menu de l'écran Accès Sonde est divisé en deux sections principales : Configuration et Diagnostics. Elles sont accessibles en utilisant les touches respectivement identifiées par 1 et 2 sur la Figure 39.

L'écran Configuration compte sept sous-pages, décrites aux paragraphes 4.2 à 4.9 et l'écran Diagnostics a deux sous-pages, décrites aux paragraphes 4.10 et 4.11.

Les sous-pages de l'écran Accès Sonde ne sont pas toutes disponibles pour les comptes d'utilisateurs des niveaux Opérateur ou Superviseur.

Deux touches se trouvent en bas des sous-pages de Configuration de l'Accès Sonde :

- Sauv - Cette touche enregistre les changements apportés aux paramètres internes de la sonde.
- Actualiser - Acquisition de la configuration actuellement enregistrée dans la mémoire de la sonde.

Remarque : tout changement apporté aux paramètres figurant sur cette page doit être téléchargé dans la mémoire de la sonde en appuyant sur la touche Sauv.

Si les changements sont uniquement effectués dans les champs d'interface de l'utilisateur (la touche Sauv n'est pas activée une fois les changements effectués), les changements sont ignorés si l'on quitte l'écran ou appuie sur la touche Réactu.



Figure 39 : Navigation sur l'écran d'aperçu de la sonde

4.2 Détails

La partie supérieure de cette section affiche l'ID de la sonde, la version actuelle du logiciel de la sonde et permet de configurer le nom et l'adresse de la sonde sur le réseau RS485.

The screenshot shows a web interface for probe configuration. At the top, there is a navigation bar with 'Accès Sonde' and various icons. Below it, a menu bar includes 'Détails', 'E/S num', 'Analogiques', 'Traitement signal', 'Moyenne et Suivi-auto', and 'Compens'. The main content area has four input fields: 'Nom Sonde *' with the value 'Hydro-Mix', 'Adresse Sonde' with a dropdown menu showing '3', 'ID Sonde' with the value 'AD4000B1', and 'Firmware Sonde' with the value 'HS0102 v1.14.0'. Below these fields are several blue buttons: 'Upgrade Sonde', 'Sauv sur Sonde', 'Récup de Sonde', 'Réinit. usine', 'Sauv -> Fichier', and 'Récup de Fichier'. At the bottom left, there are two buttons: 'Sauv' and 'Rafr.'.

Figure 40 : Page des détails de la sonde

La partie inférieure contient les touches qui permettent d'accéder aux fonctions suivantes :

Upgrade Sonde

Le firmware présent dans la mémoire flash de la sonde peut être mis à niveau à partir d'un fichier (HS0104) à télécharger sur le site Web d'Hydronix. La fonctionnalité de mise à jour du firmware de la sonde (accessible en appuyant sur la touche Upgrade Sonde) utilise un seul fichier de mise à jour contenant le firmware pour toutes les sondes Hydronix.

Sauv sur Sonde et Récup de Sonde

Toutes les sondes Hydronix utilisant la version HS0102 ou supérieure du firmware peuvent enregistrer une copie des paramètres de configuration de la sonde dans leur mémoire interne. Cette fonction permet à l'utilisateur de sauvegarder la configuration de la sonde de manière à pouvoir la restaurer à une date ultérieure, le cas échéant. Il s'agit d'une sauvegarde d'étalonnage interne secondaire aux paramètres d'usine par défaut.

Réinit. usine

Pendant la production, tous les paramètres d'usine sont enregistrés dans un endroit particulier de la mémoire pour permettre la restauration des paramètres d'usine par défaut de la sonde.

Sauv -> Fichier et Récup de Fichier

Les fonctions Sauv -> Fichier et Récup de Fichier permettent d'enregistrer les paramètres de la sonde dans un fichier XML. La sauvegarde d'une sonde après sa mise en service facilite sa restauration en cas de modification accidentelle de sa configuration. Cette fonction permet également à l'utilisateur de conserver un enregistrement de tous les paramètres. Pour créer une sauvegarde, insérer une clé USB, sélectionner Sauvegarde, puis choisir un emplacement de fichier. Une fois la sauvegarde créée, la sonde peut être restaurée à l'aide de ce fichier. Pour restaurer, insérer une clé USB contenant un fichier de sauvegarde de la sonde, cliquer sur Restaurer et sélectionner le fichier de sauvegarde qui convient.

4.3 E/S numériques

Cette section permet de configurer les options entrées/sorties numériques.

The screenshot shows the 'E/S numériques' configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'Accès Sonde' and various icons. Below it, there are tabs for 'Détails', 'E/S num', 'Analogiques', 'Traitement signal', 'Moyenne et Suivi-auto', and 'Compens'. The 'E/S num' tab is active. The configuration area includes:

- Usage E1:** A dropdown menu set to 'Moy/Maintien'.
- Usage E/S2:** A dropdown menu set to 'Humidité hors limite'.
- Alarme T° haute Matériau *:** A text input field containing the value '50'.
- Alarme T° basse Matériau *:** A text input field containing the value '0'.

At the bottom of the configuration area, there are two buttons: 'Sauv' (Save) and 'Rafr.' (Refresh).

Figure 41 : Page E/S numériques

4.4 Analogiques

Cette section permet de configurer les sorties analogiques de la sonde à ajuster. Lorsque l'Hydro-Control communique avec la sonde en utilisant le RS485, les sorties analogiques peuvent être utilisées indépendamment du mode principal lui-même. Comme l'étalonnage des matériaux est téléchargé sur la sonde en cas de modification de la recette, si la sortie analogique est réglée pour une sortie Humidité filtrée, alors la sortie analogique suit la valeur d'humidité de l'Hydro-Control.

The screenshot shows the 'Analogiques' configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'Accès Sonde' and various icons. Below it, there are tabs for 'Détails', 'E/S num', 'Analogiques', 'Traitement signal', 'Moyenne et Suivi-auto', and 'Compens'. The 'Analogiques' tab is active. The configuration area includes:

- Type Sortie:** A dropdown menu set to '4-20mA'.
- Sortie Variable 1:** A dropdown menu set to 'Brut non cal'.
- Variable Sor 1 Mode:** A dropdown menu set to 'Mode F'.
- Sortie Variable 2:** A dropdown menu set to 'Brut non cal'.
- Variable Sor 2 Mode:** A dropdown menu set to 'Mode V'.
- Humidité % haut *:** A text input field containing the value '20'.
- Humidité % bas *:** A text input field containing the value '0'.
- Mode Alarm:** A dropdown menu set to 'Mode F'.

At the bottom of the configuration area, there are two buttons: 'Sauv' (Save) and 'Rafr.' (Refresh).

Figure 42 : Page Analogiques

4.5 Traitement signal

Cette section permet d'ajuster les paramètres de traitement du signal de la sonde. Il peut être nécessaire de les ajuster selon que le malaxeur est utilisé pour améliorer la stabilité et selon le résultat du relevé de la sonde.

The screenshot shows the 'Traitement signal' configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'Accès Sonde' and various icons. Below it, a toolbar contains icons for settings and tools. The main content area has a breadcrumb trail: 'Détails' > 'E/S num' > 'Analogiques' > 'Traitement signal' > 'Moyenne et Suivi-auto' > 'Compens'. The configuration fields are as follows:

Temps Filtrage 7.5	Coupe haut Léger	Coupe bas Léger	Filtre DSP Inutile
Type non cal 1 Mode E	Type non cal 2 Mode F	Filtre inclut * -5	Point Amorc Filtr dern Val filtrée

At the bottom, there are two buttons: 'Sauv' (Save) and 'Rafr.' (Refresh).

Figure 43 : Page Traitement signal

4.6 Moyenne et Suivi-auto

Cette section configure la fonction de calcul de la moyenne de la sonde. Ceci n'est pas généralement utilisé dans les applications de Mix.

The screenshot shows the 'Moyenne et Suivi-auto' configuration page. The breadcrumb trail is: 'Détails' > 'E/S num' > 'Analogiques' > 'Traitement signal' > 'Moyenne et Suivi-auto' > 'Compens'. The configuration fields are as follows:

Délai Moyen/maint. 0.0 s	Mode Moyenne Brut	Humidité % bas * 0	Humidité % haut * 30
Haut non cal * 100	Bas non cal * 0	Tps Suivi-auto * 0 s	Ecart Suivi-auto * 0

At the bottom, there are two buttons: 'Sauv' (Save) and 'Rafr.' (Refresh).

Figure 44 : Moyenne et Suivi-auto

4.7 Compensation de température

Cette section permet de changer les paramètres de compensation de température. Il sera peut-être nécessaire de changer ces paramètres lors de l'utilisation de l'Hydro-Probe Orbiter et de changer le bras de l'Orbiter. Une Note technique est jointe aux bras de l'Orbiter pertinents. Elle indique les paramètres qui doivent être saisis. Avec certaines sondes Hydro-Mix, ces coefficients sont réglés en usine pour chaque sonde et il ne faut pas les changer.

The screenshot shows the 'Compens. T°' page with the following parameters:

Corr électronique *	Corr résonateur *	Corr matériaux *	Coeff. Fréq. Electronique *
0	0	0	0
Coeff. Fréq. Résonateur *	Coeff. Fréq. Matériaux *	Coeff. Amplit. Electronique *	Coeff. Amplit. Résonateur *
0,0454	0	0	0,3495
Coeff. Amplit. Matériaux *	0		

Buttons: Sauv, Rafr.

Figure 45 : Page de compensation de température

4.8 Étalonnage des matériaux

Cette section montre l'étalonnage des matériaux actuels dans la sonde. Il est actualisé quand la recette de l'Hydro-Control est changée. Le mode de mesure actuel sélectionné pour la recette est également affiché (pour les sondes HS0102).

The screenshot shows the 'Étalonnage matériau' page with the following parameters:

Valeur absorption eau (SSD): 0

Mode F	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000
Mode V	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000
Mode E	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000
Hérité	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000

Buttons: Sauv, Rafr.

Figure 46 : Page d'étalonnage des matériaux

4.9 Usine

Cette page affiche l'étalonnage de mesure actuel et permet d'effectuer un nouvel étalonnage de la sonde.

The screenshot shows the 'Usine' (Factory) calibration page. At the top, there is a navigation bar with 'Accès Sonde' and various icons. Below it, a menu bar contains 'Paramètres', 'Traitement signal', 'Moyenne et Suivi-auto', 'Compens. T°', 'Étalonnage matériau', and 'Usine'. The 'Usine' tab is active. The main content area displays four input fields for calibration values: 'Étalonnage fréq. Air *' (854.515), 'Étalonnage amp. Air *' (2634.7), 'Étalonnage fréq. Eau *' (829.5), and 'Étalonnage amp. Eau *' (1811.7). Each field has a 'Réactu' button to its right. Below these fields is an 'Auto-Cal' button. At the bottom, there are 'Sauv' and 'Raf.' buttons.

Figure 47 : Page des paramètres d'usine

Paramètres d'étalonnage de l'amplitude et de la fréquence air/eau

Cette section permet de changer l'étalonnage d'usine de la sonde. Ceci est nécessaire pour un Hydro-Probe Orbiter dont le bras est changé ou pour un Hydro-Mix dont la plaque avant en céramique est remplacée.

Pour configurer l'étalonnage d'usine, veiller à ce que la plaque avant de la sonde soit dans l'air et appuyer sur la touche Réactu à côté des paramètres d'air. Après un court délai, les nouveaux paramètres d'amplitude et de fréquence d'air s'affichent dans les cases d'entrée. Ensuite, maintenir la sonde de manière à ce que la plaque avant soit immergée dans l'eau, conformément aux instructions du guide de l'utilisateur de la sonde, et appuyer sur la touche Réactu du bas. La touche Sauv doit être activée pour télécharger les nouvelles données d'étalonnage dans la sonde.

Une autre méthode d'étalonnage d'usine consiste à utiliser la fonction Auto-Cal. Elle peut être utilisée pour simplifier le processus d'étalonnage d'usine. Une fois Auto-Cal effectué, il peut être nécessaire de ré-étalonner les recettes.

Pour utiliser la fonction Auto-Cal, appuyer sur la touche Auto-Cal et vérifier que la plaque avant de la sonde est dans l'air. Après un court délai, l'Hydro-Control indique si l'Auto-Cal a réussi ou non.

Bras d'Orbiter

Les champs Type de bras d'Orbiter et ID du bras sont uniquement disponibles quand une sonde Hydro-Probe Orbiter est connectée.

4.10 Diagnostics de la sonde - Données en direct

Cet écran montre des informations concernant la sonde qui peuvent servir à effectuer des vérifications de diagnostic de base afin d'établir si la sonde fonctionne correctement.

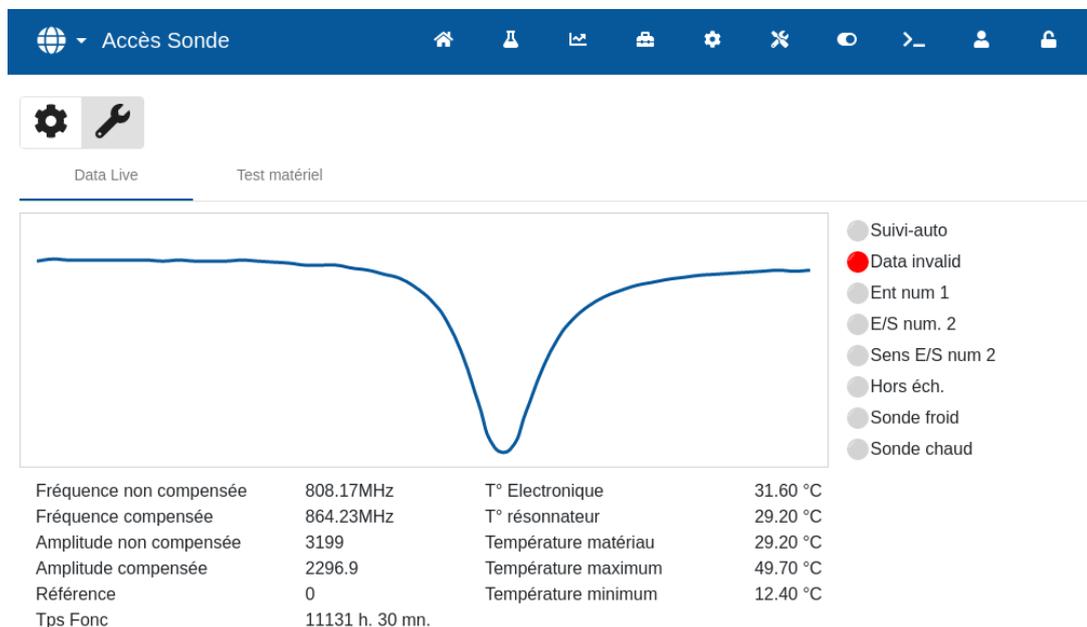


Figure 48 : Page des diagnostics en direct

4.11 Diagnostics de la sonde - Test du matériel

Les deux sorties analogiques sont testées en imposant une valeur connue à chaque sortie. Ceci est utile pour vérifier les connexions avec les systèmes externes. Pour effectuer le test, une valeur située entre 0 et 20 doit être saisie dans le champ Boucle de courant souhaité et il faut appuyer sur la touche Début. Le niveau de courant de la sortie correspondante doit être vérifié par rapport à la valeur du champ d'entrée pour vérifier que les deux correspondent.

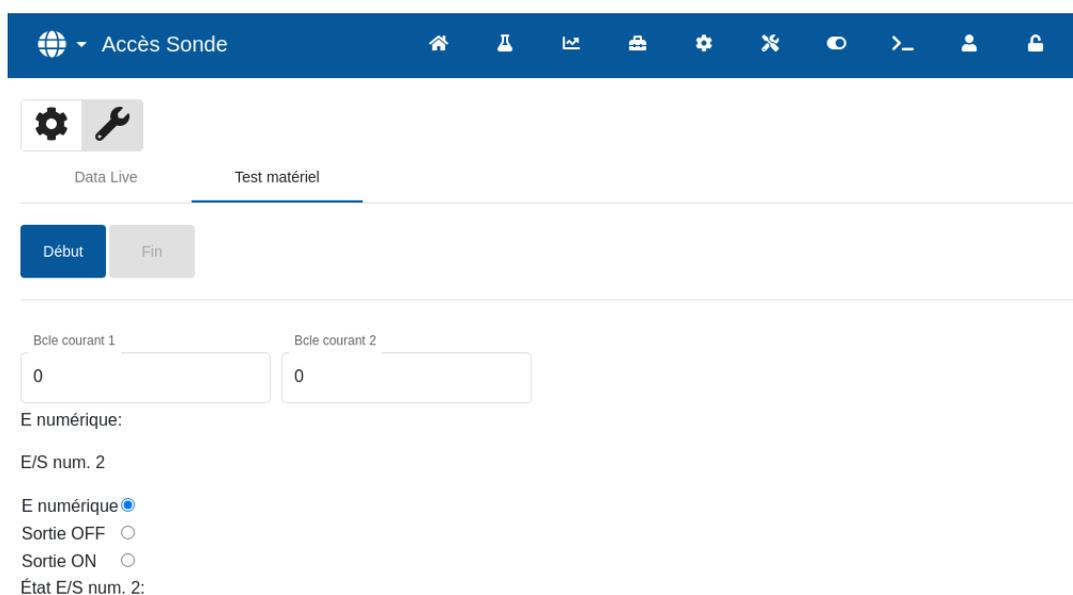


Figure 49 : Page de diagnostic du test du matériel

5 Configuration générale

Cette section décrit les fonctions des paramètres de l'écran Configuration générale.

