

Détecteur de double tôle BDK–1.3

Manuel utilisateur GB 20.05-80
Edition 2.04

Table des matières

1. Champ d'application	1
2. Construction	1
3. Mode opératoire	1
4. Types de sondes	2
5. L'affichage et les touches	3
6. Interfaces	8
7. Chronogramme pour interrogation de la valeur mesurée.	13
8. Interconnexion avec la commande de presse	17
9. Types de raccordements	19
10. Schémas de raccordements	21
11. Dimensions du boîtier	23
12. Les caractéristiques des sondes	24
13. Caractéristiques techniques	35
14. Informations pour commande	36
15. Sauvegarde des données	36

Klaschka GmbH & Co. KG
Elektronik + Automation
Postfach 1120
75233 Tiefenbronn - Lehnigen
Fon (07234) 79 - 0
Fax (07234) 79 - 112
e-mail: sales@klaschka.de



www.klaschka.com

Détecteur de double tôle BDK-1.3

Champ d'application



GB 20.05-80 / 2.04, Page 1



1. Champ d'application

Les détecteurs de double tôle sont utilisés dans des situations dans lesquelles des pièces en tôle ferreuse ou non ferreuse doivent être contrôlées pour s'assurer que leur épaisseur se trouve entre la limite supérieure et inférieure. Lorsque des pièces en tôle, comme des pièces découpées, sont enlevées d'une pile, il arrive parfois que deux ou plusieurs pièces restent collées entre elles. Cela doit être directement détecté afin que plusieurs pièces n'arrivent pas simultanément dans la presse, ce qui pourrait endommager l'outil ou la presse elle-même.

L'emploi d'un détecteur de double tôle garantit une alimentation correcte des machines en évitant l'entrée simultanée de plusieurs tôles.

Les détecteurs de double tôle BDK-1.3, de paire avec différents types de sondes et différentes fonctions de mesure sont capables de détecter aussi bien des tôles ferreuses que des tôles non ferreuses jusqu'à une épaisseur de 20 mm pour ce dernier.

2. Construction

Un couvercle verrouillable sert de protection contre tout accès non autorisé. Les sondes et l'interface machine sont fabriqués de façon robuste avec un indice de protection élevé. Les câbles de raccordements prêt à l'emploi, équipés de connecteurs aux deux extrémités, permettent un montage et une mise en service rapides et faciles du système.

Quatre touches et un affichage éclairé en mode texte permettent d'entrer facilement les paramètres de mesures. 256 programmes en mémoire permettent le stockage des programmes de mesure facilitant l'adaptation pratiques de changements de matériaux ou d'outil pendant l'opération. Le programme mémorisé reste en mémoire même lorsque l'unité est mise hors tension.

3. Mode opératoire

Différentes méthodes de mesure sont disponibles pour la détection de double tôle et la mesure d'épaisseur. Nous distinguons ainsi les mesures qui se font à contact et ceux qui se font sans contact entre la sonde et la tôle.

Avec une unité BDK-1.3 il est possible de faire tous types de mesure en fonction du type de sonde choisi: mesure sur une face de tôles ferreuses (mesure du flux magnétique) ou mesure sur une face de tôles non ferreuses (courants de Foucault). Dans le dernier cas, la sonde doit être en contact avec la tôle.

Dans le cas où l'on effectue une mesure sans contact sur les deux faces pour des tôles ferreuses ou non ferreuses, le champ magnétique émis par le transmetteur est analysé par le récepteur (mesure de transmission).

Lorsque l'on effectue une mesure sur une face sans contact, l'unité de mesure va mesurer la distance entre la sonde et la tôle.

Dans toutes les opérations de mesure, l'unité d'évaluation calcule l'épaisseur en se basant sur les résultats de la mesure et la compare aux valeurs limites.

Sur votre écran LCD on peut visualiser pour chaque programme: le type de sonde, les valeurs limites min. et max., la connexion de la sonde droite/gauche, la mesure externe/interne, et le type de calibrage. A chaque mesure, la valeur est réactualisée et affichée.



Détecteur de double tôle BDK-1.3 Type de sondes

L'unité de mesure est équipée avec des signaux lumineux qui permet de voir en un coup d'œil l'état de la mesure: 0-, 1- ou 2 tôles. De plus 3 sorties de relais réagissent aux résultats de la mesure, ce qui permet de transmettre l'information à la presse.

L'état opératoire peut être vu au cours de signal, qui est détaillé plus tard.

Dans le cas d'unité avec une interface de bus de terrain, par exemple l'Interbus-S, l'état du nombre des tôles détectées (0..2), le numéro du programme et les valeurs limites min/max sont transmis via bus.

La sélection du programme de mesure et l'initialisation de la mesure peuvent être effectuées par une interface parallèle API, ou par l'interface de bus de terrain.

Dans le cas d'un fonctionnement sans API (fonctionnement autonome), le programme de mesure peut être sélectionné sur l'unité elle-même et l'opération de mesure peut être déclenchée par un capteur de proximité qui se trouve à l'intérieur de la sonde.

4. Types de sondes

4.1. Mesure sur une surface, avec contact

La sonde DSP permet de faire la détection de double tôle ferreuse sur une face avec contact. Celui-ci peut mesurer une épaisseur comprise entre 0,2 et 7 mm. La sonde BDWF permet de mesurer des tôles non ferreuses qui ont une épaisseur comprise entre 0.2 et 6 mm.

La sonde DSPW permet aussi bien de détecter des matériaux ferreux (épaisseur comprise entre 0,2 et 4 mm), que des matériaux non ferreux (épaisseur comprise entre 0.2 et 3 mm).

La sonde DSP, pour métaux ferreux, se sert d'une bobine excitation. Lorsque celle-ci est alimentée, elle attire temporairement la tôle contre la tête de la sonde pendant le temps où s'effectue la mesure de la densité de saturation du flux, qui est approximativement proportionnelle à l'épaisseur de la tôle.

La sonde BDWF pour métaux non ferreux, est équipée d'une bobine d'excitation générant des courants de Foucault dans la tôle. La bobine va mesurer le champ généré, qui est approximativement proportionnel à l'épaisseur. Comme la pièce n'est pas déplacée sur la tête de la sonde pendant la mesure, la précision est d'environ 0,1 mm au point de calibrage ou d'environ de 5% de la valeur de fin d'échelle.

La sonde DSPW combine les deux types de mesure de la sonde DSP et de la sonde BDWF.

**Attention:**

Pour chaque programme que vous entrez dans le BDK vous devez préciser ce que vous voulez mesurer avec la sonde DSPW: des matériaux ferreux ou non ferreux (DSPW/FE ou DSPW/NE).

Lorsque l'on veut faire de la détection de double tôle avec une sonde qui mesure sur une surface avec contact, une des contraintes est qu'il ne doit pas y avoir d'espace d'air, ni entre la sonde et la tôle, ni entre éventuellement deux tôles (la tôle ne doit pas être ondulée). Ce point est décrit dans le chapitre 12.1.

4.2. Mesure sur deux surfaces sans contact

Pour effectuer une détection sur deux surfaces, c'est à dire de par et d'autre de la tôle, on utilise de paire la sonde BDWD/S (transmetteur) et BDWD/E (récepteur). Ces deux sondes permettent de mesurer une épaisseur de 0.2 ... 3 mm pour les tôles ferreuses et une épaisseur de 0.2 ... 20 mm pour les tôles non-ferreuses.

**Attention:**

Pour chaque programme que vous entrez dans le BDK vous devez préciser le type de matériaux que vous voulez mesurer avec la sonde BDWD: des matériaux ferreux ou non ferreux (BDWD/FE ou BDWD/NFE).

Une bobine émettrice dans l'émetteur (BDWD/S) génère un champ magnétique alternatif. Une bobine réceptrice dans le récepteur (BDWD/E) mesure le champ, qui est atténué de manière approximativement proportionnel à la pièce.

La précision est d'environ 0,2 mm au point de calibrage ou de 5 % de la valeur de fin d'échelle dans la plage de mesure totale. Cette procédure est indépendante de la position relative de la pièce par rapports aux éléments de la paire de détecteurs et aux entrefers entre les pièces, lesquelles peuvent être déplacées pendant la mesure. Néanmoins la tôle qui se déplace ne doit pas rentrer dans une zone interdite qui se situe à 10 mm de part et d'autre de chacune des deux sondes.

Attention: certaines sources magnétiques peuvent perturber les mesures de ce type de sondes, comme par exemple des rubans magnétiques de bandes transporteuses. Pour ce type d'application d'autre type de sondes sera plus adéquat.

4.3. Mesure sur une surface sans contact

La sonde DSD permet de mesurer l'épaisseur de la tôle ferreuse de 0.5 ... 12 mm d'épaisseur. Pour assurer une bonne mesure, la pièce doit bien reposer sur une surface de référence comme par exemple sur des rubans magnétiques de bandes transporteuses.

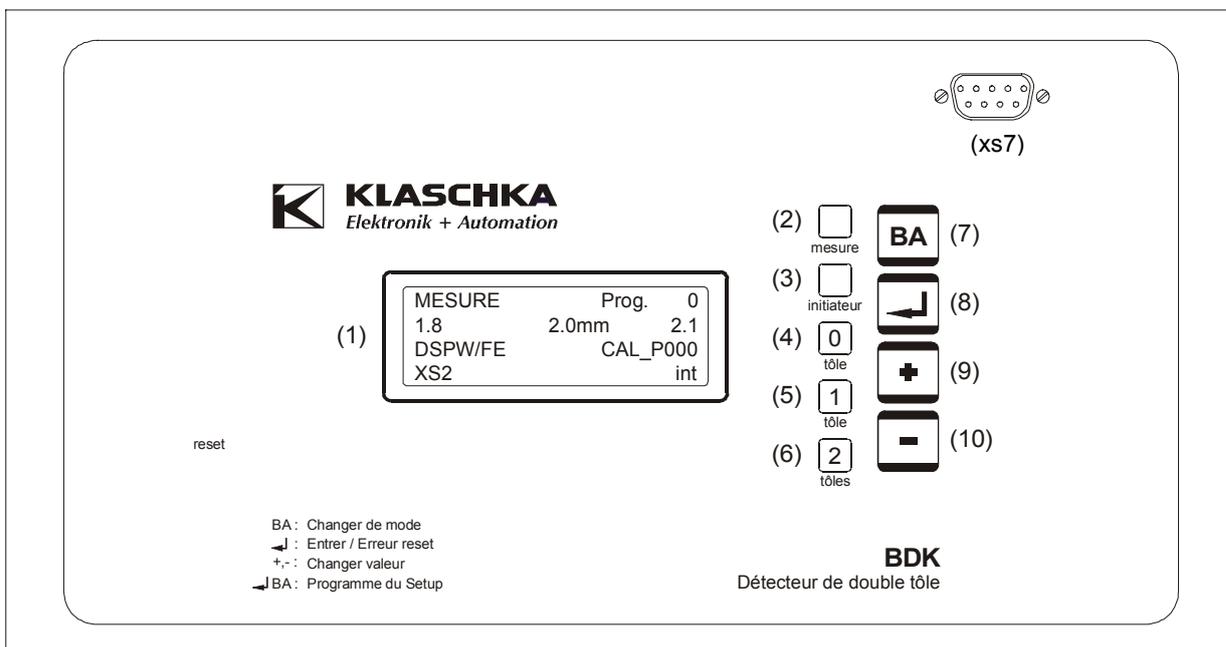
La sonde DSD va mesurer la distance qui la sépare de la pièce de tôle. Etant donné que la distance entre le détecteur et la surface porteuse est fixe, l'épaisseur de la pièce peut être calculée comme étant la différence entre les deux distances. Le BDK va comparer la différence entre la valeur mesurée et la valeur consigne.

La précision est d'environ 0.25 mm au point de calibrage avec le DSD-30, et d'environ 0,5 mm avec le DSD-60, ou d'environ 0,5 % de la valeur de fin d'échelle dans la plage de la mesure totale.

La mesure peut être réalisée pendant le déplacement de la pièce dans l'intervalle compris entre l'émetteur et le récepteur. Dans le cas d'une mesure sans contact d'une surface simple, une des contraintes est qu'il ne doit pas y avoir d'espace d'air, ni entre la sonde et la tôle, ni entre éventuellement deux tôles.

Détecteur de double tôle BDK-1.3

L'affichage et les touches



5. L'affichage et les touches

Quatre touches permettent d'effectuer les opérations choisies:

- BA Changer de mode (7)
- ← Entrer / Erreur reset (8)
- + Incrémenter la valeur (9)
- Décrémenter la valeur (10)

5.1. L'affichage

Pour guider l'opérateur, l'unité est équipée d'un affichage éclairé de 4 lignes de 20 digits (1). Cela permet à tous moments de visualiser les opérations en cours. De plus 5 DEL donnent un signal visuel de l'état de la mesure: (2) ... (6)

Signification des DEL:

Mesure: (2)	Mesure en cours
Initiateur: (3)	Détecte une tôle
0 Tôle: (4)	Ne détecte aucune tôle
1-Tôle: (5)	Détecte une tôle
2- Tôles: (6)	Détecte une double tôle et des erreurs générales

5.2. Réglages de base dans le menu "Setup"

Les réglages de bases sont à effectuer lors de la première utilisation de l'unité. Pour cela appuyez simultanément sur les touches „Mode“ (7) et "Entrer" (8). Vous voilà à présent dans le menu du Setup. Appuyez ensuite sur "Entrer" (8) pour effectuer le réglage suivant. Pour modifier les paramètres, utilisez les touches "+" et "-" (9) et (10) (conférer image au chapitre 5.5).

Les réglages suivants peuvent être effectués:

- Sélection de la langue.
- Initialisation du cycle de mesure INTERNE (en utilisant la sonde) ou EXTERNE (Entrée STA, ou bus de terrain)
- Reconnaissance du défaut de câble STA [OUI ou NON],
- Sélection du programme MANUEL (sur l'unité de mesure) ou AUTOMATIQUE (via API ou bus de réseau),
- Autorisation du fonctionnement à distance (signalisation des messages erreurs, calibrage, mettre en et hors circuit avec l'API),
- Gestion des relais de sorties (mode standard ou alternatif).
- Gestion du relais d'entrée reset (activé par: haut ou bas),
- Délai de répétition (intervalle de temps après lequel la mesure suivante est initialisée avec un signal de départ continu). Si le temps de répétition est réglé sur 0 seconde, l'unité exécute une seule mesure par signal de départ,
- Calibrage de la sonde BDWD (uniquement pour mesure sur deux surfaces). L'ajustage se fait sans pièce entre les 2 sondes tant que le message „ok“ est affiché sur l'écran,
- Calibrage de la fréquence de réponse de la sonde DSPW/NE, se fait sans tôle.

Une fois répondu au dernier point du Setup, celui-ci recommence.

Pour quitter le menu Setup et accéder au menu principal, appuyer sur la touche „Mode“ (7). Les réglages peuvent être modifiés à n'importe quel moment en appuyant simultanément sur les touches "Entrer" (7) et „Mode“ (8).



Attention:

Pendant l'entrée des paramètres dans les modes "Val. Lim." et "Calibrage", dans le menu "Setup", les relais de sorties délivrent un signal de double tôle.



Détecteur de double tôle BDK-1.3

L'affichage et les touches

5.3. Modes de fonctionnement

Il existent trois modes de calibrage différents, on peut basculer d'un mode à un autre en appuyant sur la touche "Mode". Ces 3 modes sont:

- **Programme:**
Sélection du type de sonde, du calibrage et des valeurs limites (supérieure et inférieure).
- **Calibrage:**
Calibrage de la sonde précédemment choisi dans le mode "Programme"
- **Mesure:**
Mode principal, opération de mesure / détection de double tôle.

5.3.1. Mode "Programme"

Pour contrôler l'épaisseur de la tôle, l'unité compare le résultat de la mesure avec la valeur supérieure pour détecter la présence de double tôle, et la valeur inférieure pour vérifier l'épaisseur nominale et la présence de la pièce de tôle. L'unité peut contenir jusqu'à 256 programmes. Chaque programme peut stocker le type de sonde avec sa calibrage et ses valeurs limites. Dans le mode "Mesure", on peut sélectionner l'un des programmes (voir image au chapitre 5.6).

Programme

La création d'un nouveau programme s'effectue de la façon suivante:

- En appuyant plusieurs fois sur la touche „Mode“ (7), sélectionner le mode programme.
- En utilisant les touches "+" (9) et "-" (10), sélectionner un numéro de programme (le numéro clignote), pour valider, taper "Entrer" (8). Par la suite vous verrez clignoter le type de sonde.
- Avec "+" et "-" sélectionner la sonde souhaitée. Puis confirmer avec "Entrer" (8).
- Sélectionner la valeur supérieure lors du dépassement de la même un signal de «double tôle» en résulte. Cette valeur doit être comprise entre l'épaisseur d'une et de deux tôles. Plus cette valeur se rapproche de l'épaisseur d'une tôle, plus la mesure va être précise. Néanmoins, si cette valeur est trop proche de celle-ci, de faibles variations dans l'épaisseur de la tôle peuvent engendrer des signaux intempestifs de double tôle. Appuyez sur la touche "Entrer" (8) pour accéder au paramètre suivant.
- Sélectionner la valeur limite inférieure. Si celle-ci est trop petite, le message "trop mince" s'affiche. Appuyez sur la touche "Entrer" (8) pour accéder au paramètre suivant.
- Avec les touches ± (8/9), on peut choisi le type de calibrage (CAL 0 ... CAL 7 ou CAL_PXXX).
En appuyant sur la touche "Entrer" (8) on va accéder au paramètre suivant.
- Avec les touches ± (8/9) on peut sélectionner le coté sur laquelle se trouve la sonde (XS1 / XS2).
Appuyez sur la touche "Entrer" (8) pour accéder au paramètre suivant.
- D'autres programmes peuvent être créés en suivant le même procédé.
- Après cela, le bon fonctionnement de votre BDK peut être testé en introduisant tout d'abord une pièce de tôle, puis deux pièces simultanément.



Remarque:

Les nombres entre parenthèses se rapportent au schéma du panneau opérateur de la page 3.

Sélection du numéro de programme

La sélection du programme à utiliser peut se faire selon les deux façons suivantes.

Sélection interne

Pour permettre une sélection interne, la sélection du programme doit être manuelle dans le menu du Setup. En mode "Programme", à l'aide des touches "+" (9) et "-" (10), sélectionner le numéro de programme qu'on veut créer et valider avec la touche "Entrer".

Sélection externe

La sélection externe est réalisée par l'intermédiaire de l'interface API ou de l'interface de bus du terrain (sélection par le bus de terrain, page 12).

Pour cela, la sélection de position de mémoire doit être placée sur "Externe" dans le menu Setup.

Le choix du numéro du programme peut être sélectionné en code binaire avec les entrées A1 ... A8. Le temps nécessaire pour valider le code binaire dépend de l'activation ou non de: la confirmation à distance des défauts de calibrage et du numéro du programme dans le menu du Setup.

Si au contraire, cet fonction à été désactivée dans le menu du Setup, le code binaire de A1 ... A8 est interrogé et validé une seule fois par cycle.

Si la fonction à distance à été activée, le bit A8 doit d'abord être à 1, puis le code binaire doit être placé sur A1 ... A7. L'accusé de réception survient sur le flanc descendant A8.

Table de sélection des programmes			
Setup – choix du programme	Bit de sélec. A8 ... A1	Prog.	Remarques
Manuel	-----	0 ... 255	Entrée manuelle par touches sur panneau opérateur
Externe Sans contrôle à distance standard	0 0 0 0 0 0 0 0	0	Entrée externe par code binaire A1 ... A8
	0 0 0 0 0 0 0 1	1	
	
Externe Avec contrôle à distance étendu	1 1 1 1 1 1 1 1	255	Entrée externe par code binaire A1 ... A7 et flanc descendant de A8
	0 0 0 0 0 0 0 0	0	
	0 0 0 0 0 0 0 1	1	
	
	
	1 1 1 1 1 1 1 1	128	

5.3.2. Mode "Calibrage"

Pour optimiser les résultats de mesure, il faut calibrer si on veut effectuer un des changements sur un des points suivants:

- Le type de tôle.
- La sonde et son environnement.
- La longueur et l'épaisseur du câble (pour DSP, DSPW).
- La distance entre la sonde et la pièce de tôle (concerne uniquement la mesure sur une face).

Détecteur de double tôle BDK-1.3

L'affichage et les touches



GB 20.05-80 / 2.04, Page 5

Le calibrage peut être effectué par deux méthodes au choix: en local, manuellement sur l'unité d'évaluation ou à distance par l'intermédiaire d'une interface API. Le calibrage peut s'effectuer à n'importe quel moment. Le calibrage à distance avec l'API n'est possible que si c'est configuré dans le Setup (Fonctionnement à distance: OUI).

