

Hydro-View Guide de l'utilisateur

Numéro de pièce Hydronix: HD0087

Révision: 1.0.2

Date de révision: janvier 2007

DROITS DE REPRODUCTION

Ni la totalité ni une partie quelconque de l'information contenue dans ni le produit décrit dans cette documentation ne peuvent être adaptés ni reproduits sous quelque forme matérielle que ce soit si ce n'est avec l'autorisation préalable et par écrit d'Hydronix Limited, appelée ci-après Hydronix.

© 2007 Hydronix Limited
7 Riverside Business Centre
Walnut Tree Close
Guildford
Surrey
GU1 4UG
Royaume-Uni

Tous droits de reproduction réservés

RESPONSABILITE DU CLIENT

Dans l'application du produit décrit dans cette documentation, le client accepte que le produit est un système électronique programmable caractérisé par sa complexité inhérente et qui risque de ne pas être totalement exempt d'erreurs. Ce faisant, le client accepte donc la responsabilité de veiller à ce que le produit soit correctement installé, mis en service, exploité et maintenu par des personnes compétentes possédant les qualifications et la formation requises et en conformité avec les instructions ou les mesures de sécurité prévues ou en conformité avec la bonne pratique technique et et s'engage à vérifier soigneusement l'usage du produit dans l'application visée.

ERREURS DANS LA DOCUMENTATION

Le produit décrit dans la présente documentation fait l'objet d'un programme de développement et d'améliorations continues. Toute l'information de nature technique et les caractéristiques du produit et de son usage, y compris l'information et les détails contenus dans la présente documentation, sont communiqués par Hydronix de bonne foi.

Hydronix acceptera avec intérêt tous commentaires et suggestions qui peuvent lui être communiqués concernant le produit et la présente documentation.

La présente documentation vise uniquement à aider le lecteur à utiliser le produit et, par conséquent, Hydronix n'assumera pas de responsabilité pour toute perte ou tout dommage résultant de quelque manière que ce soit de l'usage de l'information ou des données ou de toute erreur ou de toute omission dans la présente documentation.

CONFIRMATIONS

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

Auteur: R.E.B. Holland, B. Eng., C. Eng., MIEE

Table des matières	3
Introduction	9
Description générale du système	9
Portée du présent document	9
Organisation du présent document.....	9
Applications de l'Hydro-View avec les capteurs d'humidité Hydronix	10
Système de pesage par lots	10
Système de malaxage par lots.....	12
Traitement en continu	14
Démarrage rapide de l'Hydro-View.....	17
Panneau de façade de l'Hydro-View	17
Réglage de contraste de l'affichage.....	17
Clavier	17
Légendes des touches programmables.....	18
Page d'affichage d'humidité.....	18
Affichage de % Max/Min	20
Fonction d'assistance	20
Menu principal de l'Hydro-View	20
Page d'affichage de tendance	21
Comment changer les valeurs d'exploitation.....	23
Réglages des points de mise en fonction	25
Matériau en service.....	26
Options d'utilisation de pointe et configuration	27
Etalonnage du capteur.....	27
Menu de réglage initial du capteur.....	28
Menu de réglage initial de sortie.....	30
Affichage de diagnostic du capteur.....	30
Alarme Audible.....	31
Mode Matériau	31

Usage du RS232.....	32
Usage de RS485.....	32
Cadence d'enregistrement des données	33
Numéro de station.....	33
Nombre d'unités secondaires/asservies	33
Page de diagnostic des communications	33
Usage de l'Entrée 1/Entrée 2.....	34
Choix de la langue de travail	34
Réglages systématiques à l'usine.....	34
Réglage initial du capteur	35
Réglage initial de sortie.....	35
Étalonnage du capteur	35
Réglage initial de point de mise en fonction	36
Autres paramètres.....	36
Valeurs d'exploitation suggérées.....	36
Réglage initial du capteur	36
Réglage initial de sortie.....	37
Étalonnage du capteur	37
Réglage initial de point de mise en fonction	37
Autres paramètres.....	37
Techniques d'étalonnage et d'échantillonnage	39
Recommandations pour la performance optimale.....	39
Équipement requis	40
Prélèvement des échantillons.....	40
Méthode d'échantillonnage pour le système de pesage par lots.....	40
Méthode d'échantillonnage du système de malaxage par lots	41
Méthode d'échantillonnage du système en continu	42
Séchage des échantillons.....	42
Recommandations pour la performance optimale	42

Calcul du pourcentage d'humidité	42
Introduction des résultats dans l'Hydro-View.....	43
Ce qu'il advient de vos résultats	43
Groupage des canaux.....	45
Variables d'humidité de groupe	45
Affichage d'humidité de groupe	46
Effet des erreurs de communication sur les systèmes groupés.....	46
Exemple - Système groupé à trémies jumelées employant RS232	46
Exemple - Système groupé à quatre trémies employant RS485	47
Installation.....	51
Connexions d'alimentation électrique	51
Réglage de la tension d'exploitation secteur de l'Hydro-View	52
Connexions sur place	52
Connexions sonde – Hydro-Probe II.....	53
Conseils d'installation.....	53
Connexion de Hydro-Probe II à Hydro-View.....	53
Connexions du capteur – Hydro-Probe I.....	54
Connexions de sortie analogique.....	55
Connexions d'entrée numérique	57
Connexions de sortie de relais.....	57
Sélection de matériau à l'aide de l'E/S numérique	58
Protection contre la foudre.....	60
Localisation des anomalies.....	60
Utilisation des points d'accès série de l'Hydro-View	63
Point d'accès série RS232.....	63
Point d'accès série RS485.....	63
Installation du module RS485	64
Connexions de RS485	64
Terminaison de RS485	64
Mode d'enregistrement de données	65

Mode d'impression par lot.....	66
Mode ASCII Hex	66
Domaine couvert	67
Connexion physique.....	67
Information de signalisation en ligne.....	67
Format de cadre de base	67
Mode ASCII Hex	68
Domaine couvert	68
Connexion physique.....	68
Information de signalisation en ligne.....	68
Format de cadre de base	69
Types de cadre	69
Types de cadre de demande ("jeu de commande")	70
Contraintes de temporisation	71
Exemples de protocole ASCII Hex.....	72
Appendice.....	73
Codes d'accès.....	73
Directive de Compatibilité Electromagnétique - CEE 89/336	73
Index	75

Liste des figures

• Figure 1 - Exemple de pesage par lots	11
• Figure 2 - Système de malaxage par lots	13
• Figure 3 - Le malaxage en continu	15
• Figure 4 - Panneau de façade de l'Hydro-View	17
• Figure 5 - L'affichage d'humidité	19
• Figure 6 - La fonction d'assistance	20
• Figure 7 - Le menu principal	21
• Figure 8 - Affichage de tendance	22
• Figure 9 - Comment sélectionner les paramètres	23
• Figure 10 - Comment changer une valeur	24
• Figure 11 - Changement d'options	25
• Figure 12 - Affichage de diagnostic du capteur	31
• Figure 13 - Diagnostic des communications	33
• Figure 14 - Ligne droite d'étalonnage du capteur	44
• Figure 15 - Affichage de teneur en humidité de groupe	46
• Figure 16 - Système à deux trémies de stockage groupées	47
• Figure 17 - Système à quatre trémies groupées	49
• Figure 18 - Montage de l'Hydro-View sur panneau	51
• Figure 19 - Le transformateur secteur de l'Hydro-View	52
• Figure 20: Connexion de Hydro-Probe II à Hydro-View	54
• Figure 21 - Connexions de câble de prolongement du capteur	54
• Figure 22 - Panneau arrière de l'Hydro-View	55
• Figure 23 - Plaquette de circuit principal de l'Hydro-View	56
• Figure 24 - Câblage de sortie analogique	57
• Figure 25 - Entrées numériques	57
• Figure 26 - Schéma de sortie des relais	58
• Figure 27 - Sélection du matériau à l'aide de l'E/S numérique	59
• Figure 28 - Point d'accès série RS232	63
• Figure 29 - Interface à deux fils RS485	64
• Figure 30 - Plaquette de circuit du module RS485	65

Notes

Ce manuel décrit les anciennes versions des capteurs Hydro-Probe qui ont maintenant été remplacées par Hydro-Probe II. Hydronix recommande que toutes les nouvelles installations utilisent le dernier modèle de câble de capteur, qui doit être connecté à Hydro-View conformément aux instructions du Guide d'utilisation de Hydro-Probe II

Description générale du système

L'Hydro-View fournit des facilités d'interface de système d'affichage et de régulation sous une forme facile à employer pour un seul canal de mesure d'humidité utilisant l'un ou l'autre des capteurs d'humidité de la gamme Hydronix.

Parmi les caractéristiques clefs figurent...

- L'entrée de capteur Hydronix comprenant la source d'alimentation électrique pour le capteur.
- Une sortie analogique c.c. de 0-10 V ou 4-20 mA (option sélectionnée par liaison) avec plage de travail graduée, la sélection s'effectuant à partir du panneau de façade.
- L'affichage graphique fournit des grosses lettres bien lisibles et les affichages des mesures des capteurs donnent un "enregistrement graphique".
- Point d'accès série RS232.pour la communication vers des systèmes ou une imprimante extérieurs.
- Module de point d'accès série multipoint RS485 (option contre supplément de prix).
- Deux entrées numériques qui peuvent être configurées pour les fonctions de calcul de moyenne par lot, de filtrage d'entrée et de niveau de matériau.
- Sorties de relais d'alarme d'anomalie de fonctionnement de capteur ou de valeur hors gamme.
- Deux sorties de relais de mise en fonction programmables.
- Le modèle HV02 à montage sur panneau est caractérisé par des dimensions de tableau de bord de 146 x 98 mm avec une découpe de panneau de 140 x 92 mm. La profondeur hors tout y compris le connecteur CIE, est de 205 mm.

Portée du présent document

Ce guide décrit le modèle Hydro-View HV02 et les options qui lui sont associées selon les indications portées sur l'étiquette du panneau arrière. Les versions de début de production de l'Hydro-View ne comportent pas toutes les caractéristiques du modèle HV02 et il convient de vous référer dans ce cas au guide approprié.

Organisation du présent document

Ce guide est organisé selon les sections suivantes:

Section	Destinée à	Description
Introduction	Tous	Orientation
Démarrage rapide de l'Hydro-View	Tous	Comment se servir du panneau de façade de l'Hydro-View pour sélectionner les affichages, changer les valeurs d'exploitation, etc.
Options utilisateur de pointe et configuration	Technicien	Comment configurer l'Hydro-View pour une application particulière.
Techniques d'étalonnage et d'échantillonnage	Agent de Supervision et Technicien	Comment prélever des échantillons du matériau en service et obtenir des résultats pour l'étalonnage de l'unité Hydro-View.
Groupage de canaux	Technicien	Comment utiliser de multiples capteurs d'humidité pour calculer les valeurs moyennes.
Installation	Technicien	Comment installer l'Hydro-View dans un panneau de commande et le connecter à votre système de commande/régulation.

Section	Destinée à	Description
Introduction	Tous	Orientation
Démarrage rapide de l'Hydro-View	Tous	Comment se servir du panneau de façade de l'Hydro-View pour sélectionner les affichages, changer les valeurs d'exploitation, etc.
Utilisation des points d'accès série de l'Hydro-View	Technicien	Comment configurer et employer l'Hydro-View pour l'utilisation avec les communications via RS232 et RS485.

Applications de l'Hydro-View avec les capteurs d'humidité Hydronix

L'Hydro-View est employé en association avec l'un ou l'autre des capteurs d'humidité de la gamme Hydronix. Les applications des capteurs tombent normalement dans l'une ou l'autre des catégories suivantes

- Là où il faut connaître la teneur en humidité moyenne d'un lot, le matériau passant une seule fois au-dessus du capteur durant le lot. On a un exemple de cette application dans le pesage par lots des matériaux en provenance d'une trémie de stockage avec le capteur d'humidité (normalement un Hydro-Probe mais peut-être aussi un Hydro-Skid) installé dans ou près de la sortie de la trémie. Ce type d'application est ce que l'on appelle l'application de *Pesage par Lots* dans le présent manuel.
- Là où la teneur en humidité du lot de matériau est mesurée en continu, le matériau se trouvant recyclé au-dessus du capteur, qui serait normalement un Hydro-Mix dans ce cas. On a un exemple de ce système dans l'application de malaxage par lot où l'homogénéité du matériau est importante. Ce type d'application est ce que l'on appelle l'application de *Malaxage par Lots* dans le présent manuel.
- Là où il faut connaître la teneur en humidité moyenne d'un flux continu de matériau. Le matériau ne passe qu'une seule fois devant le capteur mais la valeur d'humidité est alors employée comme signal de retour dans une boucle d'asservissement. On peut avoir, par exemple, un capteur Hydro-Skid installé sur la courroie transporteuse de sortie d'un système de malaxage en continu. Ce type d'application est ce que l'on appelle le *Traitement en Continu* dans le présent manuel.

Chacune de ces catégories d'application nécessiterait l'emploi de différentes fonctions et de différents réglages dans l'Hydro-View.

Pour obtenir la performance optimale avec votre système de mesure d'humidité Hydronix, il est indispensable de sélectionner les fonctions de l'Hydro-View et l'interface avec l'équipement extérieur qui sont appropriées. La cause la plus importante de toutes à elle seule dans les cas de performance médiocre est la sélection de conditions d'exploitation inappropriées.

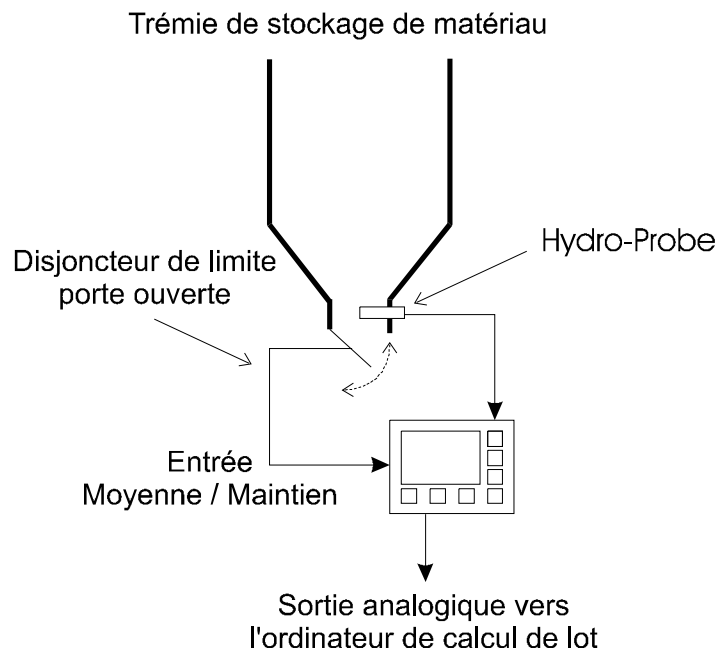
Le présent manuel donne maintenant la description de ces trois catégories. Celles-ci peuvent être employées pour servir de guide pour la mise au point de votre propre système quoique les applications de l'Hydro-View ne se limitent pas à ces exemples d'application. Les exemples donnés montrent les configurations de base qu'il faut et, d'une manière générale, ils n'indiquent pas les variantes pouvant exister au niveau des techniques d'interface, celles-ci étant décrites ailleurs.

Système de pesage par lots

La Figure 1 montre un exemple typique d'un système de pesage par lots comportant un point de mesure d'humidité (dans ce cas-ci, un capteur Hydro-Probe) à la sortie de la trémie de stockage.

L'interface de l'Hydro-View se présente comme suit :

- ⇒ Faire parvenir le signal à l'entrée numérique sur l'Hydro-View indiquant que la porte est ouverte. Ce signal peut être dérivé soit à partir d'un disjoncteur de limite sur la porte, soit à partir d'un contact auxiliaire sur la sortie de *Porte ouverte* dans le système de régulation de lot selon ce qui s'avère être le plus commode. Configurer cette entrée comme une entrée de Moyenne/Maintien (Voir *Usage de l'Entrée 1/Entrée 2* à la page 34).
- ⇒ Connecter le capteur Hydro-Probe à l'Hydro-View de la manière habituelle..



• Figure 1 - Exemple de pesage par lots

- ⇒ Connecter la sortie analogique à l'ordinateur de traitement par lot et régler la variable de sortie sur MOYENNE. Il convient de régler la plage de sortie selon la plage d'humidité opérationnelle du matériau; pour la plupart des applications de traitement de lots de béton, les valeurs systématiques de 0 et 20% sont appropriées.

Pour les détails relatifs au câblage, se référer à *Installation* dans la suite de ce document.

Il est possible que vous soyez tenté de court-circuiter cette démarche en adoptant l'une ou l'autre des manières décrites ci-dessous - si vous le faites, il est peu probable que vous obteniez des résultats satisfaisants et Hydronix ne peut pas fournir d'assistance technique dans ces circonstances.

Recommandations pour la performance maximale

Il faut **TOUJOURS** se servir de la fonction de moyenne/maintien. Même si votre calculateur de lots calcule la valeur d'humidité moyenne du lot, vous devez tout de même afficher l'indication d'entrée non cadrée moyenne aux fins d'étalonnage, ce qu'il n'est possible de faire qu'en fournissant l'entrée de moyenne/maintien de la manière décrite.

Il faut **TOUJOURS** placer le capteur de manière à ce que la valeur d'humidité employée soit typique du lot que l'on pèse. D'une manière générale, cela signifie que le capteur doit être le plus près possible du point de pesage, compte tenu des difficultés que l'on a à assurer qu'il y ait suffisamment de matériau recouvrant de capteur.

Il faut **TOUJOURS** effectuer la correction de poids "en cours de route" vers la fin du même cycle de pesage. Certains systèmes de pesage se servent de la valeur d'humidité d'un lot pour corriger le lot suivant dans la séquence - ceci n'est pas une solution acceptable lorsqu'il risque d'y avoir des changements importants d'un lot à un autre quant à la teneur en humidité et, dans certains cas, ceci peut aboutir à une situation où la performance du système est en fait pire lorsqu'on se sert de la valeur d'humidité.

Il faut **TOUJOURS** veiller à ce que les trémies de stockage soient gérées correctement. Si la matériau vient à manquer durant un lot, ceci risque d'aboutir à des erreurs de relevé alors même que les relevés hors de gamme ne sont pas inclus dans le calcul de la moyenne.

Veillez à prévoir **TOUJOURS** une entrée significative vers l'Hydro-View - il ne sert à rien de gaspiller son temps à effectuer des étalonnages sur le système si le capteur est couvert de matériau stagnant ou s'il est autrement sujet à un flux de matériau irrégulier. Commencer par vérifier ceci en utilisant l'affichage d'enregistreur de tendance qui est un moyen commode d'observer le matériau passant devant la sonde.

Utiliser **TOUJOURS** des capteurs additionnels là où l'on se sert de plusieurs portes - On ne doit pas supposer que la teneur en humidité du matériau sortant des deux portes est la même - elle ne le sera pas. Les résultats de plusieurs unités Hydro-View peuvent être combinés grâce à l'usage des points d'accès série - pour plus amples renseignements, voir *Groupage des canaux* (p. 45) .

Il ne faut **JAMAIS** utiliser l'indication ACTUELLE pour corriger les poids - la teneur en humidité durant un lot peut changer du tout au tout. Nous avons observé des variations comprises entre 6 et 16% durant un même lot -la valeur moyenne calculée par l'Hydro-View sur ce même lot était précise (comparaison avec un essai de déshydratation sur un grand échantillon du lot) à 0,2% près.

Ne **JAMAIS** essayer d'utiliser la valeur affichée pour l'entrée manuelle dans un calculateur de lot pour la correction de poids s'il est possible de prévoir une interface directe. Ceci revient à compter sur un opérateur pour introduire la valeur, qui, en mettant les choses au mieux, sera en retard d'un lot et, en mettant les choses au pire, l'opérateur ne l'introduira pas du tout.

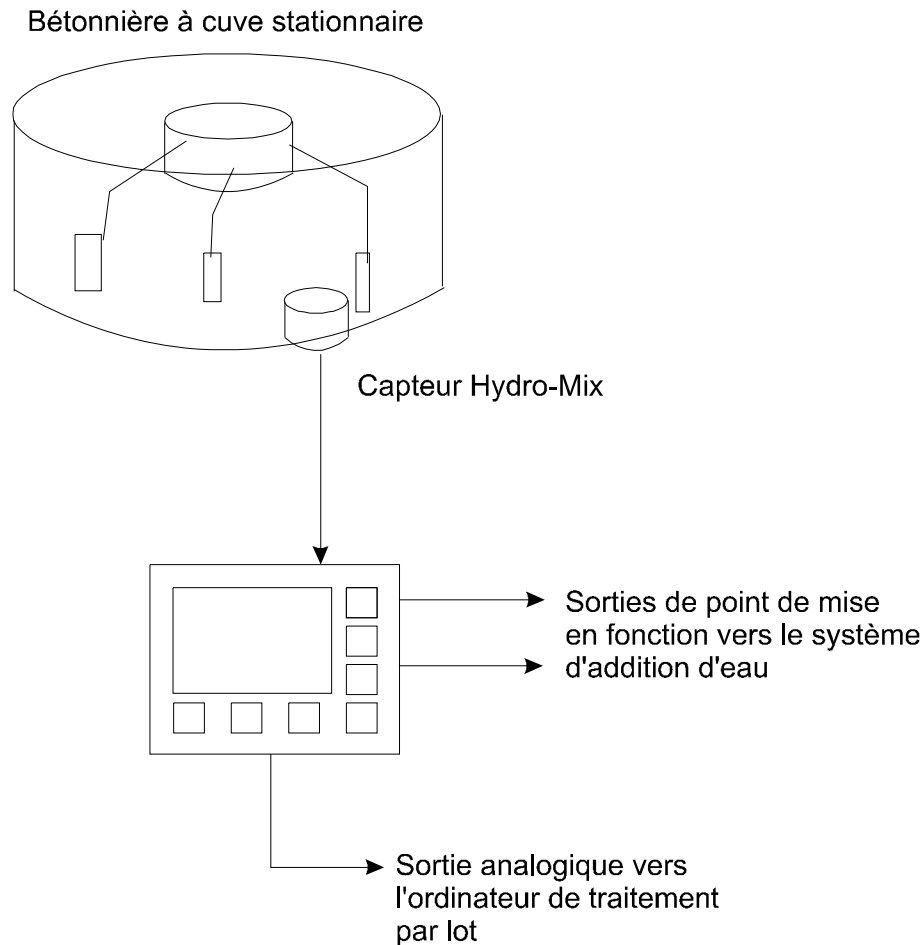
Système de malaxage par lots

La Figure 2 montre un système typique de malaxage par lots utilisant l'Hydro-View. On représente deux systèmes d'interface...

La démarche avec "calcul d'un seul coup"

Le premier système utilise la sortie analogique pour transmettre la teneur en humidité à un calculateur de lot puis calcule combien d'eau il faut ajouter à la bétonnière. C'est une démarche employée dans le système Hydro-Control IV Hydronix qui se charge à la fois de mesurer et d'ajouter de l'eau.

On peut souvent obtenir une performance améliorée dans ce type de système en utilisant l'entrée numérique Approximative/Précise pour sélectionner un algorithme de filtrage "plus serré" quelques secondes avant de prendre la mesure. On établit les constantes du filtre dans le menu de *Réglage Initial de Capteur*.



• Figure 2 - Système de malaxage par lots

La démarche à "alimentation progressive"

Le second système qui ne s'avère utile que lorsque le cycle de malaxage ne comporte que peu de contraintes de temps utilise les sorties de point de mise en fonction pour ajouter de l'eau dans la bétonnière. L'eau se trouve ajoutée relativement lentement dans ce cas du fait qu'elle doit être introduite uniformément dans le mélange pour l'indication relevée soit valide. Pour accélérer un peu les choses, on pourrait se servir de la sortie du second point de mise en fonction pour fournir une alimentation d'eau plus approximative dans le cas de matériaux très secs.

Recommandations pour la performance optimale

Il faut **TOUJOURS** situer le capteur Hydro-Mix dans l'endroit le plus approprié compte tenu de la conception de la bétonnière. Il faut choisir l'endroit de manière à ce que le capteur soit recouvert de suffisamment de matériau en tous points du cycle de malaxage et ne soit pas dans un secteur sujet à l'accumulation de matériau de rebut, ce qui aboutirait à des relevés incorrects. Vous trouverez des conseils généraux à ce sujet sur la feuille de données des capteurs Hydro-Mix et vous pouvez aussi vous renseigner auprès de votre fournisseur Hydronix.

