

Information technique

Gamma Modulator FHG65

Gamma Synchronizer FHG66

Technologie de mesure radiométrique



Suppression efficace des rayonnements de fond et des rayonnements parasites au niveau du Gammapilot

Domaine d'application

- **Gamma Modulator FHG65**
Amélioration des résultats de la mesure de la radioactivité par la suppression efficace du rayonnement de fond et du rayonnement parasite
- **Gamma Synchronizer FHG66**
Synchronisation d'un nombre illimité de Gamma Modulator FHG65 et affichage de l'état de fonctionnement pour un diagnostic facile des Gamma Modulator FHG65 raccordés.

Avantages

- Mesure sans perturbation en cas de rayonnement parasite et de rayonnement de fond variable
- Montage et intégration faciles dans les systèmes existants
- Pas de maintenance requise

Sommaire

Informations relatives au document	3
Symboles utilisés	3
 Principe de fonctionnement et construction du système	 3
Construction du système	3
Exigences système	3
Gamma Modulator FHG65	4
Gamma Synchronizer FHG66	4
Mise en cascade de plusieurs Gamma Synchronizer FHG66	5
 Gamma Modulator FHG65	 6
Caractéristiques techniques	6
Raccordement électrique	8
Exigences liées au montage	9
Construction mécanique	11
Informations à fournir à la commande	13
 Gamma Synchronizer FHG66	 14
Caractéristiques techniques	14
Raccordement électrique	15
Exigences liées au montage	16
Construction mécanique	17
Interface utilisateur	17
Informations à fournir à la commande	19
 Certificats et agréments	 19
Marquage CE	19
Protection antidéflagrante	19
Agréments supplémentaires	19
Sécurité antidébordement	19
Autres normes et directives	19
 Documentation complémentaire	 19
Gamma Modulator FHG65 ; Gamma Modulator FHG66	19
Conteneur de source FQG61, FQG62	20
Source de rayonnement FSG60, FSG61	20
Autre documentation	20

Informations relatives au document

Symboles utilisés

Symboles d'avertissement

ATTENTION

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.

DANGER

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

AVIS

Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

AVERTISSEMENT

Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles, si elle n'est pas évitée.

Symboles pour certains types d'informations



Avertit de la présence de substances radioactives ou d'un rayonnement ionisant



Autorisé

Procédures, processus ou actions autorisés



À préférer

Procédures, processus ou actions à privilégier



Interdit

Procédures, processus ou actions interdits



Conseil

Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation

Symboles utilisés dans les graphiques

1, 2, 3, ...

Repères

A, B, C ...

Vues

Principe de fonctionnement et construction du système

Construction du système

Un point de mesure avec le Gamma Modulator FHG65 se compose des éléments suivants :

- Gamma Modulator FHG65
- Gammapilot FMG50 ou Gammapilot M FMG60
- Conteneur de source FQG61 ou FQG62
- Source radioactive ^{137}Cs ou ^{60}Co (installée dans le conteneur de source)
- Si plusieurs Gamma Modulator sont utilisés ou à des fins de diagnostic : Gamma Synchronizer FHG66

Exigences système

Exigences système du FMG50

Toutes les versions du Gammapilot FMG50 peuvent évaluer le signal généré par le Gamma Modulator FHG65

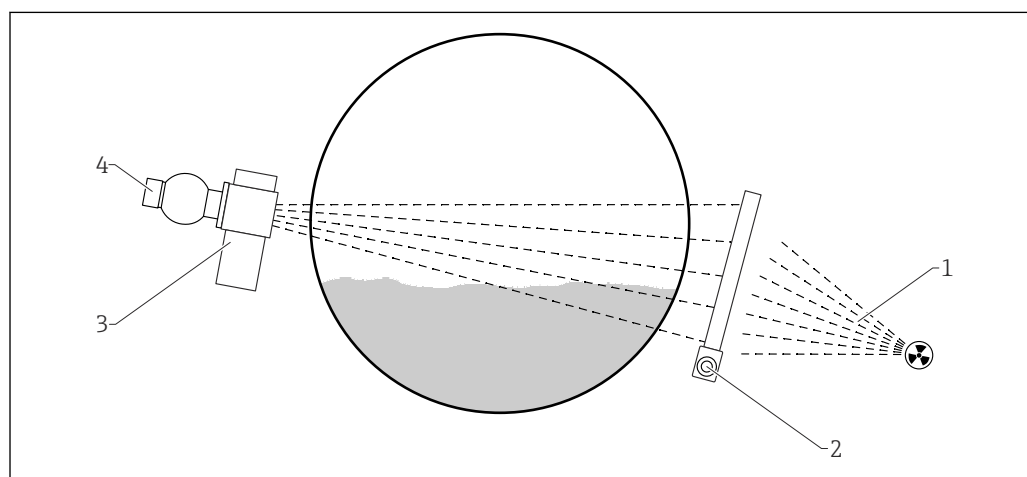
Exigences système du FMG60

Pour pouvoir évaluer le signal généré par le Gamma Modulator FHG65, le Gammapilot M FMG60 doit être équipé au minimum du logiciel suivant :

- Électronique HART
 - Pour les appareils SIL avec détecteurs de seuil courts (200 mm et 400 mm) : SW 01.02.02 ou version plus récente
 - Pour tous les autres appareils : SW 01.03.02 ou version plus récente
- Électronique PROFIBUS PA
 - SW 01.03.02 ou version plus récente
- Électronique FOUNDATION Fieldbus
 - SW 01.03.02 ou version plus récente

Gamma Modulator FHG65

Dans un point de mesure radiométrique, le Gamma Modulator FHG65 est monté devant le canal de sortie du faisceau du conteneur de source. Il contient une tige munie de fentes le long de l'axe longitudinal. Cette tige tourne en continu et filtre alternativement, ou laisse passer, le faisceau à une fréquence de 1 Hz. En raison de cette fréquence, le faisceau utile diffère du rayonnement parasite ambiant fluctuant et du rayonnement parasite qui se produit sporadiquement (p. ex. lors des essais non destructifs de matériaux). En utilisant un filtre de fréquence, le FMG50 ou FMG60 peut séparer le signal utile du rayonnement parasite. De cette façon, il est possible de continuer à mesurer même en cas d'apparition d'un rayonnement parasite. La sécurité de mesure et la disponibilité de l'installation s'en trouvent considérablement améliorées.



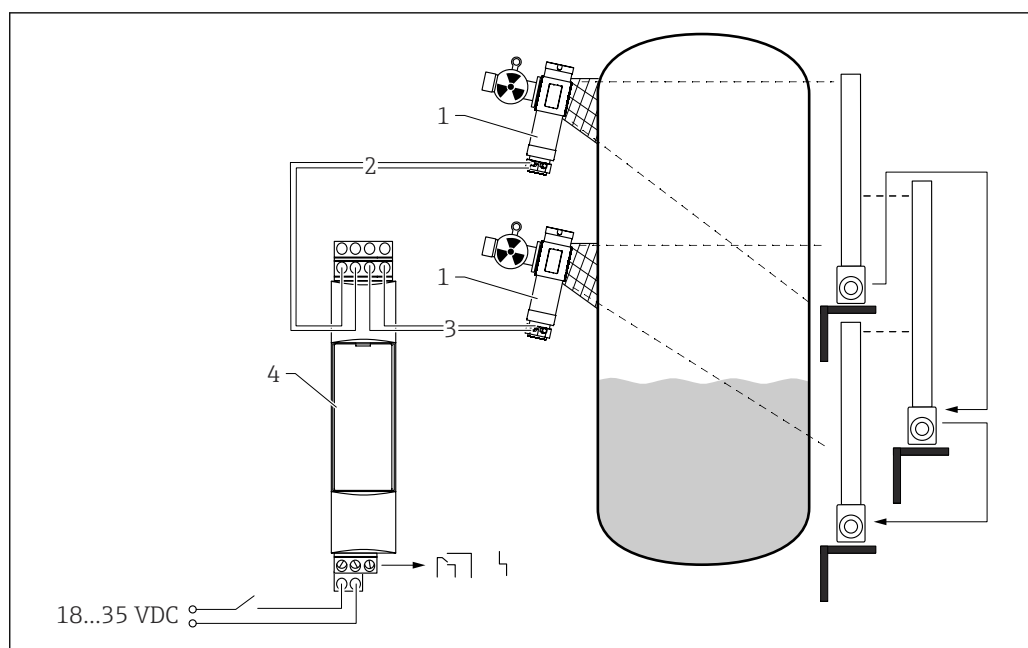
A0018245

- 1 Rayonnement parasite
- 2 FMG50/FMG60
- 3 FHG65
- 4 FQG61/FQG62

i Le Gamma Modulator FHG65 et le Gammapilot FMG50/FMG60 ne sont pas interconnectés électriquement. Lors du réglage du FMG50/FMG60, le paramètre "beam type" doit être réglé sur "modulated".

