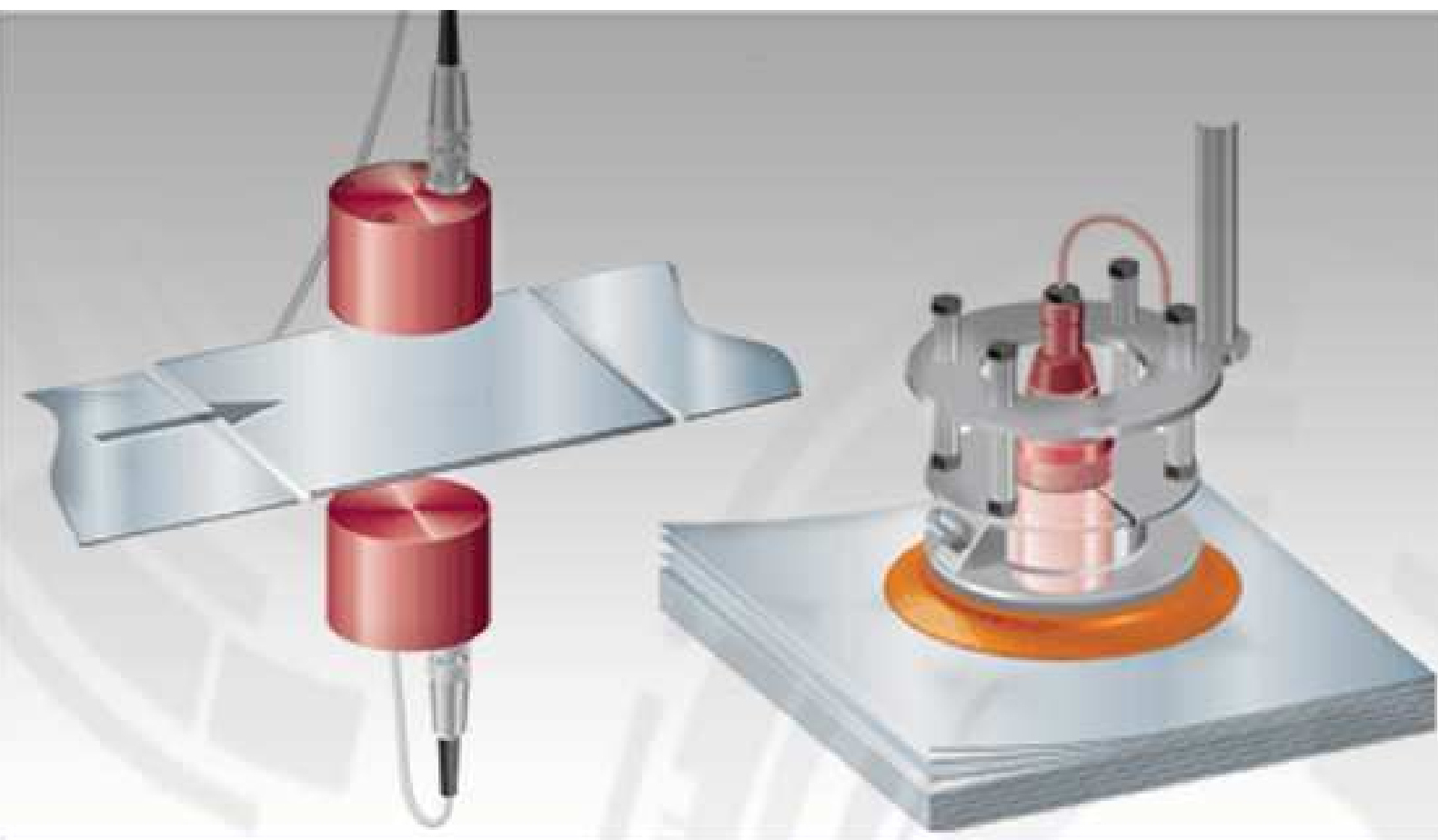


# I20 Contrôle de double-tôle

## Manuel utilisateur



**B0060191 / 69991**

## **I20 Manuel utilisateur**

Edition FR-1.20 - 04/2011

**I20 Contrôle de doubles tôles**

Série - R1000 – **Versions standard et bus de terrain**



**ROLAND ELECTRONIC GmbH**  
www.roland-electronic.com · info@roland-electronic.com

**ROLAND ELECTRONIC GmbH**

Otto-Maurer-Str. 17

DE 75210 Keltern

Phone: +49 (0)7236-9392-0

Fax: +49 (0)7236-9392-33

[info@roland-electronic.com](mailto:info@roland-electronic.com)

[www.roland-electronic.com](http://www.roland-electronic.com)



**SCHMERSAL**  
France

BP 18 – 38181 Seyssins cedex

**Tél** : 04 76 84 23 23 / **Fax** : 04 76 48 34 22

[www.schmersal.fr](http://www.schmersal.fr)

[info-fr@schmersal.com](mailto:info-fr@schmersal.com)

**Copyright**

Copyright by  
Roland Electronic GmbH  
Otto-Maurer-Str. 17  
DE 75210 Keltern

**Version française par SCHMERSAL France – Ph.S.  
Tout droit réservé**

# Contrôleur de doubles tôles I20

## Table des matières

Déclaration de conformité .....	9
<b>1 Remarques de sécurité .....</b>	<b>11</b>
1.1 Précautions d'utilisation .....	11
1.2 Fonction.....	11
<b>2 Description du système.....</b>	<b>12</b>
2.1 Principe de mesure .....	12
2.2 Type de système .....	13
2.2.1 Explication du type de système « Fréquence » .....	14
2.3 Conseils généraux d'utilisation .....	16
2.4 Unité de contrôle .....	17
2.5 Paramètres de l'unité de contrôle .....	17
2.5.1 Paramètres d'étalonnage.....	18
2.5.2 Paramètres système .....	18
2.5.3 Paramètres programme.....	22
2.6 Exemples.....	25
2.7 Information sur la vitesse de défilement .....	29
2.7.1 Recouvrement capteurs / Cible de mesure .....	29
2.7.2 Temps d'établissement $t_s$ et temps de mesure $t_m$ .....	29
2.7.3 Vitesse maxi de défilement pendant la mesure.....	30
2.7.4 Mesure en arrêt de défilement.....	30
2.8 Flux magnétique secondaire .....	30
<b>3 Données techniques .....</b>	<b>31</b>
3.1 Données générales I20 .....	31
3.2 Préconisation d'alimentation .....	32
3.3 Versions I20 .....	33
3.4 Capteurs - codification .....	34
3.4.1 IS20-30GS / IE20-30GS .....	34
3.4.2 IS42-30GS / IE42-30GS .....	34
3.4.3 ISQ42S /IEQ42S - ISQ42FS / IEQ42FS.....	35
3.4.4 ISQ160S / IEQ160S.....	35
3.4.5 Diagrammes des capteurs.....	36
3.5 Dimensions des capteurs.....	38
3.6 Câbles .....	40
3.6.1 Allocation des broches des câbles SCI20S-GG, SCI20S-GW et SCI20S-GG-TE.....	40
<b>4 Installation .....</b>	<b>41</b>
4.1 Instruction générales.....	41
4.2 Dimensions .....	42

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Table des matières

4.2.1	Unités en boîtier .....	42
4.2.2	Unité pour montage en façade.....	44
4.3	Installation des capteurs.....	46
4.3.1	Cible de mesure .....	47
4.3.2	Position des tôles dans l'espace de détection .....	47
4.3.3	Distances entre capteurs Emetteur & Récepteur .....	47
4.3.4	Distance entre paires de capteurs adjacentes.....	47
4.3.5	Bruit électromagnétique .....	48
4.4	Installation des capteurs sur convoyeurs magnétiques .....	48
4.4.1	Interférences électromagnétiques.....	49
<b>5</b>	<b>Installation électriques.....</b>	<b>50</b>
5.1	Instructions générales .....	50
5.2	Affectation des connecteurs .....	50
5.2.1	I20-2-O-S / I20-4-O-S.....	50
5.2.2	I20-2-XX-S / I20-4-XX-S (versions bus).....	50
5.2.3	Connecteur principal sur versions standard .....	51
5.2.4	Schéma de câblage des versions standard.....	51
5.2.5	Brochage de l'unité de contrôle standard – sorties.....	52
5.2.6	Connecteur d'alimentation & des entrées - versions bus .....	53
5.2.7	instruction d'utilisation des connecteurs M12 à bague d'arrêt.....	53
5.2.8	Connexions bus de terrain : Profibus-DP.....	54
5.2.9	Connexions bus de terrain : ControlNet.....	54
5.2.10	Connexions bus de terrain : DeviceNet –codage A & B .....	55
5.2.11	Connexions bus de terrain : CANOpen.....	55
5.2.12	Connexions bus de terrain : InterBus S .....	55
5.2.13	Connexions bus de terrain : ProfiNet IO .....	56
5.2.14	CC-Link .....	57
5.2.15	EtherNet/IP.....	57
5.2.16	EtherCAT .....	57
5.2.17	Connexion des sorties sur versions bus .....	58
5.2.18	Mise à la terre .....	58
5.2.19	Alimentation .....	58
5.2.20	Raccordement des capteurs (connexions S1–4 et E1–4) .....	59
5.3	Schéma de connexion - exemples .....	60
5.3.1	I20-2 avec 1 paire de capteurs .....	60
5.3.2	I20-4 avec 4 paires de capteurs.....	61
<b>6</b>	<b>Communication avec l'automate (API) – Versions standards .....</b>	<b>62</b>
6.1	Entrées API vers I20 .....	62

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Table des matières

6.2	Sorties I20 vers API .....	62
6.2.1	Sortie « VALIDE » .....	62
6.2.2	Sortie « ALARME » .....	63
6.3	Chronogrammes .....	64
6.3.1	Mesure unique .....	64
6.3.2	Mesure continue .....	65
6.3.3	Test système (contrôle de l'espace de détection) .....	66
6.3.4	Choix & codage binaire du programme actif .....	67
6.3.5	RAZ 2-tôles / RAZ 0-1-2-tôles, alarme .....	69
6.3.6	Etalonnage du point zéro .....	70
6.3.7	Détection des non-ferreux .....	71
6.3.8	Calibration statique 1 tôle .....	72
6.3.9	Calibration dynamique 1 tôle .....	73
6.3.10	Calibration statique 2-tôles .....	74
6.3.11	Calibration dynamique 2 tôles .....	75
6.3.12	RAZ défaut .....	76
6.4	Mode demo .....	76
<b>7</b>	<b>Communication avec l'automate (API) – Versions bus .....</b>	<b>77</b>
7.1	Messages spécifiques .....	77
7.2	Transmission des données .....	78
7.3	Bus de terrain .....	79
7.3.1	Bus de terrain – fonctions et signaux .....	80
7.3.2	Mesure unique .....	85
7.3.3	Mesure continue .....	86
7.3.4	Choix du programme actif .....	87
7.3.5	Test système / Test de distance de détection .....	87
7.3.6	RAZ 2 tôles / RAZ 0-, 1-, 2-tôles .....	88
7.3.7	Etalonnage du point zéro .....	88
7.3.8	Détection des non-ferreux .....	89
7.3.9	Calibration statique 1 tôle .....	90
7.3.10	Calibration dynamique 1 tôle .....	90
7.3.11	Calibration statique 2 tôles .....	91
7.3.12	Calibration dynamique 2 tôles .....	91
7.3.13	RAZ défaut .....	92
7.4	Canal de paramètres .....	93
7.4.1	Structure du canal de paramètres .....	93
7.4.2	Service "Ouverture canal de paramètres" .....	95

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Table des matières

7.4.3	Service "Fermer canal de paramètres" .....	95
7.4.4	Service "Lecture paramètres" .....	96
7.4.5	Service "Ecriture paramètres" .....	96
7.4.6	Service "Service vide" .....	97
7.4.7	Service "Réinitialiser canal de paramètres" .....	97
7.4.8	Réinitialisation des erreurs d'accès .....	98
7.4.9	Liste des commandes du canal de paramètres .....	98
7.4.10	Exemple: réglages à distance de l'unité I20 .....	99
7.5	Entrées / sorties physiques de l'unité.....	100
7.5.1	Signal "VALIDE" .....	101
7.5.2	Signal "Alarme" .....	101
7.5.3	Mesure unique par entrée externe.....	102
7.5.4	Mesure continue par entrée externe.....	103
7.6	Fichier de configuration du bus de terrain.....	103
7.6.1	Fichier GSD pour Profibus-DP .....	103
7.6.2	Fichier EDS pour ControlNet .....	104
7.6.3	Fichier EDS pour DeviceNet .....	104
7.6.4	EDSfile for CanOpen.....	104
7.6.5	Fichier GSD pour ProfiNet IO .....	104
7.6.6	Fichier CSP pour CC-Link.....	105
7.6.7	EDS file for EtherNet/IP .....	105
7.6.8	Fichier de description de materiel pour EtherCAT .....	106
<b>8</b>	<b>Démarrage.....</b>	<b>107</b>
8.1	Mise sous tension de l'unité .....	107
8.2	Ecran de départ.....	107
8.3	Mode opérationnel.....	108
8.4	Menu configuration.....	109
8.4.1	Structure principale .....	109
8.4.2	Sous structure « paramètres programme » (détails à 7.7) .....	110
8.4.3	Sous structure « Etalonnage système » (détails à 7.8) .....	110
8.4.4	Sous structure « paramètres système » (détails à 7.9) .....	111
8.5	Information générale sur la configuration.....	112
8.6	Modifier, programmer ou vérifier la configuration.....	112
8.7	Paramètres programme .....	113
8.7.1	Paramètres programme en mode « fréquence » .....	118
8.8	Paramètres d'étalonnage .....	119
8.9	Paramètres système .....	121
8.10	Sauvegarde .....	133

# Contrôleur de doubles tôles I20

## Table des matières

8.11	Mise à jour du micro logiciel.....	133
<b>9</b>	<b>Exploitation.....</b>	<b>134</b>
9.1	Paramétrage d'un nouveau programme.....	135
9.2	Etalonnage du point ZERO (après un échange de capteurs).....	135
9.3	Calibration.....	136
<b>10</b>	<b>Messages d'erreurs, causes et remèdes.....</b>	<b>137</b>
10.1	Erreurs mémoire.....	138
10.2	Erreurs de transmission USB.....	139
10.3	Erreurs d'exploitation.....	139
10.4	Erreurs clavier.....	139
10.5	Erreurs d'interface parallèle.....	139
10.6	Erreurs de distance de détection.....	139
10.7	Erreurs de calibration et d'étalonnage.....	140
10.8	Erreurs de capteurs et câbles.....	140
10.9	Erreurs matériel.....	140
10.10	Erreurs matériel - interface bus de terrain.....	141
10.11	Erreurs d'alimentation.....	141
10.12	Autres erreurs.....	141
<b>11</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>142</b>
11.1	Echange de capteur.....	142
11.2	Echange de l'unité I20.....	143
11.3	Remplacement du fusible.....	143
11.4	Restauration des données via bus ou USB.....	144
11.5	Mise à jour logiciel via USB.....	144
11.6	Instructions du logiciel RPP7.....	144
11.7	Pièces détachées.....	145
<b>12</b>	<b>Documentation d'équipement.....</b>	<b>146</b>
12.1	Changement d'unité.....	146
12.1.1	Echange d'un I10 (/I10K) par un I20.....	146
12.2	Formulaire de configuration système.....	147
12.3	Commandes du canal de paramètres.....	148
12.3.1	Lecture paramètres programme internes.....	148
12.3.2	Réponse paramètres programme internes.....	149
12.3.3	Ecriture paramètres programme internes.....	150
12.3.4	Lecture paramètres système.....	151
12.3.5	Réponse paramètres système.....	152
12.3.6	Ecriture paramètres système.....	153





## Contrôleur de doubles tôles I20

### Table des matières

<b>13</b>	<b>Références produits</b> .....	<b>154</b>
13.1	Versions I20.....	154
13.2	Capteurs.....	155
13.3	Câbles.....	155
13.4	Connecteurs.....	155
13.5	Autres accessoires.....	155
13.6	Notes personnelles.....	156

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Déclaration de conformité

**Fabriqueur:** Roland Electronic GmbH  
Otto-Maurer-Str. 17  
DE 75210 Keltern

**Produit::** Détecteur de doubles tôles

**Type** I20-série R1000

Le produit désigné est conforme aux prescriptions des directives européennes suivantes du Conseil pour l'harmonisation des législations des Etats membres de l'Union Européenne.

La conformité du produit désigné avec les prescriptions de la directive est prouvée par le respect intégral des normes européennes harmonisées suivantes.

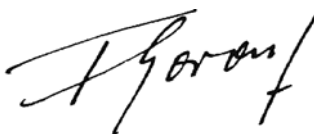
**2006/95/EG** Directives basse tension.  
**EN61010-1: 2001**

**2004/108/EU:** directives sur la compatibilité électromagnétique;  
**EN61000-6-2: 2005** **EN61000-6-4: 2001**

Application du marquage CE:

Keltern, 01/08/2008

*lieu, Date*



*Signature*

Gérant

*Fonction du signature*

Cette déclaration certifie la conformité avec les directives citées, elle n'est cependant pas une garantie de caractéristique au sens de la loi de responsabilité de produit.

**Les consignes de sécurité précisées dans la documentation doivent impérativement être respecter..**



DIN EN ISO 9001  
Reg.-no. 5152





## Contrôleur de doubles tôles I20

Page blanche

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 1 Remarques de sécurité

#### 1.1 Précautions d'utilisation

Ce manuel contient toutes les précautions et mesures de sécurité d'emploi de l'unité de contrôle I20 de la famille R1000.

Il s'adresse à un personnel qualifié pour intervenir sur du matériel électrotechnique.

Toute utilisation non appropriée ou acte de vandalisme peut conduire à des risques de destruction pour l'unité ou l'équipement qu'elle contrôle. Seul du personnel autorisé est habilité à intervenir sur l'unité et ses périphériques. Le raccordement électrique doit exclusivement être effectué par du personnel qualifié. Les éventuelles opérations de maintenance doivent respecter les consignes de sécurité et être effectuées avec des moyens adéquats.



#### Remarque

Les réglages usine – spécialement les limites supérieures et inférieures ont été choisies pour assurer une protection optimale à l'équipement.

**Tout changement peut causer des dégâts irréversibles.**



#### Note aux porteurs de stimulateur cardiaque.

Les personnes portant un stimulateur cardiaque doivent restées éloignées des capteurs.

**Le champ magnétique peut endommager le stimulateur cardiaque.**

#### 1.2 Fonction

L'usinage des tôles exige un contrôle de double tôle automatisé fiable afin de protéger les presses et autres machines transformatrices des détériorations d'outillage causées par l'introduction de plusieurs tôles à la fois. Le détecteur de double tôle R1000 I20 a été spécialement développé pour cette fonction. Selon l'application (type de matériau, épaisseur), l'I20 peut être utilisé avec une ou plusieurs paires de capteurs. Le fonctionnement correct du détecteur de double tôle dépend de la sélection et du montage corrects des capteurs.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2 Description du système

L' I20 s'appuie sur la plate-forme de produits R1000 et comporte trois éléments dans la version standard:

1. une unité de traitement
2. une paire de capteurs pour les matériaux ferreux
3. une paire de câbles

#### 2.1 Principe de mesure

Le principe de mesure repose sur l'utilisation des courants de Foucault. L'ensemble de détection se compose d'un émetteur et d'un récepteur.

L'émetteur génère un champ électromagnétique qui lui-même génère des courants de Foucault sur la cible à mesurer. Les pertes de courant de Foucault affaiblissent le champ magnétique. Cet affaiblissement est mesuré dans le récepteur. Il donne l'épaisseur de la tôle mesurée (*voir le chapitre « diagramme des capteurs »*).

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2.2 Type de système

La fonction de l'I20 peut être adaptée à l'aide du paramètre système « Type de système ».

Choix possibles:

<p><b>a) Standard</b></p>	<p>a) Ici, sélection de l'unité de mesure mm ou pouce L'épaisseur nominale et le matériau doivent être renseignés. Pour les métaux non ferreux la conductivité doit être renseignée ou elle doit être déterminée par un calibrage statique. Ensuite procéder à une calibration dynamique. Le choix de la paire de capteurs dépend du matériau à traiter</p>
<p><b>b) FE + AL 0,5 - 3 mm</b> <b>c) FE + AL 0,1 - 0,8 mm</b> <b>d) FE + Inox austénitique 0,1 - 1 mm</b> <b>f) FE + Inox austénitique 0,5 - 3 mm</b></p>	<p>b) - f) Plage de mesure réduite. Dimension en % seulement. Il n'est pas nécessaire de saisir l'épaisseur nominale. Seuls les choix FE (ferreux) et NF (non ferreux) sont possibles. Possibilité de procéder directement à une calibration. Selon le choix (b - f) seuls ces matériaux et épaisseurs peuvent être traités</p>
<p><b>g) Fréquence</b></p>	<p>g) Contrôle et discrimination de matériaux traité Il n'est pas nécessaire de saisir l'épaisseur nominale. La fréquence de mesure est accordée selon la tâche à effectuer</p>

Les choix de b) à f) permettent les cas d'applications suivants:

- Seuls deux programmes sont utilisés, un pour les tôles ferreuses et l'autre pour les non ferreuses. A chaque changement de matériau, le programme correspondant est activé et la première tôle est utilisée pour une calibration (auto apprentissage).
- Tous les programmes sont utilisés. La calibration est effectuée avec la tôle courante, sans renseignement préalable de l'épaisseur nominale ni de la conductivité.

Les choix de b) à f) viennent en substitution du mode "Dimension %" de l'ancienne unité I10K.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2.2.1 Explication du type de système « Fréquence »

Ce réglage de l'I20 est utilisé pour contrôler et discriminer des pièces métalliques non traitées en dureté ou défectueuses. Les pièces transitent entre deux capteurs de telle sorte à les exposer à un champ de courants de Foucault. L'atténuation de ce champ sera différente selon le traitement des pièces métalliques à contrôler. Ces pièces peuvent ainsi être détectées.

La faisabilité d'une telle application doit être validée en nos laboratoires.

#### Différences de réglages de l'I20 en ce cas d'application

##### Apprentissage

Au lieu de « 1 tôle », « part A » est utilisé pour un apprentissage à 100%

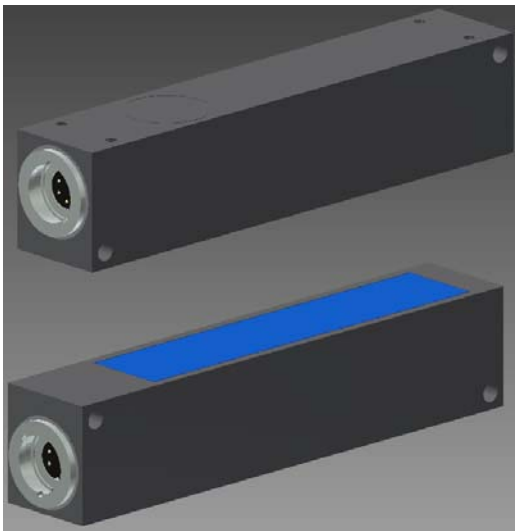
Au lieu de « 2 tôles », « part B » est utilisé pour un apprentissage à 200%

##### Capteurs

Utiliser les capteurs **ISQ160S/IEQS160S**

En fonction du résultat des tests de faisabilité, l'émetteur et le récepteur seront montés verticalement (0°) ou horizontalement (90°).

Schéma avec 0°



et avec 90°

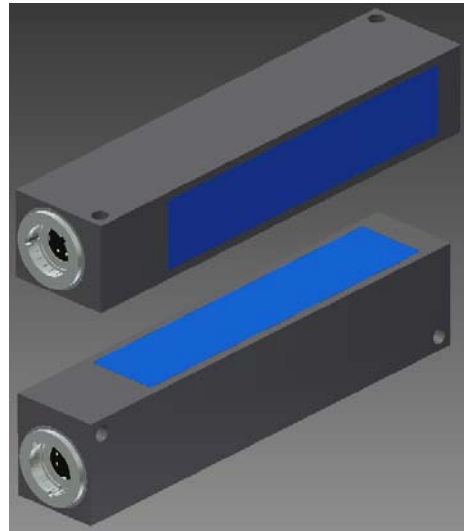
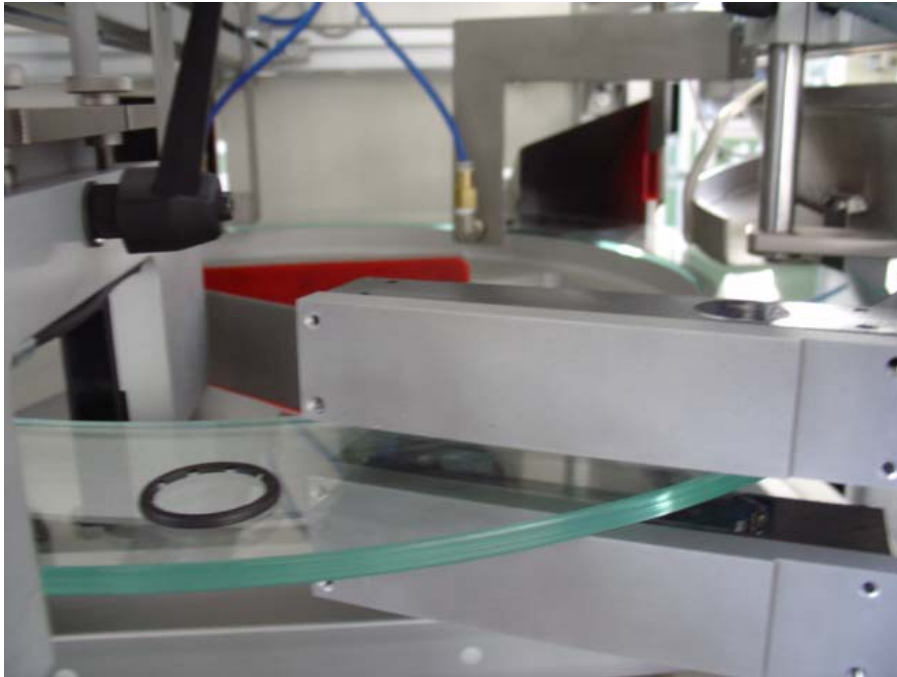


Fig. 1: Schéma avec 0° et 90°

#### Espace de détection et position de mesure

- Étudier les supports des capteurs pour assurer un espace de détection constant.
- La position des pièces à mesurer doit être identique en apprentissage et en exploitation.
- Un carrousel en verre convient pour le mieux dans ce type d'application
- Le convoyage magnétique des pièces est inapproprié.

## Contrôleur de doubles tôles I20



*Fig. 2: Carrousel en verre trempé*

### Opération

- Sélectionner le test de fréquence à la place de l'épaisseur nominale dans les paramètres de programme.  
La fréquence optimale est déterminée par nos tests en laboratoire.
- Utiliser « part A » pour un apprentissage « 1 tôle »
- Utiliser « part B » pour un apprentissage « 2 tôles »
- Utiliser une pièce correcte pour l'apprentissage.



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2.3 Conseils généraux d'utilisation

Les résultats du système sont influencés par:

- La stabilité des valeurs mesurées
- Le choix des seuils haut et bas
- L'évaluation des signaux

Des conditions stables de mesure donnent des résultats stables. Des conditions variables ne sont pas indiquées car l'utilisateur est enclin alors à élargir les seuils haut et bas. En procédant de telle façon, le risque de ne plus détecter une double tôle est augmenté.

Les facteurs externes suivants sont importants pour une bonne stabilité des opérations.

- Les caractéristiques magnétiques des tôles
- La tolérance d'épaisseur des tôles
- L'emplacement du point de mesure
- La prémagnétisation des tôles en cas de convoyage magnétique.
- La qualité du transport des tôles (vitesse constante sans à-coup)

Veuillez appliquer les règles suivantes pour obtenir les meilleurs résultats :

- **Utiliser le même programme pour traiter des tôles de même nature**
- **Ajuster les seuils**
- **Garder la distance entre capteurs émetteur et récepteur constante**
- **S'assurer d'un bon recouvrement des capteurs**
- **Garder la pré magnétisation des tôles aussi basse que possible (attention au montage des aimants de transport)**
- **Guider les tôles au point de mesure**
- **L'équipement doit prendre en compte tous les signaux de l'I20**
  - « 0 tôle »      contrôle de présence / de passage de tôle.
  - « 1 tôle »      normal
  - « 2 tôles »      Présence d'une double tôle



L'emploi d'une alimentation stabilisée à découpage dédiée à l'unité installée au plus près (20 m maxi – câble 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> minimum) est **obligatoire** pour garantir le bon fonctionnement de l'unité pendant **toutes les phases** du cycle de travail. Nous préconisons une alimentation débitant au moins 5 A avec un réglage de la tension secondaire – **voir chapitre 3.2**

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2.4 Unité de contrôle

L'I20 fait partie de la famille R1000.

Caractéristiques principales

- 255 programmes possibles
- Versions bus de terrain
- Calibration par auto apprentissage
- Affichage de l'épaisseur mesurée et des diagnostics internes
- Contrôle des épaisseurs mini et maxi
- Contrôle de l'alimentation et de la distance entre capteurs
- Sorties statiques
- Sauvegarde des données via bus de terrain ou port USB

### 2.5 Paramètres de l'unité de contrôle

L'unité I20 est paramétrable pour s'adapter au maximum de cas de figure.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2.5.1 Paramètres d'étalonnage

Les paramètres d'étalonnage sont assignés à une seule unité de contrôle. Ils ne s'appliquent qu'à elle seule et ne sont pas transférable à une autre unité.

#### **“Etalonnage point zéro”**

L'étalonnage du point zéro doit être fait avant la mise en service d'une nouvelle unité, après avoir change un capteur ou câble de capteur..

- **L'étalonnage du point zéro est valable pour tous les programmes d'une même unité et ne doit être réalisé qu'une seule fois.**

#### **“Test écartement sondes”**

Vérifie la distance entre capteurs.

#### **“Déviation sondes”**

Indique l'écart de distance entre capteurs par rapport à la distance pré réglée.

#### **“Ecartement sondes”**

Indique la distance pré réglée entre capteurs.

#### **“Contrôler sondes”**

Test le câblage et l'allocation des capteurs.

### 2.5.2 Paramètres système

#### **“Langue”**

Disponibles = Allemand, anglais, espagnol, italien et français.

#### **“Sorte I20”**

Réglage fondamental de l'I20.

En mode « standard », l'épaisseur nominale, le matériau et la conductivité doivent être spécifiés.

Pour les autres modes, cela n'est pas nécessaire, seul la nature FE ou NF du matériau impliquera la gamme d'épaisseur mesurable. *Voir point 2.2.*

#### **“Unité affichée...”**

Choix entre mm ⇔ pouce.

#### **“Valeur de lecture Bus” => **VERSIONS BUS DE TERRAIN UNIQUEMENT****

Commute l'unité d'épaisseur par l'intermédiaire du bus de terrain entre mm ⇔ pouce

#### **“Temps affiché”**

Précise le temps d'affichage. Valeur de 0.0 à 2 s.

## Contrôleur de doubles tôles I20

**“Bus address“** => **VERSIONS BUS DE TERRAIN UNIQUEMENT**

Règle l'adresse de l'unité, si tant est que le bus de terrain utilise en demande une.  
Valeurs possibles : 1 à 125.

**“Vitesse de transmission“** => **VERSIONS BUS DE TERRAIN UNIQUEMENT**

Règle la vitesse de transmission, si nécessaire pour le bus de terrain utilise.

**“Efface paramètres prog“**

Efface tous les paramètres programme. Mettre le paramètre sur « OUI ». L'exécution de cette commande prend quelques minutes. Tous est remis sur les valeurs par défaut et les valeurs de calibrage sont effacées. L'emploi de cette procédure n'a de sens qu'en cas d'installation de l'unité I20 sur un autre équipement.

**“Mot de passe actif“**

Deux réponses possibles : oui / non. Si le mot de passe est actif, il faudra entrer un mot de passe pour accéder aux paramètres.

**“Mot de passe“**

Le mot de passe usine est « 0000 ». Valeurs possibles : de « 0000 » à « 9999 ».

**“Paires de sondes“**

Défini le nombre de paires de capteurs raccordés. Sur un I20-2, deux paires maxi et sur un I20-4, quatre paires de capteurs maxi peuvent être raccordés.

**“Type de sonde“**

A ce jour les capteurs IS/IE20-30S, IS/IE42-30S and ISQ/IEQ42FS sont disponibles.



**ATTENTION:** Il n'est pas possible de mixer plusieurs types de capteurs sur une unité de contrôle I20

**“Temps établis. Par défaut“**

Défini le temps par défaut nécessaire au système pour obtenir une détection stabilisée. Voir aussi point 2.7.2

## Contrôleur de doubles tôles I20

### “Mesure“

Définit le déclenchement de la mesure.

- Externe continue  
Tant que le signal « Début de mesure » est présent, la mesure est maintenue (temps de répétition = 4 ms).
- Externe unique (valeur par défaut)  
Le signal « début de mesure » déclenche une seule mesure au front montant. La prochaine mesure nécessite un autre front montant.
- Demo : **Ce mode ne doit pas être utilisé en exploitation.**

### “Mémoriser 2 tôles“

Sélection: “OUI” ou “NON”.

- OUI: Les sorties (0-1-2 tôles) sont activées selon le résultat de détection. En cas de doubles tôles, la sortie 2 tôles est activée et l'équipement est bloqué tant que la condition 2 tôles n'a pas été effacée.
- NON: Les sorties (0-1-2 tôles) sont activées selon le résultat de détection. En cas de doubles tôles, la sortie 2 tôles est activée mais l'équipement ne bloque pas les opérations.

### “Sorties 0-1-2 tôles+wa“

Définit les sorties logiques (0-1-2 tôles / alarme) sur 0V ou +24V.

### “Sélection prog par API“

Précise la méthode de sélection de programmes. Si le programme courant est fréquemment changé, choisir « NON », autrement la mémoire EEPROM atteindra rapidement le nombre maxi de ré écritures (10<sup>6</sup> écritures).

### “Tension E/S API“

Contrôle la tension amenée par l'API. Si cette tension chute, l'unité se mettra en défaut.

### “Etalon / calib externe“

Détermine si la calibration et l'étalonnage du point zéro sont possibles par commande de l'automate.



**Attention :** La calibration externe doit être réalisée sous le contrôle d'un opérateur

## Contrôleur de doubles tôles I20

### ***“interne Etalon. Pt.0”***

**Réglage usine – ne pas utiliser**

### ***“interne calibr. Pt.1”***

**Réglage usine – ne pas utiliser**

### ***“MAC ID”***

Affiche le MAC ID pour Profinet .

=> **VERSIONS BUS DE TERRAIN UNIQUEMENT**

### ***“IN/OUT Bus proc. data”***

Affiche les données de process du bus

=> **VERSIONS BUS DE TERRAIN UNIQUEMENT**

### ***“Diagnostic”***

**Pour SAV usine. Aucune valeur par défaut.**

### ***“Facteur de compensation”***

**Réglage usine – ne pas utiliser**

### ***“Info système”***

Affichage des versions logicielles et matérielles, information bus de terrain si disponible, identification de l'unité.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2.5.3 Paramètres programme

#### “Programme N°”

Sélectionne le numéro de programme (valeur = de 1 à 255 – voir page 55).

#### “Sonde N°”

Sélectionne le capteur considéré pour le programme (en cas d'unité multi sondes)

#### “Épaisseur nominale”

Défini l'épaisseur nominale des tôles à mesurer. Gamme de mesure = de 0,000 à 15,00 mm

#### “Matériau”

Défini la nature des tôles à mesurer.

#### “Limite basse TL” et “limite haute TU”

Règle les valeurs limites de détection 0 tôle et 2 tôles en % ou en mm/pouce.

Le seuil bas est réglable de 1 à 99%.

Le seuil haut est réglable de 100 à 180%.

Entre ces valeurs le signal 1 tôle est activé.

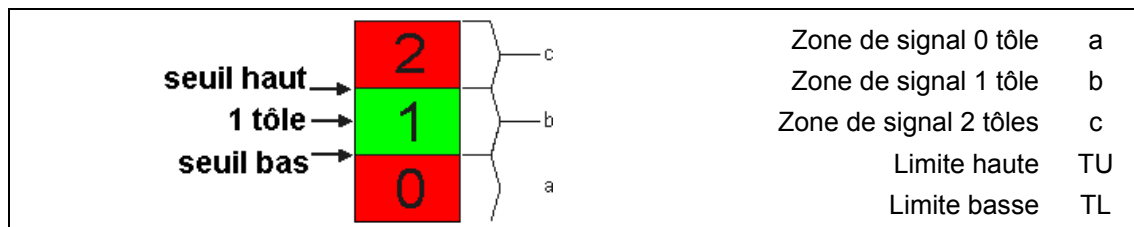


Fig. 3: Visualisation des seuils de déclenchements

Les valeurs standard sont : TU = 120% - TL = 80%.

1. Le rétrécissement de la zone « 1 tôle » augmente la sûreté du processus. Procéder par augmentation de TU, abaissement de TL ou les deux.
2. L'augmentation de la zone « 1 tôle » abaisse la sûreté du processus. Une telle action peut être faite TEMPORAIREMENT pour des besoins ponctuels de maintenance.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### **“Temps d'établissement”**

Défini le temps nécessaire au système pour atteindre une mesure stabilisée. Voir aussi 2.7.2.

### **“Calibrage 1 tôle“**

La calibration usine ne peut être utilisée que si l'épaisseur nominale, la conductivité et la nature des tôles à mesurer sont parfaitement connues. Sinon il faut procéder à une calibration sur un exemplaire du lot de tôles à traiter.

Pré requis :

Régler TL = 80% et TU = 120%

Etalonner le point zéro

### **“Calibrage 2 tôles“**

Il est possible de réaliser une calibration sur deux tôles pour augmenter la précision de mesure.

**Dans tous les cas, une calibration ne s'applique qu'au programme courant. Il faut donc réaliser autant de calibrations qu'il y a de programmes de mesure.**

### **2.5.3.1 Paramètres programme en type de système « fréquence »**

Cette structure de menu s'applique pour le type de système g

L'unité I20 utilise une mesure par courants de Foucault appelée mesure de transmission  
Les données de mesure sont compensées et linéarisées.

#### **“Programme N°”**

Sélectionne le numéro de programme (valeur = de 1 à 255 ).

#### **“Sonde N°“**

Sélectionne le capteur considéré pour le programme (en cas d'unité multi sondes)

#### **“Fréquence”**

Réglage de la fréquence de mesure

#### **“Limite basse TL“ et “limite haute TU“**

Règle les valeurs limites de détection 0 tôle et 2 tôles en % ou en mm/pouce.

Régler les seuils selon l'application.

Le seuil bas est réglable de 1 à 99%.

Le seuil haut est réglable de 100 à 180%.

Entre ces valeurs le signal 1 tôle est activé.



## Contrôleur de doubles tôles I20

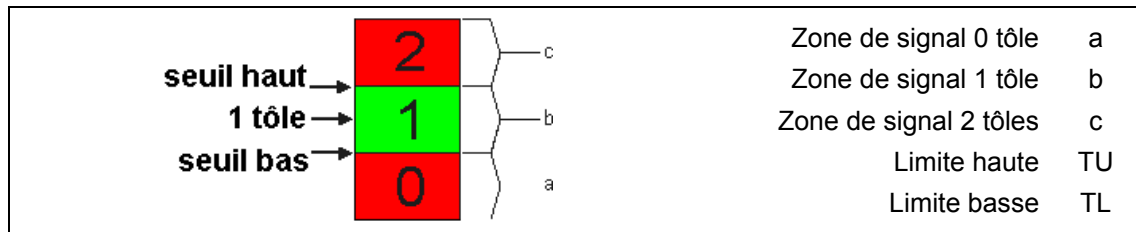


Fig. 4: Visualisation des seuils de déclenchements

### “Temps d’établissement”

Défini le temps nécessaire au système pour atteindre une mesure stabilisée. Voir aussi 2.7.2.

### “Apprentissage Part A”

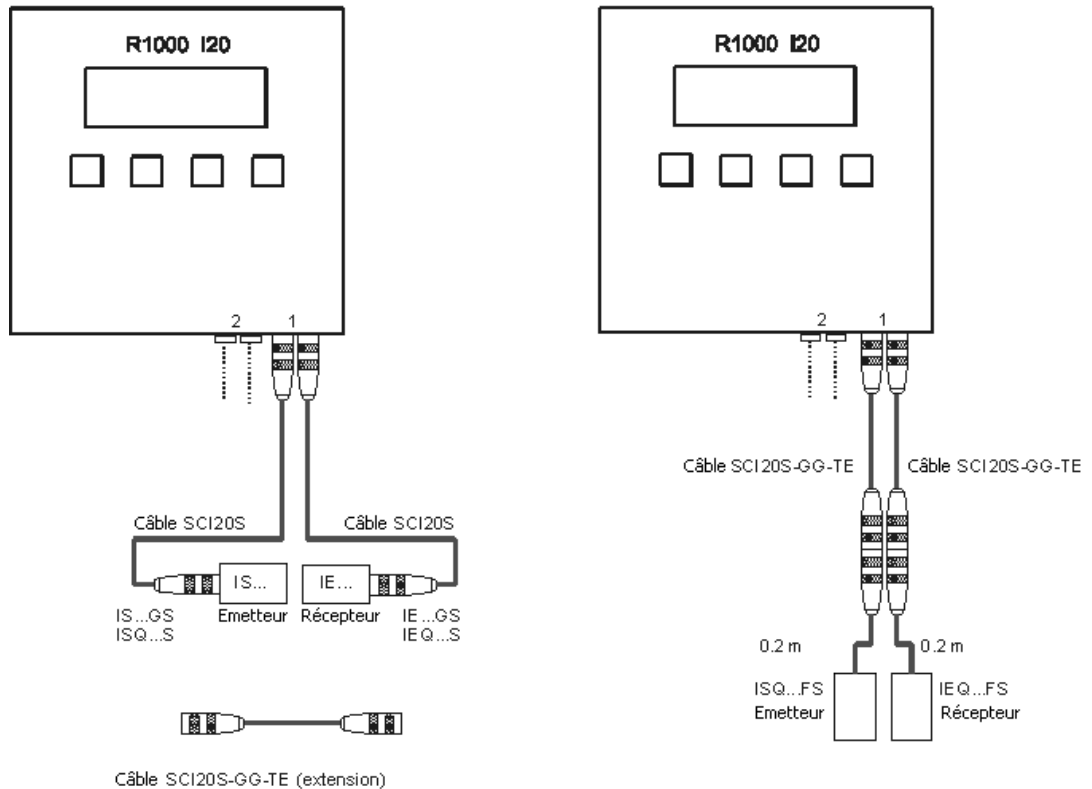
L’unité I20 calibre part A à 100%.  
L’apprentissage ne s’applique qu’au programme courant.

