

PULVÉRISATEURS HARDI®



Contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® Manuel de l'utilisateur

No. de pièce HARDI® 67000803 (1/02)

HARDI® se réserve le droit d'apporter des changements à la conception, aux matériaux ou aux spécifications sans préavis.



Table des matières

1.0	Introduction	4
2.0	Informations de sécurité	6
3.0	Pièces détachées & ferronnerie d'assemblage	7
4.0	Fonctions de la console	8
5.0	Utilisation du contrôleur Mustang 3500 HARDI®	11
	Descriptions des interrupteurs	11-18
	Aperçus du système	19-20
6.0	Installation	21
	Montage de la console d'affichage	21
	Installation électrique	22
	Installation du capteur des révolutions, de la vitesse et du débit	23-24
	Installation du capteur de pression	25
	Installation Twin Force (Régime du ventilateur, réglage de l'angle de fente)	26-27
7.0	Calibrage	29
	Accès au système de calibrage	29
	Unités → Filtre	30-34
	Enregistrement de calibrage standard	35
	Taux visé → Mise à zéro du détecteur de pression	41
	Valeurs de calibrage	42
	Enregistrement des valeurs implicites de l'usine	43
	Vérification d'avant-champ du système	44
8.0	Détection de panne	47
	Vérification des dispositifs individuels	49
Annexes		
	Annexe A :	
	Mise au point – Valeur de calibrage de vitesse / de distance	54
	Annexe B :	
	Mise au point – Valeur de calibration du capteur de débit	56
	Annexe C :	
	Utilisation d'un ordinateur personnel externe le contrôle	58
	Annexe D :	
	Liste des pièces de rechange	60



Cher propriétaire,

Je vous remercie de votre achat d'un produit HARDI et je vous souhaite la bienvenue dans la famille toujours grandissante des propriétaires de contrôleurs de débit automatiques HARDI®.

Nos pulvérisateurs et accessoires deviennent rapidement des machines familières sur les fermes de l'Amérique du Nord. Nous croyons que ceci est le résultat de cultivateurs devenant de plus en plus conscients des coûts de la protection des récoltes et de la nécessité d'utiliser un l'équipement de pulvérisation économique.

S'il vous plaît, prenez le temps de lire attentivement ce manuel de l'utilisateur avant d'utiliser votre contrôleur de débit automatique Mustang 3500 HARDI®. Vous y découvrirez de nombreuses suggestions utiles et d'importantes informations d'utilisation et de sécurité.

Certaines caractéristiques de votre contrôleur de débit automatique MUSTANG 3500 HARDI® ont été suggérées par les propriétaires HARDI®. Il n'existe pas de substitut à l'expérience «sur la ferme» et nous invitons vos commentaires et suggestions.

Veillez, s'il vous plaît, adresser votre correspondance au Directeur du service, à l'une ou l'autre des succursales suivantes :

HARDI® MIDWEST
1500 WEST 76TH ST.,
DAVENPORT, IOWA 52806
TÉL. : (563) 386-1730
TÉLÉCOPIEUR : (563) 386-1710

HARDI® GREAT LAKES
290 SOVEREIGN RD.,
LONDON, ONTARIO N6M 1B3
TÉL. : (519) 659-2771
TÉLÉCOPIEUR : (519) 659-2821

Sincèrement,

Tom L. Kinzenbaw
Président





1.0 INTRODUCTION

Votre nouveau système MUSTANG 3500 HARDI® est un contrôleur à haute performance, conçu pour le contrôle supérieur des applications de produit agricole tout en offrant des caractéristiques aisées à utiliser pour vous aider à gérer l'opération de votre ferme de manière efficace. À partir de l'affichage aisé à lire et des commandes jusqu'au logiciel de service fourni, le système est conçu en fonction de l'utilisateur.

Le système MUSTANG 3500 HARDI® utilise des largeurs de section individuellement enregistrées pour déterminer quelle portion de la totalité du liquide est dérivée et non pulvérisée à la section de rampe. Pour cette raison, il est extrêmement important de régler et de vérifier le volume du liquide qui est détourné par la soupape de distribution à pression constante quand une section est mise hors de service.

Le contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® est doté de nombreuses caractéristiques intégrées, dont quelques unes sont décrites aux paragraphes qui suivent.

TROIS RÉGLAGES INDÉPENDANTS DU DÉBIT

Le système offre trois réglages du taux d'application avec des boutons clairement identifiés pour choisir le taux désiré. Les trois taux peuvent être réglés de deux façons : Si les mêmes buses sont toujours utilisées, trois taux qu'on peut choisir peuvent être réglés pour les conditions variables du champ. Si trois différents ensembles de buses de changement rapide sont utilisés, chacun des trois taux peut être réglé pour un ensemble de buses différentes. Ceci économisera le temps utilisé pour changer les buses car la console n'aura pas à être calibrée quand les buses sont changées.

COMPTEUR DE SUPERFICIE ET DE DÉBIT

Neuf sections indépendantes du champ et des paires de compteurs de débit, plus la superficie totale et le total des paires de débit. Vous avez le contrôle total à partir de votre cabine.

UNE ALARME SONORE AVEC RÉGLAGE ET CONTRÔLE AISÉS

Une alarme interne est prévue pour alerter l'utilisateur des conditions d'erreur. L'alarme est réglée à l'usine pour s'activer si le taux d'application réel excède +/- 10% du taux visé et peut être aisément réglé à un volume sonore plus bas, ou même être entièrement réduite au silence, en utilisant simplement l'interrupteur à bascule situé à l'arrière de la console. L'alarme peut aussi être réglée pour s'activer si le niveau du réservoir descend au-dessous du niveau réglé.

PROGRAMME À MÉMOIRE DE SURIMPRESSION

Le programme du contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® réside dans une mémoire de surimpression, ce qui permet les simple mises à jour du logiciel par l'utilisateur en utilisant le logiciel de service et les fichiers téléchargés prévus, au fur et à mesure que d'autres caractéristiques sont développées et ajoutées.



ADAPTATEUR DE LIAISON SÉRIE RS-232

L'adaptateur de liaison série du contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® permet sa liaison à la plupart des ordinateurs personnels, des portables ou des ordinateurs de poche. Cette liaison de série peut être utilisée pour calibrer ou pour refaire la programmation de la console en utilisant l'ensemble du logiciel de service fourni. Elle peut aussi être utilisée avec un logiciel approprié tel que Farm Works® SiteMate pour achever une application à taux variable (VRA), ou être utilisée comme enregistreuse des données. Voir l'annexe C à la fin du manuel. En utilisant l'imprimante HARDI®, les données peuvent être imprimées directement de la sortie RS-232 à l'imprimante.

LOGICIEL DE SERVICE

Un cédérom contenant le logiciel de service est fourni avec chaque système. Si vous avez accès à un ordinateur personnel avec bloc de puissance de cédérom, ce logiciel peut aisément être installé dans l'ordinateur personnel ou l'ordinateur de poche. Le logiciel de service incorpore un « aide » de calibrage qui guide l'utilisateur pour le procédé de calibrage du contrôleur MUSTANG et qui règle automatiquement le calibrage des types variés de systèmes. Si l'ordinateur personnel est directement branché au MUSTANG, les paramètres de calibrage peuvent être téléchargés directement au MUSTANG, ou les réglages de calibrage peuvent être imprimés et enregistrés manuellement. Les réglages de calibrage peuvent être mis en mémoire comme fichiers de manière telle que le MUSTANG pourra être rapidement reconfiguré s'il est utilisé avec des applicateurs différents. Si l'ordinateur personnel est branché au MUSTANG, le logiciel de service offre également la facilité de programmer le MUSTANG à nouveau en utilisant des fichiers de mise à jour du programme fournis par HARDI® par courriel (ou sur disquette).



2.0 INFORMATIONS DE SÉCURITÉ



RECONNAISSEZ L'INFORMATION DE SÉCURITÉ

Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Quand vous apercevez ce symbole sur votre machine ou dans ce manuel, soyez attentif pour éviter les blessures corporelles possibles.

Observez les précautions recommandées et les pratiques d'utilisation sécuritaire.

La machinerie entraînée par une PdF peut causer des blessures graves. Avant de travailler près ou sur un arbre de PdF, ou de faire le service ou le nettoyage de la machine commandée par la PdF, placez toujours le levier de commande de la PdF à la position désengagée et **COUPEZ** le contact du moteur.

AVERTISSEMENT

Débranchez toutes les pièces électroniques de la source du courant avant de souder sur le pulvérisateur.

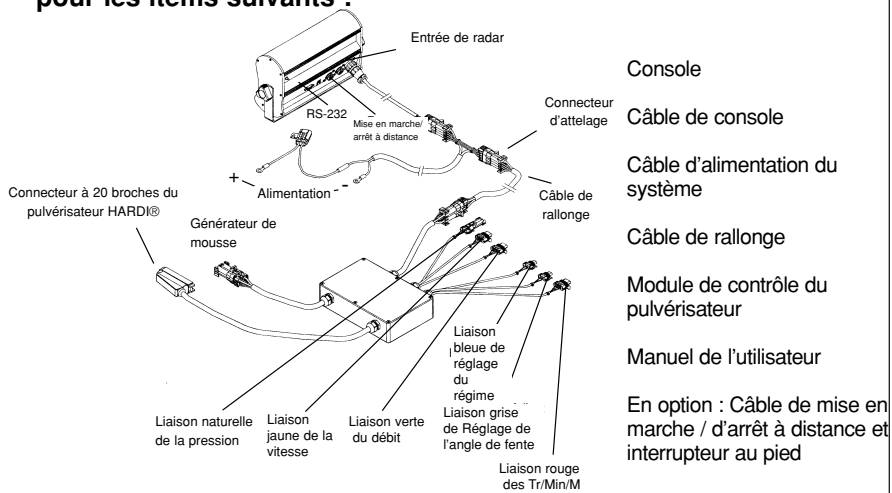
Ne pas utiliser un nettoyeur à haute pression directement sur les pièces électroniques.

105776

3.0 PIÈCES DÉTACHÉES ET FERRONNERIE D'ASSEMBLAGE



Avant de commencer l'installation, vérifiez le contenu de la boîte pour les items suivants :



Console

Câble de console

Câble d'alimentation du système

Câble de rallonge

Module de contrôle du pulvérisateur

Manuel de l'utilisateur

En option : Câble de mise en marche / d'arrêt à distance et interrupteur au pied

Avec l'installation standard, 2 câbles adaptateurs à 3 fils et 1 câble adaptateur à 2 fils sont inclus.



3 fils

Avec l'installation Twin Force, 3 câbles adaptateurs à 2 fils et 3 câbles adaptateurs à 3 fils sont inclus.



2 fils

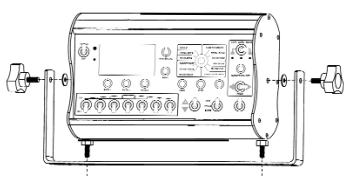
Câble optionnel de mise en marche / d'arrêt à distance



Trousse de rétrécissement à chaud



Kit de montage de la console

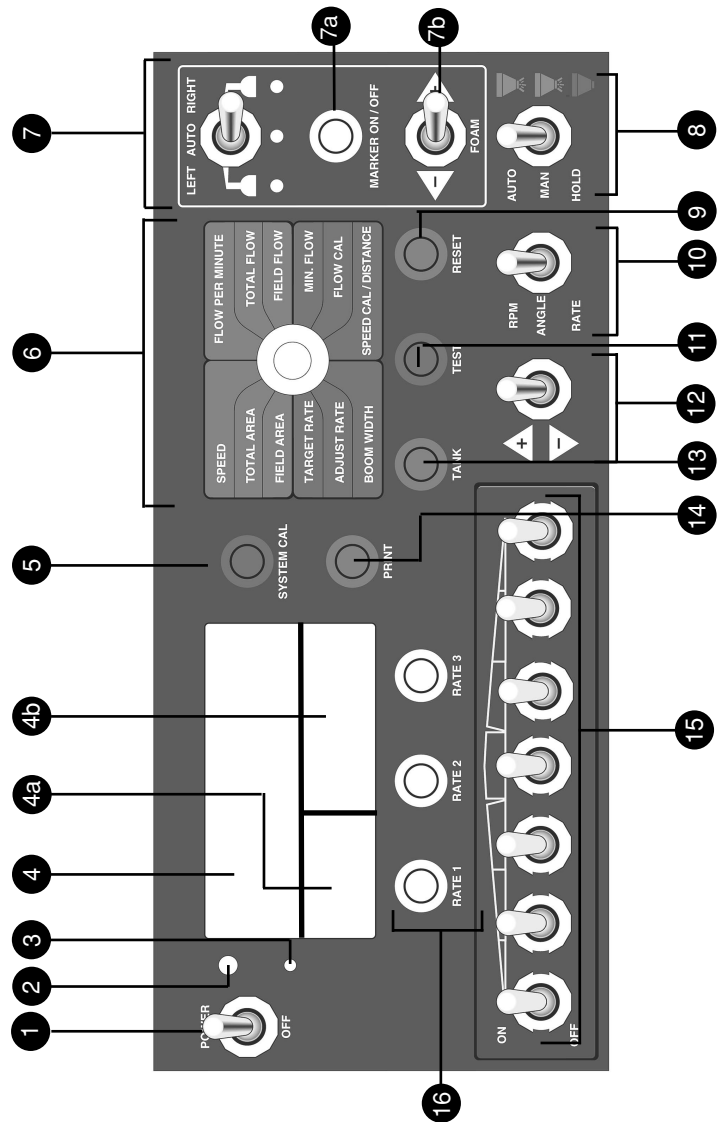


Cédérom de service



4.0 FONCTIONS DE LA CONSOLE

Cette section offre une brève explication de la position de chaque bouton, interrupteur et interrupteur rotatif et vous aidera à vous familiariser avec la console et ses fonctions.



- ① Interrupteur principal de CONTACT
- ② Récepteur de lumière; détecte la lumière ambiante, allume/éteint la lampe d'arrière plan
- ③ AVERTISSEUR LUMINEUX
- ④ ④a ④b AFFICHAGE; La moitié supérieure affiche le taux d'application; la section gauche inférieure affiche la pression; la section inférieure droite affiche les données de l'interrupteur rotatif.
- ⑤ Bouton CAL. DU SYSTÈME; utilisé pour enregistrer le mode de calibrage du système.
- ⑥ Positions de l'interrupteur rotatif :

TAUX :

- Vitesse – affiche la vitesse au sol
- Débit à la minute – affiche soit le débit de la rampe toute entière, soit le débit de la buse à la minute.

