



## SAFEMASTER W

Notice Technique et d'utilisation  
Wireless Safety System  
Module radio de sécurité UH 6900

**SAFEMASTER W**

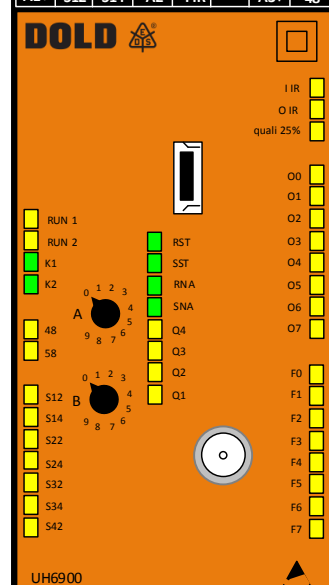
Traduction du manuel original en allemand

Notez ici le code d'identité du Wireless Safety System ainsi que la fréquence d'émission utilisée :

Code d'identité :  
 Identification système : ..... \_ \_ . \_ \_ \_ . \_ \_ \_  
 Identification appareil 1 (identification de l'appareil ciblé par l'appareil 2) :  
 Identification appareil ciblé par l'appareil 1 (identification de l'appareil 2) :  
 Fréquence programmée : ..... Canal : \_ \_  
 Fréquence alternative : ..... Canal : \_ \_  
 Fréquence alternative : ..... Canal : \_ \_

Il est dans la responsabilité du fabricant de la machine ou de l'installation d'assurer le bon fonctionnement de l'ensemble. DOLD n'assume aucune garantie pour les recommandations faites ou impliquées ici. Il n'est pas possible de déduire de nouvelles revendications de garantie quelconques allant au-delà de nos conditions de livraison et de paiement.

13	23	33		O4	O5	O6	O7
S11	S22	S24	S13	F0	F1	F2	F4
A1+	S12	S14	A2	I IR		A3+	48

The control panel features a central display with two rotary switches labeled A and B, each with positions 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. To the left of the switches are indicator lights for RUN 1, RUN 2, K1, K2, 48, 58, S12, S14, S22, S24, S32, S34, and S42. To the right are indicator lights for I IR, O IR, quali 25%, O0, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, and F7. A large circular button is located below the rotary switches. The DOLD logo and a warning symbol are also present.

Y2	Y1	S42	O IR	Q25		S8
S31	S32	S34	S33	F4	F5	F6
14	24	34		O0	O1	O2

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Remarques importantes</b>	<b>6</b>
1.1	Consignes générales de sécurité	6
1.2	Mesures sécuritaires supplémentaires pour appareils secondaires	8
1.3	Es Remarques supplémentaires pour les appareils destinés à l'industrie américaine	9
1.4	Élimination	10
<b>2</b>	<b>Mode d'emploi rapide</b>	<b>11</b>
2.1	Liste du contenu	11
2.2	Configuration à la livraison	11
2.3	Vue de face de UH 6900	12
2.4	Installation SAFEMASTER W Manager	13
2.5	Fonctionnement bidirectionnel (variante d'appareil MF)	13
2.5.1	Mode protection totale	13
2.5.2	Mode croisé	14
2.5.3	Mode protection à réception radio connectable	14
2.6	Fonctionnement unidirectionnel (variante d'appareil GC/GR)	14
2.7	Branchement pour type de fonctionnement bidirectionnel	16
2.8	Branchement pour type de fonctionnement unidirectionnel	16
2.9	Paramétrage	18
2.9.1	Fréquence d'émission	19
2.9.2	Autres Paramètres	21
2.9.3	Programmation des paramètres radio	21
2.10	Démarrage	22
<b>3</b>	<b>Présentation du système</b>	<b>23</b>
3.1	Directives, normes et certification	23
3.2	Domaines d'application, utilisation adéquate	23
3.3	Composition	24
3.4	Fonctions	24
3.5	Types de mode radio	25
<b>4</b>	<b>Description du système</b>	<b>26</b>
4.1	Composition et fonctions du module radio de sécurité UH 6900	26
4.1.1	Caractéristiques essentielles du module radio de sécurité UH 6900	26
4.1.2	Entrées et sorties	27
4.1.3	Module radio de sécurité UH 6900; vue de face	27
4.1.4	Reconnaissance des éléments de sécurité	27
4.1.5	Options de démarrage	28
4.1.5.1	Démarrage manuel et validation	28
4.1.5.2	Démarrage automatique	28
4.1.5.3	Commande bimanuelle	28
4.1.5.4	Démarrage par radio	28
4.1.6	Sorties statiques	29
4.1.7	Attribution des entrées fonctionnelles aux sorties statiques	29
4.1.8	Code d'identité	29
4.1.9	Antenne de réception	29
4.1.10	Fréquence d'émission	30
4.1.11	Puissance d'émission	30

<b>5</b>	<b>Montage et connexion</b>	<b>31</b>
5.1	Remarques importantes pour le montage et la connexion du système	31
5.2	Câblage	31
5.3	Protection de l'alimentation électrique	31
5.4	Positionnement du module radio de sécurité et de l'antenne	32
5.4.1	Positionnement du module radio de sécurité	32
5.4.2	Diffusion des signaux radio	32
5.4.3	Positionnement de l'antenne pour transmission horizontale	32
5.5	Bornes du module radio de sécurité	35
5.6	Connexion des éléments de sécurité	35
5.7	Montage / démontage des borniers PS / PC	37
5.8	Courant minimum et maximum des sorties	37
5.9	Antiparasitage	37
<b>6</b>	<b>Mise en service (notices d'utilisation)</b>	<b>38</b>
6.1	Précautions de mise en service	38
6.1.1	Machine avoisinantes avec systèmes SAFEMASTER W	38
6.2	Configuration à la livraison	39
6.2.1	Affichage du code d'identité	39
6.2.2	Programmation de la fréquence d'émission	40
6.2.2.1	Programmation de la fréquence d'émission	40
6.2.2.2	Programmation de la fréquence d'émission	40
6.3	Raccordement et câblage	41
6.3.1	Raccordement de l'alimentation	41
6.3.2	Raccordement des éléments de sécurité	41
6.3.2.1	Raccordement des boutons d'arrêt d'urgence	41
6.3.2.2	Raccordement des portes de protection	42
6.3.2.3	Raccordement de Barrière Immaterielle de type 4 selon EN 61 496	42
6.3.2.3.1	Calcul de l'écart de sécurité d'une barrière immatérielle BI connectée à UH 6900	42
6.3.2.4	Raccordement de la commande bimanuelle III A selon EN ISO 13851	43
6.3.3	Raccordement du BP Marche	43
6.3.4	Raccordement de la validation supplémentaire par BI ou IR du démarrage	43
6.3.5	Fonctionnement sans ou avec contacts auxiliaires	44
6.3.6	Raccordement des entrées fonctionnelles non sécuritaires	44
6.3.7	Raccordement des indicateurs d'état	44
6.3.8	Raccordement des sorties fonctionnelles non sécuritaires	45
6.4	Réglage et mise en route du module radio de sécurité UH 6900	46
6.4.1	Mode de fonctionnement : "Mode protection totale"	47
6.4.1.1	Réglage des entrées sécuritaires et du type de démarrage	47
6.4.1.2	Exemples d'application	48
6.4.1.3	Diagrammes de fonction	49
6.4.1.3.1	Mode protection totale sans commande bimanuelle	49
6.4.1.3.2	Mode protection totale avec commande bimanuelle	49
6.4.2	"Mode croisé"	50
6.4.2.1	Réglage des entrées sécuritaires et du type de démarrage	51
6.4.2.2	Exemples d'application	52
6.4.2.3	Diagrammes de fonctionnement	53
6.4.2.3.1	Mode croisé sans commande bimanuelle	53
6.4.2.3.2	Mode croisé avec commande bimanuelle, démarrage manuel et automatique	53
6.4.2.3.3	Mode croisé avec commande bimanuelle et uniquement démarrage automatique	54
6.4.3	Mode protection à réception radio connectable	55
6.4.3.1	Réglage du type de démarrage et du temps d'activation par radio	57
6.4.3.2	Exemples d'application	58
6.4.3.3	Diagrammes de fonction	59
6.4.3.3.1	Réglage A = 4 : 2 x démarrage manuel, reset de l'arrêt télécommandé par module de	

commande	59
6.4.3.3.2 Réglage A = 5 : 2 x démarrage manuel, reset de l'arrêt télécommandé avec S42 après reset au module de commande	61
6.4.3.3.3 Réglage A = 6 : 2 x démarrage manuel, reset de tous les arrêts également au module de commande	62
6.4.3.3.4 Réglage A = 7 : 2 x démarrage automatique, reset de l'arrêt télécommandé au module de commande	63
6.4.3.3.5 Réglage A = 8 : 2 x démarrage automatique, reset de l'arrêt télécommandé par S42 après reset au module de commande	64
<b>6.5 Vue globale des modes de fonctionnement</b>	<b>65</b>
<b>6.6 Fonctionnement par paire bidirectionnel et fonctionnement de groupe unidirectionnel</b>	<b>66</b>
6.6.1 Fonctionnement par paire (Variante MF)	66
6.6.2 Fonctionnement en groupe (Variante GC et GR)	66
6.6.2.1 En option : Réception de groupe avec rétroaction non sécuritaire	68
6.6.2.2 En option: Contrôler les sorties de fonction de tous les récepteurs	68
6.6.3 Diagrammes de fonctionnement	70
6.6.3.1 Réglage A = 4 : 2 x démarrage manuel, réinitialisation de la désactivation à distance via le module de commande	70
6.6.3.2 Réglage A = 5 : 2 x démarrage manuel, réinitialisation de la désactivation à distance avec S42 après la réinitialisation au niveau du module de commande	70
6.6.3.3 Réglage A = 6 : 2 x démarrage manuel, réinitialisation de tous les arrêts aussi sur le module de commande	71
6.6.3.4 Réglage A = 7 : 2 x démarrage automatique, réinitialisation de la désactivation à distance sur le module de commande	71
6.6.3.5 Réglage A = 8 : 2 x démarrage automatique, réinitialisation de la désactivation à distance par S42 après la réinitialisation sur le module de commande	72
<b>7 Recherche de défauts</b>	<b>73</b>
7.1 Indications et signalisation d'état du module radio de sécurité UH 6900	73
7.2 Codes des signalisations	74
7.2.1 Erreurs système du traitement des fonctions sécuritaires	74
7.2.2 Signalisation de l'état	75
<b>8 Paramétrage et diagnostic des caractéristiques radio</b>	<b>76</b>
8.1 Logiciel de paramétrage " SAFEMASTER W Manager "	76
8.1.1 Exigences au PC à connecter	76
8.1.2 Installation du logiciel de paramétrage	76
8.2 Menu réglages-RF radio	78
8.2.1 Affichage des paramètres radio	78
8.2.1.1 Nom des appareils	80
8.2.1.2 Type de mode radio	80
8.2.1.3 Identification système des appareils	80
8.2.1.4 Identification appareil et identification appareil ciblé	80
8.2.1.5 Bande de diffusion	80
8.2.1.6 Canal de fréquence	80
8.2.1.7 Puissance d'émission	81
8.2.1.8 Type d'antenne / Puissance d'antenne	81
8.2.1.9 Mode de Groupe GPIO	81
8.2.1.10 Valeurs standard et sauvegardées des sorties semi conducteurs	81
8.2.1.11 Puissance d'émission captée	81
8.2.1.12 Version du logiciel	81
8.2.2 Programmation des paramètres radio	82
8.2.2.1 Nom des appareils	84
8.2.2.2 Type de mode radio ( à comparer avec 8.2.1.2)	84
8.2.2.3 Identification appareil cible ( à comparer avec 8.2.1.4)	84
8.2.2.4 Canal de fréquence	85
8.2.2.4.1 Liste des fréquences disponibles dans la bande 433 MHz	85
8.2.2.4.2 Liste des fréquences disponibles dans la bande 869 MHz	85
8.2.2.4.3 Liste des fréquences disponibles dans la bande 915 MHz	85
8.2.2.5 Puissance d'émission	87

8.2.2.6	Type d'antenne / câble d'antenne (comparer avec 8.2.1.8) -----	89
8.2.2.7	Mode de Groupe GPIO (à comparer avec 8.2.1.9) -----	90
8.2.2.8	Valeurs standards et sauvegardées des sorties de semi-conducteurs ( à comparer avec 8.2.1.10) 90	
<b>8.3</b>	<b>Menu ETAT (fonction de diagnostic) -----</b>	<b>91</b>
<b>8.4</b>	<b>Menu SPECTRE (fonction de diagnostic) -----</b>	<b>91</b>
<b>9</b>	<b><i>Caractéristiques techniques</i>-----</b>	<b>93</b>
<b>9.1</b>	<b>Caractéristiques de sécurité-----</b>	<b>97</b>
<b>9.2</b>	<b>Dimensions-----</b>	<b>97</b>
<b>10</b>	<b><i>Données de commande</i>-----</b>	<b>98</b>
<b>10.1</b>	<b>Système radio de sécurité-----</b>	<b>98</b>
10.1.1	Type standard -----	98
10.1.2	Exemple d'une commande pour les variantes -----	98
<b>10.2</b>	<b>Accessoires -----</b>	<b>99</b>
<b>11</b>	<b><i>Maintenance et entretien</i>-----</b>	<b>100</b>
<b>12</b>	<b><i>Exclusion de responsabilité et garantie</i>-----</b>	<b>100</b>
<b>13</b>	<b><i>Déclaration de conformité CE</i>-----</b>	<b>101</b>

## 1 Remarques importantes

Ces notices techniques servent à votre sécurité et à la sécurité des utilisateurs. Lisez ces notices attentivement avant d'installer ou de mettre en service le système SAFEMASTER W et surtout avant de travailler avec lui sur la machine ou l'installation protégée.

Pour tous problèmes techniques, nous vous invitons à contacter notre service après-vente :

Téléphone : 00 49 77 23 / 654-0;

Téléfax : 00 49 77 23 / 654-356;

e-mail: [dold-relays@dold.com](mailto:dold-relays@dold.com)

### 1.1 Consignes générales de sécurité



- **SAFEMASTER W ne doit être installé et pris en service que par des personnes spécialisées et autorisées**
  - étant au courant du maniement adéquat de composants de sécurité,
  - étant au courant des règles en vigueur relatives à la sécurité du travail et la prévention des accidents et ayant lu et compris ces notices techniques et d'utilisation.
  - étant au courant du réglementations applicables à l'installation de systems radio.
- **L'opérateur doit avoir reçu une formation adéquate et doit être habilité à la conduite de la machine.**
- **Un arrêt d'urgence visible doit toujours fonctionner.**

Étant donné que dans certains modes de fonctionnement, un des deux modules n'est temporairement pas fonctionnel, prenez des précautions pour que les dispositifs d'arrêt d'urgence éventuellement branchés à ces modules ne soient pas visibles.
- **L'opérateur doit conserver en permanence la visibilité de la zone dangereuse.**

Lorsque le champ de vision direct de l'opérateur est insuffisant, par exemple l'accès à la machine, la tête de forage ou de fraisage, etc., nous recommandons d'équiper le système d'un module transmetteur de la position, par exemple une barrière immatérielle. Il est ainsi possible de définir des zones bien visibles comme zones de démarrage. L'application ne pourra être démarrée qu'à l'intérieur de ces zones.
- **L'opérateur doit être toujours capable d'arrêter la machine.**

Lors du démarrage et de fonctionnement de la machine, l'opérateur doit être toujours en mesure d'atteindre l'arrêt d'urgence.
- **Remise sous tension de la machine**

Lorsque la fonction de sécurité du système radio Safemaster W a réagi, recherchez et éliminez d'abord la cause de l'arrêt avant de remettre l'installation en marche par le BP Marche.
- **Si plusieurs systèmes radio travaillent sur le même site,** il faut utiliser des fréquences radio différentes pour les divers systèmes utilisés. Ces fréquences doivent être espacées d'au moins 2 canaux (par exemple canaux 5, 7, 9.etc.).
- **Entretien le matériel, et procéder à des contrôles périodiques, en fonction de l'intensité de l'utilisation.**

**Vous avez également, en tant qu'installateur ou constructeur de la machine, l'obligation de mentionner ces consignes de sécurité dans vos propres notices d'emploi et d'utilisation.**
- **Après la programmation, la configtation ou le paramétrage, la fonction de sécurité doit être vérifiée.**

Si des équipements secondaires sont fournis, les règles de sécurité étendues pour les

---

équipements secondaires s'appliquent en plus des règles générales de sécurité.



## 1.2 Mesures sécuritaires supplémentaires pour appareils secondaires

Chaque appareil possède un code d'identification propre, programmé dans l'appareil. Ce code est programmé par E. Dold & Söhne KG et ne peut pas être modifié par l'utilisateur.

Sur demande client, il est possible de livrer des produits avec des codes identiques. Les mesures supplémentaires sécuritaires suivantes sont prévues pour ces appareils à code identique:

Le danger peut survenir de l'utilisation simultanée de plusieurs modules de sécurité à réception radio avec les mêmes identifiants d'appareils (appareils secondaires).



AVERTISSEMENT

- **L'utilisation simultanée d'appareils secondaires peut entraîner des dangers mortels.**
- **Appareils de remplacement**  
Si des modules de sécurité à réception radio avec des codes identiques (déjà attribués) sont fournis à des fins de remplacement, ceux-ci doivent toujours être enfermés. Avant la mise en service d'un appareil de remplacement, l'appareil à remplacer doit être démonté définitivement.
- **Appareils secondaires dans une installation**  
Si un appareil secondaire se trouve dans une installation, des précautions doivent être prises pour éviter le fonctionnement simultané de deux modules de sécurité à réception radio ou plus avec des codes identiques. Il faut s'assurer qu'il n'y ait qu'un seul appareil alimenté par la tension d'alimentation.
- **Appareils secondaires dans deux installations ou plus**  
Si le second appareil se trouve dans une autre installation, les installations doivent avoir une distance minimale suffisante, de sorte qu'une liaison radio entre les installations est définitivement exclue. En outre, il convient de prendre des dispositions pour éviter toute fusion ou réunion des appareils.
- **Risque de confusion**  
Les pièces d'arrêt d'urgence inactives ne doivent pas être confondues avec les pièces d'arrêt d'urgence actives. S'il existe un appareil secondaire dans une installation, il convient de prendre des mesures pour éviter toute confusion. Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent toujours pouvoir être clairement identifiés.

### 1.3 Es Remarques supplémentaires pour les appareils destinés à l'industrie américaine

E. Dold & Soehne GmbH & Co. KG  
UH6900



FCC ID: 2A3XQUH6900

Le présent appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC.  
L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

**Remarque:**

Les appareils avec une autorisation de la FCC ne possèdent pas d'autorisation CE, car les fréquences utilisées ne sont pas conformes aux lignes directrices de la directive sur les équipements radio 2014/53/UE (RED) et vice versa.

**Remarque:**

Des modifications à cet appareil ou au système global lié, non autorisées par E.Dold & Söhne GmbH & Co KG peuvent entraîner la perte de l'homologation FCC nécessaire à son utilisation.

**Remarque:**

Cet appareil a été testé et jugé conforme aux limites imposées à un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles FCC en vigueur. Ces valeurs limites sont déterminées afin d'assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles en cas d'installation dans une zone résidentielle. Cet appareil peut émettre, utiliser et générer de l'énergie à haute fréquence. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Il ne peut cependant pas être garanti que des interférences n'apparaissent pas, dans une installation particulière. Si cet appareil cause des interférences au niveau de la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en allumant l'appareil, l'utilisateur est encouragé à corriger ce brouillage en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes:

- Déplacer et réorienter l'antenne de réception.
- Brancher l'appareil sur une prise qui n'est pas sur le même circuit électrique.
- Contactez un revendeur ou un technicien radio/Télé expérimenté pour obtenir de l'aide.

**Remarque:**

Information sur l'exposition aux rayonnements à haute fréquence:

La puissance de sortie émise par l'appareil est toujours inférieure aux limites de la FCC pour les émissions de radiofréquences. Néanmoins, l'appareil doit être utilisé de manière à minimiser le potentiel de contact humain pendant le fonctionnement normal.

**Remarque:**

L'utilisation d'autres accessoires non présentés en cette documentation, peut entraîner la perte de la conformité avec les directives de la FCC en matière d'émissions de radiofréquences.

**Remarque:**

Uniquement pour installations professionnelles.

---

## **1.4 Élimination**

Ne pas jeter aux ordures ménagères!

L'appareil doit être éliminé conformément aux prescriptions et directives nationales en vigueur.

## 2 Mode d'emploi rapide

Un aperçu rapide du système et un exemple de configuration pour une première mise en service rapide.

### 2.1 Liste du contenu

Pour que le système fonctionne, vous avez besoin de :

- 2 ou plusieurs modules UH 6900,
- 2 antennes avec adaptateur ou câble de raccordement,
- accessoires séparés éventuels (par ex. barrière lumineuse).

Pour l'installation et la configuration, vous avez besoin de :

- 1 CD avec le logiciel SAFEMASTER W Manager, manuel d'utilisation et clé de licence.

### 2.2 Configuration à la livraison

Les modules sont livrés dans une des configurations suivantes en fonction de leur utilisation prévue.

#### Mode bidirectionnel

Système avec 2 modules UH 6900 identiques

- Variante d'appareil : MF
- Mode de fonctionnement : Mode de protection totale (curseur A=0, curseur B=0)
- Type de mode radio : Fonctionnement par paire
- Nom de l'appareil : pas encore défini
- Canal Radio: canal 05, 433.200 MHz ou 869.8125 MHz, (EU)  
912.000 MHz (USA)
- Puissance d'émission : 0 dBm (EU)  
-7.5 dBm (USA)

#### Mode unidirectionnel

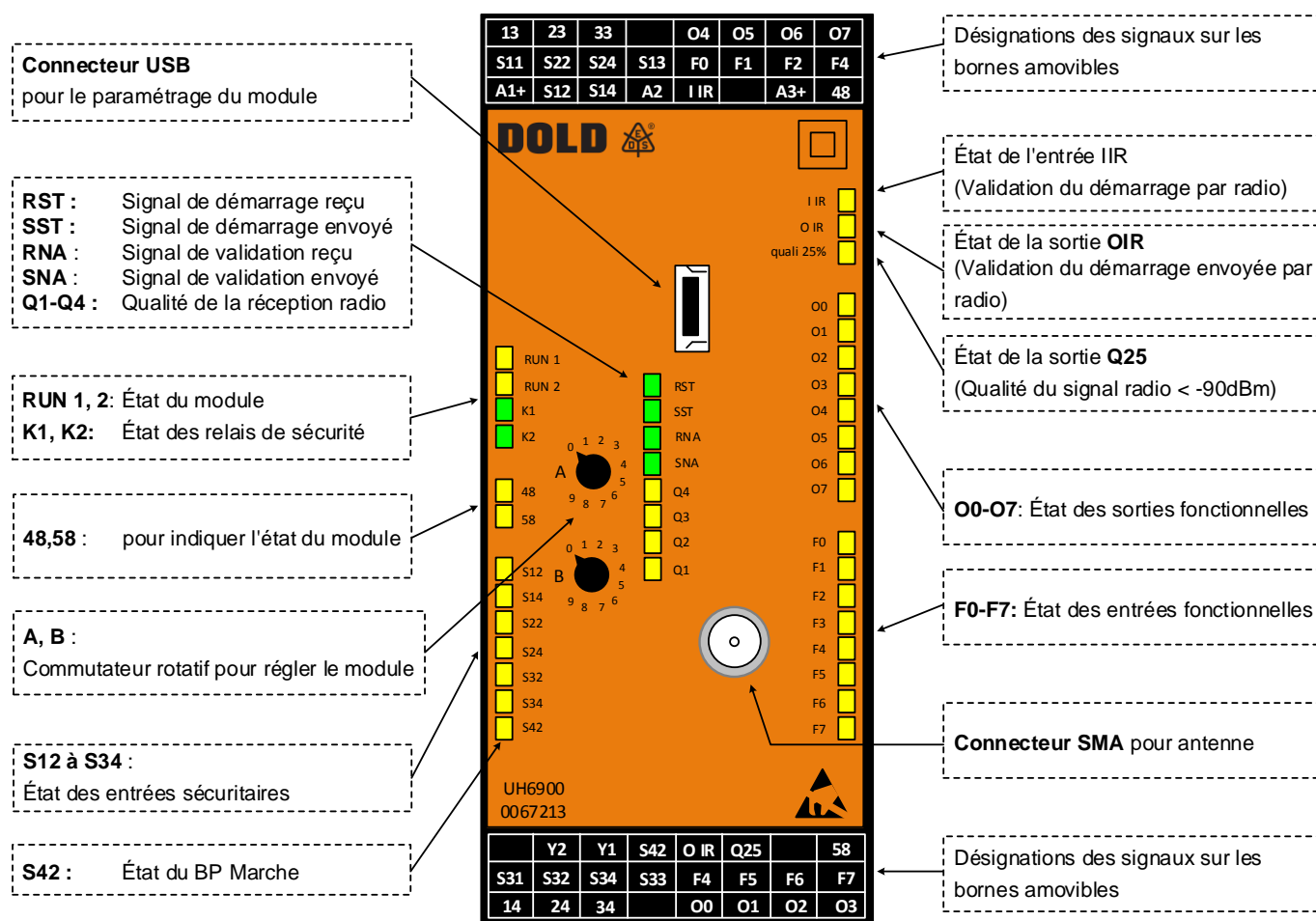
Système avec appareil de commande de groupe et plusieurs appareils de réception de groupe

- Variante d'appareil : Appareils de commande de groupe (GC) / appareils de réception de groupe (GR)
- Mode de fonctionnement : Mode croisé sur l'appareil de commande (curseur A=2, curseur B=0)  
Mode radio commutable sur les appareils de réception (A=6, B=0)
- Type de mode radio : Commande de groupe sur appareil de commande  
Réception de groupe sur les appareils de réception
- Nom de l'appareil : pas encore défini
- Canal Radio: canal 05, 433.200 MHz ou 869.8125 MHz, (EU)  
912.000 MHz (USA)
- Puissance d'émission : 0 dBm (EU)  
-7.5 dBm (USA)

Ces configurations doivent être adaptées en fonction de l'installation système souhaitée à l'aide du logiciel fourni ou par le biais des curseurs sur la face avant des modules.

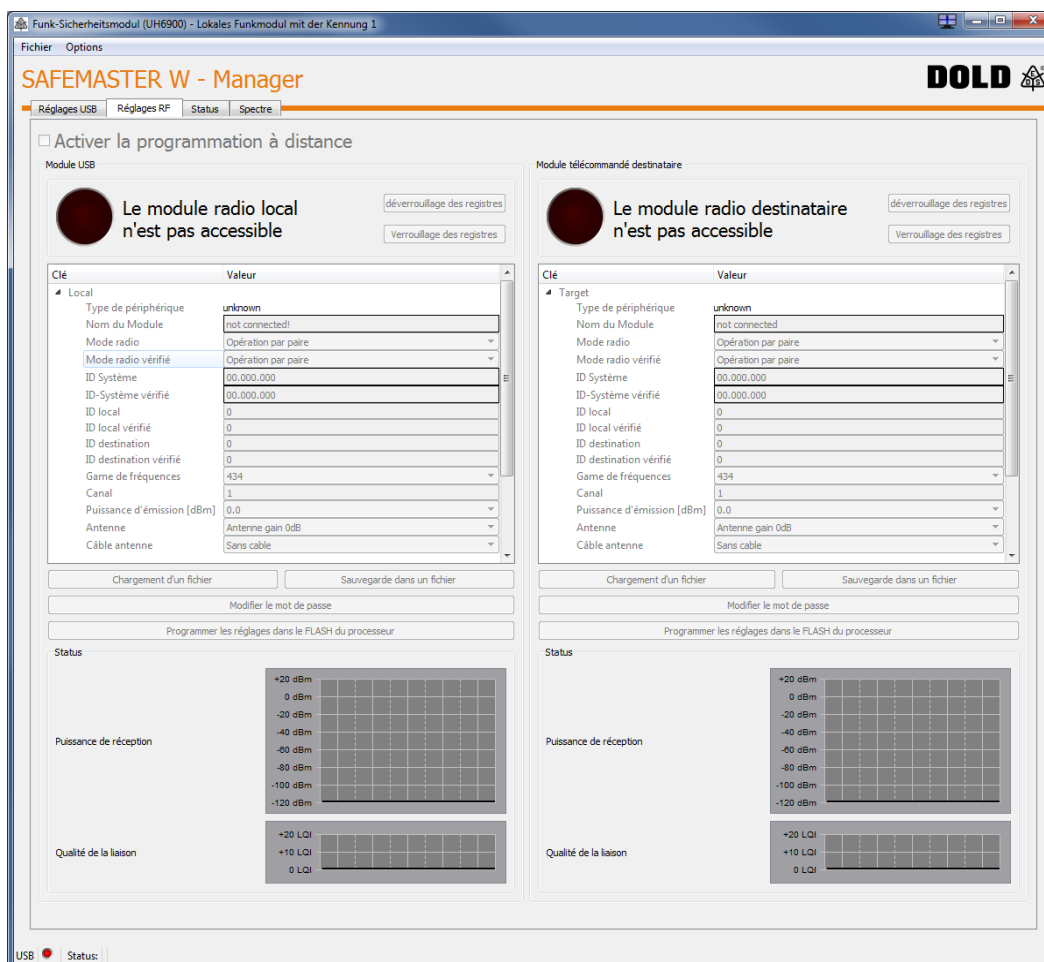
Les numéros d'identification (identification système, type de mode radio, identification appareil et identification appareil cible) sont déjà fixés.

## 2.3 Vue de face de UH 6900



## 2.4 Installation SAFEMASTER W Manager

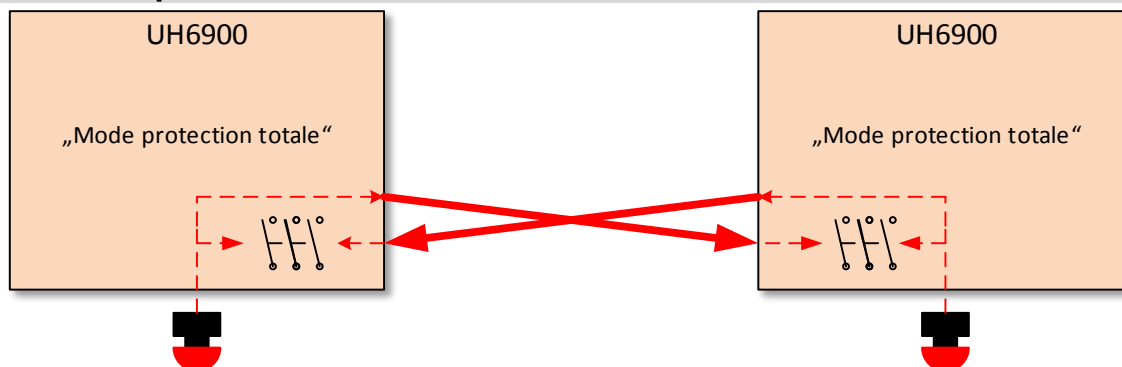
- Insérez le CD fourni et installez SAFEMASTER W sur votre PC (système d'exploitation Windows).  
Si l'installation ne démarre pas automatiquement, vous pouvez ouvrir le fichier Setup manuellement.
- Un répertoire de programme est spécialement créé sur votre PC et le menu démarrer est complété.
- Lancer le SAFEMASTER W Manager et saisissez la clé de licence présente dans un fichier texte sur le CD. Le programme est alors prêt à l'emploi.



## 2.5 Fonctionnement bidirectionnel (variante d'appareil MF)

Les modules travaillent toujours de paire par le biais d'une liaison radio sécuritaire bidirectionnelle. En principe il existe trois modes de fonctionnement différents.

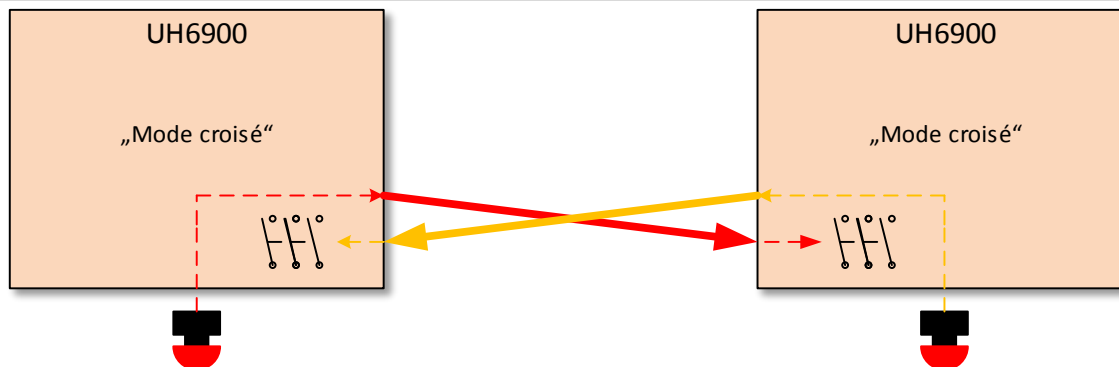
### 2.5.1 Mode protection totale



- Un circuit de sécurité
- Les entrées de sécurité agissent sur les sorties de sécurité locales et à distance
- Options de démarrage paramétrables :
  - manuel, automatique, fonction bimanuelle, avec ou sans signal d'autorisation IR supplémentaire

voir [chapitre 6.4.1 "Mode protection totale"](#)

### 2.5.2 Mode croisé



- Deux circuits de sécurité indépendants
- Les entrées de sécurité agissent sur la sortie de sécurité à distance
- Options de démarrage paramétrables :
  - manuel, automatique, fonction bimanuelle , avec ou sans signal d'autorisation IR supplémentaire

voir [chapitre 6.4.2 „Mode croisé“](#)

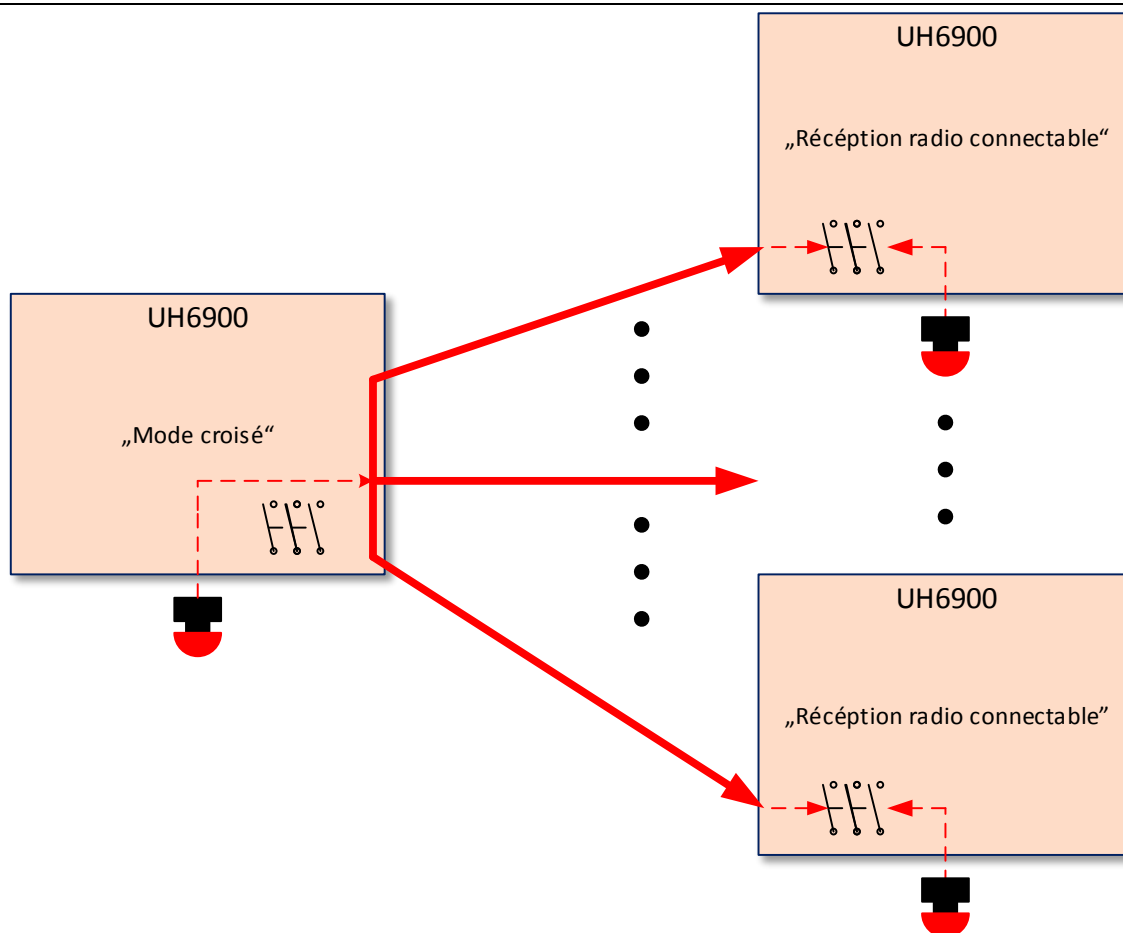
### 2.5.3 Mode protection à réception radio connectable

- Un circuit de sécurité
- Une unité de commande et un appareil de réception
- Les entrées de sécurité agissent sur la sortie de sécurité de l'appareil de réception
- L'appareil de commande peut être connecté lorsque la sortie de sécurité est active
- Options de démarrage paramétrables :
  - manuel, automatique, fonction bimanuelle, avec ou sans signal d'autorisation IR supplémentaire

voir [chapitre 6.4.3 "Mode protection à réception radio connectable"](#)

## 2.6 Fonctionnement unidirectionnel (variante d'appareil GC/GR)

La variante d'appareil (GC) travaille toujours comme appareil de commande et contrôle plusieurs appareils de réception via un trajet radio unidirectionnel sécuritaire pour les tâches de commande- Il n'y a qu'un appareil de commande par groupe.



- Un circuit de sécurité
- Un appareil de commande et plusieurs appareils de réception
- Les entrées sécuritaires de l'appareil de commande agissent sur les sorties sécuritaires de tous les appareils de réception.
- Options de démarrage paramétrables :
  - manuel, automatique, à deux mains, signal d'autorisation IR supplémentaire

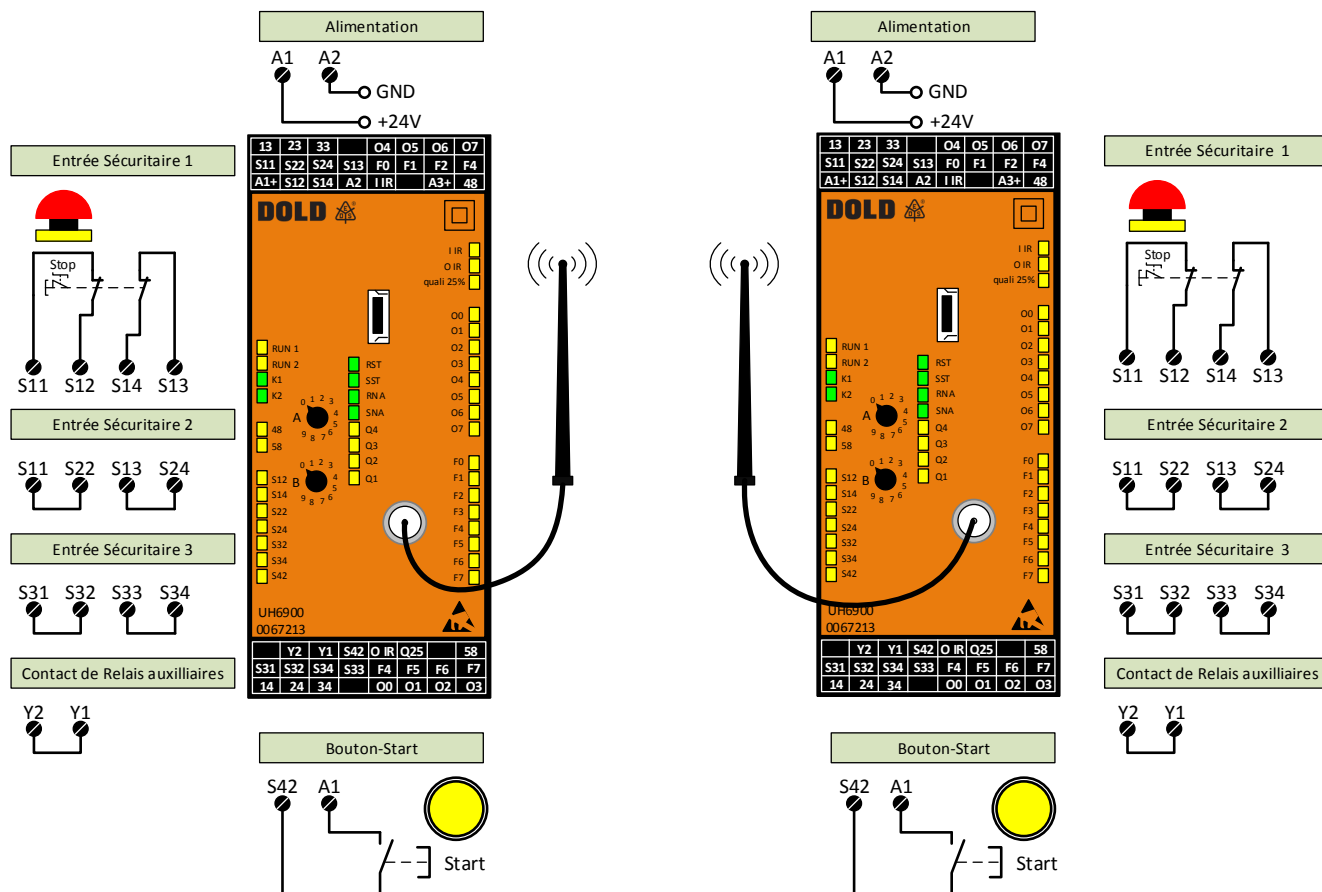
voir 6.6.2 Fonctionnement en groupe (Variantes GC et GR)



## 2.7 Branchement pour type de fonctionnement bidirectionnel

- Lors de la première mise en service il faut au minimum connecter l'alimentation électrique (A1, A2), un émetteur de sécurité (ATU par exemple), un bouton poussoir Marche, le pont Y1, Y2 et l'antenne.