Gamma Synchronizer FHG66

Dans un point de mesure comportant plusieurs sources radioactives, un Gamma Modulator FHG65 doit être monté sur chaque conteneur de source. Le Gamma Synchronizer FHG66 synchronise les modulateurs individuels sur le mode commun. Un Gamma Synchronizer FHG66 peut synchroniser jusqu'à trois Gamma Modulator FHG65. (Pour plus de trois modulateurs, voir la section "Mise en cascade de plusieurs Gamma Synchronizer FHG66"). En outre, le synchroniseur offre une solution de diagnostic simple pour les modulateurs FHG65 connectés, ce qui est bénéfique lorsqu'un seul modulateur FHG65 est en service.

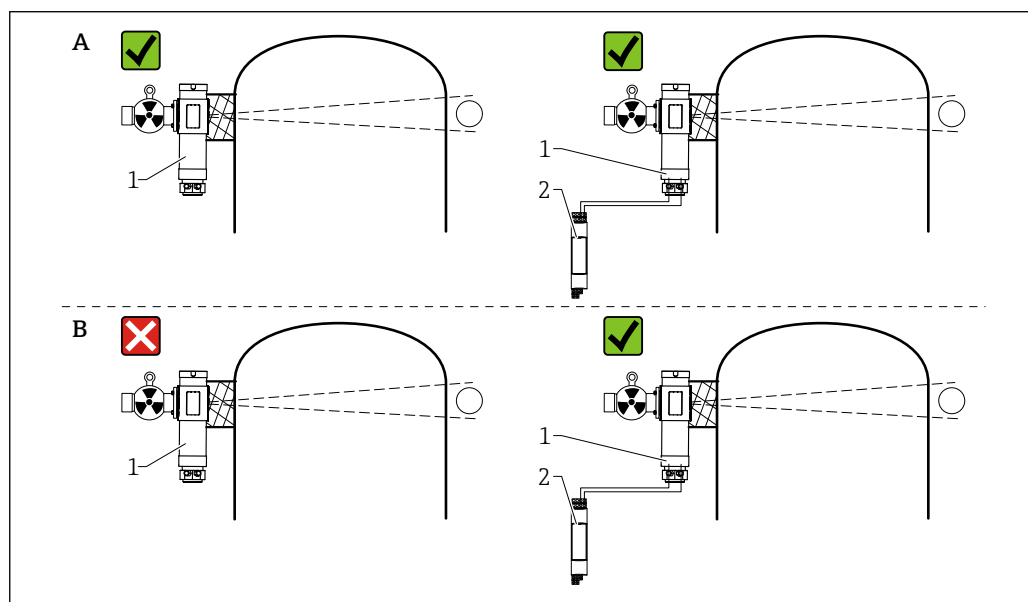


A0018540

- 1 FHG65
2 Raccordement électrique entre le FHG66 et le FHG65 (1)
3 Raccordement électrique entre le FHG66 et le FHG65 (2)
4 FHG66

 Il est recommandé d'installer l'interrupteur pour la tension d'alimentation à proximité de l'appareil et de le marquer comme un sectionneur pour l'appareil.

 L'utilisation du Gamma Synchronizer FHG66, et particulièrement de sa sortie alarme, est recommandée pour la détection de seuil minimum, étant donné qu'une défaillance non détectée du Gamma Modulator FHG65 peut entraîner un comportement de commutation défectueux



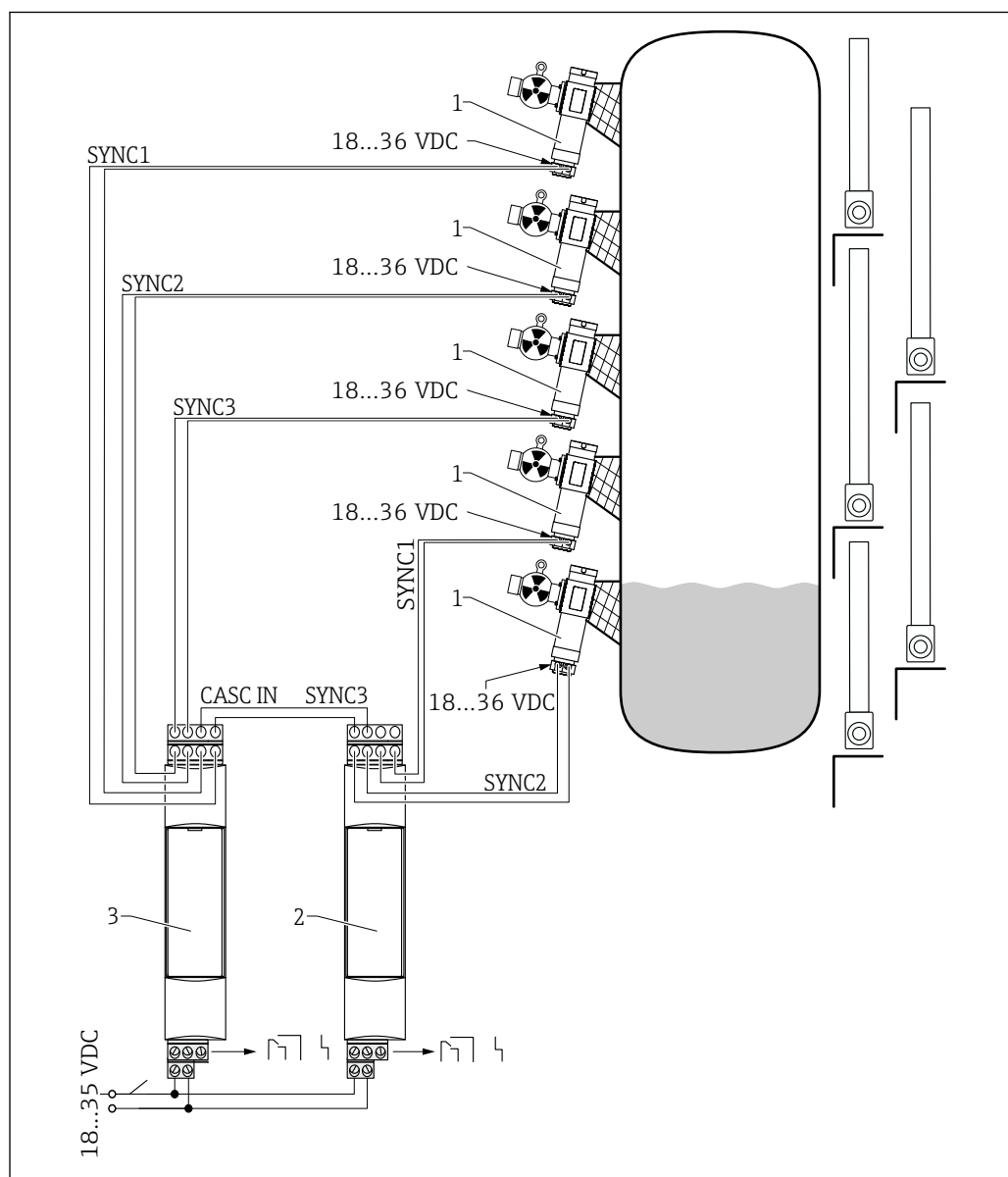
A0021133

- | | |
|----------|------------------------------------|
| <i>A</i> | <i>Détection de niveau maximum</i> |
| <i>B</i> | <i>Détection de niveau minimum</i> |
| <i>1</i> | <i>FHG65</i> |
| <i>2</i> | <i>FHG66</i> |

Mise en cascade de plusieurs Gamma Synchronizer FHG66

Si plus de trois sources radioactives sont utilisées, la chaîne de synchronisation doit être étendue par mise en cascade : ici, un synchroniseur supplémentaire (3) est raccordé à l'une des sorties du synchroniseur (2) au lieu d'un modulateur. Tous les Gamma Modulator raccordés fonctionnent

ensuite en mode commun. En interconnectant cette fonction de mise en cascade, un nombre quelconque de modulateurs peuvent être synchronisés les uns avec les autres.