Il faut **TOUJOURS** veiller à ce qu'il faut pour le filtrage des capteurs. Les bétonnières à cuve de malaxage stationnaire en particulier créent de grandes poches d'air dans le mélange et celles-ci occasionnent des crêtes importantes dans l'indication du capteur. Le filtre numérique incorporé dans l'Hydro-View est très efficace pour éliminer celles-ci et les constantes données dans *Valeurs d'exploitation suggérées* (p. 36) devraient convenir pour la plupart des applications en cuve de malaxage.

Il faut *TOUJOURS* veiller à ce que le relevé du capteur soit stabilisé dans la limite de la plage de tolérances avant de prendre un relevé. Ceci indique que le mélange est homogène. Ceci signifie parfois que l'on doit prolonger le temps de malaxage en conséquence quoique l'on doive éviter d'avoir des temps de malaxage excessifs pour éviter d'affecter le mélange.

Il faut *TOUJOURS* placer le capteur de manière à ce qu'il puisse être aisément inspecté sans que ceci nécessite sa dépose, c'est-à-dire que l'on puisse le voir clairement à partir d'une porte de visite.

Ne *JAMAIS* réduire les constantes du filtre numérique à un point si bas (par ex. 0,01V) la réaction de signaux soit très lente - bien que ceci produise un relevé stable, ce sera probablement un relevé incorrect. Surveiller en particulier les cycles de malaxage à la suite d'interruptions de production qui s'avèrent excessivement mouillés ce qui indique clairement que la constante de temps est trop longue.

Ne *JAMAIS* placer le capteur d'Hydro-Mix directement sous une goulotte alimentant l'eau ou les matériaux dans la bétonnière. Il faut toujours veiller à ce que les matériaux aient le temps de malaxage le plus long possible avant le capteur ne les "voie".

Ne *JAMAIS* étalonner avant d'être certain que le signal provenant du capteur est approprié et aussi que les temps de malaxage conviennent - car autrement vous perdez votre temps.

Traitement en continu

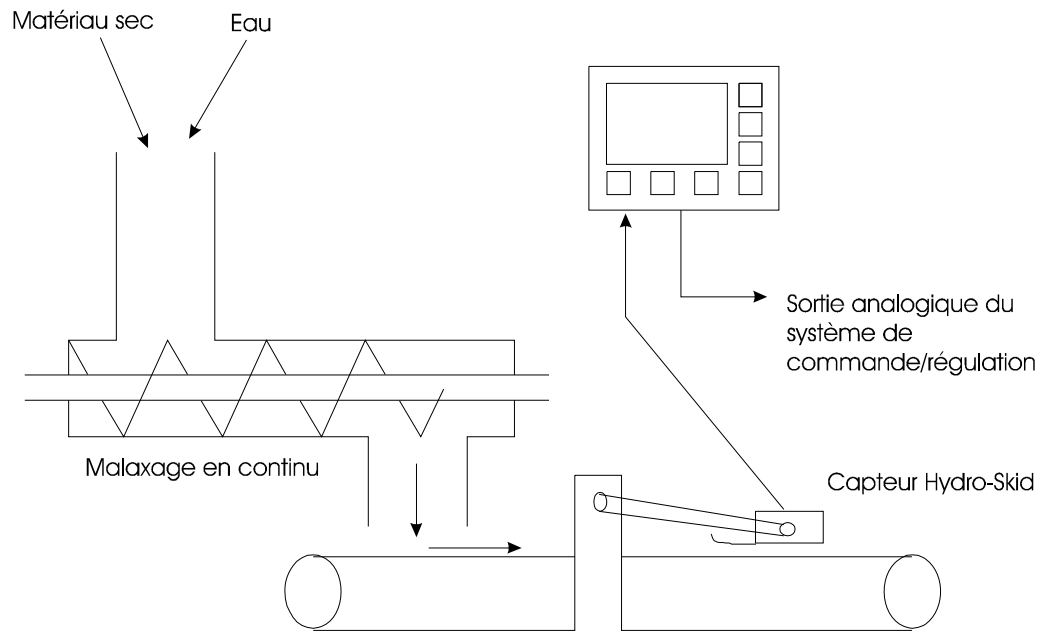
La Figure 3 représente schématiquement un exemple typique de production en continu.

Dans ce cas, une bétonnière de production en continu se trouve alimentée en matériaux devant être humidifiés jusqu'à une teneur en humidité pré-réglée. Ceci peut s'effectuer en modulant l'alimentation en eau, le débit de matériaux secs ou en combinant les deux à la fois.

On se sert d'un capteur Hydro-Skid pour contrôler continuellement la sortie de la bétonnière en continu sur une courroie transporteuse. Dans certains cas, il peut s'avérer commode d'utiliser un capteur Hydro-Mix à la sortie de la bétonnière, ceci dépendant des arrangements prévus sur le plan mécanique.

Comme dans un grand nombre de systèmes de régulation de ce type, un délai s'écoule entre le point d'intervention - l'entrée vers la bétonnière - et le point auquel la mesure peut être effectuée. C'est pour cette raison qu'il convient de régler le temps de réaction de l'Hydro-View (en ce qui concerne le paramètre du nombre d'échantillons) en tenant compte de la contrainte de temps inhérente au système pour éviter toute modulation irrégulière et inutile du système de commande de robinets ou vannes.

Des systèmes comme celui-ci ont été employés avec succès pour tremper des matériaux comme l'argile et la cendre de combustible pulvérisé.



• Figure 3 - Le malaxage en continu

Recommandations pour la performance optimale

TOUJOURS placer le capteur d'humidité à l'endroit le plus approprié pour l'application - de préférence le plus près possible du point de commande (pour minimiser le retard) sans compromettre l'homogénéité du matériau passant devant le capteur. Il faut choisir l'endroit de manière à ce que le capteur soit couvert par une quantité suffisante de matériau à tout moment durant la mesure et ne soit pas dans un secteur où le matériau de rebut a tendance à s'accumuler, ce qui donnerait lieu à des relevés incorrects. Vous trouverez des conseils généraux à ce sujet dans les feuilles de données sur les capteurs d'humidité Hydronix et vous pouvez aussi vous renseigner auprès de votre fournisseur Hydronix.

TOUJOURS veiller à ce que les paramètres d'échantillonnage soient placés comme il convient pour l'application - Des directives sont données à ce sujet à la rubrique *Valeurs d'exploitation suggérées* (p.36).

Il faut **TOUJOURS** prévoir un moyen de détecter une situation où la courroie est vide lorsqu'on utilise le capteur Hydro-Skid. Dans bien des cas, il suffit tout simplement de régler le paramètre de tension maximale du capteur sur une valeur appropriée. Ceci vise à empêcher le circuit de commande d'ajouter de l'eau à un matériau apparemment très sec. Le relais de sortie d'alarme de l'Hydro-View pourrait servir à transmettre un signal au système de commande/régulation dans ce cas-là.

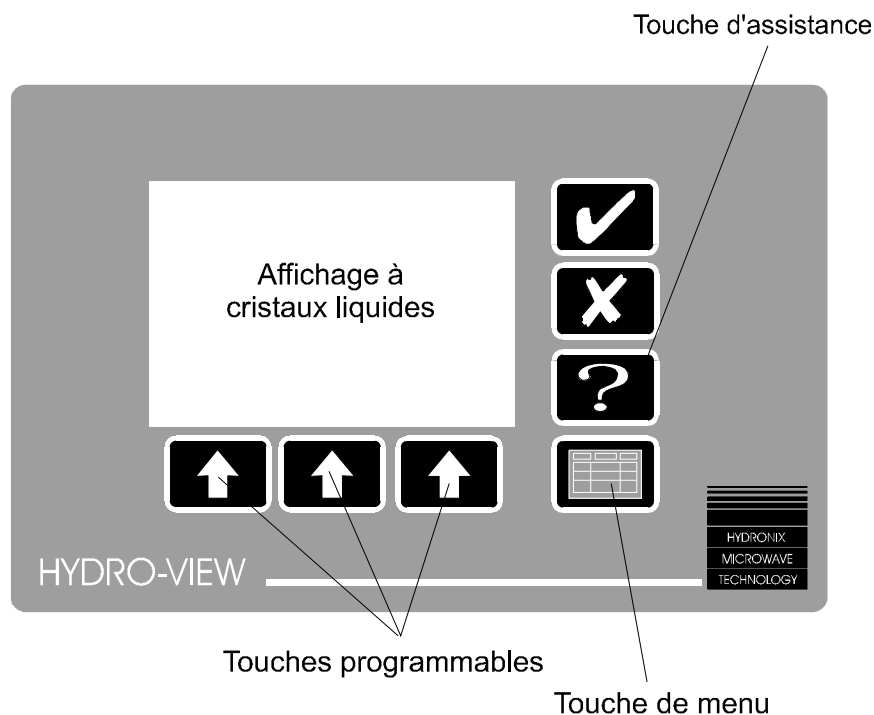
Ne **JAMAIS** essayer d'utiliser l'Hydro-Skid sur des couches de matériau très minces car ceci produirait des relevés incorrects. Tous les capteurs Hydronix donnent les meilleurs résultats avec un volume de matériau en vrac.

Notes

Cette section fournit une introduction sommaire à l'utilisation de l'Hydro-View pour les nouveaux opérateurs et indique comment avoir accès aux facilités les plus communément employées.

Panneau de façade de l'Hydro-View

La Figure 4 montre la disposition du panneau de façade du système Hydro-View. Vous pouvez vous servir du clavier et de l'affichage pour visualiser les paramètres de service de l'Hydro-View et pour les modifier.



• Figure 4 - Panneau de façade de l'Hydro-View

Réglage de contraste de l'affichage






On peut régler le contraste de l'affichage pour optimiser la visualisation en enfonçant la touche **X** (voir Clavier (p.17)) quand le système montre n'importe quel affichage à l'exception du menu. On peut appuyer sur la touche à plusieurs reprises pour sélectionner celui des seize réglages de contraste qui convient le mieux.

Noter qu'aux températures très basses les affichages à cristaux liquides manifestent un contraste réduit et que l'on risque de le remarquer tout particulièrement quand on vient tout juste de brancher le courant vers le système. Il est possible que l'on doive régler la commande de contraste à plusieurs reprises jusqu'à ce que le système soit parvenu à sa température de fonctionnement normale dans l'application en cours.








Il est recommandé de laisser le courant branché vers l'Hydro-View dans la mesure du possible car ceci contribue aussi à maintenir le capteur d'humidité aux températures de fonctionnement normales.

Clavier

Le clavier est d'une construction à commutateur à membrane scellée avec des touches spéciales pour la plupart des fonctions employées au niveau de l'opérateur.

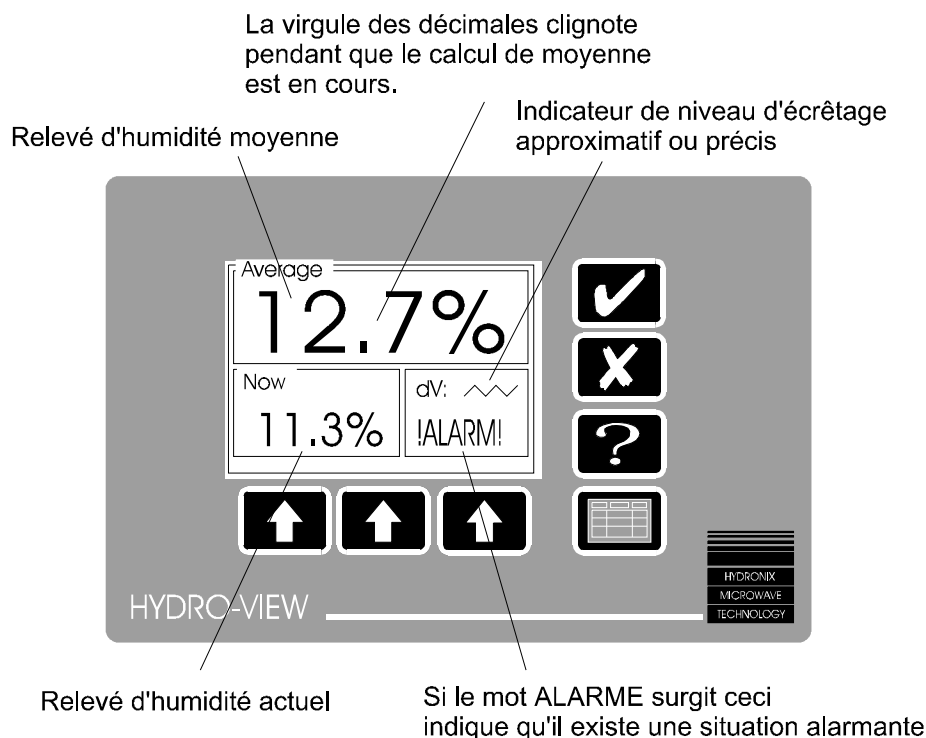
Légende	Désignation	Fonction
	Oui	Confirme les changements apportés à certaines données. Annule aussi une alarme audible.
	Non	Annule les changements apportés à certaines données. Sert aussi à régler le contraste de l’affichage.
	Assistance	Fonction d’assistance liée au contexte.
	Sélection	Une fois enfoncée, cette touche produit l’affichage d’un menu ou sélectionne le point à mettre en valeur sur le menu.
	Touche programmable	Permet la sélection des options affichées au-dessus de la touche qui sont décrites dans <i>Légendes des touches programmables</i> à côté.

Légendes des touches programmables

Légende	Désignation	Fonction
	Exit	Retourne à l’affichage précédent ou au menu
	Curseur vers le haut	Amène le curseur de mise en valeur à l’article précédent du menu.
	Curseur vers le bas	Amène le curseur de mise en valeur à l’article suivant du menu.
	Valeur de progression	Lorsqu’on édite une valeur numérique, ceci fait progresser la valeur. Le fait de tenir la touche enfoncée accélère le comptage.
	Valeur de diminution	Lorsqu’on édite une valeur numérique, ceci fait diminuer la valeur. Le fait de tenir la touche enfoncée accélère le comptage.
	Plus	Indique qu’il existe davantage d’informations.
	Enregistrement	Démarre l’enregistrement des données.

Page d’affichage d’humidité

Lorsque le courant est branché, l’écran donne pendant quelques secondes un affichage de départ qui change pour donner la page d’*Affichage d’Humidité* systématique que montre la Figure 5.



• Figure 5 - L'affichage d'humidité



L'Hydro-View maintient plusieurs variables différentes représentant la teneur en humidité du matériau employé...

<i>Valeur "actuelle"</i>	Celle-ci est calculée et actualisée de manière continue par l'Hydro-View à partir des relevés pris par le capteur d'humidité. Cette valeur est normalement employée pour les systèmes de commande du type à malaxage par lots en association avec le capteur Hydro-Mix, une valeur stable indiquant que le matériau dans la cuve de malaxage est homogène. Cette valeur serait aussi employée dans l'application du type traitement en continu.
<i>Valeur "moyenne"</i>	Ceci est la moyenne de la valeur "actuelle" commençant à une transition marche/arrêt de l'entrée Moyenne/Maintien et représente par conséquent la teneur en humidité moyenne dans un lot de matériau. La valeur moyenne est continuellement actualisée jusqu'à ce que l'on débranche l'entrée, auquel point elle est gelée jusqu'au commencement du lot suivant. Cette valeur est normalement employée pour la production du béton prêt à couler et d'autres applications similaires de pesage de lots en association avec les produits Hydro-Probe et Hydro-Skid.
<i>Valeur Groupe M1, M2 et Avg (Avg = moyenne)</i>	Valeur additionnelle calculée de différentes manières à partir d'un groupe d'Hydro-Views fonctionnant ensemble - voir <i>Groupage des canaux</i> .

Il n'est pas anormal que la valeur d'humidité affiche un chiffre négatif - dans certains procédés, c'est là une mesure utile liée à l'absorption d'eau tandis que, dans d'autres, ceci peut indiquer que l'étalonnage du capteur est incorrect.

A noter que la valeur moyenne (Moy) n'est pas indiquée immédiatement mais apparaît la première fois que la valeur est calculée à la suite du branchement du courant vers l'Hydro-View. De ce fait, les systèmes qui n'utilisent pas la fonction de calcul de moyenne ne verront que la valeur d'humidité Actuelle (Act) affichée en gros caractères à la partie supérieure de l'affichage.

Vous pouvez sélectionner la page d'affichage d'humidité à partir de n'importe quelle page autre que celle du menu à l'aide des touches suivantes...


- ⇒ Enfoncer  pour afficher le *Menu Principal*. Le point d'affichage d'humidité est déjà mis en valeur.
- ⇒ Enfoncer  à nouveau pour sélectionner la page d'affichage d'humidité.

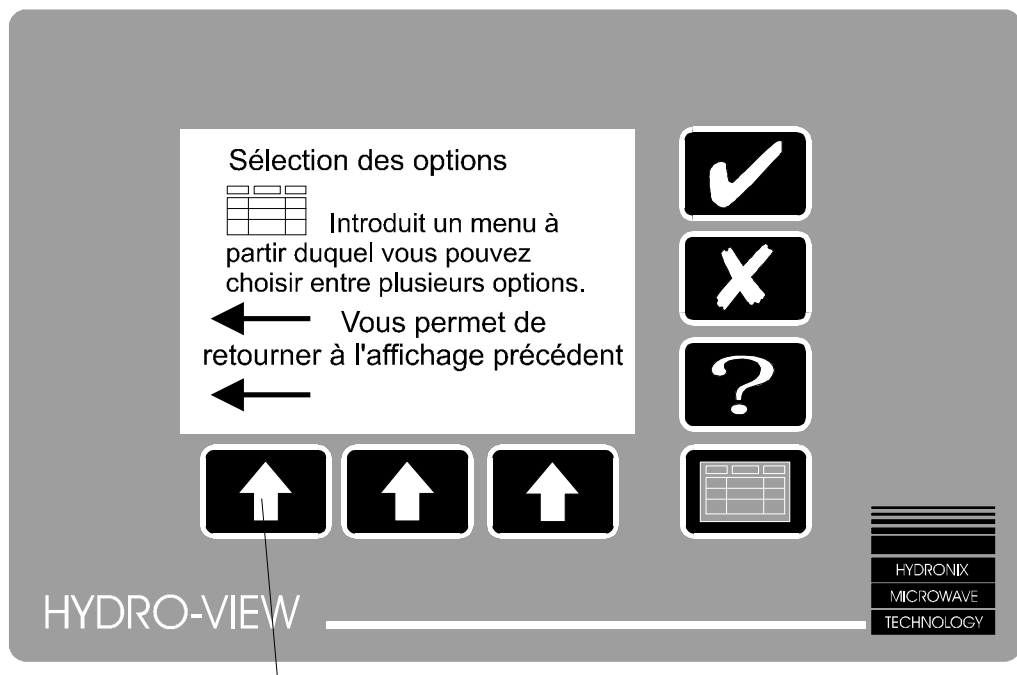
Affichage de % Max/Min

Les valeurs d'humidité maximales et minimales immédiates se produisant durant une période de calcul de moyenne sont enregistrées par l'Hydro-View et peuvent être affichées sur demande; il suffit pour cela d'enfoncer la touche programmable de gauche (% maximum) ou la touche programmable centrale (% minimum). La valeur maximale ou minimale remplacera la valeur "actuelle" (ACT) dans le coin inférieur de gauche de la page d'affichage d'humidité pendant que la touche en question est maintenue enfoncée.

A noter : Ces valeurs ne sont disponibles que quand on se sert de la fonction de calcul de moyenne par lots.


Fonction d'assistance

Le fait d'enfoncer  change l'affichage pour indiquer les options disponibles à un moment ou à un autre;



Enfoncer cette touche pour annuler l'assistance

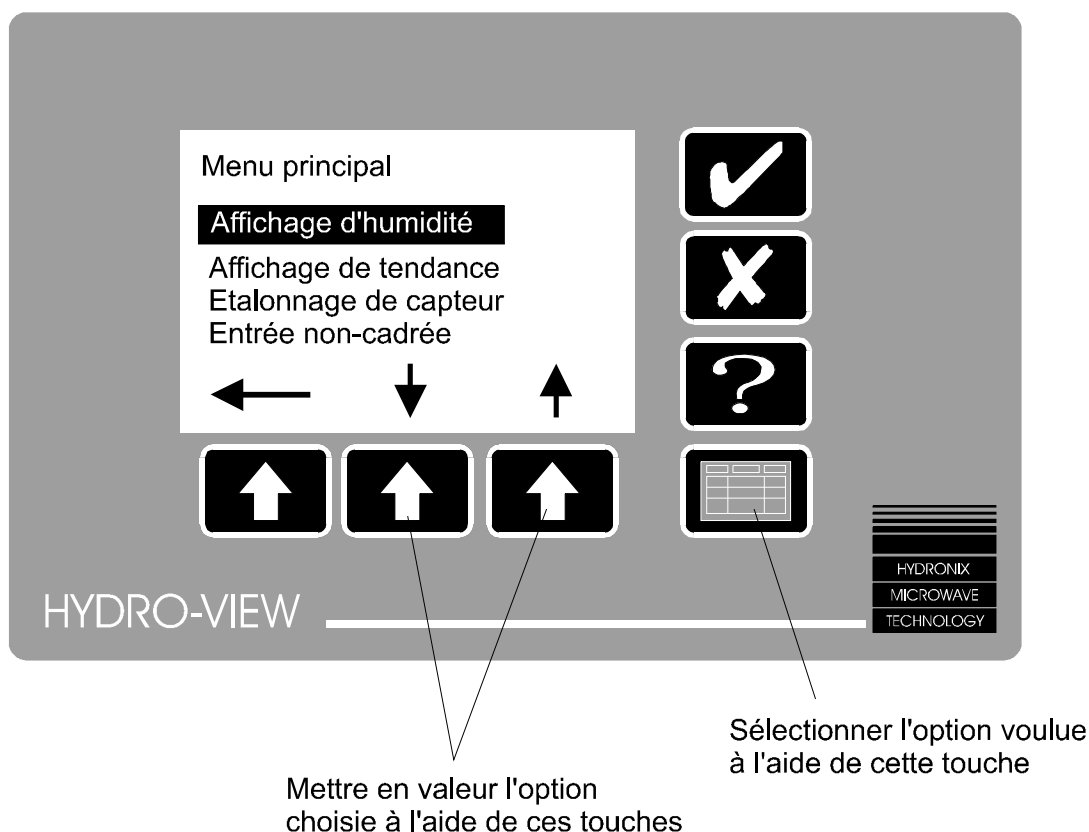
• Figure 6 - La fonction d'assistance

Si vous avez le moindre doute quant à ce qu'il convient de faire ensuite avec l'Hydro-View - essayez 


Menu principal de l'Hydro-View

Pour obtenir un affichage autre que la page d'affichage d'humidité, vous devez choisir parmi la liste des options du *Menu principal*.

Vous obtenez celui-ci en enfonçant la touche 



• Figure 7 - Le menu principal

Choisir l'option de menu que l'on désire à l'aide des touches programmables pour mettre en valeur l'option et enfoncer à nouveau la touche .

Les options offertes systématiquement par le menu principal sont les suivantes :

<i>Affichage d'humidité</i>	L'affichage offert systématiquement quand on branche le courant.
<i>Affichage de tendance</i>	Affichage graphique de l'humidité et d'autres valeurs en fonction du temps.
<i>Matériau en service</i>	Affiche le numéro du matériau actuel et permet de changer celui-ci.
<i>Réglage initial du point de mise en fonction</i>	Permet de régler les paramètres d'exploitation de disjonction haute et basse associés avec les sorties des points de mise en fonction.
<i>Code d'accès</i>	Permet d'avoir accès à des opérations additionnelles.

On considère que ces options sont utiles pour la plupart des opérateurs du système et que par conséquent elles ne nécessitent pas de code d'accès. Des facilités additionnelles sont décrites à la rubrique *Options d'utilisation de pointe et configuration* (p. 27).

Page d'affichage de tendance

L'affichage de tendance permet de contrôler continuellement la teneur en humidité au cours d'une période de temps. Cet affichage s'avère particulièrement utile dans les conditions suivantes...

- Contrôle continu de l'efficacité du malaxage quand on se sert d'un capteur Hydro-Mix. L'affichage indique clairement le moment où le mélange est devenu homogène.
- Lorsqu'on examine la variation de la teneur en humidité dans un lot de matériau. Il n'est pas recommandé de prélever un échantillon d'étalonnage à partir d'un lot contenant des variations importantes du fait que ceci aboutit à des résultats inexacts.