Calibrage sur l'unité d'évaluation

- Sélectionner le mode "Calibrage", en appuyant plusieurs fois sur la touche „Mode“ (7). Ce sera la dernière courbe de calibrage sélectionnée qui sera prise en compte.
- Uniquement pour une mesure sans contact sur les deux faces avec une sonde BDWD:
A l'aide des touches "+" (9) et "-" (10), sélectionner le temps de mesure de la sonde dans une plage de 25 à 200 ms. Un temps de mesure de 25 ms a été prédéfini en usine. Mais dans le cas où l'on a des pièces de tôles épaisses, afin d'obtenir un résultat de mesure constant, le temps de mesure peut être augmenté. Pour sélectionner le temps de mesure, appuyer sur la touche "Entrer" (7). Pour modifier uniquement le temps de mesure, quitter la procédure de calibrage en appuyant sur la touche "AB" afin que le calibrage ne soit pas affecté.
- A l'aide des touches "+" (9) et "-" (10), régler l'épaisseur des pièces à traiter. Ce sera la dernière épaisseur sélectionnée qui sera prise en compte. Pour valider, appuyez sur la touche "Entrer" (8).
- Placer ensuite une pièce dans l'unité et lancer la mesure en appuyant sur la touche "Entrer" (8).
- Une fois la mesure est achevée, l'unité transmet un message en indiquant soit une feuille double, soit l'absence de feuille. L'unité indique chaque étape que l'opérateur doit effectué et reste en attente jusqu'à ce que ce dernier aura validé en appuyant sur la touche "Entrer" (8).

On peut quitter le mode d'étalonnage à n'importe quel instant en appuyant sur la touche "Mode" (7). Les paramètres précédemment entrées ne sont pas modifiés, tandis que les nouveaux paramètres non validés sont annulés.

Calibrage par l'intermédiaire de l'interface API

La courbe de calibrage et la pièce étalon utilisées en dernier sont celles qui entrent en vigueur.

La procédure de calibrage est la suivante:

- Avant de commencer le calibrage, désactiver le bit de sélection A8.
- Positionner la pièce à calibrer. Appliquer une impulsion + d'une durée supérieure à 20 ms sur le deuxième bit A2 afin de démarrer le calibrage pour "1 tôle".
- Retirer la pièce étalon, ou pour une sonde DSD, placer 2 pièces. Démarrer le calibrage pour 0 tôle (ou 2 tôles) en appliquant une impulsion + au bit A3.

Une fois la mesure pour 0 tôle (ou 2 tôles) est achevée, stocker les résultats de mesure.

Le chronogramme des signaux est représenté sur la figure "Calibrage externe" pages 10 et 11.

5.3.3. Mode "Mesure"

Une mesure est initialisée soit par le capteur de proximité placé dans la sonde, soit par un signal externe "STA" sur l'interface API, en fonction de la procédure de démarrage configurée dans le Setup (contrôle via bus, voir page 10). Un signal continu "STA" résulte en une mesure périodique ayant une vitesse de répétition comprise entre 0.3 et 10 secondes, selon l'intervalle de temps sélectionnée lors du réglage. De plus une mesure peut être initialiser à n'importe quel instant en appuyant sur la touche "Entrer" (8).

La mesure est évaluée avec une courbe de calibrage et les valeurs limites stockés dans le programme sélectionné (programme et sélection de programme, voir mode "Programme"). Lorsque la mesure est initialisée, la pièce doit recouvrir totalement la tête de la sonde. Dans le cas d'une mesure sur les deux faces avec une sonde BDWD, la pièce doit dépasser d'au moins de 90 mm par rapport à la sonde. Si tel n'est pas le cas, il peut se passer que le détecteur ne détecte qu'une tôle, alors qu'il pourrait bien y en avoir deux.

En mode de démarrage externe, l'API ou un capteur de proximité supplémentaire peuvent initialiser la mesure (STA) à un instant défini.

Le câble de la sonde et le signal du démarrage externe sont sous surveillance. En cas de défaut, le processus de mesure est immédiatement stoppé, le relais K0, K1, et K2 se ferment, générant ainsi un message d'erreur.

5.4. Confirmation de message d'erreur

Dès que la cause d'un message d'erreur a été corrigé, l'unité doit être réinitialisée pour être à nouveau en condition de fonctionnement. Pour cela, appuyer sur la touche "Entrer" (8) sur l'unité de commande ou encore en appliquant un code d'erreur sur votre interface.

Après avoir accusé réception d'un défaut, le relais K0 s'ouvre à nouveau. Le relais K2 reste fermé jusqu'à la mesure suivante.



Attention:

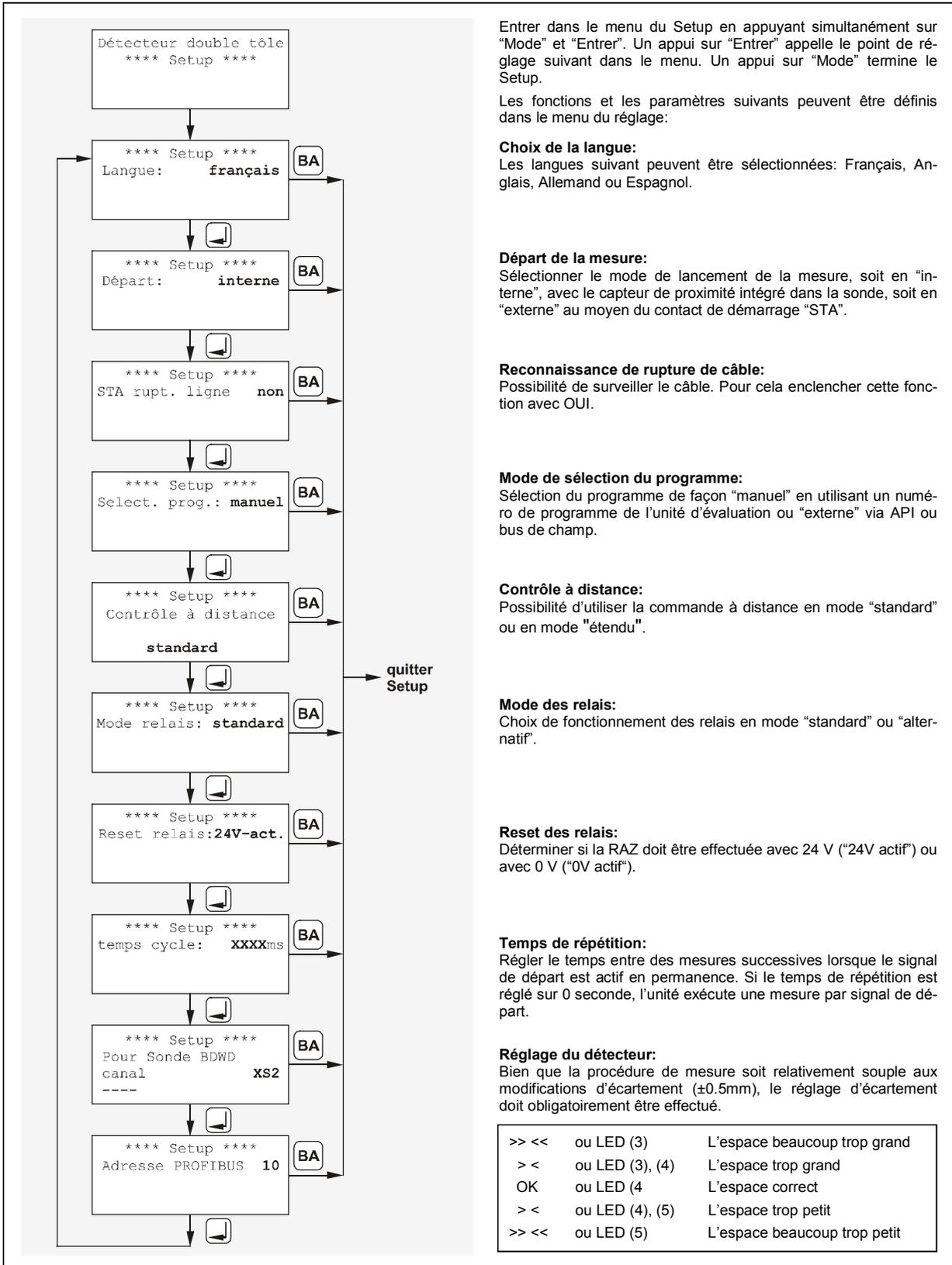
Un calibrage bâclé peut engendrer des fausses mesures, des messages "1 tôle" et "2 tôles" qui ne seront pas correctes. C'est pourquoi il est impératif que le calibrage et le réglage des valeurs limites soient effectués de façon consciencieuse.

Avec la sonde BDWD, il est important de porter une attention particulière au réglage de la distance et à l'orientation des sondes. Ces réglages sont effectués pendant la procédure de réglage.

Détecteur de double tôle BDK-1.3

L'affichage et les touches

5.5. Menu - Setup



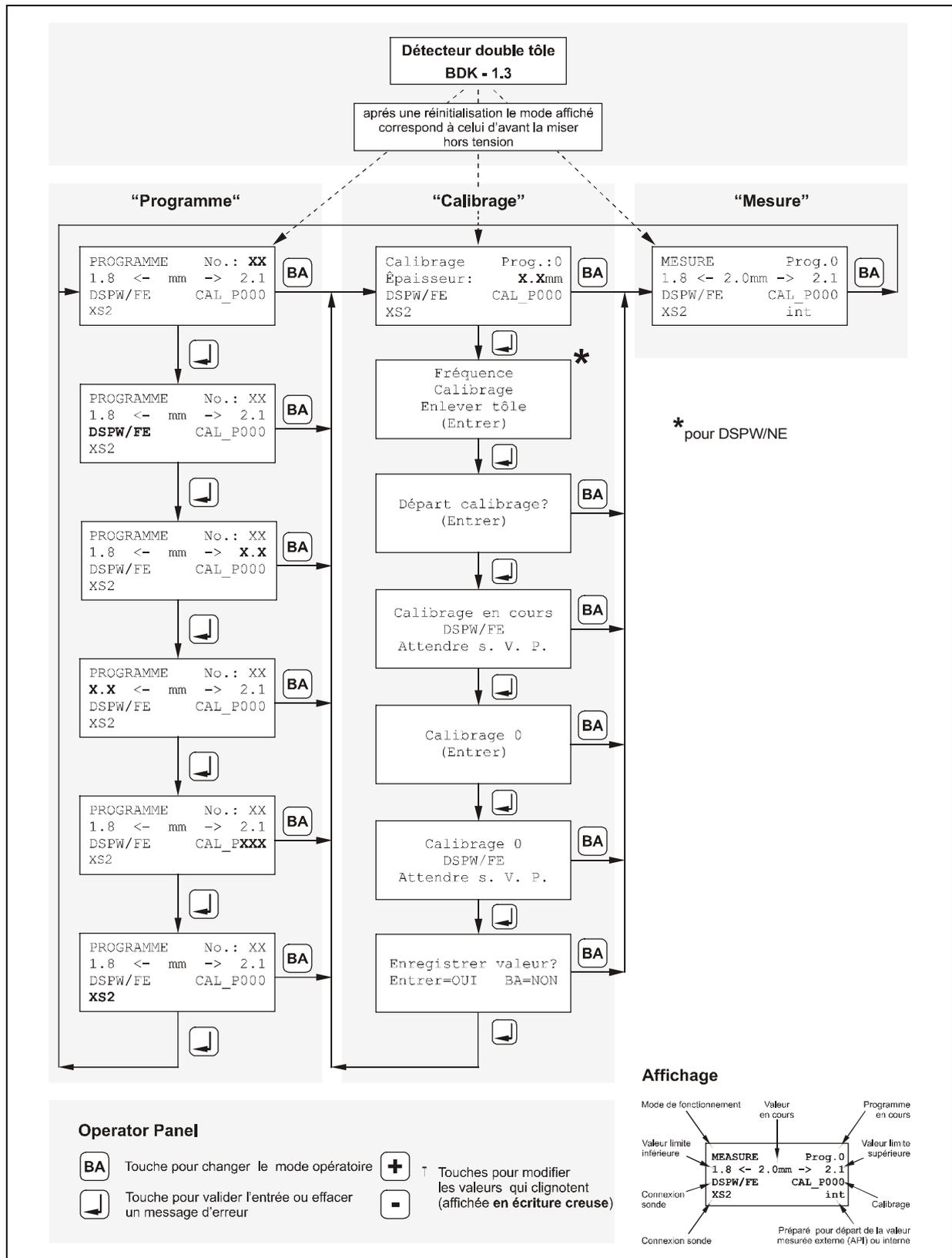
* uniquement avec usage du bus Profibus (BDK/FP)

Détecteur de double tôle BDK-1.3

L'affichage et les touches



5.6. Menu - Programme





Détecteur de double tôle BDK-1.3

Interfaces

6. Interfaces

Les détecteurs de double tôle sont disponibles en deux versions: la version standard est équipée d'une interface parallèle pour une liaison E/S de l'API.

La version avec l'interface de bus de terrain est disponible avec plusieurs types de standards de bus de terrain.

6.1. Interface parallèle

6.1.1. Sorties

Les détecteurs de double tôle sans interface de bus sont équipés de trois sorties relais électriquement isolés l'un de l'autre. K1 et K2 sont 2 relais avec un contact de commutation. K0 est équipé d'un contact NO et d'un contact NC. En fonction du relais, les signaux ci-dessous peuvent être générés:

Mode standard

- K0:** Résultat de la mesure d'épaisseur la plus récente (sortie du résultat après la fin de la mesure).
- Travail:** Une épaisseur supérieure à la valeur limite inférieure a été mesurée (1 ou 2 tôles).
- Repos:** Une épaisseur inférieure à la valeur limite inférieure a été mesurée.
- K1:** Message «0 tôle» (logique négative)
Tôle détecté par le capteur de proximité (mise au repos lorsque qu'une tôle est détectée)
- Travail:** Aucune tôle n'est détectée.
- Repos:** Une tôle est détectée.
- K2:** Résultat de la sortie la plus récente (sortie du résultat après la fin de la mesure).
- Travail:** Une épaisseur inférieure au seuil supérieur à été mesurée (0 ou 1 tôle).
- Repos:** Une épaisseur supérieure au seuil supérieur actuel a été mesurée (2 tôles). Message «défaut général.»

Dans le cas d'un message de défaut général, la cause du défaut est spécifiée en détail sur l'afficheur du tableau d'opérateur.

Mode Standard			
Tôle	K0	K1	K2
0	0	1	1
Trop mince	0	0	1
1	1	0	1
2	1	0	0
Erreur	0	0	0

Mode Alternatif

Au début de la mesure, tous les relais sont mis au travail. A la fin de la mesure, le message suivant est généré:

- K0:** Message «0 tôle» (logique négative)
- Travail:** Une épaisseur supérieure à la valeur limite inférieure a été mesurée (1 ou 2 tôles).
- Repos:** Une épaisseur inférieure à la valeur limite inférieure a été mesurée (0 tôle ou trop petit).

- K1:** Message 1 tôle (logique négative)
- Travail:** Une épaisseur inférieure au seuil inférieur actuel ou supérieure au seuil supérieur actuel a été mesurée (0 ou 2 tôles).
- Repos:** Une épaisseur inférieure au seuil supérieur actuel et supérieure au seuil inférieur actuel a été mesurée (1 tôle).
- K2:** Message 2 tôles (logique négative)
- Travail:** Une épaisseur inférieure au seuil supérieur a été mesurée (0 ou 1 tôle).
- Repos:** Une épaisseur supérieure au seuil supérieur actuel a été mesurée (2 tôles). Message «Défaut général».

Dans le cas d'un message de défaut général, la cause du défaut est spécifiée en détail sur l'afficheur du tableau d'opérateur.

Mode alternatif			
Tôle	K0	K1	K2
0	0	1	1
Trop mince	0	1	1
1	1	0	1
2	1	1	0
Erreur	0	0	0

6.1.2. Entrée

Entrée STA

Les mesures peuvent être initialisées par un signal externe sur l'entrée "STA". Celle-ci peut être initialisée par un interrupteur mécanique, par un capteur de proximité ou encore avec un API. Dans le but de surveiller une éventuelle interruption de la ligne, une résistance doit être placée en parallèle avec l'interrupteur.

Remise des relais à zéro

Pour assurer un fonctionnement fiable, les sorties sur relais doivent être remises à zéro avant ou après chaque mesure et être interrogées dynamiquement par l'intermédiaire du contrôleur de presse. Lors de la remise des relais à zéro: K0, K1, et K2 sont au repos. Après la RAZ, selon les modes de sélection des relais, leurs états sont les suivants:

Mode standard

Après le test, K1 est au repos si aucune tôle n'est pas présente. K0 et K2 restent au repos jusqu'à la fin de la mesure. Puis ils prennent l'état de la mesure. Lorsqu'une erreur est détectée K2 est déclenché (message de double tôle).

Mode alternative

K0, K1, et K2 restent au repos jusqu'à la mesure suivante. Après la mesure, K0, K1, ou K2 s'enclenchent en fonction de la mesure.

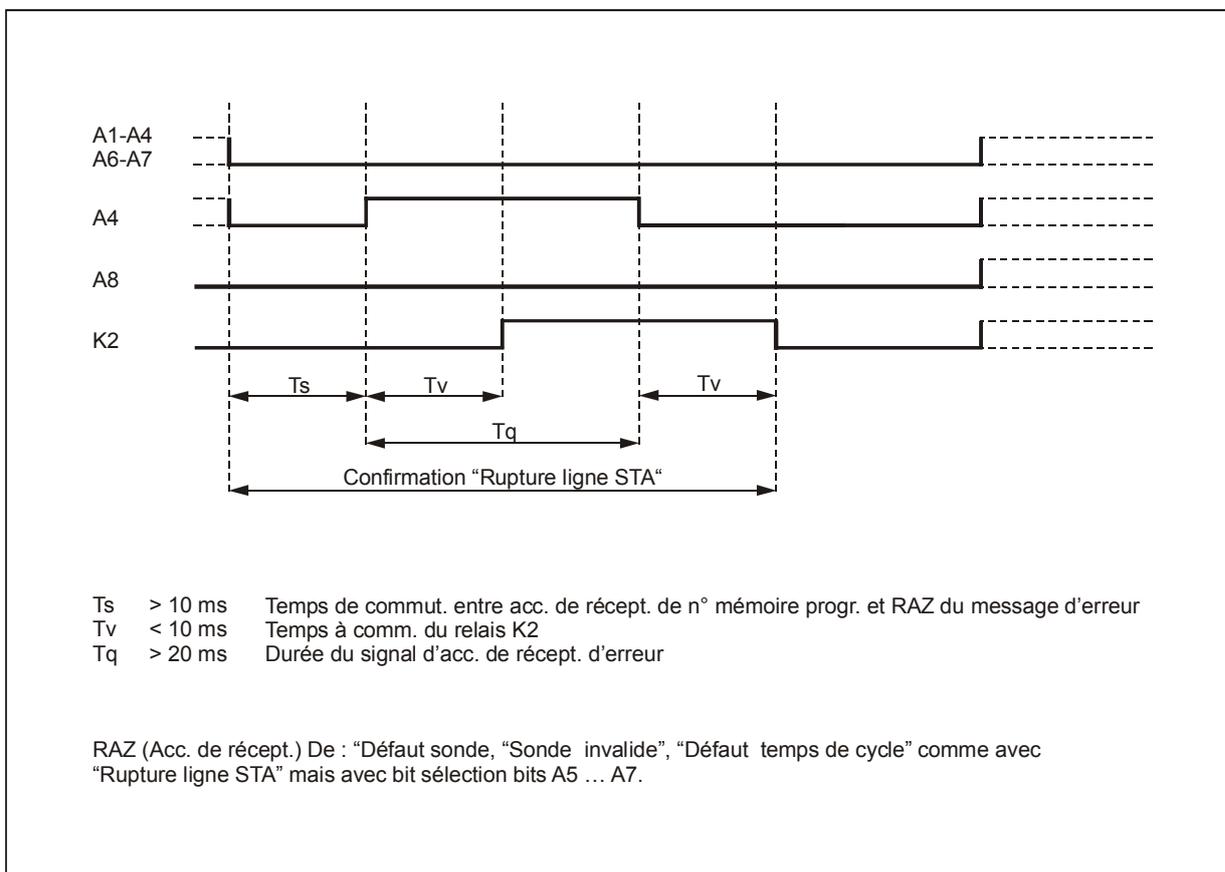
Entrée de commande

Les positions de mémoire de programme et la vitalité du fonctionnement et la commande à distance sont sélectionnées par l'intermédiaire de 8 entrées électriquement isolées. En plus, le fonctionnement à distance permet d'effectuer la confirmation du défaut, le calibrage et le test du système (voir chronogramme: «Confirmation externe des défauts» et «Calibrage externe»).