A0018541

- 1 FHG65
- 2 Synchroniseur primaire
- 3 Synchroniseur mis en cascade

Gamma Modulator FHG65

Caractéristiques techniques

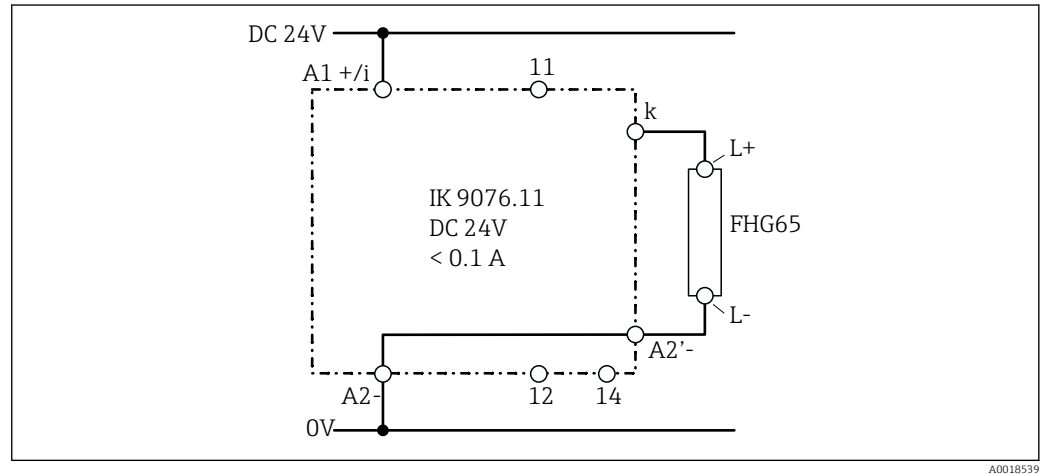
Alimentation électrique

- Tension d'alimentation : 18 ... 36 VDC
- Consommation : 3,2 W
- Catégorie de surtension : II
- Classe de protection : 1
- Compensation de potentiel : fournie

Sortie alarme

Le Gamma Modulator FHG65 ne possède pas de sortie d'alarme propre. Les erreurs de fonctionnement sont signalées comme suit :

- **Si un Gamma Synchronizer FHG66 est raccordé :** le FHG65 signale l'erreur au FHG66 via l'entrée de synchronisation. Le relais alarme du FHG66 signale l'erreur.
- **Si aucun Gamma Synchronizer FHG66 n'est raccordé :** le FHG65 coupe son moteur complètement en cas d'erreur. Ceci réduit la consommation de courant à moins de 30 mA. Cet événement peut être détecté au moyen d'un relais à seuil de courant externe (p. ex. Dold IK9076.11)



1 Schéma de raccordement d'un relais à seuil de courant externe Dold IK9076.11

Environnement

- **Température ambiante :**
 - Sans refroidissement à eau : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
 - Avec refroidissement à eau au niveau de l'enveloppe de refroidissement à eau : 0 ... +120 °C (32 ... +248 °F)
 - Avec refroidissement à eau au niveau de la tête de raccordement : max. +75 °C (+167 °F)
- **Température de stockage :** -40 ... +75 °C (-40 ... +167 °F)
- **Indice de protection du boîtier :** IP66/67 ; TYPE 4X/6
- **Classe climatique :** DIN EN 60068-2-38 test Z/AD
- **Résistance aux vibrations :** DIN EN 60068-2-64 test Fh ; 10 ... 2 000 Hz, 1 (m/s²)/Hz
- **Résistance aux chocs :** DIN EN 60068-2-27 ; test Ea ; 30 g, 18 ms, 3 chocs /direction/axe
- **Compatibilité électromagnétique :** Émissivité selon EN 61326, Annexe A (Industriel) et Recommandation NAMUR NE21

Suppression des interférences

FMG50

Max 5 µSv/h par longueur de mesure de 1 000 mm (39,4 in) :

- Gamme de mesure 200 mm (7,87 in) : suppression des interférences max. 25 µSv/h
- Gamme de mesure 800 mm (31,5 in) : suppression des interférences max. 6 µSv/h
- Gamme de mesure 2 000 mm (78,7 in) : suppression des interférences max. 2,5 µSv/h
- Gamme de mesure 10 000 mm (394 in) – mise en cascade : suppression des interférences max. 0,5 µSv/h

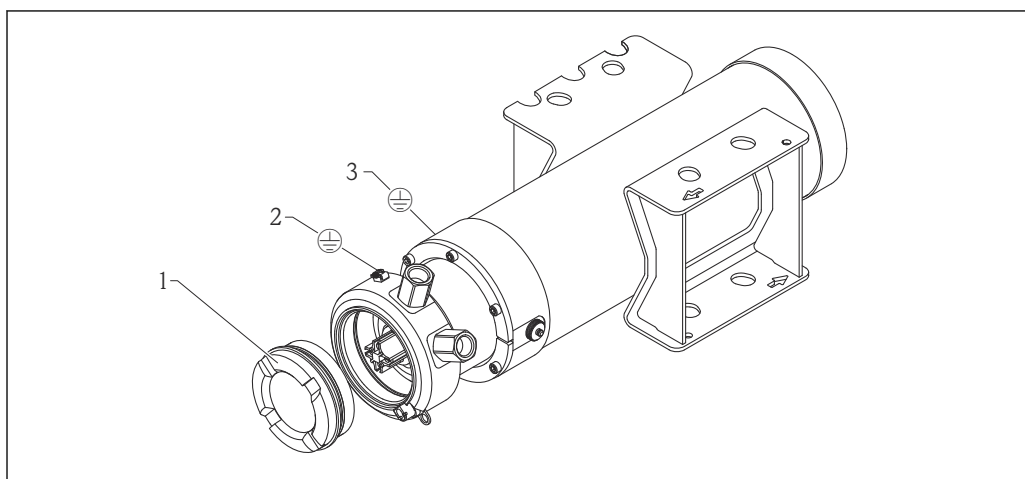
FMG60

Max 10 µSv/h par longueur de mesure de 1 000 mm (39,4 in) :

- Gamme de mesure 200 mm (7,87 in) : suppression des interférences max. 50 µSv/h
- Gamme de mesure 800 mm (31,5 in) : suppression des interférences max. 12,5 µSv/h
- Gamme de mesure 2 000 mm (78,7 in) : suppression des interférences max. 5 µSv/h
- Gamme de mesure 10 000 mm (394 in) – mise en cascade : suppression des interférences max. 1 µSv/h