COMPTEURS :

- Superficie totale – maintient le compte de la superficie totale
- Débit total – maintient le compte du débit total
- Secteur du champ – maintient le compte du secteur du champ
- Débit du champ – maintient le compte du débit du champ

CALIBRAGE :

- Taux visé – taux d'application visé (GPA/LPH)
- Débit minimum – gallons (litres) minimum à la minute
- Réglage du taux – réglages en marche au taux visé pour l'usage en mode AUTOMATIQUE
- Cal. de débit – valeur de calibrage du débitmètre (PPU)
- Largeur de rampe – enregistrement de la largeur de travail de chacune de vos sections de rampe.
- Cal. de vitesse / distance – enregistrement de la valeur de calibration de vitesse en UPP; affichera aussi la distance accumulée du déplacement

- ⑦ Contrôle du MARQUEUR À MOUSSE :
Interrupteur GAUCHE/AUTO/DROITE – contrôle de quel côté la mousse est présentement appliquée
- ⑦a GÉNÉRATEUR DE MOUSSE EN MARCHÉ / À L'ARRÊT – active ou désactive le système de contrôle du marqueur à mousse
- ⑦b RÉGLAGE DE MOUSSE – augmente ou diminue le taux d'application de la mousse
- ⑧ Interrupteur PRINCIPAL – détermine en quel mode l'utilisateur fonctionne présentement
- ⑨ Bouton de REMISE À ZÉRO – ramène le compteur choisi à zéro



- ⑩ Interrupteur du MODE : (Twin Force seulement)
RÉGIME – les tr/min du ventilateur sont affichés
ANGLE – affiche les réglages de l'angle de fente
TAUX – affiche le taux d'application
- ⑪ Bouton de TEST – utilisé pour enregistrer le mode de test de vitesse
- ⑫ Interrupteur de RÉGLAGE – utilisé pour changer les réglages variés ou les taux.
- ⑬ Bouton du RÉSERVOIR – affiche le volume du matériel résiduel dans le réservoir
- ⑭ Bouton IMPRIMER – permet à l'utilisateur d'imprimer les données du compteur de champ
- ⑮ Interrupteurs de RAMPES – commandes en marche / arrêt pour chaque section de rampe.
- ⑯ Boutons de TAUX – choix d'un taux d'application visé pré-réglé pour chaque bouton.

5.0 UTILISATION DU CONTRÔLEUR MUSTANG 3500 HARDI®



1 INTERRUPTEUR DE CONTACT

À la position « En marche », l'interrupteur de contact contrôle le courant de 12 volts du système tout entier. En position « Arrêt », il n'y aura aucune consommation de courant du système électrique du véhicule.

Mise en service du MUSTANG 3500 HARDI®

Au moment de la mise en service, la console affichera brièvement (pour environ 3 secondes) les versions de logiciel qui sont programmées dans la console et dans le module de contrôle du pulvérisateur.

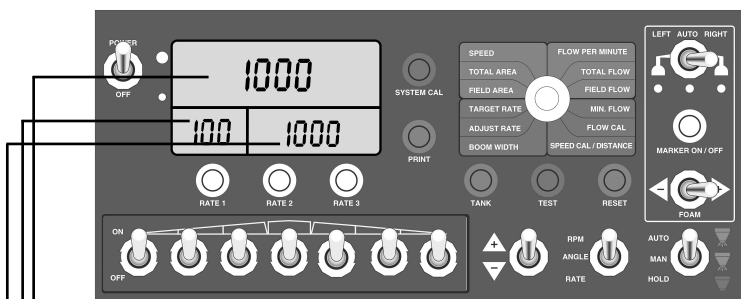


Fig. 5.1

La moitié supérieure affiche la version du programme principal de la console (clignotant 1)

Le côté gauche inférieur affiche la version du programme du module de contrôle du pulvérisateur (clignotant 3)

Le côté inférieur droit affiche la version du programme de console d'affichage (clignotant 2)



2 CEPTEUR DE LUMIÈRE

Ce récepteur allume ou éteint automatiquement l'éclairage d'arrière plan de l'affichage avant selon les conditions de l'éclairage.

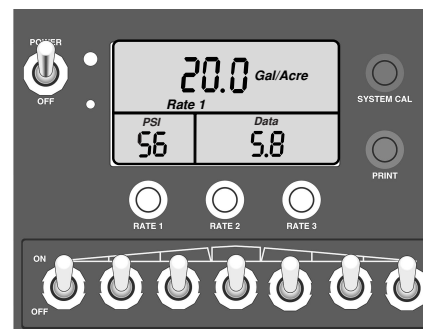
3 AVERTISSEUR LUMINEUX

La console est équipée d'un avertisseur lumineux ROUGE. L'avertisseur s'allumera automatiquement et clignotera quand l'application réelle est plus ou moins de 10 pourcent du taux visé de calibrage. L'avertisseur lumineux ROUGE clignotera aussi quand le mode de calibrage est activé sur la console.

4 SECTEUR DE L'AFFICHAGE

Durant le fonctionnement normal, la console affichera la pression au côté inférieur gauche de l'affichage (si installée), le taux d'application à la moitié supérieure de l'affichage et les données de la position choisie de l'interrupteur rotatif au côté droit inférieur de l'affichage. Par exemple, dans l'illustration ci-dessous, l'affichage supérieur indique à l'utilisateur que le TAUX 1 visé réel est de 20.0 GPA.

L'affichage inférieur gauche indique que la pression est de 56 lbf/po_ et l'affichage inférieur droit indique que la vitesse est de 5.8 MPH, si l'interrupteur rotatif est réglé à la position « vitesse ».



5 BOUTON DE CAL. DU SYSTÈME

Pour enregistrer le calibrage du système, placez l'interrupteur principal à la position « ATTENTE », l'interrupteur rotatif à la position « VITESSE » et appuyez et tenez ensuite le bouton CAL. DU SYSTÈME et activez l'interrupteur d'alimentation. Relâchez le bouton CAL. DU SYSTÈME quand la console affiche SYS.

À l'entrée au mode CAL. DU SYSTÈME, l'affichage lira « SYS » et l'indicateur de calibrage sera allumé. Tout changement aux valeurs pré-réglées à l'usine peut être effectué quand on est en mode CAL. DU SYSTÈME. Les changements seront activés immédiatement à la sortie du mode CAL. DU SYSTÈME. Pour sortir du mode CAL. DU SYSTÈME, appuyez sur le bouton CAL. DU SYSTÈME. Voir la section du calibrage pour de plus amples renseignements.

6 POSITIONS DE L'INTERRUPTEUR ROTATIF

Durant l'utilisation normale, vous pouvez visualiser l'une ou l'autre des six fonctions surveillées à la section inférieure droite de l'affichage en tournant le bouton rotatif à la position appropriée. Les positions de couleur VERTE sont les positions fonctionnelles et les positions de couleur ROUGE sont les positions de calibrage. Les positions fonctionnelles sont décrites en détails ci-dessous. Les positions de calibrage sont discutées au chapitre 7 : Calibrage.

VITESSE (SPEED) :

Affiche la vitesse au sol en milles (kilomètres) à l'heure.

DÉBIT À LA MINUTE (FLOW PER MINUTE) :

Affiche les gallons (litres) réels appliqués à la minute par les sections de rampes activées. **OU** si le nombre de buses est enregistré à la position Cal. du système, alors cette position affichera le débit par buse en onces à la minute (litres à la minute).

SUPERFICIE TOTALE (TOTAL AREA) :

Affiche la superficie couverte depuis la dernière mise à zéro du compteur. Ce compteur n'accumule pas la superficie quand la console est en ATTENTE ou si tous les interrupteurs de section de rampe sont à l'arrêt. Si ce compteur est remis à zéro, le DÉBIT TOTAL sera aussi remis à zéro.

SECTEUR DE CHAMP (FIELD AREA) :

Affiche la superficie couverte depuis la dernière mise à zéro du compteur. Ce compteur n'accumule pas la superficie quand la console est en ATTENTE ou si tous les interrupteurs de section de rampe sont à l'arrêt. Si ce compteur est remis à zéro, le DÉBIT DU CHAMP sera aussi remis à zéro.

Il y a 9 compteurs de champ (F1-F9). Seul le compteur activé sera remis à zéro. Pour changer le compteur activé, la console doit être en ATTENTE avec l'interrupteur rotatif à la position soit SECTEUR DE CHAMP, soit DÉBIT DU CHAMP. L'affichage inférieur gauche affichera F1-F9. Pour faire un changement, utilisez l'interrupteur de réglage.

DÉBIT TOTAL (TOTAL FLOW) :

Affiche le nombre total de gallons (litres) appliqués depuis la dernière remise à zéro de la paire de compteurs. Si ce compteur est remis à zéro, la position SUPERFICIE TOTALE sera aussi remise à zéro.





DÉBIT DU CHAMP (FIELD FLOW) :

Affiche le nombre total de gallons (litres) appliqués depuis la dernière remise à zéro du compteur. Si ce compteur est remis à zéro, la position SECTEUR DU CHAMP sera aussi remise à zéro.

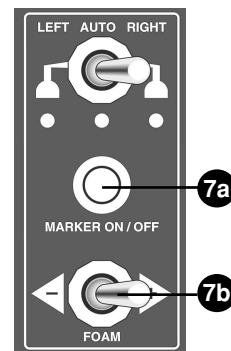
7 CONTRÔLE DU MARQUEUR À MOUSSE

La section du côté droit extrême du panneau de contrôle, entourée d'une bordure jaune, est la section de contrôle du marqueur à mousse. Cette section est composée de trois parties, chacune étant expliquées ici :

INTERRUPTEUR GAUCHE/AUTO/DROITE (LEFT/AUTO/RIGHT) :

La position gauche de l'interrupteur active le marqueur à mousse gauche. La position droite de l'interrupteur active le marqueur à mousse droit. La position au centre de l'interrupteur indique au contrôleur de déterminer automatiquement lequel des marqueurs à mousse distribuera la mousse. L'affichage à diodes du centre, de couleur AMBRE indique que le marqueur est activé. L'affichage à diodes ROUGE sous l'égouttoir indique lequel des deux côtés est activé.

NOTE : Si l'interrupteur est à la position du centre (AUTO) au départ, le marqueur est réglé pour distribuer la mousse sur le côté gauche. Lorsque la position AUTO est choisie, le côté du marqueur change automatiquement quand l'utilisateur fait la transition de l'interrupteur principal de la position AUTO à la position ATTENTE ou MAN à ATTENTE. Le marqueur à mousse ne sera PAS activé sauf si un interrupteur de section de rampe est activé avec l'interrupteur principal à la position AUTO ou MAN.



7a BOUTON EN MARCHÉ / ARRÊT DU MARQUEUR

Appuyez sur ce bouton pour activer le système de contrôle du marqueur à mousse.

7b INTERRUPTEUR DE RÉGLAGE DE LA MOUSSE

Quand le système de contrôle du marqueur à mousse est activé, la position gauche de l'interrupteur diminuera le débit de mousse. La position droite de l'interrupteur augmentera le débit de la mousse. Quand l'interrupteur est déplacé d'une position à l'autre, la section inférieure droite de l'affichage montre une valeur de pourcentage entre 0 à 100%, indiquant le taux d'égouttement de la mousse : 0%=min., 100%=max.

8 INTERRUPTEUR AUTO/MAN/ATTENTE ou INTERRUPTEUR PRINCIPAL

Cet interrupteur PRINCIPAL changera l'état du contrôle du système, passant du contrôle entièrement automatique (« AUTO »), au contrôle manuel (« MAN ») ou en ATTENTE.

Durant l'usage normal, quand l'interrupteur PRINCIPAL est en mode AUTO, la console règle la soupape régulatrice pour maintenir le taux d'application désiré. Par exemple, alors que la vitesse augmente, la pression augmentera automatiquement pour maintenir le taux d'application désiré. Avec une réduction de la vitesse, la pression est réduite.

Durant l'usage normal, quand l'interrupteur PRINCIPAL est en mode MAN, le taux d'application ne sera pas maintenu automatiquement par la console. En utilisant l'interrupteur de RÉGLAGE en mode MAN, l'utilisateur peut manuellement augmenter ou diminuer le débit ou la pression au besoin.

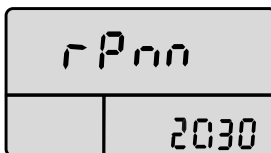
Durant l'usage normal, quand l'interrupteur PRINCIPAL est en mode d'ATTENTE, toutes les soupapes de section sont à l'arrêt, (la pulvérisation est interrompue), le compte de superficie, de distance et de débit cessera et le marqueur à mousse sera à l'arrêt. Par exemple, durant les virages en bout de champ, placez l'interrupteur PRINCIPAL en mode d'ATTENTE.

9 BOUTON DE REMISE À ZÉRO

Le bouton de REMISE À ZÉRO est utilisé pour remettre à zéro un compteur choisi. Pour ce faire, tournez simplement le bouton rotatif à l'une ou l'autre des positions de compteur (superficie totale, secteur du champ, débit total, débit du champ ou distance), appuyez et tenez le bouton rotatif pendant une seconde. **IMPORTANT** : Quand le secteur du champ est remis à zéro, le débit du champ est aussi remis à zéro. Il en est de même pour la superficie totale et le débit total.

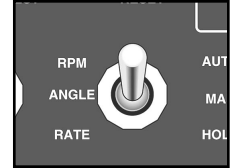
10 INTERRUPTEUR DE MODE (CONSOLE TWIN FORCE SEULEMENT) - INTERRUPTEUR TWIN FORCE :

Position TR/MIN/M – Dans cette position, la vitesse du ventilateur peut être réglée. Pour faire ceci, placez l'interrupteur à la position TR/MIN/M, et utilisez l'interrupteur « réglage » pour augmenter ou diminuer la vitesse du ventilateur. La console ne permettra pas une vitesse du ventilateur supérieure à 3200 tr/min/m. La console affichera « Fan RPM » à la partie inférieure droite dans ce mode et les tr/min/m seront affichés à la partie supérieure de l'affichage, indiquant le mode présentement utilisé par l'utilisateur. Si la PdF est désengagée et le débit hydraulique au moteur du ventilateur est interrompu, causant une lecture 0 de la vitesse du ventilateur, le système amènera automatiquement le débit de la pompe hydraulique au réglage le plus bas. To do this, place the switch in the ANGLE position, and use the "adjust" switch to increase or decrease the slot angle.





Position de l'ANGLE – Cette position est utilisée pour régler l'angle de la fente. Pour faire ceci, placez l'interrupteur à la position ANGLE et utilisez l'interrupteur « de réglage » pour augmenter ou diminuer l'angle de la fente.



Il y a 3 modes d'utilisation de la caractéristique d'angle de fente sur le contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® : Manuel, préréglé et automatique.

À L'ENTRÉE AU MODE DE L'ANGLE DE FENTE : Si l'utilisateur place l'interrupteur du mode à la position d'angle, la moitié supérieure de l'affichage à diodes lira ANGLE avec soit le TAUX 1, 2 ou 3. La partie inférieure gauche affichera un numéro entre .0 et 12.0 et l'affichage inférieur droit affichera soit Auto ou PreSET (préréglé).



MODE MANUEL : Pour manipuler l'angle de fente manuellement, placez simplement l'interrupteur de mode à la position ANGLE et l'interrupteur rotatif à l'une ou l'autre des positions de couleur verte (fonctionnelles), et en utilisant l'interrupteur de réglage, changez manuellement l'angle de la fente à la position désirée.

MODE PRÉRÉGLÉ : Pour utiliser l'angle de la fente en mode préréglé, placez L'INTERRUPTEUR DE MODE à la position ANGLE et L'INTERRUPTEUR ROTATIF à l'une ou l'autre des positions de couleur verte (la partie inférieure droite de l'affichage doit lire PrSET).