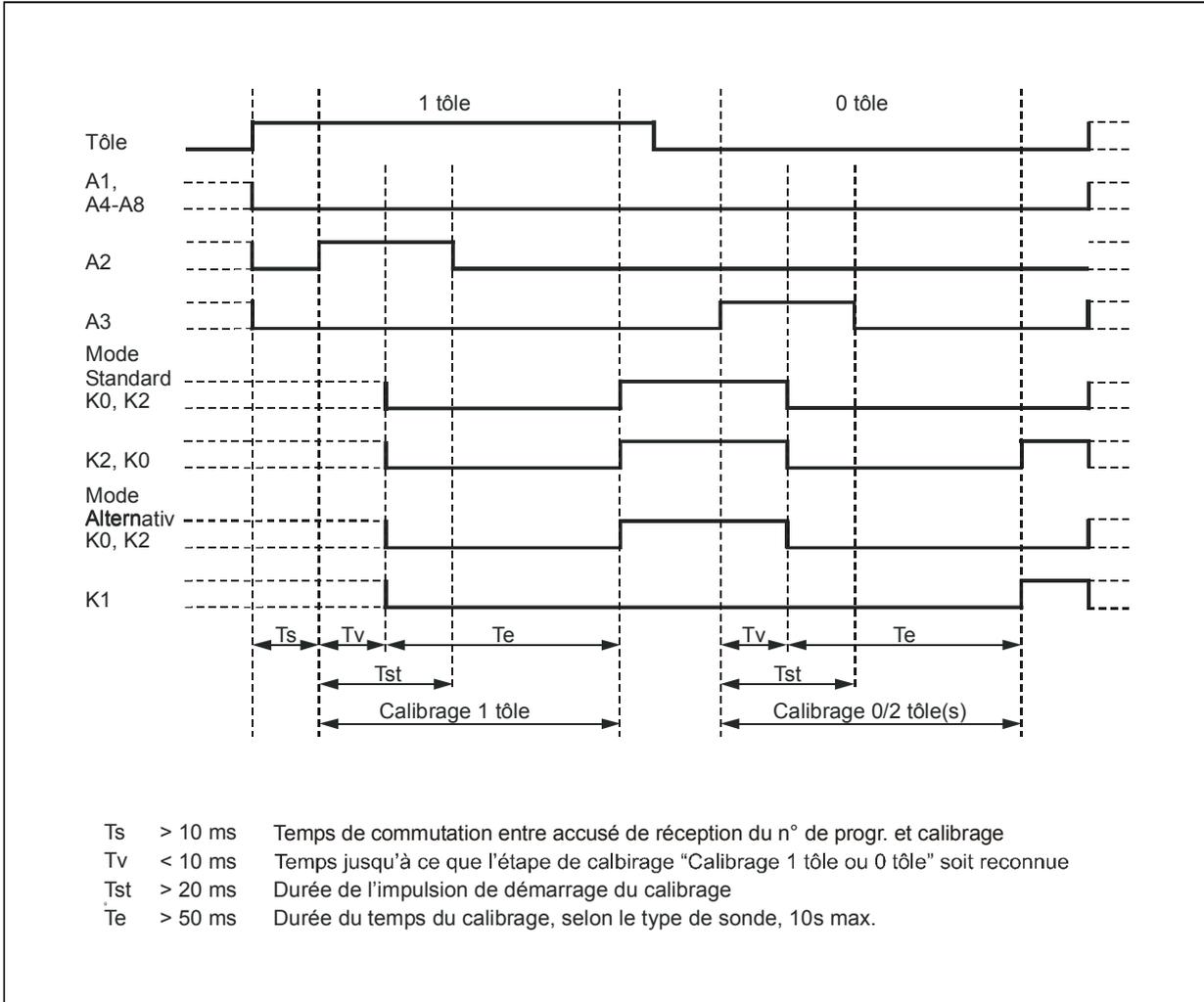
6.1.3. Tableaux et chronogrammes

Tableau des fonctions et commandes à distance

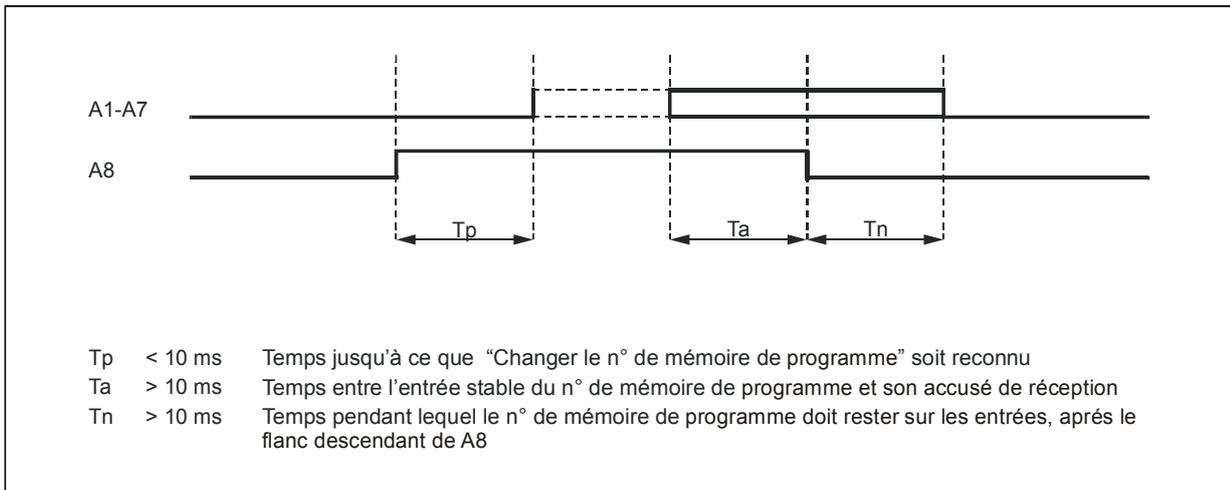
Setup Com. à distance	Bit de sélection								Remarques
	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	
Désactivé	X	X	X	X	X	X	X	X	Sélection de mémoire de programme sans fonction de commande à distance
Activé		X	X	X	X	X	X	X	Confirmation du numéro du programme avec fonction de commande à distance
	0	0	0	0	0	0		0	Calibrage 1 tôle
	0	0	0	0	0		0	0	Calibrage 0 tôle / 2 tôles
	0	0	0	0		0	0	0	Confirmation de défaut, rupture de la ligne STA
	0	0	0		0	0	0	0	Confirmation de défaut, sonde invalide
	0	0		0	0	0	0	0	Confirmation de défaut, défaut de la sonde / ligne coupée
	0		0	0	0	0	0	0	Confirmation du défaut de temps de cycle
	0	0	0	0	0	0	0		Calibrage de la fréquence DSPW/NE

Chronogramme: Confirmation externe de messages de défaut


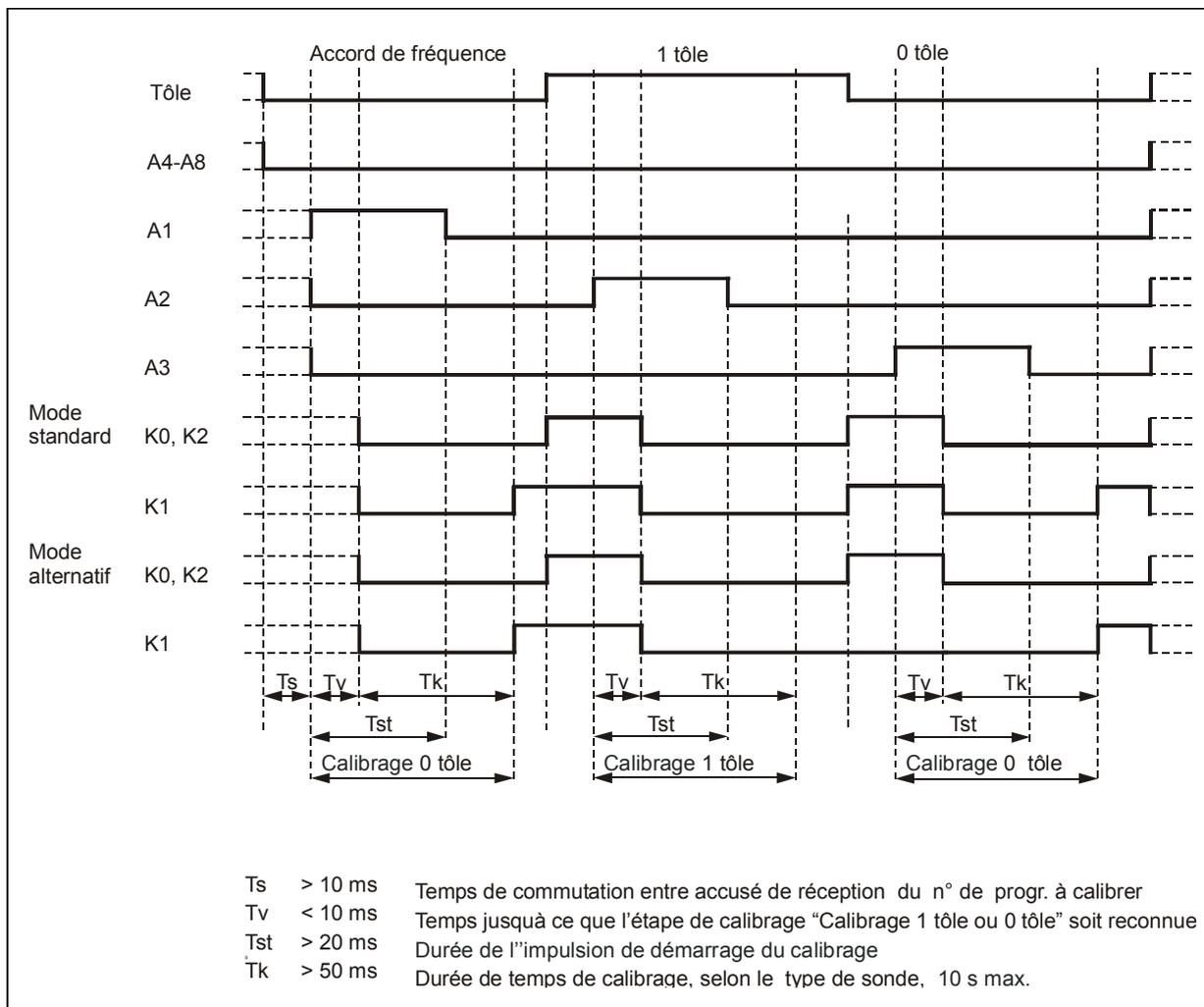
Chronogramme: Calibrage externe DSP, BDWF, BDWD, DSD, DSPW/FE



Chronogramme: Changement du numéro de programme



Chronogramme: Calibrage externe DSPW/NE





Détecteur de double tôle BDK-1.3 Interfaces

6.2. Interface InterBus S et PROFIBUS DP

Les systèmes de commande de machines communiquent avec leurs périphériques décentralisés par l'intermédiaire de bus de terrain. Le détecteur de double tôle BDK-1.3 existe en version InterBus-S et PROFIBUS DP. Toutes les informations importantes concernant la mesure et le contrôle peuvent être transmises de et vers le contrôleur via ces bus. D'autres types de bus sont disponibles sur demande.

L'interface InterBus-S est équipée de connecteurs mâles ronds IBS permettant de relier directement le BDK-1.3 au bus de terrain. Elle se présente sous la forme d'un module E/S avec 2 mots correspondant aux 32 entrées et sorties binaires sur l'Interbus-S. Avec le BDK-1.3 PROFIBUS DP un fichier GSD est compris.

La signification des différents bits est la suivante:

6.2.1. Sorties BDK (Entrées InterBus)

Octet 0

- bit 0 on: Mesure en cours
- bit 1: Détection de la pièce par le capteur de proximité intégré (asynchrone au signal d'horloge de la mesure)
 - off: Pièce reconnue
 - on: Pièce non reconnue
- bit 2: Résultat de la dernière mesure (synchrone au signal de l'horloge de mesure, mise à jour à la fin de la mesure).
 - on: Epaisseur mesurée entre le seuil supérieur et inférieur (1 tôle)
 - off: Etat après une RAZ, ou épaisseur mesurée inférieure au seuil inférieur ou supérieur au seuil supérieur.
- bit 3: on: Epaisseur mesurée supérieure au seuil supérieur (2 tôles).
 - off: Etat après une RAZ, ou épaisseur mesurée inférieure au seuil supérieur actuel.
- bit 4: on: Résultat de la mesure disponible.
 - off: Etat après une RAZ.
- bits 5 ... 7: Résultat des messages d'erreur. En cas de message «Défaut général», le défaut est spécifié sur l'afficheur (1).
- bit 5 on: Erreur du temps de cycle.
- bit 6 on: Défaut de la sonde.
- bit 7 on: La sonde sélectionnée n'est pas calibrée ou n'est pas valide.

Octet 1:

- bit 0 ... 7: Le numéro du programme sélectionné en interne ou en externe est renvoyé (asynchrone au signal d'horloge).

Octet 2:

- bit 0 ... 7: Le résultat de la dernière mesure en mm/10 est délivrée (synchrone au signal de l'horloge).

Byte 3:

- bit 0 ... 7: La valeur du seuil supérieur actuel dans la position de mémoire la plus récente sélectionnée est délivrée en mm/10 (asynchrone au signal de l'horloge).

6.2.2. Entrée BDK (Sortie InterBus)

Byte 0:

- bit 0 on: Lancement de la mesure.
- bit 1 3: Non utilisé.
- bit 4 on: RAZ, message: 0, 1, ou 2 tôles et mesure d'épaisseur.
- bit 5 ... 7 Confirmation du message d'erreur.
 - 100: Erreur du temps de cycle.
 - 010: Défaut de sonde
 - 001: Sonde invalide ou non calibrée.

Byte 1:

- bit 0 7: N° du programme sélectionné 0 ... 255 (code binaire).

- Byte 2 ... 3: Non utilisé.

6.3. Sauvegarde de données avec l'interface série

Sur la face avant du BDK se trouve une interface standard RS232 avec 9-pôles version SUB-Min-D. Celui-ci permet le transfert des données pour une sauvegarde.

Détecteur de double tôle BDK-1.3

Chronogramme pour interrogation de la valeur mesurée

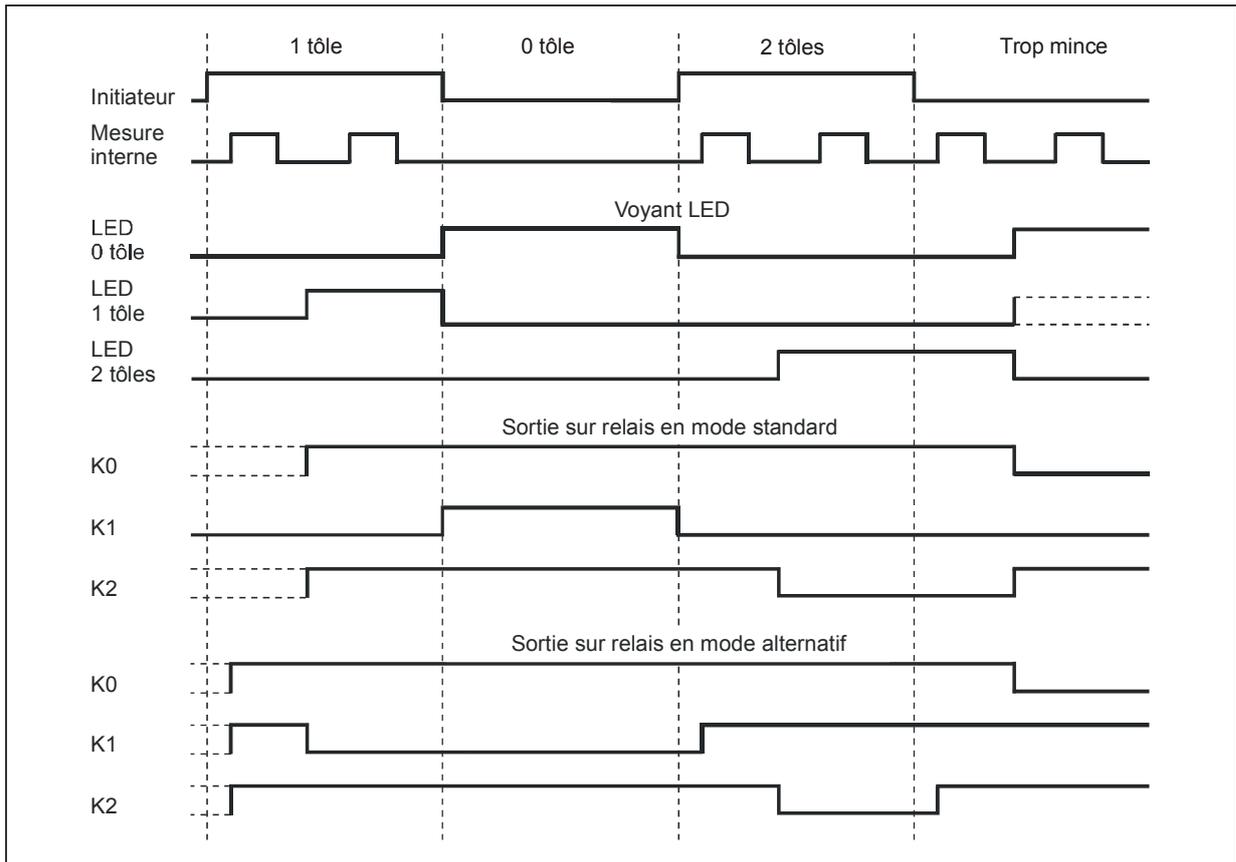


7. Chronogramme pour interrogation de la valeur mesurée.

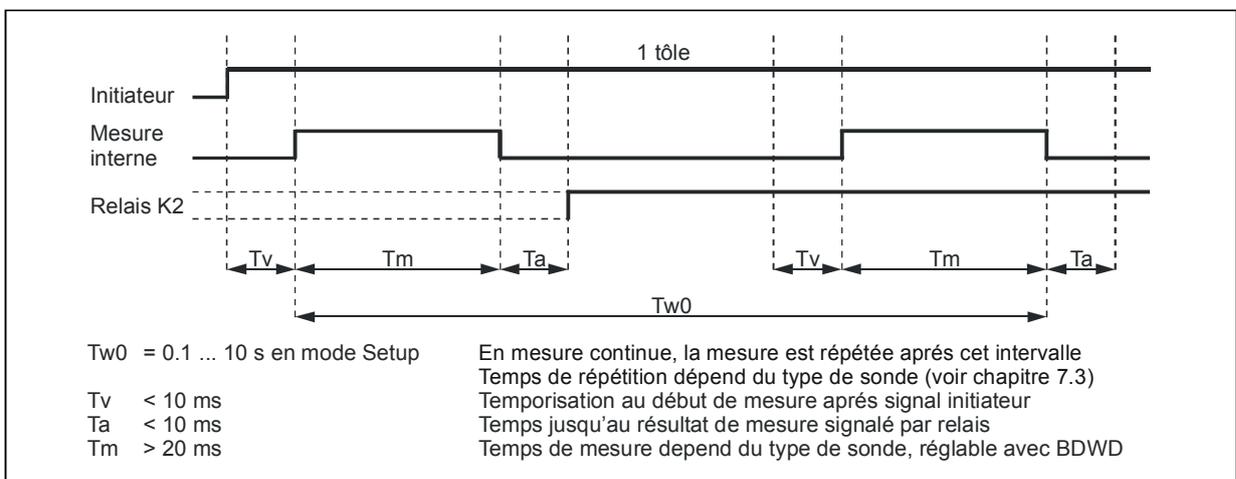
7.1. BDK avec interface API

7.1.1. Lancement interne de la mesure.

Vue d'ensemble de la séquence de mesure.



Chronogramme de mesure.

