

NOTICE D'UTILISATION



MOBA-matic, CAN, à partir de la version V2055

MMC-1000

Système de nivellement pour finisseurs, fraiseuses
et autres applications mobiles



Autres documents applicables :

04-03-00415 | 04-21-21010 | 04-25-10300
04-21-10100 | 04-21-30070 | 04-60-11311
04-21-10102 | 04-21-40110 |
Déclaration de conformité CE

FRANÇAIS

Traduction du manuel d'utilisation d'origine de 05/12/2017
N° d'article : 10-02-50165
Ce manuel est valable à partir de la version V2055 du logiciel
Version : 26/09/2018

Lire entièrement le présent document et les consignes de sécurité contenues avant la première utilisation et observer toutes les instructions. Conserver le document pour pouvoir le consulter plus tard !

Traiter ce document de manière confidentielle. Il est uniquement destiné aux personnes qui utilisent le produit. Le texte et la partie graphique de ce document ont été édités avec un soin particulier. Pourtant, nous ne pourrions assumer aucune responsabilité d'éventuelles erreurs présentes ni de leurs conséquences.

Veuillez communiquer vos suggestions concernant la conception et d'éventuelles erreurs à votre revendeur. Nous reprendrons et mettrons volontiers en œuvre toute suggestion et proposition d'amélioration utile.

Certains noms de société et de marque ainsi que des noms de produit sont protégés par des brevets, par des marques de fabrique ou par le droit de la propriété industrielle. Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne pourra être reproduite ni transmise à quelque fin que ce soit et de quelque manière et par quelque moyen que ce soit sans autorisation expresse par écrit de la société MOBA.

Copyright by
MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
65555 Limburg
Internet : www.moba.de

Sommaire

1# Informations générales.....	7#
1.1# Informations sur la notice d'utilisation	7#
1.2# Limitation de responsabilité	7#
1.3# Structure des consignes de sécurité.....	9#
1.4# Pièces de rechange.....	10#
1.5# Conditions de garantie.....	10#
1.6# Mise hors service définitive / Destruction	10#
1.7# Élimination	11#
2# Utilisation conforme	12#
2.1# Utilisation inappropriée	12#
2.2# Limites d'utilisation	13#
2.3# Modifications et transformations du produit/système.....	13#
3# Sécurité.....	14#
3.1# Contenu de la notice d'utilisation	14#
3.2# Responsabilité de l'exploitant	14#
3.3# Personnel opérateur	15#
3.4# Dangers particuliers	15#
3.5# Dispositifs de sécurité	17#
3.6# Comportement en cas de danger et d'accident	17#
4# Transport, emballage et stockage	18#
4.1# Inspection du transport	18#
4.2# Transport	18#
4.3# Stockage.....	19#
5# Description du produit.....	20#
5.1# Identification du produit	21#

5.2#	Autres documents applicables.....	21#
6#	Structure et fonctionnement.....	22#
6.1#	Structure	22#
6.2#	Description du fonctionnement.....	24#
7#	Éléments de commande et d'affichage / Modes de service	32#
7.1#	Eléments de commande / d'affichage	32#
7.2#	Matrice de diodes	33#
7.3#	Écran LCD	34#
7.4#	Voyants de fonction	36#
7.5#	Touches de commande.....	37#
7.6#	Affichage du récepteur laser proportionnel	39#
7.7#	Affichage en cas de problème	42#
7.8#	Modes de fonctionnement.....	42#
7.9#	Variantes de commande	43#
7.9.1#	Exploitation standard	43#
7.9.2#	Exploitation semi-automatique	43#
7.9.3#	Exploitation avec calibrage à zéro automatique	44#
8#	Montage	45#
8.1#	Installation mécanique	45#
8.1.1#	Contrôleur numérique	47#
8.1.2#	Capteur d'inclinaison	47#
8.1.3#	Support pour les capteurs de distance.....	48#
8.1.4#	Boîtier de jonction Big Sonic-Ski®.....	48#
8.1.5#	Sonic-Ski - Consignes pour le montage et la zone de travail	49#
8.1.6#	Récepteur laser	53#
8.1.7#	Mât laser	53#
8.1.8#	Digi-Rotary - Consignes de montage et options d'utilisation	54#
8.1.9#	Dual-Sonic - Montage et préparation	58#
8.1.10#	Capteur à fil - Montage et préparation	59#
8.2#	Installation électrique.....	60#
8.3#	Câblage	60#

9#	Première mise en service	64#
10#	Utilisation	65#
10.1#	Mise en marche et message de démarrage	66#
10.1.1#	Affichage du côté du contrôleur	67#
10.1.2#	Calibrage à zéro	68#
10.1.3#	Différences entre les variantes d'exploitation	69#
10.1.4#	Modifications.....	72#
10.1.5#	Arrêt	72#
10.2#	Menu utilisateur.....	73#
10.2.1#	Sélection du capteur	76#
10.2.2#	Réglage de la sensibilité	77#
10.2.3#	Affichage de l'inclinaison latérale.....	81#
10.2.4#	Affectation du point de consigne 3D.....	82#
10.2.5#	Fenêtre de contrôle	83#
10.2.6#	Facteur de détection	86#
10.2.7#	Réglage du jeu hydraulique	89#
10.3#	Utilisation du capteur d'inclinaison	91#
10.3.1#	Description	91#
10.3.2#	Calibrage de la valeur réelle.....	91#
10.3.3#	Contrôle avec le capteur d'inclinaison.....	93#
10.4#	Utilisation du Sonic-Ski® plus.....	97#
10.4.1#	Description	97#
10.4.2#	Contrôle avec le Sonic-Ski® plus en mode distance au sol.....	99#
10.4.3#	Contrôle avec le Sonic-Ski® plus en mode distance à un sol.....	102#
10.5#	Utilisation du capteur Digi-Rotary.....	105#
10.5.1#	Description	105#
10.5.2#	Contrôle avec le capteur Digi-Rotary (mesure de distance à un câble).....	107#
10.5.3#	Contrôle avec le capteur Digi-Rotary (mesure de distance au sol)	109#
10.6#	Utilisation du capteur Dual-Sonic	112#
10.6.1#	Contrôle avec le Dual-Sonic	112#
10.7#	Utilisation du capteur à fil	114#
10.7.1#	Contrôle avec le capteur à fil	115#
10.8#	Utilisation du Big-Ski	118#
10.8.1#	Fonctionnement	118#
10.8.2#	Consignes de montage et d'installation	119#

6 Sommaire

10.8.3#	Électrique	120#
10.8.4#	Sonic-Ski® - Préparation et orientation	121#
10.8.5#	Basculer du capteur individuel au Big Ski	122#
10.8.6#	Contrôle avec le Big-Ski.....	126#
10.9#	Utilisation du récepteur laser proportionnel	129#
10.9.1#	Consignes de sécurité	129#
10.9.2#	Montage et préparation	130#
10.9.3#	Utilisation du récepteur laser proportionnel.....	132#
11#	Entretien et maintenance	134#
11.1#	Nettoyage	135#
11.2#	Entretien	135#
11.3#	Réparation	135#
12#	Pannes/erreurs	136#
12.1#	Pannes/erreurs, causes et dépannage	137#
13#	Données techniques	139#
14#	Déclaration de conformité	148#
15#	Notes	157#

1 Informations générales

1.1 Informations sur la notice d'utilisation

La présente notice contient des informations essentielles qu'il faut observer pendant l'utilisation et la maintenance du produit. Le respect de toutes les consignes de sécurité et de toutes les instructions de travail est exigé pour garantir un travail sûr.

C'est pourquoi toute personne chargée des opérations nécessaires telles que la commande, le dépannage et la maintenance (entretien, nettoyage) doit impérativement lire et appliquer la présente notice d'utilisation.

La notice d'utilisation est une partie intégrante du produit et doit accompagner le produit, le cas échéant, lors de son transfert à des tiers ou au propriétaire suivant. Elle doit être à disposition du personnel opérateur à tout moment au site d'utilisation du produit.

Nous veillons à l'exactitude et à l'actualité de la présente notice. Cependant, dans l'intérêt de conserver notre avance technologique, il peut se révéler nécessaire de procéder sans préavis à des modifications du produit et de son utilisation qui ne seront éventuellement plus conformes à la présente notice. Dans ce cas, votre fournisseur MOBA fournira une version actuelle de la notice d'utilisation. Nous n'assumerons aucune responsabilité de pannes, de défaillances et d'éventuels dommages qui pourraient en résulter.

Les illustrations contenues dans la présente notice servent à faciliter sa compréhension. Il peut arriver que les illustrations contenues dans la présente notice ne soient pas à l'échelle ou que les représentations diffèrent légèrement de l'original.

1.2 Limitation de responsabilité

Toutes les informations et les instructions de la présente notice ont été constituées selon les normes et règlements en vigueur, les évolutions techniques ainsi que nos connaissances et nos expériences de longue date.


Le produit réellement livré peut être différent des descriptions et des représentations données dans cette notice dans le cas d'une version spéciale, du choix d'options supplémentaires du produit ou en raison des dernières modifications techniques.




Les écrans utilisés par MOBA satisfont aux exigences les plus élevées en matière de qualité et ont été contrôlés en ce qui concerne les défauts de pixels ! Malgré le plus grand soin, on ne peut pas exclure, pour des raisons technologiques, que certains écrans présentent des défauts de sous-pixels. Tant que ces défauts restent dans les limites spécifiées dans les normes en vigueur, ils ne pourront pas être considérés comme défaut de l'appareil au sens de la garantie.

Le fabricant n'assumera aucune responsabilité de dommages causés par :


- Montage et installation inappropriés
- Non observation de la notice d'utilisation
- Utilisation non conforme à l'usage prévu et inappropriée
- Utilisation en dehors des limites d'utilisation
- Emploi d'un personnel insuffisamment qualifié/formé
- Utilisation de pièces de rechange et d'accessoires non conformes
- Transformation du produit

1.3 Structure des consignes de sécurité

MOT DE SIGNALISATION !	Type et source du danger Conséquence(s) éventuelle(s) en cas de non-respect de la consigne <ul style="list-style-type: none"> Mesure(s) à prendre pour empêcher le danger
	

Pictogramme	Mot de signalisation	Signification	Conséquences en cas de non-respect de la consigne
EXEMPLES :  Danger général  Danger spécifique, par ex. décharge électrique	DANGER !	Danger imminent	Mort ou très graves blessures corporelles
	AVERTISSEMENT !	Situation éventuellement dangereuse	Mort ou graves blessures corporelles
	ATTENTION !	Situation éventuellement dangereuse	Légères blessures corporelles
	ATTENTION !	Dommages matériels éventuels	Endommagement du produit/système ou de son environnement
	REMARQUE !	Information ou conseil utile. Facilite l'utilisation du produit/système	

1.4 Pièces de rechange

ATTENTION !	Risque de blessures dues à des pièces de rechange non homologuées !
	<p>Les pièces de rechange incorrectes, défectueuses ou non homologuées peuvent provoquer des dommages, des pannes de fonctionnement ou des défaillances totales et porter atteinte à la sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'utiliser que les pièces de rechange d'origine du fabricant.

Les pièces de rechange d'origine et les accessoires du fabricant garantissent la sécurité. L'utilisation d'autres pièces peut restreindre le droit de l'utilisateur de mettre le produit en service et annuler la responsabilité des conséquences qui résultent de l'utilisation.

1.5 Conditions de garantie



La présente notice d'utilisation ne constitue aucun accord de garantie. Les conditions de garantie font partie des « conditions générales de vente et de livraison » de la MOBA MOBILE AUTOMATION AG (MOBA).

1.6 Mise hors service définitive / Destruction

En cas de mise hors service définitive, les composants doivent être détruits afin d'empêcher une nouvelle mise en service des composants, notamment par des tiers non autorisés. Pour ce faire, procéder comme suit :

- 1) Couper l'alimentation électrique du produit.
- 2) Déconnecter le produit sur tous les pôles.
- 3) Démonter le produit.
- 4) Pour les composants avec cordon d'alimentation : couper le cordon d'alimentation.
- 5) Pour les composants avec fiche de connexion : détruire la fiche mécaniquement.

1.7 Élimination

ATTENTION !	Risque de blessures dues à une élimination inappropriée !
	<p>Le fait de brûler des pièces en plastique génère des gaz toxiques susceptibles de rendre des personnes malades.</p> <ul style="list-style-type: none">• Éliminer le produit de manière appropriée et en observant les règlements d'élimination nationaux et spécifiques en vigueur dans le pays concerné.
ATTENTION !	Risque de blessures dues à une élimination inappropriée !
	<p>Si le produit n'est pas éliminé correctement, des tiers non formés à son emploi pourraient utiliser le produit de manière inappropriée. Cela pourrait provoquer des blessures graves de ces personnes et/ou de tiers ainsi qu'une pollution de l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none">• Protéger le produit à tout moment contre l'accès de personnes non autorisées.

Ces produits sont protégés par des emballages spéciaux pour le transport départ usine. Ces emballages consistent en des matériaux écologiques et faciles à séparer et peuvent être recyclés.

Nous recommandons de confier l'élimination des matériaux d'emballage à des entreprises de recyclage.

Ne pas éliminer le produit en le jetant aux ordures ménagères. Éliminer le produit de manière appropriée.

Si aucun accord de reprise ou d'élimination n'a été conclu, amener les composants au recyclage après leur démontage correct :


- Mettre les restes de matériaux métalliques à la ferraille.
- Éliminer les composants électroniques conformément aux règlements locaux en vigueur.

2 Utilisation conforme

Le produit est uniquement conçu et construit pour l'usage conforme décrit ici :

- Contrôle automatique d'un outillage (par exemple la table d'un finisseur) en hauteur et en inclinaison par rapport à une hauteur de référence, une valeur de consigne ou une ligne de référence.
- Détermination d'une ligne de référence à l'aide de capteurs à ultrasons.
- Détermination d'une hauteur et/ou d'une inclinaison de référence à l'aide de capteurs laser ou à ultrasons.
- Mesure de l'inclinaison de l'outil à l'aide d'un capteur d'inclinaison.
- Réglage de certains paramètres du système hydraulique de la machine.


Toute autre utilisation que celle indiquée ici ainsi que toute utilisation qui n'est pas conforme aux caractéristiques techniques est considérée comme non conforme et inappropriée.

AVERTISSEMENT !	Danger dû à une utilisation inappropriée ! Toute utilisation différente et/ou non conforme peut provoquer des situations dangereuses. <ul style="list-style-type: none">• N'utiliser le produit que conformément à l'usage prévu.
	

2.1 Utilisation inappropriée

- Utilisation non conforme.
- Manipulation des touches à l'aide d'outils.
- Dépassement des valeurs limites indiquées dans la fiche technique.
- Utilisation du produit sans instruction.
- Utilisation du produit en dehors des limites d'utilisation.
- Ouverture du produit (à moins qu'elle ne soit expressément autorisée à des fins déterminées).
- Transformations ou modifications du produit.
- Mise en service du produit après son vol.
- Utilisation du produit en cas de défaut ou de dommage manifeste.
- Utilisation du produit avec les accessoires non autorisés ou d'autres fabricants.
- Utilisation du produit dans une zone de chantier insuffisamment sécurisée (par ex. en cas de travaux de voirie).

- Utilisation du produit pour commander des machines, des installations ou des objets mobiles ne disposant pas d'une interface de commande appropriée.

ATTENTION !	Risque de blessure des yeux par des rayons lumineux !
	<p>La source lumineuse du scanner (High Intensity LED) fonctionne avec des rayons lumineux de haute intensité. Regarder directement dans le rayon lumineux pendant un certain temps peut provoquer des blessures aux yeux.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne pas regarder directement dans le rayon lumineux.• Ne pas diriger le rayon lumineux vers les yeux d'autres personnes.

2.2 Limites d'utilisation

Le produit convient pour l'usage dans une atmosphère habitable en permanence par l'homme. Ne pas utiliser le produit dans un milieu agressif ou explosif.

L'exploitant doit contacter les services et personnes responsables de la sécurité avant de travailler dans un environnement dangereux, à proximité d'installations électriques ou dans des situations similaires.

2.3 Modifications et transformations du produit/système

Aucune modification ni transformation du produit ne pourra être réalisée sans autorisation expresse du fabricant pour éviter des dangers et pour garantir les performances optimales.

3 Sécurité

Observer les consignes de sécurité indiquées ci-après et les avertissements indiqués dans les chapitres suivants de la présente notice pour réduire les risques de santé et pour éviter les situations dangereuses.

3.1 Contenu de la notice d'utilisation

Toute personne chargée d'effectuer des travaux sur ou avec le produit doit avoir lu/compris le manuel d'utilisation avant de commencer ces travaux. Cette règle s'applique aussi si la personne concernée a déjà travaillé avec un produit de ce type ou similaire ou a participé à une formation du fabricant / du fournisseur.


3.2 Responsabilité de l'exploitant

Le MOBA-matic est destiné à un usage professionnel. L'exploitant est donc sujet aux obligations légales concernant la sécurité du travail. Outre les informations sur la sécurité du travail contenues dans la présente notice, il faut observer les règlements en vigueur concernant la sécurité, la prévention des accidents et la protection de l'environnement dans le domaine d'utilisation du produit.

Observer notamment :

- L'exploitant doit s'informer sur les règlements en vigueur concernant la sécurité du travail et déterminer lui-même des risques supplémentaires dans une évaluation des risques résultant des conditions de travail spécifiques au lieu d'utilisation du produit. Il doit appliquer ces informations sous forme d'instructions d'utilisation du produit.
- Ces instructions d'utilisation doivent être conservées à proximité immédiate du produit et accessibles à tout moment pour les personnes travaillant sur et avec le produit.
- L'exploitant doit clairement définir les compétences du personnel concernant l'utilisation du produit.
- L'exploitant doit garantir que le personnel opérateur a entièrement compris le contenu de la notice d'utilisation.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux de maintenance, d'inspection et de montage soient effectués par un personnel spécialisé et qualifié.
- L'exploitant informera le fabricant ou le concessionnaire s'il détecte un défaut de sécurité au niveau du produit ou pendant son utilisation.

3.3 Personnel opérateur


AVERTISSEMENT !	Danger dû à une qualification insuffisante !
	<p>Un usage inapproprié du produit peut provoquer des dommages corporels et matériels considérables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confier tout travail avec le produit <u>uniquement</u> aux personnes suffisamment qualifiées pour les activités décrites dans les différents chapitres de la présente notice.


Nous distinguons les qualifications suivantes dans la présente notice :


Personnes initiées :	Les personnes qui ont été instruites sur leurs tâches et sur les risques potentiels en cas de comportement inapproprié par l'exploitant ou par le fabricant, qui ont été formées à cette fin en cas de besoin et qui ont été informées sur les dispositifs et les mesures de sécurité nécessaires.
Spécialistes qualifiés :	Les personnes qui connaissent le matériel, la mise en service, l'exploitation du produit et qui disposent de la qualification correspondant à leurs activités. Grâce à leur formation technique, à leurs connaissances et à leurs expériences, elles sont capables de reconnaître des risques et d'éviter des dangers potentiels.


3.4 Dangers particuliers

Les risques résiduels résultant de l'analyse du risque sont mentionnés dans la section suivante.

ATTENTION !	Risque de blessures dues à des pièces de machine en mouvement !
	<p>Pendant la commande et le réglage de l'outil, des composants et des sous-groupes de la machine sont mis en mouvement de manière manuelle ou automatique. Les composants et les sous-groupes de la machine en rotation et/ou en mouvement linéaire peuvent causer de graves blessures ainsi que des dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éloigner les personnes de la zone de travail de la machine ou de l'outil. • Éloigner les objets de la zone de travail de la machine ou de l'outil. • Ne pas essayer de toucher les composants mobiles pendant le fonctionnement. • N'effectuer aucune intervention sur les capteurs lorsque le système est en mode automatique.

ATTENTION !	Risque de blessures dues à des pièces saillantes !
	<p>Les composants système (p. ex. des capteurs) montés a posteriori peuvent dépasser des limites physiques de la machine. Ils peuvent entraîner des blessures et des dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que la machine est conduite par un opérateur qualifié et expérimenté. • Éloigner les personnes de la zone de travail de la machine ou de l'outil. • Éloigner les objets de la zone de travail de la machine ou de l'outil.

ATTENTION !	Risque de blessures dues à un dysfonctionnement !
	<p>En cas de dysfonctionnement, des réactions inattendues de la machine peuvent survenir et sont susceptibles de causer des dommages matériels ou de graves blessures chez les personnes se trouvant dans la zone de travail de la machine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que la machine est utilisée, commandée et surveillée par un opérateur qualifié et expérimenté. L'opérateur doit être en mesure de prendre des mesures d'urgence, telles qu'un arrêt d'urgence. • Éloigner les personnes de la zone de travail de la machine ou de l'outil. • Éloigner les objets de la zone de travail de la machine ou de l'outil. • Sécuriser la zone du chantier.

ATTENTION !	Risque de blessures dues à des instructions inexistantes ou incomplètes !
	<p>Une formation inexistante ou incomplète risque d'entraîner des erreurs de l'opérateur ou de donner lieu à une utilisation inappropriée. Des accidents avec blessures graves, dégâts matériels et pollution de l'environnement peuvent se produire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivre les consignes de sécurité du fabricant et les directives de l'exploitant.

3.5 Dispositifs de sécurité

Le produit n'est pas équipé de propres dispositifs de sécurité généraux.

3.6 Comportement en cas de danger et d'accident

Mesures préventives :

- Soyez toujours préparé aux accidents ou aux incendies !
- Conserver l'équipement de secours (trousse de secours, couvertures etc.) et l'extincteur à portée de la main.
- Familiariser le personnel avec les systèmes de signalisation d'accidents, les équipements de secours et de sauvetage.
- Maintenir libres les voies d'accès pour les véhicules de secours.

En cas d'accident : agir correctement :

- Mettre le produit tout de suite hors service.
- Appliquer les premiers soins.
- Sortir les personnes de la zone de danger.
- Informer les responsables présents sur le lieu des opérations.
- Alerter un médecin et/ou les pompiers.
- Libérer les voies d'accès pour les véhicules de secours.


4 Transport, emballage et stockage

4.1 Inspection du transport

Les produits ont été emballés soigneusement pour garantir une protection suffisante pendant l'expédition. A la réception, contrôler immédiatement si la livraison est complète et s'il n'y a pas de dommage de transport.

En cas de dommage de transport visible de l'extérieur, procéder comme suit :

- Ne pas accepter la livraison ou seulement sous réserve.
- Noter l'ampleur du dommage sur les documents de transport ou sur le bulletin de livraison du transporteur.
- Déposer une réclamation.
- Ne pas mettre en service les produits visiblement endommagés.

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	Signaler tout défaut dès sa détection. Les dommages et intérêts ne peuvent être réclamés que dans les délais de réclamation en vigueur.

4.2 Transport

Lors du transport de votre équipement jusqu'au lieu d'utilisation ou sur le terrain, veiller à transporter le produit dans des récipients de transport appropriés et à les sécuriser suffisamment.

Ne jamais transporter le produit dans un véhicule sans l'attacher. Le fonctionnement du produit peut être fortement restreint par des coups et des chocs.

En cas d'expédition par train, par avion ou par bateau, utiliser toujours l'emballage d'origine, des conteneurs de transport et des cartons d'expédition ou des emballages appropriés. L'emballage protège le produit contre les coups et les vibrations.

4.3 Stockage

Ne stocker le produit que dans des locaux secs et bien aérés, le protéger contre l'humidité lors du stockage et utiliser l'emballage d'origine si possible.

Éviter de fortes variations de température pendant le stockage. La formation d'eau de condensation peut entraver le fonctionnement du produit.

Observer les températures limites lors du stockage des produits. Les températures de stockage admissibles figurent dans les caractéristiques des produits.

5 Description du produit

Le MOBA-matic est un système de contrôle-commande universel adaptable à de nombreux types de machines.

Il se distingue par un large éventail de capteurs de distance ou d'inclinaison, par une très bonne ergonomie et une grande sécurité d'utilisation. Le MOBA-matic est un système de réglage flexible et efficace utilisé pour les finisseurs, les bétonnières de chaussées, les finisseurs pour asphalte coulé, les fraiseuses, les bulldozers et les niveleuses de toutes sortes.

Le système est construit autour d'un microprocesseur de dernière génération et fonctionne sur la base d'un « bus CAN » (Controller Area Network).

Ce bus CAN représente le standard de pointe de l'électronique automobile et garantit à vos applications un niveau de sécurité maximal. Par ailleurs, le bus CAN offre la possibilité de contrôler simplement l'ensemble du système depuis une interface centralisée et, grâce à sa structure modulaire, de réaliser des extensions successives. Il est ainsi possible d'ajouter facilement de nouveaux capteurs à tout moment, en fonction des besoins de l'application.

Le contrôleur numérique, qui est le composant central du système, reconnaît automatiquement les capteurs connectés lors du démarrage.

Il est même possible de connecter au MOBA-matic le système de contrôle tridimensionnel 3D-matic associé à des tachéomètres ou des récepteurs GNSS.

5.1 Identification du produit

Chaque composant du système (à l'exception des câbles) comporte sa propre plaque signalétique.

Cette plaque contient le sigle CE (4), la désignation de l'appareil (2), le numéro d'article (1) ainsi qu'un numéro de série unique (3).

La photo ci-dessous montre une plaque signalétique typique.



Fig.5-1 : Plaque signalétique

1	Numéro d'article
2	Désignation de l'appareil
3	Numéro de série
4	Sigle CE

5.2 Autres documents applicables

Vous pourrez recevoir les autres documents applicables (spécifications, déclarations de conformité,...) en original sur demande par téléphone : +49 6431 9577-0 ou par email : sales@moba.de.

6 Structure et fonctionnement

Généralités

Cette section présente les composants du MOBA-matic et son principe de fonctionnement.

6.1 Structure

Au cœur du système MOBA-matic se trouve le contrôleur numérique.

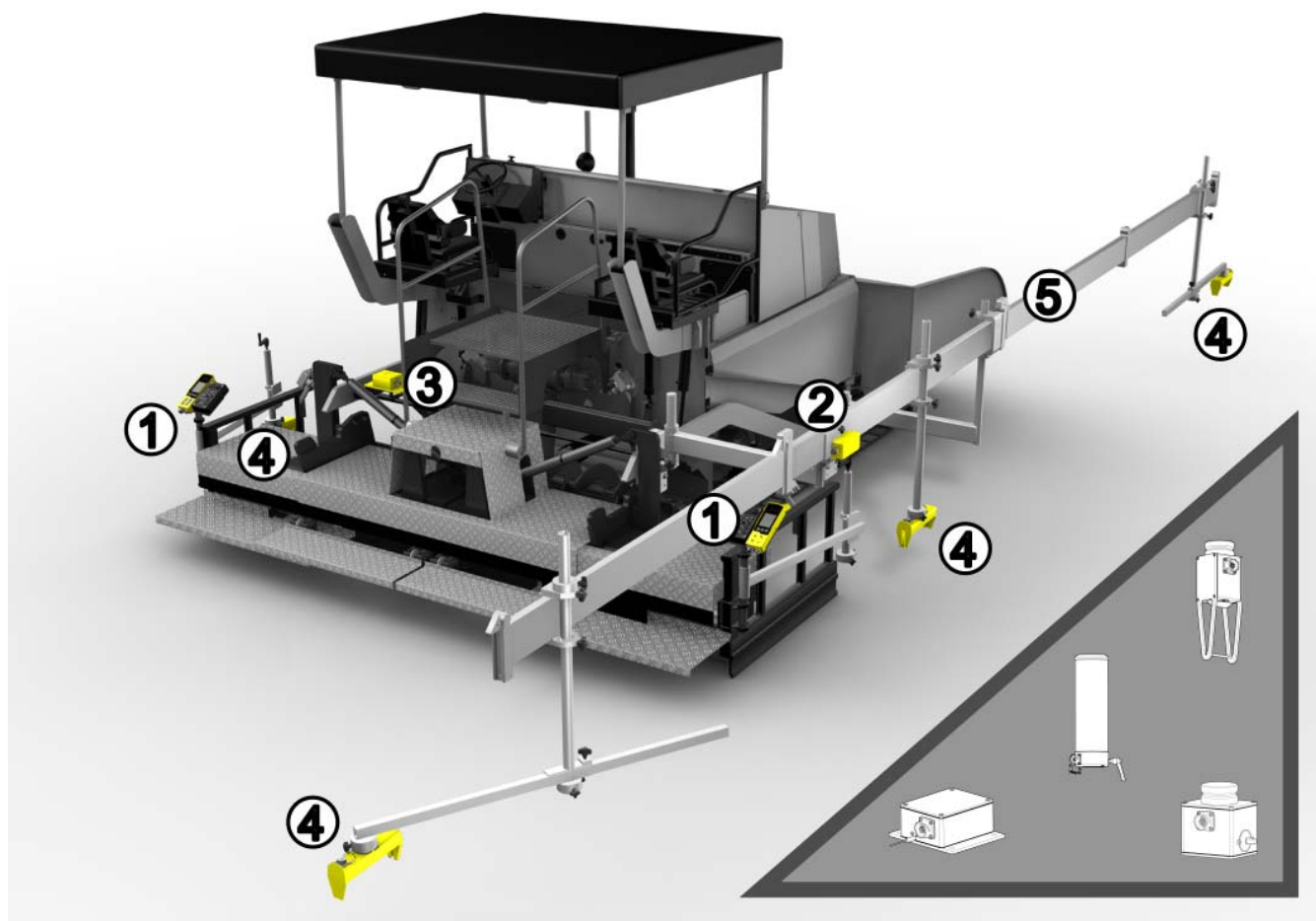
Pour chaque boucle de régulation ou chaque côté de la machine, vous avez besoin d'un contrôleur associé à au moins un capteur.

L'utilisateur peut se constituer un système sur mesure en fonction de la machine dont il dispose et de l'application envisagée.

Pour ce faire il suffit de choisir parmi la palette des capteurs disponibles le mieux adapté aux travaux à réaliser, et de le combiner au contrôleur numérique.

Le bus CAN permet le raccordement simultané de plusieurs capteurs à un contrôleur. L'utilisateur peut alors choisir par logiciel quel capteur doit être pris en compte.

Exemple « Big-Ski »



1	Contrôleur numérique
2	Boîtier de jonction
3	Capteur d'inclinaison
4	Capteurs utilisables (Sonic-Ski, DUAL-Sonic ...)
5	Support Big Ski

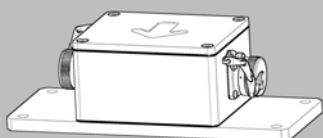
6.2 Description du fonctionnement



04-25-10300
MMC-1000 Contrôleur
numérique

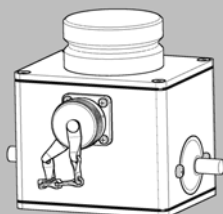
Le contrôleur numérique MMC-1000 dispose de toutes les interfaces nécessaires pour commander le système : touches et affichages visuels permettant de connaître l'état du système à tout instant. Il est également équipé des sorties de puissance utilisées pour piloter les vannes.