- Si on appuie sur le bouton TAUX 1, 2 ou 3, l'angle de fente passera à la valeur associée de préréglage. La valeur apparaissant à la partie inférieure gauche représente le temps en secondes que les actionneurs de l'angle de fente fonctionneront à partir du point zéro. Si la valeur du TAUX 1 est réglée à 2.5 et on appuie sur le bouton du Taux 1, l'angle de fente fonctionnera vers l'avant pendant 12 secondes et ensuite vers l'arrière pendant 2.5 secondes.
- Si la valeur du TAUX 2 est réglée à 4.7 et on appuie sur le bouton du Taux 2, l'angle de fente fonctionnera vers l'avant pendant 12 secondes et ensuite vers l'arrière pendant 4.7 secondes.
- Si la valeur du TAUX 3 est réglée à 6.2 et on appuie sur le bouton du Taux 3, l'angle de fente fonctionnera vers l'avant pendant 12 secondes et ensuite vers l'arrière pendant 6.2 secondes. Pour régler la valeur préréglée l'interrupteur de Mode doit être à la position ANGLE, l'interrupteur PRINCIPAL en ATTENTE et l'interrupteur rotatif à l'une ou l'autre des positions de calibrage (de couleur rouge). Pour faire le réglage, choisissez le bouton TAUX associé et réglez la valeur en utilisant l'interrupteur de réglage.

MODE AUTO : Pour changer le mode d'angle entre AUTO et PRÉRÉGLÉ, placez l'interrupteur du mode à ANGLE, l'interrupteur PRINCIPAL à ATTENTE et l'interrupteur ROTATIF à une ou l'autre des positions de calibrage. En appuyant alors sur le bouton PRÉRÉGLÉ, le mode d'angle passera alternativement entre PRÉRÉGLÉ et AUTO. En mode AUTO, l'angle de fente sera automatiquement changé de la position préréglée du TAUX 1 à la position préréglée du TAUX 3 par la transition de L'INTERRUPTEUR PRINCIPAL de AUTO à en ATTENTE ou par la transition de l'interrupteur en ATTENTE à distance (interrupteur au pied). Pour le réglage des valeurs préréglées à la partie gauche inférieure de l'affichage, placez l'interrupteur de mode à ANGLE, l'interrupteur PRINCIPAL à en ATTENTE, l'interrupteur ROTATIF à l'une ou l'autre des positions de calibrage, appuyez alors sur le bouton de TAUX associé et réglez la valeur en utilisant l'interrupteur de RÉGLAGE. En mode AUTO, l'angle de fente fonctionnera jusqu'au point zéro (12 secondes vers l'avant) et alors à la valeur PRÉRÉGLÉE à chaque deuxième fois que l'interrupteur PRINCIPAL passe de AUTO à en ATTENTE.

MESURE DE SÉCURITÉ : Pour arrêter immédiatement tout mouvement de l'angle de fente soit en mode AUTO, soit en mode PRÉRÉGLÉ, tournez l'interrupteur ROTATIF à l'une ou l'autre des positions de calibrage.



11 BOUTON DE TEST

Le bouton de TEST est utilisé pour enregistrer le mode de test de vitesse pour le calibrage du système. Référez à la vérification d'avant-champ du système pour de plus amples renseignements concernant le test de vitesse et l'utilisation du bouton de TEST.

12 INTERRUPTEUR DE RÉGLAGE

L'interrupteur « +/- » (RÉGLAGE) est utilisé pour plusieurs fonctions du système et peut être utilisé dans les modes de calibrage et de fonctionnement (AUTO et MAN).

Durant le fonctionnement normal, quand l'interrupteur principal est en mode automatique (AUTO) et quand le bouton rotatif n'est pas en position de calibrage, chaque alternance de l'interrupteur augmentera ou diminuera le taux d'application visé par la somme du RÉGLAGE DE TAUX calibré.

Durant le fonctionnement normal, quand l'interrupteur principal est en mode manuel (MAN), l'alternance de l'interrupteur augmentera ou diminuera le taux d'application en fermant ou en ouvrant la soupape régulatrice (la soupape de contrôle).

13 BOUTON DU RÉSERVOIR

Ce bouton est utilisé pour vérifier le volume demeurant dans le réservoir. Pour faire ceci, tournez le bouton rotatif à l'une ou l'autre des six positions de fonctionnement (la moitié supérieure), appuyez sur et tenez le bouton du RÉSERVOIR. La moitié supérieure de l'affichage indiquera le volume demeurant dans le réservoir. Quand le bouton RÉSERVOIR est relâché, l'affichage reviendra au taux d'application. Le bouton du RÉSERVOIR peut



aussi être utilisé pour enregistrer un volume dans le compteur du réservoir. Pour faire ceci, appuyez sur et tenez le bouton du RÉSERVOIR et déplacez l'interrupteur de RÉGLAGE vers le haut à la position « + ». Ceci réglera le compteur du réservoir à son maximum (déterminé par la grosseur du réservoir dans « Calibrage du système », voir le chapitre 8 : Calibrage.).

Pour enregistrer un volume autre que le maximum, appuyez sur et tenez le bouton RÉSERVOIR, déplacez l'interrupteur de RÉGLAGE vers le haut (« + ») en premier pour régler le maximum et vers le bas ensuite (« - »). Ceci causera le compte lent vers le bas du compteur. (Si l'interrupteur est de nouveau déplacé vers « + », le compteur sera réglé à son maximum.)

NOTE : Un volume du réservoir peut être enregistré même si l'interrupteur de la grosseur du réservoir est à l'ARRÊT dans le calibrage du système, mais il augmentera lentement avec l'interrupteur « + » au lieu de passer au maximum instantanément.

14 BOUTON IMPRIMER

Ce bouton est utilisé pour imprimer une liste des données en utilisant une imprimante HARDI®. Pour imprimer, placez la console en ATTENTE et appuyez sur le bouton IMPRIMER.

15 INTERRUPTEURS DE SECTION DE RAMPE

Les interrupteurs de rampe sur la console sont conçus pour activer et interrompre le débit du matériel à chaque interrupteur de section individuelle de la rampe que vous avez programmée. La console accumule la superficie selon les largeurs de section de rampe calibrées. Quand une section individuelle est mise à l'arrêt, la largeur correspondante est soustraite de la largeur totale pour accumuler la superficie selon la nouvelle largeur d'application active. Si l'interrupteur d'une section de rampe est activé, la soupape de la section correspondante devrait être activée. Si l'interrupteur d'une section de rampe est à l'arrêt, la soupape de la section correspondante devrait être à l'arrêt. Aucune soupape ne devrait être activée si la console est en ATTENTE ou à AUTO alors que la vitesse est à zéro.

16 BOUTONS DE TAUX

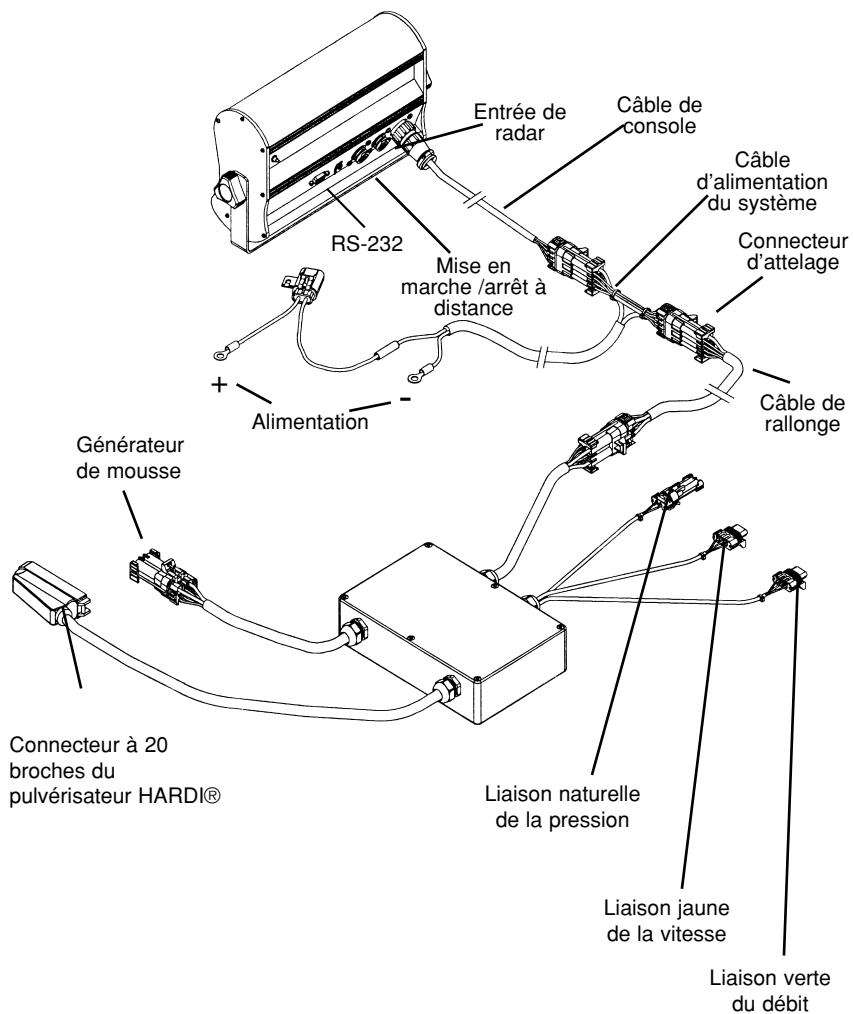
Les boutons de TAUX sont utilisés pour plusieurs fonctions du système et peuvent être utilisés pour le calibrage et le fonctionnement (AUTO et MAN). Les boutons de TAUX vous permettent de choisir rapidement un taux alternatif préprogrammé. Ils sont utilisés de plusieurs manières différentes.

Durant le fonctionnement, les boutons de TAUX sont utilisés pour choisir lequel des taux préprogrammés vous utiliserez durant l'application. Par exemple, TAUX 1 pourrait être réglé à un taux du bas de l'échelle (par exemple, 8 GPA), le TAUX 2 à un taux moyen (VISÉ, par exemple 10 GPA), et le TAUX 3 à un taux du haut de l'échelle (par exemple 12 GPA).'

Un autre exemple serait le suivant : Si vous utilisez des corps de buse triple avec des installations de buses variées, vous pourriez préprogrammer le contrôleur pour chaque buse spécifique. Ceci économisera du temps pour faire le changement des buses pour chaque application spécifique.

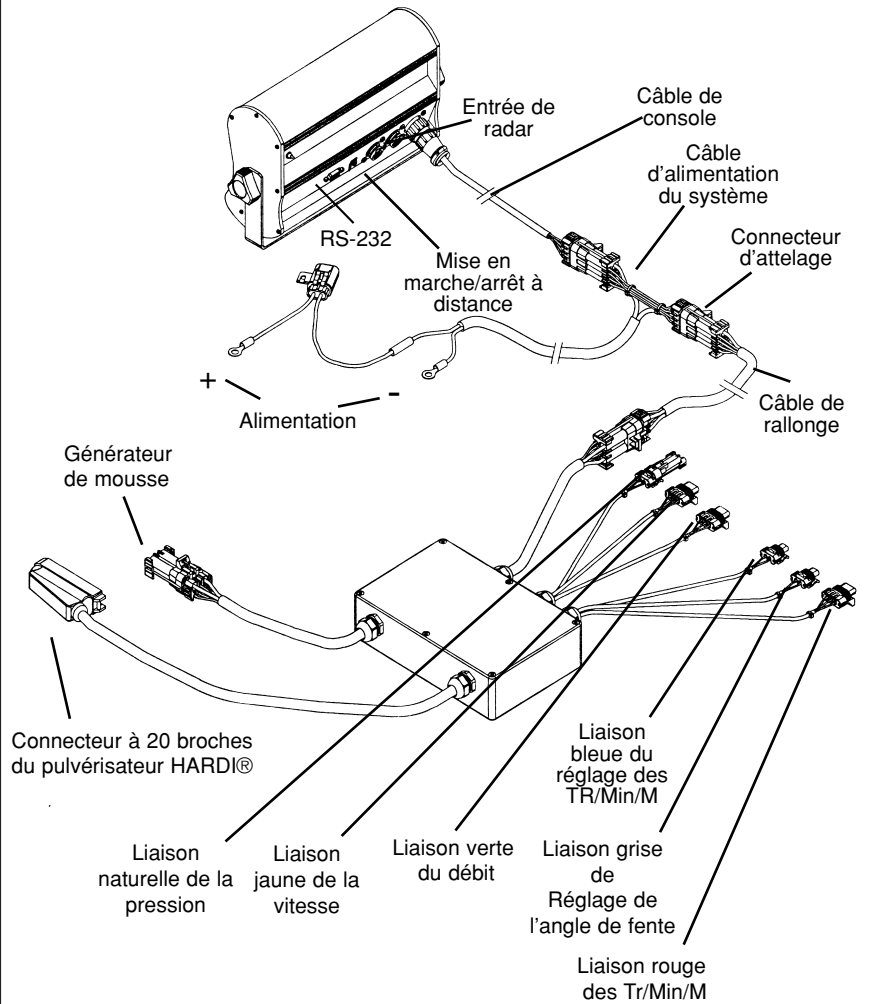
Les boutons de TAUX sont aussi utilisés pour le calibrage. Voir le chapitre 8; Calibrage.

Aperçu du système MUSTANG 3500 HARDI® (NON applicable pour Twin Force)





Aperçu du système MUSTANG 3500 HARDI® (Pour l'usage avec Twin Force)



6.0 INSTALLATION



Montage de la console d'affichage

Choisissez un endroit pour votre installation qui semble être la meilleure possibilité et qui répond le mieux à vos exigences. La console devrait être à portée de la main et hautement visible pour l'utilisateur. **NE PAS FAIRE L'INSTALLATION DANS UNE POSITION QUI BLOQUERAIT VOTRE VISIBILITÉ DE LA ROUTE OU DE VOTRE AIRE DE TRAVAIL.**

Placez le support de montage à l'endroit choisi, marquez les orifices, percez des orifices de 1/4" (7mm) et installez le support avec les boulons, les rondelles de blocage et les écrous fournis. (Si les boulons ne sont pas pratiques, utilisez des vis taraudeuses.) Voir la Figure 7.1.

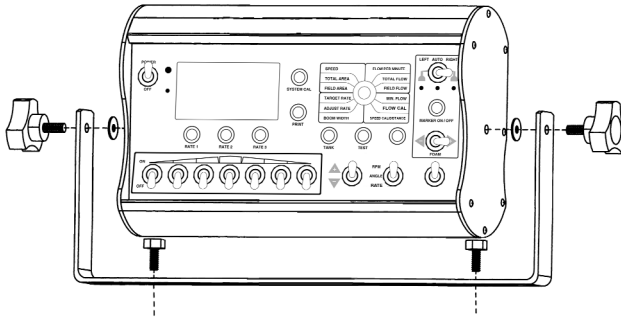


Fig. 7.1

Un fil de mise à terre au châssis est fourni pour réduire les interférences électriques. Ce fil est branché sur la borne mâle à l'arrière de la console et alors sur un point de mise à terre approprié du châssis.

Placez la console dans le support en U et installez les poignées à vis de la console à travers le support, en insérant une rondelle en caoutchouc sur le boulon fileté. Placez la console à un angle offrant une bonne visibilité de l'affichage et resserrez les poignées solidement. Voir la Figure 7.1

Installation électrique



Le contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® doit être branché sur un système électrique de 12 volts de courant direct. L'alimentation est branchée directement sur la batterie ou autre prise de courant de 20 ampères. Le contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® est équipé d'un interrupteur CONTACT /ARRÊT sur la console pour couper le contact quand le système n'est pas en usage.