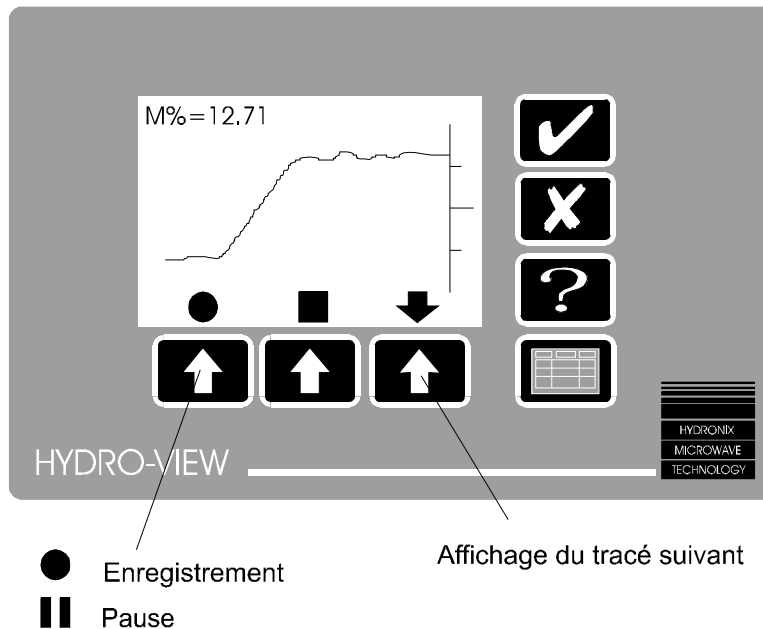
- Durant l’installation, pour le réglage initial des paramètres de filtrage numérique (échantillon, écrêtage, etc.) appliqués à l’entrée du capteur.

L’affichage de tendance simule un enregistreur à graphiques sur papier - le "papier" bouge sous un stylo "fixe" de sorte qu’à un moment donné le système affiche les 100 relevés les plus récents. Pour chaque point, l’enregistrement comporte quatre variables...

- Humidité instantanée (% H)
- L’humidité moyenne (% Moy)
- La tension d’entrée brute du capteur (V)
- La tension du capteur après "écrêtage" (Vé)

Quoique l’affichage ne puisse montrer qu’un tracé à la fois, il est possible de sélectionner l’un ou l’autre des quatre tracés pour l’affichage et il est facile ainsi de comparer (disons) la tension d’entrée avant et après écrêtage.

La conception des commandes est basée sur celle des commandes d’un magnétophone.






• Figure 8 - Affichage de tendance

La valeur actuelle de la variable dont on affiche à présent le tracé est indiquée dans le coin supérieur de gauche de l’affichage.

Pour plus de clarté sur le petit affichage, les unités de l’axe vertical ne sont pas indiquées. Toutefois, les échelles des tracés sont selon les valeurs programmées dans le menu de *Réglage initial du Capteur*.

On peut sélectionner l’affichage de tendance à partir de n’importe quelle page d’affichage autre que le menu à l’aide des touches suivantes ...

- ⇒ Enfoncer  pour afficher le *Menu principal*. La ligne *affichage d’humidité* se trouve alors mise en valeur.
- ⇒ Enfoncer  pour mettre en valeur la ligne *affichage de tendance*.
- ⇒ Enfoncer  à nouveau pour sélectionner la page d’affichage de tendance.

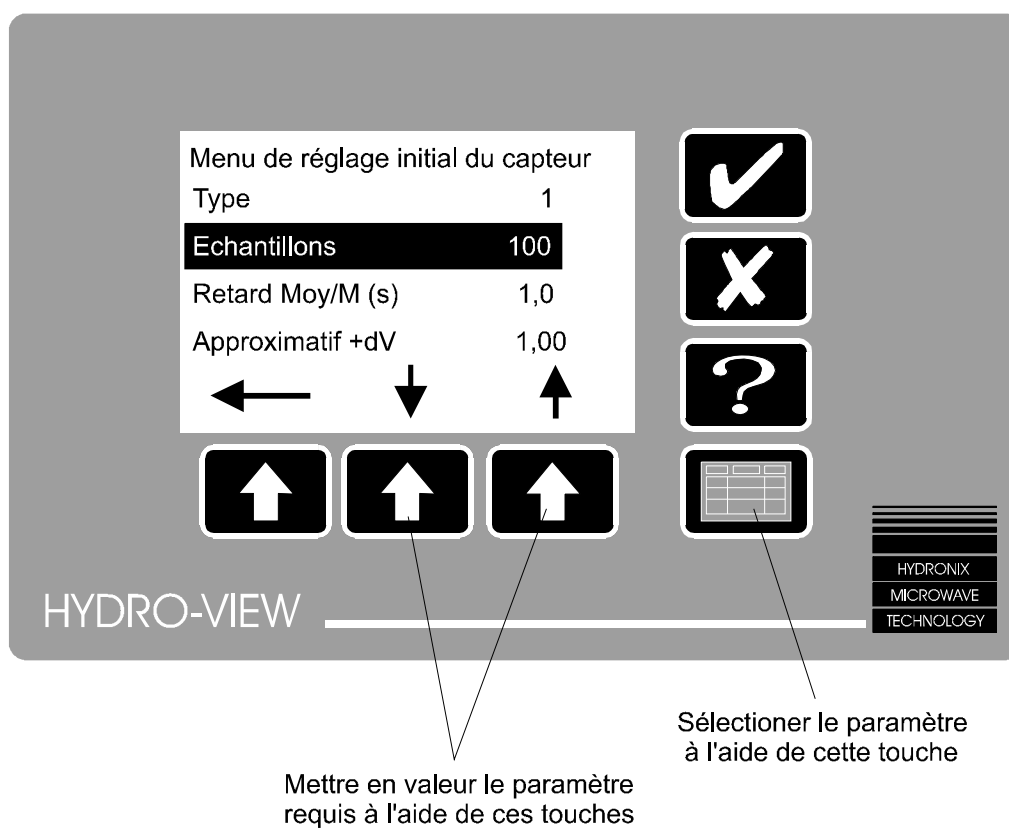
Une fois que l'on a choisi l'option enregistrement, les 100 valeurs les plus récentes seront enregistrées de manière continue jusqu'à ce que l'on choisisse l'option de pause même si l'on a choisi une autre page d'affichage dans l'entre-temps.

Il est possible de régler la fréquence de prélèvement d'un relevé par l'affichage de tendance à partir du menu de *Réglage initial du capteur*.


Comment changer les valeurs d'exploitation

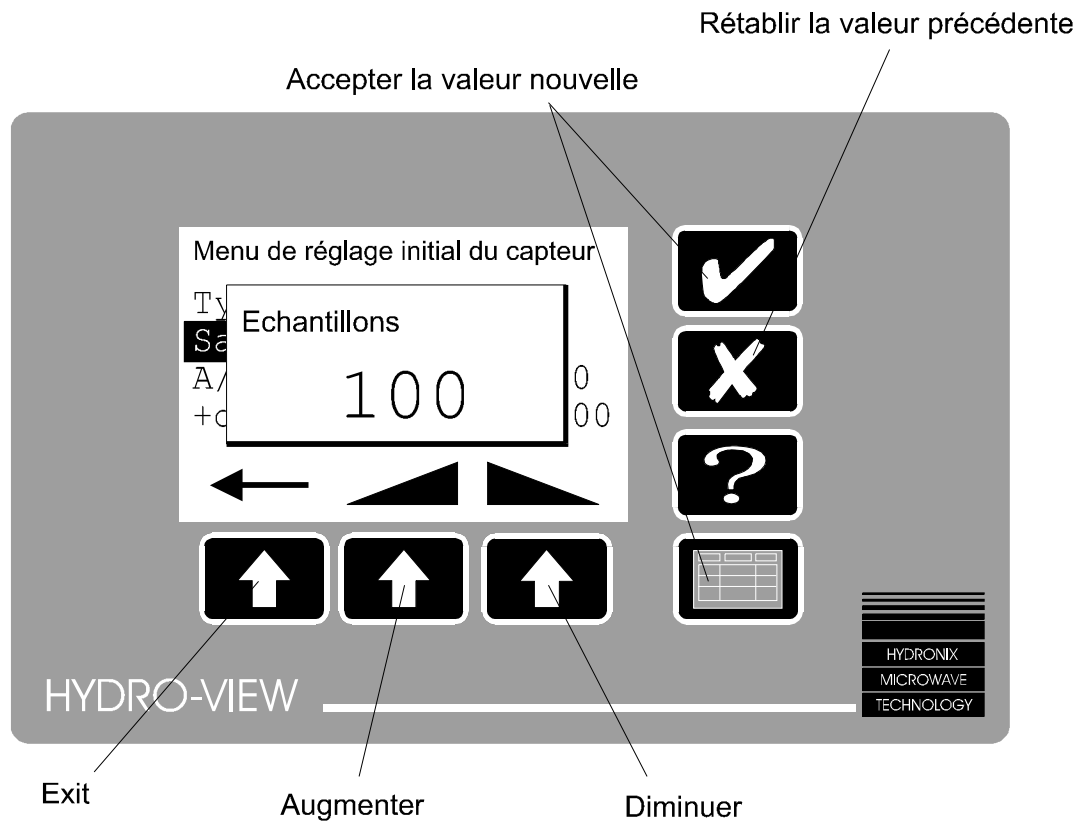
Les valeurs d'exploitation (ou *paramètres*) de l'Hydro-View sont organisées en listes de points associés les uns aux autres. La marche à suivre pour changer ces valeurs est expliquée ci-dessous....

- ⇒ Choisir la liste que l'on désire examiner à partir du *Menu principal* puis choisir l'article que l'on désire changer en le mettant en valeur à l'aide des touches programmables...








• Figure 9 - Comment sélectionner les paramètres

- ⇒ Enfoncer à nouveau , les légendes des touches programmables vont alors changer pour permettre d'éditer la valeur dans une *fenêtre directe*...

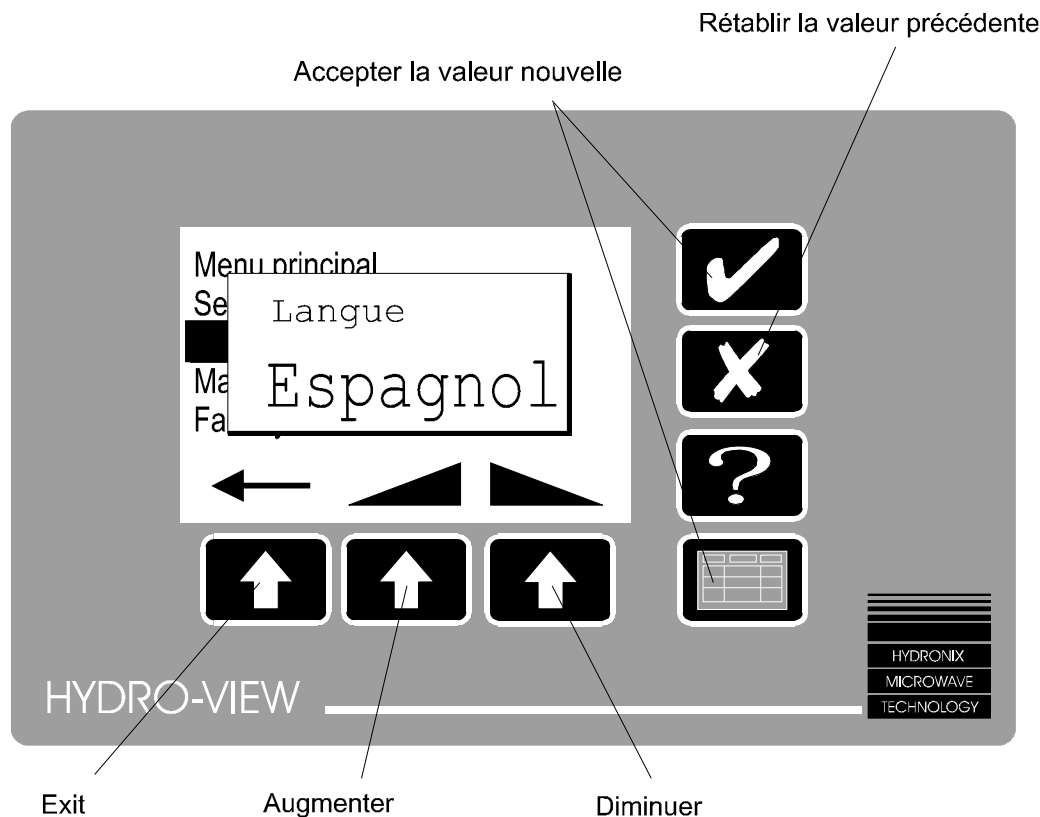


• Figure 10 - Comment changer une valeur

- ⇒ En maintenant enfoncée la touche  ou la touche , on peut changer rapidement la valeur - la cadence de défilement accélère lorsqu'on maintient la touche enfoncée. La valeur est sujette à une limite supérieure et une limite inférieure au-delà desquelles il n'est pas possible de la changer et, dans certains cas, ces limites seront basées sur les valeurs actuelles d'autres articles.
- ⇒ Enfoncer les touches  ou  pour accepter la valeur nouvelle ou enfoncer  pour rétablir la valeur précédente.

Si rien ne se produit lorsqu'on enfonce  sur une valeur choisie, c'est que le changement de cette valeur n'est pas autorisé et qu'il faut pour cela introduire le code d'accès approprié.

Il arrive parfois que le paramètre ne soit pas numérique mais soit l'une des options figurant sur une liste. Dans ce cas, ▲ ou ▼ permettent de progresser d'un bout à l'autre de la liste...



• Figure 11 - Changement d'options

Généralement, la valeur nouvelle ne devient applicable qu'à partir du moment où vous sortez de la liste actuelle pour éviter que des combinaisons de valeurs intermédiaires invalides ne soient employées...

- ⇒ Enfoncer ← pour sortir du menu. Si l'une des valeurs de la liste a été modifiée, dans ce cas une fenêtre directe apparaît demandant la confirmation des changements que vous avez effectués.
- ⇒ Enfoncer ☑ et les valeurs nouvelles deviendront actives ou enfoncer ☑ pour abandonner tous les changements.

Réglages des points de mise en fonction

L'Hydro-View commande deux relais de sortie de points de mise en fonction. Les points de mise en fonction peuvent être programmés de manière à ce que les sorties soient OPERANTES dans les limites d'une gamme spécifiée de teneurs en humidité. Ceci permet d'employer les points de mise en fonction pour différentes fins comme, par exemple, pour...

- Signaler une plage de teneurs en humidité acceptable - par exemple, lors du contrôle continu du matériau sur une courroie transporteuse aux moyens d'un capteur Hydro-Skid ou pour vérifier la teneur en humidité au sortir d'une bétonnière à l'aide d'un capteur Hydro-Mix.
- Le simple contrôle de l'addition d'eau en utilisant les sorties pour ouvrir un robinet d'eau jusqu'à une indication d'humidité pré-réglée.

Chaque point de mise en fonction opère indépendamment et peut être programmé avec les paramètres suivants...

Paramètre	Description
Variable	Si la valeur de teneur en humidité Actuelle ou Moyenne doit servir de variable de commande/régulation.
% de disjonction bas	La teneur en humidité en dessous de laquelle le relais de sortie de point de mise en fonction sera COUPE.
% de disjonction élevé	La teneur en humidité au-dessus de laquelle le relais de sortie de point de mise en fonction sera COUPE.
% d'hystérésis	Le pourcentage dont la teneur en humidité doit dépasser le point de disjonction bas ou être inférieur au point de disjonction élevé avant que le relais de sortie effectue une transition ARRET-MARCHE. Ceci sert à éviter toute instabilité dans le voisinage des points de disjonction programmés.
Délai(s)	La durée (en secondes) pendant laquelle la teneur en humidité doit être comprise dans les limites d'une plage spécifiée pour qu'une intervention se produise.






A noter : Sauf si l'on a introduit un code d'accès, seules les valeurs de disjonction basse et haute peuvent être réglées. Lorsqu'on sélectionne cette option sur le menu principal, le système suggère pour commencer le numéro du point de mise en fonction que l'on désire régler.

Matériau en service

L'Hydro-View mémorise les réglages d'étalonnage pour un maximum de 10 matériaux différents qui sont numérotés de 1 à 10. Il faut veiller à ce que le numéro de matériau employé par l'Hydro-View corresponde au matériau qui est présenté au capteur car, autrement, on obtiendra des valeurs d'humidité incorrectes.

Il arrive bien souvent que la sélection du numéro de matériau soit commandée par un système extérieur auquel cas on ne peut pas régler le numéro de matériau à partir du clavier de l'Hydro-View quoique le réglage actuel se trouve affiché.

Pour sélectionner le numéro de matériau à partir de la page d'affichage d'humidité...

- ⇒ Enfoncer  pour afficher le *Menu principal*. L'article *moisture display* (affichage d'humidité) est mis en valeur.
- ⇒ Enfoncer  pour mettre en valeur l'article *Matériau en service* in use.
- ⇒ Enfoncer  à nouveau. Une fenêtre directe apparaît.
- ⇒ Régler sur la valeur requise de la manière décrite à la rubrique *Comment changer les valeurs d'exploitation* (p.23) et enfoncer  pour accepter la valeur nouvelle.
- ⇒ Pour revenir à la page d'affichage actuelle, enfoncer 

Les options du menu décrites dans cette section ne sont disponibles que si l'on a introduit le code d'accès approprié; autrement, elles apparaissent sous forme de points de suspension sur l'affichage de l'Hydro-View.

Les codes d'accès sont énumérés à la fin du présent manuel.

<i>Étalonnage des capteurs</i>	Permet de régler les valeurs d'étalonnage à partir des résultats obtenus par prélèvements d'échantillons de laboratoire
<i>Entrée non cadrée</i>	Affiche l'entrée du capteur avant le cadrage pour l'utilisation durant l'étalonnage.
<i>Réglage initial du capteur</i>	Permet de régler les paramètres d'exploitation du capteur.
<i>Réglage initial de sortie</i>	Permet de régler la variable et la plage de sortie analogique.
<i>Diagnostic de capteur</i>	Affiche certaines des valeurs d'ingénierie relatives au capteur et à l'Hydro-View.
<i>Alarme audible</i>	Décide si l'avertisseur audible interne retentit lorsqu'une alarme de capteur est déclenchée.
<i>Mode matériau</i>	Détermine comment s'effectue la sélection du numéro de Matériau en service.
<i>Usage du RS232</i>	Configure le point d'accès série RS232.
<i>Usage du RS485</i>	Configure le point d'accès (facultatif) RS485.
<i>Cadence d'enregistrement des données</i>	Décide de la fréquence avec laquelle les données d'humidité seront envoyées au point ou aux points d'accès série.
<i>Numéro de station</i>	Détermine le numéro de station de cette unité Hydro-View dans une configuration multipoint.
<i>Nombre de systèmes asservis</i>	Dans une configuration de l'Hydro-View avec système principal et système(s) asservi(s), ceci décide combien on doit utiliser d'unités asservies.
<i>Diagnostic des communications</i>	Affiche l'information relative à la performance des points d'accès de communications RS232 et RS485.
<i>Usage d'entrée 1</i>	Sélectionne la manière dont sera employée l'entrée numérique 1.
<i>Usage d'entrée 2</i>	Sélectionne la manière dont sera employée l'entrée numérique 2.
<i>Langue</i>	Permet de choisir la langue de service de l'Hydro-View à partir d'une liste des langues offertes par le système.
<i>Valeurs systématiques choisies à l'usine</i>	Permet de rétablir les paramètres systématiques choisis en usine.
<i>Test à l'usine</i>	Exécute une série de programmes de diagnostic sur l'Hydro-View pour vérifier le bon fonctionnement de l'unité.

Étalonnage du capteur

Les propriétés électriques de différents matériaux peuvent être très diverses et il est souvent nécessaire d'étalonner les capteurs d'humidité pour différents matériaux.

L'Hydro-View permet de mémoriser intérieurement des valeurs d'étalonnage d'un maximum de 10 matériaux différents dans un *tableau des matériaux* que l'on peut alors rappeler instantanément en se servant d'un numéro de *Matériau en service*. On peut sélectionner ce numéro soit localement sur le clavier, soit à distance via les points d'accès série.

L'Hydro-View emploie une méthode d'étalonnage à deux points qui exige que vous introduisiez les valeurs de deux échantillons de matériau avec des teneurs en humidité différentes. Il faut que la teneur en humidité des deux échantillons présente un minimum d'écart de 1% pour réduire les erreurs d'étalonnage éventuelles quoiqu'il soit préférable d'avoir un écart plus grand.

Désignation du paramètre	Valeur Systématique	Description
Entrée 1 non cadrée	4,15	Valeur d'entrée non cadrée pour l'échantillon d'étalonnage 1
% d'humidité 1	0,00	Valeur de pourcentage d'humidité effective pour l'échantillon d'étalonnage 1
Entrée 2 non cadrée	28,40	Valeur d'entrée non cadrée pour l'échantillon d'étalonnage 2
% d'humidité 2	11,00	Valeur de pourcentage d'humidité effective pour l'échantillon d'étalonnage 2
% SSS	0,00	Compensation de Surface Saturée Sèche (SSS) pour ce matériau

La procédure d'étalonnage de base est la suivante...

- ⇒ Contrôler continuellement l'affichage d'*entrée non cadrée* sur l'Hydro-View et enregistrer soit la valeur instantanée soit la valeur moyenne indiquée (selon le cas approprié pour votre application) au moment de prélever un échantillon.
- ⇒ Effectuer un essai de *déshydratation* ou *calcination* sur l'échantillon pour déterminer la teneur en humidité réelle en pesant l'échantillon avant et après séchage. Les procédures recommandées sont données par la suite dans le présent guide là où il couvre les Techniques d'étalonnage et d'échantillonnage.
- ⇒ Introduire les résultats dans un tableau des matériaux en se référant à la page intitulée *Etalonnage du capteur Hydro-View*.

Chaque tableau d'étalonnage des matériaux permet l'introduction d'une valeur de compensation. C'est ce que l'on appelle la compensation de *Surface Saturée Sèche* ou SSS et elle représente une valeur qui sera soustraite de la valeur d'humidité avant que celle-ci ne soit affichée ou transmise autrement comme sortie. Cette compensation vise à corriger l'indication d'humidité affichée pour tenir compte des propriétés d'absorption du matériau.

L'Hydro-View utilise les deux valeurs d'étalonnage pour calculer une ligne droite d'étalonnage pour le matériau selon la formule...

$$y = mx + c$$

formule où y est une valeur d'humidité, x est l'entrée non cadrée correspondante en provenance du capteur, m est la pente de la ligne droite d'étalonnage et c est l'ordonnée à l'origine.

Les valeurs calculées pour m et c sont indiquées sur l'affichage d'étalonnage.

On trouvera des renseignements complémentaires sur les *Techniques d'étalonnage et d'échantillonnage* à la page 39.

Menu de réglage initial du capteur

Les capteurs d'humidité Hydronix produisent en sortie un signal de tension qui varie selon la teneur en humidité du matériau. Le signal peut toutefois être perturbé par la présence d'autres matériaux comme, par exemple, les palettes de la bétonnière passant dans le voisinage immédiat du capteur. Ces signaux indésirables constituent un "bruit" dans le système et aboutiraient à des erreurs du relevé s'ils n'étaient pas éliminés par filtrage. Heureusement, ces "crêtes" de bruit sont caractérisées par le fait qu'elles sont de brève durée et ont des temps de montée et de chute relativement rapides et peuvent donc être efficacement éliminées par filtrage du signal d'entrée d'une manière appropriée pour l'application.

L'Hydro-View utilise la liste de paramètres du *Menu de réglage initial du capteur* pour réguler la manière dont le signal de tension brut en provenance du capteur se trouve traité pour calculer la teneur en humidité.

Paramètre	Valeur Systématique	Description
Type		Type de capteur. Définit l'algorithme de traitement de signal utilisé par le capteur.
Echantillons		Nombre d'échantillons du capteur employés pour évaluer le relevé d'humidité "ACTUEL". Plage de 1 à 1000.
Retard de Moyenne / Maintien		Intervalle de temps séparant la mise en fonction de l'entrée de moyenne/maintien et le commencement du calcul de la moyenne. Plage de 0,0 à 100,0 secondes.
Retard de Synchronisation		Intervalle de temps entre l'arrivée d'un signal de synchronisation à une entrée numérique et l'enregistrement d'un relevé du capteur. Employé pour synchroniser les relevés avec des événements externes. Le paramètre de Type de Capteur doit être réglé sur 2 pour que ceci soit employé. Plage de 0,00 à 10,00 secondes.