C'est là que sont traitées les données des capteurs et les entrées au clavier avant d'être envoyées au système hydraulique.



04-21-21010
SLOS-0150 Capteur
d'inclinaison

Le capteur d'inclinaison SLOS-0150 est basé sur un système de mesure électromécanique de précision et permet de mesurer l'inclinaison de l'outil.

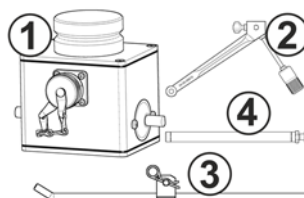


04-21-40110
ROTS-0300 Codeur
rotatif

Le capteur rotatif ROTS-0300 est un capteur de mesure de distance qui recueille ses valeurs par rapport à une référence et grâce à des dispositifs mécaniques.

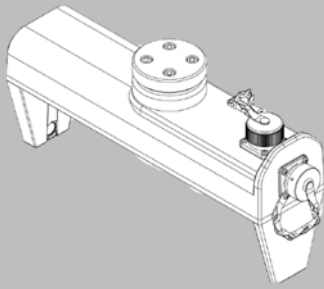
Il peut tout aussi bien s'agir d'un câble tendu et mesuré que d'une surface (par exemple, revêtement de route déjà fini).

Kit – ROTS-0300



Le kit – ROTS-0300 comprend :

- 1 : 04-21-40110, capteur
- 2 : 04-05-00070, bras de mesure
- 3 : 04-05-00080, patin de mesure
- 4 : 04-05-00100, tube de mesure

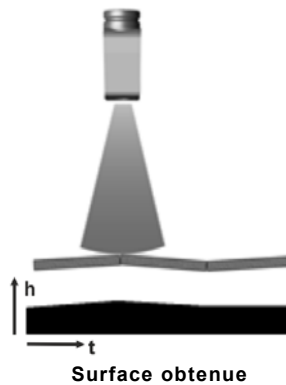


04-21-10120
SKIS-1500 Sonic-Ski®
plus

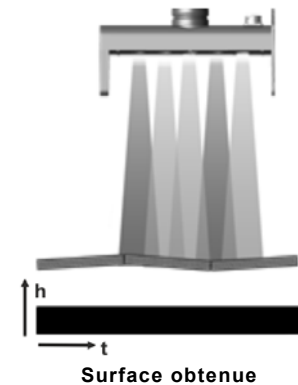
Le capteur à ultrasons multiple Sonic-Ski® plus SKIS-1500 (04-21-10120) fonctionne avec cinq capteurs à ultrasons.

Un sixième capteur sert à la compensation thermique. Il permet de mesurer une référence (sol, câble etc.). Le Sonic-Ski® plus couvre une plage de mesure s'étendant de 25 cm jusqu'à 150 cm pour la mesure de distance au sol, et jusqu'à 100 cm pour la mesure de distance à un câble.

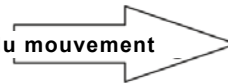
Détection simple traditionnelle



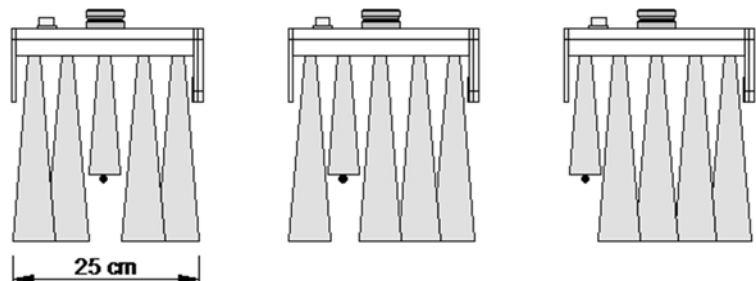
Calcul de valeurs moyennes par le Sonic-Ski



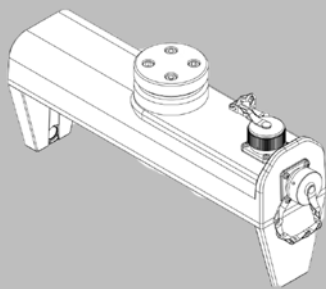
Sens du mouvement



La mesure de distance au sol exploite les cinq capteurs à ultrasons du Sonic-Ski® plus et calcule la moyenne des valeurs.



Utilisé pour la mesure de distance à un câble, le Sonic-Ski® plus permet non seulement de connaître la distance de la référence mais également la position du câble ou d'une arête sous les têtes de capteur sur toute la largeur de travail d'environ 25 cm.



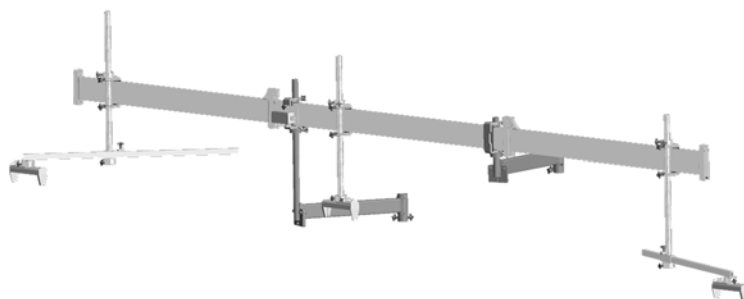
04-21-10120

**SKIS-1500 Sonic-Ski®
plus**



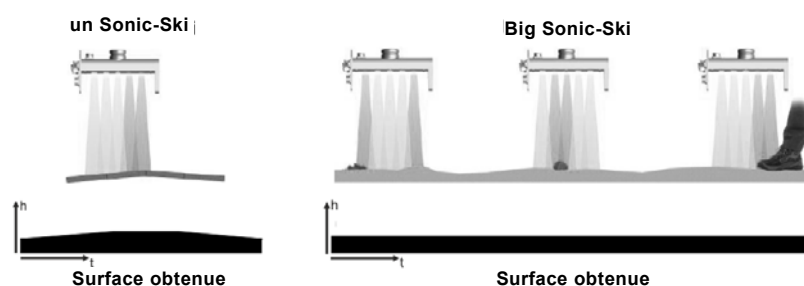
Le capteur Big Sonic-Ski® reprend le principe du moyennage hérité du Sonic-Ski® plus.

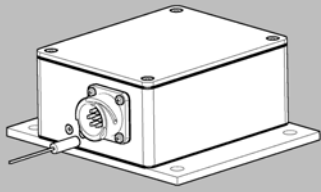
L'idée consiste à associer typiquement jusqu'à 3 capteurs qui sont répartis le long de la machine, voire au-delà des limites de la machine grâce à un support mécanique spécifique, et à les connecter à un boîtier de jonction.



Dans certains cas particuliers, il est envisageable d'utiliser une moyenne dérivée de seulement deux capteurs (p. ex. Sonic-Ski® plus à l'avant et à l'arrière).

Une fois les petites déformations et les corps étrangers éliminés à l'aide des valeurs moyennes de chaque Sonic-Ski® plus, la combinaison Big Sonic-Ski® permet de compenser et réduire en plus les éventuelles ondulations du niveau du sol et les petites variations de hauteur allongées du profil longitudinal du support.





04-21-30070
ROPS-0900 Capteur à
fil

Le capteur à fil ROPS-0900 détermine la valeur mesurée à partir d'un câble extractible en acier et s'utilise fréquemment en association avec des fraiseuses. Il sert à mesurer la distance.



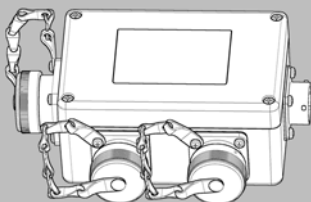
04-21-10100
DUAS-1000 Capteur à
ultrasons

Le capteur Dual-Sonic DUAS-1000 réalise une mesure de distance par ultrasons. Il dispose d'un système de compensation en température reposant sur une mesure de référence avec une traverse située à une distance connue et effectuée parallèlement à la mesure de distance proprement dite.



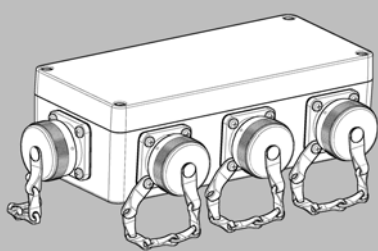
04-60-11311
LS-3000 Récepteur
laser

Le récepteur laser LS-3000 est un capteur pour la mesure de distance compatible avec tous les lasers rotatifs courants, comme par exemple les émetteurs de lumière rouge (hélium, néon) ou infrarouge. Il est fréquemment utilisé pour le terrassement.



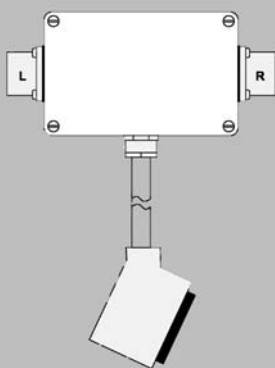
04-03-00422, Boîte
d'adaptation gauche
04-03-00423, Boîte
d'adaptation droite

Pour l'installation fixe du capteur CAN-Slope et 3D



04-03-00415
Boîtier de jonction Big
Ski

Le boîtier de jonction permet de connecter tous les capteurs actifs du système. Cela permet de réduire la longueur des câbles et de limiter ainsi les sources d'erreurs potentielles.



04-03-00080
Boîte d'adaptation

Pour le raccordement de 2 contrôleurs à une connexion centralisée.

Option / Accessoires et éléments de connexion**04-25-53301****MMP-1000 Panneau de commande**

Avec deux contrôleurs, vous disposez de toutes les fonctions du MOBA-matic. Le panneau de commande offre une deuxième possibilité de commande parallèle et au même niveau.

Valise MOBA-matic

04-06-00140

04-06-00142

04-06-00040

Valise MOBA-matic disponible en différentes versions.

Pour max. :

- 2 contrôleurs,
- 3 Sonic-Ski,
- 2 Digi-Rotary,
- 1 capteur d'inclinaison,
- câbles et accessoires.

Valise LS-3000

04-06-00210

Valise LS-3000 disponible en version standard.

Pour max. :

- 2 récepteurs laser,
- câbles.

Support

Pour accrocher le contrôleur. Intérieur revêtu de caoutchouc.

Option / Accessoires et éléments de connexion

Désignation	Numéro d'article	Remarque
Câble spiralé, machine Contrôleur CAN→ (Power-CANBox)→ Machine	04-02-02560	Fermeture à baïonnette 12/10 pôles, 3 m Toutes les broches câblées
	04-02-02561	Fermeture à baïonnette 12/10 pôles, 3 m. Câblage seulement +, -, HAUT, BAS
	04-02-02563	Fermeture à baïonnette 12/7 pôles, 3 m Blaw-Knox
Câble spiralé, capteur Contrôleur CAN→ Capteur/Boîtier de jonction	04-02-02624	Fermeture à baïonnette 7 pôles Fermeture à baïonnette 7 broches, 6 m Jaune (yellow), 2 x R 120
Câble spiralé, rallonge Contrôleur→machine	04-02-02536	Fermeture à baïonnette 10 pôles Fermeture à baïonnette 10 broches, 3 m
	04-02-02535	Fermeture à baïonnette 10 pôles Fermeture à baïonnette 10 broches, 6 m
Câble spiralé pour la connexion des capteurs CAN au boîtier de jonction	04-02-02620	Fermeture à baïonnette 7 pôles Fermeture à baïonnette 7 broches, 6 m
	04-02-02621	Fermeture à baïonnette 7 pôles Fermeture à baïonnette 7 broches, 12 m
Câble spiralé, rallonge Contrôleur→capteur CAN	04-02-02623	Fermeture à baïonnette 7 pôles Fermeture à baïonnette 7 broches, 6 m

Indépendamment du type de capteur connecté au contrôleur numérique, le principe de base d'une régulation est toujours le même :

Une régulation répète en boucle les étapes suivantes :

Mesurer - Comparer - Ajuster

Le but d'une boucle de régulation est d'asservir une grandeur physique donnée (la grandeur à réguler) à une valeur prédéfinie (valeur de consigne) et de l'y maintenir même en présence de perturbations. Pour tenir son objectif, la boucle de régulation doit à chaque instant disposer d'une mesure de la grandeur à réguler (valeur réelle) et la comparer à la valeur de consigne. Lorsqu'un écart est constaté, il convient de réaliser les ajustements appropriés.

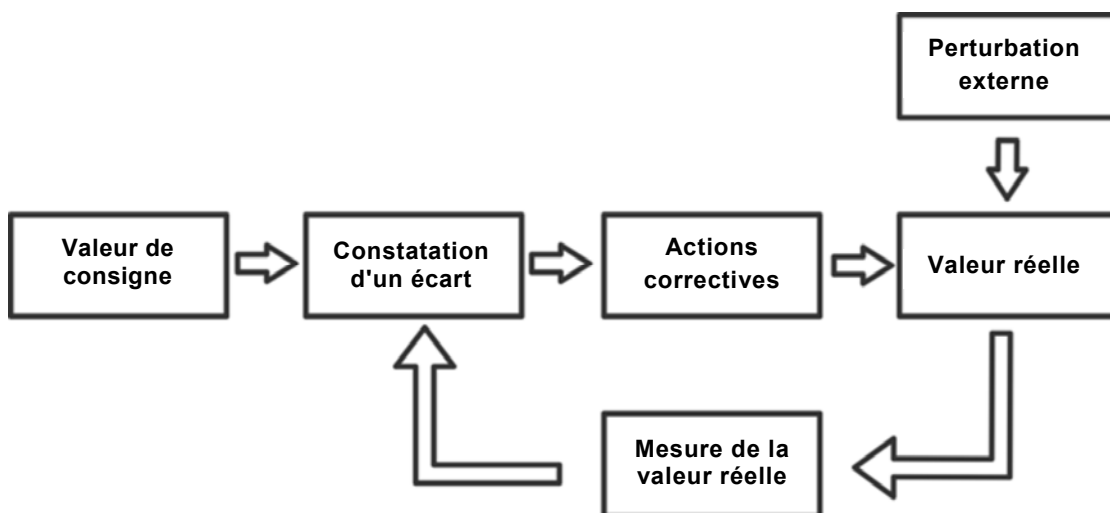
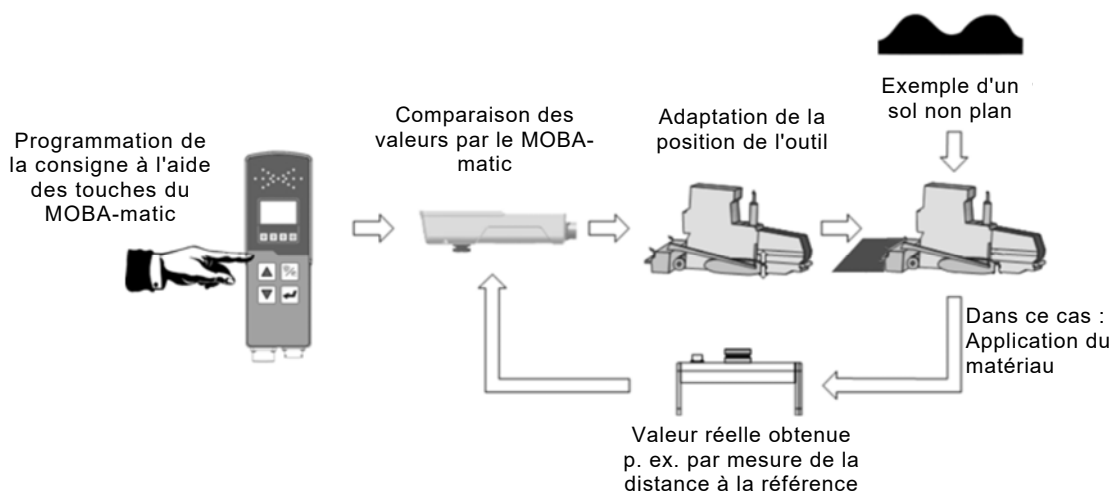


Illustration avec le MOBA-matic :



7 Éléments de commande et d'affichage / Modes de service

Généralités

Ce chapitre vous donne une vue d'ensemble des différents éléments d'interface du produit de manière à vous permettre de l'utiliser correctement. Le détail des étapes nécessaires à la mise en service est présenté dans le chapitre « Mise en service ». Les modes de fonctionnement sont quant à eux décrits dans le chapitre « Utilisation ».

7.1 Éléments de commande / d'affichage

La face avant du contrôleur numérique regroupe tous les éléments d'interface utilisateur nécessaires au fonctionnement avancé du système. Il s'agit d'une part des touches et d'autre part des affichages - diodes et écran LC - permettant de surveiller à tout moment l'état du système.

La face avant du contrôleur numérique est subdivisée en 4 parties :

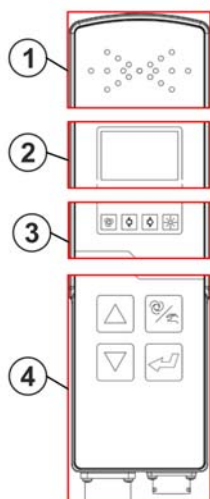




















Fig.7-1 : Éléments de commande / d'affichage

1	Matrice de diodes
2	Écran LCD
3	Voyants de fonction
4	Touches de commande <div>  HAUT </div> <div>  BAS </div> <div>  Auto/Manuel </div> <div>  Entrée </div>

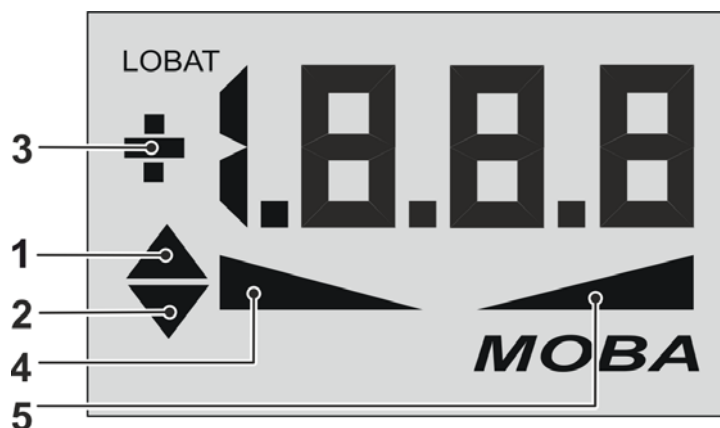
7.2 Matrice de diodes

La matrice de diodes est utilisée pour présenter à l'utilisateur l'état de la sortie de vanne activée. La matrice de diodes sert à faciliter la lecture même à distance et en présence de soleil.

Écran LCD	Affichage DEL	Écart	Sorties
 <p>Flèche allumée en continu</p>	 <p>Flèche allumée en continu</p>	Écart de contrôle important	Sortie de puissance VERS LE HAUT activée en permanence
 <p>Flèche clignotante</p>	 <p>Flèche clignotante</p>	Écart de contrôle moyen	Sortie de puissance VERS LE HAUT - impulsions à cadence lente.
 <p>Flèche clignotante</p>	 <p>Barre allumée / Flèche clignotante</p>	Écart de contrôle faible	Sortie de puissance VERS LE HAUT - impulsions à cadence rapide.
 <p>Aucune flèche active</p>	 <p>Barre allumée</p>	Pas d'écart de contrôle	Sorties de puissance non activées
 <p>Flèche clignotante</p>	 <p>Barre allumée / Flèche clignotante</p>	Écart de contrôle faible	Sortie de puissance VERS LE BAS - impulsions à cadence rapide.
 <p>Flèche clignotante</p>	 <p>Flèche clignotante</p>	Écart de contrôle moyen	Sortie de puissance VERS LE BAS - impulsions à cadence lente.
 <p>Flèche allumée en continu</p>	 <p>Flèche allumée en continu</p>	Écart de contrôle important	Sortie de puissance VERS LE BAS activée en permanence


7.3 Écran LCD

Grâce à un éclairage intégré, l'écran à cristaux liquides à 3 1/2 chiffres peut être lu clairement même dans de mauvaises conditions d'éclairage. Les symboles sur l'écran ont la signification suivante :



		Valeur affichée positive (aucun signe).
1		Valeur affichée négative (signe « - »).
2		La flèche VERS LE HAUT indique que la sortie de puissance VERS LE HAUT est actuellement active.
3		La flèche VERS LE BAS indique que la sortie de puissance VERS LE BAS est actuellement active.
4		Inclinaison vers la droite (barre diminuant vers la droite).
5		Inclinaison vers la gauche (barre diminuant vers la gauche).

La valeur réelle et les valeurs de consigne du capteur actif sont affichées avec un signe, la valeur de consigne rappelant en plus l'unité physique utilisée.
Le signe indique si la valeur numérique affichée est positive ou négative.

REMARQUE !	
	Remarque importante pour un bon fonctionnement ! Sur l'affichage apparaît uniquement le signe moins « - » !

Les flèches indiquant la direction de l'inclinaison latérale n'apparaissent que lorsque le capteur actif est le capteur d'inclinaison.




Le sens d'inclinaison de la flèche correspond au signe de la valeur du capteur d'inclinaison (inclinaison à gauche ou à droite). Les deux flèches ne sont visibles simultanément que lorsque l'affichage est à « 0,0 % ».

La résolution et l'unité physique à utiliser pour l'affichage des valeurs sont définies dans le menu de configuration - qui est différent selon qu'il s'agit d'un capteur de distance ou d'inclinaison.

7.4 Voyants de fonction



Les 4 voyants de fonction du contrôleur ont la signification suivante :

	<p>Voyant AUTO</p> <p>Voyant allumé : mode automatique ;</p> <p>Voyant clignotant (1) : mode semi-automatique (uniquement si ce mode en option a été préréglé par le revendeur) ;</p> <p>Voyant éteint : mode manuel ;</p>									
	<p>Voyants de direction (fonction spéciale pour les tâches avec Sonic-Ski)</p> <p>Si les deux voyants clignotent simultanément, cela indique un état d'alarme</p>									
	<table><tr><th>Voyant câble</th><th>Avec Sonic-Ski Plus</th><th>Avec Big-Ski</th></tr><tr><td>Voyant allumé :</td><td>mode de distance à un câble actif</td><td>moyennage à partir des valeurs des trois capteurs</td></tr><tr><td>Voyant éteint :</td><td>mode de distance au sol actif (moyennage)</td><td>seul le capteur du milieu est évalué</td></tr></table>	Voyant câble	Avec Sonic-Ski Plus	Avec Big-Ski	Voyant allumé :	mode de distance à un câble actif	moyennage à partir des valeurs des trois capteurs	Voyant éteint :	mode de distance au sol actif (moyennage)	seul le capteur du milieu est évalué
Voyant câble	Avec Sonic-Ski Plus	Avec Big-Ski								
Voyant allumé :	mode de distance à un câble actif	moyennage à partir des valeurs des trois capteurs								
Voyant éteint :	mode de distance au sol actif (moyennage)	seul le capteur du milieu est évalué								



(1) Cet état de signalisation survient également lorsque le système automatique du MOBA-matic est verrouillé à l'aide de la fonction « Manuel externe ». Les sorties de vanne sont alors désactivées et il est impossible de manipuler le contrôleur numérique.

Il est possible d'envoyer un signal défini à la broche A ou J (selon la version du contrôleur numérique) pour interrompre le contrôle, par exemple à l'arrêt. Reportez-vous à ce sujet à la section 13 « Données techniques » de la présente notice.

7.5 Touches de commande



Le contrôle des fonctions de régulation de base du MMC-1000 se fait simplement grâce à 4 touches de commande.

Ces touches facilitent l'utilisation et ont une fonction supplémentaire avec quelques paramètres seulement.



Touches « HAUT » et « BAS »

Les touches « HAUT » et « BAS » permettent de modifier la valeur de consigne de la régulation pour le mode automatique.

En mode manuel, la sortie de vanne correspondante est activée aussi longtemps que la touche correspondante est maintenue appuyée.

Dans les menus, ces touches permettent de sélectionner des options et de régler des paramètres.



Touche « Auto / Manuel »

La touche « Auto / Manuel » permet de commuter entre les modes de fonctionnement manuel, semi-automatique (optionnel) et automatique.



Touche « Entrée »

La touche « Entrée » synchronise la valeur de consigne sur la valeur réelle et/ou réalise un calibrage à zéro.

**Touche « Auto / Manuel » + touche « Entrée »**

Il suffit d'appuyer simultanément sur ces touches pour ouvrir le menu utilisateur. Ce dernier comprend des paramètres, tels que Sélection du capteur, Réglage de la sensibilité, Fenêtre de contrôle, Unité de longueur, Facteur de détection et Jeu hydraulique.



ou

**Touche « HAUT » ou « BAS » + touche « Entrée »**

En mode manuel tout comme en mode automatique, il suffit d'appuyer simultanément sur la touche « HAUT » ou « BAS » et sur la touche « Entrée » pour pouvoir modifier la valeur affichée sans impact sur le contrôle.

**Touches « HAUT » + « BAS »**

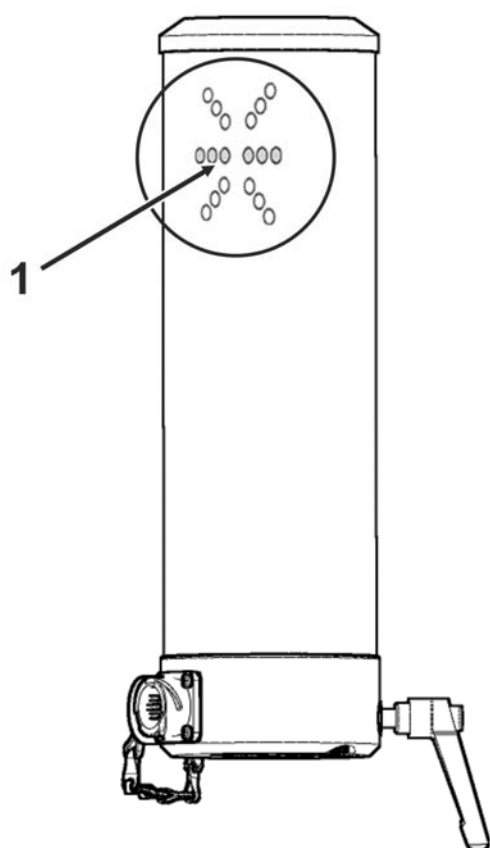
Lors de l'utilisation du capteur Sonic-Ski en mode manuel, il suffit d'appuyer simultanément sur les touches « HAUT » et « BAS » pour commuter entre la mesure de distance au sol et à un câble.

7.6 Affichage du récepteur laser proportionnel


Le récepteur laser est équipé d'une matrice de diodes (1) similaire à celle du contrôleur numérique.

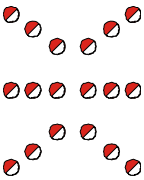
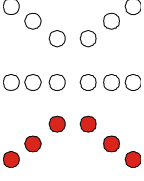
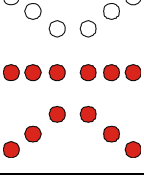
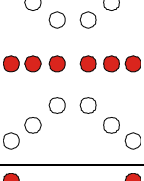
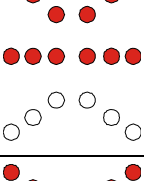
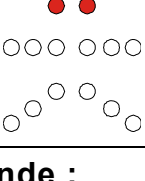
La fonction de la matrice dépend du mode de fonctionnement du contrôleur numérique auquel le récepteur laser est raccordé.

En mode « Manuel », elle sert d'aide au positionnement ; en mode « Automatique », elle indique l'état des sorties des vannes.



Affichage du récepteur laser proportionnel en mode « Manuel »


REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	En mode « Manuel », les diodes du récepteur laser assistent l'opérateur pour le positionnement du capteur en lui indiquant dans quelle direction le déplacer pour que le faisceau laser soit capté au milieu de la zone sensible. Elles servent à faciliter le positionnement du capteur.

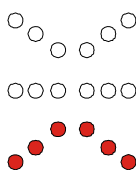
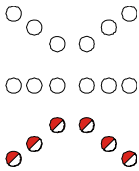
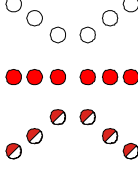
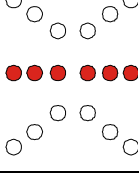
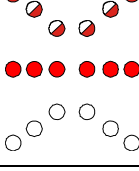
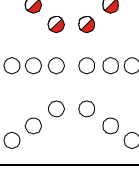
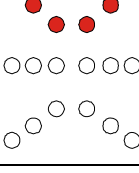
Affichage	Écart	Action
	Le récepteur ne capte aucun faisceau laser ;	
	Le faisceau laser arrive au-dessus du milieu du récepteur ;	Déplacer le récepteur laser ou le mât vers le haut ;
	Le faisceau laser arrive max. 2 cm au-dessus du milieu du récepteur ;	Déplacer légèrement le récepteur laser ou le mât vers le haut ;
	Le faisceau laser rencontre le récepteur en son milieu ;	
	Le faisceau laser arrive max. 2 cm au-dessous du milieu du récepteur ;	Déplacer légèrement le récepteur laser ou le mât vers le bas ;
	Le faisceau laser arrive au-dessous du milieu du récepteur ;	Déplacer le récepteur laser ou le mât vers le bas ;

Légende :

= diode
éteinte= diode
clignotante= diode
allumée

Affichage du récepteur laser proportionnel en mode « Automatique »

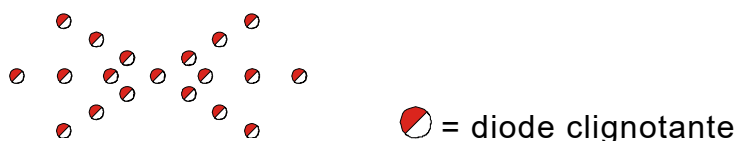
REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	En mode « Automatique », les diodes du récepteur laser indiquent à l'opérateur l'état des sorties des vannes. Dans ce mode, elles fonctionnent de la même manière que la matrice de diodes du contrôleur numérique.

Affichage	Écart de contrôle	Sortie du contrôleur
	Écart de contrôle important	Sortie du contrôleur VERS LE HAUT activée en permanence
	Écart de contrôle moyen	Sortie du contrôleur VERS LE HAUT - impulsions longues
	Écart de contrôle faible	Sortie du contrôleur VERS LE HAUT - impulsions courtes
	Pas d'écart de contrôle	Sorties du contrôleur inactives
	Écart de contrôle faible	Sortie du contrôleur VERS LE BAS - impulsions courtes
	Écart de contrôle moyen	Sortie du contrôleur VERS LE BAS - impulsions longues
	Écart de contrôle important	Sortie du contrôleur VERS LE BAS activée en permanence

Légende :

○ = diode
éteinte◐ = diode
clignotante● = diode
allumée

7.7 Affichage en cas de problème



Lorsque le système rencontre un problème, toutes les diodes de la matrice du contrôleur numérique se mettent à clignoter en même temps.

Souvent les problèmes ne sont pas réellement des pannes, mais signalent plutôt une tentative d'utiliser le système en-dehors des cas d'utilisation recensés.

Vous trouverez des informations plus détaillées sur les procédures de dépannage dans les chapitres décrivant le fonctionnement avec les différents capteurs ainsi que dans le chapitre « Guide de dépannage ».