Localisez le câble d'alimentation du système. Branchez le fil de mise à terre bleu sur une bonne mise à terre du châssis en vous assurant d'un bon contact de métal à métal. Voir la Figure 7.3. Acheminez le câble d'alimentation de la batterie vers l'arrière du véhicule de traction. En acheminant le câble d'alimentation vers la batterie, évitez les endroits où le câble serait exposé à l'abrasion ou à la chaleur excessive. Branchez le fil ORANGE (alimenté) sur la borne positive de la batterie.

Votre contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® est équipé d'une mémoire électronique qui n'exige pas l'alimentation constante du courant pour retenir les totaux quotidiens ou les valeurs de calibrage. L'avantage de ce type de mémoire est qu'elle conserve le courant de la batterie et ne déchargera pas la batterie du véhicule quand le contact est coupé.

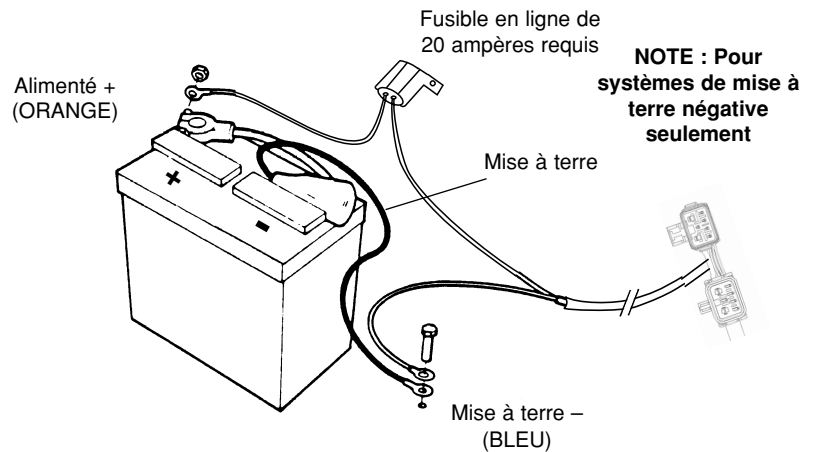


Fig. 7.3

Installation des capteurs de vitesse, de débit et de TR/MIN/M

Le capteur de vitesse est installé sur la roue du tracteur ou du pulvérisateur remorqué. Le diamètre de l'orifice est de 3/16" (4.5mm). Les aimants doivent être placés sur la roue à des distances égales l'un de l'autre d'au moins 6" (150 mm). La dimension de l'orifice pour l'installation des aimants est de 3/16" (4.5 mm). Les aimants sont identifiés par un "S" sur le pôle sud.

KITS DE MONTAGE POUR CAPTEUR DE ROUE :

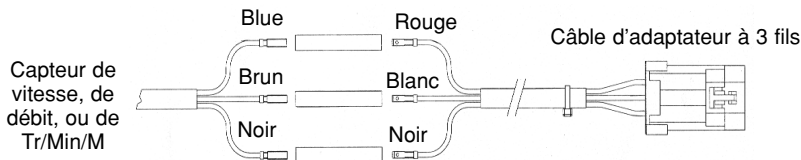
Si vous désirez installer les aimants sur les essieux d'un pulvérisateur HARDI® remorqué au lieu de la roue du tracteur, les kits suivants sont disponibles :

- 83305903 - Essieux en tandem à 6 boulons
- 83306003 - Essieux en tandem à 8 boulons
- 83306103 - Dégagement haut et/ou essieu simple à 8 boulons (pneu de 24" ou 38")
- 83306203 - Dégagement haut et/ou essieu simple à 10 boulons (pneu de 46")
- 83306303 - CM750
- 83306403 - CM875/1200/1500 avec systèmes de roues doubles.

Note : Acheminez le câble du capteur de vitesse au module de contrôle du pulvérisateur HARDI®. Jumelez les fils comme illustré ci-dessous. Assurez-vous de glisser une longueur de tubage rétrécissant à la chaleur sur chaque fil individuel avant de les jumeler. Rétrécissez ensuite le tubage en appliquant la chaleur uniformément sur la longueur du tube. Enfichez le câble de l'adaptateur dans l'entrée de vitesse du module de contrôle du pulvérisateur et raccordez avec la liaison de câble jaune.

RÉPÉTEZ CETTE PROCÉDURE POUR L'INTERFACE DES CAPTEURS DE DÉBIT ET DES TR/MIN/M.

Le support de montage de l'aimant est standard pour tous les pulvérisateurs remorqués HARDI® de la nouvelle production.



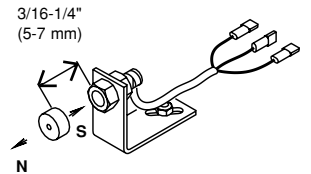
Pour les pulvérisateurs moins récents présentement en usage, un support de montage de l'aimant pourrait être requis :

- 10587803 – Support de montage d'aimant 8 boulons
- 16020203 – Support de montage d'aimant 10 boulons



CODE DE COULEUR DES FILS DU CÂBLE D'ADAPTATEUR À 3 FILS

<u>Couleur de fil</u>	<u>Connexion du capteur</u>
BLANC	Alimentation 12 volts
NOIR	Mise à terre
ROUGE	Signal



CODE DE COULEUR DES FILS DU CÂBLE DE VITESSE, D'EFFET HALL ET DE PROXIMITÉ

<u>Couleur de fil</u>	<u>Connexion du capteur</u>
BRUN	Alimentation 12 volts
NOIR	Mise à terre
BLEU	Signal

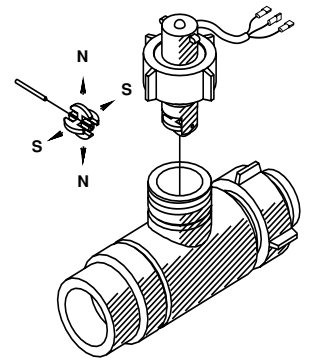
CODE DE COULEUR DES FILS DU CÂBLE DE CAPTEUR DE TR/MIN/M

<u>Couleur de fil</u>	<u>Connexion du capteur</u>
BRUN	Alimentation 12 volts
NOIR	Mise à terre
BLEU	Signal

CODE DE COULEUR DES FILS DU CÂBLE DE CAPTEUR DE DÉBIT

<u>Couleur de fil</u>	<u>Connexion du capteur</u>
BRUN	Alimentation 12 volts
NOIR	Mise à terre
BLEU	Signal

Note : Acheminez les câbles du module au capteur en cachant l'excès de câble sous le châssis du pulvérisateur.



Installation du capteur de pression

Le capteur de pression offert en option est installé dans un des boyaux d'alimentation d'une section. Un T 3/4" (#322048) est installé en un endroit convenable dans le boyau (entre le contrôle et la rampe). Dans une rampe à 3 lignes d'alimentation, installez le capteur de pression sur le boyau du centre. Dans une rampe à 4 lignes d'alimentation ou plus, installez le capteur de pression sur un des boyaux du centre (celui le plus rapproché du contrôle). Vissez le capteur de pression sur le T. Acheminez les câbles vers le module de contrôle du pulvérisateur HARDI® et enfichez les deux fils dans les bornes appropriées.



CODE DE COULEUR DES FILS DU CÂBLE D'ADAPTATEUR

<u>Couleur de fil</u>	<u>Description</u>
-----------------------	--------------------

ROUGE	Alimentation 12 volts +
-------	-------------------------

NOIR	Signal
------	--------

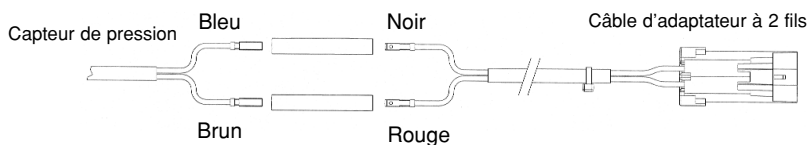
CODE DE COULEUR DES FILS DU CÂPTEUR DE PRESSION

<u>Couleur de fil</u>	<u>Description</u>
-----------------------	--------------------

BRUN	Alimentation 12 volts +
------	-------------------------

BLEU	Signal
------	--------

Acheminez le câble du capteur de pression au module de contrôle du pulvérisateur HARDI®. Jumelez les fils comme illustré ci-dessous. Assurez-vous de glisser une longueur de tubage rétrécissant à la chaleur sur chaque fil individuel avant de les jumeler. Rétrécissez ensuite le tubage en appliquant la chaleur uniformément sur la longueur du tube. Enfichez le câble de l'adaptateur dans l'entrée de pression du module de contrôle du pulvérisateur et joignez avec la liaison de câble de couleur naturelle.

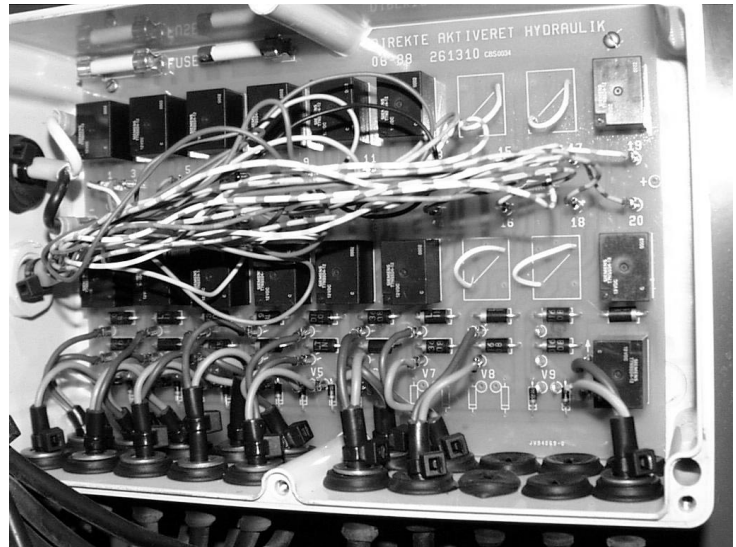




Installation : Twin Force

Réglage de Tr/Min/M et d'angle de fente

Localisez en premier la boîte de contrôle électrique sur hydraulique à l'arrière du pulvérisateur et enlever le couvercle. Localisez les deux câbles venant de la boîte adjacente qui sont branchés sur V7 angle de fente) et V8 (réglage des tr/min/m), voir la photo ci-dessous.



Boîte de jonction électrique sur hydraulique pour la Twin Force, située à l'intérieur de la section centrale de la Twin Force. Photo avant l'installation.

Acheminez les deux câbles d'adaptateur à 2 fils de 25 pieds fournis, du module de contrôle du pulvérisateur à la boîte de contrôle électrique sur hydraulique. Assurez-vous d'identifier les câbles à l'extrémité du fil conducteur avec les liaisons en couleur fournies. La liaison bleue pour les Tr/Min/M et la liaison grise pour l'angle de fente. Dans la boîte de contrôle électrique sur hydraulique, insérez les deux câbles d'adaptateur dans la boîte de contrôle hydraulique à travers les passe-fils libres et séparés au fond de la boîte de contrôle hydraulique. Assurez-vous de laisser suffisamment de jeu des câbles de manière semblable aux autres câbles arrivant dans la boîte. Tirez les fils brun et bleu à la position V7 du panneau (réglage de l'angle de fente) et jumelez-les avec les fils de réglage de l'angle de fente, rouge à bleu et noir à brun. Assurez-vous d'insérer un morceau de tubage rétrécissant à la chaleur sur les fils avant de les jumeler.



Boîte de jonction électrique sur hydraulique pour la Twin Force, située à l'intérieur de la section centrale de la Twin Force. Photo après l'installation.

Observez cette procédure de nouveau pour le réglage de Tr/Min/M à la position V8. Faites un test pour le fonctionnement correct du réglage de l'angle de fente et du réglage de Tr/Min/M avant de sceller le tube rétrécissant. Rétrécissez ensuite le tubage en appliquant la chaleur uniformément sur la longueur du tubage. Remplacez le couvercle sur la boîte de contrôle hydraulique.



7.0 CALIBRAGE

Dans ce chapitre, nous vous aiderons à calibrer votre système spécifiquement pour vos besoins d'application liquide. Observez soigneusement ces procédures pour être certain que vous êtes bien préparé avant de vous rendre au champ.

Un ensemble de logiciel de service est fourni avec chaque système. Si vous avez accès à un ordinateur personnel avec bloc de puissance de cédérom, ce logiciel peut aisément être installé dans l'ordinateur personnel ou l'ordinateur de poche. Le logiciel de service incorpore un « aide » de calibrage qui guide l'utilisateur pour le procédé de calibrage du contrôleur MUSTANG et qui règle automatiquement le calibrage des types variés de systèmes. Si l'ordinateur personnel est directement branché au MUSTANG, les paramètres de calibrage peuvent être téléchargés directement au MUSTANG, ou les réglages de calibrage peuvent être imprimés et enregistrés manuellement. Le logiciel de service fourni aussi la facilité de reprogrammer le MUSTANG avec les mises à jour de programme fournies par HARDI® par courriel (ou sur disquette). Voir le cédérom reçu avec votre contrôleur de débit automatique MUSTANG.

Un câble RS-232 à 9 broches est utilisé pour brancher le MUSTANG 3500 HARDI® à un ordinateur personnel. Le MUSTANG 3500 HARDI® doit aussi être branché sur une source de courant direct de 12 volts pour permettre la communication avec l'ordinateur personnel.

Nous débuterons avec la section de calibrage du système.

Accès au mode de calibration du SYSTÈME

Le contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® est doté d'un nombre de fonctions de contrôle qui sont réglées à l'usine (voir le tableau de calibration à l'usine à la page 51). Dans certains cas cependant, il pourrait être nécessaire de changer un ou plus de ces réglages pour améliorer la performance et répondre à des exigences d'usage spécial. Pour effectuer ces changements, vous devez passer au mode de calibration du système. Pour passer au mode de calibration du système :

1. Placez l'interrupteur principal à la position ARRÊT.
2. Placez l'interrupteur AUTO/MAN/ATTENTE à la position ATTENTE.
3. Placez le bouton rotatif à la position VITESSE.
4. Tout en appuyant sur le bouton CAL. DU SYSTÈME, ramenez l'interrupteur principal à la position EN MARCHÉ.

NOTE : La console affichera « SYS » (SYSTÈME) ET « Cal » dans la fenêtre d'affichage supérieure. L'avertisseur lumineux clignotera. Voir la Figure 8.1.

Sortie du système de calibration

5. Quand tous les changements nécessaires ont été effectués, sortez du mode CAL. DE SYSTÈME. Pour ce faire, appuyez sur le bouton CAL. DU SYSTÈME. Tous les changements sont immédiatement sauvegardés en mémoire.