Raccordement électrique

Compartiment de raccordement



A0018536

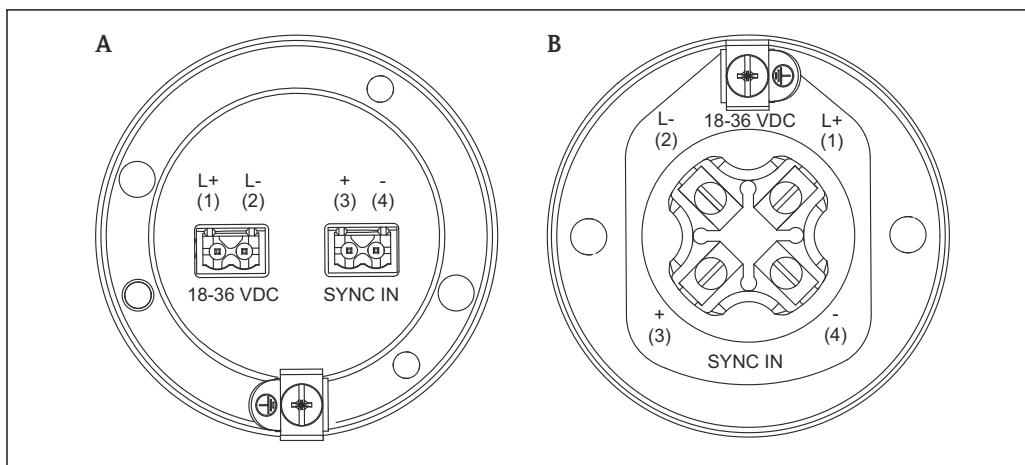
- 1 Couverture du compartiment de raccordement
 2 Borne de terre sur le modulateur
 3 Borne de terre sur l'enveloppe de refroidissement à eau

Entrées de câble

Versions des deux entrées de câble (pour le raccordement de la tension d'alimentation et de la synchronisation)

- Presse-étoupe M20
- Filetage M20
- Filetage G ½
- Filetage NPT ½

Affectation des bornes



A0018538

- A Version Ex d, Ex t, non Ex
 B Version Ex de

- Borne 1 (L+) : tension d'alimentation ; 18 ... 36 VDC
- Borne 2 (L-) : tension d'alimentation ; 18 ... 36 VDC
- Borne 3 (SYNC+) : connexion de synchronisation (pour raccorder le Gamma Synchronizer FHG66) ; 12 VDC, 5 mA
- Borne 4 (SYNC-) : connexion de synchronisation (pour raccorder le Gamma Synchronizer FHG66) ; 12 VDC, 5 mA



- Installer un disjoncteur dans la ligne d'alimentation électrique
- Utiliser un câble présentant un diamètre minimal de 0,5 mm² (20 AWG)
- Monter la languette de terre du connecteur de terre dans le sens de la position indiquée dans le graphique

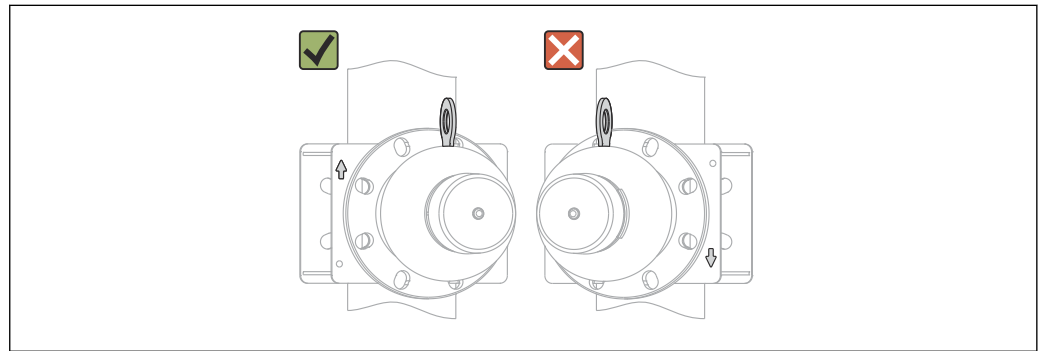
Exigences liées au montage

Conditions générales de montage

Le Gamma Modulator FHG65 est monté directement sur la bride de montage du conteneur de source FQG61 ou FQG62.¹⁾

⚠ ATTENTION

- Le canal de sortie du faisceau n'étant pas situé au milieu du conteneur de source, il est absolument essentiel de s'assurer que l'appareil est correctement orienté lors du montage. La flèche sur la plaque de montage du Gamma Modulator doit être orientée dans la direction de la languette de transport du conteneur de source. La mesure n'est pas possible autrement.



A0018532

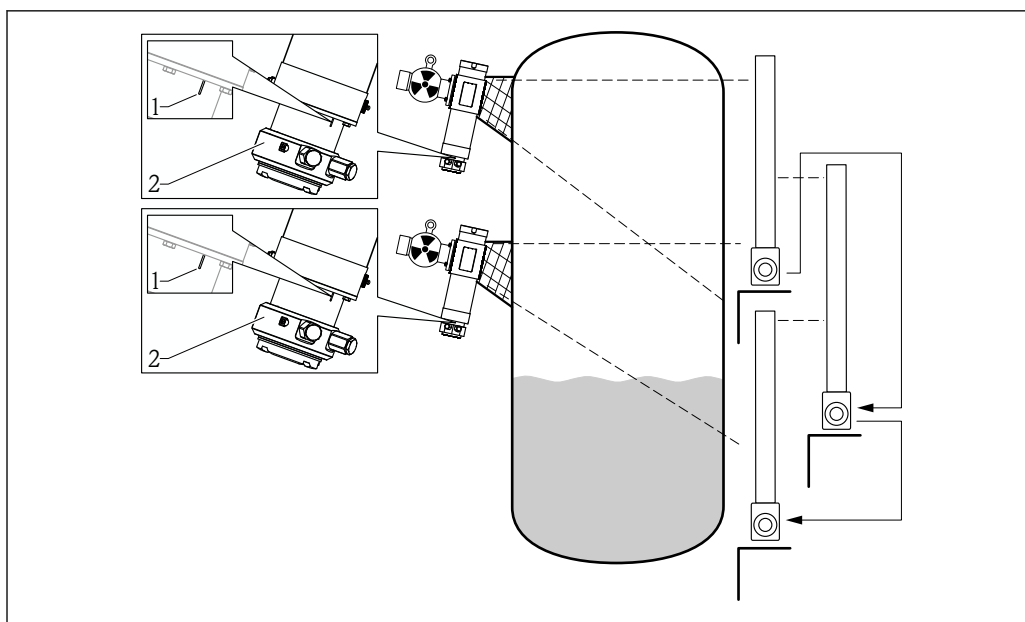
- Le conteneur de source avec le Gamma Modulator doit être monté aussi près que possible de la cuve ou du tube de mesure
- L'unité doit être montée sur une construction à faible vibration
- Fixer avec au moins 4 boulons filetés M16 ; couple de serrage :
 - Acier : 210 Nm (154,88 lbf ft)
 - Inox : 144 Nm (106,20 lbf ft)
- Lors du montage, tenir compte du poids total constitué par le conteneur de source et le Gamma Modulator FHG65. Veiller à ce qu'une stabilité suffisante soit garantie. Fournir un support supplémentaire si nécessaire
- Après le montage, mesurer le débit de dose local à proximité du conteneur de source et du Gamma Modulator. Délimiter les zones contrôlées, voir également TI00435F (FQG61/FQG62)
- L'utilisation du modulateur réduit l'angle horizontal effectivement utile de la trajectoire du faisceau de 6 ° à env. 2 °. **Vérifier que le détecteur est complètement couvert par le faisceau de rayonnement !**

Montage de plusieurs Gamma Modulator FHG65

Si plusieurs Gamma Modulator FHG65 sont utilisés en un point de mesure, ils doivent fonctionner de manière synchrone. Le Gamma Synchronizer FHG66 est utilisé à cette fin.

- i** La synchronisation nécessite que tous les Gamma Modulator FHG65 soient alignés de la même manière. Un repère est prévu en haut du Gamma Modulator FHG65 pour aligner les unités. Ce repère doit être aligné de la même manière par rapport au conteneur de source sur tous les Gamma Modulator FHG65 utilisés.