7.8 Modes de fonctionnement



Manuel (contrôle par l'opérateur)

En mode « Manuel », l'opérateur pilote directement l'outil au moyen des touches HAUT et BAS.



Automatique

En mode « Automatique », les touches HAUT et BAS du contrôleur numérique permettent de régler la valeur de consigne.

Le contrôleur numérique pilote automatiquement ses sorties de commande en fonction de l'écart constaté entre la mesure et la consigne, afin de minimiser cet écart.



clignotant

Semi-automatique ⁽¹⁾

En mode « Semi-automatique », les touches HAUT et BAS du contrôleur numérique permettent de régler la valeur de consigne. Mais les sorties de commande du contrôleur sont verrouillées en conséquence de quoi l'outil n'est pas piloté automatiquement.

⁽¹⁾ Ce mode de fonctionnement n'est disponible que si votre revendeur MOBA a activé la variante semi-automatique en option (voir également page suivante) ou lorsque le système MOBA-matic a été verrouillé avec la fonction « Manuel externe ».

7.9 Variantes de commande

Votre distributeur MOBA peut régler pour vous l'une des trois variantes d'exploitation suivantes, au choix. Les caractéristiques des différentes variantes sont les suivantes :

7.9.1 Exploitation standard

En mode « Automatique », le réglage de la valeur de consigne se fait par les touches HAUT et BAS en continu par pas de 1 mm tant que la touche correspondante est maintenue appuyée.

L'outil est déplacé par le contrôleur conformément à la nouvelle valeur demandée. L'affichage montre la valeur de consigne actualisée.

Il est également possible de modifier la consigne sans que le contrôleur ne déplace simultanément l'outil en maintenant la touche Entrée appuyée en même temps que les touches HAUT ou BAS.

7.9.2 Exploitation semi-automatique

En mode « Semi-automatique », tout comme en mode « Automatique », le réglage de la valeur de consigne se fait par les touches HAUT et BAS en continu par pas de 1 mm tant que la touche correspondante est maintenue appuyée.

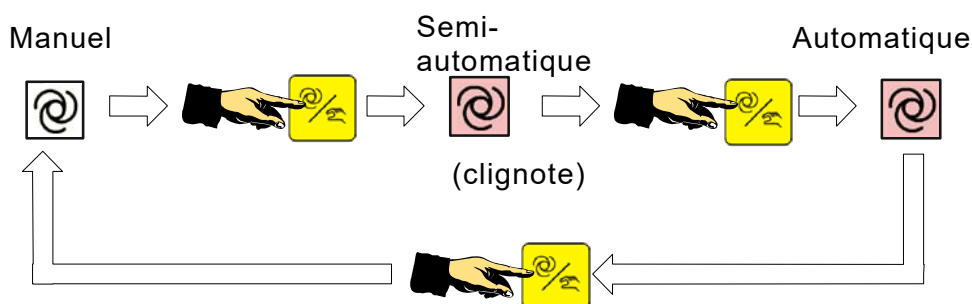
En mode « Semi-automatique », les sorties du contrôleur sont verrouillées, en conséquence de quoi l'outil n'est pas piloté automatiquement.

Dès que l'opérateur commute vers le mode « Automatique », les sorties sont déverrouillées et l'outil positionné au bon endroit par le contrôleur.

Dans les deux modes, la nouvelle consigne est affichée à l'écran.

Il est également possible de modifier la consigne sans que le contrôleur ne déplace simultanément l'outil en maintenant la touche Entrée appuyée en même temps que les touches HAUT ou BAS.

La touche Auto/Manuel permet de commuter entre les modes « Manuel », « Semi-automatique » et « Automatique ».



7.9.3 Exploitation avec calibrage à zéro automatique


Avec cette option, lorsque le mode « Automatique » est en opération, chaque nouvel appui sur une des touches « HAUT » ou « BAS » déplace la consigne de 2 mm dans la direction correspondante.

L'outil est déplacé par le contrôleur conformément à la nouvelle valeur demandée.


Après 5 secondes, la consigne est automatiquement mise à zéro et le décalage du capteur est réglé de manière unique en fonction de la valeur de consigne.


Dans la suite de ce manuel, la description de l'utilisation des différents capteurs est faite dans l'hypothèse d'une utilisation du contrôleur en mode standard. Les quelques différences entre les variantes d'exploitation évoquées dans ce chapitre (comme par exemple le mode de fonctionnement « Semi-automatique » en option ou les différents pas utilisés pour le réglage des valeurs de consigne) n'ont pas un impact majeur sur les principes de fonctionnement décrits, qui restent applicables.


8 Montage


AVERTISSEMENT !	Danger dû à une qualification insuffisante !
	<p>Un usage inapproprié du produit peut provoquer des dommages corporels et matériels considérables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confier tout travail avec le produit <u>uniquement</u> aux personnes suffisamment qualifiées pour les activités décrites dans les différents chapitres de la présente notice. • Respecter impérativement les instructions du fabricant de la machine ! • Si vous ne disposez pas de toutes les instructions nécessaires à l'installation et à la mise en service, contactez le fabricant de la machine avant de vous lancer dans l'installation. • Si vous devez démonter ou désactiver certains dispositifs de protection ou de sécurité lors de l'installation, pensez à les remettre en place et à les réactiver dès la fin des travaux.


8.1 Installation mécanique

ATTENTION !	Danger dû aux endommagements / erreurs de raccordement !
	<p>L'endommagement des composants et les erreurs de raccordement ou de liaison peuvent provoquer des dysfonctionnements ou d'importants dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer un contrôle visuel du système avant chaque mise en service. Contrôler si les composants présentent des dommages et si les câblages sont corrects. • Ne pas utiliser des produits visiblement endommagés.

ATTENTION !	Risque de blessures dues à des pièces de machine en mouvement !
	<p>Pendant la commande et le réglage de l'outil, des composants et des sous-groupes de la machine sont mis en mouvement de manière manuelle ou automatique. Les composants et les sous-groupes de la machine en rotation et/ou en mouvement linéaire peuvent causer de graves blessures ainsi que des dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éloigner les personnes de la zone de travail de la machine ou de l'outil. • Éloigner les objets de la zone de travail de la machine ou de l'outil. • Ne pas essayer de toucher les composants mobiles pendant le fonctionnement. • N'effectuer aucune intervention sur les capteurs lorsque le système est en mode automatique.

ATTENTION !	Risque de blessures dues à un montage incorrect !
	<p>Le montage avec des moyens auxiliaires inappropriés peut provoquer des blessures.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas monter sur la machine. • Utiliser des moyens auxiliaires (par ex. escabeau) appropriés pour le montage et prendre les précautions nécessaires.

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	<p>Le produit et ses composants peuvent être montés sur différents rouleaux (types de machine). Pour cette raison, la présente notice décrit le principe de montage et les conditions nécessaires pour réaliser le montage.</p>

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	<p>Lors du montage et du raccordement des composants du système, veiller impérativement à garantir l'accessibilité des raccords et à ce que la longueur des câbles de connexion soit suffisante.</p>

Généralités

Vous trouverez les dimensions des composants du système et la position des trous de fixation dans le chapitre 13 « Données techniques » de cette notice. Attention, lors du choix de l'emplacement où installer les composants n'oubliez pas de prévoir assez de marge pour pouvoir brancher ou débrancher les connecteurs.

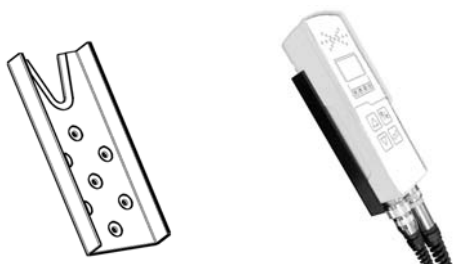
Lieu & position de montage

En raison de la grande variété des utilisations du système MOBA-matic et des machines disponibles, ce manuel se limite aux grands principes à respecter quant au choix du lieu et/ou de la position de montage des différents composants.

8.1.1 Contrôleur numérique

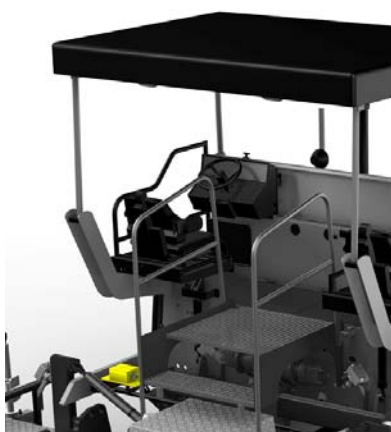
Un support est disponible comme accessoire.

Montez le support à un endroit facilement accessible et depuis lequel vous pouvez surveiller la position de l'outil et de son unité de positionnement. Il est important d'éviter le dépôt de poussières et les projections d'eau ; l'écran est plus lisible s'il est dans l'ombre. Il est recommandé de monter le contrôleur numérique de manière à ce qu'il soit penché vers le bas, afin que la pluie ne s'accumule pas sur sa face supérieure.



8.1.2 Capteur d'inclinaison

Le capteur d'inclinaison doit être monté parallèlement à l'arête inférieure de l'outil sur une partie de la machine qui suit tous les changements d'inclinaison de l'outil. Ce point est très important pour garantir que la mesure fournie par le capteur corresponde exactement à l'inclinaison de l'outil. Sur une fraiseuse de chaussée, la partie inférieure se prête en général bien au montage du capteur (par exemple sur le carter protégeant les fraises) ; sur les finisseurs, le montage est souvent réalisé sur la traverse reliant les bras de soutien. Quatre trous de fixation sont prévus sur la plaque de montage du capteur. L'accès aux connecteurs doit rester dégagé pour faciliter le raccordement du câble.



REMARQUE !

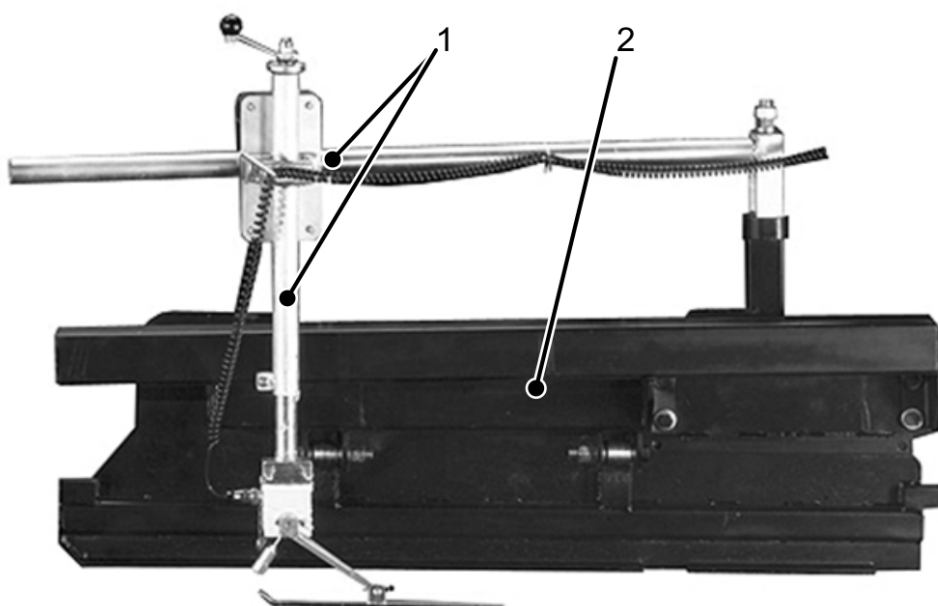


Respecter le sens de montage

Respectez le sens de montage du capteur (la flèche sur le boîtier doit pointer dans le sens du déplacement).

8.1.3 Support pour les capteurs de distance

Un tube de fixation (1) est à prévoir à un endroit approprié (sur le châssis dans le cas d'une fraiseuse par exemple ou sur le bras de soutien (2) dans le cas d'un finisseur). Ce tube de fixation doit comporter une ouverture circulaire pour fixer les capteurs de distance MOBA et être positionnable dans tous les axes : hauteur, basculement et avancement horizontal. Voir exemple ci-dessous. La tête arrondie du capteur et la possibilité de faire pivoter le bras de support permettent un positionnement aisé des capteurs au-dessus de tous types de références (par ex. Sonic-Ski® plus en mesure de distance au sol ou à un câble). Selon la machine, ce bras de support peut avoir différentes formes.

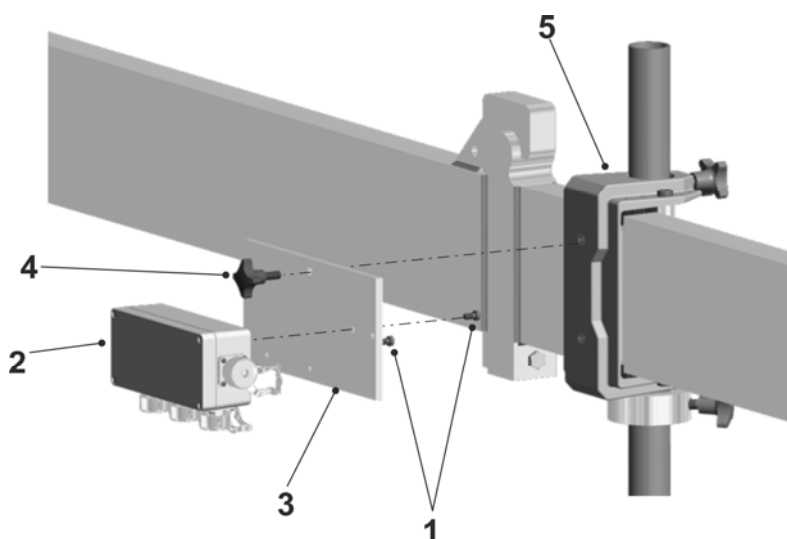


8.1.4 Boîtier de jonction Big Sonic-Ski®

Le boîtier de jonction doit être monté de manière à permettre un câblage facile du contrôleur aux capteurs. Les raccordements pour les capteurs doivent toujours être dirigés vers le bas afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans le boîtier de jonction. Les entrées inutilisées doivent être fermées à l'aide des capuchons de protection contre la poussière. De manière idéale, le connecteur d'entrée est toujours orienté dans le sens du mouvement.

Montez d'abord le boîtier de jonction (2) sur la plaque de montage (3) à l'aide des vis à six pans creux M6 x 12 (1).

Montez ensuite la plaque de montage (3) sur l'un des supports coulissants (5) du milieu avec la vis molette M8 (4).



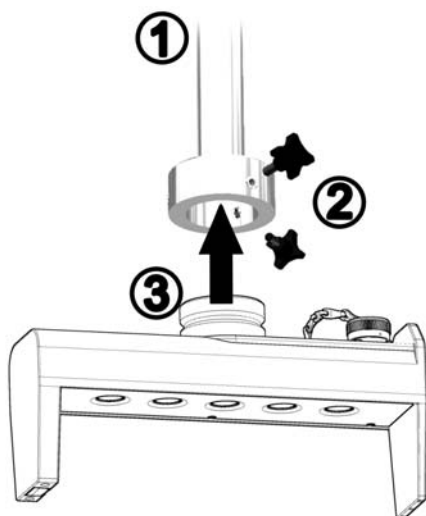
En cas de montage du Big Sonic-Ski® sur le côté droit de la machine, le boîtier devrait être monté sur le côté intérieur du support de sorte à ce que le connecteur d'entrée soit aussi orienté dans le sens du mouvement. Pour ce faire, glisser le support coulissant, sur lequel le boîtier de jonction doit être monté, sur le support de l'intérieur vers l'extérieur.

8.1.5 Sonic-Ski - Consignes pour le montage et la zone de travail

Le Sonic-Ski peut être monté facilement et rapidement avec des outils simples. À cet effet, un tube de fixation doit être mis en place à un endroit approprié (sur le châssis dans le cas d'une fraiseuse ou sur le bras de soutien dans le cas d'un finisseur).

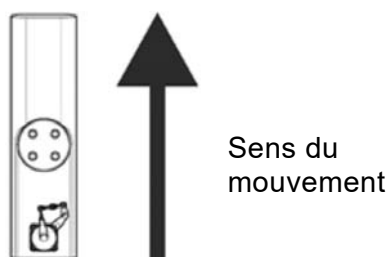
Procédure :

- 1) Desserrer les vis de blocage du tube de fixation.
- 2) Introduire le col de fixation situé sur le dessus du boîtier du capteur dans le tube de fixation.
- 3) Tourner le boîtier du capteur pour l'aligner sur le sens du mouvement.
- 4) Resserrer les vis de blocage pour bloquer le col de fixation du capteur.



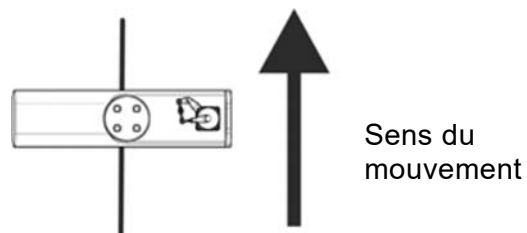
1	Tube de fixation
2	Vis de blocage
3	Col de fixation

Orientation pour la mesure de distance au sol



Lorsqu'il est utilisé pour mesurer la distance au sol, le Sonic-Ski® plus doit être monté aligné avec l'axe d'avancement de la machine (moyennage).

Orientation pour la mesure de distance à un câble



Lorsqu'il est utilisé pour mesurer la distance à un câble, le Sonic-Ski® plus doit être monté perpendiculaire à l'axe d'avancement de la machine. Le capteur est alors positionné de manière à ce que son centre soit au-dessus du câble.

Pour garantir la cohérence de l'affichage du câble sous les têtes de capteur avec la réalité, le Sonic-Ski® plus doit être monté des deux côtés de la machine tel qu'il est représenté sur le symbole, c'est-à-dire avec le connecteur côté gauche (en regardant dans la direction d'avancement).

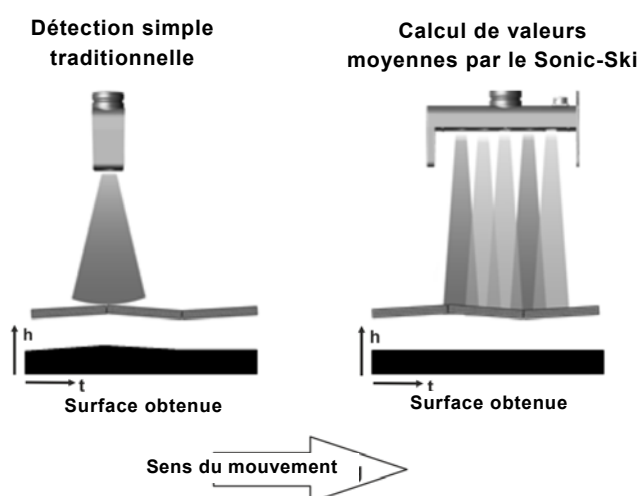


Le câble doit avoir un diamètre de 3 mm ou plus pour être reconnu distinctement et accepté comme référence.

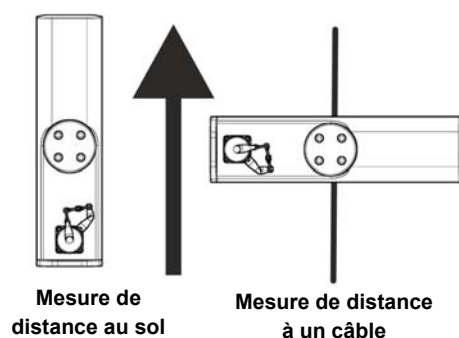
Sens du mouvement :

Le sens du mouvement du Sonic-Ski® est défini comme suit :

Pour la mesure de distance au sol, le Sonic-Ski® doit fonctionner dans le sens de la longueur (calcul de valeurs moyennes par le Sonic-Ski®).



Pour la mesure de distance à un câble, le Sonic-Ski doit fonctionner dans le sens transversal afin de disposer complètement de sa largeur de travail de 25 cm.

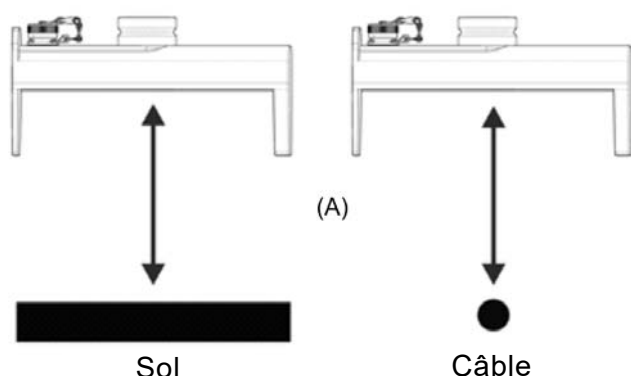



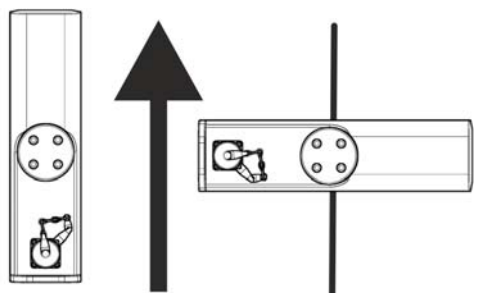
Plage de fonctionnement :

La plage de fonctionnement du Sonic-Ski pour la mesure de distance au sol et à un câble se situe entre 30 cm et 50 cm (A).

Tant que la valeur réelle reste dans cette plage, elle est affichée en permanence sur l'écran LCD du contrôleur. En dehors de cette plage, la valeur clignote à l'écran (aide au positionnement).

Le Sonic-Ski® devrait être positionné à environ 35 cm de la référence (A). Le câble doit avoir un diamètre de 3 mm ou plus pour être reconnu distinctement et accepté comme référence.

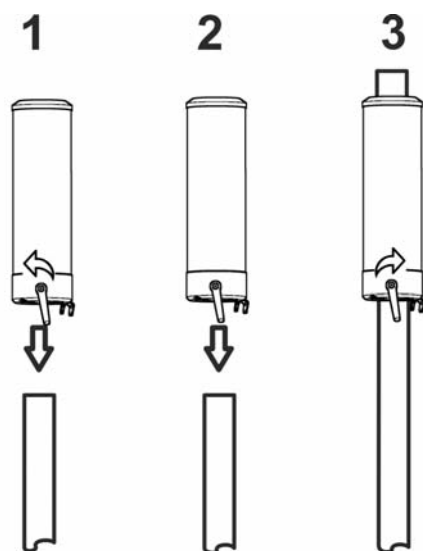


REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	<p>Nous attirons ici encore votre attention sur le sens de travail défini pour la mesure de distance au sol et à un câble ainsi que sur la plage de fonctionnement optimale du capteur Sonic-Ski®. Ces deux spécifications doivent être impérativement respectées afin d'obtenir les meilleurs résultats de travail possible.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Mesure de distance au sol Mesure de distance à un câble </div>

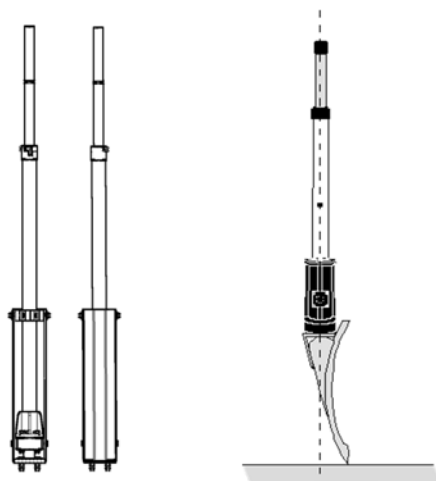
8.1.6 Récepteur laser

Le montage du récepteur laser sur le mât est on ne peut plus simple :

- 1) Desserrer le collier de serrage.
- 2) Enfiler le récepteur laser sur le mât.
- 3) Resserrer le collier de serrage.



8.1.7 Mât laser

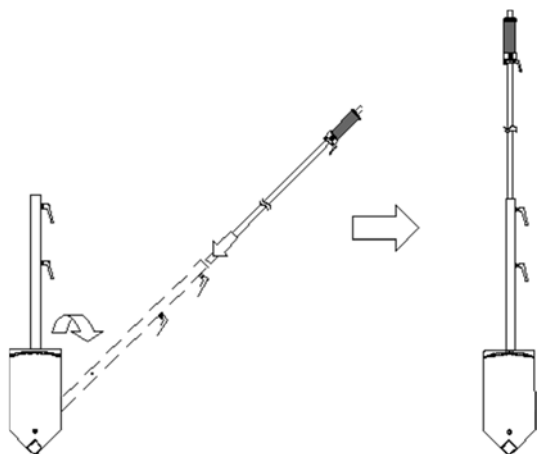


Pour monter un récepteur laser, la machine doit disposer d'un mât rigide, d'un mât télescopique ou, encore mieux, d'un mât de puissance.

Le récepteur laser MOBA s'adapte sur n'importe quel mât d'un diamètre compris entre 30 mm et 46 mm. Indépendamment du type de mât utilisé, il est important de s'assurer que celui-ci est en position verticale lorsque la machine est en fonctionnement normal.


La solution optimale est un montage ajustable du mât, pour pouvoir le maintenir à la verticale quelle que soit la position de travail de l'outil.

Un mât inclinable facilite en outre la manutention et améliore la sécurité.



Sur les fraiseuses, il est souvent judicieux de monter le mât laser sur un côté extérieur de la machine, au-dessus de l'axe des fraises. Sur les finisseurs, on utilise plutôt le rebord extérieur de la table, au niveau de la vis sans fin de transport.

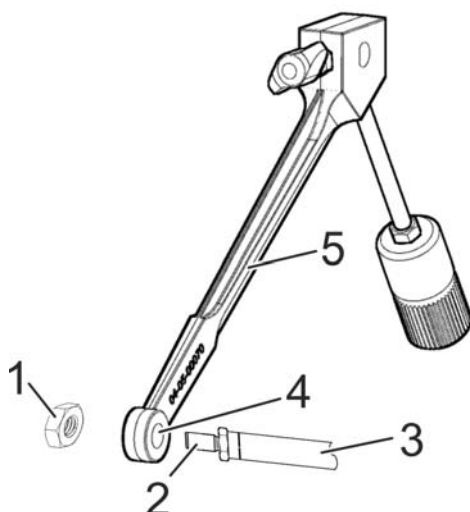
8.1.8 Digi-Rotary - Consignes de montage et options d'utilisation

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	Tenir compte de la force d'appui du tube de mesure sur le câble et de celle du patin de mesure sur le sol.

Pour la détection des différentes références, deux accessoires sont disponibles. Le tube de mesure est utilisé pour détecter la distance à un câble ; le patin de mesure sert à la détection d'une surface.

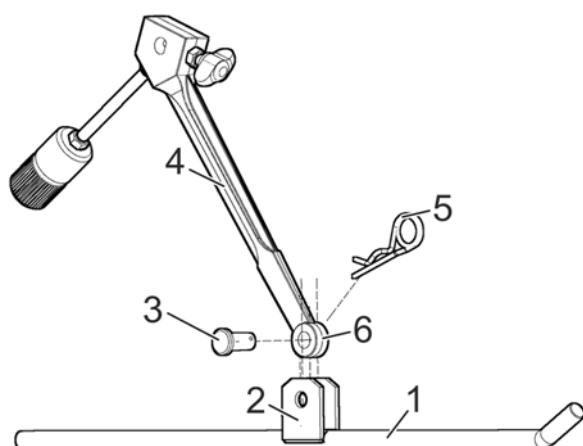
Montage du tube de mesure sur le bras de mesure

- 1) Dévisser l'écrou (1) de la partie filetée (2) du tube de mesure (3).
- 2) Insérer le tube (3) dans la bague de fixation (4) du bras de mesure (5).
- 3) Verrouiller le tube (3) à l'aide de l'écrou (1).



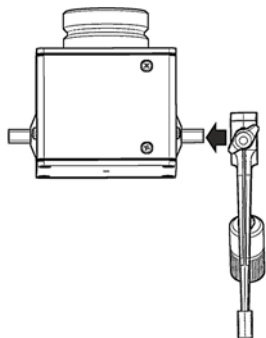
Montage du patin de mesure sur le bras de mesure

- 1) Retirer la goupille (5) retenant la cheville (3) du patin de mesure (1).
- 2) Retirer la cheville (3).
- 3) Glisser la fixation du patin (2) sur l'anneau de fixation (6) du bras de mesure (4).
- 4) Passer la cheville (3) dans l'attache du patin (2) et l'anneau de fixation (6).
Remettre la goupille (5) pour sécuriser la cheville (3).



Montage du bras de mesure sur le capteur Rotary :

- 1) Tourner la partie aplatie de l'axe vers la face du capteur opposée au connecteur.
- 2) Desserrer la vis de blocage du bras de mesure.
- 3) Enfiler le bras de mesure sur l'axe.
- 4) Revisser la vis de blocage sur la partie aplatie de l'axe.



Le capteur Rotary peut être monté facilement et rapidement avec des outils simples. À cet effet, un tube de fixation doit être mis en place à un endroit approprié (sur le châssis au-dessus de la fraise dans le cas d'une fraiseuse ou sur un bras de soutien au niveau de la vis sans fin de transport pour un finisseur).

Procédure :

- 1) Desserrer les vis de blocage (2) du tube de fixation (1).
- 2) Introduire le col de fixation (3) situé sur le dessus du boîtier du capteur dans le tube de fixation.
- 3) Tourner le boîtier du capteur pour l'aligner sur le sens du mouvement (fiche de raccordement dans le sens du mouvement).
- 4) Resserrer les vis de blocage (2) pour bloquer le col de fixation (3) du capteur.

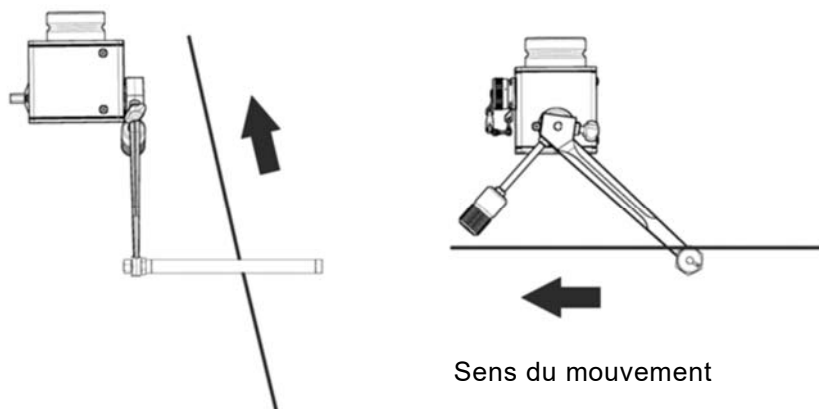


1	Tube de fixation
2	Vis de blocage
3	Col de fixation

Le codeur rotatif tire derrière lui le bras de mesure équipé d'un accessoire. Selon la nature de la référence, deux accessoires différents sont utilisés. Le codeur rotatif doit être positionné à une hauteur telle que la partie aplatie de son axe soit perpendiculaire à la référence lorsque le tube ou le patin de mesure est en appui sur la référence. C'est dans cette position que l'angle mesuré est idéal. (Voir les dessins ci-dessous.)