### “Apprentissage Part B”

L’unité I20 calibre part B à 200%.  
L’apprentissage ne s’applique qu’au programme courant.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2.6 Exemples



Détails sur câbles : voir 3.6.

L'I20-2 accepte deux paires de capteurs et l'I20-4 en accepte quatre.

Le système peut traiter

- a) simultanément en cas de tôles de même épaisseur (séquenceur),
- b) séquentiellement par saut de programmes en cas de tôles d'épaisseurs différentes.

#### Explications sur les sorties 0-tôle, 1-tôle et 2-tôles:

Si l'unité est utilisée en mode simultané (plus qu'une paire de capteurs dans un programme – par exemple : 1+3+4), Le résultat de la mesure se comporte comme suit :

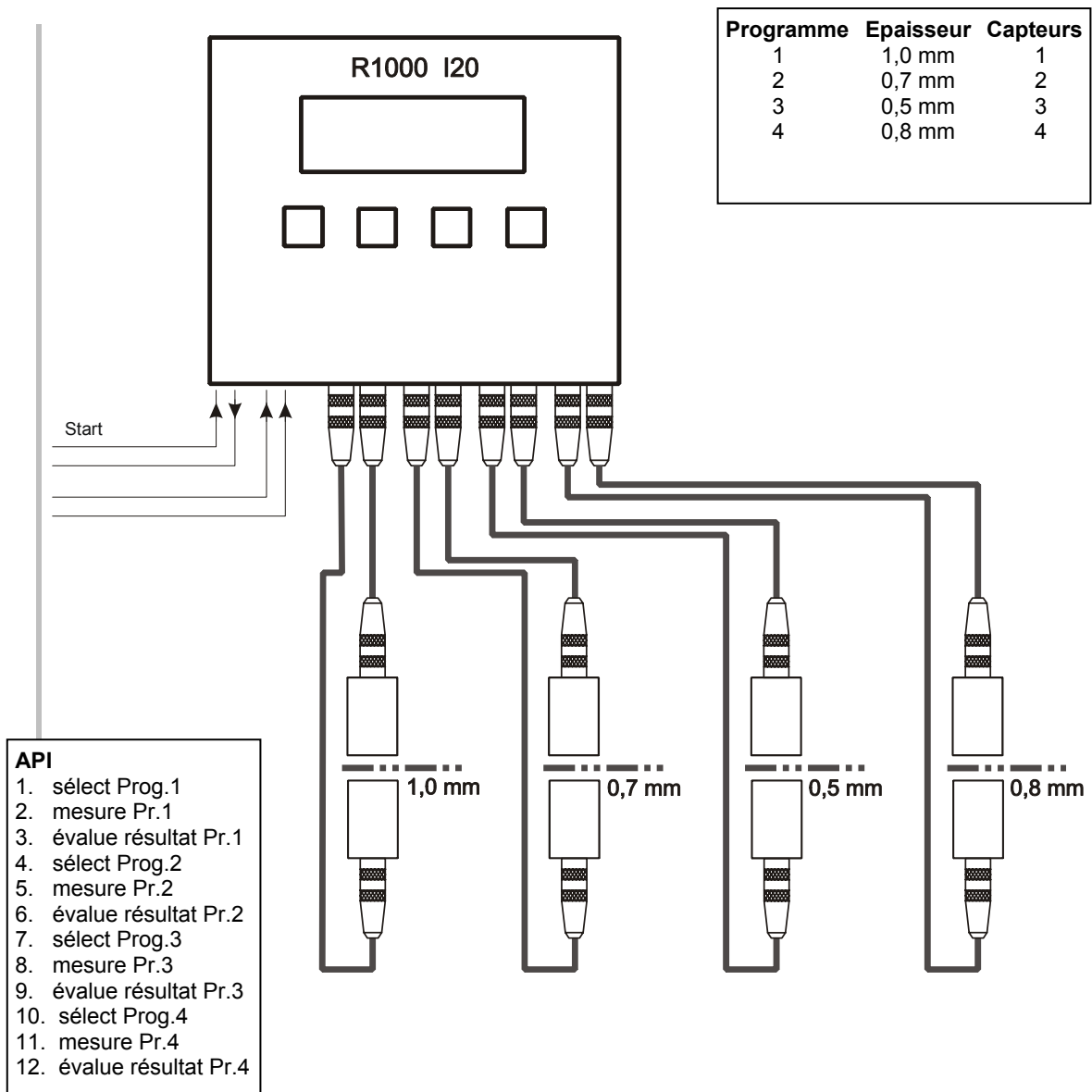
- 2- tôles** Cette sortie est activée si **au moins une paire** de capteurs détecte 2 tôles.
- 1- tôle** Cette sortie est activée si **toutes les paires** de capteurs détectent 1 tôle.
- 0- tôle** Cette sortie est activée si **aucune 2 tôles** n'est détectée **et qu'au moins une paire** de capteurs détecte 0 tôle.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Méthode a)

Cette méthode est appropriée si les tôles sont de différentes épaisseurs ou si l'épaisseur nominale change selon le cycle.

Pour cette méthode, chaque épaisseur de tôle doit faire partie d'un programme avec les numéros de capteurs affectés. L'automate choisit le programme selon le type de tôles à mesurer.

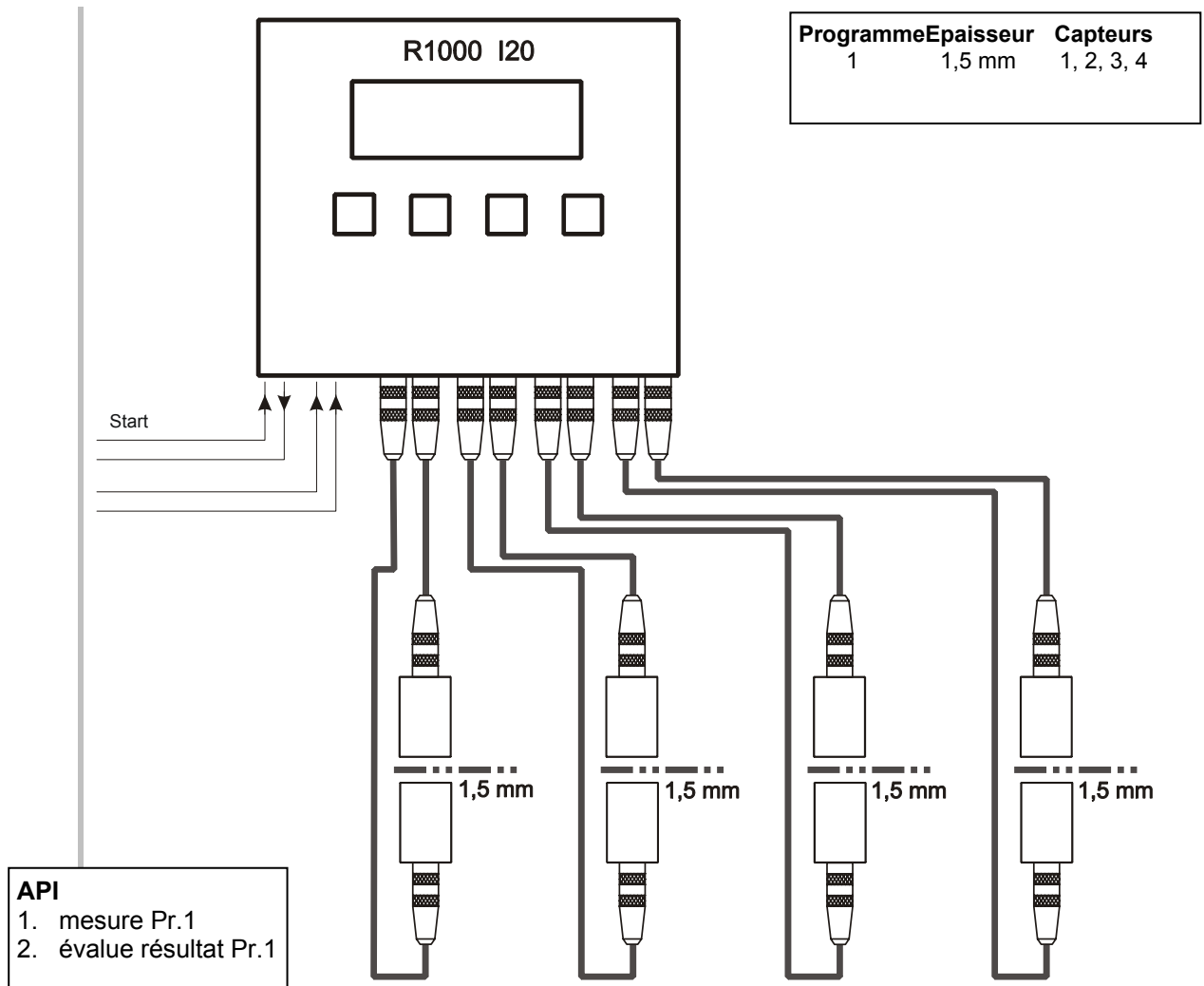


## Contrôleur de doubles tôles I20

### Méthode b)

Cette méthode est appropriée quand toutes les paires de capteurs mesurent des tôles de même épaisseur. Ici l'adressage de chaque paire de capteurs est fait automatiquement par l'I20 selon le programme.

**Avantage:** Mesure rapide, demande moins de ressource automate..



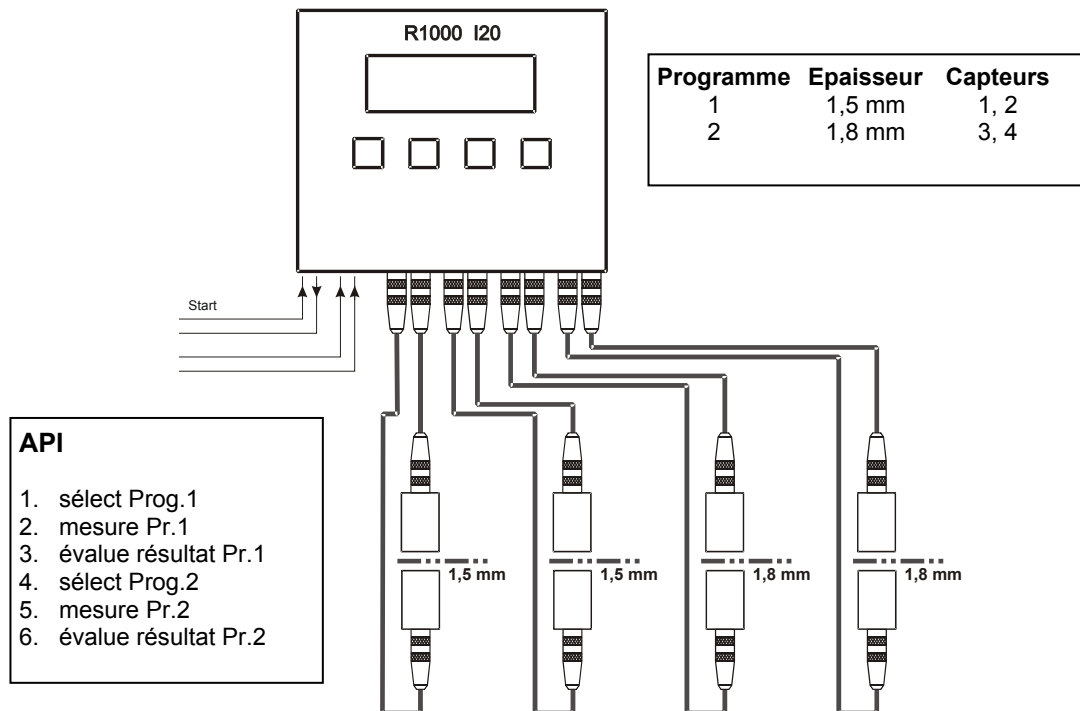
## Contrôleur de doubles tôles I20

Les combinaisons suivantes de capteurs sont possibles – voir aussi 11.3

I20-2	I20-4
Capteurs 1	Capteurs 1
Capteurs 2	Capteurs 2
Capteurs 1 + 2	Capteurs 3
	Capteurs 4
	Capteurs 1 + 2
	Capteurs 1 + 3
	Capteurs 1 + 4
	Capteurs 2 + 3
	Capteurs 2 + 4
	Capteurs 3 + 4
	Capteurs 1 + 2 + 3
	Capteurs 1 + 2 + 4
	Capteurs 1 + 3 + 4
	Capteurs 2 + 3 + 4
	Capteurs 1 + 2 + 3 + 4



**Remarque:** Les deux méthodes a et b sont combinables, voir l'exemple ci-dessous



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 2.7 Information sur la vitesse de défilement

#### 2.7.1 Recouvrement capteurs / Cible de mesure

La cible de mesure est une aire circulaire dont le diamètre dépend du diamètre des capteurs et de la distance entre capteurs. La cible de mesure est d'environ trois fois le diamètre des capteurs lorsque cette distance est inférieure au diamètre des capteurs.



**Remarque:** La cible de mesure augmente de façon exponentielle quand la distance entre capteurs dépasse le diamètre des capteurs.

#### 2.7.2 Temps d'établissement $t_s$ et temps de mesure $t_m$

##### Temps d'établissement $t_s$

Il s'agit du temps nécessaire au système pour obtenir une mesure stabilisée..

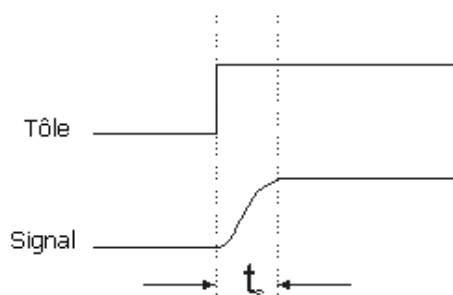


Fig. 5: Illustration du temps d'établissement

Le temps d'établissement est renseigné au paramètre programme 7.

Les valeurs possibles sont : 2 ms, 4 ms, 8 ms, 15 ms, 25 ms, 100 ms, 250 ms. En cas de dépassement du temps paramétré, le système se cale sur la valeur haute la plus proche possible.

Voir aussi 7.7.

Matériau	Epaisseur	Temps mini d'établissement
FE	6 – 8 mm	250 ms (seulement capteurs 42-30)
	3,5 – 6 mm	100 ms (seulement capteurs 42-30)
	2,5 – 3,5 mm / 4 mm	25 ms
	1,6 – 2,5 mm	15 ms
	1,2 – 1,6 mm	8 ms
	0,8 – 1,2 mm	4 ms
	< 0,8 mm	2 ms
Aluminium (conductivité 20)	6,6 – 12 mm	15 ms
	3,3 – 6,6 mm	8 ms
	1,6 – 3,3 mm	4 ms
	< 1,6 mm	2 ms

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Explication:

Matériaux non ferreux : Plus la tôle est épaisse, plus le temps d'établissement est important. Le temps d'établissement augmente également avec la conductivité.



### Remarque:

En général un temps d'établissement important procure une mesure plus précise.

Le choix du temps d'établissement influence directement la vitesse de défilement maxi des tôles.

### Temps de mesure $t_m$

Le temps de mesure  $t_m$  est le temps total entre le début de mesure et l'activation des sorties.

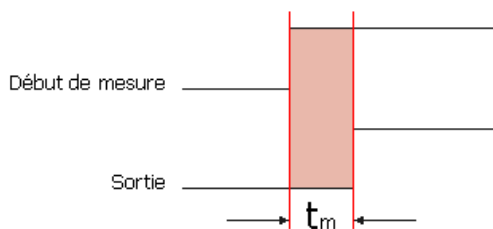


Fig. 6: Illustration du temps de mesure

Le temps de mesure est de 4 ms. Si l'unité est piloté par bus de terrain, le temps d'acquisition de l'état des sorties via le bus est de 4 ms qui s'ajoutent à  $t_m$ .

### 2.7.3 Vitesse maxi de défilement pendant la mesure

La vitesse maxi de défilement dépend de la longueur de tôle, de la cible de mesure, du temps d'établissement et du temps de mesure.

Avec un seuil haut de TU = 130% la formule suivante s'applique :

$$V \text{ maxi [m/s]} < \frac{\text{Longueur de tôle [mm]} - (3 \times \text{Ø capteurs}) \text{ [mm]}}{t_s \text{ [ms]} + t_m \text{ [ms]}}$$

**Avec distance entre capteurs < Ø capteurs.**

### 2.7.4 Mesure en arrêt de défilement

Pour cette opération, respecter les conditions ci-dessous :

- La cible de mesure doit être de trois fois le diamètre des capteurs.
- La durée de mesure doit au moins être égale au temps d'établissement plus le temps de mesure

## 2.8 Flux magnétique secondaire

Les convoyeurs magnétiques génèrent un flux magnétique secondaire dans la tôle transportée qui provoque une distorsion des signaux. Pour minimiser ce phénomène il faut éloigner les capteurs des électro-aimants de convoyage.

L'utilisation du paramètre « calibrage dynamique » permet de prendre en considération cette distorsion.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 3 Données techniques

#### 3.1 Données générales I20

Alimentation:	24 VDC, +6 V / -4 V
Consommation:	15 W
Courant d'établissement:	10 A pendant 1 ms
Fusible externe:	1 A retardé
Poids:	1.2 kg (2.65 lbs)
Température d'utilisation:	0 - 50 °C (30 - 122° F)

#### Montage en boîtier :

Protection	IP65
<b>I20-2-O-S</b>	225 x 206 x 112 mm (L x H x P)
<b>I20-4-O-S</b>	225 x 206 x 112 mm (L x H x P)
	Depuis le N°. 104358 livré le 09/03/2009

#### Montage en façade :

Protection :	IP40 (intérieur) / IP65 (façade)
<b>I20-2-O-S-FP</b>	240 x 240 x 120 mm (L x H x P)
<b>I20-4-O-S-FP</b>	240 x 240 x 170 mm (L x H x P)

#### Autres caractéristiques:

10 entrées isolées 24 VDC avec commun d'alimentation

Spécifications:	Niveau logique 1 mini = 13 VDC / maxi = 30 VDC Niveau logique 0 mini = 0 VDC / maxi = 8 VDC
-----------------	--

5 sorties libres de potentiel avec commun

Spécifications:	Pouvoir de coupure maxi = 30 VDC sous 500 mA Utiliser des diodes de roue libre sur charges inductives
-----------------	--

- Interface bus de terrain **VERSIONS BUS DE TERRAIN UNIQUEMENT**
  - Profibus-DP selon EN 50170, version 1.10,  
Vitesse de transmission maxi = 12 Mbit/s
  - ControlNet (profil 12) selon les spécifications techniques ControlNet
  - DeviceNet (profil 12 - serveur groupe 2) selon les spécifications techniques de l'ODVA.
  - Interbus S - certification selon protocole n°. 440 (500 kbit/s ou 2 Mbit/s; RS422)
  - CanOpen - selon DS301 v4.02
  - Profinet IO interface
  - CC-Link V1
  - EtherNet/IP
  - EtherCAT
- RS232 - interface virtuelle (via USB) pour la sauvegarde des données
- USB - interface pour mise à jour du logiciel embarqué (firmware)



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 3.2 Préconisation d'alimentation

L'emploi d'une alimentation stabilisée à découpage **dédiée à l'unité** installée au plus près (20 m maxi- câble 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> minimum) est **obligatoire** pour garantir le bon fonctionnement de l'unité pendant toutes les phases du cycle de travail. En effet la magnétisation des capteurs pendant la mesure provoque de forts appels de courant pouvant générer des dysfonctionnements aléatoires ou répétitifs de l'unité I20.



Tension d'entrée	90-132 / 186-264 VAC
Tension de sortie	24 VDC ajustable
Rendement	89%
Correction du facteur de puissance	OUI - PFC selon IEC 1000-3-2
Sortie présence 24 VDC	OUI - relais
Indicateur de sous tension	OUI
Régulation en charge	+/- 2%
Protection courts-circuits	OUI
Protection surcharges	OUI
Encombrement et poids	63 x 125 x 116 – 860 g

Référence préconisée : **GSA SWD05-24**  
 Code de commande SCHMERSAL **870002164**



**ATTENTION:** L'emploi d'une autre alimentation nous dégage de toute responsabilité

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 3.3 Versions I20

#### I20 avec interface optocouplée

<p style="text-align: center;"><b>I20-2-O-S-FP</b></p> <p style="text-align: center;">A      B      C      D      E</p>	A	Type d'unité	I20	
	B	Nombre de paires de capteurs	2 4	2 possibles 4 possibles
	C	Sorties	O	Optocoupleurs
	D	Connexion	S	connectique
	E	boîtier	FP	Montage en façade

#### Versions disponibles:

<b>I20-2-O-S</b>	Sauvegarde des données via port USB	Unité de contrôle en boîtier – 2 paires de capteurs – Interface E/S filaire
<b>I20-4-O-S</b>		Unité de contrôle en boîtier – 4 paires de capteurs – Interface E/S filaire
<b>I20-2-O-S-FP</b>		Unité de contrôle en façade – 2 paires de capteurs – Interface E/S filaire
<b>I20-4-O-S-FP</b>		Unité de contrôle en façade – 4 paires de capteurs – Interface E/S filaire

#### I20 avec interface optocouplée et interface bus de terrain

<p style="text-align: center;"><b>I20-2-xx-S-FP</b></p> <p style="text-align: center;">A      B      C      D      E</p>	A	Type d'unité	I20	
	B	Nombre de paires de capteurs	2 4	2 possibles 4 possibles
	C	Bus de terrain	XX	Type de bus
	D	Connexion	S	connectique
	E	boîtier	FP	Montage en façade

<b>xx</b>	Bus de terrain
PR	Profibus-DP
CN	ControlNet
DN	DeviceNet (B-coded)
DNT	DeviceNet (A-coded)
IN	Interbus-S
PN	ProfiNet IO
CP	CanOpen
CC	CC-Link
EN	EtherNet/IP
ET	EtherCAT

#### Versions disponibles:

<b>I20-2-xx-S</b>	Sauvegarde des données via bus de terrain ou port USB	Unité de contrôle en boîtier – 2 paires de capteurs – Interface E/S filaire + bus
<b>I20-4-xx-S</b>		Unité de contrôle en boîtier – 4 paires de capteurs – Interface E/S filaire + bus
<b>I20-2-xx-S-FP</b>		Unité de contrôle en façade – 2 paires de capteurs – Interface E/S filaire + bus
<b>I20-4-xx-S-FP</b>		Unité de contrôle en façade – 4 paires de capteurs – Interface E/S filaire + bus

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 3.4 Capteurs - codification

Codification capteurs:

<p><b>IS20-30GS</b></p>	<p>A: Capteur inductif          B: S=émetteur, E=récepteur          C: Diamètre capteur (face sensible)          D: filetage          E: connectique rapide</p>
-------------------------	---



**ATTENTION:** Il n'est pas possible de mixer plusieurs types de capteurs sur une unité de contrôle I20

#### 3.4.1 IS20-30GS / IE20-30GS

Données techniques		
Application:	Détection de doubles tôles	
Epaisseur des tôles	0,15 – 4 mm      acier	Distance de détection (min. / max.) 20 (10 – 40) mm
	0,05 – 16 mm    Aluminium (LW 20 – 30 MS/m):	20 (10 – 40) mm
	0,2 – 16 mm      inox austénitique	20 (10 – 40) mm
Distance entre capteurs:	Voir diagrammes capteurs	
Principe:	Fuite de flux magnétique / Courants de Foucault	
Protection:	IP54	
Poids:	250 g	
boitier:	Inox / Cuivre nickelé	
Câble:	A connectique rapide	

#### 3.4.2 IS42-30GS / IE42-30GS

Données techniques		
Application:	Détection de doubles tôles	
Epaisseur des tôles	0,15 – 8 mm      acier	Distance de détection (min. / max.) 40 (20 – 80) mm
	0,1 – 16 mm      Aluminium (LW 20 – 30 MS/m):	40 (20 – 80) mm
	0,4 – 16 mm      Inox austénitique	40 (20 – 80) mm
Distance entre capteurs:	Voir diagrammes capteurs	
Principe:	Fuite de flux magnétique / Courants de Foucault	
Protection:	IP54	
Poids:	450 g	
boitier:	Inox / Cuivre nickelé	
Câble:	A connectique rapide	



**Remarque** Les gammes de mesures s'entendent pour un système paramétré en « paramètres standard » - voir 2.2.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 3.4.3 ISQ42S / IEQ42S - ISQ42FS / IEQ42FS

Données techniques		
Application:	Détection de doubles tôles	
Epaisseur des tôles	0,15 – 8 mm Acier	Distance de détection (min. / max.) 40 (20 – 80) mm
	0,1 – 16 mm Aluminium (LW 20 – 30 MS/m):	40 (20 – 80) mm
	0,4 – 16 mm Inox austénitique	40 (20 – 80) mm
Distance entre capteurs:	Voir diagrammes capteurs	
Principe:	Fuite de flux magnétique / Courants de Foucault	
Protection:	IP54	
Poids:	450 g	
boîtier:	Inox / Cuivre nickelé	
Câble:	ISQ / IEQ42S:	A connectique rapide
	ISQ / IEQ42FS:	sortie câble 0,2 m, avec connecteur



#### Remarque

Les gammes de mesures s'entendent pour un système paramétré en « paramètres standard » - voir 2.2.

### 3.4.4 ISQ160S / IEQ160S

Données techniques	
Application:	Contrôle et discrimination de pièces métalliques traitées
Epaisseur des tôles	selon application
Distance entre capteurs:	20 – 80 mm (selon application)
Principe:	Courants de Foucault
Protection:	IP54
Poids:	500 g
boîtier:	Plastic
Câble:	Connecteur rapide

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 3.4.5 Diagrammes des capteurs

Les diagrammes des capteurs servent à déterminer la distance de détection  $A_x$ .

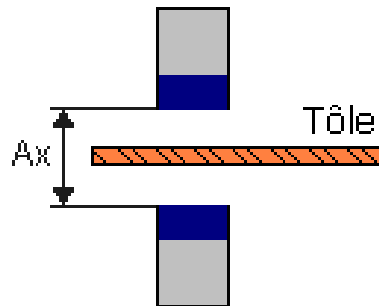


Fig. 7: Distance  $A_x$  entre un émetteur et son récepteur

La distance de détection  $A_x$  varie selon les capteurs et la nature des tôles.

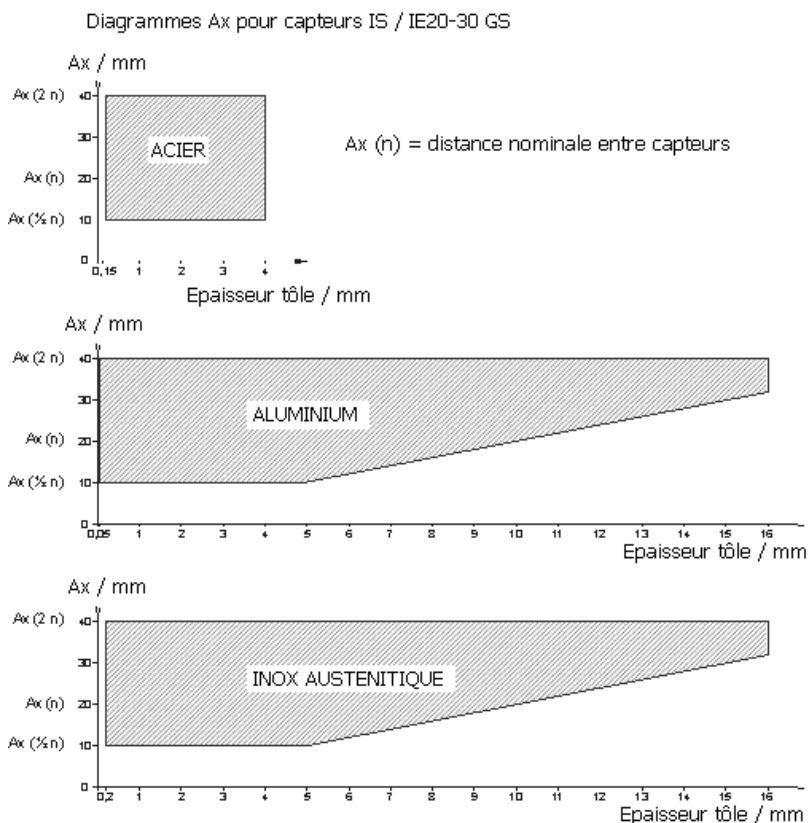


Fig. 8: Diagrammes des capteurs IS / IE20-30GS

## Contrôleur de doubles tôles I20

Diagrammes Ax pour capteurs IS / IE42-30GS et ISQ / IEQ42

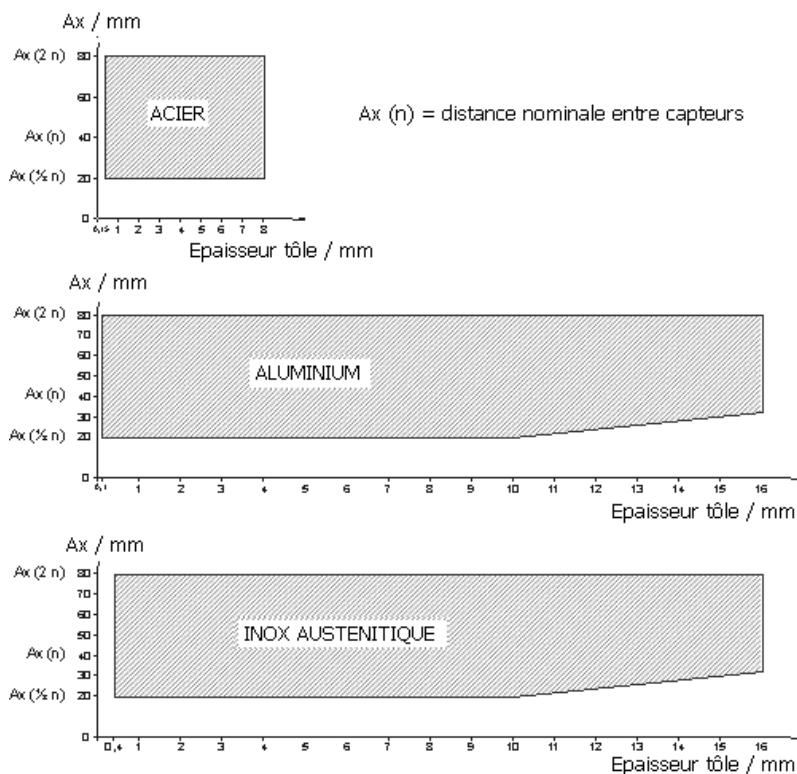


Fig. 9: Diagrammes des capteurs IS / IE42GS / ISQ / IEQ42

### Diagrammes Ax des capteurs ISQ / IEQ160S

Ces capteurs sont spécialement étudiés pour le contrôle de dureté et la discrimination de matière de pièces métalliques. La distance Ax est comprise entre 20 et 80 mm selon la forme et l'épaisseur des pièces à tester.



**Remarque** La distance entre capteurs ne doit pas dévier de plus de 10% d'une paire à l'autre sur les unités ayant plus d'une paire de capteurs raccordée. Autrement l'étalonnage du point zéro est difficile et instable.

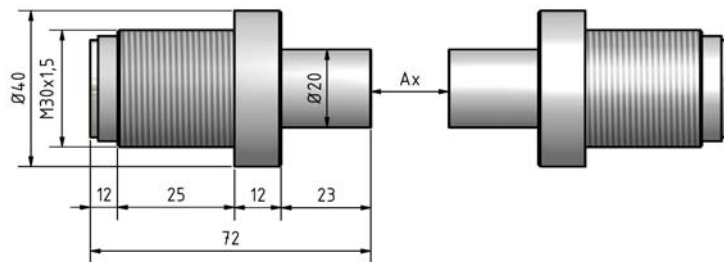
**Exemple:** Paire1=40mm / paire 2=42mm / paire3=39mm / paire 4=43mm  
Toutes les distances sont comprises à  $\pm 10\%$ .

## Contrôleur de doubles tôles I20

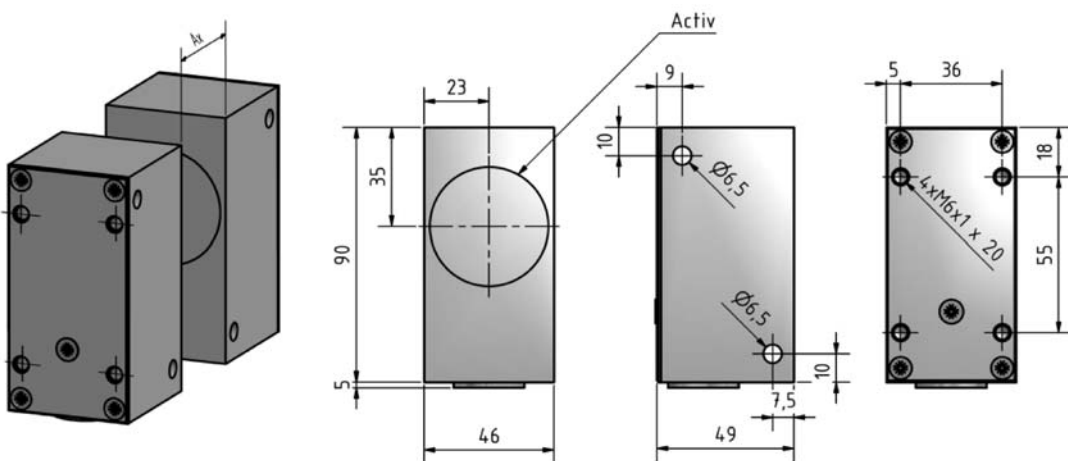
### 3.5 Dimensions des capteurs



#### IS / IE20-30GS

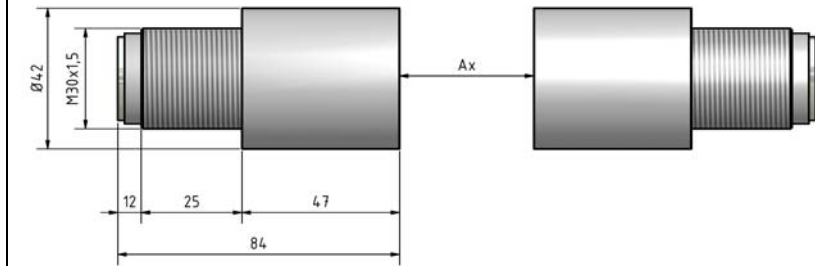


#### ISQ/IEQ42S(...-FS)

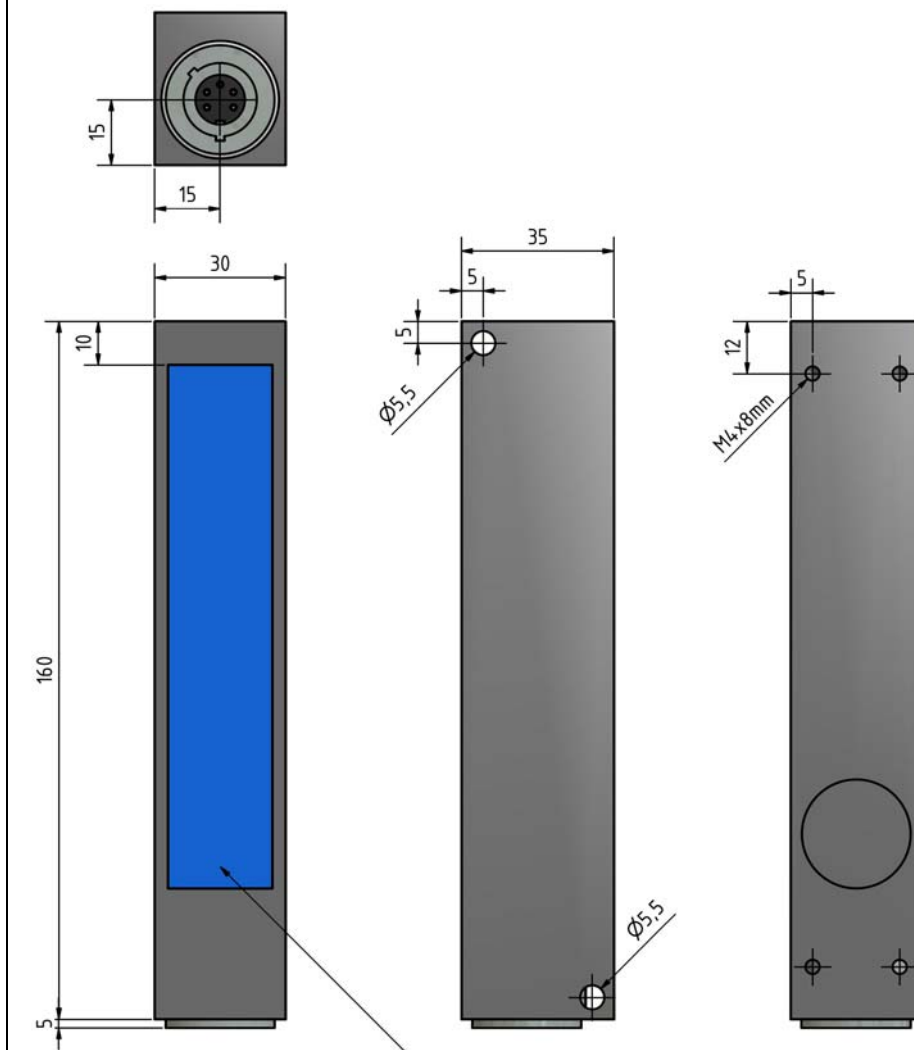


## Contrôleur de doubles tôles I20

### IS / IE42-30GS



### ISQ/IEQ160S



Face active = 120 x 24 mm



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 3.6 Câbles

#### Description:

Les câbles ont des connecteurs à chaque bout. Le connecteur côté unité est toujours droit.

<b>SCI20S-GG</b>	Connecteur droit côté capteur
<b>SCI20S-GW</b>	Connecteur coudé 90° côté capteur
<b>SCI20S-GG-TE</b>	prolongateur de câble (peut être utilisé en raccord de capteurs)



**Remarque:** Les câbles sont des composants actifs de la chaîne de détection. Utiliser impérativement du câble Superflex TRONIC[C]PUR TP 4x2x0,25 mm. Les caractéristiques des capteurs ne sont valables qu'avec ces câbles. La longueur maxi des câbles (sans connectique intermédiaire) est de 50 m. En cas d'emploi de connectique intermédiaire, chaque connexion décompte 5 m dans la longueur maxi.

**Plus les liaisons capteurs sont courtes meilleurs sont les résultats.**

#### Prolongateur SCI20S-GG-TE

Le prolongateur SCI20S-GG-TE vient entre l'unité de contrôle et le câble SCI20S-GG ou SCI20S-GW.



**Remarque:** Le prolongateur SCI20S-GG-TE DOIT être utilisé entre l'I20 et les capteurs à sortie connecteur déporté ISQ/IEQ42FS

#### 3.6.1 Allocation des broches des câbles SCI20S-GG, SCI20S-GW et SCI20S-GG-TE

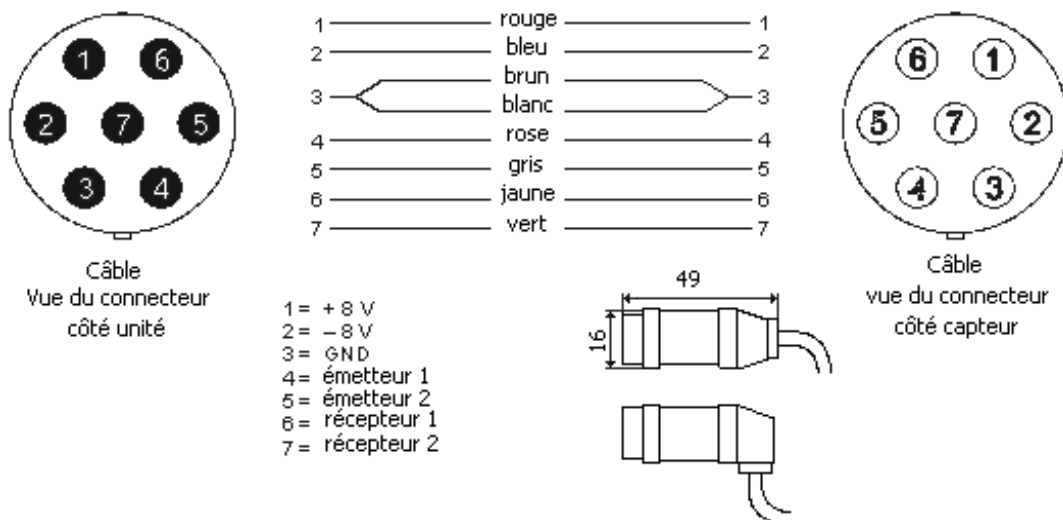


Fig. 10: Allocation des broches des câbles SCI20S-GG, SCI20S-GW et SCI20S-GG-TE

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 4 Installation

L'installation de l'unité et de ses accessoires détermine la qualité de la mesure. Le système est prévu pour fonctionner dans des environnements industriels difficiles. Par contre les règles d'installation suivantes doivent être observées pour minimiser les risques de perturbation.