Paramètre	Valeur Systématique	Description
Approximatif +dV	1,00	Limite de taux d'entrée de filtre approximatif positif. Détermine le changement de tension positif maximal entre échantillons successifs. Sert à séparer le bruit du signal par filtrage. Plage de 0,01 à 10,00 V.
Approximatif -dV	1,00	Limite de taux d'entrée de filtre approximatif négatif. Détermine le changement de tension négatif maximal entre échantillons successifs. Sert à séparer le bruit du signal par filtrage. Plage de 0,01 à 10,00 V.
Précis +dV	0,10	Limite de taux d'entrée de filtre précis positif Plage de 0,01 à 10,00 V.
Précis -dV	0,10	Limite de taux d'entrée de filtre précis négatif Plage de 0,01 à 10,00 V.
Tension minimale	0,5V	Tension de capteur minimale acceptée avant qu'une alarme soit émise. Sert à détecter la rupture d'un câble de capteur. Plage de 0,5V au Maximum de volts.
Tension maximale	12,0V	Tension de capteur maximale acceptée avant qu'une alarme soit émise. Plage allant de la tension minimale à 12,0V
Palier de tendance	1,0	Règle l'intervalle d'actualisation sur l'affichage d'enregistreur de tendance. Plage de 0,1 à 10,0 secondes.
Limite inférieure de tendance	0,00	Fixe la valeur d'humidité minimale affichée sur l'affichage d'enregistreur de tendance. Plage de -99,99 à 99,99%
Limite supérieure de tendance	20,00	Fixe la valeur d'humidité maximale affichée sur l'affichage d'enregistreur de tendance. Plage de -99,99 à 99,99%
Alarme Basse	0,00	Règle la valeur d'humidité minimale admise avant qu'une alarme se produise. Plage -99,99 à 99,99%

Paramètre	Valeur Systématique	Description
Alarme Haute	20,00	Règle la valeur d'humidité maximale admise avant qu'une alarme se produise. Plage de -99,99 à 99,99%

Menu de réglage initial de sortie

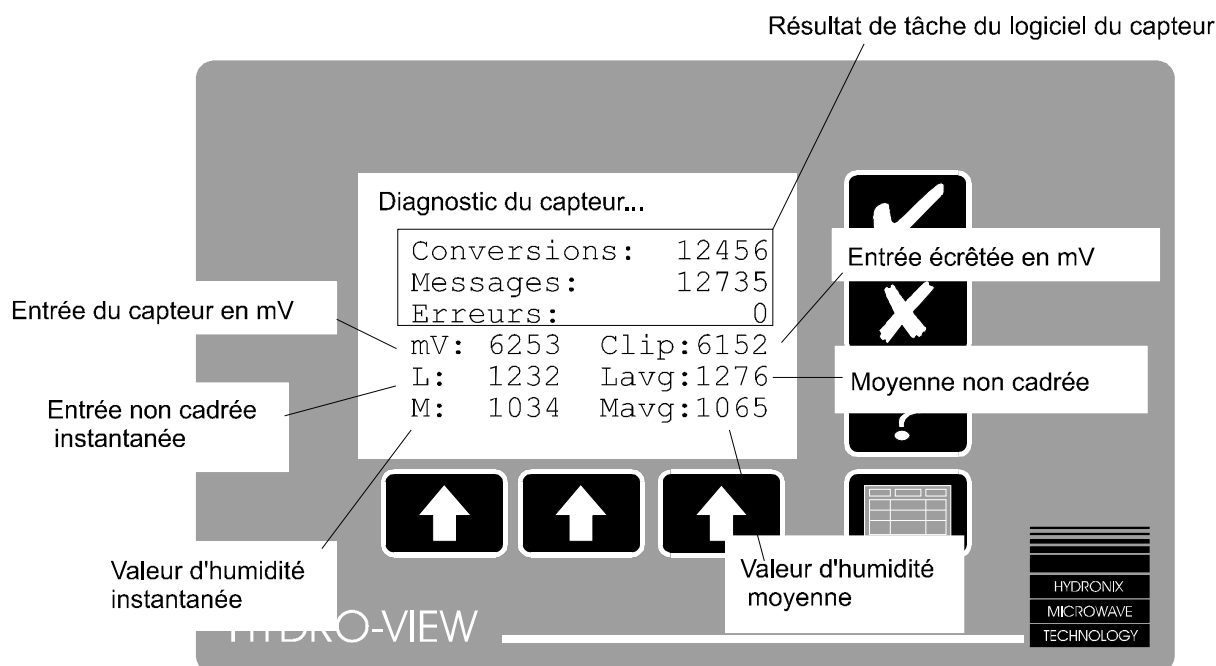
Il est possible de régler la sortie analogique de l'Hydro-View de 0-10 V (4-20 mA) pour représenter toute plage de teneurs en humidité commode en choisissant le *Réglage initial de sortie* à partir du *menu principal*.

Les paramètres que l'on peut régler ici sont les suivants...

Paramètre	Valeur Systématique	Description
% minimum	0,00	La valeur d'humidité représentée par une sortie de 0 V ou 4 mA.
% maximum	20,00	La valeur d'humidité représentée par une sortie de 10,00 V ou 20 mA.
Étalonner %	0,00	Sert à forcer une valeur connue sur la sortie pour l'étalonnage d'un équipement externe.
Variable	ACTUELLE	Sélectionne celle des variables d'humidité qui sera sortie. Les options disponibles sont les suivantes... Actuelle - décrite ailleurs. Moyenne - décrite ailleurs. Ecrêtage V - tension du capteur après l'application du filtre d'écrtage Étalonner - fournit une valeur fixe déterminée par le paramètre de % d'étalonnage ci-dessus. Groupe M1 - Voir <i>Groupage des canaux</i> par la suite. Groupe M2 - Voir <i>Groupage des canaux</i> par la suite. Groupe Moyenne - Voir <i>Groupage des canaux</i> par la suite.

Affichage de diagnostic du capteur

Celui-ci est fourni pour que le service d'assistance technique d'Hydronix puisse vous aider au cas où des problèmes se poseraient avec le système. L'information contenue est de nature technique et vous n'aurez pas normalement besoin de l'employer. Le schéma ci-dessous donne toutefois une brève description de celle-ci...



• Figure 12 - Affichage de diagnostic du capteur

Cette information est actualisée de manière continue de sorte qu'il est très utile d'avoir une description de ce qui se passe relativement à cet affichage pour le diagnostic des problèmes qui peuvent se poser.

Alarme Audible

L'Hydro-View fait intervenir sa sortie de relais d'alarme dans un certain nombre de situations.

- Lorsque la tension du capteur est en dehors de la plage programmée dans le menu *Réglage Initial du Capteur*. Ceci sert à détecter un capteur défectueux et en particulier une rupture de câble.
- Lorsque la valeur d'humidité est en dehors de la plage programmée dans le menu *Réglage Initial du Capteur*.
- Lorsque la valeur d'humidité est en dehors de la plage programmée dans le menu *Réglage Initial de Sortie*.

L'avertisseur audible interne de l'Hydro-View fait retentir une alarme si le paramètre *d'Alarme Audible* est sur Branchement. Lorsqu'une alarme se produit, on peut couper l'avertisseur audible en enfonçant mais la sortie du relais restera excitée.

Mode Matériau

Le numéro de table d'étalonnage du matériau à utiliser à un instant donné peut être déterminé à partir de l'une ou l'autre de trois sources possibles mais on ne peut se servir que d'une seule de ces sources à la fois. On choisit la source grâce au paramètre du *Mode matériau* sur le menu principal.

Les sources possibles sont les suivantes...

- | | |
|----------------|--|
| <i>Clavier</i> | On introduit le numéro de tableau d'étalonnage de matériau via le clavier. |
|----------------|--|

<i>E/S numérique</i>	Se sert des entrées numériques et des relais de sortie de point de mise en fonction pour sélectionner les tableaux de matériau 1, 2, 3 ou 4. Pour les détails relatifs aux connexions externes, se référer à <i>Sélection de matériau à l'aide de l'E/S numérique</i> (p.58).
<i>Série</i>	Le tableau de matériau est sélectionné à distance via le point d'accès série RS232 ou le point d'accès série RS485.

Usage du RS232

Le point d'accès RS232 peut être configuré de manière à fonctionner de différentes manières, à savoir....

<i>Invalider Enregistrement des données</i>	Le point d'accès RS232 n'est pas en service. Les valeurs d'unité actuelles sont transmises périodiquement selon les exigences du paramètre de cadence d'enregistrement de données.
<i>ASCII Hex</i>	Etablit la communications dans les deux sens entre l'Hydro-View et un autre système à l'aide d'un simple protocole ASCII Hex.
<i>Principal</i>	Le point d'accès sert d'appareil principal relativement à une autre unité Hydro-View configurée pour l'ASCII Hex sur son point d'accès RS232. Pour plus amples renseignements, voir <i>Groupage des canaux</i> (p.45).
<i>Imprimé de lot</i>	Le point d'accès sort sur imprimante un rapport des variables d'humidité chaque fois que l'entrée de Moyenne/Maintien devient inopérante, ceci fournissant un rapport de fin de lot.
<i>Surveillance de RS485</i>	Toute l'information reçue par le point d'accès RS485 sera retransmise sur le point d'accès RS232. En reliant le point d'accès RS232 à un ordinateur individuel sur lequel passe un programme d'émulation de terminaux, il est possible de contrôler de manière continue ce qui se produit sur le point d'accès RS485 aux fins d'essai
<i>Tracé du capteur</i>	Ceci sort un relevé de tension du capteur à la cadence de 100 échantillons par seconde. Ceci sert normalement à capter la forme d'onde du signal en provenance du capteur aux fins d'essais. La valeur est sortie sous la forme d'un nombre hexadécimal à quatre chiffres où 0000 correspond à 0,00 V et 7 FFF correspond à 12,00 V.

Usage de RS485

Le point d'accès série facultatif RS485 peut être configuré pour fonctionner d'une manière similaire à celle du point d'accès RS232. Toutefois, le point d'accès RS485 permet la communication multipoint sur un câble à simples paires torsadées, ceci permettant l'interface de plusieurs canaux de mesure d'humidité avec un seul point de communication. Les options admises sont les suivantes...

<i>Invalider Enregistrement des données</i>	Le point d'accès RS485 n'est pas en service. Les valeurs d'unité actuelles sont transmises périodiquement selon les exigences du paramètre de cadence d'enregistrement de données.
<i>ASCII Hex</i>	Etablit la communications dans les deux sens entre l'Hydro-View et une autre système à l'aide d'un simple protocole ASCII Hex.
<i>Principal</i>	Le point d'accès sert d'appareil principal pour trois unités Hydro-View supplémentaires configurées pour l'ASCII Hex sur leur point d'accès RS485. Pour plus amples renseignements, voir <i>Groupage des canaux</i> (p.45).
<i>Imprimé de lot</i>	Le point d'accès sort sur imprimante un rapport des variables d'humidité chaque fois que l'entrée de Moyenne/Maintien devient inopérante, ceci fournissant un rapport de fin de lot.

Certaines de ces options peuvent être sélectionnées en même temps que des options similaires sur le point d'accès RS232 quoique certaines combinaisons ne puissent être logiquement correctes en service - par exemple, si les deux points d'accès RS232 et RS485 sont configurés comme le point d'accès *Principal*, on obtiendra des résultats indéfinis.

Cadence d'enregistrement des données

Détermine la fréquence avec laquelle les données sont transmises par un point d'accès configuré pour l'exploitation avec *Enregistrement de données*.

Numéro de station

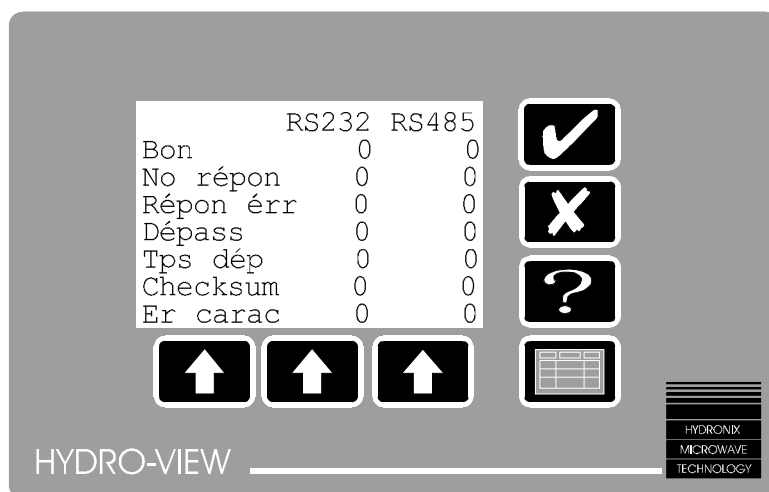
Dans une configuration de communication impliquant le protocole de communication *ASCII Hex*, ce paramètre établit le numéro de station pour cette unité Hydro-View jouant le rôle d'appareil secondaire ou asservi.

Nombre d'unités secondaires/asservies

Dans un système comportant une unité principale et une ou plusieurs unités secondaires (voir *Groupe des canaux* (p.45)), ce paramètre détermine le nombre maximal d'unités secondaires qu'il est possible d'avoir en service dans le système. Le poste principal n'essaiera alors de communiquer qu'avec le nombre d'unités secondaires introduit, ceci évitant tout gaspillage de temps pour les communications avec des unités secondaires qui n'existent pas dans le système.

Page de diagnostic des communications

Ceci fournit une page d'informations ayant trait à la performance des points d'accès de communication RS232 et RS485 et sert à faciliter l'installation et la mise en service d'un système. La figure ci-dessous montre le format de cette page....



• Figure 13 - Diagnostic des communications

Les deux colonnes de chiffres vont progresser au fur et à mesure qu'un événement de communication du type approprié se produit. Les événements ne concernent que les réglages des points d'accès *ASCII Hex* et *Principal* qui sont interprétés comme suit....

<i>Satisfaisant</i>	La transaction de communication s'est effectuée avec succès.
<i>Pas de réponse</i>	L'Hydro-View a émis une demande mais n'a pas obtenu de réponse dans un délai prédéterminé.
<i>Mauvaise réponse</i>	La réponse à une demande contenait des données invalides ou était de longueur incorrecte.

<i>Dépassement de capacité</i>	Le système a reçu un trop grand nombre de caractères pour pouvoir les traiter.
<i>Dépassement du temps imparti</i>	Le système a reçu un caractère de démarrage de cadre mais le reste du cadre ne s'est pas terminé dans le délai imparti.
<i>Total de contrôle</i>	Le cadre de données reçu contenait un total de contrôle invalide.
<i>Car. erroné</i>	Il s'est produit une erreur de cadrage de caractères.

Usage de l'Entrée 1/Entrée 2

L'Hydro-View fournit deux entrées numériques à usage général. Il est possible toutefois que, pour certaines applications, celles-ci doivent être employées de différentes manières et c'est pourquoi il est possible de configurer chaque entrée pour un usage spécifique. Les options possibles sont les suivantes...

<i>Moyenne / Maintien</i>	L'entrée sert à calculer la moyenne de la valeur d'humidité d'un lot de contrôle. Il ne concerne que les applications par lots comme les installations fournissant du béton prêt à l'emploi
<i>Approximatif / Précis</i>	L'entrée sert à sélectionner entre les valeurs de commande de filtre approximatives et précises établies dans le menu de réglage initial du capteur. Ceci ne concerne que les applications de production de béton dans les industries du préfabriqué et industries similaires.
<i>Niveau</i>	Une entrée indique qu'il y a suffisamment de matériau recouvrant le capteur et que, par conséquent, la valeur provenant du capteur peut être employée pour le calcul de la moyenne. Ne concerne que les applications par lots comme les installations fournissant du béton prêt à l'emploi. Si aucune entrée n'est configurée comme étant une entrée de niveau, on considère que le niveau de matériau doit toujours être acceptable par l'Hydro-View.
<i>Matériau</i>	L'entrée sert à commander la sélection du numéro de matériau. Il est possible de sélectionner de cette manière l'un de quatre matériaux selon la description donnée à la rubrique Sélection du Matériau à l'aide de l'E/S numérique.
<i>Synch.</i>	Cette entrée sert à synchroniser les relevés du capteur avec un signal de temporisation extérieur. Ceci est utile dans certaines applications de production de béton par lots pour aider à éliminer les bruits parasites.

Comme il n'existe que deux entrées physiques disponibles sur l'Hydro-View, il n'est pas possible d'utiliser toutes ces facilités sur une même installation. Il est toutefois très peu probable que l'on ait besoin de plus de deux de ces fonctions sur le même système de sorte que ceci ne pose généralement pas de problème.

Le réglage de deux entrées pour effectuer la même fonction aboutira à des résultats non spécifiés et il faut éviter ce genre de situation.

Choix de la langue de travail

L'Hydro-View permet maintenant l'exploitation en de nombreuses langues couramment employées et l'on y ajoute d'autres langues au fur et à mesure des besoins.

Pour sélectionner la langue de travail, choisir *Langue* à partir du menu principal et sélectionner tout simplement à partir de la liste des langues disponibles indiquées.

Réglages systématiques à l'usine

Avant l'expédition par Hydronix, les paramètres d'exploitation de l'Hydro-View auront été réglés sur des valeurs systématiques. Comme celles-ci sont très nombreuses, il est utile

de pouvoir les réarmer toutes en fonction d'une situation connue, en particulier quand on met un système en service pour la première fois.

Le fait de sélectionner *Réglages systématiques d'usine* sur le menu principal produit un affichage indiquant au lecteur qu'il convient de se référer à ce manuel. Ceci vise à éviter tout réarmement des valeurs par inadvertance.

Pour rétablir les réglages systématiques à l'usine, appuyer simultanément sur les touches de fonction du centre et de droite. Une fenêtre directe de confirmation apparaît qu'il faut accepter pour que le système puisse rétablir les valeurs systématiques.

Les pages suivantes contiennent des tableaux indiquant les valeurs systématiques actuelles. Il convient de se servir de la colonne de droite de chaque section pour enregistrer les valeurs dont on s'est servi dans un système particulier. Une copie de ces tableaux s'avère également utile si l'on a besoin de faire appel au service d'assistance technique d'Hydronix.

Réglage initial du capteur

Paramètre	Valeur systématique	Votre propre valeur	Remarques
Type	1		
Echantillons	5		
Retard Moyenne/Maintien	0		
Retard de synchronisation	0,00		
Approximatif +dV	1,00		
Approximatif -dV	1,00		
Précis +dV	0,10		
Précis -dV	0,10		
Tension minimale	0,5 V		
Tension maximale	12,0 V		
Palier(s) de tendance	1,0		
% inférieur de tendance	0,00		
% supérieur de tendance	20,00		
% Alarme basse	0,00		
% Alarme haute	20,00		

Réglage initial de sortie

Paramètre	Valeur systématique	Votre propre valeur	Remarques
% minimum	0,00		
% maximum	20,00		
% d'étalonnage	0,00		
Variable	ACTUELLE		

Etalonnage du capteur

Paramètre	Valeur systématique	Votre propre valeur	Remarques
Entrée non cadrée 1	4,15		
% d'humidité 1	0,00		
Entrée non cadrée 2	28,40		
% d'humidité 2	11,00		
% Surface Saturée Sèche	0,00		

Réglage initial de point de mise en fonction

Paramètre	Valeur systématique	Point de mise en fonction (1)	Point de mise en fonction (2)
Variable	ACTUELLE		
% de disjonction basse	0,0		
% de disjonction haute	20,0		
% d'hystérésis	0,0		
Retard(s)	2		

Autres paramètres

Paramètre	Valeur systématique	Votre propre valeur	Remarques
Alarme Audible	Branchée		
Mode Matériau	Clavier		
Usage de RS232	Enregistrement des données		
Usage de RS485	Invalider		
Cadence d'enregistrement des données	1,0		
Numéro de station	1		
Nombre de stations asservies	1		
Usage de l'Entrée 1	Moyenne/Maintien		
Usage de l'Entrée 2	Approximatif/Précis		
Langue	Anglais		

Valeurs d'exploitation suggérées

Les exemples de configuration donnés dans la présente section peuvent vous servir de guide pour la mise au point de vos propres systèmes. Toutefois les applications de l'Hydro-View ne se limitent pas à ces configurations. Les exemples montrent le minimum de configuration requis et, d'une manière générale, ils ne montrent pas les variantes qui existent quant à l'emploi des techniques d'interface, chacune de celles-ci étant décrite ailleurs dans le présent manuel.

Les tableaux suivants donnent les valeurs d'exploitation recommandées pour les trois exemples décrits dans *Applications de l'Hydro-View avec les capteurs d'humidité Hydronix* (p.10). Il convient de les traiter comme des points de départ quoiqu'en pratique on ne devrait avoir besoin que de très peu de réglages additionnels. Il conviendra de régler ces valeurs pour tenir compte des changements apportés aux arrangements d'interface qui ont pu être employés.

Réglage initial du capteur

Paramètre	Peseur de lots	Malaxeur de lots	Traitement en continu
Type	1	1	1
Echantillons	5	75 ¹	100 ²
Retard Moyenne/Maintien	0,5	0	0
Retard de synch.	0,00	0,00	0,00
Approximatif +dV	1,00	0,02	0,02

¹ Dépend de la vitesse de rotation de la bétonnière. On a ici trois tours complets à 2,5 secondes.

² Dépend des constantes de temps dans le système de régulation par réaction. Ceci donnera un temps de réponse d'environ 10 secondes.

Approximatif -dV	1,00	0,05	0,02
Précis +dV	0,10	0,01	0,02
Précis -dV	0,10	0,02	0,02
Tension minimale	0,5 V	0,5	0,5
Tension maximale	12,0 V	12,0	12,0
Palier(s) de tendance	1,0	1,0	1,0
% inférieur de tendance	0,00	0,00	0,00
% supérieur de tendance	20,00	20,00	20,00
% d'alarme basse	0,00	0,00	0,00
% d'alarme haute	20,00	20,00	20,00

Réglage initial de sortie

Paramètre	Peseur de lots	Malaxeur de lots	Traitement en continu
% minimum	0,00	0,00	0,00
% maximum	20,00	20,00	20,00
% d'étalonnage	0,00	0,00	0,00
Variable	MOYENNE	ACTUELLE	ACTUELLE

Etalonnage du capteur

Paramètre	Peseur de lots	Malaxeur de lots	Traitement en continu
Entrée non cadrée 1	4,15	4,15	4,15
% d'humidité 1	0,00	0,00	0,00
Entrée non cadrée 2	28,40	28,40	28,40
% d'humidité 2	11,00	11,00	11,00
% SSS (Surface Saturée Sèche)	0,00 ³	0,00	0,00

Réglage initial de point de mise en fonction

Paramètre	Peseur de lots	Malaxeur de lots	Traitement en continu
Variable	N/A	ACTUELLE	ACTUELLE
% de disjonction basse	N/A	Selon le cas	Selon le cas
% de disjonction haute	N/A	Selon le cas	Selon le cas
% d'hystérésis	N/A	0,25	Selon le cas
Retard(s)	N/A	2	2

Autres paramètres

Paramètre	Peseur de lots	Malaxeur de lots	Traitement en continu
Alarme Audible	Branchée	Branchée	Branchée
Mode Matériau	Clavier	Clavier	Clavier
Usage de RS232	Enregistrement des données	Enregistrement des données	Enregistrement des données
Usage de RS485	Invalider	Invalider	Invalider
Cadence d'enregistrement des	N/A	1,0	1,0

³ Normalement réglé pour tenir compte des propriétés d'absorption du matériau dans les applications de prêt à l'emploi.

VALEURS D'EXPLOITATION SUGGÉRÉES

Paramètre	Peseur de lots	Malaxeur de lots	Traitement en continu
données			
Numéro de station	1	1	1
Nombre de stations asservies	1	1	1
Usage de l'Entrée 1	Moyenne/Maintenance	N/A	N/A
Usage de l'Entrée 2	N/A	Approximatif/Précis	Approximatif/ Précis
Langue	Anglais	Anglais	Anglais

Lorsqu'on utilise l'équipement de mesure d'humidité Hydronix, on étalonne habituellement l'équipement pour relever le pourcentage d'humidité réelle du fait que l'indication du capteur sera affectée par les propriétés physiques (diélectriques) de base du matériau que l'on mesure. Par conséquent, il faut procéder à des essais indépendants pour déterminer la teneur en humidité réelle. Une méthode couramment employée pour déterminer la teneur en humidité est basée sur la *déshydratation* (séchage) d'un échantillon et l'on décrit ici une technique appropriée pour son usage sur le chantier.