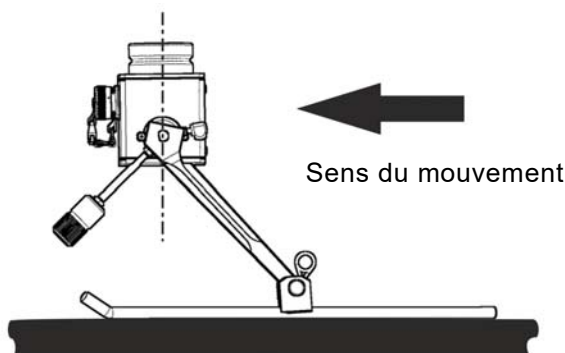
Distance à un câble :

Pour mesurer la distance à un câble, on utilise un tube de mesure. Positionner le contrepoids en le vissant ou le dévissant de manière à ce que le tube de mesure exerce une légère pression verticale sur le câble. Si le câble utilisé comme référence n'est pas assez tendu, il est possible de faire passer le tube de mesure sous le câble. Pour ce faire, il faut placer le contrepoids de manière à ce que le tube de mesure exerce une légère pression contre le câble.



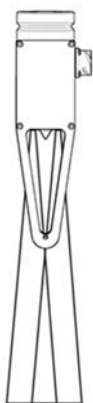
Distance au sol :

Pour mesurer la distance au sol, on utilise un patin de mesure. Positionner le contrepoids en le vissant ou le dévissant de manière à ce que le patin de mesure exerce une légère pression sur la référence.



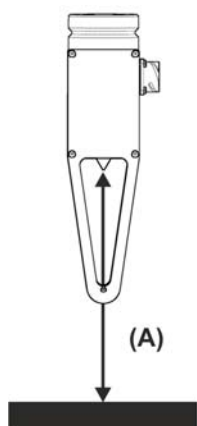
8.1.9 Dual-Sonic - Montage et préparation

Les impulsions ultrasonores envoyées par le capteur Dual-Sonic ont une forme de cône qui s'agrandit avec la distance. Lorsqu'on utilise le capteur Dual Sonic, il faut donc veiller à ce qu'il n'y ait aucun obstacle dans un rayon de > 20 cm autour des axes du cône de détection pour éviter des réflexions parasites dans la zone de travail concernée.



Plage de fonctionnement :


La plage de fonctionnement optimale pour le capteur Dual-Sonic se situe entre 30 cm et 50 cm (A). Il est donc conseillé de positionner le Dual-Sonic à 35 cm de distance de la référence (A).



8.1.10 Capteur à fil - Montage et préparation

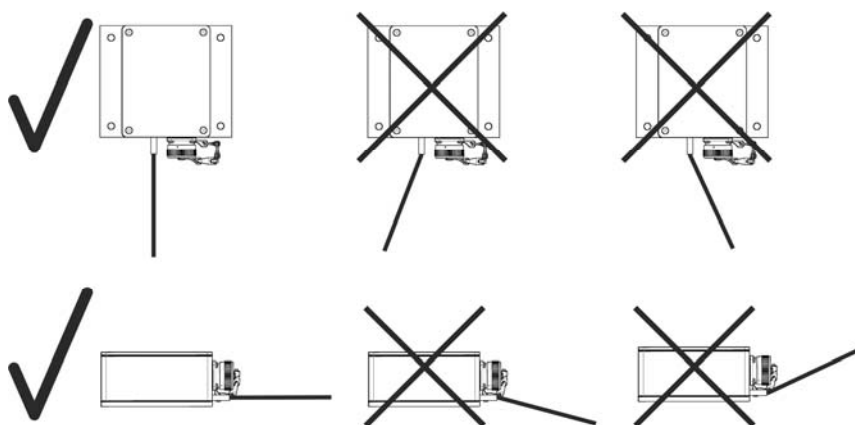
Consignes de montage :

Pour le capteur à fil, des trous de fixation sont prévus sur la face extérieure de la machine, au-dessus du tambour de fraisage (schéma du boîtier du capteur, section 11 « Données techniques »). Le capteur y est monté avec l'orifice de sortie de câble vers le bas afin d'empêcher l'humidité de pénétrer (sous forme de pluie par exemple). Le câble peut être tiré sur environ 50 cm, puis il est accroché ou fixé à l'emplacement prévu sur la plaque latérale de la fraiseuse.

REMARQUE !	Pour l'utilisation sur une fraiseuse !
	Pour l'utilisation sur une fraiseuse, le câble du capteur à fil doit être tiré entièrement jusqu'à ce qu'il ne reste que 3 cm, lorsque la plaque latérale pend au niveau de la butée, afin de disposer de la plage de mesure maximale du capteur.


Le câble du capteur à fil doit toujours être fixé de manière à maximiser la plage de fonctionnement pour l'application considérée.


Le câble doit rentrer et sortir bien perpendiculairement au capteur dans les plans horizontal et vertical.



Le capteur à fil et le contrôleur numérique sont montés, les câbles sont raccordés et le contrôleur numérique est alimenté en tension. Après le message de démarrage, le contrôleur numérique affiche le code du capteur. Si le message du capteur connecté disparaît automatiquement après un bref laps de temps et que la valeur réelle s'affiche, le système est prêt à fonctionner. Si le capteur fonctionne pour la première fois ou qu'il a été remplacé auparavant, le code du capteur doit être confirmé en appuyant sur une touche quelconque. Le cas échéant, sélectionner le capteur selon la description fournie dans la section 10.2.1.

8.2 Installation électrique

DANGER !	Danger dû au courant électrique !
	<p>Lors des travaux avec le produit à proximité immédiate d'installations électriques (p. ex. des lignes électriques aériennes ou des voies ferrées électriques), il y a danger de mort par choc électrique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter une distance de sécurité suffisante par rapport aux installations électriques. • En cas de nécessité impérative de travailler dans un tel environnement, informer les services et autorités responsables de ces installations avant d'effectuer les travaux et suivre leurs instructions.

ATTENTION !	Risque de blessures dues aux câbles mal posés !
	<p>Des câbles mal posés constituent un risque de blessure pendant le montage et l'installation et peuvent provoquer des dommages au système.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veiller impérativement à la sécurité lors de la pose des câbles de raccordement et poser les câbles de sorte à ce qu'ils ne soient pas écrasés, pliés ou endommagés. • Poser les câbles électriques si possible dans des gaines et bien les fixer, par ex. avec des serre-câbles. • Utiliser des passe-câbles en caoutchouc si les câbles traversent des tôles. • Observer les indications du fabricant du véhicule pour le raccordement de la tension d'alimentation.

8.3 Câblage

Généralités

Les capteurs du système MOBA-matic sont connectés au contrôleur numérique par le « bus CAN » (Controller Area Network) déjà mentionné. Cette technologie nécessite l'utilisation de résistances pour le raccordement au bus. Pour simplifier le câblage, MOBA a pré-intégré ces résistances de terminaison dans une partie des câbles de ses capteurs. Pour différencier ces câbles des autres, ils sont enrobés d'une gaine jaune et leurs connecteurs équipés de presse-étoupes gris.

Les différentes variantes de terminaison sont représentées ci-dessous.

Schéma de raccordement sans interconnexion :

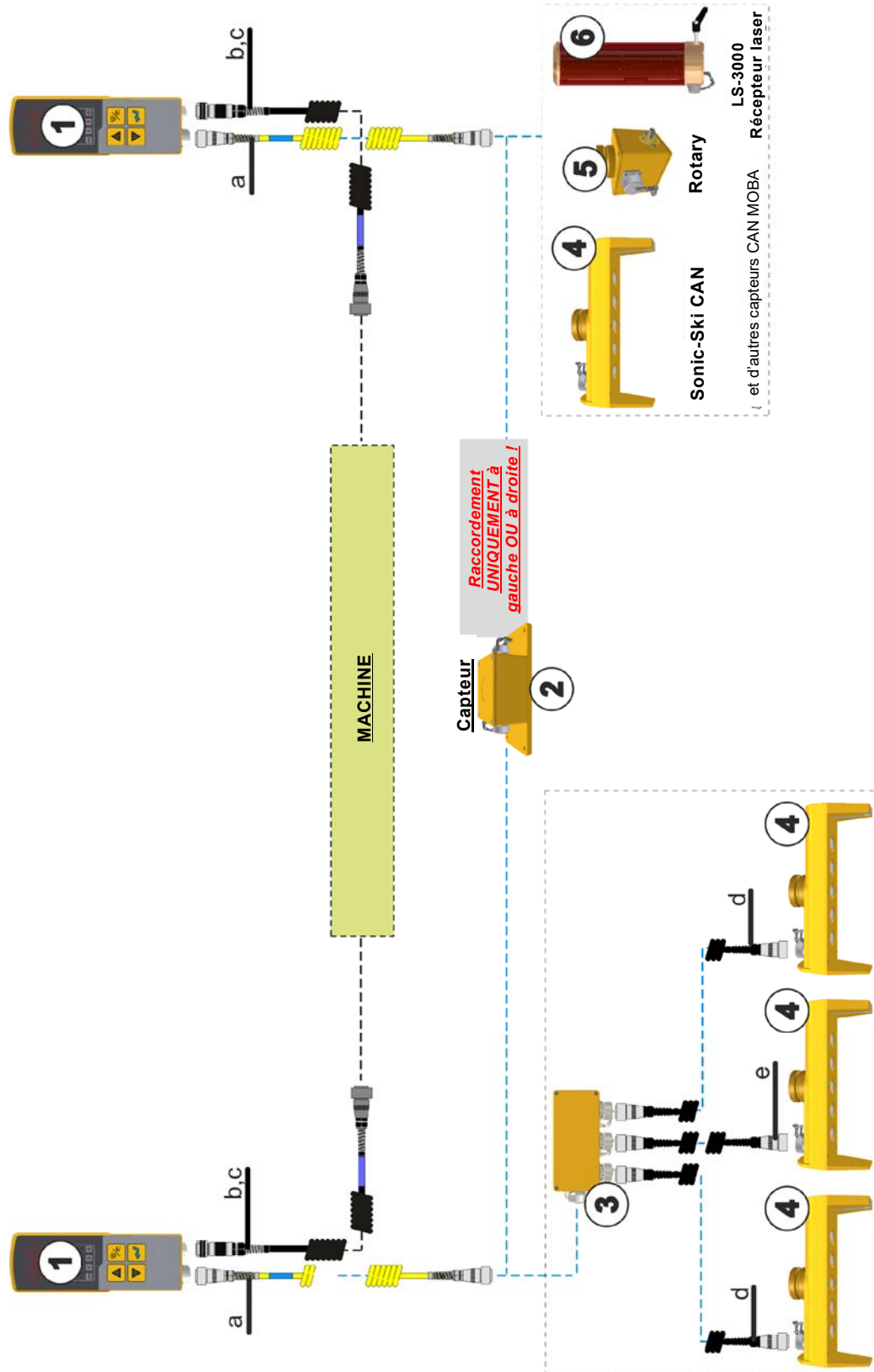
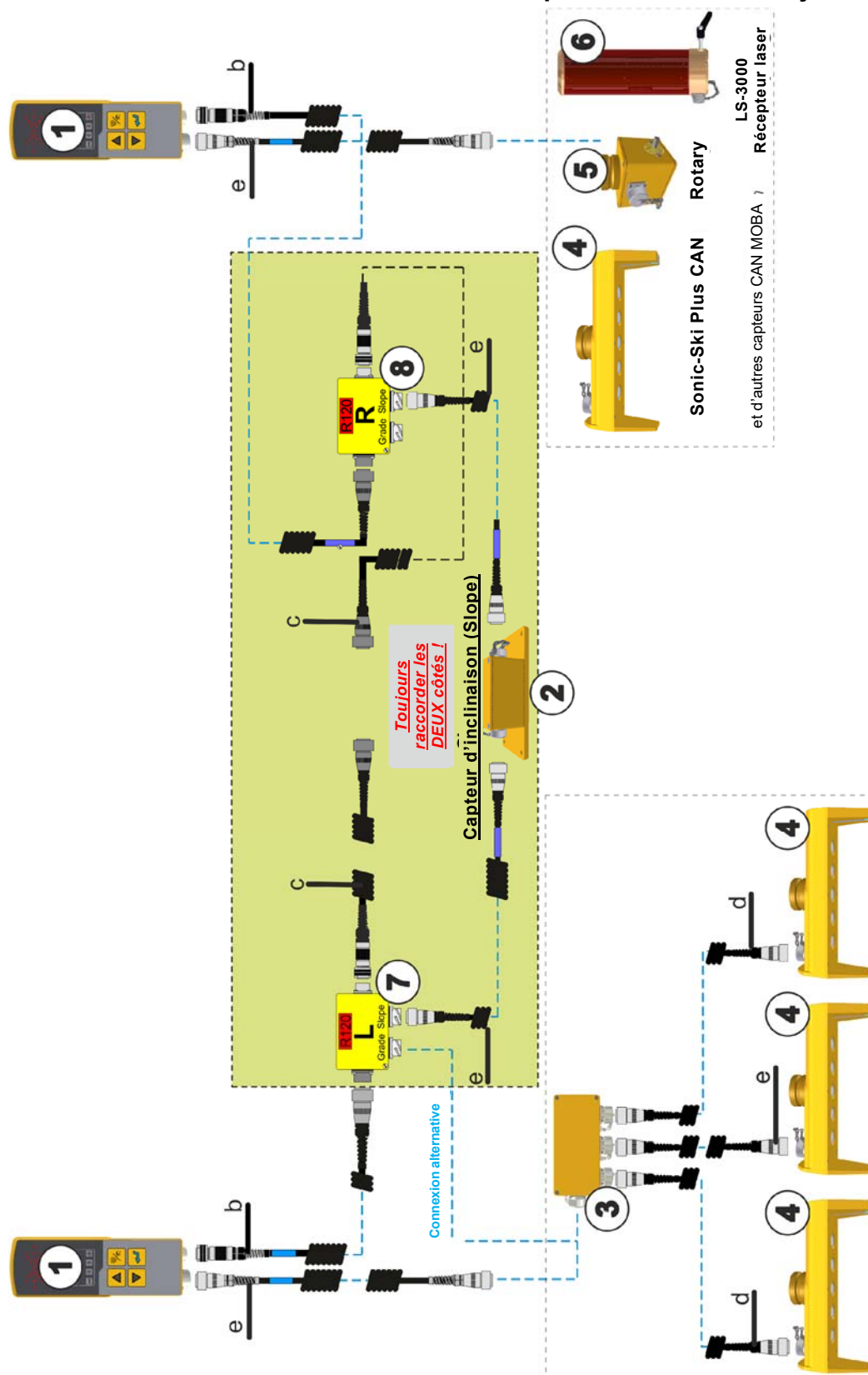


Schéma de raccordement avec interconnexion par les boîtiers de jonction :





Appareils :

	Numéro d'article	Désignation
1	04-25-10300...	Contrôleur numérique
2	04-21-21010	Capteur d'inclinaison
3	04-03-00415	Boîtier de jonction Big Ski (CAN) pour le calcul des moyennes des valeurs fournies par 3 capteurs
4	04-21-10020 04-21-10120 04-21-10130	Sonic-Ski (CAN) Sonic-Ski plus (CAN) Sonic-Ski plus (CAN, PWM)
5	04-21-40110	Codeur rotatif
6	04-60-11311	Récepteur laser
7	04-03-00422	Boîtier de jonction gauche
8	04-03-00423	Boîtier de jonction droit

Câbles :

	Numéro d'article	Désignation
a	04-02-02624	Câble spiralé, CAN avec résistance de bus 2x120R, 6m
b	04-02-02560	Câble spiralé, DLS II/CAN machine 3m, entièrement câblé
c	04-02-02561	Câble spiralé, DLS II/CAN machine 3m, sans câblage CAN
d	04-02-02621	Câble spiralé, CAN 12m
e	04-02-02620	Câble spiralé, CAN 6m

9 Première mise en service

AVERTISSEMENT !	Danger dû à une qualification insuffisante !
	<p>Un usage inapproprié du produit peut provoquer des dommages corporels et matériels considérables.</p> <ul style="list-style-type: none">• Confier tout travail avec le produit <u>uniquement</u> aux personnes suffisamment qualifiées pour les activités décrites dans les différents chapitres de la présente notice.
ATTENTION !	Danger dû aux endommagements / erreurs de raccordement !
	<p>L'endommagement des composants et les erreurs de raccordement ou de liaison peuvent provoquer des dysfonctionnements ou d'importants dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none">• Effectuer un contrôle visuel du système avant chaque mise en service. Contrôler si les composants présentent des dommages et si les câblages sont corrects.• Ne pas utiliser des produits visiblement endommagés.




Si votre machine est livrée pré-équipée avec le système de nivellement MOBA-matic, le constructeur aura probablement déjà réalisé en usine la mise en service et la configuration des paramètres du contrôleur en fonction des vannes et du système hydraulique. Si le système est installé après-coup, contactez votre revendeur MOBA qui pourra vous aider pour l'installation et la mise en service du MOBA-matic. Dans ce cas, vous devrez entre autres encore adapter les paramètres du contrôleur aux caractéristiques des vannes et du système hydraulique de votre machine.

10 Utilisation

Généralités :

Cette section a pour but de vous aider à utiliser le produit correctement comme outil ou moyen de production. En particulier, elle vise à vous permettre :

- une utilisation en toute sécurité
- d'exploiter au mieux toutes les possibilités du produit
- d'obtenir le meilleur rendement

<p>AVERTISSEMENT !</p> 	<p>Danger dû à une qualification insuffisante !</p> <p>Un usage inapproprié du produit peut provoquer des dommages corporels et matériels considérables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confier tout travail avec le produit <u>uniquement</u> aux personnes suffisamment qualifiées pour les activités décrites dans les différents chapitres de la présente notice.
<p>AVERTISSEMENT !</p> 	<p>Danger dû à une manipulation incorrecte !</p> <p>Une manipulation incorrecte risque de causer de graves dommages corporels et matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réserver l'utilisation du produit exclusivement au personnel disposant des qualifications nécessaires. • Suivre les consignes de ce manuel pas à pas.
<p>ATTENTION !</p> 	<p>Danger dû aux endommagements / erreurs de raccordement !</p> <p>L'endommagement des composants et les erreurs de raccordement ou de liaison peuvent provoquer des dysfonctionnements ou d'importants dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer un contrôle visuel du système avant chaque mise en service. Contrôler si les composants présentent des dommages et si les câblages sont corrects. • Ne pas utiliser des produits visiblement endommagés.

Prise en main :

Dans le chapitre « Prise en main », vous trouverez des informations concernant la mise sous tension de l'appareil ainsi que le choix du capteur et le menu d'affichage. Ce chapitre présente aussi la navigation dans le menu utilisateur et le réglage des principaux paramètres.

Avant la mise en marche :

Effectuez systématiquement un contrôle visuel du MOBA-matic avant de le mettre sous tension.

Assurez-vous en particulier qu'aucun composant ne présente de traces apparentes de dommages, que tous les câbles sont bien connectés et les connecteurs bien en place, et que les capteurs sont tous montés au bon endroit et correctement fixés. Avant de remettre le MOBA-matic sous tension, assurez vous que personne et aucun objet ne se trouve à proximité de l'outil ou de parties mobiles dans la zone de manœuvre.

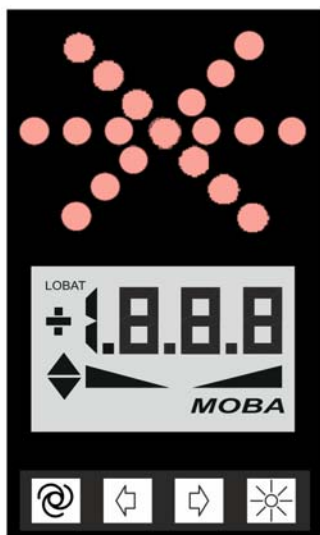
10.1 Mise en marche et message de démarrage

Mettez le MOBA-matic sous tension.

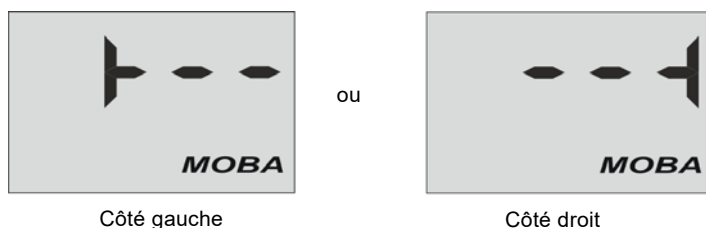
Selon le type d'installation, ceci peut se faire en mettant le contact du véhicule, ou via un interrupteur à part au tableau de bord.

Au démarrage du contrôleur numérique, un test d'affichage est réalisé. Pour ce faire, tous les segments de l'écran LCD, toutes les diodes de l'affichage DEL et les 4 voyants de fonction sont activés pendant env. 2 secondes.

Si des signes manquent sur l'écran ou que des diodes ne s'allument pas, veuillez contacter le service après-vente.



10.1.1 Affichage du côté du contrôleur



Après le test d'affichage, l'écran présente le côté de la machine sur laquelle le contrôleur se trouve.

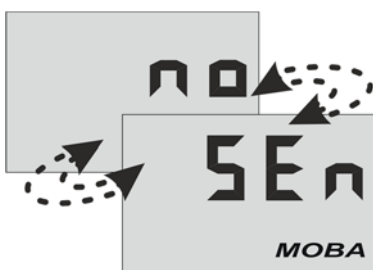
Code du capteur :

Après l'affichage du côté du contrôleur, le contrôleur numérique affiche deux fois le sigle du dernier capteur utilisé (affichage alternant). Les sigles des capteurs sont décrits dans les sections du présent manuel relatives à leur manipulation. Pour cette représentation, les deux voyants de direction clignotent. Le contrôleur passe ensuite automatiquement en mode de travail.

Exemple du code du capteur pour Sonic-Ski Plus :



Si le capteur a été remplacé ou retiré, le contrôleur l'indique clairement à l'aide du message « no » représenté ci-dessous. L'utilisateur doit être informé au démarrage que le capteur a été remplacé ou retiré et qu'il convient d'effectuer ou de contrôler les réglages pour le nouveau capteur. Pour confirmer le message, il suffit d'appuyer sur une touche quelconque.



10.1.2 Calibrage à zéro

Avant de rentrer dans le détail du fonctionnement des différents capteurs de distance dans les pages suivantes, il est important d'expliquer le concept générique de calibrage à zéro.

Au début de chaque séance de travail ou lorsqu'un capteur de distance a été monté ou remonté, la valeur actuellement mesurée par celui-ci doit être calibrée à zéro. Ce processus consiste à informer le système de la hauteur à laquelle le capteur de distance est monté et à lui fournir une référence précise pour les valeurs de consigne qui seront utilisées pour la suite des opérations. C'est ce qu'on appelle faire un calibrage à zéro.

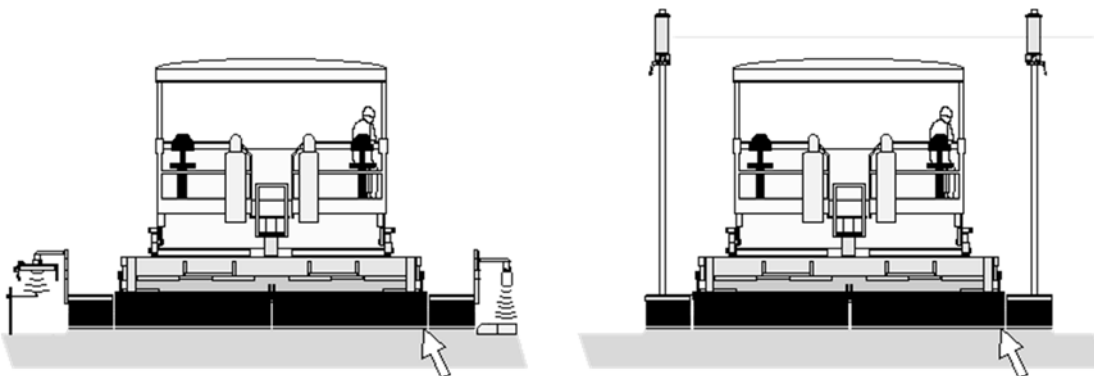
Pour ce faire, voici les étapes à suivre :


1) Positionnez manuellement la partie inférieure de l'outil à la hauteur souhaitée, c'est-à-dire à la hauteur de référence pour les travaux à venir (épaisseur du revêtement, profondeur de fraisage, niveau du plan à réaliser, etc.).

2) Positionnez le/les capteur(s) de distance au-dessus de la référence.

Si vous travaillez avec des récepteurs laser, réglez leur hauteur au moyen de l'aide au positionnement intégrée de manière à ce que le faisceau laser arrive au milieu du récepteur.

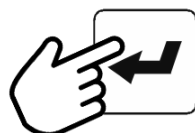
Faites attention aux spécificités de chaque capteur. Celles-ci sont décrites dans la section « Montage et préparation » du capteur respectif.



REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	Le calibrage à zéro ne marche qu'avec les capteurs de distance et ne peut être réalisée que lorsque le contrôleur numérique est en mode « Manuel ».

Une fois l'outil et le/les capteur(s) réglés manuellement sur la hauteur de calibrage, les étapes suivantes pour le calibrage à zéro sont :

3) Dans le menu de choix du capteur actif au niveau du contrôleur numérique, sélectionnez celui qui doit être calibré.



4) Appuyez et maintenez appuyée la touche ENTREE jusqu'à ce que l'affichage de la valeur réelle affiche « Set » et qu'au bout d'environ 2 secondes de plus, la valeur passe à « 0,0 »


Dans cette dernière étape, la mesure courante du capteur de distance (valeur réelle) a été prise comme consigne et les deux valeurs ont obtenu la valeur « 0,0 ». La régulation démarre ainsi sans erreur.

Si le capteur a été retiré du contrôleur et qu'aucun autre capteur n'est raccordé, l'écran affiche « no / Sen ».

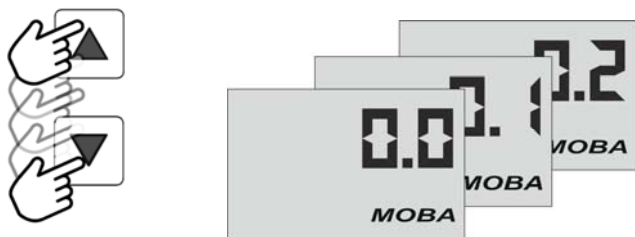
Si un capteur a été retiré du contrôleur mais qu'un capteur d'inclinaison par exemple est encore raccordé, l'écran affiche « SLo / Sen » pour indiquer la possibilité de choisir ce capteur.

10.1.3 Différences entre les variantes d'exploitation

Votre distributeur MOBA peut régler pour vous l'une des trois variantes d'exploitation suivantes, au choix. Les caractéristiques des différentes variantes sont les suivantes :

AVERTISSEMENT !	Déplacement de l'outil !
	<p>L'outil est déplacé et l'affichage montre la valeur de consigne actualisée</p> <ul style="list-style-type: none"> Éloigner les personnes de la zone de danger de l'outil

STANDARD :



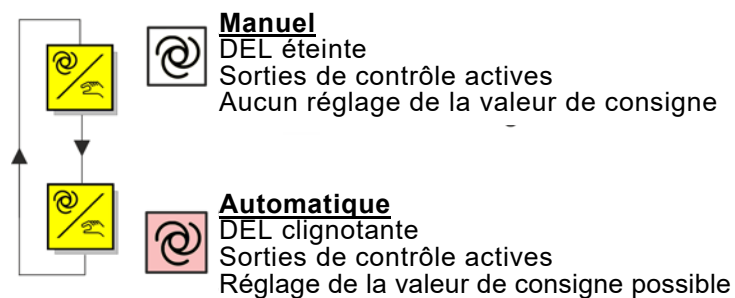
Réglage de la valeur de consigne :

Les touches HAUT et BAS permettent de modifier la valeur de consigne. Le changement de la valeur de consigne est effectué en continu par pas de 1 mm en mode automatique.




Valeur affichée :

Il est également possible de modifier la valeur de consigne affichée sans changer la position de l'outil en appuyant simultanément sur la touche Entrée et sur la touche HAUT ou BAS.



La touche A/M permet de commuter entre les modes manuel, semi-automatique et automatique.

SEMI-AUTOMATIQUE (réglage de la valeur de consigne sans sortie de contrôleur activée) :

AVERTISSEMENT !	Déplacement de l'outil !
	<p>L'outil est déplacé et l'affichage montre la valeur de consigne actualisée</p> <ul style="list-style-type: none"> Éloigner les personnes de la zone de danger de l'outil



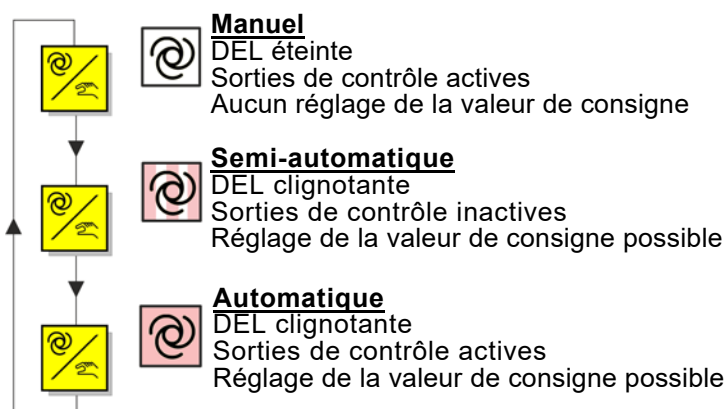
Réglage de la valeur de consigne :

Les touches HAUT et BAS permettent de modifier la valeur de consigne. Le changement de la valeur de consigne est effectué en continu par pas de 1 mm en mode automatique.




Valeur affichée :

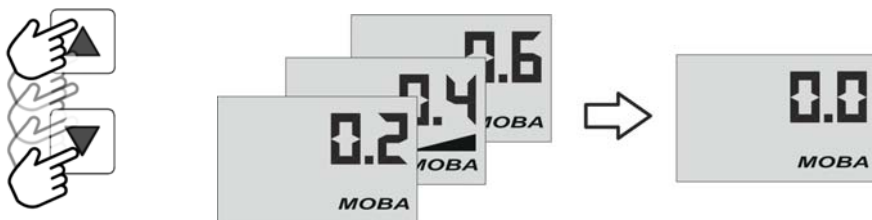
Il est également possible de modifier la valeur de consigne affichée sans changer la position de l'outil en appuyant simultanément sur la touche Entrée et sur la touche HAUT ou BAS.



La touche A/M permet de commuter entre les modes manuel, semi-automatique et automatique.

ZÉRO AUTO :

AVERTISSEMENT !	Déplacement de l'outil !
	<p>L'outil est déplacé et l'affichage montre la valeur de consigne actualisée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éloigner les personnes de la zone de danger de l'outil

**Réglage de la valeur de consigne :**

Les touches HAUT et BAS permettent de modifier la valeur de consigne. Le changement de la valeur de consigne est effectué par pas de 2 mm à chaque appui en mode automatique.