1) Pour les applications avec le conteneur de source FQG66 : contacter Endress+Hauser



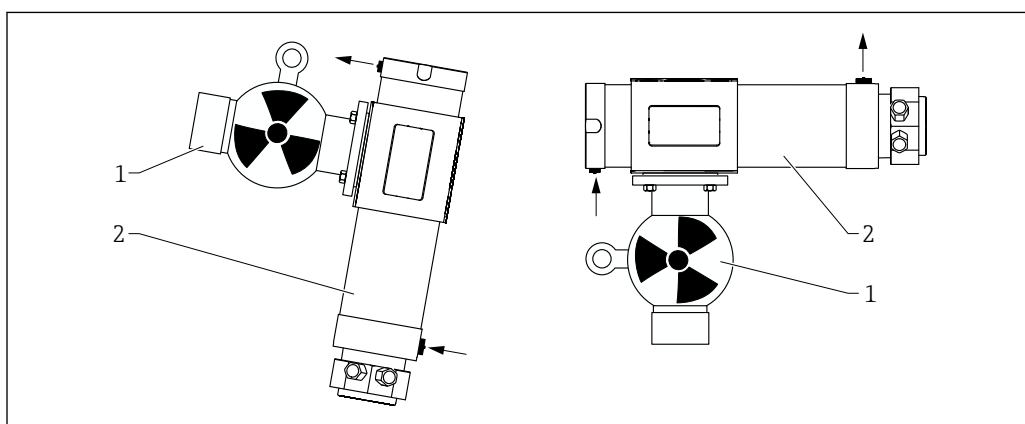
A0018533

- 1 Repère pour l'alignement de plusieurs Gamma Modulator
2 FHG65

Refroidissement à eau

Les indications ci-dessous sont valables pour la version du Gamma Modulator FMG60 avec refroidissement à eau :

- Matériau : 316L et 304
- Raccord d'eau : 2 x G 1/4"A, DIN ISO 228
- Température de sortie : max. +40 °C (104 °F) ; une surveillance de la température est recommandée
- Pression d'eau : 4 ... 6 bar (58 ... 87 psi)
- Débit d'eau : min. 60 l/h
- Vidanger le capteur avec l'enveloppe de refroidissement à eau en cas de gel ou le protéger contre le gel.



A0018535

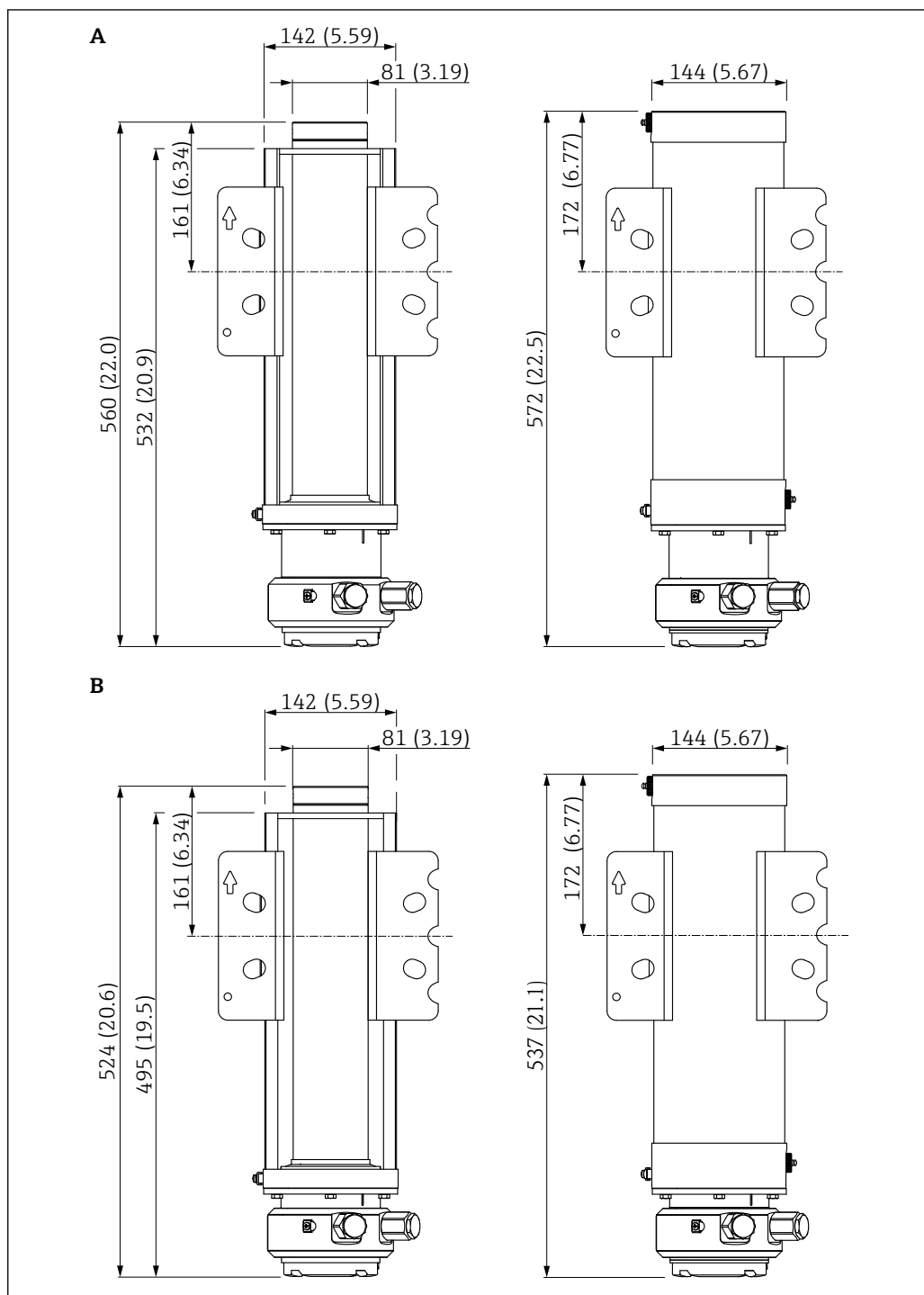
- 1 FQG61, FQG62
2 FHG65

⚠ ATTENTION

- L'eau doit toujours être introduite par le bas afin de garantir que l'enveloppe de refroidissement à eau soit complètement remplie.

Construction mécanique

Dimensions du Gamma Modulator



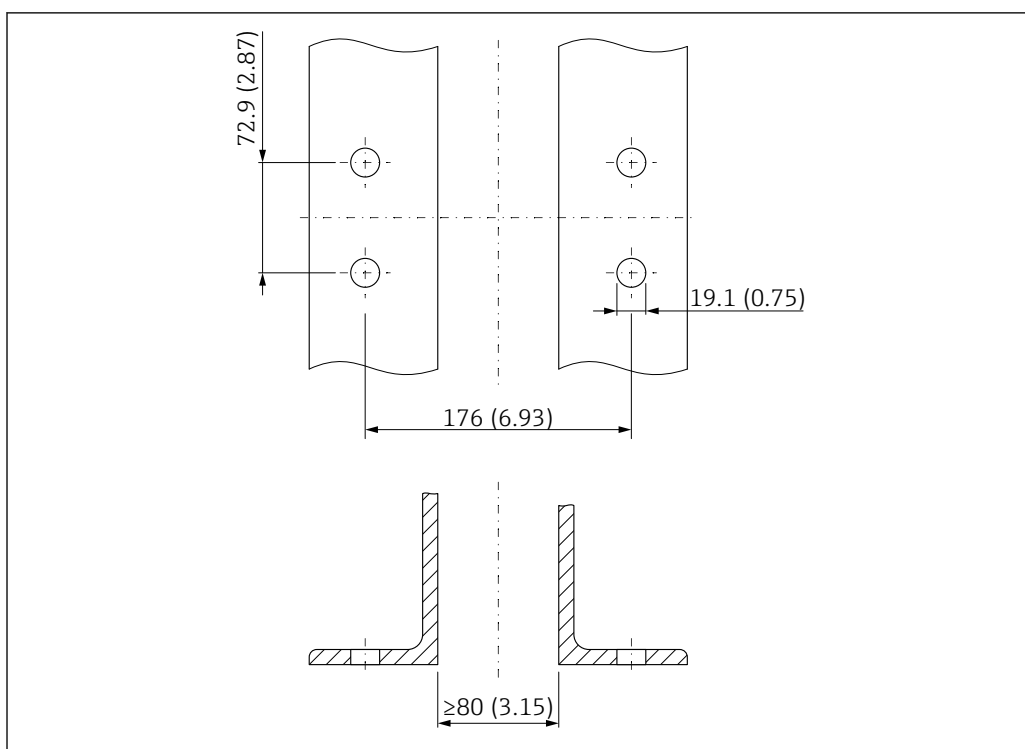
A0018530

2 Unité de mesure : mm (in)

A Version Ex de (à gauche : sans enveloppe de refroidissement à eau ; à droite : avec enveloppe de refroidissement à eau)