Les entrées de sécurité 2 et 3 doivent être pontées si elles ne sont pas utilisées.



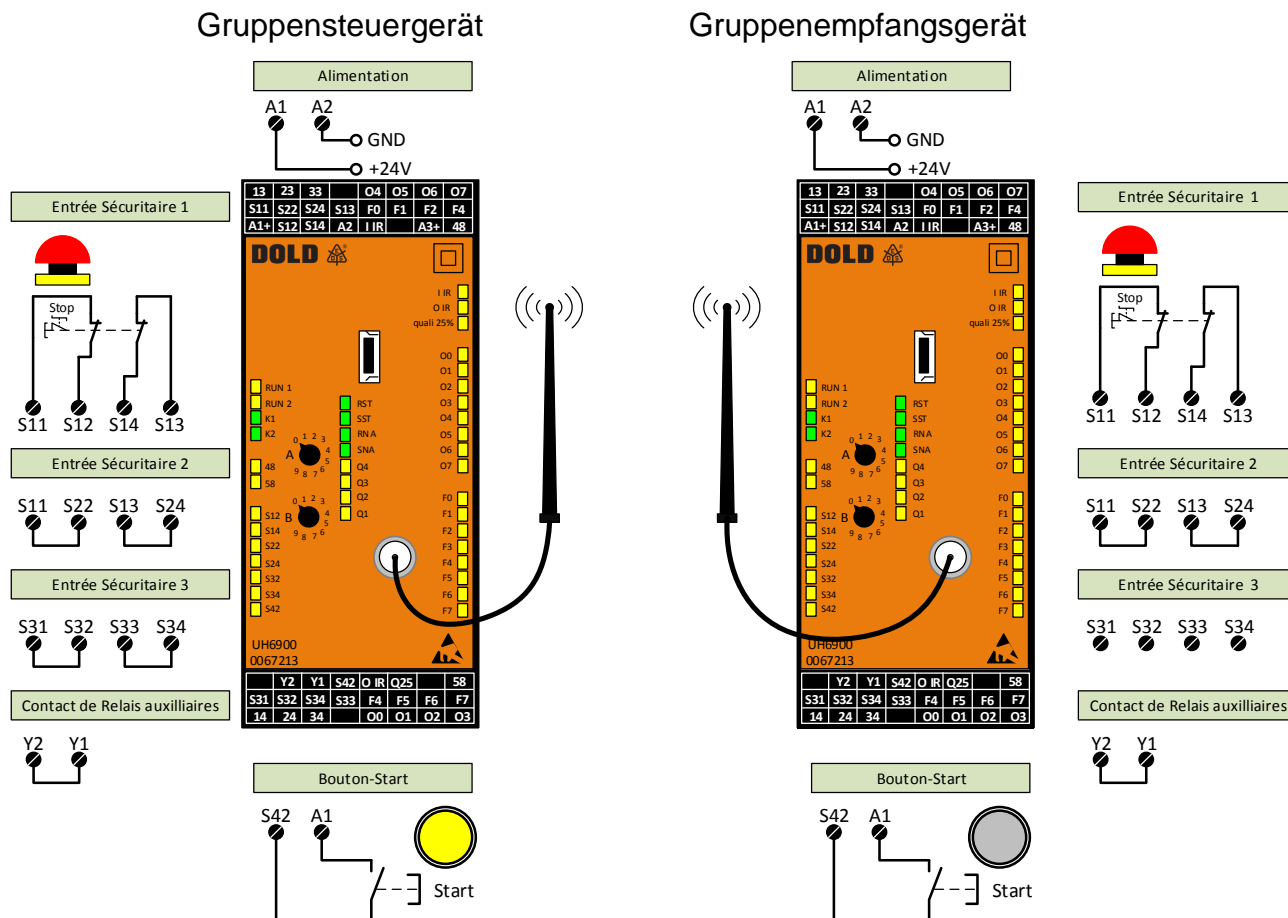
- Avant la mise en route, veuillez vérifier la position du curseur (A=0, B=0).
- Enclenchez modules.**
  - Lorsque les paramètres sont corrects, le clignotement lent des DEL RUN1, RUN2, 48 et 58 indique la disponibilité des modules.
  - Lorsque les paramètres sont erronés, les DEL RUN1, RUN2, 48 et 58 produisent un code d'erreur (voir [chapitre 7 « Dépistage des erreurs »](#))
- Remarque : Vous trouverez une description détaillée des possibilités de câblage et de raccordement en [chapitre 5.5 « Bornes du module radio de sécurité »](#) et [chapitre 6.3 « Raccordement et câblage »](#).

## 2.8 Branchement pour type de fonctionnement unidirectionnel

- À la première mise en service, il faut minimum utiliser un appareil de commande (GC) et un appareil de réception (GR).
- A l'appareil de commande de groupe GC, il faut également brancher l'alimentation de tension (A1, A2), un actionneur de sécurité, un BP Start, les ponts Y1, Y2, et l'antenne.

Les entrées sécuritaires doubles 2 et 3 non utilisées doivent être pontées.

- A l'appareil de réception, il faut également brancher l'alimentation (A1, A2), un actionneur de sécurité, un BP start (en option), les ponts Y1, Y2, et l'antenne. L'entrée sécuritaire 2 non utilisée doit être pontée, l'entrée sécuritaire 3 doit rester ouverte.

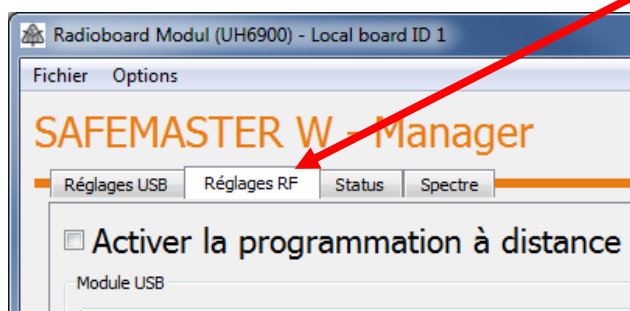


- Avant la mise en route, veuillez vérifier la position du commutateur
  - (A=2, B=0) sur l'appareil de commande de groupe
  - (A=6, B=0) sur l'appareil de réception de groupe
- **Enclenchez l'alimentation des modules.**
  - Lorsque les paramètres sont corrects, le clignotement lent des LED RUN1, RUN2, 48 et 58 indique la disponibilité des modules.
  - Lorsque les paramètres sont erronés, les LED RUN1, RUN2, 48 et 58 produisent un code d'erreur ([chapitre 7 "recherche de défauts"](#))
- Remarque : Vous trouverez une description détaillée des possibilités de câblage et de raccordement en [chapitre 5.5 « Bornes du module radio de sécurité »](#) et [chapitre 6.3 « Raccordement et câblage »](#).

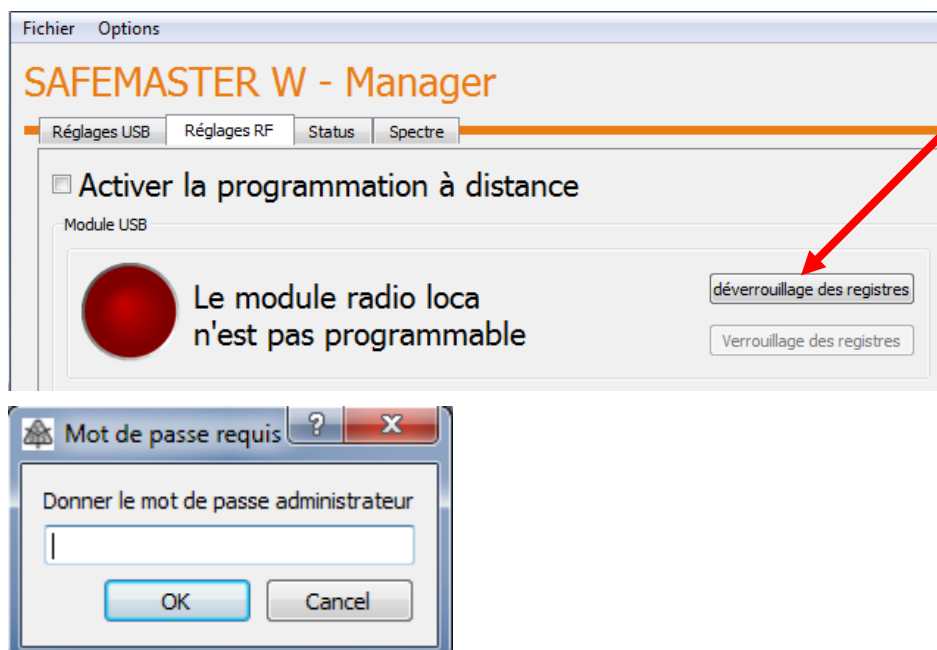
## 2.9 Paramétrage

- Connectez les deux modules UH 6900 simultanément ou successivement vis USB à votre PC afin de procéder au paramétrage.
- Lors d'un paramétrage simultané, le SAFEMASTER W Manager peut être lancé deux fois pour pouvoir accéder parallèlement aux deux appareils.
- Si la connexion radio est déjà établie, il est également possible d'accéder aux deux modules avec une seule instance SAFEMASTER W Manager.

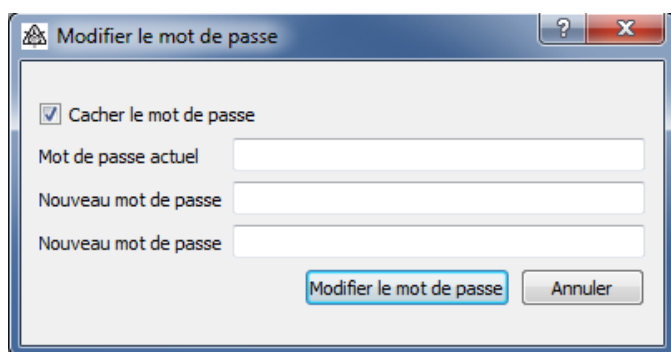
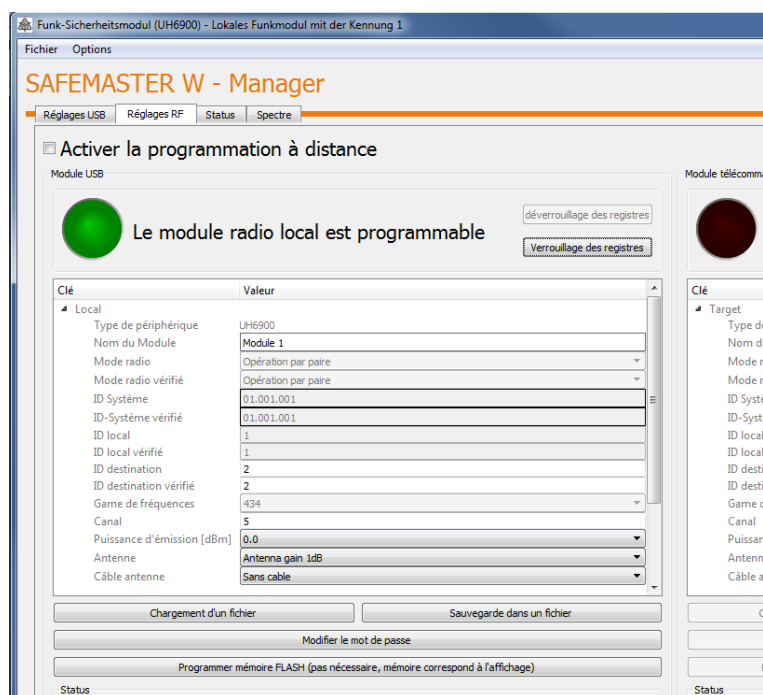
- Sélectionnez l'onglet « Paramètres RF »



- Déverrouillez les registres et saisissez le mot de passe.  
Lors de la livraison, le mot de passe par défaut est « 0000 ».



Remarque : il est recommandé de changer le mot de passe immédiatement pour s'assurer que seul du personnel autorisé puisse modifier le paramétrage.

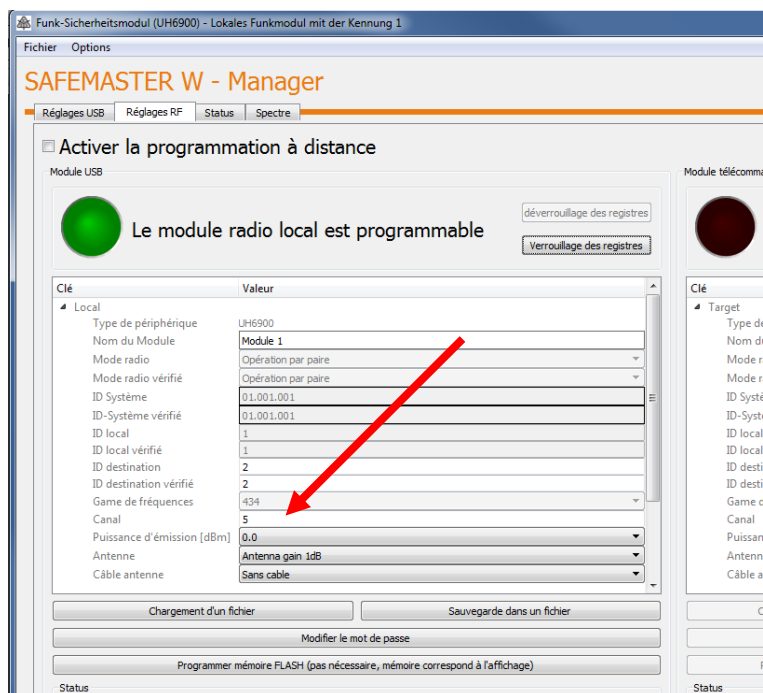


- Après le déverrouillage du registre vous pouvez modifier le nom de l'appareil, le canal de fréquence et la puissance d'émission.
- Sur les appareils en fonctionnement bidirectionnel, « fonctionnement par paire » est indiqué comme type de mode radio. Sur les appareils en fonctionnement unidirectionnel, c'est soit « commande de groupe », soit « réception de groupe » qui est affiché pour le type de mode radio.

### 2.9.1 Fréquence d'émission

**Les modules peuvent uniquement communiquer entre eux lorsque les deux sont réglés sur le même canal, qu'ils émettent une puissance d'émission suffisante et qu'ils ne sont pas perturbés par d'autres appareils émettant sur la même fréquence.**

- Il est donc indispensable de créer un plan de fréquence pour l'ensemble de l'installation afin d'éviter les perturbations mutuelles.
- Le canal défini lors de la livraison est le canal 5. Modifiez celui-ci en fonction de vos besoins. Les valeurs autorisées sont 1..64 pour la bande 433 MHz et 1..12 pour la bande 869 MHz et 1..128 pour la bande 915 MHz.

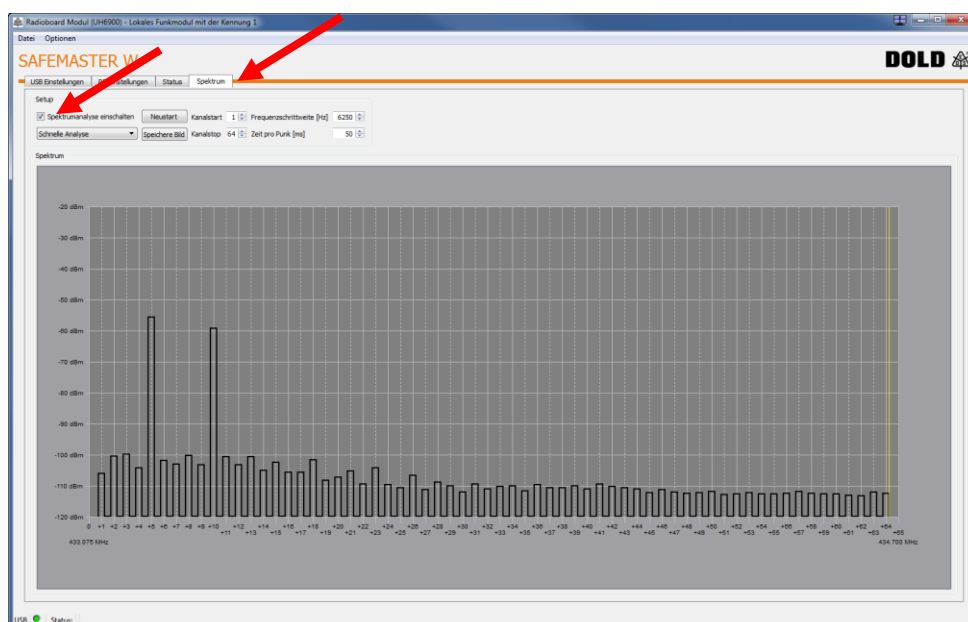


Pour vérifier rapidement les canaux ou fréquences occupés dans votre environnement système, vous pouvez utiliser l'analyseur de spectre intégré. Ce dernier parcourt tous les canaux de la bande de fréquence et mesure la puissance reçue respective. Cela vous permet de constater très simplement quels canaux sont déjà occupés.

Toutefois, cette mesure ne peut en aucun cas remplacer un plan de fréquence précis de votre installation.

- Sélectionner l'analyseur de spectre en passant à l'onglet « Spectre ».
- Activer l'analyse de spectre.  
Un passage en revue des 64 canaux demande environ 50 secondes.

L'exemple montre un émetteur sur le canal 5 et un autre sur le canal 10.

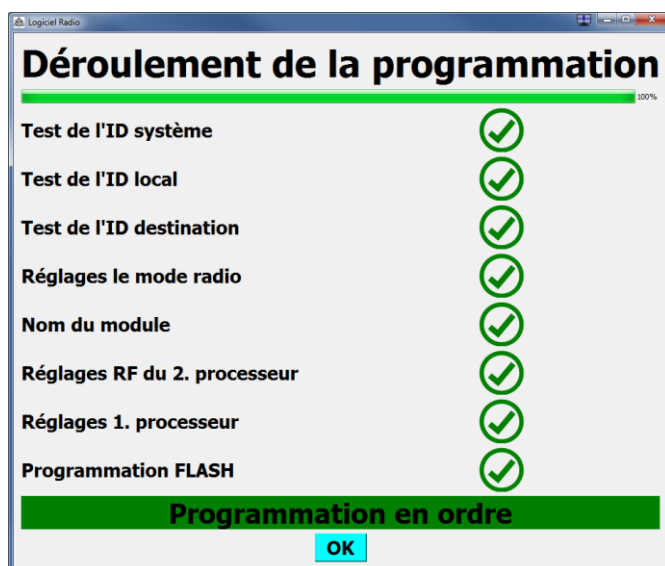
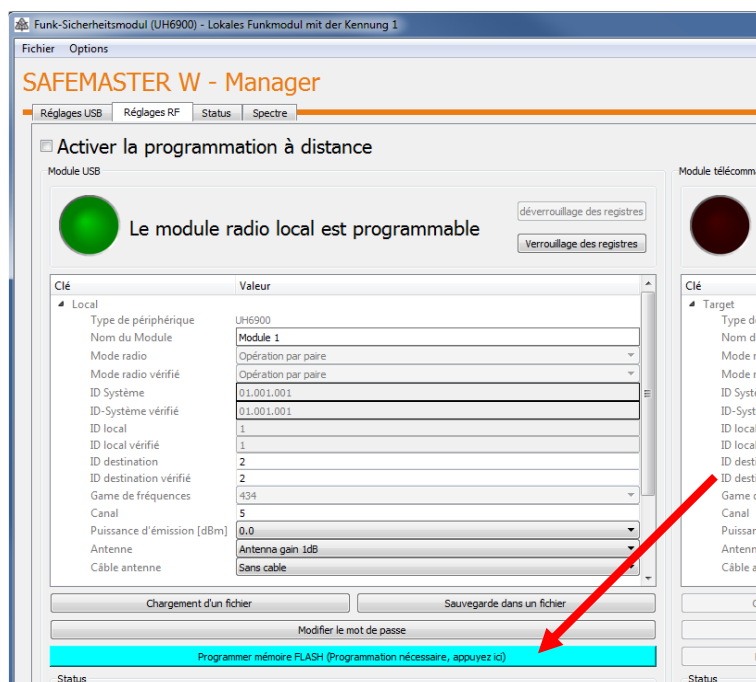


## 2.9.2 Autres Paramètres

Il n'est pas nécessaire de modifier la puissance d'émission et le nom de l'appareil pour la première mise en service

## 2.9.3 Programmation des paramètres radio

Si le canal a été modifié lors de l'étape précédente, ce paramètre doit être enregistré de façon permanente dans l'appareil. L'interface de programmation apparaît désormais en bleu. La fenêtre d'état informe sur le succès de la programmation.



## 2.10 Démarrage

Après un paramétrage réussi et la réactivation des modules, ceux-ci doivent indiquer leur disponibilité par un clignotement lent des DEL RUN1, RUN2, 48 et 58.

En cas d'erreur, ces DEL indiquent des codes clignotants différents.

voir [chapitre 7.2 « Codes des signalisations »](#)

### Fonctionnement bidirectionnel (variante d'appareil MF)

- Appuyez sur la touche de démarrage sur l'un des deux appareils

→ Les relais de sécurité sont actionnés sur les deux appareils

- Appuyez sur l'arrêt d'urgence d'un des deux appareils

→ Les relais de sécurité retombent sur les deux appareils

### Fonctionnement unidirectionnel (variantes d'appareil GC et GR)

- Appuyez sur la touche de démarrage sur l'appareil de commande de groupe (GC)

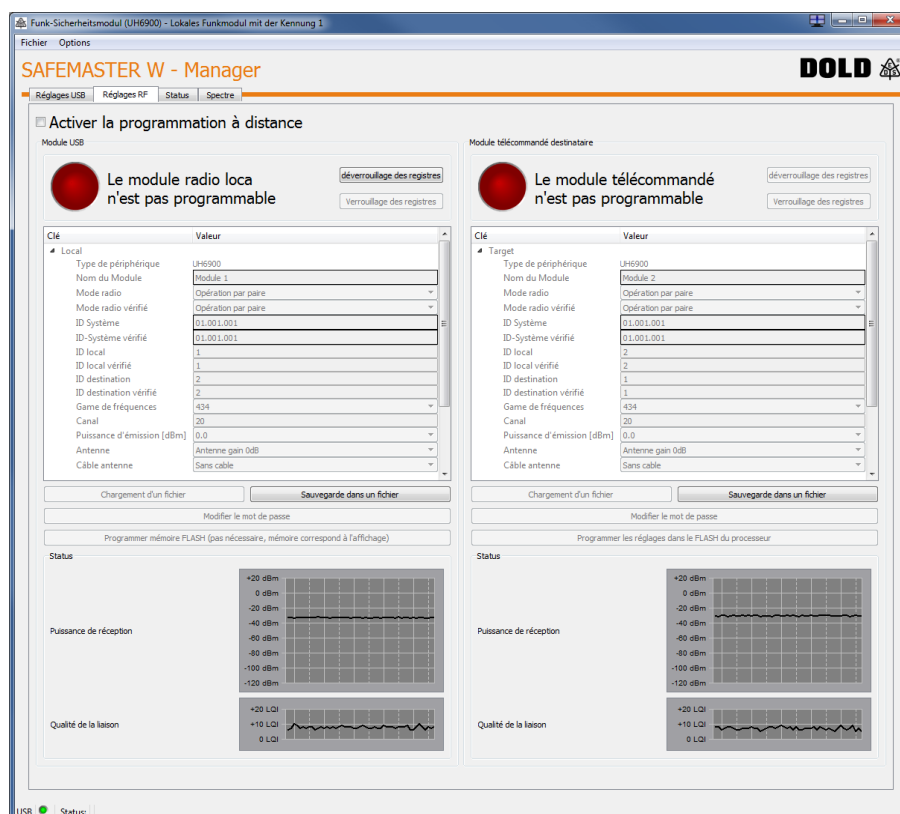
→ Les relais de sécurité sont actionnés sur l'appareil de réception de groupe

- Appuyez sur l'arrêt d'urgence sur l'appareil de commande de groupe (GR)

→ Les relais de sécurité retombent sur l'appareil de réception de groupe

Pour poursuivre le contrôle vous pouvez vérifier l'état actuel de la liaison radio avec le SAFEMASTER W Manager.

- Lorsque la connexion a été effectuée, les deux modules s'affichent dans la fenêtre avec les paramètres définis.



### 3 Présentation du système

SAFEMASTER W - est un système innovateur sans fil (Wireless Safety System) pour protéger homme et machine. Le Wireless Safety System est caractérisé par sa **liaison radio bidirectionnelle sécuritaire** destinée à transmettre des signaux entre deux modules radio de sécurité pour assurer la coopération réciproque des dispositifs de sécurité arrangés sur deux éléments séparés d'une machine tant par leur emplacement que par leur câblage (par exemple des éléments mobiles). A part cela, le système permet la configuration de différents modes de fonctionnement.

Une option permet de faire fonctionner le système sur un **trajet radio unidirectionnel sécuritaire** avec plus de deux appareils.

SAFEMASTER W **permet de résoudre de manière décisive** le problème d'usure des câbles trainés sans être obligé de renoncer à la **sécurité et la rapidité de réaction**.

#### 3.1 Directives, normes et certification

Le système de sécurité sans fil SAFEMASTER W correspond aux consignes de sécurité des directives et normes actuellement en vigueur.

- Directive machines 2006/42/EG
- IEC/EN ISO 13 849-1: Catégorie 4, niveau de performance „e“
- IEC/EN 61 508: Limite d'exigence SIL 3
- IEC/EN 61 511: Limite d'exigence SIL 3
- IEC/EN 62 061: Niveau d'intégrité sécuritaire SIL CL 3
- EN ISO 13851: Sécurité des machines - commandes bimanuelles -

A part ces normes susmentionnées, le Wireless Safety System SAFEMASTER W correspond à la norme :

- DIN EN 300 220      Radio – Variantes de l'UE (européennes)  
Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM)  
– Dispositifs à courte portée (SRD) –  
Équipements radioélectriques à utiliser dans la plage de fréquences de 25 MHz à 1 000 MHz avec des niveaux de puissance allant jusqu'à 500 mW



- FCC Part 15.249      Radio – Variantes américaines  
Regulations pour bande ISM Band 902-928 MHz



Veuillez noter qu'il est impératif que l'installation complète soit validée selon DIN EN ISO 13849-2.

#### 3.2 Domaines d'application, utilisation adéquate

Les domaines typiques d'application SAFEMASTER W sont:

- Les zones à risques, où des dispositifs de protection pour la sécurité des personnes sont nécessaires, mais où un câblage n'est ni possible ni raisonnable, par exemple pour les applications à larges zones à risques.
- Les installations mobiles et stationnaires, par exemple les machines industrielles, les halls et les échafaudages de montage, les bandes transporteuses, les stockages sur hauts rayons, les halls de stockage, les chariots élévateurs à fourches, etc.

Les modules radio de sécurité UH 6900 sont destinés aux applications de télécommande radio des machines et des installations auparavant pilotées par câbles. Le site d'application est



seulement restreint par les consignes de sécurité en vigueur, par exemple ne pas rester sous une charge suspendue.

Le rayon d'action de la liaison radio est jusqu'à 800 m.

### 3.3 Composition

Le système de sécurité est essentiellement composé par deux ou plusieurs modules radio de sécurité.

Chaque module radio de sécurité UH 6900 est monté dans une armoire de commande ou sur un dispositif mobile et peut être muni d'une antenne montée sur le module même ou d'une antenne externe. Il analyse les signaux de jusqu'à trois éléments de sécurité câblés ainsi que les signaux transmis par le module radio de sécurité correspondant actif au moyen d'une liaison radio sécuritaire. Les commandes sécuritaires sont commutées par les sorties à relais, les signaux de commande non sécuritaires sont commutés par les sorties statiques.

A part les raccords pour jusqu'à trois dispositifs de sécurité bi canal, le système dispose encore de 8 entrées fonctionnelles non sécuritaires (DC 24 V) et 8 sorties fonctionnelles non sécuritaires (sorties statiques, DC 24 V), dont les états sont transmis et reçus par la liaison radio sécuritaire. Des voyants DELs indiquent l'état de toutes les entrées et sorties ainsi que l'état actuel du circuit sécuritaire radio interne.

L'état actuel du module radio de sécurité UH 6900 est également indiqué par deux sorties statiques non sécuritaires.

Il est possible de raccorder au système un émetteur sans contact ainsi qu'un récepteur sans contact (comme par exemple une barrière immatérielle ou un émetteur et récepteur infrarouge) afin de forcer le démarrage du système par radio depuis un endroit défini.

### 3.4 Fonctions

Des commutateurs rotatifs permettent d'ajuster les modules sur trois modes de fonctionnement essentiels différents :

- [Mode protection totale](#)
- [Mode croisé](#)
- [Mode protection à réception radio connectable](#)

Pour chacun de ces modes de fonctionnement, il est possible de sélectionner le type de démarrage (démarrage automatique, démarrage manuel ou démarrage par commande bimanuelle) par les commutateurs rotatifs.

Les différents modes de fonctionnement sont décrits en détail en chapitre [6.4 Réglage et mise en route du module radio de sécurité](#) .

Les modules radio de sécurité UH 6900 sont pourvus d'une sortie statique **OIR** DC 24 V retransmettant le signal de démarrage pour l'activation du relais de sécurité.

Prévue comme une mesure supplémentaire pour la prévention des accidents, tous les modes de fonctionnement susmentionnés se laissent ajuster de sorte que l'entrée **IIR** DC 24 V procède à une analyse de ce signal de démarrage supplémentaire venant du côté opposé. L'utilisation d'une barrière immatérielle ou d'un émetteur et récepteur infrarouge permet de définir une zone de démarrage. **Uniquement à partir de cette zone de démarrage, il est possible d'activer l'application par radio.** Pour un bon démarrage, le système a besoin des deux signaux de démarrage : d'une part le signal de démarrage par transmission radio sécuritaire et d'autre part le signal de démarrage à l'entrée **IIR**.

### 3.5 Types de mode radio

Le mode radio est généralement divisé dans les types de mode radio suivants. Ceux-ci sont déjà programmés en usine chez Dold et ne peuvent pas être modifiés.

#### **Fonctionnement par paire** (variante d'appareil MF)

Dans ce module, un système se compose toujours de deux appareils égaux appariés qui communiquent l'un avec l'autre via un trajet bidirectionnel sécuritaire.

En mode de protection complet, un arrêt d'urgence au niveau de l'appareil provoque une mise hors service des relais de sécurité sur les deux appareils.

#### **Fonctionnement en groupe** (variantes d'appareil GC et GR)

Dans ce mode, un système est toujours composé d'un appareil de commande de groupe et de plusieurs appareils de réception de groupe. Le trajet radio sécuritaire est alors unidirectionnel.

- Un arrêt d'urgence au niveau de l'appareil de commande provoque une mise hors service sécuritaire des relais de sécurité au niveau de tous les appareils de réception.
- Un arrêt d'urgence au niveau d'un appareil de réception est sécuritaire uniquement au niveau local. Une option permet également de mettre tous les autres appareils de réception hors tension, mais pas de manière sécuritaire.

En outre, l'appareil de commande de groupe peut être apparié avec un des appareils de réception de groupe pour échanger des données d'état.

## 4 Description du système

### 4.1 Composition et fonctions du module radio de sécurité UH 6900

#### 4.1.1 Caractéristiques essentielles du module radio de sécurité UH 6900

- Selon le mode de fonctionnement pour la connexion :
  - de boutons d'arrêt d'urgence (AU) bi-canaux, de portes de protection, de barrières immatérielles (BI) de type 4 selon EN 61 496 ou de commandes bimanuelles type III A selon EN ISO 13851.
  - 1 BP Marche
  - Commutateur (bi-canal) pour signaler l'utilisation radio en "Mode protection à réception radio connectable"
- pour l'échange bidirectionnel par radio des :
  - Commandes d'arrêt sécuritaire
  - Signaux de 8 entrées non sécuritaires DC 24 V sur 8 sorties statiques non sécuritaires DC 24 V
- Détection et signalisation de courts-circuits et ruptures de conducteurs
- Sortie statique pour signaler une mauvaise ou aucune réception radio
- 2 sorties statiques pour la signalisation de l'état du module
- Voyants DELs pour la signalisation de l'état du module
- Voyants DELs pour la signalisation de l'état de toutes les entrées et sorties
- Voyants DELs pour la signalisation de l'état de la transmission radio et de sa qualité
- Largeur utile : 45 mm
- Appareil compact, facile à installer
- Montage sur rail DIN
- Blocs-bornes amovibles
- Commutateurs de sélection pour les modes de fonctionnement suivants :
  - "mode protection totale" avec les différents types de démarrage (démarrage bimanuel type III A et/ou démarrage manuel, démarrage automatique)
  - "Mode croisé" avec les différents types de démarrage (démarrage bimanuel type III A et/ou démarrage manuel, démarrage automatique)
  - "Mode protection à réception radio connectable" avec les différents types de démarrage (démarrage manuel à S42, démarrage manuel par radio ou démarrage automatique)
  - Pour tous les modes de fonctionnement :  
Fonction de démarrage par radio avec ou sans analyse d'un signal de démarrage supplémentaire à l'entrée IIR.
- Plage de fréquences 433 MHz ou 869 MHz (fréquences d'émission sans licence)
- Canal radio, puissance d'émission et nom du module réglable par logiciel de paramétrage.
- Affichage de l'état des appareils reliés par radio au moyen du logiciel de paramétrage avec affichage de la qualité de la transmission radio.

### 4.1.2 Entrées et sorties

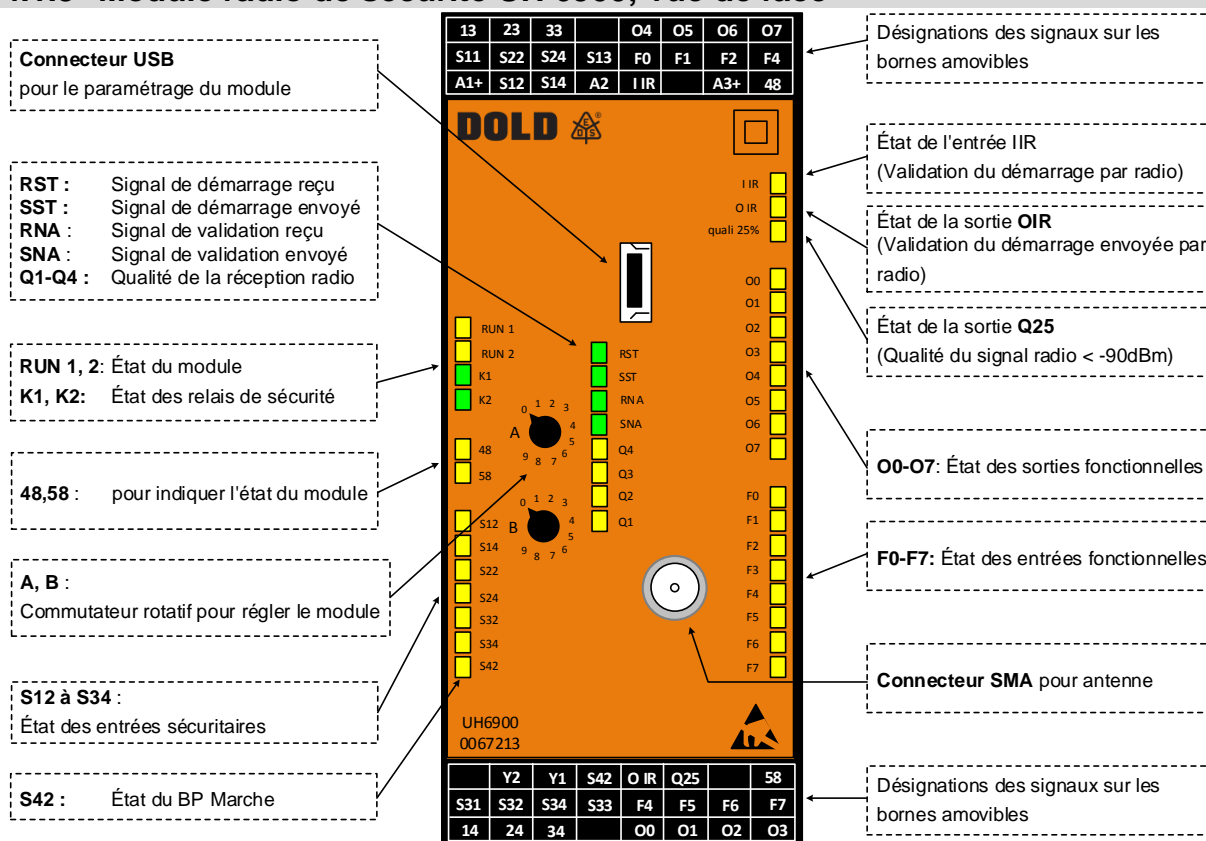
#### Entrées

- 3 entrées bi-canal sécuritaires DC 24 V
- 1 entrée DC 24 V pour le BP Marche
- 1 boucle de retour pour le contrôle de relais externes
- 1 entrée DC 24 V qui peut être analysée comme signal de démarrage supplémentaire, en plus du signal de démarrage reçu par radio.
- 8 entrées fonctionnelles DC 24 V non sécuritaires dont l'état est signalé au côté opposé

#### Sorties

- 3 contacts sécuritaires NO ou 2 contacts sécuritaires NO + 1 contact NF (uniquement utilisable comme contact de signalisation)
- 1 sortie statique DC 24 V retransmettant le signal de démarrage envoyé par radio comme signal de démarrage supplémentaire pour l'activation des relais de sécurité du côté opposé.
- 8 sorties statiques DC 24 V non sécuritaires qui sont commandées par le côté opposé.
- 2 sorties statiques DC 24 V pour indiquer l'état actuel du module radio de sécurité
- 1 sortie statique DC 24 V non sécuritaire pour signaler une mauvaise ou aucune réception radio

### 4.1.3 Module radio de sécurité UH 6900; vue de face



### 4.1.4 Reconnaissance des éléments de sécurité

Si le module radio de sécurité a été désactivé par l'intermédiaire d'un élément de sécurité câblé (par exemple le BP d'arrêt d'urgence), les conditions suivantes sont à remplir pour son redémarrage :

Les deux signaux de commande de l'élément de sécurité bi-canal doivent avoir été désactivés en même temps (contact ouvert). La réactivation (contact fermé) des deux signaux doit se faire en l'espace de 3 s (commande bimanuelle 500 ms).

Au cas où les signaux de commande des éléments de sécurité sont déjà activés au moment de la mise sous tension, les éléments de sécurité remplissent les conditions de démarrage.

Vous trouverez les particularités dans l'analyse des signaux de sécurité en fonction des modes de fonctionnement choisis dans la description du mode respectif.

### 4.1.5 Options de démarrage

#### 4.1.5.1 Démarrage manuel et validation

Le BP marche connecté à la borne S42 sert aussi bien au démarrage manuel qu'à la validation des modules radio de sécurité. Le temps maximum admissible pour activer le BP Marche est de 3 s. Si l'activation des boutons poussoirs dépasse 3 s, il n'y a pas de démarrage. A la mise sous tension du module radio de sécurité UH 6900, aucun BP Marche ne doit être activé.

#### 4.1.5.2 Démarrage automatique

Les entrées sécuritaires sur S12-S14, S22-S24 et S32-S34 peuvent être réglées pour un démarrage automatique (voir modes de fonctionnement). C'est à dire que le module radio de sécurité UH 6900 active immédiatement les relais de sécurité, dès que la fonction de sécurité est redonnée (par exemple la porte de sécurité a été refermée).

#### 4.1.5.3 Commande bimanuelle

Dans certains modes de fonctionnement, l'entrée sécuritaire sur S12-S14 est utilisable pour une commande bimanuelle du type III A.

Dans ce cas, respectez la séquence suivante à chaque mise hors tension du relais de sécurité:

- Lâchez les boutons poussoirs bimanuels.
- Refermez toutes les autres entrées sécuritaires et validez-les lorsqu'elles sont réglées sur démarrage manuel.
- Ce n'est que maintenant que vous pouvez réactiver les relais de sécurité par la commande bimanuelle.

Si vous ne respectez pas cette séquence, les relais de sécurité ne s'activeront pas.

#### 4.1.5.4 Démarrage par radio



**Le démarrage d'une machine ou d'une installation doit être limité à un espace déterminé avec une bonne visibilité sur toute la zone dangereuse.**

Si un des modules radio de sécurité est monté sur un appareil mobile (par exemple un chariot élévateur) et l'on veut aussi effectuer le démarrage par radio à partir de cet appareil, la validation du démarrage par l'intermédiaire de l'entrée **IIR** est la solution idéale. Cette entrée peut être utilisée pour connecter par exemple la sortie d'un récepteur infrarouge dont l'émetteur infrarouge correspondant est commandé par la sortie **OIR** de l'autre module radio de sécurité. Elle force l'opérateur à revenir dans la zone de démarrage prédéfinie.

Lorsque vous avez choisi cette option, le récepteur de l'instruction de démarrage attend une double condition avant d'activer les relais de sécurité :

1. Réception radio d'une séquence de démarrage valide
2. Reconnaissance d'un signal de démarrage à l'entrée IIR correspondant à la séquence de démarrage reçue



Si l'option avec signal de démarrage IIR est utilisée dans un système ayant une commande bimanuelle, cette option doit être activée au module auquel sont branchés les boutons de la commande bimanuelle.

#### 4.1.6 Sorties statiques

A part les sorties sécuritaires à contact, toutes les sorties sont des sorties statiques non sécuritaires DC 24 V.

- Les sorties 48 et 58 indiquent l'état actuel du module de sécurité.
- La sortie Q25 est activée, lorsque la qualité de réception tombe en dessous de -90 dBm ou lorsqu'il n'y a pas de réception.
- La sortie OIR est activée tant que le module envoie une instruction de démarrage par radio au deuxième module radio de sécurité faisant partie du système SAFEMASTER W.
- Les sorties fonctionnelles O0 à O7 sont commandées par radio par l'intermédiaire des entrées fonctionnelles F0 à F7 de l'autre module radio de sécurité faisant partie du système.

Afin de pouvoir désactiver ces sorties fonctionnelles de manière fiable, leur alimentation DC 24 V est séparément menée sur une borne (A3+).

#### 4.1.7 Attribution des entrées fonctionnelles aux sorties statiques

Les entrées fonctionnelles d'un module sont affectées aux sorties fonctionnelles de l'autre module en fonctionnement par paire. Ceci signifie que l'entrée fonctionnelle F1 commande la sortie fonctionnelle O1 du côté opposé.