10.1.4 Modifications

Mettez toujours le MOBA-matic en mode « Manuel » lorsque vous devez changer un capteur, procéder à des réglages ou intervenir sur un capteur.

10.1.5 Arrêt


Au démarrage, pour des raisons de sécurité, le contrôleur numérique se met toujours en mode « Manuel », même lorsque le système fonctionnait en mode « Automatique » lors de l'arrêt précédent.

Basculez cependant toujours le MOBA-matic en mode « Manuel » lorsque vous quittez la machine.

Lors de pauses prolongées ou à la fin des travaux, coupez toujours l'alimentation électrique et démontez ou sécurisez le système de façon à empêcher une remise en route intempestive.

10.2 Menu utilisateur

Le menu utilisateur du contrôleur regroupe plusieurs paramètres et options de réglage importants pour le fonctionnement du contrôle en général et pour la commande des types de capteurs individuels en particulier.

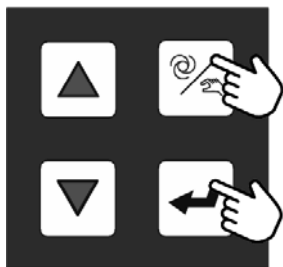
REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	<p>La présentation du menu utilisateur varie en fonction du choix de composition de votre système (selon l'application et la sélection des capteurs).</p> <p>Les options de menu inutiles pour la combinaison de capteurs actuellement utilisée ne sont pas affichées dans le menu utilisateur afin de ne pas embrouiller inutilement l'opérateur. Il se peut donc que le menu utilisateur soit seulement constitué de deux options à la première ouverture, puis de sept ou huit options à une autre ouverture.</p>

Les paragraphes suivants répertorient toutes les options de menu, selon l'ordre dans lequel elles apparaissent pour un système entièrement équipé et configuré en conséquence.

Il s'agit des options suivantes :

- Sélection du capteur ;
- Sensibilité de contrôle ;
- Affichage de l'inclinaison latérale ;
- Affectation du point de consigne 3D ;
- Fenêtre de contrôle ;
- Facteur de détection ;
- Jeu hydraulique ;

Le menu utilisateur est ouvert à partir du menu de travail.



Pour accéder au premier paramètre, il suffit d'appuyer simultanément sur la touche A/M et la touche Entrée. Pour passer d'un paramètre au suivant, il suffit d'utiliser la même combinaison de touches.

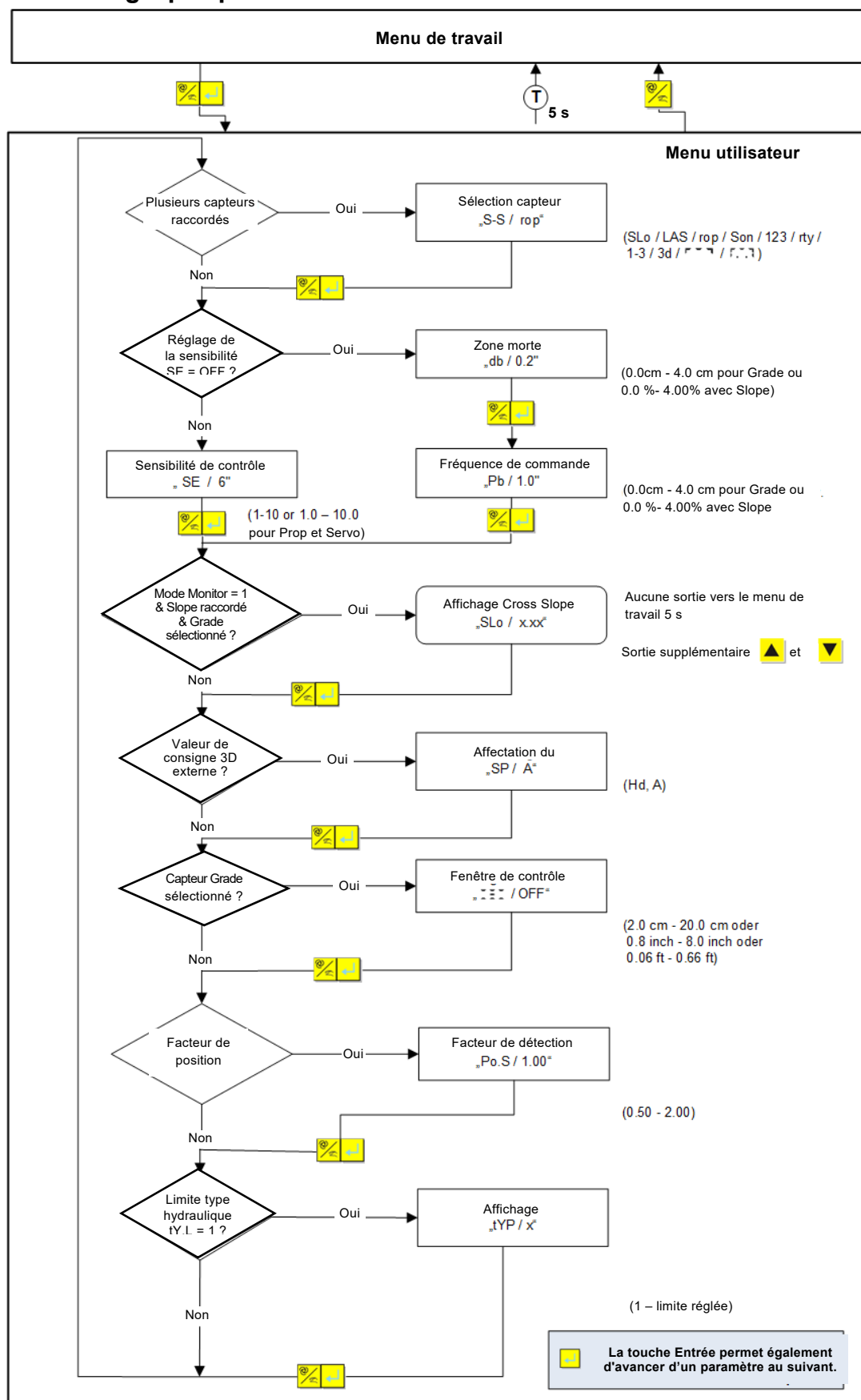


Pour régler les valeurs des paramètres ou changer de mode de fonctionnement, il suffit d'appuyer sur la touche HAUT ou BAS.



Il est possible de quitter le menu utilisateur à tout moment en appuyant sur la touche A/M.

Représentation graphique du menu utilisateur :

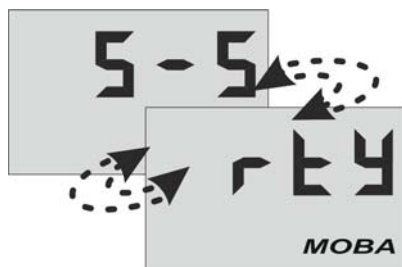


10.2.1 Sélection du capteur

Si plusieurs capteurs sont raccordés en même temps à un côté d'une machine et donc au bus CAN d'un contrôleur, il est possible de sélectionner le capteur voulu pour une tâche précise dans le menu utilisateur, sous l'option « Sélection du capteur ». Le contrôle est ensuite conduit à l'aide du capteur sélectionné.



- 1) Appuyer plusieurs fois et simultanément sur la touche A/M et la touche Entrée.



L'affichage indique en alternance le sigle « S-S » pour la sélection du capteur et le code du capteur actif (ici : « rtY » pour le capteur Rotary).

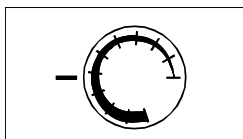


- 2) L'appui sur la touche HAUT et BAS permet d'afficher d'autres capteurs au choix (ici le Big Ski) mais ils ne sont pas encore activés !



- 3) L'appui sur la touche A/M permet de retourner en mode de travail. Si la touche n'est pas actionnée, le contrôleur y retourne automatiquement au bout de 5 secondes. Ce retour en mode de travail permet d'activer le nouveau capteur sélectionné.

10.2.2 Réglage de la sensibilité



Sensibilité :



Le paramètre « Sensibilité » détermine la rapidité (et l'agressivité) de la réaction du contrôleur face à un écart entre la mesure et la consigne.

La sensibilité prend une valeur entre 1 (faible) et 10 (élevée).

Ces valeurs numériques correspondent aux meilleures combinaisons des paramètres de régulation « Zone morte » et « Zone prop. », déterminées grâce à de nombreux essais.

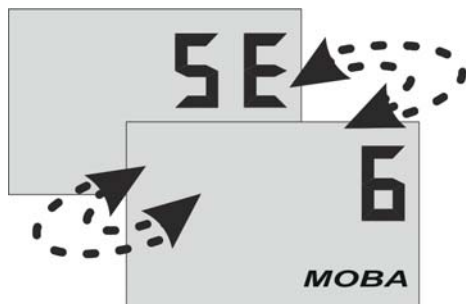
Les tableaux des pages suivantes récapitulent ces combinaisons de valeurs.

La sensibilité réglée peut être mémorisée indépendamment pour chaque type de capteur. La bonne valeur est automatiquement rechargée lors d'un changement de capteur.

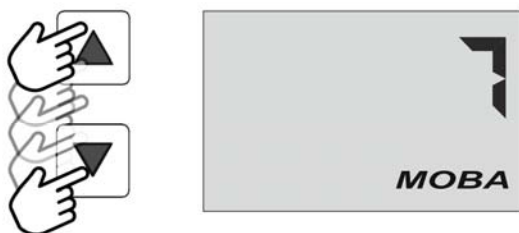
REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	<p>Si le MOBA-matic présente un comportement trop agressif en mode automatique, la sensibilité doit être réduite sur le contrôleur numérique correspondant. Au contraire, si le MOBA-matic manque de dynamique et réagit avec du retard, la sensibilité doit être augmentée.</p>
REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	<p>Votre revendeur MOBA a la possibilité de régler les réglages de base de manière à ce que le paramètre « Sensibilité » soit remplacé par les deux paramètres de régulation « Zone morte » et « Zone prop. ». Ceci permet au personnel spécialisé de régler individuellement ces deux valeurs en cas de besoin.</p>



1) Appuyer plusieurs fois et simultanément sur la touche A/M et la touche Entrée.



L'affichage indique en alternance le sigle « S-E » pour le réglage de la sensibilité et la dernière valeur réglée (« 6 » prédéfini).



2) Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour augmenter ou diminuer la valeur (ici : réglage sur la valeur « 7 »).



3) L'appui sur la touche A/M permet de retourner en mode de travail. Si la touche n'est pas actionnée, le contrôleur y retourne automatiquement au bout de 5 secondes.

Tableaux de sensibilité pour les vannes proportionnelles et servovannes :

Sensibilité	Zone morte (mm)	Zone de proportionnalité (mm)
1.0	2.2	46.0
2.0	2.0	41.0
3.0	1.8	36.0
4.0	1.6	31.0
5.0	1.4	26.0
6.0	1.2	21.0
7.0	1.0	16.0
8.0	0.8	11.0
9.0	0.6	6.0
10.0	0.4	1.0

Capteur Dual-Sonic, Sonic-Ski® plus, Big Sonic-Ski®

Sensibilité	Zone morte (mm)	Zone de proportionnalité (mm)
1.0	0.18	2.10
2.0	0.16	1.90
3.0	0.14	1.70
4.0	0.12	1.50
5.0	0.10	1.30
6.0	0.08	1.10
7.0	0.06	0.90
8.0	0.04	0.70
9.0	0.02	0.50
10.0	0.00	0.30

Capteur à fil et codeur rotatif

Sensibilité	Zone morte (%)	Zone de proportionnalité (%)
1.0	0.25	4.00
2.0	0.22	3.61
3.0	0.19	3.22
4.0	0.17	2.83
5.0	0.14	2.44
6.0	0.11	2.06
7.0	0.08	1.67
8.0	0.06	1.28
9.0	0.03	0.89
10.0	0.00	0.50

Capteur d'inclinaison

Tableaux de sensibilité en commande tout-ou-rien :

Sensibilité	Zone morte (mm)	Zone de proportionnalité (mm)
1	5.0	18.0
2	4.0	16.0
3	3.6	14.0
4	3.4	12.0
5	3.0	10.0
6	2.4	8.0
7	2.0	6.0
8	1.6	5.0
9	1.2	4.0
10	1.0	3.0

Capteur Dual-Sonic, Sonic-Ski® plus,
Big Sonic-Ski®

Sensibilité	Zone morte (mm)	Zone de proportionnalité (mm)
1	4.0	18.0
2	3.4	16.0
3	3.0	14.0
4	2.4	12.0
5	2.0	10.0
6	1.4	8.0
7	1.0	6.0
8	0.8	5.0
9	0.6	4.0
10	0.4	3.0

Capteur à fil et codeur rotatif

Sensibilité	Zone morte (%)	Zone de proportionnalité (%)
1	0.40	1.60
2	0.30	1.40
3	0.20	1.20
4	0.14	1.00
5	0.10	0.80
6	0.06	0.60
7	0.04	0.50
8	0.02	0.40
9	0.02	0.30
10	0.00	0.20

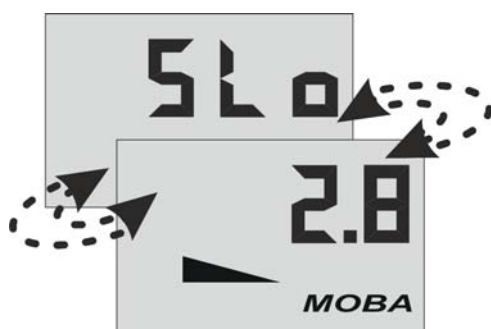
Capteur d'inclinaison

10.2.3 Affichage de l'inclinaison latérale

Si un capteur d'inclinaison est connecté au bus CAN alors qu'un capteur de distance est activé pour ce contrôleur (voir aussi la section 10.2.1 « Sélection du capteur »), la valeur actuelle de l'inclinaison latérale de l'outil est affichée comme troisième point du menu utilisateur.



- 1) Appuyer plusieurs fois et simultanément sur la touche A/M et la touche Entrée.



L'affichage indique brièvement (env. 1 seconde) le sigle d'affichage de l'inclinaison latérale « Slo », puis fait clignoter la valeur mesurée actuelle du capteur d'inclinaison latérale.



- 2) L'appui sur la touche A/M et sur la touche HAUT et BAS permet de retourner en mode de travail.

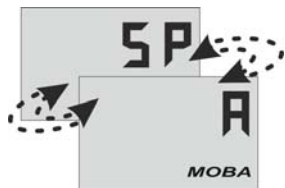
10.2.4 Affectation du point de consigne 3D

Si le contrôleur reçoit des valeurs de consigne 3D externes (p. ex. parce qu'une commande 3D avec GPS ou un tachéomètre (total station) est intégré), il est ici possible de choisir si celles-ci doivent être utilisées pour le contrôle ou si la valeur de consigne doit être entrée manuellement par l'opérateur à l'aide du clavier.

A = Automatique = valeur de consigne 3D externe ;
Hd = Manuel = valeur de consigne par entrée au clavier
;



1) Appuyer plusieurs fois et simultanément sur la touche A/M et la touche Entrée.



L'affichage indique en alternance le sigle « S-P » pour le réglage de la consigne et la dernière valeur réglée (ici : « A » pour valeur de consigne 3D externe).



2) Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour passer au réglage alternatif de la valeur de consigne (ici : « Hd » pour le réglage manuel de la consigne au clavier).

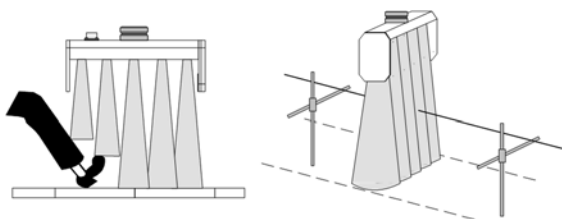


3) L'appui sur la touche A/M permet de retourner en mode de travail. Si la touche n'est pas actionnée, le contrôleur y retourne automatiquement au bout de 5 secondes.

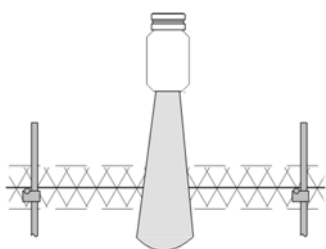
10.2.5 Fenêtre de contrôle

Ce point de menu n'est affiché que si un capteur de distance est actif.

Différentes perturbations peuvent conduire à des variations subites des mesures du capteur. Il peut s'agir d'erreurs de l'opérateur (obstacles dans le faisceau acoustique d'un capteur à ultrasons, supports de câble croisés, etc.) comme de pannes (rupture du câble de référence, etc.).



Pour éviter que ces erreurs ne provoquent des réactions intempestives de la machine, il est possible de définir des « fenêtres de contrôle » pour les valeurs de mesure de tous les capteurs de distance.



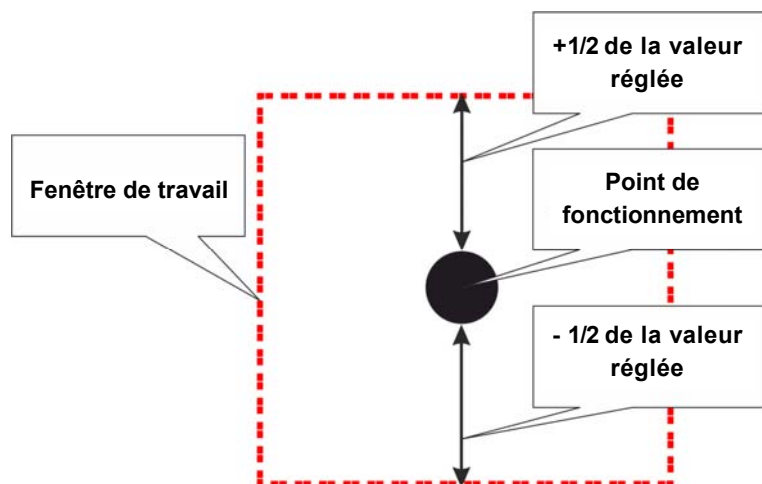
Lorsqu'il dépasse les limites de la plage réglée ici, un écart de contrôle est considéré comme une erreur. Lorsqu'un tel événement se produit, le symbole « Mesure hors fenêtre de contrôle » apparaît sur l'écran, toutes les diodes clignotent et les commandes envoyées au système hydraulique sont coupées.

La fenêtre de contrôle est symétrique autour du point de fonctionnement et il est possible d'en régler la largeur.

Selon la configuration active au niveau de l'unité utilisée pour les distances, le pas de réglage est de 0,1 cm, 0,1 pouce ou 0,01 pied.

La valeur réglée pour la fenêtre de contrôle correspond à une zone autour du point de fonctionnement, une moitié se trouve en-dessous et une moitié au-dessus du point de fonctionnement.

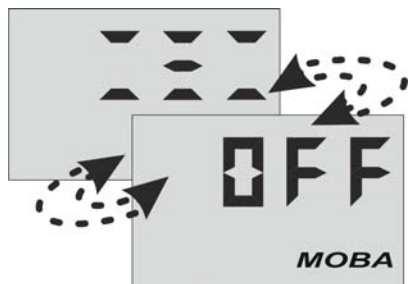
(Exemple : fenêtre de contrôle de 6 cm = +/- 3 cm autour du point de fonctionnement)



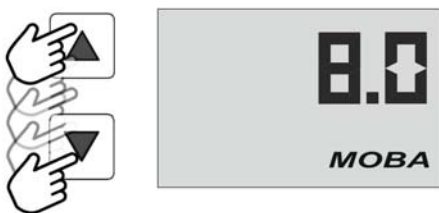
Régler la fenêtre de contrôle :



1) Appuyer plusieurs fois et simultanément sur la touche A/M et la touche Entrée.



L'affichage indique en alternance le symbole du réglage de la fenêtre de contrôle et la dernière valeur réglée (« OFF » prédéfini, donc désactivé).




2) Appuyer sur la touche HAUT ou BAS pour augmenter ou diminuer la taille de la fenêtre de contrôle (ici : réglage sur la valeur « 8.0 » [± 4.0 cm])



- 3) L'appui sur la touche A/M permet de retourner en mode de travail. Si la touche n'est pas actionnée, le contrôleur y retourne automatiquement au bout de 5 secondes.

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	La fonction « fenêtre de contrôle » peut être désactivée. Pour ce faire, augmenter la valeur jusqu'à ce que le symbole « OFF » s'affiche.

10.2.6 Facteur de détection

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	La fonction « facteur de détection » n'est utilisée qu'en cas d'utilisation sur une fraiseuse !

Ce point de menu ne s'affiche que si un capteur a été activé lors de la configuration de base du contrôleur et si un capteur de distance a été sélectionnée au point de menu « Sélection du capteur ».

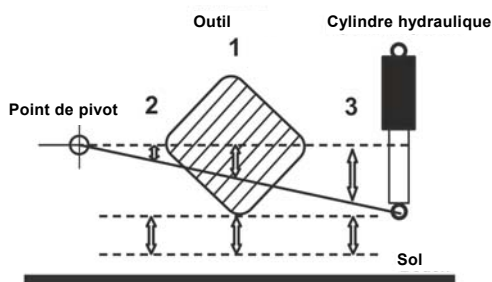
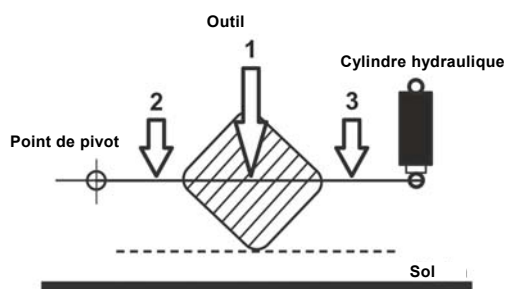
Changement de hauteur du capteur x facteur de détection = changement de hauteur de l'outil

Calcul du facteur de détection :

Avant de pouvoir entrer le facteur de détection, il faut naturellement le calculer. Voici les principes physiques requis à cet effet :

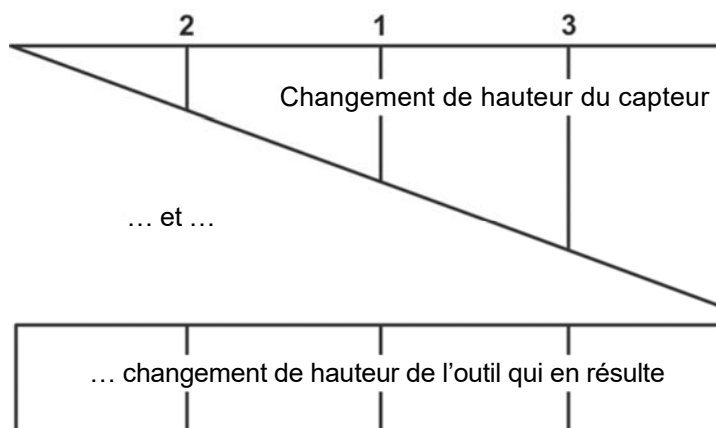
Dans la plupart des applications pour lesquelles le système MOBA-matic a été conçu, le réglage de la hauteur de l'outil à contrôler se fait autour d'un point de pivot fixe.

Les positions 1, 2 et 3 sur le schéma ci-contre représentent des points de fixation pour capteurs de hauteur ; la position 1 correspondant en outre au centre de l'outil. L'actionneur (ici un cylindre hydraulique) peut se situer à n'importe quel endroit, sa position ne jouant aucun rôle pour le facteur de détection.



Si le capteur de hauteur est fixé à la position 1 (donc directement au-dessus du centre de l'outil), un changement de hauteur de l'outil correspond alors exactement au changement de hauteur du capteur. Dans ce cas précis, le facteur de détection correspond exactement à 1,00.

Le comportement est différent pour les points de fixation 2 et 3.



Considérons tout d'abord la position de fixation 2 :

Le même changement de hauteur de l'outil qu'auparavant n'entraîne ici qu'un changement de hauteur minimal du capteur, puisque celui-ci est monté beaucoup plus près du point de pivot.

Par conséquent, le facteur de détection (pour un capteur placé entre le point de pivot et le centre de l'outil) sera toujours supérieur à 1,00 pour compenser cette situation.

À la position de capteur 3 par contre, le changement de hauteur du capteur est nettement supérieur à celui de l'outil. Dans ce cas et puisque le capteur est monté plus loin du point de pivot que l'outil lui-même, le facteur de détection sera inférieur à 1,00.

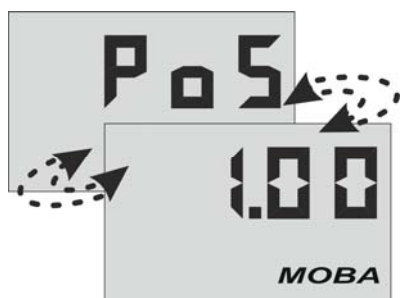
Le facteur de détection peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\frac{\text{Distance point de pivot fixe} \leftrightarrow \text{outil}}{\text{Distance point de pivot fixe} \leftrightarrow \text{capteur}} = \text{facteur de détection}$$

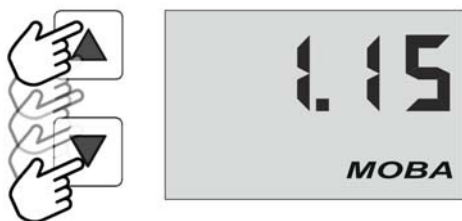
Saisie du facteur de détection



1) Appuyer plusieurs fois et simultanément sur la touche A/M et la touche Entrée.



L'affichage indique en alternance le symbole du facteur de détection « Pos » et la valeur préreglée « 1.00 ».



2) Pour régler la valeur du facteur de détection, il suffit d'appuyer sur la touche HAUT ou BAS.




3) L'appui sur la touche A/M permet de retourner en mode de travail. Si la touche n'est pas actionnée, le contrôleur y retourne automatiquement au bout de 5 secondes.

10.2.7 Réglage du jeu hydraulique

Jeux de paramètres hydrauliques

Si vous avez besoin d'utiliser le système MOBA-matic avec différentes machines, un technicien formé à l'utilisation du système peut enregistrer plusieurs jeux de paramètres hydrauliques pour différents types de machine (le nombre de jeux de paramètres hydrauliques enregistrables peut être limité par votre revendeur MOBA lorsqu'il procède à la configuration de base du contrôleur numérique).

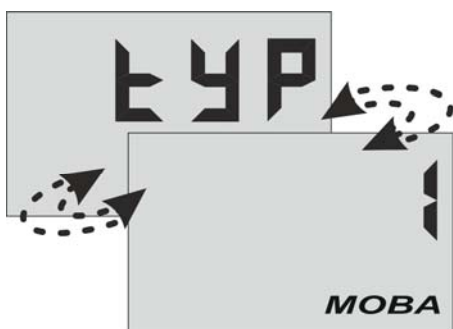
Ce menu permet ensuite de charger les paramètres enregistrés en fonction de la machine.

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	La modification des jeux de paramètres hydrauliques a un effet direct sur le contrôle. Un mauvais jeu de paramètres peut empêcher le contrôle de votre machine de fonctionner ou produire un mauvais résultat. Aussi est-il recommandé de ne changer ces paramètres qu'en cas de nécessité et si vous êtes sûrs de ce que vous faites.

Saisie du jeu hydraulique :



- 1) Appuyer plusieurs fois et simultanément sur la touche A/M et la touche Entrée.



L'affichage indique en alternance le sigle « tyP » pour le réglage du jeu hydraulique et le dernier jeu hydraulique réglé (« 1 » prédéfini).



- 2) Appuyer sur a touche HAUT ou BAS pour commuter entre les différents jeux de paramètres hydrauliques enregistrés (ici : réglage du jeu hydraulique « 2 »).



- 3) L'appui sur la touche A/M permet de retourner en mode de travail. Si la touche n'est pas actionnée, le contrôleur y retourne automatiquement au bout de 5 secondes.

10.3 Utilisation du capteur d'inclinaison

10.3.1 Description


Le capteur d'inclinaison est basé sur un système de mesure électromécanique de précision et permet de mesurer l'inclinaison de l'outil.

Code du capteur :

Lors du démarrage du système ou d'un remplacement de capteur, l'écran du contrôleur affiche alternativement le sigle du capteur Digi-Slope et le code de côté (droit = anglais : right ou gauche = anglais : left).



10.3.2 Calibrage de la valeur réelle


REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	Pour un résultat optimal, il est recommandé de vérifier régulièrement la valeur réelle affichée et de la corriger le cas échéant. Un nouveau calibrage de la valeur réelle doit généralement être réalisé lorsque le capteur Digi-Slope est remplacé ou que sa position de montage a dû être modifiée ou encore lorsque des modifications mécaniques ont été apportées à l'outil ou à son support (p. ex. réglage mécanique de l'angle d'attaque du finisseur).

Définition :

Le capteur d'inclinaison doit être monté parallèlement au bord inférieur de l'outil. En pratique, un montage parfait n'est pas toujours possible et il reste parfois un petit écart qu'il est possible de compenser au niveau du contrôleur.

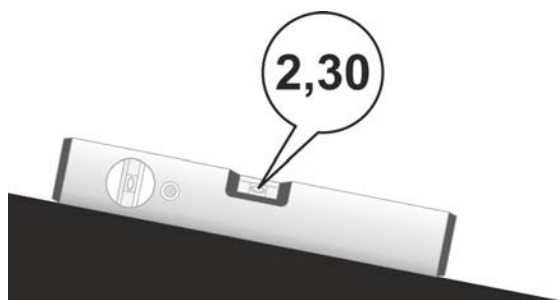
Après identification de ce décalage entre la mesure et la réalité (« offset »), le capteur d'inclinaison donne l'inclinaison exacte de l'outil. C'est ce que nous appelons calibrage de la valeur réelle.

Procédure : Calibrage de la valeur réelle en mode automatique

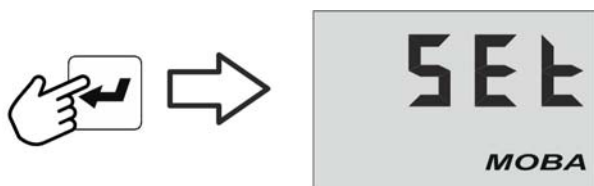
REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	Répéter les étapes 2 à 4 autant de fois que nécessaire pour obtenir une bonne correspondance entre la valeur de consigne et l'inclinaison effectivement obtenue.



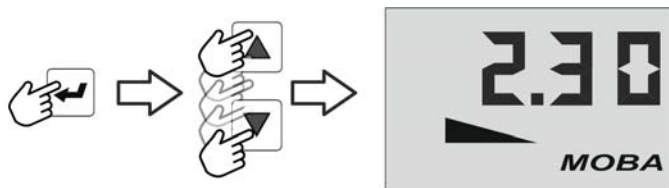
- 1) Le système se trouve en mode automatique (voyant de fonction AUTO allumé).
 Dans notre exemple, le contrôle fonctionne avec une valeur de consigne de 2,45 %.



- 2) Le résultat de la mesure est vérifié à l'aide d'un niveau numérique de précision.
 Selon la représentation ci-dessus, cette valeur réelle calculée est seulement de 2,30 %.