5.1 Aperçu

Deux touches se trouvent en bas des sous-pages de l'écran Configuration générale :

- Sauv - Cette touche enregistre les changements apportés aux Paramètres du système.
- Fermer - Si des changements non enregistrés sont détectés, l'utilisateur a l'option d'Ignorer et de retourner à l'écran Aperçu ou d'Annuler et de retourner à l'éditeur des Paramètres du système.

5.2 Système

Une description détaillée des fonctions disponibles sur la page Système figure au chapitre 10 du Guide de l'opérateur (HD1048).

5.3 Valeurs par défaut

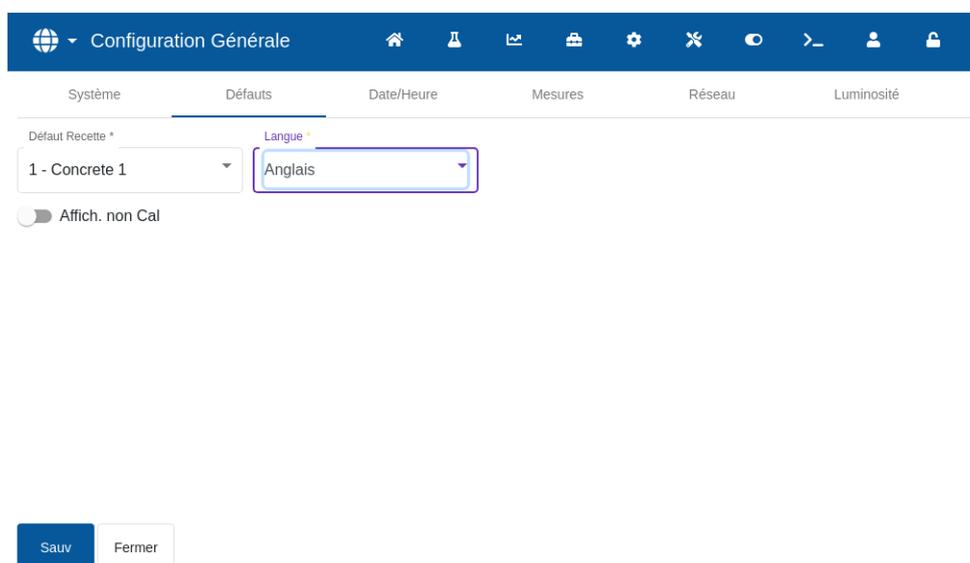


Figure 50 : Configuration générale - Page Défauts

Paramètre de réglage	Description
Défaut Recette	Le nom de la recette par défaut est affiché sur l'écran Recettes.
Langue utilisée	Configure la langue du menu.
Affich. non Cal	Configure la valeur non calibrée affichée par défaut après une mise en marche ou un redémarrage de l'Hydro-Control.

5.4 Date/Heure

Les réglages « Date/Heure » du système sont utilisées pour configurer l'horloge et la date de l'Hydro-Control. La date et l'heure sont utilisées pour enregistrer les heures relatives aux journaux de malaxage.

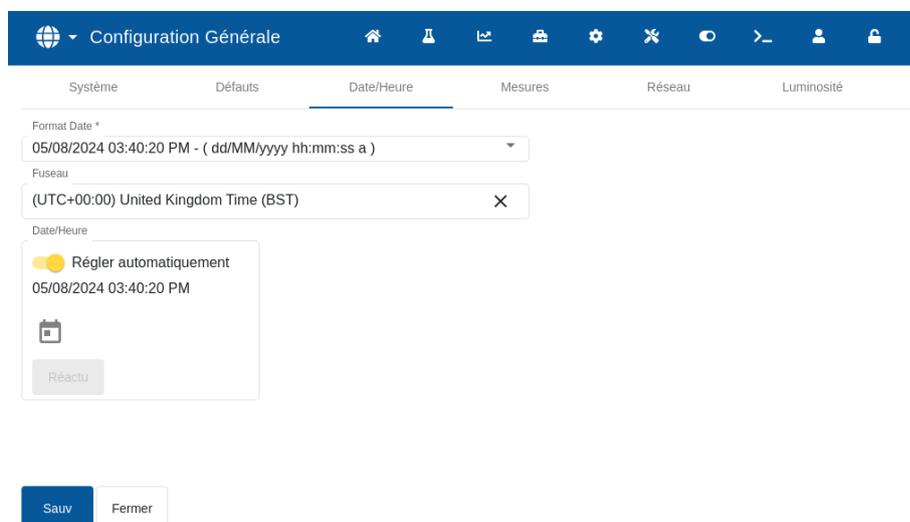


Figure 51 : Configuration générale - Page Date/Heure

Paramètre des réglages	Description
Format date	Configure le format de la date.
Fuseau	Configure le fuseau horaire.
Date/Heure	Configure l'heure actuelle.

5.4.1 Sélection du format de la date

L'appareil peut accepter quatre formats de date. Le format souhaité peut être sélectionné en appuyant sur le champ Format date. Une liste défilante s'affiche. Appuyer sur le format préféré, puis sur la touche Sauv (voir la Figure 51).Figure 52

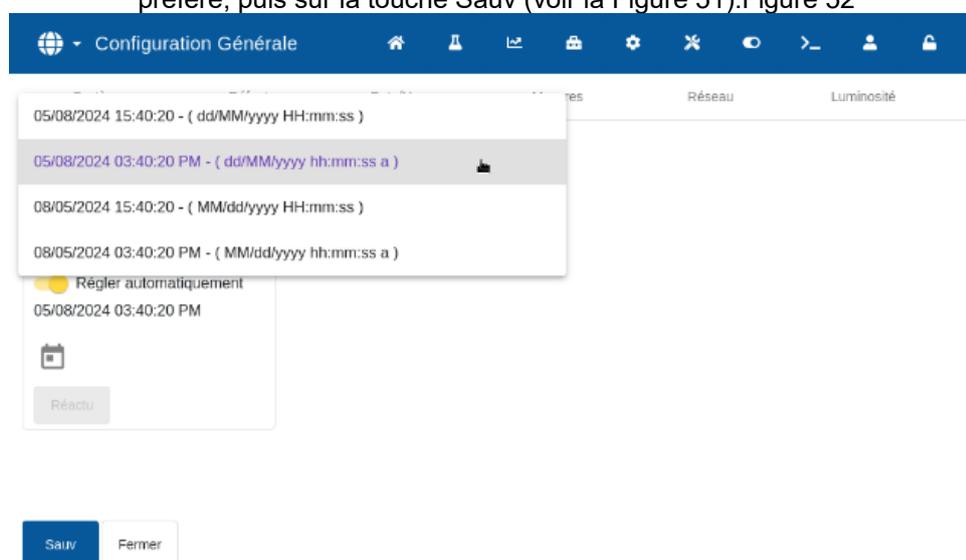


Figure 52 : Configuration générale - sélectionner le format de la date

5.4.2 Sélection du fuseau horaire

Pour changer le paramètre du fuseau horaire actuel, appuyer sur le champ Fuseau. Sélectionner le fuseau horaire souhaité dans le menu déroulant et appuyer sur la touche Sauv (voir la Figure 53).

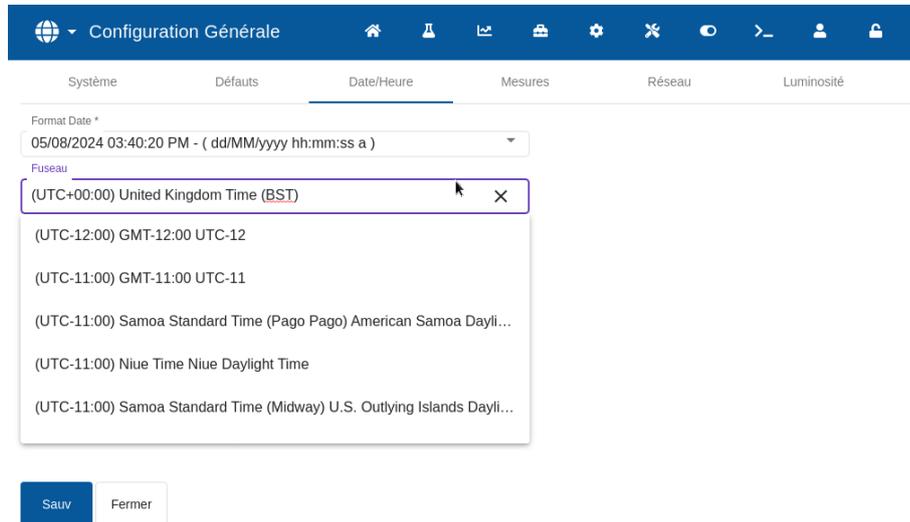


Figure 53 : Configuration générale - Sélection du fuseau horaire

5.4.3 Configuration de la date et de l'heure

Pour permettre à l'appareil d'actualiser automatiquement ses réglages internes de date et d'heure, l'interrupteur à bascule « Régler automatiquement » doit être activé (visible du fait que l'icône de l'interrupteur devient jaune, voir la Figure 54). Une connexion Internet est requise pour que cette fonction soit opérationnelle. Après avoir basculé l'interrupteur « Régler automatiquement », appuyez sur la touche « Sauv » pour enregistrer les nouveaux paramètres.

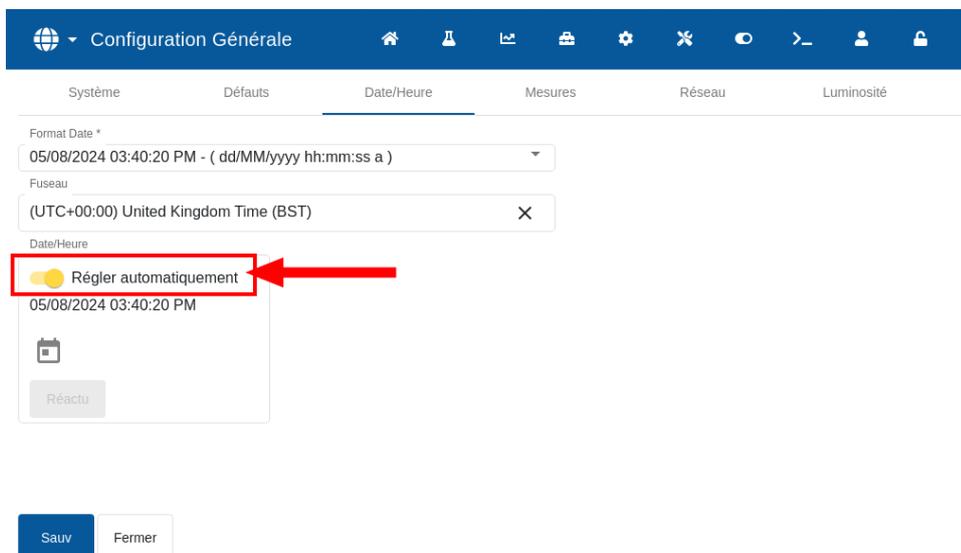


Figure 54 : Configuration générale - Mise à jour automatique de l'heure et de la date

Pour régler l'heure et/ou la date actuelles manuellement, désactivez l'interrupteur « Régler automatiquement » (visible du fait que l'icône devient grise, voir la Figure 55). Une fenêtre de sélection s'affiche. Dans cette fenêtre, il est possible de régler l'heure et la date. Après avoir ajusté les paramètres, appuyez sur la touche « Sauv » pour confirmer les changements.

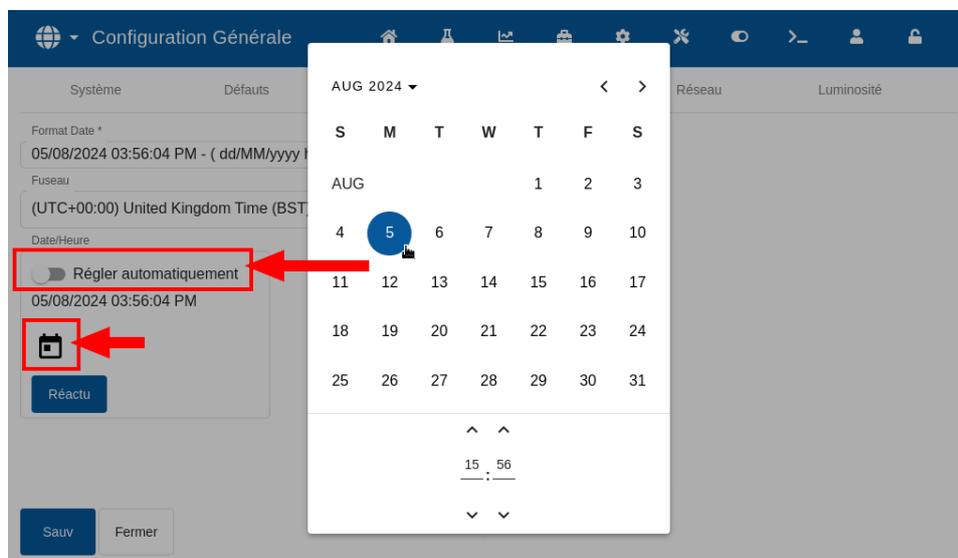


Figure 55 : Configuration générale - Sélectionner la date et l'heure manuellement

5.5 Mesures

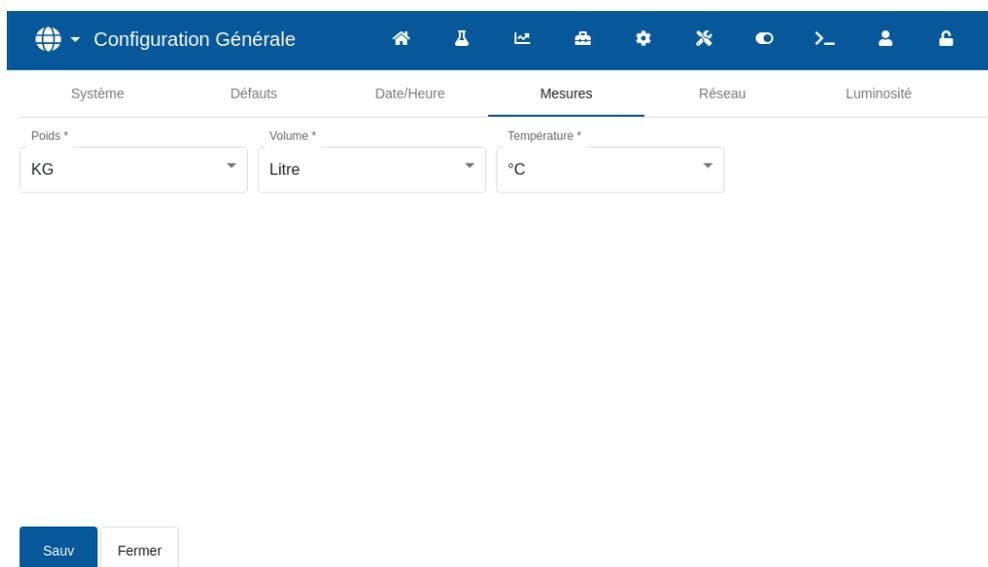


Figure 56 : Configuration générale - Page Mesures

Paramètre des réglages	Description
Poids	Configure l'unité de mesure du poids.
Volume	Configure l'unité de mesure du volume.
Température	Configure l'unité de mesure de la température.

5.6 Réseau

Une description détaillée des fonctions disponibles sur la page Réseau figure au Chapitre 1 paragraphe 9 des Informations de sécurité (HD1100).

5.7 Luminosité

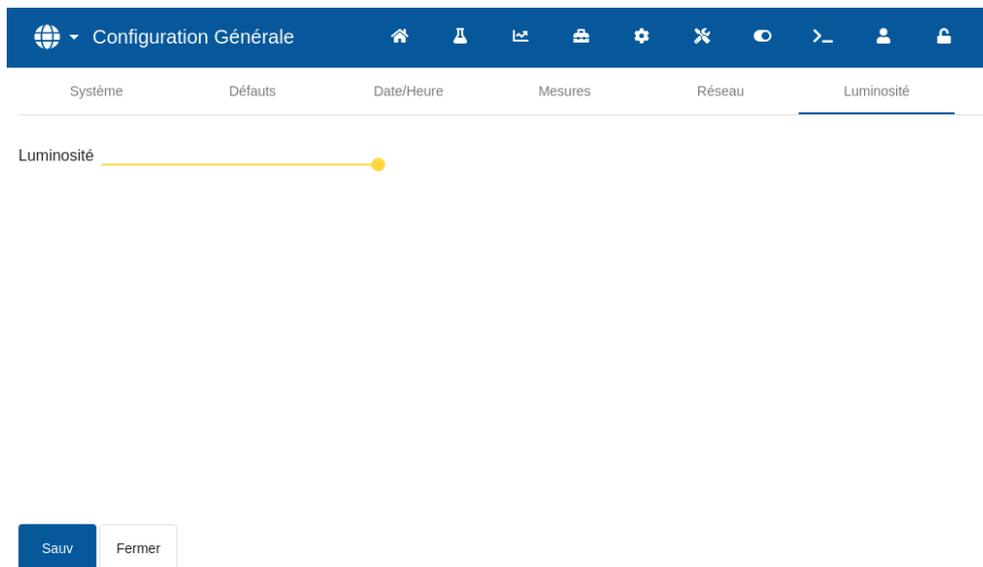


Figure 57 : Configuration générale - Page Luminosité

Paramètre des réglages	Description
Luminosité	Le curseur règle le niveau de luminosité de l'écran.