#### 4.1.8 Code d'identité

Au moment de la livraison, chaque module radio est pourvu d'un code d'identité individuel fixe (composé par une identification système et une identification appareil) qui l'attribue fermement au module radio correspondant à lui seul (même identification système et identification de l'appareil ciblé).

Ce réglage ne pourra pas être modifié par l'utilisateur.

Le système SAFEMASTER W n'est fonctionnel que si l'identification système des deux modules radio correspondent l'une à l'autre et si l'identification appareil de l'un des modules est indiquée chez l'autre comme identification appareil ciblé. Les modules radio analysent les instructions reçues selon leur propre code d'identité et selon le code d'identité du module émetteur. Seules les instructions reçues qui peuvent être attribuées correctement seront exécutées par un module radio.



Au moment de la passation de votre commande, veillez au fait qu'un système radio de sécurité SAFEMASTER W réalisé par des modules radio de sécurité UH 6900 est toujours composé par deux appareils jumelés par DOLD par leur code d'identité.

**Le client ne pourra ni fixer ni modifier ce code d'identité.**

La livraison d'appareils avec des codes d'identité est possible sur demande du client. Par exemple, appareils de remplacement. Veuillez suivre les consignes générales de sécurité et nous contacter à cet effet.

#### 4.1.9 Antenne de réception

La liaison entre deux modules radio de sécurité d'un système SAFEMASTER W est effectuée par l'intermédiaire d'une antenne enfichable directement sur la face frontale du module radio. Si l'appareil est monté à un endroit défavorable pour une réception radio (par exemple dans une armoire métallique), l'antenne peut être installée à un endroit plus favorable en utilisant un câble coaxial blindé.

#### **4.1.10 Fréquence d'émission**

Les modules radio de sécurité communiquent par une fréquence d'émission libre dans la bande de diffusion 433 MHz ou 869 MHz, programmable par le logiciel de paramétrage permettant de sélectionner un canal. Aux États-Unis/Canada une fréquence dans la bande de diffusion 915 MHz est utilisée.

Si plusieurs systèmes SAFEMASTER W travaillent sur le même site, il faut utiliser des fréquences radio différentes pour les divers systèmes utilisés. Ces fréquences doivent être espacées d'au moins deux canaux.

La fréquence est programmable par l'utilisateur (voir [6.2.2.1 Programmation de la fréquence d'émission](#))

#### **4.1.11 Puissance d'émission**

Afin d'adapter la zone d'action des appareils aux conditions données, il est possible de régler la puissance d'émission à l'aide du logiciel de paramétrage, c'est-à-dire en fonction du canal de fréquence, de la bande de fréquence et de la réglementation.

Voir le chapitre 8.2.2.5 pour la configuration de la puissance de transmission.

## 5 Montage et connexion

### 5.1 Remarques importantes pour le montage et la connexion du système



- Avant la première mise en marche du module radio de sécurité, celui-ci doit être réglé sur le mode de fonctionnement souhaité (voir [6.4 Réglage et mise en route du module radio de sécurité](#))
- **Un arrêt d'urgence visible doit toujours fonctionner.**  
Étant donné que dans certains modes de fonctionnement, un des deux modules n'est pas pris en compte par le système de sécurité, prenez des précautions pour que les dispositifs d'arrêt d'urgence éventuellement branchés à ce module ne soient pas visibles tant qu'ils ne sont pas opérationnels.
- Cet équipement n'est pas approprié pour une utilisation à des endroits pouvant être fréquentés par des enfants.



Avant toute connexion de câbles, prévoyez une compensation des potentiels.

L'expérience a montré qu'une installation fiable dépend des facteurs suivants :

- Position du module radio de sécurité et de l'antenne
- Connexion et positionnement des dispositifs de validation pour un démarrage par radio (par exemple barrière immatérielle ou émetteur et récepteur infrarouges)
- Connexion des éléments de sécurité
- Qualité du câblage
- Protection de l'alimentation électrique
- Courant minimum et maximum des différentes sorties
- Antiparasitage

### 5.2 Câblage

Ne pas positionner côte à côte des câblages de classes différentes. Respecter un espacement minimum (20 cm) entre les différentes classes :

Classe 1 : radio, câble antenne (rallonge câble antenne)

Classe 2 : Secteur pour alimentation en énergie des différents boîtiers

Classe 3 : Commande des moteurs, variateurs etc.

Idéalement, chaque classe de câble est logée dans un chemin de câble qui lui est propre. Au cas où un seul chemin de câble serait disponible, on écartera au maximum les câbles des classes différentes.



Le raccordement électrique de l'alimentation en courant doit se faire de manière à ce que le module radio de sécurité soit désactivé dès que le commutateur principal est désactivé.

Si l'installation électrique d'alimentation n'est pas équipée d'un sectionneur/ interrupteur multipolaire, il faut prévoir une possibilité de coupure permettant la séparation galvanique de l'installation.

La protection contre les contacts accidentels des éléments associés et l'isolement des conducteurs sont à prévoir pour la tension maximum applicable.

### 5.3 Protection de l'alimentation électrique

Protection contre les surintensités (EN 60204-1, § 7.2) résultant des surtensions.  
L'alimentation du module radio de sécurité UH 6900 est protégée par PTC interne.



## 5.4 Positionnement du module radio de sécurité et de l'antenne

### 5.4.1 Positionnement du module radio de sécurité

Le module radio de sécurité doit être monté le plus près possible de la machine à commander ou mieux encore dans l'armoire électrique de commande. Il devra être à l'abri des chocs et des intempéries.

### 5.4.2 Diffusion des signaux radio

Les signaux radio sont des ondes électromagnétiques qui sont amorties sur leur trajet entre l'émetteur et le récepteur. Leur intensité diminue de manière inversement proportionnelle au carré de la distance entre émetteur et récepteur. De plus, les signaux sont amortis d'avantage quand ils doivent pénétrer d'autres matériaux que l'air (par exemple des murs, des objets ou des personnes)

Exemple pour un amortissement des signaux provoqué par divers matériaux :

Matériau	Pénétration
Verre, plâtre, bois	90 ... 100 %
Brique, plaques agglomérées	65 ... 95 %
Béton armé	10 ... 90 %
Métal, doublure aluminium	0 ... 10 %

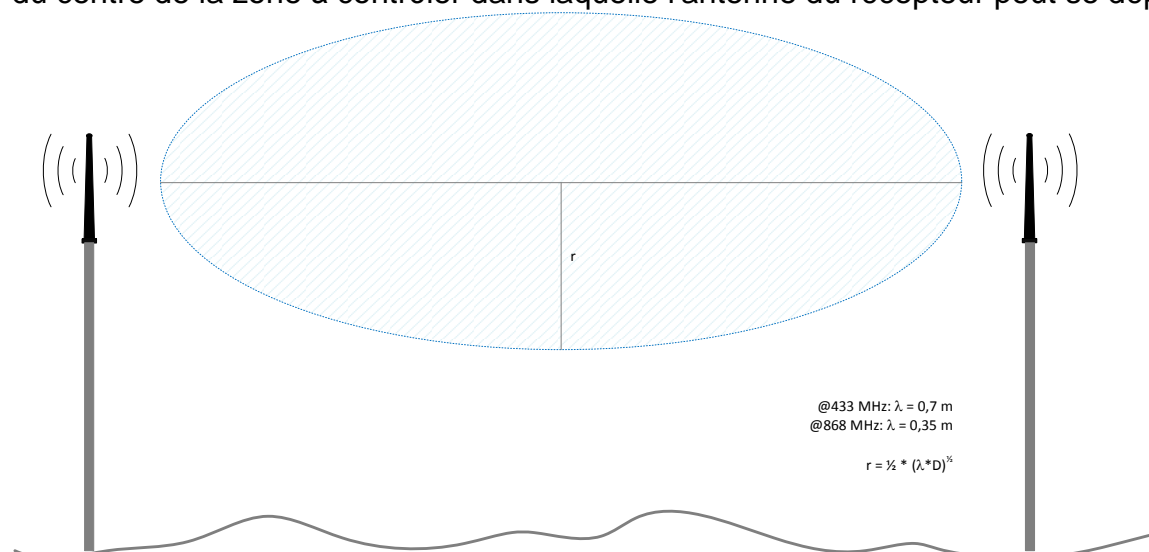
Tenez compte du fait que l'épaisseur du matériau augmente avec l'angle de la trajectoire que le signal doit passer. Veillez pour cela que la pénétration d'un matériau s'effectue au mieux dans un angle droit.

### 5.4.3 Positionnement de l'antenne pour transmission horizontale

L'antenne doit être placée à l'extérieur de l'enceinte, aussi loin que possible des câbles de classe 3 et des éléments de puissance (alimentation, moteurs, convertisseurs) et en même temps dans une zone adaptée à la réception radio. Si nécessaire, utilisez un câble de rallonge d'antenne. Le câble de rallonge de l'antenne ne doit pas être plié, car cela entraînerait une atténuation supplémentaire du signal radio.

La liaison radio entre les antennes peut être décrite comme la zone de Fresnel. Dans la mesure du possible, il ne doit contenir aucun matériau susceptible d'avoir un effet de blindage. Idéalement, l'autre antenne devrait être vue à partir d'une antenne.

L'antenne doit donc être placée le plus haut possible dans la pièce ou sur le terrain au-dessus du centre de la zone à contrôler dans laquelle l'antenne du récepteur peut se déplacer.



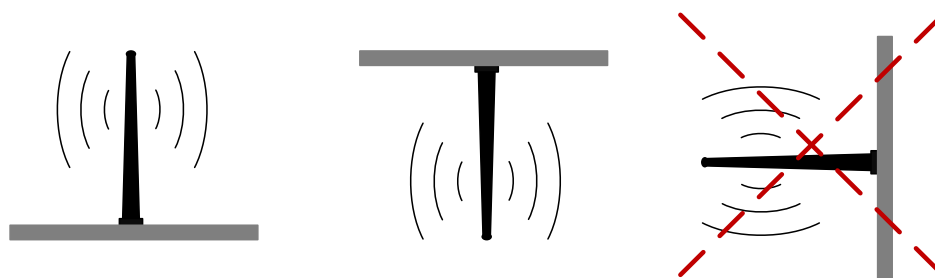
La hauteur minimale idéale de l'antenne pour une distance radio donnée dépend de la longueur

d'onde utilisée et est la suivante

détachement [m]	Hauteur d'antenne 433 MHz[m][m]	Hauteur d'antenne 868 MHz[m][m]
100	4,2	3,0
200	5,9	4,2
300	7,2	5,1
400	8,4	5,9

Ce sont des valeurs optimales qui ne sont normalement pas atteintes dans la réalité, soit parce que la zone de Fresnel est réduite en taille par une hauteur d'antenne inférieure, soit parce que des obstacles (bâtiments, arbres, véhicules...) sont situés dans la zone de Fresnel.

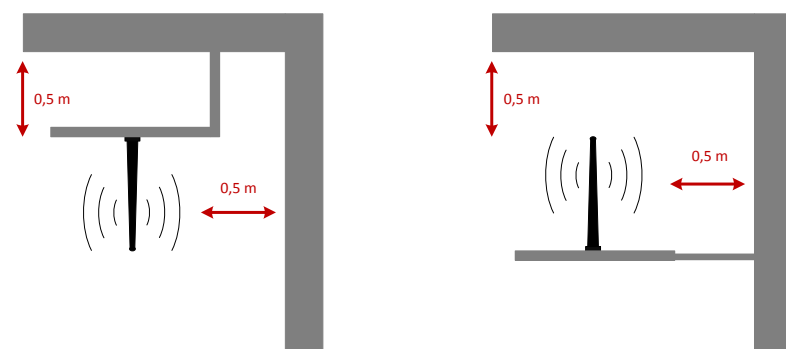
Les antennes doivent être placées verticalement pour une émission horizontale et horizontalement pour une émission verticale.



Pour une émission horizontale

Les câbles d'antenne doivent être aussi courts que possible et doivent toujours être connectés à l'antenne par le bas dans les zones extérieures. Si nécessaire, prévoir une arche d'égouttement.

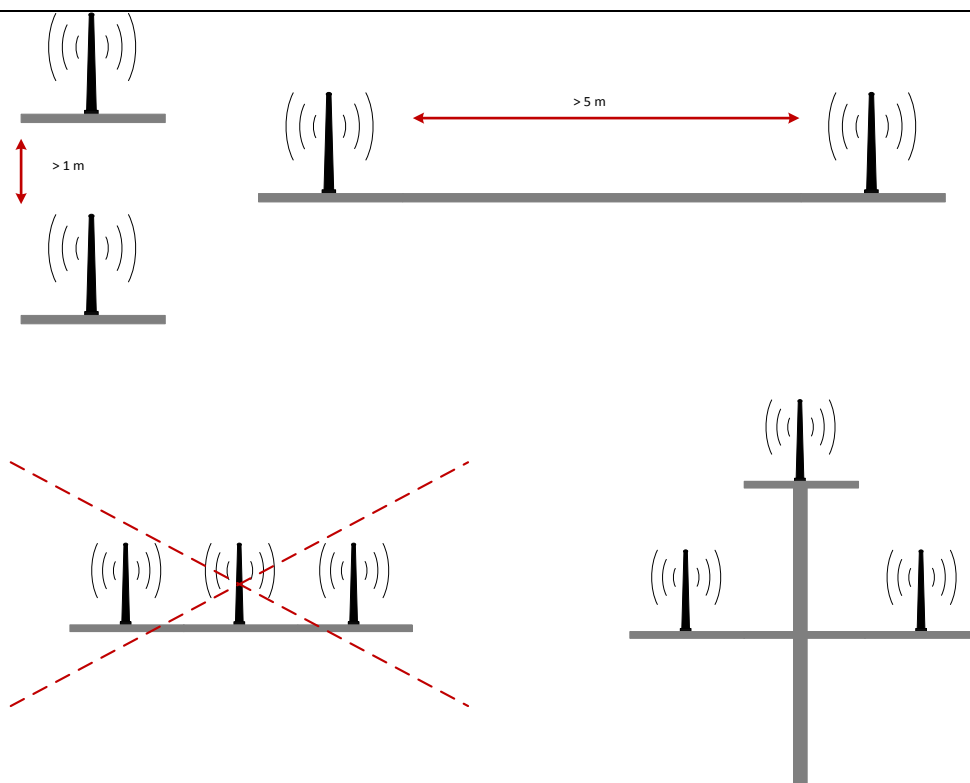
La distance minimale est de 0,5 m des plafonds et des murs.



Les caractéristiques d'émission et de réception des antennes  $\frac{1}{4}$  Lambda peuvent être améliorées si elles sont montées sur une plaque métallique (par ex. armoire de commande).

Lors de l'utilisation de plusieurs antennes, veillez à ce qu'elles n'interfèrent pas les unes avec les autres. Pour ce faire, les antennes doivent être suffisamment éloignées les unes des autres et les canaux de fréquences utilisés doivent être aussi éloignés que possible.

Une disposition verticale des antennes est beaucoup plus favorable et moins sensible aux brouillages qu'une disposition horizontale pour transmission horizontale.



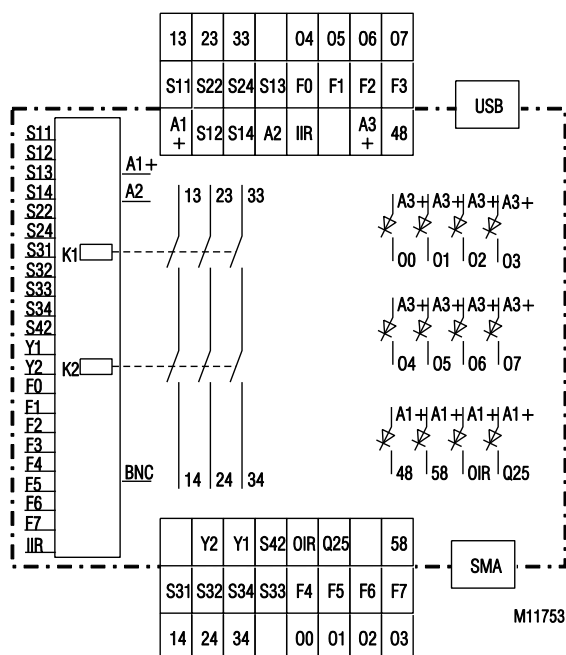
La puissance d'émission doit être réglée en fonction des conditions extérieures. Une puissance d'émission trop élevée peut avoir un effet négatif sur les performances du système radio, tout comme une puissance d'émission trop faible.



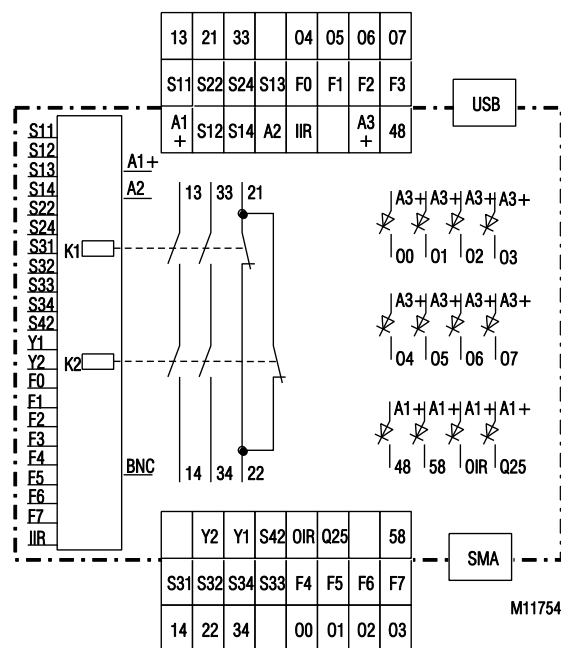
Les systèmes radio peuvent recevoir des signaux parasites d'autres systèmes et donc être perturbés ou même interférer avec d'autres systèmes par radio.

- Les antennes de deux systèmes dans des bandes de fréquences différentes, par exemple GSM ou WLAN, doivent être distantes d'au moins 0,5 m.

## 5.5 Bornes du module radio de sécurité



UH 6900.03



UH 6900.22

Borne	Description
A1+	Tension d'alimentation du module radio de sécurité DC 24 V
A2	Masse commune
48/58	sorties statiques non sécuritaires DC 24 V : État actuel du module radio de sécurité
S11, S31	Sorties test pour reconnaître un court-circuit des entrées sécuritaires Sx2
S13, S33	Sorties test pour reconnaître un court-circuit des entrées sécuritaires Sx4
S12, S14	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 1
S22, S24	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 2
S32, S34	Entrées de l'entrée sécuritaire bicanal 3
S42	Entrée pour BP Marche câblé

Borne	Description
Y1/Y2	Entrée pour boucle de retour des relais auxiliaires
13/14	1. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO)
23/24 ou 21/22	2. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO)  Sortie de surveillance (NF)
33/34	3. Sortie de sécurité contact de sécurité (NO)
IIR	Entrée pour valider le signal de démarrage reçu
OIR	Sortie avec reproduction du signal de démarrage radio envoyé
Q25	Sortie pour qualité de réception < -90 dBm
F0 à F7	Entrées fonctionnelles non sécuritaires
O0 à O7	Sorties fonctionnelles non sécuritaires DC 24 V
A3+	Tension d'alimentation DC 24 V des sorties fonctionnelles =O0 à O7

## 5.6 Connexion des éléments de sécurité

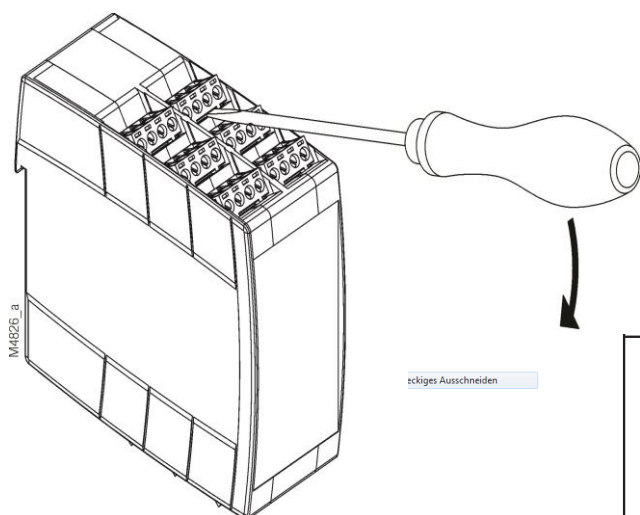


Les éléments de sécurité doivent être connectés comme indiqué dans les schémas de câblage.


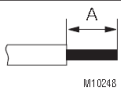
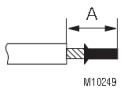
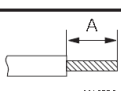
Si l'on connecte des éléments de sécurité avec sortie statique (par exemple barrières immatérielle BI type 4 selon EN 61 496), l'appareil ne reconnaît pas les courts-circuits entre les signaux. Le court-circuit doit être reconnu par l'élément de sécurité lui-même.



## 5.7 Montage / démontage des borniers PS / PC



eckiges Ausschneiden

	PS	PC	PT
	DIN 5264-A; 0,6 x 3,5 0,5 Nm 5 LB. IN	DIN 5264-A; 0,6 x 3,5	DIN 5264-A; 0,4 x 2,5
 M10248	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,0 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18	A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12	A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16
 M10249	A = 7 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,0 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 18	A = 10 mm 1 x 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> mit TWIN-Aderendhülse	A = 8 mm 1 x 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16
 M10250	A = 7 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12 2 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 24 to 16	A = 10 mm 1 x 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 12	A = 8 mm 1 x 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> 1 x AWG 24 to 16

## 5.8 Courant minimum et maximum des sorties

Veillez à ne pas dépasser les caractéristiques mini et maxi spécifiées sous [Caractéristiques techniques](#) en installant, le cas échéant, une charge supplémentaire ou des relays intermédiaires (par ex. contacts auxiliaires dans l'armoire pour la commande de puissance).

## 5.9 Antiparasitage

En cas de charge inductive des sorties relais (bobines de contacteurs, électrovannes ou électrofreins), il est impératif de placer préventivement des éléments d'antiparasitage tels que condensateurs, circuits RC, diodes, etc., directement aux bornes des éléments commandés, et de les raccorder avec des connexions aussi courtes que possible.

## 6 Mise en service (notices d'utilisation)

### 6.1 Précautions de mise en service

- Avant la première mise en marche du module radio de sécurité UH 6900, celui-ci doit être réglé sur le mode de fonctionnement souhaité (voir [Réglage et mise en route du module radio de sécurité](#)).
- Vérifiez la compatibilité du code d'identité et du canal radio des deux modules radio de sécurité du système SAFEMASTER W.
- Vérifiez si le canal radio choisi correspond au schéma des fréquences établi pour le site en question.
- Pendant les opérations par radio, déterminez le rayon d'action radio sur toute la zone de travail prévue et tenez compte des interférences avec d'autres équipements radio du site.
- Contrôlez les attributions des entrées fonctionnelles de l'un des modules radio de sécurité aux sorties fonctionnelles de l'autre module radio de sécurité. Lors du contrôle, assurez-vous qu'avant l'activation de la transmission radio, les sorties O0 à O7 restent désactivées sur les deux modules radio de sécurité.
- Pour un démarrage à l'aide de l'entrée "IIR", vérifiez si le rayon est limité à la zone définie pour l'application de démarrage. **Exclure impérativement un démarrage à partir de l'extérieur de la zone définie.**

#### 6.1.1 Machine avoisinantes avec systèmes SAFEMASTER W

Si plusieurs machines avoisinantes sont équipées de systèmes SAFEMASTER W (par exemple dans un hall de production), notamment lorsqu'un module radio de sécurité est monté sur un appareil mobile, chaque machine doit porter un marquage clair indiquant à l'opérateur la dépendance entre les différentes machines, sans laisser de doute. Apposez, par exemple, le code d'identification système SAFEMASTER W bien visiblement et lisible de loin sur les éléments de la machine.

## 6.2 Configuration à la livraison



Pour une livraison, les modules sont toujours réglés sur le réglage indiqué ci-dessous. Il est recommandé de modifier immédiatement le canal de fréquences pour ne pas risquer des interférences non voulues au moment de la fourniture de pièces de rechange ou de la mise en place de nouvelles installations avoisinantes. Notez pour cela ce nouveau réglage sur la [Page 1 de ce manuel](#) de ce manuel.

### Mode bidirectionnel

Système avec 2 modules UH 6900 identiques

- Variante d'appareil : MF
- Mode de fonctionnement : Mode de protection totale (curseur A=0, curseur B=0)
- Type de mode radio : Fonctionnement par paire
- Nom de l'appareil : pas encore défini
- Canal Radio: canal 05, 433.200 MHz ou 869.8125 MHz, (EU)  
912.000 MHz (États-Unis)
- Puissance d'émission : 0 dBm (EU)  
-7.5 dBm (USA)
- Attribution un à un des entrées de fonctionnement avec les sorties de fonctionnement de l'autre côté (F0 → O0,... F7 → O7)

### Mode unidirectionnel

Système avec appareil de commande de groupe et plusieurs appareils de réception de groupe

- Variante d'appareil : Appareils de commande de groupe (GC) / appareils de réception de groupe (GR)
- Mode de fonctionnement : Mode croisé sur l'appareil de commande (curseur A=2, curseur B=0)  
Mode radio commutable sur les appareils de réception (A=6, B=0)
- Type de mode radio : Commande de groupe sur appareil de commande  
Réception de groupe sur les appareils de réception
- Nom de l'appareil : pas encore défini
- Canal Radio: canal 05, 433.200 MHz ou 869.8125 MHz, (EU)  
912.000 MHz (États-Unis)
- Puissance d'émission : 0 dBm (EU)  
-7.5 dBm (USA)
- Attribution un à un des entrées de fonctionnement avec les sorties de fonctionnement de l'autre côté (F0 → O0,... F7 → O7)

Ces configurations doivent être adaptées en fonction de l'installation système souhaitée à l'aide du logiciel fourni ou par le biais des curseurs sur la face avant des modules.

Les numéros d'identification (identification système, type de mode radio, identification appareil et identification appareil cible) sont déjà fixés.

### 6.2.1 Affichage du code d'identité

Le propre code d'identité ainsi que le code d'identité du module radio attribué sont visiblement apposés sur le boîtier de l'appareil; ils sont également affichés en trois groupes de chiffres par le logiciel de paramétrage compris dans la fourniture.

- le code commun d'identification du système pour les deux modules d'un même système SAFEMASTER W
- le code d'identification de l'appareil
- le code d'identification de l'appareil ciblé

Il faut que les deux modules radio de sécurité d'un même système SAFEMASTER W soient assignés l'un à l'autre par ces trois groupes de chiffres.



## 6.2.2 Programmation de la fréquence d'émission

Les 64 canaux radio dans la bande de diffusion 433 MHz et les 12 canaux radio dans la bande de diffusion 869 MHz du module radio de sécurité UH 6900 permettent un large choix parmi les fréquences disponibles. Pour États-Unis/Canada 128 canaux radio sont disponibles dans la bande de diffusion 915 MHz.

### 6.2.2.1 Programmation de la fréquence d'émission

La fréquence d'émission est ajustée sur les modules à l'aide du logiciel de paramétrage compris dans la fourniture en utilisant l'interface USB.

Il faut que les deux modules radio de sécurité d'un même système SAFEMASTER W soient ajustés sur le même canal de fréquences.

Les systèmes SAFEMASTER W avoisinants doivent être ajustés sur des canaux de fréquences différentes.

Il est important pour une bonne qualité d'utilisation, d'être certain que le canal radio utilisé soit libre dans toute la zone ou l'installation ou la machine sera commandée.



Si plusieurs systèmes SAFEMASTER W travaillent sur un même site, il convient d'utiliser des fréquences espacées d'au moins deux canaux (par exemple : 5,7,9...). Au besoin, un plan de fréquence devra être rédigé en repérant les différents équipements commandés et leur fréquence de travail.

Avec un scanner de fréquences, vendu à prix relativement réduit sur le marché, il est facile de trouver les fréquences déjà utilisées sur un site.

En plus du canal de fréquences d'utilisation, prévoyez au moins deux fréquences alternatives sur lesquelles vous pourrez changer rapidement, en cas de perturbation par un signal étrangé.

La disponibilité des fréquences libres choisies doit être contrôlée en intervalles réguliers.

### 6.2.2.2 Programmation de la fréquence d'émission

La fréquence d'émission est ajustée sur les modules à l'aide du logiciel de paramétrage compris dans la fourniture en utilisant l'interface USB.

En fonction de la bande de diffusion, elle est ajustable dans une zone de -40 dBm (0,0001 mW) jusqu'à un maximum de 10 dBm (10 mW).

Voir le chapitre 8.2.2.5 pour la configuration de la puissance de transmission.

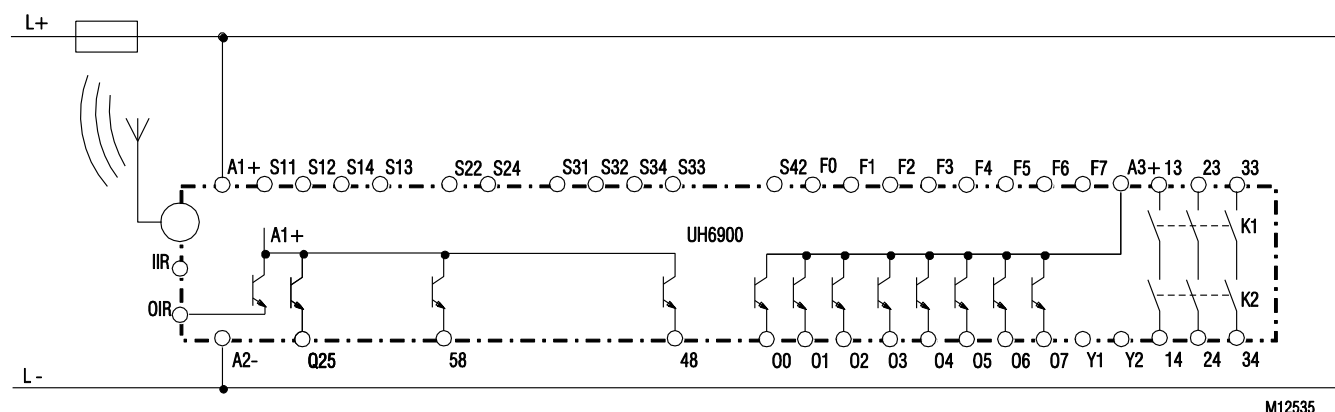


Dans la bande de diffusion 433 MHz, le plein choix des 64 canaux de fréquences n'est réglable que pour une puissance d'émission jusqu'à 0 dBm (1 mW). Pour une puissance de > 0 dBm (1 mW à 10 mW), seuls les canaux 40 à 64 sont disponibles. Dans la bande de diffusion 869 MHz, la puissance d'émission n'est réglable que jusqu'à 7 dBm (5 mW).

Dans la bande de fréquence 915 MHz, la puissance d'émission doit être réglée de telle sorte que le champ des émissions à une distance de 3 m ne dépasse pas 94 dBµV/m. Par conséquent, seules les configurations énumérées au chapitre 8.2.2.5 sont autorisées.

## 6.3 Raccordement et câblage

### 6.3.1 Raccordement de l'alimentation



### 6.3.2 Raccordement des éléments de sécurité

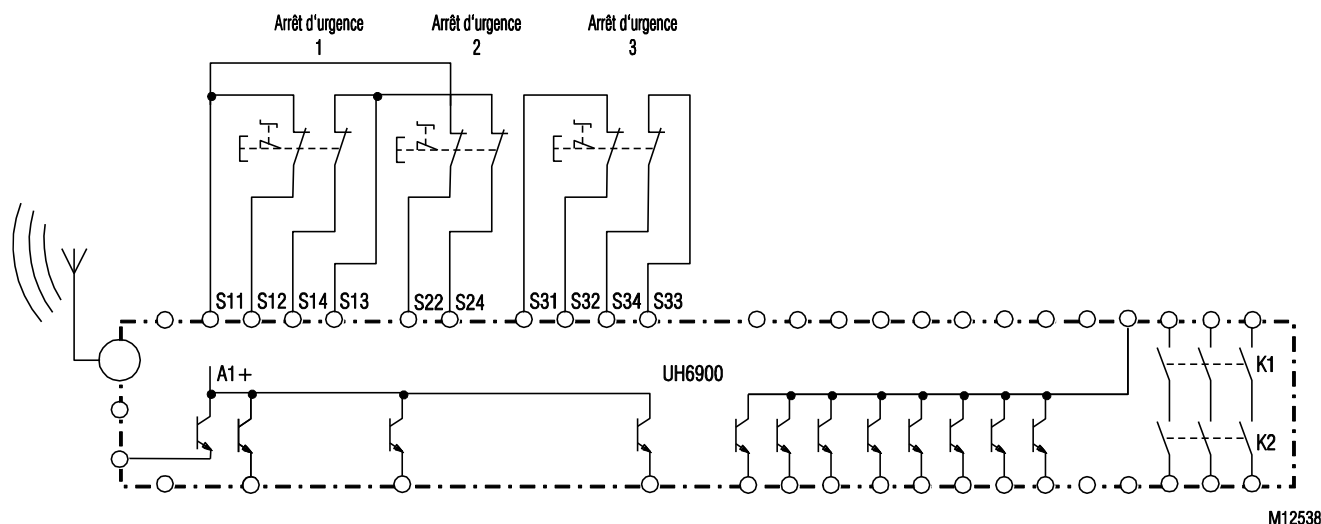
**Remarque :** Si vous utilisez une commande bimanuelle, connectez-la impérativement aux bornes S11 à S14.

**Remarque :** Pour travailler en "mode protection totale", il est impératif que le système ne dispose au maximum que d'une seule commande bimanuelle.

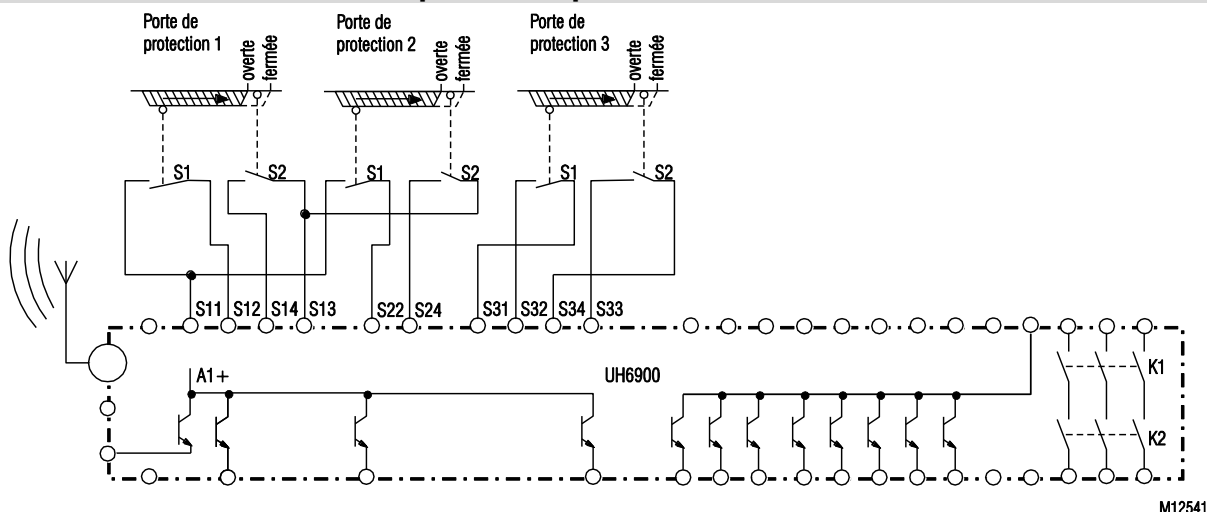
**Remarque :** Il est possible de connecter l'arrêt d'urgence, les portes de protection et les barrières immatérielles BI en combinaison quelconque et même ensemble avec une commande bimanuelle.

**Remarque :** Si une des entrées sécuritaires n'est pas utilisée, connectez aux bornes respectives des pontages à la place des contacts NF pour un bouton d'arrêt d'urgence.

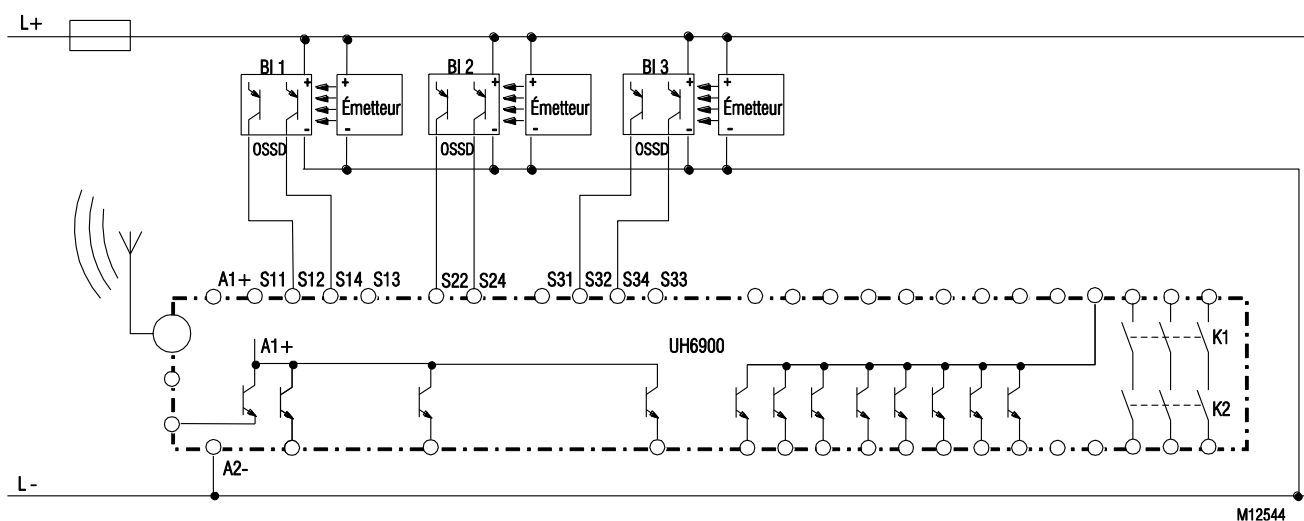
#### 6.3.2.1 Raccordement des boutons d'arrêt d'urgence



### 6.3.2.2 Raccordement des portes de protection



### 6.3.2.3 Raccordement de Barrière Immaterielle de type 4 selon EN 61 496



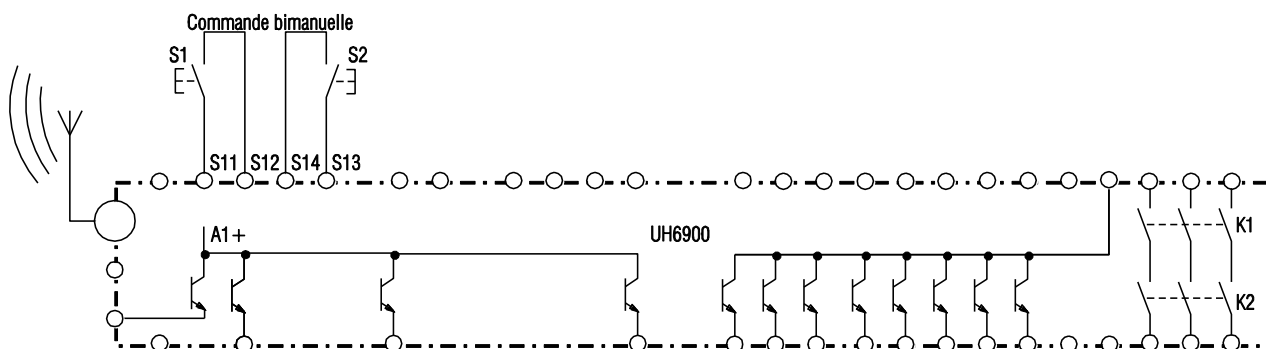
BI : Barrière immatérielle

#### 6.3.2.3.1 Calcul de l'écart de sécurité d'une barrière immatérielle BI connectée à UH 6900

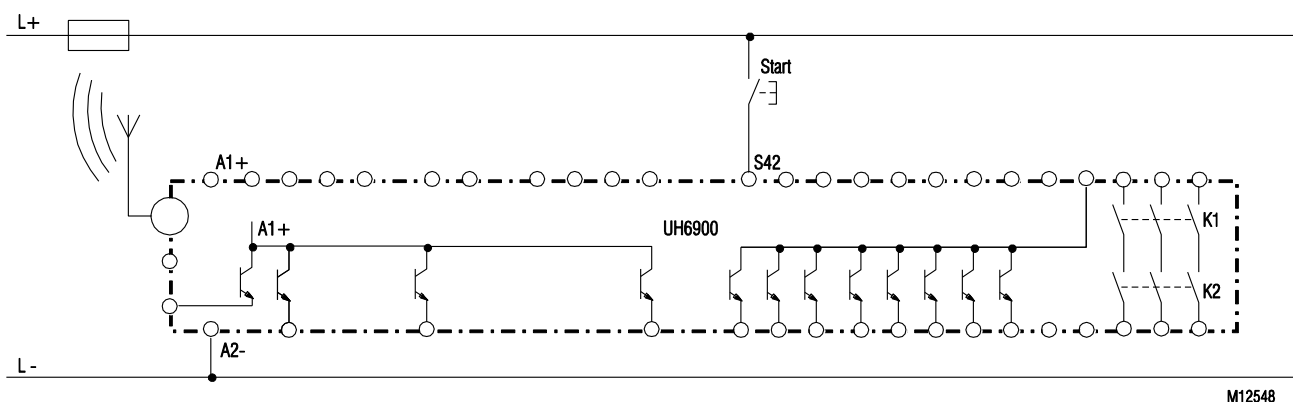
Toute BI connectée au module radio de sécurité UH 6900 doit être positionnée avec une distance qui correspond à l'écart de sécurité minimum S ou qui le dépasse, de sorte que la zone dangereuse ne pourra être atteinte qu'après l'arrêt du mouvement à risque.