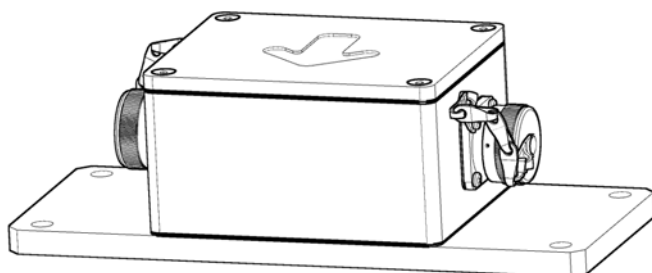
- 3) Appuyer sur la touche Entrée et la maintenir appuyée. L'écran affiche tout d'abord « SEt », puis de nouveau la valeur numérique.



- 4) La touche Entrée est maintenue appuyée et la valeur affichée est corrigée à l'aide des touches HAUT et BAS afin d'obtenir la valeur réelle déterminée à l'étape 2 (2,30 %).

10.3.3 Contrôle avec le capteur d'inclinaison

Le capteur d'inclinaison et le contrôleur numérique sont montés, les câbles sont raccordés et le contrôleur numérique est alimenté en tension. Après le message de démarrage, le contrôleur numérique affiche le code du capteur. Si le message du capteur connecté disparaît automatiquement après un bref laps de temps et que la valeur réelle s'affiche, le système est prêt à fonctionner. Si le capteur fonctionne pour la première fois ou qu'il a été remplacé auparavant, le code du capteur doit être confirmé en appuyant sur une touche quelconque. Le cas échéant, sélectionner le capteur selon la description fournie dans la section précédente.



Procédure : confirmation du code du capteur



- 1a) Le contrôleur numérique affiche le code du capteur (ici : r1 = à droite).



1b) Le contrôleur numérique indique le code du capteur (ici : LE = à gauche).



2) Si le capteur a été raccordé pour la première fois ou remplacé, le code du capteur doit être confirmé à l'aide d'une touche quelconque.

AVERTISSEMENT !



Déplacement de l'outil !

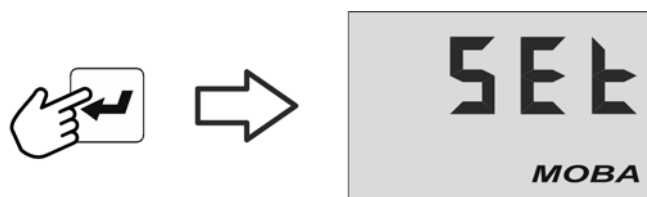
Cette étape de travail doit impérativement être exécutée. En cas de non-respect, l'outil est placé dans une position non définie lors de la commutation en mode automatique.



1) La touche A/M permet d'activer le mode manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



- 2) L'outil est placé dans la position de travail voulue à l'aide des touches HAUT et BAS sur le contrôleur ou avec la télécommande située sur la machine.



- 3) Maintenant, il faut appuyer sur la touche Entrée pour accepter l'inclinaison de l'outil comme valeur de consigne. Le message « SEt » apparaît à l'écran.



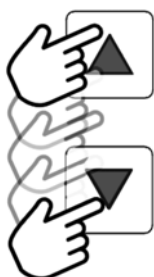
La valeur réelle s'affiche.



- 4) Appuyer sur la touche A/M pour passer en mode automatique. Le voyant de fonction AUTO est allumé.




Le contrôleur indique à présent la valeur de consigne « 5,35 % ». Un réglage est alors effectué afin d'obtenir cette valeur. Un écart de contrôle est indiqué à l'aide des flèches vers le HAUT/BAS.



- 5) Les touches HAUT et BAS permettent de modifier progressivement la valeur de consigne. Le contrôleur effectue ensuite un réglage pour obtenir cette nouvelle valeur.



- 6) La touche A/M permet à tout moment de rétablir la valeur réelle pour vérifier l'inclinaison de l'outil. La commande automatique des vannes est alors néanmoins désactivée.

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	Si le contrôle fonctionne de manière trop molle ou trop agitée en mode automatique, il convient de modifier le réglage de la sensibilité en conséquence. La procédure correspondante est décrite à la section 10.2.2 de la présente notice d'utilisation.

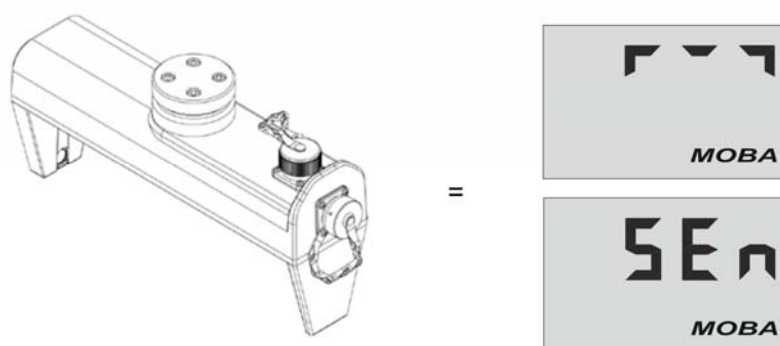
10.4 Utilisation du Sonic-Ski® plus

10.4.1 Description


Le capteur Sonic-Ski est un capteur de mesure de distance et fonctionne sans contact avec cinq capteurs à ultrasons. Un sixième capteur sert à la compensation thermique.


Code du capteur :


Lors du démarrage du système ou d'un remplacement de capteur, l'écran du contrôleur affiche alternativement le symbole du Sonic-Ski® et le sigle du capteur « Sen ».




Le capteur Sonic-Ski® et le contrôleur numérique sont montés, les câbles sont raccordés et le contrôleur numérique est alimenté en tension. Après le message de démarrage, le contrôleur numérique affiche le code du capteur. Si le message du capteur connecté disparaît automatiquement après un bref laps de temps et que la valeur réelle s'affiche, le système est prêt à fonctionner. Si le capteur fonctionne pour la première fois ou qu'il a été remplacé auparavant, le code du capteur doit être confirmé en appuyant sur une touche quelconque. Le cas échéant, sélectionner le capteur selon la description fournie dans la section 4.

REMARQUE !	
	<p>Fonction non disponible La fonction est indisponible en cas de raccordement d'un Big-Ski.</p>

REMARQUE !	Variantes de commande
	<p>Le réglage et l'affichage de la valeur de consigne s'effectuent différemment en fonction de la variante d'exploitation réglée (voir aussi la section 10.1.3« Différences entre les variantes d'exploitation » du présent manuel).</p>

REMARQUE !	Sensibilité
	<p>Si le contrôle fonctionne de manière trop molle ou trop agitée en mode automatique, il convient de modifier le réglage de la sensibilité en conséquence. (Voir 10.2.2 de cette notice).</p>

REMARQUE !	Fenêtre de contrôle
	<p>Lorsque le contrôleur numérique fonctionne avec le capteur Rotary, la fenêtre de contrôle est active. Le réglage de la fenêtre de contrôle est décrit à la section 10.2.5 de la présente notice d'utilisation.</p>

Procédure : confirmation du code du capteur



- 1) Le contrôleur numérique indique le code du capteur Sonic-Ski.

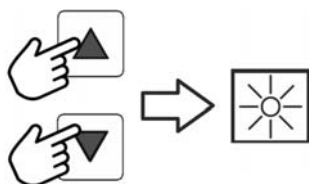


- 2) Si le capteur a été raccordé pour la première fois ou remplacé, le code du capteur doit être confirmé à l'aide d'une touche quelconque.

10.4.2 Contrôle avec le Sonic-Ski® plus en mode distance au sol



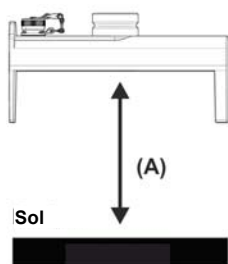
- 1) La touche A/M permet d'activer le mode manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



- 2) Le mode de distance au sol est activé en appuyant simultanément sur les touches HAUT et BAS. Le voyant de câble est éteint.



- 3) Mettre l'outil en position de travail pour le calibrage à zéro grâce aux touches HAUT et BAS du contrôleur ou de la télécommande située sur la machine.



- 4) Placer le capteur Sonic-Ski à une distance de 35 cm (A) au-dessus du sol (l'affichage de la valeur réelle doit être allumé en permanence).



Les deux flèches de direction n'ont aucune signification pour la mesure de distance au sol



- 6a) Appuyer maintenant sur la touche Entrée. Si vous appuyez brièvement, les lettres « SEt » s'affichent. La valeur réelle actuelle est alors acceptée comme valeur de consigne.



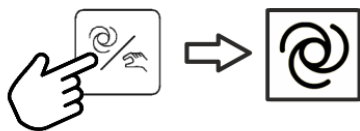
- 6b) Si vous appuyez plus de 1,5 secondes sur la touche Entrée, les lettres « SEt » sont remplacées par « 0.0 ». La valeur réelle et la valeur de consigne sont à présent mises à zéro.



- 7) La touche A/M permet d'activer le mode automatique. Le voyant de fonction AUTO est allumé. Le contrôleur maintient l'outil en position.

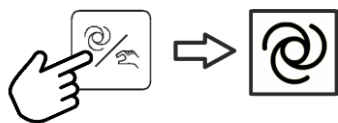


- 8) Pendant le fonctionnement en mode automatique, les touches HAUT et BAS permettent de modifier la consigne pour réaliser les ajustements nécessaires.

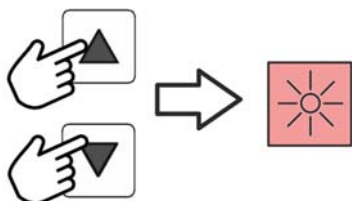


- 9) Il est possible de retourner en mode manuel à tout moment grâce à la touche A/M. La commande automatique des vannes est ainsi désactivée.

10.4.3 Contrôle avec le Sonic-Ski® plus en mode distance à un sol



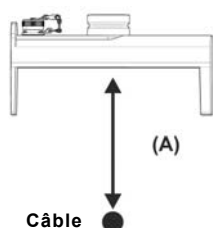
- 1) La touche A/M permet d'activer le mode manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



- 2) Le mode de distance à un câble est activé en appuyant simultanément sur les touches HAUT et BAS. Le voyant de câble est allumé.



- 3) Mettre l'outil en position de travail pour le calibrage à zéro grâce aux touches HAUT et BAS du contrôleur ou de la télécommande située sur la machine.



- 4) Placer le capteur Sonic-Ski à une distance de 35 cm (A) au-dessus du câble (l'affichage de la valeur réelle doit être allumé en permanence).



Le capteur Sonic-Ski doit être positionné de manière à ce que son centre soit au-dessus du câble (les deux flèches de direction sont éteintes).

Voyants éteints = câble au centre / voyant allumé = câble à moitié à l'extérieur / voyant clignotant = câble à l'extérieur. Si le câble se trouve dans la zone extérieure du capteur, le Sonic-Ski doit être réajusté au centre.



6a) Appuyer maintenant sur la touche Entrée. Si vous appuyez brièvement, les lettres « SEt » s'affichent. La valeur réelle actuelle est alors acceptée comme valeur de consigne.



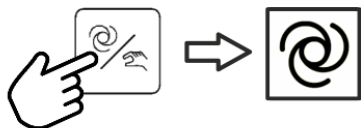
6b) Si vous appuyez plus de 1,5 secondes sur la touche Entrée, les lettres « SEt » sont remplacées par « 0.0 ». La valeur réelle et la valeur de consigne sont à présent mises à zéro.



7) La touche A/M permet d'activer le mode automatique. Le voyant de fonction AUTO est allumé. Le contrôleur maintient l'outil en position.



8) Pendant le fonctionnement en mode automatique, les touches HAUT et BAS permettent de modifier la consigne pour réaliser les ajustements nécessaires.



- 9) Il est possible de retourner en mode manuel à tout moment grâce à la touche A/M. La commande automatique des vannes est ainsi désactivée.

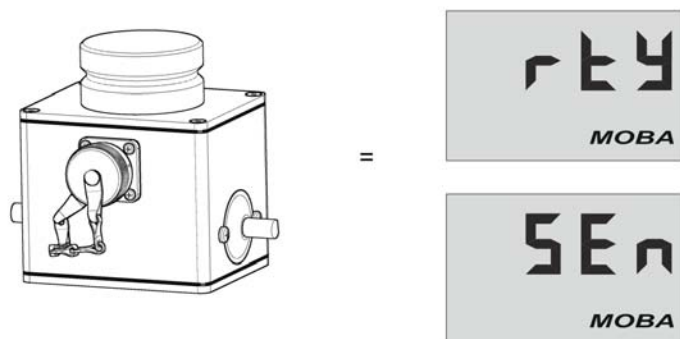
10.5 Utilisation du capteur Digi-Rotary

10.5.1 Description

Le capteur Rotary est un capteur de mesure de distance qui recueille ses valeurs par rapport à une référence et grâce à des dispositifs mécaniques. Il peut tout aussi bien s'agir d'un câble tendu et mesuré que d'une surface (par exemple, revêtement de route).

Code du capteur :

Lors du démarrage du système ou d'un remplacement de capteur, l'écran du contrôleur affiche alternativement le sigle pour Rotary et le sigle pour capteur (SEn).

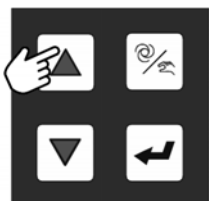


Le capteur Rotary et le contrôleur numérique sont montés, les câbles sont raccordés et le contrôleur numérique est alimenté en tension. Après le message de démarrage, le contrôleur numérique affiche le code du capteur. Si le message du capteur connecté disparaît automatiquement après un bref laps de temps et que la valeur réelle s'affiche, le système est prêt à fonctionner. Si le capteur fonctionne pour la première fois ou qu'il a été remplacé auparavant, le code du capteur doit être confirmé en appuyant sur une touche quelconque. Le cas échéant, sélectionner le capteur selon la description fournie dans la section 10.2.1.

Confirmation du code du capteur :




1) Le contrôleur numérique indique le code du capteur.



2) Si le capteur a été raccordé pour la première fois ou remplacé, le code du capteur doit être confirmé à l'aide d'une touche quelconque.

10.5.2 Contrôle avec le capteur Digi-Rotary (mesure de distance à un câble)

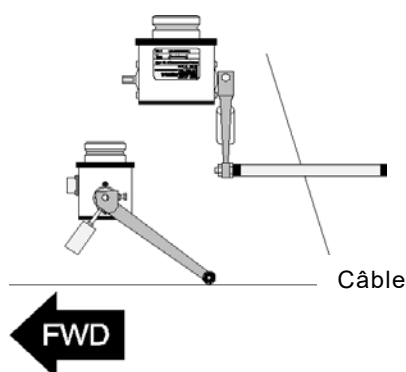
REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	La force d'appui du tube de mesure change avec le réglage. Le réglage et l'affichage de la valeur de consigne s'effectuent différemment en fonction de la variante d'exploitation réglée (voir aussi la section 10.1.3 « Différences entre les variantes d'exploitation » du présent manuel).



- 1) La touche A/M permet d'activer le mode manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



- 2) Mettre l'outil en position de travail pour le calibrage à zéro grâce aux touches HAUT et BAS du contrôleur ou de la télécommande située sur la machine.



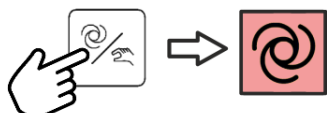
- 3) Le tube de mesure doit exercer une légère pression sur le câble. Celle-ci peut être réglée à l'aide du contrepoids.



- 4a) Appuyer maintenant sur la touche Entrée. Si vous appuyez brièvement, les lettres « SEt » s'affichent. La valeur réelle actuelle est alors acceptée comme valeur de consigne.



- 4b) Si vous appuyez plus de 1,5 secondes sur la touche Entrée, les lettres « SEt » sont remplacées par « 0.0 ». La valeur réelle et la valeur de consigne sont à présent mises à zéro.



- 5) La touche A/M permet d'activer le mode automatique. Le voyant de fonction AUTO est allumé. Le contrôleur maintient l'outil en position.



- 6) Pendant le fonctionnement en mode automatique, les touches HAUT et BAS permettent de modifier la consigne pour réaliser les ajustements nécessaires.



- 7) Il est possible de retourner en mode manuel à tout moment grâce à la touche A/M. La commande automatique des vannes est ainsi désactivée.

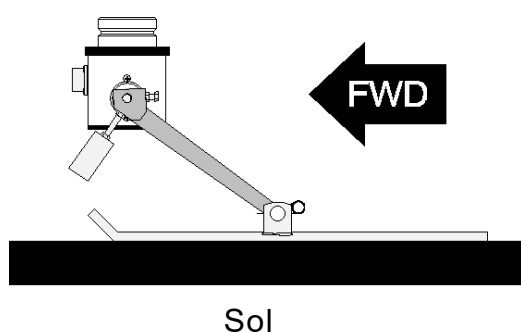
10.5.3 Contrôle avec le capteur Digi-Rotary (mesure de distance au sol)



- 1) La touche A/M permet d'activer le mode manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



- 2) Mettre l'outil en position de travail pour le calibrage à zéro à l'aide des touches HAUT et BAS du contrôleur ou de la télécommande située sur la machine.



- 3) La pression de contact peut être réglée à l'aide du contrepoids.



- 4a) Appuyer maintenant sur la touche Entrée. Si vous appuyez brièvement, les lettres « SEt » s'affichent. La valeur réelle actuelle est alors acceptée comme valeur de consigne.



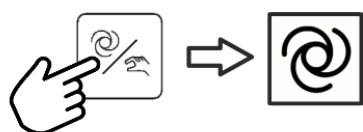
- 4b) Si vous appuyez plus de 1,5 secondes sur la touche Entrée, les lettres « SET » sont remplacées par « 0.0 ». La valeur réelle et la valeur de consigne sont à présent mises à zéro.







- 5) La touche A/M permet d'activer le mode automatique. Le voyant de fonction AUTO est allumé. Le contrôleur maintient l'outil en position.



- 6) Pendant le fonctionnement en mode automatique, les touches HAUT et BAS permettent de modifier la consigne pour réaliser les ajustements nécessaires.

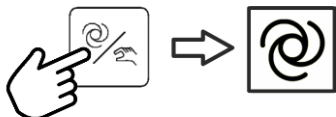


- 7) Il est possible de retourner en mode manuel à tout moment grâce à la touche A/M. La commande automatique des vannes est ainsi désactivée.

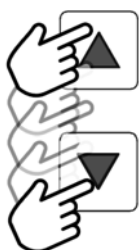
REMARQUE !	
	<p>Force d'appui du tube de mesure La force d'appui du tube de mesure change avec le réglage.</p>
REMARQUE !	
	<p>Variantes de commande Le réglage et l'affichage de la valeur de consigne s'effectuent différemment en fonction de la variante d'exploitation réglée (voir aussi la section 10.1.3 « Différences entre les variantes d'exploitation » du présent manuel).</p>
REMARQUE !	
	<p>Sensibilité Si le contrôle fonctionne de manière trop molle ou trop agitée en mode automatique, il convient de modifier le réglage de la sensibilité en conséquence. (Voir la section 10.2.2 de cette notice).</p>
REMARQUE !	
	<p>Fenêtre de contrôle Lorsque le contrôleur numérique fonctionne avec le capteur Rotary, la fenêtre de contrôle est active. Le réglage de la fenêtre de contrôle est décrit à la section 10.2.5 de la présente notice d'utilisation.</p>

10.6 Utilisation du capteur Dual-Sonic

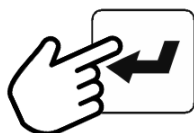
10.6.1 Contrôle avec le Dual-Sonic



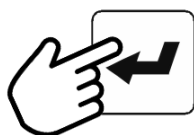
- 1) Mettre le contrôleur en mode « Manuel » à l'aide de la touche Auto/Manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



- 2) Mettre l'outil en position de travail pour le calibrage à zéro grâce aux touches HAUT et BAS du contrôleur ou de la télécommande située sur la machine.



- 3) Appuyer sur la touche Entrée. La valeur réelle actuelle est alors acceptée comme valeur de consigne.



>2 s

- 4) Appuyer sur la touche Entrée et la maintenir enfoncée pendant environ 2 secondes. La valeur réelle et la consigne sont mises sur « 0,0 ».



- 5) Remettre le contrôleur en mode « Automatique » à l'aide de la touche Auto/Manuel. Le voyant de fonction AUTO est allumé. Le contrôleur maintient l'outil en position.



- 6) Pendant le fonctionnement en mode automatique, les touches HAUT et BAS permettent de modifier la consigne pour réaliser les ajustements nécessaires.

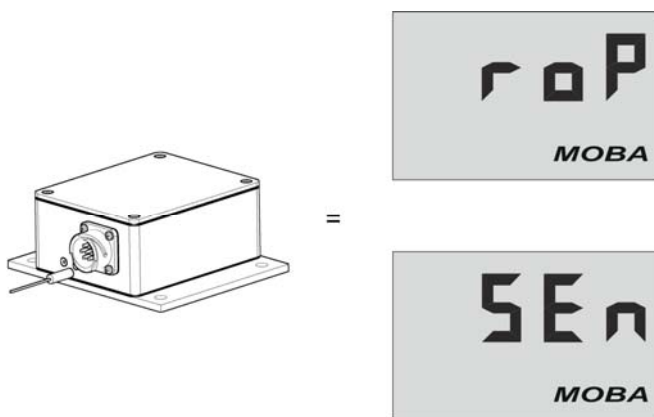
10.7 Utilisation du capteur à fil

Description

Le capteur à fil est principalement utilisé avec la fraiseuse. Il sert à mesurer la distance et dispose d'une plage de mesure de 50 cm.

Code du capteur :

Lors du démarrage du système ou d'un remplacement de capteur, l'écran du contrôleur affiche alternativement le sigle du fil (en anglais : wire rope) et le sigle du capteur (SEn).



Procédure : Confirmation du code du capteur



1) Le contrôleur numérique indique le code du capteur.



- 2) Si le capteur a été raccordé pour la première fois ou remplacé, le code du capteur doit être confirmé à l'aide d'une touche quelconque.

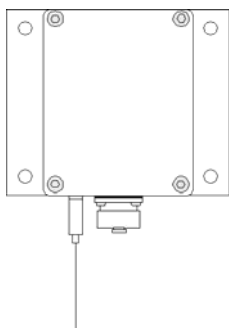
10.7.1 Contrôle avec le capteur à fil



- 1) La touche A/M permet d'activer le mode manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



- 2) Mettre l'outil en position de travail pour le calibrage à zéro à l'aide des touches HAUT et BAS du contrôleur ou de la télécommande située sur la machine.



- 3) Contrôler la pose du câble : la plage de fonctionnement disponible est-elle suffisante pour l'application prévue ?



4a) Appuyer maintenant sur la touche Entrée. Si vous appuyez brièvement, les lettres « SEt » s'affichent. La valeur réelle actuelle est alors acceptée comme valeur de consigne.



4b) Si vous appuyez plus de 1,5 secondes sur la touche Entrée, les lettres « SEt » sont remplacées par « 0.0 ». La valeur réelle et la valeur de consigne sont à présent mises à zéro.






5) La touche A/M permet d'activer le mode automatique. Le voyant de fonction AUTO est allumé. Le contrôleur maintient l'outil en position.



6) Pendant le fonctionnement en mode automatique, les touches HAUT et BAS permettent de modifier la consigne pour réaliser les ajustements nécessaires.



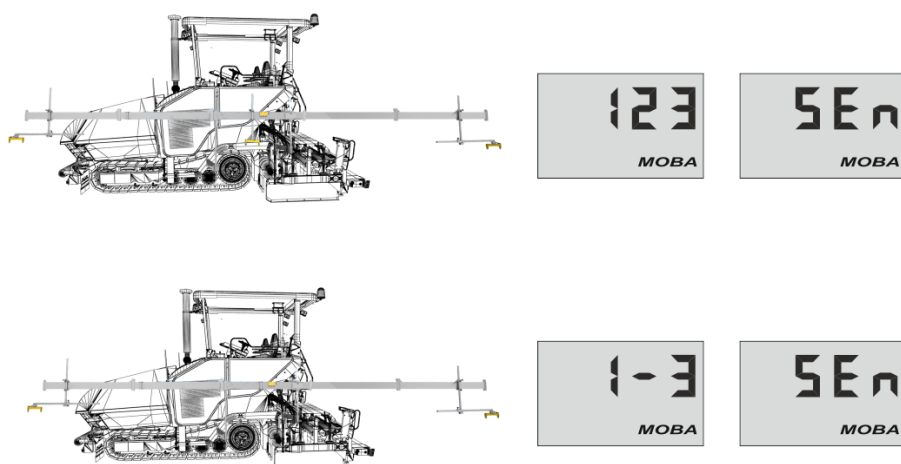
7) Il est possible de retourner en mode manuel à tout moment grâce à la touche A/M. La commande automatique des vannes est ainsi désactivée.

REMARQUE !	Variantes de commande
	Le réglage et l'affichage de la valeur de consigne s'effectuent différemment en fonction de la variante d'exploitation réglée (voir aussi la section 10.1.3 « Différences entre les variantes d'exploitation » du présent manuel).
REMARQUE !	Sensibilité
	Si le contrôle fonctionne de manière trop molle ou trop agitée en mode automatique, il convient de modifier le réglage de la sensibilité en conséquence. (Voir la section 10.2.2 de cette notice).
REMARQUE !	Fenêtre de contrôle
	Lorsque le contrôleur numérique fonctionne avec le capteur Rotary, la fenêtre de contrôle est active. Le réglage de la fenêtre de contrôle est décrit à la section 10.2.5 de la présente notice d'utilisation.

10.8 Utilisation du Big-Ski

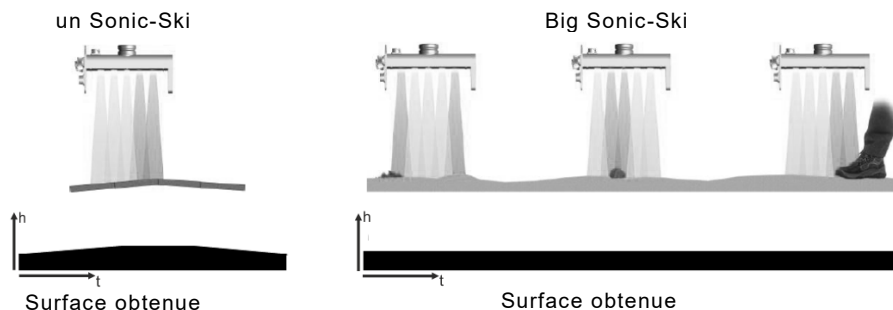
Code du capteur :

Lors du démarrage du système ou d'un remplacement de capteur, l'écran du contrôleur affiche alternativement une représentation numérique (les chiffres 1 à 3 représentent les connecteurs occupés de la boîte de raccordement Big-Ski ou les « connecteurs Big-Ski » occupés de la machine raccordée en usine par un bus CAN) et le sigle pour capteur (SEn).



10.8.1 Fonctionnement

Une fois les petites inégalités et les corps étrangers éliminés à l'aide du calcul de valeurs moyennes de chaque capteur Sonic-Ski, la combinaison Big-Ski permet alors aussi d'établir la moyenne et de réduire les ondulations et les petites variations de hauteur allongées du profil longitudinal du support. Avec le réglage correspondant dans la fenêtre de contrôle, les écarts importants restent exclus du calcul de valeurs moyennes.



10.8.2 Consignes de montage et d'installation

Mécanique :

Votre revendeur MOBA tient à votre disposition un manuel d'installation contenant des explications détaillées sur le montage mécanique du Big Sonic-Ski®. (Voir également la section « Autres documents applicables ».)


Le modèle mécanique revêt une grande importance dans la réalisation du système Big-Ski.

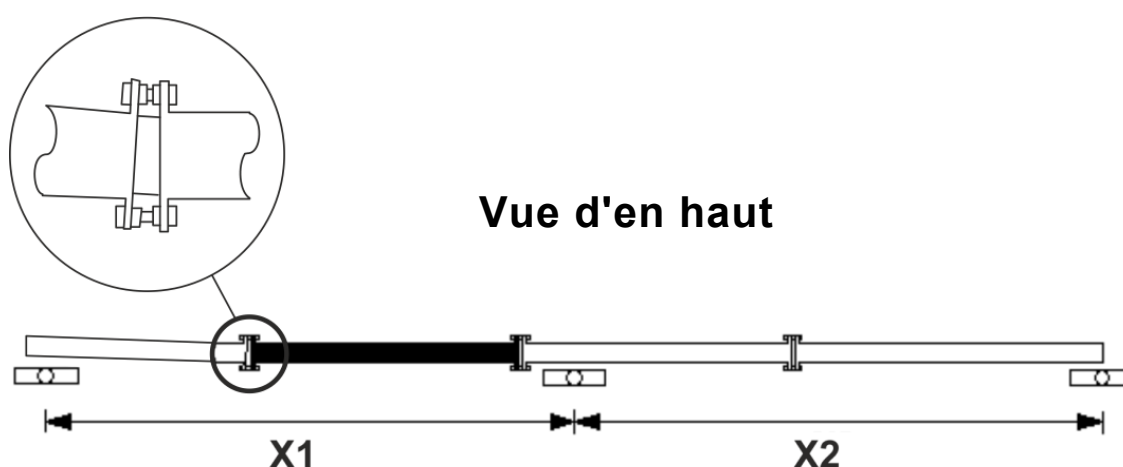
Celui-ci étant néanmoins individualisé par le distributeur ou le client, seuls les principes de base du montage seront décrits ici.

Le support des capteurs, étant donné la longueur parfois très importante, doit être très stable et bien vissé à l'armature.

Il est préférable de créer une construction en plusieurs tronçons, afin de faciliter le transport et le montage.


Il s'avère également utile de pouvoir légèrement couder les tronçons au niveau des liaisons (voir le croquis). Ceci facilite l'orientation des capteurs individuels sur la référence (en pratique, il arrive souvent que les capteurs Sonic-Ski® soient même positionnés devant et derrière la machine afin de garantir la détection sûre de la référence même dans les virages).