6 Paramètres des recettes

Cette section décrit les fonctions des paramètres Recettes, leurs unités, plage et valeur par défaut.

L'accès à l'écran des recettes et ses sous-pages, ainsi que la sélection, création et modification des recettes, sont décrits de manière plus détaillée au chapitre 6 du Guide de l'opérateur (HD1048).

6.1 Détails des recettes

Le premier écran de la section Recette enregistre et affiche les données de la recette, l'ajout d'eau et les temps d'ajout/Mix des matériaux.

Figure 58 : Modifier une recette - Détails de la recette

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Nom Recette	Saisie de texte libre		25 caractères de long
N° Rct	Aucun	1	1 - 99 999
Compt. Gâchée	Aucun	0	0 - 99 999
Description Rct	Saisie de texte libre		25 caractères de long

Le **Nom Recette** est un champ à saisie de texte libre de 25 caractères maximum qui peut être utilisé pour donner un nom significatif à la recette, qui est affiché dans la case de sélection de la recette et sur l'écran principal.

Le paramètre **N° Rct** est le numéro de la recette dans le système. Les recettes peuvent être sélectionnées par numéro depuis un système de contrôle de gâchée externe, en utilisant les 8 entrées de recettes numériques (disponibles sur la carte d'extension de l'Hydro-Control en option) ou en utilisant le protocole de communication en série. Elles figurent également par ordre numérique dans le sélecteur de recettes disponible depuis la page de démarrage ou l'écran d'aperçu des recettes.

Le paramètre **Compt. Gâchée** est un numéro qui augmente à chaque fois qu'une gâchée d'une recette est terminée. Il peut être utilisé pour tracer une gâchée qui a été effectuée.

La **Description Rct** est un champ à saisie de texte libre de 25 caractères maximum qui peut être utilisé pour donner une description particulière de la recette, afin d'en faciliter l'identification.

6.2 Ajout Eau

Figure 59 : Modifier une recette - Ajout Eau

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Eau pré-hum	Litres/Gallons	0	0 - 999 litres 0 - 264 gallons
Limite Eau pré-hum	Litres/Gallons	500	0 -999 litres 0 - 264 gallons
Eau princ.	Litres/Gallons	0	0 - 999 litres 0 - 264 gallons
Limite Eau princ	Litres/Gallons	500	0 - 999 litres 0 - 264 gallons
Ajust Eau princ	Litres/Gallons	0	-999,9 - 999,9 litres -264 – 264 gallons
Ajout 2 temps	Aucun	Non	Oui/Non
% Adjuv activé	%	0	0 - 100 %
Qté Adjuv.	kg/lb	0	0 - 999,9 kg 0 - 70 547 lbs

Le paramètre **Eau pré-hum** configure la quantité d'eau qui doit être dosée dans le malaxeur pendant la phase pré-humide du cycle de Mix.

Le paramètre **Limite Eau pré-hum** configure la quantité maximum d'eau à ajouter, avec de l'Eau pré-hum en mode AUTO, avant que le système n'émette une alarme.

Le paramètre **Eau princ.** configure la quantité d'eau qui est ajoutée au Mix pendant la phase d'ajout d'eau principale du cycle de Mix en mode Préréglage.

Si la phase d'ajout d'eau principale fonctionne en mode CALC et que la quantité d'ajout d'eau calculée est supérieure à la **Limite Eau princ.**, le système déclenche une alarme. Si la phase d'ajout d'eau principale fonctionne en mode AUTO et que la quantité d'eau dosée atteint la **Limite Eau princ.**, alors le système arrête d'ajouter de l'eau et déclenche une alarme.

Le paramètre **Ajust Eau princ** ajuste la cible de la recette de manière à ce qu'elle puisse être temporairement plus humide ou plus sèche pour les Mix spéciaux.

L'option **Ajout 2 temps** est utilisée en mode Préréglage et CALC et elle change l'Ajout d'eau principale en mode Préréglage pour utilisation avec certains adjuvants. Ceci est couvert au Chapitre 6 dans la section sur Contrôle Adjuv.

Le paramètre **% Adjuv activé** est utilisé pour configurer le moment où le signal de sortie Adjuv est activé pendant l'ajout d'eau principale. Ceci est défini au titre de pourcentage de la quantité d'eau principale totale. Par exemple, pour un ajout d'eau principale de 70 litres et une activation Adjuv réglée sur 50 %, le signal Adjuv est activé quand l'eau ajoutée atteint 35 litres.

Le paramètre **Qté Adjuv.** est utilisé pour configurer la quantité Adjuv utilisée dans une recette. Ceci est uniquement utilisé à des fins d'affichage dans le Log Mix.

6.3 Ajout de matériaux/Tps de Mix

Paramètre	Valeur	Unité
Poids sec *	3375	kg
Poids Ciment *	365	kg
Délai Ciment *	0	s
Tps Mix initial *	0	s
Tps Mix pré-hum *	0	s
Tps Mix sec *	20	s
Tps Mix hum *	65	s

Figure 60 : Modifier la recette - Ajout de matériaux et temps de Mix

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Poids sec	kg/livres	0	0 - 32 000 kg 0 - 70 547 lbs
Poids ciment	kg/lbs	0	0 - 32 000 kg 0 - 70 547 lbs
Délai ciment	Secondes	0	0 - 999 s
Tps Mix Initial	Secondes	0	0 - 999 s
Tps Mix pré-hum	Secondes	0	0 - 999 s
Tps Mix sec	Secondes	0	0 - 999 s
Tps Mix hum	Secondes	0	0 - 999 s

Le paramètre **Poids sec** est le poids de tous les ingrédients de la recette, pesés à l'état sec. Dans le cas d'agrégats, ceci devrait être sans eau libre (le poids à la valeur SSD). Il doit inclure le poids du ciment dans le Mix. Il est utilisé comme base du mode de calcul.

Le paramètre **Poids ciment** est la quantité de ciment ajoutée au Mix. Il est utilisé pour calculer le ratio Eau/Ciment dans le Log Mix.

Le **Tps Mix pré-hum** est la période de Mix du système antérieurement à l'ajout d'Eau pré-hum, avant d'activer la sortie Pré-hum fini et de passer à la phase suivante.

Le paramètre **Délai ciment** définit la période d'attente de l'Hydro-Control avant d'envoyer le signal Pré-hum fini pour que le système de contrôle de gâchée ajoute le ciment. Si le signal Cim intro n'a pas été reçu avant la fin de cette période, l'alarme d'expiration du délai ciment est déclenchée.

Le **Tps Mix Initial** est la période pendant laquelle le système malaxe le produit avant l'ajout d'Eau pré-hum. Le **Tps Mix pré-hum** est la période pendant laquelle le système malaxe le produit après l'ajout d'Eau pré-hum, mais avant l'émission du signal Pré-hum fini. Le **Tps Mix sec** est la période pendant laquelle le système malaxe le produit après l'émission du signal Pré-hum fini (ou du signal Cim intro, le cas échéant) avant de passer à la phase d'ajout d'eau principale. Le **Tps Mix humide** est la période pendant laquelle le système malaxe le produit après l'ajout d'eau principale et avant d'émettre le signal de fin de Mix.

Si la fonction Suivi-auto est utilisée pendant le fonctionnement, ces temps de Mix sont doublés et servent de durées de Mix maximales. Pour en savoir plus sur l'utilisation de la fonction Suivi-auto, voir le Chapitre 6 Conception du système paragraphe 4.4 Suivi-auto

6.4 Config. Mix

Figure 61 : Modifier une recette - Config. Mix

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Mode pré-hum	Aucun	Préréglage	Préréglage/Auto/Calcul
Cible pré-hum	%	8	-200 – 200
Mode princip	Aucun	Préréglage	Préréglage/Auto/Calcul
Cible	%	10	-200 – 200
Tolérance plus	%	2,75	0 - 99,9 %
Tolérance moins	%	2,75	0 - 99,9 %
Mode Rct non-calibré	Aucun	Hérité/Mode F	Hérité/Mode F/Mode V/Mode E

Le **Mode pré-hum** change la méthode utilisée pour contrôler l'ajout d'Eau pré-hum. En mode Préréglage, une quantité d'eau fixe est ajoutée. Elle est définie par le paramètre **Eau pré-hum** dans la section Ajout d'eau de la page 1 des paramètres de la recette. En mode Auto, l'eau est ajoutée en Mode AUTO de manière à atteindre la cible définie comme **Cible pré-hum**.

Le paramètre **Mode princip** configure la façon dont l'eau principale est ajoutée. En mode Préréglage, une quantité d'eau fixe est ajoutée au système. Elle est définie comme paramètre **Eau principale** dans la section Ajout d'eau de la page 1 de la recette. En mode Auto, l'eau est ajoutée de manière à atteindre la cible définie dans **Cible**. En mode Calcul, l'eau est ajoutée sur la base d'une valeur calculée à l'aide des paramètres d'étalonnage, la **Cible** et la valeur moyenne relevée pendant la phase de Mix sec du cycle de Mix.

Les paramètres **Tolérance plus** et **Tolérance moins** sont utilisés à la fin de la phase de Mix humide. Si la différence entre la valeur d'humidité moyenne relevée à la fin de la phase de Mix humide et la valeur cible est supérieure à la Tolérance plus ou supérieure à la Tolérance moins de la cible, alors les alarmes Mix trempé ou Mix sec sont déclenchées. En mode AUTO, la **Tolérance moins** est également utilisée comme zone morte pour la cible.

6.5 Suivi-auto local

Recette

Détail Recette Ajust Eau Ajout Matériaux/Tps Malaxage Config Mix Config. Suivi-auto local

Activ. Suivi-auto initial
 Activ. Suivi-auto sec

Activ. Suivi-auto pré-hum
 Activ. Suivi-auto hum

Activ. Suivi-auto local

Tps Suivi-auto Mix initial local * 10 s Ecart Suivi-auto Mix initial local * 0.32 %

Tps Suivi-auto Mix pré-hum local * 10 s Ecart Suivi-auto Mix pré-hum local * 0.32 %

Tps Suivi-auto Mix sec local * 10 s Ecart Suivi-auto Mix sec local * 0.32 %

Tps Suivi-auto Mix hum local * 10 s Ecart Suivi-auto Mix hum local * 0.32 %

Non-cal Sauv Fermer

Figure 62 : Modification de la recette - paramètres Suivi-auto

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Activ. Suivi-auto initial	Aucun	Non	Oui/Non
Activ. Suivi-auto pré-hum	Aucun	Non	Oui/Non
Activ. Suivi-auto local	Aucun	Non	Oui/Non
Activ. Suivi-auto sec	Aucun	Non	Oui/Non
Activ. Suivi-auto hum	Aucun	Non	Oui/Non
Tps Suivi-auto Mix initial local	Secondes	10	0 - 100 s
Écart Suiv-auto Mix initial local	%	0,1	0 - 100 %
Tps Suivi-auto Mix pré-hum local	Secondes	10	0 - 100 s
Écart Suivi-auto Mix pré-hum local	%	0,1	0 - 100 %
Tps suivi-auto Mix sec local	Secondes	10	0 - 100 s
Écart Suivi-auto Mix sec local	%	0,1	0 - 100 %
Tps Suivi-auto Mix hum local	Secondes	10	0 - 100 s
Écart Suivi-auto Mix hum local	%	0,1	0 - 100 %

La fonction Suivi-auto permet de configurer le système pour mesurer la stabilité ou l'homogénéité du mélange. Si la valeur de la sonde respecte un certain écart pour une période prédéterminée, cette fonction permet d'écourter la durée du Mix.

Les paramètres **Activ. Suivi-auto initial**, **Activ. Suivi-auto pré-hum**, **Activ. Suivi-auto sec** et **Activ. Suivi-auto hum** peuvent servir à déterminer si la fonction Suivi-auto doit être utilisée sur une ou plusieurs phases de Mix.

Si l'option **Activ. Suivi-auto local** est réglée sur Oui, alors les paramètres Suivi-auto définis dans la recette remplacent les paramètres configurés dans les Paramètres du système.

Les paramètres **Écart Suivi-auto Mix sec local**, **Tps Suivi-auto Mix sec**, **Écart du Mix humide Suivi-auto** et **Tps Suivi-auto Mix hum** sont utilisés par la fonction Suivi-auto pour contrôler quand le système termine les phases de Mix sec et humide. Au cours de la phase de Mix sec ou humide, si l'écart de la valeur de la sonde est inférieur à l'écart de Mix spécifié pour le temps de Mix, la phase de Mix se poursuit jusqu'à la phase suivante.

6.6 Config. Mode Calcul

Figure 63 : Modification de la recette - Config. Mode Calcul

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Offset Humidité pré-hum	%	-3,6463	-100 - 100 %
Gain Humidité pré-hum	%/n.c.	0,1818	0 – 100 %/n.c.
Offset Humid. 1	%	-3,6463	-100 - 100 %
Gain Humid. 1	%/n.c.	0,1818	0 - 100 %/n.c.
Offset Humid. 2	%	-3,6463	-100 - 100 %
Gain Humid. 2	%/n.c.	0,1818	0 - 100 %/n.c.
Val pré-hum sert pour Calc	Aucun	Non	Oui/Non

Les paramètres du mode de calcul sont générés automatiquement et la recette est étalonnée à partir d'une gâchée adéquate. Ils ne doivent pas être modifiés. Une fois la recette étalonnée, si l'humidité s'affiche incorrectement, les valeurs par défaut des paramètres d'étalonnage peuvent être réinitialisés en appuyant sur la touche Réinitialisation de l'étalonnage. Après la réinitialisation de l'étalonnage, la recette doit être ré-étalonnée.

Le processus d'étalonnage est décrit de manière plus détaillée dans le Guide de l'opérateur (HD1048).

6.7 Config. Mode Auto

Figure 64 : Modification de la recette - Config. Mode Auto

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Suivi-auto local	Aucun	Non	Oui/Non
Gain proportion. local	Aucun	5	-100 - 100
Gain intégral local	Aucun	0	-100 - 100
Gain dérivé local	Aucun	0	-100 - 100

Le paramètre **Suivi-auto local** configure la recette de manière à utiliser les valeurs de la recette locale pour la boucle du Mode AUTO plutôt que les paramètres saisis dans la section Paramètres du système.

Les paramètres **Gain proportionnel, intégral et dérivé local** contrôlent les vannes d'eau en mode AUTO. Ils comparent la valeur actuelle de la sonde avec la cible et génèrent un signal de contrôle pour la vitesse d'ajout de l'eau (pendant le processus, la vitesse d'ajout de l'eau est contrôlée initialement en ouvrant la vanne GV et la vanne PV à fond et, au fur et à mesure que

l'erreur est réduite, en fermant la vanne GV et en modifiant le taux d'impulsion de la vanne PV). L'optimisation de ces paramètres est décrite dans le Guide de l'opérateur au chapitre Utilisation du contrôle de l'humidité.

6.8 Configuration de la correction de la température

The screenshot shows the 'Config. Correction Tempér.' screen. At the top, there is a navigation bar with 'Recette' and several icons. Below it, a menu bar contains 'Config Mix', 'Config. Suivi-auto local', 'Config. Mode Calcul', 'Config. Mode Auto', and 'Config. Correction Tempér.'. The main area has two input fields: 'Température Base *' with a value of 20 °C and 'Coefficient Température *' with a value of 0 %/°C. At the bottom, there are three buttons: 'Non-cal', 'Sauv', and 'Fermer'.

Figure 65 : Modification de la recette - Configuration de la correction de la température

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Plage
Température Base	°C	20	0 - 100 °C
Coefficient Température	%M/°C	0	-9,9999 - 9,9999

Les paramètres de correction de la température sont conçus pour permettre aux concepteurs du système de compenser les effets du temps chaud ou froid sur les réactions du ciment, en changeant l'humidité cible selon la température. À cette fin, les paramètres permettent de remplacer la Cible par le **Coefficient Température** proportionnellement à la différence de température actuelle par rapport à la **Température Base**. L'équation est la suivante :

$$\text{Nouvelle cible} = \text{Ancienne cible} + \text{Coefficient de température} \\ * \text{Point de consigne de température} - \text{Température actuelle}$$

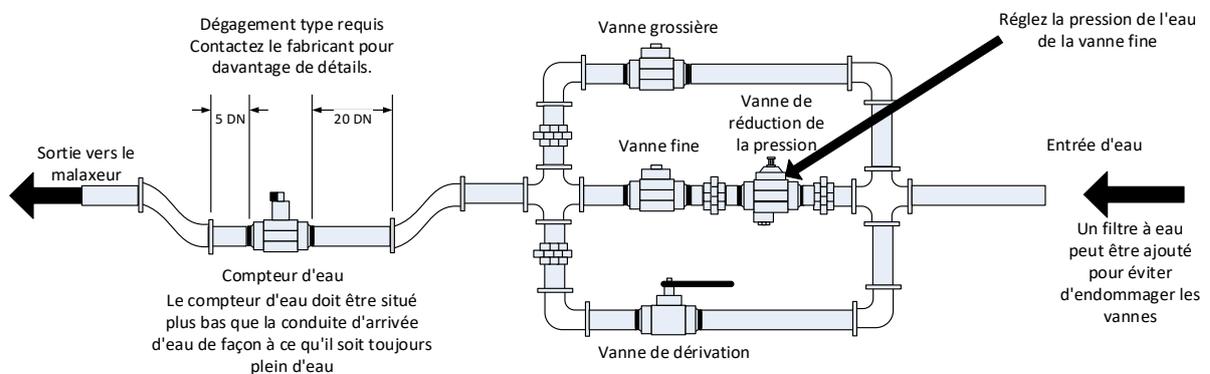
1 Vannes d'eau

1.1 Introduction

Même si l'Hydro-Control peut fonctionner avec une seule vanne de contrôle d'eau, la performance optimale est obtenue avec :

- Une vanne GV pour rapprocher rapidement le taux d'humidité de la cible
- Une vanne PV pour ajuster le taux d'humidité en fonction de la cible, sans la dépasser

Il est indispensable que les vannes soient des bonnes dimensions et que les débits soient ajustés correctement en fonction de la capacité et de l'efficacité du malaxeur.