Avec des matériaux comme le sable, on peut rencontrer dans un même lot de grands écarts quant à la teneur en humidité. Dans le cas de grands tas de sable, par exemple, il est tout à fait possible de mesurer un niveau d'humidité de 4% au haut du tas et de 16% vers la base. Lorsque ce matériau est chargé dans des trémies de stockage, le matériau est inévitablement prélevé à partir à la fois de la base et du haut du tas, ce qui produit une stratification localisée de l'humidité dans la trémie.

Au fur et à mesure que la trémie se trouve vidée, le matériau stagnant provenant des parois latérales qui sera presque certainement à un niveau d'humidité différent, va périodiquement tomber avec le matériau frais.

Une autre caractéristique est l'état dynamique de la teneur en humidité d'une trémie du fait de la mobilité naturelle du matériau. Ceci se remarque même dans les petits échantillons en laboratoire dans des conteneurs en matière plastique qui, si on les laisse reposer même pendant un très bref laps de temps vont varier de haut en bas.

REMARQUE: Pour les raisons indiquées ci-dessus, il est très difficile de parvenir à collecter quelques kilos de matériau qui soient typiques avec une précision de 0,1% sur plusieurs tonnes de matériau. Il faut donc procéder avec le plus grand soin lorsque l'on effectue ces tests.

Il existe un choix de techniques en laboratoire. On recommande l'essai par déshydratation en ce sens que c'est une mesure absolue, avec des résultats susceptibles d'être répétés même s'ils sont effectués par différents opérateurs et qu'il n'est pas nécessaire pour obtenir un résultat correct de connaître le poids spécifique du matériau que l'on teste.

Comme on peut l'apprécier, indépendamment du niveau de soin que l'on apporte à l'exécution de ces tests, chaque résultat comportera inévitablement des erreurs d'échantillonnage et de nature expérimentale.

Au départ, l'équipement sera étalonné à partir d'une série de résultats actuels au niveau des teneurs en humidité rencontrées sur le chantier, ce jeu de résultats étant associé à une estimation des points d'étalonnage à un niveau d'humidité de 0%, ceci fournissant deux points d'étalonnage distincts raisonnablement distants l'un de l'autre. On obtiendra toutefois une précision meilleure en prenant/ajoutant un second point d'étalonnage correct à une date ultérieure lorsque les conditions du chantier le permettent.

Recommandations pour la performance optimale

Il faut **TOUJOURS** veiller à ce que l'échantillon de matériau que l'on emploie pour l'étalonnage provienne d'un lot présentant peu de variations de l'humidité. On peut vérifier ceci à l'aide des facilités d'affichage minimum/maximum ou d'affichage de tendance sur l'Hydro-View et ceci aidera à éviter que des erreurs d'échantillonnage n'affectent les résultats.

Lorsqu'on travaille avec des petits échantillons de matériau, il faut **TOUJOURS** veiller à ne pas en perdre durant le processus de séchage.

Ne *JAMAIS* essayer d'étalonner des échantillons de matériau extrêmement mouillés (proches de la saturation) - les erreurs que vous ferez dans l'échantillonnage d'un tel matériau seront très importantes. La limite maximale recommandée pour un échantillon d'étalonnage dans le cas du sable serait de l'ordre de 12%.

Ne *JAMAIS* essayer d'étalonner un capteur Hydronix en le plaçant dans un seau plein du matériau ou en bourrant du matériau sur la face du capteur. Les relevés "statiques" obtenus dans les cas de ce genre ne seront pas typiques de ce que l'on obtient dans la situation dynamique.

Ne *JAMAIS* utiliser une méthode d'étalonnage utilisant de très petits échantillons (par exemple, balance à l'infra-rouge ou "Speedy") pour l'étalonnage d'agrégats grossiers.

Ne *JAMAIS* supposer que le matériau sortant de deux portes de la même trémie a la même teneur en humidité et ne jamais essayer de prélever des échantillons à partir du matériau s'écoulant des deux portes pour essayer d'obtenir une valeur "moyenne" - il faut *TOUJOURS* au contraire utiliser deux capteurs d'humidité dans ces cas-là en échantillonnant le flux de chaque porte individuellement - autrement l'argent dépensé pour le premier capteur sera probablement gaspillé !

Equipement requis

On recommande l'équipement suivant pour effectuer les étalonnages. Votre fournisseur Hydronix pourra généralement vous fournir cet équipement :

<i>Balances de pesage</i>	Balance électronique ou mécanique ayant une résolution à 0,1 g près et, de préférence, avec la facilité de pesage allant jusqu'à 1 kg quoiqu'on puisse accepter 600 g et que ce type de balance soit peut être plus facile à obtenir.
<i>Source de chaleur</i>	La source de chaleur la plus commode est une simple plaque de réchaud électrique. On peut se servir d'autres sources comme, par exemple, de fours de séchage électriques, de brûleurs de camping-gaz ou de fours à micro-ondes bien que l'on doive procéder avec un soin extrême dans ce dernier cas.
<i>Plateau ou réceptacle de chauffage</i>	Celui-ci doit être en céramique (pas en matière plastique) si l'on se sert d'un four à micro-ondes, autrement en métal.
<i>Petite pelle</i>	Pour prélever des échantillons à partir du flux de matériau.
<i>Seau en plastique</i>	De préférence avec un couvercle en plastique.

Prélèvement des échantillons

Lorsque vous prélevez vos échantillons, vous devez toujours penser à la manière dont fonctionne le capteur et vous devez prélever vos échantillons de manière similaire à la manière dont le capteur "voit le matériau".

Méthode d'échantillonnage pour le système de pesage par lots

Dans le cas de l'Hydro-Probe installé dans la goulotte d'une trémie de stockage employée pour le pesage par lots, pour se conformer aux principes ci-dessus, il faut...

- prélever un grand nombre de petits échantillons durant la période d'écoulement du matériau - l'Hydro-View prélève dix échantillons/seconde.
- mélanger ces échantillons tous ensemble - l'Hydro-View calcule une valeur moyenne.

Procéder comme suit...

⇒ A l'aide de la petite pelle, prélever une série d'échantillons le plus rapidement possible durant la période d'écoulement du matériau et les placer dans le seau en matière plastique. Il ne faut pas prélever d'échantillons durant la première seconde

d'écoulement. Le poids total des échantillons prélevés doit être approximativement de 10 kg (environ la moitié d'un petit seau en matière plastique).

- ⇒ Couvrir le seau avec un couvercle ou autre chose de ce genre pour empêcher l'évaporation, s'il est probable qu'il se produise un retard avant que l'échantillon soit testé.
- ⇒ Enregistrer le relevé *d'entrée non cadrée moyenne* pour le lot à partir duquel on a prélevé l'échantillon. On affiche ceci en sélectionnant *entrée non cadrée* à partir du *Menu principal*.
- ⇒ Il faut bien mélanger le matériau se trouvant dans le seau jusqu'à ce qu'il soit homogène immédiatement avant de prélever un minimum de deux échantillons pour le séchage. Les échantillons doivent de préférence peser approximativement 1 kg mais ne doivent en aucun cas être de moins de 500 g. Dans le cas des gros agrégats, il est plus important d'utiliser un échantillon plus gros.
- ⇒ Sécher les deux échantillons de matériau et calculer la teneur en humidité en utilisant la technique de séchage décrite par la suite.
- ⇒ Introduire le résultat dans le tableau d'étalonnage de l'Hydro-View.

Si les résultats des deux tests sont conformes l'un avec l'autre, dans ce cas, on peut prendre la moyenne des deux résultats (ou de préférence de trois résultats). Si l'écart entre l'un et l'autre est de 0,3% ou plus, dans ce cas il convient de répéter le test. Avec un peu de pratique et un séchage minutieux, il est possible d'obtenir des résultats conformes, avec un écart de moins de 0,2%.

Méthode d'échantillonnage du système de malaxage par lots

Dans cette situation, on préfère que les échantillons d'étalonnage soient prélevés à partir des matériaux secs. Toutefois, dans bien des cas, ceci peut s'avérer impossible à obtenir du fait des restrictions physiques de sorte que l'on peut se servir de la méthode suivante pour obtenir deux points d'étalonnage pour l'Hydro-View.

Procéder de la manière suivante...

- ⇒ Choisir un cycle de malaxage approprié en fonction duquel on étalonnera.
- ⇒ Enregistrer *l'entrée non cadrée* à la fin de la phase de malaxage à sec une fois que le relevé s'est stabilisé.
- ⇒ Enregistrer le poids du matériau à sec et la quantité d'eau ajoutée au lot.
- ⇒ Enregistrer *l'entrée non cadrée* à la fin du mélange du malaxage mouillé, là aussi lorsque le relevé s'est stabilisé.
- ⇒ Décharger le mélange et prélever plusieurs échantillons provenant de différentes parties du lot et les mettre dans le seau.
- ⇒ Il faut bien mélanger le matériau dans le seau de manière à ce qu'il soit homogène immédiatement avant de prélever un minimum de deux échantillons pour le séchage. Les échantillons devraient de préférence peser approximativement 1 kg mais ne doivent pas peser moins de 500 g. Dans le cas des gros agrégats, il est plus important d'utiliser un échantillon plus volumineux..
- ⇒ Faire sécher les deux échantillons de matériau et calculer la teneur en humidité à l'aide de la technique de séchage décrite par la suite. Ceci fournit un "relevé à l'état mouillé" pour le tableau d'étalonnage de l'Hydro-View;
- ⇒ Calculer la valeur de l'humidité de "relevé à sec" en calculant à rebours sur la base du relevé mouillé, de l'eau ajoutée et du poids du matériau sec.
- ⇒ Introduire les deux séries de valeurs dans le tableau d'étalonnage de l'Hydro-View.

Méthode d'échantillonnage du système en continu

Dans ce cas, vous devrez prélever les échantillons passant devant la face du capteur tout en enregistrant l'affichage *d'entrée non cadrée*.

Normalement, il est impossible avec ce type de système de prélever une série d'échantillons pour les mélanger ensemble avant le séchage du fait que, ce qu'il faut, c'est la valeur immédiate de la teneur en humidité passant devant le capteur.

La procédure préférée ici consiste à prélever plusieurs échantillons ponctuels ayant différentes teneurs en humidité et de tracer ceux-ci sur un graphique en fonction de l'entrée non cadrée correspondante. On obtient alors une ligne d'étalonnage "correspondant le mieux" à l'aide d'un algorithme de régression linéaire (La plupart des programmes pour feuilles multizones peuvent le faire à votre place). On peut alors se servir de deux points de cette ligne pour introduire les données dans le tableau d'étalonnage de l'Hydro-View.

Séchage des échantillons

On peut se servir d'un réchaud électrique (il existe des petits modèles portatifs), d'un brûleur de camping-gaz, d'un four électrique ou d'un four à micro-ondes.

Procéder de la manière suivante...

- ⇒ Peser le conteneur vide pour obtenir la tare. Noter ce poids qui devient la valeur A.
- ⇒ Ajouter l'échantillon de matériau au conteneur et peser à nouveau. Noter ce poids qui sera la valeur B.
- ⇒ Faire sécher le matériau à l'aide de la source de chaleur en vérifiant périodiquement par pesage jusqu'à ce qu'il n'y ait pas changement appréciable entre deux mesures prises à trois minutes d'intervalle. Si l'on se sert d'un plateau découvert, on peut remuer soigneusement le matériau pour faciliter l'évaporation.
- ⇒ Peser à nouveau le conteneur. Noter ce poids qui sera la valeur C.

Normalement, le processus de séchage pour un échantillon donné prend environ 15 minutes.

Recommandations pour la performance optimale

Il faut **TOUJOURS** essayer de faire sécher les matériaux le plus rapidement possible pour éviter les réactions susceptibles d'affecter les résultats. Ceci est particulièrement vrai dans le cas du béton enrobé à froid humide qui produira des résultats tout à fait différents lorsqu'on le fait sécher du jour au lendemain dans un four électrique par rapport aux résultats obtenus avec un séchage rapide sur une plaque de réchaud.

Il faut **TOUJOURS** porter des lunettes de sécurité durant le processus de séchage.

Ne **JAMAIS** utiliser une chaleur excessive durant le processus de séchage. Ceci risque de provoquer l'expulsion violente de petites pièces de matériau en provenance du plateau de séchage et celles-ci pourraient s'avérer dangereuses.

Calcul du pourcentage d'humidité

On a coutume d'exprimer l'humidité présente sous forme de poids en tant que pourcentage du *poids sec* du matériau. On se sert donc de la formule suivante:

$$M = \frac{(B - C)}{(C - A)} \times 100\%$$

Formule où

M = teneur en humidité

A = Poids du conteneur (Tare)

B = Poids du conteneur et de l'échantillon humide

C = Poids du conteneur et de l'échantillon sec

Introduction des résultats dans l'Hydro-View

Une fois que l'on a obtenu la teneur en humidité de l'échantillon, il faut introduire cette valeur avec la valeur correspondante *d'entrée non cadrée* dans le tableau de matériaux pertinent.

On procède de la manière suivante pour introduire les résultats d'étalonnage...

- ⇒ Sélectionneur *Etalonnage du Capteur* à partir du menu principal. Le système vous suggère alors d'introduire le numéro de matériau qui s'appliquera aux résultats.
- ⇒ Introduire l'entrée non cadrée et le pourcentage d'humidité associé aux positions 1 ou 2 sur la page selon le cas approprié. L'Hydro-View exige que la valeur de teneur en humidité supérieure soit introduite à la position 2.

Lorsque les valeurs des deux points d'étalonnage sont introduites, les valeurs de m et c se trouvent actualisées dynamiquement. Ces valeurs décrivent l'angle et l'ordonnée à l'origine du tracé d'étalonnage d'humidité que l'Hydro-View emploiera pour calculer le relevé d'humidité à partir de l'entrée de capteur non cadrée.

- ⇒ Lorsque vous avez fini d'introduire les valeurs, le système vous demande de confirmer si oui ou non le système doit être actualisé. Si vous acceptez, dans ce cas, le tableau d'étalonnage de matériau sera actualisé et si ce numéro de matériau est actuellement en service, l'étalonnage du capteur sera modifié.

Ce qu'il advient de vos résultats

L'introduction des résultats d'un essai d'étalonnage permet à l'Hydro-View de déterminer les paramètres de gain (m) et de compensation (c) permettant l'affichage de la teneur en humidité absolue du matériau en service. La teneur en humidité affichée par l'Hydro-View est donnée par l'équation de comptage linéaire...

$$M = mU + c - SSS$$

où...

M est la teneur en humidité

U est la valeur d'entrée non cadrée (signal non traité)

SSS est la compensation de Surface Saturée Sèche (voir ci-dessous).

m et c sont les paramètres de gain et de compensation calculés automatiquement par l'Hydro-View à partir de

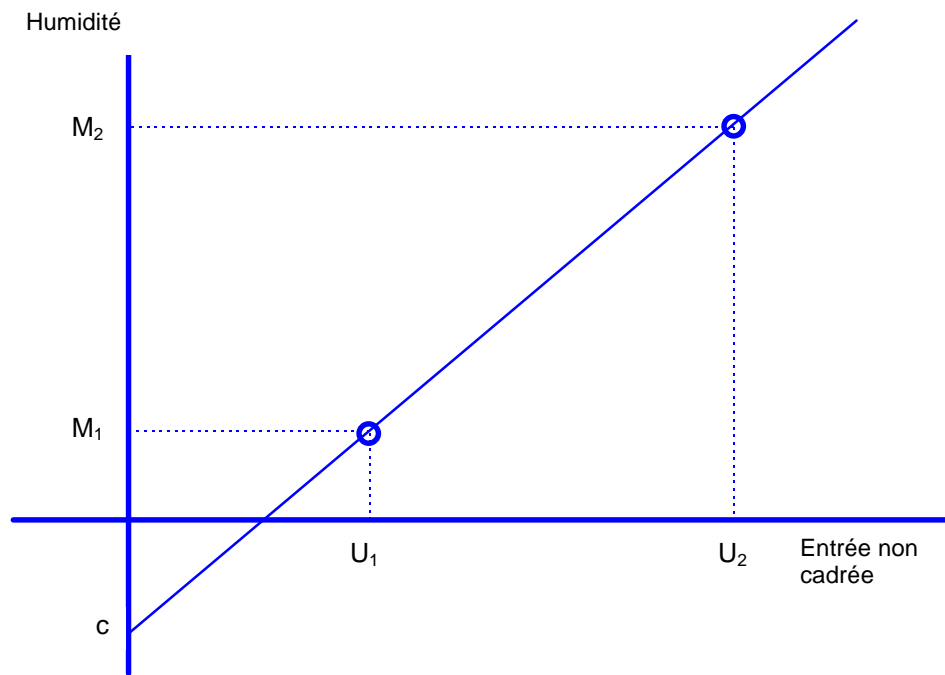
$$m = \frac{(M_2 - M_1)}{(U_2 - U_1)}$$

et ...

$$c = M_1 - mU_1$$

où...

U_1 , M_1 sont respectivement la valeur d'entrée non cadrée et la teneur en humidité du premier échantillon et U_2 , M_2 sont respectivement la valeur d'entrée non cadrée et la teneur en humidité pour le second échantillon.



• Figure 14 - Ligne droite d'étalonnage du capteur

Dans certaines situations, et notamment dans les installations de production par lots à grand volume, il est nécessaire de mesurer simultanément la teneur en humidité en plusieurs points et de fournir une valeur moyenne. L'Hydro-View fournit un moyen commode pour le faire grâce à l'emploi de ses points d'accès série.

Si le point d'accès RS232 n'est pas employé autrement, dans ce cas il est possible d'obtenir la moyenne de la sortie de deux capteurs en reliant tout simplement les points d'accès RS232 de deux unités Hydro-View l'un à l'autre au moyen d'un câble de couplage (qui peut vous être fourni par Hydronix).

Le point d'accès RS485 facultatif peut être employé pour fournir une moyenne d'un maximum de quatre capteurs, ce qui devrait satisfaire aux exigences de la plupart des applications.

Le groupage s'obtient en définissant l'une des unités Hydro-View (Quand on utilise l'interface RS232, peu importe laquelle) comme station PRINCIPALE avec l'autre ou les autres unités en tant qu'appareils ASCII Hex. Ceci est expliqué plus clairement au moyen des exemples donnés par la suite.

Les résultats de l'opération de groupage peuvent être fournis à des systèmes extérieurs grâce à l'emploi soit du point d'accès de sortie analogique soit du second point d'accès série pour l'utilisation en *enregistrement de données* ou *impression de lot*.

Lorsqu'on groupe les canaux de cette manière, il faut veiller tout particulièrement à l'étalonnage et ne pas supposer en particulier que le matériau s'écoulant à partir d'une porte a la même teneur en humidité que le matériau s'écoulant à partir des autres - à un instant donné, la teneur en humidité du matériau peut être tout à fait différente. Il faut toujours s'efforcer de prélever un échantillon à partir du flux en provenance d'un seul capteur dans la mesure du possible.

Variables d'humidité de groupe

La facilité de groupage de canaux aboutit à la production de trois variables d'humidité additionnelles dans le système. Celles-ci sont désignées comme suit...

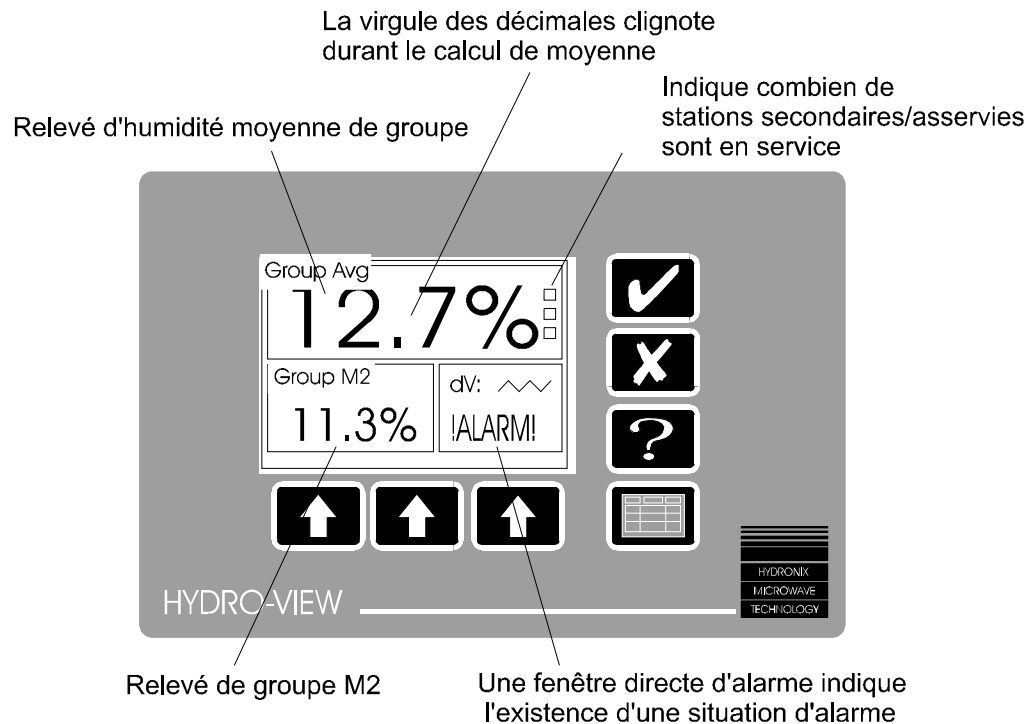
<i>Groupe M₁</i>	La valeur moyenne des variables ACTUELLES pour toutes unités groupées. Ceci pourrait servir dans une application à lot important ou à malaxage en continu où l'on a intérêt à mesurer l'humidité en différents points
<i>Groupe M₂</i>	La valeur moyenne des variables ACTUELLES pour toutes les unités groupées qui sont actuellement à l'état de "calcul de moyenne" c'est-à-dire où l'entrée de moyenne/maintien est BRANCHEE et où le temporisateur de moyenne/maintien est venu à expiration. Cette variable est normalement employée par un ordinateur de traitement par lots exécutant son propre calcul de moyenne de temps.
<i>Moyenne de Groupe</i>	L'intégration au cours d'une période de temps de la valeur de Groupe M ₂ divisée par le temps depuis le commencement de la période de calcul de moyenne. Cette variable sera employée dans la majorité des applications groupées et, d'une manière générale, elle n'est pas la même que la moyenne des valeurs moyennes des différentes unités du fait que la valeur de Groupe M2 observe l'état de "calcul de moyenne" des différentes unités.

Les variables de groupe décident automatiquement de ne pas tenir compte des canaux où il existe soit une situation d'alarme, soit un faible niveau de matériau (selon que ceci est déterminé par les entrées de captage de niveau facultatives).

Affichage d'humidité de groupe

Lorsqu'une unité Hydro-View est configurée en tant que station PRINCIPALE, il est possible de voir les variables d'humidité de groupe en enfonçant la touche programmable de droite lorsque le système montre l'affichage d'humidité standard. Cette touche va "basculer" entre l'affichage standard, montrant les variables d'humidité applicables localement à l'unité, et l'affichage de groupe montrant les résultats de l'opération de groupage.

Les indicateurs situés sur la droite de l'affichage de groupe montrent quelles sont les stations secondaires ou stations asservies qui réagissent actuellement aux demandes de communication émanant de la station principale.



• Figure 15 - Affichage de teneur en humidité de groupe

Effet des erreurs de communication sur les systèmes groupés

Si elles ont été correctement installées, les liaisons de communication entre l'unité principale et les unités asservies devraient être sans problème et ne nécessiter aucun entretien. Toutefois, s'il se produit une erreur de communication entre l'unité principale et une unité asservie, il faut sortir la station asservie hors du système pendant quelques secondes pour lui permettre de se rétablir et des essais de relance automatiques seront effectués périodiquement. Ces erreurs se produisent le plus souvent durant le branchement/débranchement de systèmes asservis.

Une unité asservie qui a été branchée se trouvera remise en ligne automatiquement en l'espace de quelques secondes après le branchement du courant.

On peut visualiser la performance de la liaison de communication sur la page de *diagnostic des communications* sur l'Hydro-View principal.