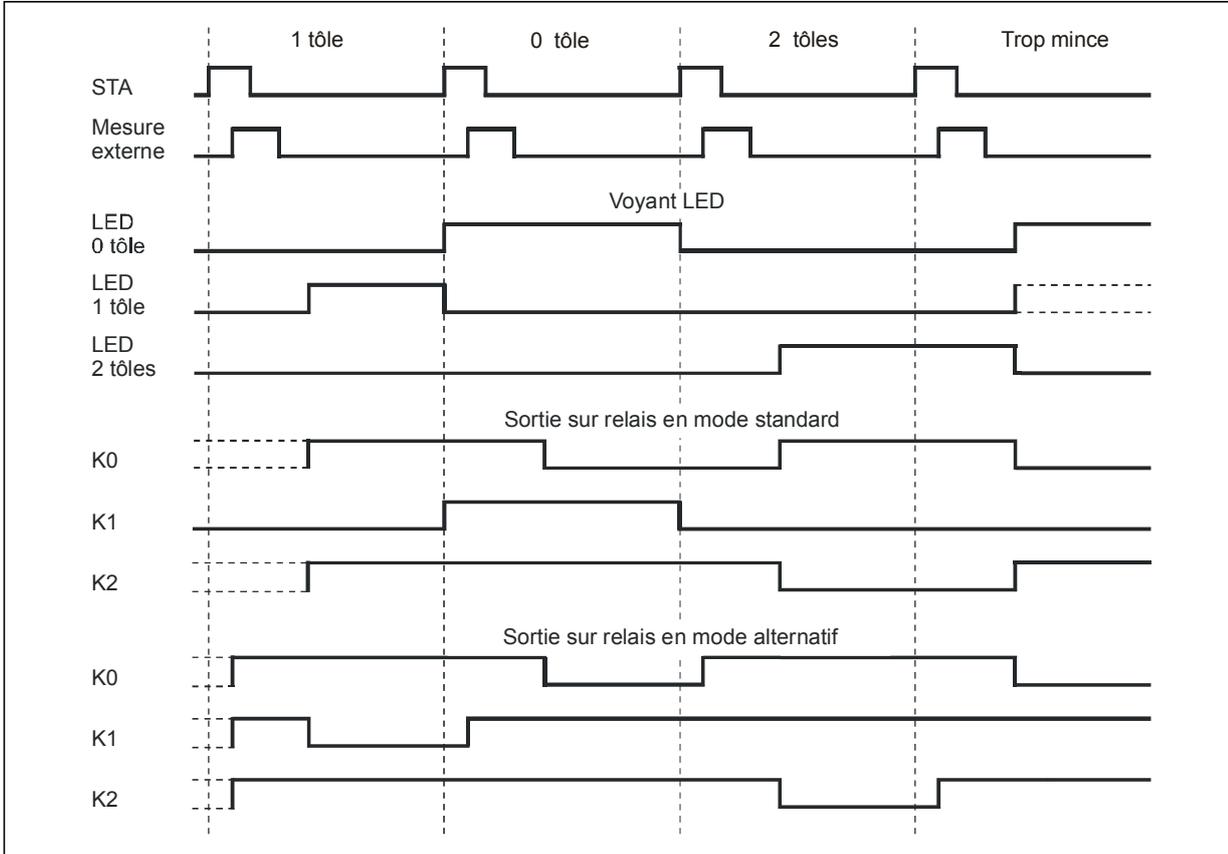


Détecteur de double tôle BDK-1.3

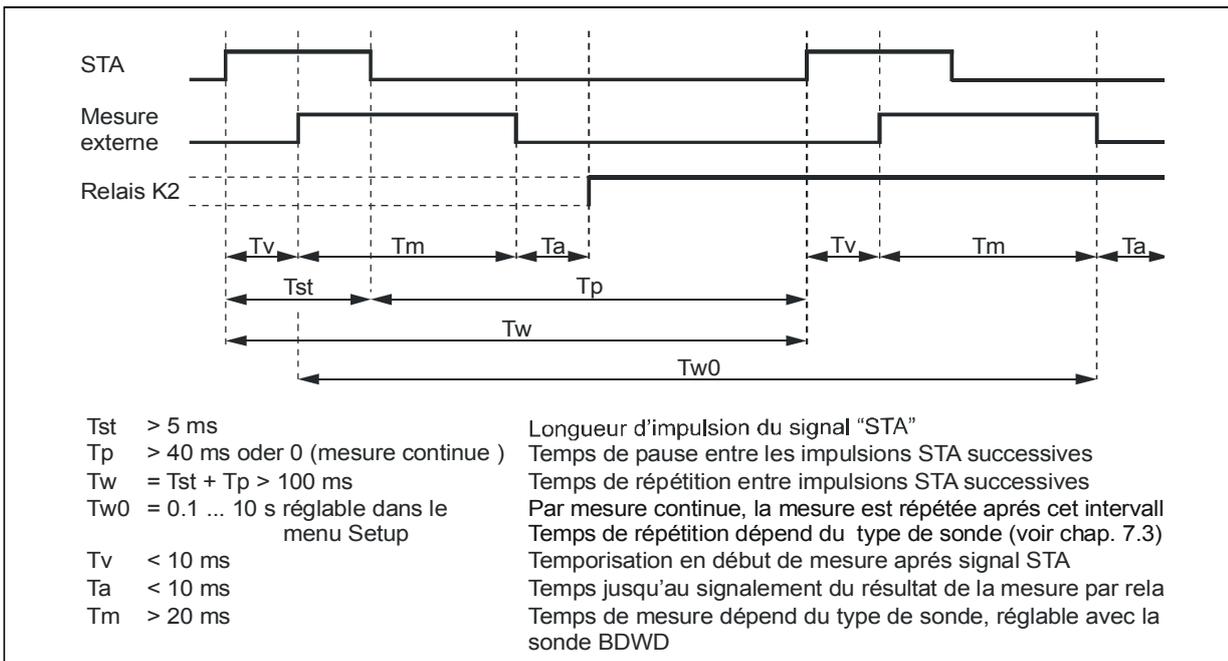
Chronogramme pour interrogation de la valeur mesurée

7.1.2. Lancement externe de la mesure.

Vue d'ensemble de la séquence de mesure.



Chronogramme de mesure



Détecteur de double tôle BDK-1.3

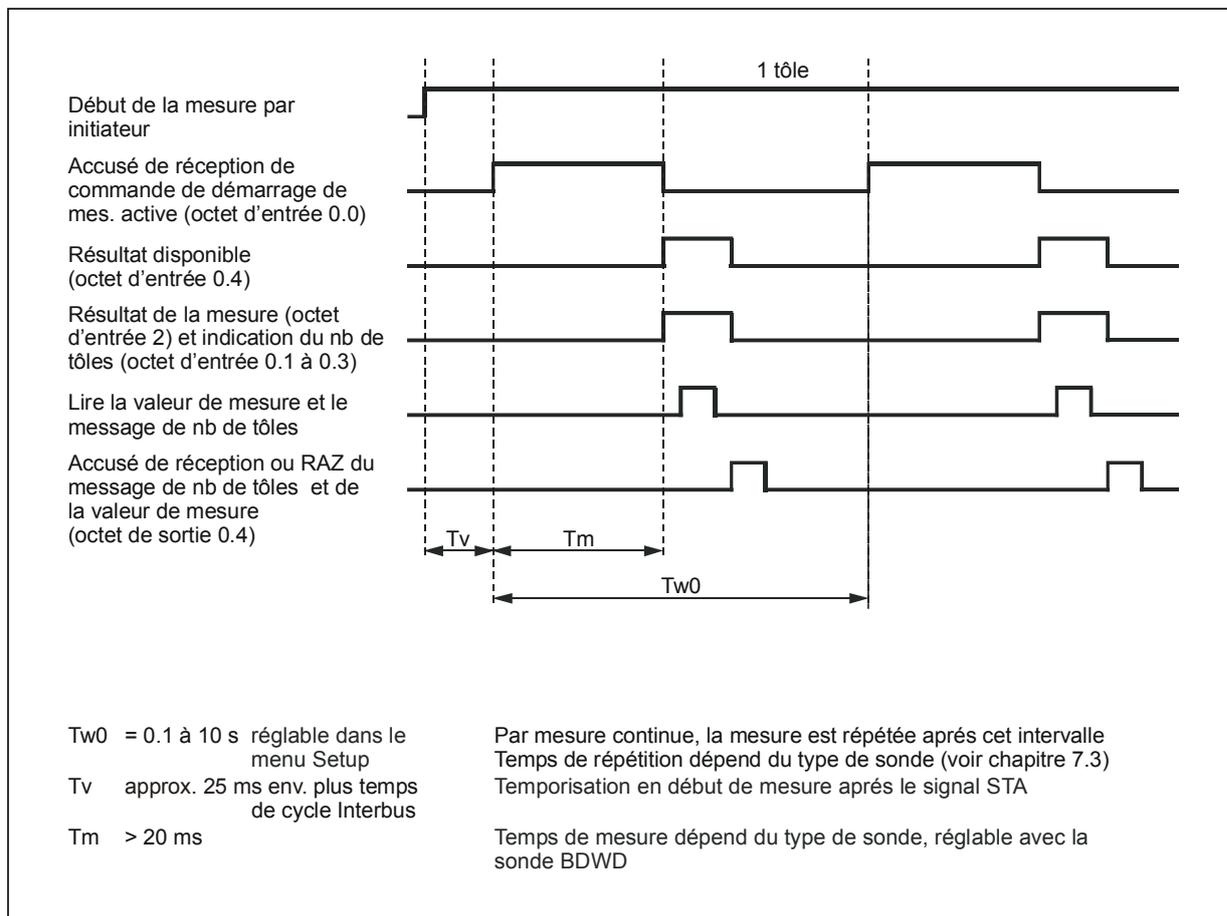
Chronogramme pour interrogation de la valeur mesurée



7.2. Avec l'interface Interbus

7.2.1. Lancement interne de la mesure

Chronogramme de la mesure (mise en liaison)



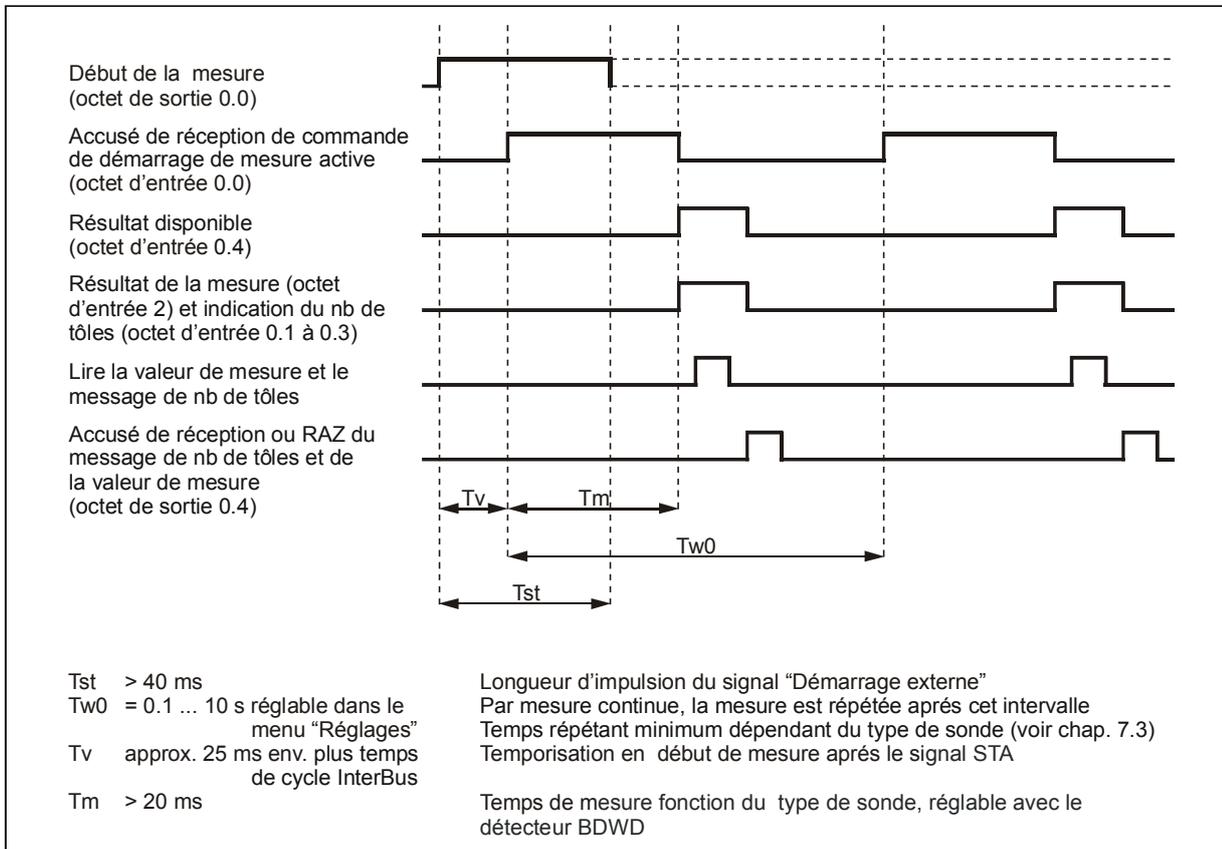


Détecteur de double tôle BDK-1.3

Chronogramme pour interrogation de la valeur mesurée

7.2.2. Lancement externe de la mesure

Chronogramme de la mesure (mise en liaison)



7.3. Temps de répétition

En démarrage permanent, après le démarrage de la prochaine mesure se produit un court intervalle de temps qui doit être adapté au principe de mesure ainsi qu'au type de sonde. Cela doit être ajusté au menu du Setup. L'intervalle de temps minimale de mesure est de 100 ms. Dans le cas d'un sonde DSP- ou DSPW, pour la détection de matériaux ferreux le temps de répétition peut être limité à 150 ms ou 300.

Type	N° réf.	Tps de répét.
DSP-34sr	13.05-85	150 ms ... 10 s
DSP-36sg	13.05-86	150 ms ... 10 s
DSP-42sg	13.05-87	150 ms ... 10 s
DSP-54sr	13.05-88	150 ms ... 10 s
DSP-54sg	13.05-89	150 ms ... 10 s
DSP-75sg	13.05-90	300 ms ... 10 s
DSPW-54sg ferreux	13.05-67	150 ms ... 10 s
non-ferreux		100 ms ... 10 s
BDWF-m54rg-2s	13.05-73	100 ms ... 10 s
BDWD/S-m36rg-1s	13.05-74	100 ms ... 10 s
BDWD/E-m36rg-1s	13.05-75	100 ms ... 10 s
DSD-30mg85b0.5/4-1Y1	13.05-81	100 ms ... 10 s
DSD-60mg90n3/12-1Y1	13.05-83	100 ms ... 10 s



Attention:

Pour éviter un échauffement des sondes DSP ou DSPW (mesure de pièces ferreuses), le temps de répétition ne doit être inférieur à 50 % de la durée de mise en route.

De cela en résulte un plus grand précision dans la mesure et, dans le cas d'une durée d'opération plus longue, la destruction de la sonde.

Un temps de répétition moindre signifie par exemple que, si la temps de mesure est de 1 seconde, la pause doit être au minimum d'une seconde.

Détecteur de double tôle BDK-1.3

Interconnexion avec la commande de presse



8. Interconnexion avec la commande de presse

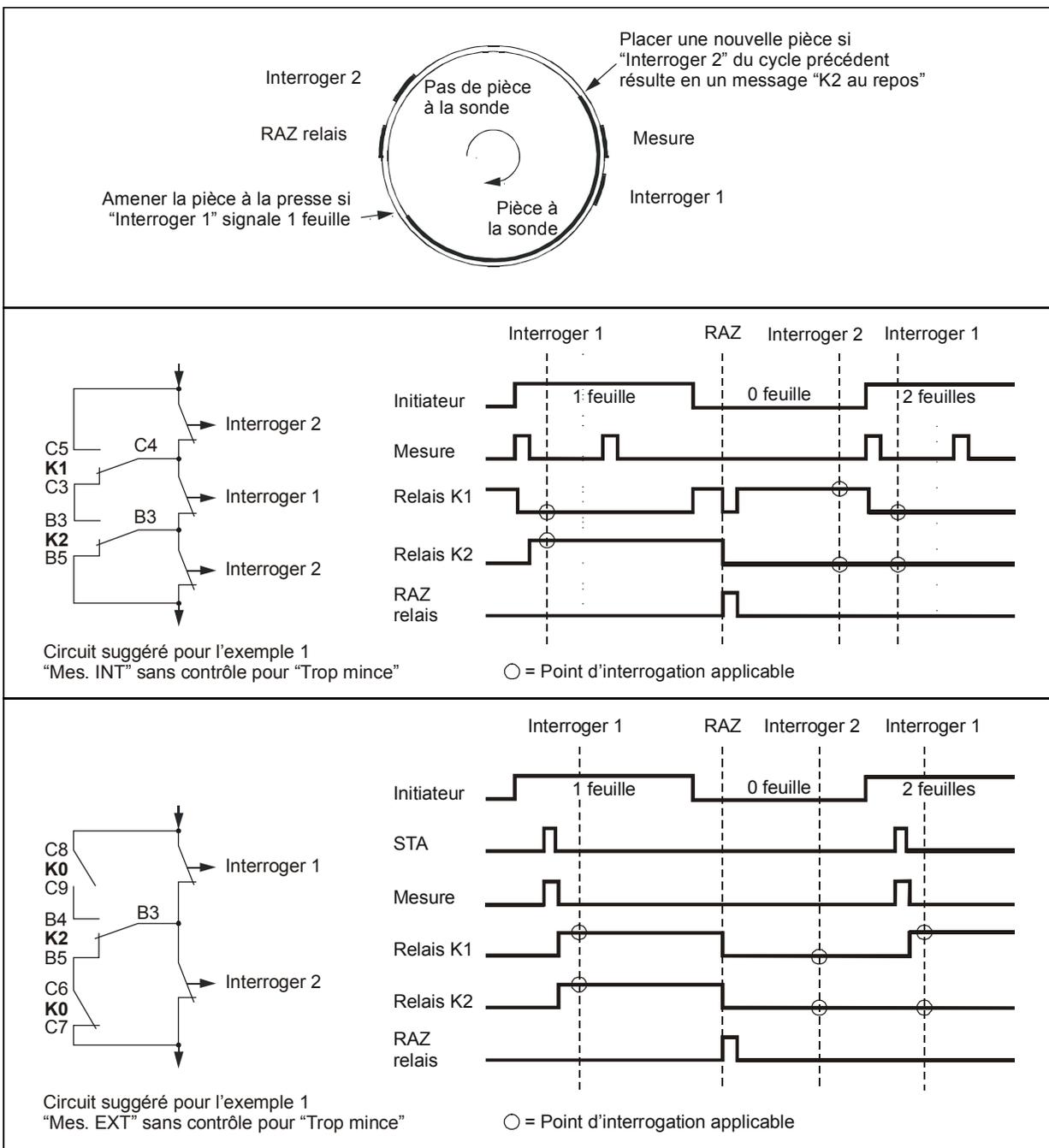
Une interconnexion adéquate de cette unité avec la commande de presse améliore grandement la sécurité de l'installation. Pour garantir un maximum de fiabilité de l'installation, les sorties doivent être interrogées à différents instants dans le cycle de fonctionnement de la presse.

L'interrogation doit avoir lieu de manière à ce que le changement d'état des relais soit contrôlé à chaque cycle.

Exemple 1:

Fonctionnement avec RAZ des relais, mesure sur un poste de chargement intermédiaire ou lors du transport de pièces (mode standard).

1. Début de la mesure avec le capteur de proximité ou par démarrage externe après avoir placé la pièce sur la sonde.
2. Interrogation 1, si une feuille simple a été mesurée (K1 au repos, K0 et K2 au travail).
3. Relais déclenchés par RAZ.
4. Interrogation 2, si K1 est au travail ou K0 et K2 sont au repos.



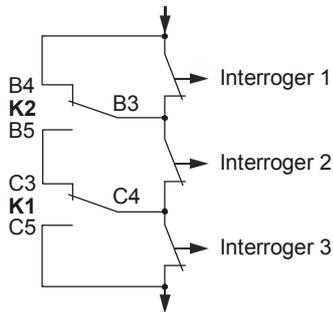
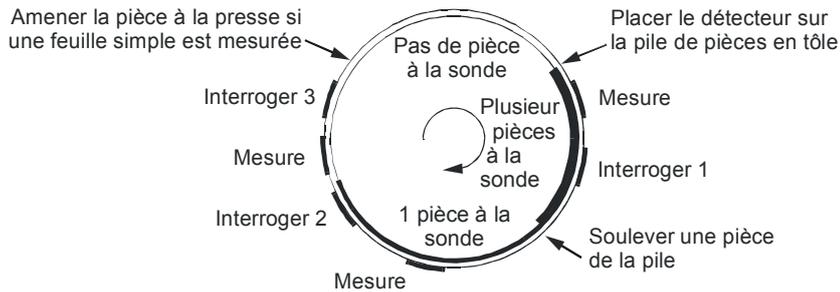


Détecteur de double tôle BDK-1.3 Interconnexion avec la commande de presse

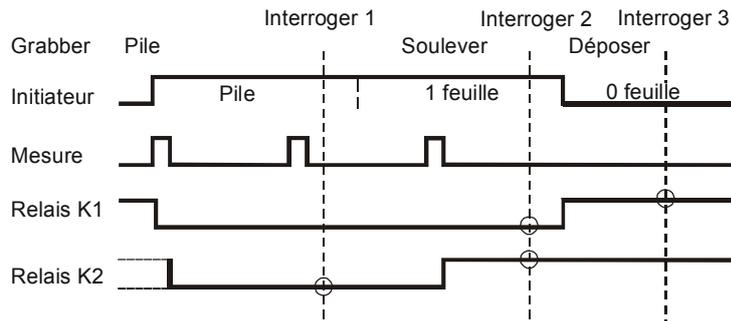
Exemple 2:

Fonctionnement sans mise à zéro des relais, les pièces étant soulevées de la pile (mode standard).