Cette installation est un exemple. Reportez-vous aux directives du fabricant pour des détails spécifiques.

Figure 66 : Configuration type des vannes d'eau

1.2 Directives pour dimensionner les vannes et les débits

Les vannes doivent pouvoir s'ouvrir et se fermer rapidement. La durée du cycle d'ouverture et de fermeture combinée pour une vanne de 50 mm ne doit pas être de plus de 2 secondes et d'une seconde maximum pour les vannes de 19 mm. Ceci permet un ajout d'eau précis.

- Le **Débit de la vanne PV** multiplié par la durée du cycle d'ouverture et de fermeture doit se situer dans la plage d'augmentation d'humidité de 0,04 % à 0,1 % (ex : pour un malaxeur de 1 m³, le débit x temps d'ouverture et de fermeture doit se situer entre 1 et 2,4 l).
- Le **Débit de la vanne GV** multiplié par la durée du cycle d'ouverture et de fermeture doit se situer dans la plage d'augmentation d'humidité de 0,25 % à 0,5 % (ex : pour un malaxeur de 1 m³, le débit x temps d'ouverture et de fermeture doit se situer entre 6 et 12 l).
- **Durée d'ouverture et de fermeture de la vanne**, en cas de doute, la régler sur une seconde, puis choisir les tailles de vannes qui fournissent un débit adéquat en fonction du tableau ci-dessous.

Les deux tableaux suivants montrent les débits recommandés pour les différentes tailles de malaxeur.

Capacité du malaxeur (m ³)	Charge (kg)	Vanne GV			Vanne PV		
		Débit (l/s)	Durée ouverture/fermeture (s)	% augmentation d'humidité	Débit (l/s)	Durée ouverture/fermeture (s)	% augmentation d'humidité
0,25	550	2	1	0,36	0,4	1	0,07
0,5	1 100	4	1	0,36	0,75	1	0,07
1,0	2 200	8	1	0,36	1,5	1	0,07
1,5	3 300	12	1	0,36	2,25	1	0,07
2,0	4 400	15	1	0,34	3	1	0,07

Capacité du malaxeur (ft ³)	Charge (lbs)	Vanne GV			Vanne PV		
		Débit (gallon/s)	Durée ouverture/fermeture (s)	% augmentation d'humidité	Débit (gallon/s)	Durée ouverture/fermeture (s)	% augmentation d'humidité
10	1 400	0,6	1	0,36	0,1	1	0,06
20	2 800	1,2	1	0,36	0,25	1	0,07
40	5 500	2,4	1	0,36	0,5	1	0,07
60	8 300	3,6	1	0,36	0,75	1	0,07
80	11 000	4,5	1	0,34	0,9	1	0,07

Ce tableau présente des exemples de diamètres de tuyaux.

Débit (l/s)	Diamètre de tuyau (mm)	Diamètre de tuyau (pouces)
≤0,5	20	$\frac{3}{4}$
≤1	25	1
≤2	40	1 $\frac{1}{2}$

1.3 Emplacement de l'installation des valves d'eau

Il est recommandé d'installer les valves d'eau sous le niveau d'admission d'eau du malaxeur. Ceci empêche l'entrée d'eau non-mesurée dans le malaxeur.

1.4 Exemple

Unités métriques :

Si un malaxeur d'1 m³ est uniquement doté d'une vanne GV et que le débit d'eau à travers la vanne est de 10 l/s avec un temps de cycle d'ouverture/de fermeture d'1 seconde, alors l'eau peut uniquement être ajoutée par étapes de 10 l. Avec une charge pleine (environ 2 200 kg), la plus petite étape d'humidité est d'environ 0,5 %, ce qui ne permet pas un contrôle adéquat.

Si le même système est également équipé d'une vanne PV avec un débit d'1 l/seconde avec un temps d'ouverture/de fermeture d'1 seconde, alors l'utilisation de cette vanne permettrait un ajout d'eau par étapes d'environ 1 l ou 0,05 %, ce qui permet un contrôle adéquat.

Unités américaines :

Si un malaxeur de 35 ft³ est uniquement doté d'une vanne GV et que le débit d'eau à travers la vanne est de 3 gallons/seconde avec un temps de cycle d'ouverture/de fermeture d'1 seconde, alors l'eau peut uniquement être ajoutée par étapes de 3 gallons. Avec une charge pleine (environ 4 800 lbs), la plus petite étape d'humidité est d'environ 0,5 %, ce qui ne permet pas un contrôle adéquat.

Si le même système est également équipé d'une vanne PV qui a un débit de 0,3 gallons/seconde avec un temps d'ouverture/de fermeture d'1 seconde, alors l'utilisation de cette vanne permettrait un ajout d'eau par étapes d'environ 0,3 gallons ou 0,05 %, ce qui permet un contrôle adéquat.

À noter qu'un débit d'eau plus élevé permet normalement d'avoir un cycle de Mix de plus courte durée pour un malaxeur efficace, dans la mesure où la vanne est suffisamment rapide pour contrôler la dose (la période d'ouverture/de fermeture est courte). Un débit lent et une vanne lente fourniront la même précision de dosage, mais prendront plus longtemps à effectuer le mélange.

Il est aussi possible d'ajouter de l'eau trop rapidement à un malaxeur, ce qui crée une grande boule d'eau qui se déplace autour du malaxeur avec les matières premières plutôt que de se mélanger. Pour compenser ceci, il est recommandé d'ajouter de l'eau en utilisant une barre de pulvérisation plutôt qu'un seul point de livraison.

1.5 Alarme Fuite Vanne Eau

Si les sorties du débitmètre d'eau émettent des impulsions quand aucune vanne n'est ouverte, ceci déclenche une alarme Fuite Vanne Eau.

2 Mesure du débit

2.1 Débitmètre

Le débitmètre doit être spécifié de manière à fournir un taux d'impulsion situé entre 1 et 10 Hz. Pour un système qui ajoute 60 litres en une dose de 30 secondes, ceci signifierait 2 litres par seconde, alors un débitmètre qui produit 2 pulses par litre serait adéquat (4 pulses par seconde).

2.2 Pesage

En mode Pesage, une cuve est remplie à un niveau connu (le point du niveau élevé) et elle est prête à la phase d'ajout d'eau. Une entrée analogique à cellule de pesage est utilisée et le relevé est mis à zéro lorsque la cuve atteint le niveau élevé. Au fur et à mesure que la cuve se vide, le poids de l'eau qui a été dosée dans le système peut être lu avec le changement de l'entrée. Il peut être utilisé pour déterminer la quantité d'eau dosée.

2.3 Mode Timer

En mode Timer, l'eau est ajoutée à la recette pendant une période de temps particulière. La pression d'eau doit être constante pour que les résultats soient reproductibles dans ce mode. Il n'est pas recommandé de concevoir un système qui utilise ce mode, mais il peut être utile de maintenir une machine en marche quand il y a un problème au niveau du débitmètre.

3 Systèmes Rétrofit

L'Hydro-Control peut être installé facilement en rétrofit sur n'importe quel système de contrôle de machine, pour une mise à jour facile permettant l'ajout d'eau contrôlé par l'humidité.

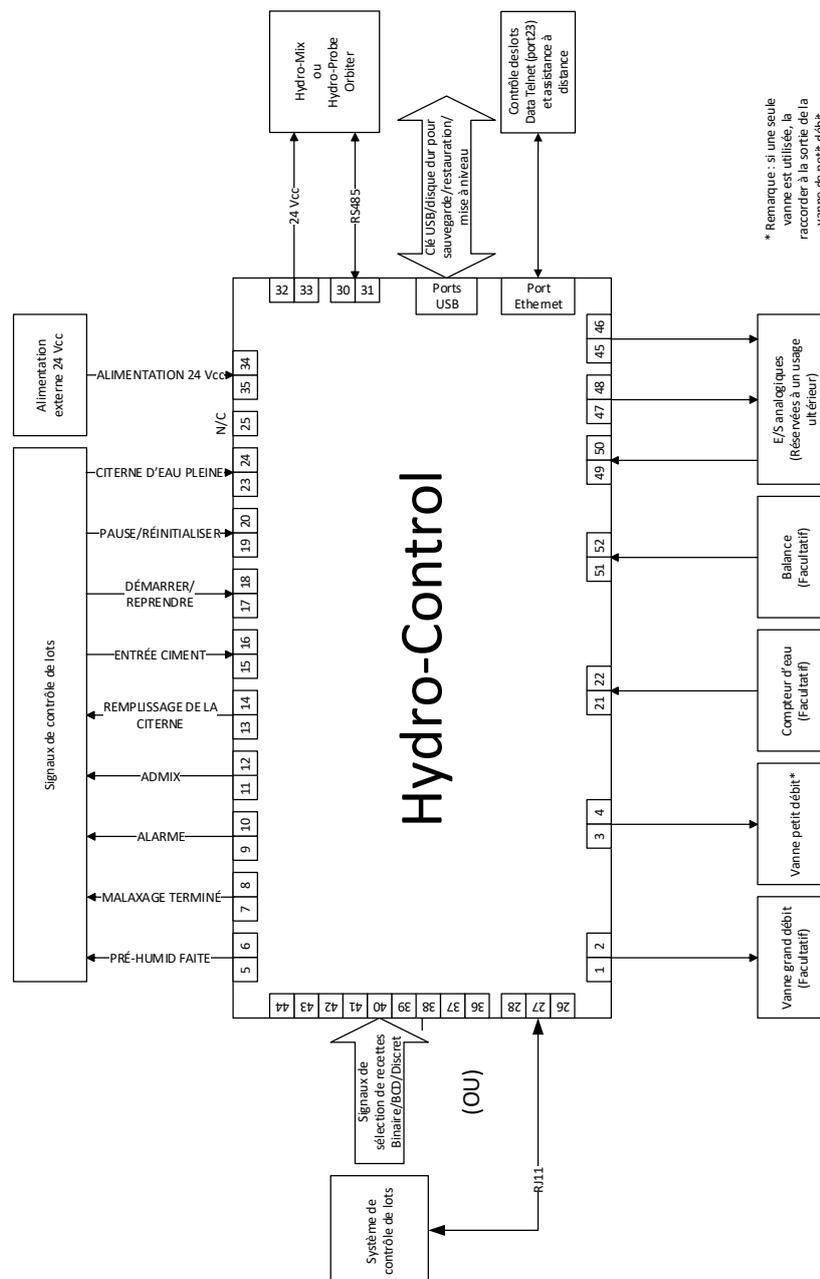


Figure 67 : Schéma fonctionnel du système

3.1 Connexions de base

La Figure 67 montre le schéma fonctionnel d'un système. Même si la configuration la plus simple nécessite uniquement que la vanne PV soit connectée, il est recommandé d'également utiliser un moyen de mesurer la quantité d'eau dosée dans le malaxeur, soit à l'aide d'un débitmètre soit en utilisant un système de pesage. Une simple installation, illustrée à la Figure 68, peut contrôler une ou deux vannes et lire un débitmètre.

Dans les installations où l'Hydro-Control est intégré au système de contrôle de la gâchée, les plus importants signaux vers et depuis le contrôleur de gâchée sont le signal Début/Reprise (pour dire à l'Hydro-Control que le malaxeur est prêt pour l'ajout d'eau), le signal Mix terminé (pour signaler au système de contrôle de gâchée que l'Hydro-Control a terminé l'ajout d'eau) et le signal Réinitialiser (qui est utilisé pour remettre l'Hydro-Control en mode d'attente). Les autres signaux doivent être utilisés en fonction des besoins.

Il faut attendre au moins 10 secondes après avoir envoyé le signal Réinitialiser avant d'envoyer un signal Début pour commencer la gâchée suivante.

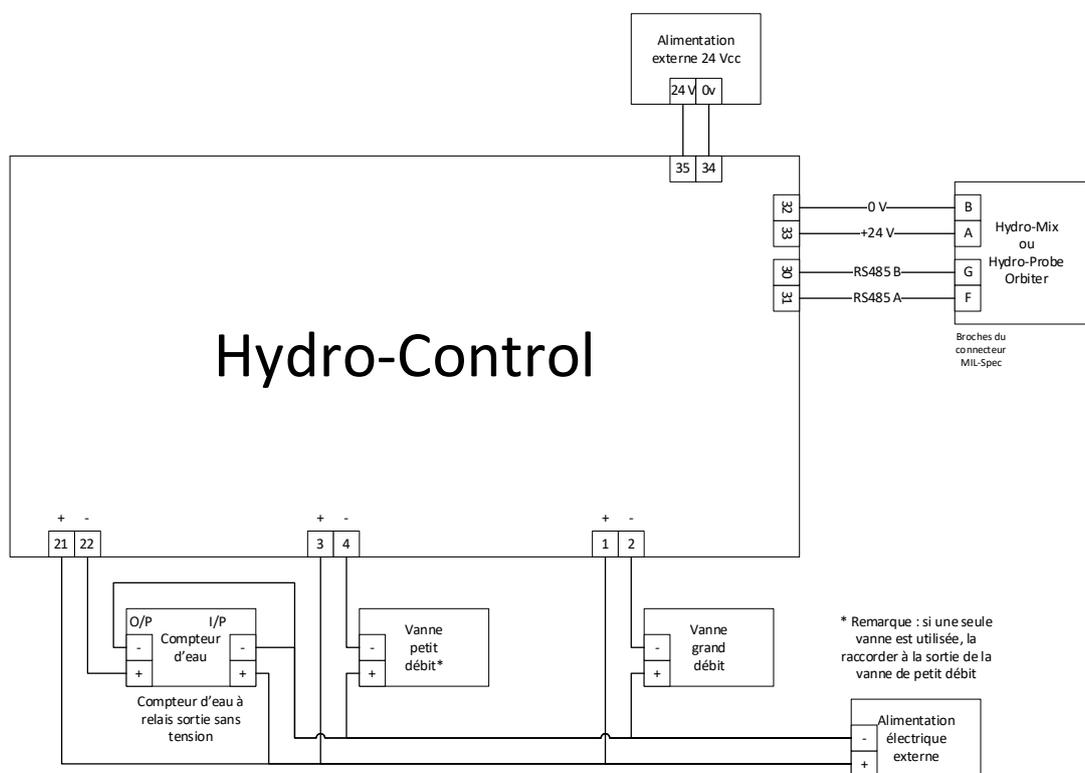


Figure 68 : Exemple de schéma de câblage pour un fonctionnement manuel

3.2 Sélection de recette à distance

Si la conception de la recette du malaxeur change (par exemple si un autre mélange d'agrégats, un autre type de ciment, un autre adjuvant ou un pigment d'une autre couleur est utilisé), il est fortement recommandé d'utiliser différentes recettes dans l'Hydro-Control à des fins d'étalonnage et de contrôle. Dans un système qui est intégré à un système de contrôle de gâchée, il vaut mieux que la sélection de recette soit automatique.

La sélection de recette automatique peut être effectuée en utilisant un lien RS232 entre le système de gâchée et l'Hydro-Control ou en utilisant les signaux de sélection de recette qui sont disponibles si la carte d'extension est installée.

La Carte d'extension est dotée de 9 connexions (8 connexions d'entrée avec une masse commune) et elle accepte les signaux dans les formats suivants :

- Binaire (255 recettes maximum)
- Binaire Codé Numérique (BCD) (99 recettes maximum)
- Discret (maximum de 8 recettes)

L'option « Mode Recette extern. » de l'écran « Hardware » doit correspondre à la configuration du câblage du système. Pour changer le réglage, sélectionnez l'option souhaitée dans le menu déroulant, puis appuyez sur la touche « Sauv ».