#### 4.1 Instruction générales

Le boîtier est IP65 et doit être installé au plus près possible des capteurs. Au plus courts sont les câbles des capteurs au mieux est la mesure.

**L'unité de contrôle doit être installée à un endroit exempt de vibration et de surchauffe.**

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 4.2 Dimensions

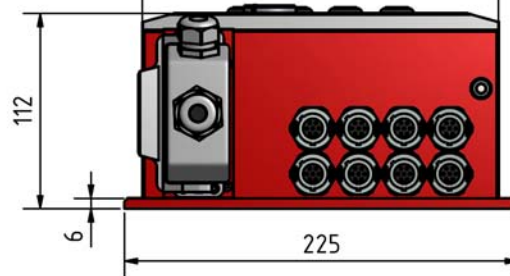
#### 4.2.1 Unités en boîtier

I20-2-O-S



203

I20-4-O-S

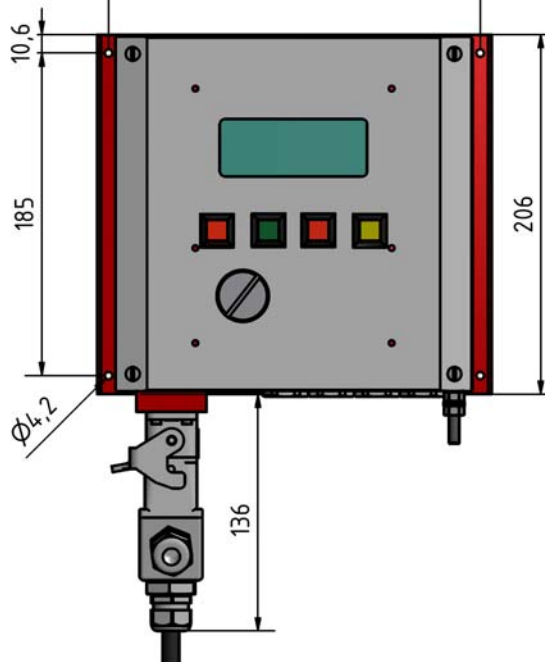


112

6

225

212



10,6

185

206

$\phi_{4,2}$

136

Dimensions en mm. Tolérance:  $\pm 0.4$  mm

Fig. 11: Dimensions du boîtier I20



**Remarque:** Garder un espace libre de 160 mm minimum sous le boîtier pour la connexion des câbles

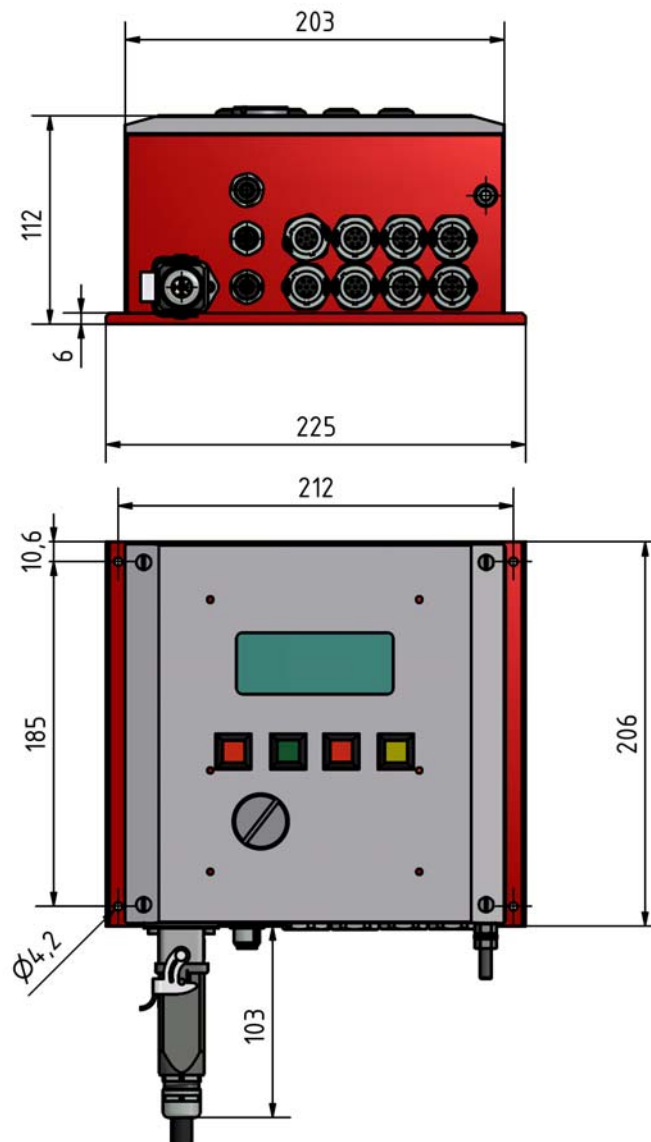
## Contrôleur de doubles tôles I20

### VERSIONS BUS

I20-2-XX-S



I20-4-XX-S



Dimensions en mm. Tolérance:  $\pm 0.4$  mm

Fig. 12: Dimensions du boîtier I20 – Versions bus



**Remarque:** Garder un espace libre de 160 mm minimum sous le boîtier pour la connexion des câbles

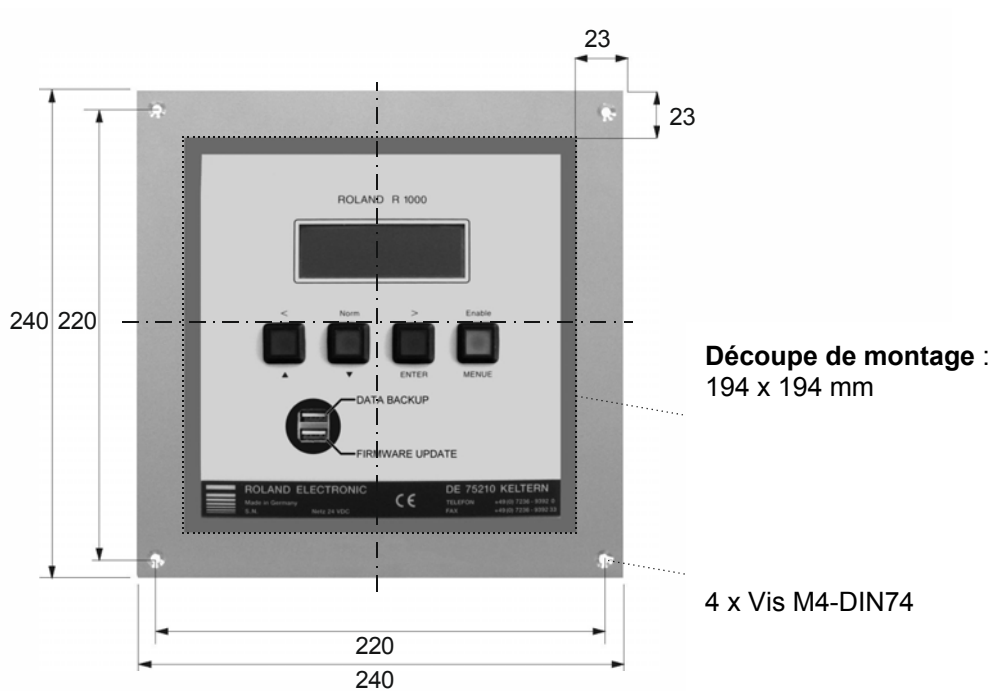
## Contrôleur de doubles tôles I20

### 4.2.2 Unité pour montage en façade

I20-2-O-S-FP / I20-4-O-S-FP / I20-2-XX-S / I20-4-XX-S



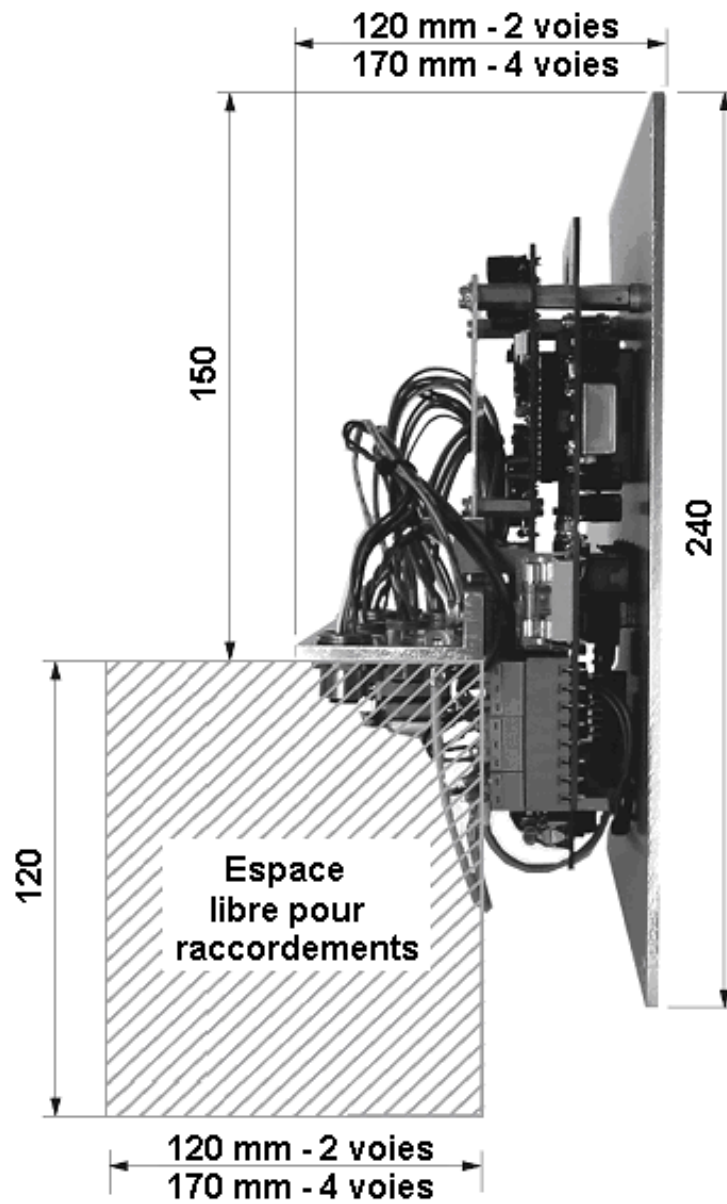
**Remarque:** Une profondeur libre d'au moins 120 mm est nécessaire pour le raccordement des câbles sur les I20-2 voies et d'au moins 170 mm pour les I20-4 voies.



Dimensions en mm. Tolérance:  $\pm 0.4$  mm

Fig. 13: Dimensions de l'unité pour montage en façade –vue de face

## Contrôleur de doubles tôles I20



Dimensions en mm. Tolérance:  $\pm 0.2$  mm

Fig. 14: Dimensions de l'unité pour montage en façade – vue de côté

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 4.3 Installation des capteurs

Les capteurs peuvent être montés dans n'importe quelle position. L'émetteur et le récepteur doivent être alignés en opposition. L'emploi d'un étrier en fourche donne de bons résultats de stabilité mécanique et des mesures constantes.

L'arrière des capteurs est fileté à M30 x 1,5 mm sur épaulement pour une installation aisée. Si un montage arrière n'est pas possible, il est possible d'utiliser le corps lisse du capteur pour un montage en étrier. **En ce cas l'étrier doit être impérativement fait de matière plastique.**

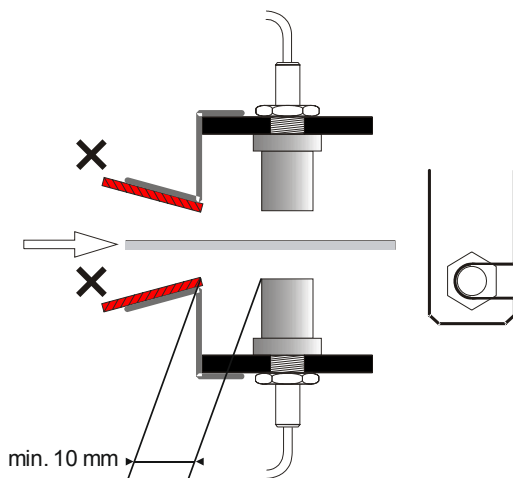


Fig. 15: Montage des capteurs avec protections

Si les capteurs sont montés dépassants, il faut installer des protections mécaniques. (repère X)

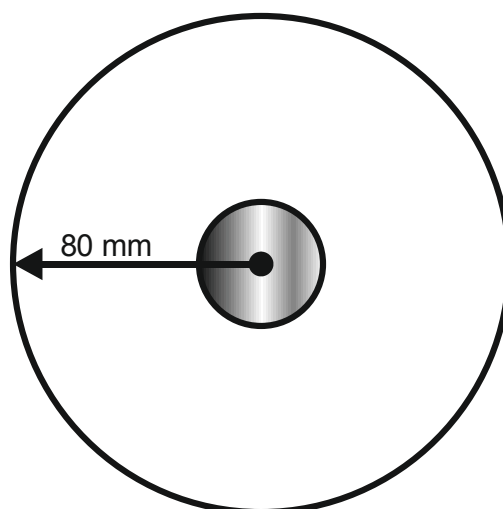
Le montage affleurant doit être évité, parce que la saleté et les copeaux peuvent s'accumuler en surface et perturber la mesure.

S'il n'est pas possible de faire autrement, veiller à garder les surfaces de détection propres et nettes.

Le croquis ci-contre montre un support de capteur ouvert.

Choisir une position de montage pour la paire de capteurs qui permet un accès aisé pour la maintenance. Après un échange d'un ou d'une paire de capteurs, procéder à une calibration.

Pendant la mesure, aucune partie métallique ne doit interférer dans un rayon de 80 mm du centre du capteur.



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 4.3.1 Cible de mesure

Le recouvrement du capteur (cible de mesure) doit au moins être égal à trois fois le diamètre du capteur. La côte X (bord de tôle) doit au moins être égale au diamètre du capteur – voir figure 14 ci-dessous..

Si le recouvrement est inférieur, il faut réduire la vitesse de défilement des tôles, voire même procéder aux mesures en statique.

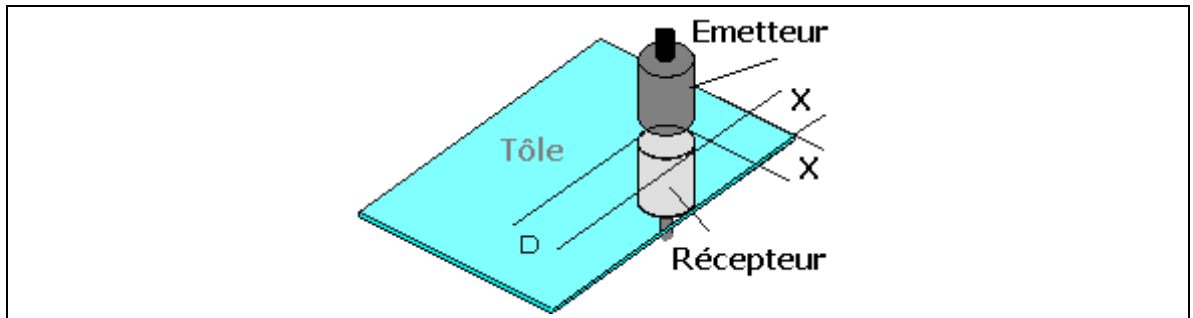


Fig. 16: Cible de mesure

### 4.3.2 Position des tôles dans l'espace de détection

Il faut idéalement faire passer les tôles au milieu de l'espace de détection.. Ceci garantit des résultats fiables et précis de la mesure. La tôle à mesurer doit être dans la même position dans l'espace de détection pendant la calibration et pendant la production. Si ce n'est pas le cas, la valeur mesurée change proportionnellement à la déviation de la position de mesure

### 4.3.3 Distances entre capteurs Emetteur & Récepteur

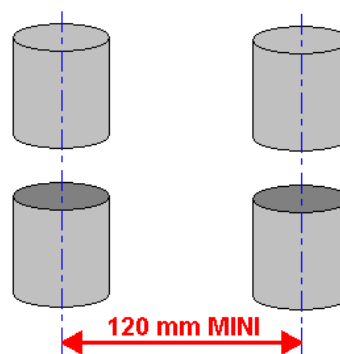
Se référer aux diagrammes des capteurs pour ajuster la distance entre capteurs.



**Note** La distance entre capteurs ne doit pas dévier de plus de 10% d'une paire à l'autre sur les unités ayant plus d'une paire de capteurs raccordée. Autrement l'étalonnage du point zéro est difficile et instable.

*Exemple: paire 1=40mm / paire 2=42mm / paire 3=39mm / paire 4=43mm  
Toutes les distances sont comprises à  $\pm 10\%$ .*

### 4.3.4 Distance entre paires de capteurs adjacentes



La distance minimale entre paires de capteurs adjacents est de 120 mm aux entraxes.



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 4.3.5 Bruit électromagnétique

Le bruit électromagnétique peut affecter la précision de la mesure. Par conséquent les capteurs ne peuvent être montés à proximité d'une source d'émission électromagnétique, par exemple des convertisseurs de fréquence, détecteurs inductifs ou capteurs magnétiques.

### 4.4 Installation des capteurs sur convoyeurs magnétiques



**Remarque:** Le récepteur doit être installé en opposition des aimants de convoyage.

Il faut monter les aimants de préhension en opposition de pôles magnétiques N-N et S-S pour qu'aucun flux magnétique secondaire ne se développe entre aimants.

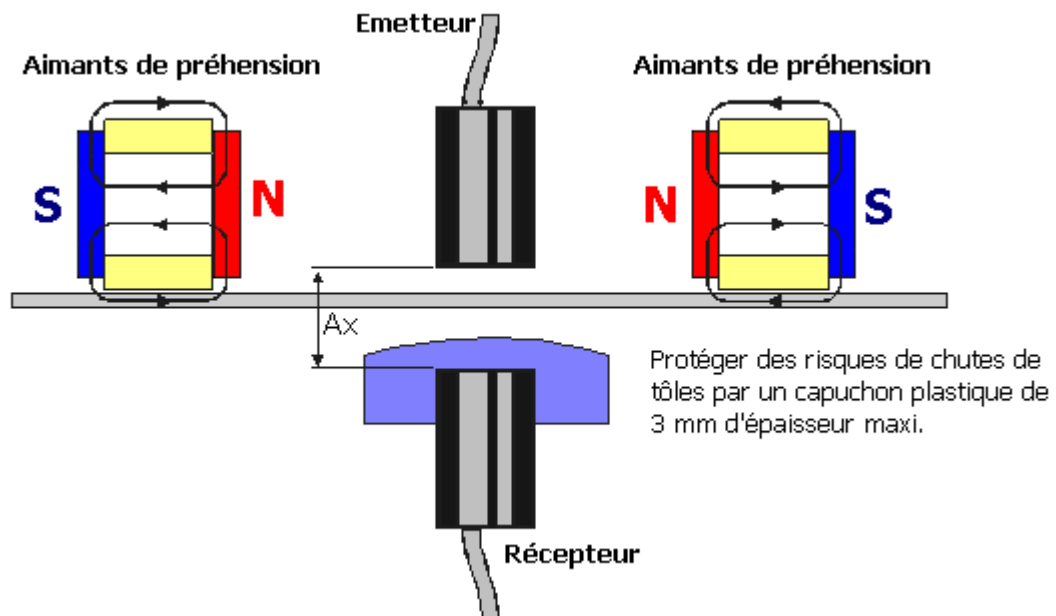


Fig. 17: Montage des capteurs – vue de côté

## Contrôleur de doubles tôles I20

Il ne faut pas monter les capteurs près des aimants de préhension. Les supports des capteurs doivent obligatoirement être en matière plastique ou en inox.

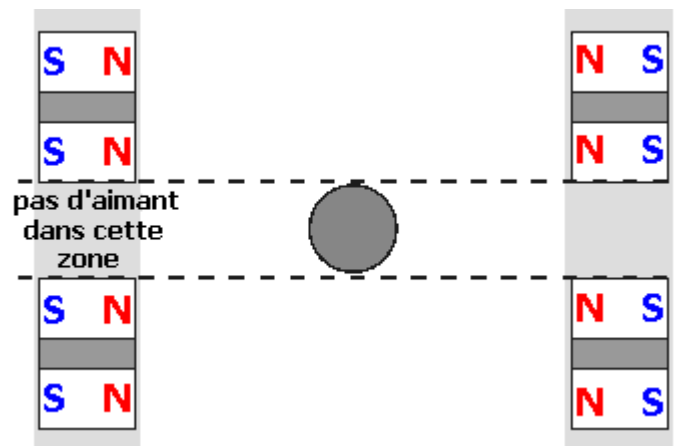


Fig. 18: Montage capteurs - vue de dessus

Pour obtenir les meilleurs résultats, il faut :

- Vérifier que la sortie 0 tôle est active à la limite basse - elle doit au plus égaler 80%
- Vérifier que la sortie 2 tôles est active à la limite haute – elle doit au moins égaler 120%

### 4.4.1 Interférences électromagnétiques

Les interférences électromagnétiques affectent la mesure. Par conséquent Il ne faut pas installer les capteurs près des convertisseurs de fréquence, des moteurs électriques, des détecteurs inductifs ou des capteurs et actionneurs magnétiques.



**Remarque:** Les câbles des capteurs doivent être tenus éloignés des câbles de puissance.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5 Installation électriques

#### 5.1 Instructions générales

Garder les câbles des capteurs aussi courts que possible. Le blindage des câbles doit être raccordé selon le schéma constructeur sans aucun autre composant additionnel.



**Attention:** Toute réparation de fortune d'un câble perturbe la mesure.

#### 5.2 Affectation des connecteurs

##### 5.2.1 I20-2-O-S / I20-4-O-S

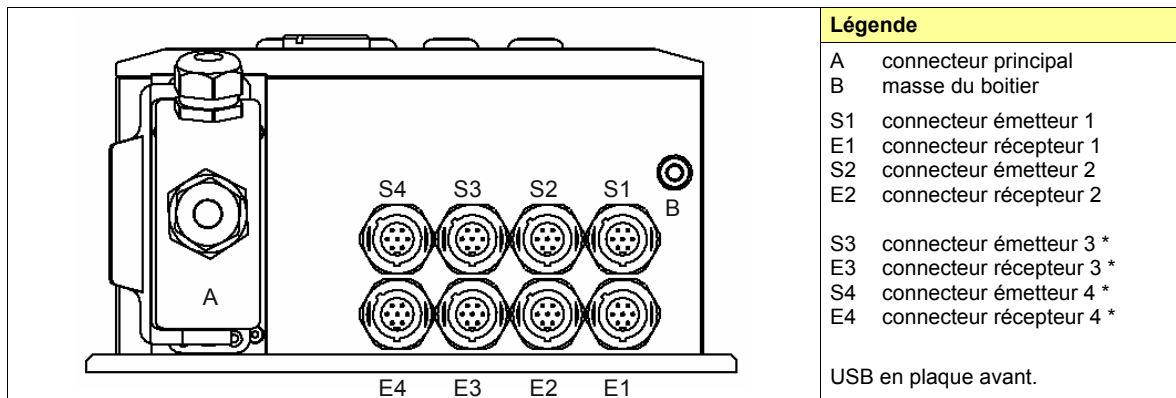


Fig. 19: Connexions sur unité I20 standard

\* I20-4-O-S seulement.

##### 5.2.2 I20-2-XX-S / I20-4-XX-S (versions bus)

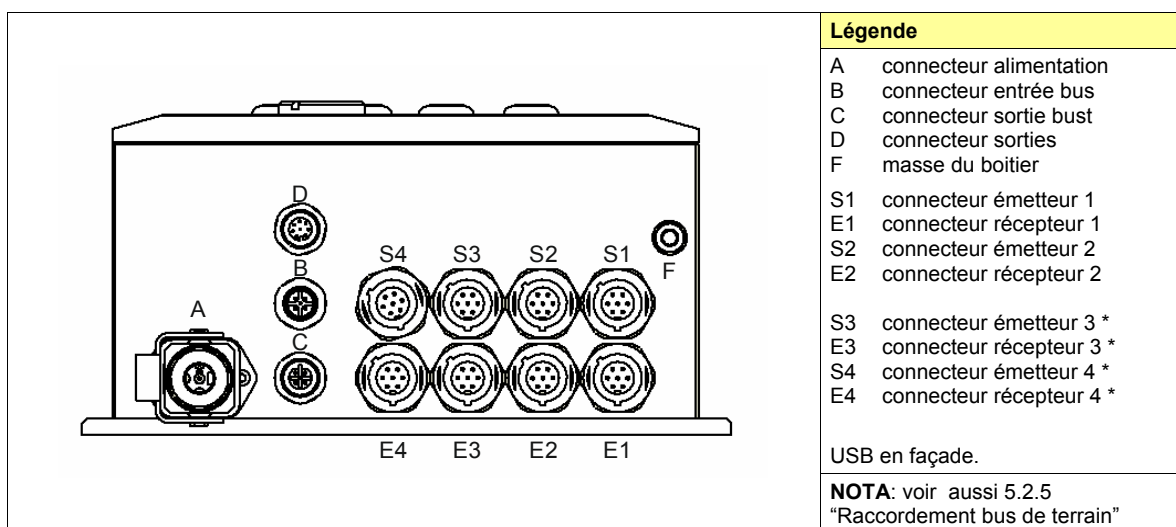


Fig. 20: Connexions sur l'unité I20 avec bus de terrain

\* I20-4-XX-S seulement.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.2.3 Connecteur principal sur versions standard

Connecteur pour l'alimentation et les entrées / sorties.

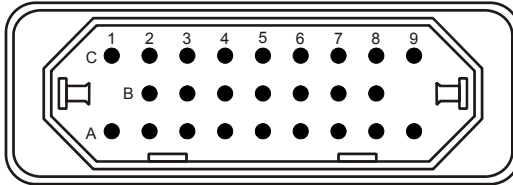


Fig. 21: Connecteur principal

### 5.2.4 Schéma de câblage des versions standard

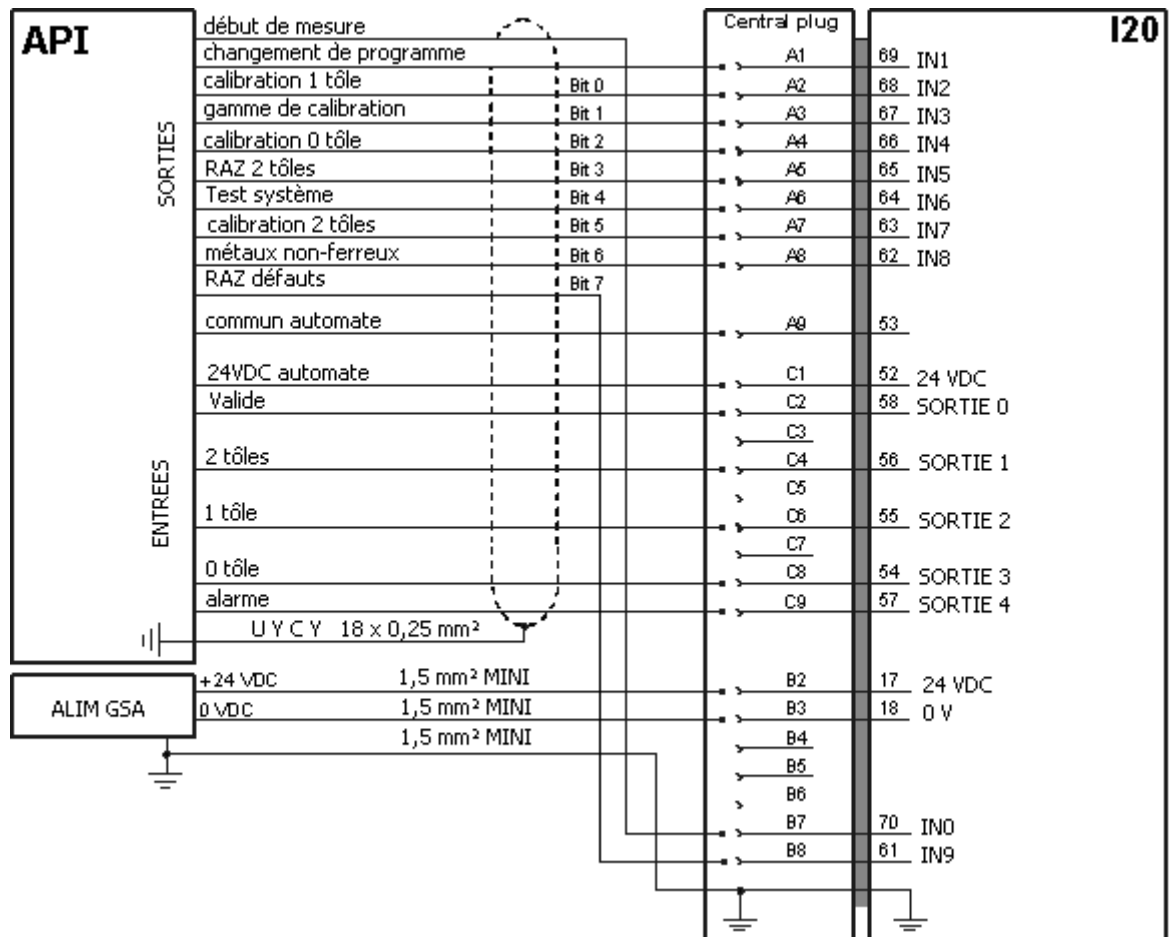


Fig. 22: Schéma de câblage entre API (automate) et I20

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.2.5 Brochage de l'unité de contrôle standard – sorties

Connecteur principal I20 – entrées I20 vers API				
API		I20		
Fonction		broche.	Entrée	
			Spécification	
Début de mesure		B 7	IN 0	0 logique: 0-8V 1 logique 13-30V
Sélection du programme de mesure = 0	Sélection du programme de mesure = 1	A 1	IN 1	
Calibration 1 tôle	Bit 0	A 2	IN 2	
Gamme de calibration	Bit 1	A 3	IN 3	
Calibration 0 tôle	Bit 2	A 4	IN 4	
Confirme 2 tôles (RAZ sorties)	Bit 3	A 5	IN 5	
Test system (contrôle distance entre capteurs E & R)	Bit 4	A 6	IN 6	
Calibration 2 tôles	Bit 5	A 7	IN 7	
Métaux non-ferreux	Bit 6	A 8	IN 8	
RAZ défauts	Bit 7	B 8	IN 9	
Commun API		A 9	Commun	0V pour les E / S

Connecteur principal I20 – sorties I20 vers API				
API		I20g		
Fonction		Broche	Sorties	
			Spécifications	
+24 VDC		C 1	+24 VDC ± 4 VDC for IN and OUT	
Sortie = 1 si I20 OK (valide)		C 2	OUT 0	---
Sortie = 0 si 2 tôles = 1		C 4	OUT 1	
Sortie = 0 si 1 tôle = 1		C 6	OUT 2	
Sortie = 0 si 0 tôle = 1		C 8	OUT 3	
Sortie = 0 si Alarme = 1		C 9	OUT 4	
Courant de sortie = 300 mA en service continu				

Connecteur principal I20 – Alimentation I20		
Alimentation externe GSA 5A (voir chapitre 3.2)		I20
Tension	Broche.	Spécification
24 VDC	B2	24 VDC +6 V / -4 V / min. 1,5 mm <sup>2</sup>
0 VDC	B3	min. 1,5 mm <sup>2</sup>
Terre	Terre	min. 1,5 mm <sup>2</sup>

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.2.6 Connecteur d'alimentation & des entrées - versions bus

Brochage du connecteur d'alimentation & entrées			
Connecteur unité de contrôle	Entrée		Spécifications
<p>vue des broches</p>	Broche 1	+24VDC	
	Broche 2	GND	
	Broche 3	IN0 +	+ entrée 1
	Broche 4	IN1 +	+ entrée 2
	Broche 5	IN2 +	+ entrée 3
	Broche 6	IN -	0 V - API
	Broche 7	IN +	+24 V - API
	Broche 8	blindage / terre	Interne au boîtier

La prise mâle est fournie avec l'unité.

### Entrées externes pour mesure rapide

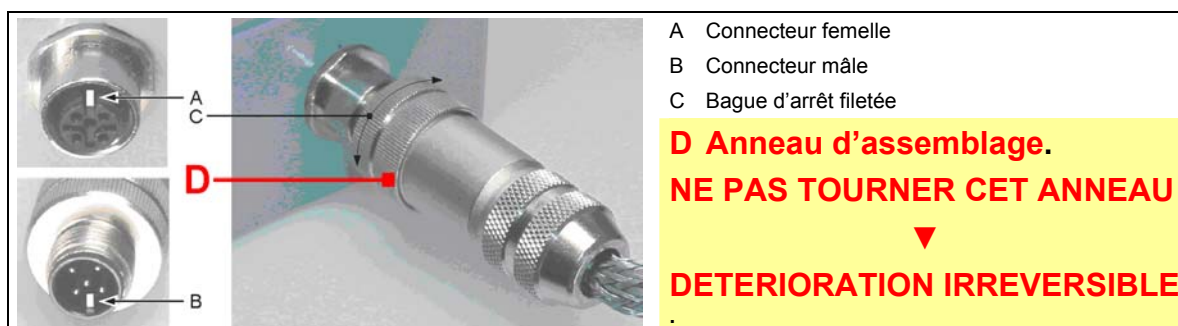
Affectation des entrées		
Signal	Action	Note
IN0	Mesure externe 1	entrée 1
IN1	Mesure externe 2	entrée 2
IN2	Mesure externe 3	entrée 3

La combinaison des signaux de mesure externe 1, 2, 3 peut être ajustée dans le menu de configuration système.



**Attention:** Le signal de début de mesure peut-être lancé par le bus de terrain ou par une entrée externe de l'unité. Une demande simultanée provoque un défaut.

### 5.2.7 instruction d'utilisation des connecteurs M12 à bague d'arrêt



Fih. 23: Connecteurs M12 -

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.2.8 Connexions bus de terrain : Profibus-DP

L'unité I20 est équipée d'un connecteur M12 d'entrée bus et d'un connecteur M12 de sortie bus. L'emploi d'un connecteur T n'est donc pas nécessaire.

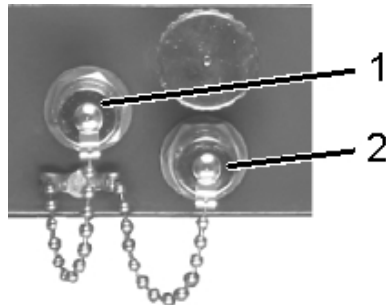


**Attention:** Si l'I20 est le dernier abonné du réseau, placer une résistance de terminaison selon Profibus dp. Cette résistance ne fait pas partie de la fourniture.

Affectation des broches des connecteurs Profibus-DP (esclave)			
ENTRÉE		SORTIE	
M12, 5 broches mâles codées B		M12, 5 broches femelles codées B	
<p>Vue côté broches</p>	Broche 1 Broche 2 Broche 3 Broche 4 Broche 5	+5V Ligne A GND Ligne B Blindage / masse	<p>Vue côté broches</p>

### 5.2.9 Connexions bus de terrain : ControlNet

L'unité I20 est équipée de deux connecteurs coaxiaux "A" and "B" pour ControlNet.



- 1 Connecteur C1 (SORTIE ControlNet)
- 2 Connecteur C2 (ENTRÉE ControlNet)

Affectation des connecteurs		
Bus de terrain	Connecteur C1 "A"	Connecteur C2 "B"
ControlNet	BNC	BNC

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.2.10 Connexions bus de terrain : DeviceNet –codage A & B

L'unité I20 est équipée d'un connecteur M12 d'entrée bus et d'un connecteur M12 de sortie bus. L'emploi d'un connecteur T n'est donc pas nécessaire.



**Attention:** Si l'I20 est le dernier abonné du réseau, placer une résistance de terminaison selon DeviceNet. Cette résistance ne fait pas partie de la fourniture.

Affectation des broches des connecteurs deviceNet)			
ENTRÉE		SORTIE	
M12, 5 broches mâles codées B		M12, 5 broches femelles codées B	
 Vue côté broches	Broche 1 Broche 2 Broche 3 Broche 4 Broche 5	Blindage V + V - CAN High CAN Low	 Vue côté broches

### 5.2.11 Connexions bus de terrain : CANOpen

L'unité I20 est équipée d'un connecteur M12 d'entrée bus et d'un connecteur M12 de sortie bus. L'emploi d'un connecteur T n'est donc pas nécessaire.



**Attention:** Si l'I20 est le dernier abonné du réseau, placer une résistance de terminaison selon CANOpen. Cette résistance ne fait pas partie de la fourniture.

Affectation des broches des connecteurs CANOpen			
ENTRÉE		SORTIE	
M12, 5 broches mâles codées B		M12, 5 broches femelles codées B	
 Vue côté broches	Broche 1 Broche 2 Broche 3 Broche 4 Broche 5	Blindage V + V - CAN High CAN Low	 Vue côté broches

### 5.2.12 Connexions bus de terrain : InterBus S



## Contrôleur de doubles tôles I20

Affectation des broches des connecteurs InterBus S					
ENTRÉE			SORTIE		
M12, 5 broches mâles codées B			M12, 5 broches femelles codées B		
<p>Vue côté broches</p>	Broche 1	DO	<p>Vue côté broches</p>	Broche 1	DO
	Broche 2	/DO		Broche 2	/DO
	Broche 3	DI		Broche 3	DI
	Broche 4	/DI		Broche 4	/DI
	Broche 5	GND		Broche 5	GND
	Connecteur	blindage		Connecteur	blindage
<p><b>Sélection de vitesse à faire hors tension sur la carte bus de l'I20</b></p>					

### 5.2.13 Connexions bus de terrain : ProfiNet IO

Affectation des broches des connecteurs Profinet IO					
Unité en boîtier			Unité pour montage en façade		
Connecteur M12, 4-broches, code D Embase sur unité			RJ45 – embase sur circuit imprimé		
<p>Vue côté broches</p>	Broche 1	TD +	<p>Vue côté broches</p>	Broche 1	TD +
	Broche 2	RD +		Broche 2	TD -
	Broche 3	TD -		Broche 3	RD +
	Broche 4	RD -		Broche 6	RD -
	Plug enclosure	Shield		Broches 4, 5, 7, 8	--

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.2.14 CC-Link

L'unité I20 est équipée d'un connecteur M12 d'entrée bus et d'un connecteur M12 de sortie bus. L'emploi d'un connecteur T n'est donc pas nécessaire.



**Attention:** Si l'I20 est le dernier abonné du réseau, placer une résistance de terminaison entre DA et DB de 110 ou 130  $\Omega$  – 0,5 W. Cette résistance ne fait pas partie de la fourniture.

Affectation des broches des connecteurs CC-Link			
Entrée (Pos. B)		Sortie (Pos. C)	
M12, 4 broches, Codage A, connecteur male sur I20		M12, 5 broches, Codage A, connecteur femelle sur I20	
<p>Vue côté broches</p>	Broche 1	SLD	<p>Vue côté broches</p>
	Broche 2	DB	
	Broche 3	DG	
	Broche 4	DA	
	Broche 5	---	

### 5.2.15 EtherNet/IP

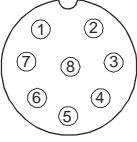
I20 en boîtier			I20 en façade		
Connecteur M12 4 broches, Codage D			RJ45		
<p>Vue côté broches</p>	Broche 1	TD +	<p>Vue côté prise</p>	Broche 1	TD +
	Broche 2	RD +		Broche 2	TD -
	Broche 3	TD -		Broche 3	RD +
	Broche 4	RD -		Broche 6	RD -
	Plug enclosure	Shield		Broches 4, 5, 7, 8	--
Le connecteur M12 fait partie de nos fournitures.			Le connecteur RJ45 ne fait pas partie de nos fournitures		

### 5.2.16 EtherCAT

I20 en boîtier		I20 en façade	
Connecteur M12 4 broches, Codage D		RJ45	
IN	OUT	IN	OUT
Vue côté broches		Vue côté prise	
Broche 1	TD +	Broche 1	TD +
Broche 2	RD +	Broche 2	TD -
Broche 3	TD -	Broche 3	RD +
Broche 4	RD -	Broche 6	RD -
Plug enclosure	Shield	Broches 4, 5, 7, 8	--
Le connecteur M12 fait partie de nos fournitures.		Le connecteur RJ45 ne fait pas partie de nos fournitures	

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.2.17 Connexion des sorties sur versions bus

Affectation des sorties			
Connecteur femelle côté unité	M8, 8 broches, codé A		Description
	Broche 1	+24VDC	24VDC Alimentation - voir page 28
	Broche 2	OUT0	SORTIE 0
	Broche 3	OUT1	SORTIE 1
	Broche 4	OUT2	SORTIE 2
	Broche 5	OUT3	SORTIE 3
	Broche 6	OUT4	SORTIE 4
	Broche 7	0 V	0 V Alimentation - voir page 28
	Broche 8	Blindage / terre	Interne au connecteur (commun)

#### Sorties en commutation rapide

Pour éliminer les temps de transmission et de cycle du bus de terrain, il faut utiliser les sorties pour signaler les états 0, 1, 2 tôles, valide et alarme.

Signal	Description
OUT0	0-tôle
OUT1	1-tôle
OUT2	2-tôles
OUT3	Valide
OUT4	Alarme

### 5.2.18 Mise à la terre

Raccorder le boîtier I20 à la terre (vis – écrou M6 à côté des sorties câbles des capteurs) au moyen d'un fil de cuivre de section 1,5 mm<sup>2</sup> minimum.

### 5.2.19 Alimentation

Le câble d'alimentation doit être aussi court que possible. La longueur maximale est de 20 m avec une section des conducteurs de 1,5 mm<sup>2</sup> minimum.