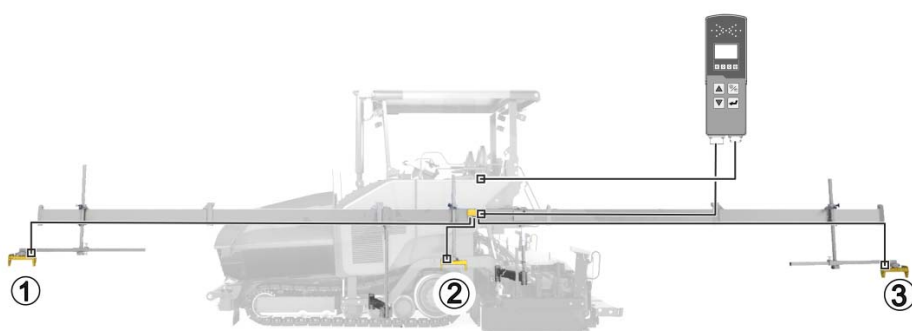
REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	<p>Dans le cas idéal, les capteurs doivent présenter la même distance entre eux ($X1 = X2$).</p> <p>Le capteur du milieu est placé là où il serait positionné dans le cas du travail avec un seul capteur.</p>



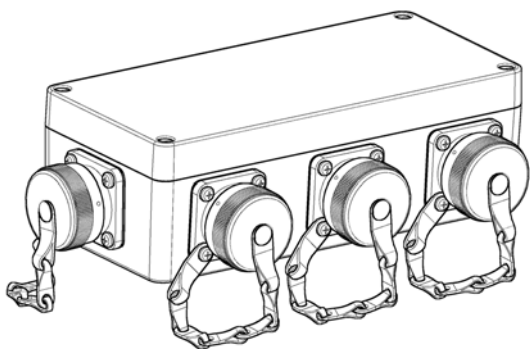
10.8.3 Électrique

La numérotation, sur laquelle est également basée la représentation du code du capteur sur l'écran du contrôleur, s'effectue toujours de l'avant vers l'arrière (dans le sens du mouvement).

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement ! Les positions 1 et 3 (c.-à-d. avant et arrière) peuvent uniquement être équipées de capteurs à ultrasons.
	




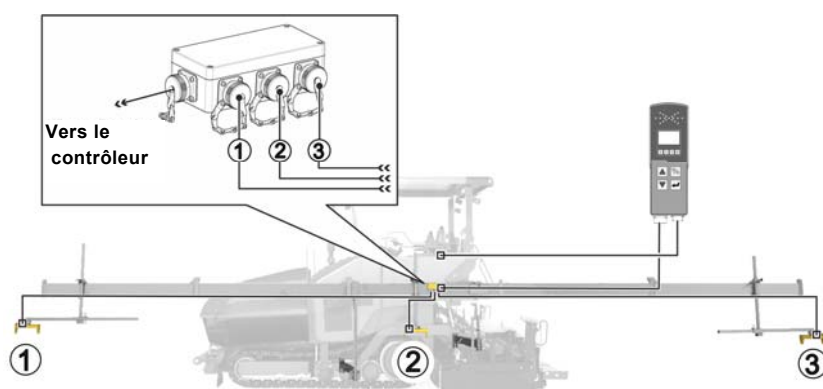
Dans ce cas, les 3 capteurs sont reliés au contrôleur à l'aide du « boîtier de jonction Big Ski » spécial, équipé des connecteurs codés en conséquence.



Le boîtier de jonction doit être monté de manière à permettre un câblage facile du contrôleur aux capteurs. Les raccordements pour les capteurs doivent toujours être dirigés vers le bas afin d'empêcher l'eau de pénétrer dans le boîtier de jonction. Les entrées inutilisées doivent être fermées à l'aide des capuchons de protection contre la poussière.

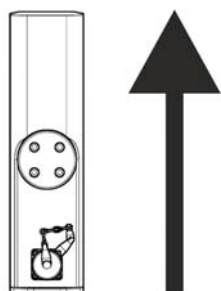
Reliez tout d'abord le contrôleur numérique à l'entrée du boîtier de jonction. Raccordez ensuite les capteurs voulus aux sorties du boîtier de jonction (selon le schéma ci-dessous). Dans le sens du mouvement, le capteur à l'avant est raccordé à la sortie 1, le capteur du milieu à la sortie 2 et le capteur à l'arrière à la sortie 3. Cet ordre est également à la base de la représentation numérique du code de capteur sur l'écran du contrôleur.

REMARQUE !	Remarque importante pour un bon fonctionnement !
	Les positions 1 et 3 (c.-à-d. avant et arrière) peuvent uniquement être équipées de capteurs à ultrasons.

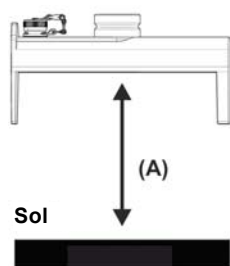


10.8.4 Sonic-Ski® - Préparation et orientation

Le Big-Ski fonctionne en mode « distance au sol ». Par conséquent, tous les capteurs Sonic-Ski® doivent être alignés le long de l'axe du sens du mouvement afin d'obtenir un résultat optimal.



Ainsi, chaque capteur Sonic-Ski® utilisé doit être situé à une distance de 30 cm à 40 cm (A) de la référence.



10.8.5 Basculer du capteur individuel au Big Ski

Le Big-Ski et le contrôleur numérique sont montés, les câbles sont raccordés et le contrôleur numérique est alimenté en tension. Après le message de démarrage, le contrôleur numérique affiche le code du capteur. Si le message des capteurs connectés disparaît automatiquement après un bref laps de temps et que la valeur réelle s'affiche, le système est prêt à fonctionner. Si le Big-Ski fonctionne pour la première fois ou que sa combinaison de capteurs a été changée auparavant, le code du capteur doit être confirmé en appuyant sur une touche quelconque. Le cas échéant, sélectionner le capteur selon la description fournie dans la section 10.2.1. Si le Big-Ski est sélectionné comme capteur actif, le voyant de fonction « Câble » s'allume sur le contrôleur numérique.



1a) Le contrôleur numérique indique le code du capteur (ici : calcul d'une valeur moyenne à partir du Sonic-Ski à l'avant et à l'arrière).



1b) Le contrôleur numérique indique le code du capteur (ici : moyennage à partir des valeurs des 3 capteurs).



- 2) Si le Big-Ski a été raccordé pour la première fois ou que sa combinaison de capteurs a été modifiée, le code du capteur doit être confirmé à l'aide d'une touche quelconque.

Si le Big-Ski est sélectionné comme capteur actif, une manipulation simple permet à l'opérateur de basculer à l'évaluation d'un capteur individuel.

C'est par exemple utile à la fin de l'asphaltage avant que le patin avant ne mesure plus la bonne référence (transition entre la surface fraisée et l'ancien revêtement de route).

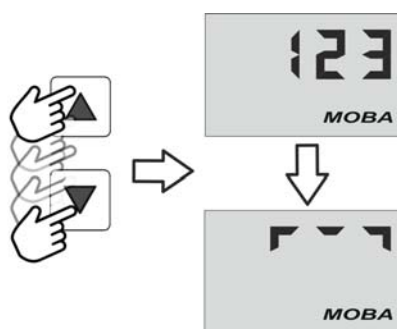
Sélection d'un capteur individuel :



- 1) Activer le mode manuel.



- 2) Appuyer simultanément sur la touche Auto/Manuel et la touche Entrée.



- 3) Sélectionner le capteur avec les touches HAUT et BAS.

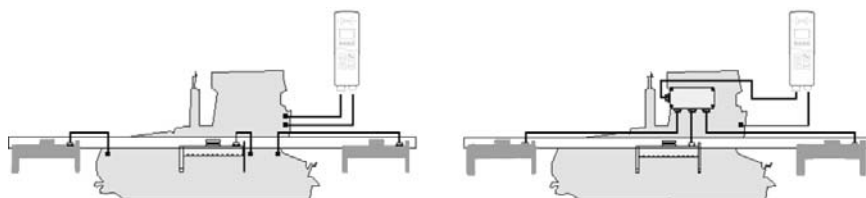


4) Appuyer sur la touche Auto/Manuel.



Le voyant de fonction s'éteint, le capteur du milieu est sélectionné.

Une fois que vous avez appuyé sur les touches, seul le signal de mesure du capteur raccordé à la position centrale du Big-Ski est évalué. L'exploitation et l'affichage de ce capteur correspondent à la description fournie dans le présent manuel.



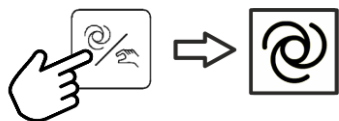
ATTENTION !



Lorsque l'on bascule de l'évaluation du capteur individuel au calcul de valeurs moyennes, la valeur du patin simulé est adaptée à celle du capteur individuel, c.-à-d. que la valeur réelle n'est pas modifiée.

En revanche, lorsque l'on bascule du calcul de valeurs moyennes à l'évaluation du capteur individuel, la valeur du capteur individuel n'est pas adaptée, c.-à-d. que la valeur réelle peut être modifiée.

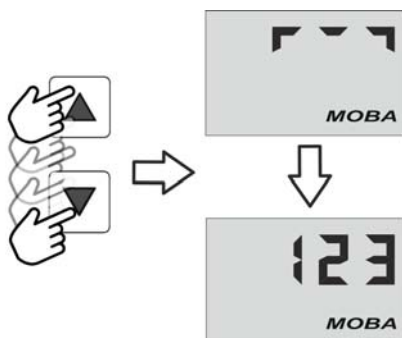
Retour au calcul de valeurs moyennes (moyennage des valeurs de 3 capteurs) :



1) Activer le mode manuel.



2) Appuyer simultanément sur la touche Auto/Manuel et la touche Entrée.



3) Sélectionner le capteur avec les touches HAUT et BAS.

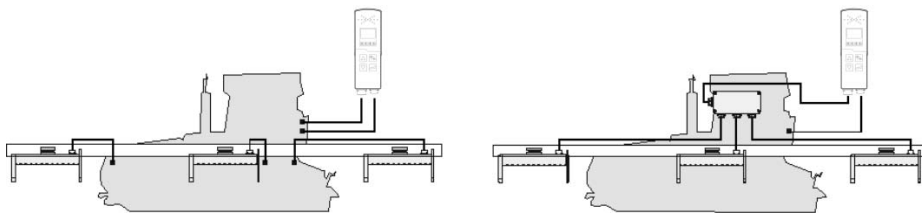


4) Appuyer sur la touche Auto/Manuel.



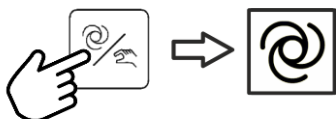
Le voyant de fonction est allumé, le Big-Ski (123) est sélectionné.

Après avoir appuyé une nouvelle fois sur les touches, la moyenne est recalculée à partir des signaux de mesure des trois capteurs raccordés au Big-Ski.



10.8.6 Contrôle avec le Big-Ski

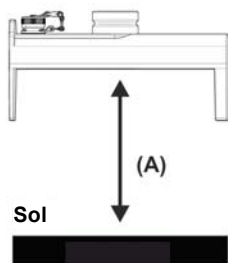
Procédure : contrôle avec le Big-Ski



1) La touche A/M permet d'activer le mode manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



2) Mettre l'outil en position de travail pour le calibrage à zéro grâce aux touches HAUT et BAS du contrôleur ou de la télécommande située sur la machine.



3) Placer tous les Sonic-Ski à une distance de 35 cm au-dessus du sol.



4a) Appuyer maintenant sur la touche Entrée. Si vous appuyez brièvement, les lettres « SEt » s'affichent. La valeur réelle actuelle est alors acceptée comme valeur de consigne.



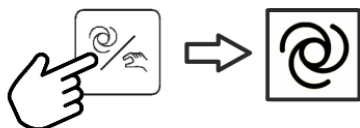
4b) Si vous appuyez plus de 1,5 secondes sur la touche Entrée, les lettres « SEt » sont remplacées par « 0.0 ». La valeur réelle et la valeur de consigne sont à présent mises à zéro.




5) La touche A/M permet d'activer le mode automatique. Le voyant de fonction AUTO est allumé. Le contrôleur maintient l'outil en position.





6) Pendant le fonctionnement en mode automatique, les touches HAUT et BAS permettent de modifier la consigne pour réaliser les ajustements nécessaires.



7) Il est possible de retourner en mode manuel à tout moment grâce à la touche A/M. La commande automatique des vannes est ainsi désactivée.

REMARQUE !	Variantes de commande
	Le réglage et l'affichage de la valeur de consigne s'effectuent différemment en fonction de la variante d'exploitation réglée (voir aussi la section 10.1.3 « Différences entre les variantes d'exploitation » du présent manuel).


REMARQUE !	Sensibilité
	Si le contrôle fonctionne de manière trop molle ou trop agitée en mode automatique, il convient de modifier le réglage de la sensibilité en conséquence. (Voir la section 10.2.2 de cette notice).

REMARQUE !	Fenêtre de contrôle
	Lorsque le contrôleur numérique fonctionne avec le capteur Rotary, la fenêtre de contrôle est active. Le réglage de la fenêtre de contrôle est décrit à la section 10.2.5 de la présente notice d'utilisation.


10.9 Utilisation du récepteur laser proportionnel

10.9.1 Consignes de sécurité

Rayons laser :

ATTENTION !	Danger de blessure aux yeux dues au faisceau laser !
	<p>Les émetteurs laser utilisés dans les travaux publics travaillent avec des faisceaux de haute intensité. Regarder directement dans le faisceau peut provoquer des blessures aux yeux.</p> <p>Par conséquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas regarder directement dans le faisceau laser. • Ne pas diriger le faisceau vers les yeux d'autres personnes. • Régler l'émetteur laser de manière à ce que le faisceau soit plus haut que les yeux du personnel.

Montage incorrect :

ATTENTION !	Danger de blessure aux yeux dues au faisceau laser !
	<p>Les émetteurs laser utilisés dans les travaux publics travaillent avec des faisceaux de haute intensité. Regarder directement dans le faisceau peut provoquer des blessures aux yeux.</p> <p>Par conséquent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas regarder directement dans le faisceau laser. • Ne pas diriger le faisceau vers les yeux d'autres personnes. • Régler l'émetteur laser de manière à ce que le faisceau soit plus haut que les yeux du personnel.

10.9.2 Montage et préparation

Généralités :

Lors du montage du récepteur laser, les points suivants doivent impérativement être respectés :

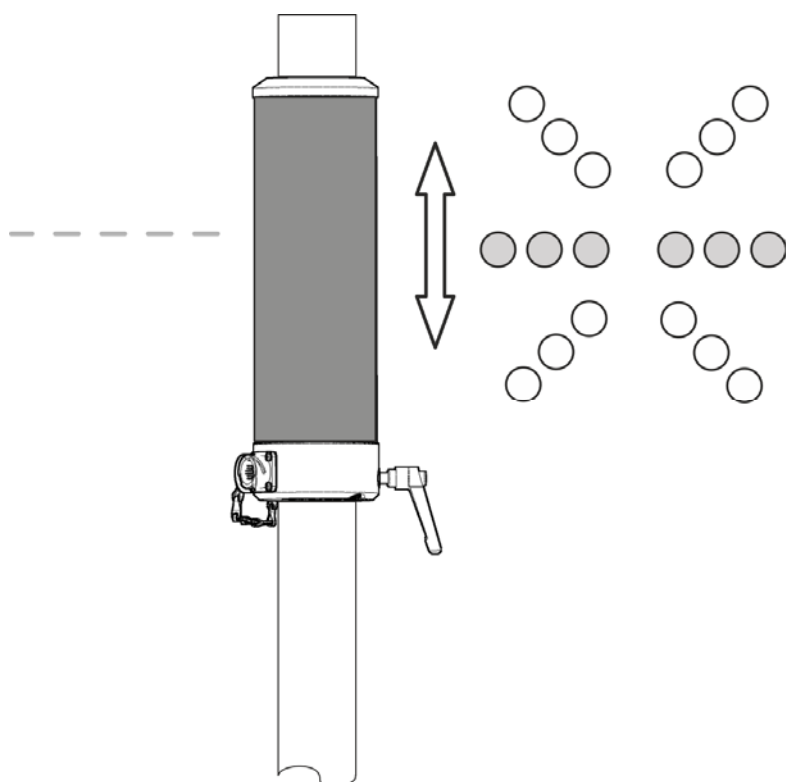
- Aucun obstacle (comme par exemple un câble) ne doit se trouver devant le capteur.
- Aucun obstacle ne doit se trouver entre l'émetteur laser et le récepteur laser (« vue dégagée » entre les deux).
- Si possible, il est conseillé de monter l'ensemble assez haut pour que le faisceau rotatif passe au-dessus du toit de la machine sans rencontrer d'obstacles.
- Il ne faut pas que des surfaces réfléchissantes (fenêtres, véhicules vitrés, etc.) se trouvent dans les alentours du faisceau laser.
- Pour réduire les risques de reflet, il est recommandé de masquer l'émetteur laser sauf dans le secteur angulaire effectivement utilisé.
- Attention à ne pas dépasser la portée de l'émetteur laser (tenir compte des conditions environnementales).

Point de fonctionnement :



Utilisez un émetteur laser adapté (longueur d'onde entre 600 et 1030 nm), conformément aux instructions contenues dans son manuel d'utilisation et en le plaçant à une hauteur suffisante.

Montez le mât sur lequel le récepteur laser est fixé de manière à ce qu'il soit bien vertical. Le récepteur laser proportionnel peut coulisser librement sur son mât. Pour positionner le récepteur laser, utilisez le système d'aide au positionnement intégrée au capteur et déplacez le capteur ou le mât jusqu'à ce que le faisceau laser arrive au milieu de la plage de réception. (Référez-vous à la section 7.6 « Affichage du récepteur laser proportionnel ».) C'est la seule manière de pouvoir modifier la consigne sur la plage complète de +/- 14 cm lors de la suite des travaux.

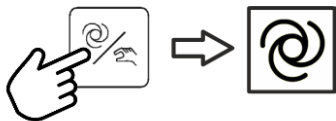


Dans le principe, le point de fonctionnement peut être situé n'importe où sur le récepteur laser.

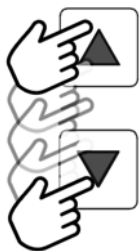
Pour certaines applications, il peut être judicieux d'utiliser ce degré de liberté.

L'utilisation d'un point de fonctionnement asymétrique permet d'étendre la plage de réglage vers le haut ou le bas, mais se fait au prix d'une réduction équivalente de l'autre côté.

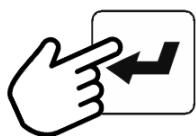
10.9.3 Utilisation du récepteur laser proportionnel



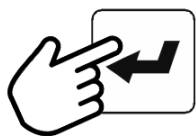
- 1) Mettre le contrôleur en mode « Manuel » à l'aide de la touche Auto/Manuel. Le voyant de fonction AUTO est éteint.



- 2) Mettre l'outil en position de travail pour le calibrage à zéro grâce aux touches HAUT et BAS du contrôleur ou de la télécommande située sur la machine.



- 3) Appuyer sur la touche Entrée. La valeur réelle actuelle est alors acceptée comme valeur de consigne.



>2 s

- 4) Appuyer sur la touche Entrée et la maintenir enfoncée pendant environ 2 secondes. La valeur réelle et la consigne sont mises sur « 0,0 ».






- 5) Remettre le contrôleur en mode « Automatique » à l'aide de la touche Auto/Manuel. Le voyant de fonction AUTO est allumé. Le contrôleur maintient l'outil en position.



- 6) Pendant le fonctionnement en mode automatique, les touches HAUT et BAS permettent de modifier la consigne pour réaliser les ajustements nécessaires.

11 Entretien et maintenance

DANGER !	Danger dû au mouvement de la machine/de composants !
 	<p>Blessures graves liées à une machine en mouvement (qui roule) ou à des éléments en mouvement.</p> <ul style="list-style-type: none">• Aucune personne ni objet ne doit se trouver dans la zone de danger de la machine.• Les composants sous tension doivent être mis hors tension.

AVERTISSEMENT !	Danger dû à une qualification insuffisante !
	<p>Un usage inapproprié du produit peut provoquer des dommages corporels et matériels considérables.</p> <ul style="list-style-type: none">• Confier tout travail avec le produit <u>uniquement</u> aux personnes suffisamment qualifiées pour les activités décrites dans les différents chapitres de la présente notice.

Le produit a été développé de manière à offrir un haut niveau de sécurité de fonctionnement.

Les tâches nécessaires à la maintenance du produit sont minimales.

Tous les composants électroniques sont placés dans des boîtiers robustes afin d'éviter tout endommagement mécanique éventuel.


Toutefois, il convient de contrôler à intervalles réguliers les appareils ainsi que les câbles de raccordement et les connexions afin de détecter d'éventuels dommages ou des saletés qui pourraient conduire à des dysfonctionnements.

Les pièces mobiles de certains capteurs peuvent s'encrasser et se bloquer. La saleté se déposant sur la tête des capteurs à ultrasons peut en perturber le fonctionnement.

Vérifier à intervalles réguliers si les trous de purge sont encrassés.

11.1 Nettoyage

Des travaux de nettoyage peuvent être effectués sur le produit à condition de respecter les consignes suivantes :

ATTENTION !	Dommmages éventuels par des nettoyeurs inappropriés !
	<p>Risque de rayure éventuelle de surfaces sensibles (de l'écran).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas utiliser de produits nettoyeurs contenant des substances abrasives. • Ne pas utiliser des produits visiblement endommagés.

Appareils :

- 1) Éteignez le MOBA-matic ;
- 2) Imprégnez un chiffon doux non pelucheux d'un produit nettoyant usuel pour matière plastique ;
- 3) Nettoyez la surface des appareils sans appuyer ;
- 4) Utilisez un chiffon propre pour enlever tous les restes du produit nettoyant sur les appareils.

Câbles :

Afin d'éviter tout faux contact, il convient de protéger les broches des connecteurs ainsi que le filetage des fiches de raccordement et les extrémités de câble de la saleté, de la graisse, de l'asphalte ou de toute autre corps étranger ainsi que de l'humidité. Enlever la saleté des connecteurs des câbles en soufflant dessus.

11.2 Entretien

Contrôler le bon fonctionnement de l'appareil à intervalles réguliers.

11.3 Réparation

En cas d'endommagement ou d'usure de l'appareil, veuillez vous adresser à votre revendeur MOBA.

12 Pannes/erreurs

DANGER !	Danger dû au mouvement de la machine/de composants ! Blessures graves liées à une machine en mouvement (qui roule) ou à des éléments en mouvement. <ul style="list-style-type: none">• Aucune personne ni objet ne doit se trouver dans la zone de danger de la machine.• Les composants sous tension doivent être mis hors tension.• Si l'alimentation électrique est nécessaire pour le dépannage, passer si possible en mode manuel.
AVERTISSEMENT !	Danger dû à une qualification insuffisante ! Un usage inapproprié du produit peut provoquer des dommages corporels et matériels considérables. <ul style="list-style-type: none">• Confier tout travail avec le produit <u>uniquement</u> aux personnes suffisamment qualifiées pour les activités décrites dans les différents chapitres de la présente notice.
ATTENTION !	Risque de blessures dues à une élimination inappropriée ! Un dépannage mal réalisé risque d'entraîner des dommages corporels et matériels. <ul style="list-style-type: none">• Éviter toute précipitation lors du dépannage.• Respecter les règlements concernant la prévention des accidents et la sécurité en vigueur dans votre pays ou dans le pays d'utilisation du produit.

12.1 Pannes/erreurs, causes et dépannage

Message d'erreur	Diagnostic d'erreurs	Sorties de contrôle	Action corrective
no / SEn	Le contrôleur ne détecte aucun capteur.	Sorties verrouillées en mode automatique.	Raccorder un capteur. Vérifier le câble de raccordement et, si nécessaire, le remplacer. Remplacer le capteur.
SLo / out rtY / out LAS / out -23 / out	Valeur mesurée du capteur actif en dehors de la plage de mesure autorisée.	Sorties verrouillées en mode automatique.	Vérifier l'orientation et la position du capteur. Remplacer le capteur.
-- -- -- -- / --3	Valeur mesurée du capteur actif en dehors de la fenêtre de contrôle réglée.	Sorties verrouillées en mode automatique.	Vérifier l'orientation et la position du capteur. Réajuster le capteur.
rop / dEF Slo / dEF	Le contrôleur détecte un capteur défectueux.	Sorties verrouillées en mode automatique.	Vérifier le câble de raccordement et, si nécessaire, le remplacer. Remplacer le capteur.

Message d'erreur	Diagnostic d'erreurs	Sorties de contrôle	Action corrective
E. 2	Perte de données de la mémoire sauvegardée par batterie.	Sorties verrouillées en mode automatique.	Confirmer le message d'erreur à l'aide d'une touche quelconque. Accepter de nouveau la position de travail (point zéro et valeur de consigne).
E. 3 E. 4 E. 5	Perte de données des paramètres enregistrés indépendamment de la batterie.	Sorties verrouillées en mode automatique.	Confirmer le message d'erreur à l'aide d'une touche quelconque. Les paramètres de la machine sont alors réglés sur des valeurs de base. Le cas échéant, répéter le réglage. Entrer de nouveau la position de travail (point zéro et valeur de consigne).

13 Données techniques

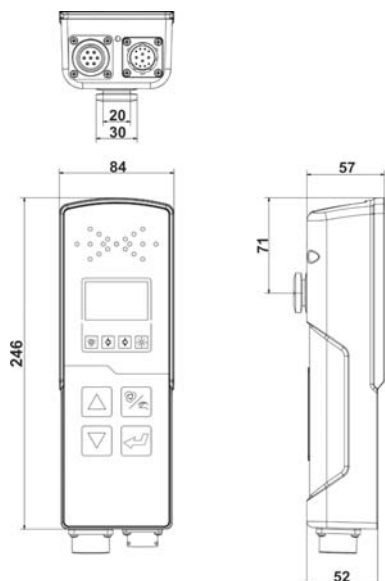
Généralités :

Les pages suivantes présentent les fiches techniques des composants du système, valides au moment de la conception du présent manuel d'utilisation. Celles-ci comprennent, outre un dessin coté de l'appareil, une description de ses interfaces ainsi que quelques informations techniques de base.

Sous réserve de modifications :

Afin de conserver notre avance technologique, nous pouvons être amenés à apporter des modifications sans préavis au produit, risquant d'entraîner des divergences avec ces fiches techniques. Le cas échéant, votre fournisseur MOBA tient des fiches techniques mises à jour à votre disposition.

Contrôleur



Données techniques (Technical data):

Tension d'alimentation (Voltage range):
(10 ... 30) V DC

Courant absorbé (Current consumption) ¹:
300 mA sous 24 V

Sorties (Outputs):

ON/OFF, NPN, max. 3 A
ON/OFF, PNP, max. 2,5 A
PROP, PNP, 2,5 A max.
SERVO, max. 250 mA

Interface (CAN-interface):
ISO 11898 24 V
125 kBit/s

Plage de température de travail
(Operating temperature range):
-25 °C ... + 70 °C

Plage de température de stockage
(Storage temperature range):
-25 °C ... + 85 °C

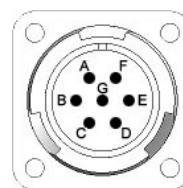
Indice de protection (Ingress protection):
IP67

Poids (Weight):
1,1 kg

Affectation des broches du connecteur

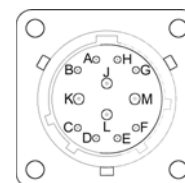
(Connector pin assignment):
Connecteur mâle à baïonnette 12 pôles
(12-pin plug, bayonet type connection)

- A Entrée « Manuel extérieure »
(Input valve) interruption
- B CAN-
- C CAN+
- D Entrée « Identification du côté de montage »
(Input machine side detection)
- E Entrée « Commutation Grade / Slope »
(Input grade / slope switchover)
- F Sortie « Alarme » (Output alarm)
- G n.c.
- H n.c.
- J Sortie « Vers le bas » (Output down)
- K Sortie « Vers le haut » (Output up)
- L +tension d'alimentation (Supply volt.)
- M -tension d'alimentation (Supply voltage)



Connecteur femelle à baïonnette 7 pôles
(7pin female connector, bayonet connection)

- A +tension d'alimentation (+Supply volt.)
- B CAN+
- C -tension d'alimentation (-Supply volt.)
- D CAN-
- E Adr. 1
- F n.c.
- G Blindage (Shield)



Remarque (Remark):

1) sans vannes (without valves)

Logique de commutation des trois entrées numériques du MOBA-matic :

Entrée « Commutation Grade/Slope » :

Broche sur masse	=	capteur d'inclinaison latérale (Slope)
Broche sur +Bat.	=	capteur de distance (Grade)
Broche ouverte (n.c.)	=	capteur de distance (Grade)

Entrée « Manuel externe » : *

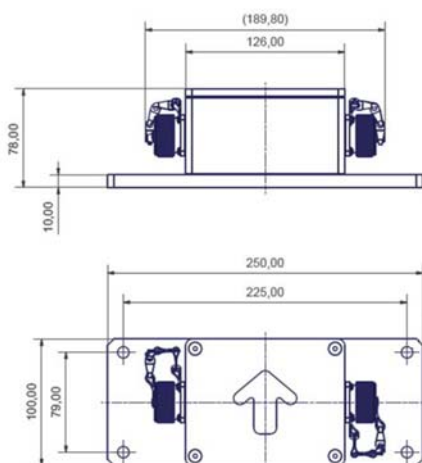
Broche sur masse	=	arrêt de l'automatique
Broche sur +Bat.	=	arrêt de l'automatique
Broche ouverte (n.c.)	=	automatique libre

Entrée « Identification du côté de montage » :

Broche sur masse	=	droite
Broche sur +Bat.	=	gauche
Broche ouverte (n.c.)	=	gauche

* La logique de l'entrée « Manuel externe » peut être modifiée à l'aide d'un message de configuration CAN ou dans le menu des paramètres avancés du contrôleur.