#### Remarque :

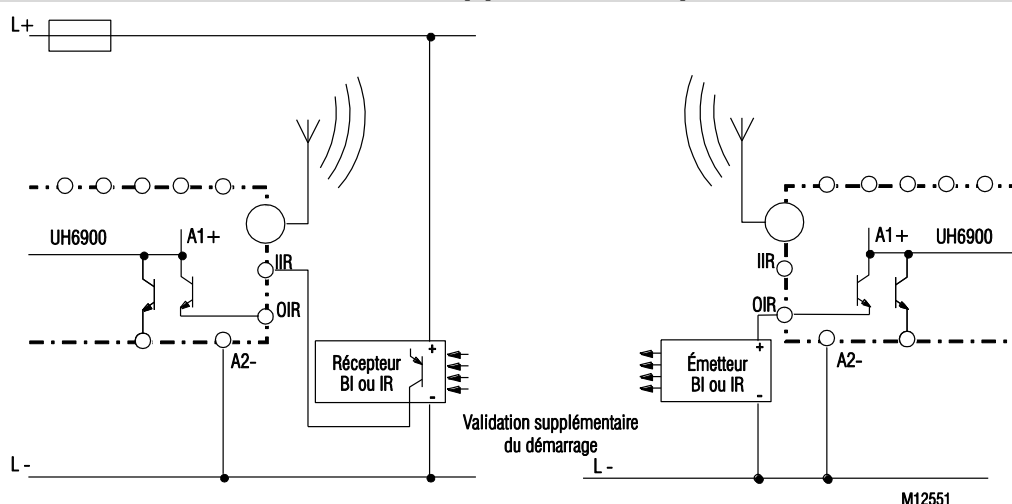
- La norme européenne EN ISO 13855:2010 (Sécurité des machines -- Positionnement des moyens de protection par rapport à la vitesse d'approche des parties du corps) spécifie les paramètres pour calculer l'écart de sécurité correct.
- Lisez attentivement les instructions d'installation de chaque BI pour y trouver les informations spécifiques en vue de leur arrangement.
- N'oubliez pas que le temps total de réaction du système dépend des facteurs suivants :  
 $\text{temps total de réaction} = \text{temps de réaction de la BI} + \text{temps de réaction du système SAFEMASTER W} + \text{temps de réaction de la machine (en secondes)}$
- Tenez compte du fait que le temps de réaction du système SAFEMASTER W augmente lorsque le signal Stop doit être transmis par radio pour atteindre la machine.

**6.3.2.4 Raccordement de la commande bimanuelle III A selon EN ISO 13851**

- Pour travailler en "mode protection totale", il est impératif que le système ne dispose au maximum que d'une seule commande bimanuelle.
- Si vous utilisez une commande bimanuelle, connectez-la impérativement aux bornes S11 à S14.

**6.3.3 Raccordement du BP Marche**

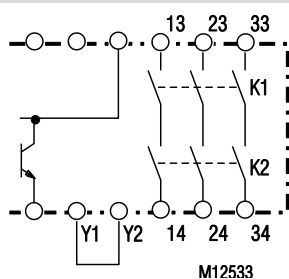
M12548

**6.3.4 Raccordement de la validation supplémentaire par BI ou IR du démarrage**

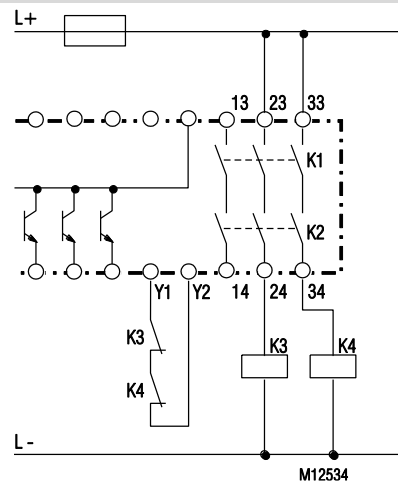
M12551

Il est impératif que le système ne dispose que **d'un seul** dispositif de validation supplémentaire par BI ou IR pour le démarrage par signal radio.  
Ce validation supplémentaire concerne le dispositif auquel le receptr est connecte.

### 6.3.5 Fonctionnement sans ou avec contacts auxiliaires

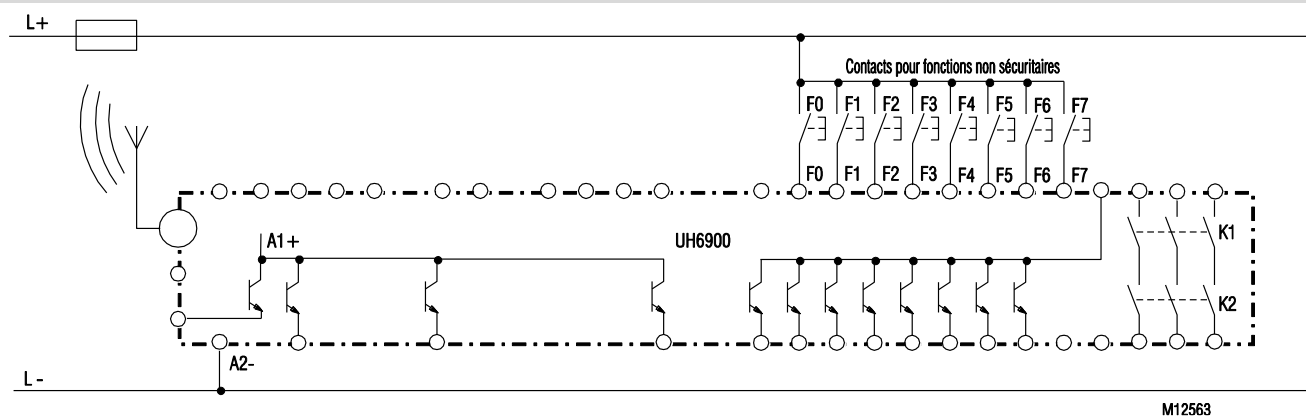


Pas de contacts auxiliaires

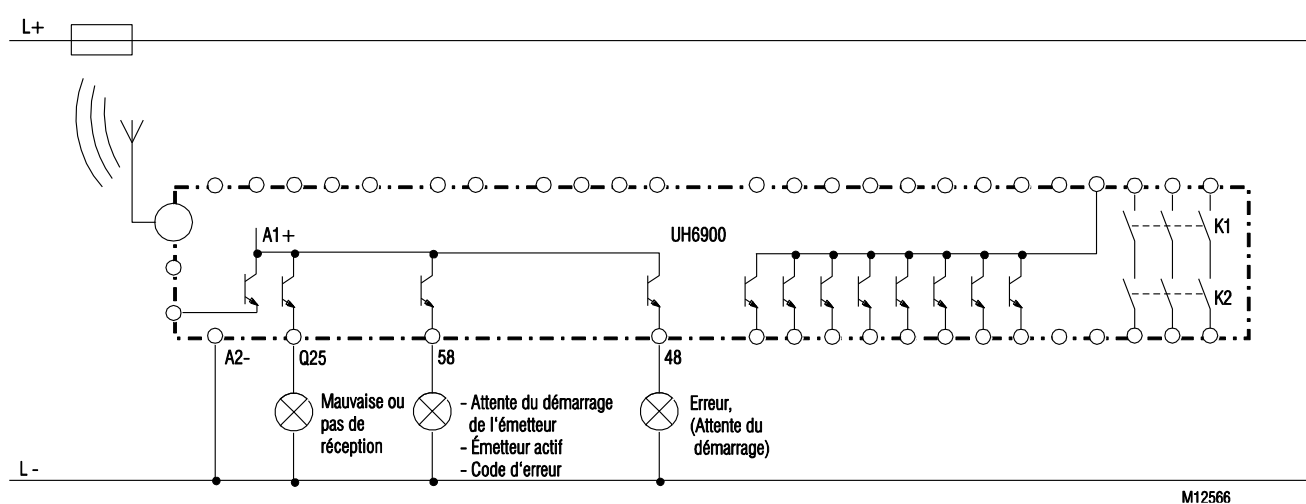


Contacts auxiliaires

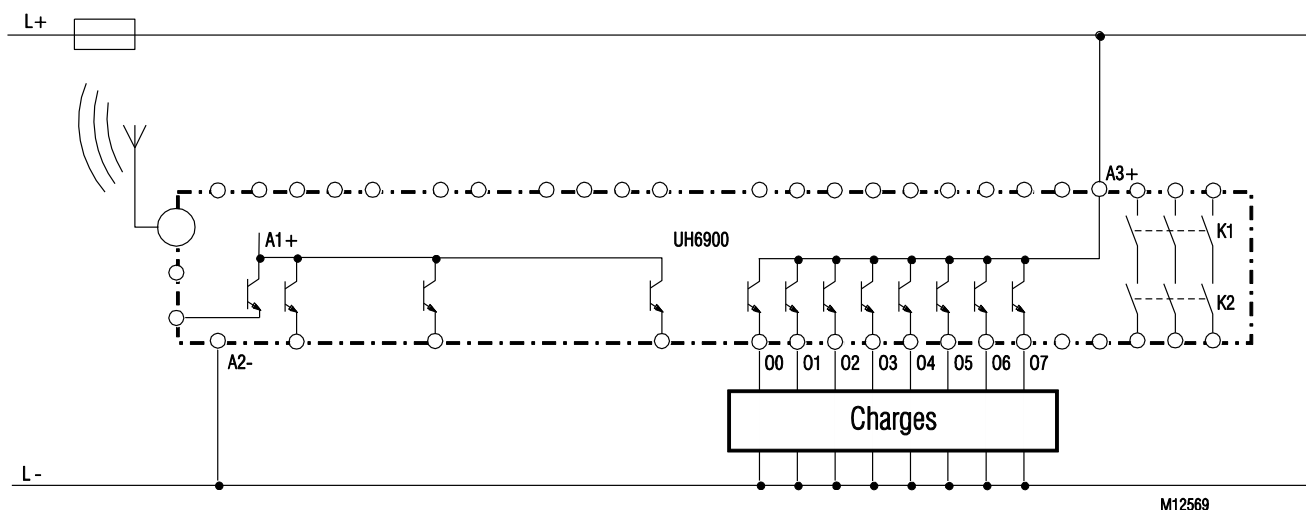
### 6.3.6 Raccordement des entrées fonctionnelles non sécuritaires



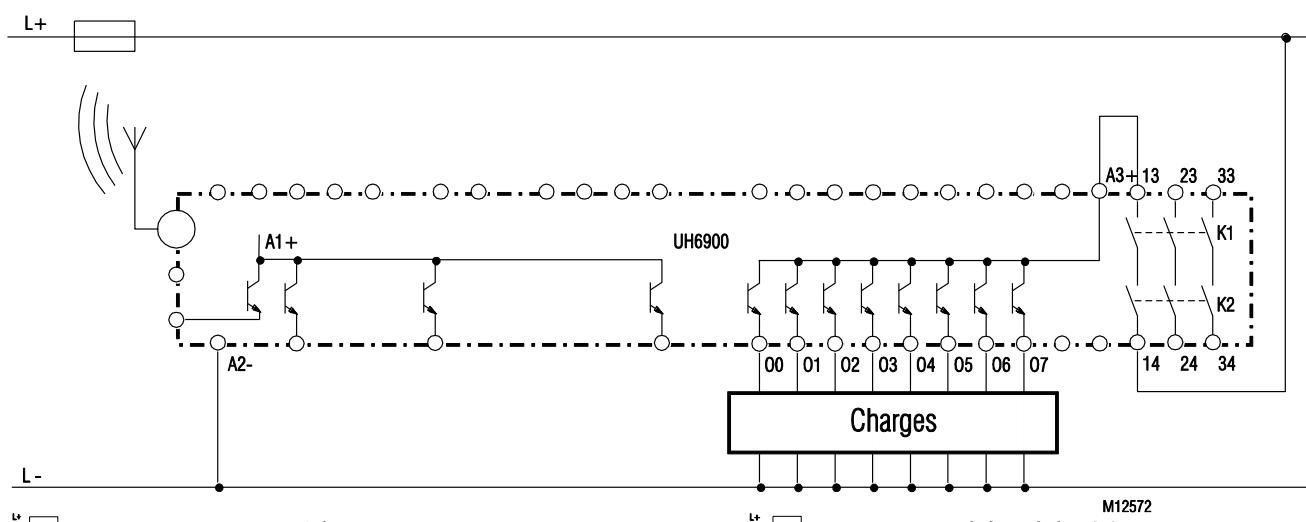
### 6.3.7 Raccordement des indicateurs d'état



### 6.3.8 Raccordement des sorties fonctionnelles non sécuritaires



Sans mise hors tension sécuritaire des sorties fonctionnelles



Avec mise hors tension sécuritaire des sorties fonctionnelles

**6.4 Réglage et mise en route du module radio de sécurité UH 6900**

Les réglages de l'appareil doivent se faire hors tension par un personnel qualifié.



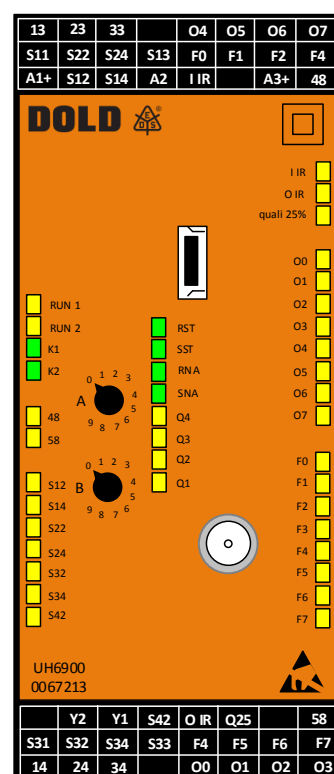
Avant de faire les réglages, prévoyez une compensation des potentiels.

Les modes suivants de fonctionnement du module radio de sécurité UH 6900 sont ajustés par les commutateurs rotatifs A et B.

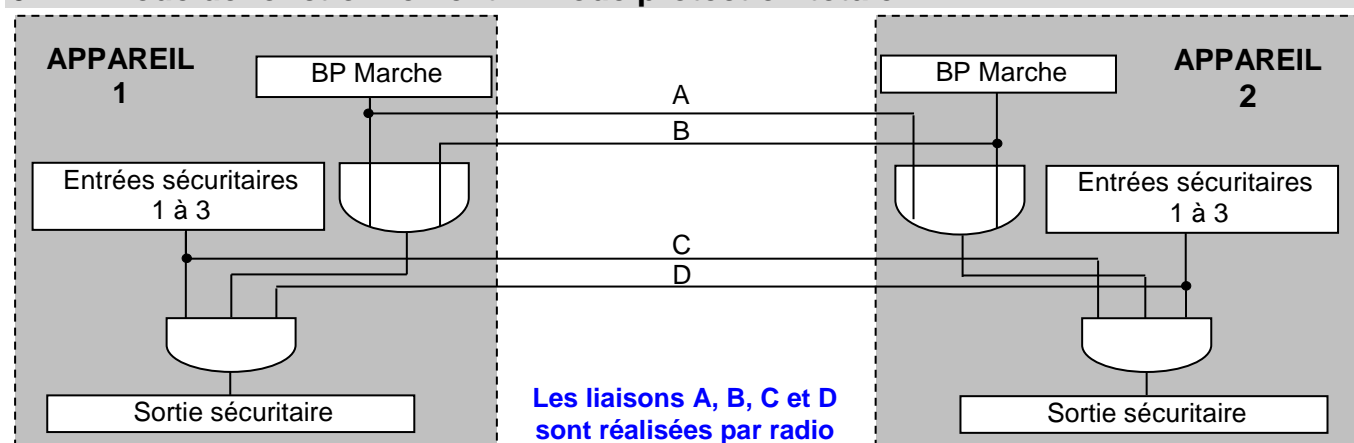
- "Mode protection totale" avec les sous-fonctions :
  - 3 x Manuel
  - 2 x Manuel + 1 x Automatique
  - 1 Manuel + 2 x Automatique
  - 3 x Automatique
  - 1 x Bimanuelle type III A + 2 x Manuel
  - 1 x Bimanuelle type III A + 1 x Manuel + 1 x Automatique
  - 1 x Bimanuelle type III A + 2 x Automatique
- "Mode croisé" avec les sous-fonctions :
  - 3 x Manuel
  - 2 x Manuel + 1 x Automatique
  - 1 x Manuel + 2 x Automatique
  - 3 x Automatique
  - 1 x Bimanuelle type III A + 2 x Manuel
  - 1 x Bimanuelle type III A + 1 x Manuel + 1 x Automatique
  - 1 x Bimanuelle type III A + 2 x Automatique
- "Mode protection totale à réception radio connectable" avec les sous-fonctions :
  - 2 x Manuel
  - 2 x Automatique
  - avec réception radio activée, Reset de l'arrêt télécommandé par l'émetteur
  - avec réception radio activée, Reset de l'arrêt télécommandé par le BP Marche à S42 après le redémarrage de l'émetteur
  - avec réception radio activée, Reset de tous les arrêts par l'émetteur

Le temps maximum admissible pour activer l'appareil de commande est ajustable entre 5 s et 30 s.
- Pour tous les modes de fonctionnement :
 

Fonction de démarrage par radio avec ou sans analyse du signal de démarrage supplémentaire à l'entrée IIR (BI ou IR)



### 6.4.1 Mode de fonctionnement : "Mode protection totale"



Le travail en "mode protection totale" signifie que toujours deux modules radio de sécurité travaillent ensemble et tous les deux sont réglés sur ce mode.

Les deux modules sont couplés par une liaison radio permanente. Les relais de sécurité ne seront activés que si toutes les conditions pour l'activation des sorties sécuritaires sont remplies des deux côtés.

Dès qu'une entrée sécuritaire quelconque sur l'un des deux modules devient inactive ou que la liaison radio est interrompue, les relais de sécurité des deux modules retombent.

#### 6.4.1.1 Réglage des entrées sécuritaires et du type de démarrage

Les deux appareils doivent se trouver dans l'un des modes suivants :

Les éléments de protection connectés à S11-S14, S22-S24, S31-S34 et à S11-S14, S22-S24, S31-S34 du côté opposé influencent toujours les relais de sécurité des deux côtés.

Mode	Commutateurs rotatif		Démarrage		Démarrage automatique			bimanuelle	Remarque
	A	B	Radio	&IR	S31-S34	S22-S24	S11-S14	S11-S14	
Mode Protection Totale	0	0	✓		☹	☹	☹		
	0	1	✓		✓	☹	☹		
	0	2	✓		✓	✓	☹		
	0	3	✓		✓	✓	✓		
	0	4	✓		☹	☹		✓	Bimanuelle sans Démarrage automatique
	0	5	✓	✓	☹	☹	☹		
	0	6	✓	✓	✓	☹	☹		
	0	7	✓	✓	✓	✓	☹		
	0	8	✓	✓	✓	✓	✓		
	0	9	✓	✓	☹	☹		✓	Bimanuelle sans Démarrage automatique
	1	0	✓		✓	☹		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique S31-S34
	1	1	✓		✓	✓		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique S31-S34, S22-S24
	1	2	reserved						
	1	3	reserved						
	1	4	reserved						
	1	5	✓	✓	✓	☹		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique S31-S34
	1	6	✓	✓	✓	✓		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique S31-S34, S22-S24
	1	7	reserved						
	1	8	reserved						
	1	9	reserved						



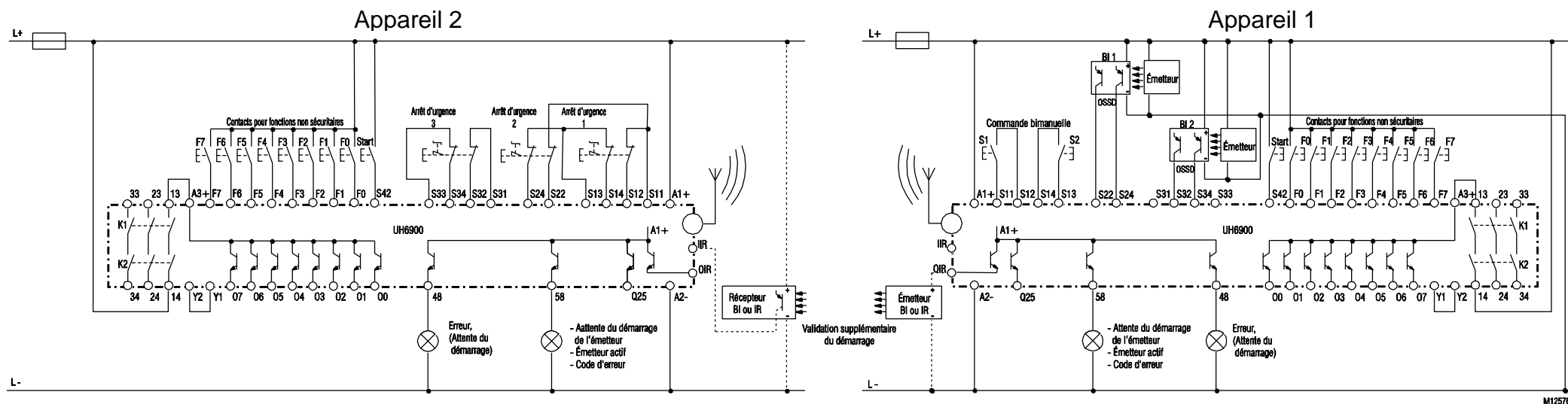
AVERTISSEMENT

- Ne réglez qu'un **seul** appareil du système sur le mode "Analyse du signal radio de démarrage ensemble avec le signal de démarrage à la borne "I IR"
- Ne réglez qu'un seul appareil du système sur un mode avec commande bimanuelle.

Lorsque vous travaillez dans un mode avec commande bimanuelle et un autre élément de sécurité du système radio a réagi, il faut que vous relâchiez les deux boutons-poussoirs de la commande bimanuelle. Ce n'est qu'après que tous les autres dispositifs de sécurité des deux modules sont libres et ont été validés si nécessaire, que vous pouvez réactiver les relais de sécurité des deux côtés par la commande bimanuelle.



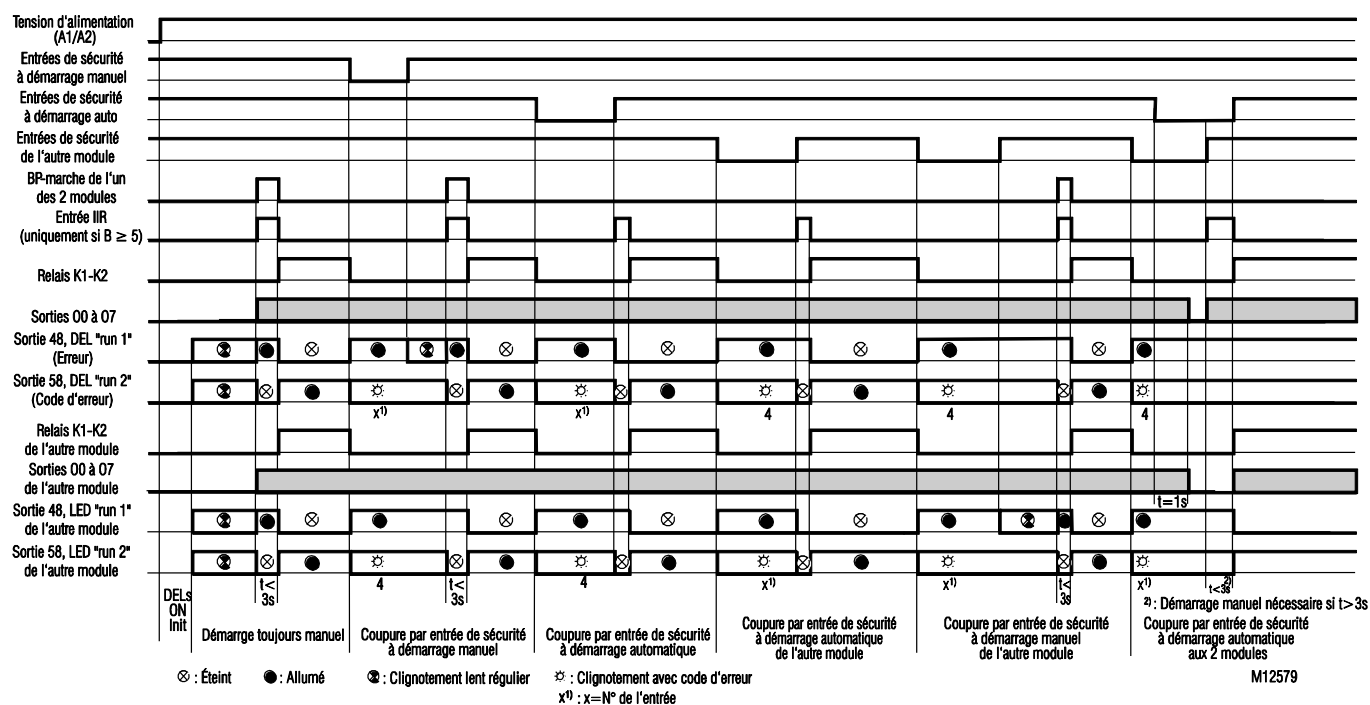
## 6.4.1.2 Exemples d'application



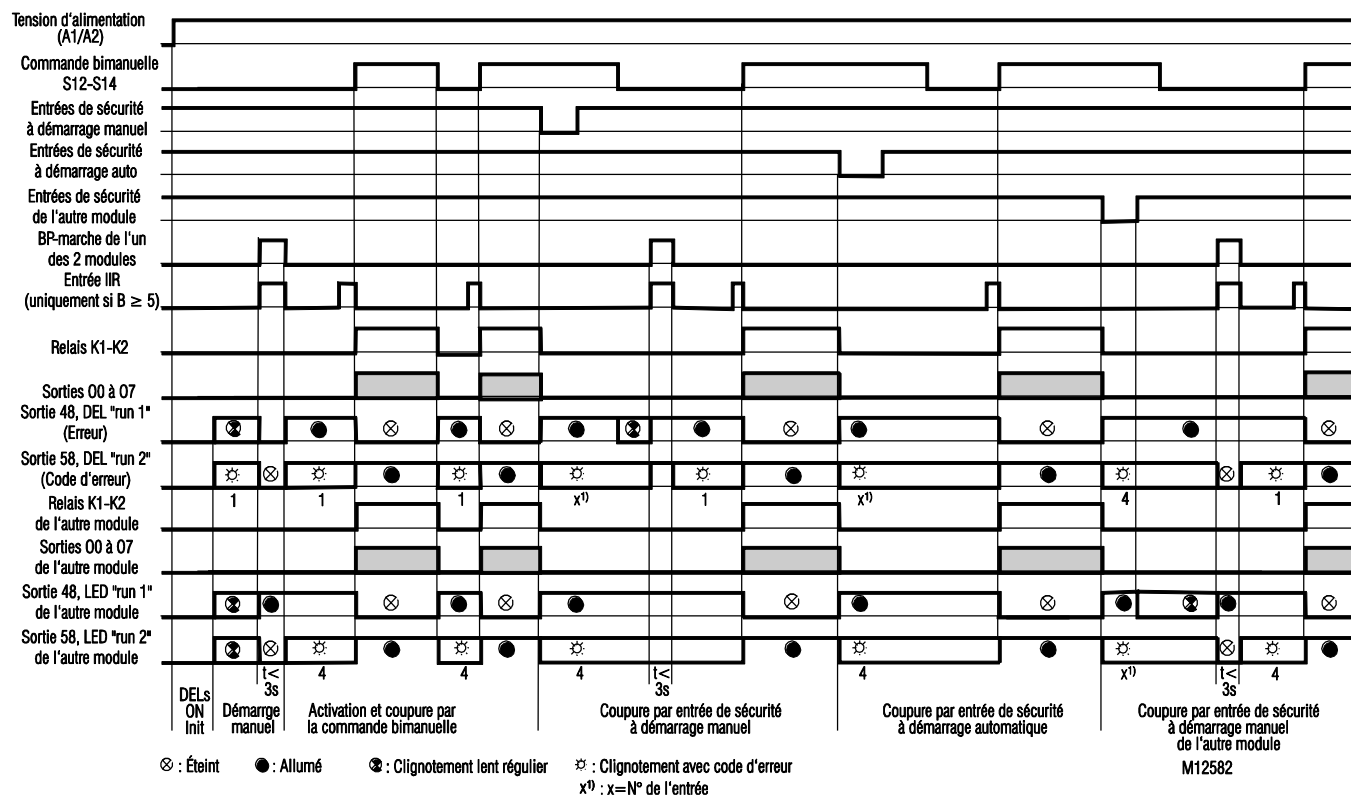
- Les entrées sécuritaires sur S11-S14, S22-S23 et S31-S34 peuvent toutes être pourvues d'un BP bicanal ou d'une BI du type 4 selon EN 61 496.
- Raccordez toujours les BP bimanuels sur S11-S14 et veillez à ce qu'un **seul** appareil dans le système soit muni d'une commande bimanuelle.
- Ne réglez qu'un **seul** appareil du système sur le mode "Analyse du signal radio de démarrage ensemble avec le signal de démarrage à la borne "I IR"

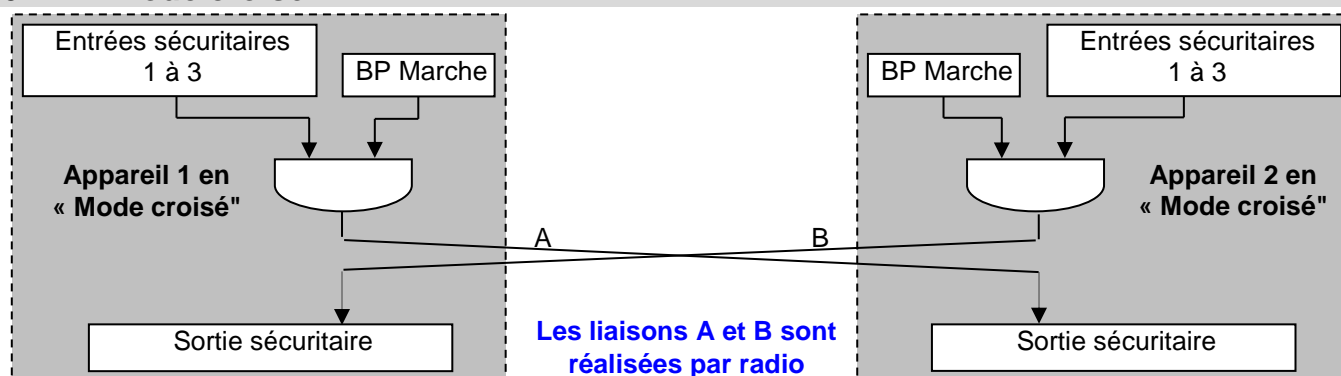
### 6.4.1.3 Diagrammes de fonction

#### 6.4.1.3.1 Mode protection totale sans commande bimanuelle



#### 6.4.1.3.2 Mode protection totale avec commande bimanuelle



**6.4.2 "Mode croisé"**

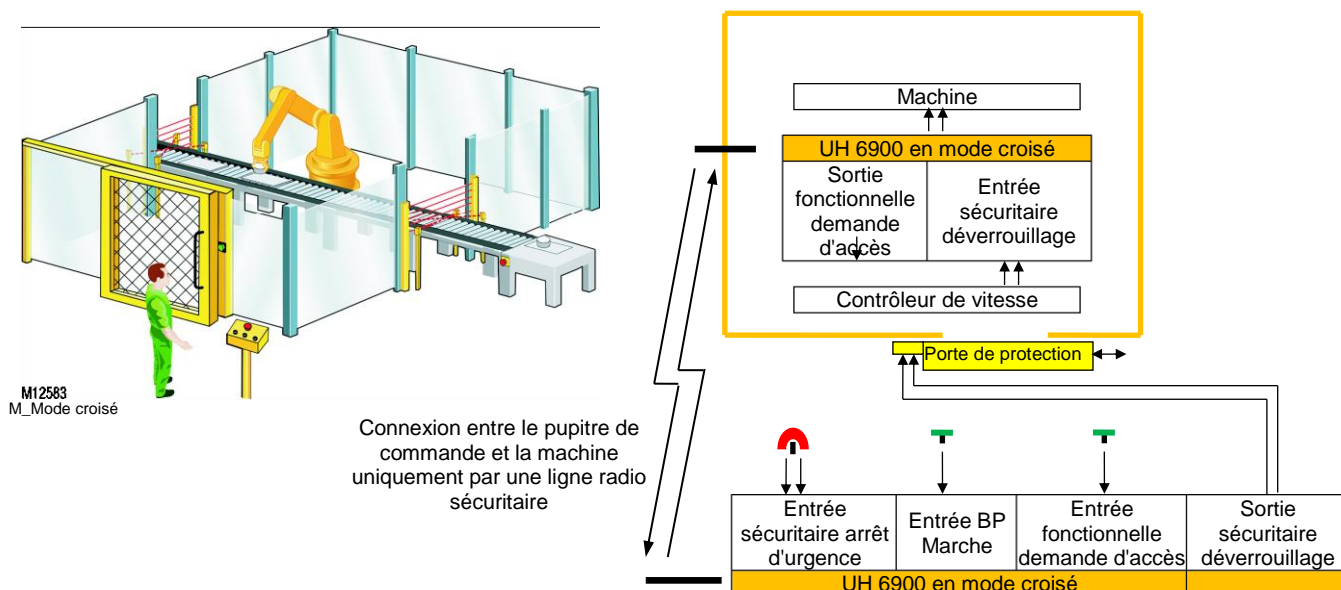
Les deux modules radio de sécurité forment deux systèmes indépendants où les entrées ainsi que l'entrée pour le BP Marche de l'un des côtés pilotent exclusivement les relais de sécurité et les sorties fonctionnelles de l'autre côté.



AVERTISSEMENT

Un signal d'arrêt d'urgence doit déclencher l'arrêt de l'installation complète. C'est pourquoi ce mode n'est approprié pour un arrêt d'urgence que si les sorties sécuritaires de l'appareil auquel est raccordé l'arrêt d'urgence ne doivent pas immobiliser un mouvement dangereux.

**Remarque :** Ce mode peut, par exemple, être utilisé sur de grandes distances pour exiger sans câble la réduction de la vitesse d'une machine; et de n'effectuer le déblocage de l'accès qu'après avoir reçu en retour et sans câble la confirmation de la réduction de vitesse.



Exemple d'une application avec mode croisé

**Remarque :** Un module radio de sécurité UH 6900 réglé sur "Mode croisé" peut également être utilisé pour piloter un module radio de sécurité UH 6900 réglé sur "Mode protection à réception radio connectable".

### 6.4.2.1 Réglage des entrées sécuritaires et du type de démarrage

Le résultat de l'analyse des états des éléments de sécurité à S11-S14, S22-S24, S31-S34 et du signal de démarrage à S42 est envoyé au côté opposé. Il n'a aucune influence sur les relais de sécurité locaux.

Les relais de sécurité sont activés par le côté opposé qui émet le résultat de l'analyse des états des éléments de sécurité à ses entrées S11-S14, S22-S24, S31-S34 et de son signal de démarrage à S42.

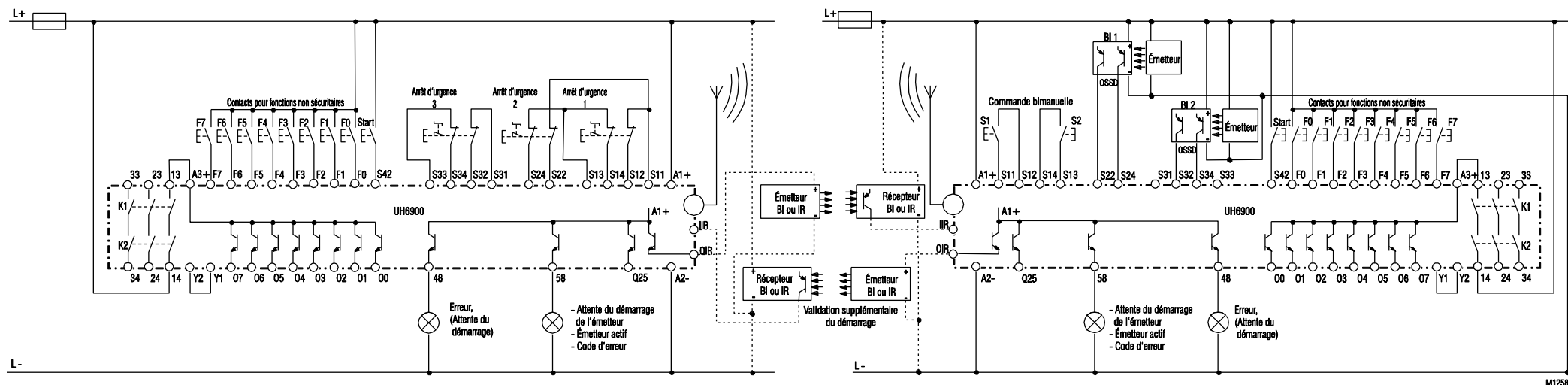
Mode	Commutateurs rotatif		Démarrage		Démarrage automatique			bimanuelle	Remarks
	A	B	Funk	&IIR	S31-S34	S22-S24	S11-S14	S11-S14	
Mode croisé	2	0	✓		☹	☹	☹		
	2	1	✓		✓	☹	☹		
	2	2	✓		✓	✓	☹		
	2	3	✓		✓	✓	✓		
	2	4	✓		☹	☹		✓	Bimanuelle sans Démarrage automatique
	2	5	✓	✓	☹	☹	☹		
	2	6	✓	✓	✓	☹	☹		
	2	7	✓	✓	✓	✓	☹		
	2	8	✓	✓	✓	✓	✓		
	2	9	✓	✓	☹	☹		✓	Bimanuelle sans Démarrage automatique
	3	0	✓		✓	☹		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique S31-S34
	3	1	✓		✓	✓		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique S31-S34, S22-S24
	3	2	reserved						
	3	3	reserved						
	3	4	reserved						
	3	5	✓	✓	✓	☹		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique S31-S34
	3	6	✓	✓	✓	✓		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique S31-S34, S22-S24
	3	7	reserved						
	3	8	reserved						
	3	9	reserved						

**Remarque:** En mode avec commande bimanuelle, si un autre élément de sécurité du module radio de sécurité UH 6900 a réagi, il faut que les deux boutons-poussoirs de la commande bimanuelle soient relâchés.

Ce n'est qu'après que tous les autres éléments de sécurité sont libres et ont été, si nécessaire, validés, que les relais de sécurité du côté opposé pourront être réactivés par la commande bimanuelle.

**Remarque:** Le BP marche connecté à S42 peut être utilisé pour simuler l'ouverture et la fermeture obligatoire des éléments de sécurité en mode automatique (par.ex. portes de sécurité) après la mise sous tension du module radio de sécurité UH 6900.

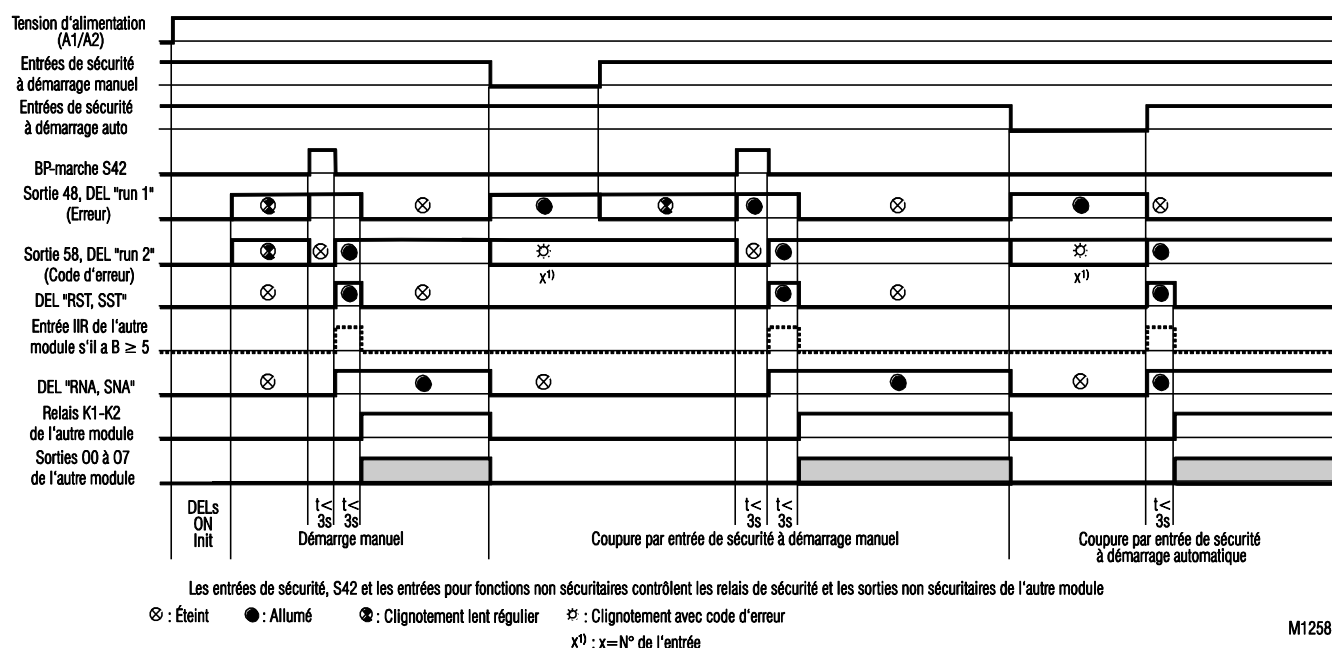
## 6.4.2.2 Exemples d'application



- Les entrées sécuritaires à S11-S14, S22-S24 et S31-S34 peuvent toutes être pourvues d'un BP bicanal ou d'une BI.
- Raccordez les BP bimanuels toujours sur S11-S14.