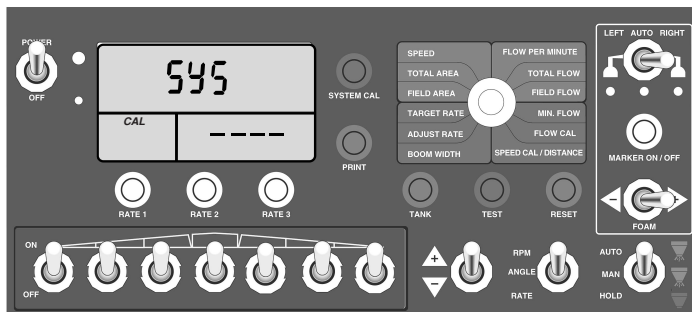


Fig. 8.1

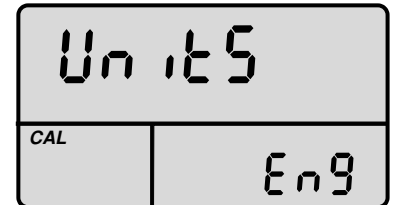


Unités (Réglage implicite = « Eng »)

Cette position « Cal. du système » est utilisée pour choisir les unités de mesure du système. Les unités de mesure déterminent comment les données sont affichées et comment les calculs de volume, de distance et de superficie sont accomplis. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour choisir les unités de mesure désirées pour le système.

Position du bouton rotatif :

L'affichage indiquera :



EnG = Anglais américain
mEt = Métrique standard

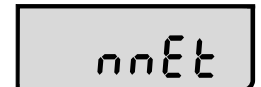


TABLEAU DES UNITÉS DE MESURE

	ANGLAIS	MÉTRIQUE
SUPERFICIE	Arpents	Hectares
VOLUME	Gallons	Litres
VITESSE	Milles/hre	Kilomètres/hre
DISTANCE	Pieds	Mètres
PRESSION	Lbf/po	Bar
DÉBIT À LA MINUTE	Gallons/min.	Litres/min
TAUX DE PULÉRISATION	Gallons/arpent	Litres/hectare

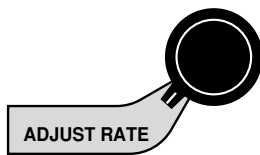
Le débit par minute pourrait en option indiquer **onces/min** (voir la section « Buses » du Cal. du système à la page 31.)



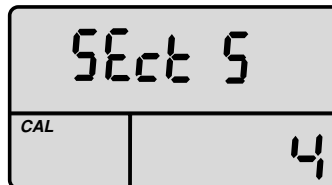
Sections (Réglage implicite = pré-réglé à l'usine)

La position Cal. DU SYSTÈME est utilisée pour régler le nombre de sections installées sur le pulvérisateur. Ce chiffre, qui peut être réglé de 3 à 7, est réglé à l'usine et l'utilisateur ne devrait pas avoir à modifier ce réglage.

Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :

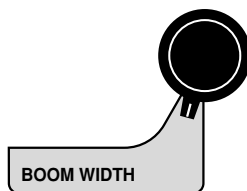


Buses (Réglage implicite = '0')

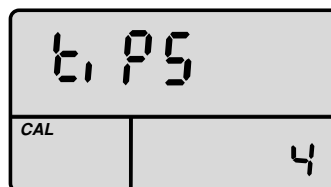
Cette position du CAL. DU SYSTÈME est utilisée pour déterminer quel type de taux de débit est affiché à la position de débit par minute du bouton rotatif :

- A) Le débit pour la rampe tout entière – Débit par rampe
Quand BUSES = 0
Les gallons par minute (litres par minutes) sont affichés pour la rampe tout entière.
 - B) Le débit pour section individuelle – Débit par buse
Lorsque réglé à une valeur autre que zéro (BUSES = typiquement de 24 à 73) selon la largeur de la rampe onces MAX 6553.5 /min.
- Note : Il est très important de vous assurer que le nombre de buses est enregistré sinon le taux du **débit par buse** sera incorrectement calculé.

Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :

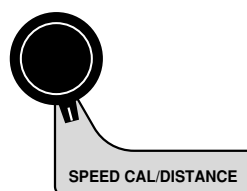




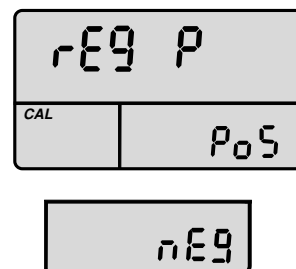
Polarité de régulation (Réglage implicite = POS)

Cette position de CAL. DU SYSTÈME peut être utilisée, si nécessaire, pour changer la polarité de la soupape régulatrice de pression. Le réglage implicite (POS) devrait être correct pour la plupart des installations.

Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :

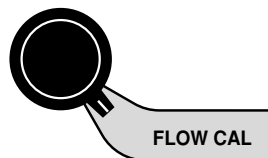


Constante de régulation (Réglage implicite = 2)

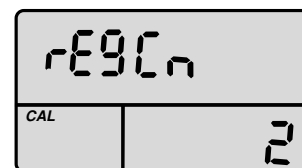
Cette position de CAL. DU SYSTÈME est utilisée pour faire le réglage de l'agressivité de fonctionnement de la soupape régulatrice en mode AUTO. Le réglage implicite (2) devrait être correct pour la plupart des installations.

Le réglage « 1 » est le plus agressif, « 8 » est le moins agressif. Si la soupape régulatrice a tendance à être au-dessus de la cible, augmentez ce numéro. Si plus de performance est requise (vitesse de réponse) diminuez le réglage de la soupape.

Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :



Type de pulvérisateur (Réglage implicite = Evc)

Cette position de CAL. DU SYSTÈME est utilisée pour choisir le type de pulvérisateur, ce qui contrôle la réaction des soupapes de section compte tenu du fait que le système contient une soupape PRINCIPALE ou non.

« **EC** » : Si le système de pulvérisation est équipé d'une soupape PRINCIPALE en marche/arrêt, choisissez « EC ». Avec ce réglage, quand la console est placée en mode d'ATTENTE, seule la soupape PRINCIPALE sera mise à l'arrêt, les soupapes de section individuelles ne sont pas affectées.

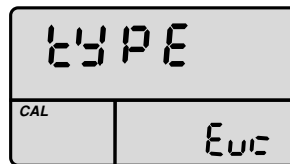
« **EVC** » : Si la soupape PRINCIPALE n'est pas présente, choisissez « EVC ». Avec ce réglage, quand la console est mise en mode d'ATTENTE, toutes les soupapes de sections seront mises à l'arrêt.



Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :

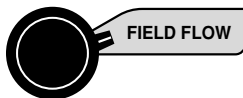


Point de réglage d'alarme du réservoir

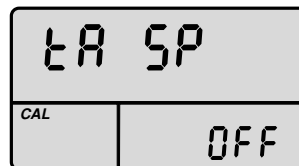
(Réglage implicite = ARRÊT)

Cette position de CAL. DU SYSTÈME est utilisée pour RÉGLER l'alarme sonore et alerter l'utilisateur quand le réservoir a atteint ce niveau pré-réglé. RÉGLEZ cette valeur au niveau désiré en gallons (litres).
NOTE : Quand l'alarme est activée, appuyez sur le bouton RÉSERVOIR pour la désactiver.

Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :



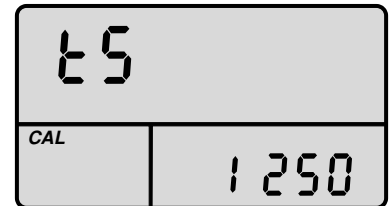
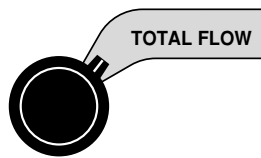


Capacité du réservoir : (Réglage implicite = ARRÊT)

Cette position de CAL. DU SYSTÈME est utilisée pour régler la valeur de la capacité de volume du réservoir principal. Réglez la valeur pour correspondre à la capacité de volume en gallons (litres).

Position du bouton rotatif :

L'affichage indiquera :



Filtre : (Réglage implicite = 1)

Cette position de CAL. DU SYSTÈME ajuste la quantité de filtrage utilisée pour afficher la valeur du taux d'application montrée à la fenêtre d'affichage SUPÉRIEURE (gallons/arpent) et la valeur de débit par buse montrée à la section inférieure droite (onces/minute).

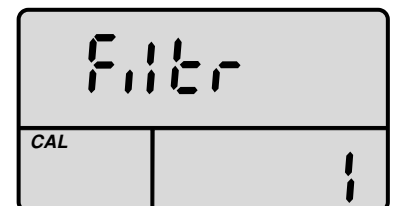
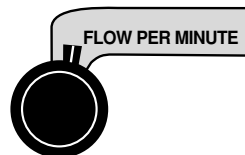
• Le débit par buse n'est affiché que lorsque «BUSES » est un numéro autre que zéro. Si BUSES est réglé à 0, alors le débit par rampe = gallons/minute (litres/minute).

Le filtrage n'affecte seulement que la quantité de la moyenne et le temps de réponse appliqué aux valeurs affichées. Tous les calculs et éléments de contrôle de la console électronique utilisent les valeurs « d'approximation » ou instantanées.

Si le filtre est réglé à ARRÊT, alors toutes les valeurs affichées sont montrées en « approximation » ou instantanées. Ceci peut être utilisé pour aider au diagnostic et/ou à la détection de panne du système et des problèmes qui pourraient causer l'instabilité du débitmètre.

Position du bouton rotatif :

L'affichage indiquera :



Sortie du système de calibrage

Après avoir complété le procédé de calibrage spécial, quitter le mode de calibrage en appuyant simplement sur le bouton CAL. DU SYSTÈME. Procéder au calibrage standard du liquide avant de débiter la pulvérisation.

Avant la pulvérisation, référez au de test de vitesse et à la vérification d'avant-champ du système aux pages 37 et 38. Ceci confirmera vos réglages de calibrage, votre choix de buses et la performance globale du système.



Enregistrement des valeurs de calibrage STANDARD

En mode de calibrage, vous pouvez changer l'une ou l'autre, toutes ou aucune des valeurs, dans un ordre ou autre. Pour accéder au mode de calibrage, tournez simplement le bouton rotatif à la position de calibrage désirée. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour ajuster les valeurs. Les positions de calibrages sont identifiées par le secteur ROUGE avec lettres blanches (les six positions inférieures).

Accès au mode de calibrage standard

Pour accéder au mode de calibration, procédez comme ceci :

1. Placez l'interrupteur AUTO/MAN/ATTENTE à la position ATTENTE.
2. Tournez le bouton rotatif à l'une ou l'autre des six positions (ROUGES) de calibrage. La console affichera CAL et l'avertisseur lumineux clignotera. Voir la Figure 8.2.

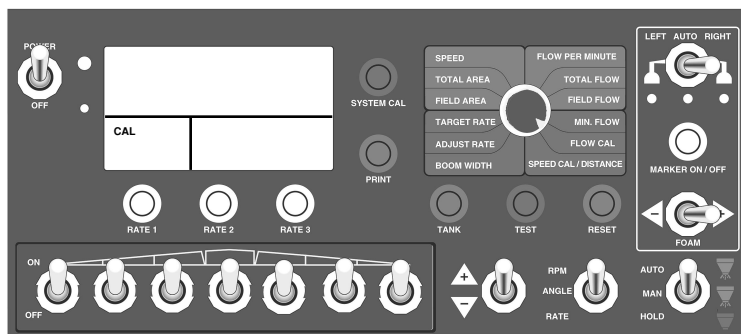


Fig. 8.2



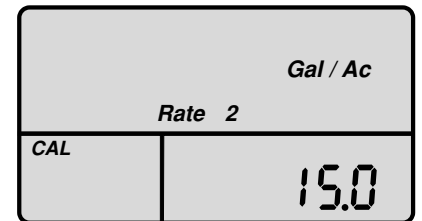
Taux visé

Cette position est utilisée pour enregistrer la valeur du taux visé de l'application désirée en GPA ou LPH. Jusqu'à trois taux peuvent être programmés de 0.1 à 6553.5. Appuyez sur TAUX 1 pour enregistrer votre premier taux, TAUX 2 pour votre second taux et TAUX 3 pour votre troisième taux visé. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour ajuster la valeur affichée au taux désiré.

Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :

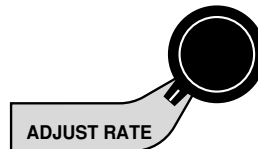


Note : Si vous n'utiliserez pas la caractéristique d'ajustement de taux, réglez la valeur à zéro (0). Ceci aidera à prévenir tout changement accidentel de taux visé.

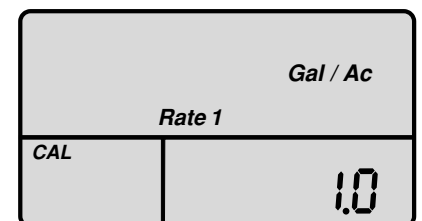
Ajustement de taux

Enregistrez la valeur de la quantité désirée du changement en GPH/LPH qui sera utilisée pour faire des ajustements en marche durant le fonctionnement en mode AUTO. Vous pouvez régler une valeur d'ajustement de taux pour chaque taux visé. Appuyez sur TAUX 1 pour enregistrer le taux d'ajustement du TAUX 1, sur TAUX 2 pour enregistrer le taux d'ajustement du TAUX 2 et sur TAUX 3 pour enregistrer le taux d'ajustement du TAUX 3. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour ajuster la valeur affichée au taux désiré.

Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :



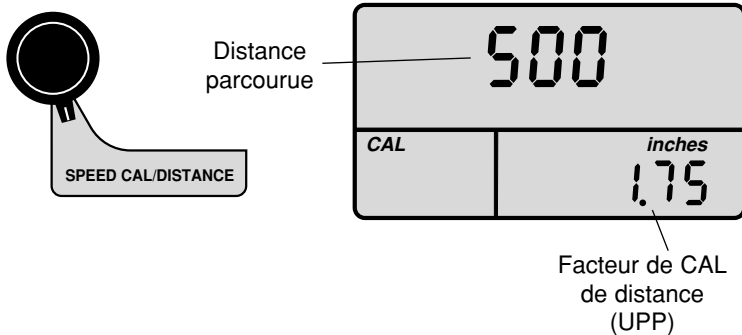
Cal. de vitesse/de distance

Cette position est utilisée pour calibrer le capteur de vitesse pour le mesurage précis de la vitesse, de la distance et de la superficie. Quand cette position est choisie, l'affichage indiquera la valeur de distance calibrée et la distance parcourue. L'une ou l'autre peut être utilisée pour calibrer la mesure de vitesse et de distance. (Si vous utilisez le radar, enregistrez le chiffre de calibration de l'usine.)



Position du bouton rotatif :

L'affichage indiquera :



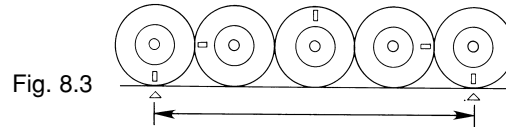
Détermination du facteur de cal./distance (UPP)

Pour permettre à la console de calculer la vitesse correcte et mesurer précisément la distance et la superficie, la circonférence de la roue équipée d'un capteur doit être déterminée. Déterminez la circonférence de la roue équipée d'un capteur au dixième de pouce le plus rapproché (millième d'un mètre) en utilisant la méthode suivante :

Marquez le pneu avec une craie et mesurez la distance parcourue sur le sol pour une révolution complète. Voir la Figure 8.3. Pour une meilleure précision, il est recommandé de compléter cette fonction en conditions de champ, (avec le réservoir à demi rempli). Mesurez plusieurs révolutions et prenez alors une moyenne.