B Version Ex d, Ex t, non Ex (à gauche : sans enveloppe de refroidissement à eau ; à droite : avec enveloppe de refroidissement à eau)

Exemple de montage avec une équerre (fournie par le client)



A0018531

3 Équerre en L ; unité de mesure : mm (in)

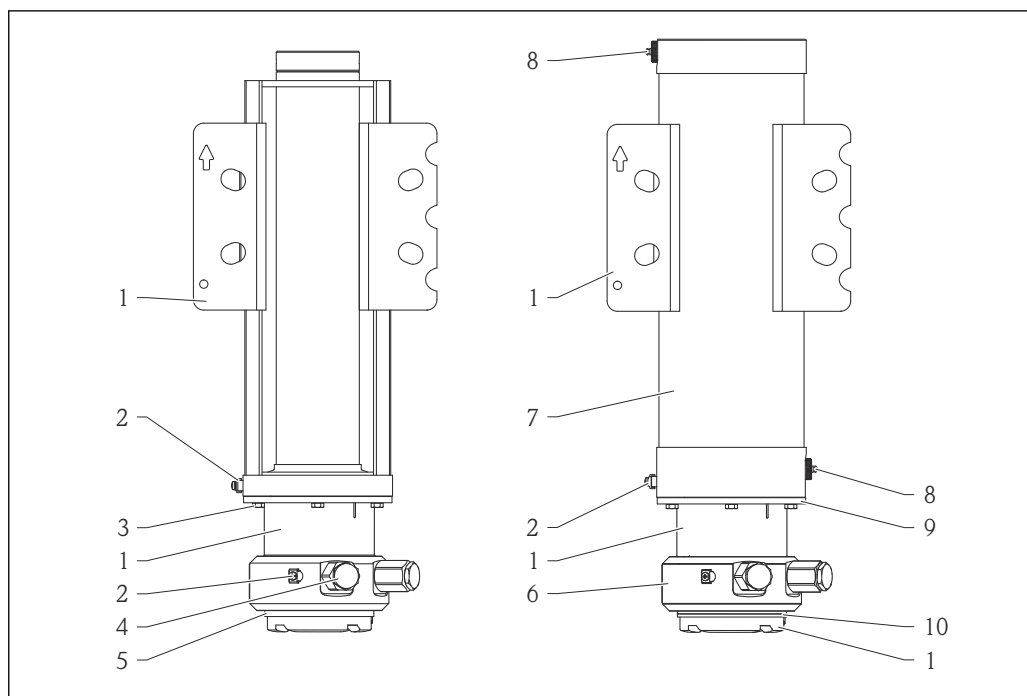
Poids

- Poids sans enveloppe de refroidissement à eau : max. 18 kg (39,69 lb)
- Poids avec enveloppe de refroidissement à eau (vide) : max. 21 kg (46,31 lb)
- Poids avec enveloppe de refroidissement à eau (remplie) : max. 25 kg (55,13 lb)

Durée de vie des paliers

La durée de vie des paliers est de 36 ans à charge maximale et en fonctionnement continu

Matériaux



4 Matériaux du FHG65

- 1 ; Boîtier : 304 (1.4301)
- 2 ; Prise de terre : 316Ti (1.4571) ; 304 (1.4301) ; A2 ; A4
- 3 ; Vis : A2-70
- 4 ; Joint torique : FKM 70
- 5 ; Entrée de câble avec joint : voir chapitre suivant
- 6 ; Plaque signalétique et goupilles rainurées : 304 (1.4301); A2
- 7 ; Enveloppe de refroidissement à eau : 316L (1.4404)
- 8 ; Raccordement de l'eau de refroidissement : PA66
- 9 ; Joint torique : FKM 70
- 10 ; Attache de couvercle : 304 (1.4301); 1.4581 ; A2

Matériaux de l'entrée de câble avec joint

Caractéristique 040 : "Entrée de câble, alimentation"

- Option A : presse-étoupe M20 :
 - 316L (1.4404/1.4435)
 - 12L13 (1.0718)
 - MS
 - EPDM70+PTFE
- Option B : raccord fileté M20 :
 - 316L (1.4404/1.4435)
 - 12L13 (1.0718)
 - EPDM70+PTFE
- Option C : raccord fileté G 1/2 :
 - 316L (1.4404/1.4435)
 - 12L13 (1.0718)
 - 304 (1.4301)
 - EPDM70+PTFE
- Option D : raccord fileté NPT 1/2 :
 - 12L13 (1.0718)
 - 304 (1.4301)
 - EPDM70+PTFE

Informations à fournir à la commande

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le Configurateur de produit :
www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder -> Select product -> Configure
- Àuprès du Sales Center Endress+Hauser : www.endress.com/worldwide



Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le Shop en ligne Endress+Hauser

Gamma Synchronizer FHG66

Caractéristiques techniques

Entrée

Entrée de mise en cascade

- Pour le raccordement à un Gamma Synchronizer FHG66
- Galvaniquement isolée par rapport à l'alimentation et à la sortie
- Câble de raccordement : bifilaire ; blindage non requis (sauf en cas de fortes interférences électromagnétiques)
- Exigences liées au câble :
 - Capacité max. : 120 nF
 - Résistance max. : 1 000 Ω
 - Inductance max. : 0,65 mH
 - Câble : non blindé/non torsadé
- Transmission de signal : boucle de courant fermée 0 ... 5 mA, max. 12 V

Sortie

Relais alarme

- **Type** : contact inverseur sans potentiel
- **Retard à la commutation** : 0 ... 3 s
- **Pouvoir de coupure (tension DC)** :
 - U : maximum 40 V
 - I : maximum 2 A
 - P : maximum 80 W
- **Pouvoir de coupure (tension AC)** :
 - U : maximum 250 V
 - I : maximum 2 A
 - P : maximum 500 VA avec $\cos \phi \geq 0,7$
- **Durée de vie** : min. 10^5 cycles de commutation avec charge des contacts max.
- **Affichage de fonctionnement** : diodes électroluminescentes pour le fonctionnement, l'affectation des défauts et des erreurs ; l'appareil détecte et signale les erreurs dans la configuration et dans les appareils raccordés
- **Catégorie de surtension** : II
- **Classe de protection** : 2 (isolation double/renforcée)

Signal de défaut

- Défaut indiqué par LED rouge
- Affectation des défauts par LED jaunes
- Relais alarme désexcité

Alimentation électrique

- Tension d'alimentation : 18 ... 35 VDC (alimentation avec isolation sûre requise)
- Consommation : max. 1 W
- Catégorie de surtension : II
- Classe de protection : 2
- Degré de pollution : 2

Environnement

- **Température ambiante :**
 - Monté individuellement : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
 - Monté dans une rangée sans interstices : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
 - En cas de montage dans un boîtier de protection : -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)
- Température de stockage : -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F), de préférence à 20 °C (68 °F)
- **Classe climatique et d'application mécanique :**
 - K3 selon DIN EN 60721-3-3
 - M2 selon DIN EN 60721-3-3
- **Indice de protection :**
 - IP20
 - Indice de protection mécanique IK06 (1J) selon IEC 62262
- **Compatibilité électromagnétique :**
 - Émissivité selon EN 61326, équipement de classe B
 - Immunité aux interférences selon EN 61326, Annexe A (Industriel) et Recommandation NAMUR NE 21