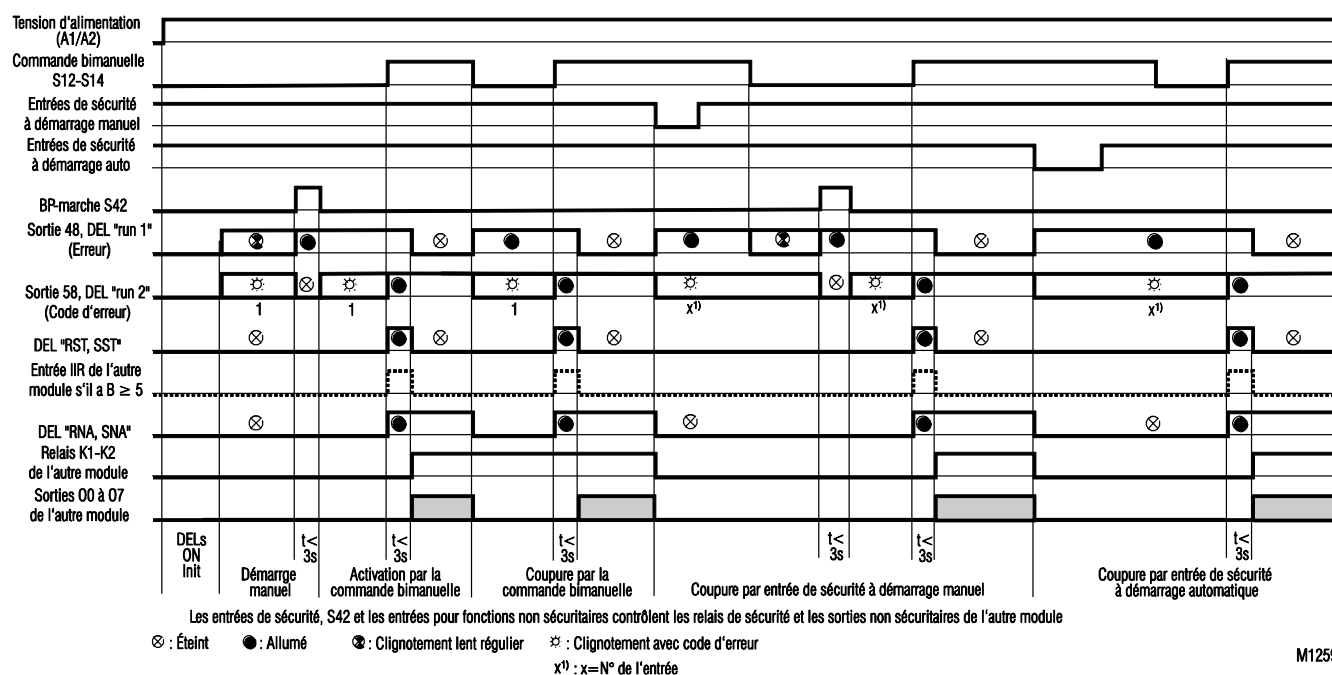
## 6.4.2.3 Diagrammes de fonctionnement

## 6.4.2.3.1 Mode croisé sans commande bimanuelle

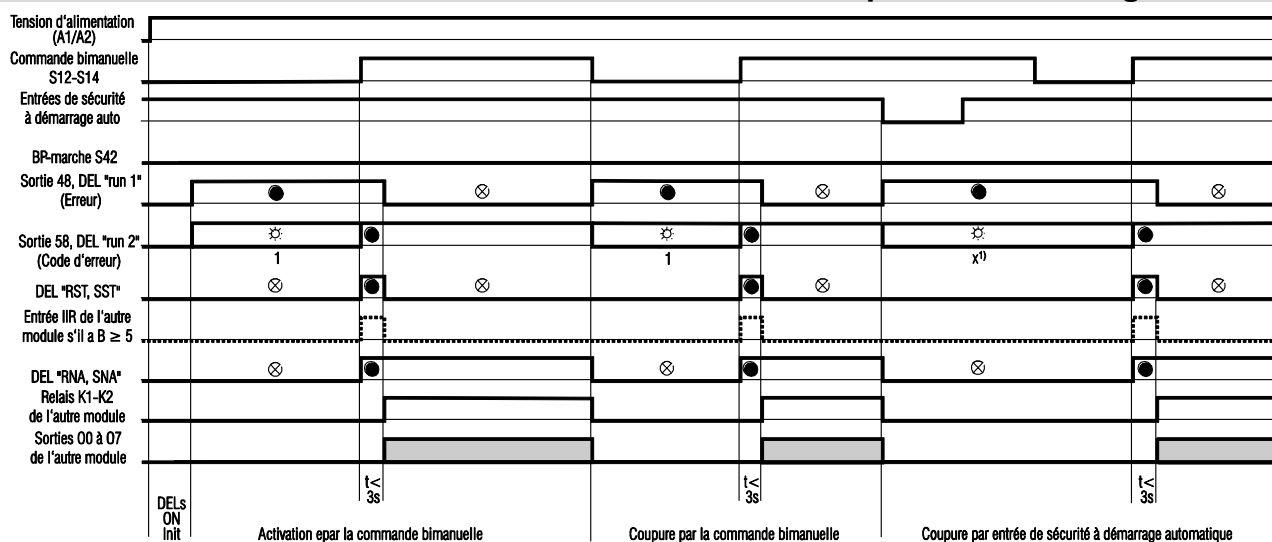


M12589

## 6.4.2.3.2 Mode croisé avec commande bimanuelle, démarrage manuel et automatique



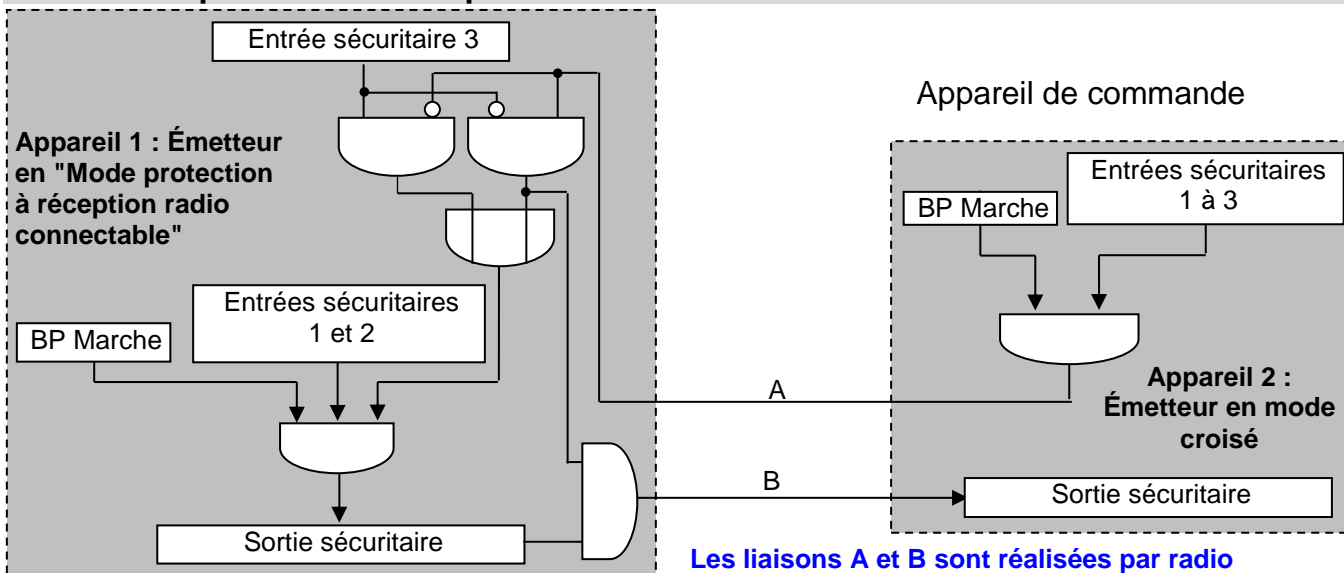
M12592

**6.4.2.3.3 Mode croisé avec commande bimanuelle et uniquement démarrage automatique**

Les entrées de sécurité, S42 et les entrées pour fonctions non sécuritaires contrôlent les relais de sécurité et les sorties non sécuritaires de l'autre module

⊗ : Éteint   ● : Allumé   ● : Clignotement lent régulier   ✱ : Clignotement avec code d'erreur  
 $x^{(1)}$  :  $x = N^{\circ}$  de l'entrée

M12595

**6.4.3 Mode protection à réception radio connectable**

Appareil 1 travaille en principe comme récepteur. Appareil 2 travaille en principe comme appareil de commande connectable.

Les entrées sécuritaires 1 et 2 du module récepteur (appareil 1) sont toujours actives. Vous pouvez les régler sur les types de démarrages manuel ou automatique.

L'état de l'entrée sécuritaire 3 commute le récepteur (appareil 1) sur l'un des deux modes suivants :

- **Mode de fonctionnement 1**  
Les deux contacts externes de l'entrée sécuritaire sont fermés, ce qui fait que les entrées sécuritaires sont alimentées.  
Le récepteur travaille uniquement avec ses propres entrées sécuritaires 1 et 2.  
Aucun signal radio n'est évalué dans cet état.

- **Mode de fonctionnement 2**  
Les deux contacts externes de l'entrée sécuritaire sont ouverts, les entrées sécuritaires ne sont alors pas alimentées.

**Une ligne radio doit exister vers l'appareil de commande (appareil 2).**

Dans cet état, les éléments de sécurité de l'appareil de commande désactivent aussi les relais de sécurité du récepteur.

Les entrées fonctionnelles non sécuritaires de l'appareil de commande commutent les sorties fonctionnelles non sécuritaires du récepteur.

Le récepteur envoie les états de ses relais de sécurité et de ses entrées fonctionnelles non sécuritaires à l'appareil de commande qui, avec ces informations, va commander ses propres relais de sécurité et sorties fonctionnelles.

Les appareils en "**Mode protection à réception radio connectable**" sont pilotés par les appareils travaillant dans les diverses variantes du "**Mode croisé**".



AVERTISSEMENT

**Les contacts de sortie du module de commande connectable ne doivent pas être utilisés comme sorties de sécurité.**

Ils ne fonctionnent que comme signal de retour de l'état des sorties de sécurité du module récepteur.



Pour ouvrir et fermer les contacts externes de l'entrée sécuritaire 3 lorsque les relais de sortie sont activés, les conditions suivantes s'appliquent :

- **Cas 1**

**Le premier contact de l'entrée sécuritaire 3 s'ouvre après la fermeture des deux contacts externes de l'entrée sécuritaire 3.**

L'appareil de commande doit établir la connexion radio dans le temps d'activation radio réglé par le curseur B et le deuxième contact externe de l'entrée sécuritaire 3 doit également s'ouvrir dans cette période. Autrement, les relais de sortie tombent une fois le temps écoulé. Cet état d'attente du module de réception est indiqué par un clignotement rapide de sa LED run 2 et de sa sortie 58.

Une connexion établie avec succès signale les mesures suivantes :

- La LED run 1 s'éteint.
- La sortie 48 se coupe.
- La LED run 2 passe du clignotement à l'allumage fixe.
- La sortie 58 est activée en continu.

- **Cas 2**

**Le premier contact de l'entrée sécuritaire 3 se ferme après l'ouverture des deux contacts externes de l'entrée sécuritaire :**

Le deuxième contact externe de l'entrée sécuritaire 3 doit être fermé pendant le temps d'activation radio réglé. En outre, la connexion radio ne peut pas être interrompue tant que le deuxième contact externe de l'entrée de sécuritaire est ouvert. Si l'une des deux conditions n'est pas remplie, les relais de sortie tombent.

Cet état d'attente du module de réception est indiqué par un clignotement rapide de sa LED run 2 et de sa sortie 58.

**Le deuxième contact externe se ferme :**

Le récepteur interrompt la connexion radio depuis l'appareil de commande et seules les quelques entrées sécuritaires câblées sont encore évaluées.

Cet état signale les mesures suivantes :

- La LED run 2 s'éteint.
- La sortie 58 se coupe.
- La LED run 1 passe du clignotement à l'allumage fixe.
- La sortie 48 est activée en continu.

Dans ce mode de fonctionnement, le module récepteur peut être ajusté sur plusieurs conditions pour l'activation des relais de sécurité.

### 6.4.3.1 Réglage du type de démarrage et du temps d'activation par radio

Commutateur rotatif B durée de surveillance pour l'activation par radio									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 s	10 s	15 s	20 s	30 s	5 s	10 s	15 s	20 s	30 s
Analyse uniquement du signal radio de démarrage					Analyse du signal radio de démarrage ensemble avec le signal de démarrage à la borne "I IR"				

Mode	Commutateurs rotatif		Démarrage		Démarrage automatique			bimanuelle	Remarks	
	A	B	Funk	&IIR	S31-S34	S22-S24	S11-S14			
Mode protection à réception radio connectable	4	0..4	✓ <sup>1)</sup>						Initialisation (Reset) sur l'appareil de commande des arrêts qui ont été déclenchés par l'appareil de commande <sup>3)</sup>	
	4	5..9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>						
	5	0..4	✓ <sup>1)</sup>						Initialisation (Reset) des arrêts qui ont été déclenchés par l'appareil de commande, à l'aide du Reset sur appareil de commande et apres par S42 sur le recepteur <sup>3)</sup>	
	5	5..9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>						
	6	0..4	✓ <sup>1)</sup>						Initialisation (Reset) de tous les arrêts possible par l'appareil de commande <sup>3)</sup>	
	6	5..9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>						
	7	0..4	✓ <sup>1)</sup>			✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>		Initialisation (Reset) de tous les arrêts par l'appareil de commande <sup>3)</sup>	
	7	5..9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>		✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>			
	8	0..4	✓ <sup>1)</sup>			✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>		Initialisation (Reset) de tous les arrêts par S42 sur le recepteur après le reset sur l'appareil de commande <sup>3)</sup>	
	8	5..9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>		✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>			
	9	0..9	reserved							
	<sup>1)</sup> Signal radio uniquement décodé si S32-S34 sont désactivées (sans courant)v									
	<sup>2)</sup> Démarrage automatique si S32-S34 sont activées (avec courant)									
	<sup>3)</sup> Si le module récepteur a été désactivé il faut également réactiver l'élément de sécurité sur l'appareil de commande									

- \*) Si le module récepteur a été désactivé pendant que la réception radio était activée, par exemple en tapant sur un bouton d'arrêt d'urgence câblé, il faut également réactiver l'élément de sécurité sur l'appareil de commande afin de pouvoir réactiver le module récepteur. L'on évite ainsi que la machine puisse être redémarrée par une seconde personne, pendant que la personne sur la machine mobile équipée de l'appareil de commande (par exemple un chariot élévateur) se trouve dans la zone dangereuse.

#### Particularités des réglages avec démarrage automatique :

Lorsqu'un élément de sécurité câblé a déclenché un arrêt pendant que la réception radio était activée et les entrées S32, S34 sont remises sous courant, les relais de sécurité du module radio de sécurité UH 6900 ne sont pas automatiquement réactivés. Dans ce cas, il faut toujours réactiver le module récepteur en appuyant sur le BP Marche connecté à S42.

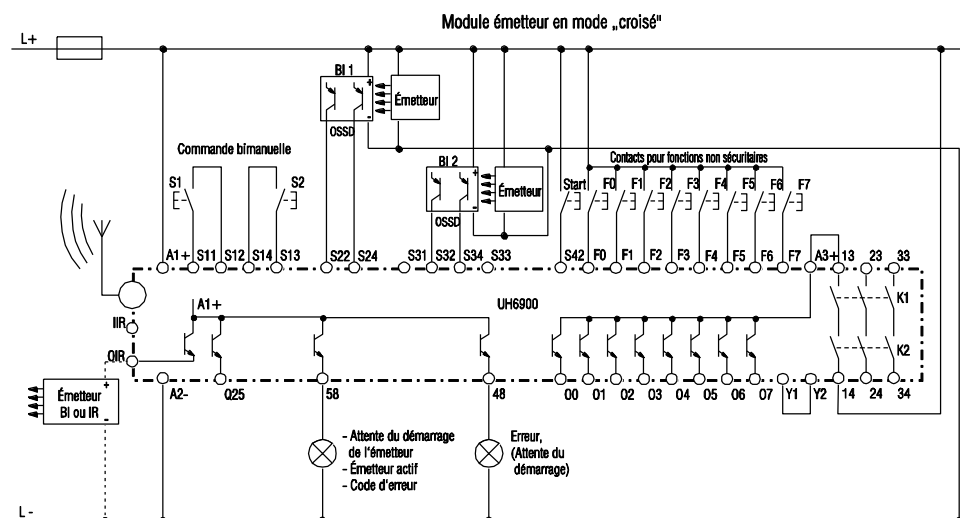
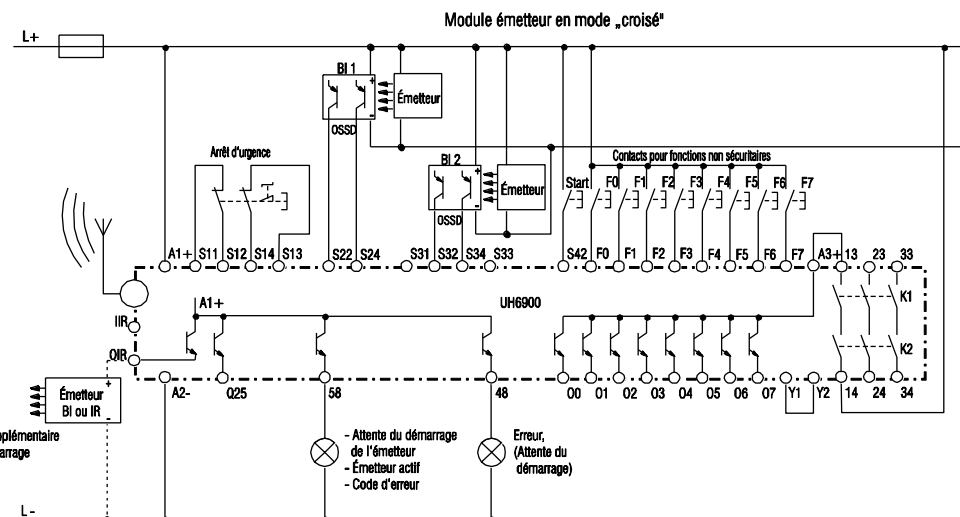
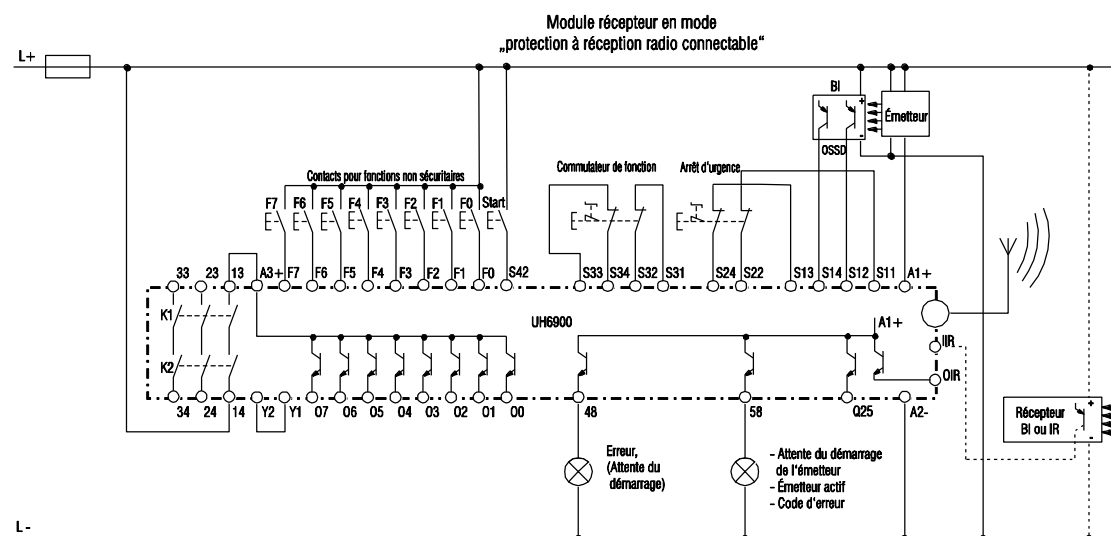
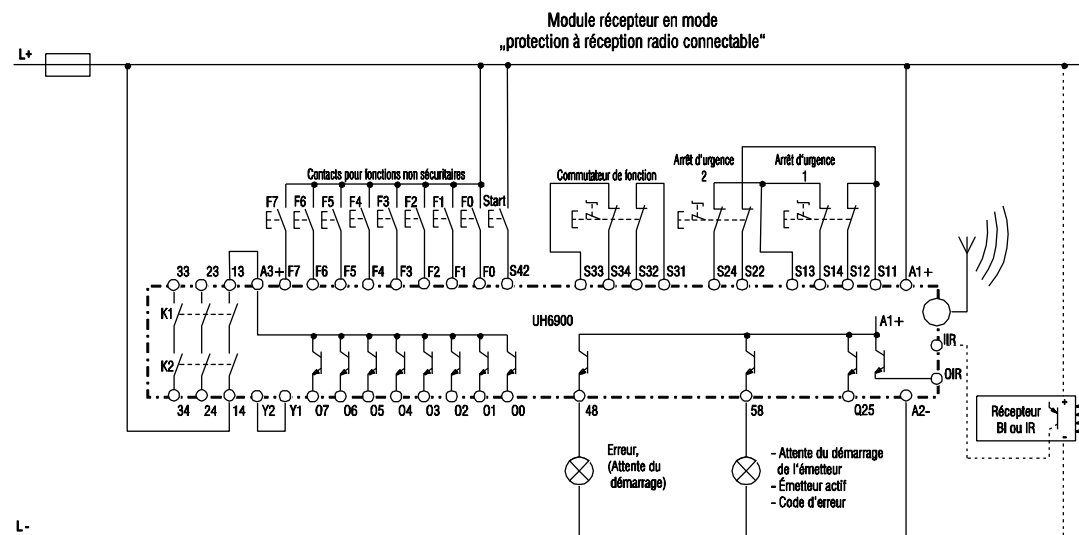


AVERTISSEMENT

**S'il est prévu de faire pénétrer une personne dans la zone de danger d'une machine en marche en utilisant le module radio de sécurité connecté** (par exemple pour le travail d'installation), il faut que la vitesse de la machine soit réduite et contrôlée. Les deux signaux d'état livrés par les sorties 48 et 58 du module radio de sécurité UH 6900 peuvent être utilisées pour réduire la vitesse et activer sa surveillance.

Pour obtenir un résultat fiable des états, il faut que les états des deux sorties soient analysés ensemble.

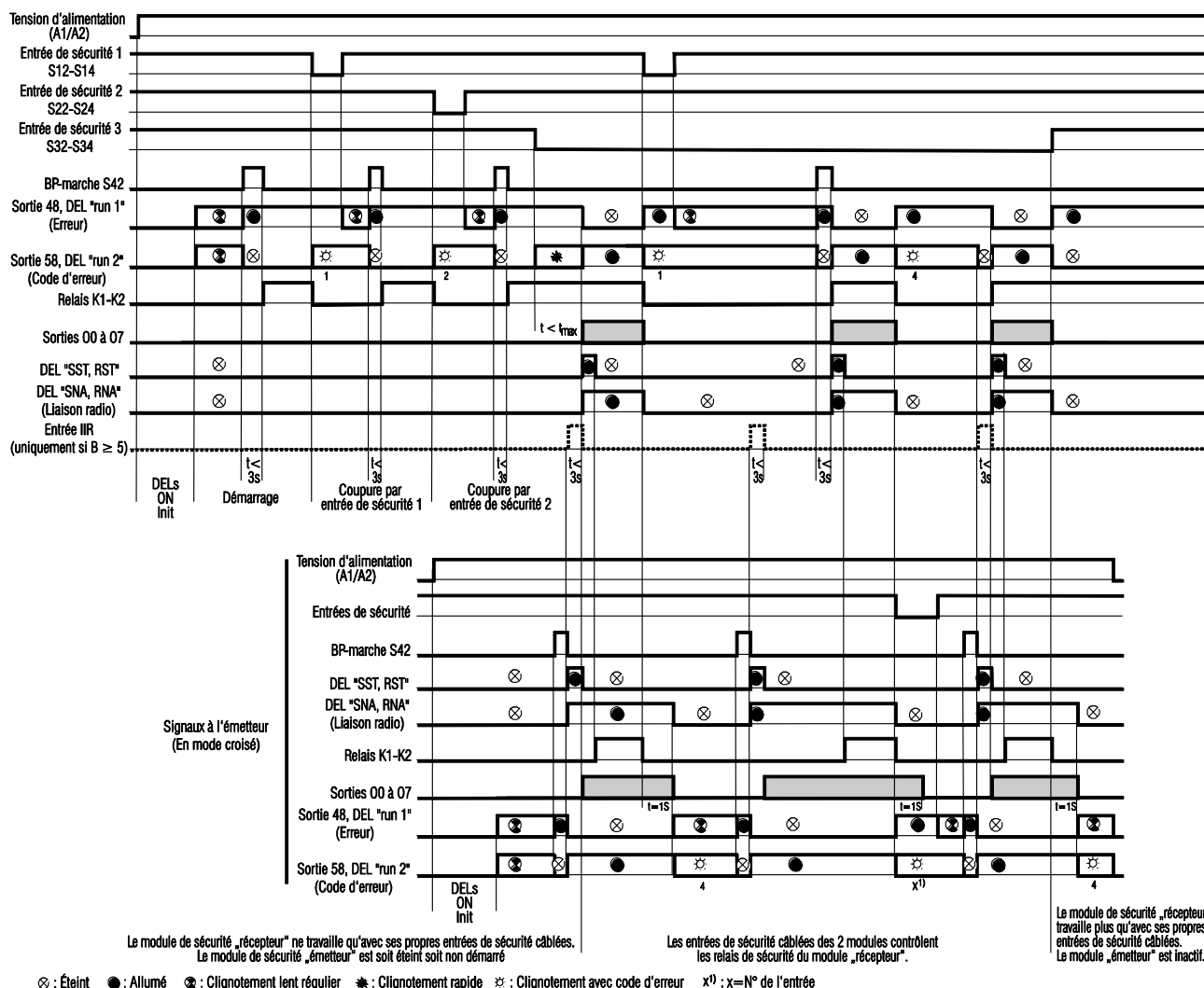
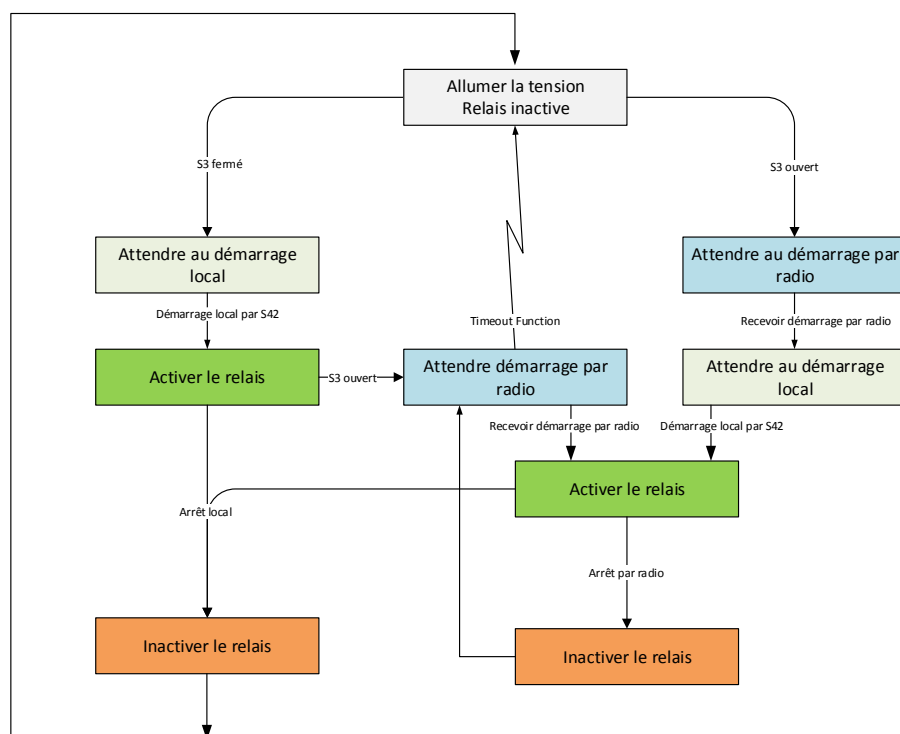
## 6.4.3.2 Exemples d'application



- Les entrées sécuritaires sur S11-S14 et S22-S24 du module récepteur dans le "mode protection à récepteur connectable" peuvent toutes être pourvues d'un BP bicanal ou d'une BI du type 4 selon EN 61 496.
- Le module de commande ne peut être utilisé que dans les modes de fonctionnement (en mode croisé) sans analyse de l'entrée IIR (commutateur rotatif B ≤ 5).

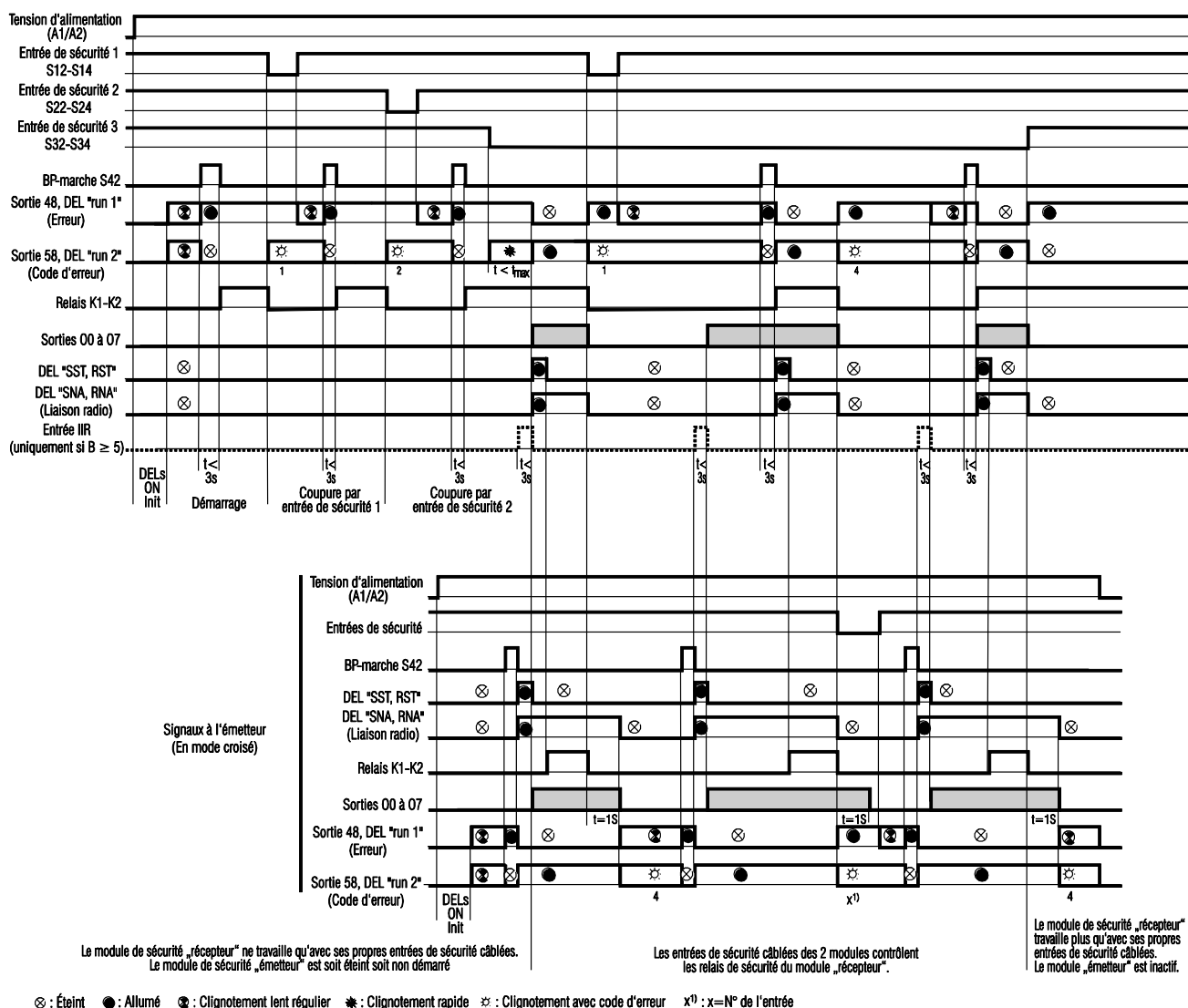
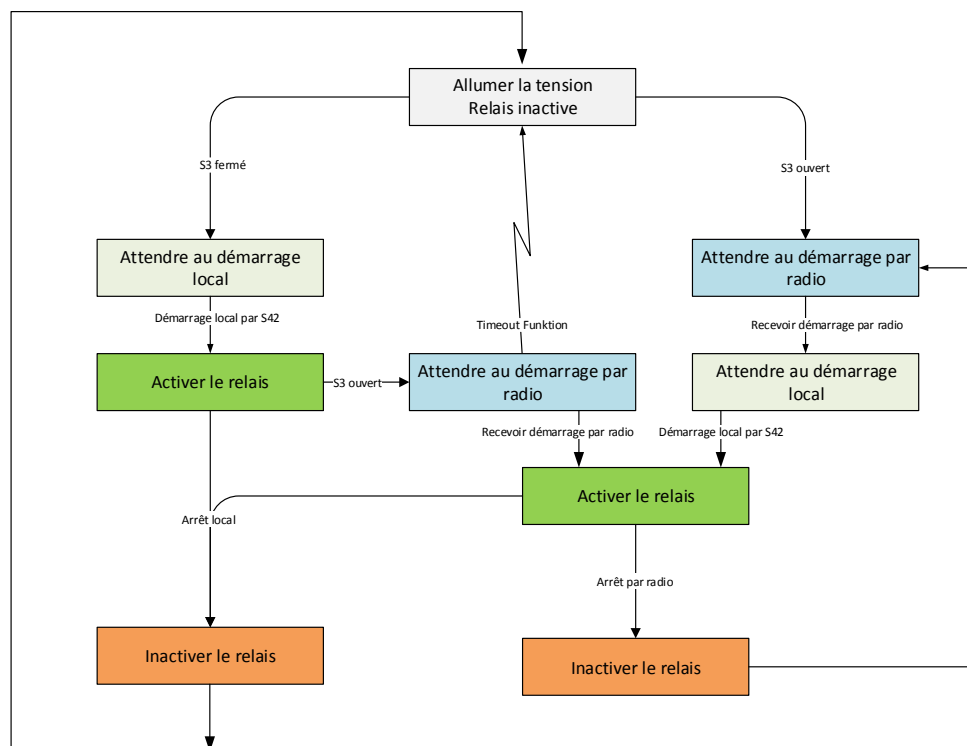
## 6.4.3.3 Diagrammes de fonction

## 6.4.3.3.1 Réglage A = 4 : 2 x démarrage manuel, reset de l'arrêt télécommandé par module de commande

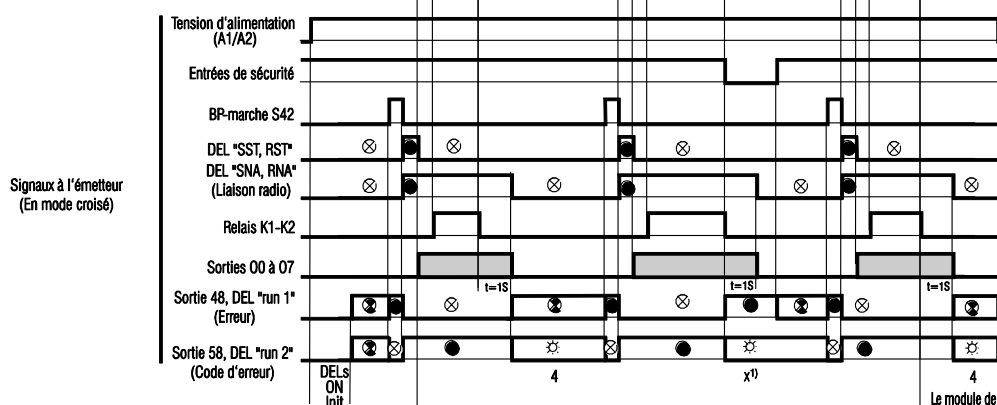
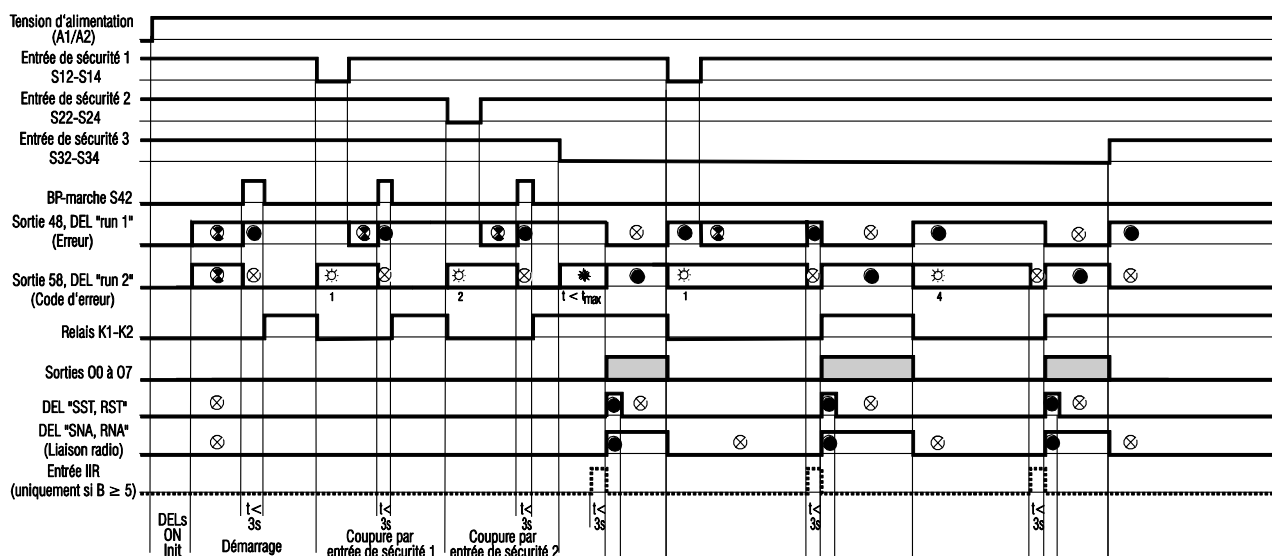
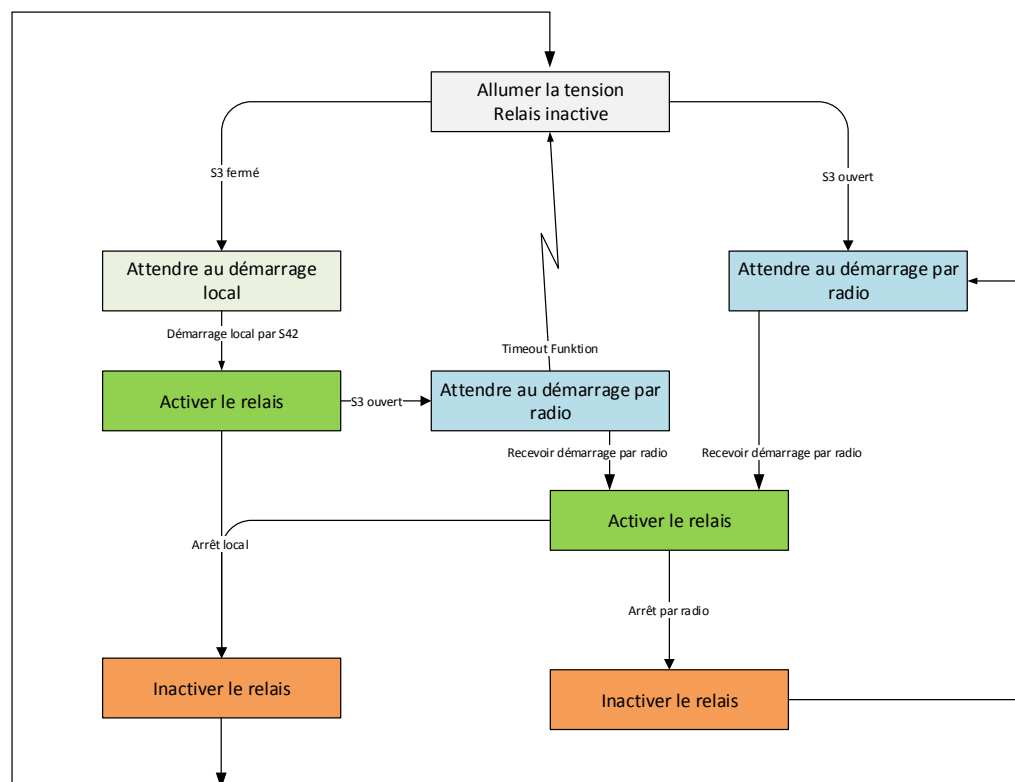




### 6.4.3.3.2 Réglage A = 5 : 2 x démarrage manuel, reset de l'arrêt télécommandé avec S42 après reset au module de commande



### 6.4.3.3 Réglage A = 6 : 2 x démarrage manuel, reset de tous les arrêts également au module de commande



Le module de sécurité „récepteur” ne travaille qu'avec ses propres entrées de sécurité câblées.  
Le module de sécurité „émetteur” est soit éteint soit non démarré

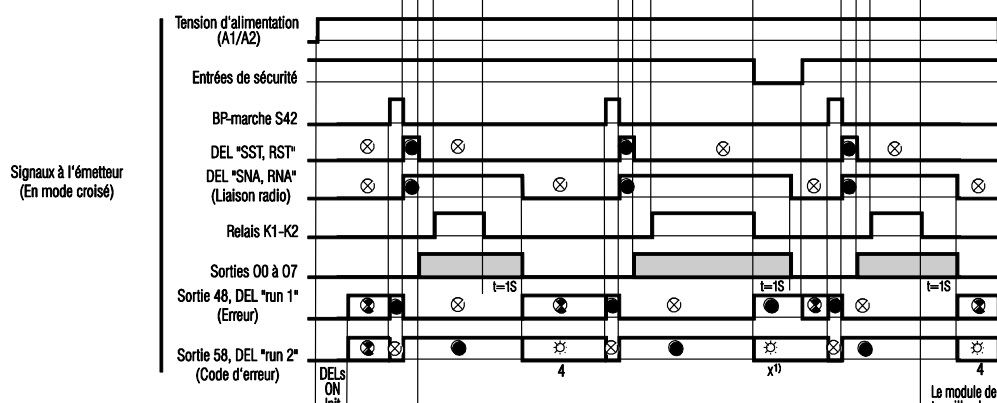
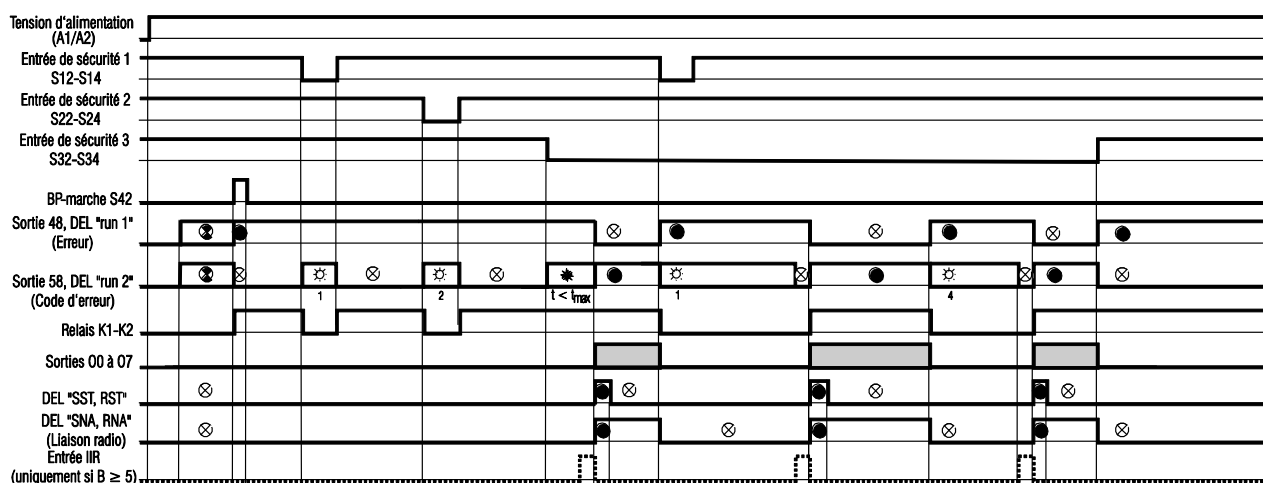
Les entrées de sécurité câblées des 2 modules contrôlent  
les relais de sécurité du module „récepteur”.