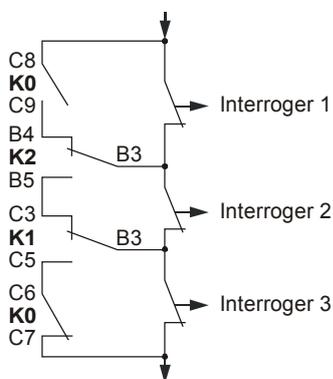
1. Début de la mesure avec le capteur de proximité ou démarrage externe lorsque le détecteur se trouve placé sur la pile.
2. Interrogation 1, si plusieurs pièces de tôles ont été mesurés simultanément (K0 au travail, K1 et K2 au repos).
3. Autres mesures après que le pièce a été soulevé de la pile.
4. Interrogation 2, si une feuille simple a été mesurée (K1 au repos, K0 et K2 au travail).
5. Pièce posée.
6. Mesure après la pose de pièce.
7. Interrogation 3, si la pièce a été posée (K0 au repos, K1 et K2 au travail).



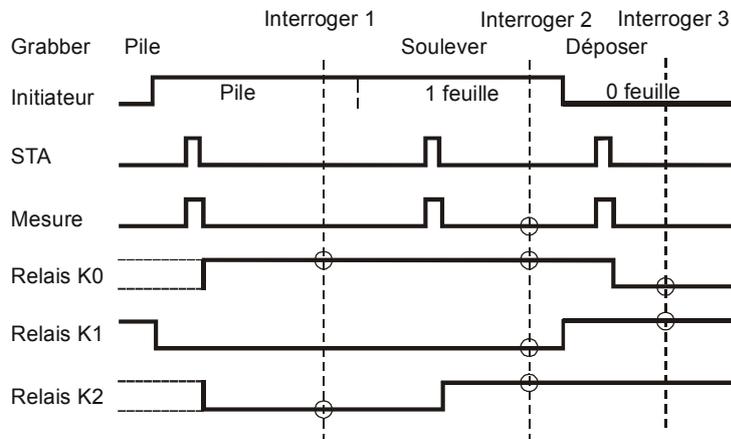
Circuit suggéré pour l'exemple 2
"Mes. INT" sans contrôle pour "trop mince"



○ = Point d'interrogation applicable



Circuit suggéré pour l'exemple 2
"Mes. EXT" sans contrôle pour "trop mince"



○ = Point d'interrogation applicable

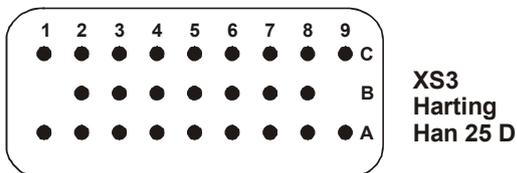
Détecteur de double tôle BDK-1.3

Raccordement



9. Types de raccordements

9.1. Brochage XS3 PLC avec interface API



- A1 Sélection de mémoire BIT 0
- A2 Sélection de mémoire BIT 1
- A3 Sélection de mémoire BIT 2
- A4 Sélection de mémoire BIT 3
- A5 Sélection de mémoire BIT 4
- A6 Sélection de mémoire BIT 5
- A7 Sélection de mémoire BIT 6
- A8 Opération „standard“: Sélection de mémoire BIT 7
Opération „externe“: prise en compte de la sélection
- A9 STA (démarrage externe)

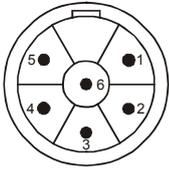
- B2 Masse ext. (masse pour entrées électriques isolées:
A1 - A9 B6)
- B3 Sortie relais K2 (contact central)
- B4 Sortie relais K2 (NO)
- B5 Sortie relais K2 (NC)
- B6 Entrée et réinitialisation de relais
- B7 0 VDC } tension auxiliaire, par exemple pour
- B8 + 24 VDC } entrées 24V, capacité de charge 400 mA

-  PE
- C1 + 24 VDC
- C2 0 VDC
- C3 Sortie relais K1 (NC)
- C4 Sortie relais K1 (contact central)
- C5 Sortie relais K1 (NO)
- C6 Sortie relais K0 (NC)
- C7 Sortie relais K0 (NC)
- C8 Sortie relais K0 (NO)
- C9 Sortie relais K0 (NO)



Détecteur de double tôle BDK-1.3 Types de raccordements

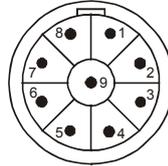
9.2. Brochage de l'alimentation XS6 avec l'interface de bus



1	+24 VDC
2	non utilisé
3	0 VDC
4	non utilisé
5	PE
6	non utilisé

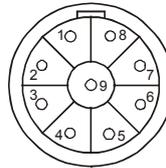
9.3. Brochage avec InterBus-S

Entrée XS4 InterBus-S



1	DO	(jaune)
2	\overline{DO}	(vert)
3	DI	(gris)
4	\overline{DI}	(rose)
5	Terre	(brun)
6	non utilisé	-
7	non utilisé	-
8	non utilisé	-
9	non utilisé	-
Boîtier	blindage	Tresse de blindage

Sortie XS5 InterBus-S



1	DO	(jaune)
2	\overline{DO}	(vert)
3	DI	(gris)
4	\overline{DI}	(rose)
5	Terre	(brun)
6	non utilisé] un pont entre ces deux
7	non utilisé	
8	non utilisé	-
9	RBST	-
Boîtier	Blindage	Tresse de blindage

Détecteur de double tôle BDK-1.3

Schéma de raccordements



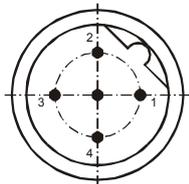
GB 20.05-80 / 2.04, Page 21

9.4. Brochage PROFIBUS DP

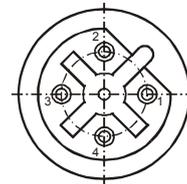
Les connecteurs utilisés répondent aux normes IEC 947-5-2, cependant avec le codage mécanique inversé (clef de codage inversée). Le BDK dispose d'un découplage du réseau interne, ce qui permet d'avoir une débit allant de 3 à 12 MBaud.

Connecteur de bus M12:

XS4 Entrée

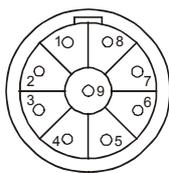


XS5 Sortie



Pin	Signal	Signification
1	VP	Tension d'alimentation - Plus, (P5V)
2	RxD/TxD-N	Données de réception- / transmission - N, A - câble
3	DGND	Potentiel de transport de données (Potentiel d'utilisation au VP)
4	RxD/TxD-P	Données de réception- / transmission - Plus, B - câble
5	Blindage	Blindage, PE
Fil	Blindage	Blindage, PE

9.5. BDWF-, DSP, DSPW, BDWD- et DSD - Connexion XS1 et XS2



	BDWF / BDWD	DSD	DSP	DSPW	
1	+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC	(rouge)
2	OUT	non utilisé	non utilisé	OUT	(noire)
3	M	M	M	M	(violet/ brun/gris)
4	IN	non utilisé	non utilisé	IN1	(rose)
5	non utilisé	IN	initiateur	non utilisé	(vert)
6	non utilisé	non utilisé	IN	IN2	(bleu)
7	non utilisé	non utilisé	S-OUT1	S-OUT1	(brun)*
8	non utilisé	non utilisé	S-OUT2	S-OUT2	(blanc)*
9	non utilisé	non utilisé	non utilisé	non utilisé	-
Boîtier	blindage	blindage	blindage	blindage	blindage

* 1.00mm

10. Schémas de raccordements

Connexion pour ligne STA – avec contrôleur de rupture de ligne

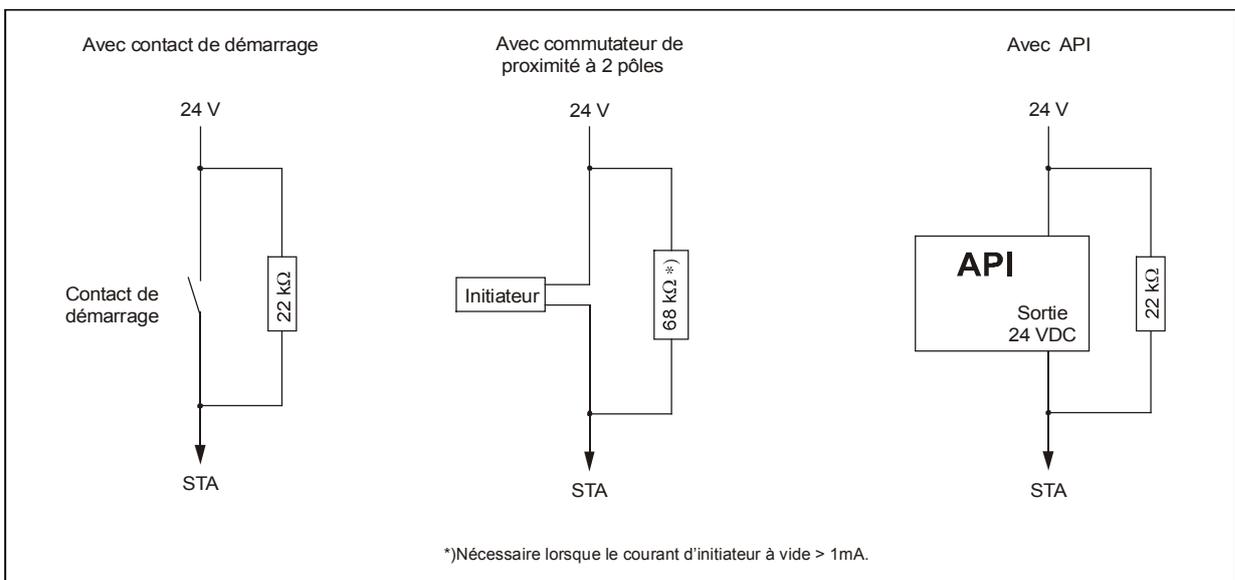


Schéma de raccordements: BDK avec interface API

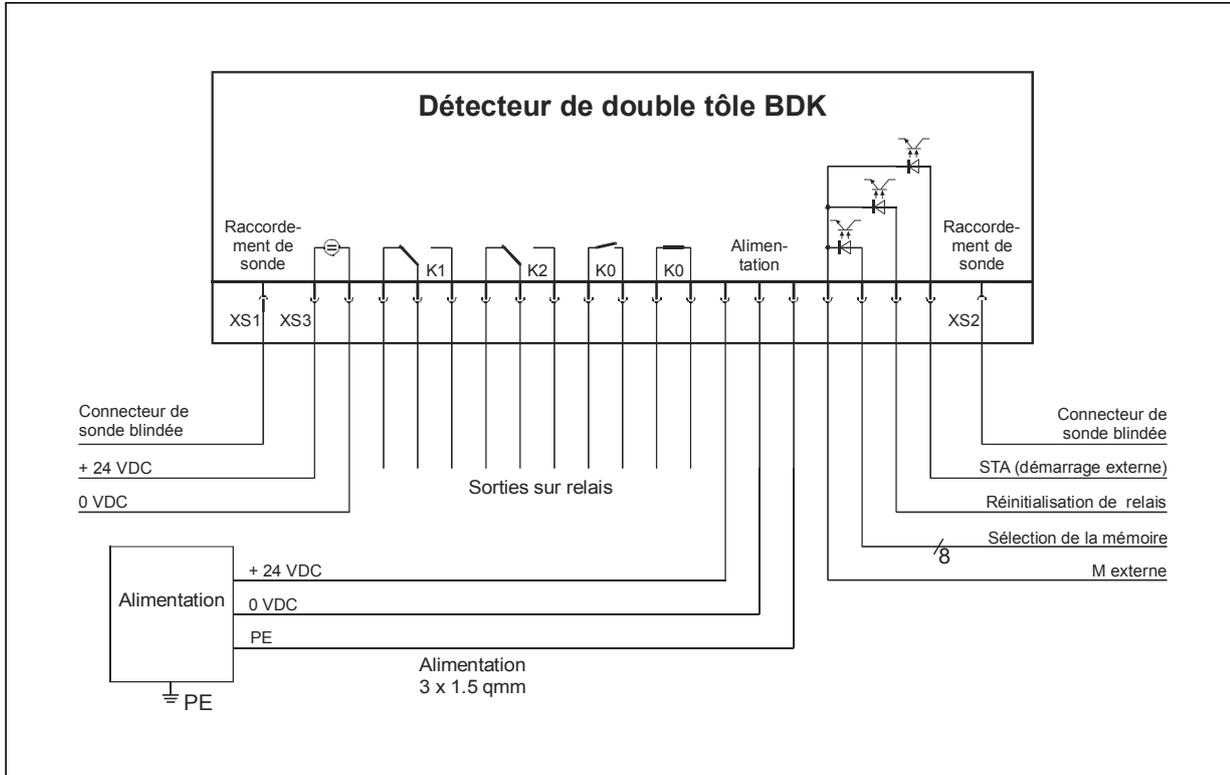
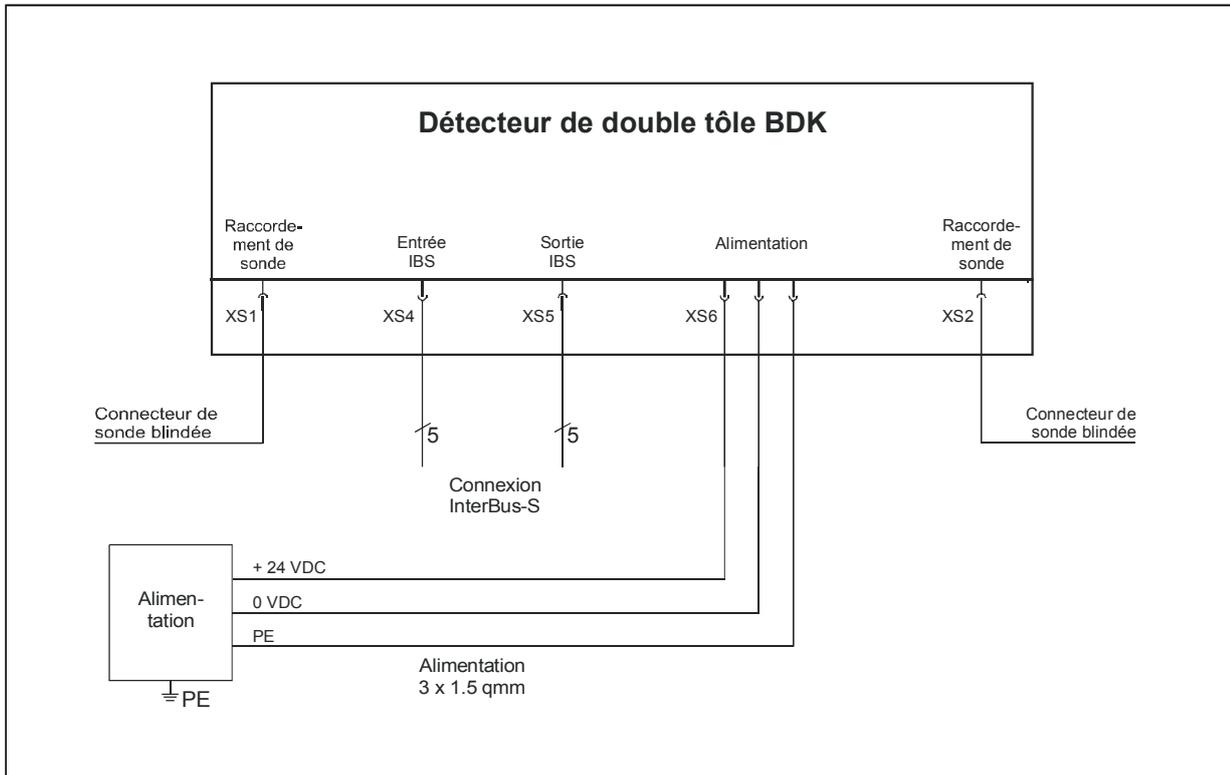


Schéma de raccordements: BDK avec interface Interbus-S

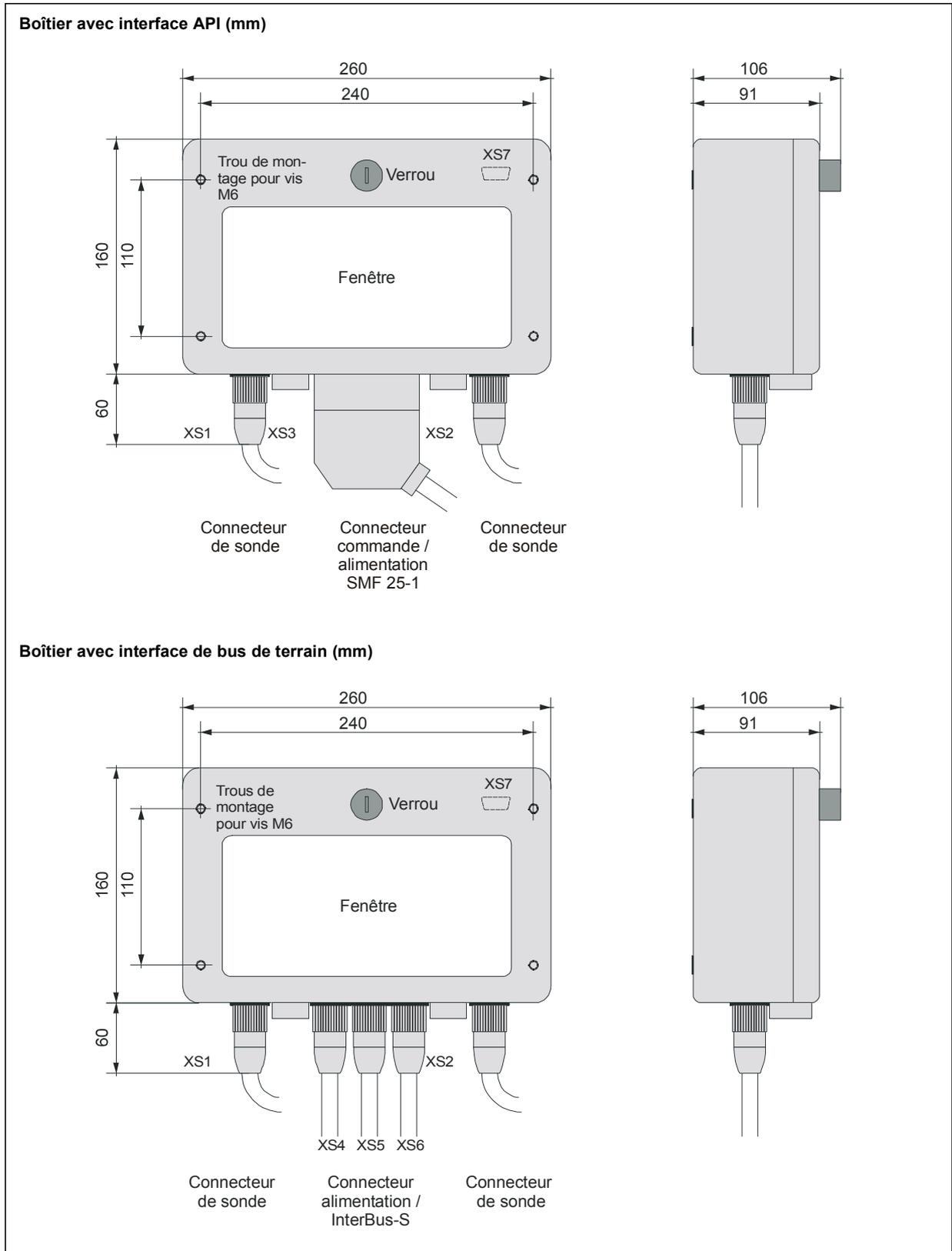


Détecteur de double tôle BDK-1.3

Dimensions du boîtier



11. Dimensions du boîtier





Détecteur de double tôle BDK-1.3 Sondes

12. Les caractéristiques des sondes

12.1. DSP, DSPW et BDWF pour mesure de contacts de surface simple.

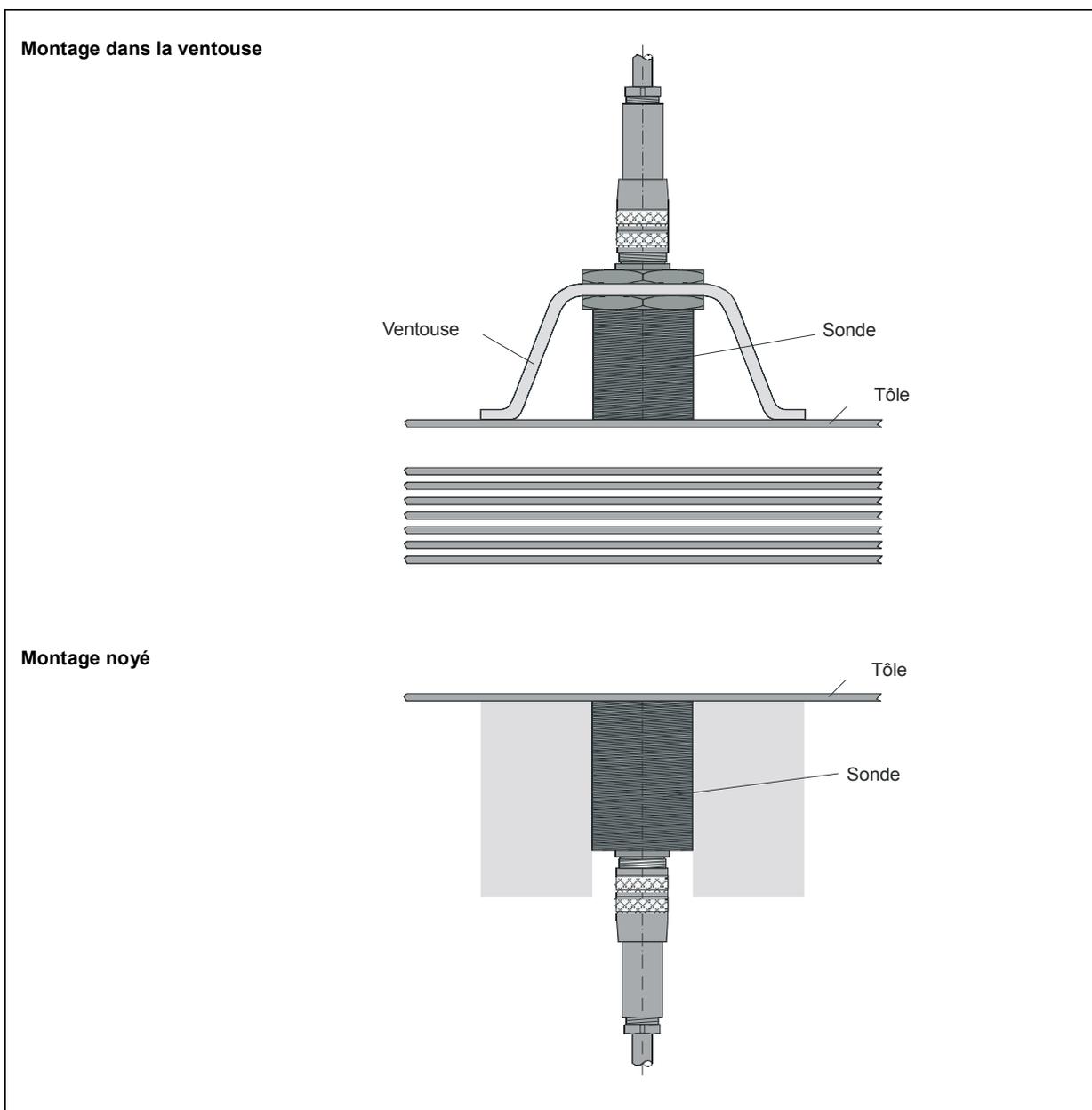
12.1.1. Montage

La sonde doit être, de préférence, montée dans une ventouse spécialement construite sur l'appareil de préhension.