Divisez la révolution mesurée par le nombre d'aimants installés pour obtenir votre valeur UPP (unités par pulsations) de départ. Quand le calibrage du système est complet, ce chiffre devrait être mis au point pour la précision optimale. S'il vous plaît référez à la Mise au point des valeurs du calibrage de vitesse/de distance à la page 54.

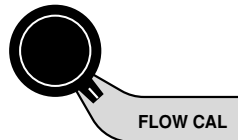


Pour déterminer la circonférence, mesurez la distance parcourue pour une révolution complète de la roue et divisez par le nombre d'aimants installés.

Cal. de débit

Cette position est utilisée pour enregistrer le chiffre de calibrage de débit. Il représente le nombre de pulsations par gallon (PPU) pour ce débitmètre particulier. La même valeur est utilisée pour les unités de mesure anglaises ou métriques. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour enregistrer cette valeur. Pour le contrôle à pression, (aucun débitmètre installé) enregistrez zéro (0.0) comme valeur de calibrage du débitmètre. Pour de plus amples renseignements, référez à l'annexe.

Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :



Calibrage théorique du débitmètre (PPU)

Contrôle	Débit	#de pièce	Code	Orifice	PPU
EC	2-30 GPM	842020	Blanc	13.5mm	894.0
EC	4-70 GPM	842088	Noir	20.0mm	446.0
EC S67	2-20 GPM	842081	1 rainure	13.5mm	970.0
EC S67	10-160 GPM	842082	0 rainure	36.0mm	946.0
ESC	2-40 GPM	842021	1 rainure	13.5mm	796.0
ESC	4-80 GPM	842098	2 rainures	20.0mm	454.0
EVC	2-40 GPM	842191	1 rainure	13.5mm	910.0

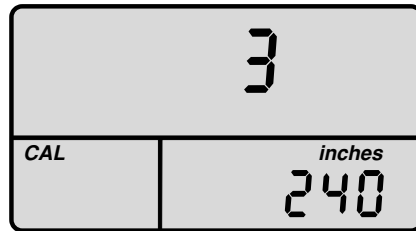
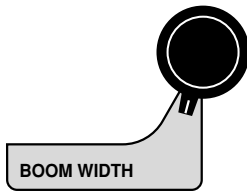
Largeur de rampe

Enregistrez la largeur de travail, en pouces (mètres), pour la section de la rampe identifiée sur l'affichage. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour ajuster la valeur affichée à la largeur correcte pour le numéro de la rampe (dans l'affichage supérieur). Coupez le contact de toutes les rampes; l'affichage lira SELEC. Débutez avec l'interrupteur de la rampe droite la plus éloignée et passez vers la gauche en répétant cette procédure pour chaque section de rampe. **Une valeur de « 0 » (.000) doit être enregistrée pour toute section de rampe non utilisée.**



Position du bouton rotatif :

L'affichage indiquera :



Réglage de largeur de rampe individuelle

Pour mesurer précisément le nombre d'unités appliquées par hectare, il est important de déterminer la largeur « de travail » correcte. La largeur de travail est la largeur du sol qui est affectée par l'une ou l'autre des opérations. Cette mesure devrait être au **pouce le plus** près (millième de mètre).

Votre largeur de travail sera le nombre de buses sur cette section de rampe multiplié par l'espacement des buses en pouces (mm). Par exemple, si vous avez 7 buses espacées de 20 pouces, la largeur de travail sera de 140 pouces.

CARACTÉRISTIQUES SUPPLÉMENTAIRES DE LARGEUR DE RAMPE :

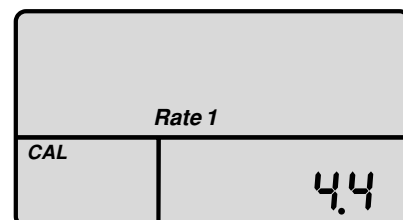
Pour régler les soupapes de distribution à pression constante, placez en premier l'interrupteur principal à la position MAN et le bouton rotatif à la position de non calibrage. En utilisant l'interrupteur de réglage, ajustez la pression de la soupape régulatrice à la pression d'application visée. Quand la pression visée est atteinte, tournez le bouton rotatif à la position de largeur de rampe. Après 5 secondes, l'alimentation à chaque soupape de distribution sera électroniquement isolée, permettant l'utilisation manuelle de la soupape de distribution et le réglage de dérivation pour maintenir la pression constante quand la soupape de distribution est hors de service.



Position du bouton rotatif :



L'affichage indiquera :



Débit minimum

Le but de ce paramètre de calibrage est de régler le taux de débit minimum recommandé pour la rampe de pulvérisation et les buses. Après le réglage, le système préviendra la descente du taux de débit réel sous le minimum recommandé. Vous pouvez régler un taux de débit minimum pour chaque taux visé.

Calcul de la valeur de débit minimum :

Déterminez à votre tableau des buses ce que l'indice du minimum de gallons par minute (litres par minute) des buses est à leur pression minimum recommandée. Ne pas utiliser le gallon par minute de votre taux d'application réel. Par exemple, si le taux de débit minimum par buse est de .22 GPM à leur pression minimum recommandée et votre rampe de pulvérisation a 20 buses (toutes les sections), la valeur de débit minimum est de 4.4 ($.22 \times 20 = 4.4$). Le système ne fonctionnera pas à un taux plus bas que cette valeur durant la pulvérisation en mode AUTO.

Enregistrement des valeurs de débit minimum :

Chaque taux visé pourrait avoir un différent réglage de débit minimum. Appuyez sur le bouton TAUX 1. La portion inférieure de l'affichage indiquera la valeur du débit minimum. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour ajuster la valeur affichée à la valeur du taux de débit minimum calculée pour les buses utilisées avec le TAUX 1.

Répétez la procédure pour les TAUX 2 et 3. Si les mêmes buses sont utilisées pour les TAUX 2 et 3, enregistrez la même valeur de débit minimum pour ces taux visés. Si des buses différentes sont utilisées, référez au tableau des buses du manufacturier.

NOTE POUR L'APPLICATION : Dans certaines situations durant la pulvérisation en mode AUTO, votre vitesse au sol pourrait être suffisamment lente pour résulter en une erreur d'application excessive. En d'autres mots, selon la vitesse au sol, le taux de débit réel pour votre application est au-dessous du minimum calibré. Souvenez-vous qu'en mode AUTO, le système ne permettra pas au taux de débit de descendre sous le minimum calibré.



Type de contrôle :

Les tableaux ci-dessous indiquent quelles valeurs doivent être enregistrées pour chacun des trois types de contrôle offerts avec le MUSTANG 3500 HARDI®.

Type de contrôle	Cal. de débit	Débit min.	Pression min.
Débit	Oui	Optionnel	Non
Pression	Non	Oui	Oui
Hybride	Oui	Oui	Oui

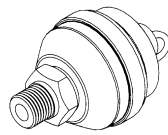
Hybride est défini comme contrôle à base de pression avec vérification du débit.

Mise à zéro du détecteur de pression

Si votre système utilise un capteur de pression électronique, vous devez remettre à zéro le détecteur de pression. Cette procédure règle le point zéro du capteur. Jusqu'au moment où le détecteur de pression est remis à zéro, l'affichage de la pression sera en blanc.

PROCÉDURE :

1. Assurez-vous que le capteur de pression est installé avec zéro pression (aucune pression) présente.
2. Placez l'interrupteur AUTO/MAN/ ATTENTE à la position en ATTENTE
3. Appuyez sur le bouton CAL DU SYSTÈME et tenez-le tout en déplaçant l'interrupteur de RÉGLAGE à la position « - ».



NOTE : La pression doit être remise à zéro de nouveau si un capteur neuf est installé. Le capteur de pression peut être mis hors de service en enregistrant les valeurs implicites de l'usine. Voir « Enregistrement des valeurs implicites de l'usine », à la page 43.

Valeurs de calibrage standard enregistrées à l'usine

Cal. Standard	But	Valeurs implicites		
		Anglaises	Métriques	
TAUX 1 visé	Taux d'application	20.0 gallons/arpents	200.0 litres/hect.	
TAUX 2 visé		20.0 gallons/arpents	200.0 litres/hect.	
TAUX 3 visé		20.0 gallons/arpents	200.0 litres/hect.	
Adjustmnt TAUX 1		Quantité augmentée ou réduite par appui sur +/- (Durant le contrôle AUTO)	1.0 gallon/arpent	2.0 litres/hectare
Adjustmnt TAUX 2			1.0 gallon/arpent	2.0 litres/hectare
Adjustmnt TAUX 3			1.0 gallon/arpent	2.0 litres/hectare
Largeur Rampe 1	Superficie et taux d'application	120 pouces	3.048 mètres	
Largeur Rampe 2		120 pouces	3.048 mètres	
Largeur Rampe 3		120 pouces	3.048 mètres	
Largeur Rampe 4		120 pouces	3.048 mètres	
Largeur Rampe 5		120 pouces	3.048 mètres	
Largeur Rampe 6		120 pouces	3.048 mètres	
Largeur Rampe 7		120 pouces	3.048 mètres	
Distance UPP	Vit., dist., superficie, taux	1.75 pouces/bord	0.044mètres/bord	
Débitmètre PPU	Taux d'app.,taux débit,	155.0	155.0	
Débit 1 min.	Le taux de débit le plus bas permis en mode AUTO	0.0 gallon/minute	0.0 litres/minute	
Débit 2 min.		0.0 gallon/minute	0.0 litres/minute	
Débit 3 min.		0.0 gallon/minute	0.0 litres/minute	

Cal. Système	But	Anglais	Métrique
Unités	Choix des unités de mesure	Ang.	Mét.
Section	Nbre. de sections sur le pulvérisateur	3	3
Buses	Type de taux de débit	0	0
Polarité de régulation	Changer la polarité de la soupape régulatrice de pression	Pos.	Pos.
Constante de régulation	Ajuster l'agressivité de la soupape régulatrice	2	2
Type	Choix du type de pulvérisateur	EVC	EVC
Point de réglage du réservoir	Réglage de l'alarme	Hors de service	Hors de service
Capacité du réservoir	Régler la valeur de capacité du réservoir principal	Hors de service	Hors de service
Filtre	Régler le nombre de filtrage utilisé pour affichages	1	1

Enregistrement des valeurs implicites de l'usine

Pour enregistrer les valeurs implicites de l'usine, procédez comme suit :

1. Tournez le bouton rotatif à la position VITESSE.
2. Placez l'interrupteur AUTO/MAN/ ATTENTE à la position en ATTENTE.
3. Tenez la touche TAUX appropriée et l'interrupteur « + » durant la mise en service.
TAUX 1 = Anglais
TAUX 2 = Métrique

NOTE : L'enregistrement des valeurs implicites de l'usine efface les paires de compteurs de total et la paire de compteurs F1 du champ. L'affichage de pression sera aussi en blanc.

Sortie du mode de calibrage standard

Quand le procédé de calibrage est complété, sortez du mode de calibrage en tournant simplement le bouton rotatif à l'une ou l'autre des fonctions autres que les fonctions de calibrage (les boîtes ROUGES avec lettres blanches).

Avant de commencer le travail, référez au test de vitesse et à la vérification d'avant-champ du système aux pages 43 et 44. Ceci confirmera vos réglages de calibrage, le choix des buses et la performance globale du système.

Au sujet du test de vitesse

Le test de vitesse est un simulateur intégré de vitesse au sol qui est utilisé pour faire les vérifications avant de se rendre au champ. Quand une vitesse de fonctionnement typique est enregistrée, le contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® agira tout comme si vous conduisiez à cette même vitesse. Il vous permet de simuler votre application de pulvérisation avec de l'eau claire, tout en demeurant stationnaire, de manière telle que êtes assuré que tout votre équipement fonctionne correctement et que votre pulvérisateur peut réellement achever l'application voulue. Le test de vitesse n'accumulera pas la distance ou la superficie.





Vérification d'avant-champ du système

Avant de commencer la pulvérisation, exécutez la procédure « d'avant-champ » qui suit pour vous assurer que vos réglages de soupape, votre choix de buses et la gamme de vitesse désirée permettront au contrôleur MUSTANG 3500 HARDI® de répondre au contrôle d'application requis. Cette procédure devrait être répétée pour chaque choix de buses et/ou de taux d'application. En exécutant toutes les étapes listées ci-dessous, vous réglez votre système pour obtenir la performance optimale de votre contrôleur MUSTANG 3500 HARDI®.

NOTE : La plupart des buses maintiendront une bonne application sur une gamme de vitesse maximale de deux pour un. (Par exemple, si votre vitesse maximum est 12, votre vitesse minimum ne devrait pas être moindre que 6.)

Assurez-vous de remplir le réservoir de votre pulvérisateur à l'eau claire. NE PAS utiliser de produits chimiques jusqu'au moment où le système tout entier est complètement vérifié et fonctionnant correctement.

La référence à l'interrupteur PRINCIPAL dans cette procédure indique l'interrupteur du côté droit inférieur étiqueté AUTO/MAN/ATTENTE.

1. Faites démarrer le véhicule et amenez la pompe au régime normal de fonctionnement. Assurez-vous que la pression n'excède pas les limites du fonctionnement sécuritaire pour votre système.
2. Placez l'interrupteur principal à la position en ATTENTE. Tournez le bouton rotatif à la position VITESSE. Appuyez sur le bouton TEST pendant trois secondes. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour enregistrer la vitesse maximale d'application. L'affichage supérieur indiquera « TEST » et CAL clignotera à l'affichage inférieur gauche indiquant le mode de TEST DE VITESSE.
3. Placez l'interrupteur principal en mode de contrôle « MAN »; activez tous les interrupteurs de rampe.
4. Tournez le bouton rotatif à la position DÉBIT PAR MINUTE et tenez l'interrupteur de RÉGLAGE à la position « + » jusqu'au moment où le taux d'application cesse d'augmenter, approximativement 30 secondes. L'affichage devrait lire un nombre plus élevé que le taux d'application désiré.
VOUS N'Y ARRIVEZ PAS ? Si vous ne pouvez pas arriver au taux d'application désiré, un problème pourrait être présent dans la pompe,

les buses ou autres pièces de la tuyauterie. Veuillez s'il vous plaît référer au manuel de votre pulvérisateur.

Le temps est maintenant opportun pour confirmer que les GPA, GPM, MPH, LA LARGEUR et les LBF/PO_ correspondent tous aux tableaux du fabricant des buses. Les LBF/PO_ pourraient être légèrement plus élevées que celles indiquées aux tableaux en raison de la perte de pression à la soupape de tuyauterie, au clapet de sûreté à diaphragme de buse, aux filtres de buses, etc....

5. Avec l'interrupteur principal en ATTENTE, tournez le bouton rotatif à la position de la VITESSE. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour enregistrer la vitesse minimum d'application. (Souvenez-vous que la vitesse d'application minimum normalement n'est pas moins de la moitié de la vitesse d'application maximum).
6. Placez l'interrupteur principal en mode de contrôle « MAN »; activez tous les interrupteurs de rampe.
7. Tournez le bouton rotatif à la position de DÉBIT PAR MINUTE et tenez l'interrupteur de RÉGLAGE à la position « - » jusqu'au moment où le taux d'application cesse de diminuer. L'affichage devrait maintenant lire un taux d'application moindre que celui désiré.

Si le taux d'application descend complètement à zéro quand on retient l'interrupteur à la position « - », ceci n'indique pas normalement un problème en autant que le taux d'application remonte quand l'interrupteur est tenu à la position « + ».