Le module de sécurité „récepteur” ne  
travaille plus qu'avec ses propres  
entrées de sécurité câblées.  
Le module „émetteur” est inactif.

⊗ : Éteint ● : Allumé ⊕ : Clignotement lent régulier ✱ : Clignotement rapide ✕ : Clignotement avec code d'erreur x<sup>1)</sup> : x=N° de l'entrée

M12610

```
graph TD
    Start(( )) --> S3Ouvert[S3 ouvert]
    S3Ouvert --> AttAuto[Attendre au démarrage automatique]
    AttAuto --> S3Fermé[S3 fermé]
    S3Fermé --> AttLocal[Attendre au démarrage local]
    AttLocal --> S42[Démarrage local par S42]
    S42 --> ActRelais1[Activer le relais]
    ActRelais1 --> S3Ouvert2[S3 ouvert]
    S3Ouvert2 --> AttRadio1[Attendre au démarrage par radio]
    AttRadio1 --> Timeout[Timeout Fonction]
    Timeout --> Allumer[Allumer la tension  
Relais inactive]
    Allumer --> S3Ouvert3[S3 ouvert]
    S3Ouvert3 --> AttRadio2[Attendre au démarrage par radio]
    AttRadio2 --> RecevoirRadio1[Recevoir démarrage par radio]
    RecevoirRadio1 --> ActRelais2[Activer le relais]
    ActRelais2 --> ArrêtLocal1[Arrêt local]
    ArrêtLocal1 --> InactRelais1[Inactiver le relais]
    InactRelais1 --> S3Ouvert
    ActRelais2 --> ArrêtRadio[Arrêt par radio]
    ArrêtRadio --> InactRelais2[Inactiver le relais]
    InactRelais2 --> S3Ouvert
    ActRelais1 --> ArrêtFermé[Arrêt fermé]
    ArrêtFermé --> AttAuto
```

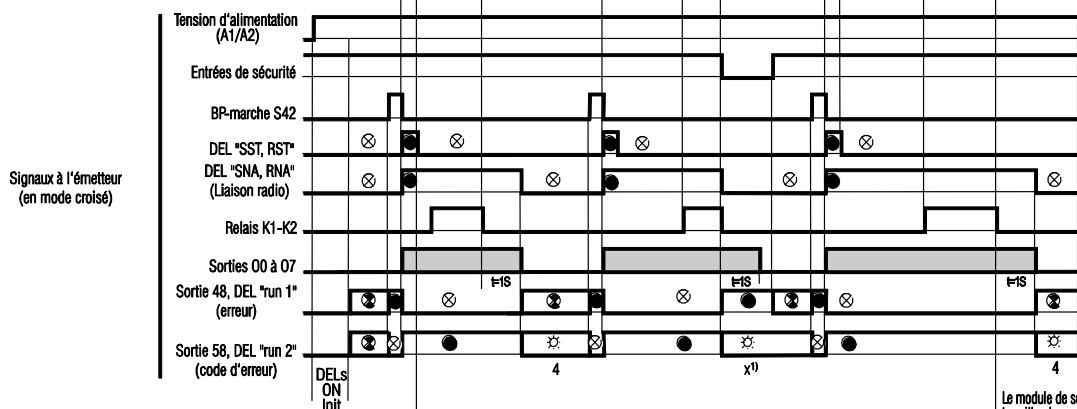
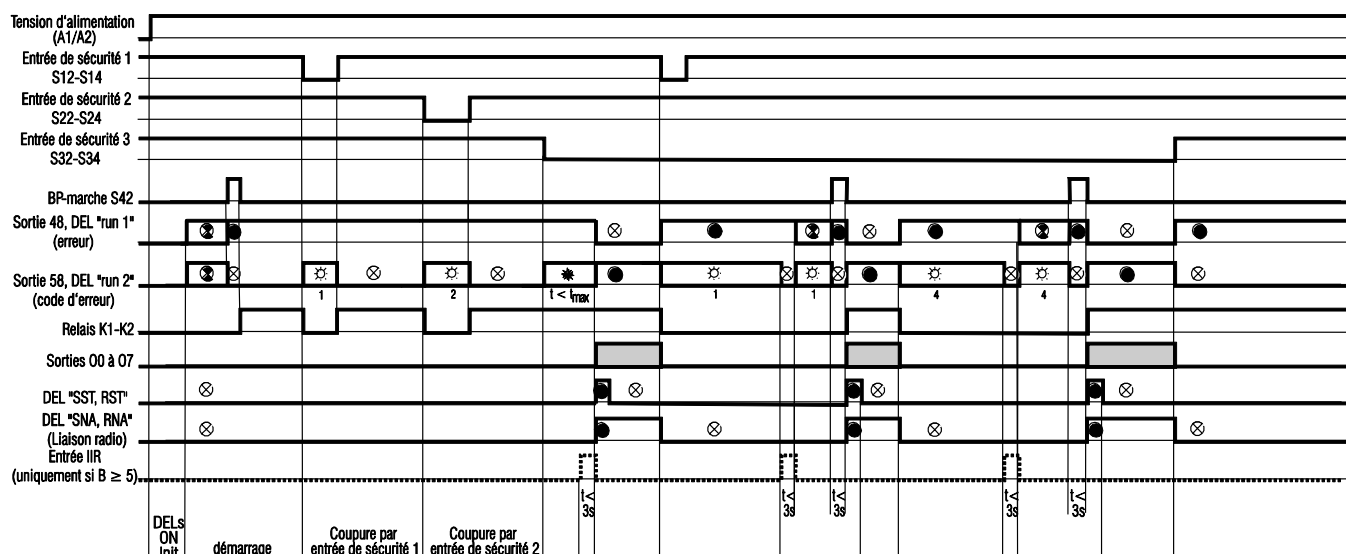
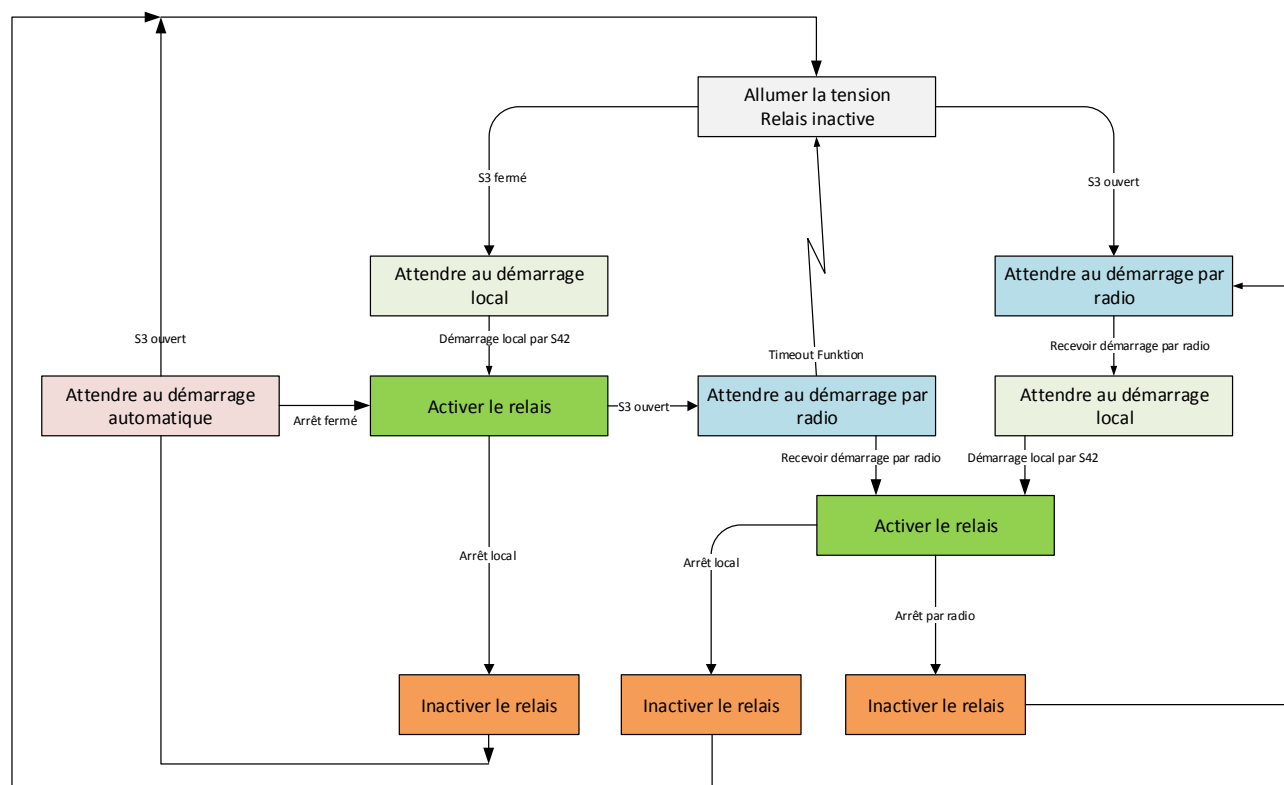


Le module de sécurité „récepteur“ ne travaille plus qu'avec ses propres entrées de sécurité câblées. Le module „émetteur“ est inactif.

M12613



### 6.4.3.3.5 Réglage A = 8 : 2 x démarrage automatique, reset de l'arrêt télécommandé par S42 après reset au module de commande



Le module de sécurité „récepteur” ne travaille qu'avec ses propres entrées de sécurité câblées.  
Le module de sécurité „émetteur” est soit éteint soit non démarré




























Les entrées de sécurité câblées des 2 modules contrôlent les relais de sécurité du module „récepteur”.

Le module de sécurité „récepteur” ne travaille plus qu'avec ses propres entrées de sécurité câblées.  
Le module „émetteur” est inactif.

⊗ : éteint    ● : allumé    ⊗ : clignotement lent régulier    ⊗ : clignotement avec code d'erreur  
x<sup>1)</sup> : x=N° de l'entrée

M12554

## 6.5 Vue globale des modes de fonctionnement

Mode	Commutateurs rotatif		Démarrage		Démarrage automatique			bimanuelle	Remarque
	A	B	Funk	&IIR	S31-S34	S22-S24	S11-S14		
Mode Protection Totale	0	0	✓						Bimanuelle sans Démarrage automatique
	0	1	✓		✓				
	0	2	✓		✓	✓			
	0	3	✓		✓	✓	✓		
	0	4	✓					✓	
	0	5	✓	✓					
	0	6	✓	✓	✓				
	0	7	✓	✓	✓	✓			
	0	8	✓	✓	✓	✓	✓		
	0	9	✓	✓				✓	
	1	0	✓		✓			✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique
	1	1	✓		✓	✓		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique
	1	2	réservé						Bimanuelle avec Démarrage automatique
	1	3	réservé						
	1	4	réservé						
	1	5	✓	✓	✓			✓	
	1	6	✓	✓	✓	✓		✓	
	1	7	réservé						
Mode croisé	2	0	✓		✓				Bimanuelle sans Démarrage automatique
	2	1	✓		✓	✓			
	2	2	✓		✓	✓			
	2	3	✓		✓	✓	✓		
	2	4	✓					✓	
	2	5	✓	✓					
	2	6	✓	✓	✓				
	2	7	✓	✓	✓	✓			
	2	8	✓	✓	✓	✓	✓		
	2	9	✓	✓				✓	Bimanuelle sans Démarrage automatique
	3	0	✓		✓			✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique
	3	1	✓		✓	✓		✓	Bimanuelle avec Démarrage automatique
	3	2	réservé						Bimanuelle avec Démarrage automatique
	3	3	réservé						
	3	4	réservé						
	3	5	✓	✓	✓			✓	
	3	6	✓	✓	✓	✓		✓	
	3	7	réservé						
Mode protection à réception radio connectable	4	0.4	✓ <sup>1)</sup>						Initialisation (Reset) sur l'appareil de commande des arrêts qui ont été déclenchés par l'appareil de commande <sup>3)</sup>
	4	5.9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>					
	5	0.4	✓ <sup>1)</sup>						Initialisation (Reset) des arrêts qui ont été déclenchés par l'appareil de commande, à l'aide du Reset sur appareil de commande et après par S42 sur le receptr <sup>3)</sup>
	5	5.9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>					
	6	0.4	✓ <sup>1)</sup>						Initialisation (Reset) de tous les arrêts possible par l'appareil de commande <sup>3)</sup>
	6	5.9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>					
	7	0.4	✓ <sup>1)</sup>			✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>		Initialisation (Reset) de tous les arrêts par l'appareil de commande <sup>3)</sup>
	7	5.9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>		✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>		
	8	0.4	✓ <sup>1)</sup>			✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>		• Initialisation (Reset) de tous les arrêts par S42 sur le receptr après le reset sur l'appareil de commande <sup>3)</sup>
	8	5.9	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>		✓ <sup>2)</sup>	✓ <sup>2)</sup>		
	9	0.9	réservé						
	<sup>1)</sup> Signal radio uniquement décodé si S32-S34 sont désactivées (sans courant)								
	<sup>2)</sup> Démarrage automatique si S32-S34 sont activées (avec courant)								
	<sup>3)</sup> Si le module récepteur a été désactivé il faut également réactiver l'élément de sécurité sur l'appareil de commande								

## **6.6 Fonctionnement par paire bidirectionnel et fonctionnement de groupe unidirectionnel**

Le type de fonctionnement radio détermine si les appareils travaillent en mode radio bidirectionnel ou unidirectionnel. Cela est déjà programmé et ne peut pas être modifié par l'utilisateur.

Ce qui peut être sélectionné :

### **Fonctionnement par paire (variante d'appareil MF)**

Dans ce mode, un système se compose toujours de deux appareils égaux appariés qui communiquent l'un avec l'autre via un trajet radio bidirectionnel sécuritaire. En mode de protection complet, un arrêt d'urgence au niveau de l'appareil provoque une mise hors service des relais de sécurité sur les deux appareils.

### **Fonctionnement en groupe (variantes d'appareil GC et GR)**

Dans ce mode, un système est toujours composé d'un appareil de commande de groupe et de un ou plusieurs appareils de réception de groupe. Le trajet radio sécurisé est ici alors **unidirectionnel**.

- Un arrêt d'urgence au niveau de l'appareil de commande provoque une mise hors service sécuritaire des relais de sécurité au niveau de tous les appareils de réception.
  - Un arrêt d'urgence au niveau d'un appareil de réception est sécuritaire uniquement au niveau local.
- Une option permet également de mettre tous les autres appareils de réception hors tension, mais pas de manière sécuritaire.

En outre, l'appareil de commande de groupe peut être apparié avec un des appareils de réception de groupe pour échanger des données d'état.

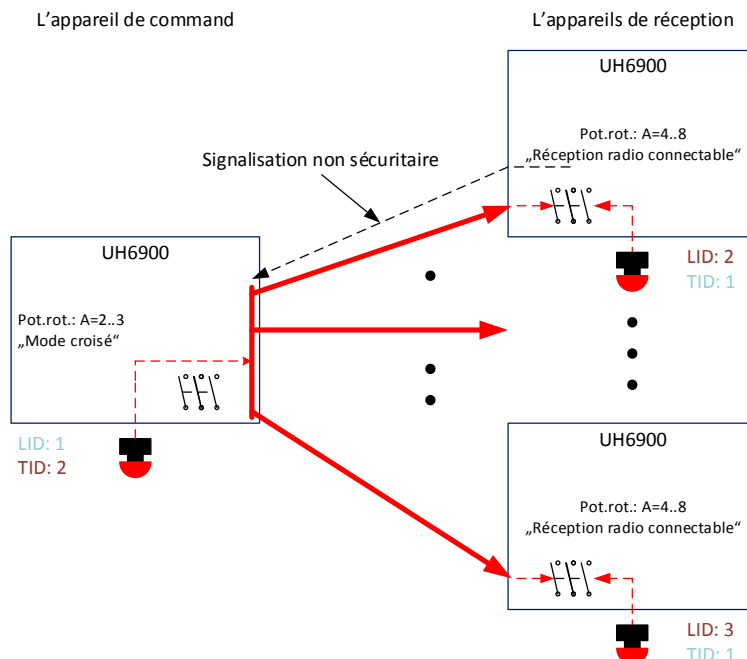
#### **6.6.1 Fonctionnement par paire (Variante MF)**

Ce module correspond aux types de fonctionnement déjà présentés qui sont réglés via le curseur (mode de protection complète, mode croisé, mode de protection avec réception radio commutable).

Dans tous les cas, il y a toujours deux appareils égaux qui travaillent ensemble et leurs identificateurs d'appareils et de cible sont appariés par croisement.

#### **6.6.2 Fonctionnement en groupe (Variante GC et GR)**

Dans le fonctionnement en groupe, un appareil est toujours configuré comme appareil de commande et les autres appareils sont configurés comme appareils de réception.



Sur l'appareil de commande de groupe, le potentiomètre rotatif A doit se trouver sur « Mode croisé » (A=2..3) et sur « mode radio commutable » (A=4..8) sur tous les appareils de réception de groupe.


En outre, les identifications d'appareils cibles (TID) des récepteurs doivent être réglées sur l'identification de l'appareil de commande (LID).

$$LID|_{\text{"Steuergerät"}} = TID|_{\text{"Empfängergerät"}}$$

Dans cette configuration, un signal d'arrêt d'urgence est envoyé depuis l'appareil de commande à tous les récepteurs.

Un arrêt d'urgence local câblé au niveau de l'appareil de réception ne fonctionne que sur les sorties sécuritaires locales de cet appareil.

Les appareils de réception dans le mode de fonctionnement « **mode de protection avec réception radio commutable** » sont commandés depuis l'appareil de commande en mode de fonctionnement « **fonctionnement croisé** ».

 **Les contacts de sortie au niveau de l'appareil de commande ne doivent pas être utilisés comme sorties sécuritaires dans cette application.**

Ils peuvent être utilisés uniquement pour informer de l'état des sorties sécuritaire d'un module de réception.

WARNUNG

Un appareil de réception peut être apparié en complément avec l'appareil de commande. L'identification de l'appareil cible au niveau de l'appareil de commande (TID) doit correspondre avec l'identification d'appareil de l'appareil de réception (LID).

$$TID|_{\text{"Steuergerät"}} = LID|_{\text{"Empfängergerät"}}$$

Cette configuration permet à l'appareil de commande de recevoir des retours des sorties sécuritaires de cet appareil de réception.

En outre, les entrées et les sorties de fonctions des deux appareils appariés peuvent être

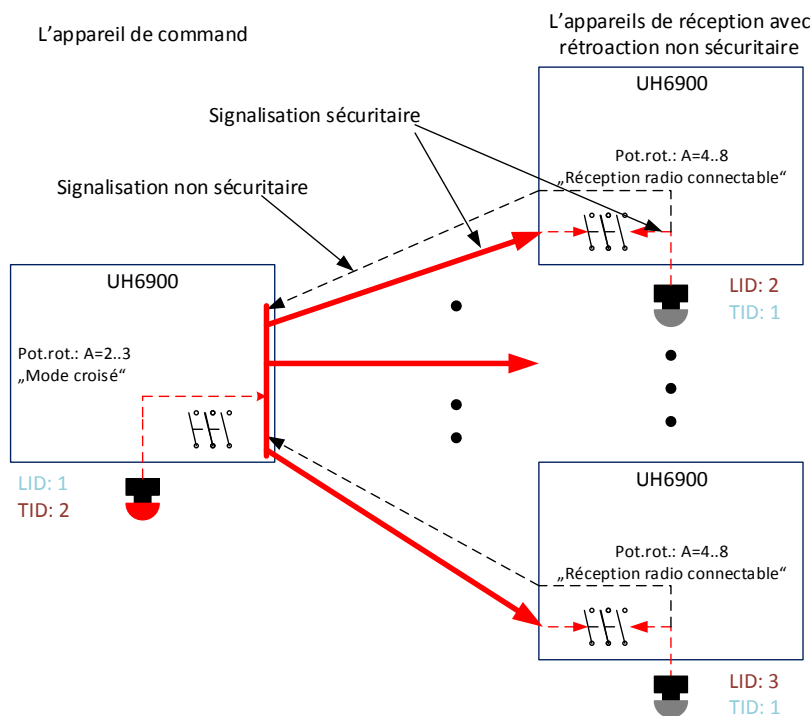
commutées mutuellement (non sécuritaire).

### 6.6.2.1 En option : Réception de groupe avec rétroaction non sécuritaire

La réception de groupe avec rétroaction offre l'option supplémentaire de commuter l'appareil de réception de groupe.

L'arrêt d'urgence local provoque une coupure sécuritaire des sorties sécuritaires locales. L'appareil de réception de groupe envoie simultanément un signal de message non sécuritaire à tous les membres du groupe afin de fermer ses sorties sécuritaires.

Cette option peut être activée ou désactivée à l'aide du logiciel de paramétrage fourni.



WARNUNG

**Un appareil de réception de groupe peut être mis hors service localement en toute sécurité.**

**Le signal de message pour mettre les récepteurs restants hors service dans le groupe n'est pas sécuritaire et ne doit donc pas être utilisé comme signal d'arrêt d'urgence.**

### 6.6.2.2 En option: Contrôler les sorties de fonction de tous les récepteurs

En mode normal un appareil de réception peut être appairé avec l'appareil de commande. L'identification de l'appareil cible au niveau de l'appareil de commande (TID) doit correspondre avec l'identification d'appareil de l'appareil de réception (LID).

$$TID|_{\text{"Steuergerät"}} = LID|_{\text{"Empfängergerät"}}$$

Cette configuration permet à l'appareil de commande de commuter les sorties de fonction de cet appareil de réception.

Il y a une autre possibilité que l'appareil de commande puisse commuter simultanément les

---

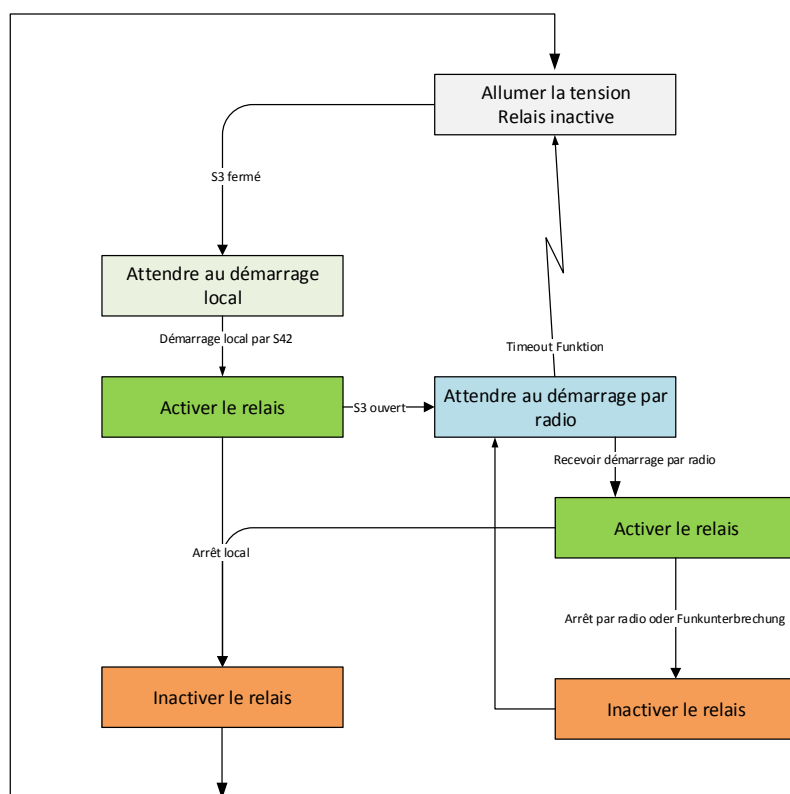
sorties de fonction de tous les appareils de réception. Cela veut dire, que les sorties de fonctions de chaque récepteur seront fixées à la même valeur.

Cette option peut être activée ou désactivée à l'aide du logiciel de paramétrage fourni.

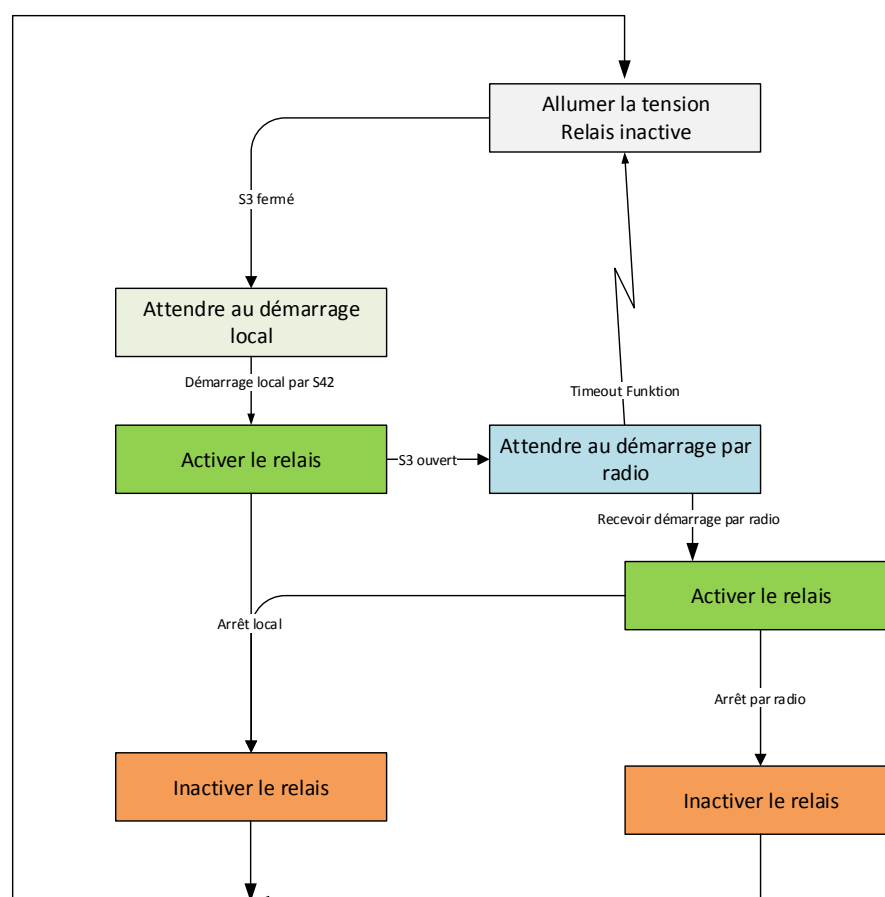
Lors de la configuration, l'utilisateur peut définir si l'appareil de réception accepte toujours les commandes de commutation des sorties fonctions ou seulement lorsqu'il est couplé avec l'appareil de commande.

### 6.6.3 Diagrammes de fonctionnement

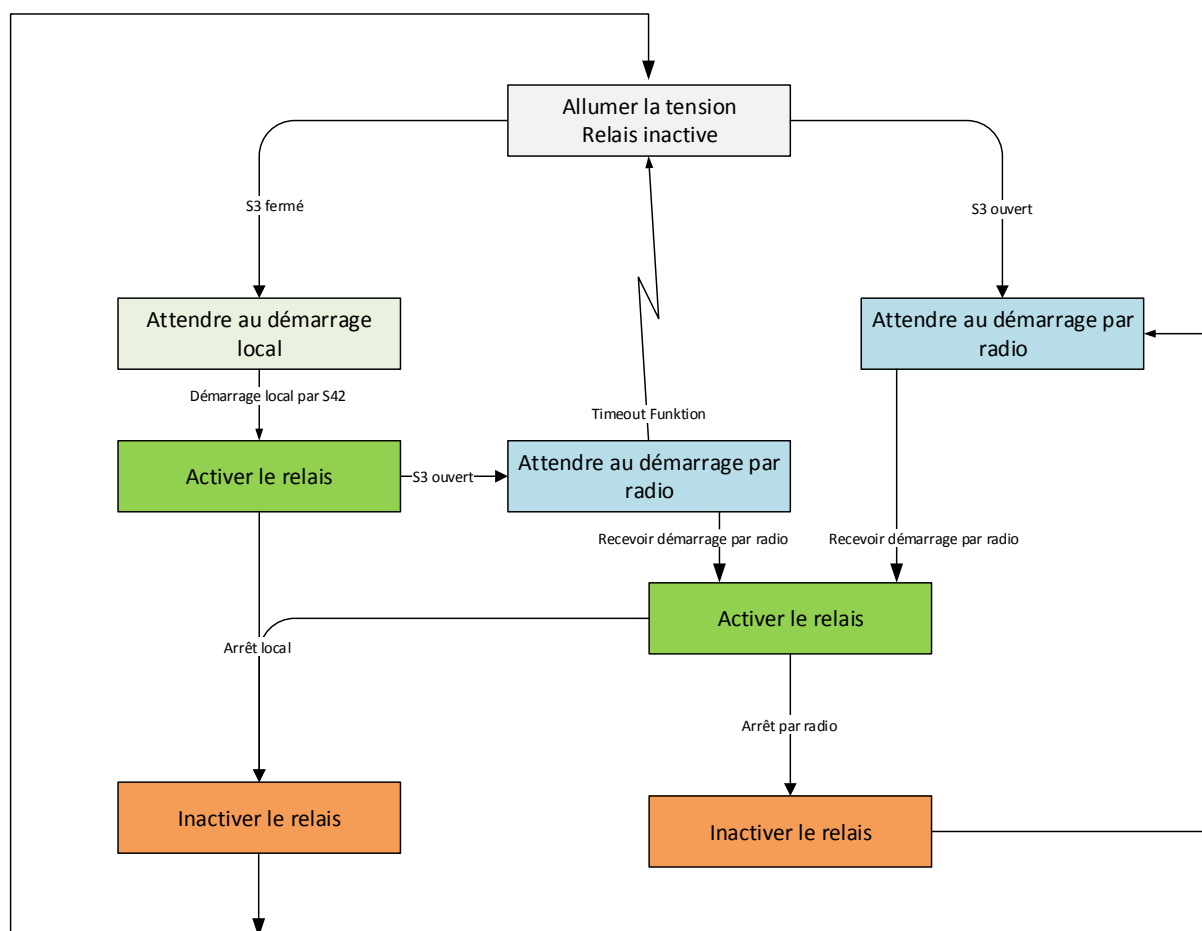
#### 6.6.3.1 Réglage A = 4 : 2 x démarrage manuel, réinitialisation de la désactivation à distance via le module de commande



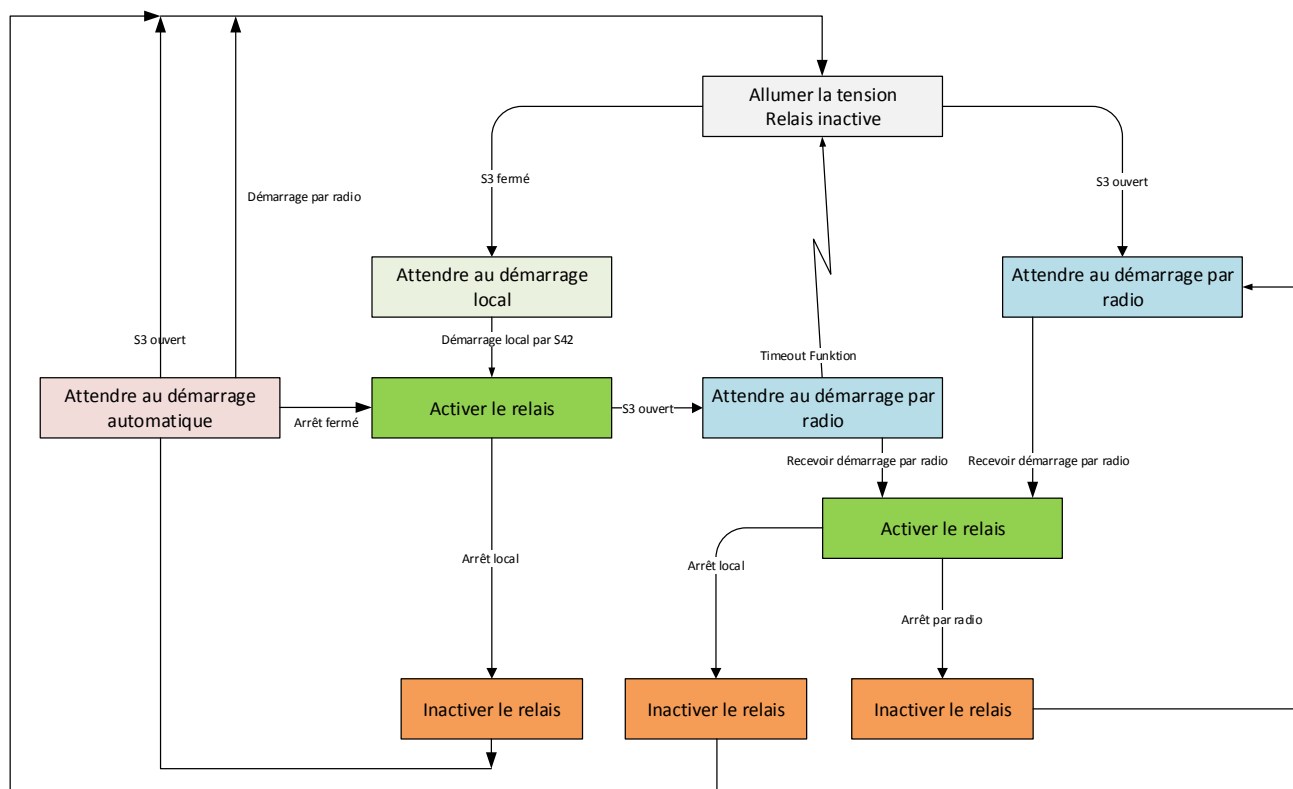
#### 6.6.3.2 Réglage A = 5 : 2 x démarrage manuel, réinitialisation de la désactivation à distance avec S42 après la réinitialisation au niveau du module de commande



### 6.6.3.3 Réglage A = 6 : 2 x démarrage manuel, réinitialisation de tous les arrêts aussi sur le module de commande

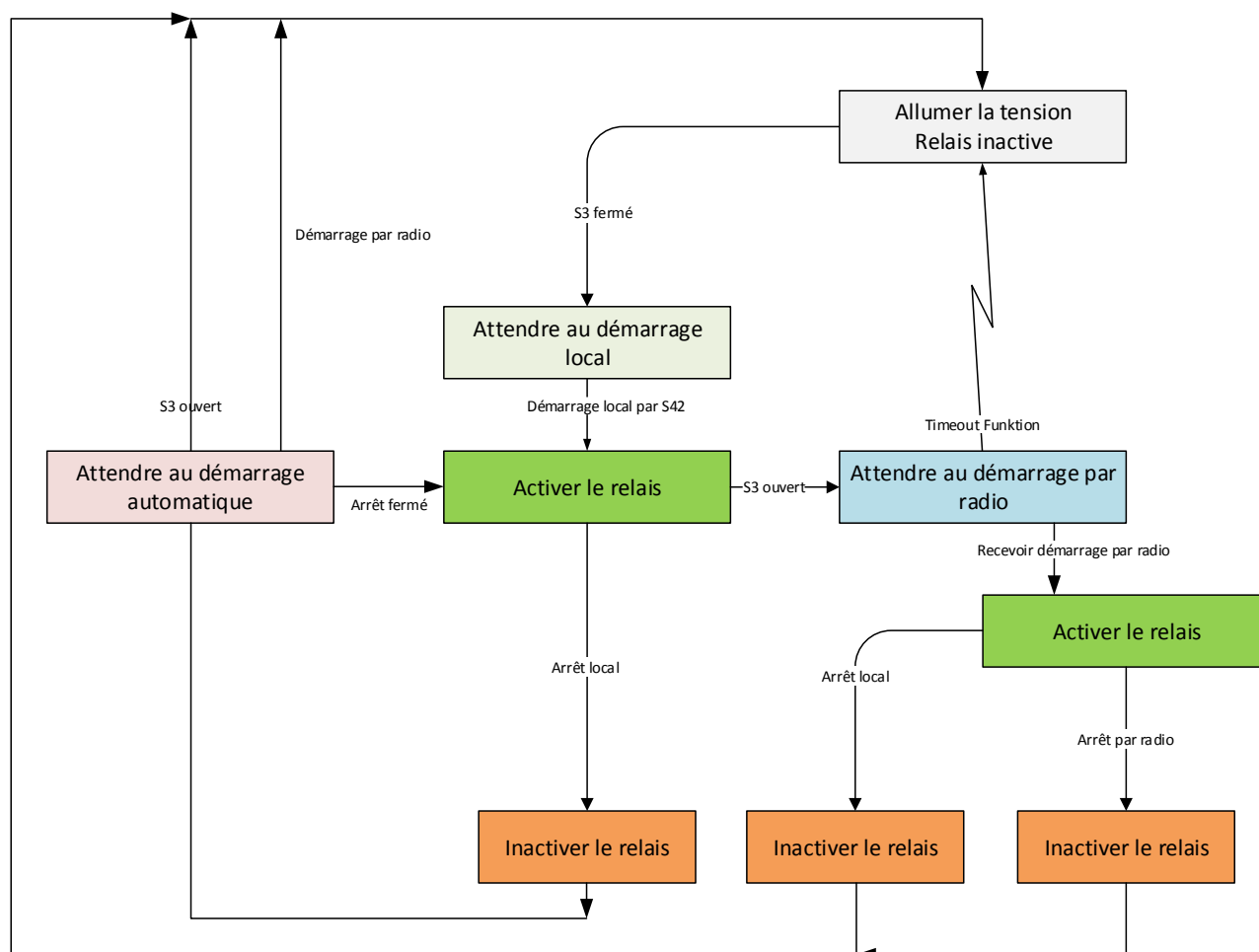


### 6.6.3.4 Réglage A = 7 : 2 x démarrage automatique, réinitialisation de la désactivation à distance sur le module de commande





### 6.6.3.5 Réglage A = 8 : 2 x démarrage automatique, réinitialisation de la désactivation à distance par S42 après la réinitialisation sur le module de commande



## 7 Recherche de défauts

### 7.1 Indications et signalisation d'état du module radio de sécurité UH 6900

Trois sorties statiques et les voyants DELs sur le front du module radio de sécurité sont disponibles pour indiquer les différents états :

	OFF	Signal clignotant	Signal continu
Sortie 48	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opération avec radio, relais K1, K2 activés ou</li> <li>Erreur système quand sortie 58 est aussi sur OFF</li> </ul>	<b>Régulier et lent :</b> Erreur fonction éliminée, attente du démarrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si sortie 58 et DEL run 2 indiquent un code clignotant : erreur fonction, relais K1, K2 inactifs</li> <li>Si sortie 58 et DEL run 2 sont éteintes (OFF) : Opération sans radio, relais K1, K2 activés</li> </ul>
DEL jaune run 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opération avec radio, relais K1, K2 activés ou</li> <li>Erreur système, si run 2 avec code erreurs</li> </ul>	<b>Régulier et lent :</b> Erreur fonction éliminée, attente du démarrage <b>Code clignotement :</b> Erreur système	
Sortie 58	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opération sans radio, relais K1, K2 activés ou</li> <li>BP Marche appuyé pour validation ou</li> <li>Erreur système quand sortie 48 est aussi sur OFF</li> </ul>	<b>Régulier et lent :</b> Attente du démarrage après mise sous tension <b>Régulier et rapide :</b> Attente de la liaison radio en opération radio connectable <b>Code clignotement :</b> Erreur fonction	Opération radio, Relais K1, K2 activés
DEL jaune run 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opération sans radio, relais K1, K2 activés ou</li> <li>BP Marche appuyé pour validation ou</li> <li>Erreur système, si run 1 avec code erreurs</li> </ul>	<b>Régulier et lent :</b> Attente du démarrage après mise sous tension <b>Régulier et rapide :</b> Attente de la liaison radio en opération radio connectable <b>Code clignotement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erreur fonction, si run 1 allumée en continu</li> <li>Erreur système si run 1 éteinte ou également avec code erreurs</li> </ul>	
DELs vertes K1, K2	Relais de sécurité K1, K2 inactifs		Relais de sécurité K1, K2 activés
DELs jaunes Q1 – Q4	Clignotement : erreur dans le module radio ou erreur système du module de sécurité		
	Affichage de la qualité du signal radio : De Q1 à Q4 éteintes : mauvaise réception à Q1 à Q4 allumées : très bonne réception		
DELs vertes SST, RST	Pas de demande de démarrage par radio		Demande de démarrage par radio activée
DELs vertes SNA, RNA	Pas de validation par radio pour l'activation des relais de sécurité		Validation par radio pour l'activation des relais de sécurité
Sortie Q25 et DEL quali 25%	Niveau du signal radio capté au-dessus de -90 dBm		Pas de réception radio ou niveau du signal radio capté en dessous de -90 dBm

Les autres DELs jaunes indiquent le signal reconnu des entrées et le signal de commande des sorties.