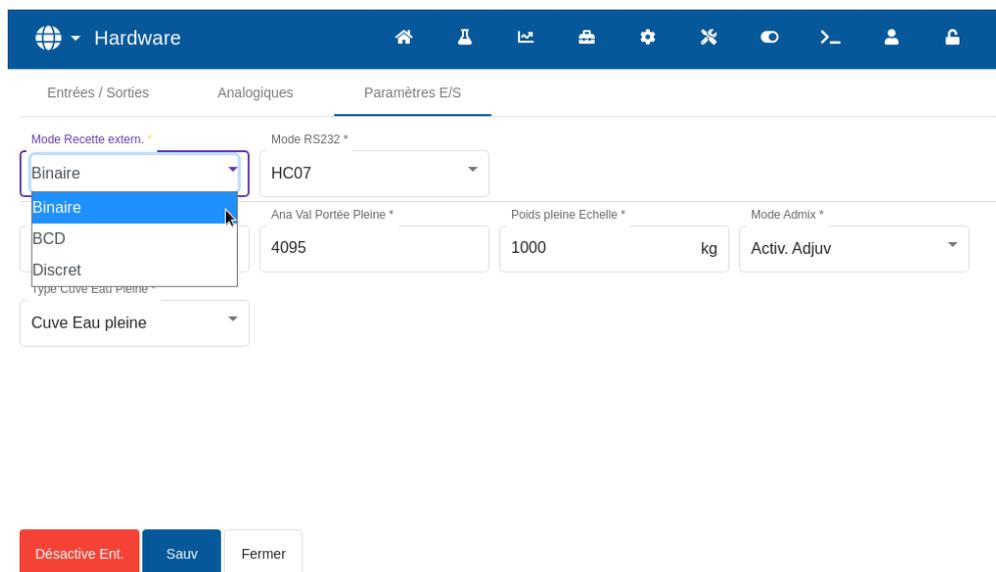


Figure 69 : Modes Recette externe

3.3 Mise à jour des installations de l'Hydro-Control VI

Attention : L'Hydro-Control (HC07) ne doit pas être connecté à l'installation HC06 existante tant que le personnel effectuant la mise à jour du système n'a pas lu et compris le présent Guide d'installation.

L'Hydro-Control (HC07) a été conçu pour être un remplacement fonctionnel de l'Hydro-Control VI. Le nouvel appareil utilise la même configuration entrée/sortie et effectue des tâches qui reflètent la fonctionnalité et la configuration de l'appareil qu'il remplace, l'Hydro-Control VI.

Toutefois, les connexions électriques diffèrent entre les deux appareils. Pour une facilité d'installation, les deux appareils utilisent le même raccord électrique principal à 10 broches, mais les connexions à l'intérieur du raccord sont différentes. **Voir le Chapitre 4 paragraphe 1 pour connecter l'appareil correctement.**

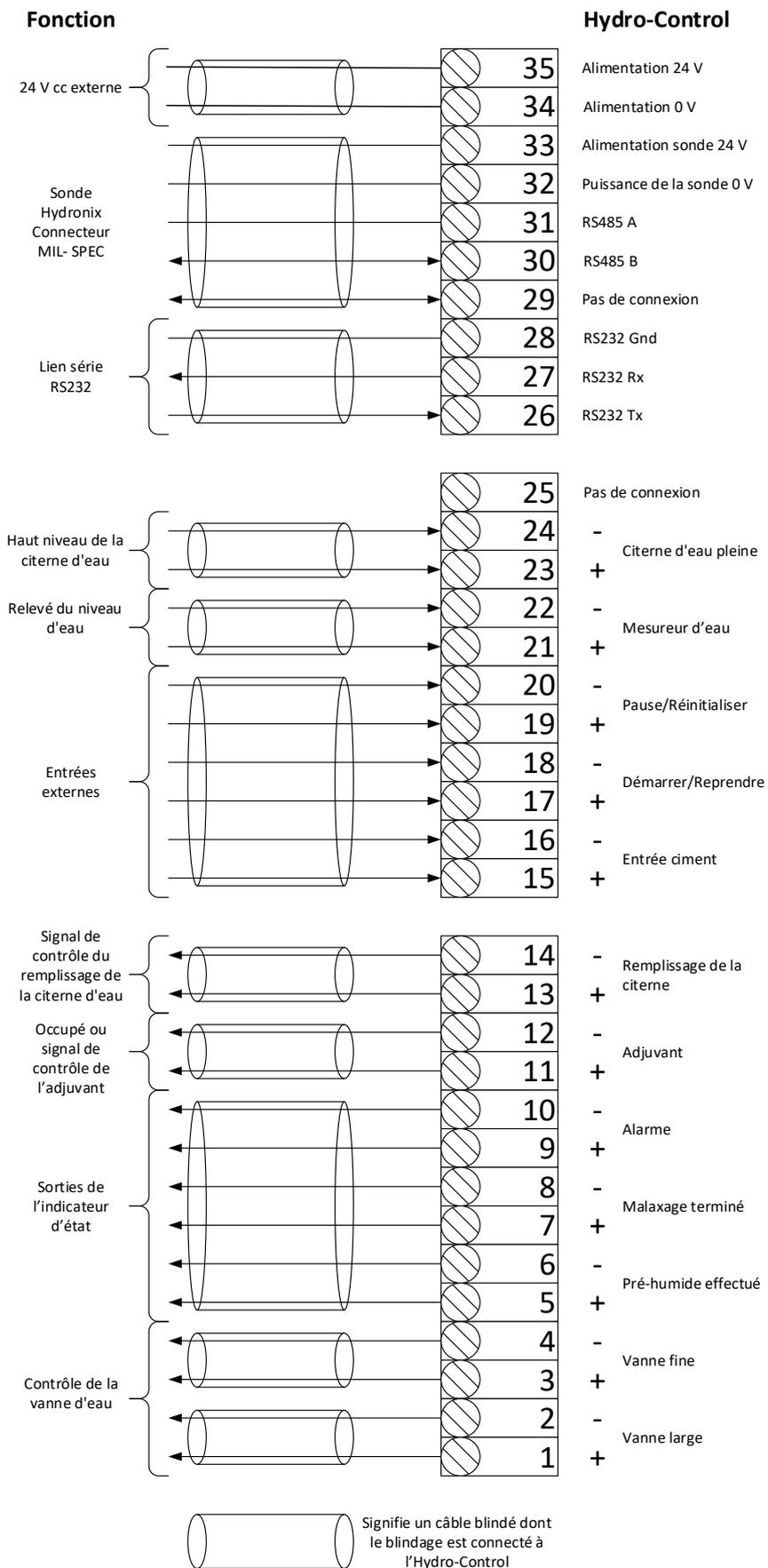


Figure 70 : Interconnexions du système

4 Conception du cycle de Mix

Cette section détaille la conception de la séquence de contrôle de Mix qui peut contenir jusqu'à trois étapes d'ajout d'eau, ainsi que les temps de Mix associés.

La conception de la séquence de Mix repose généralement sur le type de ciment fabriqué, le type d'agrégats ou les recommandations en matière d'ajout d'adjuvants.

4.1 Cycle de Mix complet

La Figure 71 illustre un Mix complet avec toutes les options du cycle de Mix de base. Le malaxeur est chargé et ensuite le signal de démarrage est envoyé à l'Hydro-Control. L'Hydro-Control exécute alors la durée de cycle de Mix initial, puis ajoute une quantité optionnelle d'Eau pré-hum qui pourra servir à augmenter le taux d'humidité des matériaux secs. L'Eau pré-hum est utile si des matériaux légers ou des matériaux avec des valeurs d'absorption d'eau élevées sont utilisés. Dans la mesure du possible, il est bon d'augmenter l'humidité des matières premières au-delà de leur état de surface saturée sèche (Saturated Surface Dry, ou SSD) avant l'entrée des matériaux dans le malaxeur. L'utilisation d'Eau pré-hum peut également réduire la quantité de poussière produite par le processus, ainsi que l'usure du rotor et de la boîte de vitesse du malaxeur.

L'Hydro-Control signale au système de contrôle de gâchée que la phase Pré-humide est terminée. Le système de contrôle ajoute alors le ciment et active le signal Cim intro.

L'Hydro-Control fonctionne pendant la durée de Mix sec, ajoute l'eau principale et fonctionne pendant la durée de Mix humide avant d'activer la sortie Mix terminé. Le système de contrôle de gâchée peut alors décharger le malaxeur et renvoyer une réinitialisation à l'Hydro-Control pour préparer la gâchée suivante.

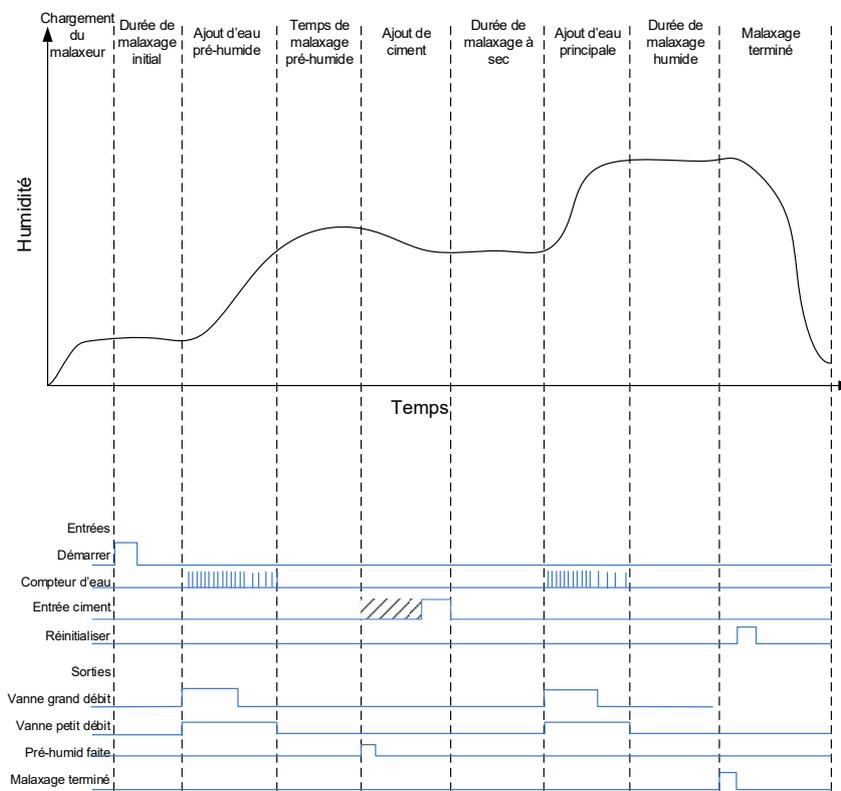


Figure 71 : Cycle de Mix complet

4.2 Mix simple

Une séquence de contrôle de Mix plus simple consiste à charger toutes les matières premières en même temps dans le malaxeur et à effectuer un Mix sec pour commencer à homogénéiser les matériaux. L'eau principale est alors ajoutée et le Mix humide est effectué pendant la durée déterminée avant que la sortie Mix terminée soit transmise pour indiquer que le système de contrôle peut vider le malaxeur. Ceci est illustré à la Figure 72 avec l'état E/S.

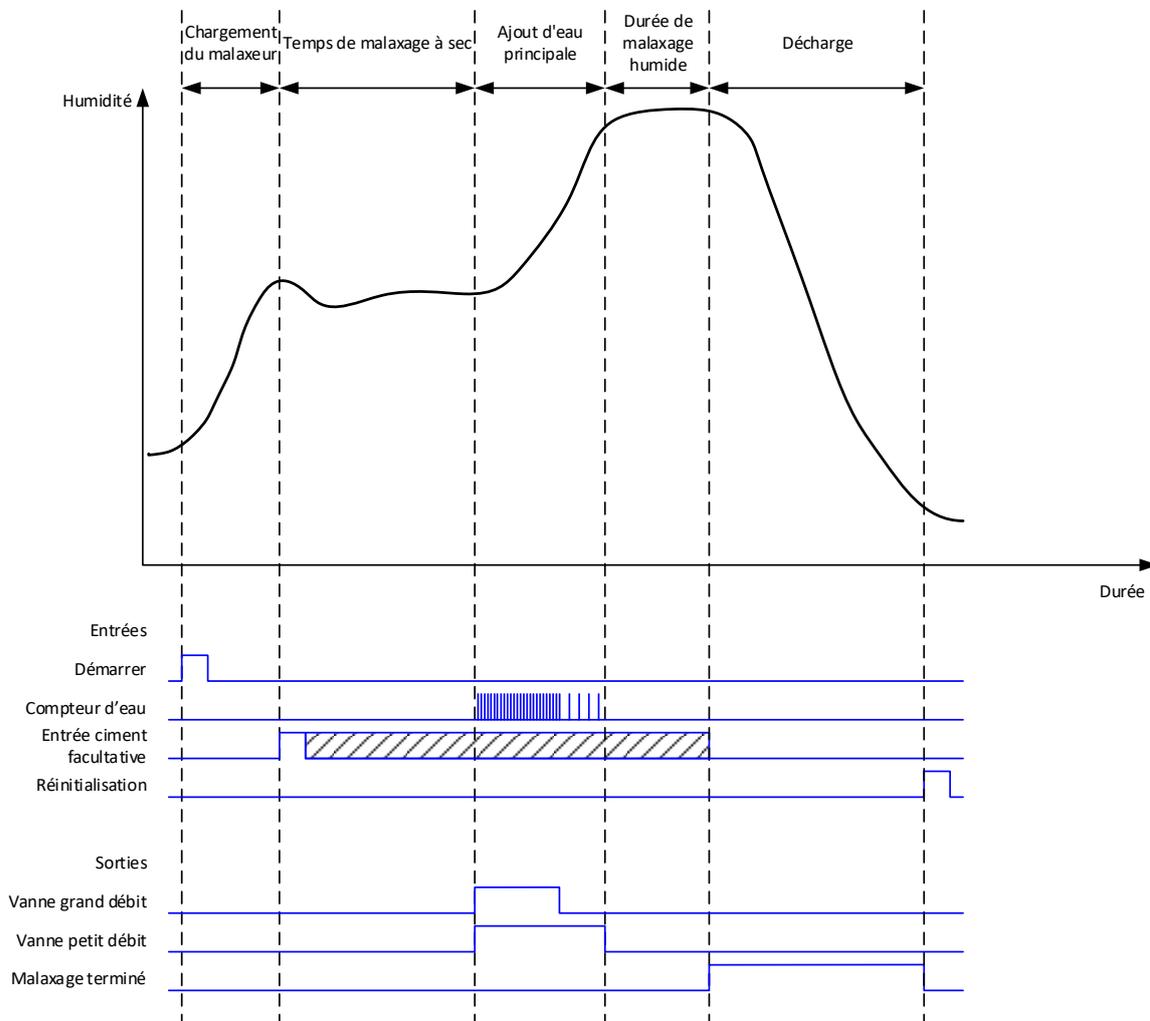


Figure 72 : Cycle de Mix indiquant l'état E/S

Le signal Cim intro est facultatif et peut être utilisé pour contrôler la durée d'ajout de ciment. Le besoin de signal peut être configuré dans la base de données des recettes en réglant le paramètre Délai ciment sur une valeur différente de zéro. Le système attend alors jusqu'à ce que le signal Cim intro soit reçu avant de commencer la phase de Mix sec.

Une minuterie est lancée lorsque le système reçoit le signal Début et, si ce dernier atteint le Délai ciment avant la réception du signal Cim intro, l'Alarme Cim intro est déclenchée à moins qu'elle n'ait été désactivée dans la page Paramètres du système.

4.3 Contrôle Adjuv

L'effet d'un adjuvant sur le signal de la sonde dépend de l'adjuvant lui-même et du moment exact auquel il est ajouté au malaxeur. L'Hydro-Control a une sortie pour contrôler l'ajout d'adjuvant qui peut être configurée à l'aide du paramètre Signal Adjuv dans la deuxième page des Paramètres du système.