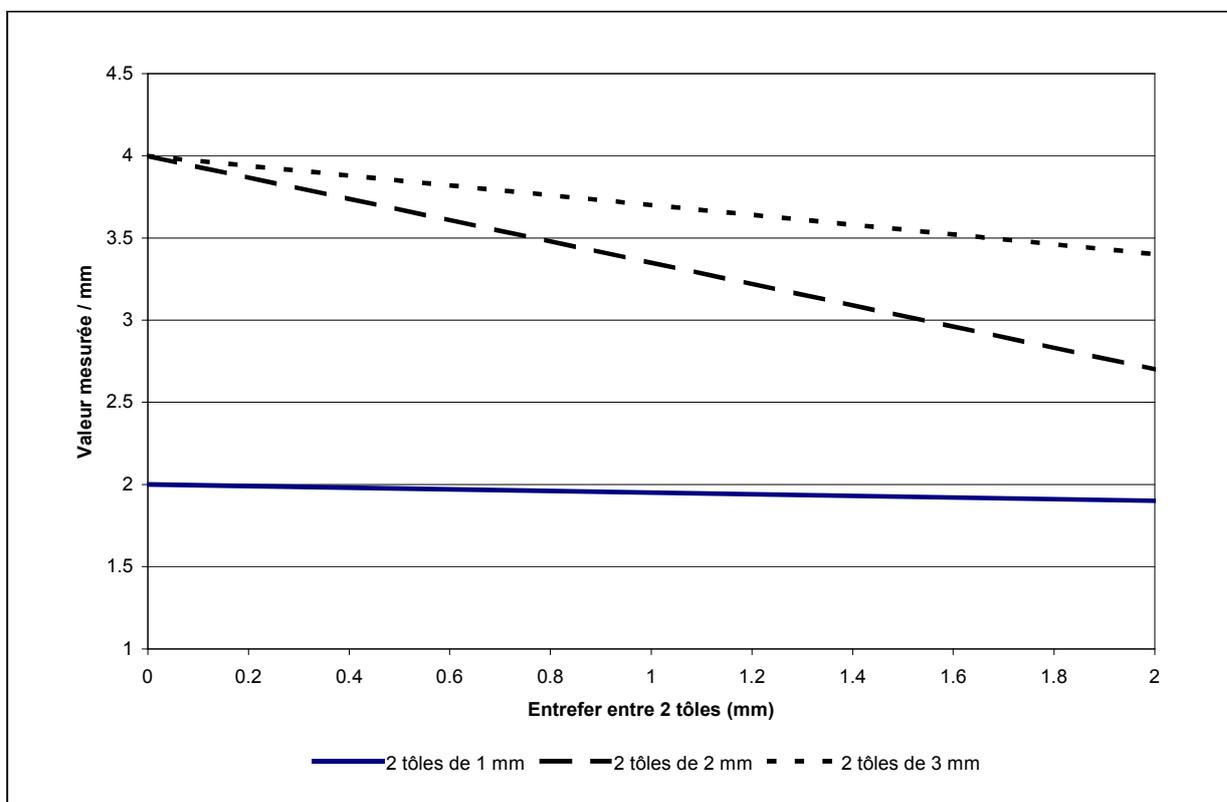
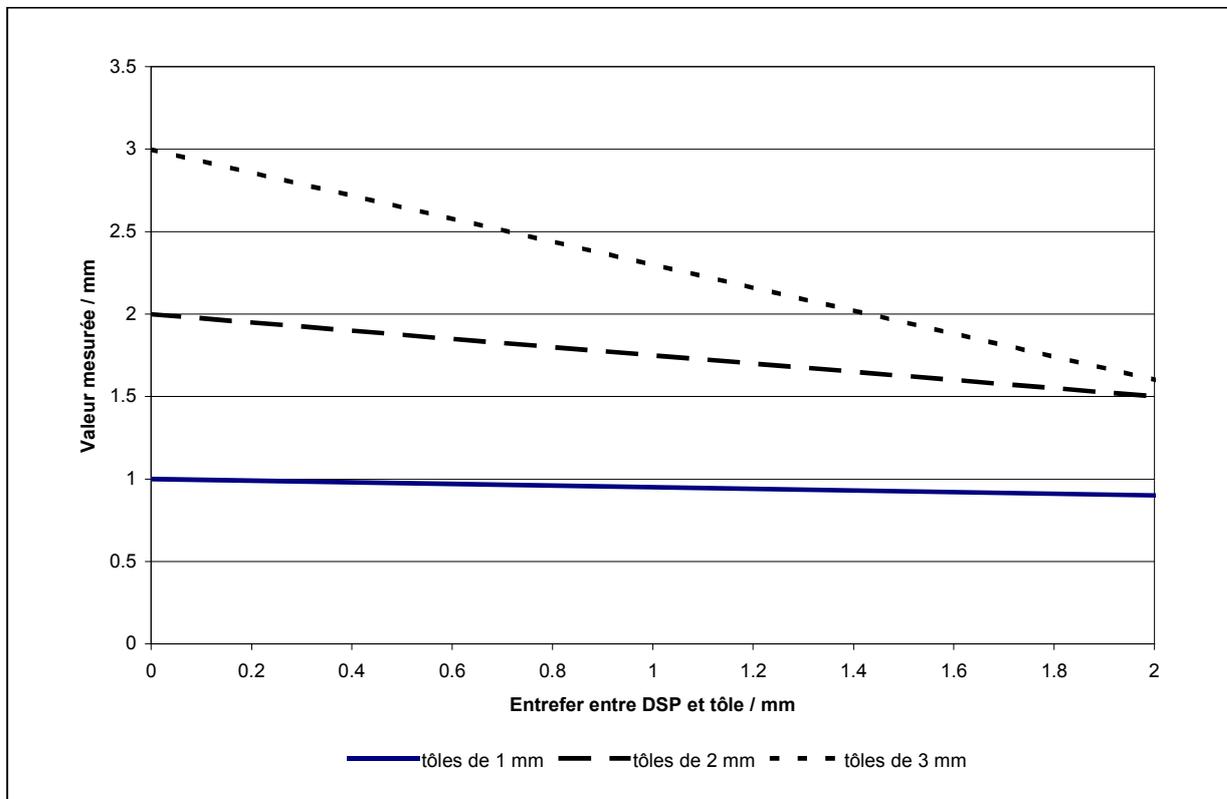
La ventouse soulève la pièce de la pile, l'amenant en contact du capteur de proximité. Juste avant que la pièce ne touche le détecteur, le capteur va détecter la tôle puis la mesure sera effectuée.

Dans le cas de métaux ferreux, la pièce est maintenue sur le détecteur pendant une brève période de mesure (≤ 110 ms). Au lieu d'avoir un détecteur dans une ventouse sur l'appareil de préhension, il peut être monté dans la poste de mesure. Dans ce cas, les pièces doivent être immobiles par rapport au détecteur pendant la mesure. Le montage du détecteur directement sous ou à niveau avec la surface supportant la pièce évite l'accumulation de saleté et de limaille autour du détecteur (éviter d'avoir un entrefer entre la sonde et la pièce). Un détecteur à ressort est un moyen adéquat si les pièces à traiter ne sont pas planes et/ou si elles sont très rigides (épaisseur de plus de 1.5 mm).

Les pièces doivent être suffisamment grandes pour recouvrir complètement la surface active de la sonde pendant la mesure.

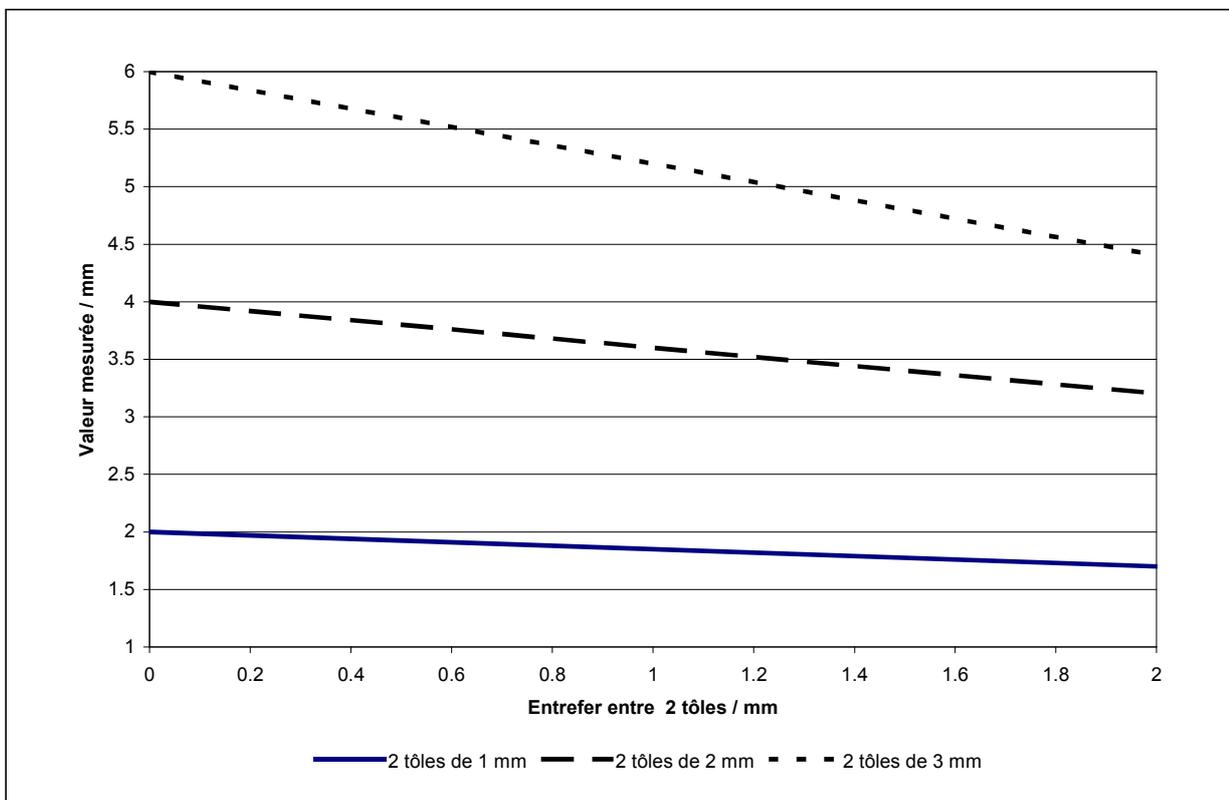
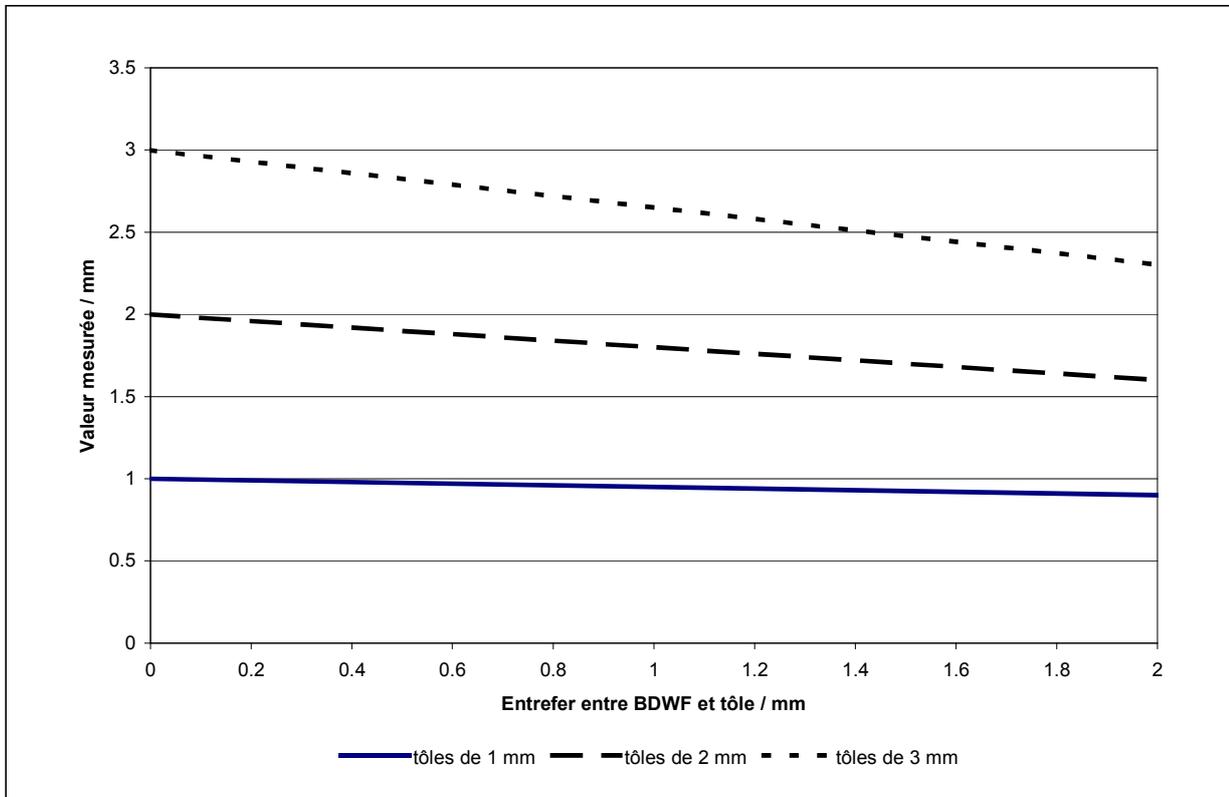


12.1.2. Sensibilité de l'entrefer avec la sonde DSP-54sg-1s

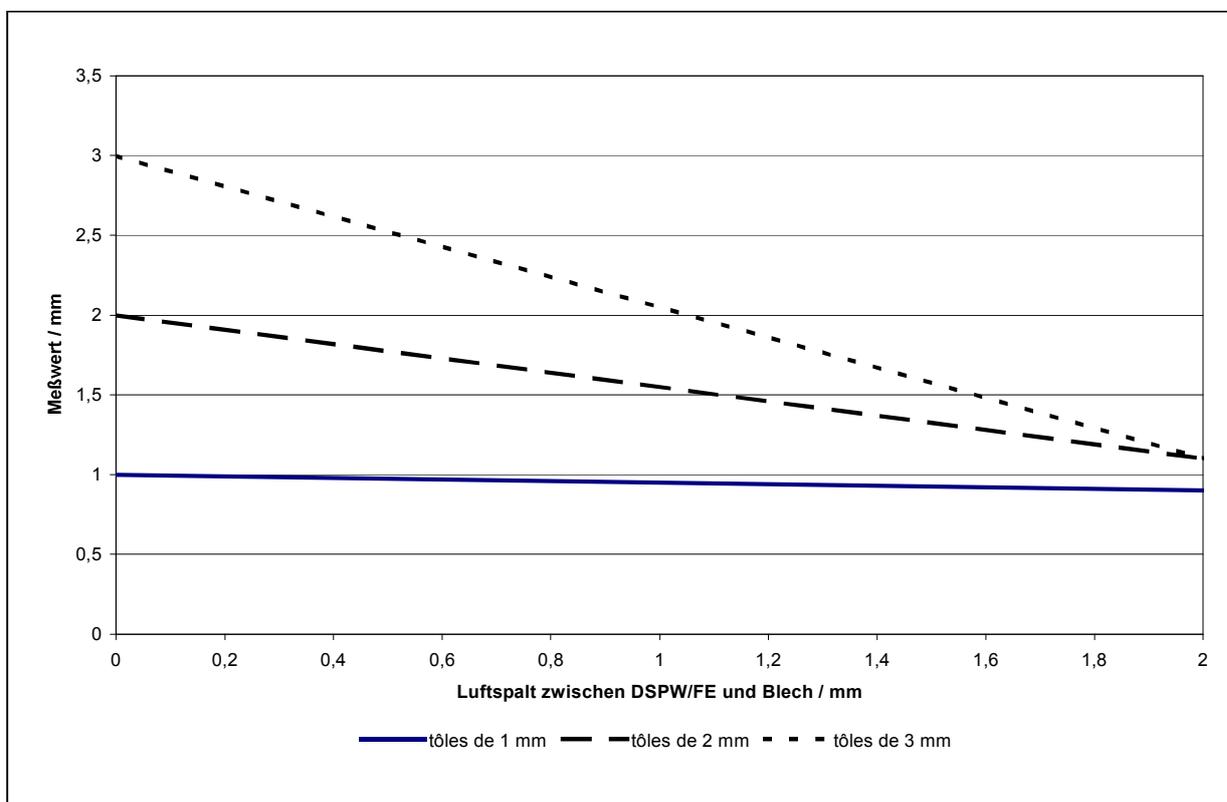
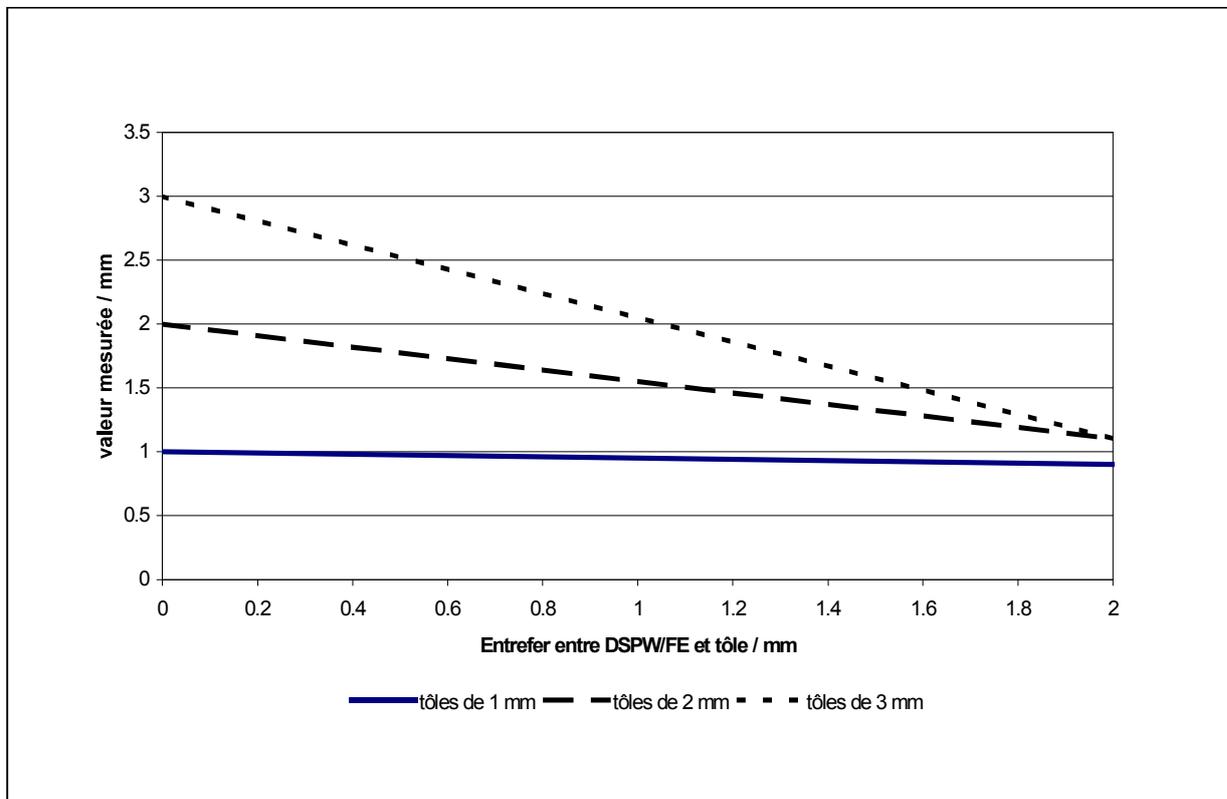