Raccordement électrique

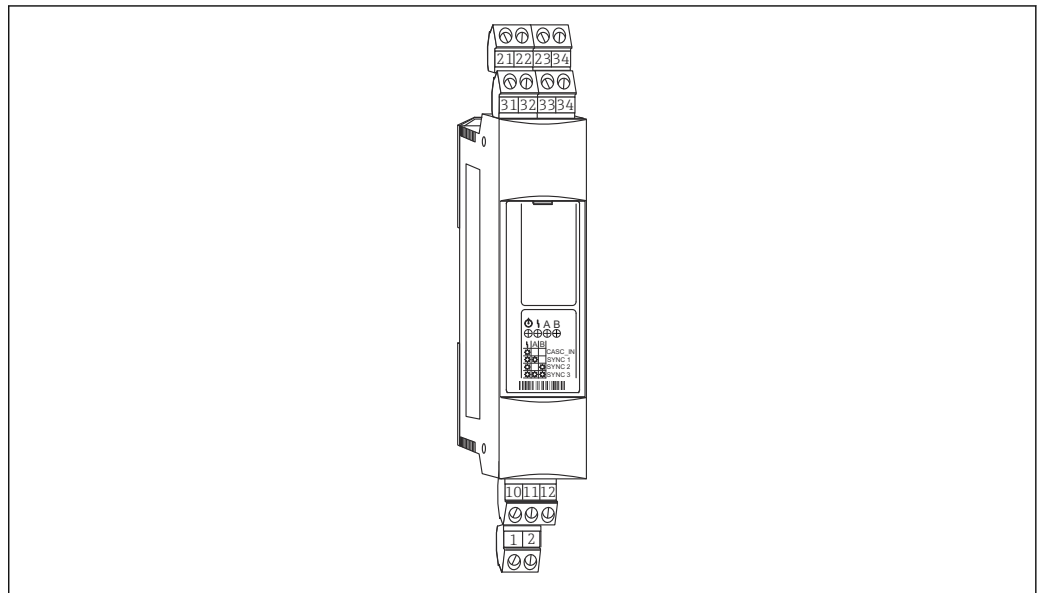
Bornes

Bornes à vis enfichables. Section de fil :

- 1,0 ... 2,5 mm² (17 à 13 AWG) pour l'alimentation et le relais
- 0,5 ... 2,5 mm² (20 à 13 AWG) pour les câbles de signal

ATTENTION

- Les bornes ne peuvent être remplacées que par des bornes de même type



5 Gamma Synchronizer FHG66 avec bornes

A0018546

Affectation des bornes

Alimentation électrique

- Borne 1 (L+) : tension d'alimentation ; alimentation 18 ... 35 VDC avec isolation sûre requise
- Borne 2 (L-) : tension d'alimentation ; alimentation 18 ... 36 VDC avec isolation sûre requise

Relais alarme

- Borne 10 (inverseur)
- Borne 11 (contact NF) : est connectée à la borne 10 en cas d'apparition d'une erreur
- Borne 12 (contact NO) : est connectée à la borne 10 pendant le fonctionnement sans erreur

Sorties

- Borne 33/34 (sortie de synchronisation 1)
- Borne 31/32 (sortie de synchronisation 2)
- Borne 21/22 (sortie de synchronisation 3)



- Un Gamma Modulator FHG65 ou un Gamma Synchronizer FHG66 supplémentaire (pour mise en cascade) peut être raccordé à chaque borne de sortie.
- Signal de synchronisation : 12 V / 5 mA
- La polarité est indifférente

Entrées

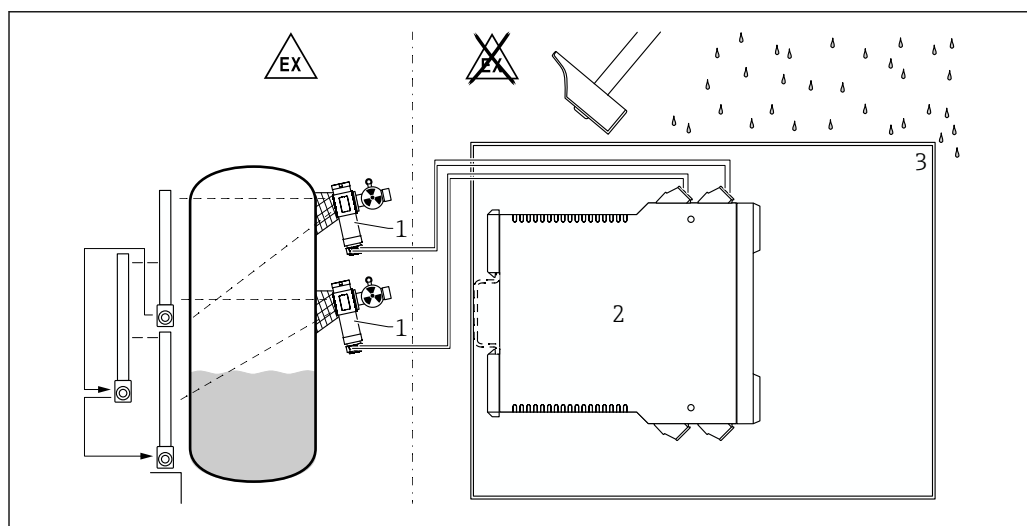
Borne 23/24 (entrée de mise en cascade)



- Pour le raccordement en amont d'un Gamma Synchronizer FHG66 supplémentaire
- Tous les Gamma Modulator raccordés aux Gamma Synchronizer fonctionnent ensuite en mode commun.
- Signal de mise en cascade : 12 V / 5 mA

Exigences liées au montage**Emplacement de montage**

Le Gamma Synchronizer FHG66 doit être logé dans une armoire située en dehors de la zone explosible et protégée contre les influences mécaniques. En cas de montage en extérieur, un boîtier de protection (min. IP65) doit être utilisé.



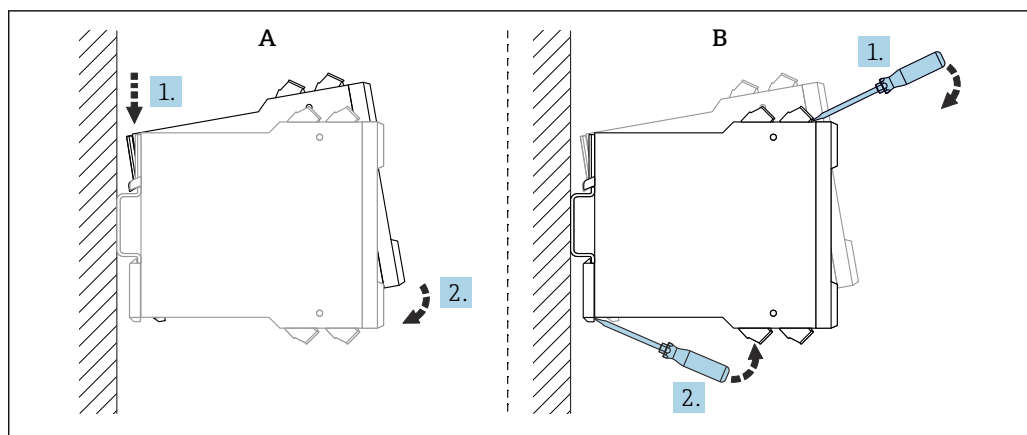
A0018544

- 1 FHG65
 2 FHG66
 3 Armoire ou boîtier de protection (min. IP65)

⚠ ATTENTION**Respecter les conditions suivantes :**

- ▶ Indice de protection mécanique pour le FHG66 : voir la section "Caractéristiques techniques"
- ▶ Les fentes d'aération du boîtier ne doivent pas être obstruées