Exemple - Système groupé à trémies jumelées employant RS232

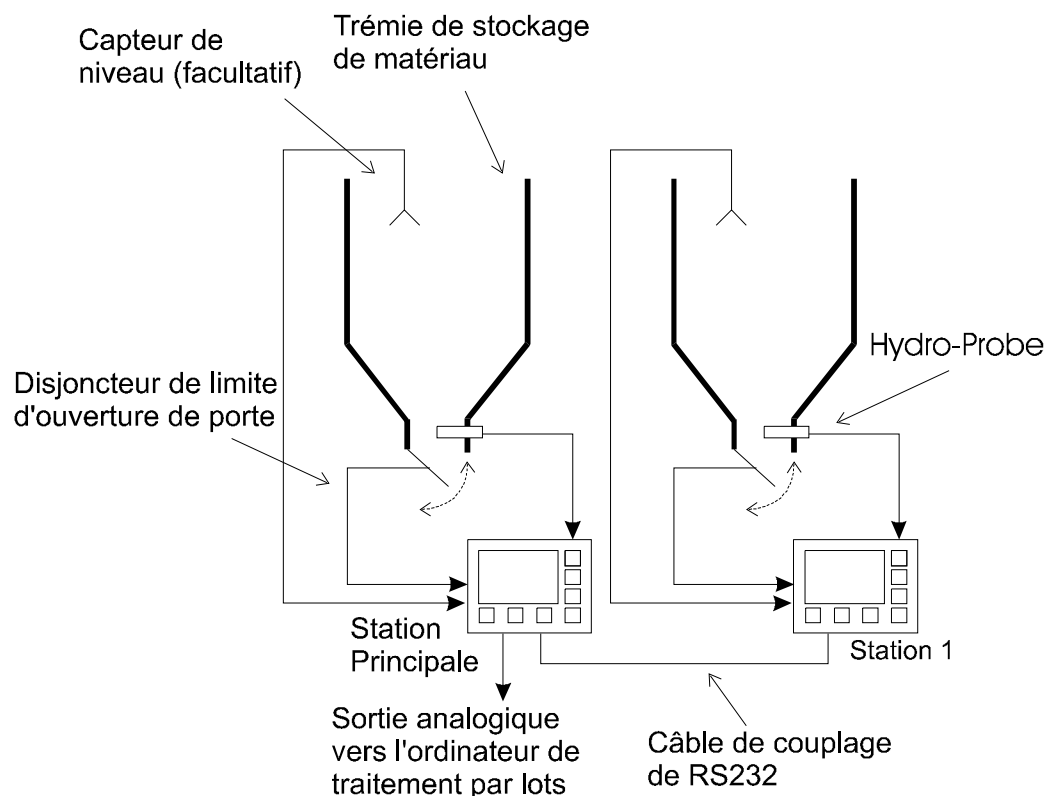
La Figure 16 montre ce qui est probablement la situation la plus fréquente qui nécessite le groupage de canaux de mesure d'humidité ensemble. La plupart des ordinateurs de traitement par lots ne fournissent qu'un seul canal d'entrée d'humidité et lorsqu'il y a une

alimentation simultanée soit en provenance de deux trémies soit en provenance d'une autre porte sur la même trémie, aucun arrangement n'est prévu pour combiner les résultats des deux mesures d'humidité.

Dans ce cas-ci, l'Hydro-View installé sur la trémie de gauche serait configuré comme une station PRINCIPALE sur son point d'accès RS232 tandis que celui qui est installé sur la trémie de droite serait configuré comme pour ASCII Hex sur RS232 avec une adresse de station de 1.

Les deux unités seraient couplées l'une à l'autre avec un câble de couplage RS232.

La sortie analogique de l'unité principale serait connectée à l'ordinateur de traitement par lots et la variable de sortie analogique serait réglée sur *moyenne de groupe*. Cette variable est la moyenne de lots des deux canaux, qui est ce dont on a besoin.



• Figure 16 - Système à deux trémies de stockage groupées

La variable de *Moyenne de Groupe* couvre automatiquement les situations où, pour une raison quelconque, le traitement par lots s'effectue à partir d'une seule trémie ou d'une seule porte.

Il est possible en outre de prévoir une entrée de capteur de niveau de trémie (Le capteur de niveau n'est pas fourni par Hydronix) pour empêcher les erreurs de teneur en humidité au cas où une trémie se viderait complètement durant un lot.

Exemple - Système groupé à quatre trémies employant RS485

La Figure 17 montre la configuration maximale que l'on peut réaliser avec la fonction de groupage. Quoique l'illustration représente quatre trémies, la même situation peut exister avec deux trémies à portes jumelées.

Dans ce cas, l'Hydro-View sur la trémie inférieure de gauche serait configuré comme la station PRINCIPALE sur son point d'accès RS485 tandis que les autres seraient

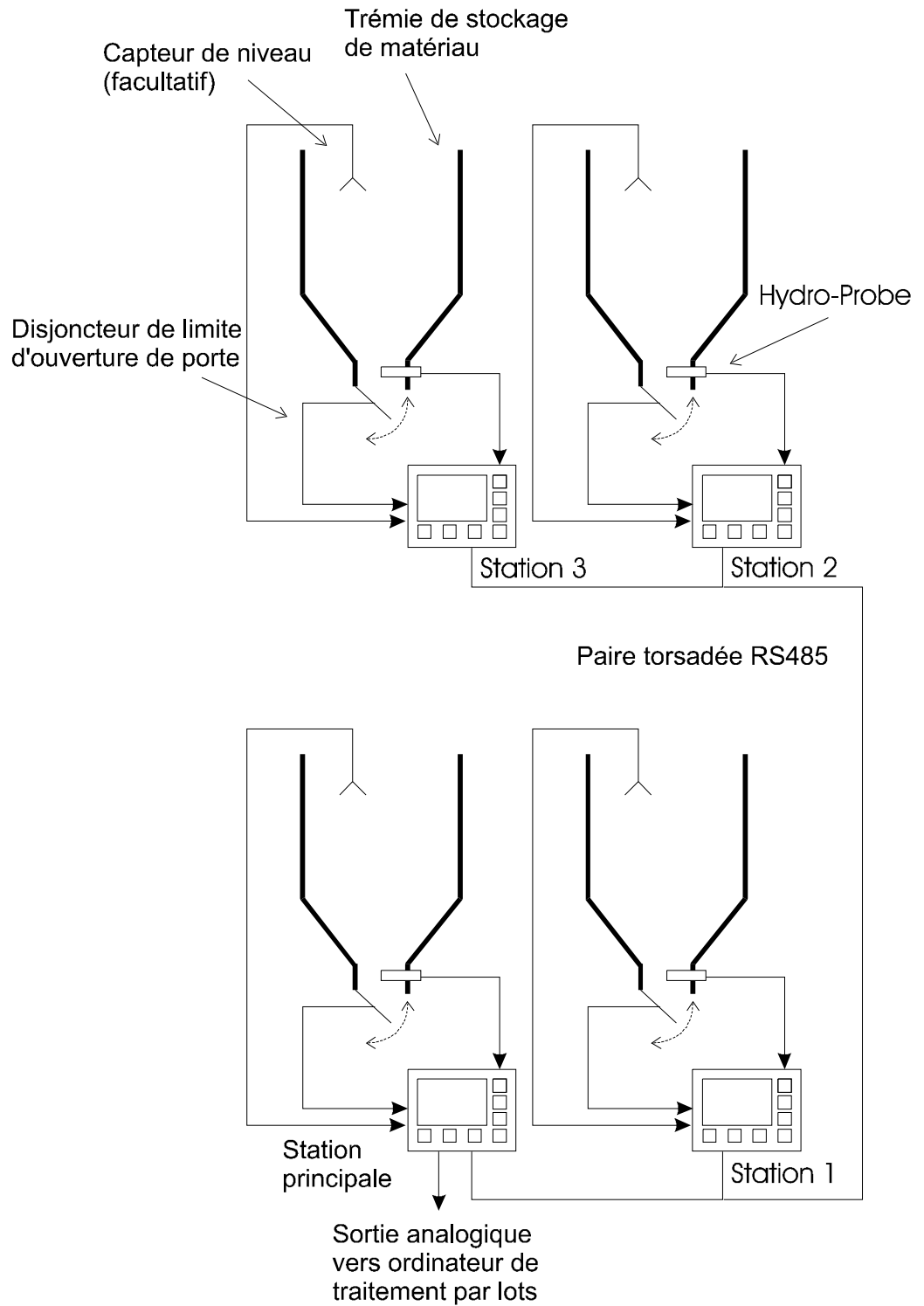
configurés pour l'ASCII Hex sur RS485 avec une adresse de poste de 1, 2 ou 3 selon le cas.

Les unités seraient couplées ensemble avec un seul câble RS485 à paires torsadées selon la description donnée à la rubrique *Installation*.

La sortie analogique de l'unité principale est normalement connectée à l'ordinateur de traitement par lots et la variable de sortie analogique réglée sur *Moyenne de Groupe*. Cette variable est la moyenne de lots des quatre canaux, ce qui est la valeur dont on a besoin lorsque les quatre trémies alimentent toutes en même temps.

La variable *de Moyenne de Groupe* répond automatiquement aux situations où, pour une raison quelconque, le traitement par lots soit s'effectuer à partir de moins de quatre trémies ou de moins de quatre portes.

Il est possible en outre de prévoir une entrée de capteur de niveau de trémie (Le capteur de niveau n'est pas fourni par Hydronix) pour éviter les erreurs de teneur en humidité au cas où une trémie se viderait complètement durant un lot.

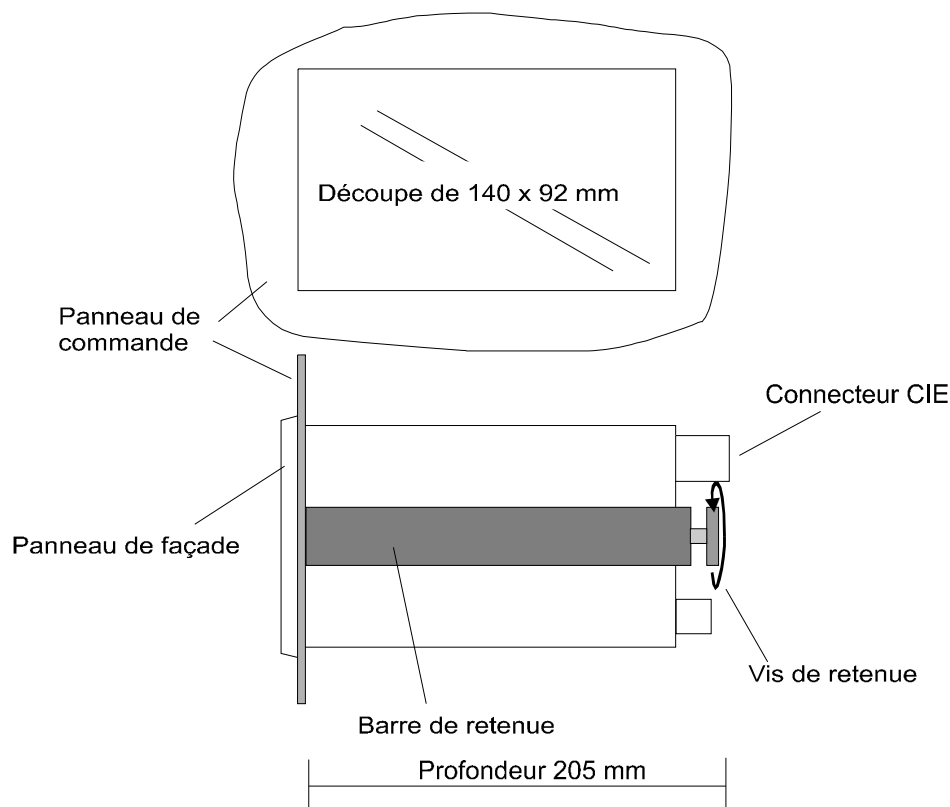


• Figure 17 - Système à quatre trémies groupées

Notes

L'unité Hydro-View doit être installée dans un panneau de commande ou autre système approprié pour qu'elle fonctionne normalement, avec seulement le panneau de façade accessible pour l'opérateur.

Pour que l'affichage offre le contraste optimal, il convient d'installer l'unité approximativement au niveau des yeux. Il convient de découper le panneau de commande pour recevoir l'unité de la manière décrite dans la Figure 18.



• Figure 18 - Montage de l'Hydro-View sur panneau

La barre de retenue et la vis de retenue servent à bloquer l'unité Hydro-View contre le panneau de façade. Ne pas serrer excessivement la vis de retenue - le couple de serrage doit être tout juste suffisant pour maintenir l'unité en place contre le panneau de commande.

Connexions d'alimentation électrique

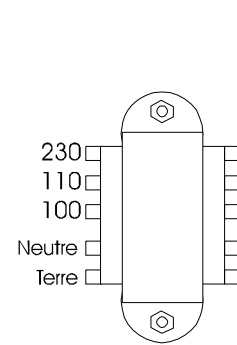
L'alimentation secteur est connectée à l'Hydro-View à l'aide d'un connecteur secteur CIE standard. On peut sélectionner la tension de service de l'unité en déplaçant un maillon de connexion intérieur.

Avertissement: Pour des motifs de sécurité et pour satisfaire aux exigences de la directive de CEM CEE/89/336, la connexion de terre de la fiche CIE doit être reliée directement au conducteur de mise à la masse de protection du système extérieur.

Réglage de la tension d'exploitation secteur de l'Hydro-View

La connexion de la tension d'entrée secteur appropriée pour l'Hydro-View s'effectue intérieurement comme suit...

1. Déposer les 7 vis maintenant le couvercle sur le boîtier.
2. Oter le couvercle pour découvrir l'ensemble alimentation électrique et transformateur secteur qui est installé sur l'intérieur du couvercle.
3. Déplacer le conducteur de couleur MARRON pour sélectionner la tension secteur appropriée comme indiqué sur la Figure 19 ci-contre.
4. Reposer le couvercle et les vis.
5. Indiquer la nouvelle tension d'exploitation sur le panneau arrière à l'aide des étiquettes fournies.



• Figure 19 - Le transformateur secteur de l'Hydro-View

Connexions sur place

Toutes les connexions effectuées (à l'exception de l'alimentation secteur et du point d'accès série RS232) s'effectuent au moyen de réglettes de connexion à vis enfilables situées sur le panneau arrière de l'instrument de mesure.

Il convient aussi de se référer aux étiquettes de câblage posées sur le couvercle de l'Hydro-View.

Les bornes (numérotées de 1 à 21) sont attribuées comme suit...

Groupe de bornes	Fonction du groupe	Borne	Description
1-5	Connexions du capteur d'humidité	1	Alimentation +15 V vers le capteur
		2	Retour de courant au capteur 0 V
		3	Alimentation au capteur -15 V
		4	Entrée + au capteur 0 - 10 V
		5	Entrée - au capteur 0 - 10 V
6,7	Sortie analogique	6	Sortie analogique de 0 -10 V ou 4 - 20 mA
		7	Retour de sortie analogique
8-12	Point d'accès série RS485	8	Données A
		9	Données B
		10	
		11	
		12	RS485 0 V (aux fins d'essai seulement)
13-17	Entrées numériques	13	Alimentation d'excitation d'entrée c.c. +V
		14	Entrée numérique 1
		15	Entrée numérique 2
		16	Entrée numérique commune
		17	Retour d'alimentation d'excitation d'entrée c.c. 0 V

Groupe de bornes	Fonction du groupe	Borne	Description
18-21	Sorties de relais	18	Relais commun
		19	Alarme
		20	Sortie 1 de point de mise en fonction ou de sélection de matériau
		21	Sortie 2 de point de mise en fonction ou de sélection de matériau

Connexions sonde – Hydro-Probe II

La sonde Hydro-Probe II doit être connectée en utilisant le câble de sonde Hydrnix (Pièce no 0090A), disponible dans différents longueurs pour s'ajuster à l'installation. Tout câble d'extension utilisé doit être attaché au câble de sonde Hydrnix à l'aide d'une boîte de jonction adéquate protégée contre les contacts accidentels.

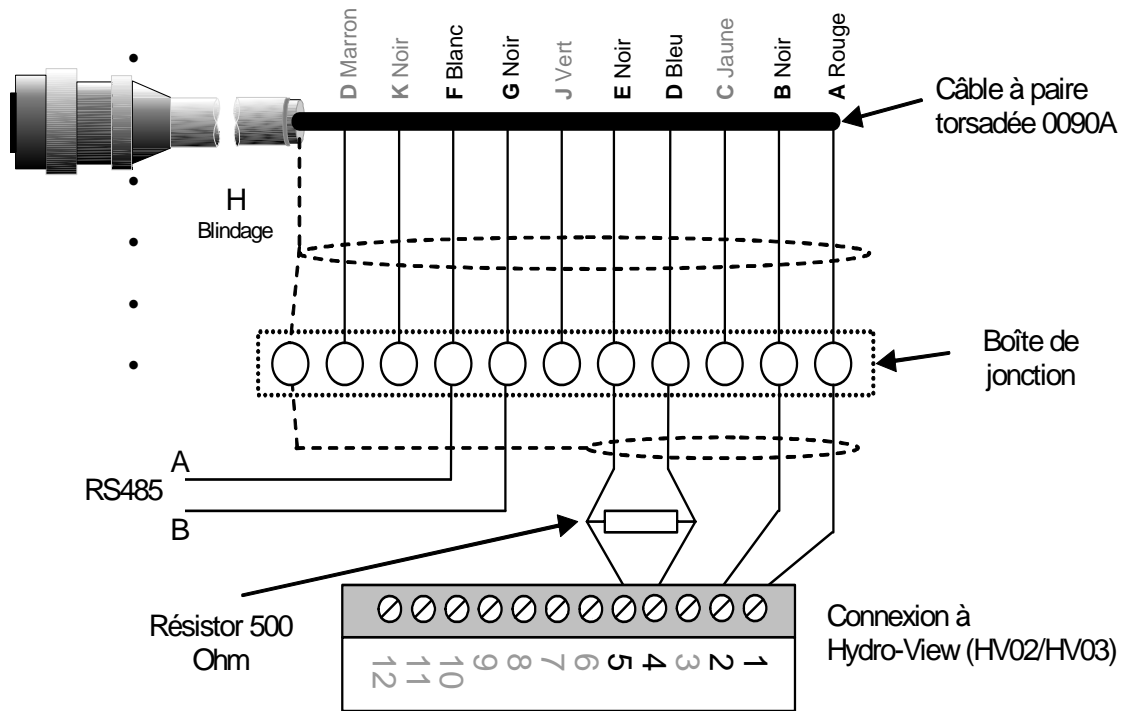
Conseils d'installation

- Assurez-vous que le câble RS485 est ramené dans le tableau de contrôle. Il peut être utilisé à des fins de diagnostic et ne requiert que peu d'effort et un faible coût pour être connecté au moment d'installation. Pour connecter à un PC, utilisez un convertisseur approprié - voir le guide d'utilisation HD0193 de Hydro-Probe II pour plus de détails
- Tirer le câble signal loin des câbles électriques.
- Le câble de la sonde ne doit être mis à la terre qu'à proximité de la sonde.
- Assurez-vous que le blindage de câble n'est pas connecté au niveau du tableau de contrôle.
- Assurez-vous que la continuité de l'écran est assurée à travers toutes les boîtes de jonction. Utiliser le moins de jonctions de câbles possibles.
- Trois câbles à paires torsadées (6 fils en tout) protégés (blindés) avec 22 AWG et conducteurs 0,35mm².
- Protection (blindage): Tresse avec minimum 65% de couverture plus une couche d'aluminium/polyester.
- Résistance 500 Ohms – La résistance recommandée est une résistance de précision à enveloppe étanche époxy aux spécifications suivantes: 500 Ohms, 0,1% 0,33W

Longueur de câble maximum : 200 m

Connexion de Hydro-Probe II à Hydro-View

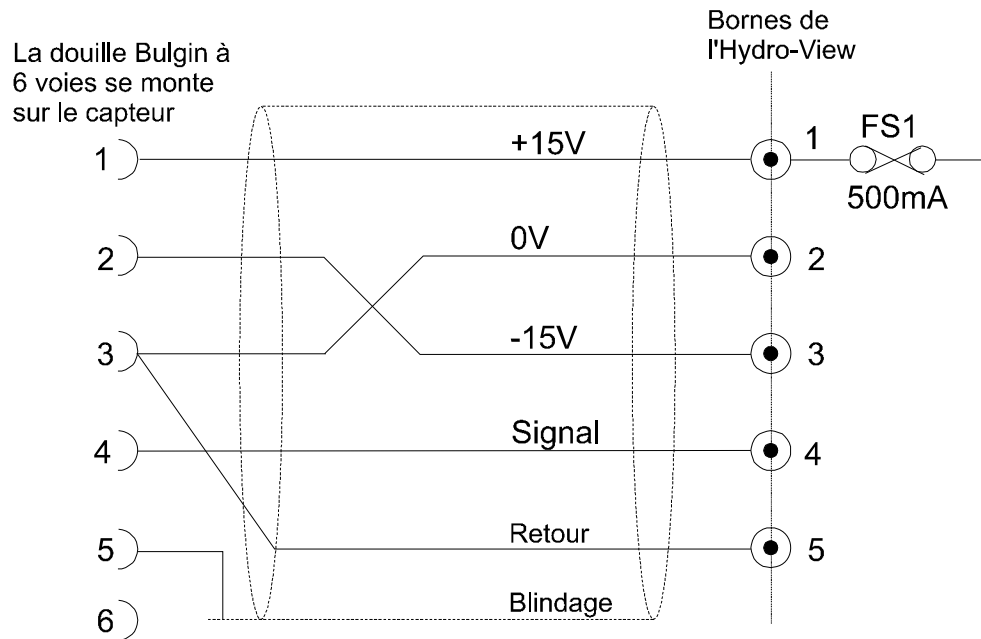
Pour connecter à Hydro-View, la sonde Hydro-Probe II doit être réglée sur le mode de compatibilité. Ce mode permet à la sonde Hydro-Probe II de remplacer directement toute Hydro-Probe (HP01) existante. La résistance 500 Ohm fourni avec le câble est nécessaire pour convertir la sortie analogique à un signal de voltage.



• Figure 20: Connexion de Hydro-Probe II à Hydro-View

Connexions du capteur – Hydro-Probe I

Les capteurs d'humidité Hydronix sont reliés dans un connecteur Bulgin à 6 voies avec un câble de 1 m rattaché au capteur. Il est par conséquent nécessaire d'introduire un câble de prolongement entre le connecteur du capteur et l'unité Hydro-View. Le schéma de connexion est donné à la Figure 20.



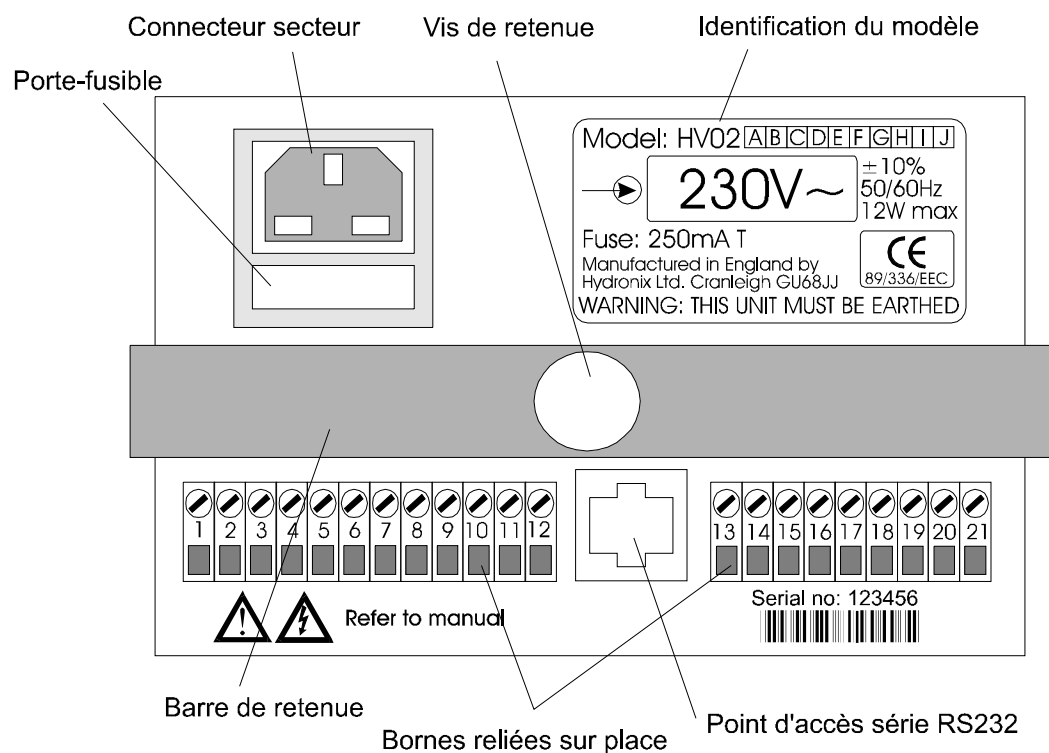
• Figure 21 - Connexions de câble de prolongement du capteur

Il faut utiliser un câble à 5 ou 6 conducteurs non-concentriques de 0,5 mm² avec blindage.