12.1.3. Sensibilité de l'entrefer avec la sonde BDWF-m54rg-2s

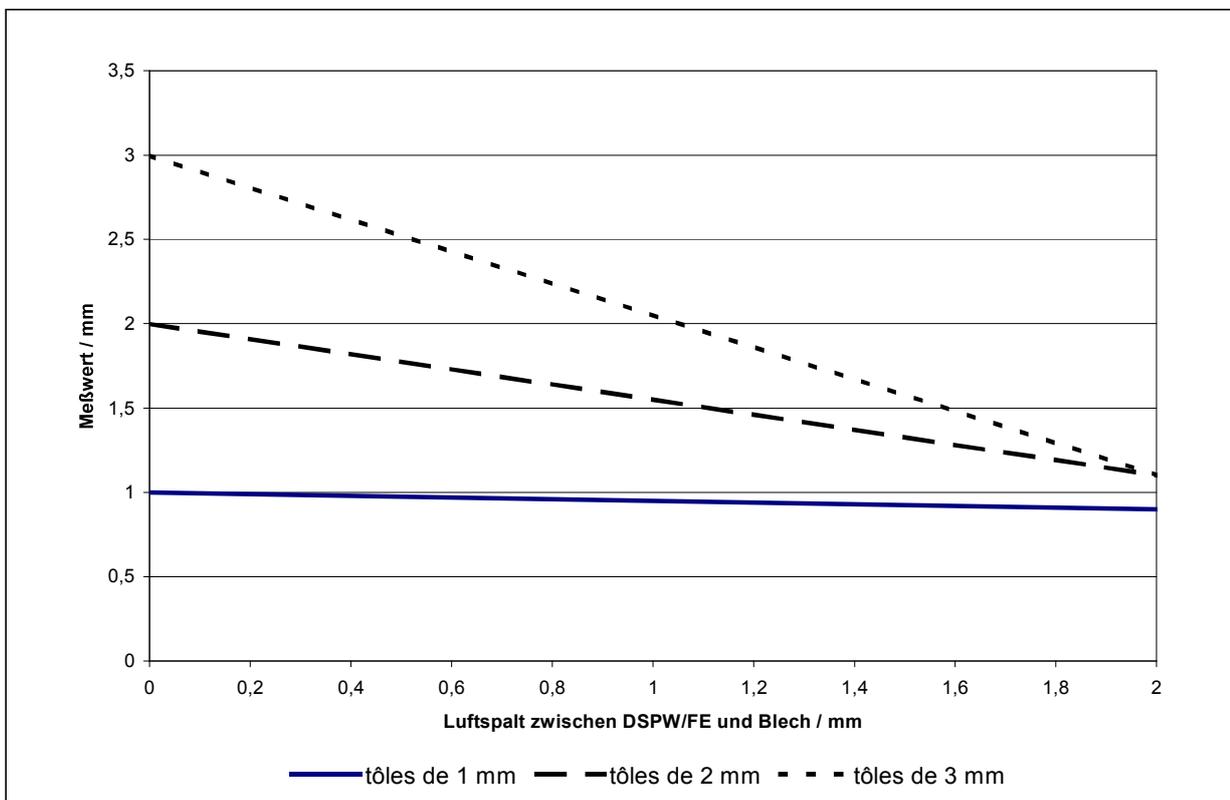
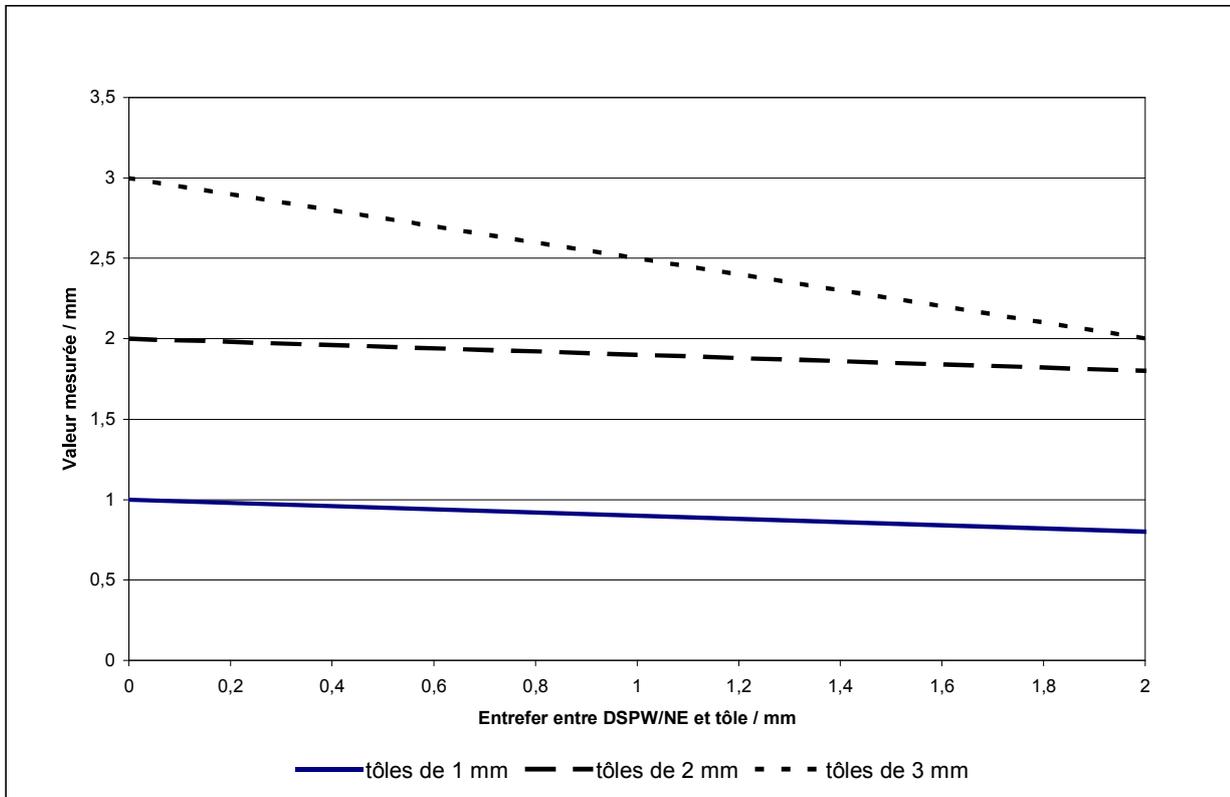


12.1.4. Sensibilité de l'entrefer avec la sonde DSPW/FE

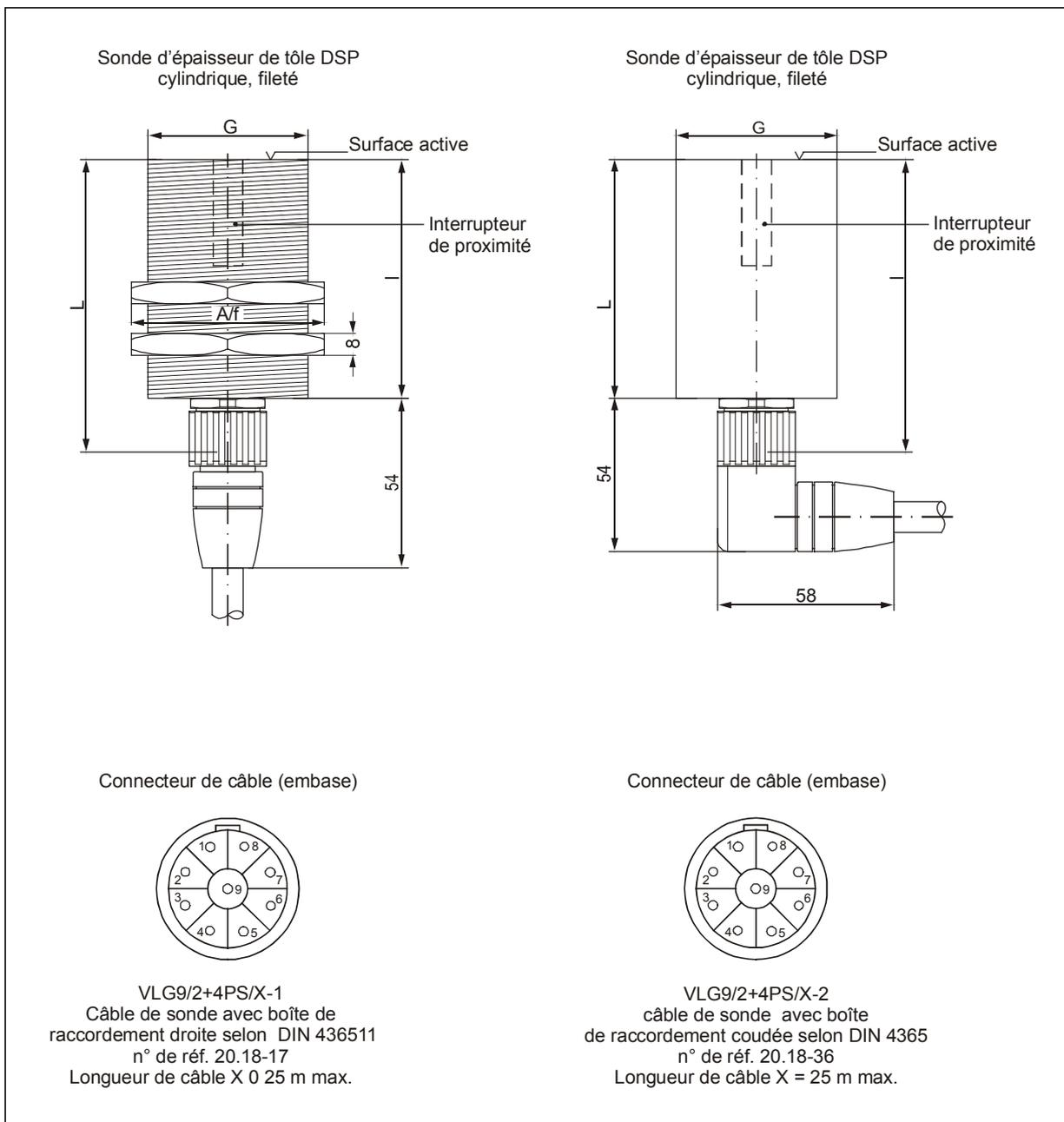




12.1.5. Sensibilité de l'entrefer avec la sonde DSPW/NE

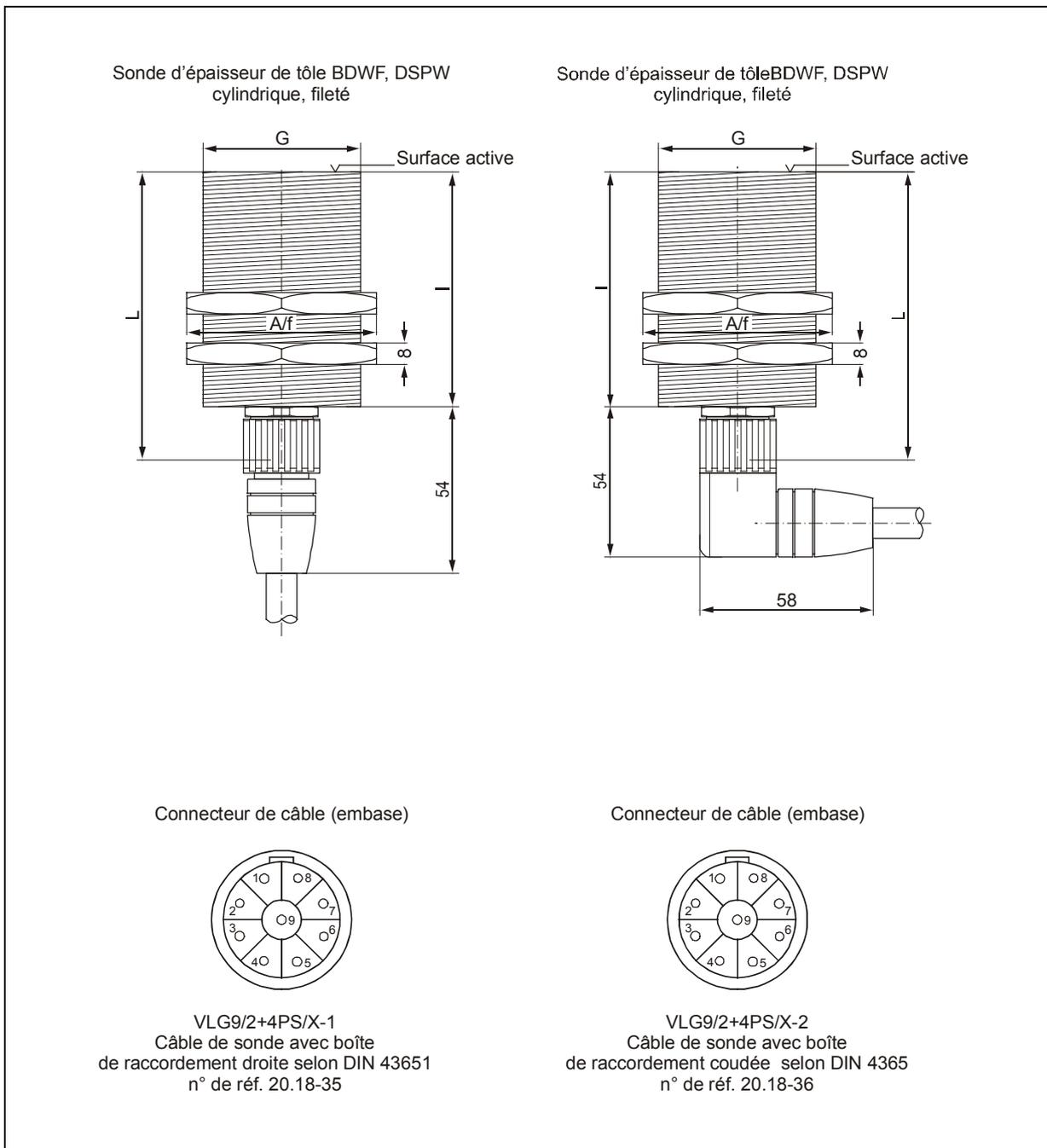


12.1.6. Dimensions du boîtier



Type	No. de référence	Plage de mesure mm	Epaisseur max. mm	Temps de mesure ms	L mm	l mm	G Filetage	A/f	D mm	Poids g
DSP-34sr-1s	13.05-85	0.2 . . . 2	1.5	< 20	90	65			34	350
DSP-36sg-1s	13.05-86	0.2 . . . 2	1.5	< 20	90	65	M36 x 1.5	55		380
DSP-42sg-1s	13.05-87	0.2 . . . 3	2.5	< 30	100	75	M42 x 1.5	65		650
DSP-54sr-1s	13.05-88	0.2 . . . 4	3.5	< 50	107	81			54	1200
DSP-54sg-1s	13.05-89	0.2 . . . 4	3.5	< 50	107	81	M54 x 0.75	65		1200
DSP-75sg-1s	13.05-90	0.2 . . . 6	5.5	< 110	126	100	M75 x 1.5	90		3010

12.1.7. Dimensions du boîtier



Type	No. de réf.	Plage de mesure mm	Epaisseur max. mm	Temps de mesure ms	L mm	l mm	G Filetage	A/f	D mm	Poids g	L max. du câble : m
BDWF-m54rg-2s	13.05-73	0.2 ... 6	5.5	< 100	101	81	M54 x 0.75	65	54	650	50
DSPW-54sg-1s	13.05-67	FE: 0.2 ... 4 NE: 0.2 ... 3*	3.5 2.5	< 70	117	96	M54 x 0.75	65	54	1200	25

*La distance de mesure pour les métaux non ferreux peut être étendue de 5mm avec l'utilisation d'une sonde spéciale qui peut être disponible séparément. Une mauvaise fixation des pièces de tôle va rendre la mesure de la sonde imprécise.

Détecteur de double tôle BDK-1.3

Sondes



GB 20.05-80 / 2.04, Page 31

12.2. Mesure des deux cotés de la tôle avec les sondes BDWD/S et BDWD/E

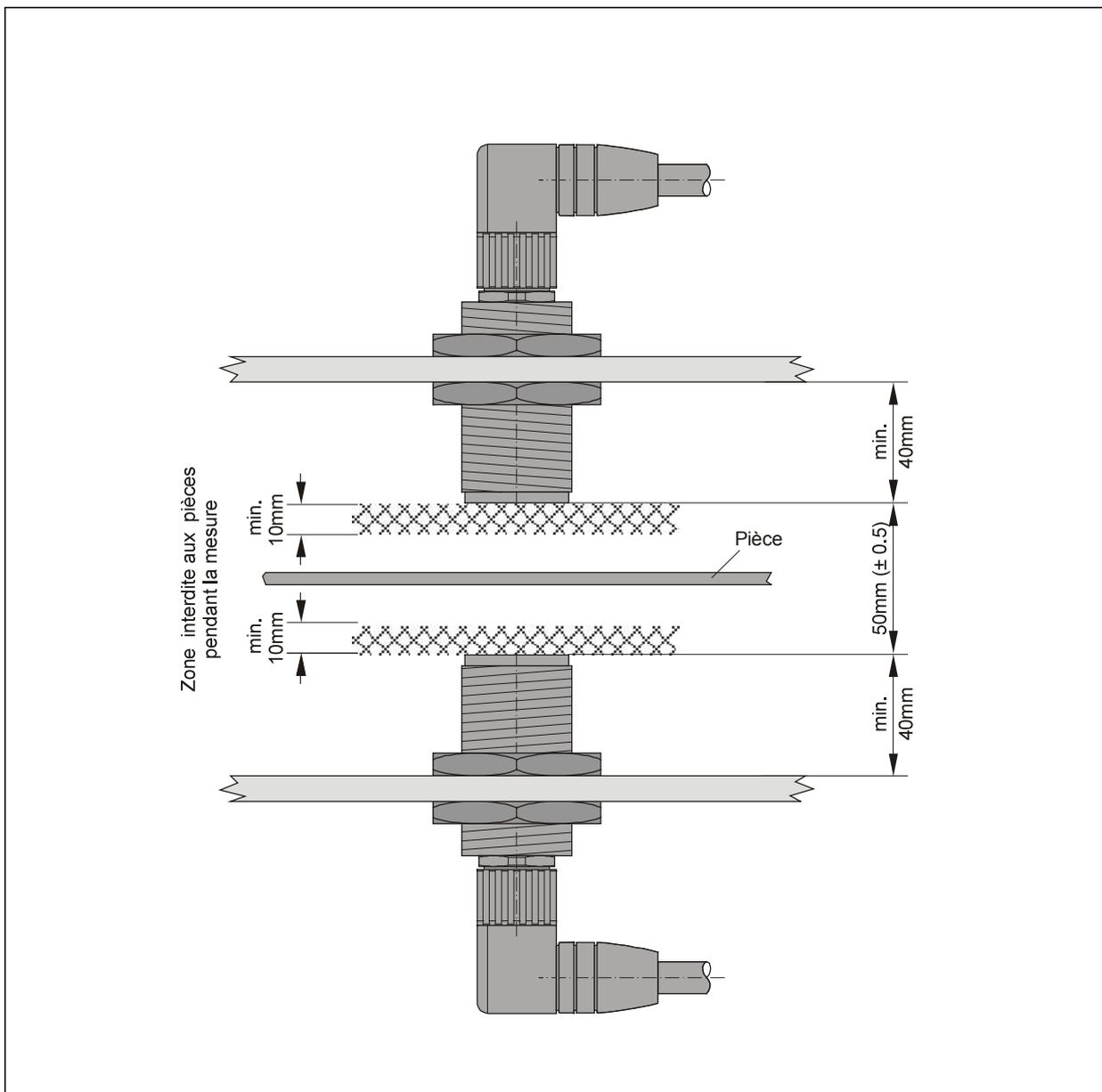
12.2.1. Montage

Les deux sondes BDWE/S et BDWD/E sont à monter en respectant une distance de 50 mm entre leurs surfaces actives. Afin de faire conserver leur grande précision de mesure, le montage doit être réalisé de telle sorte que les pièces soient transportées avec précision entre l'émetteur et le récepteur. Une assistance visuelle pour la procédure précise du montage est donné dans le sous-menu de distance de la sonde dans le menu Setup. L'afficheur LCD (1) et les zones d'affichage (2) ... (6) informent l'opérateur sur la distance séparant l'émetteur du récepteur.