**Préconisation d'alimentation : voir chapitre 3.2**

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.2.20 Raccordement des capteurs (connexions S1-4 et E1-4)

Le câble SCI20-S dispose de deux connecteurs. Il permet le raccordement des capteurs émetteurs et récepteurs.



**Attention:** Les câbles sont des composants actifs de la chaîne de détection. Les caractéristiques des capteurs ne sont valables qu'avec ces câbles. La longueur maxi des câbles (sans connectique intermédiaire) est de 50 m.

En cas d'emploi de connectique intermédiaire, chaque connexion décompte 5 m dans la longueur maxi.

Plus les liaisons capteurs sont courtes meilleurs sont les résultats.

Brochage														
Connecteur côté I20 (possibilités : S1-4, E1-4)														
<p>Vue côté connecteur</p>	7-broches - taille 2													
	<table> <tr> <td><b>Broche 1</b></td> <td>+ 8V</td> </tr> <tr> <td><b>Broche 2</b></td> <td>- 8V</td> </tr> <tr> <td><b>Broche 3</b></td> <td>Terre</td> </tr> <tr> <td><b>Broche 4</b></td> <td>Emetteur 1</td> </tr> <tr> <td><b>Broche 5</b></td> <td>Emetteur 2</td> </tr> <tr> <td><b>Broche 6</b></td> <td>Récepteur 1</td> </tr> <tr> <td><b>Broche 7</b></td> <td>Récepteur 2</td> </tr> </table>	<b>Broche 1</b>	+ 8V	<b>Broche 2</b>	- 8V	<b>Broche 3</b>	Terre	<b>Broche 4</b>	Emetteur 1	<b>Broche 5</b>	Emetteur 2	<b>Broche 6</b>	Récepteur 1	<b>Broche 7</b>
<b>Broche 1</b>	+ 8V													
<b>Broche 2</b>	- 8V													
<b>Broche 3</b>	Terre													
<b>Broche 4</b>	Emetteur 1													
<b>Broche 5</b>	Emetteur 2													
<b>Broche 6</b>	Récepteur 1													
<b>Broche 7</b>	Récepteur 2													

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.3 Schéma de connexion - exemples

Toutes les paires de capteurs sont connectées de la même manière.

Le câble SCI20-S permet le raccordement des capteurs émetteurs et récepteurs. L'unité I20 procède à une reconnaissance automatique des émetteurs et récepteurs.

#### 5.3.1 I20-2 avec 1 paire de capteurs

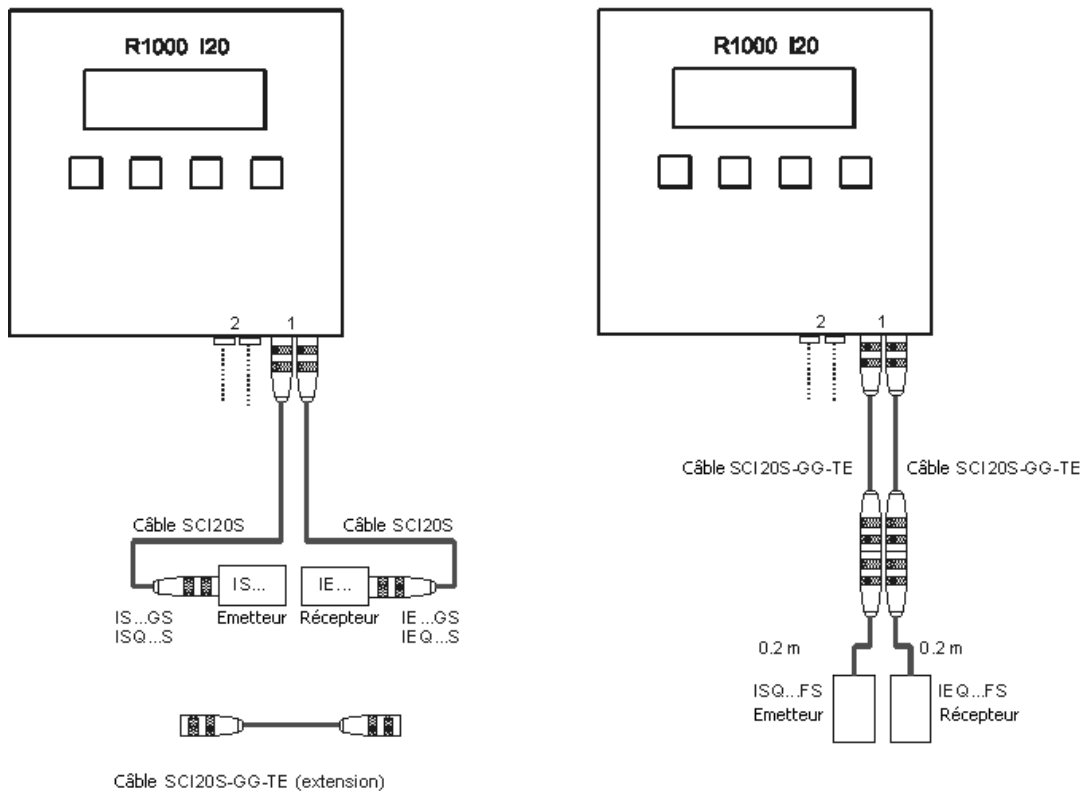


Fig. 24: I20 avec une paire de capteurs

#### Prolongateur SCI20S-GG-TE

Le prolongateur SCI20S-GG-TE vient entre l'unité de contrôle et le câble SCI20S-GG ou SCI20S-GW.



**Remarque:** Le prolongateur SCI20S-GG-TE **DOIT** être utilisé comme rallonge avec les capteurs à sortie connecteur déporté **ISQ/IEQ42FS**

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 5.3.2 I20-4 avec 4 paires de capteurs

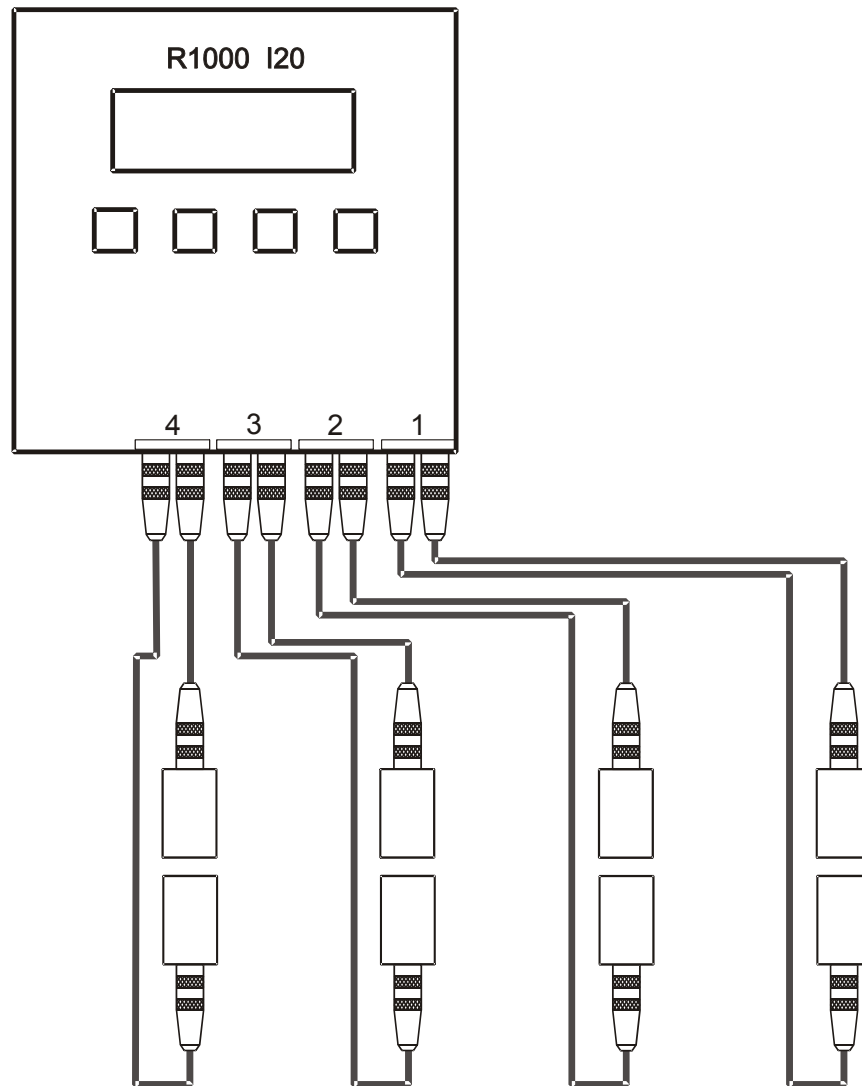


Fig. 25: I20 avec 4 paires de capteurs

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6 Communication avec l'automate (API) – Versions standards

L'I20 dispose de 10 entrées isolées et de 5 sorties isolées par optocoupleurs.

#### 6.1 Entrées API vers I20

Si plusieurs fonctions sont appelées en même temps, la sortie alarme de l'I20 est activée.

Fonctions disponibles :

1. Début / Fin de mesure
2. Test système (contrôle de la distance entre émetteurs et récepteurs)
3. Sélection de programme
4. RAZ 2-tôles / RAZ 0-1-2-Alarme
5. Calibration 0 tôle (inactive par défaut)
6. Détection de métaux non-ferreux (avec la première paire de capteurs détectée)
7. Calibration 1 tôle (inactive par défaut)
8. Calibration 2 tôles (inactive par défaut)
9. RAZ défauts

#### 6.2 Sorties I20 vers API

:

Sorties I20		
Signal	Etat	Note
OUT3	Sortie 0 tôle	Etat logique 1 à 0 V <i>en standard</i> (choix dans la configuration système)
OUT2	Sortie 1 tôle	Etat logique 1 à 0 V <i>en standard</i> (choix dans la configuration système)
OUT1	Sortie 2 tôles	Etat logique 1 à 0 V <i>en standard</i> (choix dans la configuration système)
OUT0	Sortie VALIDE	Etat logique 1 à 24 V (choix usine non modifiable)
OUT4	Sortie ALARME	Etat logique 1 à 0 V <i>en standard</i> (choix dans la configuration système)

##### 6.2.1 Sortie « VALIDE »

Le signal VALIDE est toujours à l'état logique 1 à 24 VDC

Le signal est à 0 (0V)

- pendant les interventions au clavier de I20
- en cas de défaillance du système
- pendant un test système

Le signal est à 1 (24 VDC) (24V)

- quand le système est opérationnel

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.2.2 Sortie « ALARME »

La sortie ALARME est une sortie supplémentaire réglée sur les limites hautes et basses.

La sortie est à l'état logique 1 si la mesure passe sous 80% ou au-delà de 120% de l'épaisseur nominale des tôles à traiter.

**Application:** Si la sortie ALARME est active alors qu'une tôle se trouve entre les capteurs, la mesure rencontre des problèmes.

- la distance entre capteurs a changé
- tôle trop proche de l'émetteur ou du récepteur
- mauvaise tôle
- recouvrement des capteurs insuffisant (3 × diamètre des capteurs)



**Remarque:** Si ces conditions sont remplies, procéder aux calibrations. Respecter les contraintes de montage. Voir chapitre 4.5.



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3 Chronogrammes

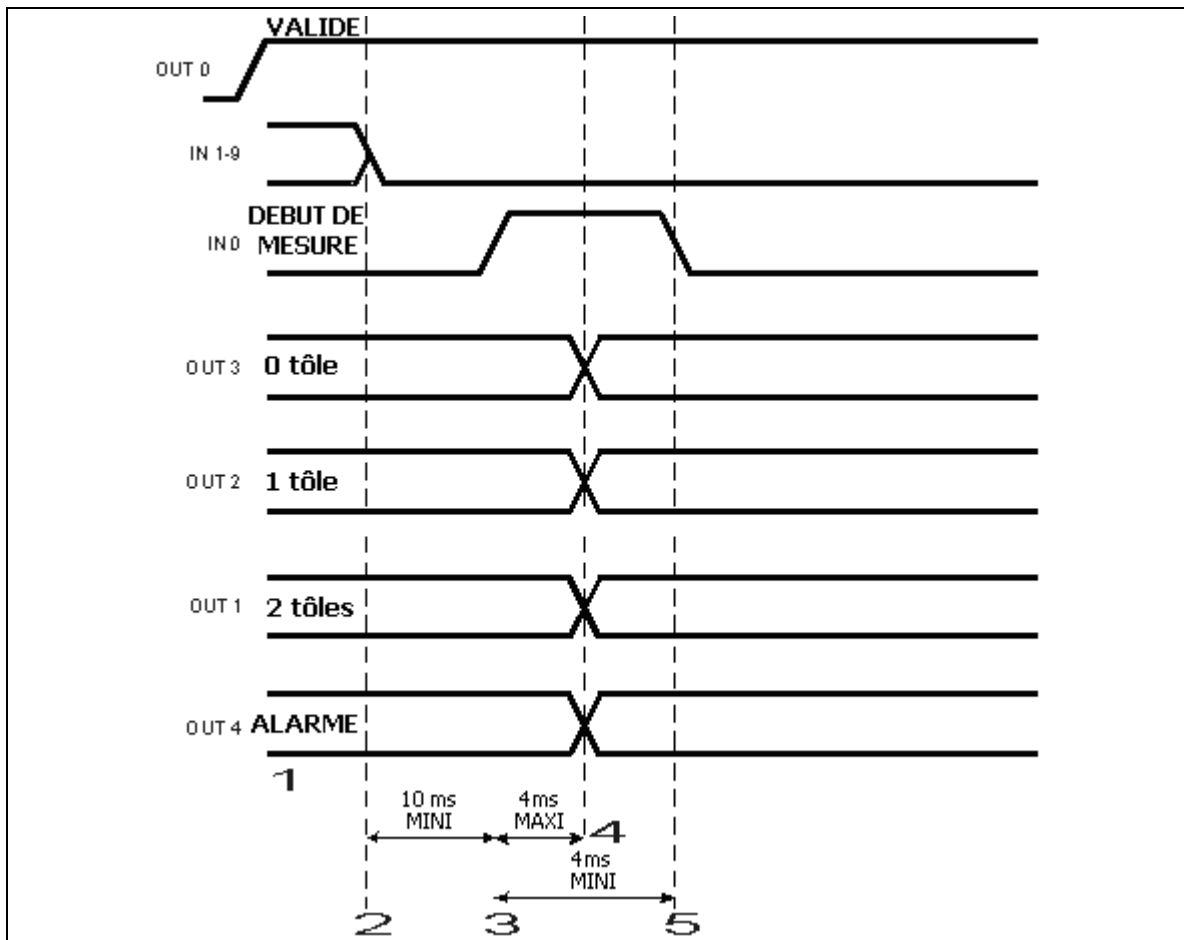


**Attention:** Sur les chronogrammes les états logiques 1 pour 0-1-2 tôles sont à 0 V

#### 6.3.1 Mesure unique

Le résultat de la dernière mesure est en l'état jusqu'au départ de la suivante.

Respecter les temps d'activation.



- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1
- 2 Avant de débuter une mesure, toutes les sorties doivent être à l'état logique 0 pendant 10ms.
- 3 activer IN0 "Début de mesure" à l'état logique 1 pendant au moins 4 ms.
- 4 Après 4ms le résultat de la mesure est disponible aux sorties OUT1 – OUT2 – OUT3.
- 5 Après le point 4 ou 4 ms après le point 3, désactiver l'entrée IN0 "Début de mesure" (état logique 0)

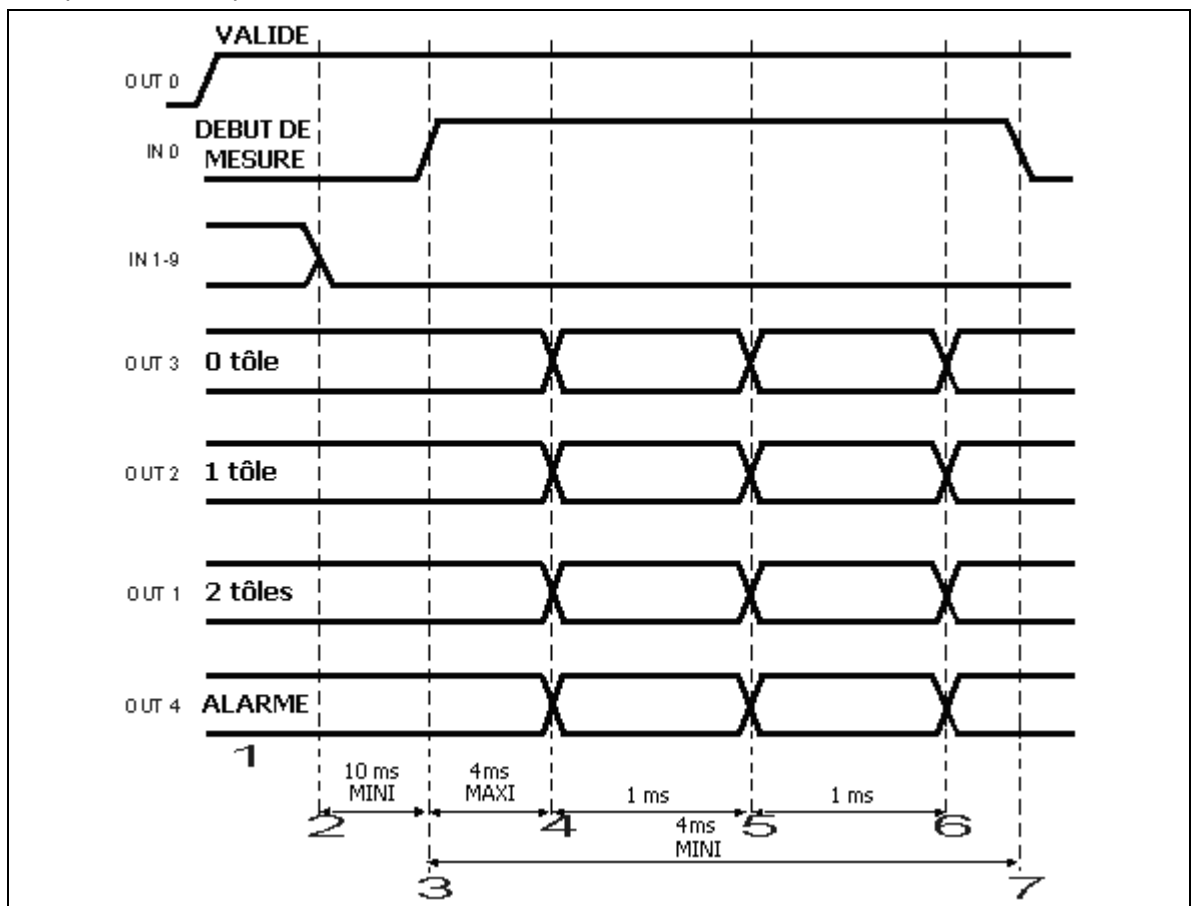
**Note:** En cas de défaut la sortie OUT0 "VALIDE" passé à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.2 Mesure continue

L'I20 mesure sans interruption tant que le signal « début de mesure » est à l'état logique 1. Si le signal « début de mesure » passe à l'état logique 0, la mesure est arrêtée et le dernier résultat de mesure est gelé jusqu'à ce qu'un nouveau cycle soit lancé.

Respecter les temps d'activation.



- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1
- 2 Avant de débiter une mesure, toutes les sorties doivent être à l'état logique 0 pendant 10ms.
- 3 activer IN0 "Début de mesure" à l'état logique 1 pendant au moins 4 ms..
- 4 Après 4ms le résultat de la mesure est disponible aux sorties OUT1 – OUT2 – OUT3.  
Une autre mesure commence.
- 5 Le résultat de la mesure est disponible aux sorties OUT1 – OUT2 – OUT3..  
Une autre mesure commence.
- 6 Le résultat de la mesure est disponible aux sorties OUT1 – OUT2 – OUT3..  
Une autre mesure commence.
- 7 Désactiver l'entrée IN0 "Début de mesure" (état logique 0).  
La mesure est arrêtée, le dernier résultat est disponible aux sorties OUT1 – OUT2 – OUT3.  
Les sorties restent en l'état jusqu'à ce qu'un nouveau cycle soit lancé.

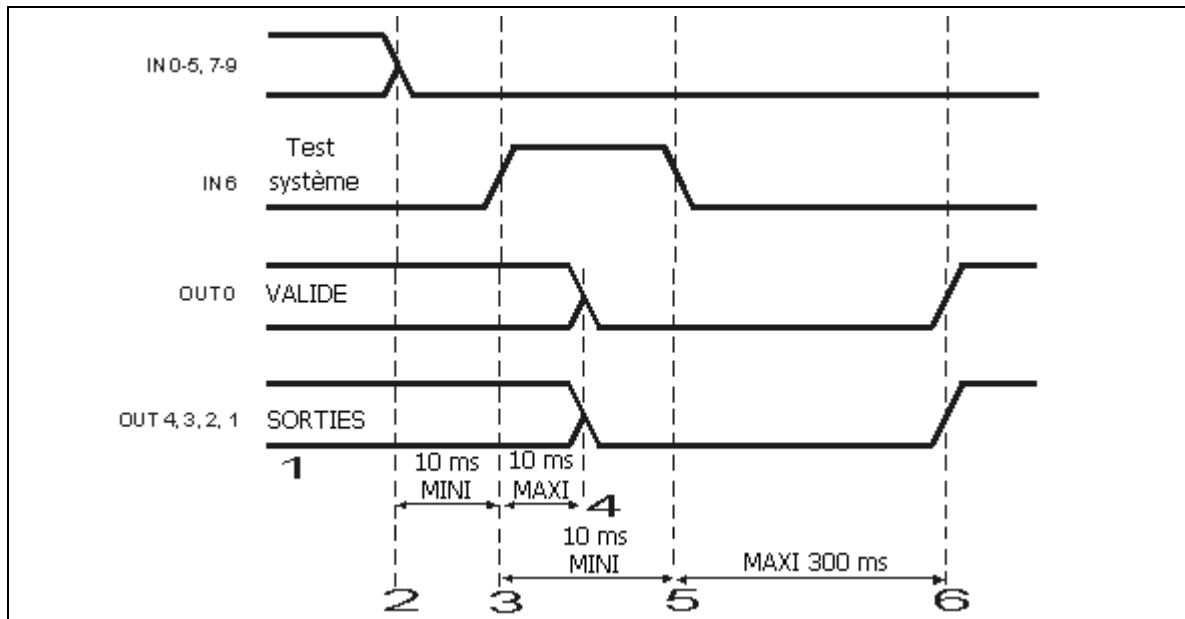
**Note:** En cas de défaut la sortie OUT0 "VALIDE" passé à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.3 Test système (contrôle de l'espace de détection)

Il est possible de vérifier l'espace de détection entre le capteur émetteur et le capteur récepteur. Cette vérification est employée en tant que contrôle fonctionnel.

Le test système est réalisé sans tôle. Si l'espace de détection n'est plus identique à la valeur mesurée pendant la calibration, la sortie OUT0 « VALIDE » reste au niveau logique 0.



- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1.
- 2 Toutes les sorties doivent être à l'état logique 0 pendant au moins 10 ms. L'espace de détection doit être libre de toute tôle.
- 3 Activer IN6 "test espace de détection".
- 4 toutes les sorties restent à l'état logique 0 pendant 10ms  
L'unité procède au test pendant 300 ms.
- 5 Désactiver IN6 "test espace de détection".
- 6 Toutes les sorties sont actives (état logique 1). En cas de défaut la sortie OUT0 "VALIDE" passé à 0.

**Note:** L'unité doit être configurée en mode « mesure externe ».

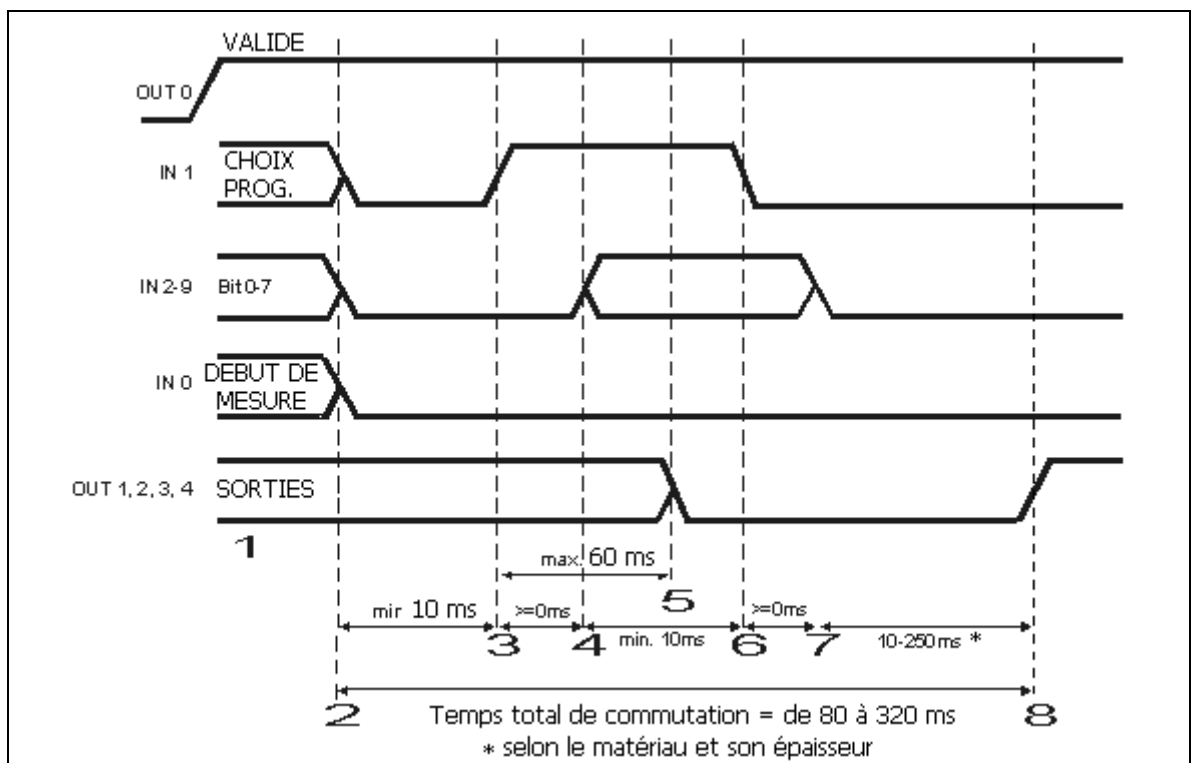
## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.4 Choix & codage binaire du programme actif

Les 255 programmes de mesure peuvent être actives individuellement par l'automate via les entrées IN2 à IN10 de l'I20.



**Attention:** Les entrées IN2 à IN9 servent également à d'autres fonctions.  
Pour éviter toute erreur, la chronologie correcte d'activation est impérative.



- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1.
- 2 Désactiver les entrées IN2 à IN9 pendant 10 ms.
- 3 Activer l'entrée IN1 "choix de programme".
- 4 Activer les entrées IN2 à IN9 selon la valeur binaire du programme choisi pendant au moins 10 ms.
- 5 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir active l'entrée IN1.
- 6 Désactiver l'entrée IN1 "choix de programme".
- 7 Désactiver les entrées IN2 à IN9.
- 8 Les sorties OUT1 – OUT2 – OUT3 sont activées en 250 ms maximum.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Note sur le codage binaire des numéros de programmes:

Pour calculer le codage binaire d'un numéro de programme, il faut soustraire 1 au numéro choisi et affecter les valeurs 0 ou 1 aux entrées IN2 à IN9 selon la somme binaire de ce résultat.

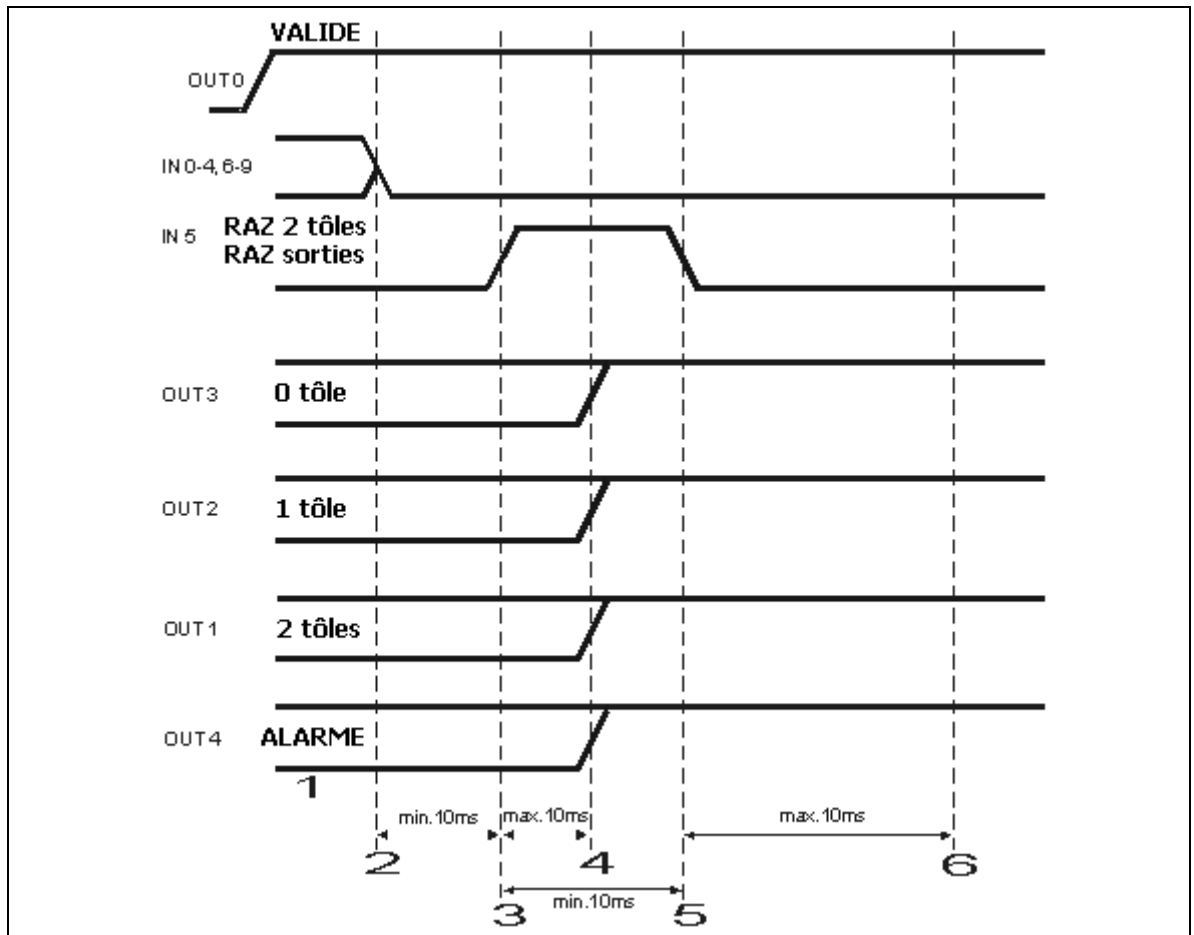
### Exemples :

Numéro de programme	Somme binaire	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
		IN9	IN8	IN7	IN6	IN5	IN4	IN3	IN2
		$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
		128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	1
3	2	0	0	0	0	0	0	1	0
4	3	0	0	0	0	0	0	1	1
5	4	0	0	0	0	0	1	0	0
...		...	...	...	...	...	...	...	...
253	252	1	1	1	1	1	1	0	0
254	253	1	1	1	1	1	1	0	1
255	254	1	1	1	1	1	1	1	0
<b>INUTILISABLE</b>	<b>255</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.5 RAZ 2-tôles / RAZ 0-1-2-tôles, alarme

La RAZ 2 tôles n'est possible que si l'I20 est configuré sur « mémoriser 2 tôles »

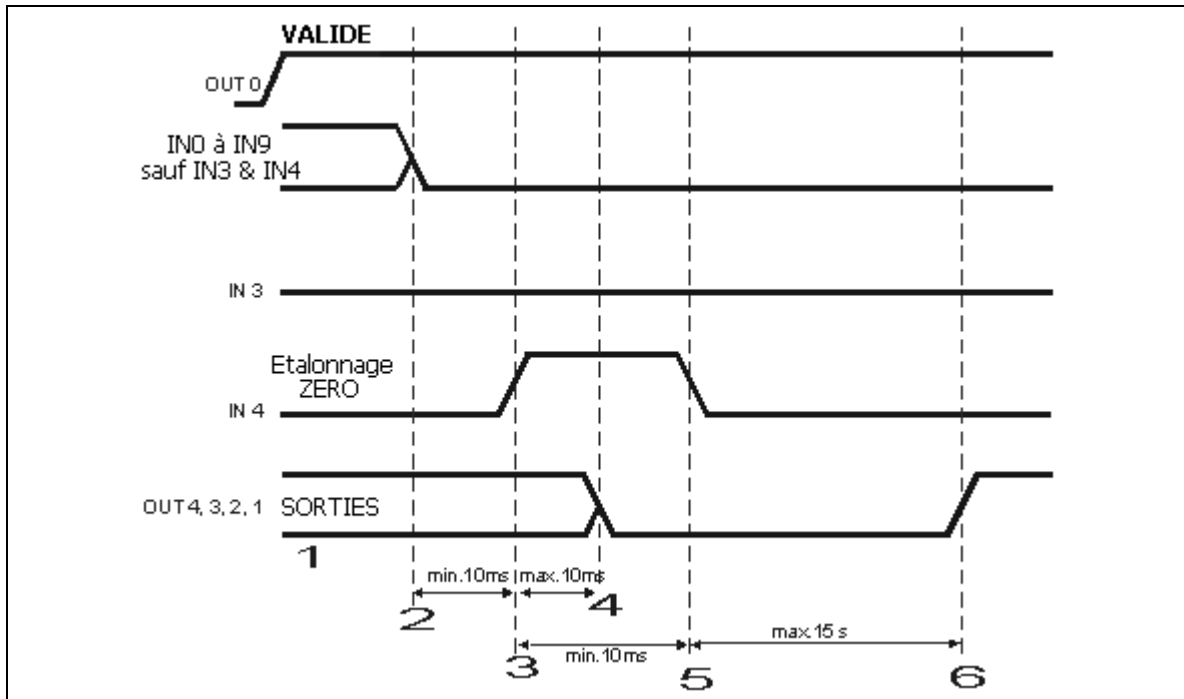


- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1..
- 2 Désactiver toutes les entrées pendant au moins 10ms.
- 3 Activer l'entrée IN5 « RAZ 2 tôles ».
- 4 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir activé l'entrée IN5.
- 5 Désactiver l'entrée IN5 « RAZ 2 tôles ».
- 6 L'unité I20 est opérationnelle après 10 ms maximum.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.6 Etalonnage du point zéro

L'espace de détection doit être libre de toute tôle pour procéder à l'étalonnage du point zéro.

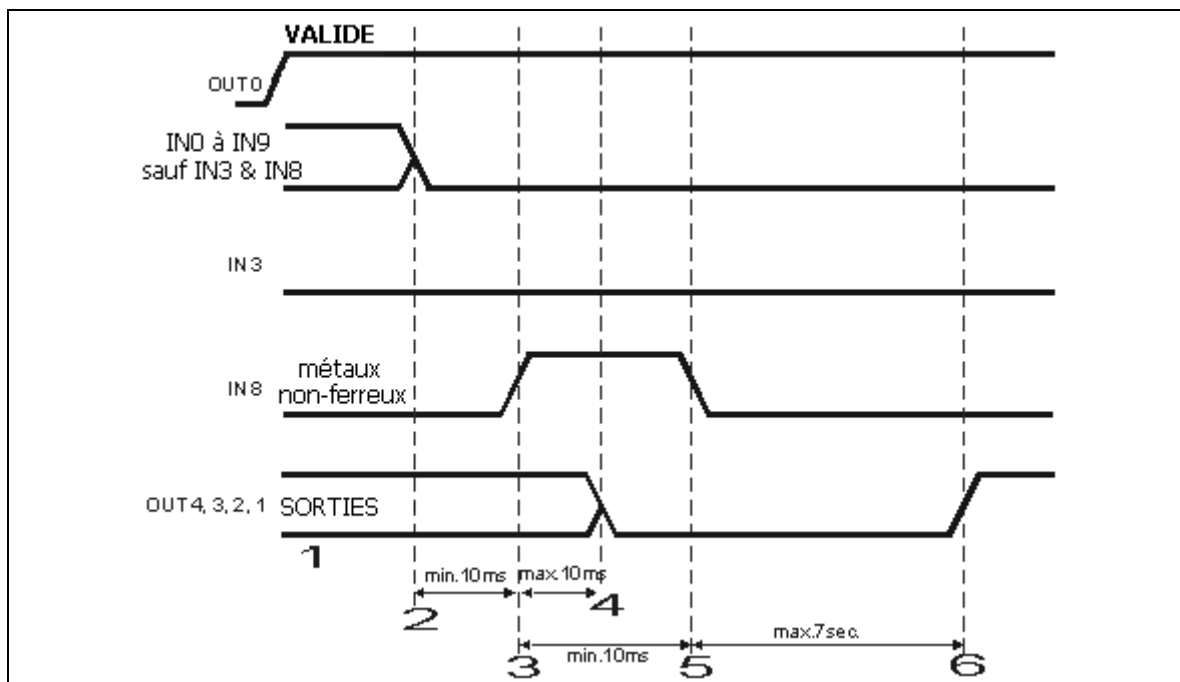


- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1.
- 2 Désactiver toutes les entrées pendant au moins 10ms.
- 3 Activer l'entrée IN4 « Etalonnage du zéro ». L'étalonnage du point ZERO prend 15 s.
- 4 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir activé l'entrée IN4..
- 5 Désactiver l'entrée IN4 « Etalonnage du zéro ».
- 6 Les sorties OUT1 à OUT4 sont activées.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.7 Détection des non-ferreux

Placer une tôle étalon de nature et d'épaisseur nominale identiques au lot de tôles à mesurer dans l'espace de détection pour procéder à la détection des non-ferreux.



- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1.
- 2 Désactiver toutes les entrées pendant au moins 10ms.
- 3 Activer l'entrée IN8 « métaux non-ferreux ».
- 4 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir activé l'entrée IN8. La prise en compte des métaux non-ferreux prend 7 s.
- 5 Désactiver l'entrée IN8 « métaux non-ferreux ».
- 6 Les sorties OUT1 à OUT4 sont activées.



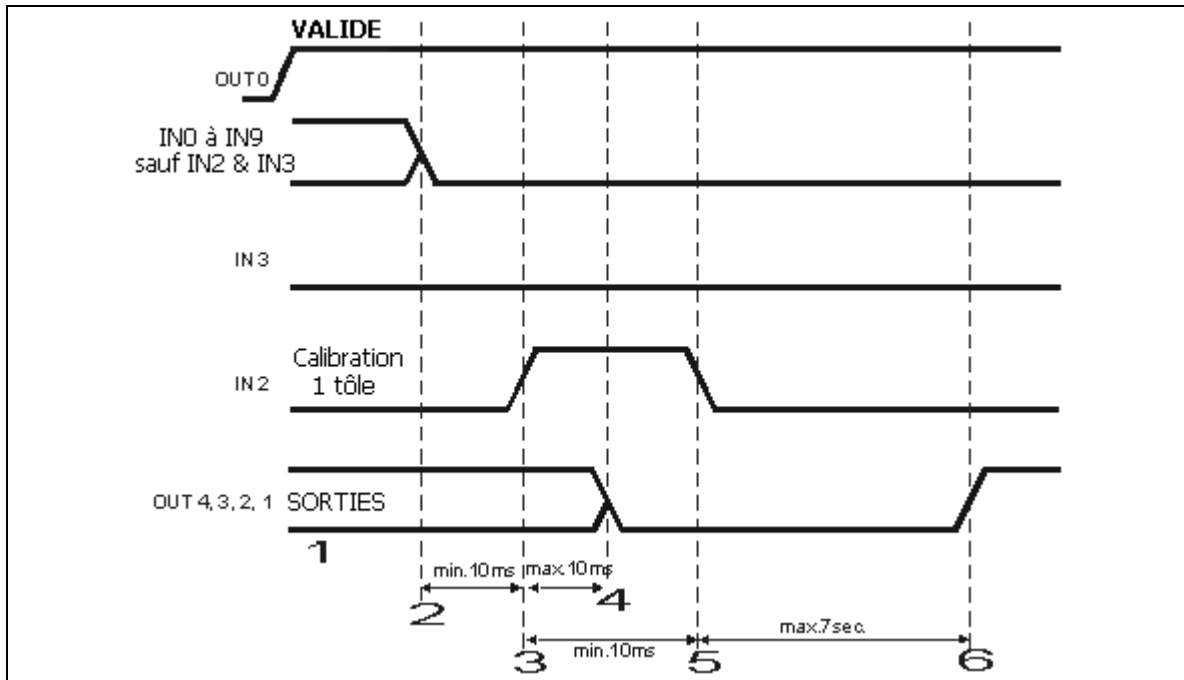
**Remarque:** Si "FE" (Métaux ferreux) est paramétré, la détection des non-ferreux sera sans effet **et il n'y aura pas de message d'erreur !**



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.8 Calibration statique 1 tôle

Placer une tôle étalon de nature et d'épaisseur nominale identiques au lot de tôles à mesurer dans l'espace de détection pour procéder à la calibration statique 1 tôle.