A noter : Il N'EST PAS satisfaisant d'utiliser un câble à 4 conducteurs avec les bornes 2 et 5 connectées à l'extrémité Hydro-View - ceci aboutira à des problèmes de parasites du type que produit un couplage direct.

Le rail d'alimentation de +15 V est protégé intérieurement contre les courts-circuits par un fusible enfichable de 500 mA (FS1) que l'on peut remplacer aisément s'il y a lieu.

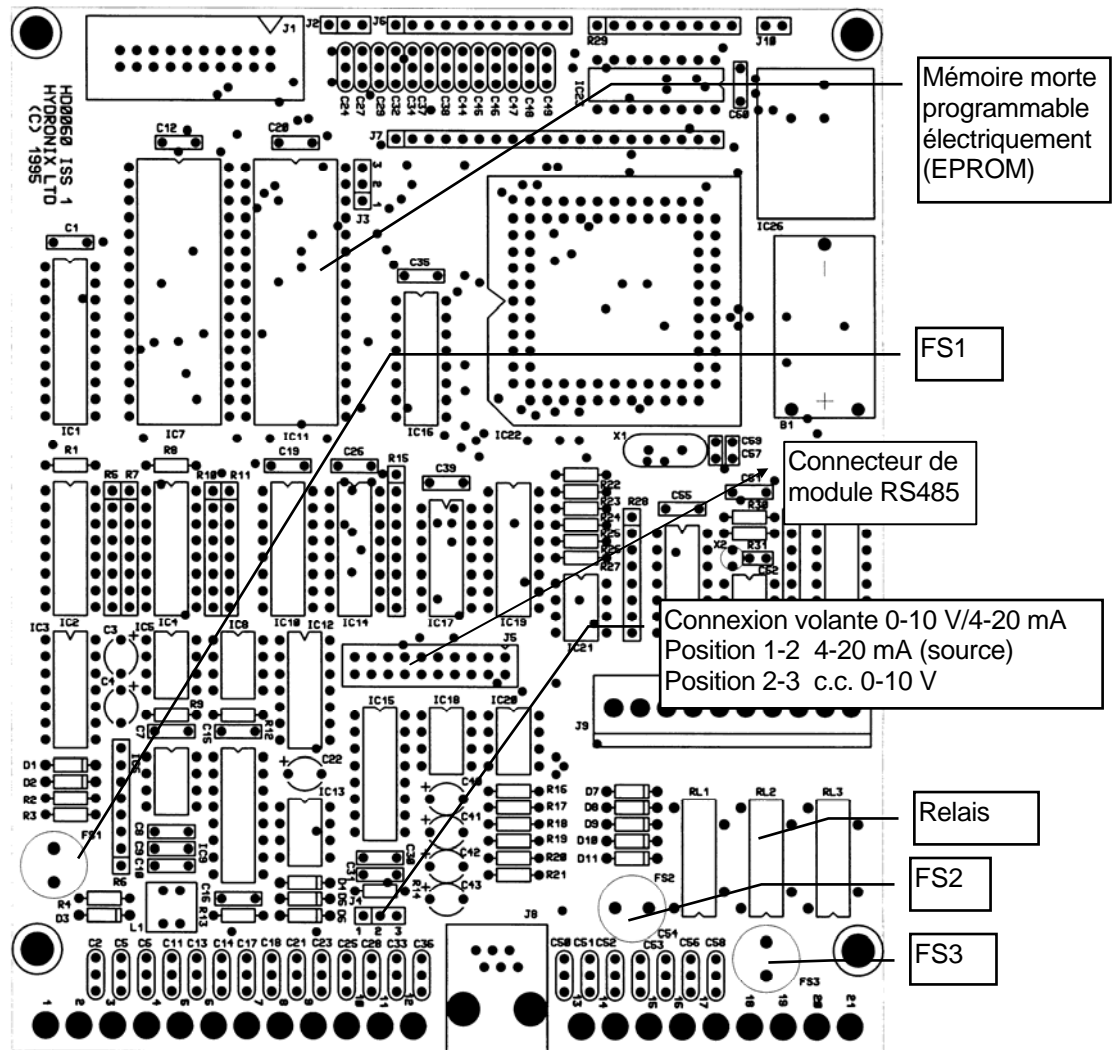
Avertissement: Ne jamais brancher d'autres équipements sur l'alimentation de +/- 15 V prévue pour le capteur d'humidité.



• Figure 22 - Panneau arrière de l'Hydro-View

Connexions de sortie analogique

Il est possible de configurer la sortie analogique pour l'utiliser soit comme une sortie de 0-10 V (réglage systématique), soit de 4-20 mA. La sélection s'opère au moyen d'une connexion volante interne comme le montre la Figure 22 qui montre la plaquette à circuit principal à l'intérieur de l'Hydro-View. La connexion volante est située près des bornes de sortie analogique 6 et 7.

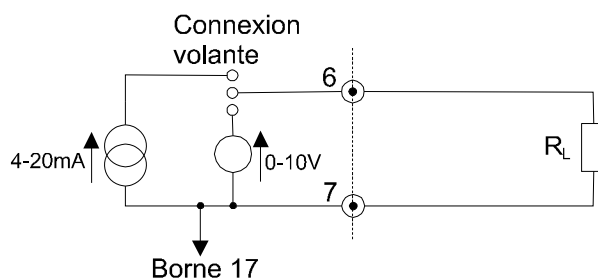


• Figure 23 - Plaquette de circuit principal de l'Hydro-View

La Figure 23 montre les détails du câblage

A noter : La sortie analogique utilise la même réglette de connexion d'alimentation que l'alimentation interne de 24 V connectée à la borne 17 - pour plus amples renseignements, voir *Connexions d'entrée numérique* à la page 57.

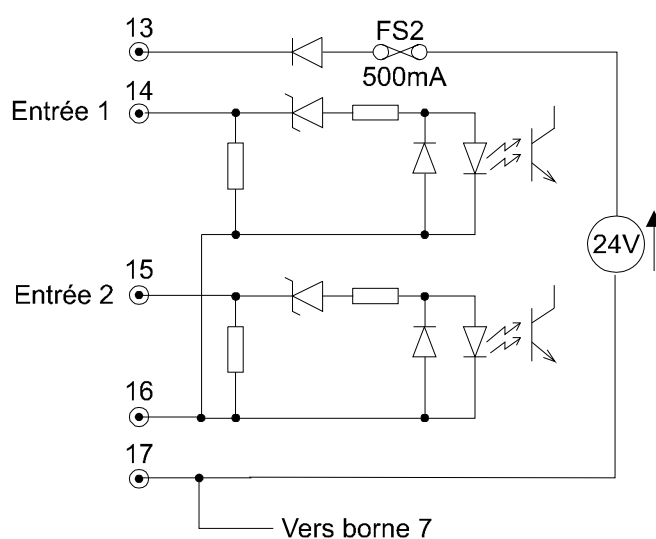
La plage de fonctionnement de la sortie analogique se règle dans le menu de *Réglage initial de sortie* (voir p.35).



• Figure 24 - Câblage de sortie analogique

Connexions d'entrée numérique

Les deux entrées numériques (bornes 14 et 15) ont une seule borne commune (16) et sont disposées intérieurement comme le montre la Figure 24.



• Figure 25 - Entrées numériques

Les bornes 13 et 17 sont connectées à une alimentation électrique en c.c. interne qui peut être employée comme alimentation d'excitation pour des contacts sans tension s'il y a lieu.

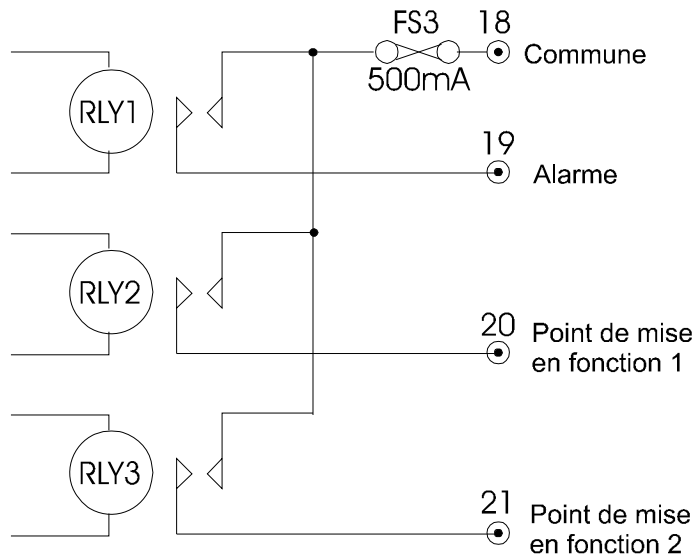
Les bornes 7 et 17 sont connectées intérieurement - si l'alimentation interne est employée pour l'excitation d'entrée, auquel cas l'isolement galvanique entre la sortie analogique et les entrées numériques n'est pas possible.

Un fusible de 500mA (FS2) protège l'alimentation interne de 24 V contre toutes erreurs du câblage externe. Le fusible est du type enfichable et se remplace aisément s'il le faut.

Avertissement: Ne pas essayer d'utiliser l'alimentation interne de 24 V à des fins autres que pour fournir l'excitation d'entrée numérique pour l'Hydro-View.

Connexions de sortie de relais

Des relais de sortie d'alarme et de point de mise en fonction sont mis en oeuvre à l'aide de relais à lame comme le montre la Figure 25.



• Figure 26 - Schéma de sortie des relais

Il faut éviter tout soudage de contact en posant un arrêteur de contact externe (typiquement 100 R en série avec 0,1 uF) entre les contacts lors de l'entraînement de charge inductive. Il faut aussi veiller à ce que de telles charges soient dotées de supprimeurs de variations transitoires appropriés **au niveau de la charge** pour réduire les parasites électromagnétiques.

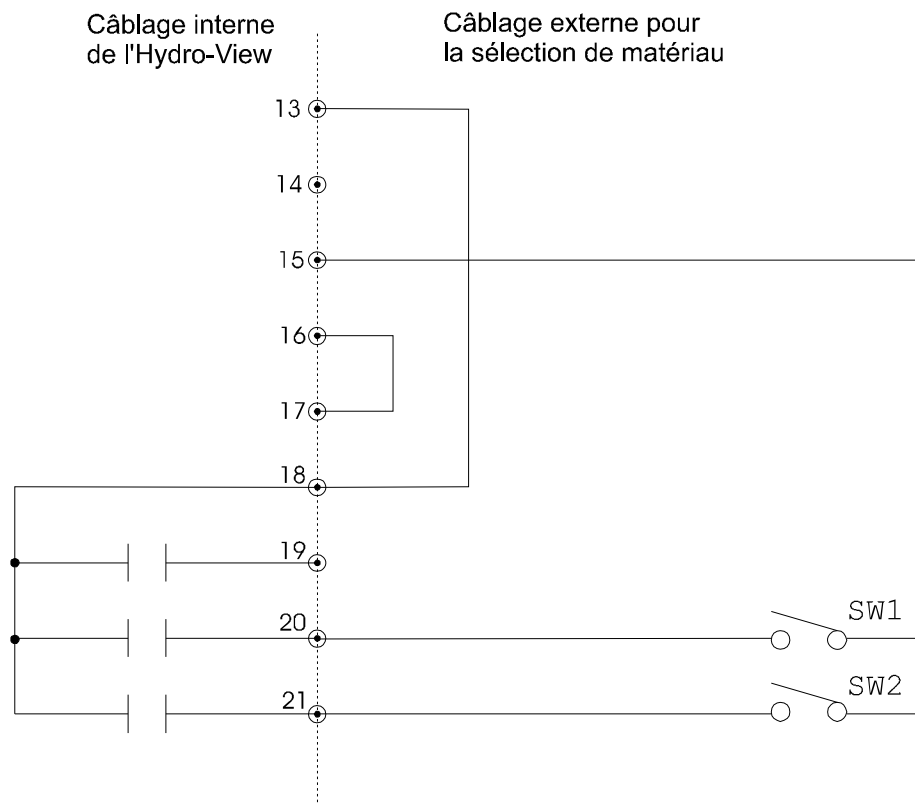
Les contacts de relais ont une capacité nominale à c.a. de 240V de 500 mA. Un fusible série interne (FS3) limite la charge TOTALE que peuvent accepter les trois relais à 500mA.

Hydronix peut fournir des relais et des fusibles de rechange enfichables.

Sélection de matériau à l'aide de l'E/S numérique

Ce mode permet de sélectionner l'un des quatre tableaux d'étalonnage de matériau. Comme ceci nécessite l'emploi des relais de sortie de point de mise en fonction, ces fonctions se trouvent automatiquement invalidées lorsqu'on sélectionne le mode. L'entrée numérique employée dans le schéma est l'entrée 2 mais l'on pourrait aussi utiliser l'entrée 1; il faut configurer l'entrée pour la sélection de matériau en utilisant le point pertinent sur le *Menu principal*.

La Figure 26 montre les connexions électriques pour l'emploi de cette méthode.



• Figure 27 - Sélection du matériau à l'aide de l'E/S numérique

L'Hydro-View emploie une méthode de multiplexage pour déterminer l'état des deux commutateurs externes SW1 et SW2 et pour déterminer ainsi quel tableau d'étalonnage de matériau employer. Ces "commutateurs" peuvent, bien entendu, être des "sorties" provenant d'un système de commande/régulation; toutefois, ils doivent être du type "sans tension" pour que le système fonctionne correctement. Le schéma ci-dessus montre une situation où le système emploie une alimentation d'excitation interne mais il est possible d'avoir un arrangement équivalent pour l'excitation externe.

La séquence de multiplexage qu'exécute l'Hydro-View est la suivante...

- ⇒ Sortie de relais fermé sur la borne 20 et relais ouvert sur la borne 21.
- ⇒ Etat de lecture de SW1 sur borne 15.
- ⇒ Relais ouvert sur borne 20 et relais fermé sur borne 21.
- ⇒ Etat de lecture de SW2 sur borne 15.
- ⇒ Répéter à partir du commencement selon les besoins.

L'Hydro-View exige que l'état du commutateur SW1 et SW2 reste stable pendant deux cycles de multiplexage avant qu'il actualise ses valeurs internes. Pour éviter toute usure excessive sur les contacts de relais Hydro-View, ce processus prend environ 5 secondes et, par conséquent, le système de commande/régulation externe doit laisser le temps aux changements de matériau le cas échéant de se trouver à l'Hydro-View.

Le numéro du tableau de matériau correspondant aux états des commutateurs SW1 et SW2 est donné par...

SW2	SW1	Tableau de matériel
Ouvert	Ouvert	1
Ouvert	Fermé	2
Fermé	Ouvert	3
Fermé	Fermé	4

Protection contre la foudre

Il convient de considérer comment protéger l'installation Hydronix contre l'endommagement résultant de la foudre et d'autres perturbations électriques de ce genre.

De nombreuses installations de l'équipement Hydronix se trouveront dans une situation où elles sont particulièrement susceptibles d'être endommagées par la foudre comme par exemple...

- Les régions tropicales.
- Les installations en plein air.
- De longs parcours de câble entre le capteur et l'instrumentation de commande.
- De hautes constructions conductrices d'électricité (par exemple, des trémies à agrégats).
- La connexion à un équipement informatique de grande valeur.

Quoique l'Hydro-View modèle HV02 soit prévu avec opto-isolement sur l'entrée de capteur, ceci n'empêchera pas l'endommagement en toutes circonstances. Il convient de prendre des précautions supplémentaires pour éviter l'endommagement par la foudre dans les secteurs où il existe un risque connu.

Nous recommandons l'installation de parafoudres sur tous les conducteurs dans le câble de prolongement de capteur. L'idéal serait de les poser aux deux extrémités de câble pour protéger à la fois le capteur d'humidité et l'Hydro-View (ainsi que l'équipement connecté à l'Hydro-View).

Pour plus amples renseignements concernant la protection de notre matériel contre la foudre, veuillez consulter votre distributeur Hydronix.

Localisation des anomalies

L'Hydro-View comprend une page d'affichage d'essais à l'usine pour faciliter la localisation des anomalies - pour celle-ci, il faut un code d'accès spécial - voir *Codes d'accès* (p.69). Comme cet affichage fait entrer en jeu les entrées et les sorties de l'Hydro-View, il n'est pas recommandé d'employer cette page lorsque l'Hydro-View est connecté à l'installation. La page d'essais effectue les opérations suivantes...

- Elle affiche la fonction à l'entrée du capteur.
- Elle cycle la tension/l'intensité sur la sortie analogique entre 0,50% et le maximum de l'échelle.
- Elle actionne chaque relais de sortie à tour de rôle.
- Elle effectue un essai de réaction externe sur le point d'accès série. Il faut connecter transmission de données sur réception de données pour voir ce test.
- Elle affiche l'état des entrées numériques.

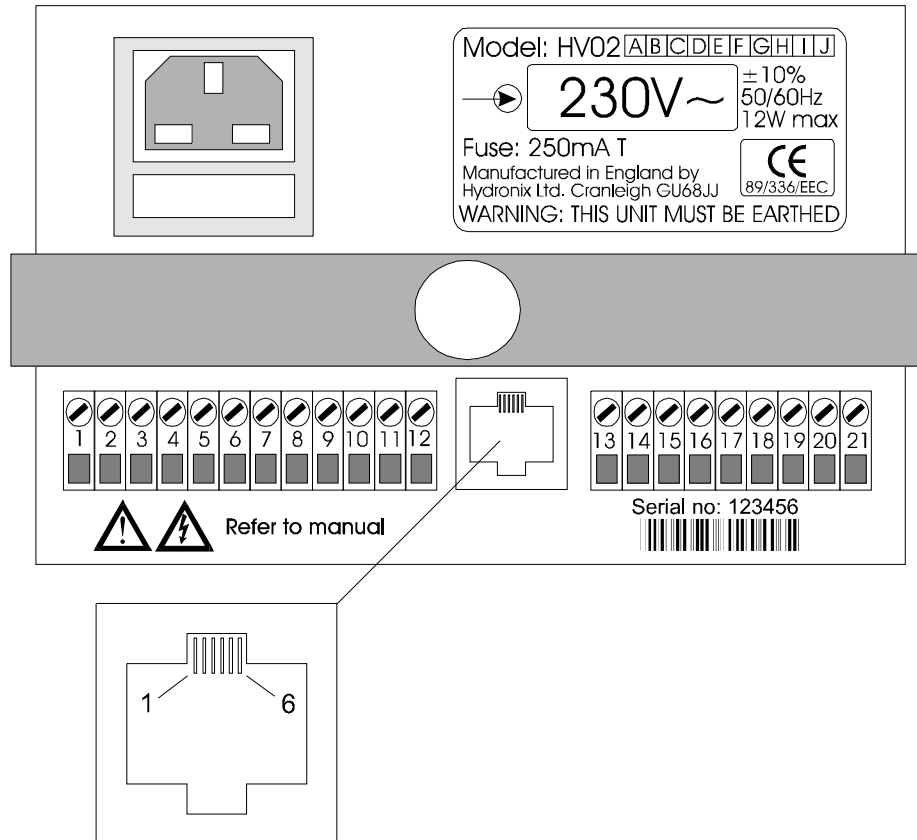
Le tableau ci-dessus donne la liste de certains symptômes qui peuvent se présenter durant l'installation de l'Hydro-View. On trouvera dans d'autres documents l'information pour la localisation des anomalies concernant les applications de mesure d'humidité.

Si ce tableau ne vous permet pas de résoudre le problème, veuillez prendre contact avec votre distributeur Hydronix.

Symptôme	Cause probable	Remède
<i>Affichage vide</i>	Réglage incorrect du contraste de l'affichage. Pas d'alimentation secteur.	Régler le contraste. Voir <i>Réglage de contraste de l'affichage</i> (p.17). Vérifier l'alimentation secteur et le fusible d'entrée CIE. Si le fusible saute de manière répétée, adressez-vous à votre fournisseur.
<i>Les relevés du capteur ne changent pas</i>	Pas d'alimentation électrique au capteur	Vérifier la tension aux bornes 1 & 2 de l'Hydro-View. S'il n'y a pas 15 V, vérifier alors le fusible interne FS1 et le remplacer s'il y a lieu. S'assurer que le câblage pour le câble de prolongement du capteur est correct. Vérifier la tension aux bornes 2 & 3 de l'Hydro-View. Si elle n'est pas de -15 V, vérifier alors que le câble de prolongement a été connecté de la manière indiquée sur la Figure 21.
<i>Ne peut pas voir le point requis sur le menu.</i>	Le code d'accès n'a pas été introduit.	Introduire le code d'accès pour la fonction requise.
<i>Impossible d'introduire les valeurs d'étalonnage. Pas de sortie analogique.</i>	Ordre de valeur d'humidité incorrect. Fusible sauté	Le % d'humidité 2 doit être supérieur au % d'humidité 1 sur l'écran d'étalonnage. La différence doit être > 1%. Vérifier le fusible interne FS2 et le remplacer s'il y a lieu. Vérifier le câblage pour la sortie analogique et les entrées numériques qui ont une alimentation électrique commune.
<i>La sortie analogique ne change pas.</i>	Le réglage initial de sortie est réglé sur Etalonnage de variable	Aller à Réglage initial de sortie et sélectionner la variable de sortie appropriée.
<i>Les entrée numériques ne fonctionnent pas</i>	Pas d'alimentation d'excitation d'entrée	Si l'on utilise une source d'alimentation externe de 24 V, vérifier la connexion commune à la borne 16. Si l'on utilise une source interne, vérifier que l'on a relié la borne 16 à la borne 17. Vérifier le fusible interne FS2 et le remplacer s'il y a lieu.
<i>Les sorties de relais ne fonctionnent pas</i>	Réglages incorrects Fusible sauté Contact soudés	Vérifier les réglages d'alarme et de points de mise en fonction. Vérifier le fusible interne FS3 et le remplacer s'il y a lieu. Vérifier le câble externe Remplacer le relais enfichable.
<i>Pas de communication série</i>	Configuration incorrecte	Vérifier que le point d'accès série a été mis en fonction pour l'application que vous voulez. Si RS485 est actif, vérifier que le module RS485 facultatif a été installé.

Point d'accès série RS232

La connexion RS232 est via une fiche 6 voies de type RJ11. Hydronix peut fournir un câble standard de 2 m se terminant dans une douille femelle à 9 broches de type D pour la connexion à un point d'accès de communication (COM) compatible avec un ordinateur individuel IBM - Veuillez demander tous renseignements complémentaires.



Point d'accès série RS232

• Figure 28 - Point d'accès série RS232

Broche de RJ11	Signal (par rapport à l'Hydro-View)	Connecteur 9 voies compatible avec ordinateur individuel
1	Demande de transmission (avec polarisation interne prioritaire vers l'état actif)	8
2	Transmission de données	2
3	0 V	5
4	0 V	
5	Réception de données	3

A noter : Pour que le système réponde aux exigences de la directive de CEM CEE/89/336, il convient de doter le câble d'un atténuateur de radiofréquence à ferrite près de la douille RS232 de l'Hydro-View lorsque le point d'accès série est en service.

Point d'accès série RS485

Le point d'accès série RS485 fournit une interface à paires torsadées optiquement isolée entre de multiples unités Hydro-View et un ordinateur central ou Hydro-View principal.

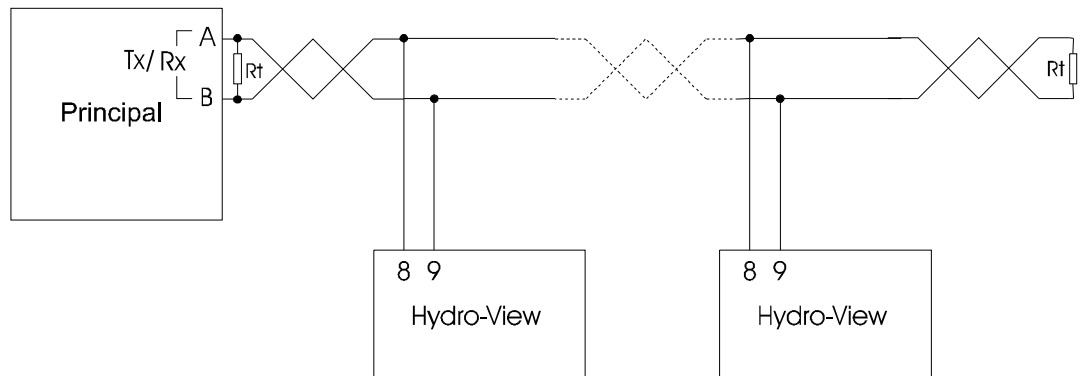
Installation du module RS485

L'interface RS485 est fourni sur un module enfichable qu'il faut introduire dans l'unité Hydro-View à moins que celui-ci ait été installé en tant qu'option à l'usine...