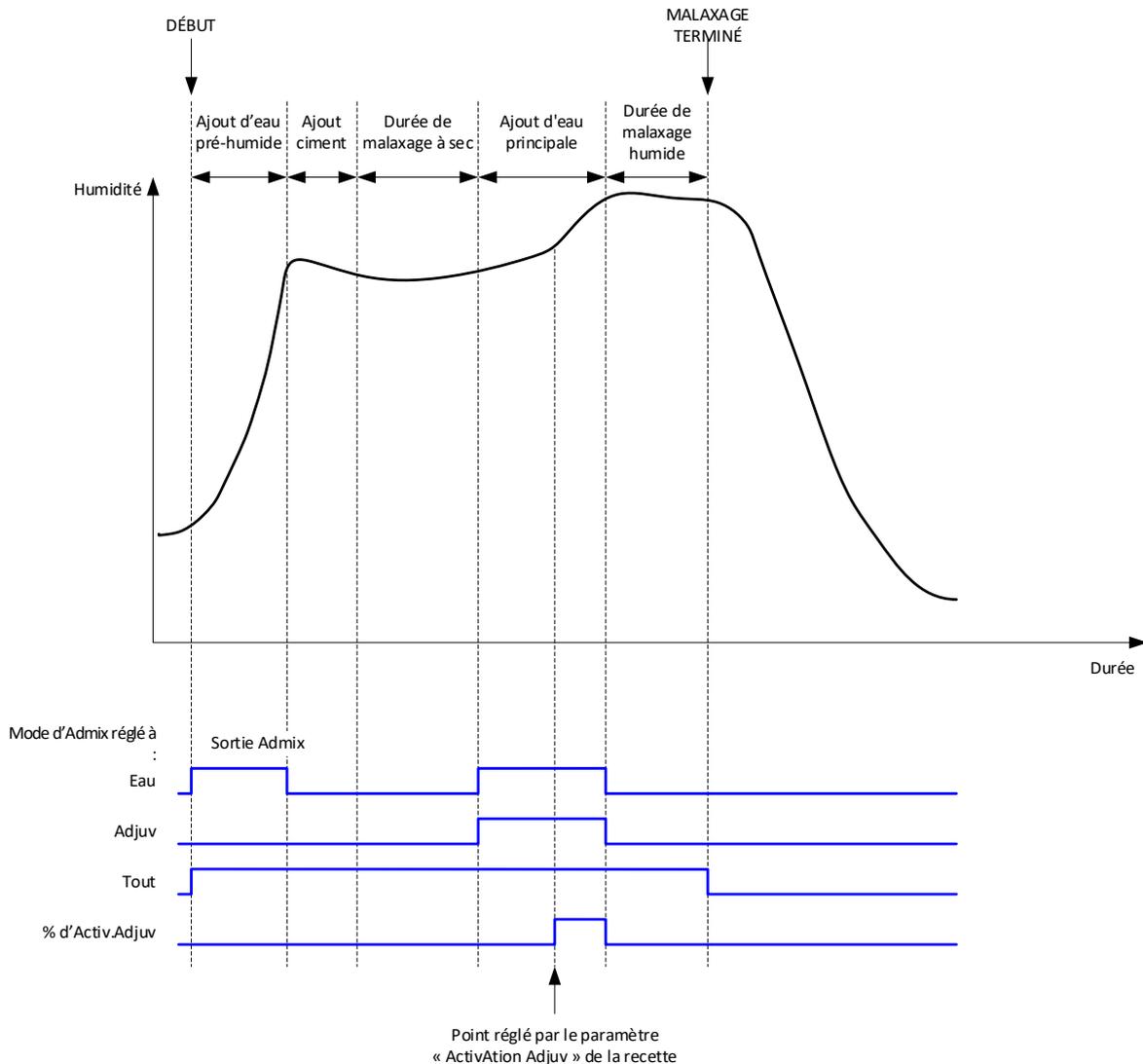


Figure 73 : Signal de sortie Adjuv pendant un cycle de Mix normal

Lorsque le paramètre Signal Adjuv est paramétré sur Adjuv en % actif, la sortie Adjuv est réglée à un niveau élevé pendant l'ajout d'eau principale quand le pourcentage d'eau principale dosée atteint le paramètre Activation Adjuv de la recette. La quantité totale d'eau utilisée pour calculer le pourcentage est la quantité calculée (en mode CALC) ou la quantité dosée dans la gâchée précédente (en mode AUTO).

Cette information est utilisée pour retarder l'ajout d'adjuvant jusqu'au dosage d'une quantité d'eau fixe. Ceci peut être une exigence du fabricant de l'adjuvant.

Lorsque le paramètre Signal Adjuv est paramétré sur Eau, la sortie Adjuv est réglée à un niveau élevé pendant l'ajout d'eau au malaxeur.

Lorsque le paramètre Signal Adjuv est paramétré sur Adjuv, la sortie Adjuv est réglée à un niveau élevé pendant les phases d'ajout d'eau principale du cycle de Mix. Ceci permet de fournir une rétrocompatibilité avec l'Hydro-Control V.

Lorsque le signal adjuvant est paramétré sur Tout, la sortie Adjuv est réglée à un niveau élevé à partir du moment où l'Hydro-Control reçoit le signal de Démarrage jusqu'à ce que l'Hydro-Control émette le signal Mix terminé. Ceci est l'équivalent de la sortie Occupé de l'Hydro-Control V.

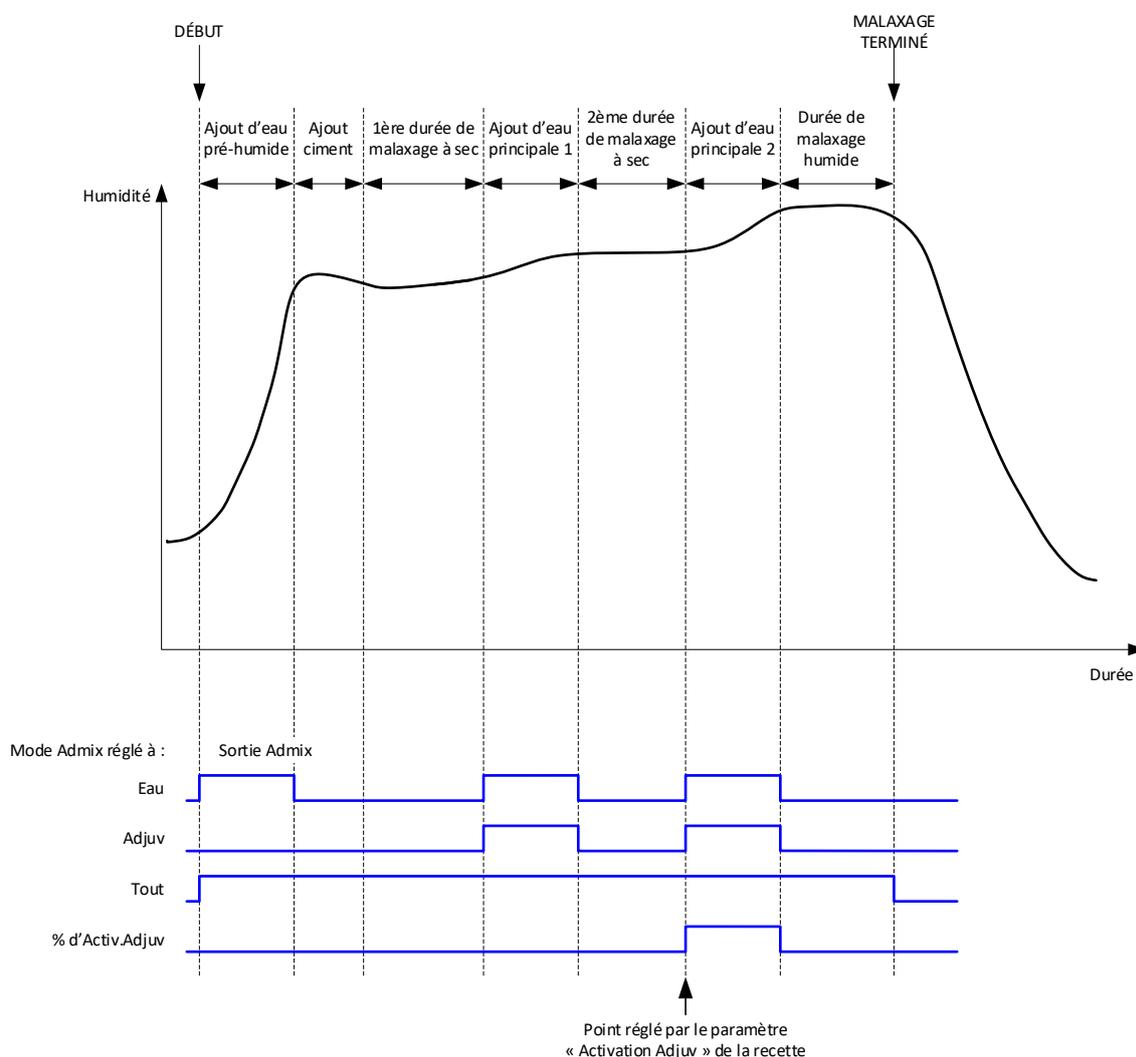


Figure 74 : Signal de sortie Adjuv pendant un cycle de Mix en 2 temps

Si la recette est configurée en mode d'ajout 2 temps, lorsque l'ajout d'eau principale est effectué en mode Préréglage, le cycle de Mix ajoute l'eau principale au malaxeur en deux portions, définies par le paramètre Activation Adjuv de la recette. Après l'ajout d'eau principale 1, la phase de Mix sec est effectuée une deuxième fois.

À la fin de chaque phase de Mix sec, le système obtient un relevé moyen de la valeur de la sonde, comme définie par le paramètre Durée moyenne des Paramètres du système.

Si cette gâchée en 2 temps est utilisée pour étalonner une recette, alors une deuxième valeur de gain et de correction est calculée pour la recette et elle est utilisée afin de calculer l'humidité à chaque fois qu'une valeur non calibrée dépasse la valeur non calibrée moyenne, à partir de la deuxième phase de Mix sec. Ceci se produit en mode AUTO ou CALC.

Cette fonctionnalité est utile si un adjuvant utilisé modifie considérablement l'étalonnage des matériaux dans le malaxeur. Le mode d'ajout 2 temps redimensionne l'affichage de l'humidité sur le graphique de l'écran principal de manière à ce qu'il soit plus représentatif de l'humidité du malaxeur.

4.4 Suivi-auto

La fonction Suivi-auto peut être utilisée pendant n'importe quelle phase du cycle de Mix pour ajuster automatiquement le temps de Mix en fonction de l'homogénéité des matériaux se trouvant dans le malaxeur. Quatre séries de paramètres de la page des Paramètres du système déterminent le moment où Suivi-auto met fin aux phases de Mix. Leurs valeurs peuvent être remplacées dans les paramètres de recettes, en cas de besoin. Dans les paramètres des recettes, il est possible de choisir les phases de Mix qui utilisent ou non la fonction Suivi-auto.

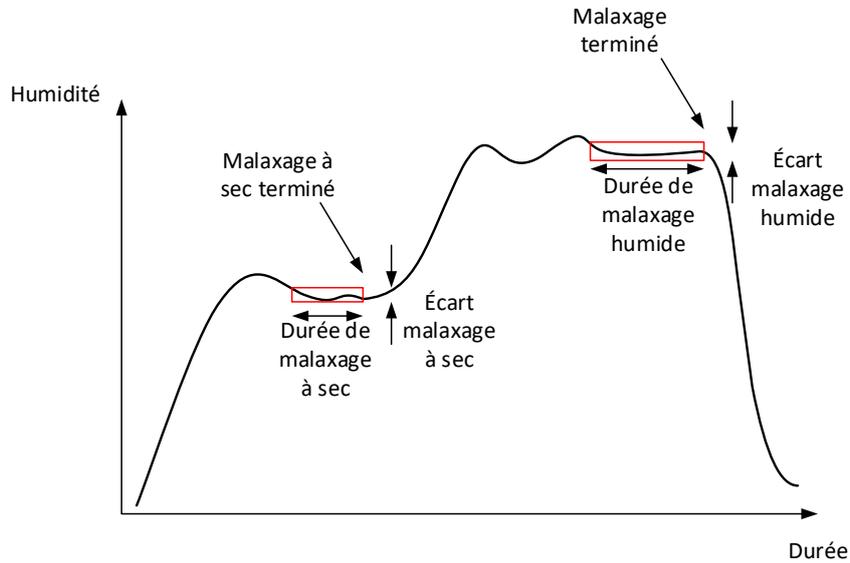


Figure 75 : Graph Mix indiquant les paramètres Suivi-auto

La Figure 75 montre un graphique de Mix typique avec la durée Suivi-auto. La fonction Suivi-auto contrôle l'humidité et identifie le point stable pour les périodes de Mix sec et humide. Pour cela, l'écart de la valeur de la sonde doit être inférieur au paramètre d'écart du Mix pendant la période du paramètre Temps de Mix avant de continuer jusqu'à la phase de Mix suivante. Si la durée atteint le paramètre Temps de Mix de la recette, une alarme est activée.

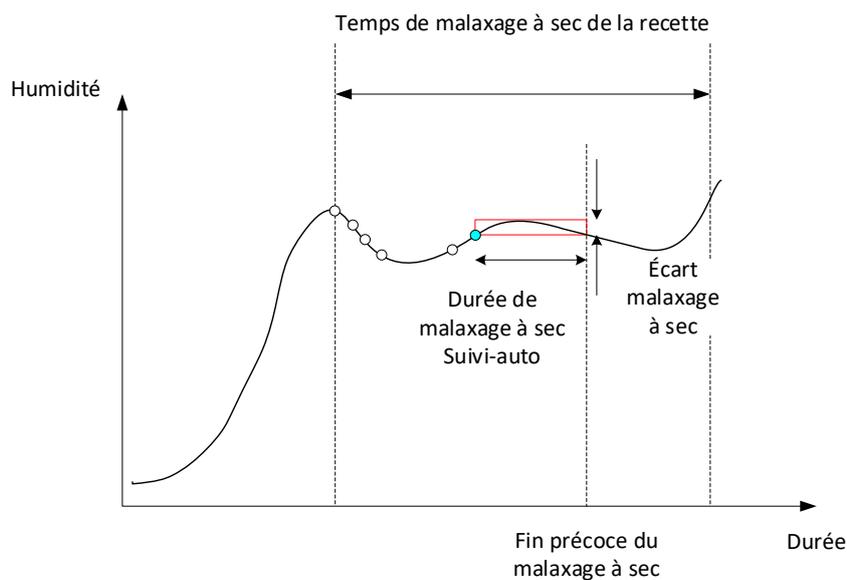


Figure 76 : Exemple de paramètre Suivi-auto pour la phase de Mix sec

Le temps de Mix affiché sur l'écran Aperçu apparaît deux fois plus long que celui fixé dans la recette. La procédure Suivi-auto fonctionne comme suit :

- Malaxer jusqu'à ce que la durée de la phase de Mix soit inférieure au temps de Mix minoré du temps Suivi-auto
- Enregistrer la valeur de la sonde et lancer Suivi-auto. Deux lignes vertes apparaissent sur le graphique pour indiquer la Tolérance moins et plus Suivi-auto.
- Si la valeur de la sonde dépasse la valeur de sonde enregistrée +/- l'écart Suivi-auto, relancer Suivi-auto
- Si la valeur de la sonde reste dans les limites Suivi-auto pendant le temps Suivi-auto, quitter la phase de Mix
- Si le système n'a pas quitté la phase de Mix à l'issue de la double durée de Mix saisie dans la recette, une alarme se déclenche pour permettre à l'utilisateur de choisir de recommencer la phase (le temps de Mix est automatiquement doublé dans la recette) ou de quitter la phase de Mix et de continuer le reste du cycle.

4.4.1 Suivi-auto en mode Préréglage

La fonction Suivi-auto peut être utilisée en mode Préréglage pour veiller à ce que le relevé de la sonde soit stable à la fin des Mix sec et humide. Lorsque le système fonctionne avec Suivi-auto, la moyenne relevée à la fin de chaque phase de Mix est la valeur moyenne pendant la durée Suivi-auto et non pas celle qui est définie par la valeur du Durée moyenne dans les Paramètres du système. Ceci veille à ce que toutes les valeurs utilisées pour l'étalonnage soient représentatives de la valeur de la sonde dans le malaxeur.

4.4.2 Suivi-auto en mode CALC

Quand Suivi-auto est utilisé avec le mode CALC, les paramètres Suivi-auto doivent être réglés de manière à ce que l'écart de Mix sec fournisse un relevé stable (par exemple 0,1 %) pour le calcul, comme décrit au paragraphe précédent. L'écart du Mix humide doit être défini en fonction de l'homogénéité du ciment requise.

4.4.3 Suivi-auto en mode AUTO

La fonction Suivi-auto peut être utilisée en mode AUTO pour le Mix sec afin d'obtenir un degré d'homogénéité à partir duquel commencer à ajouter de l'eau. Ceci peut être utile si les matières premières varient parfois en termes d'humidité, ce qui cause des différences au niveau de l'action de Mix initiale (par exemple si le ciment prend plus longtemps à s'homogénéiser en raison d'agrégats plus humides). Pendant le Mix humide, la fonction Suivi-auto peut être utilisée pour contrôler l'homogénéité définitive du Mix.

1 Paramètres du port

1.1 RS232

Les paramètres du port RS232 doivent être définis comme suit :

- Vitesse de transmission - 9 600
- Bits de données - 8
- Parité - Aucune
- Bits d'arrêt - 1
- Handshaking – Aucun

1.2 Ethernet

Le port Ethernet peut également être configuré pour utiliser le mode RS232. L'adresse IP requise est affichée sur l'écran Paramètres. L'appareil connecté doit être réglé de manière à communiquer sur le port 23. En cas de connexion d'un Hydro-Control en dehors du réseau local, consulter l'administrateur du réseau pour configurer le transfert de port.

2 Configuration du mode RS232

Le paramètre **Mode RS232** détermine si le protocole de communication série utilisé sur l'Hydro-Control est réglé sur le mode Hydro-Control (HC07) ou un mode de l'un des anciens appareils (Hydro-Control VI, Hydro-Control V ou Hydro-Control IV).

The screenshot shows a web interface for configuring hardware parameters. The top navigation bar is blue with a globe icon and the text 'Hardware'. Below it, there are several icons representing different settings. The main content area has three tabs: 'Entrées / Sorties', 'Analogiques', and 'Paramètres E/S'. The 'Paramètres E/S' tab is active. Under this tab, there are several configuration fields: 'Mode Recette extern. *' with a dropdown set to 'Binaire'; 'Ana Val Portée Vide *' with a text input set to '0'; 'Type Cuve Eau Pleine *' with a dropdown set to 'Cuve Eau pleine'; 'Mode RS232 *' with a dropdown menu open, showing options: 'HC04', 'HC05', 'HC06v1', 'HC06v2', and 'HC07'; 'Poids pleine Echelle *' with a text input set to '1000' and a unit dropdown set to 'kg'; and 'Mode Admix *' with a dropdown set to 'Activ. Adjuv'. At the bottom, there are three buttons: 'Désactive Ent.' (red), 'Sauv' (blue), and 'Fermer' (white).