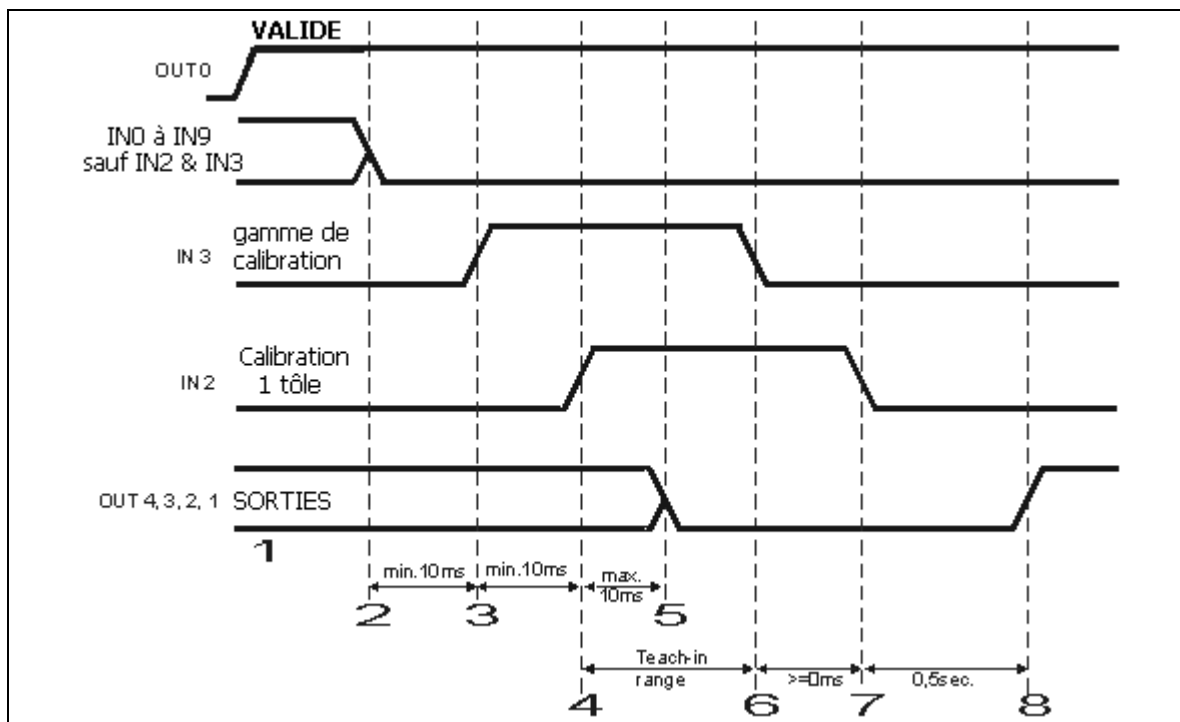


- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1.
- 2 Désactiver toutes les entrées pendant au moins 10ms.
- 3 Activer l'entrée IN2 « calibration 1 tôle ».
- 4 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir activé l'entrée IN2. La calibration statique 1 tôle prend 7 s.
- 5 Désactiver l'entrée IN2 « calibration 1 tôle ».
- 6 Les sorties OUT1 à OUT4 sont activées.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.9 Calibration dynamique 1 tôle

Placer une tôle étalon de nature et d'épaisseur nominale identiques au lot de tôles à mesurer dans l'espace de détection pour procéder à la calibration dynamique 1 tôle.

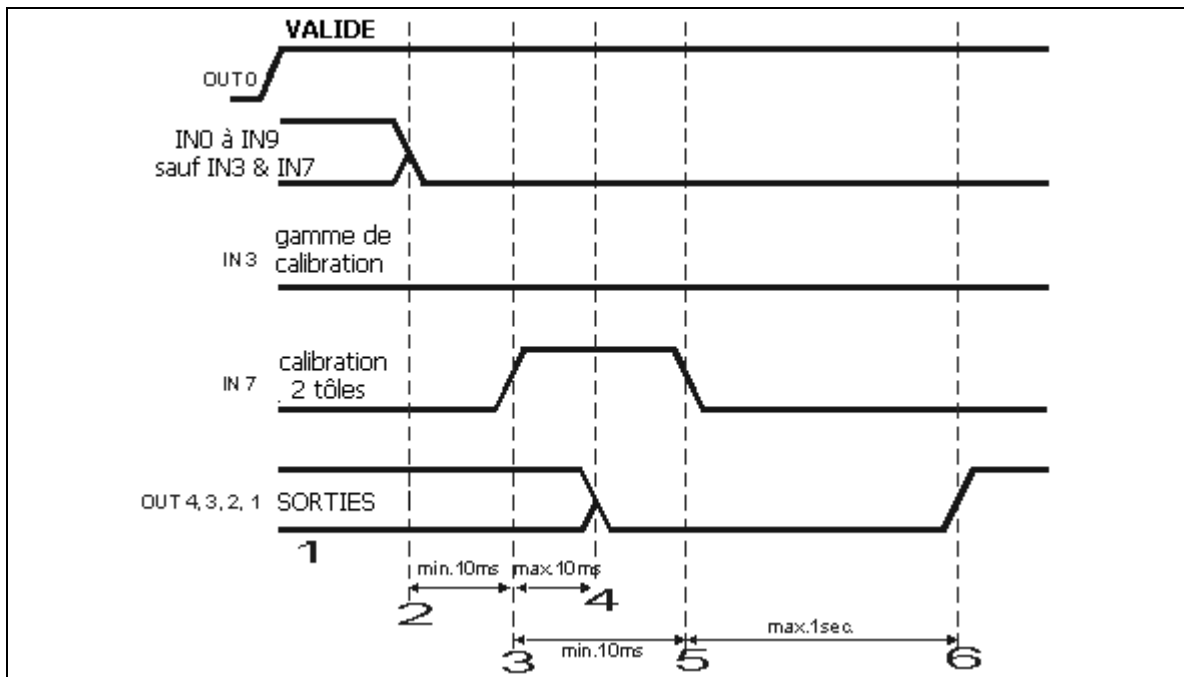


- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1.
- 2 Désactiver toutes les entrées pendant au moins 10ms.
- 3 Activer l'entrée IN3 « gamme de calibration ».
- 4 Activer l'entrée IN2 « calibration 1 tôle ».
- 5 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir activé l'entrée IN2.
- 6 Désactiver l'entrée IN3 après le passage de la tôle étalon dans l'espace de détection
- 7 Désactiver l'entrée IN2 « calibration 1 tôle ». La calibration dynamique 1 tôle prend 0,5 s.
- 8 Les sorties OUT1 à OUT4 sont activées.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.10 Calibration statique 2-tôles

Placer deux tôles étalons de nature et d'épaisseur nominale identiques au lot de tôles à mesurer dans l'espace de détection à mi distance des capteurs pour procéder à la calibration statique 2 tôles.

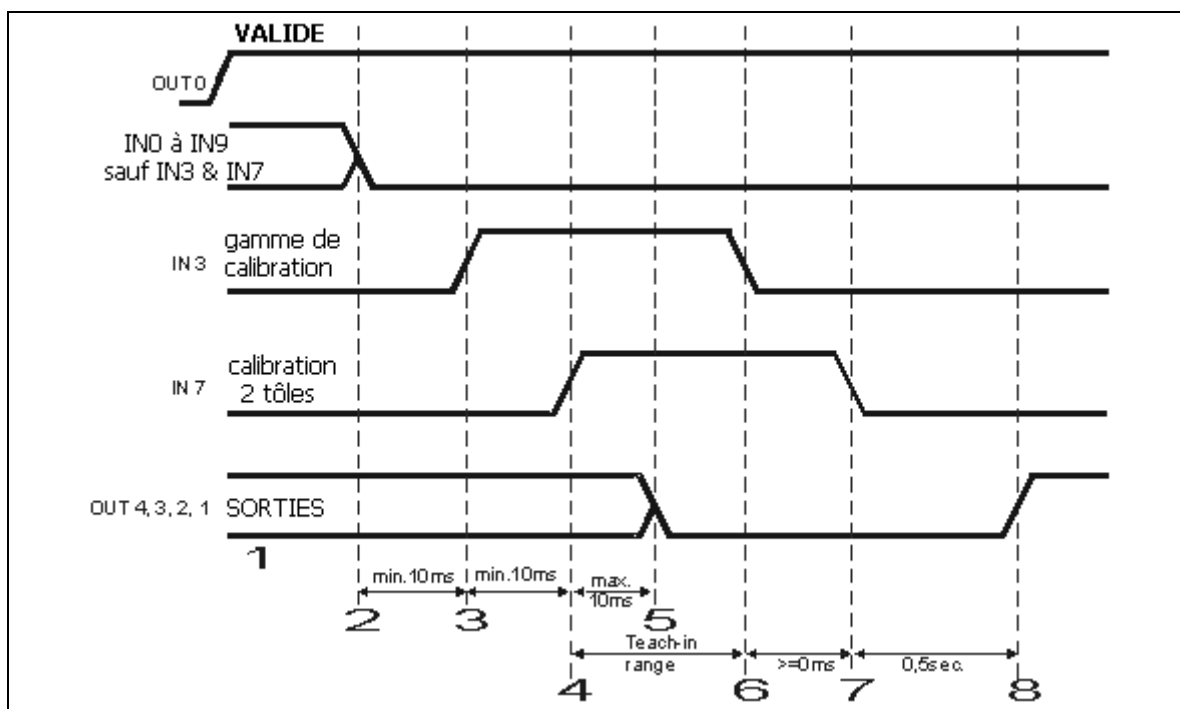


- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1.
- 2 Désactiver toutes les entrées pendant au moins 10ms.
- 3 Activer l'entrée IN7 « calibration 2 tôles ».
- 4 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir activé l'entrée IN7. La calibration statique 2 tôles prend 7 s.
- 5 Désactiver l'entrée IN7 « calibration 2 tôles »..
- 6 Les sorties OUT1 à OUT4 sont activées.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.11 Calibration dynamique 2 tôles

Placer deux tôles étalons de nature et d'épaisseur nominale identiques au lot de tôles à mesurer dans l'espace de détection à mi distance des capteurs pour procéder à la calibration dynamique 2 tôles.



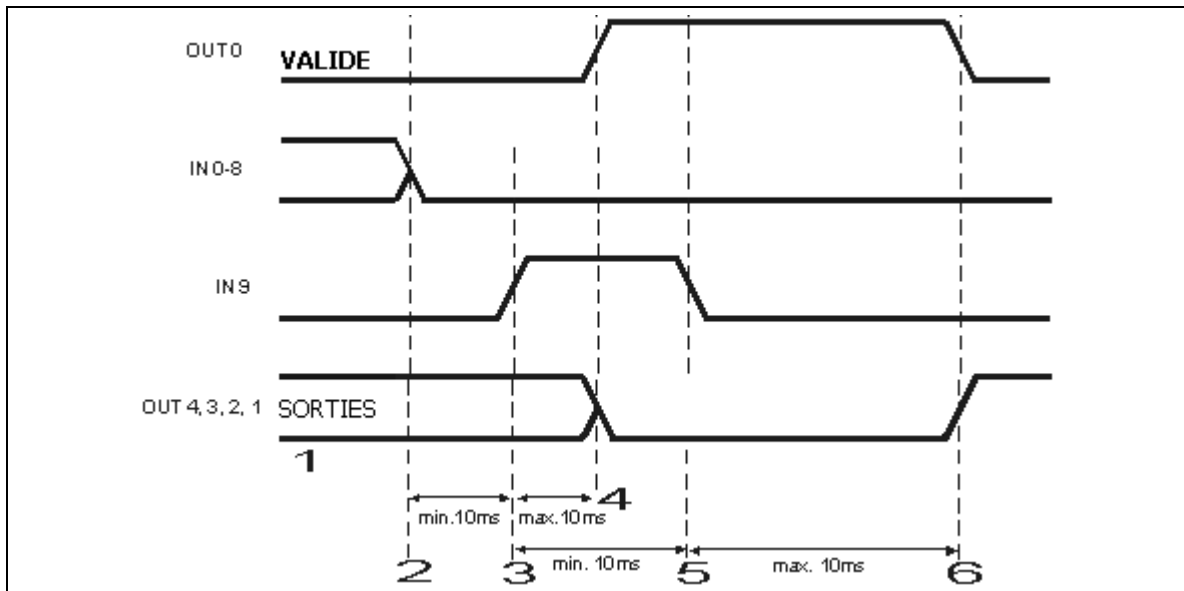
- 1 Vérifier que OUT0 "VALIDE" est à 1.
- 2 Désactiver toutes les entrées pendant au moins 10ms.
- 3 Activer l'entrée IN3 « gamme de calibration ».
- 4 Activer l'entrée IN7 « calibration 2 tôles »
- 5 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir activé l'entrée IN7..
- 6 Désactiver l'entrée IN3 après le passage des tôles étalons dans l'espace de détection
- 7 Désactiver l'entrée IN7 « calibration 2 tôles »  
La calibration dynamique 2 tôles prend 0,5 s.
- 8 Les sorties OUT1 à OUT4 sont activées.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 6.3.12 RAZ défaut

Les défauts mineurs sont remis à zéro par activation de « RAZ défaut »

Les défauts majeurs (rupture de câble, par exemple) sont remis à zéro uniquement au clavier de l'unité.



- 1 Désactiver toutes les entrées pendant au moins 10ms.
- 2 Activer l'entrée IN9 « RAZ défaut ».
- 3 Les sorties OUT1 à OUT4 sont désactivées 10 ms au plus après avoir activé l'entrée IN9  
Si le défaut est remis à zéro, la sortie OUT0 est activée.
- 4 Désactiver l'entrée IN9 « RAZ défaut ».
- 5 Les sorties OUT1 à OUT4 sont activées (disponibilité = 10 ms maxi).

### 6.4 Mode demo



Utilisation seulement en mise au point et S.A.V. usine. **Ne pas utiliser en exploitation.**

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7 Communication avec l'automate (API) – Versions bus

L'interface de bus de terrain permet la communication avec un maître de. La structure de données bien définie permet l'utilisation du mode de transmission cyclique.

#### 7.1 Messages spécifiques

Les messages spécifiques à l'écran LCD de l'unité I20 en version bus de terrain sont :

- 1<sup>ère</sup> ligne = le nom du système
- 2<sup>ème</sup> ligne = la version de logiciel / la version de matériel
- 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> ligne = voir tableau ci-dessous

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Protocole bus (ici, par exemple : Profibus DP)</li> <li>2 Status bus</li> <li>3 Status canal de paramètres</li> <li>4 Adresse (Si gérée par le bus choisi)</li> <li>5 Vitesse de transmission (si gérée par le bus choisi) ou MAC ID</li> </ul>
--	--

Fig. 26: Messages spécifiques I20 versions bust

Cet écran est appellable en exploitation en appuyant sur la touche « ENTER ».

#### Explications des messages:

##### Message de status

- Init: Initialisation en cours – s'éteint dès que terminé.
- Online: Bus de terrain en service
- Offline: Bus de terrain hors service

##### Messages de transmission de paramètres

- Closed: Transmission de paramètres fermée
- Open: Transmission de paramètres ouverte
- Conflict: Collision à l'ouverture de la transmission
- Collis.: Collision pendant la transmission

##### Adresses Bus (esclave)

- 1... : Selon le type de bus utilisé, affiche l'adresse de l'unité I20 sur le bus.



**Note:** Les messages peuvent varier selon la version firmware implantée dans l'unité.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.2 Transmission des données

L'unité I20 utilise une configuration IN/OUT pour un échange cyclique des données avec le maître. Pour chaque échange, l'unité émet 8 octets de paramètres et 16 octets de données process sur le bus.

Le tableau suivant montre le plan d'échange entre l'unité I20 et le maître:

Master	Direction des données		ENTRÉE		Direction des données		I20
	→	Octet IN 0	Canal des paramètres		→		
	→	Octet IN 1			→		
	→	Octet IN 2			→		
	→	Octet IN 3			→		
	→	Octet IN 4			→		
	→	Octet IN 5			→		
	→	Octet IN 6			→		
	→	Octet IN 7			→		
	→	Octet IN 8	Canal des données process		→		
	→	Octet IN 9			→		
	→	Octet IN 10			→		
	→	Octet N 11			→		
	→	Octet IN 12			→		
	→	Octet IN 13			→		
	→	Octet IN 14			→		
	→	Octet IN 15			→		
	→	Octet IN 16			→		
	→	Octet IN 17			→		
	→	Octet IN 18			→		
	→	Octet IN 19			→		
	→	Octet IN 20			→		
	→	Octet IN 21			→		
	→	Octet IN 22			→		
→	Octet IN 23	→					
Direction des données		SORTIE		Direction des données			
←	Octet OUT 0	Canal des paramètres		←			
←	Octet OUT 1			←			
←	Octet OUT 2			←			
←	Octet OUT 3			←			
←	Octet OUT 4			←			
←	Octet OUT 5			←			
←	Octet OUT 6			←			
←	Octet OUT 7			←			
←	Octet OUT 8	Canal des données process		←			
←	Octet OUT 9			←			
←	Octet OUT 10			←			
←	Octet OUT 11			←			
←	Octet OUT 12			←			
←	Octet OUT 13			←			
←	Octet OUT 14			←			
←	Octet OUT 15			←			
←	Octet OUT 16			←			
←	Octet OUT 17			←			
←	Octet OUT 18			←			
←	Octet OUT 19			←			
←	Octet OUT 20			←			
←	Octet OUT 21			←			
←	Octet OUT 22			←			
←	Octet OUT 23			←			

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3 Bus de terrain

Le bus de terrain utilise les octets IN/O8 à I/O11. L'interface parallèle utilisée avec les unités standard est simulée ce qui rend possible la sélection de programme par le bus.

La sélection de programme via les entrées bus est recopiée sur des sorties bus pour une vérification supplémentaire par l'automate.

Description des données	
ENTRÉE	
Octet	Description
IN 8	Contrôle (auparavant Menu = 0)
IN 9	Sélection de programme 1 - 255 (auparavant Menu = 1)
IN 10	Libre
IN 11	Libre
IN 12	Contrôle paire de capteurs 1
IN 13	Libre
IN 14	Libre
IN 15	Contrôle paire de capteurs 2
IN 16	Libre
IN 17	Libre
IN 18	Contrôle paire de capteurs 3
IN 19	Libre
IN 20	Libre
IN 21	Contrôle paire de capteurs 4
IN 22	Libre
IN 23	Libre
SORTIE	
Octet	Description
OUT 8	Signaux de contrôle (0-tôle 1-tôle, 2-tôles)
OUT 9	Recopie IN9
OUT 10	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 1 Octet de poids fort
OUT 11	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 1 Octet de poids faible
OUT 12	Signal de commande paire de capteurs 1
OUT 13	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 1 Octet de poids fort
OUT 14	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 1 Octet de poids faible
OUT 15	Signal de commande paire de capteurs 2
OUT 16	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 2 Octet de poids fort
OUT 17	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 2 Octet de poids faible
OUT 18	Signal de commande paire de capteurs 3
OUT 19	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 3 Octet de poids fort
OUT 20	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 3 Octet de poids faible
OUT 21	Signal de commande paire de capteurs 4
OUT 22	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 4 Octet de poids fort
OUT 23	Valeur de mesure d'épaisseur paire de capteurs 4 Octet de poids faible



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.1 Bus de terrain – fonctions et signaux

Octets 8 - 11:

Octet -Bit	API → I20 (BIN pour Bit IN)	I20 → API (BOUT pour Bit OUT)
8.0	Test système	Résultat de fonction
8.1	Début de mesure	Programme: Calibration effectuée
8.2	Réglage du zéro	Défaut fonction
8.3	Détection de matériau NF *	Prêt <sup>1)</sup>
8.4	---	Alarme <sup>2)</sup>
8.5	RAZ 2-tôles / RAZ sorties 0-1-2	0-tôle <sup>2)</sup>
8.6	Sélection de programme	1- tôle <sup>2)</sup>
8.7	RAZ défaut	2- tôles <sup>2)</sup>
9.0	Bit 0 programme	Bit 0 programme courant
9.1	Bit 1 programme	Bit 1 programme courant
9.2	Bit 2 programme	Bit 2 programme courant
9.3	Bit 3 programme	Bit 3 programme courant
9.4	Bit 4 programme	Bit 4 programme courant
9.5	Bit 5 programme	Bit 5 programme courant
9.6	Bit 6 programme	Bit 6 programme courant
9.7	Bit 7 programme	Bit 7 programme courant
10.0	---	Octet de poids fort - Epaisseur <sup>4)</sup>
10.1	---	
10.2	---	
10.3	---	
10.4	---	
10.5	---	
10.6	---	
10.7	---	
11.0	---	Octet de poids faible - Epaisseur <sup>4)</sup>
11.1	---	
11.2	---	
11.3	Calibration 1- tôle	
11.4	Calibration 2- tôles	
11.5	---	
11.6	---	
11.7	Gamme de calibration	

<sup>1), 2), 3), 4)</sup> Voir tableau des octets 21 à 23

\* avec la première paire de capteurs sélectionnée

#### Explication des sorties en cas de 0-tôle, 1-tôles, 2-tôles:

Si l'unité est utilisée en mode séquentiel (programme avec plusieurs paires de capteurs) les sorties se comportent comme suit :

1. Si une ou plusieurs paires de capteurs détectent 2 tôles alors la sortie 2 tôles est activée.
2. Si toutes les paires de capteurs détectent une seule tôle, alors la sortie 1 tôle est activée.
3. Dans les autres cas, la sortie 0 tôle est active.

Pour obtenir les résultats de chaque paire de capteurs, lire les octets de 12 à 23.

## Contrôleur de doubles tôles I20

Octets 12 - 14:

Octet -.Bit	API → I20 (BIN pour Bit IN)	I20 → API (BOUT pour Bit OUT)
12.0	---	Matériau détecté avec paire 1 (1=FE, 0=NF)
12.1	---	Programme courant S1: calibration effectuée
12.2	---	---
12.3	Détection de matériau avec paire de capteurs1	---
12.4	---	Alarme <sup>2)</sup>
12.5	---	0-tôle <sup>2)</sup> paire de capteurs1
12.6	---	1-tôle <sup>2)</sup> paire de capteurs1
12.7	---	2-tôles <sup>2)</sup> paire de capteurs1
13.0	---	Octet de poids fort - Epaisseur <sup>4)</sup> (paire de capteurs 1)
13.1	---	
13.2	---	
13.3	---	
13.4	---	
13.5	---	
13.6	---	
13.7	---	Octet de poids faible - Epaisseur <sup>4)</sup> (paire de capteurs 1)
14.0	---	
14.1	---	
14.2	---	
14.3	Calibration 1-tôle paire de capteurs 1	
14.4	Calibration 2-tôles paire de capteurs 1	
14.5	---	
14.6	---	
14.7	Calibration gamme paire de capteurs 1	

<sup>2), 4)</sup> Voir tableau des octets 21 à 23

## Contrôleur de doubles tôles I20

Octets 15 - 17:

Octet -.Bit	API → I20 (BIN pour Bit IN)	I20 → API (BOUT pour Bit OUT)
15.0	---	Matériau détecté avec paire 2 (1=FE, 0=NF)
15.1	---	Programme courant S2 calibration effectuée
15.2	---	---
15.3	Détection de matériau avec paire de capteurs2	---
15.4	---	Alarme <sup>2)</sup>
15.5	---	0-tôle <sup>2)</sup> paire de capteurs 2
15.6	---	1-tôle <sup>2)</sup> paire de capteurs 2
15.7	---	2-tôles <sup>2)</sup> paire de capteurs 2
16.0	---	Octet de poids fort - Epaisseur <sup>4)</sup> (paire de capteurs 2)
16.1	---	
16.2	---	
16.3	---	
16.4	---	
16.5	---	
16.6	---	
16.7	---	Octet de poids faible - Epaisseur <sup>4)</sup> (paire de capteurs 2)
17.0	---	
17.1	---	
17.2	---	
17.3	Calibration 1-tôle paire de capteurs 2	
17.4	Calibration 2-tôles paire de capteurs 2	
17.5	---	
17.6	---	
17.7	Calibration gamme paire de capteurs 2	

1), 2), 3), 4) Voir tableau des octets 21 à 23"

## Contrôleur de doubles tôles I20

Octets 18 - 20:

Octet -.Bit	API → I20 (BIN pour Bit IN)	I20 → API (BOUT pour Bit OUT)
18.0	---	Matériau détecté avec paire 3 (1=FE, 0=NF)
18.1	---	Programme courant S3 calibration effectuée
18.2	---	---
18.3	Détection de matériau avec paire de capteurs 3	---
18.4	---	Alarme <sup>2)</sup>
18.5	---	0-tôle <sup>2)</sup> paire de capteurs 3
18.6	---	1-tôle <sup>2)</sup> paire de capteurs 3
18.7	---	2-tôles <sup>2)</sup> paire de capteurs 3
19.0	---	Octet de poids fort - Epaisseur <sup>4)</sup> (paire de capteurs 3)
19.1	---	
19.2	---	
19.3	---	
19.4	---	
19.5	---	
19.6	---	
19.7	---	Octet de poids faible - Epaisseur <sup>4)</sup> (paire de capteurs 3)
20.0	---	
20.1	---	
20.2	---	
20.3	Calibration 1-tôle paire de capteurs 3	
20.4	Calibration 2-tôles paire de capteurs 3	
20.5	---	
20.6	---	
20.7	Calibration gamme paire de capteurs 3	

<sup>2), 4)</sup> Voir tableau des octets 21 à 23"

## Contrôleur de doubles tôles I20

Octets 21 - 23:

Octet -.Bit	API → I20 (BIN pour Bit IN)	I20 → API (BOUT pour Bit OUT)
21.0	---	Matériau détecté avec paire 4 (1=FE, 0=NF)
21.1	---	Programme courant S4 calibration effectuée
21.2	---	---
21.3	Détection de matériau avec paire de capteurs 4	---
21.4	---	Alarme <sup>2)</sup>
21.5	---	0-tôle <sup>2)</sup> paire de capteurs 4
21.6	---	1-tôle <sup>2)</sup> paire de capteurs 4
21.7	---	2-tôles <sup>2)</sup> paire de capteurs 4
22.0	---	Octet de poids fort - Epaisseur <sup>4)</sup> (paire de capteurs 4)
22.1	---	
22.2	---	
22.3	---	
22.4	---	
22.5	---	
22.6	---	
22.7	---	Octet de poids faible - Epaisseur <sup>4)</sup> (paire de capteurs 4)
23.0	---	
23.1	---	
23.2	---	
23.3	Calibration 1-tôle paire de capteurs 4	
23.4	Calibration 2-tôles paire de capteurs 4	
23.5	---	
23.6	---	
23.7	Calibration gamme paire de capteurs 4	

1) Ready / VALIDE (via I/O): Si le signal est à 0 V, l'unité est en défaut.

2) L'unité peut être configurée en 0 V actif ou en 24 VDC actif pour ces sorties.

3) Sélection de paire de capteurs via le bus ou par programme.

4) La mesure d'épaisseur est donnée comme suit :

Octet de poids fort (octet 10 resp. 13, 16, 19, 22)	Octet de poids faible (octet 11 resp. 14, 17, 20, 23)
---	---

1.	Micrometre	=	0...16000µm
2.	1 - 10000 pouce	=	0...6300 x 10 <sup>-5</sup> pouce
3.	1/10%	=	0...9999 1/10%



### Attention:

Dans les chronogrammes suivants les entrées **bus** sont appelées **BIN**, les sorties bus sont appelées **BOUT**, les entrées et les sorties physiques de l'unité sont appelées **IN** et **OUT**.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.2 Mesure unique

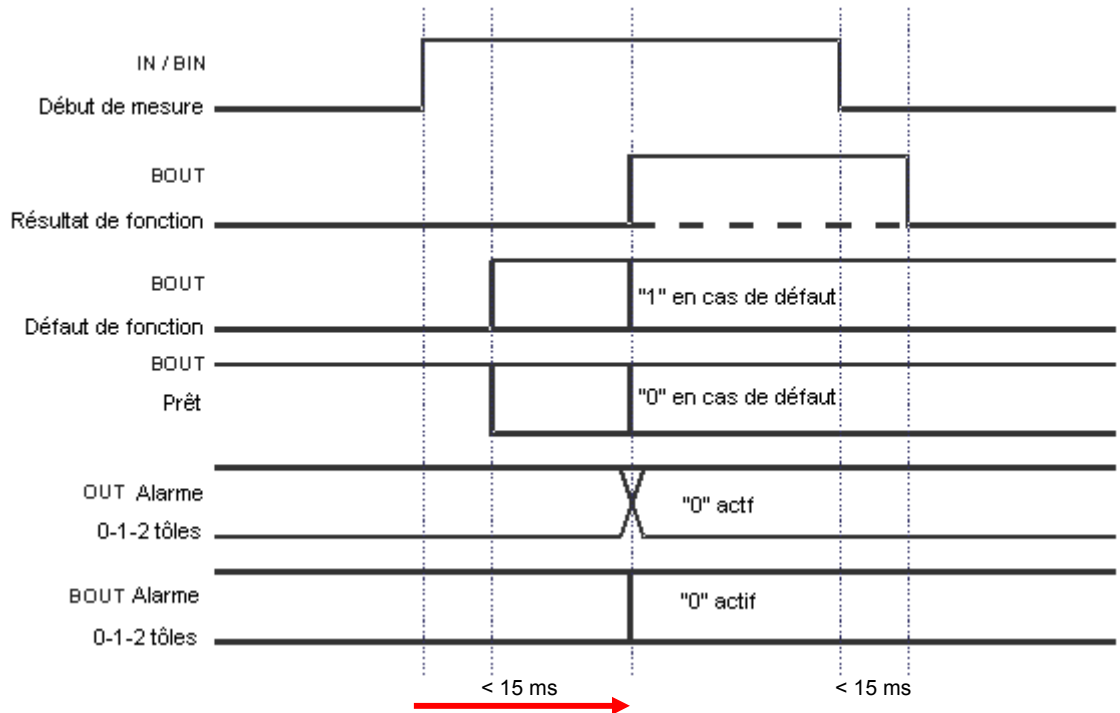


Fig. 27: Début de mesure unique par le bus

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0

ACTIVER « DEBUT DE MESURE »		
Obtenir « défaut de fonction »	<b>OU</b>	Obtenir « résultat de fonction »
En cas de « défaut de fonction »: - Pause 100 ms - Désactiver « début de mesure » - RAZ « défaut de fonction »		En cas de « résultat de fonction » - Analyser - Désactiver « début de mesure »

#### Explications:

- Si un défaut survient à l'initialisation de la fonction (si par exemple une autre fonction est en cours sur le bus) alors seul « défaut de fonction » est affiché. Les autres sorties restent en l'état.
- Si le défaut survient pendant l'exécution, « défaut de fonction » s'affiche. Les autres sorties restent en l'état.
- Si le défaut survient après l'exécution et obtention du résultat, celui-ci n'influence plus le résultat courant.
- Le cycle de « début de mesure » doit couvrir la durée de la fonction.



#### Remarque:

Les défauts non critiques peuvent être effacés via le bus par l'instruction « effacer défaut de fonction ».

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.3 Mesure continue

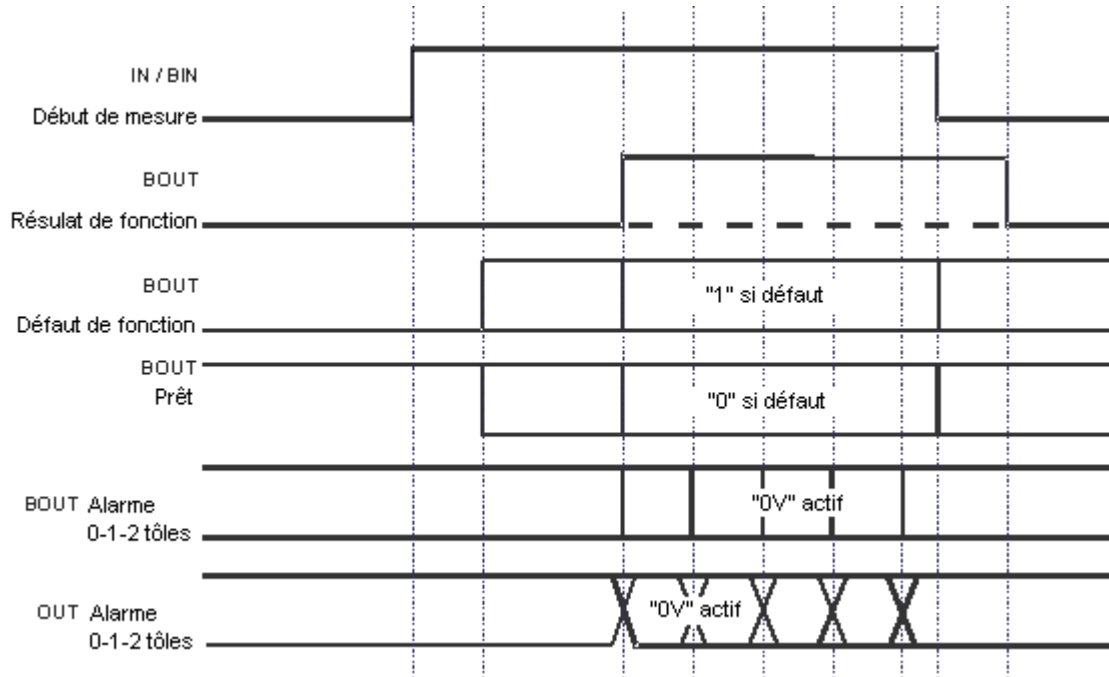


Fig 28: Mesure continue par le bus



**Remarque:** La sortie « résultat de fonction » est activée par la première mesure effectuée et reste en l'état.

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.4 Choix du programme actif

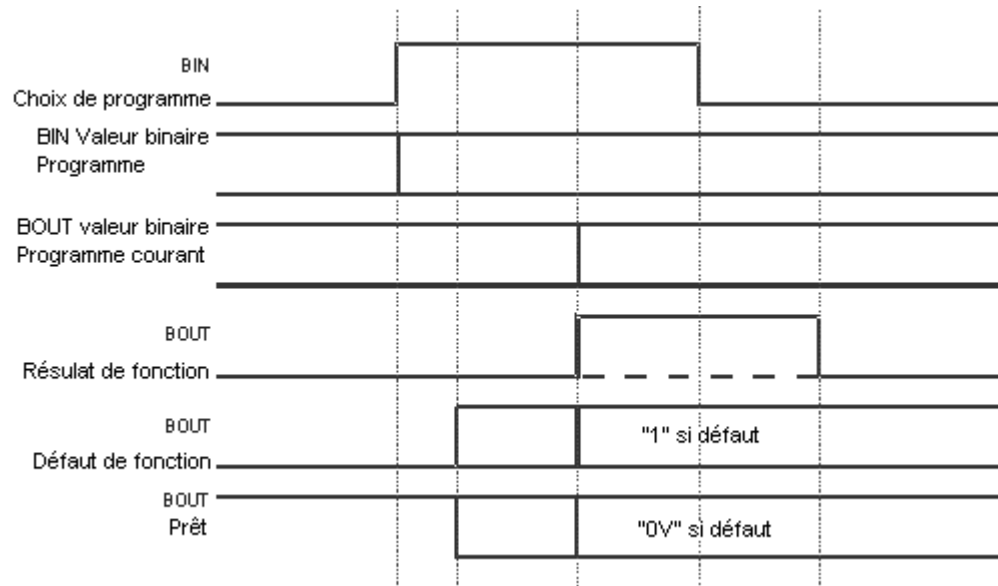


Fig. 29: Choix du programme actif

La sélection de programme demande de 10 à 250 ms, selon le type de matériau et l'épaisseur nominale des tôles à mesurer.

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

### 7.3.5 Test système / Test de distance de détection

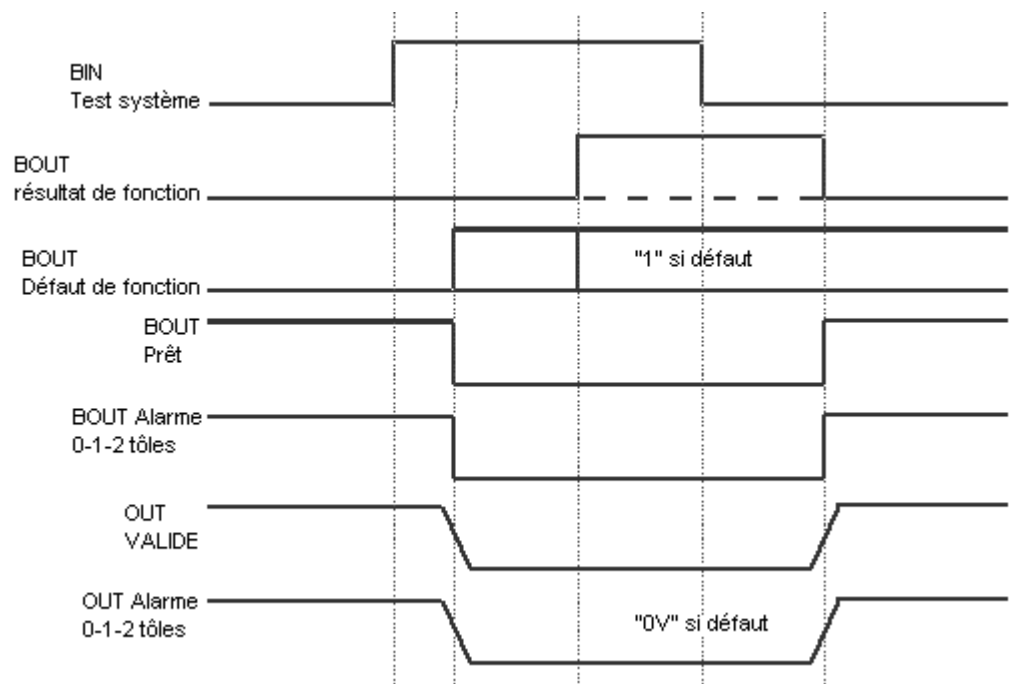


Fig. 30: Test système



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.6 RAZ 2 tôles / RAZ 0-, 1- , 2-tôles

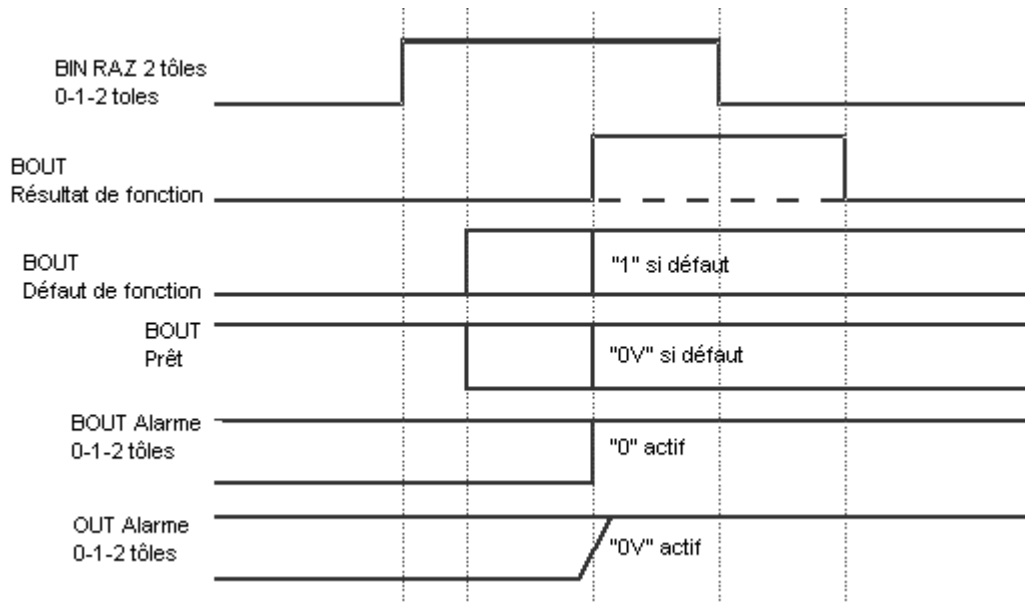


Fig 31: RAZ sorties alarme

1) En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

### 7.3.7 Etalonnage du point zéro

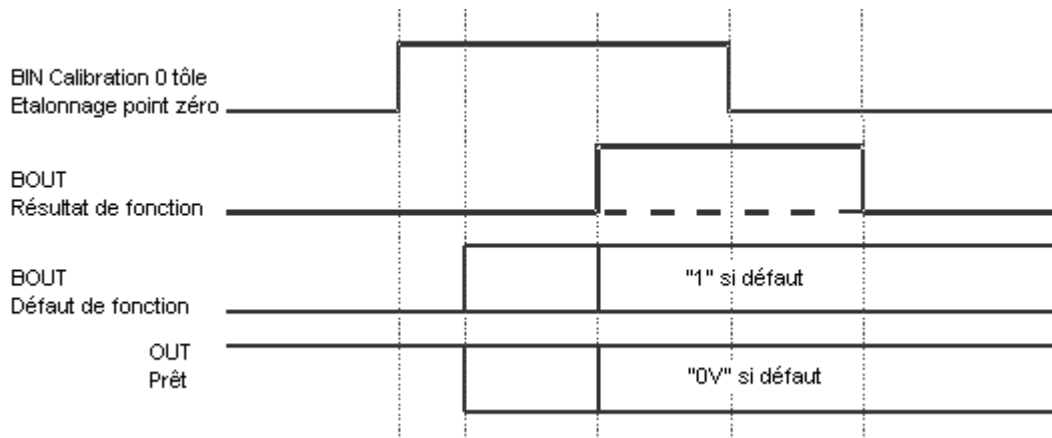


Fig. 32: Etalonnage du point zéro

1) En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.8 Détection des non-ferreux