## 7.2 Codes des signalisations

### 7.2.1 Erreurs système du traitement des fonctions sécuritaires

Vous reconnaissez une erreur système quand toutes les sorties (relais de sécurité et toutes les sorties statiques) sont inactives et leurs DELs correspondantes sont toutes éteintes.

**Les erreurs système sont indiquées par un code de clignotement, soit par la DEL run 1 soit par la DEL run 2 soit par les deux DELs ensemble. Les DELs 48 et 58 sont alors éteintes.**

Elles peuvent aussi clignoter avec des codes d'erreurs différents (n° de l'erreur = nombre des clignotements brefs). Suite à une erreur système du traitement des fonctions sécuritaires, les DELs Q1 et Q2 du module radio vont également clignoter.

N°	Description	Explication
0 OFF	Erreur de communication entre deux processeurs	1) Dès qu'un processeur reconnaît une erreur système, il la signale par un code de clignotements et interrompt la communication avec l'autre processeur. Ce dernier signale alors erreur 0. 2) Si les deux DELs restent inactives, l'appareil est défectueux et doit être renvoyé pour réparation.
5	Erreur de réglage	1) Les commutateurs rotatifs des 2 canaux n'ont pas les mêmes positions. 2) Les commutateurs ont une position non autorisée.
6	Sous-tension ou sur-tension	1) DEL "run 1" clignote : La tension d'alimentation est inférieure à la valeur admissible de $< 0,85 U_N$ . 2) DEL "run 2" clignote : La tension d'alimentation est trop élevée (supérieure à $> 1,15 U_N + 5\%$ d'ondulation résiduelle).
7	Court-circuit	L'un des signaux d'entrée est court-circuité.
8	Erreur des relais sécurité	1) Si les relais de sécurité sont inactifs, la boucle de retour connectée à Y1-Y2 n'est pas fermée. (La boucle de retour doit se fermer en l'espace de 50 ms après la désactivation des relais). 2) L'un des relais de sortie ou son circuit de commande est défectueux. L'appareil doit être renvoyé pour réparation.
9*)	Erreur des commandes des sorties de sécurité	1) Si la boucle de retour connectée à Y1-Y2 n'est pas fermée au moment de la mise sous tension du module, la DEL run 2 clignote avec l'erreur 9 et la DEL run 1 avec l'erreur 11. 2) Un des deux canaux a détecté que les positions requises pour les contacts de sortie ne correspondent pas.
10*)	Erreur software	L'un des processeurs a reconnu une erreur dans le déroulement de son programme.
11*)	Erreur de correspondance	1) Si la boucle de retour connectée à Y1-Y2 n'est pas fermée au moment de la mise sous tension du module, la DEL run 2 clignote avec l'erreur 9 et la DEL run 1 avec l'erreur 11. 2) Les deux processeurs mettent trop longtemps pour arriver à un même état.
12	Erreur de versions	Les versions de logiciel des deux processeurs ne correspondent pas. L'appareil doit être renvoyé pour réparation.
13	Erreur dans la somme des octets	La mémoire de travail d'un processeur est défectueuse. L'appareil doit être renvoyé pour réparation.
14	Erreur RAM	La mémoire de travail d'un processeur est défectueuse. L'appareil doit être renvoyé pour réparation.
15	Erreur de temporisateur	Le temporisateur d'un processeur est défectueux. L'appareil doit être renvoyé pour réparation.

\*) Erreurs 9, 10 et 11: Essayez de récapituler le déroulement qui a mené à cette erreur et donnez une description aussi précise que possible au vendeur ou au fabricant des modules.

Si vous avez des questions à cause d'un comportement inexplicable, nous vous prions de nous faire parvenir une séquence vidéo de la face frontale où sont visibles toutes les séquences de clignotement de toutes les DELs dans leur longueur entière (au moins 2 cycles de la DEL indiquant le plus haut code d'erreur).

**7.2.2 Signalisation de l'état**

Contrairement aux erreurs système, les différents états de fonctionnement qui mènent à une désactivation des sorties de sécurité sont signalés aussi bien par la DEL run 2 que par la sortie 58 et sa DEL à l'aide d'un code d'erreur (n° de l'erreur = nombre des clignotements).

Tant que la cause de l'erreur n'est pas supprimée, les DELs run 1 et 48 ainsi que la sortie 48 sont activée en continu.

La DEL run 1 et la sortie 48 clignotent de manière régulière, dès qu'une réactivation par le BP marche ou par radio est à nouveau possible.

N°	Signalisation	Explications
1	Arrêt par entrée sécuritaire 1	La fonction de sécurité connectée à S12, S14 a réagi.
2	Arrêt par entrée sécuritaire 2	La fonction de sécurité connectée à S22, S24 a réagi.
3	Arrêt par entrée sécuritaire 3	La fonction de sécurité connectée à S32, S34 a réagi.
4	Arrêt par signal radio	Les relais de sécurité ont été mis hors tension par l'autre module radio de sécurité ou le signal radio a été interrompu.
5	Erreur de temporisation	Les deux signaux d'une entrée sécuritaire ne se sont pas activés en l'espace de 3 s. La réactivation demandée pour les relais de sécurité de l'autre module radio de sécurité n'a pas été correctement validée. En " <b>Mode protection à réception radio connectable</b> ", le temps pour activer ou désactiver la liaison radio après la commutation des contacts de l'entrée sécuritaire 3 n'a pas été respecté.
6	BP Marche appuyé	L'entrée S42 (BP Marche) ou l'entrée IIR est déjà sous courant au moment de la mise en marche du module radio de sécurité UH 6900 ou au moment de la désactivation des relais de sécurité. Le BP Marche a été appuyé pour plus de 3 secondes.

## 8 Paramétrage et diagnostic des caractéristiques radio

Les caractéristiques radio du Module UH 6900 SAFEMASTER W sont programmées à l'aide du logiciel de paramétrage "SAFEMASTER W Manager" installé sur un PC normal.

Le logiciel de paramétrage offre les possibilités suivantes tant pour l'appareil connecté au PC par USB que pour l'appareil connecté au PC par radio :

### 1. Fonctions d'affichage :

Les paramètres suivants peuvent être affichés, mais pas modifiés :

- Type de mode radio (fonctionnement par paire, commande de groupe, réception de groupe)
- Identification système des appareils
- Identification appareil des appareils
- de la bande de fréquence réglée (433 MHz ou 869 MHz)
- Puissance d'émission reçue

### 2. Fonctions deréglage :

Les paramètres suivants peuvent être affichés et modifiés :

- Noms des appareils des deux modules UH 6900 reliés par radio
- Mode de réception de groupe lorsque la réception de groupe est réglée en tant que type de mode radio. (Le disjoncteur local agit localement uniquement, le disjoncteur local coupe l'ensemble du groupe)
- Identification appareil cible de l'appareil
- Canal de fréquence
- Puissance d'émission
- Type d'antenne
- Câble d'antenne
- Valeurs standards et sauvegardées des sorties de semi-conducteurs

### 3. Fonction de diagnostic :

Il est possible d'afficher dans une fenêtre l'état actuel du module radio de l'appareil qui est connecté au PC par USB ainsi que les états des signaux captés et envoyés par radio par ce même module.

## 8.1 Logiciel de paramétrage " SAFEMASTER W Manager "

### 8.1.1 Exigences au PC à connecter

- Système d'exploitation : à partir de Windows XP
- Mémoire RAM : 256 MB
- Disque dur : Mémoire libre  $\geq$  30 Mbyte
- Connexion USB : 1.1, 2.0 ou 3.0
- Lecteur CD-ROM



Avant la connexion du câble USB, prévoyez une compensation des potentiels.

### 8.1.2 Installation du logiciel de paramétrage

- Introduisez le CD d'installation
- Attendez que le programme d'installation qui démarre automatiquement demande le SETUP pour configurer le logiciel ;

En alternative, cherchez dans l'explorateur le fichier UH6900-Setup.exe et ouvrez-le ;

Après la fin de l'installation, un menu s'ouvre pour demander la fermeture du programme de configuration Setup.

Si l'installation s'est terminée correctement, **UH6900-Setup.exe** place un symbole sur l'écran.

Pour lancer le programme, faites un double clic sur ce symbole. =>



Le menu suivant de départ s'affiche :

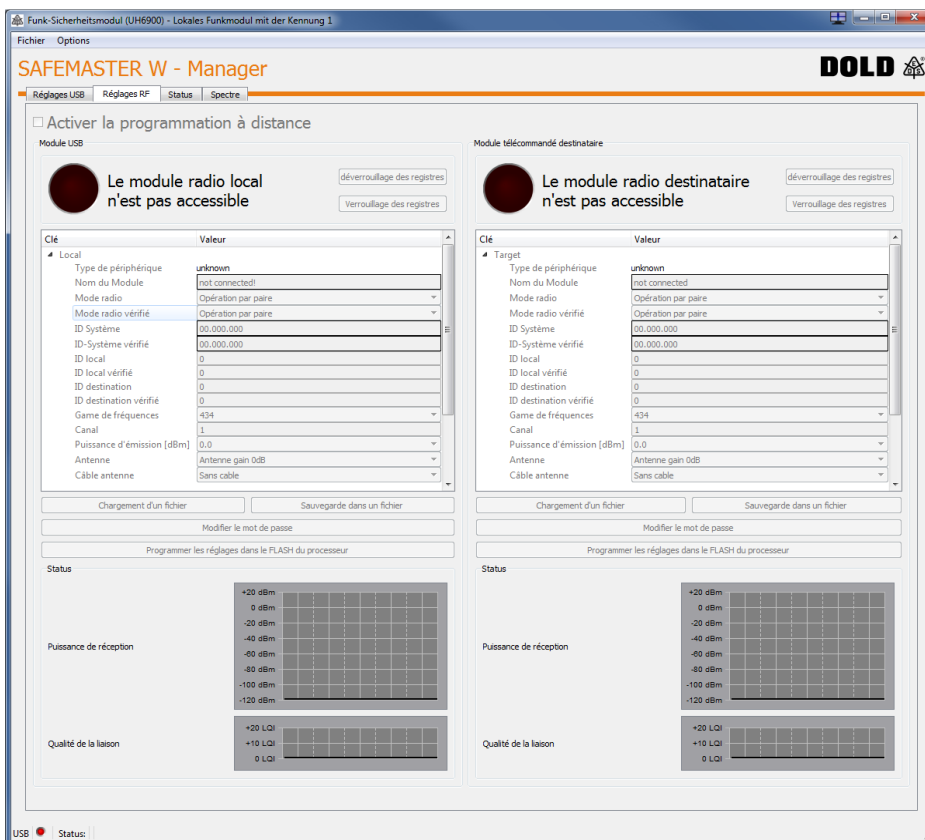


Entrez dans ce menu la clé licence, qui est fourni dans une fichier texte sur le CD.

## 8.2 Menu réglages-RF radio

### 8.2.1 Affichage des paramètres radio

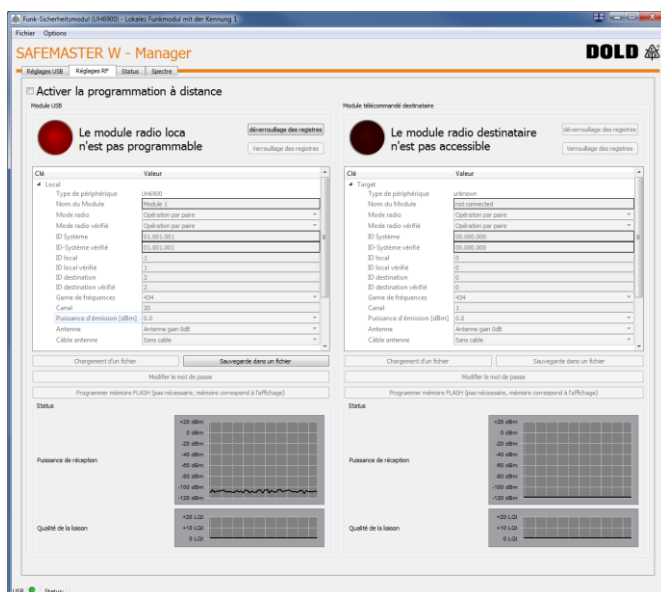
Lorsque l'installation s'est terminée correctement et la clé licence a été saisie, le menu suivant s'affiche sur l'écran (par la suite, affichage direct au moment de l'appel du logiciel de paramétrage) :



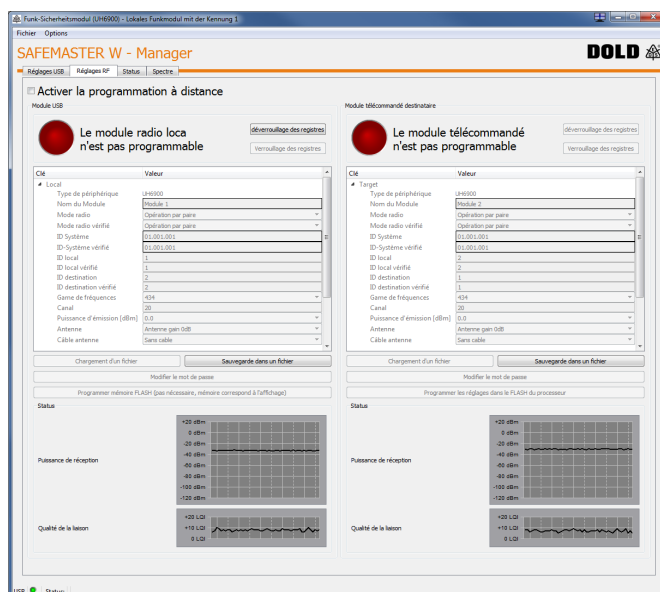
f\_Seite\_RF\_Einstellungen\_ohne\_USB.jpg

Si l'un des deux appareils de l'ensemble est connecté au PC par USB et il n'y a pas de liaison radio avec l'autre appareil, ce menu est rempli avec les réglages actuel de l'appareil.

Lorsque les deux appareils de l'ensemble sont mis sous tension et la liaison radio est active, l'affichage montre aussi les réglages de l'appareil ciblé ainsi que la puissance captée aux deux appareils.



f\_Seite\_RF\_Einstellungen\_nur\_USB.jpg



f\_Seite\_RF\_Einstellungen\_alles.jpg

Vous pouvez sauvegarder ces réglages affichés sur l'écran dans un fichier ré-accessible en cliquant sur **"Enregistrer dans un fichier"** ; cette mémorisation vous permettra plus tard de

---

réinitialiser les modules sur leur état d'origine.



**8.2.1.1 Nom des appareils**

Le nom d'un appareil n'est qu'une simple aide au diagnostic pour l'utilisateur, il n'a aucune fonction dans le système. Donnez un nom raisonnable aux appareils pour les reconnaître facilement dans les menus du logiciel de paramétrage.

**8.2.1.2 Type de mode radio**

Le type de mode radio détermine si les appareils travaillent en mode bidirectionnel ou unidirectionnel. En fonctionnement bidirectionnel par paire, il y a toujours deux modules UH6900 couplés l'un à l'autre. Le fonctionnement de groupe unidirectionnel est caractérisé par le fait qu'un module UH6900 est toujours configuré en tant qu'appareil de commande de groupe pouvant commander de nombreux appareils de réception de groupe.

**Le type de mode radio est programmé chez Dold à la livraison et ne peut pas être modifié par l'utilisateur.**

Sur les appareils de réception de groupe, l'utilisateur peut toutefois déterminer si un arrêt d'urgence local agit sur les appareils de l'ensemble du groupe ou non. Cette fonction n'est pas sécuritaire.

**8.2.1.3 Identification système des appareils**

Les deux appareils d'un même système SAFEMASTER W sont reliés entre eux par un code commun d'identification.

Cette identification système est attribuée par DOLD au moment de la livraison et ne peut pas être modifiée. Uniquement deux appareils pourvus de la même identification système sont capables de communiquer.

L'appareil étant conçu de manière bicanale, cette identification système est déposée deux fois dans l'appareil ; le logiciel de paramétrage affiche donc aussi les deux identifications système déposées.

**L'identification d'appareil ne peut pas être modifiée par l'utilisateur.**

**L'identification de l'appareil cible peut être modifiée par l'utilisateur.**

**8.2.1.4 Identification appareil et identification appareil ciblé**

Outre l'identification système, l'identification appareil sert également à attribuer les appareils clairement l'un à l'autre. Dans chaque appareil est déposé son propre code d'identification ainsi que le code d'identification de l'appareil ciblé. L'appareil étant conçu de manière bicanale, les codes d'identification de l'appareil et de l'appareil ciblé y sont déposés deux fois ; le logiciel de paramétrage affiche donc aussi doublement chacun de ces deux codes.

**Ni le code d'identification appareil ni le code d'identification appareil ciblé ne pourront être modifiés par l'utilisateur.**

**8.2.1.5 Bande de diffusion**

Les appareils UH 6900 sont prévus pour les bandes de diffusion 433 MHz ou 869 MHz ou 915 MHz. Le logiciel de paramétrage indique pour quelle bande de diffusion l'appareil a été construit.

**Etant donné qu'il s'agit ici uniquement de l'affichage de la variante réalisée, ce paramètre ne pourra pas être modifié par l'utilisateur.**

**8.2.1.6 Canal de fréquence**

Le nombre de canaux disponibles est le suivant.

Conformité	Bande de diffusion	nombre canaux
EN 300 220	433 MHz	64
EN 300 220	869 MHz	12
FCC 15.249	915 MHz	128

Les 64 canaux radio dans la bande de diffusion 433 MHz et les 12 canaux radio dans la bande

de diffusion 869 MHz du module radio de sécurité UH 6900 permettent un large choix parmi les fréquences disponibles. Le logiciel de paramétrage permet de programmer un canal de fréquence qui n'est pas utilisé sur le site. Dès que vous activez la fonction "**Activer la programmation à distance**", une fréquence modifiée sur l'un des appareils sera également modifiée sur l'autre appareil relié par radio.

#### **8.2.1.7 Puissance d'émission**

Afin d'adapter la zone d'action des appareils aux conditions données, il est possible de régler la puissance d'émission à l'aide du logiciel de paramétrage, c'est-à-dire en fonction du canal et de la bande de diffusion choisis. La puissance réglée correspond à la puissance en sortie de prise SMA.

#### **8.2.1.8 Type d'antenne / Puissance d'antenne**

Les antennes disposent de différentes caractéristiques de rayonnement en fonction de leur type de construction. La puissance d'émission du module doit ensuite être adaptée en fonction de l'antenne utilisée.

Il en va de même lors de l'utilisation d'un câble d'antenne dont l'atténuation de signal est égalisée en adaptant la puissance d'émission.

#### **8.2.1.9 Mode de Groupe GPIO**

Si l'appareil est un récepteur de groupe, l'utilisateur peut définir avec cette option, le contrôle des sorties de fonction de l'appareil.

Soit les sorties de fonction seront toujours commutées par l'appareil de commande (appairé ou non), soit uniquement lorsque les deux appareils sont appairés.

#### **8.2.1.10 Valeurs standard et sauvegardées des sorties semi conducteurs**

L'utilisateur peut alors définir les valeurs que devraient prendre les sorties de semi-conducteurs 00-07 lorsqu'il n'y a aucune connexion à un autre appareil.

Si l'option « Valeur sauvegardée des sorties de fonctions » est sélectionnée, la valeur des sorties réglée antérieurement est maintenue.

#### **8.2.1.11 Puissance d'émission captée**

La puissance d'émission captée par les deux appareils est affichée dans un diagramme pour indiquer la qualité de la liaison radio.

Ce diagramme est très utile pour pouvoir évaluer l'effet d'une modification de la puissance d'émission.

#### **8.2.1.12 Version du logiciel**

La version du logiciel utilisé dans le module radio de l'appareil est indiquée.

Cette information n'est importante que pour le fabricant pour résoudre un éventuel problème.

## 8.2.2 Programmation des paramètres radio

Ces programmations sont protégées par un mot de passe déposé dans l'appareil.

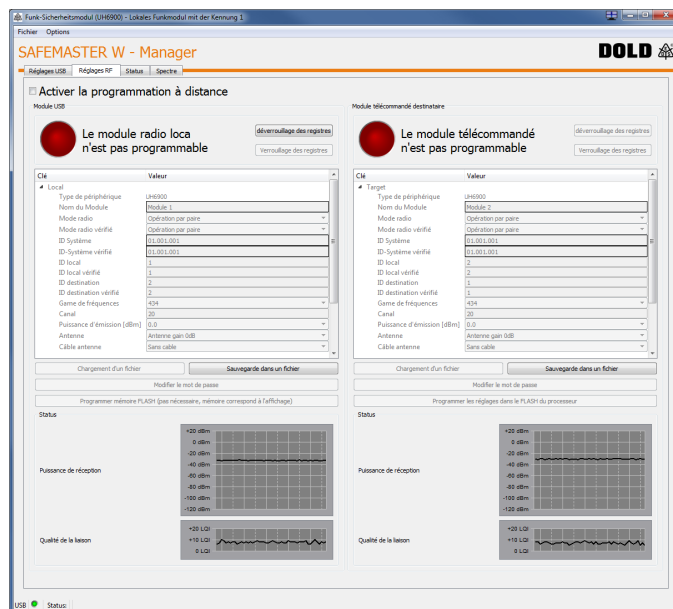
Au moment de la livraison, ce mot de passe est **0000**. Ce mot de passe est à modifier au moment de l'installation des appareils ; seules les personnes autorisées à modifier la programmation doivent connaître ce mot de passe.

Les caractères admis pour un mot de passe sont des caractères numériques et alphabétiques.

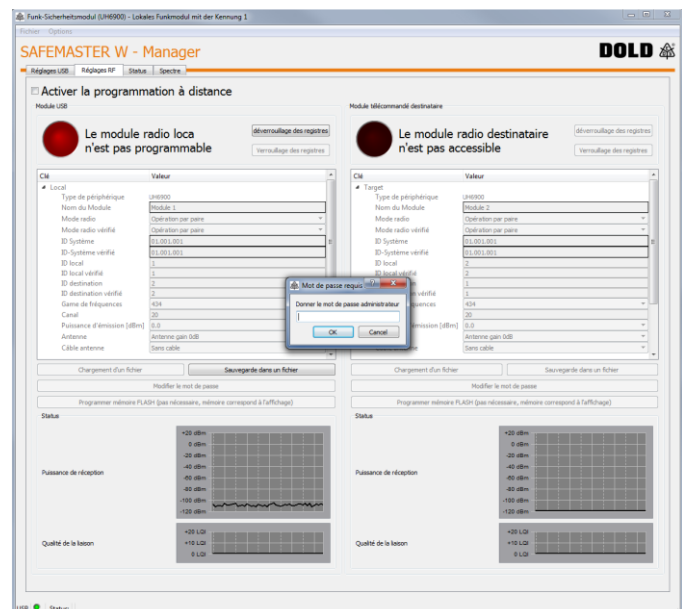
Seuls les paramètres suivants peuvent être modifiés :

- Noms des appareils des deux modules UH 6900 reliés par radio
- Identification appareil cible
- Canal de fréquence
- Puissance d'émission
- Type d'antenne / câble d'antenne
- Valeur standard / en mémoire des sorties de semi-conducteurs

Pour modifier un paramètre des appareils, il faut déverrouiller leurs registres : cliquez d'abord sur le champ "**Déverrouillage des registres**" et tapez ensuite le mot de passe valable



f\_Seite\_RF\_Einstellungen\_allen.jpg

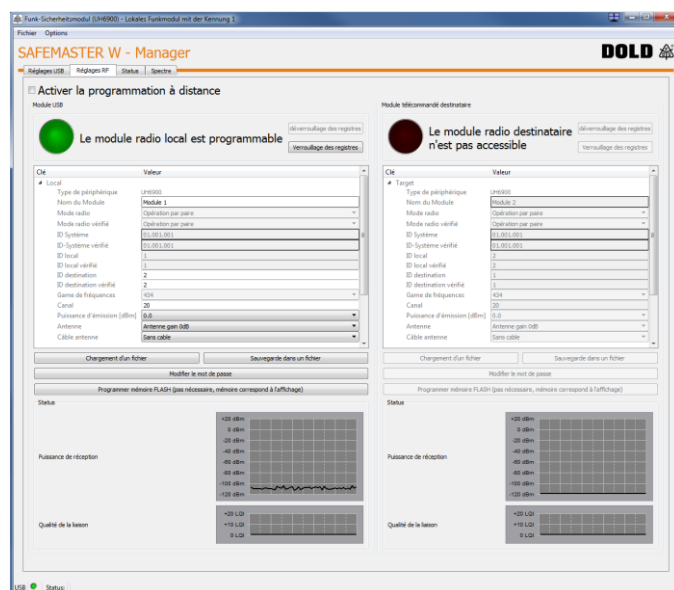


f\_Seite\_RF\_Einstellungen\_passwort.jpg

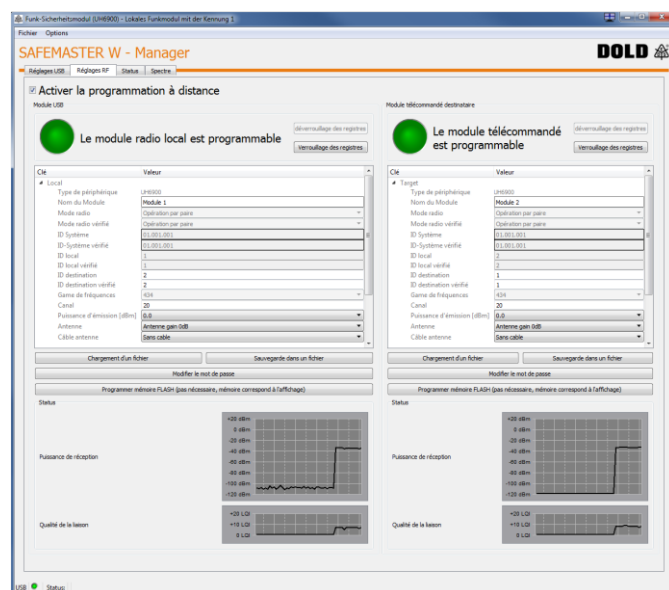
Lorsque la case "**Activer la programmation à distance**" (paramétrage par radio) est activée, il est aussi possible de programmer l'appareil ciblé par radio (mais il faut connaître son mot de passe et ces registres doivent être déverrouillés).



- Pour modifier un canal de fréquence, utilisez la fonction "**Activer la programmation à distance**". L'activation de cette fonction permet de modifier simultanément le canal des deux appareils.
- Tant que les registres ne sont pas déverrouillés, tous les réglages sont affichés sur un fond gris.
- Après avoir déverrouillé les registres, l'affichage indique que le paramétrage est autorisé et les paramètres modifiables apparaissent sur un fond blanc.



f\_Seite\_RF\_Einstellungen\_freigegeben\_1.jpg



f\_Seite\_RF\_Einstellungen\_freigegeben\_alles.jpg

Toute modification d'un paramètre devient immédiatement efficace, mais elle n'est d'abord mémorisée que dans la mémoire de travail des appareils.

C'est pour cela que dès la première modification saisie, le champ "Programmer Flash....." s'allume. Ce champ lumineux signale qu'il faut encore mémoriser les modifications en tapant sur ce même champ.

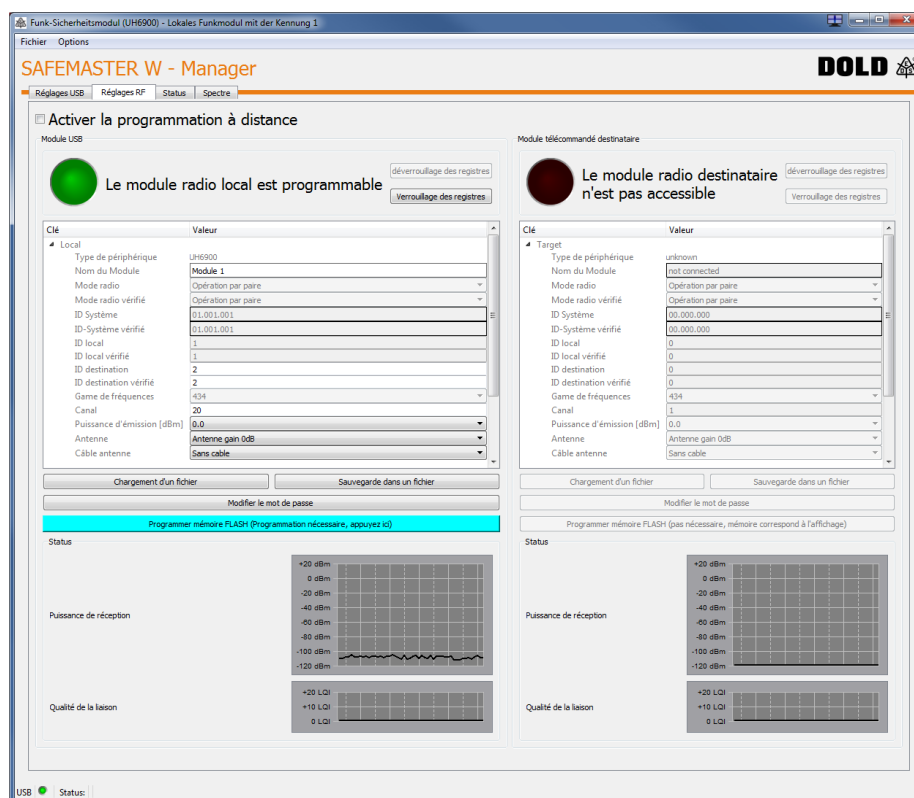


L'activation du téléparamétrage ou le déverrouillage des registres mettent le système dans un état sécuritaire, où les voies d'activation de la machine sont immédiatement coupées par les relais de sécurité. Un nouveau démarrage de la machine ne devient possible qu'après avoir effectué les opérations suivantes dans l'ordre décrit :

- Programmation des mémoires flash dans les appareils où le marquage bleu l'indique.
- Verrouillage des registres
- Désactivation du téléparamétrage



En cas de trop forte réduction de la puissance d'émission de l'appareil ciblé, celui-ci risque de ne plus être accessible ; seul un paramétrage local par l'interface USB de l'appareil ciblé ou sa mise hors et remise sous tension permettent de relever sa puissance d'émission à un niveau suffisant.



f\_Seite\_RF\_Einstellungen\_geaendert.jpg



Tant que les modifications n'ont pas été mémorisées dans le flash (champ "Programmer Flash....." fond bleu), il est possible (surtout en cas de problèmes) de remettre le système dans son état original en coupant les appareils de leur tension d'alimentation.



Si trop de modifications par téléparamétrage ont été effectuées en trop peu de temps (par exemple pour la roue de la souris), des erreurs de transmission sont possibles qui, de leur part, provoquent un verrouillage des registres dans les deux appareils, bien que les réglages n'aient pas encore été mémorisés dans le flash. Dans ce cas, il faut de nouveau passer au téléparamétrage et au déverrouillage des registres pour les deux appareils afin de pouvoir mémoriser les réglages dans les mémoires flash.

### 8.2.2.1 Nom des appareils

Le nom d'un appareil n'est qu'une simple aide au diagnostic pour l'utilisateur, il n'a aucune fonction dans le système. Donnez un nom raisonnable aux appareils pour les reconnaître facilement dans les menus du logiciel de paramétrage.

### 8.2.2.2 Type de mode radio (à comparer avec 8.2.1.2)

**Le type de mode radio est programmé chez Dold à la livraison et ne peut pas être modifié par l'utilisateur.**

Si un appareil est configuré en tant qu'appareil de réception de groupe, l'utilisateur peut définir si un arrêt d'urgence locale devrait aussi agir sur tous les autres appareils ou non. Cette fonction n'est pas sécuritaire.

### 8.2.2.3 Identification appareil cible (à comparer avec 8.2.1.4)

Lorsque l'identification d'appareil au moment de la livraison chez Dold est fixée et programmée, l'utilisateur a la possibilité de modifier l'identification de l'appareil cible en fonction de son installation. Cela peut s'avérer nécessaire si des modules devraient être remplacés ou, en cas de fonctionnement en groupe, lorsque de nouveaux modules de réception de groupe devraient être ajoutés. Après la programmation, la configuration ou le paramétrage, la fonction de sécurité doit être vérifiée.

### 8.2.2.4 Canal de fréquence

Le nombre de canaux disponibles est le suivant.

Conformité	Bande de diffusion	nombre canaux
EN 300 220	433 MHz	64
EN 300 220	869 MHz	12
FCC 15.249	915 MHz	128

Dès que vous activez la fonction "**Activer la programmation à distance**", une fréquence modifiée sur l'un des appareils sera également modifiée sur l'autre appareil relié par radio.

#### 8.2.2.4.1 Liste des fréquences disponibles dans la bande 433 MHz

Bande 433 MHz, intervalle entre canaux adjacents : 0,025 MHz.

Canal	Fréquence MHz	Canal	Fréquence MHz	Canal	Fréquence MHz	Canal	Fréquence MHz
01	433 100	17	433 500	33	433 900 <sup>(2)</sup>	49	434 300 <sup>(2)</sup>
02	433 125	18	433 525	34	433 925 <sup>(1, (2))</sup>	50	434 325 <sup>(2)</sup>
03	433 150	19	433 550	35	433 950 <sup>(2)</sup>	51	434 350 <sup>(2)</sup>
04	433 175	20	433 575 <sup>(1)</sup>	36	433 975 <sup>(1, (2))</sup>	52	434 375 <sup>(2)</sup>
05	433 200	21	433 600	37	434 000 <sup>(2)</sup>	53	434 400 <sup>(2)</sup>
06	433 225	22	433 625 <sup>(1)</sup>	38	434 025 <sup>(1, (2))</sup>	54	434 425 <sup>(2)</sup>
07	433 250	23	433 650	39	434 050 <sup>(2)</sup>	55	434 450 <sup>(2)</sup>
08	433 275	24	433 675 <sup>(1)</sup>	40	434 075 <sup>(2)</sup>	56	434 475 <sup>(2)</sup>
09	433 300	25	433 700	41	434 100 <sup>(2)</sup>	57	434 500 <sup>(2)</sup>
10	433 325	26	433 725 <sup>(1)</sup>	42	434 125 <sup>(2)</sup>	58	434 525 <sup>(2)</sup>
11	433 350	27	433 750	43	434 150 <sup>(2)</sup>	59	434 550 <sup>(2)</sup>
12	433 375	28	433 775 <sup>(1)</sup>	44	434 175 <sup>(2)</sup>	60	434 575 <sup>(2)</sup>
13	433 400	29	433 800 <sup>(2)</sup>	45	434 200 <sup>(2)</sup>	61	434 600 <sup>(2)</sup>
14	433 425	30	433 825 <sup>(1, (2))</sup>	46	434 225 <sup>(2)</sup>	62	434 625 <sup>(2)</sup>
15	433 450	31	433 850 <sup>(2)</sup>	47	434 250 <sup>(2)</sup>	63	434 650 <sup>(2)</sup>
16	433 475	32	433 875 <sup>(1, (2))</sup>	48	434 275 <sup>(2)</sup>	64	434 675 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> : Liste des fréquences utilisables au Danemark

<sup>(2)</sup> : Liste des fréquences utilisables pour Singapour

Pour une puissance de > 0 dBm, seuls les canaux 40 à 64 sont disponibles.



Lorsque vous avez modifié le canal de fréquences jusqu'à arriver dans une zone où la puissance d'émission ajustée n'est plus autorisée, le logiciel de paramétrage réduit la puissance d'émission sur la plus haute valeur admissible.

#### 8.2.2.4.2 Liste des fréquences disponibles dans la bande 869 MHz

Bande 869 MHz, intervalle entre canaux adjacents : 0,025 MHz.

Canal	Fréquence MHz	Canal	Fréquence MHz	Canal	Fréquence MHz	Canal	Fréquence MHz	Canal	Fréquence MHz	Canal	Fréquence MHz
1	869.7125	3	869.7625	5	869.8125	7	869.8625	9	869.9125	11	869.9625
2	869.7375	4	869.7875	6	869.8375	8	869.8875	10	869.9375	12	869.9875

#### 8.2.2.4.3 Liste des fréquences disponibles dans la bande 915 MHz

Bande 915 MHz, intervalle entre canaux adjacents : 0,050 MHz.

Kanal	Frequenz MHz	Kanal	Frequenz MHz	Kanal	Frequenz MHz	Kanal	Frequenz MHz
1	911,800	33	913,400	65	915,000	97	916,600
2	911,850	34	913,450	66	915,050	98	916,650
3	911,900	35	913,500	67	915,100	99	916,700

<b>4</b>	911,950	<b>36</b>	913,550	68	915,150	<b>100</b>	916,750
<b>5</b>	912,000	<b>37</b>	913,600	69	915,200	<b>101</b>	916,800
<b>6</b>	912,050	<b>38</b>	913,650	70	915,250	<b>102</b>	916,850
<b>7</b>	912,100	<b>39</b>	913,700	71	915,300	<b>103</b>	916,900
<b>8</b>	912,150	<b>40</b>	913,750	72	915,350	<b>104</b>	916,950
<b>9</b>	912,200	<b>41</b>	913,800	73	915,400	<b>105</b>	917,000
<b>10</b>	912,250	<b>42</b>	913,850	74	915,450	<b>106</b>	917,050
<b>11</b>	912,300	<b>43</b>	913,900	75	915,500	<b>107</b>	917,100
<b>12</b>	912,350	<b>44</b>	913,950	76	915,550	<b>108</b>	917,150
<b>13</b>	912,400	<b>45</b>	914,000	77	915,600	<b>109</b>	917,200
<b>14</b>	912,450	<b>46</b>	914,050	78	915,650	<b>110</b>	917,250
<b>15</b>	912,500	<b>47</b>	914,100	79	915,700	<b>111</b>	917,300
<b>16</b>	912,550	<b>48</b>	914,150	80	915,750	<b>112</b>	917,350
<b>17</b>	912,600	<b>49</b>	914,200	81	915,800	<b>113</b>	917,400
<b>18</b>	912,650	<b>50</b>	914,250	82	915,850	<b>114</b>	917,450
<b>19</b>	912,700	<b>51</b>	914,300	83	915,900	<b>115</b>	917,500
<b>20</b>	912,750	<b>52</b>	914,350	84	915,950	<b>116</b>	917,550
<b>21</b>	912,800	<b>53</b>	914,400	85	916,000	<b>117</b>	917,600
<b>22</b>	912,850	<b>54</b>	914,450	86	916,050	<b>118</b>	917,650
<b>23</b>	912,900	<b>55</b>	914,500	87	916,100	<b>119</b>	917,700
<b>24</b>	912,950	<b>56</b>	914,550	88	916,150	<b>120</b>	917,750
<b>25</b>	913,000	<b>57</b>	914,600	89	916,200	<b>121</b>	917,800
<b>26</b>	913,050	<b>58</b>	914,650	90	916,250	<b>122</b>	917,850
<b>27</b>	913,100	<b>59</b>	914,700	91	916,300	<b>123</b>	917,900
<b>28</b>	913,150	<b>60</b>	914,750	92	916,350	<b>124</b>	917,950
<b>29</b>	913,200	<b>61</b>	914,800	93	916,400	<b>125</b>	918,000
<b>30</b>	913,250	<b>62</b>	914,850	94	916,450	<b>126</b>	918,050
<b>31</b>	913,300	<b>63</b>	914,900	95	916,500	<b>127</b>	918,100
<b>32</b>	913,350	<b>64</b>	914,950	96	916,550	<b>128</b>	918,150

**8.2.2.5 Puissance d'émission**

Pour adapter la portée de l'appareil aux conditions requises, la puissance de l'émetteur peut être réglée à l'aide du logiciel de paramétrage en fonction de la bande de fréquences, du canal de fréquences sélectionné, de l'équipement et de la réglementation.

**FCC 15.249**

Seules les configurations suivantes sont conformes à la réglementation FCC 15.249.

#	Antenne	Câble	Puissance maximale réglable dans le logiciel PC
1	ZB6900/051	-	-7.5 dBm
2	ZB6900/051	ZB6900/042 (2m)	-7.5 dBm
3	ZB6900/051	ZB6900/043 (5m)	-5.0 dBm
4	ZB6900/051	ZB6900/046 (10m)	-3.5 dBm

L'utilisation d'autres configurations peut annuler l'autorisation de la FCC d'utiliser cet équipement.

**EN 300 220**

Bande de fréquence	Canal	ERP
433MHz	1..39	0 dBm (1 mW)
433MHz	40..64	10 dBm (10 mW)
868MHz	1..12	7 dBm (5 mW)

L'ERP est la puissance radioélectrique effective transmise par rapport à un dipôle demi-onde.

La puissance d'émission réglée est dépendante de la puissance au niveau de la prise (valeurs en vert). La puissance émise à l'antenne peut être adaptée en fonction du type d'antenne et de câble d'antenne utilisé.

Le câble d'antenne se caractérise généralement de par une atténuation de 0,3dB/m.