VOUS N'Y ARRIVEZ PAS ? Si tenir l'interrupteur à la position « - » ne cause pas la descente du taux d'application sous le taux d'application visé, s'il vous plaît référez au manuel de votre pulvérisateur.

8. Placez l'interrupteur principal en mode de contrôle « MAN » et tournez le bouton rotatif à la position de la VITESSE. Utilisez l'interrupteur de RÉGLAGE pour enregistrer la vitesse d'application désirée.
9. Placez l'interrupteur principal en mode de contrôle « AUTO » et tournez le bouton rotatif à l'une ou l'autre des six positions des fonctions supérieures, sauf celle de la VITESSE. La console devrait prendre charge et se centrer sur votre taux visé calibré antérieurement.

Si vous avez calibré votre RÉGLAGE DE TAUX à zéro (.0), ignorez les étapes 10 et 11.

10. Déplacez l'interrupteur de RÉGLAGE vers le haut une seule fois et relâchez-le. L'affichage indiquera momentanément le nouveau





taux visé (taux visé + réglage de taux) et se centrera alors sur ce taux.

11. Déplacez l'interrupteur de RÉGLAGE deux fois et relâchez-le. L'affichage indiquera momentanément le nouveau taux visé (taux visé - réglage de taux) et se centrera alors sur ce taux.

Si le taux d'application était correctement affiché durant le fonctionnement en mode manuel (MAN), mais enregistrait un taux trop élevé en mode automatique (AUTO), la valeur de calibration pour le DÉBIT MINIMUM pourrait être réglée trop haute.

Pour quitter le mode de test de vitesse, placez la console en mode d'ATTENTE, tournez le bouton rotatif à la position de VITESSE et appuyez sur le bouton de TEST pendant trois secondes. À ce point, la vérification d'avant-champ du système est complète.

8.0 DÉTECTION DE PANNE

Toutes les consoles MUSTANG 3500 HARDI® et les modules de contrôle de pulvérisateur sont testés avant l'emballage. À moins de dommages causés durant l'expédition, vous pouvez être confiant que tout fonctionnera lors de la réception.

Cependant, si vous éprouvez un problème qui semble être attribuable à une défectuosité de l'équipement, S'IL VOUS PLAÎT NE PAS OUVRIR LA CONSOLE OU LE MODULE DE CONTRÔLE DU PULVÉRISATEUR. Votre système est protégé par une garantie et HARDI® se fera un plaisir de rectifier toute défectuosité.

De nombreux problèmes sont le résultat d'erreurs durant l'installation ou l'utilisation. Avant de renvoyer toutes pièces pour le service, vérifiez soigneusement votre installation et réviser les instructions d'utilisation. Pour un guide aisé à suivre, référez à la section de détection de panne qui suit.

La console ne semble pas être alimentée

En utilisant votre lampe de test, vérifiez le courant 12 volts à la source d'alimentation. Vérifiez aussi pour des dommages au câble d'alimentation ou pour des bornes inversées. (La console exige une alimentation de 12 volts pour fonctionner correctement.)

La vitesse est toujours à zéro ou erratique

Vérifiez le calibrage adéquat de la circonférence de roue.

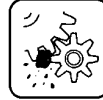
Réviser l'installation du capteur de vitesse. Vérifiez le montage correct, l'alignement et l'espacement des capteurs de vitesse en relation à l'assemblage d'aimants. La distance entre le capteur de vitesse et l'aimant ne doit pas excéder 1/4". Assurez-vous que les polarités des aimants sont toutes sur le pôle sud. Vérifiez aussi le câble pour des bris ou des connexions incomplètes.

Pour de plus amples renseignements, suggestions ou solutions des problèmes de vitesse, voir la page 37.

Le compte de la superficie n'est pas précis

La largeur de l'accessoire ou la circonférence de la roue a été incorrectement mesurée ou enregistrée. Réviser les procédures originales, effectuez les changements nécessaires et faites un test du compte d'arpents (hectares) de nouveau. Vérifiez la précision en utilisant la formule suivante :

Arpents = Distance x largeur en pieds / 43560





Le compte de la distance n'est pas précis

Le facteur cal/distance (UPP) a été incorrectement mesuré ou enregistré. Réviser le calibrage, ajustez de nouveau et faites un test.

Aucun affichage des gallons (litres), ou gallons (litres) par minute

Vérifiez le bon fonctionnement de la pompe du pulvérisateur et de l'équipement. Si le liquide est déplacé sur la ligne, vérifiez le capteur de débit pour vous assurer qu'il est vissé à fond dans le débitmètre.

Vérifiez qu'un nombre de CAL. DE DÉBIT a été enregistré. Vérifiez aussi les câbles pour les bris ou les connexions incomplètes.

Si le débitmètre est neuf ou s'il n'a pas été utilisé pour une longue période, la roue à palettes pourrait être collée. Le rinçage du système à l'eau claire devrait permettre le pivotement libre de la roue à palettes.

Le taux de débit pourrait être trop bas pour enregistrer une lecture, ou des corps étrangers pourraient être logés dans le débitmètre.

Le total du liquide utilisé n'est pas précis

NOTE : Assurez-vous que les soupapes de réglage du retour de débit du pulvérisateur sont réglées correctement. Voir le manuel de l'utilisateur de votre pulvérisateur pour les détails, ou voir l'annexe B pour les instructions de base.

Ceci pourrait être le résultat d'une valeur de CAL DE DÉBIT enregistrée incorrectement. Si le compteur a été utilisé fréquemment, l'usure pourrait avoir causé le changement de la valeur de CAL. DE DÉBIT. Voir la mise au point précise du calibrage du débitmètre à la page 56.

Confirmez que la largeur appropriée a été enregistrée pour chaque section de rampe.

Message 6553.5 affiché en mode de taux

Si ce nombre est affiché quand votre équipement est immobilisé, c'est une indication que les soupapes de rampes sont ouvertes ou incomplètement fermées et le liquide circule à travers le système.

NOTE : Le chiffre 6553.5 pourrait aussi temporairement apparaître quand les soupapes sont fermées si le liquide clapote de l'avant à l'arrière dans le débitmètre, ou si une portion de la ligne est vidée. Dans ce cas, aucune correction n'est requise. Si ce message apparaît quand vous êtes en mouvement avec le pulvérisateur en marche, c'est une indication que les pulsations de capteur de vitesse ne sont pas enregistrées.

Les mesures affichées n'ont aucun sens

La console pourrait être dans un mode de mesurage incorrect (unités anglaises ou métriques). Voir la page 30 pour les détails.

L'affichage donne une lecture « OFL »

Cal de vitesse/ de distance, Superficie totale, Secteur de champ et Débit total indiqueront « OFL » quand leur compte maximum est excédé. Ramenez-les à zéro pour recommencer le compte. Ajoutez le compte maximum de chaque compteur.

L'affichage donne une lecture « rHold »

Quand l'affichage indique « rHold », la console est en attente de commande à distance. Vérifiez l'installation appropriée de l'interrupteur de marche/attente à pied optionnel pour commande à distance.

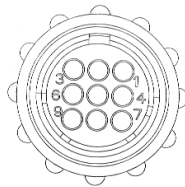
L'affichage donne une lecture « BAD CAL »

Appuyez sur MISE À ZÉRO pour effacer, vérifiez alors que tous les paramètres de calibrage sont corrects. Si le message revient, enregistrez toutes les valeurs implicites de l'usine. Si le problème persiste, consultez l'usine.

VÉRIFICATION DES PIÈCES INDIVIDUELLES

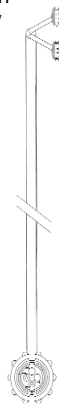
Câble d'alimentation de la console :

En utilisant un voltmètre, testez pour le voltage entre les broches 2 et 3 sur le connecteur à 9 broches du câble d'alimentation de la console. Si le test de voltage échoue, vérifiez le fusible sur le système du câble d'alimentation.



Entrée de commande à distance en marche/en attente : Déplacez l'interrupteur principal à MAN. Branchez le câble de commande à distance en marche/en attente à l'arrière de la console. Le court-circuit des bornes à l'extrémité du câble de commande à distance en marche/en attente devrait résulter en une lecture de l'affichage de « rHold » (commande à distance en en attente). Sinon, vérifiez pour des fils pincés ou coupés.

Câble en
marche/
attente





court-circuit (telle qu'une pince à papier repliée en « U »), faite le court-circuit rapide entre les broches A (rouge) et C (noire) du connecteur à 3 broches à plusieurs reprises. La console devrait répondre avec un affichage de vitesse. Sinon, vérifiez pour les fils coupés ou coincés.

TEST DU CAPTEUR DE VITESSE :

Connexions des fils : Le fil BRUN à la borne positive de la batterie 12 volts.
Le fil NOIR à la borne négative.

Le fil BLEU sur le conducteur positif d'un multimètre.

1. Branchez le fil négatif du multimètre à la borne négative de la batterie 12 volts.
2. Réglez le multimètre à volt de courant direct.
3. En amenant le pôle sud d'un aimant à une distance de 3/16" (5 – 7mm) du capteur on enregistrera 0.3 +/-0.1 volt.
4. Si on retire l'aimant, on enregistrera 7.0 +/- 1.0 volts.

TEST DU CAPTEUR DE DÉBIT :

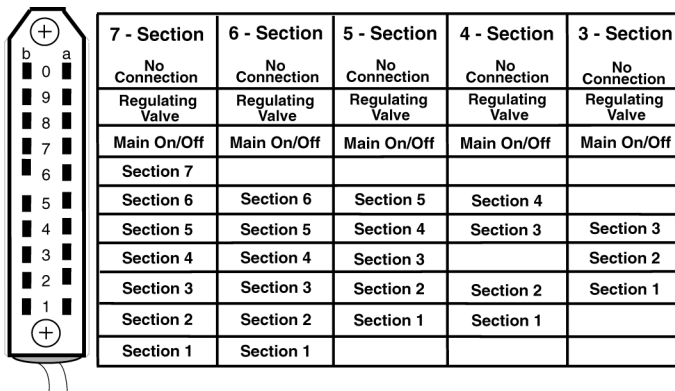
Connexions des fils : Le fil BRUN à la borne positive de la batterie 12 volts.
Le fil NOIR à la borne négative.

Le fil BLEU sur le conducteur positif d'un multimètre.

1. Assurez-vous que le rotor tourne librement.
2. Chaque pale du rotor est dotée d'un aimant avec le pôle face à l'extérieur. Vérifiez que les 4 aimants sont en place.
3. Vérifiez que chaque second aimant a la même orientation de pôle de manière telle que les aimants du rotor sont N – S – N – S.
4. Branchez le fil négatif du multimètre à la borne négative de la batterie 12 volts.
5. Réglez le multimètre à volt de courant direct.
6. En tournant la roue à molettes lentement, on enregistrera approximativement 8.0 +/- 1 volts avec le diode hors de service avec chaque second aimant.

Entrée de débit : Tournez le bouton rotatif à la position du taux de débit et débranchez le détecteur de débit (liaison verte) du module de contrôle du pulvérisateur. Vérifiez l'alimentation 12 volts entre les broches B (blanche) et C (noire) de l'entrée du harnais principal (liaison verte). En utilisant un fil cavalier ou autre fil de court-circuit (telle qu'une pince à papier repliée en « U »), faite le court-circuit rapide entre les broches A (rouge) et C (noire) du connecteur à 3 broches à plusieurs reprises. La console devrait répondre avec un affichage de débit par minute. Sinon, le harnais pourrait être défectueux. Vérifiez pour les fils coupés ou coincés.

Entrée des TR/MIN/M (Twin Force) : Déplacez l'interrupteur du MODE à TR/MIN/M et déconnectez le capteur de Tr/Min/M du module de contrôle du pulvérisateur. Vérifiez l'alimentation 12 volts entre les broches B (blanche) et C (noire) du câble d'entrée des Tr/Min/M (liaison rouge). En utilisant un fil cavalier ou autre fil de court-circuit (telle qu'une pince à papier repliée en « U »), faites le court-circuit rapide entre les broches A (rouge) et C (noire) du connecteur à 3 broches à plusieurs reprises. La console devrait répondre avec un affichage des TR/MIN/M. Sinon, vérifiez pour les fils coupés ou coincés.



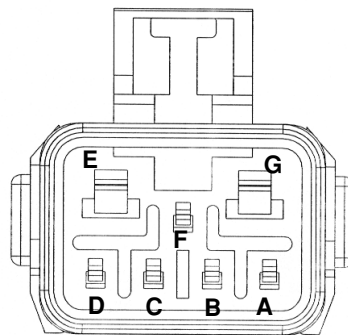
Capteur de pression :

La seule manière de tester le capteur de pression sur le champ est de le connecter à une console dont le fonctionnement est reconnu, d'appliquer la pression et de vérifier la lecture de pression correcte sur l'affichage de la console.

Le capteur de pression est de 145 lbf/po_ (10 bars), de 4-20 mA (standard de l'industrie).

Connecteur sérialisateur d'alimentation pour connexion au module de contrôle du pulvérisateur :

En utilisant un voltmètre VM, vérifiez l'alimentation 12 volts entre G et E. Si aucun voltage n'est présent, vérifiez le fusible du câble d'alimentation.

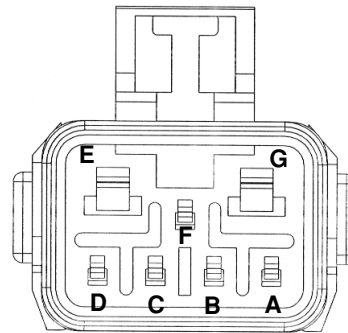




Sortie du marqueur à mousse du module de contrôle du pulvérisateur :

Activez le marqueur à mousse à la console en appuyant sur le bouton en marche/arrêt du marqueur et en déplaçant l'interrupteur Gauche/Auto/Droite vers la droite. Placez l'interrupteur principal à MAN et placez au moins une section en service.

En utilisant un voltmètre VM, vérifiez l'alimentation 12 volts entre G et E, avec le conducteur négatif touchant G et le positif à E. Conservez le conducteur négatif en contact avec G et touchez le conducteur positif sur D – on devrait obtenir un courant +12 volts. Avec le conducteur négatif demeurant sur G, et un fil cavalier (une pince à papier donne un bon contact) entre G et C, touchez le conducteur positif sur F. On devrait obtenir un courant entre 5.8 et 6.8 volts. Si le taux de mousse est réglé à 0, il sera plus près de 6.8 volts, si réglé à 100, la mesure sera plus rapprochée de 5.80 volts. Retirez le fil volant. Avec le conducteur négatif demeurant sur G, touchez le conducteur positif sur A. Ceci est un signal de 2 hertz et une lecture de voltage constante ne sera pas mesurée. Cependant, une pulsation devrait être observée sur le VM si le taux de mousse est réglé à 50. Déplacez maintenant l'interrupteur Gauche/Auto/Droite vers la gauche et vérifiez pour l'alimentation +12 volts à la position B avec le conducteur négatif sur G.



Détection de panne du connecteur à 20 broches du module :

Pour tester les sorties sur le connecteur à 20 broches, utilisez un voltmètre (VM). Réglez le voltmètre à voltage et l'échelle de voltage à 20 volts ou plus. Insérez le conducteur négatif dans le côté A du connecteur à 20 positions au module de control du pulvérisateur. Insérez le conducteur positif dans le côté B du connecteur. Pour la sortie de soupape de section, la soupape principale de marche/arrêt ou la soupape régulatrice de pression suspectes.