Capteur d'inclinaison



Données techniques (Technical data):

Tension d'alimentation (voltage range):
(11 ... 30) V DC

Courant absorbé (current consumption):
max. 50 mA

Plage de mesure (measuring range):
+/- 15°

Résolution interne (internal resolution):
0,01%

Stabilité du point zéro (zero point stability):
0,1%

Plage de température de travail
(ambient temperature range):
-10°C ... +70°C

Plage de température de stockage
(storage temperature range):
-25°C ... +70°C

Indice de protection (enclosure protection):
IP67

Résistance aux chocs (Shock resistance)
15 g 15 ms / DIN EN 60068-2-29

Poids (weight):
env. 1,9 kg

Affectation des broches

(Pin connection):

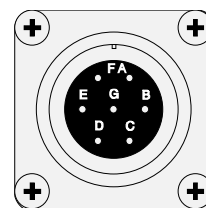
Interface CAN (CAN-interface)
ISO 11898 - 24V - 125kBit/s
Connecteur mâle à baïonnette 7 pôles
(7pin connectors; bayonet type connection)

Gauche (left):



A : +tension d'alimentation (supply volt.)
B : CAN+
C : -tension d'alimentation (supply volt.)
D : CAN-
E : Adr.1 IN
F : Adr.2 IN
G : Blindage (shield)

Droite (right):

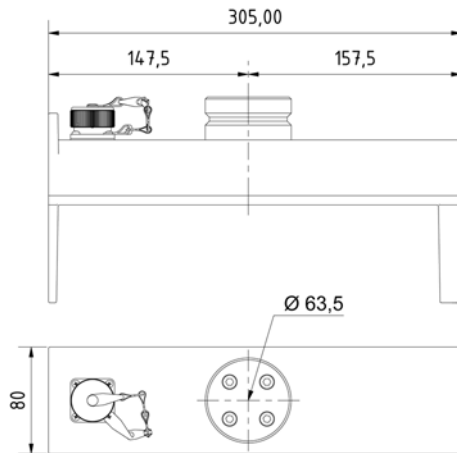
A : +tension d'alimentation (supply volt.)
B : CAN+
C : -tension d'alimentation (supply volt.)
D : CAN-
E : Out -tension d'alimentation (supply volt.)¹
F : n.c.
G : Blindage (shield)



Remarque (Remark):

 = inclinaison négative (neg. slope)
 = inclinaison positive (pos. slope)

(¹) Courant maximal 10mA
(maximum current 10mA)

Capteur à ultrasons Sonic-Ski plus**Données techniques (Technical data):**

Tension d'alimentation (voltage range):
(10 ... 30) V DC

Consommation électrique max. (Max.
Power input):
300 mA

Ondulation résiduelle autorisée
(allowable residual ripple):
+/- 10%

Couverture (measuring range):
(20 ... 100) cm

Reproductibilité (reproduceability):
+/- 1mm

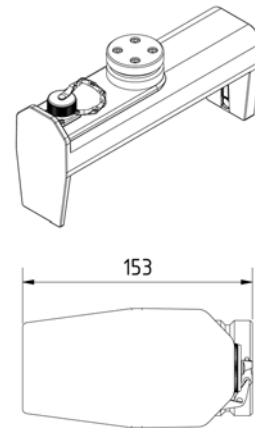
Plage de température de travail
(ambient temperature range):
-25 °C ... +85 °C

Plage de température de stockage
(Operating temp. Range):
-40 °C ... +85 °C

Plage de fonctionnement (working
range):

Mesure de distance au sol (Ground
sensing):
(20 ... 150) cm

Mesure de distance à un câble (String
line sensing):
(20 ... 100) cm

**Données techniques (Technical data):**

Plage de température de stockage
(storage temperature range):
-25°C ... +80°C

Indice de protection (enclosure protection):
IP67

Poids (weight):
env. 2,1 kg

Affectation des broches (Pin connection):

Interface CAN (CAN-interface):

ISO 11898 - 24V - 125kBit/s

Connecteur mâle à baïonnette 7 pôles
(7pin connector; bayonet type
connection):

A = +tension d'alimentation (supply volt.):

B = CAN+

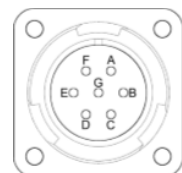
C = -tension d'alimentation (supply volt.):

D = CAN-

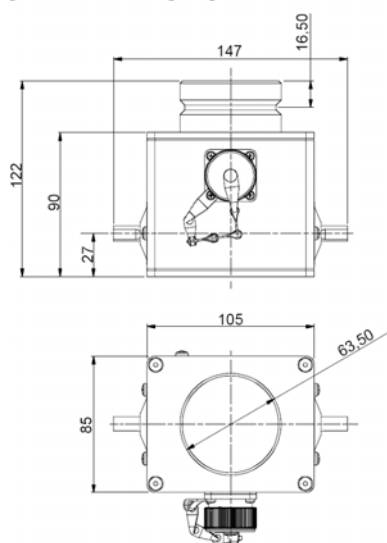
E = Adr.1

F = Adr.2

G = Blindage (shield):

**Remarque (Remark):**

Codeur rotatif



Données techniques (Technical data):

Tension d'alimentation (voltage range):
(10 ... 30) V DC

Courant absorbé (current consumption):
40mA @ 24V

Ondulation résiduelle autorisée
(allowable residual ripple):
+/- 10%

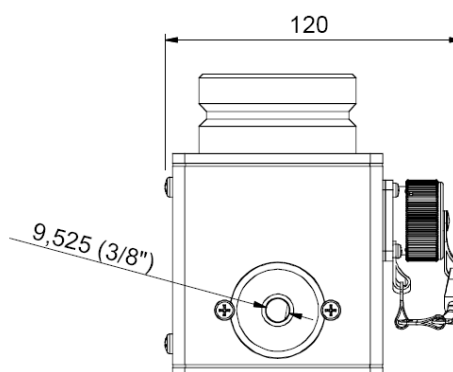
Couverture (measuring range):
+/- 30°

Résolution interne (internal resolution):
0,1°

Reproductibilité (reproduceability):
+/- 0,1°

Plage de température de travail
(ambient temperature range):
-10°C ... +85°C

Plage de température de stockage
(storage temperature range):
-25°C ... +85°C



Données techniques (Technical data):

Plage de mesure (Measuring range):
340°

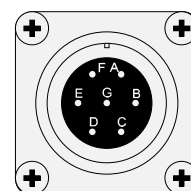
Indice de protection (enclosure protection):
IP67

Poids (weight):
env. 1,2 kg

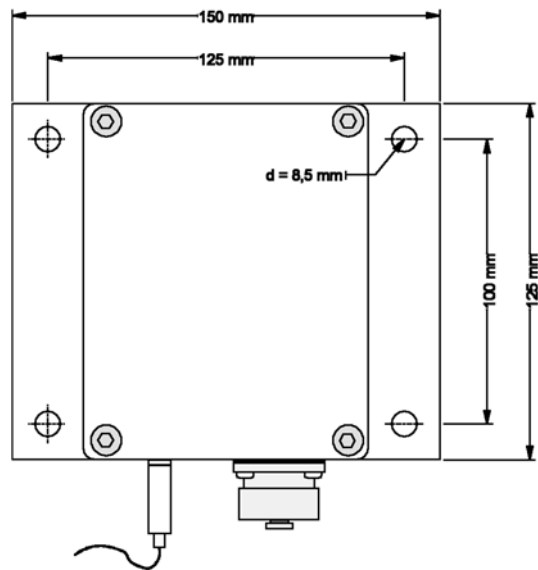
Affectation des broches (Pin connection):

Interface CAN (CAN interface):
ISO 11898 - 24V ; 125 kbit/s
Connecteur 7 pôles à baïonnette
(7pin connector; bayonet type
connection):

A = +tension d'alimentation (supply volt.):
B = CAN+
C = -tension d'alimentation (supply volt.):
D = CAN-
E = Adr.1
F = Adr.2
G = Blindage (shield)



Remarque (Remark):

Capteur à fil**Données techniques (Technical data):**

Tension d'alimentation (voltage range):
(10... 30) V DC

Courant absorbé (current consumption):
< 200 mA

Plage de mesure (measuring range):
50 cm

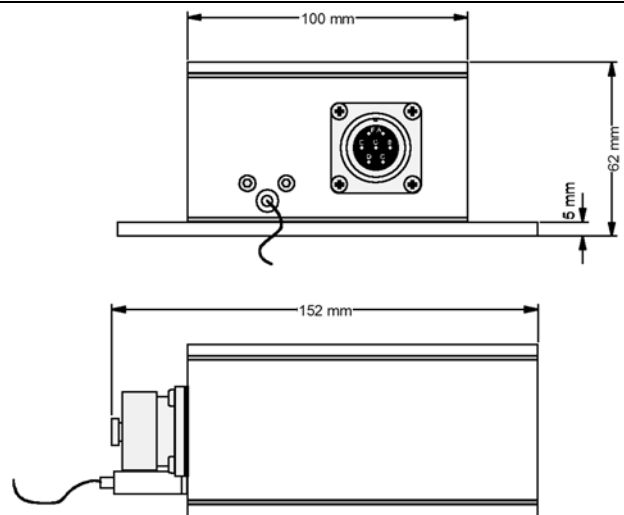
Interface CAN (CAN-interface):
ISO 11898 - 24 V;
125 kBit/sec.;

Plage de température de travail
(ambient temperature range):
-10°C ... +60°C

Plage de température de stockage
(storage temperature range):
-25°C ... +75°C

Indice de protection (enclosure
protection):
IP54

Poids (weight):
env. 1,75 kg

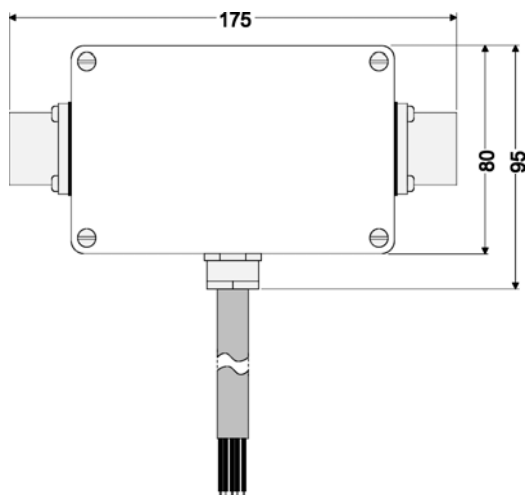
**Affectation des broches (Pin connection):**

Connecteur mâle à baïonnette 7 pôles
(7pin plug; bayonet type connection):

A = +tension d'alimentation (supply volt.);
B = CAN +
C = -tension d'alimentation (supply volt.);
D = CAN -
E = Adresse1 (address1);
F = Adresse2 (address2);
G = Blindage (shield):

Remarque (Remark):

Boîte d'adaptation



Données techniques (Technical data):

Tension d'alimentation (voltage range):
(11 ... 30) V DC

Sorties de puissance (power outputs):
ON/OFF, PNP, 2 Amp. I_{max}. par sortie
(ON/OFF, PNP, 2 Amp. I_{max}. per
output):

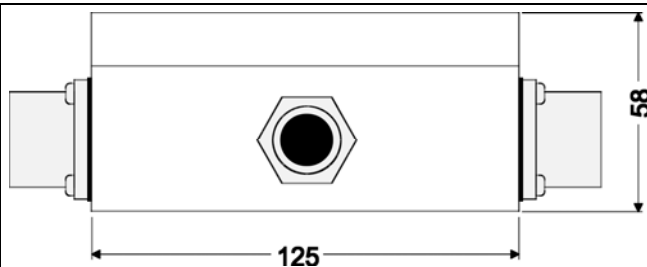
Plage de température de travail
(operating temperature range):
-15 °C ... +65 °C

Plage de température de stockage
(storage temperature range):
-25 °C ... +85 °C

Poids (weight):
env. 1,4 kg

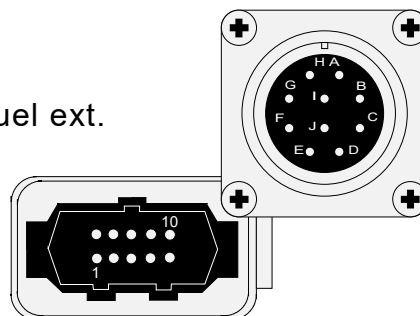
Indice de protection (enclosure
protection):
IP67

Type de fixation (manner of tightening):
Trous taraudés M6 sur la face arrière
(tap holes M6 on the back):



Affectation des broches (Pin connection):

- A = -tension d'alimentation (supply volt.):
- B = +tension d'alimentation (supply volt.):
- C = Vers le haut (raise):
- D = Vers le bas (lower):
- E = n.c.
- F = n.c.
- G = n.c.
- H = n.c.
- I = n.c.
- J = Manuel ext.

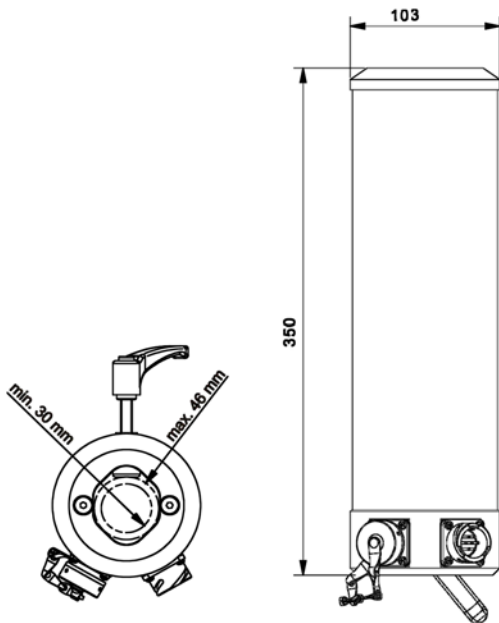


- 1 = + tension d'alimentation (supply volt.):
- 2 = Vers le haut à droite (raise right):
- 3 = Manuel ext.
- 4 = Vers le haut à gauche (raise left):
- 5 = + tension d'alimentation (supply volt.):
- 6 = n.c.
- 7 = Vers le bas à droite (lower right):
- 8 = -tension d'alimentation (supply volt.):
- 9 = Vers le bas à gauche (lower left):
- 10 = n.c.

Remarque (Remark):

Disponible aussi sans connecteur Vögele
N° commande : 04-03-00080

also available without Vögele-connector
Order-No.: 04-03-00080

Récepteur laser**Données techniques (Technical data):**

Tension d'alimentation (voltage range):
(10 ... 30) V DC

Courant absorbé (current consumption):
env. 260 mA sous 12 V
env. 135 mA sous 24 V

Diamètre de travail (working diameter):
600 m en fonction de l'émetteur
(depending on transmitter)

Angle de réception (receiving angle):
360°

Zone de réception (receiving range):
290 mm

Plage de mesure (measuring range):
284 mm

Résolution (resolution):
0,1 mm

Fréquence de rotation de l'émetteur
(transmitter rotation Frequency):
10 Hz ... 20 Hz (+/- 10%)

Données techniques (Technical data):

Longueur d'onde (wavelength):
Sensibilité (sensitivity) >30% avec $600 < \lambda < 1030$ nm
Sensibilité max. (sensitivity):
avec $\lambda = 850$ nm

Interfaces (interfaces):
1x interface PWM (PWM interface)
1x interface CAN (CAN interface)
ISO 11898 - 24 V
50/125/250/500/1000 kBit/s

Plage de température de travail
(operating temperature range):
-40 ... +70 °C

Plage de température de stockage
(storage temperature range):
-40 ... +70 °C

Indice de protection (ingress protection):
IP 67

Poids (weight):
env. 1,8 kg (approx. 1.8 kg)

Diamètre du mât (mast diameter):
jusqu'à 46 mm (up to 1.8 inches)

Remarques (Remarks):

Aide au positionnement intégrée
(integrated positioning aid);

Adaptation dynamique de sensibilité en
conditions d'éclairage variables
(dynamical adjustment of sensitivity at
varying light conditions)

14 Déclaration de conformité



Wir / We / Nous

MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declare under our sole responsibility that the product
 déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

MOBA-matic I Controller "MMC-1000", CAN
04-25-10300

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt
 to which this declaration relates is in conformity with the following standards
 auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

EN 13309 (2010)

verified standards

EN55022, Class B (2011-12)

EN61000-4-2 (2009-12)

EN61000-4-3 (2011-04)

EN61000-4-4 (2013-04)

EN61000-4-6 (2014-08)

ISO 7637-2 Puls 1, 2, 2b, 4, 5 (2011-03)

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie
 following the provisions of Directive
 conformément aux dispositions de Directive

Electromagnetic compatibility 2004/108/EC

Limburg, den 17.11.2015

i.V. Matthias Weber
 Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
 MOBA Mobile Automation AG
 Kapellenstraße 15
 65555 Limburg
 Germany
 Telefon: +49 6431 9577-0
 Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Limburg
 Registergericht Limburg, HRB 2552
 Vorsitzender des Aufsichtsrats: Harald Robl
 Vorstand: Volker G. Harms, Dr. Holger Barthel,
 Alfons Horn
 USt-IdNr.: DE 113865988

Bankverbindungen:
 Deutsche Bank AG, Limburg BLZ 511 700 10 Konto-Nr. 424 070 800
 IBAN: DE 83 5117 0010 0484 0706 00 • BIC/SWIFT-Code: DEUTDEFF 511
 Commerzbank AG, Limburg BLZ 511 400 29 Konto-Nr. 377 348 800
 IBAN: DE 16 5114 0029 0377 3488 00 • BIC/SWIFT-Code: COBADEFF 511
 Kreissparkasse Limburg BLZ 511 500 18 Konto-Nr. 30 350 615
 IBAN: DE 10 5115 0018 0030 3506 15 • BIC/SWIFT-Code: HELADEF1LIM



CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

entsprechend ISO/IEC Guide 22 und EN 45014

Name des Herstellers: MOBA Mobile Automation AG

Anschrift des Herstellers: MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklärt, dass das Produkt:

Produktname: Dual Sonic Sensor, CAN
04-21-10100

den folgenden Produktspezifikationen entspricht:

EMV (EMC): EN13309:2000 / Schmalband, Breitband Störaussendung
EN61000-4-2 (2001)
EN61000-4-3 (2003)
EN61000-4-4 (2002)
EN61000-4-6 (2001)
ISO 7637-2 (Impulse 1, 2)
ISO 7637-2 ISO Puls 5

Das Produkt entspricht den Anforderungen der EMV- Verordnung 89/336/EWG.
Es wurde in einer typischen Konfiguration getestet.

Limburg, den 05. Februar 2007

i.V. Matthias Weber
Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
65555 Limburg
Germany
Telefon: +49 6431 9577-0
Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Elz
Registergericht Limburg, HRB 2552
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Paul G. Harms
Vorstand: Volker G. Harms, Willibald Sehr

Bankverbindungen:
Commerzbank AG Limburg BLZ 511 400 29 Konto-Nr. 377348800
Commerzbank AG Dresden BLZ 850 400 00 Konto-Nr. 1035047
Kreissparkasse Limburg BLZ 511 500 18 Konto-Nr. 30350615
Dresdner Bank AG Hoechst BLZ 500 800 00 Konto-Nr. 770626100
Deutsche Bank AG Limburg BLZ 511 700 10 Konto-Nr. 494070600
Postbank Frankfurt/Main BLZ 500 100 60 Konto-Nr. 55554601



Wir / We / Nous

MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declare under our sole responsibility that the product
 déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Sonic-Ski plus, (CAN)
04-21-10120

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt
 to which this declaration relates is in conformity with the following standards
 auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

EN 13309 (2000)

verified standards

- EN55022, Class B (2008-5)
- EN61000-4-2 (2001-12)
- EN61000-4-3 (2008-06)
- EN61000-4-4 (2005-07)
- EN61000-4-6 (2008-04)
- ISO 7637-2 Puls 1, 2, 2b, 4, 5 (2004-06)

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie
 following the provisions of Directive
 conformément aux dispositions de Directive

Electromagnetic compatibility 2004/108/EC

Limburg, den 27.07.2009

i.V. Matthias Weber
 Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
 MOBA Mobile Automation AG
 Kapellenstraße 15
 65555 Limburg
 Germany
 Telefon: +49 6431 9577-0
 Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Limburg
 Registergericht Limburg, HRB 2552
 Vorsitzender des Aufsichtsrats: Harald Robl
 Vorstand: Volker G. Harms, Dr. Holger Barthel,
 Alfons Horn, David Sheistad
 USt-IdNr.: DE 113865998

Bankverbindungen:
 Deutsche Bank AG, Limburg BLZ 511 700 10 Konto-Nr. 494 070 600
 IBAN: DE 83 5117 0010 0494 0706 00 • BIC/SWIFT-Code: DEUTDEFF 511
 Commerzbank AG, Limburg BLZ 511 400 29 Konto-Nr. 377 348 800
 IBAN: DE 16 5114 0029 0377 3488 00 • BIC/SWIFT-Code: COBADEFF 511
 Kreissparkasse Limburg BLZ 511 500 18 Konto-Nr. 30 350 615
 IBAN: DE 10 5115 0018 0030 3506 15 • BIC/SWIFT-Code: HELADEF1LIM



Wir / We / Nous

MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declare under our sole responsibility that the product
 déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Junctionbox, Big-Ski (CAN), 3Sensor
04-03-00415

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt
 to which this declaration relates is in conformity with the following standards
 auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

EN 13309 (2000)

verified standards

EN55022, Class B (2008-5)

EN61000-4-2 (2001-12)

EN61000-4-3 (2008-06)

EN61000-4-4 (2005-07)

EN61000-4-6 (2008-04)

ISO 7637-2 Puls 1, 2, 2b, 4, 5 (2004-06)

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie
 following the provisions of Directive
 conformément aux dispositions de Directive

Electromagnetic compatibility 2004/108/EC

Limburg, den 27.07.2009

i.V. Matthias Weber
 Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
 MOBA Mobile Automation AG
 Kapellenstraße 15
 65555 Limburg
 Germany
 Telefon: +49 6431 9577-0
 Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Limburg
 Registergericht Limburg, HRB 2552
 Vorsitzender des Aufsichtsrats: Harald Robl
 Vorstand: Volker G. Harms, Dr. Holger Barthel,
 Alfons Horn, David Sheldstad
 USt-IdNr.: DE 113865988

Bankverbindungen:
 Deutsche Bank AG, Limburg BLZ 511 700 10 Konto-Nr. 494 070 600
 IBAN: DE 83 5117 0010 0494 0706 00 • BIC/SWIFT-Code: DEUTDEFF 511
 Commerzbank AG, Limburg BLZ 511 400 29 Konto-Nr. 377 348 800
 IBAN: DE 16 5114 0029 0377 3488 00 • BIC/SWIFT-Code: COBADEFF 511
 Kreissparkasse Limburg BLZ 511 500 18 Konto-Nr. 30 350 615
 IBAN: DE 10 5115 0018 0030 3506 15 • BIC/SWIFT-Code: HELADEF1LIM



CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
entsprechend ISO/IEC Guide 22 und EN 45014

Name des Herstellers: MOBA Mobile Automation AG

Anschrift des Herstellers: MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklärt, dass das Produkt:

Produktname: Digi-Slope-Sensor,CAN,LSTA
04-21-21010

den folgenden Produktspezifikationen entspricht:

EMV (EMC): EN13309:2000 / Schmalband, Breitband Störaussendung
EN61000-4-2 (2001)
EN61000-4-3 (2003)
EN61000-4-4 (2002)
EN61000-4-6 (2001)
ISO 7637-2 (Impulse 1, 2)
ISO 7637-2 ISO Puls 5

Das Produkt entspricht den Anforderungen der EMV- Verordnung 89/336/EWG.
Es wurde in einer typischen Konfiguration getestet.

Limburg, den 19. April 2007

i.V. Matthias Weber
Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
65555 Limburg
Germany
Telefon: +49 6431 9577-0
Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Limburg
Registergericht Limburg, HRB 2552
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Paul G. Hams
Vorstand: Volker G. Hams, Willibald Sehr
USt-IdNr.: DE 113865988

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG, Limburg BLZ 511 700 10 Konto-Nr. 494 070 600
IBAN: DE 83 5117 0010 0494 0706 00 • BIC/SWIFT-Code: DEUTDEFF 511
Commerzbank AG, Limburg BLZ 511 400 29 Konto-Nr. 377 348 800
IBAN: DE 16 5114 0029 0377 3488 00 • BIC/SWIFT-Code: COBADEFF 511
Kreissparkasse Limburg BLZ 511 500 18 Konto-Nr. 30 350 615
IBAN: DE 10 5115 0018 0030 3506 15 • BIC/SWIFT-Code: HELADEF1LIM

**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG****Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité**

This corresponds to EN ISO/IEC 17050-1

Wir / We / Nous

MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Seilzugsensor IV, KL, MCD-090, CAN
04-21-30070

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt
to which this declaration relates is in conformity with the following standards
auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

EN 13309 (2000)

verified standards

EN55022, Class B 1998 + A2:2003

EN61000-4-2 (2001)

EN61000-4-3 (2003)

EN61000-4-4 (2002)

EN61000-4-6 (2001)

ISO 7637-2 (Puls 1, 2)

ISO 7637-2 ISO Puls 5

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie
following the provisions of Directive
conformément aux dispositions de Directive

Electromagnetic compatibility 2004/108/EC

Limburg, den 04.03.2010

I.V. Matthias Weber
Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
65555 Limburg
Germany
Telefon: +49 6431 9577-0
Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Limburg
Registergericht Limburg, HRB 2552
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Harald Robl
Vorstand: Volker G. Harms, Dr. Holger Barthel,
Alfons Horn, David Shetlad
USt-IdNr.: DE 113865988

Bankverbindungen:
Deutsche Bank AG, Limburg BLZ 511 700 10 Konto-Nr. 494 070 600
IBAN: DE 83 5117 0010 0494 0705 00 • BIC/SWIFT-Code: DEUTDEFF 511
Commerzbank AG, Limburg BLZ 511 400 29 Konto-Nr. 377 348 800
IBAN: DE 16 5114 0029 0377 3488 00 • BIC/SWIFT-Code: COBADEFF 511
Kreissparkasse Limburg BLZ 511 500 18 Konto-Nr. 30 350 615
IBAN: DE 10 5115 0018 0030 3506 15 • BIC/SWIFT-Code: HELADEF1LIM



Name des Herstellers: MOBA Mobile Automation AG

Anschrift des Herstellers: MOBA Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
D-65555 Limburg (Germany)

erklärt, dass das Produkt:

Produktname: Digi-Rotary-Sensor, (CAN)
04-21-40110

den folgenden Produktspezifikationen entspricht:

EMV (EMC): EN13309:2000 / Schmalband, Breitband Störaussendung
EN61000-4-2 (2001)
EN61000-4-3 (2003)
EN61000-4-4 (2002)
EN61000-4-6 (2001)
ISO 7637-2 (Impulse 1, 2)
ISO 7637-2 ISO Puls 5

Das Produkt entspricht den Anforderungen der EMV- Verordnung 89/336/EWG.
Es wurde in einer typischen Konfiguration getestet.

Limburg, den 05. Februar 2007

i.V. Matthias Weber
Leiter Qualitätsmanagement

Hausanschrift:
Mobile Automation AG
Kapellenstraße 15
65555 Limburg
Germany
Telefon: +49 6431 9577-0
Fax: +49 6431 9577-177

Sitz der Gesellschaft: Elz
Registergericht Limburg, HRB 2552
Vorsitzender des Aufsichtsrates: Paul G. Hams
Vorstand: Volker G. Hams, Willibald Sehr

Bankverbindungen:	BLZ 511 400 29	Konto-Nr. 377348800
Commerzbank AG Limburg	BLZ 850 400 00	Konto-Nr. 1035047
Commerzbank AG Dresden	BLZ 511 500 18	Konto-Nr. 30350615
Kreissparkasse Limburg	BLZ 500 800 00	Konto-Nr. 770626100
Dresdner Bank AG Hoechst	BLZ 511 700 10	Konto-Nr. 494070600
Deutsche Bank AG Limburg	BLZ 500 100 60	Konto-Nr. 55554601
Postbank Frankfurt/Main		

Définition des termes / glossaire

Terme

Définition

Point de fonctionnement	Point (valeur de distance ou d'inclinaison) pour lequel la valeur réelle et la consigne sont égales et aucune action de contrôle n'a lieu.
Bus CAN	Le bus CAN (Controller Area Network) est un bus numérique de transmission série de données. Il a été développé à l'origine pour réduire la longueur des faisceaux électriques des réseaux d'appareils de commande dans les automobiles (jusqu'à 2 km par véhicule) et sécuriser la transmission des données.
Valeur réelle	Valeur mesurée par un capteur à un instant donné ; par exemple la distance à la référence dans le cas d'un capteur de distance ou l'inclinaison mesurée par un capteur d'inclinaison.
Impulsion min.	Impulsion de commande minimale nécessaire pour obtenir le plus petit déplacement réalisable par le cylindre hydraulique.
Impulsion max.	Impulsion de commande maximale correspondant à un déplacement à vitesse maximale du cylindre hydraulique.
Calibrage à zéro	La mesure courante du capteur de distance obtient la valeur « 0.0 » et sert ensuite de valeur de consigne pour le contrôle.
Décalage (offset)	Une erreur permanente et systématique sur une valeur ou sur une mesure (par exemple le décalage constant du capteur Digi-Slope quand il n'est pas monté bien parallèlement au bord inférieur de l'outil).
Zone de proportionnalité	Domaine au-dessus ou au-dessous de la zone morte dans laquelle la sortie de commande est contrôlée de manière « dosée ». Dans cette zone, la durée de l'impulsion commandée est directement liée à l'écart de contrôle.
Écart de contrôle	Différence entre consigne et valeur réelle. Pour réaliser le contrôle, le contrôleur déplace l'actionneur de manière à ce que la valeur mesurée par le capteur (valeur réelle) concorde avec la valeur spécifiée (valeur de consigne).

Terme	Définition
-------	------------

Valeur de consigne	Valeur cible pour un paramètre à contrôler, donnée par l'opérateur. La boucle de régulation s'efforce d'amener la valeur sur la consigne et de l'y maintenir.
Actionneur	Transforme les signaux d'un contrôleur en travail (généralement) mécanique - c'est-à-dire en mouvement. On peut citer comme exemple une vanne qui s'ouvre ou se ferme.
Zone morte	Zone symétrique située de part et d'autre du point de fonctionnement et dans laquelle la sortie n'est pas commandée. Le but est de stabiliser l'outil au niveau du point de fonctionnement.

15 Notes

Notes :

Notes :



MOBA Mobile Automation AG

Kapellenstraße 15
65555 Limburg / Germany
☎ +49 6431 9577-0
☎ +49 6431 9577-179
✉ sales@moba.de
🏠 www.moba-platform.com

MOBA Mobile Automation AG

Freiberger Straße 67-71
01159 Dresden / Germany
☎ +49 351 40908-0
☎ +49 351 40908-11
🏠 www.moba-platform.com

MOBA-ISE Mobile Automation SL

Polígono Industrial Plà de la Bruguera
C/Bruguedà, 6
08211 Castellar del Vallés,
(Barcelona) / Spain
☎ +34 937 158793
✉ moba-ise@moba-ise.com

MOBA France

Parc d'activités du Bel Air
11 Rue Charles Codier
77164 FERRIERES EN BRIE / France
☎ +33 1 64 26 61 90
☎ +33 1 64 26 19 46
✉ infos@mobafrance.com

MOBA ELECTRONIC S.r.l

Sede Operativa Italia
Via Germania 12/A
37069 Villafranca di Verona / Italy
☎ +39 045 630-0761
☎ +39 045 630-1342
✉ mobaitalia@moba.it

MOBA Mobile Automation Ltd.

10a-10b Pegasus Way
Haddenham Business Park
Haddenham, Buckinghamshire
HP17 8LJ, Great Britain
☎ +44 184 429 3220
✉ ilewis@moba.de

MOBA Brasil

Belo Horizonte – MG / Brasi
☎ +55 31 7513-4959
✉ mobadobrasil@moba.de

Novatron Finland

33960 Pirkkala / Finland
☎ +358 (0) 3 357 26 00
✉ sales@novatron.fi

MOBA Sweden

861 36 Timrå / Schweden
☎ +46 73-3750097
✉ info@moba-automation.se

MOBA Corporation

Kenwood Business Park
180 Walter Way, Suite 102
Fayetteville, GA 30214 / USA
☎ +1 678 8179646
☎ +1 678 8170996
✉ mobacorp@moba.de

MOBA India PVT. LTD

B 210-211, GIDC Electronics Estate
Sector 25, Gandhinagar
Gujarat - 382044 / India
☎ +91 989 855 6608
✉ sdesai@moba.de

MOBA (Dalian)

Mobile Automation Co., Ltd.
No. 1 Shifeng Street, Xigang District
116013 Dalian / China
☎ +86 411 82472811
☎ +86 411 82498711
✉ YSun@moba.de

MOBA Denmark

Hvidkærvej 29
5250 Odense
☎ +45 70 26 96 91
✉ info@moba.dk