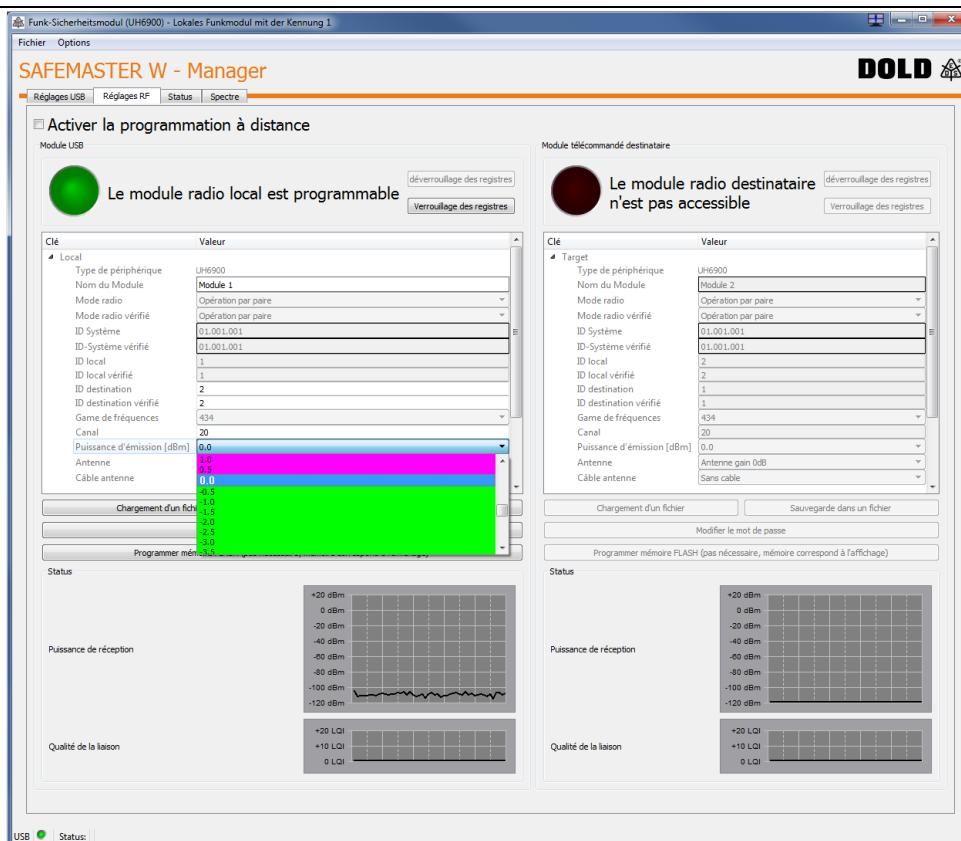
Accessoires	Réglage du gain de l'antenne
Antenne 1/2-d'onde, 433 - 434 MHz BNC	5 dB
Antenne 1/4-d'onde, 433 - 434 MHz SMA	0 dB
Antenne 1/2-d'onde, 869 MHz SMA	5 dB



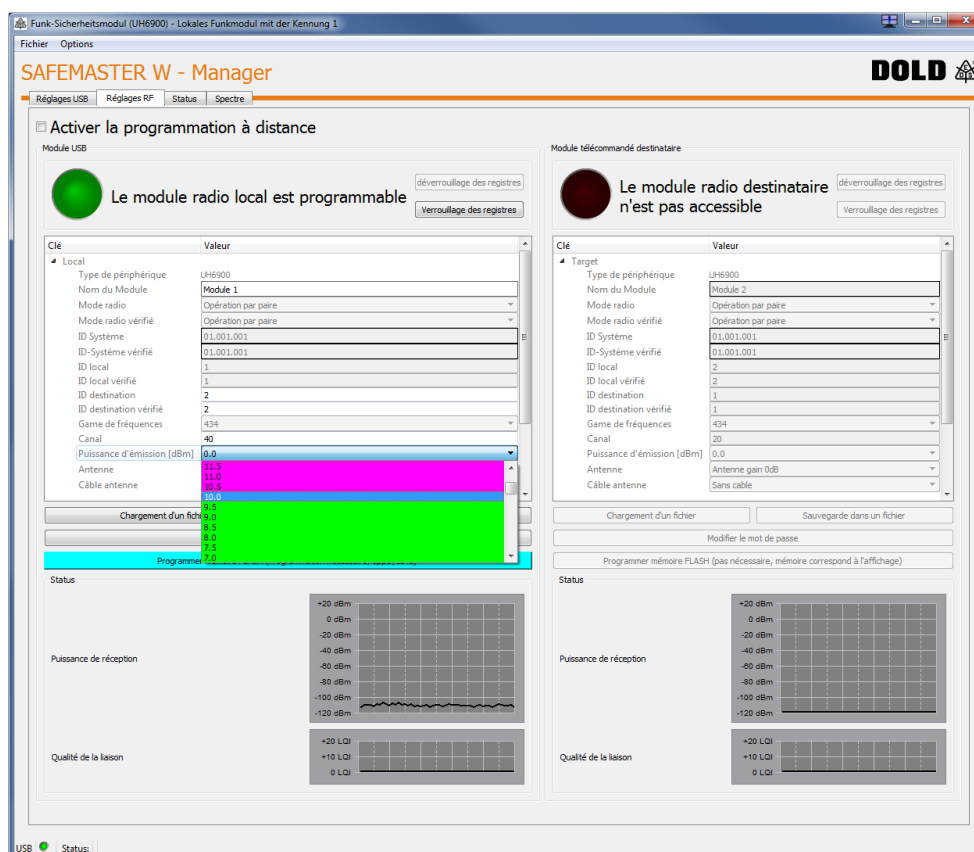
Le logiciel de paramétrage n'admet les modifications de la puissance d'émission que si elles sont admissibles pour le canal ajusté. Ainsi, les puissances au-dessus de 1 mW (0 dBm) ne deviennent admissibles qu'après avoir ajusté le canal de fréquence à  $\geq 40$  dans la bande de fréquence 433MHz.

Si la case "**Activation paramétrage radio**" est activée, l'effet de la modification de la puissance d'émission sur l'un des appareils devient immédiatement visible sur le diagramme "**Puissance captée**" de l'autre appareil.





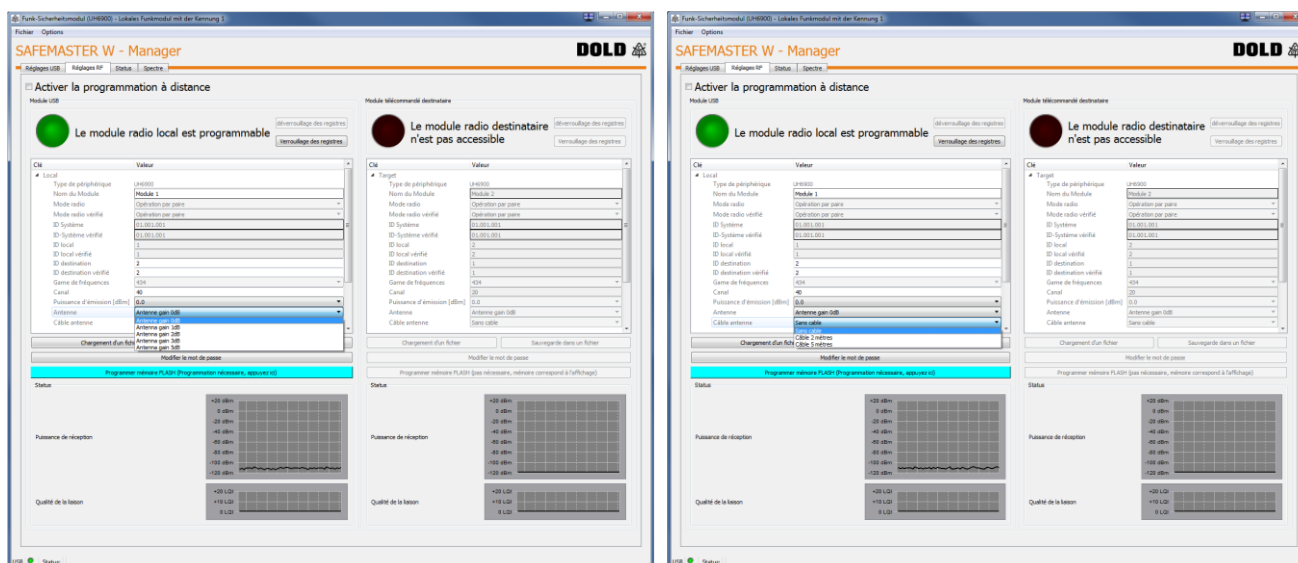
Programmation de la puissance pour les numéros des canaux <40 (Bande 433 MHz)



Programmation de la puissance pour les numéros des canaux <40 (Bande 433 MHz)

### 8.2.2.6 Type d'antenne / câble d'antenne (comparer avec 8.2.1.8)

Il est possible de choisir parmi six types d'antennes, avec un gain de 0dBm à 5dBm ainsi que trois options pour le câble d'antenne (aucun, 2m, 5m). La puissance d'émission au niveau de la douille est adaptée en conséquence.



**8.2.2.7 Mode de Groupe GPIO (à comparer avec 8.2.1.9)**

Cet option se réfère uniquement aux sorties de fonction de l'appareil de réception.

- contrôle par l'appareil de commande uniquement si l'appareil de réception est sélectionné (apparié)
- toujours contrôle par l'appareil de commande

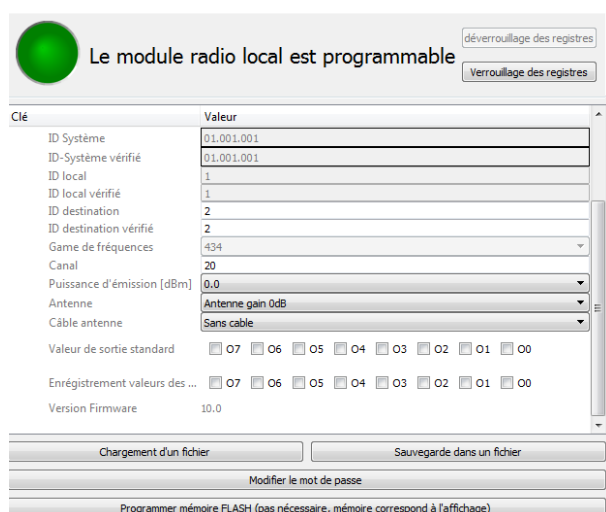
**8.2.2.8 Valeurs standards et sauvegardées des sorties de semi-conducteurs ( à comparer avec 8.2.1.10)**

En mode radio normal, les états des sorties de semi-conducteurs sont déterminés par les réglages des entrées de semi-conducteurs sur le côté opposé. S'il n'y a pas de connexion radio, les sorties de semi-conducteurs se comportent comme ils sont configurés ici.

Si la connexion radio est interrompue, les sorties de semi-conducteurs du module sont soit commutées sur les valeurs standards réglées ou, si l'option « valeur sauvegardée des sorties de fonctions » a été sélectionnée, elles sont commutées sur la dernière valeur réglée.

Toute sortie O7 – O0 peut être sélectionnée individuellement.

Dans la « valeur de sortie standard », un crochet signifie un 1 logique et, dans la « valeur sauvegardée des sorties de fonctions », cela signifie que la valeur actuelle est sauvegardée et maintenue.



Le module radio local est programmable

déverrouillage des registres

Verrouillage des registres

Clé	Valeur
ID Système	01.001.001
ID-Système vérifié	01.001.001
ID local	1
ID local vérifié	1
ID destination	2
ID destination vérifié	2
Game de fréquences	434
Canal	20
Puissance d'émission [dBm]	0.0
Antenne	Antenne gain 0dB
Câble antenne	Sans câble
Valeur de sortie standard	<input checked="" type="checkbox"/> O7 <input checked="" type="checkbox"/> O6 <input checked="" type="checkbox"/> O5 <input checked="" type="checkbox"/> O4 <input checked="" type="checkbox"/> O3 <input checked="" type="checkbox"/> O2 <input checked="" type="checkbox"/> O1 <input checked="" type="checkbox"/> O0
Enregistrement valeurs des ...	<input checked="" type="checkbox"/> O7 <input checked="" type="checkbox"/> O6 <input checked="" type="checkbox"/> O5 <input checked="" type="checkbox"/> O4 <input checked="" type="checkbox"/> O3 <input checked="" type="checkbox"/> O2 <input checked="" type="checkbox"/> O1 <input checked="" type="checkbox"/> O0
Version Firmware	10.0

Chargement d'un fichier

Sauvegarde dans un fichier

Modifier le mot de passe

Programmer mémoire FLASH (pas nécessaire, mémoire correspond à l'affichage)

### 8.3 Menu ETAT (fonction de diagnostic)

Ce menu affiche l'état actuel du module radio de l'appareil qui est connecté au PC par USB ainsi que les états des signaux captés et envoyés par radio par ce même module.

Etats des entrées non sécuritaires envoyés par radio

Etats reçus pour activer les sorties fonctionnelles non sécuritaires

Emetteur activé ou désactivé

Identification des appareils reliés

Résultat du test interne du module radio

Qualité actuelle de réception :  
Tout en rouge : aucune ou mauvaise réception  
Tout en vert : bonne réception

Evolution de la qualité de réception

Protocole de contrôle des événements

Etat du signal de sécurité 1 à envoyer

Etat envoyé du signal de sécurité 1

Signal de retour reçu du signal de sécurité 1

Signal de retour du signal de sécurité 1

Etat reçu du signal de sécurité 1 du côté opposé

Pour l'analyse dans l'appareil, état valable du signal de sécurité 1 du côté opposé

Signal de retour envoyé au côté opposé pour son signal de sécurité 1

Signal de retour à envoyer au côté opposé pour le signal de sécurité 1



Il est également possible d'ouvrir le logiciel de paramétrage une deuxième fois pour vérifier en même temps l'état de l'autre appareil par une deuxième interface USB.

### 8.4 Menu SPECTRE (fonction de diagnostic)

Cette fenêtre peut être utilisée afin de donner un aperçu bref de l'état actuel des canaux utilisés et libres des alentours actuels.

A cet effet, le module est configuré dans un mode réception dans lequel il scrute les fréquences canal par canal afin de déterminer les puissances d'émissions présentes et existantes.



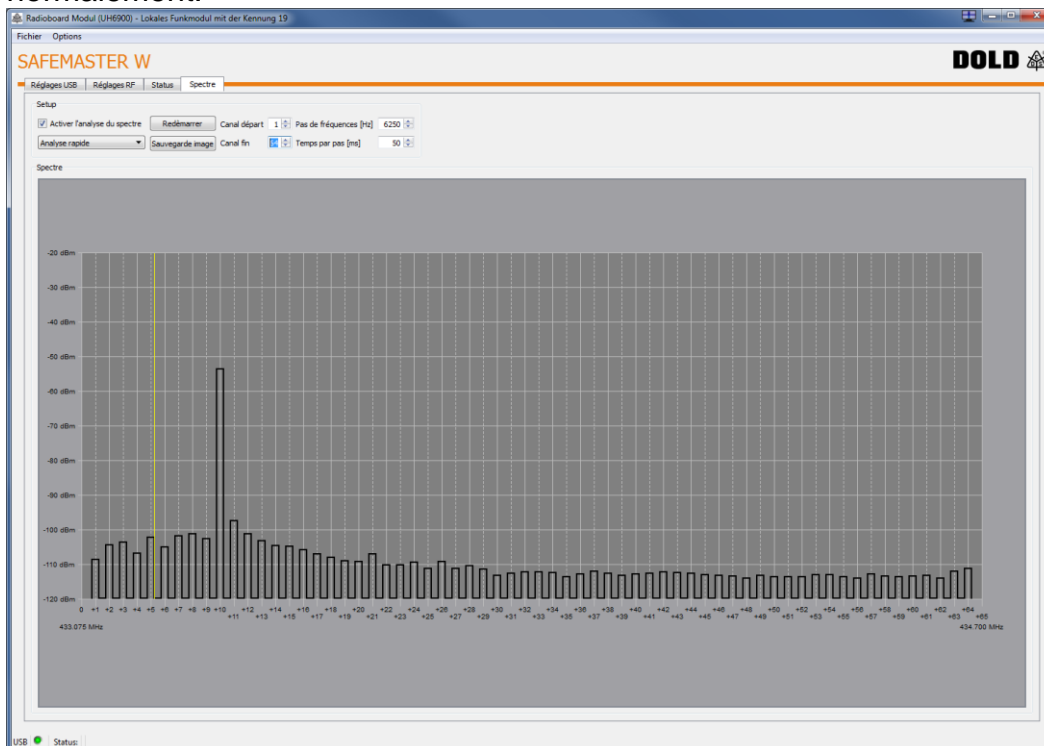
Le système bascule automatiquement en position de sécurité, en activant le spectre de signaux radio électriques. Cad que les relais activés éventuels, déclenchent.

Ceci, parce que le module scrute sur tout les canaux et ne peut donc plus garantir une liaison sécuritaire sur le canal pré-réglé.

Le scan dans le mode „Analyse rapide“, est effectué le plus rapidement possible sur les canaux préprogrammés via canal start et canal stop.

Une mesure précise par canal est effectuée, exactement sur la fréquence de base du canal, ainsi qu'à droite et au gauche de celle-ci, à une distance qui est définie par la longueur de pas de

fréquence. (en Hz) La valeur Défaut de 6250Hz ainsi que le temps de mesure par point de 50ms (correspondant au temps de mesure par valeur de fréquence), ne doivent pas être modifiés normalement.



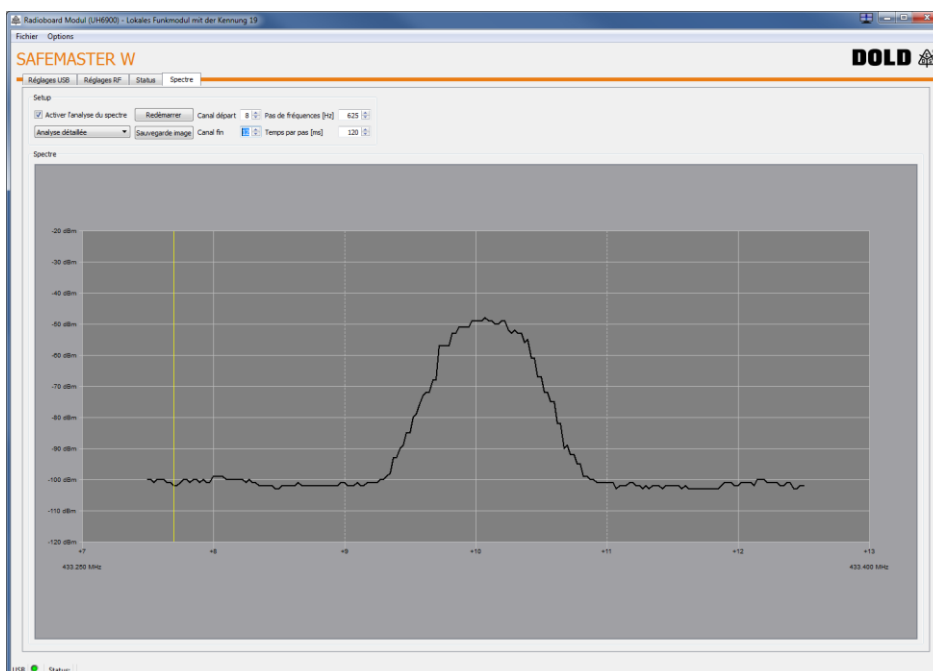
L'exemple montre que le canal 10 est bel et bien occupé, des mesures sous -90 dBm sont des bruits parasites habituels ou peut être même générés par les harmoniques des émetteurs sur des canaux voisins.

Le scan dans le mode „Analyse détaillée“ est effectué avec une résolution plus importante sur les canaux prédéfinis via canal start et canal stop.

La représentation est également plus précise.

Dans ce cas, la plage de fréquence est scrutée avec une largeur de pas défini, qui est également définit avec le paramètre de largeur de pas de fréquence.

De par la précision et la durée de la mesure dans ce mode, il est conseillé de ne scruter que quelques canaux qui pourraient être pris en compte.



## 9 Caractéristiques techniques

### Radio - Variantes de l'UE (européennes)

Conformité :	EN 300 220 FCC 15.249
Porteuse :	UHF, modulée en fréquences (FM)
Fréquences :	64 canaux dans la bande de diffusion 433 MHz 12 canaux dans la bande de diffusion 869 MHz
Bande de fréquences (sans licence) :	433.1000 ... 434.6750 MHz dans la bande 433 MHz 869.7125 ... 869.9875 MHz dans la bande 869 MHz
Puissance d'émission HF maximum :	10 dBm (10 mW) dans la bande 433 MHz 7 dBm (5 mW) dans la bande 869 MHz
Catégorie de récepteur	1.5

### Radio - Variantes américaines:

Conformité :	FCC 15.249(a) FCC 15.209(a)/15.249(b)(1)(2)(3) FCC 15.207(a) FCC 15.109
Porteuse :	UHF, modulée en fréquences (FM)
Fréquences :	128 canaux dans la bande de diffusion 915 MHz
Bande de fréquences (sans licence) :	911.8000 ... 918.1500 MHz dans la bande 915 MHz
Intensité maximale du champ à une distance de 3m:	94 dBμV/m
Puissance maximale réglable du PC:	
Antenne: ZB6900/051, Câble: -	-7.5 dBm
Antenne: ZB6900/051, Câble: ZB6900/042 (2m)	-7.5 dBm
Antenne: ZB6900/051, Câble: ZB6900/043 (5m)	-5 dBm
Antenne: ZB6900/051, Câble: ZB6900/046 (10m)	-3.5 dBm

### Radio - Généralités:

Puissance d'émission HF minimum :	-40 dBm (0,0001 mW)
Rayon d'action :	environ 800 m en espace dégagé <sup>1)</sup>
Aérien:	1/4 d'onde, impédance 50 Ω, en accessoire, enfichable
Sensibilité radio :	< -100 dBm
<sup>1)</sup> Rayon d'action variable suivant les conditions d'environnement des antennes (charpentes, parois métalliques, etc.).	

### Tension d'alimentation :

Tension nominale U <sub>N</sub> :	DC 24 V
Plage de tension :	0,85 à 1,15 U <sub>N</sub> avec une ondulation résiduelle maximum de 5%
Consommation:	3,6 W (sorties statiques sans charge)
Tension de commande à travers S11, S13, S31, S33:	impulsions d'environ DC 23 V, valeur moyenne environ 7 V à U <sub>N</sub>
Tension de commande à travers 48, 58, OIR, Q25, O0, O1, O2, O3, O4, O5, O6, O7:	environ DC 23 V à U <sub>N</sub>
Courant de commande à travers S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, IIR F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:	chacun environ 4 mA à U <sub>N</sub>
Tension minimum pour signal actif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42, F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:	DC 12 V
Tension maximum pour signal inactif aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42 F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:	DC 4 V
Tension maximum aux bornes S12, S14, S22, S24, S32, S34, S42 F0, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7:	DC 30 V
Protection de l'appareil:	interne par PTC
Temps max. de non-coïncidence entre les signaux d'entrée d'une fonction	

Arrêt d'urgence, BI, porte de protection : 3 s  
 Bimanuel : 500 ms

**Sorties sécuritaires :****Contacts**

UH 6900.03 : 3 NO

UH 6900.22 : 2 NO, 1 NF

(Le contact NF est un contact de signalisation !)

Type de contacts :

Relais à contacts liés

Tension assignée de sortie :

AC 250 V

DC : voir courbe de limite d'arc

Courant thermique I<sub>th</sub> (voir Somme des courants quadratiques)

5 A

Pouvoir de commutation selon AC 15

NO :

AC 3 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1

NF :

AC 1 A / 230 V IEC/EN 60 947-5-1

selon DC 13:

DC 2 A / 24 V IEC/EN 60 947-5-1

Pouvoir de commutation DC:

DC 8 A / 24 V à 0,1 Hz IEC/EN 60 947-5-1

(deux contacts en serie)

Commutation faibles tensions :

Tension de commutation min. :

&gt; 5 V

Courant de commutation min. :

&gt; 5 mA

Puissance de commutation min. :

&gt; 25 mW

**Durée de vie électrique**

Selon AC 15 à 2 A, AC 230 V :

100.000 manœuvres IEC/EN 60 947-5-1

Cadence de manœuvres admissible :

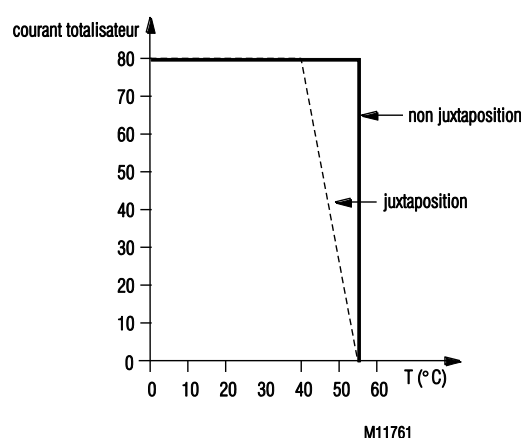
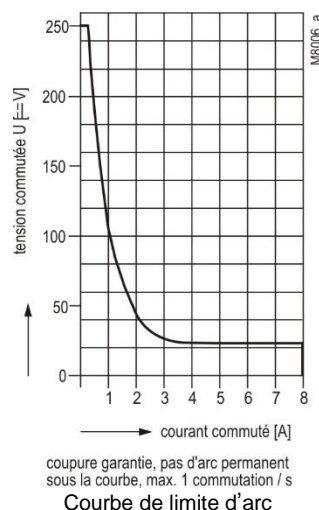
max. 1200 manœuvres / h

Veuillez observer chapitre [Antiparasitage](#)**Résistance aux courts circuits**

Calibre max. de fusible :

6 A gG / gL IEC/EN 60 947-5-1

Durée de vie mécanique :

10 x 10<sup>6</sup> manœuvres

Somme des courants quadratiques

**Durée de mise en circuit typ. à U<sub>N</sub>:**

Disponibilité après la mise sous tension :

max. 2,5 s

Démarrage automatique :

aucun mode avec démarrage automatique

"Mode protection totale"

Démarrage manuel :

max. 1 s<sup>2</sup>)

Redémarrage automatique :

max. 1.1 s<sup>2</sup>)

"Mode croisé"

Démarrage manuel :

max. 650 ms<sup>2</sup>)

Redémarrage automatique : max. 650 ms<sup>2)</sup>

"Mode protection à réception radio connectable"

S32, S34 sous courant :

Démarrage manuel : max. 70 ms

Redémarrage automatique : max. 80 ms

S32, S34 sans courant :

Reset par S42 (après le reset sur l'appareil de commande) : max. 70 ms

Reset par S42 sur l'appareil de commande : max. 700 ms<sup>2)</sup>

Reset par démarrage automatique sur l'appareil de commande : max. 700 ms<sup>2)</sup>

- <sup>2)</sup> Pour définir la durée de mise en circuit, ajoutez pour toutes les options de démarrage avec analyse supplémentaire de l'entrée IIR impérativement le temps de retard de l'élément de sécurité raccordé à cette entrée.

### Durée de mise hors circuit (Temps de réaction)

S12-S14, S22-S24, S32-S34: max. 30 ms

Arrêt par radio (S12-S14, S22-S24, S32-S34 de l'appareil 2) : max. 200 ms

Arrêt passif (interruption de la liaison radio) : max. 500 ms \*)

\*) Cette durée peut varier pour les variantes spéciales. Voir la fiche technique correspondante ou l'inscription sur l'appareil.

### Sorties statiques

Sorties (Bornes 48, 58, O0 bis O7, OIR, Q25): sorties à transistors, PNP

Tension nominale (A3+) : DC 24 V

Tension de sortie à U<sub>N</sub>: min. DC 23 V, max. 100 mA continu

max. 400 mA pour 0,5 s protection interne court-circuit, température et surcharge

en cas de charges inductives, prévoir les protections adéquates

Courant de fonctionnement minimum : min. 1 mA

Courant résiduel : min. 0,1 mA

### Caractéristiques générales

Type de service: Continu

Plage de température : -25 ° . 55 °C

Température de stockage : -40 ° . +80 °C

Hauteur opérationnelle : ≤ 2000 m

Distances dans l'air et lignes de fuites

Tension de choc assignée / degré d'encrassement : (contact/contact) 6kV/2 IEC 60 664-1

(circuit/contact) 4kV/2 IEC 60 664-1

Catégorie de surtension III IEC 60 664-1

**CEM** (compatibilité électromagnétique) : IEC/EN 61 326-3-1, IEC/EN 62 061

Antiparasitage:

Variantes de l'UE (européennes): limite classe B EN 55 011

Variantes américaines: FCC Part 15 Class B

### Degré de protection :

Boîtier : IP 40 IEC/EN 60 529

Borniers : IP 20 IEC/EN 60 529

**Boîtier :** Thermoplaste avec comportement V0 selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations : test Fc, EN 60068-2-6

Amplitude, constante 0,075mm 10 - 57Hz

Accélération, constante 1g: 57 - 150Hz

**Résistance aux chocs** test Ea, EN 60068-2-27

Accélération : 10 g

Durée de l'impulsion : 16 ms

Nombre de chocs par directions et axe 1000



---

Résistance climatique :	25 / 055 / 04 IEC/EN 60068-1
<b>Repérage bornes :</b>	selon EN 50 005
<b>Sections raccordables max. :</b>	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> en multibrin avec embout ou 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> massif ou 2 x 1 mm <sup>2</sup> en multibrin avec embout ou 2 x 1 mm <sup>2</sup> massif DIN 46 228-1/-2/-3/-4
<b>Sections raccordables min :</b>	0,25 mm <sup>2</sup> en multibrin avec embout 0,2 mm <sup>2</sup> massif DIN 46 228-1/-2/-3/-4
<b>Fixation des conducteurs :</b>	borniers amovibles, à ressorts ou à vis
<b>Fixation rapide :</b>	Rail IEC/EN 60 715
<b>Poids net :</b>	380 g
<b>Dimensions :</b>	largeur x hauteur x profondeur : 45 x 107 x 121 mm

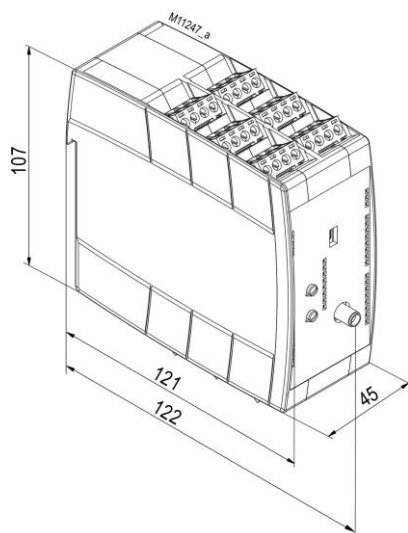
**9.1 Caractéristiques de sécurité**

EN ISO 13849-1 :		
Catégorie	4	
PL :	e	
MTTF <sub>d</sub> :	187,6	a (ans)
DC <sub>avg</sub> :	97,6	%
d <sub>op</sub> :	365	Jours/a
h <sub>op</sub> :	24	h/jour
t <sub>cycle</sub> :	3600	s/cycle

IEC/EN 62061, IEC/EN 61508, IEC/EN 61511 :		
SIL CL :	3	IEC/EN 62061
SIL	3	IEC/EN 61508, IEC/EN 61511
HFT *)	1	
DC <sub>avg</sub> :	97,6	%
PFH <sub>D</sub> :	3,6E-10	h <sup>-1</sup>
PFD <sub>avg</sub> :	1,2E-4	Low Demand Mode
*) HFT = tolérance aux erreurs matériel		

**9.2 Dimensions**

Module radio de sécurité UH 6900



## 10 Données de commande

### 10.1 Système radio de sécurité

#### 10.1.1 Type standard

UH 6900.03 PS / 00MF0 DV24Volt

N° article : 0067213

Sortie sécuritaire : 3 NO

Tension nominale : DC 24 V

Largeur utile : 45 mm

#### 10.1.2 Exemple d'une commande pour les variantes

U H 6 9 0 0 . \_ \_ PS / \_ 0 \_ \_ 0 DC 24 V

##### Alimentation

##### Bande de diffusion :

Variantes de l'UE (européennes):

0 : 433 - 434 MHz (Version standard) (EN 300 220)

1 : 869 MHz (EN 300 220)

Variantes américaines:

2 : 915 MHz (FCC 15.249 / ISSED RSS-210)

##### Type de module :

MF : Multi function,

GC : Groupe commande

GR : Groupe récepteur

##### Logiciel :

0 : Version standard

>0: Variantes spéciales

##### Enclosure :

0 : DOLD Orange

##### Type de bornier :

PC : (plug in cage clamp) :

borniers amovibles, à ressorts

PS : (plug in screw) :

borniers amovibles, à vis

PT : (plug in twin clamp)

borniers amovibles, à ressorts

##### Contacts :

03 : 3 NO

22 : 2 NO, 1 NF

(Le contact NF est un contact de signalisation !)

(Le contact NF n'est pas destiné aux fonctions sécuritaires)

La fourniture comprend un système radio de sécurité UH 6900 ainsi qu'un CD avec le logiciel de paramétrage et cette notice technique et d'utilisation.

## 10.2 Accessoires

	désignation	N° commande
CD logiciel de configuration Module radio de sécurité	ZB6900/100	0067641
Antenne 1/2-d'onde, 433 - 434 MHz BNC	ZB6900/040	0067254
Antenne 1/4-d'onde, 433- 434 MHz SMA	ZB6900/041	0067255
Antenne 1/2-d'onde, 869 MHz SMA	ZB6900/050	0067256
Antenne 1/2-d'onde, 925 MHz SMA (FCC 15.249/ISED RSS-210)	ZB6900/051	0069490
Rallonge pour antenne (2 m) avec passage de câble	ZB6900/042	0067257
Rallonge pour antenne (5 m) avec passage de câble	ZB6900/043	0067258
Rallonge pour antenne (10 m) avec passage de câble	ZB6900/046	0069491
Adapteur BNC-SMA	ZB6900/044	0067642
Connecteur SMA 90° angle	ZB6900/045	0067675
Barrière immatérielle pour validation suppl. du démarrage	ZB6900/060	0067259
1 Set câble de connection pour la barrière immatérielle	ZB6900/061	0067260

## 11 Maintenance et entretien

Maintenance facilitée

- Voyants d'aide au diagnostic
- Le réglage des paramètres radio peut être sauvegardé dans un fichier de réglage d'où il pourra être réutilisé.

### Vérifications périodiques

En plus des vérifications effectuées à la mise en service, les contrôles suivants doivent être répétés en intervalles réguliers et après chaque inspection d'entretien (au moins une fois par an) :

- Vérification de toutes les fonctions de sécurité
- Utilisation facile comme la pression aisée des boutons de fonction connectés, le maniement facile des commutateurs rotatifs, le bon enfoncement du bouton d'arrêt coup de poing, etc.
- Temps de réaction du système SAFEMASTER W
- Câblage des modules radio de sécurité UH 6900 avec le circuit électrique des machines
- Fonctionnement correct de l'arrêt actif par radio.
- Fonctionnement correct de l'arrêt passif en cas d'interruption de la liaison radio
- Vérification de l'antenne :  
qu'elle soit branchée correctement, que sa gaine ne soit pas dégradée, qu'elle soit propre et non oxydée

Exigences à l'appareil, dues à ses fonctions de sécurité		Intervalle pour la vérification périodique des fonctions de sécurité
selon EN ISO 13849-1	PL e, Cat. 3 ou Cat. 4	une fois par mois
	PL d, Cat. 3	une fois par an
selon IEC/EN 62061 IEC/EN 61508	SIL 3, HFT = 1	une fois par mois
	SIL 2, HFT = 1	une fois par an
selon EN 61511	SIL 3	une fois par an

## 12 Exclusion de responsabilité et garantie

Il est impératif que les consignes de sécurités comportées dans ce manuel soient observées scrupuleusement.

Les applications citées dans notre documentation sont uniquement des exemples de raccordement, qui doivent être contrôlés par l'utilisateur, et ce pour chaque cas particulier et sous son entière responsabilité. Dans tous les cas, l'utilisateur doit vérifier si les conditions d'utilisation sont adaptées.

Veuillez tenir compte du fait que le SAFEMASTER W est un système radio, qui peut être perturbé par des ondes radio externes. En cas de parasites externes sur la même fréquence, la disponibilité de l'installation peut être réduite par une coupure non voulue, sans toutefois réduire la sécurité pour la personne et la machine.

Ici aussi, nous nous dégageons de toute responsabilité.

Nous recommandons d'éviter une éventuelle utilisation double des fréquences en rédigeant un plan interne d'utilisation de fréquences.

## 13 Déclaration de conformité CE

# EG - Konformitätserklärung

## Declaration of Conformity

### Déclaration de conformité européenne



**Hersteller:** E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG  
*Manufacturer: / Fabricant:*  
**Anschrift:** Bregstraße 18  
*Address: / Adresse:* 78120 Furtwangen  
 Germany

<b>Produktbezeichnung:</b>	Funk Sicherheitsmodul	<b>UH6900.kkTT/0xYYz</b>	<b>mit:</b>	kk = 03, 22 TT = PS, PC, PT
<b>Product description:</b>	Radio controlled safety module		<b>with:</b>	x = 0, 1, 2 (x = 1, 2 nur bei YY = GR)
<b>Désignation du produit:</b>	Module de sécurité à réception radio		<b>avec:</b>	YY = MF, GC, GR z = 0, 1

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien überein:  
 The indicated product is in conformance with the regulations of the following european directives:  
 Le produit désigné est conforme aux instructions des directives européennes:

<b>Maschinenrichtlinie:</b>	2006/42/EG	EU-Abl. L157/24, 09.06.2006
<i>Machinery directive: / Directives Machines:</i>		
<b>RED-Richtlinie:</b>	2014/53/EU	EU-Abl. L153/62, 22.05.2014
<i>RED directive: / Directives - RED:</i>		
<b>EMV - Richtlinie:</b>	2014/30/EU	EU-Abl. L96/79, 29.03.2014
<i>EMC - Directive: / Directives- CEM::</i>		
<b>RoHS - Richtlinie</b>	2011/65/EU	EU-Abl. L174/88, 01.07.2011
<i>RoHS -Directive: / Directives - RoHS:</i>		

<b>Prüfgrundsätze:</b>	EN ISO 13849-1:2015	EN 61508 Parts 1-7:2010
<i>Basis of Testing:</i>	EN IEC 60664-1:2020 + AC:2020	EN ISO 13850:2015
<i>Lignes de contrôle:</i>	EN ISO 13851:2019	EN 61326-3-1:2008
	EN 55011:2016 + A1:2017	EN 61000-6-1:2007
	EN 61000-6-2:2005	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	EN 62368-1:2014 + AC:2015 (RED Article 3.1a)
	EN 62311:2008 (RED Article 3.1a)	EN 301 489-1 V2.1.0 (RED Article 3.1b)
	EN 301 489-3 V2.1.0 (RED Article 3.1b)	EN 300 220-1 V3.1.1 (RED Article 3.2)
	EN 300 220-2 V3.1.1 (RED Article 3.2)	

Die Übereinstimmung eines Baumusters des bezeichneten Produktes mit der oben genannten Maschinenrichtlinie wurde bescheinigt durch:

Consistency of a production sample with the marked product in accordance to the above machinery directive has been certified by:

La conformité d'un échantillon du produit désigné aux directives machines susmentionnées a été certifiée par:

<b>Benannte Stelle:</b>	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
<i>Certification office: / l'organisme notifié:</i>	Am Grauen Stein, 51105 Köln
<b>Nummer der benannten Stelle:</b>	NB0035
<i>Number of certification office: / Numéro de l'organisme notifié:</i>	
<b>Nummer der Bescheinigung:</b>	01/205/5541.03/22
<i>Certification number: / Numéro de certificat:</i>	
<b>Ausstellungsdatum:</b>	05.10.2022
<i>Date of issue: / Date de délivrance:</i>	

Die Übereinstimmung eines Baumusters des bezeichneten Produktes mit der oben genannten RED-Richtlinie wurde bescheinigt durch:

Consistency of a production sample with the marked product in accordance to the above RED-directive has been certified by:

La conformité d'un échantillon du produit désigné aux directives-RED susmentionnées a été certifiée par:

<b>Benannte Stelle:</b>	CTC advanced GmbH
<i>Certification office: / l'organisme notifié:</i>	Untertürkheimer Str. 6-10, 66117 Saarbrücken
<b>Nummer der benannten Stelle:</b>	0682
<i>Number of certification office: / Numéro de l'organisme notifié:</i>	
<b>Nummer der Bescheinigung:</b>	T817673D-02-TEC
<i>Certification number: / Numéro de certificat:</i>	
<b>Ausstellungsdatum:</b>	28.03.2022
<i>Date of issue: / Date de délivrance:</i>	

EG - Konformitätserklärung  
Declaration of Conformity  
Déclaration de conformité européenne



**Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen  
ist bevollmächtigt:**

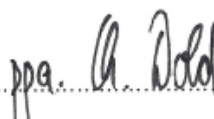
*For the compilation of technical documents is authorized:  
Pour la composition des documents techniques est autorisé:*



.....  
Gamal Hagar, Entwicklungsleiter / R&D Manager

**Rechtsverbindliche Unterschrift:**

*Signature of authorized person:  
Signature autorisée :*



.....  
Christian Dold, Produktmanagement / Productmanagement

**Ort, Datum :**

*Place, Date: / Lieu, date:*

Furtwangen, 06.10.2022

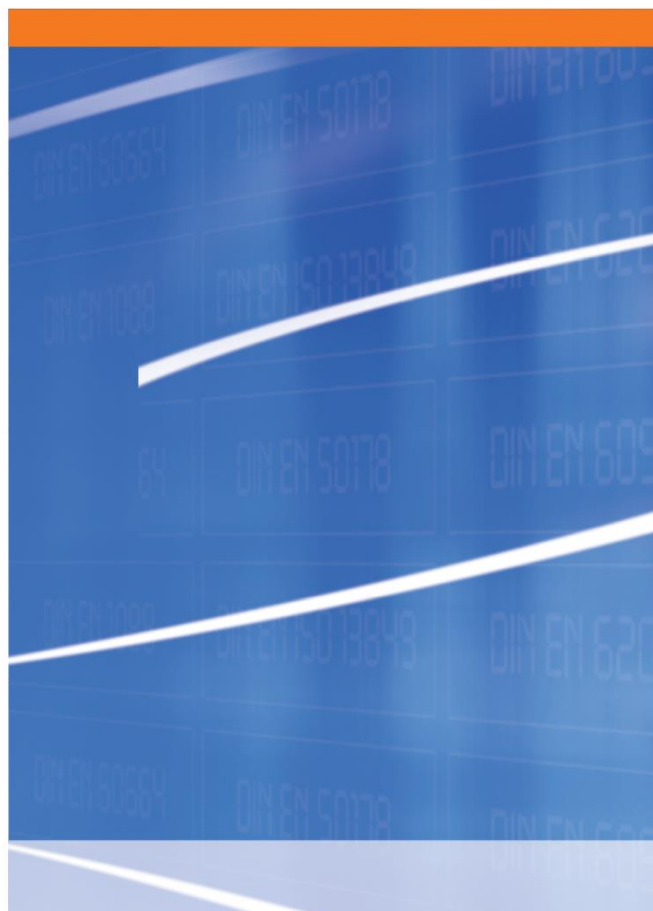
Diese Original - Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

This original declaration confirms the conformity of the mentioned directives but does not comprise any guarantee of the product characteristics. The safety directives of the product documentation are to be considered.

Cette déclaration originale certifie la conformité des directives nommées mais ne comprend aucune garantie des caractéristiques du produit. Les directives de sécurité de la documentation du produit sont à considérer.







# DOLD



**E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG**  
Bregstraße 18 • 78120 Furtwangen • Germany  
Phone: +49 7723 654-0 • Fax +49 7723 654356  
dold-relays@dold.com • www.dold.com