Montage

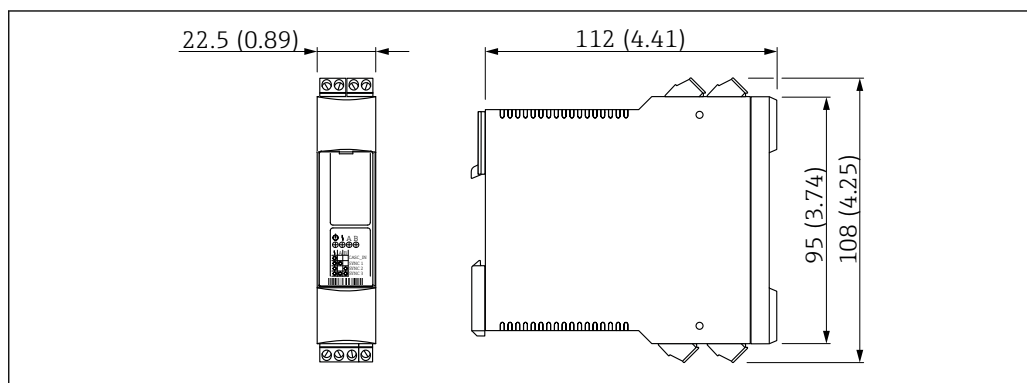


A0018545

- A Montage sur rail DIN (1. Accrocher au rail DIN ; 2. Pivoter jusqu'à ce que l'appareil s'enclenche)
 B Démontage (1. Retirer les borniers de raccordement ; 2. Retirer l'appareil)

Construction mécanique

Dimensions



A0018543

6 Unité de mesure : mm (in)

Poids

Poids : env. 150 g (5,29 oz)

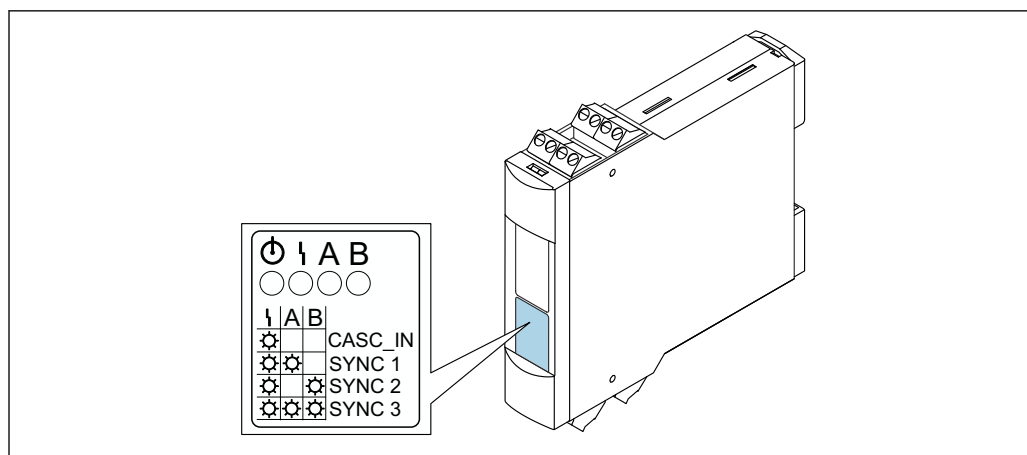
Matériaux

- Boîtier : polycarbonate
- Couvercle avant : polyamide PA6
- Coulisse de fixation (pour la fixation sur le rail DIN) : polyamide PA6

Interface utilisateur

Éléments d'affichage

Les LED sont visibles lorsque le panneau avant est fermée.



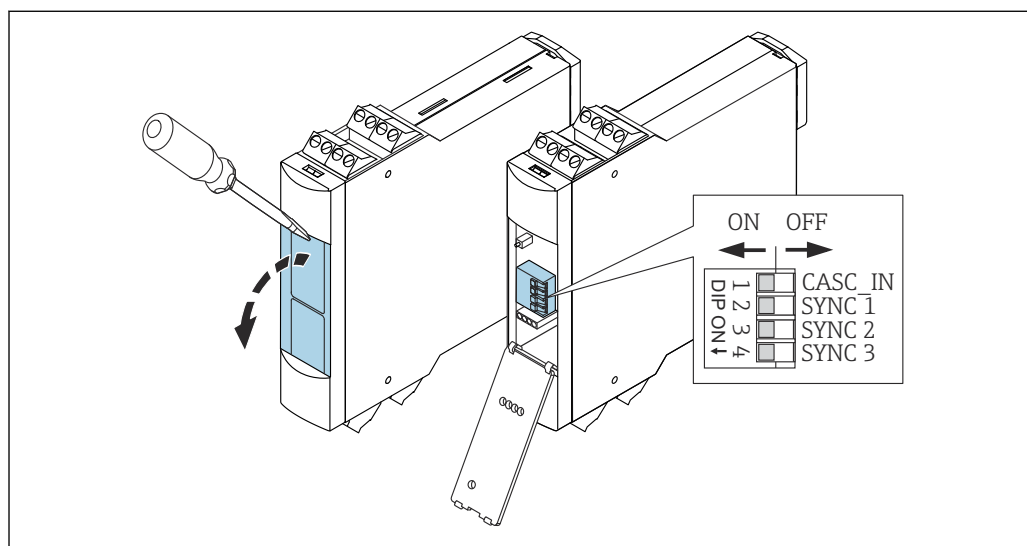
A0018547

7 Disposition des LED d'affichage

- **⏻**
LED verte ; sécurité de fonctionnement : est allumée sitôt que la tension d'alimentation est appliquée
- **⚡**
LED rouge ; erreur : est allumée lorsqu'une erreur est présente sur l'une des sorties de synchronisation ou sur l'entrée de mise en cascade
- **A, B**
LED jaunes ; identification de l'erreur : indiquent la sortie de synchronisation où l'erreur s'est produite :
 - **A** : Erreur à SYNC 1
 - **B** : Erreur à SYNC 2
 - **A et B** : Erreur à SYNC 3
 - **A et B éteintes, mais LED rouge allumée** : Erreur à l'entrée de mise en cascade (CASC_IN)

Éléments de configuration

Les commutateurs DIP sont situés derrière le panneau avant rabattable.



A0018548

8 Visualisation des éléments de configuration (commutateurs DIP)

Les commutateurs DIP sont utilisés pour activer et désactiver les sorties de synchronisation et l'entrée de mise en cascade conformément au schéma ci-dessus.

- **Commutateur DIP 1** : entrée de mise en cascade (bornes 23/24)
- **Commutateur DIP 2** : sortie de synchronisation 1 (bornes 33/34)
- **Commutateur DIP 3** : sortie de synchronisation 2 (bornes 31/32)
- **Commutateur DIP 4** : sortie de synchronisation 3 (bornes 21/22)

Informations à fournir à la commande

Référence : 71060806

Informations à fournir à la commande*Informations à fournir à la commande*

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le Configurateur de produit :
www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder -> Select product -> Configure
- Après du Sales Center Endress+Hauser : www.endress.com/worldwide

**Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits**

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le Shop en ligne Endress+Hauser

Certificats et agréments

Marquage CE

Le système de mesure remplit les exigences légales des directives UE. Endress+Hauser confirme que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.

Protection antidéflagrante

Gamma Modulator FHG65

Agréments supplémentairesGamma Synchronizer FHG66
CSA GP**Sécurité antidébordement**

- Peut être utilisée dans les applications de détection de seuil max. en liaison avec le Gammapilot M FMG60 (200/400 mm) en SIL 2/3 selon IEC 61508.
- Non testé pour la sécurité antidébordement selon WHG

Autres normes et directives

- **IEC 60529** :
Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
- **IEC 61326**
Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)
- **IEC 61010**
Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire
- **NAMUR** :
Groupement de normes pour la technique de mesure et de régulation dans l'industrie chimique

Documentation complémentaire

**Gamma Modulator FHG65 ;
Gamma Modulator FHG66**

Information technique pour Gamma Modulator FHG65 et Gamma Synchronizer FHG66



TI00423F

Manuel de mise en service pour Gamma Modulator FHG65 et Gamma Synchronizer FHG66



BA00373F

**Conteneur de source FQG61,
FQG62**

Information technique pour conteneurs de source FQG61 et FQG62



TI00435F

**Source de rayonnement
FSG60, FSG61**

- Information technique pour source de rayonnement FSG60/FSG61
- Retour des conteneurs de source
- Emballage de type A



TI00439F

Autre documentation



Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique



71563033

www.addresses.endress.com