Figure 77 : Options de communications RS232

Si l'Hydro-Control (HC07) remplace un appareil Hydro-Control plus ancien, voir le tableau ci-dessous pour configurer correctement les paramètres du protocole série :

Appareil en cours de remplacement	Paramètre du protocole série à utiliser
Néant (nouvelle installation)	HC07
Hydro-Control VI (format du Log Mix HC06 v1)	HC06 v1
Hydro-Control VI (format du Log Mix HC06 v2)	HC06 v2
Hydro-Control V	HC05
Hydro-Control IV	HC04

3 Commandes RS232 Formats HC05/HC06/HC07

Toutes les commandes doivent se terminer par un caractère ASCII 13 (retour à la ligne). Une fois la commande reçue, l'Hydro-Control essaie de la traiter. Les validations de commandes figurent ci-dessous. Chacune se termine par un caractère ASCII 13.

Certaine valeur	Les données requises via une commande de lecture valide sont renvoyées.
!	Réussite de l'opération d'écriture de données
?10	Commande non valide
?11	Paramètre 1 hors portée
?12	Paramètre 2 hors portée
?13	Paramètre 3 hors portée
?14	Commande non valide dans cette phase de Mix

Pour empêcher les changements accidentels (comme le changement de recette pendant un Mix), certaines commandes ne sont pas valides pendant certaines phases du Mix. Elles sont indiquées en conséquence. Les sous-sections suivantes décrivent les différents types de commandes pouvant être utilisés.

3.1 Commandes d'état/non-paramètre

Il s'agit de commandes qui ne correspondent pas à l'état actuel de l'Hydro-Control ou de tout système ou paramètres de la recette. Ces commandes sont répertoriées ci-dessous.

Format	Description	Plage du paramètre	Période de validité	Réponse
>R1=nn	Sélectionne la recette nn comme prochaine recette. Si la recette requise n'existe pas dans la base de données, une nouvelle recette vide est créée avec le numéro de la recette sélectionnée.	nn = n'importe quel chiffre entier	Attente	!
>D1 = nn	Configure le poids sec en kg/livres de la recette actuelle à nn.	Nn = 1 - 32000	Attente	!
*2	Valeur d'humidité actuelle	SO	Tout	xx.yy
*3	Version du logiciel	SO	Tout	Hydro-Control VI v x.x.x.x
*4	Télécharger le Log Mix complet	SO	Tout	Tous les logs de Mix actuels (valeurs séparées par des tabulations)
*5	Température actuelle en °C ou °F	SO	Tout	xx.y
*7	Relevé non calibré de la sonde	SO	Tout	xx.yy
*8	Télécharger la dernière gâchée à partir du Log Mix	SO	Tout	Dernier log Mix (valeurs séparées par des tabulations)
*9	Téléchargement de la dernière gâchée depuis le log Mix (format HC06 v2)	SO	Tout	Dernier log Mix (valeurs séparées par des tabulations)
*10	Quantité d'eau totale actuelle	SO	Tout	xx.y

3.2 Format du Log Mix

Le format du Log Mix dépend du mode auquel le mode RS232. Ce paramètre se trouve en page 2 de l'écran des Paramètres du système et il est décrit de manière plus détaillée au Chapitre 5.

Les données sont envoyées sous forme de liste de valeurs séparées par des tabulations (ASCII Code 9).

3.2.1 Format Hydro-Control V (HC05)

Valeur	Description
1	Gâchée/Recette/Méthode de contrôle
2	% d'humidité à sec
3	% d'humidité cible calculé
4	% d'humidité humide
5	Ratio eau/ciment
6	Eau pré-hum
7	Eau calculée
8	Eau réelle
9	Eau d'ajustement
10	Temps Mix
11	Poids sec
12	Gain Humid.
13	Offset Humid.
14	Relevé sec non calibré
15	Cible calculée non calibrée
16	Cible finale non calibrée
17	Écart sec non calibré
18	Écart humide non calibré
19	% d'humidité de l'écart à sec
20	% d'humidité de l'écart humide

3.2.2 Hydro-Control VI (HC06) Format v1

Valeur	Description
1	Gâchée/Recette/Méthode de contrôle
2	% d'humidité à sec
3	Relevé sec non calibré
4	% d'humidité de l'écart à sec
5	Écart sec non calibré
6	% d'humidité cible calculé
7	Cible calculée non calibrée
8	% d'humidité humide
9	Relevé humide non calibré
10	% d'humidité de l'écart humide
11	Écart humide non calibré
12	Eau pré-hum
13	Eau calculée
14	Ajustement automatique
15	Ajustement manuel
16	Erreur d'ajout
17	Quantité totale d'eau
18	Ratio eau/ciment
19	Temps Mix sec
20	Temps d'ajout d'eau
21	Temps Mix humide
22	Temps total
23	Poids sec
24	Poids ciment

25	Gain Humid. 1
26	Offset Humid. 1
27	Gain Humid. 2
28	Offset Humid. 2
29	Gain calcul
30	Calc Offset
31	Gain proportionnel
32	Gain dérivé
33	Erreur ciment entré
34	Déf. Compteur Eau
35	Fuite Vanne Eau
36	Erreur pas Besoin d'Eau
37	Erreur Calcul : trop d'Eau
38	Cible pré-hum non atteinte
37	Mix trempé rejeté
40	Mix sec rejeté
41	Mix trempé accepté
42	Mix sec accepté
43	Limite Eau Dépassée
44	Fin Temps Mix sec maxi
45	Fin Temps Mix hum maxi
46	Mix abandonné
47	Défaut Sonde
48	Pales Malax usées

3.2.3 Hydro-Control VI (HC06) Format v2

Valeur	Description
1	Gâchée/Recette/Mode pré-hum
2	Activ. Suivi-auto initial
3	Activ. Suivi-auto pré-hum
4	Activ. Suivi-auto sec
5	Activ. Suivi-auto hum
6	Valeur du Mix initial (% d'humidité)
7	Valeur du Mix initial (non calibrée)
8	Écart de Mix initial (% d'humidité)
9	Écart de Mix initial (non calibré)
10	Valeur Cible pré-hum (% d'humidité)
11	Valeur Cible pré-hum (non calibrée)
12	Valeur de Mix pré-humide (% d'humidité)
13	Valeur de Mix pré-humide (non calibrée)
14	Écart de Mix pré-humide (% d'humidité)
15	Écart de Mix pré-humide (non calibré)
16	Valeur de Mix sec (% d'humidité)
17	Valeur de Mix sec (non calibrée)
18	Écart de Mix sec (% d'humidité)
19	Écart de Mix sec (non calibré)
20	Valeur Cible (% d'humidité)
21	Valeur Cible (non calibrée)
22	Valeur de Mix humide (% d'humidité)
23	Valeur de Mix humide (non calibrée)
24	Écart de Mix humide (% d'humidité)

25	Écart de Mix humide (non calibré)
26	Eau pré-hum
27	Eau calculée
28	Ajustement automatique de l'eau
29	Ajustement manuel de l'eau
30	Erreur d'ajout
31	Eau totale
32	Ratio eau/ciment
33	Temps Mix sec
34	Temps d'ajout d'eau
35	Temps Mix humide
36	Temps total
37	Poids sec
38	Poids ciment
39	T° Mix
40	Gain Humidité pré-hum
41	Offset Humid. pré-hum
42	Gain Humid. 1
43	Offset Humid. 1
44	Gain Humid. 2
45	Offset Humid. 2
46	Gain calcul
47	Calc Offset
48	Gain proportionnel
49	Gain intégral
50	Gain dérivé

51	Erreur ciment entré
52	Déf. Compteur Eau
53	Fuite Vanne Eau
54	Pas Besoin d'Eau
55	Calcul : trop d'Eau
56	Cible pré-hum non atteinte
57	Mix trempé rejeté
58	Mix sec rejeté
59	Mix trempé accepté
60	Mix sec accepté
61	Limite Eau Dépassée
62	Fin Temps Mix sec maxi
63	Fin Temps Mix hum maxi
64	Mix abandonné
65	Défaut Sonde
66	Pales Malax usées

3.3 Lecture et écriture des paramètres de recette

Les valeurs de recette de chaque recette peuvent être réglées à tout moment sauf si la recette est en cours d'usage. Si la recette est en cours d'usage, les commandes visant à changer les paramètres sont appliquées au début du Mix suivant.

Pour lire les paramètres, le format suivant doit être utilisé :

- #_R_nn_pp

« _ » indique un espace, ne pas utiliser le caractère de soulignement dans la chaîne RS232, « nn » indique le numéro de la recette et « pp » le paramètre à lire.

Pour écrire un paramètre de recette, le format suivant doit être utilisé :

- #_W_nn_pp_vv

« _ » indique un espace, ne pas utiliser le caractère de soulignement dans la chaîne RS232, « nn » indique le numéro de la recette, « pp » indique le paramètre à changer et « vv » la valeur à laquelle le configurer.

Ci-dessous se trouvent une liste des paramètres et leurs unités respectives. Certaines commandes ont été changées ou ne sont plus utilisées. Elles sont indiquées à des fins de rétrocompatibilité. Les commandes à partir de 40 sont les nouvelles commandes du HC06.

Paramètre	Description	Unités	Valeur RS232	Valeur réelle
4	Durée du premier Mix	Secondes	10	10
5	Délai ciment	Secondes	10	10
6	Eau pré-hum	Secondes, Litres, Gallons américains, Poids	250	25,0
7	Cible Humidité	%	65	6,5
8	Quantité totale d'eau préréglée (Anciennement, Préréglage final)	Secondes, Litres, Gallons américains, Poids	300	30,0
9	Limite Eau pré-hum	Secondes, Litres, Gallons américains, Poids	1 200	120,0
13	Temps Mix final	Secondes	15	15
14	Tolérance plus	%	10	1,0
15	Tolérance moins	%	3	0,30
17	PLUS UTILISÉ (anciennement le gain de recette)	SO	SO	SO
19	Offset Humid.	Aucun	-36 364	-3,6364
20	Gain Humid.	Aucun	1 817	0,1817
23	Méthode de contrôle (0= préréglage, 1 = auto, 2 = calc)	Aucun	SO	SO
24	Poids sec	kg ou livres	2 000	2 000
25	PLUS UTILISÉ (anciennement le % de calcul)	SO	SO	SO
26	PLUS UTILISÉ (anciennement l'eau d'étalonnage)	SO	SO	SO

27	Limite d'eau	Secondes, poids, litres ou gallons américains	500	50,0
28	Ajustement eau	Secondes, poids, litres ou gallons américains	50	5,0
29	Compt. Gâchée	Aucun	3	3
30	Mix pré-humide (anciennement le délai pré-humide)	Secondes	10	10
31	Cible pré-hum	%	40	4,0
32	Mode pré-hum (0 = auto, 1 = pré réglage)	Aucun	SO	SO
33	Poids ciment	kg ou livres	2 000	2 000
34	Température	°C ou °F	250	25,0
35	T° Coeff	%/°temp	200	0,2
36	Type étalonnage (1 = 1 point, 2 = 2 points)	Aucun	SO	SO
41	Activation Adjuv après % eau	%	10	1,0
42	Qté Adjuv.	Gallons américains, litres	10	10
43	Extension de Mix activé (1 = vrai, 0 = faux)	SO	SO	SO
44	Durée de l'extension du Mix	Secondes	10	10
45	Suivi-auto local activé (1 = vrai, 0 = faux)	SO	SO	SO
46	Tps Suivi-auto Mix sec local	Secondes	10	10
47	Écart Suivi-auto Mix sec local	%	1	0,1
48	Tps Suivi-auto Mix hum local	Secondes	10	10

49	Écart Suivi-auto Mix hum local	%	1	0,1
50	Activer boucle automatique locale (1 = vrai, 0 = faux)	SO	SO	SO
51	Gain proportionnel recette local	Aucun	100	1,0
52	Gain dérivé recette local	Aucun	100	1,0
53	Suivi-auto activé (1 = vrai, 0 = faux)	SO	SO	SO
54	Durée moyenne	Secondes	10	10
55	Offset Humid. 1	Aucun	-36 364	-3,6364
56	Gain Humid. 1	Aucun	1817	0,1817
57	Offset Humid. 2	Aucun	-36 364	-3,6364
58	Gain Humid. 2	Aucun	1 817	0,1817
59	Nom Recette	Aucun	ABC	ABC
60	Description Rct	Aucun	ABC	ABC

3.4 Lecture et écriture des Paramètres du système

Les valeurs du système de chaque recette peuvent être configurées à tout moment.

Pour lire les paramètres, le format suivant doit être utilisé :

- #_R_nn_pp

« _ » indique un espace, ne pas utiliser le caractère de soulignement dans la chaîne RS232.
« nn » est toujours 0 et « pp » indique le paramètre à lire.

Pour écrire un paramètre système, le format suivant doit être utilisé :

- #_W_nn_pp_vv

« _ » indique un espace, ne pas utiliser le caractère de soulignement dans la chaîne RS232.
« nn » est toujours 0 et « pp » indique le paramètre à changer et « vv » la valeur à laquelle le configurer.

Ci-dessous se trouvent une liste des paramètres et leurs unités respectives. Certaines commandes ont été changées ou ne sont plus utilisées. Elles sont indiquées à des fins de rétrocompatibilité.

Paramètre	Description	Unités	Valeur RS232	Valeur réelle
101	Mode Eau (0 = dosé, 1 = Timer, 2 = pesé)	SO	SO	SO
102	Débit du compteur (face au HC05)	Pulses par l	200	0,2
103	Timer Compt.	Secondes	10	10
105	Langue (0 = anglais, autres à définir)	SO	SO	SO
129	Passage PV	Secondes, poids, litres ou gallons américains	20	20
130	Résiduel	Secondes, poids, litres ou gallons américains	10	1,0
131	Durée moyenne	Secondes	150	15,0
132	Après-Coulant Eau GV	Secondes, poids, litres ou gallons américains	10	1,0
139	Boucl. Cycl	Aucune	2	2
147	Durée d'ouverture de la vanne d'eau	Secondes	100	1
148	Durée de fermeture de la vanne d'eau	Secondes	100	1
149	Utiliser la Vanne PV seule (1 = vrai,	SO	SO	SO

	0 = faux)			
151	Gain proportionnel syst.	Aucun	100	1,0
152	Gain dérivé syst.	Aucun	100	1,0
153	Temps Suivi-auto Mix sec syst.	Secondes	10	10
154	Écart Suivi-auto Mix sec syst.	%	10	0,1
155	Temps Suivi-auto Mix hum syst.	Secondes	10	10
156	Écart Suivi-auto Mix hum syst.	%	10	0,1

3.5 Commandes d'état du malaxeur

Pour obtenir l'état du système, la commande suivante peut être donnée :

- #_M_nn_pp

« _ » **indique un espace**, ne pas utiliser le caractère de soulignement dans la chaîne RS232.
« nn » est toujours 0 et « pp » indique un paramètre, comme indiqué ci-dessous.

Paramètre	Description	Unités	Valeur RS232	Valeur réelle
6	Recette active actuelle	Aucun	1	1
12	Quantité totale d'eau ajoutée en dernier	Secondes, poids, litres ou gallons américains	82,50	82,50
24	Période nécessaire pour atteindre la fin du Mix	Secondes	140	140
25	Octet état	(Voir ci-dessous)	SO	SO
26	Relevé d'humidité à la fin du Mix	%	7,40	7,40
27	Eau calculée (0 sauf dans la phase d'ajout d'eau principale en mode CALC)	Secondes, poids, litres ou gallons américains	10	1,0

Dans le cas de l'octet d'état, il renvoie les valeurs suivantes, selon l'étape de Mix atteinte.

- 1 - Attente
- 2 - Pré-humide
- 4 – Attente ciment

- 8 - Mix sec
- 16 - Ajout d'eau principale
- 32 - Mix humide
- 64 - Mix terminé
- 128 - Pause

Il est également possible d'obtenir des combinaisons d'état (comme la pause et le Mix humide). Dans ce cas, 32 + 128 = 160 est indiqué.

3.6 Commandes de contrôle du malaxeur

Pour envoyer les commandes Début, pause, recommencer et réinitialiser à l'unité, la commande suivante peut être utilisée :

- >C1=nn
où nn est égal à la commande envoyée
- 01 – Début
- 02 - Pause
- 03 – Reprendre
- 04 – Réinitialiser
- 05 – Cim intro

3.7 État E/S

Il est également possible de récupérer l'état des E/S intégrées. La commande suivante peut être utilisée pour cela :

- >S1=n
n peut être 0, 1 ou 2. Si n = 0, alors un mot d'état est envoyé et :
- 1 – Cim intro
- 2 - Début/Reprise
- 4 - Pause/Réinitialiser
- 8 - Compteur Eau
- 16 - Cuve Eau pleine
- 32 - Vanne GV
- 64 - Vanne PV
- 128 - Signal Pré-hum fini
- 256 - Signal Mix terminé
- 510 - Signal d'alarme
- 1024 - Demande Adjuv
- 2048 - Sortie non attribuée

Si nn = 1, alors l'octet d'état est envoyé pour les entrées de la carte d'extension.