- ⇒ Déposer les vis de retenue du couvercle de l'Hydro-View.
- ⇒ Dégager le couvercle de l'unité pour mettre à découvert la plaquette à circuit.
- ⇒ Introduire le connecteur de module RS485 sur la plaquette de circuit comme le montre la Figure 22.
- ⇒ Enficher le module dans ce connecteur - il ne peut aller que dans un seul sens.
- ⇒ Reposer le couvercle et les vis.

Connexions de RS485

L'Hydro-View met en oeuvre RS485 à l'aide d'une interface à deux fils connecteurs, comme le montre la Figure 28.



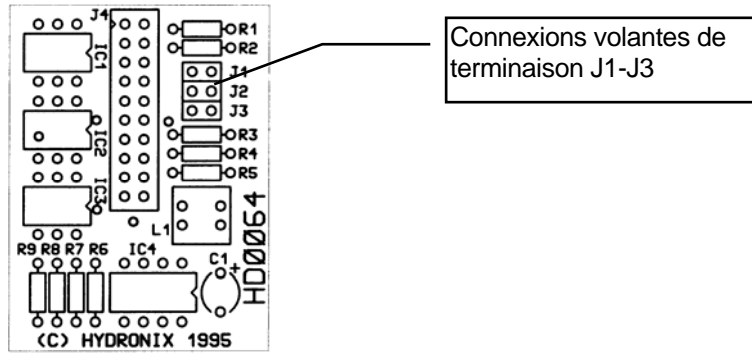
• Figure 29 - Interface à deux fils RS485

Aux fins de l'EMC, on recommande un câble blindé à paires torsadées. Le blindage doit être connecté à la terre/à la masse à une extrémité seulement pour minimiser le couplage capacitif (Le câble à paires torsadées minimisera le couplage magnétique).

Terminaison de RS485

A noter : Le câble à paires torsadées doit se terminer à chaque extrémité dans une résistance équivalent à l'impédance caractéristique du câble employé et qui est typiquement de 100 R/0,5 W. Ceci est indiqué par Rt sur la Figure 28.

Le module RS485 (qui est représenté sur la Figure 29) contient une résistance de terminaison qui peut être mise en circuit par l'insertion de la connexion volante J3 sur le ou les modules pertinents. Il faut le faire pour ces unités à chaque extrémité de la paire torsadée.



• Figure 30 - Plaque de circuit du module RS485

Le module RS485 comprend aussi des résistances de polarisation en ligne de RS485 pour polariser une ligne non menée vers une situation connue. UN SEUL module seulement d'un système doit avoir ces résistances en fonction par l'insertion des connexions volantes J1 et J2 - normalement, ceci se fait sur l'unité qui est configurée comme une station PRINCIPALE.

Le module RS485 est fourni avec J1, J2 et J3 installés systématiquement.

Mode d'enregistrement de données

L'Hydro-View fournit un flux continu de sortie de données aux points d'accès pertinents qu'il est possible de capter au moyen d'un appareil externe.

Ce flux de données est en format ASCII et contient les valeurs d'humidité ACTUELLE et MOYENNE selon la cadence d'enregistrement de données programmée.

Le format de données employé est le suivant...

<STX> NNN.NN,AAA.AA <CRLF>

où...

<STX>	est le caractère de démarrage de texte ASCII (hex 02).
NNN.NN	est la valeur d'humidité ACTUELLE dans la plage de -99,99 à 99,99%.
AAA.AA	est la valeur d'humidité MOYENNE dans la plage de -99,99 à 99,99%.
<CRLF>	est le retour de chariot ASCII - la combinaison de code de changement de ligne (hex 0D, hex 0A).

La cadence de données/le format employé est à 9600 bauds, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt. Ceci ne peut pas être modifié.

Le format d'enregistrement de données change lorsque l'unité est configurée comme une station Principale sur l'autre point d'accès série. Le flux de données est là aussi en format ASCII et contient les valeurs d'humidité de GROUPE actualisées selon la cadence d'enregistrement de données programmée.

Le format employé pour les données est le suivant...

<STX> MMM.MM,NNN.NN,AAA.AA<CRLF>

où...

<STX>	est le caractère de démarrage de texte ASCII(hex 02).
MMM.MM	est la valeur de groupe M1 dans la plage de -99,99 à 99,99%.
NNN.NN	est la valeur de groupe M2 dans la plage de -99,99 à 99,99%.
AAA.AA	est la valeur d'humidité MOYENNE dans la plage de -99,99 à 99,99%.
<CRLF>	est le retour de chariot ASCII - combinaison de code de changement de ligne (hex 0D, hex 0A).

Mode d'impression par lot

L'Hydro-View fournit un rapport à la fin d'un lot (Celui-ci dépend de l'état de l'entrée de moyenne/maintien) sur le point d'accès pertinent et ce rapport peut être imprimé ou capté par un appareil externe.

Ce flux de données est en format ASCII et contient les valeurs d'humidité ACTUELLE et MOYENNE actualisées une fois par seconde.

Le format de présentation des données employé est le suivant...

Actuelle = NNN.NN%, Moy = AAA.AA%<CRLF>

où...

NNN.NN	est la valeur d'humidité ACTUELLE dans la plage de -99,99 à 99,99%.
AAA.AA	est la valeur d'humidité MOYENNE dans la plage de -99,99 à 99,99%.
<CRLF>	est le retour de chariot ASCII - combinaison de code de changement de ligne (hex 0D, hex 0A).

La cadence de données/le format employé est à 9600 bauds, bits de 8 données, pas de parité, 1 bit d'arrêt. Ceci ne peut pas être modifié.

Le format d'impression de lot change lorsque l'unité est configurée comme une station Principale sur l'autre point d'accès série. L'Hydro-View fournit un rapport à la fin d'un lot qui dépend de l'état des entrées moyenne/maintien pour **toutes** les unités actives dans le groupe.

Le format de présentation des données employé est le suivant...

M1 = MMM.MM%, M2 = NNN.NN%, Moy = AAA.AA%<CRLF>

où...

MMM.MM	est la valeur de groupe M1 dans la plage de -99,99 à 99,99%.
NNN.NN	est la valeur de groupe M2 dans la plage de -99,99 à 99,99%.
AAA.AA	est la valeur d'humidité MOYENNE dans la plage de -99,99 à 99,99%.
<CRLF>	est le retour de chariot ASCII - combinaison de code de changement de ligne (hex 0D, hex 0A).

Mode ASCII Hex

Le mode ASCII-Hex utilise un protocole de communication qui vise à être simple à mettre en oeuvre et à tester tout en permettant d'obtenir un niveau de performance raisonnable. Il devrait être possible de mettre en oeuvre un circuit d'attaque approprié à partir de la plupart des langages de très haut niveau comme le "C" ou le BASIC employé pour l'exécution sur des modules standards compatibles avec les ordinateurs individuels ou même BASIC dans des systèmes de commande programmables tandis qu'il est possible d'effectuer des "essais" à partir de programmes de communication standards comme le "Terminal" de Microsoft Window, le "Smartcom" de Hayes, etc.

Le code de circuit d'attaque pour de telles applications ne tombe pas dans le domaine couvert par le présent manuel.

Domaine couvert

A l'aide du protocole ASCII-Hex, il est possible d'effectuer différentes tâches via le point d'accès série de l'Hydro-View, comme par exemple:

- Relever la valeur d'humidité instantanée (ACTUELLE).
- Relever la valeur d'humidité moyenne.
- Relever les indicateurs d'état de sortie de points de mise en fonction.
- Relever l'état de moyenne/maintien.
- Relever l'état d'entrée de niveau.
- Etablir le numéro de matériau actuel.

Le point d'accès de communications de l'Hydro-View joue le rôle d'appareil ASSERVI lorsqu'il exécute le protocole ASCII-Hex, c'est-à-dire qu'il ne transmet de données qu'en réaction à des demandes lui parvenant en provenance de votre appareil externe.

Les éditions futures des micro-programmes du système Hydro-View permettront des opérations additionnelles via le point d'accès série et celles-ci seront documentées dans des mises à jour de la note technique EN0005 et incorporées par la suite dans le présent manuel.

Connexion physique

Le protocole ASCII-Hex peut être employé soit sur le point d'accès RS232 qui est installé en tant qu'équipement standard sur toutes les unités Hydro-View ou sur le point d'accès facultatif RS485 qui peut être monté en tant que supplément en option.

Information de signalisation en ligne

Le protocole ASCII-Hex ne fonctionne que sur 9600 bauds en utilisant 8 bits de données, 1 bit d'arrêt et sans parité.

Format de cadre de base

Les cadres de données sur la liaison de communication sont construits de la manière indiquée dans le tableau ci-dessous.

Zone	Format	Description
STX	02	Commencement du cadre
STATION	Deux caractères ASCII-Hex	Représente le numéro de station de l'Hydro-View pertinent. Les numéros de station asservie valides sont dans la gamme de 01-7F (1-127 décimal). Les cadres de réponse en provenance des stations asservies ont le bit supérieur du numéro de station choisi de sorte que les zones de numéro de station de réponse soient dans la gamme 81-FF. Ce mécanisme a pour but de permettre la discrimination entre les cadres de données de demande et de réponse sur une liaison RS485 à deux conducteurs.

Mode ASCII Hex

Le mode ASCII-Hex utilise un protocole de communication qui vise à être simple à mettre en oeuvre et à tester tout en permettant d'obtenir un niveau de performance raisonnable. Il devrait être possible de mettre en oeuvre un circuit d'attaque approprié à partir des langages de plus haut niveau comme le "C" ou le BASIC employé pour l'exécution sur des modules standards compatibles avec les ordinateurs individuels ou même BASIC dans des systèmes de commande programmables tandis qu'il est possible d'effectuer des "essais" à partir de programmes de communication standards comme le "Terminal" de Microsoft Windows, le "Smartcom" de Hayes, etc.

Le code de circuit d'attaque pour de telles applications ne tombe pas dans le domaine couvert par le présent manuel.

Domaine couvert

A l'aide du protocole ASCII-Hex, il est possible d'effectuer différentes tâches via le point d'accès série de l'Hydro-View, comme par exemple:

- Relever la valeur d'humidité instantanée (ACTUELLE).
- Relever la valeur d'humidité moyenne.
- Relever les indicateurs d'état de sortie de point de mise en fonction.
- Relever l'état de moyenne/maintien.
- Relever l'état d'entrée de niveau.
- Etablir le numéro de matériau actuel.

Le point d'accès de communications de l'Hydro-View joue le rôle d'appareil ASSERVI lorsqu'il exécute le protocole ASCII-Hex, c'est-à-dire qu'il ne transmet de données qu'en réaction à des demandes lui parvenant en provenance de votre appareil externe.

Les éditions futures des microprogrammes du système Hydro-View permettront des opérations additionnelles via le point d'accès série et celles-ci seront documentées dans des mises à jour de la note technique EN0005 et incorporées par la suite dans le présent manuel.

Connexion physique

Le protocole ASCII-Hex peut être employé soit sur le point d'accès RS232 qui est installé en tant qu'équipement standard sur toutes les unités Hydro-View soit sur le point d'accès facultatif RS485 qui peut être monté en tant que supplément en option.

Information de signalisation en ligne

Le protocole ASCII-Hex ne fonctionne que sur 9600 bauds en utilisant 8 bits de données, 1 bit d'arrêt et sans parité.

Format de cadre de base

Les cadres de données sur la liaison de communication sont construits de la manière indiquée dans le tableau ci-dessous.

Zone	Format	Description
STX	02	Commencement du cadre
STATION	Deux caractères ASCII-Hex	Représente le numéro de station de l'Hydro-View pertinent. Les numéros de station asservie valides sont dans la gamme de 01-7F (1-127 décimal). Les cadres de réponse en provenance des stations asservies ont le bit supérieur du numéro de station choisi de sorte que les zones de numéro de station de réponse soient dans la gamme 81-FF. Ce mécanisme a pour but de permettre la discrimination entre les cadres de données de demande et de réponse sur une liaison RS485 à deux fils conducteurs.
DEMANDE	Deux caractères ASCII-Hex	Deux caractères ASCII-Hex représentant une demande à traiter. Les codes de demande valides sont dans la gamme de 01-FF mais l'Hydro-View ne peut reconnaître que certaines instructions - voir ci-dessous.
DONNEES	Deux caractères ASCII-Hex par octet de données	Comme requis par la zone COMMANDE. Les entités de données supérieures à un octet sont transmises avec l'octet inférieur d'abord en conformité avec l'ordre adopté par les unités de traitement de la famille Intel (comme dans le PC IBM) ce qui permet aux données d'être transmises en continu directement dans une structure de données "C" (par exemple) sans remise en ordre des données. Les unités de traitement de la famille Motorola ont besoin d'assembler les octets de données en conséquence à la fois pour la transmission et la réception.
TOTAL DE CONTROLE	Deux caractères ASCII-Hex	Travaillant au niveau de l'octet OU exclusif (XOR) de tous les caractères à partir du numéro de station jusqu'à la fin des données incluses.
ETX	03	Fin de cadre.

Types de cadre

L'appareil principal émet des cadres de *demande*. Ces cadres sollicitent des demandes du système asservi ou envoient des informations à l'appareil asservi pour que celui-ci les traite ou envoie un message combinant ces deux fonctions. L'appareil asservi peut réagir à la suite d'une demande de quatre manières différentes...

- Il traite la demande et émet un cadre d'*accusé de réception* de demande en retour à l'appareil principal.
- Il traite la demande et émet un cadre de *réponse* en retour à l'appareil principal contenant certaines données.
- Il ne traite pas la demande parce que la demande était invalide quoiqu'elle n'ait pas été altérée. Un cadre d'*accusé de réception* de demande est alors envoyé contenant un code d'erreur.
- Il ne fait rien. Dans ce cas, l'appareil asservi a détecté une erreur (généralement l'altération des données) mais ne peut pas répondre parce que, s'il le faisait, ceci risquerait d'occasionner d'autres erreurs. A titre d'exemple de cette situation, la demande pourrait comporter un total de contrôle incorrect - dans ce cas, l'appareil

asservi ne peut pas répondre ici parce qu'il ne serait pas certain que le numéro de station lui-même n'a pas été altéré. Dans ce cas, l'appareil asservi ne tiendra pas compte du cadre incorrect et essaiera d'obtenir la synchronisation à partir du caractère STX suivant.

Format de cadre de demande

Emis par la station principale. Format selon le tableau donné dans *Format de Cadre Standard* ci-dessus.

Format de cadre d'accusé de réception de demande

Emis par les stations asservies.

Le numéro de station a le bit supérieur réglé de la manière décrite dans le *Format de Cadre Standard*.

La zone de demande est renvoyée sans modification.

La zone de données est un code à un seul octet (deux chiffres sous forme hexadécimale) provenant du tableau suivant.....

Code	Mnémonique	Description
00	OK	Le cadre de demande a été reçu et traité sans erreur.
01	MAUVAISE DEMANDE	La zone de demande de cadre de demande n'a pas été comprise par l'appareil asservi. Ceci peut signifier que le numéro de version du microprogramme passant dans l'appareil asservi est désuet.
02	MAUVAISES DONNEES	La zone de données contenait des données qui étaient hors de plage pour la demande spécifique.
03	LONGUEUR INCORRECTE	La longueur de cadre était incorrecte pour la demande. Ceci signifie normalement que l'on a fourni soit trop de données, soit pas assez.

Il est possible que des codes d'accusé de réception additionnels soient ajoutés dans les versions futures.

Format de cadre de réponse

Emis par les stations asservies.

Le numéro de station a le bit supérieur réglé de la manière décrite dans *Format de Cadre Basic* ci-dessus.

La zone de demande est renvoyée sans modification.

La zone de données est une série d'octets simples (deux chiffres sous forme hexadécimale) codés selon le cadre de demande en cours de traitement.

Types de cadre de demande ("jeu de commande")

Les différents types de demande auxquels réagira un appareil asservi sont décrits ci-dessous en fonction du code de demande (hexadécimal), de la zone de données de demande et de la description du cadre de réponse.

Relever l'humidité - code de demande 01

Ceci renvoie les valeurs d'humidité actuelles en provenance de l'appareil asservi ainsi que certains indicateurs d'état.

Données de demande	Format	Description
Numéro de matériau	HH	Deux chiffres sous forme hexadécimale (un octet) représentant le numéro de matériau à utiliser dans la plage autorisée par l'Hydro-View (actuellement décimale 1-10). Si cette zone est réglée sur 00, le numéro de matériau dans l'appareil asservi ne sera pas modifié. L'appareil asservi ne permettra pas que son numéro de matériau soit changé à moins que sa configuration prévoie que ceci soit possible.

Données de réponse	Format	Description	
Valeur actuelle	HHHH	Quatre chiffres sous forme hexadécimale (deux octets, simple octet inférieur d'abord) représentant le pourcentage d'humidité instantané (ACTUEL) dans l'appareil asservi.. Les données transmises sont en unités de 0,01%.	
Valeur moyenne	HHHH	Quatre chiffres sous forme hexadécimale (deux octets, simple octet inférieur d'abord) représentant le pourcentage d'humidité MOYEN du lot dans l'appareil asservi. Les données transmises sont en unités de 0,01%.	
Indicateurs de commande	HH	Deux chiffres sous forme hexadécimale (un seul octet) représentant certains indicateurs d'état comme suit...	
		Bit	Description
		0-3	Représente l'état de la fonction moyenne/maintien du lot. Ceci est couvert par un code numérique comme suit... 0 - Etat de maintien 1 - Temporisation (Moyenne/ Délai de maintien) 2 - Calcul de moyenne 3 - Faible niveau de matériau 4 - F - actuellement non définis
		4	Etat du point de mise en fonction 1
		5	Etat du point de mise en fonction 2
		6	Faible niveau de matériau (si prévu par la configuration)
7	Branchement de sortie d'alarme.		

Ceci est actuellement le seule type de cadre de demande possible mais il satisfait aux exigences de la plupart des applications. Des fonctions additionnelles seront ajoutées ultérieurement.

Contraintes de temporisation

Le protocole ASCII-hex exige une liaison de communication ayant une performance raisonnable et en particulier...

- Une station asservie sera en dépassement de temps imparti si le cadre de demande n'est pas terminé dans un délai de 0,2 seconde à la suite de la réception du caractère STX.
- L'appareil asservi réagit normalement dans un délai de 0,1 seconde après la réception du cadre de demande. La limite supérieure au délai de réaction du système asservi est réglée sur 1 seconde, après quoi l'appareil asservi ne commencera pas une transmission. Il est important de connaître ce chiffre pour les systèmes multipoints (c'est-à-dire soit avec RS485 à 2 ou à 4 fils conducteurs) pour éviter que des transmissions subséquentes ne soient "bloquées" par une réponse tardive de l'appareil asservi.

Exemples de protocole ASCII Hex

Demande de relevé d'humidité

Le cadre de demande suivant relèvera les données d'humidité en provenance de la station numéro 3, en réglant le numéro de matériau sur 5 en ce faisant..

Code de caractère ASCII (sous la forme hexadécimale)	Description
02	STX
30 33	Numéro de station 03
30 31	Code de demande 01 - Relever l'humidité
30 35	Numéro de matériau 05
30 37	Total de contrôle 07
03	ETX

Une réponse typique à ce cadre pourrait être...

Code de caractère ASCII (sous la forme hexadécimale)	Description
02	STX
38 33	Numéro de station numéro 83 (La réponse de l'appareil asservi définit le bit supérieur !).
30 31	Code de demande 01 - Relever l'humidité
41 33 30 32	La valeur ACTUELLE sous la forme hexadécimale est 02A3. En convertissant ceci en décimal, on a 675 ou 6,75%.
37 31 30 32	La valeur MOYENNE sous la forme hexadécimale est 0271. En convertissant ceci en décimal, on a 625 ou 6,25%.
31 31	Indicateurs d'état indiquant : L'unité est en délai de maintien/ moyenne. Le point de mise en fonction 1 est BRANCHE, le point de mise en fonction 2 est INOPERANT. Le niveau de matériau est OK. La sortie d'alarme is INOPERANTE.
37 45	Total de contrôle 7E.
03	ETX

Codes d'accès

L'Hydro-View offre plusieurs niveaux d'accès par l'opérateur, chacun de ceux-ci étant protégé par un code approprié qui est introduit dans l'option *Code d'accès* dans le *Menu principal*. Les facilités validées par l'introduction d'un code d'accès resteront actives jusqu'à l'introduction d'un nouveau code.

Les codes d'accès sont fixés dans les modes actuels de l'Hydro-View.

Pour des raisons de sécurité, il vous est recommandé d'ôter cette page du manuel s'il y a lieu pour éviter tout accès non autorisé aux paramètres de l'Hydro-View.

Code d'accès	Facilités
0 (réglage systématique)	Visualiser les affichage principaux et régler les plages des points de mise en fonction.
190	Visualiser les affichages de diagnostic et étalonner le capteur.
213	Paramètres au niveau technique autres que ceux qui ont trait aux communications.
336	Accès total aux paramètres techniques.
1459	Réarme les réglages systématiques effectués en usine et affiche la page d'essai de l'usine.

Directive de Compatibilité Electromagnétique - CEE 89/336

Une fois installé et exploité en conformité avec les instructions données dans le présent guide, cet équipement est conforme aux exigences de la Directive du Conseil CEE 89/336 selon la nomenclature suivante:

Type d'équipement:	Numéro de modèle de l'unité interface de l'Hydro-View : HV02
Fabricant :	Hydronix Ltd, 70, Smithbrook Kilns, Cranleigh, Surrey , Angleterre
Critère de conformité :	Emissions conduites : EN55011:1991 Groupe 1 Classe A Emissions rayonnées : EN55011:1991 Groupe 1 Classe A Immunité rayonnée : prEN50082-2:1992 Décharge électrostatique : prEN50082-2:1992 Immunité contre les phénomènes transitoires rapides/toute suramplification soudaine : prEN50082-2:1992

Notes

- Affichage
 - réglage de contraste, 17
- Affichage de tendance, 12, 21
- Alarme, 29
- Alimentation électrique, 51
- Application
 - malaxage par lots, 12
 - pesage par lots, 10
 - traitement en continu, 14
- ASCII Hex
 - protocole, 66
- Assistance, 20
 - touche, 18
- Capteur
 - connexions, 54
 - diagnostic, 30
 - localisation, 11, 14, 15
 - menu de réglage initial, 29
- Clavier, 17
- Code d'accès, 27
- Communications diagnostic, 33
- Connexions, 52
- Correction de poids, 12
- Courroie transporteuse, 15
- Eau
 - commande de robinet, 25
- Echantillons, 39
- Ecrêtage, 22
- Enregistrement des données, 33, 65
- Entrée non cadrée, 28
- Entrées
 - numériques, 34, 57
- Etalonnage, 11, 27, 39
 - introduction des résultats, 43
- Filtrage, 13, 22
- Foudre
 - parafoudres, 60
- Fusible
 - FS1, 55
 - FS2, 57
 - FS3, 58
- Groupage de canaux, 12
- Groupes, 45
- Humidité
 - actuelle, 12, 19
 - affichage, 18
 - max/min, 20
 - Moyenne, 11, 19
 - valeurs de groupe, 19
- Hydro-Mix, 13
- Hydro-Probe, 11
- Hydro-Skid, 14
- Impression de lot, 66
- Installation, 51
- Langue, 27, 34
- Localisation des anomalies, 60
- Matériau
 - en service, 21, 26
 - mode de sélection, 31
 - sélection du, 58
- Maxalage de lot
 - Système à alimentation graduelle, 13
 - Système d'un seul coup, 12
- Menu principal, 20
- Moyenne/Maintien, 11
- Panneau de façade, 17
- Point de mise en fonction, 21, 25
- Réglages systématiques, 34
- Relais, 57
- RS232, 32, 63
- RS485, 32, 63
 - contrôle continu, 32
 - numéro de station, 33
- Signal de porte, 11
- Sortie analogique, 30, 55
- SSS, 28
- Touche de sélection, 18
- Touche programmable, 18
- Trémies de stockage, 12

Notes