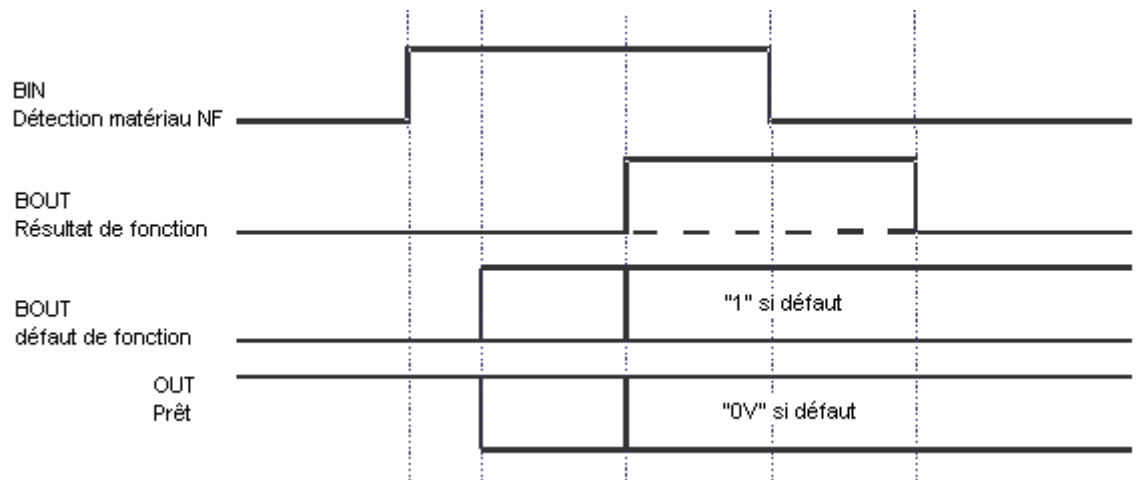


Fig 33: Détection des NF

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.9 Calibration statique 1 tôle

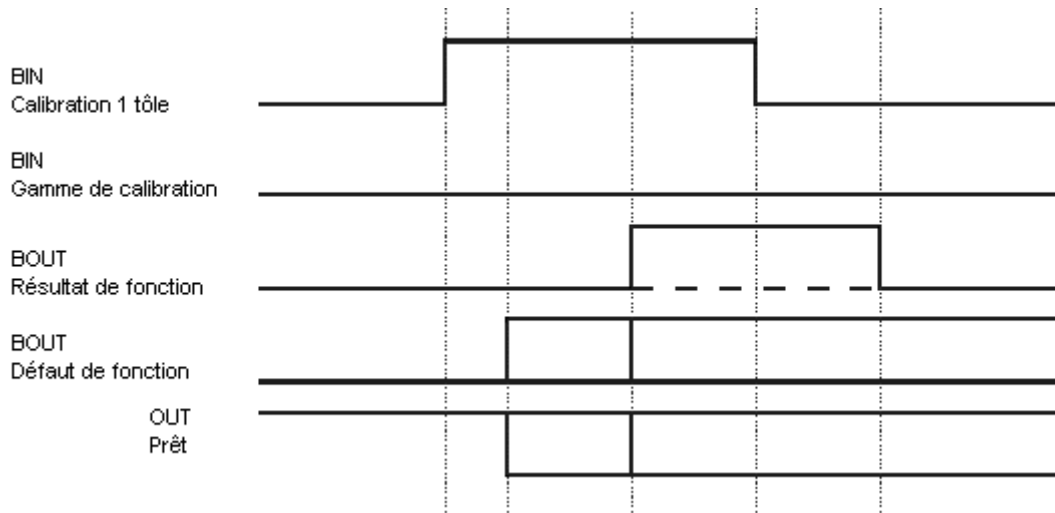


Fig. 34: calibration statique 1 tôle

### 7.3.10 Calibration dynamique 1 tôle

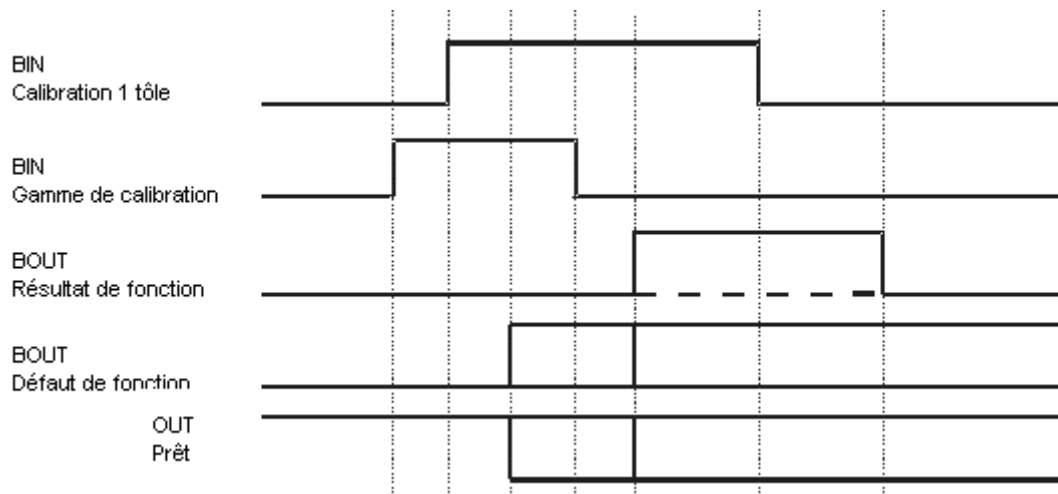


Abb. 35: calibration dynamique 1 tôle

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.11 Calibration statique 2 tôles

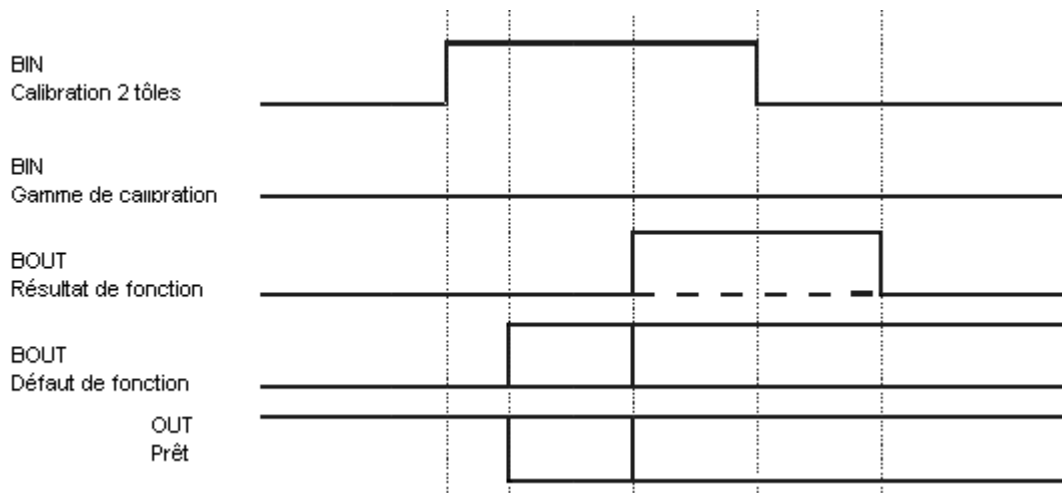


Fig. 36: Calibration statique 2 tôles

### 7.3.12 Calibration dynamique 2 tôles

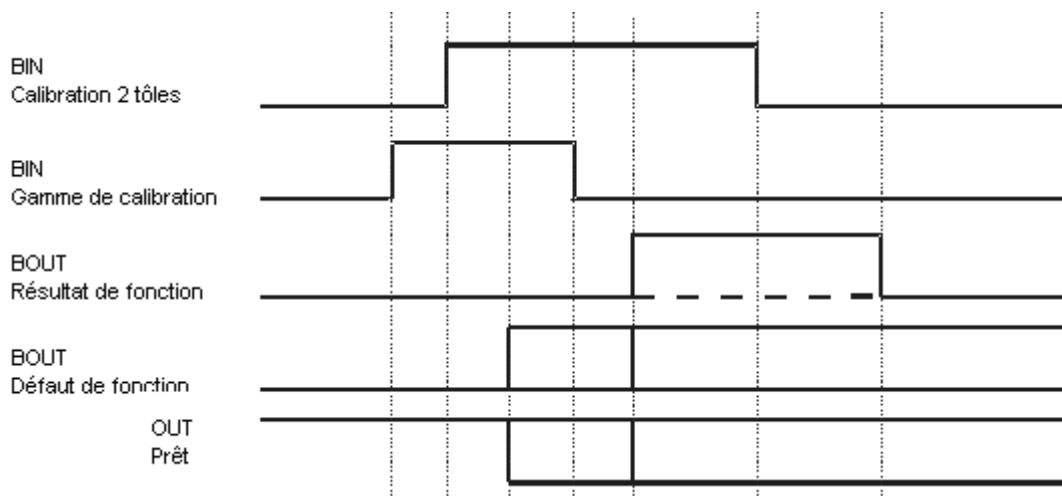


Fig. 37: Calibration dynamique 2 tôles

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.3.13 RAZ défaut

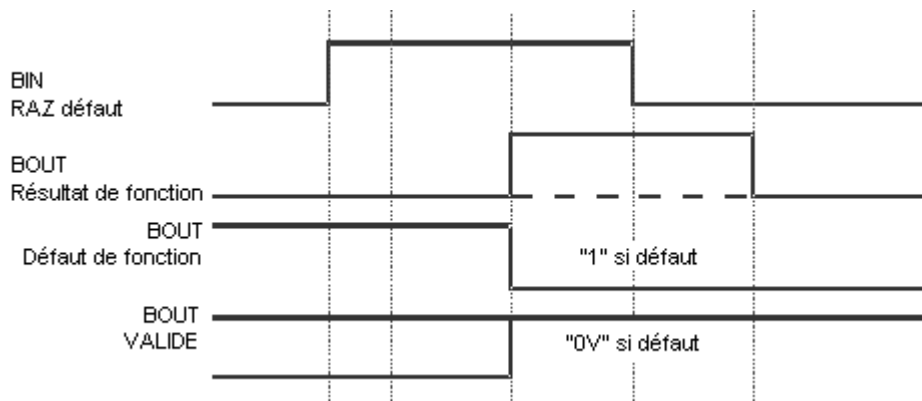


Fig. 38: RAZ défaut

OUT VALIDE ne peut être remis à zéro tant qu'un défaut critique est détecté.

Exemples de défaut critique : défaillance mémoire, alimentation en défaut, tension trop basse, etc....

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.4 Canal de paramètres

Le canal de paramètre sert aux échanges des données système et des paramètres de l'I20 avec le maître. Le but primaire est la sauvegarde de données vers le maître. Ces données peuvent ensuite être stockées ou analysées par le maître



**Attention:** Le format des données échangées doit être compatible avec l'automate.

L'échange de données est initialisé par le service « Ouvrir canal de paramètres » et terminé par « Fermer canal de paramètres ».

Lorsque le canal de paramètres est ouvert il n'est pas possible de transmettre des ordres via le canal de procédé ni par le clavier de l'unité.

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

#### 7.4.1 Structure du canal de paramètres

Description	Octets d'E/S								Notes	
	0	1	2	3	4	5	6	7		
Octet										
Management	x									Contrôle d'accès aux données (lecture, écriture, échange)
Index programme		x								Sélection des programmes
Index paramètre			x							Sélection des paramètres
Application - octet 0				x						MSB (most significant byte) octet de poids fort
Application - octet 1					x					
Application - octet 2						x				
Application - octet 3							x			
Checksum								x		Checksum des octets émis 1 - 6

Table: Structure du canal de paramètres

#### Contrôle d'accès aux données

Seul le maître peut initialiser un service.

L'octet de management IN0 est utilisé par le maître pour sélectionner un service (ex : lecture / écriture) et en confirmer l'accès. L'unité I20 acquitte la demande par l'octet OUT0. Si l'accès n'est pas possible, l'I20 émet une collision.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Détails de l'octet de management

Octet de management (IN0/OUT0)	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Collision</b> 0 = accès correct, 1 = accès incorrect." L'I20 émet "1" si le service ne peut être exécuté. Le maître doit alors reprendre la main, stopper la demande et faire une RAZ de l'erreur. Attention les erreurs critiques ne peuvent être effacées. Voir la section « RAZ erreur d'accès » dans ce chapitre.	x							
<b>Echange</b> Cette condition change à chaque demande du maître. L'I20 recopie l'échange dès que la demande a été exécutée. Si la demande peut être exécutée, le bit de collision reste à 0, dans le cas contraire il passe à 1. Tout autre demande ne peut être exécutée qu'après annulation de la demande en défaut.		x						
<b>Application - longueur des sonnées</b> toujours fixée à 11 (11 = 4 octets)			x	x				
<b>Sélections de service</b> 0000 = service vide 0001 = lecture paramètre 0010 = écriture paramètre 0100 = ouverture canal de paramètres 1000 = fermeture canal de paramètres 00000000 = Réinitialisation canal de paramètres						x	x	x
								x

### Index Programme

L'index programme permet l'accès à l'un des 255 programmes possibles (de 0 à 254). L'accès au paramètre système se fait par l'index programme 255.

Description	Octets d'E/S								Notes
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
Programme.	x	x	x	x	x	x	x	x	programme = 0 à 254 255 = paramètre système

### Index paramètre

L'index paramètre permet l'accès aux paramètres de chaque programme.

Description	Octets d'E/S								Notes
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
Programme.	x	x	x	x	x	x	x	x	programme = 0 à 254, Voir chapitre paramètres programme"

### Application - octets de données

Les octets de données d'application de 0 à 3 contiennent les données transmissibles.

Description	Octets d'E/S								Notes
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
Application - données	x	x	x	x	x	x	x	x	Les quatre octets renferment les données d'application

### Checksum

Le checksum est formé des octets 1 à 6.

Description	Octets d'E/S								Notes
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
Checksum	x	x	x	x	x	x	x	x	Checksum des données transmises : octets 1 à 6

Le checksum des octets 1 à 6 est calculé et l'octet de poids faible du résultat est écrit à l'octet 7.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.4.2 Service "Ouverture canal de paramètres"

Ce service est initialisé par le maître. Le contenu des octets I1, I2 et les octets de données d'application 1 à 6 ne sont pas significatifs. Le checksum des octets 1 à 6 est calculé et l'octet de poids faible du résultat est écrit à l'octet 7. Pour démarrer une communication le maître passe le bit d'échange à 1.

Pour éviter tout défaut de données, l'ordre suivant est obligatoire:

1. Sélection de service, index programme, index paramètre
2. Bit d'échange à 1

En outre la transmission de données conformes par le maître est nécessaire.

L'unité I20 vérifie les données par checksum et recopie les données d'application, le choix de service et le choix d'index dans OUT1, OUT2. L'unité I20 place le bit d'échange dans la sortie 0 seulement dans la dernière étape et signale que les données sont valides.

L'unité I20 doit assurer une transmission de données cohérente.



**Attention:** En cas de lecture impossible le bit de collision passe à 1. Un numéro d'erreur est émis à la place des données d'application.

Le bit de collision peut être remis à 0 avec les services suivants:

« Fermer canal de paramètres », « Service vide » ou « Réinitialiser canal de paramètres ».

### 7.4.3 Service "Fermer canal de paramètres"

Ce service est initialisé par le maître. Le contenu des octets I1, I2 et les octets de données d'application 1 à 6 ne sont pas significatifs. Le checksum des octets 1 à 6 est calculé et l'octet de poids faible du résultat est écrit à l'octet 7. Pour démarrer une communication le maître passe le bit d'échange à 1.

Pour éviter tout défaut de données, l'ordre suivant est obligatoire:

1. Sélection de service, index programme, index paramètre
2. Bit d'échange à 1

En outre la transmission de données conformes par le maître est nécessaire.

L'unité I20 vérifie les données par checksum et recopie les données d'application, le choix de service et le choix d'index dans OUT1, OUT2. L'unité I20 place le bit d'échange dans la sortie 0 seulement dans la dernière étape et signale que les données sont valides.

L'unité I20 doit assurer une transmission de données cohérente.



**Attention:** Ce service est toujours exécuté lorsque le checksum est correct. Un éventuel bit de collision à 1 passe à 0.



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.4.4 Service "Lecture paramètres"

Ce service est initialisé par le maître. Le contenu des octets I1, I2 et les octets de données d'application 1 à 6 ne sont pas significatifs. Le checksum des octets 1 à 6 est calculé et l'octet de poids faible du résultat est écrit à l'octet 7. Pour démarrer une communication le maître passe le bit d'échange à 1.

Pour éviter tout défaut de données, l'ordre suivant est obligatoire:

1. Sélection de service, index programme, index paramètre
2. Bit d'échange à 1

En outre la transmission de données conformes par le maître est nécessaire.

L'unité I20 vérifie les données par checksum et recopie les données d'application, le choix de service et le choix d'index dans OUT1, OUT2. L'unité I20 place le bit d'échange dans la sortie 0 seulement dans la dernière étape et signale que les données sont valides.

L'unité I20 doit assurer une transmission de données cohérente.



**Attention:** Le bit de collision passe à 1 si la lecture n'est pas possible. Un code d'erreur est émis.

### 7.4.5 Service "Ecriture paramètres"

Ce service est initialisé par le maître. Le contenu des octets I1, I2 et les octets de données d'application 1 à 6 ne sont pas significatifs. Le checksum des octets 1 à 6 est calculé et l'octet de poids faible du résultat est écrit à l'octet 7. Pour démarrer une communication le maître passe le bit d'échange à 1.

Pour éviter tout défaut de données, l'ordre suivant est obligatoire:

1. Sélection de service, index programme, index paramètre
2. Bit d'échange à 1

En outre la transmission de données conformes par le maître est nécessaire.

L'unité I20 vérifie les données par checksum et recopie les données d'application, le choix de service et le choix d'index dans OUT1, OUT2. L'unité I20 place le bit d'échange dans la sortie 0 seulement dans la dernière étape et signale que les données sont valides.

L'unité I20 doit assurer une transmission de données cohérente.



**Attention:** Le bit de collision passe à 1 si l'écriture n'est pas possible. Un code d'erreur est émis.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.4.6 Service "Service vide"

Ce service est initialisé par le maître. Le contenu des octets I1, I2 et les octets de données d'application 1 à 6 ne sont pas significatifs. Le checksum des octets 1 à 6 est calculé et l'octet de poids faible du résultat est écrit à l'octet 7. Pour démarrer une communication le maître passe le bit d'échange à 1.

Pour éviter tout défaut de données, l'ordre suivant est obligatoire:

1. Sélection de service, index programme, index paramètre
2. Bit d'échange à 1

En outre la transmission de données conformes par le maître est nécessaire.

L'unité I20 vérifie les données par checksum et recopie les données d'application, le choix de service et le choix d'index dans OUT1, OUT2. L'unité I20 place le bit d'échange dans la sortie 0 seulement dans la dernière étape et signale que les données sont valides.

L'unité I20 doit assurer une transmission de données cohérente.



**Attention:** Le bit de collision passé à 1 si ce service n'est pas possible. Un code d'erreur est émis.

### 7.4.7 Service "Réinitialiser canal de paramètres"

Le service « Réinitialiser canal de paramètres » lance le maître en transférant une trame nulle. Ce service a été ajouté pour des raisons de sûreté pendant le démarrage du système ou en cas de défaut sur le bus.

L'unité I20 ferme le canal de paramètres canal et recopie « canal de paramètres fermé » (Hex 38 00 00 00 00 00 00 00). Le bit d'échange reste à 0 et le bit de collision passe à 0.



**Attention:** « Réinitialiser canal de paramètres » est exécuté automatiquement si le bus est « hors ligne ».

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.4.8 Réinitialisation des erreurs d'accès

Un service ne pourra être exécuté pour les causes suivantes:

- Les conditions d'emploi ne permettent pas l'exécution du service choisi.
- Le bit de collision est à 1
- Les paramètres adressés sont invalides (hors registre)
- Le service demandé ne s'applique aux paramètres choisis
- Les données d'application contiennent des valeurs erronées
- Le service demandé est inconnu.

Les raisons ci-dessus peuvent empêcher l'exécution du service pendant la lecture ou l'écriture. L'unité I20 indique ce problème par le bit de collision. Afin d'empêcher un accès non contrôlé additionnel, l'unité I20 attend une réinitialisation par le maître. Le maître exécute un « service vide » avec une confirmation d'échange. Après la réception de cet ordre, l'unité I20 met le bit de collision à 0 et confirme le service avec un bit d'échange à 1. Ainsi la condition de panne peut être effacée. L'unité I20 est de nouveau disponible.



**Attention:** Le bit de collision peut être remis à zéro par le service « Fermer canal de paramètres » ou par le service « Réinitialiser canal de paramètres ». Cependant le canal de paramètre est de ce fait fermé.

### 7.4.9 Liste des commandes du canal de paramètres

Voir le chapitre « données techniques »

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.4.10 Exemple: réglages à distance de l'unité I20

H est le bit d'échange

1. Terminer les actions en cours par les E/S physiques de l'unité ou par le bus
2. Service "Ouverture canal de paramètres"
  - Transfert: 0H110100b 00h 00h 00h 00h 00h 00h
  - Attente de réponse: 0H110100b 00h 00h 00h 00h 00h 00h
  - Si collision: service "service vide", annuler la cause de collision
  - Ré essayer. Si nécessaire évaluer le code de défaut à partir des octets de données d'application.
3. Fixer le numéro de paire de capteurs selon le programme choisi (ex: paire de capteurs 1. programme 7)
  - Transfert: 0H110010b 06h 01h 00h 00h 00h 01h 08h
  - Attente de réponse: 0H110010b 06h 01h 00h 00h 00h 01h 08h
  - Si collision: service "service vide", annuler la cause de collision
  - Ré essayer. Si nécessaire évaluer le code de défaut à partir des octets de données d'application.
4. Fixer l'épaisseur nominale selon le programme choisi (ex : programme 7, 1.00 mm)
  - Transfert: 0H110010b 06h 02h 00h 00h 03h E8h F3h
  - Attente de réponse: 0H110010b 06h 02h 00h 00h 03h E8h F3h
  - Si collision: service "service vide", annuler la cause de collision
  - Ré essayer. Si nécessaire évaluer le code de défaut à partir des octets de données d'application.
5. Fixer la limite basse selon le programme choisi (ex. programme 7, 80%)
  - Transfert: 0H110010b 06h 04h 00h 00h 03h 20h 2Dh
  - Attente de réponse: 0H110010b 06h 04h 00h 00h 03h 20h 2Dh
  - Si collision: service "service vide", annuler la cause de collision
  - Ré essayer. Si nécessaire évaluer le code de défaut à partir des octets de données d'application.
6. Fixer la limite haute selon le programme choisi (ex. programme 7, 120%)
  - Transfert: 0H110010b 06h 05h 00h 00h 04h B0h BFh
  - Attente de réponse: 0H110010b 06h 05h 00h 00h 04h B0h BFh
  - Si collision: service "service vide", annuler la cause de collision
  - Ré essayer. Si nécessaire évaluer le code de défaut à partir des octets de données d'application.
7. Fixer le matériau selon le programme choisi (ex. programme 7; Matériau FE)
  - Transfert: 0H110010b 06h 0Fh 00h 00h 00h 01h 16h
  - Attente de réponse: 0H110010b 06h 0Fh 00h 00h 00h 01h 16h
  - Si collision: service "service vide", annuler la cause de collision
  - Ré essayer. Si nécessaire évaluer le code de défaut à partir des octets de données d'application.
8. Fermer le canal de paramètres
  - Transfert: 0H111000b 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h
  - Attente de réponse: 0H111000b 00h 00h 00h 00h 00h 00h 00h
  - Si collision: service "service vide", annuler la cause de collision
  - (seul le contenu ou le checksum peuvent être faux) et fermer.
  - Si nécessaire évaluer le code de défaut à partir des octets de données d'application.
9. Choisir le programme via le canal de procédé (ex programme 7)
  - Transfert: octet 9: 06h, octet 8: 40h
  - Réponse: octet 8: 01h, octet 9: 06h
  - Transfert: octet 8: 00h
  - Réponse: octet 8: 00h
  - En cas de défaut, un code est émis.
10. Exécuter la calibration via le canal de procédé (présenter une tôle entre les capteurs)
  - Transfert: octet 8: 08h
  - Réponse: octet 8: 01h
  - Transfert: octet 8: 00h
  - Réponse: octet 8: 00h
  - En cas de défaut, un code est émis
11. Procéder à la sauvegarde des paramètres dans l'automate si besoin.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.5 Entrées / sorties physiques de l'unité

Le système est normalement commandé par l'intermédiaire du bus de terrain à l'exception du signal « début de mesure », qui, pour des procédures rapides, peut également être commandé par les entrées de l'unité I20 (IN). Une opération combinée est également possible. Par contre la commande ne peut pas être faite en même temps par le bus et par les entrées de l'unité I20.

Le « début de mesure » peut être lancé par l'intermédiaire du bus de terrain ou par les entrées de l'unité I20 (IN). Par contre la commande ne peut pas être faite en même temps par le bus et par les entrées de l'unité I20.

Entrée	Description	Notes
IN0	début de mesure 1	24 VDC = état logique 1
IN1	début de mesure 2	
IN2	début de mesure 3	

Tableau: Entrées physiques de l'unité I2

Les entrées peuvent être combinées comme suit:

- IN0
- IN0 et IN1
- IN0 et IN1 et IN2

Les signaux 0-, 1-, 2 tôles, VALIDE et Alarme sont disponibles aux sorties de l'unité I20 (OUT).

Sortie	Description	Notes
OUT0	Sortie 0 tôle	En standard : 0 V = état logique 1 (sélectionnable sur 24 VDC)
OUT1	Sortie 1 tôle	
OUT2	Sortie 2 tôles	
OUT3	Sortie VALIDE	24 VDC = état logique 1 – non modifiable par sécurité
OUT4	Sortie Alarme	

Tableau: Sorties physiques de l'unité I20

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.5.1 Signal "VALIDE"

Le signal « VALIDE » est une opération booléenne des états BOUT « prêt » et BOUT « Défaut de fonction » selon la formule ci-dessous."

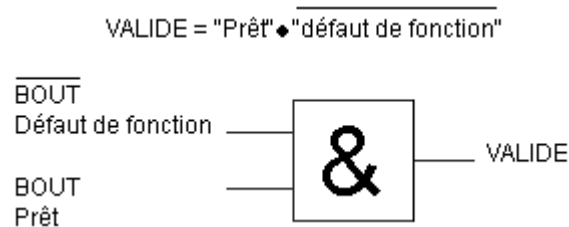


Fig. 39: VALIDE"

Tout défaut de l'unité provoque la perte du signal prêt. L'intervention de personnel autorisé sur l'unité I20 est nécessaire. Causes possibles : panne mémoire, défaut d'alimentation, etc...

### 7.5.2 Signal "Alarme"

La sortie « Alarme » est une sortie supplémentaire à seuils fixes.

La sortie « Alarme » est à l'état logique 1 lorsque la valeur mesurée est en dehors des seuils limites (80% - 120% de l'épaisseur nominale).

Causes possibles :

- La distance de detection a dérivé
- Tôle trop proche de l'émetteur ou du récepteur
- Mauvaise tôle
- Recouvrement capteur insuffisant (3 × diamètre capteur)



**Attention:**

Si ces pré requis sont corrects et que la sortie « Alarme » est activée, procéder de nouveau aux calibrations.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.5.3 Mesure unique par entrée externe

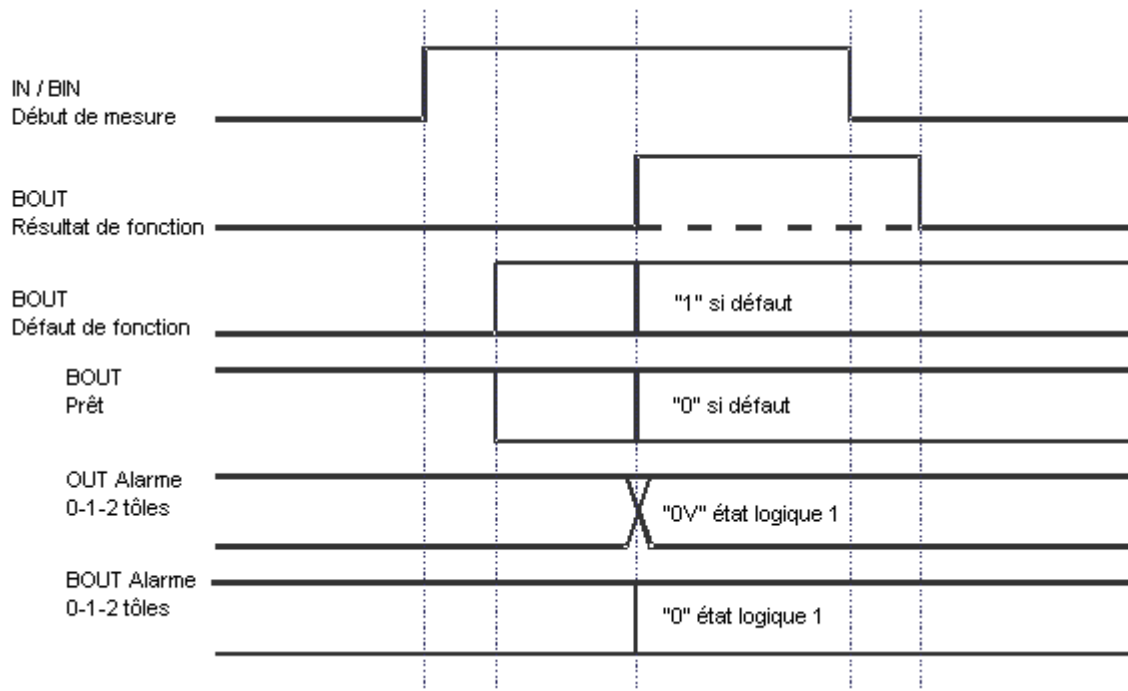


Fig. 40: mesure unique par entrée externe

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.5.4 Mesure continue par entrée externe

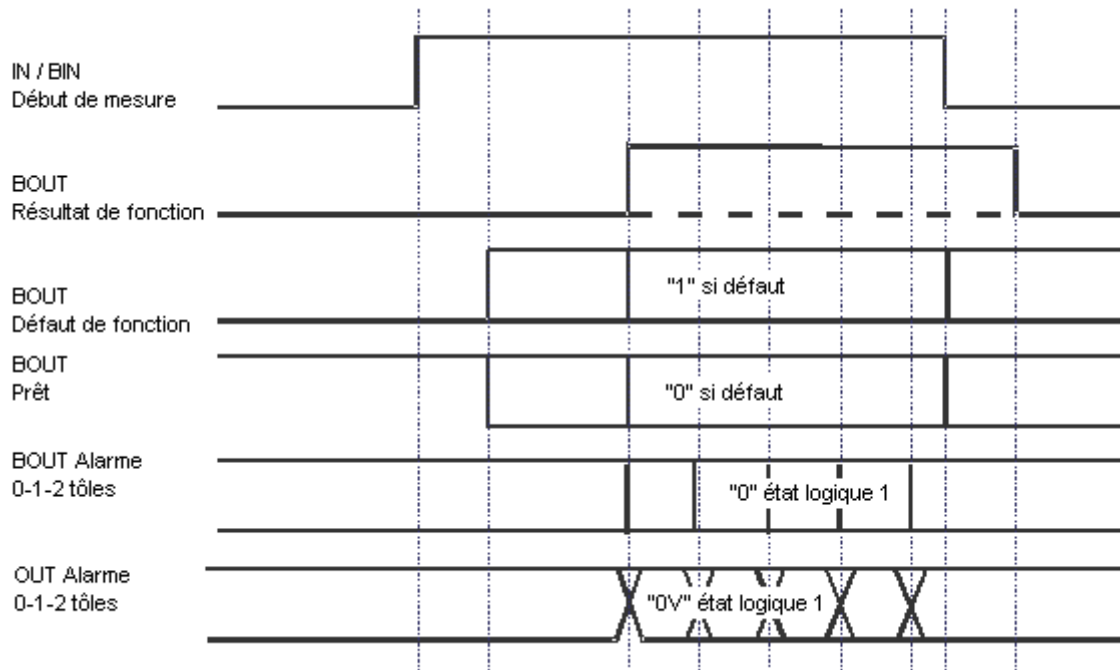


Fig 41: Mesure continue par entrée externe



**Remarque:** La sortie BOUT « résultat de fonction » est activée à l'obtention de la première valeur mesurée et reste en l'état.

<sup>1)</sup> En cas de « défaut de fonction » = 1, « résultat de fonction » est susceptible de rester à 0.

## 7.6 Fichier de configuration du bus de terrain

### 7.6.1 Fichier GSD pour Profibus-DP

Le fichier GSD contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître Profibus.

Les fabricants des maîtres Profibus fournissent les outils pour l'intégration du fichier GSD dans le réseau Profibus. Les outils Siemens Step 7 conviennent par exemple à cet effet. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils.

Le fichier GSD est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "**hms\_1003.GSD**".

**REMARQUE:** Les E/S doivent être paramétrées à 24 octets.



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.6.2 Fichier EDS pour ControlNet

Le fichier ESD contient les données spécifiques de configuration de l'adaptateur ControlNet. Les données doivent être connues du scanneur.

Les fabricants des scanneurs fournissent les outils pour l'intégration du fichier ESD dans le réseau. Les outils de configuration Rockwell RSNetworkx (à partir de la version 1.06) conviennent par exemple à cet effet. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils,

Le fichier ESD est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "**ControlNet\_V\_1\_5.eds**".

**REMARQUE:** Les E/S doivent être paramétrées à 24 octets.

### 7.6.3 Fichier EDS pour DeviceNet

Le fichier ESD contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître.

Les fabricants des maîtres fournissent les outils pour l'intégration du fichier ESD dans le réseau. Le DeviceNet Manager d'Allen-Bradley convient par exemple à cet effet. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils.

Le fichier ESD est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "**DeviceNet\_V1\_30.eds**".

**REMARQUE:** Les E/S doivent être paramétrées à 24 octets.

### 7.6.4 EDSfile for CanOpen

Le fichier ESD contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître.

Les fabricants des maîtres fournissent les outils pour l'intégration du fichier ESD dans le réseau. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils,

Le fichier ESD est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "**80-0969-EDS\_ABS\_COP\_V\_3\_03\_01.eds**".

**REMARQUE:** 3 PDO de 8 octets sont paramétrés.

### 7.6.5 Fichier GSD pour ProfiNet IO

Le fichier GSD contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître Profibus.

Les fabricants des maîtres Profibus fournissent les outils pour l'intégration du fichier GSD dans le réseau Profibus. Les outils Siemens Step 7 conviennent par exemple à cet effet. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils.

Le fichier GSD est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland. Le fichier porte le nom "**GSDML-V1.0-Hms-ABSPRT-20070221.xml**".

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.6.6 Fichier CSP pour CC-Link

Le fichier CSP contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître.

Les fabricants des contrôleurs CC-Link fournissent les outils pour l'intégration du fichier CSP dans le réseau. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils,

Le fichier CSP est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland.

On utilise 3 « occupied stations » avec 36 octets. 12 sont des octets de zone de bits et 24 sont des octets de zone de mots.

Lien d'entrée (I20 => API)

W0	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17
Zone de bit Mot 0 à 4 (octet 0-9)					Zone de mots système 5	Zone de mots Mot 0 à 3				Zone de mots mot 4 à 11							
Inutilisé					Bit 3 = <b>Remote Ready *1)</b>	Roland I20 Canal des paramètres				Roland I20 canal des données process							

**\*1) Remote Ready:** Dès que l'unité I20 est prête pour l'échange de données, le signal Remote READY est active. Si le signal Remote READY n'est pas active, les données ne sont pas validées.

Lien de sortie (API => I20)

W0	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17
Zone de bit Mot 0 à 4 (octet 0-9)					Zone de mots système 5	Zone de mots Mot 0 à 3				Zone de mots mot 4 à 11							
Inutilisé					Inutilisé	Canal des parameters I20				Canal des données process I20							

### 7.6.7 EDS file for EtherNet/IP

Le fichier EDS contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître.

Les fabricants des contrôleurs EtherNet/IP fournissent les outils pour l'intégration du fichier EDS dans le réseau. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils,

Le fichier EDS est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland.

**REMARQUE :** Paramétrer 24 octets d'E/S

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 7.6.8 Fichier de description de matériel pour EtherCAT

Le fichier de description de matériel contient les données spécifiques de configuration de l'esclave. Les données doivent être connues du maître.

Les fabricants des contrôleurs EtherNet/IP fournissent les outils pour l'intégration du fichier de description de matériel dans le réseau. Roland Electronic ne fournit pas de tels outils,

Le fichier de description de matériel est fourni sur un CD ou peut être téléchargé de la page d'accueil de Roland.

**REMARQUE** : Paramétrer 24 octets d'E/S

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 8 Démarrage

#### 8.1 Mise sous tension de l'unité



**Attention:** Utiliser impérativement une alimentation à découpage dédiée de type GSA pour alimenter l'unité I20. Voir chapitre 3.2.

L'I20 démarre automatiquement à la mise sous tension. Le type de système et le numéro de version sont brièvement affichés à l'écran LCD (voir 7.2) L'unité prend en compte le dernier programme actif lors de la dernière mise hors tension.

Vérifier le fusible si l'unité ne s'allume pas.

#### 8.2 Ecran de départ

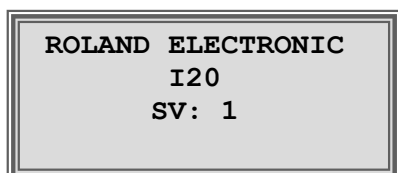


Fig. 42: Ecran de départ

Le type de système et le numéro de version sont brièvement affichés.

Après les tests internes, l'écran passe en mode opérationnel.

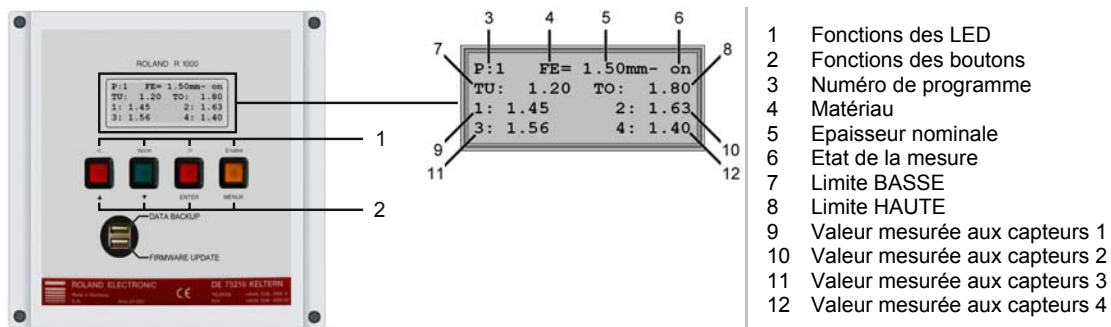
## Contrôleur de doubles tôles I20

### 8.3 Mode opérationnel



**Remarque:** L'unité est paramétrée en usine en « mesure continue externe », elle ne mesure qu'à l'activation de l'entrée IN0 « début de mesure ». Les modifications de paramètres font l'objet des chapitres suivants.

Les unités I20 CANOpen demandent une trentaine de secondes pour être opérationnelles après la mise sous tension.



Seules les valeurs mesurées par les paires de capteurs actives sont affichées

Fig. 43: I20 vue de face – Vue d'écran grossie.