- 0 - Pas de carte fille
- 1 – Entrée numérique 1
- 2 – Entrée numérique 2
- 4– Entrée numérique 3
- 8– Entrée numérique 4
- 16– Entrée numérique 5
- 32– Entrée numérique 6

- 64– Entrée numérique 7
 - 128– Entrée numérique 8
- Si $n_n = 2$, 4 valeurs entières séparées par des tabulations sont envoyées pour représenter les relevés actuels pour les 2 entrées analogiques et les 2 sorties analogiques. En l'absence d'une carte d'extension, quatre 0 séparés par des tabulations sont envoyés.

3.8 État d'alarme

Il est possible de trouver le type d'alarme actuellement active en envoyant la commande ci-dessous :

- >A1
- Ceci produit un nombre entier en fonction du type d'alarme. Une liste des nombres entiers correspondant aux alarmes figure ci-dessous.
- 0 - Pas d'alarme
 - 1 - Cim intro
 - 2 - Déf Compteur Eau
 - 3 - Fuite Vanne Eau
 - 4 - Pas Besoin d'Eau
 - 5 - Calcul : trop d'Eau
 - 6 - Cible pré-hum non atteinte (mode Auto)
 - 7 - Mix trempé
 - 8 - Mix sec
 - 9 - Limite Eau Dépassée
 - 10 - Fin Temps Mix sec maxi
 - 11 - Fin Temps Mix hum maxi
 - 12 - Défaut Sonde
 - 13 - Pales Malax usées
 - 14 - Attente Emplissage Cuve Eau
 - 15 - T° trop haute
 - 16 - Stop Ventil

Il est aussi possible d'accepter toutes les alarmes. Ceci peut être effectué en utilisant la commande :

- >A2RS232 Commandes Format HC04

Sur la seconde page système, le mode RS232 peut être paramétré sur HC04. Cela permet d'utiliser l'appareil à l'aide du protocole de communication de l'Hydro-Control IV. Se reporter à HD044 pour obtenir la liste des commandes utilisées. Cette fonctionnalité ne sert que pour garantir la rétrocompatibilité et ne doit pas être utilisée pour des systèmes de conception nouvelle.

1 Accès à distance à l'Hydro-Control

La configuration d'une connexion à distance à l'Hydro-Control est décrite en détail au chapitre 12 du Guide de l'opérateur de l'Hydro-Control (HC07) (HD1048).

1 Ports USB

Pour effectuer la fonction de sauvegarde, restauration ou mise à jour, l'utilisateur doit avoir accès aux ports USB de l'Hydro-Control.

Si l'accès aux ports USB intégrés de l'appareil est obstrué ou limité, il sera nécessaire d'installer une extension USB adéquate avec une prise montée sur tableau (Pièce Hydronix n°0175).



Figure 78 : Emplacement des ports USB

2 Fonctions de sauvegarde, restauration et mise à jour

La sauvegarde et la restauration de la base de données, ainsi que la mise à jour du logiciel de l'Hydro-Control sont détaillées au chapitre 11 du Guide de l'opérateur (HD1048).

Configuration de l'eau

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Valeur mise en service
Mode Eau	Aucun	Comptage	
Pulses Compt par l	Pulses par l/gallon	1	
Timer Compt.	Secondes	5	
Passage PV	Litres/Gallons	20	
Eau résiduelle de la vanne PV	Litres/Gallons	0	
Eau résiduelle de la vanne GV	Litres/Gallons	0	
Tps ouv Vanne PV	Secondes	0,5	
Tps ferm Vanne PV	Secondes	0,5	
Utiliser la Vanne PV seule	Aucun	Non	
Durée moyenne	Secondes	10	
Boucl. Cycl	Aucun	1	

Configuration du Mode Auto du système

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Valeur mise en service
Gain proportionnel	Aucun	5	
Gain intégral	Aucun	0	
Gain dérivé	Aucun	0	

Suivi-auto du système

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Valeur mise en service
Écart Suiv-auto Mix initial syst.	%	0,1	
Tps Suivi-auto Mix initial local	Secondes	10	
Écart Suivi-auto Mix pré-hum syst.	%	0,1	
Tps Suivi-auto Mix pré-hum syst.	Secondes	10	
Écart Suivi-auto Mix sec syst.	%	0,1	
Tps suivi-auto Mix sec syst.	Secondes	10	
Écart Suivi-auto Mix hum syst.	%	0,1	
Tps Suivi-auto Mix hum syst.	Secondes	10	

Paramètres généraux

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Valeur mise en service
Langue	Aucun	Français	

Communications à distance

Paramètre	Unités	Valeur par défaut	Valeur mise en service
Mode RS232	Aucun	HC07	
Signal Adjuv	Aucun	Adjuv en % actif	

Les tableaux suivants répertorient les problèmes les plus fréquemment rencontrés lors de l'utilisation du contrôleur. En cas de difficultés de diagnostic du problème, contacter l'assistance technique Hydronix au +44 (0) 1483 468900 ou par e-mail à : support@hydronix.com.

Symptôme : L'écran affiche « Recherche de la sonde » - la sonde ne transmet aucun résultat.

Explication possible	Vérifier	Résultat désiré	Action à prendre en cas d'échec
La sonde n'est pas alimentée.	Alimentation CC à l'arrière de l'Hydro-Control, broches 32 (0 Vcc) +33 (24 Vcc)	+24 Vcc	Identifier la défaillance de l'alimentation ou du câblage
La sonde est temporairement bloquée.	Éteindre et rallumer la sonde.	Fonctionnement normal de la sonde	Vérifier les broches du connecteur de la sonde.
Les broches MIL-Spec du connecteur de la sonde sont endommagées.	Déconnecter le câble de la sonde et vérifier si les broches sont endommagées.	Des broches sont tordues et peuvent être réparées pour rétablir le contact électrique.	Vérifier la configuration de la sonde en la connectant à un PC.
Panne interne ou configuration incorrecte	Connecter la sonde à un PC à l'aide du logiciel Hydro-Com et d'un convertisseur RS485 adapté	Fonctionnement correct de la connexion numérique RS485.	La connexion numérique RS485 ne fonctionne pas. La sonde doit être renvoyée à Hydronix pour réparation.

Symptôme : Relevés incorrects de la sonde.

Explication possible	Vérifier	Résultat désiré	Action à prendre en cas d'échec
Les relevés non calibrés de la sonde sont incorrects.	Appuyer sur la touche Non calibré de l'écran Aperçu.	Les relevés doivent être les suivants : Sonde exposée à l'air = proche de zéro Main sur la sonde = 75-85 US	Contacteur Hydronix pour plus d'informations.
Étalonnage de la recette incorrect.	Vérifier les paramètres Gain Humid. et Offset Humid. de la recette.	Offset Humid. = 0 à -5 Gain Humid. = 0,12 à 3	Ré-étalonner la recette conformément aux instructions figurant dans le guide de l'opérateur (HD1048). La courbe du signal doit être stable à la fin du premier Mix et du Mix final pour une meilleure précision.

Symptôme : sortie défectueuse.

Explication possible	Vérifier	Résultat désiré	Action à prendre en cas d'échec
Panne interne/Défaut de câblage	État LED indicateur Effectuer le test décrit au paragraphe 2.2 du Chapitre 5.	Marche avec sortie activée. Arrêt avec sortie désactivée.	Contacteur Hydronix.
Panne interne/Défaut de câblage	État de la sortie Effectuer le test décrit au paragraphe 2.2 du Chapitre 5.	Activé avec LED en marche. Désactivé avec LED à l'arrêt.	Contacteur Hydronix.

Symptôme : entrée défectueuse

Explication possible	Vérifier	Résultat désiré	Action à prendre en cas d'échec
Panne interne/câblage	Indicateur LED/état indicateur de l'écran Hardware	Marche avec entrée activée. Arrêt avec entrée désactivée.	Contacteur Hydronix.
Panne interne/câblage	Appliquer la tension correcte aux bornes d'entrée et vérifier l'état E/S. Pour le module d'entrée CC, 0 V est connecté à la borne – et 24 V connecté à la borne +.	Lorsque la tension est appliquée, la LED et l'indicateur d'écran s'allument. L'Hydro-Control doit être sous tension pour ce test.	Contacteur Hydronix.

Symptôme : contraste d'affichage défectueux.

Explication possible	Vérifier	Résultat désiré	Action requise
Alimentation interne du rétroéclairage défectueuse.	-	-	Contacteur Hydronix pour des informations sur la réparation.
Panne de rétroéclairage	-	-	Contacteur Hydronix pour des informations sur la réparation.

Sortie analogique

Les sorties analogiques sont des tensions ou des courants continuellement variables qui peuvent être configurés pour fournir l'humidité de la sonde ou un résultat non calibré à un système de contrôle de gâchée à l'aide d'un module d'entrée analogique.

Étalonnage automatique (Étal-Auto)

Pour simplifier l'installation d'un nouveau bras de détection sur une sonde Hydro-Probe Orbiter, la sonde peut être automatiquement étalonnée. Cette opération définit les valeurs dans l'air et dans l'eau pour le bras. La plaque frontale de la sonde doit être propre, sèche et non obstruée pour exécuter un étalonnage automatique.

Calcul de la moyenne

Lors d'un cycle de Mix, l'Hydro-Control prélève une valeur moyenne à la fin des temps de Mix. Le temps qui sert au calcul de la moyenne peut être défini sur les pages des Paramètres du système.

Paramètres de sauvegarde/restauration

Le Log Mix, les bases de données de paramètres des recettes et des Paramètres du système peuvent être sauvegardés sur une carte mémoire ou restaurés à partir de celle-ci.

Étalonnage

Le mode de calcul de l'Hydro-Control est étalonné en exécutant des Mix en mode Préréglage, puis en ajoutant des quantités d'eau fixes et en modifiant ces quantités en fonction du matériau obtenu. Lorsque le Mix obtenu est correct, la recette est alors étalonnée à partir du Log Mix.

Temps Mix sec

Il s'agit du temps nécessaire pour le Mix sec, c'est-à-dire le premier Mix qui intervient après l'ajout d'Eau pré-hum. Le temps de Mix sec peut être court pour le mode AUTO, mais devrait être plus long en mode CALC.

Si un ajout 2 temps a été sélectionné, le temps Mix sec est effectué deux fois, une fois après un ajout d'Eau pré-hum et une deuxième fois après le premier ajout d'eau principale (il s'arrête lorsque l'ajout d'eau atteint le point d'ajout des adjuvants).

Humidité du poids sec

Il s'agit de la mesure standard de la teneur en humidité du ciment de l'industrie. Elle est calculée sous forme de pourcentage du poids de l'humidité dans le poids sec du matériau. À titre d'exemple, 1 000 kg de sable complètement sec avec 100 kg d'eau ajoutée produit un sable avec un pourcentage d'humidité de 10 %. Le poids total du sable et de l'eau seraient de 1 100 kg.

Principal ajout d'eau

Il s'agit de l'eau ajoutée après le Mix sec, mais avant la fin du Mix humide.

Matériaux

Le matériau est le produit physique qui est mesuré par la sonde. Il doit s'écouler et totalement recouvrir la plaque frontale en céramique de la sonde.

Humidité

L'eau qui est contenue dans ou autour du matériau. L'humidité est définie sous forme de pourcentage en utilisant le poids de l'eau et le poids du matériau avec lequel elle se trouve. Même si le poids du matériau peut être soit le poids sec, soit le poids humide, la norme adoptée par l'industrie du ciment consiste à utiliser le poids sec.

Eau pré-hum

Il s'agit de l'eau ajoutée au début du processus avant le commencement du Mix sec.

Probe

Voir Sonde.

RS485

Protocole de communication série utilisé par les sondes pour communiquer en numérique avec le système de contrôle.

Adresse RS485

Jusqu'à 16 sondes peuvent être connectées à un réseau RS485 et l'adresse identifie chaque sonde individuellement. Les sondes sortent de l'usine avec une adresse par défaut de 16.

Sonde

La sonde est un appareil physique servant à mesurer l'humidité des matériaux.

Non calibré

Il s'agit de la valeur brute de la sonde ; cette valeur change de manière linéaire avec la quantité d'humidité dans le matériau mesuré. La valeur non calibrée est pré-réglée pour lire 0 (dans l'air) et 100 (dans l'eau).

USB

L'interface USB permet de connecter des périphériques externes, tels que des clés USB, à l'Hydro-Control.

Temps Mix humide

Il s'agit du temps pris par la phase de Mix humide. Il s'agit de la phase qui se déroule à la fin de chaque gâchée, une fois que l'eau principale a été ajoutée. En mode CALC, c'est le moment où l'eau est mélangée jusqu'à obtention d'un mélange homogène. Cette période de temps doit donc être réglée de manière à être raisonnablement longue. En Mode AUTO, cette période peut être raccourcie selon l'homogénéité requise pour le produit fini.

Humidité du poids humide

Il s'agit du taux d'humidité du matériau, calculé sous forme de pourcentage du poids d'eau dans le poids humide du matériau de l'échantillon.

Références croisées entre documents

Cette section répertorie tous les autres documents auxquels ce Guide d'installation fait référence. Il est utile d'en avoir un exemplaire à portée de main en lisant ce guide.

Numéro du document	Titre
HD1048	Guide de l'opérateur de l'Hydro-Control (HC07)
HD1100	Informations de sécurité de l'Hydro-Control (HC07)
HD0679	Guide de configuration et d'étalonnage des sondes d'humidité Hydronix.
HD0678	Guide d'installation électrique des sondes d'humidité Hydronix
HD0676	Guide d'installation mécanique de l'Hydro-Mix
HD0677	Guide d'installation de l'Hydro-Probe Orbiter
HD1061	HC07 Fan replacement guide
HD1087	HC07 Battery replacement instructions
EN0108	HC07 Expansion PCB retrofit guide
EN0111	HC07 AC IO Board Fuse Replacement Guide
EN0112	HC07 IO Board Replacement Guide

Index

Alarmes		Entrée numérique	
Fuite Vanne d'eau	73	Câblage	27
Archivage	48	Glossaire	109
Auto-Track.....	82	Hydro-Control V	
Mode AUTO	83	Mise à niveau	76
Mode CALC.....	83	Installation.....	18, 19
Mode Pré-réglage.....	83	Installation mécanique	
Câblage		Montage	18
Entrées analogiques.....	30	Installation mécanique	
Entrées de recettes	32	Dimensions	17
Entrées numériques.....	27	Introduction	13
Sorties analogiques.....	31	Mise à niveau	
Sorties numériques	27	Hydro-Control V	76
Câble de sonde.....	33	Mode d'ajout d'eau	
Câbles		Avec compteur	73
analogiques	33	Chronométré	74
RS485.....	33	Eau pesée	73
Sonde	33	Module d'entrée	26
Carte d'extension		Modules d'interface	
Entrées analogiques.....	26	Options de tension E/S	26
Entrées de sélection de recettes.....	26	Schémas de câblage E/S.....	27
Sorties analogiques.....	26	Navigation à l'écran	35
Carte d'extension	41	Nouvelle installation	
Classifications et mentions		Tester	37
Atex	12	Paramètres	
IECEX	12	Recettes	61
Communications	25	Système	43
RS232.....	25	Paramètres des recettes.....	61
RS485.....	25	Ajout de matériaux.....	64
Compensation de température	69	Durées de malaxage.....	64
Configuration		Paramètres de correction de la température	69
Eau pesée	41	Paramètres du mode AUTO	68
Connecteur		Paramètres système.....	43
Alimentation.....	24	Paramètres d'eau.....	44
Analogique	25	Paramètres de contrôle AUTO.....	46
Communications.....	24	Poids	17
Entrée.....	23	Ports USB	33
Recette à distance.....	24	Registre des Paramètres système.....	105
Sortie	23	RJ11	
Connexions		Journal des malaxages	88
Aperçu de base	75	RS232	25
Connexions de base	75	Commandes.....	86
Contrôle Admix.....	80	Commandes d'état du malaxeur	98
Cycle de malaxage		Commandes de contrôle du malaxeur	99
Conception	78	État.....	87
Cycle complet.....	78	État d'alarme	100
Malaxage simple	79	État E/S	99
Débitmètre.....	73	Paramètres de recette.....	93
Diagnostics		Paramètres du port	85
Contrôleur.....	107	Paramètres système	97
Eau pesée	41	RS485	25
Entrée analogique		Schéma fonctionnel du système.....	74
Câblage	30	Schémas de malaxage	
Eau pesée	41	Cycle de malaxage à sec.....	79
Entrée de recettes		Cycle de malaxage avec Admix.....	80
Câblage	32		

Sécurité		Support à distance	101, 103
Foudre	12	Systèmes Rétrofit.....	74
Sélection de recette à distance	76	Tests	37
Signaux		Compteur d'eau.....	38
Admix.....	80	E/S	37
Entrée ciment	78, 79	Eau pesée	41
RS232.....	85	Sonde	37
Sortie analogique		Vannes	38
Câblage	31	Vannes	Voir les vannes d'eau
Sortie numérique		Vannes d'eau	71
Câblage	27	Directives	71
		Exemple de dimension.....	73