Pour tester les sorties de soupape de section, placez l'interrupteur principal en mode MAN et activez l'interrupteur de la section. Le voltmètre devrait lire approximativement +12V, et quand l'interrupteur est à la position d'arrêt, le voltmètre devrait lire approximativement -12V. Si le test de sortie de la soupape de section est bon mais la soupape ne fonctionne pas, vérifiez pour une connexion interrompue entre le connecteur et la soupape. Si le test de la section indique une défectuosité, assurez-vous de vérifier le réglage du nombre de sections dans le calibrage du système.

Pour tester la soupape PRINCIPALE EN MARCHE/ARRÊT, placez l'interrupteur principal en mode MAN, le voltmètre devrait lire approximativement +12V, avec l'interrupteur principal en mode d'ATTENTE le voltmètre devrait lire approximativement -12V. Si le test de la soupape PRINCIPALE EN MARCHE/ARRÊT est bon, mais la soupape ne fonctionne pas, vérifiez pour une connexion interrompue entre le connecteur et la soupape.

Pour tester la sortie de la soupape régulatrice de pression, placez l'interrupteur principal en mode MAN. En tenant l'interrupteur de réglage à la position « + », le voltmètre devrait lire -12V. En tenant l'interrupteur de réglage à la position « - », le voltmètre devrait lire +12V.

Si nEg était choisi en mode de calibrage du système sous rEgP, alors le test de voltage sera à l'opposé de ce qui précède. Si le test de sortie de la soupape régulatrice de pression est bon mais la soupape ne fonctionne pas, vérifiez pour une connexion interrompue entre le connecteur et la soupape.

ANNEXES

ANNEXE A : MISE AU POINT DES VALEURS DE CALIBRAGE DE VITESSE/DISTANCE

Cette procédure est utilisée pour vérifier le calibrage du système. Pour achever des mesures précises, chaque étape de cette procédure de mise au point devrait être exécutée aussi précisément que possible.

Préparation :

- Quand le système est complètement installé et calibré, choisissez une bande droite de terrain qui ressemble le plus à vos conditions réelles de champ et aussi à niveau que possible.

NOTE : L'utilisation d'un parcours ayant une surface de terrain différente, telle qu'une surface dure de route, résultera en des lectures différentes que celles des conditions exactes du champ.

- Mesurez une distance de 1,000 pieds (300 mètres). Marquez clairement les points du départ et de la fin avec des drapeaux ou autres signaux hautement visibles pour l'utilisateur.

Procédure :

1. Placez la console en mode d'ATTENTE. L'affichage lira ATTENTE. Tournez le bouton rotatif à la position CAL. DE VITESSE/DISTANCE. Assurez-vous que l'affichage indique « 0. ». Sinon, amenez le compteur de distance à zéro en appuyant et en tenant le bouton de REGLAGE jusqu'au moment où l'affichage indique 0.
2. Vous êtes maintenant prêt à conduire le parcours mesuré. Choisissez un point sur le véhicule à utiliser comme point de repère pour commencer et arrêter la fonction du compte de la distance (par exemple, la poignée de porte, un miroir, un marchepied). Vous devriez commencer à conduire le parcours à une certaine distance à l'avant du drapeau marquant le départ et conduire au-delà du drapeau signalant la fin du parcours en utilisant l'interrupteur AUTO/MAN/ATTENTE pour commencer et arrêter la fonction du compte. Il n'est pas recommandé de débiter de l'arrêt complet au point de départ et d'arrêter complètement, immédiatement au point d'arrêt.
3. Placez la console en mode MAN quand le point de repère sur le véhicule passe au drapeau du départ pour activer la fonction du compte de la distance. Les chiffres de l'affichage de la console augmenteront, s'accumulant en une distance totale alors que vous conduisez. Conduisez le parcours mesuré et placez la console en mode d'ATTENTE quand le point de repère du véhicule passe à la hauteur du drapeau de la fin, pour arrêter la fonction du compte de la distance. Arrêter le véhicule dans un endroit sécuritaire et à niveau et continuez la procédure.





4. Déplacez l'interrupteur de RÉGLAGE pour régler l'affichage supérieur jusqu'au moment où il correspond à la distance réelle de déplacement. Ceci fera aussi la mise au point du facteur de calibrage de distance de l'affichage inférieur droit. Voir la figure ci-dessous.

5. Quand le nombre indiqué à l'affichage correspond (aussi près que possible) à la distance réelle de conduite, vous avez obtenu la valeur correcte de calibrage.

Pour vérifier le calibrage approprié, répétez cette procédure une seconde fois. Écrivez le chiffre du facteur de calibrage de distance (UPP) (à l'affichage inférieur droit) et conservez-le dans un endroit sûr. Si les valeurs de calibrage étaient accidentellement changées, vous pourrez alors simplement enregistrer ce chiffre de nouveau.

ANNEXE B : MISE AU POINT DE LA VALEUR DE CALIBRAGE DU CAPTEUR DE DÉBIT

Cette procédure est utilisée pour vérifier et faire la mise au point du calibrage du débitmètre.

NOTE : Assurez-vous que les soupapes de retour de débit du pulvérisateur sont réglées correctement. Voir le manuel de l'utilisateur de votre pulvérisateur pour les détails.

Méthode 1 :

1. Remplissez suffisamment le réservoir du pulvérisateur avec de l'eau pour exécuter ce test. (Préférentiellement 100 gallons ou plus. Le plus élevé le volume d'eau utilisée, le plus précis le calibrage sera.)
2. Activez la pompe du pulvérisateur et avec l'interrupteur principal en mode d'ATTENTE, activez toutes les soupapes de section. Placez l'interrupteur principal en mode MAN et faites circuler suffisamment d'eau pour purger l'air des conduits. Désactivez les soupapes de section en plaçant l'interrupteur principal en mode d'ATTENTE, mais laissez fonctionner la pompe.
3. Tournez le bouton rotatif à la position du DÉBITMÈTRE. Appuyez sur et tenez le bouton de REMISE À ZÉRO jusqu'au moment où l'affichage donne une lecture de 0.
4. Placez l'interrupteur principal en mode MAN, et faites passer une quantité mesurée d'eau (préférentiellement 100 gallons ou plus).*
5. Placez la console en ATTENTE pour désactiver les soupapes de section. Comparez la lecture du DÉBIT TOTAL de la console (affichage supérieur) à la quantité mesurée d'eau circulée. Si les deux quantités sont en dedans de 1 ou 2%, aucune mise au point n'est requise et vous pouvez continuer votre installation. Si les deux quantités sont différentes par plus de 1 ou 2%, procédez à l'étape suivante.
6. Déplacez l'interrupteur à la position de RÉGLAGE pour régler l'affichage supérieur jusqu'au moment où il correspond à la quantité d'eau circulée. Ceci fera aussi la mise au point du facteur de calibrage de débit (PPU) de l'affichage inférieur droit.

Pour vérifier le calibrage adéquat, répétez la procédure une seconde fois. Écrivez la nouvelle valeur de calibrage du débitmètre (à l'affichage inférieur droit) et conservez-la dans un endroit sûr. Si la valeur de calibrage était accidentellement changée, vous pourrez enregistrer ce numéro de nouveau.

* La méthode la plus précise de mesurer le volume d'eau circulée est de placer un contenant sous CHAQUE buse et d'additionner la





quantité obtenue de chaque buse. Ceci assure que 100% de l'eau est captée et que toutes les buses pulvérisent uniformément. Il est important d'exécuter cette procédure à un taux de débit similaire à celui qui est utilisé au champ.

Méthode 2 :

Vérifiez votre débit par buse

Si le nombre total de buses a été enregistré dans le CAL. DU SYSTÈME, alors la position du débit par minute du bouton rotatif affiche le débit par buse en onces par minute ou litres par minute en mode métrique. Pour vérifier la précision du calibrage du débitmètre, exécutez la procédure suivante :

1. Remplissez le réservoir suffisamment avec de l'eau pour faire ce test, 100 gallons ou plus.
2. Activez la pompe du pulvérisateur et avec l'interrupteur principal en mode d'ATTENTE, activez toutes les soupapes de section.
3. Tournez le bouton rotatif à la position de débit par minute,
4. Placez l'interrupteur principal en mode MAN.
5. En utilisant l'interrupteur de réglage, réglez la pression à la pression visée.
6. Après 30 secondes, notez la lecture à la section droite inférieure de l'affichage. Ceci est le débit par buse en onces par minute ou litres par minute en mode métrique.
7. En utilisant un contenant équipés d'un marqueur d'onces liquides graduées, captez le débit à chaque buse pendant une minute, enregistrez chaque accumulation – additionnez ensuite toutes les accumulations de tests ensemble et divisez la somme par le nombre de buses testées. Si le résultat pour la soupape affichée est moins de 2% en débit par minute, ne pas changer le calibrage du débit. Si le résultat est plus de 2%, réglez le nombre du calibrage de débit par ce pourcentage. Cette relation est inversée, donc si le test accumulé était 5% plus élevé que la soupape affichée, réduisez le calibrage de débit par 5%. Après avoir réglé le calibrage de débit, il est fortement recommandé de faire un second test pour vérifier de nouveau.

ANNEXE C : UTILISATION D'UN ORDINATEUR PERSONNEL EXTERNE POUR CONTRÔLER LE MUSTANG 3500



Un ordinateur externe (personnel ou de poche) avec un programme de taux d'application variable (VRA) peut être utilisé pour le contrôle à distance du Mustang 3500 HARDI®. Un exemple d'un programme VRA qui est compatible avec le Mustang 3500 est le programme FarmWorks® SiteMate. Notez que le Mustang 3500 a la capacité d'accepter les commandes à distance qui suivent d'un ordinateur externe :

1. Changer le taux d'application visé (si l'ordinateur personnel émet un taux visé > 0).
2. Arrêter le pulvérisateur en plaçant le système en ATTENTE (si l'ordinateur personnel émet un taux visé de « 0 »).
3. Le contrôle à distance des sections individuelles de rampe (*seulement si un programme VRA en offre la capacité).

MODE DE FONCTIONNEMENT VRA STANDARD

Accès au mode VRA :

Dès la réception du premier taux visé initial du programme VRA par le Mustang 3500, la console passe au mode VRA. La liste qui suit décrit les différences entre le mode de fonctionnement « normal » et le mode « VRA » :

Quand le mode VRA est activé :

- Les icônes « 1 », « 2 », ou « 3 » qui apparaissent normalement près de l'icône « Taux » de l'affichage supérieur, disparaissent, ne laissant que l'icône « Taux » présent. Ceci indique que la console est maintenant en mode VRA.

- La caractéristique de réglage visé est hors de service.
- L'affichage de la console montre toujours le taux d'application réel.

Si l'utilisateur appuie sur l'interrupteur de réglage, alors le taux visé actuel est montré pendant 2 secondes et il reviendra ensuite à l'affichage du taux d'application réel.

Sortie du mode VRA :

Pour revenir au mode de fonctionnement normal, débranchez le câble de l'ordinateur personnel et faites le cycle de l'interrupteur de courant.

MODE DE SUPPRESSION VRA

Quand le Mustang 3500 est contrôlé par une application VRA fonctionnant sur un ordinateur externe, la console offre aussi la capacité de mettre l'ordinateur externe hors de service si nécessaire. Par exemple, dans une



situation d'urgence quand un utilisateur doit arrêter la pulvérisation, le déplacement de l'interrupteur principal de la console à « EN ATTENTE » intercepte la prescription signalée à la console par l'ordinateur externe. De manière identique, si un utilisateur voit des conditions où il est désirable de dévier du taux prescrit de l'ordinateur externe, il y a deux méthodes d'annuler le mode VRA, soit la suppression manuelle, soit la suppression automatique. Notez que lorsque la console est assujettie à toute forme de « suppression » elle continuera de recevoir et de mémoriser toutes les nouvelles cibles VRA transmises par l'ordinateur, mais elle ne les utilisera pas jusqu'au moment où l'utilisateur décide de revenir au mode VRA en quel cas la console sera immédiatement synchronisée avec l'ordinateur externe et son taux d'application présentement prescrit.

SUPPRESSION MANUELLE

Si l'interrupteur principal est déplacé à « MAN », l'utilisateur peut mettre le taux visé prescrit hors de service en utilisant l'interrupteur de réglage pour faire l'ajustement nécessaire au taux d'application.

L'utilisateur peut aussi mettre une condition VRA en « Attente » de manière similaire. Le programme VRA externe place la console en attente en émettant un taux visé de « 0 », ce qui arrête le pulvérisateur. Si l'utilisateur place l'interrupteur principal à « Man », la condition en « attente » de l'ordinateur est mise hors de service (la console affiche « Phold ») ce qui active le pulvérisateur de nouveau et permettant à l'utilisateur d'ajuster le taux manuellement en utilisant l'interrupteur « + »/ « - ».

Pour revenir au mode VRA, déplacez l'interrupteur principal à « AUTO ». L'affichage de la console montre l'état actuel prescrit par l'ordinateur, soit un taux d'application VRA ou « Phold »

SUPPRESSION AUTOMATIQUE

Si on appuie sur la touche du taux 2 ou du taux 3, le mode VRA sera mis hors de service et en remplacement, permettra l'usage de deux taux alternatifs qui fonctionnent toujours en mode automatique.

Notez les différences qui suivent en mode de suppression automatique :

- L'icône « Taux » est maintenant suivi par un « 2 » ou un « 3 » qui indique que le mode VRA n'est pas actif (mis hors de service).
- L'affichage supérieur montrera toute nouvelle cible choisie par l'utilisateur pendant 2 secondes (de même manière qu'en fonctionnement normal).
- L'interrupteur de réglage fonctionne normalement pour augmenter ou diminuer la cible 2 ou 3 par la somme « d'ajustement de taux ».

Si l'utilisateur appuie sur la touche Taux 1, la console activera de nouveau le mode VRA et continuera d'utiliser le taux prescrit par l'ordinateur externe.

ANNEXE D : LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE



HARDI® Part #	Item Description
26002103	Console 3500 à 3 sections
26002203	Console 3500 à 4 sections
26002303	Console 3500 à 5 sections
26002403	Console 3500 à 6 sections
26002503	Console 3500 à 7 sections
26002603	Console 3500 à 4 sections Twin Force
26002703	Module de contrôle à 7 sections
26002803	Console de contrôle à 4 sections Twin Force
26002903	Kit de montage d console 3500
26003003	Câble de console 3500 – à connecteur circulaire en plastique à 9 broches et à 7 broches mixes.
26003103	Câbles d'adaptateur de module à 7 sections
26003203	Câbles d'adaptateur de module à 4 sections Twin Force
26001803	Câble d'alimentation
26003303	Câble de rallonge de 5' à 7 broches
26003403	Câble de rallonge de 10' à 7 broches
26001903	Câble de rallonge de 15' à 7 broches
26003503	Câble de rallonge de 20' à 7 broches
26003603	Câble de rallonge de 25' à 7 broches
26003703	Câble d'adaptateur En marche/Attente de console
26003803	Manuel de l'utilisateur Mustang 3500
26003903	Cédérom de service Mustang 3500
26004403	Câble d'adaptateur d'interrupteur rapide En marche/En attente