Fonction des LED (symboles au dessus des touches)	
<	ON, si la valeur mesurée est inférieure ou égale à la limite basse.
Norm	ON, si la valeur mesurée est entre la limite basse et la limite haute
>	ON, si la valeur mesurée est supérieure ou égale à la limite haute
Enable	- CLIGNO = Défaut - ON, unité en mode mesure - OFF, paramétrage au clavier en cours
Fonction des touches (symbole au dessous des touches)	
↑	Modifie les paramètres (en avant)
↓	Modifie les paramètres (en arrière)
Enter	Selectionne un paramètre pour modification et confirmation de modification.
Menu	Active l'étape du menu, pour annuler un défaut et appeler un niveau du menu.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 8.4 Menu configuration

#### 8.4.1 Structure principale

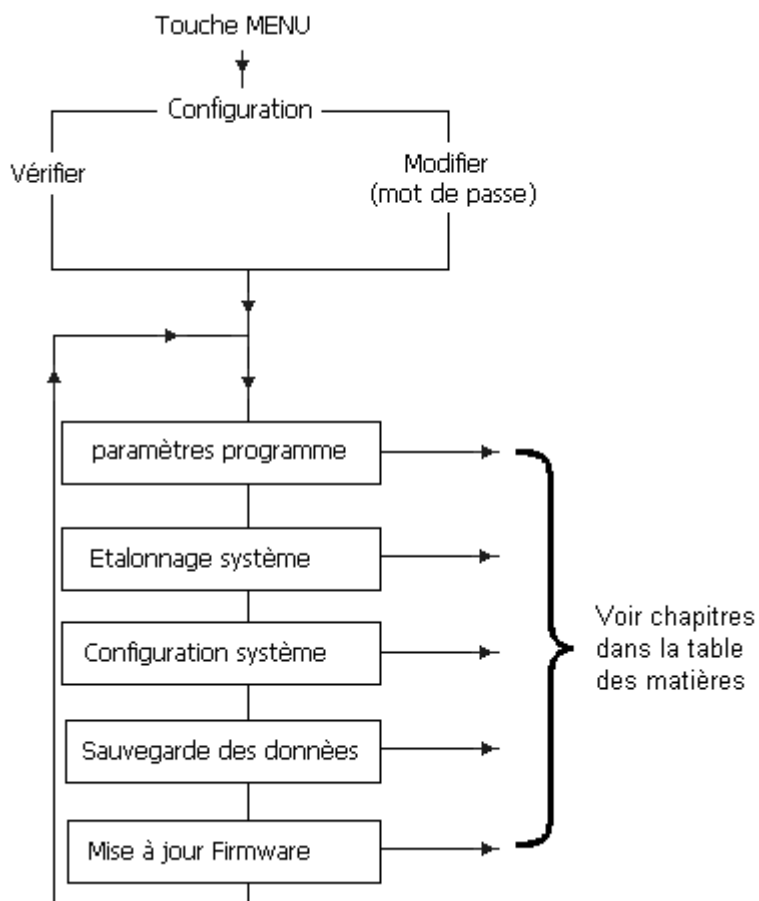


Fig. 44: Structure principale du menu de configuration

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 8.4.2 Sous structure « paramètres programme » (détails à 7.7)

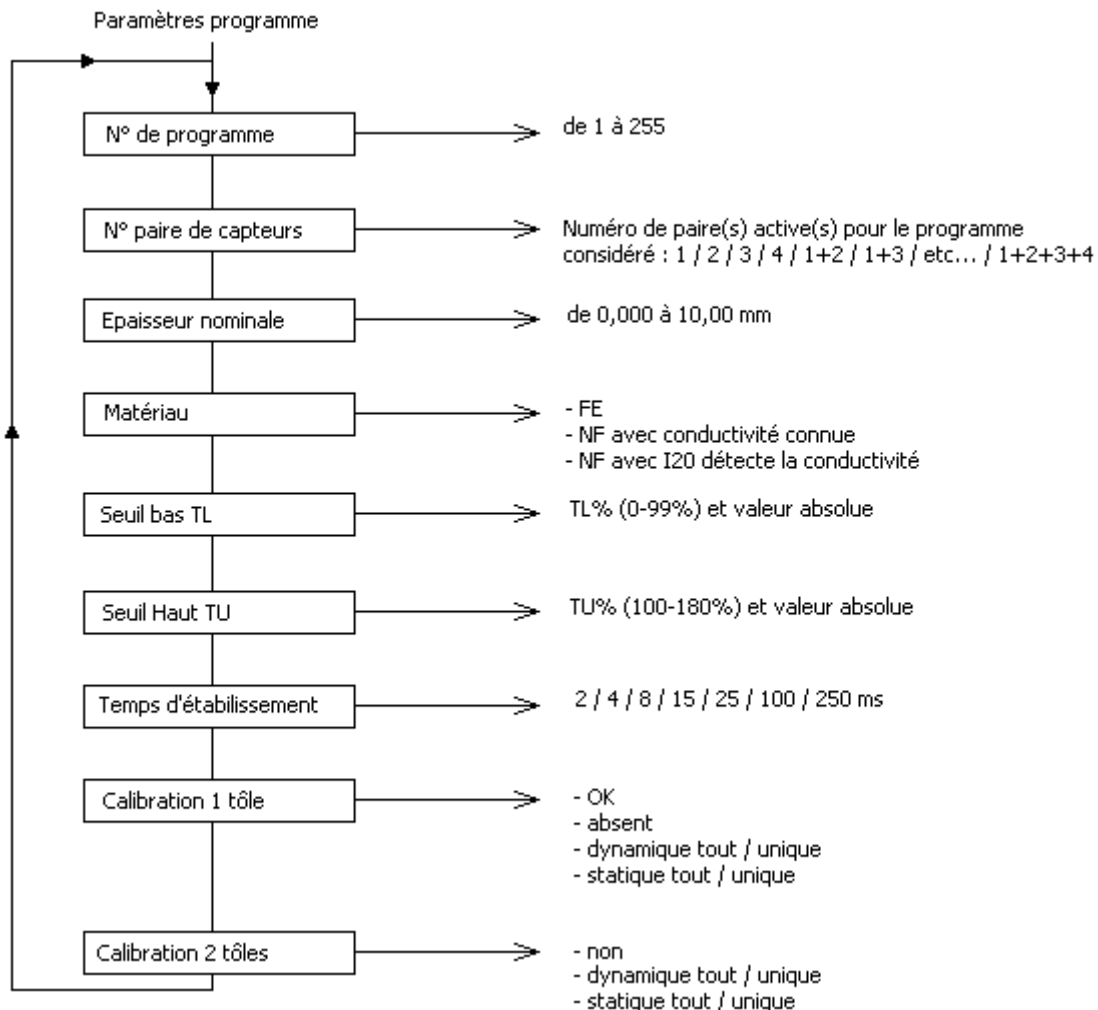


Fig. 45: Branche « Paramètres programme » du menu configuration.

### 8.4.3 Sous structure « Etalonnage système » (détails à 7.8)

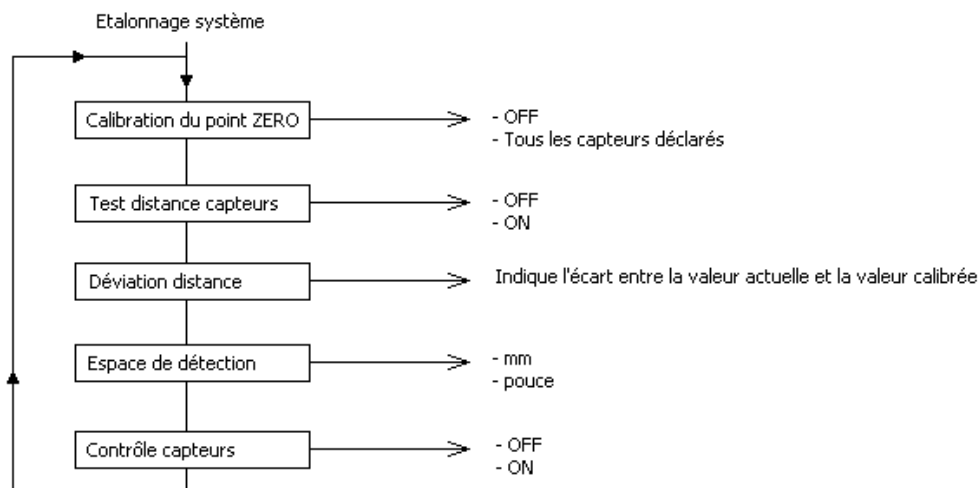


Fig. 46: Branche « Etalonnage système » du menu configuration

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 8.4.4 Sous structure « paramètres système » (détails à 7.9)

Fig. 46: Branche « Etalonnage système » du menu configuration

### 8.4.4 Sous structure « paramètres système » (détails à 7.9)

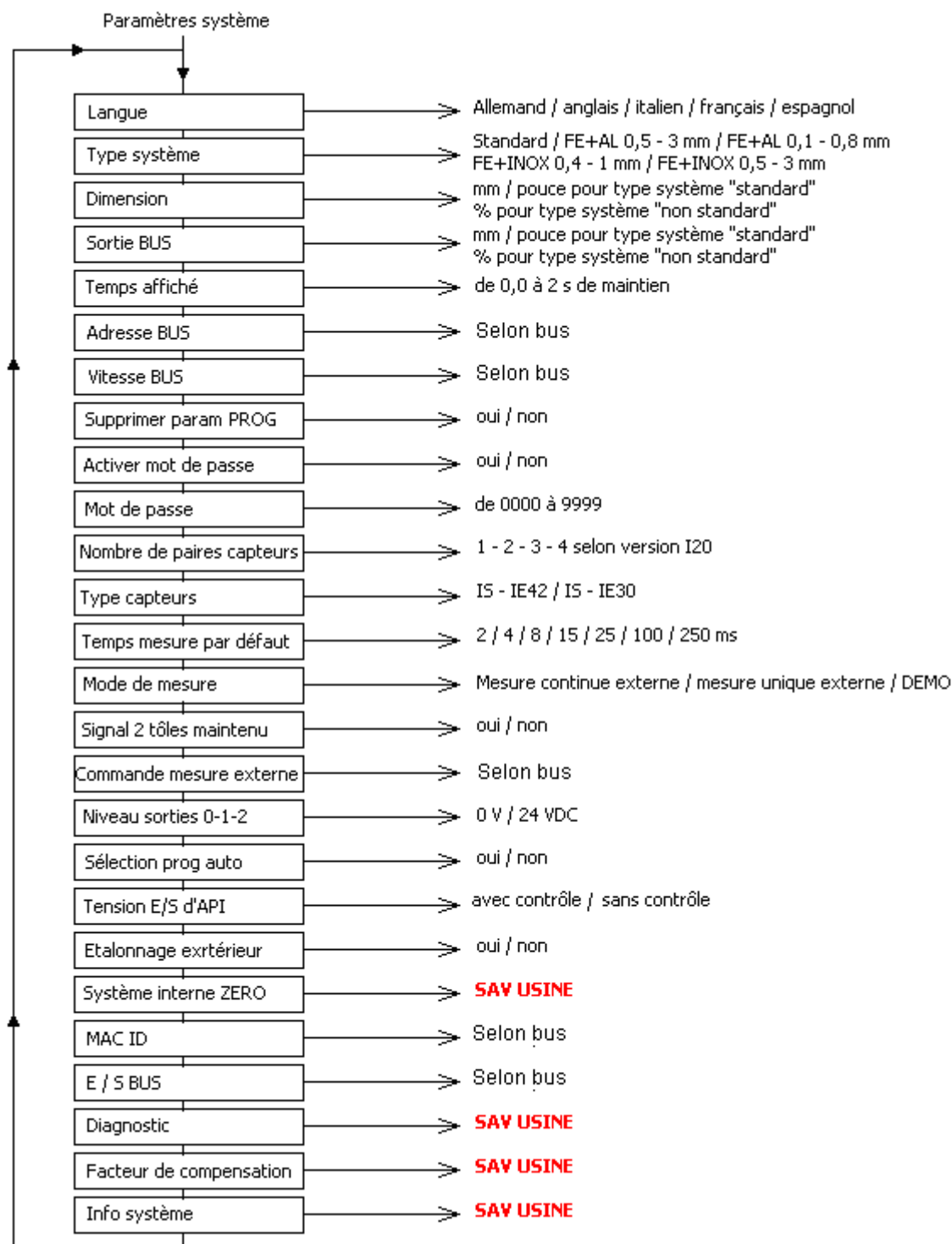


Fig. 47: Branche « Paramètres système » du menu configuration



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 8.5 Information générale sur la configuration

Appliquer les règles suivantes :

- activer le mode configuration en appuyant sur la touche « MENU »
- Terminer ou annuler le mode configuration en appuyant sur la touche « MENU ».
- Seuls les paramètres sélectionnés (clignotant à l'écran) sont modifiables.
- Sélectionner les paramètres en appuyant sur la touche « ENTER »
- Utilise les touches « ↓ » et « ↑ » pour naviguer dans le menu de configuration.

### 8.6 Modifier, programmer ou vérifier la configuration

Activer le mode configuration en appuyant sur la touche « MENU ».

Il est possible de choisir entre « lecture seule » et « modifier ».

- Configuration lecture seule Passe en revue la configuration sans possibilité de changement.  
La mesure n'est pas interrompue.

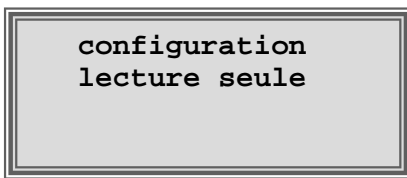


Fig. 48:

- Configuration modification: Après saisie du mot de passe, modification de tous les paramètres.

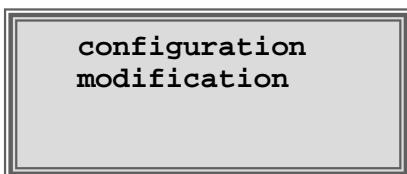


Fig. 49:

Modes de configuration disponible:

- Configuration des paramètres programme
- Configuration des paramètres système
- Configuration des paramètres d'étalonnage
- Sauvegarde
- Mise à jour du micro logiciel



**Remarque:** Le mot de passe autorise le mode configuration pendant cinq minutes. Si aucune touche n'est pressée pendant cinq minutes en mode configuration, l'unité repasse en mode mesure.

Saisir le mot de passe pour accéder à la modification des paramètres.

## Contrôleur de doubles tôles I20

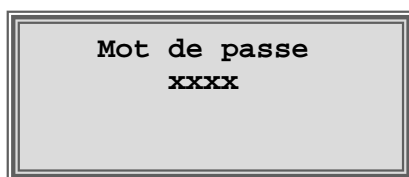


Fig. 50: demande de mot de passe

Utiliser les flèches pour modifier et confirmer en appuyant sur la touche « ENTER »

Le mot de passe est réglé en usine sur « 0000 »

L'unité demande le mot de passe tant que celui-ci n'est pas correctement renseigné. L'entrée du mot de passe peut être avortée en appuyant sur la touche « MENU ».



**Remarque:** Toute commande de l'automate vers l'unité I20 pendant la modification de la configuration provoque la mise en défaut de l'unité.

### 8.7 Paramètres programme

Sélectionner le mode « configuration paramètres programme » et confirmer en appuyant sur la touche « ENTER »

**Paramètre programme 1:** sélectionne le numéro de programme à configurer



Fig. 51:

Dans cet exemple = programme 1 – voir explications sur la numérotation des programmes page 55

**Paramètre programme 2:** sélectionne la ou les paires de capteurs utilisées

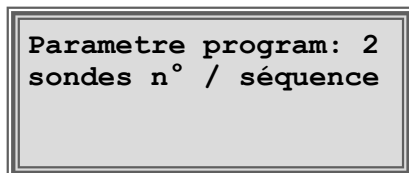


Abb. 52:

Choix possibles:

- 1 / 2 / 3 / 4
- 1+2 / 1+3 / 1+4 / 2+3 / 2+4 / 3+4
- 1+2+3 / 1+2+4 / 1+3+4 / 2+3+4 / 1+2+3+4

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre programme 3:** Spécifie l'épaisseur nominale du lot de tôles à mesurer.

```

Parametre program: 3
Epaisseur nominale
0.90mm
    
```

Fig. 53:

Bien qu'il soit possible de spécifier l'épaisseur nominale, il est **préférable** de procéder à une calibration. Par la suite, c'est cette valeur issue de la calibration qui sera affichée lors d'une lecture seule des paramètres.



**Attention:** Toute modification de la valeur entraine une nouvelle calibration

**Paramètre programme 4:** Spécifie le matériau du lot de tôles à mesurer.

```

Parametre program: 4
matériau
acier ferreux
    
```

Fig. 54:

Choix possibles

- Fe (ferreux): Matériaux magnétiques.
- NF (non-ferreux): Matériaux amagnétiques (aluminium, inox austénitique) avec connaissance de la conductivité.
- NF?: Matériaux amagnétiques (aluminium, inox austénitique) avec connaissance de la conductivité. L'unité détermine la conductivité par calibration, instantanée ou plus tard.

**Paramètre programme 5:** Règle en % le seuil bas (limite basse).

```

Parametre program: 5
Seuil bas TL
80%      6.608 mm
    
```

Fig. 55:

Choix possibles: de 0% à 99% de l'épaisseur nominale avec affichage simultané de la valeur limite absolue.

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre programme 6:** Règle en % le seuil haut (limite haute)..

```

Parametre program: 6
  Seuil haut TU
150%      12.390 mm
    
```

Fig. 56:

Choix possibles: de 100% à 180% de l'épaisseur nominale avec affichage simultané de la valeur limite absolue.

**Paramètre programme 7:** Règle le temps d'établissement désiré et affiche le temps réel.

```

Parametre program: 7
temps établissement
desire: 250ms
reel:   250ms
    
```

Fig. 57:

S'il n'est pas possible d'atteindre le temps d'établissement désiré, l'unité se positionne sur le temps supérieur le plus approchant.

Choix possibles:

- 2 / 4 / 8 / 15 / 25 / 100 / 250 ms

Le temps d'établissement doit tenir compte de la vitesse de défilement et de la longueur des tôles.

- Un défilement rapide et des tôles courtes demandent un temps d'établissement réduit.

**Paramètre programme 8:** Calibration 1 tôle

```

Parametre program: 8
Calibration 1-tole
ok
    
```

Fig. 58:

Indications possibles:

- absent: calibration non effectuée
- OK: calibration effectuée
- statique: calibration statique demandée
- dynamique: calibration dynamique demandée



### Remarque

la calibration est indispensable. **La position de la tôle étalon doit exactement correspondre à la position de passage des tôles en exploitation.**

**Statique:** la calibration est effectuée sans mouvement de la tôle étalon

**Dynamique:** la calibration est effectuée avec la tôle étalon en mouvement

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Calibration statique 1 tôle:

```

Parametre program: 8
  Calibration 1 tole
    Inserer 1 tole
      appuyer ENTER
  
```

Fig. 59:

Amener la tôle étalon à mi-distance des capteurs dans l'espace de détection. Effectuer la calibration en appuyant sur « ENTER ».

### Calibration dynamique 1 tôle:

```

Parametre program: 8
  Calibration 1 tole
    passer 1 tôle
      appuyer ENTER
  
```

Fig. 60:

Passer la tôle étalon à mi-distance des capteurs dans l'espace de détection à la vitesse de défilement d'exploitation. Effectuer la calibration en appuyant sur « ENTER ».

La calibration dynamique est spécialement adaptée aux applications avec convoyeurs magnétiques

Le message suivant s'affiche lorsque la calibration s'est effectuée correctement.

:

```

Parametre program: 8
  Calibration 1 tole
    termine
      appuyer ENTER
  
```

Fig. 61:

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Paramètre programme 9: calibration 2 tôles

```

Parametre program: 9
Calibration 2 toles
ok
    
```

Fig. 62:

Indications possibles:

- non: pas de calibration 2 tôles demandée
- statique: calibration statique demandée
- dynamique: calibration dynamique demandée

Statique: la calibration est effectuée sans mouvement des deux tôles étalons

Dynamique: la calibration est effectuée avec les deux tôles étalons en mouvement



#### Attention

La position des tôles étalons doit exactement correspondre à la position de passage des tôles en exploitation..

### Calibration statique 2 tôles:

```

Parametre program: 9
Calibration 2 toles
Inserer 2 toles
appuyer ENTER
    
```

Fig. 63:

Amener les deux tôles étalons à mi-distance des capteurs dans l'espace de détection. Effectuer la calibration en appuyant sur « ENTER »..

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Calibration dynamique 2 tôles:

```

Parametre program: 9
Calibration 2 toles
passer 2 tôles
appuyer ENTER
    
```

Fig. 64:

Passer les deux tôles étalons à mi-distance des capteurs dans l'espace de détection à la vitesse de défilement d'exploitation. Effectuer la calibration en appuyant sur « ENTER ».

La calibration dynamique est spécialement adaptée aux applications avec convoyeurs magnétiques

Le message suivant s'affiche lorsque la calibration s'est effectuée correctement.

```

Parametre program: 9
Calibration 2 toles
termine
appuyer ENTER
    
```

Fig. 65:

### 8.7.1 Paramètres programme en mode « fréquence »

Sélectionner le mode « configuration paramètres programme » et confirmer en appuyant sur la touche « ENTER »

- Paramètre programme 1:** voir 7.7.1
- Paramètre programme 2:** voir 7.7.1
- Paramètre programme 3:** réglage de la fréquence

```

Paramètre program: 3
frequence
320 Hz
    
```

Fig. 66: réglage de la fréquence



**Attention** Faire un nouvel apprentissage en cas de modification

- Paramètre programme 4:** indisponible
- Paramètre programme 5:** voir 7.7.1
- Paramètre programme 6:** voir 7.7.1
- Paramètre programme 7:** voir 7.7.1
- Paramètre programme 8:** Apprentissage Part A – idem 7.7.1 avec une pièce étalon correcte
- Paramètre programme 9:** Apprentissage Part B – idem 7.7.1 avec une pièce étalon incorrecte

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 8.8 Paramètres d'étalonnage

Ces paramètres sont spécifiques à une unité avec ses périphériques et son environnement et ne sont pas transférables à un autre système.

#### Paramètre d'étalonnage 1: étalonnage du point ZERO

Effectuer l'étalonnage du point ZERO pour chaque paire de capteur et en cas d'échange d'un émetteur ou d'un récepteur en cas de maintenance.



**Remarque:**

L'espace de détection doit être libre de tôle pour effectuer l'étalonnage du point ZERO.



Fig. 67:

Choix possibles:

- non: pas d'étalonnage du point ZERO demandé.
- tous / oui: Tous les capteurs à étalonner en meme temps.

Ecran pendant l'étalonnage du point ZERO:

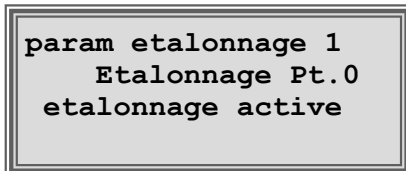


Fig. 68:



**Remarque:** les messages d'erreur sont décrits au chapitre 9.

Le message suivant s'affiche lorsque l'étalonnage s'est effectué correctement:



Fig. 69:

**L'étalonnage du point ZERO est terminé**



## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre d'étalonnage 2:** teste la distance de détection.

```
param etalonnage: 2
Test écart sondes
                non
```

Fig. 70:

Choix possibles:

- non pas de test demandé.
- oui: Il est demandé d'enlever les tôles. Puis l'unité procède au test. Si le test se déroule sans erreur, l'écran affiche « Ecart sondes OK ». En cas de problème, l'écran affiche « écart trop grand » ou « écart trop petit ». Ajuster la distance détection en conséquence.

**Paramètre d'étalonnage 3:** Indique la dérive de la distance de détection..

```
param etalonnage: 3
dérivation sondes
```

Fig. 71:

Appuyer sur « ENTER » pour afficher les dérives

```
param etalonnage: 3
gamme: -200...+200
A1: 79      A2: 82
A3: 80      A4: 85
```

Abb. 72:

**Paramètre d'étalonnage 4:** Calcul la distance de détection.

```
param etalonnage: 4
ecart sondes
```

Fig. 73:

Appuyer sur « ENTER » pour calculer la distance de détection.(en mm / pouce).

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre d'étalonnage 5:** Contrôle des capteurs.

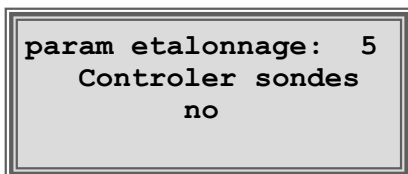


Fig. 74: Control of sensors

Choix possibles:

- non pas de contrôle demandé
- oui: L'unité contrôle l'affectation et le câblage des capteurs. Le message « control sondes OK » s'affiche si le contrôle s'effectue sans erreur.

### 8.9 Paramètres système



**Remarque:** Conserver un exemplaire de la configuration système dans la base de donnée documentaire de l'équipement (voir formulaire type à 11.3) pour le service maintenance.

Sélectionner le mode configuration paramètre système et appuyer sur la touche « ENTER ».

**Paramètre système 1:** langue.

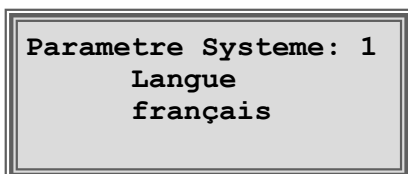


Fig. 75:

**Paramètre système 2:** type de système.

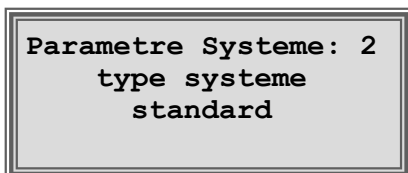


Fig. 76:

Choix possible:

- Standard
- FE + AL 0,5 - 3 mm
- FE + AL 0,1 - 0,8 mm
- FE + inox 0,1 - 1 mm
- FE + inox 0,5 - 3 mm
- Fréquence

Voir aussi chapitre 2.2

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre système 3:** unité de mesure (mm / inch-pouce).



Fig. 77:

Choix possible:

- mm / inch           seulement si le type système = standard".
- %mm / %inch       seulement si le type système ≠ standard".

**Paramètre système 4:** Unité via bus

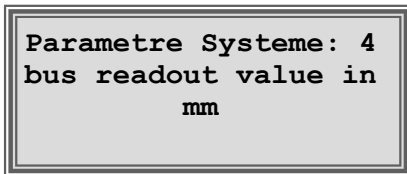


Fig. 78:

Choix possible:

- mm / inch           seulement si le type système = standard".
- %mm / %inch       seulement si le type système ≠ standard".

La modification de ce paramètre converti les mesures stockées dans la nouvelle unité.

**Paramètre système 5:** temps d'affichage

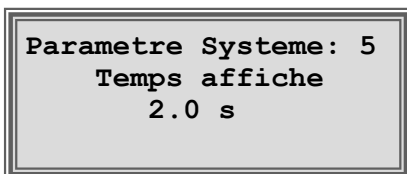


Fig. 79:

Affiche la valeur mesurée maximale pendant le temps choisi.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Paramètre système 6: adressage de l'unité

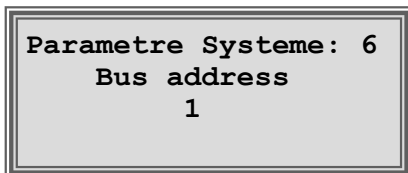


Fig. 80:

- Profibus: 1 - 125
- ControlNet: 0 - 99
- DeviceNet: 0 - 63
- CanOpen: 1 - 127
- ProfiNet IO: ---
- CC-Link: 1 - 63
- EtherNet/IP: ---
- EtherCAT: ---

### Ce paramétrage du paramètre système 6 ne concerne que EtherNet/IP

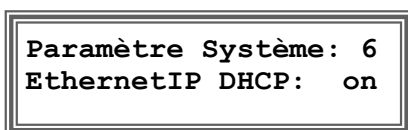


Fig. 81: Réglage DHCP

Si DHCP est réglé sur « ON », l'adressage IP sera effectué via DHCP. Si DHCP est réglé sur « OFF », l'adressage IP, Subnet et Gateway doivent être renseignés.

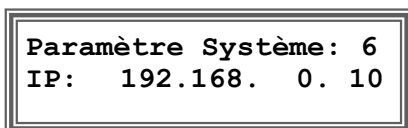


Fig. 82: Réglage Adresse IP

Adressage IP.

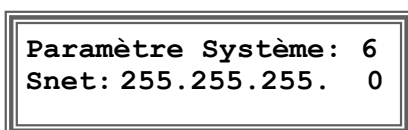


Fig. 83: Réglage SubNet

Adressage SubNet

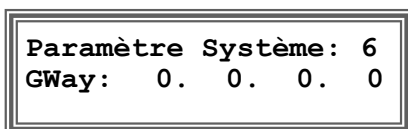


Fig. 84: Réglage Gateway

Adressage Gateway

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre système 7: Vitesse de transmission**



*Fig. 85:*

La vitesse de transmission depend du bus choisi.

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre système 8:** Suppression de tous les programmes de mesure.

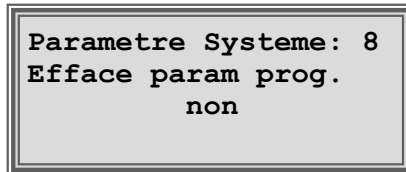


Fig. 86

Choix possibles:      oui / non



**Attention :**      Cette opération est irréversible et irrécupérable

**Paramètre système 9:** Active / désactive le mot de passe.

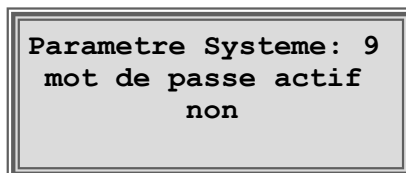


Fig. 87:

Choix possibles:      oui / non



**Attention:**      L'accès à la programmation est libre si la fonction mot de passé n'est pas activée..

**Paramètre système 10:** choix du mot de passe.

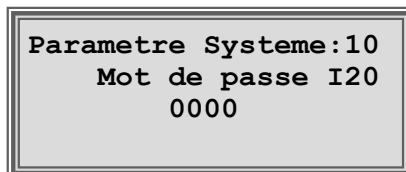


Fig. 88:

Prérégler sur « 0000 » en usine.

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre système 11:** spécifie le nombre de paires de capteurs raccordées à l'unité.

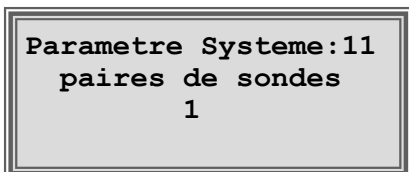


Fig. 89:

Choix possibles: 1, 2, 3, 4 paires de capteurs



**Attention:** Tout changement du paramètre 11 en exploitation implique de reparamétrer **tous** les programmes de mesure ainsi que **toutes** les calibrations

**Paramètre système 12:** type de capteurs.

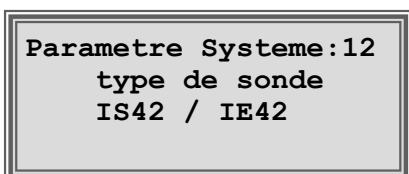


Fig. 90:

Choix possibles:

- IS42-30GS / IE42-30GS (idem pour ISQ42S / IEQ42S)
- IS20-30GS / IE20-30GS
- ISQ160S / IEQ160S

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre système 13:** temps de mesure par défaut.

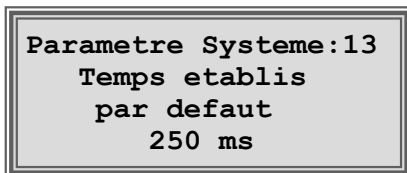


Fig. 91:

Choix possibles: 2 / 4 / 8 / 15 / 25 / 100 / 250 ms

Le temps choisi apparaît comme temps désiré dans les paramètres programme.

**Paramètre système 14:** Mode de mesure.

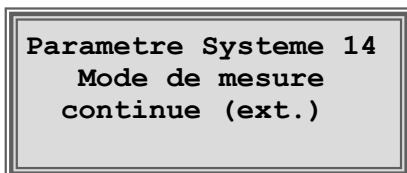


Fig. 92:

Choix possibles:

- Mesure unique: voir 6.3.1
- Mesure continue: Voir 6.3.2
- DEMO: **NE PAS UTILISER**

**Paramètre système 15:** Spécifie le comportement des sorties 0-1-2 tôles.

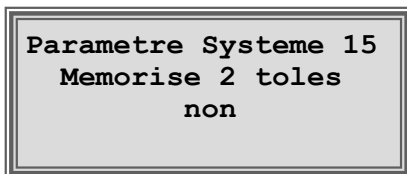


Fig. 93:

Choix possibles:

- non: Les sorties 0-1-2 tôles sont activées selon le passage des tôles dans l'espace de détection. Une détection de 2 tôles ne bloque pas l'unité I20.
- oui: Les sorties 0-1-2 tôles sont activées selon le passage des tôles dans l'espace de détection. Une détection de 2 tôles bloque l'unité I20 jusqu'à une RAZ.



## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre système 16:** Début de mesure par contrôle externe.

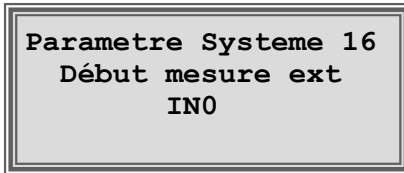


Fig. 94:

Choix possibles:

- IN0: Si IN0 à 24 VDC => la mesure est exécutée.  
Si IN0 à 0 V => la mesure est stoppée.
- IN0 + IN1: Si IN0 **ET** IN1 à 24 VDC => la mesure est exécutée.  
Si IN0 **OU** IN1 à 0 V => la mesure est stoppée.
- IN0 + IN1 + IN2: Si IN0 **ET** IN1 **ET** IN2 à 24 VDC => la mesure est exécutée.  
Si IN0 **OU** IN1 **OU** IN2 à 0 V => la mesure est stoppée

**Paramètre système 17:** Niveau logique des sorties OUT1-2-3-4.

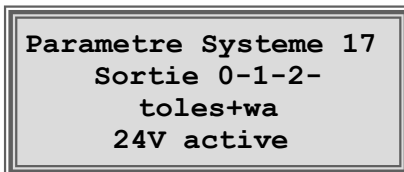


Fig. 95:

Choix possibles:

- 0 V: les sorties sont à 24 VDC à l'état logique 0 et à 0 V à l'état logique 1
- 24 V: les sorties sont à 24 VDC à l'état logique 1 et à 0 V à l'état logique 0



**Attention:** La sortie OUT0 n'est pas modifiable

## Contrôleur de doubles tôles I20

**Paramètre système 18:** Sélection de programme.

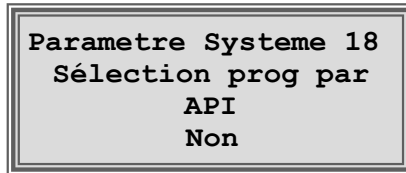


Fig. 96:

Choix possibles:

- non: Le programme sélectionné sur les entrées de l'unité **n'est pas stocké** dans la mémoire de l'unité. Au démarrage, le programme implicite est le dernier programme sélectionné au clavier de l'unité.
- oui: Le programme sélectionné sur les entrées de l'unité est stocké dans la mémoire de l'unité. Au démarrage, le programme implicite est le dernier programme stocké par l'unité.



### Attention

En cas de changements permanents de programmes, choisir « non », autrement la mémoire de l'unité atteindrait rapidement sa capacité de ré écritures maximale (10<sup>6</sup> opérations)

**Paramètre système 19:** Contrôle de la tension E/S API.

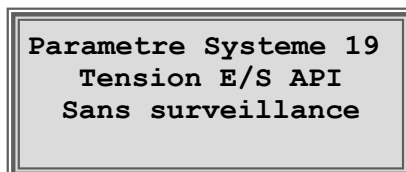


Fig. 97:

Choix possibles:

- sans surveillance
- avec surveillance

Contrôle la présence tension 24 VDC issue de l'automate.

**Paramètre système 20:** Active l'étalonnage par bus de terrain.

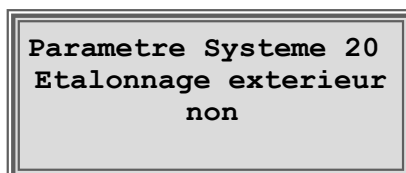


Fig. 98:

Choix possibles:      oui / non

## Contrôleur de doubles tôles I20

Paramètre système 21: **REGLAGE SAV USINE.**

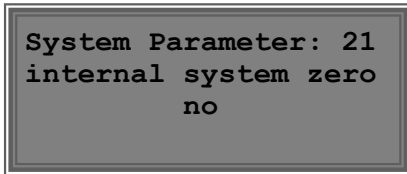


Fig. 99:

**Ne pas utiliser ni modifier en exploitation.**

Paramètre système 22: **REGLAGE SAV USINE.**

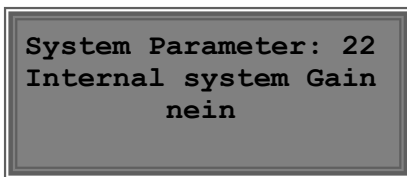


Fig. 100:

**Ne pas utiliser ni modifier en exploitation.**

Paramètre système 23: Indication du MAC ID – Version Profinet. seulement

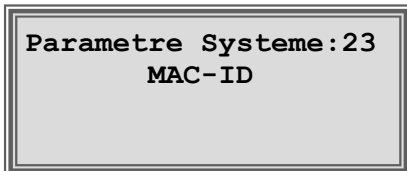
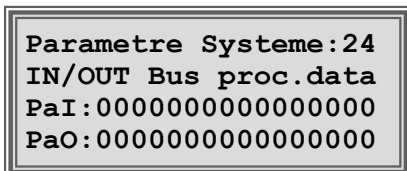


Fig. 101: MAC-ID

Ce paramètre ne concerne que les unités I20 avec carte Profinet.

Paramètre système 24: Diagnostics bus / visualisation des données transmises.



Entrée	PaI:	00	00	00	00	00	00	00	00
	Octet 0	1	2	3	4	5	6	7	
Sortie	PaO:	00	00	00	00	00	00	00	00
	Octet 0	1	2	3	4	5	6	7	

« O » données reçues par le bus

« I » données émises sur le bus

Ce paramètre est décomposé en quatre groupes :

- a) Information Interne bus (non significatif dans l'exemple, non représenté)
- b) Paramètres du canal IN/OUT
- c) Canal de procédé OUT
- d) Canal de procédé IN

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Paramètres du canal IN/OUT

```
System Parameter: 24
IN/OUT Bus proc.data
PaI: 0000000000000000
PaO: 0000000000000000
```

Entrée PaI: 00 00 00 00 00 00 00 00  
 Octet 0 1 2 3 4 5 6 7

Sortie PaO: 00 00 00 00 00 00 00 00  
 Octet 0 1 2 3 4 5 6 7

„0“ est mis pour les données sortant du bus et „I“ pour les données venant du bus. Les octets sont en HEXA.

### Canal de procédé OUT

```
System Parameter: 24
IN/OUT Bus proc.data
PzO: 000000 000000
000000 000000 000000
```

Sortie PzO: 000000 000000  
 Octet 8-9-10-11 12-13-14  
 000000 000000 000000  
 15-16-17 18-19-20 21-22-23

« O » données reçues par le bus  
 « I » données émises sur le bus

### Canal de procédé IN

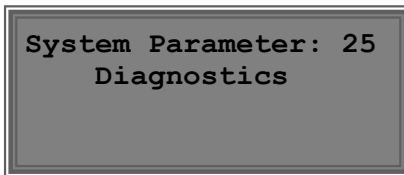
```
System Parameter: 24
IN/OUT Busproz.daten
PzI: 000000 000000
000000 000000 000000
```

Entrée PzI: 00 00 00 00 00 00 00 00  
 Octet 8 9 10 11 12 13 14  
 00 00 00 00 00 00 00 00 00  
 15 16 17 18 19 20 21 22 23

« O » données reçues par le bus  
 « I » données émises sur le bus

## Contrôleur de doubles tôles I20

Paramètre système 25: Diagnostics. **REGLAGE SAV USINE**

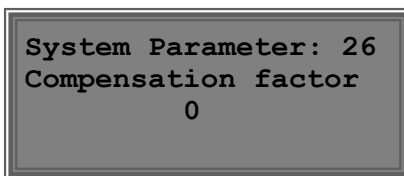


```
System Parameter: 25
Diagnostics
```

Fig. 102:

**Ne pas utiliser ni modifier en exploitation**

Paramètre système 26: **REGLAGE SAV USINE:**

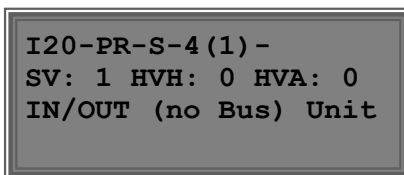


```
System Parameter: 26
Compensation factor
0
```

Fig.

**Ne pas utiliser ni modifier en exploitation**

Paramètre système 27: **REGLAGE SAV USINE:**



```
I20-PR-S-4(1) -
SV: 1 HVH: 0 HVA: 0
IN/OUT (no Bus) Unit
```

Fig. 103:

**Ne pas utiliser ni modifier en exploitation**

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 8.10 Sauvegarde

Sauvegarder les données avec le logiciel RPP7 de Roland Electronic.(Win2000 / XP) via le port supérieur USB en face avant de l'I20.

Choisir « sauvegarde paramètres » dans le mode configuration.

Le menu ci-dessous s'affiche pendant la sauvegarde.



Fig. 104:

### 8.11 Mise à jour du micro logiciel

Pour mettre à jour le micro logiciel de l'I20, connecter l'unité à un PC disposant du logiciel RPP7 via le port USB inférieur en face avant de l'unité avec le câble fourni lors de la livraison.

Sélectionner « mise à jour logiciel » dans le mode configuration.

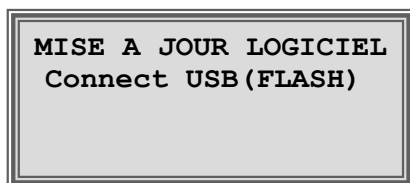


Fig. 105:

Après connexion USB, le message ci-dessous s'affiche.

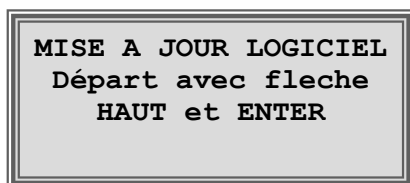



Fig. 106:

Appuyer les en même temps les touches «  » et « ENTER »

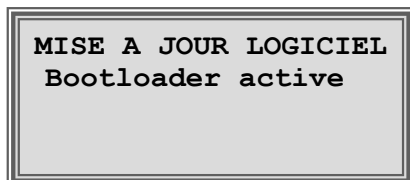


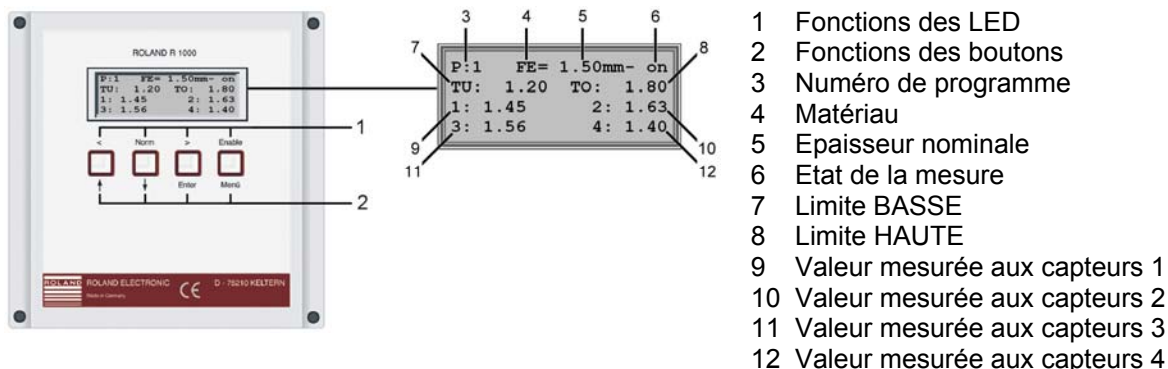
Fig. 107:

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 9 Exploitation



**Remarque:** L'unité est paramétrée en usine en « mesure continue externe », elle ne mesure qu'à l'activation de l'entrée IN0 « début de mesure ». Les modifications de paramètres font l'objet des chapitres suivants



Seules les valeurs mesurées par les paires de capteurs actives sont affichées

Fig. 108: I20 vue de face – Vue d'écran grossie.