Le montage doit être réalisé de telle sorte que, pendant la mesure, les pièces restent à une distance d'au moins 10 mm des surfaces actives.

Les pièces doivent être suffisamment grandes pour dépasser d'au moins 90 mm tous les cotés des surfaces actives pendant la période de mesure. Dans le cas contraire, en particulier avec les pièces ferreuses épaisses, les résultats de mesure peuvent être erronés ou la plage de mesure peut être réduite.

0-tôle:	(4)	Distance entre les sondes trop grande.
1-tôle:	(5)	Distance entre les sondes correcte.
2-tôles:	(6)	Distance entre les sondes trop petite.



12.2.2. Dimensions de la sonde

Sonde d'épaisseur de tôle BDWD cylindrique, fileté

Connecteur de câble (embase)

VLG9/2+4PS/X-1
Câble de sonde avec boîte de raccordement droite DIN 43651
N° de ref. 20.18-35
Longueur de câble X = max. 50 m

Sonde d'épaisseur de tôle BDWD cylindrique, fileté

Connecteur de câble (embase)

VLG9/2+4PS/X-2
Câble de sonde avec boîte de raccordement coudée DIN 43651
N° de ref. 20.18-36
Longueur de câble X = max. 50 m

Type	No. de réf.	Plage de mesure mm		Epaisseur max. mm		Tps. mes. Ms	L mm	I mm	G Filetage	A/f	Poids g
		Ferreux	Non-ferreux	Ferreux	Non-ferreux						
Transmetteur BDWD/S-m36rg-1s	13.05-74					25	85	65	M36 x 1,5	55	250
Récepteur BDWD/E-m36rg-1s	13.05-75	0.2 ... 3.5	0.2 ... 20	3.0	6.0	200	85	65	M36 x 1,5	55	250

Détecteur de double tôle BDK-1.3

Sondes



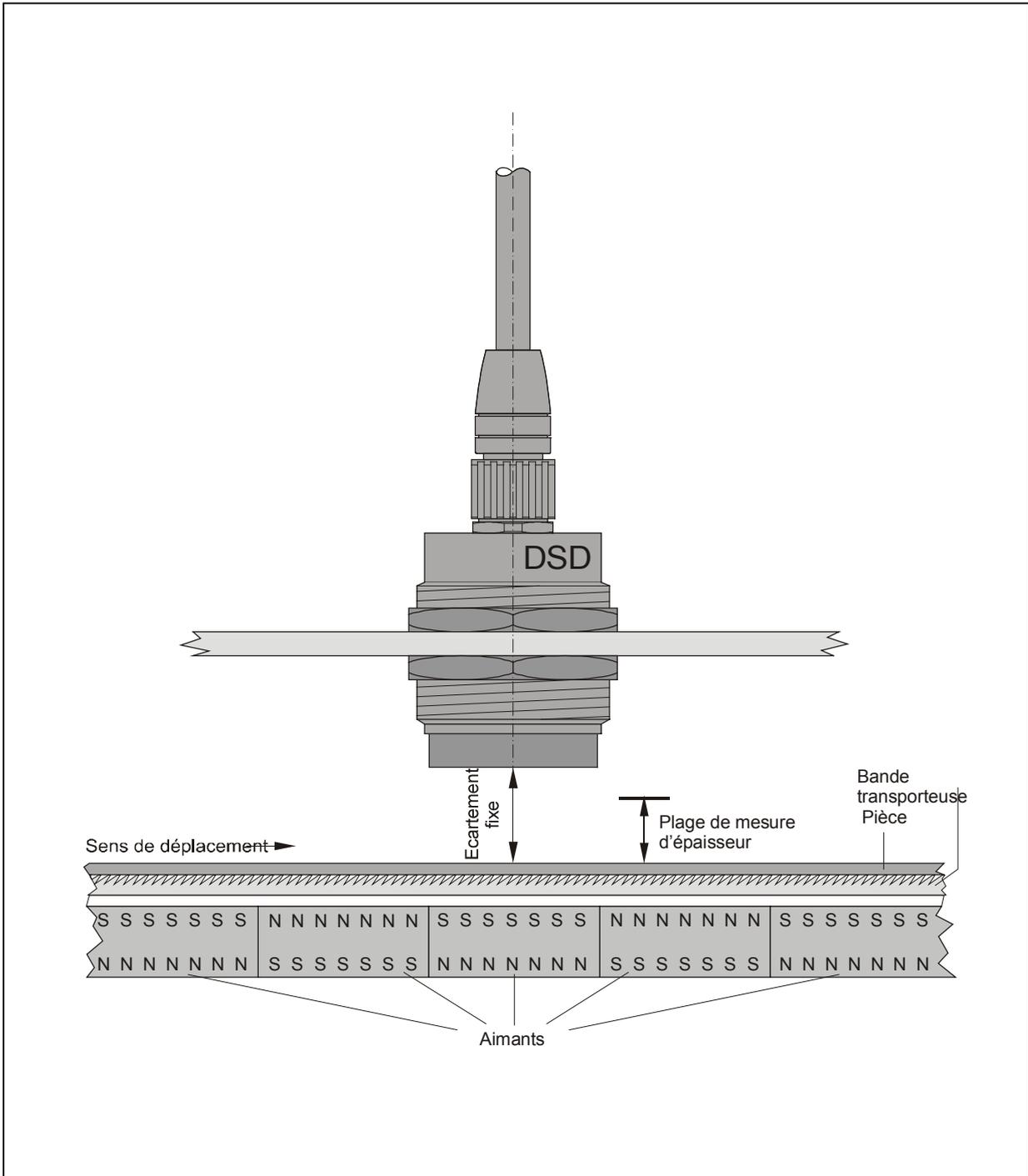
GB 20.05-80 / 2.04, Page 33

12.3. Sonde DSD pour mesure par contact de surface simple.

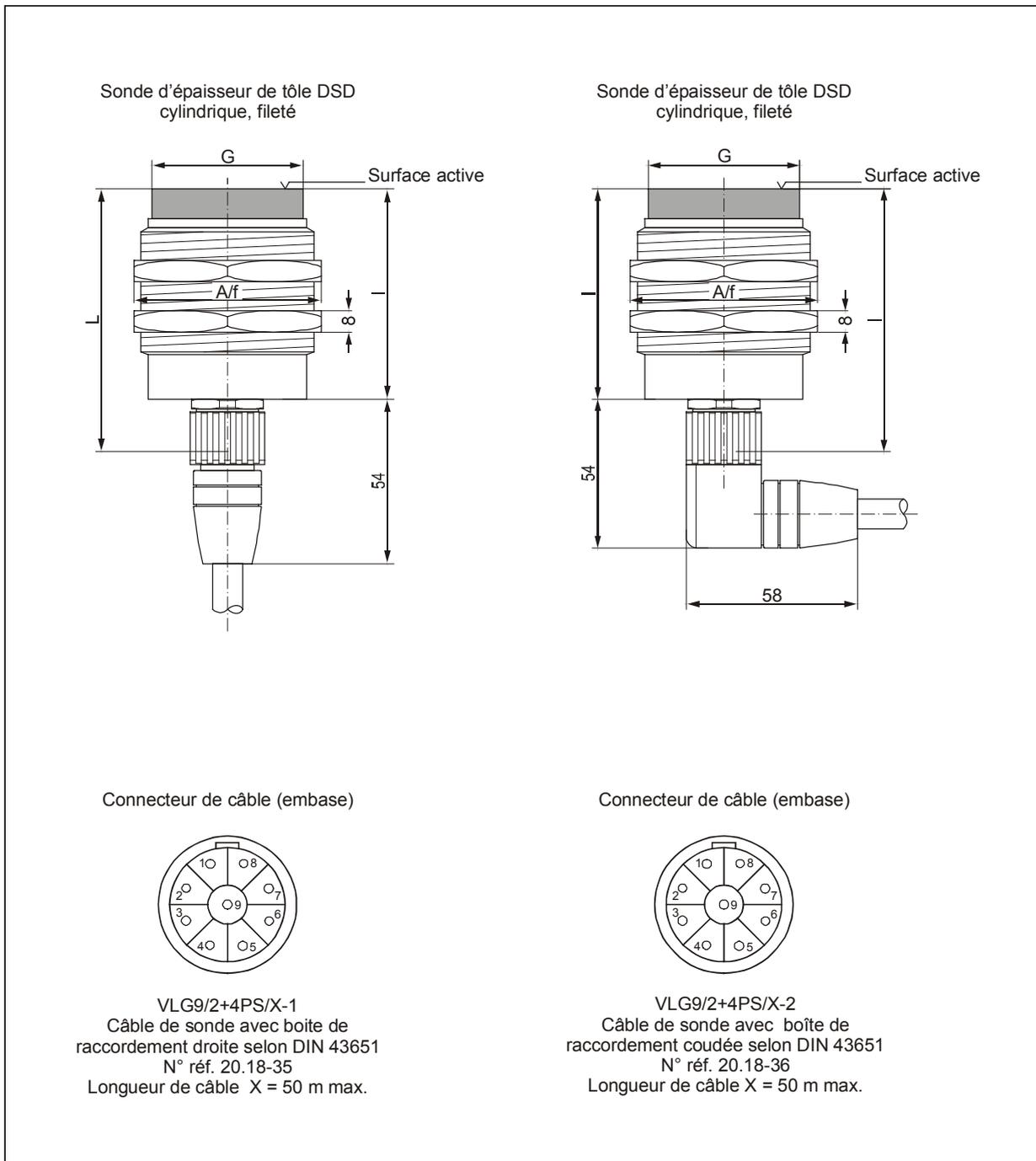
12.3.1. Montage

La distance entre la surface active et la surface supportant la pièce (bande transporteuse) doit correspondre à la distance spécifiée pour la sonde à utiliser. Les pièces doivent se trouver sur la surface porteuse sans entrefer.

De forts champs magnétiques, issus d'aimants utilisés sur les bandes transporteuses, peuvent influencer les mesures lorsque la pièce passe devant la sonde. Cette influence peut être réduite au minimum en montant la sonde symétriquement aux pôles magnétiques, et au champ magnétique résultant. Les pièces doivent être suffisamment grandes pour recouvrir la surface active pendant la durée complète de l'opération de mesure.



12.3.2. Dimensions de la sonde



Type	N° réf.	Dist. mm	Matériaux ferreux		Tps. de mes. Ms	L mm	l mm	G Filetage	A/f	Poids g
			Plage de mesure mm	Détection de double tôle mm						
DSD-30mg 85b0,5/4-1Y1	13.05-81	10	0.5 ... 5.0	0.5 ... 4.0	10	85	65	M30 x 1.5	35	250
DSD-60mg 90n3/12-1Y1	13.05-83	30	3.0 ... 20.0	3.0 ... 12.0	10	90	70	M60 x 1.5	65	650

Détecteur de double tôle BDK-1.3

Donées techniques



GB 20.05-80 / 2.04, Page 35

13. Caractéristiques techniques

13.1. Unités d'évaluation

Entrées

Démarrage externe (STA)

- niveau bas	1 ... 8 VDC
- niveau haut	12 ... 30 VDC
- détection rupture de câble	0 ... 1 VDC (résistance externe voir page 19)
- Courant d'entrée	env. 10 mA
- isolation galvanique	oui (à l'alimentation)

Sélection externe du programme (A1 ... A8 et relais reset)

- niveau bas	0 ... 4 VDC
- niveau haut	12 ... 30 VDC
- courant d'entrée	env. 10 mA
- isolation galvanique	oui (à l'alimentation)

Sorties

Relais de sortie K0	1 NC, 1 NO
Relais de sorties K1, K2	1 commutateur 6 A, 250 VAC

Précision de mesure

- Au point de calibrage	± 0.1 ou 0.2 mm
- Gamme de mesure	± 5 % de la valeur de fin d'échelle
- Entrefer admissible	voir page 22

Alimentation

<u>Tension continue</u>	24 VDC
- Tolérance	± 15 %
- Onde résiduelle	max. 10 %

Puissance consommée

- Pendant la mesure	max. 100 VA (pendant la mesure avec les sondes DSP et DSPW, sinon 20 VA)
- A vide	env. 12 VA

Protection contre les surcharges

24 VDC	t 3.15 A
--------	----------

Boîtier

	boîtier métallique robuste, couvercle verrouillable avec fenêtre
- Indice de protection	IP 65
- Type de montage	à vis (4 x M6)

Poids

	env. 3.5 kg
--	-------------

Température ambiante

	0 ... 55 °C
--	-------------

13.2. Sondes DSP

Pièces	ferro-magnétique
--------	------------------

Bobine d'excitation

- Tension nominale	env. 38 VDC
- Courant d'excitation	max. 2.2 A

Capteur de proximité

- Type	OAS-m8rg-2k
- Distance d'enclenchement	env. 1.2 mm
Matériau	laiton plaqué nickel
Indice de protection	IP 65
Température ambiante	0 ... 60 °C

13.3. Sondes BDWF

Pièces	non ferreuses
Tension d'alimentation	24 VDC
Tension d'entrée	10 V crête
Capteur de proximité	
Distance d'enclenchement	1 -5 mm (dépend du matériau de la tôle)
Matériau	laiton plaqué nickel
Indice de protection	IP 65
Température ambiante	0 ... 60° C

13.4. Sondes BDWD/S et BDWD/E

Pièces	ferreuses/non ferreuses
Tension d'alimentation	24 VDC
Tension d'entrée	10 V crête
Matériau	laiton plaqué nickel
Indice de protection	IP 65
Température ambiante	0 ... 60° C

13.5. Sondes DSD

Pièces	ferro-magnétique
Tension d'alimentation	24 VDC
Matériau	laiton plaqué nickel
Indice de protection	IP 65
Température ambiante	0 ... 60° C

13.6. Sondes DSPW

Pièces	ferreuses/non-ferreuses
Tension d'alimentation	24 VDC
<u>Capteur de proximité</u>	
- Distance de détection	1 ... 5 mm
Matériau	laiton plaqué nickel
Indice de protection	IP 65
Température ambiante	0 ... 60° C

13.7. Normes

Construction et sécurité électrique	EN 60255-6 (VDE 0435 partie 6)
EMC rayonnement	EN 50081-2
EMC immunité	EN 61000-6-2



Détecteur de double tôle BDK-1.3

Informations pour commande

14. Informations pour commande

14.1. Unités d'évaluations

BDK-1.3	N° réf. 20.05-80
BDK/FS-1.3 (InterBus - S)	N° réf. 20.05-81
BDK/FP-1.3 (PROFIBUS DP)	N° réf. 20.05-82

14.2. Modèles de sondes

DSPW-54sg-1s	N° réf. 13.05-67
Sonde pour mesure d'un côté de matériaux Ferreux ou non-ferreux.	
Epaisseur (mat. ferreux)	0.2 ... 4.0 mm
Epaisseur (mat. non ferreux)	0.2 ... 5.0 mm
Filetage M54 x 0.75	

BDWF-m54rg-2s	N° réf. 13.05-73
Sonde pour mesure de matériaux Non-ferreux.	
Epaisseur de la tôle:	0.2 ... 6 mm
Filetage M54 x 0.75.	

BDWD/S-m36rg-1s	N° réf. 13.05-74
Sonde pour mesure des deux cotés (émetteur) de matériaux ferreux et non-ferreux,	
Epaisseur:	0.2 ... 3.5 mm ou 0.2 ... 20 mm
Filetage M36 x 1.5.	

BDWD/E-m36rg-1s	N° réf. 13.05-75
Sonde pour mesure des deux cotés (récepteur) de matériaux ferreux et non ferreux,	
Epaisseur:	0.2 ... 3.5 mm ou 0.2 ... 20 mm
Filetage M36 x 1.5.	

DSD-30mg85b0,5/4-1Y1	N° réf. 13.05-81
Sonde pour mesure d'un coté de matériaux ferreux	
Epaisseur:	0.5 ... 5.0 mm
Plage de mesure d'autres matériaux sur demande	
Filetage M30 x 1.5.	

DSD-60mg90n3/12-1Y1	N° réf. 13.05-83
Sonde pour mesure d'un coté, de matériaux ferreux	
Epaisseur:	3 ... 20 mm
Plage de mesure d'autres matériaux sur demande	
Filetage M60 x 1.5.	

DSP-34sr-1s	N° réf. 13.05-85
Sonde pour mesure de matériaux ferreux	
Epaisseur:	0.2 ... 2 mm,
Sans filetage	

DSP-36sg-1s	N° réf. 13.05-86
Sonde pour mesure de matériaux ferreux	
Epaisseur:	0.2 ... 2 mm,
Filetage M36 x 1.5.	

DSP-42sg-1s	N° réf. 13.05-87
Sonde pour mesure de matériaux ferreux	
Epaisseur:	0.2 ... 3 mm,
Filetage M42 x 1.5.	

DSP-54sr-1s	N° réf. 13.05-88
Sonde pour mesure de matériaux ferreux,	

Epaisseur:	0.2 ... 4 mm,
Sans filetage	

DSP-54sg-1s	N° réf. 13.05-89
Sonde pour mesure de matériaux ferreux,	
Epaisseur:	0.2 ... 4 mm,
Filetage M54 x 0.75.	

DSP-75sg-1s	N° réf. 13.05-90
Sonde pour mesure de matériaux ferreux	
Epaisseur:	0.2 ... 6 mm,
Filetage M75 x 1.5.	

14.3. Câbles de connexions

Tous les câbles de raccordement sont résistants à l'huile et conviennent aux chaînes d'entraînement. Lors de sa commande, spécifier la longueur du câble X (longueur standard: 5 m). Les fiches de connexion sont droites du coté de l'unité, et peuvent être droites ou coudées du coté de la sonde.

VLG9/4S/X-1	N° réf. 30.13-25
Câble de liaison BDK ↔ PC (sauvegarde des données) (RS232, 9 pol. SUBmin D)	

VLG9/2+4PS/X-1	N° réf. 20.18-35
Câble de raccordement BDK ↔ Sonde, fiche droite du coté de la sonde.	

VLG9/2+4PS/X-2	N° réf. 20.18-36
Câble de raccordement BDK ↔ Sonde, fiche coudée du coté de la sonde.	

VLG9/2+4PS/X-3	N° réf. 20.18-37
Câble de raccordement additionnel BDK ↔ Sonde, fiche droite du coté de la sonde.	

VLG9/2+4PS/X-4	N° réf. 20.18-38
Câble de raccordement additionnel BDK ↔ Sonde, fiche coudée du coté de la sonde.	

VLG9E/2+4PS/X-1	N° réf. 20.18-39
Câble de raccordement BDK ↔ multiplexeur	

VLG9E/2+4PS/X-2	N° réf. 20.18-40
Câble de raccordement multiplexeur ↔ Sonde Fiche droite.	

VLG9E/2+4PS/X-3	N° réf. 20.18-41
Câble de raccordement multiplexeur ↔ Sonde Fiche coudée.	

ADD1/2 - 1.3	N° réf. 20.18-45
Coupleur en T pour BDK, 1 x prise male, 2 x prises femelles.	

SMF25-1	N° réf. 13.99-04
Boîtier de raccordement pour câbles d'alimentation et de commande, pour unité avec interface parallèle.	

SMF6-3	N° réf. 13.99-06
Boîtier de raccordement pour câbles d'alimentation et de commande, pour unités avec interface InterBus- ou PROFIBUS.	

15. Sauvegarde des données

PROPAR / BDK-1	N° réf. 40.43-33
Ce logiciel, disponible sur CD-Rom, permet le transfert des données sur le BDK-1.3 à partir d'un PC en utilisant le port série.	
Système d'exploitation requis : Win 9x, NT4, 2000 ou XP.	

Le montage et l'opération du sauvegarde des données est décrit dans un autre manuel, qui est fourni avec le logiciel.