Fonction des LED (symboles au dessus des touches)	
<	ON, si la valeur mesurée est inférieure ou égale à la limite basse.
Norm	ON, si la valeur mesurée est entre la limite basse et la limite haute
>	ON, si la valeur mesurée est supérieure ou égale à la limite haute
Enable	- CLIGNO = Défaut - ON, unité en mode mesure - OFF, paramétrage au clavier en cours
Fonction des touches (symbole au dessous des touches)	
↑	Modifie les paramètres (en avant)
↓	Modifie les paramètres (en arrière)
Enter	Sélectionne un paramètre pour modification et confirmation de modification.
Menu	Active l'étape du menu, pour annuler un défaut et appeler un niveau du menu.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 9.1 Paramétrage d'un nouveau programme

- 1 Appuyer sur la touche « **MENU** », utiliser les touches « » et « » pour afficher « **CHANGE** » et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 2 Entrer le mot de passe.
- 3 Utiliser les touches « » et « » pour afficher « **Paramètres programme** » et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 4 Choisir un numéro de programme
- 5 Choisir la ou les paires de capteurs actives
- 6 Entrer l'épaisseur nominale des tôles à traiter
- 7 Choisir le matériau (éventuellement faire une reconnaissance pour matériau NF)
- 8 Régler le seuil bas à 80% (valeur par défaut)
- 9 Régler le seuil haut à 120% (valeur par défaut)
- 10 Effectuer la calibration sur une tôle étalon.
- 11 Appuyer sur la touche « **MENU** » pour passer en exploitation.

### 9.2 Etalonnage du point ZERO (après un échange de capteurs)

- 1 Appuyer sur la touche « **MENU** », utiliser les touches « » et « » pour afficher « **CHANGE** » et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 2 Entrer le mot de passe.
- 3 Utiliser les touches « » et « » pour afficher « **étalonnage système** » et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 4 Choisir un numéro de programme
- 5 Choisir le paramètre « **étalonnage du point zéro** ».
- 6 Confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 7 L'écran affiche « **retirer la tôle** » - S'en assurer et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 8 L'écran affiche « **Etalon. Pt.0 actif** » puis « **Etalon. Pt.0 OK** ». Confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 9 Appuyer sur la touche « **MENU** » pour passer en exploitation.



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 9.3 Calibration

- 1 Appuyer sur la touche « **MENU** », utiliser les touches «    » et «    » pour afficher « **CHANGE** » et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 2 Entrer le mot de passe.
- 3 Utiliser les touches «    » et «    » pour afficher « **Paramètres programme** » et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 4 Choisir un numéro de programme
- 5 Choisir le paramètre « **calibration 1 tôle** ».
- 6 Choisir le paramètre « **calibration statique** » ou « **calibration dynamique** » et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 7 Insérer ou passer une tôle (selon statique ou dynamique) et confirmer en appuyant sur la touche « **ENTER** »
- 8 Appuyer sur la touche « **MENU** » pour passer en exploitation

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 10 Messages d'erreurs, causes et remèdes.

L'écran affiche un code erreur en cas de dysfonctionnement.



Abb. 109:

Le code indique le défaut et la cause possible – Voir tableaux pages suivantes.

Eliminer la cause avant d'effacer l'erreur.

Effacer en appuyant sur la touche « MENU »

Les messages d'erreurs peuvent-être classes selon :

- Mémoire
- Transmission USB
- Exploitation
- Clavier
- Entrées
- Distance de détection
- Calibration / étalonnage
- Capteurs et câbles
- Matériel
- Alimentation
- Autres

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 10.1 Erreurs mémoire

N°.	Cause	Remède
1	Lecture EEPROM	EEPROM HS. Changer l'unité.
2	Ecriture EEPROM	
3	Paramètre programme impossible ou programme effacé	Reparamétrer programme puis faire un arrêt/marche de l'unité. Si l'erreur persiste, changer l'unité.
4	Etalonnage point zéro paire de capteurs 1 en défaut.	Ré étalonner le point zéro de la paire en défaut.
5	Etalonnage point zéro paire de capteurs 2 en défaut	
6	Etalonnage point zéro paire de capteurs 3 en défaut	
7	Etalonnage point zéro paire de capteurs 4 en défaut	
8	Zero adjust for several sensor pairs is not realistic.	
10	Le numéro de programme choisi pose un problème	Choisir un autre programme au clavier, le valider puis revenir au programme ayant posé le problème. Si le défaut persiste, choisir un autre numéro et refaire le paramétrage complet du programme..
11	Un ou plusieurs paramètre système en défaut	<p>-Vérifier l'ensemble des paramètres et les valider un par un comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appuyez sur la touche « ENTER » pour faire clignoter le paramètre</li> <li>- Corrigez la valeur avec les touches « ↑ » et « ↓ »</li> </ul> <p>Valider avec « ENTER »</p>
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
39		

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 10.2 Erreurs de transmission USB

N°.	Cause	Remède
40	Erreur checksum	Vérifier la transmission, Ré essayer la transmission.
41	Conflit de longueurs de données.	
45	Valeur transmise hors limite	
47	Commandes série trop rapide.	
49	Commande inconnue ou illicite.	Mise à jour micro logiciel

### 10.3 Erreurs d'exploitation

N°.	Cause	Remède
51	Epaisseur nominale à 0,000 mm / 0.0000 pouce.	Entrer une valeur correcte
52	Calibration absente.	Effectuer la calibration
53	Matériau NF non spécifié ni déterminé	Renseigner ou auto déterminer par I20
54	Étalonnage du point zéro absent.	Effectuer l'étalonnage du point zéro

### 10.4 Erreurs clavier

N°.	Cause	Remède
55 56	La modification de paramètres n'est pas possible. Port parallèle déjà occupé pour une fonction.	Terminer la fonction sur le port parallèle.

### 10.5 Erreurs d'interface parallèle

N°.	Cause	Remède
70	Conflit d'accès".	Activer les fonctions en séquence.
73	Fonction demandée inactive dans la configuration système.	Activer la fonction dans la configuration système.
76	Unité en mode <b>DEMO</b>	<b>NE PAS UTILISER LE MODE DEMO".</b>
77	Conflit entre l'interface parallèle et le clavier.	Terminer l'utilisation en cours du clavier
78	Fonction demandée en conflit avec le mode « maintien 2 tôles »	RAZ 2 tôles.
88	Numéro de programme demandé supérieur à 255	Demander un numéro correct.

### 10.6 Erreurs de distance de détection

N°.	Cause	Remède
141	Distance de détection paire 1 en diminution.	Régler correctement la distance de détection et étalonner le point zéro.
142	Distance de détection paire 1 en augmentation.	
143	Distance de détection paire 2 en diminution.	
144	Distance de détection paire 2 en augmentation.	
145	Distance de détection paire 3 en diminution.	
146	Distance de détection paire 3 en augmentation.	
147	Distance de détection paire 4 en diminution.	
148	Distance de détection paire 4 en augmentation.	

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 10.7 Erreurs de calibration et d'étalonnage

N°.	Cause	Remède
150	Calibration impossible - tôle hors limite capteurs : trop fine - tôle absente.	Voir 2.2 et 3.2
151	Calibration impossible - tôle hors limite capteurs : trop épaisse	
152	Etalonnage du point zéro impossible.	Vérifier et régler la distance de détection Les distances de détection de chaque paire de capteurs doivent être égales à 10% près.

### 10.8 Erreurs de capteurs et câbles

N°.	Cause	Remède
155	Mauvaise affectation paire 1	Connecter paire 1 aux bons connecteurs
156	Mauvaise affectation paire 2	Connecter paire 2 aux bons connecteurs
157	Mauvaise affectation paire 3	Connecter paire 3 aux bons connecteurs
158	Mauvaise affectation paire 4	Connecter paire 4 aux bons connecteurs
160	Rupture câble au connecteur S1	Vérifier câble et capteur Changer le composant défectueux
161	Rupture câble au connecteur S2	
162	Rupture câble au connecteur S3	
163	Rupture câble au connecteur S4	
163	Rupture câble au connecteur E1	
165	Rupture câble au connecteur E2	
166	Rupture câble au connecteur E3	
167	Rupture câble au connecteur E4	

### 10.9 Erreurs matériel

N°.	Cause	Remède
170	Convertisseur en défaut.	Changer l'unité I20
171	Incompatibilité matériel / logiciel.	Installer le micro logiciel correct.
172	Afficheur en défaut	Changer l'unité I20
173	Bus interne en défaut	
175	Défaut tension interne	

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 10.10 Erreurs matériel - interface bus de terrain

N°.	Cause	Remède
70	The fieldbus function is not possible to perform, because another field bus function is active at the same time (/parallel function (IO) active and another parallel function (IO)), e.g. "Measurement start" and "Program switching".	Implement only one function.
71	The selected sensor for Teach-in is not available.	Check whether the correct Bit is selected via the Fieldbus.
73	The activated fieldbus function (IO) is not possible or disabled in the system configuration.	If the function is required, then it should be selected under systems configuration.
76	The fieldbus function is not possible, because the measuring mode is set to "demo mode".	Configure the parameter "measurement operation" to "external continuous measurement" or "external single measurement".
77	The fieldbus function is not possible, because the menu (keyboard operation) is operational.	Terminate the operation via the keyboard and return the unit with the MENU key to its basic mode.
78	The fieldbus function cannot be executed, because the equipment detected double sheet (with configuration "double sheet hold").	Clear double sheet condition via fieldbus or via keyboard.
80	The inserted fieldbus coupler is defective.	Recycle power, if the fault reappears then the equipment has to be returned to Roland.
81	The commands come too fast via the parameter channel.	Always wait for the results of the parameter channel transmission before transferring new data.
82	The fieldbus function is not possible to perform, because a parallel PLC function is active , for instance, "Teach-in" via Fieldbus and in addition "Measurement start" via parallel IO.	Avoid simultaneous operation.
83	The parallel function (IO) is not possible to perform, because a Fieldbus function is active , for instance, "Measurement start" via the parallel PLC inputs and in addition "Teach-in" via the fieldbus.	Avoid simultaneous operation.
88	The program number activated in the menu program selection is > 255.	Select valid program number.
89	The field bus function cannot be executed, because the parameter channel is active.	Close Parameter channel.
103	These faults match with the faults 3 / 11-39 and can appear, if the data transmission from the fieldbus via the parameter channel is faulty.	
111 -		
139		

### 10.11 Erreurs d'alimentation

N°.	Cause	Remède
176	Alimentation sous 20 VDC pendant une phase du cycle d'exploitation.	Vérifier l'alimentation <b>VOIR PAGE 27</b>
177	Alimentation des E/S API trop basse.	Vérifier l'alimentation API.

### 10.12 Autres erreurs

N°.	Cause	Remède
Non répertorié	Pour tous les autres numéros d'erreurs non bloquantes.	Nous contacter..
	Si l'erreur est bloquante	Changer l'unité I20

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 11 Maintenance

L'unité I20 ne nécessite pas de maintenance préventive.

#### 11.1 Echange de capteur

Pour continuer d'utiliser les mêmes programmes de mesure ::

- Repérer précisément la position du capteur
- Remonter le capteur dans son exacte position.  
La distance de détection doit être scrupuleusement identique.



**Attention:**

Si la position d'origine est perdue, procéder à une calibration pour chaque programme de mesure (s'il y a 15 programmes, il faudra faire 15 calibrations)

**Effectuer un étalonnage du point zéro après tout échange de capteur.**

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 11.2 Echange de l'unité I20

#### Avec le logiciel RPP7

Restaurer l'ensemble des paramètres sauvegardés via le port USB approprié dans la nouvelle unité. Voir 7.10

#### En manuel

Restaurer la configuration d'origine au clavier dans la nouvelle unité I20. Pour cela il est important d'en avoir conservé une trace dans la documentation technique de l'équipement. Voir 11.3.

### 11.3 Remplacement du fusible



**Attention:** Ouvrir l'unité pour accéder au fusible.

Utiliser un fusible retardé de 5 x 20 mm (ou 6,35 x 35 mm) – 5 A.

L'unité I20 est livrée avec un fusible de rechange (voir *emplacement 2 sur photo ci-dessous*).

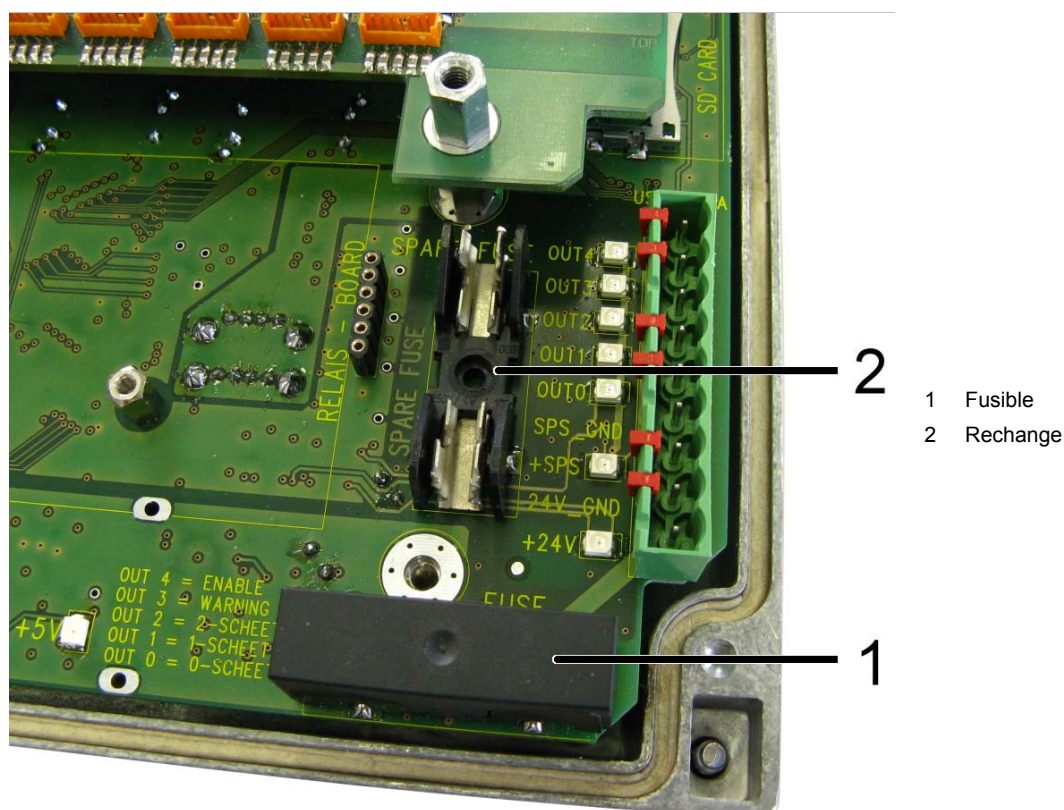


Fig. 110:



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 11.4 Restauration des données via bus ou USB

Utiliser RPP7 pour restaurer les données via le bus de terrain (versions équipées seulement) ou via le port USB (toutes les versions).

### 11.5 Mise à jour logiciel via USB

Utiliser RPP7 pour mettre à jour le micro logiciel via le port USB. Voir 7.11

### 11.6 Instructions du logiciel RPP7

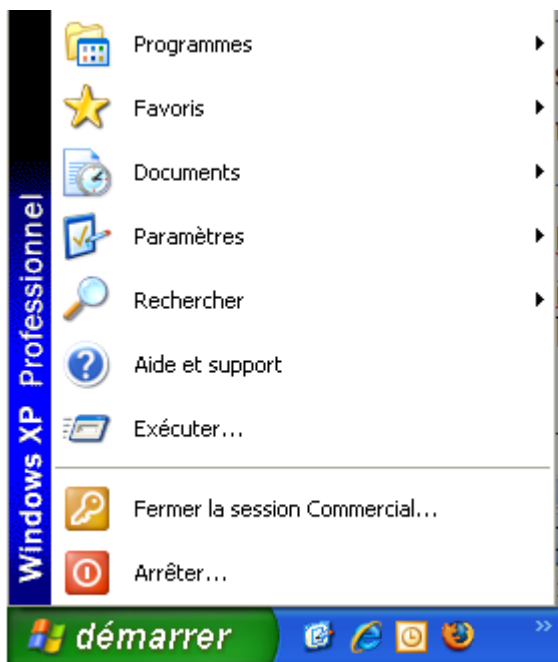
#### Systemes requis

- Unité I20
- PC avec Windows® 95/98/2000/NT/XP et un port libre USB
- Câble USB standard

#### Installation

Mettre le CD dans le lecteur CD du PC

1. Windows "démarrer" > "Exécuter"



2. Sélectionner le lecteur de CD – Aller dans le dossier « Geräte-Units\I20 » –
3. Double cliquer sur *setup.exe*.
4. Suivre les instructions à l'écran.

L'installation crée l'entrée RPP7 dans le menu « Programmes » et une icône sur le bureau.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### Connexion du PC à l'unité I20

#### a) Sauvegarde

Utiliser le port USB supérieur en face avant de l'I20. Voir 7.10

#### b). Mise à jour micro logiciel

Utiliser le port USB inférieur en face avant de l'I20. Voir 7.11

### Lancement de RPP7

Lancer comme tout autre programme, via le menu « programmes » ou via l'icône.

### Ecran

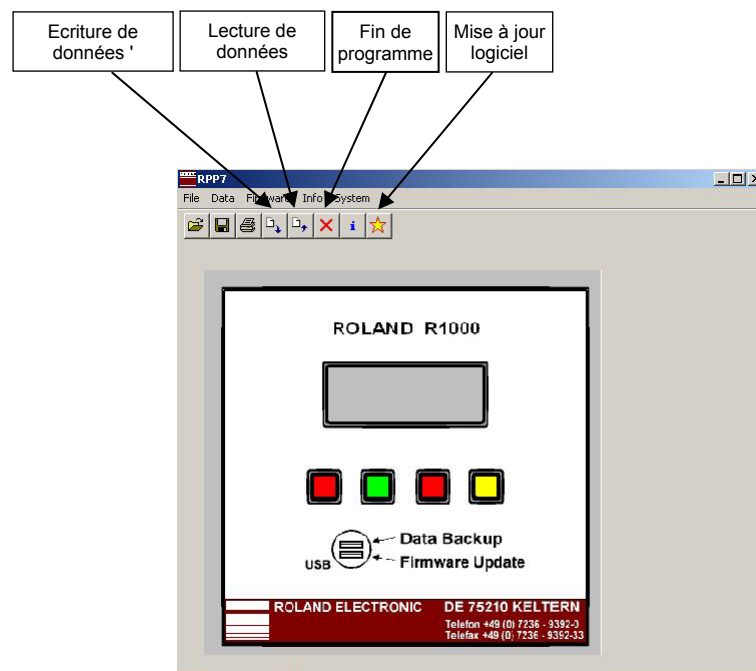


Fig. 111:

Le programme RPP7 est auto documenté. Suivre les instructions d'utilisation.

## 11.7 Pièces détachées

L'exploitant doit tenir en stock les éléments suivants:

**câbles:** un jeu de câble

**capteurs:** un jeu de capteurs

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 12 Documentation d'équipement

#### 12.1 Changement d'unité

##### 12.1.1 Echange d'un I10 (/I10K) par un I20

Prendre en compte les points suivants pour procéder à une telle manœuvre :

**1. Boitier**

Les fixations sont différentes.

**2. Consommation**

L'I20 consomme 15W, contre 10W pour l'I10 (/I10K) – Voir page 27, note sur alimentation.

**3. Contrôle externe par API**

Les entrées de l'I20 sont identiques à celles de l'I10 bus.

**4. Sorties I20**

Une sortie « alarme » est ajouté à l'I20

**5. Alimentation des E/S**

Contraintes Identiques

**6. Mesure**

L'I20 à un temps de cycle plus court.

**7. Capteurs**

incompatibles.

**8. Câbles**

Incompatibles

**9. Configuration**

Plus de possibilités (voir 7.9).

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 12.2 Formulaire de configuration système

En gras, valeurs standard.

Langue:	<input type="checkbox"/> <b>D</b>	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> F
Type system:	<input type="checkbox"/> <b>Standard</b>	<input type="checkbox"/> FE + AL 0,5 - 3 mm	<input type="checkbox"/> FE + AL 0,1 - 0,8 mm	<input type="checkbox"/> FE + Austenit 0,1 - 1 mm	<input type="checkbox"/> FE + Austenit 0,5 - 3 mm
Affiche en:	System type standard:		system type non standard:		
	<input type="checkbox"/> <b>mm</b>		<input type="checkbox"/> %		
	<input type="checkbox"/> pouce				
Temps affichage:	<input type="checkbox"/> <b>0,6 seconds</b>		<input type="checkbox"/> ____ seconds (max 2.0)		
Mot de passe actif:	<input type="checkbox"/> <b>yes</b>	<input type="checkbox"/> no			
Mot de passe:	<input type="checkbox"/> <b>0000</b>	<input type="checkbox"/> _____			
Paire de capteurs:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	
Type de capteurs:	<input type="checkbox"/> IE/IS42-30GS	<input type="checkbox"/> IE/IS20-30GS	<input type="checkbox"/> IEQ/ISQ42-30FS	<input type="checkbox"/> IEQ/ISQ42-30S	
Temps d'établissement par défaut:	<input type="checkbox"/> 2 ms	<input type="checkbox"/> 4 ms	<input type="checkbox"/> 8 ms	<input type="checkbox"/> 15 ms	<input type="checkbox"/> <b>25 ms</b> <input type="checkbox"/> 100 ms <input type="checkbox"/> 250ms
Mode de mesure:	<input type="checkbox"/> <b>ext. continu</b>	<input type="checkbox"/> ext. unique			
Maintien 2 tôles:	<input type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> no			
Niveau des sorties à l'état logique 1:	<input type="checkbox"/> <b>0 VDC</b>	<input type="checkbox"/> +24 VDC			
Prog selec par API:	<input type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> no			
Surveillance du 24 V API:	<input type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> no			
Etalonnage extérieur:	<input type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> no			
Compensation level:	<input type="checkbox"/> 0	<b>NE PAS UTILISER</b>			
Version du système	<input type="checkbox"/> _____				

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 12.3 Commandes du canal de paramètres

#### 12.3.1 Lecture paramètres programme internes

Version 1.2 27.02.03	Management	Programme index	Paramètre index	Données application 0	Données application 1	Données application 2	Données application 3	Checksum	Valeurs possibles	Note
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	I20	I20
Ouvre canal de paramètres	0H110100	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		
Ferme canal de paramètres	0H111000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		
Service vide	0H110000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		
Réinitialise canal de paramètres	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000		
Lecture capteur no.	0H110001	Code Binaire du N° de programme	00000001	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Code Binaire 0011 = paire capteurs 1+2
Lecture épaisseur en µm	0H110001		00000010	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Epaisseur nominale en µm
Lecture épaisseur en 1/10000 pouce	0H110001		00000011	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		<b>Epaisseur nominale en 1/10000 pouce</b>
Lecture TU% en 1/10%	0H110001		00000100	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Limite basse en 1/10 %
Lecture TO% in 1/10%	0H110001		00000101	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Limite haute en 1/10 %
Lecture param prog interne. 1	0H110001	exemple: 00000000 = 1 11111110 = 255  <b>11111111 est réservé / ne pas utiliser</b>	00000110	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Calib 1 multi S1
Lecture param prog interne. 2	0H110001		00000111	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Calib 1 multi S2
Lecture param prog interne 3	0H110001		00001000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Calib 1 multi S3
Lecture param prog interne. 4	0H110001		00001001	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Calib 1 multi S4
Lecture param prog interne 5	0H110001		00001010	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Calib 2 multi S1
Lecture param prog interne 6	0H110001		00001011	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Calib 2 multi S2
Lecture param prog interne 7	0H110001		00001100	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Calib 2 multi S3
Lecture param prog interne 8	0H110001		00001101	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Calib 2 multi S4
Lecture param prog interne 9	0H110001		00001110	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Ti OK
Lecture param prog interne 10	0H110001		00001111	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Materiau 0=EC20 1=FE 2=NF?? 3-11=cond.1-60
Lecture param prog interne 11	0H110001		00010000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Temps d'établissement désiré
Lecture param prog interne 12	0H110001		00010001	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		(Réservé)
Lecture param prog interne 13	0H110001		00010010	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		(Réservé)

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 12.3.2 Réponse paramètres programme internes

Version 1.2 27.02.03	Management	Programme index	Paramètre index	Octet utilisable 0	Octet utilisable 1	Octet utilisable 2	Octet utilisable 3	checksum	Valeurs possibles	Note
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	I20	I20
Réponse capteur no.	0H110001	Code Binaire du N° de programme	00000001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bit	checksum	1 - 15	Code Binaire 0011 = paire capteurs 1+2
Réponse épaisseur en µm	0H110001		00000010	00000000	00000000	Octet poids fort 16 bit	Octet poids faible 16 bit	checksum	0 - 15000	Épaisseur nominale en µm
Réponse épaisseur en 1/10000 pouce	0H110001		00000011	00000000	00000000	Octet poids fort	Octet poids faible 16 bit	checksum	0-5900	<b>Épaisseur nominale en 1/10000 pouce</b>
Réponse TU% en 1/10%	0H110001		00000100	00000000	00000000	Octet poids fort	Octet poids faible 16 bit	checksum	1-1000	Limite basse en 1/10 %
Réponse TO% in 1/10%	0H110001		00000101	00000000	00000000	Octet poids fort	Octet poids faible 16 bit	checksum	1000 - 1800	Limite haute en 1/10 %
Réponse param prog interne. 1	0H110001	exemple: 00000000 = 1 11111110 = 255 <u>11111111 est réservé / ne pas utiliser</u>	00000110	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 1 multi S1
Réponse param prog interne. 2	0H110001		00000111	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 1 multi S2
Réponse param prog interne 3	0H110001		00001000	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 1 multi S3
Réponse param prog interne. 4	0H110001		00001001	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 1 multi S4
Réponse param prog interne 5	0H110001		00001010	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 2 multi S1
Réponse param prog interne 6	0H110001		00001011	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 2 multi S2
Réponse param prog interne 7	0H110001		00001100	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 2 multi S3
Réponse param prog interne 8	0H110001		00001101	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 2 multi S4
Réponse param prog interne 9	0H110001		00001110	00000000	00000000	Valeur interne	Valeur interne	checksum	0-0x7777 0-30583	Ti OK
Réponse param prog interne 10	0H110001		00001111	00000000	00000000	00000000	Valeur interne	checksum	0-11	Materiau 0=EC20 1=FE 2=NF?? 3-11=cond.1-60
Réponse param prog interne 11	0H110001		00010000	00000000	00000000	00000000	Valeur interne	checksum	0-6	Temps d'établissement désiré
Réponse param prog interne 12	0H110001		00010001	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	0	(Réservé)
Réponse param prog interne 13	0H110001		00010010	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	0	(Réservé)

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 12.3.3 Ecriture paramètres programme internes

Version 1.2 27.02.03	Management	Programme index	Paramètre index	Octet utilisable 0	Octet utilisable 1	Octet utilisable 2	Octet utilisable 3	checksum	Valeurs possibles	Note
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	I20	I20
Écriture capteur no.	0H110010	Code Binaire du N° de programme exemple: 00000000 = 1 11111110 = 255  11111111 est réservé / ne pas utiliser	00000001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 bit	checksum	1 - 15	Code Binaire 0011 = paire capteurs 1+2
Écriture épaisseur en µm	0H110010		00000010	00000000	00000000	Octet poids fort 16 bit	Octet poids faible 16 bit	checksum	0 - 15000	Épaisseur nominale en µm
Écriture épaisseur en 1/10000 pouce	0H110010		00000011	00000000	00000000	Octet poids fort	Octet poids faible 16 bit	checksum	0-5900	<u>Épaisseur nominale</u> en 1/10000 pouce
Écriture TU% en 1/10%	0H110010		00000100	00000000	00000000	Octet poids fort	Octet poids faible 16 bit	checksum	1-1000	Limite basse en 1/10 %
Écriture TO% in 1/10%	0H110010		00000101	00000000	00000000	Octet poids fort	Octet poids faible 16 bit	checksum	1000 - 1800	Limite haute en 1/10 %
Écriture param prog interne. 1	0H110010		00000110	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 1 multi S1
Écriture param prog interne. 2	0H110010		00000111	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 1 multi S2
Écriture param prog interne 3	0H110010		00001000	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 1 multi S3
Écriture param prog interne. 4	0H110010		00001001	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 1 multi S4
Écriture param prog interne 5	0H110010		00001010	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 2 multi S1
Écriture param prog interne 6	0H110010		00001011	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 2 multi S2
Écriture param prog interne 7	0H110010		00001100	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 2 multi S3
Écriture param prog interne 8	0H110010		00001101	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	Flottant 0.00001 à 100000.0	Calib 2 multi S4
Écriture param prog interne 9	0H110010	00001110	00000000	00000000	Valeur interne	Valeur interne	checksum	0-0x7777 0-30583	Ti OK	
Écriture param prog interne 10	0H110010	00001111	00000000	00000000	00000000	Valeur interne	checksum	0-11	Materiau 0=EC20 1=FE 2=NF?? 3-11=cond.1-60	
Écriture param prog interne 11	0H110010	00010000	00000000	00000000	00000000	Valeur interne	checksum	0-6	Temps d'établissement désiré	
Écriture param prog interne 12	0H110010	00010001	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	0	(Réservé)	
Écriture param prog interne 13	0H110010	00010010	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	Valeur interne	checksum	0	(Réservé)	

**Attention:** Les paramètres programme sont stockés en écrivant sur le paramètre programme 13.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 12.3.4 Lecture paramètres système

Version 1.2 27.02.03	Management	Programme index	Paramètre index	Octet utilisable 0	Octet utilisable 1	Octet utilisable 2	Octet utilisable 3	Checksum	Valeurs possibles	Note
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	I20	I20
Lecture para système 1	0H110001	11111111	00000001	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Langue
Lecture para système. 2	0H110001	11111111	00000010	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Affichage en
Lecture para système 3	0H110001	11111111	00000011	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Bus readout
Lecture para système 4	0H110001	11111111	00000100	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Temps d'affichage
Lecture para système 5	0H110001	11111111	00000101	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Sélection de prog automatique
Lecture para système 6	0H110001	11111111	00000110	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		(Reservé)
Lecture para système 7	0H110001	11111111	00000111	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Mot de passe
Lecture para système 8	0H110001	11111111	00001000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		(Reservé)
Lecture para système 9	0H110001	11111111	00001001	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Paires de capteurs
Lecture para système 10	0H110001	11111111	00001010	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Temps d'établissement par défaut
Lecture para système 11	0H110001	11111111	00001011	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		(Reservé)
Lecture para système 12	0H110001	11111111	00001100	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Mode mesure
Lecture para système 13	0H110001	11111111	00001101	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Maintient 2 tôles
Lecture para système 14	0H110001	11111111	00001110	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		1-2-3 Mess
Lecture para système 15	0H110001	11111111	00001111	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Niveau 0-1-2
Lecture para système 16	0H110001	11111111	00010000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Ajustement extérieur
Lecture para système 17	0H110001	11111111	00010001	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Type de capteurs
Lecture para système 18	0H110001	11111111	00010010	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Contrôle 24V extérieur
Lecture para système 19	0H110001	11111111	00010011	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Mot de passe I20
Lecture para système 20	0H110001	11111111	00010100	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		(Reservé)
Lecture para système 21	0H110001	11111111	00010101	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Type de système
Lecture para système 22	0H110001	11111111	00010110	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Série système
Lecture para système 23	0H110001	11111111	00010111	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Type de système
Lecture para système 24	0H110001	11111111	00011000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum		Version logiciel



## Contrôleur de doubles tôles I20

### 12.3.5 Réponse paramètres système

Version 1.2 27.02.03	Management	Programme index	Paramètre index	Octet utilisable 0	Octet utilisable 1	Octet utilisable 2	Octet utilisable 3	Checksum	Valeurs possibles	Note
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	I20	I20
Réponse para système 1	0H110001	11111111	00000001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-?	Langue
Réponse para système 2	0H110001	11111111	00000010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-2	Affichage en
Réponse para système 3	0H110001	11111111	00000011	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-2	Bus readout
Réponse para système 4	0H110001	11111111	00000100	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-20	Temps d'affichage
Réponse para système 5	0H110001	11111111	00000101	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Sélection de prog automatique
Réponse para système 6	0H110001	11111111	00000110	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum	0	(Reservé)
Réponse para système 7	0H110001	11111111	00000111	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Mot de passe
Réponse para système 8	0H110001	11111111	00001000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum	0	(Reservé)
Réponse para système 9	0H110001	11111111	00001001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	1-4	Paires de capteurs
Réponse para système 10	0H110001	11111111	00001010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-6	Temps d'établissement par défaut
Réponse para système 11	0H110001	11111111	00001011	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum	0	(Reservé)
Réponse para système 12	0H110001	11111111	00001100	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-2	Mode mesure
Réponse para système 13	0H110001	11111111	00001101	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Maintient 2 tôles
Réponse para système 14	0H110001	11111111	00001110	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	1, 2, 3	1-2-3 Mess
Réponse para système 15	0H110001	11111111	00001111	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Niveau 0-1-2
Réponse para système 16	0H110001	11111111	00010000	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Ajustement extérieur
Réponse para système 17	0H110001	11111111	00010001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Type de capteurs
Réponse para système 18	0H110001	11111111	00010010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Contrôle 24V extérieur
Réponse para système 19	0H110001	11111111	00010011	1 digit	2 digit	3 digit	4 digit	checksum	xxxx	Mot de passe I20
Réponse para système 20	0H110001	11111111	00010100	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum	0	(Reservé)
Réponse para système 21	0H110001	11111111	00010101	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-4	Type de système
Réponse para système 22	0H110001	11111111	00010110	1 caractère	1 caractère	1 caractère	1 caractère	checksum	Texte	Série système
Réponse para système 23	0H110001	11111111	00010111	1 caractère	1 caractère	1 caractère	1 caractère	checksum	Texte	Type de système
Réponse para système 24	0H110001	11111111	00011000	00000000	00000000	Octet de poids fort	Octet de poids faible	checksum	1-...	Version logiciel

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 12.3.6 Ecriture paramètres système

Version 1.2 27.02.03	Management	Programme index	Paramètre index	Octet utilisable 0	Octet utilisable 1	Octet utilisable 2	Octet utilisable 3	Checksum	Valeurs possibles	Note
	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7	I20	I20
Ecriture para système 1	0H110010	11111111	00000001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-?	Langue
Ecriture para système 2	0H110010	11111111	00000010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-2	Affichage en
Ecriture para système 3	0H110010	11111111	00000011	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-2	Bus readout
Ecriture para système 4	0H110010	11111111	00000100	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-20	Temps d'affichage
Ecriture para système 5	0H110010	11111111	00000101	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Sélection de prog automatique
Ecriture para système 6	0H110010	11111111	00000110	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum	0	(Reservé)
Ecriture para système 7	0H110010	11111111	00000111	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Mot de passe
Ecriture para système 8	0H110010	11111111	00001000	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum	0	(Reservé)
Ecriture para système 9	0H110010	11111111	00001001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	1-4	Paires de capteurs
Ecriture para système 10	0H110010	11111111	00001010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-6	Temps d'établissement par défaut
Ecriture para système 11	0H110010	11111111	00001011	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum	0	(Reservé)
Ecriture para système 12	0H110010	11111111	00001100	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-2	Mode mesure
Ecriture para système 13	0H110010	11111111	00001101	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Maintient 2 tôles
Ecriture para système 14	0H110010	11111111	00001110	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	1, 2, 3	1-2-3 Mess
Ecriture para système 15	0H110010	11111111	00001111	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Niveau 0-1-2
Ecriture para système 16	0H110010	11111111	00010000	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Ajustement extérieur
Ecriture para système 17	0H110010	11111111	00010001	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Type de capteurs
Ecriture para système 18	0H110010	11111111	00010010	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0, 1	Contrôle 24V extérieur
Ecriture para système 19	0H110010	11111111	00010011	1 digit	2 digit	3 digit	4 digit	checksum	xxxx	Mot de passe I20
Ecriture para système 20	0H110010	11111111	00010100	00000000	00000000	00000000	00000000	checksum	0	(Reservé)
Ecriture para système 21	0H110010	11111111	00010101	00000000	00000000	00000000	Valeur 8 Bits	checksum	0-4	Type de système
Ecriture para système 22	0H110010	11111111	00010110	1 caractère	1 caractère	1 caractère	1 caractère	checksum	Texte	Série système
Ecriture para système 23	0H110010	11111111	00010111	1 caractère	1 caractère	1 caractère	1 caractère	checksum	Texte	Type de système
Ecriture para système 24	0H110010	11111111	00011000	00000000	00000000	Octet de poids fort	Octet de poids faible	checksum	1-...	Version logiciel

**Attention:** Les paramètres système sont stockés en écrivant sur le paramètre système 24.

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 13 Références produits

#### 13.1 Versions I20

Référence	Description	
I20-2-O-S	2 canaux	Montage en boîtier
I20-4-O-S	4-canaux	
I20-2-O-S-FP	2 canaux	Montage en façade
I20-4-O-S-FP	4-canaux	
I20-2-PR-S	2 canaux	Montage en boîtier Profibus-DP
I20-4-PR-S	4-canaux	
I20-2-PR-S-FP	2 canaux	Montage en façade Profibus-DP
I20-4-PR-S-FP	4-canaux	
I20-2-CN-S	2 canaux	Montage en boîtier ControlNet
I20-4-CN-S	4-canaux	
I20-2-CN-S-FP	2 canaux	Montage en façade ControlNet
I20-4-CN-S-FP	4-canaux	
I20-2-DN-S	2 canaux	Montage en boîtier DeviceNet
I20-4-DN-S	4-canaux	
I20-2-DN-S-FP	2 canaux	Montage en façade DeviceNet
I20-4-DN-S-FP	4-canaux	
I20-2-IN-S	2 canaux	Montage en boîtier InterBus St
I20-4-IN-S	4-canaux	
I20-2-IN-S-FP	2 canaux	Montage en façade Interbus S
I20-4-IN-S-FP	4-canaux	
I20-2-CP-S	2 canaux	Montage en boîtier CANOpen
I20-4-CP-S	4-canaux	
I20-2-CP-S-FP	2 canaux	Montage en façade CANOpen
I20-4-CP-S-FP	4-canaux	
I20-2-PN-S	2 canaux	Montage en boîtier ProfiNet
I20-4-PN-S	4-canaux	
I20-2-PN-S-FP	2 canaux	Montage en façade ProfiNet
I20-4-PN-S-FP	4-canaux	
I20-2-CC-S	2 canaux	Montage en boîtier CC-Link
I20-4-CC-S	4-canaux	
I20-2-EN-S	2 canaux	Montage en boîtier EtherNet/IP
I20-4-EN-S	4-canaux	
I20-2-ET-S	2 canaux	Montage en boîtier EtherCAT
I20-4-ET-S	4-canaux	

Versions « façade » => ajouter le suffixe –FP à la référence correspondante en boîtier

## Contrôleur de doubles tôles I20

### 13.2 Capteurs

Référence	Description
IS20-30GS	Emetteur Ø 30 mm avec partie M30 x 1,5 sortie connecteur
IE20-30GS	Récepteur Ø 30 mm avec partie M30 x 1,5 sortie connecteur
IS42-30GS	Emetteur Ø 42 mm avec partie M30 x 1,5 sortie connecteur
IE42-30GS	Récepteur Ø 42 mm avec partie M30 x 1,5 sortie connecteur
ISQ42S	Emetteur cubique sortie connecteur
IEQ42S	Récepteur cubique sortie connecteur,
ISQ42FS	Emetteur cubique 50 mm sortie connecteur déporté par câble 0,2 m
IEQ42FS	Récepteur cubique 50 mm sortie connecteur déporté par câble 0,2 m
ISQ160S	Emetteur cubique 36 mm sortie connecteur montage par vis M4
IEQ160S	Récepteur cubique 36 mm sortie connecteur montage par vis M4

### 13.3 Câbles

Longueur standard = 5 m. Sur demande jusqu'à 50 m.

Référence	Description
SCI20S-GG-5	Câble pour capteurs / I20 - IS / IE20-30GS, IS / IE42-30GS connecteur droit côté I20 / connecteur droit côté capteur
SCI20S-GW-5	Câble pour capteurs / I20 - IS / IE20-30GS, IS / IE42-30GS connecteur droit côté I20 / connecteur coudé côté capteur
SCI20S-GG-TE-5	Prolongateur pour SCI20S-GG et SCI20S-GW, <b>Et pour ISQ/IEQ42FS,</b> Connecter entre l'I20 et le câble du capteur.

### 13.4 Connecteurs

Référence	Description
2277018	Connecteur pour câble capteur côté I20, 7 broches, S12KCC-P07MPH0-6500
2276032	Connecteur droit pour câble capteur côté capteur , 7 broches, S12KCC-P07MPH0-6500
2276038	Connecteur coudé pour câble capteur côté capteur , 7 broches, S12KCC-P07MPH0-6500
2276034	Connecteur, 7 broches, K12K0C-P07LPH0-6500, pour prolongateur
2277705	Connecteur, 8 broches, M12, Sorties côté unite – version Bus
2276539	Connecteur entrée Bus, 5 broches, M12 Codage B
2277708	Connecteur sortie Bus, 5 broches, M12 Codage B
2276116	Connecteur entrée Bus, 5 broches, M12 Codage A
2277704	Connecteur sortie Bus, 5 broches, M12 Codage A
2277017	Connecteur 4 broches, M12, ProfiNet IO, EtherCAT et EtherNet/IP
S0002750	Connecteur 8 broches, alimentation et entrées

### 13.5 Autres accessoires

Référence	Description
2279066	Câble USB – I20 / PC – 1,80 m
RPP7	Logiciel de récupération des données et de mise à jour firmware

