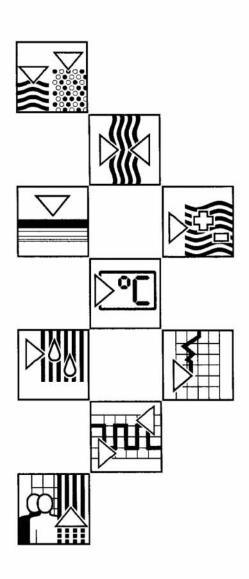
Gammapilot FTG 470 Z

Instrumentation Niveau

Instructions de mise en service





SOMMAIRE

	Pages
APPLICATION	3
CONSTRUCTION	3
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	3
PRINCIPE	4
CONSTRUCTION DES APPAREILS	4
MONTAGE	4
RACCORDEMENT	6
REGLAGE	8
ENTRETIEN	11
RECHERCHE DE PANNES	12

APPLICATION

Détection de niveau sans contact dans des réservoirs (mélangeurs, réacteurs, trémies, silos, cuves) contenant des solides ou liquides inflammables, dangereux, agressifs.

Utilisable par exemple sur des cuves d'acide, des évaporateurs, des silos à ciment, des silos à concassés, des cyclones des cubilots, des fours rotatifs, des cuves avec agitateurs, des mélangeurs, etc..., car le capteur n'entre pas en contact avec le produit.

Comme la source radioactive utilisée est de faible activité et n'émet que des rayons gamma, ni le produit, ni la cuve ne peuvent être contaminés.

L'utilisation dans le domaine alimentaire est donc possible.

CONSTRUCTION

Un ensemble de mesure comprend :

- un conteneur de source QG à verrouillage manuel, électrique ou pneumatique avec une source radioactive Cobalt 60 ou Césium 137 (émetteur gamma)
- un détecteur DG... (choix, voir caractéristiques techniques)
- une liaison 2 fils, par ex. une paire d'un câble multiconducteur
- un GAMMAPILOT FTG 470 Z
- et un bac 19" selon DIN 41494, chapitre 5, par ex. RACKSYST.

Sur le relais inverseur sans potentiel du GAMMAPILOT FTG 470 Z, vous pouvez raccorder des relais, des contacteurs, des électrovannes ou des ensembles de signalisation.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

GAMMAPILOT FTG 470 Z

Présentation : carte européenne

160 x 100 mm, pour monta-

ge dans un bac 19" selon

DIN 41494

Plaque frontale : matière synthétique noire

avec zone d'utilisation bleue poignée et zone d'identifica-

tion

Largeur : 4 F (20,3 mm)

Hauteur : 3 U (128,4 mm)

Raccordement : connecteur selon DIN 41612 Type F

DIN 41012 1 ype

Protection selon

DIN 40050 : plaque frontale IP 20

carte IP 00

Dimensions : voir fig. 2

Poids : 0,2 kg

Température admissible : 0 ... + 70° C

Tension d'alimentation : 24 V DC ± 4 V

Entrée : à sécurité intrinsèque,

séparée galvaniquement

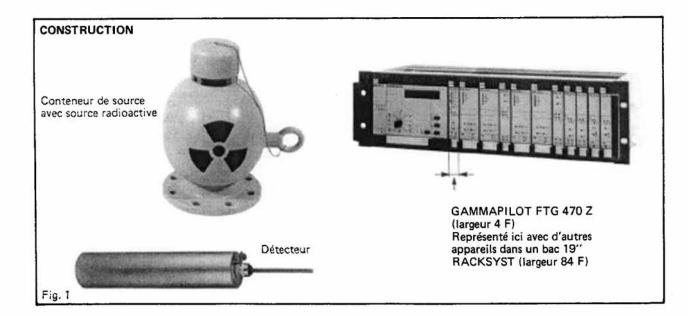
des autres circuits

Liaison avec le détecteur : 2 conducteurs, non blindés max. 25 ohms par conduc-

teur

Transmission du signal : PFM (impulsions de courant

modulées en fréquence)



Signal en tension continue proportionnel au débit de

dose

:0 ... 5 V

R_L min. 5 kohms

Possibilité d'indication

et de test

: voir fig. 15

Amortissement min.

du ravonnement

: 1,5 demi-épaisseur

Temps de réponse min.

: voir fig. 13

Prolongation du temps

de réponse

: facteur 1 ... 6 réglable

Sorties:

Signalisation de niveau

: un relais inverseur sans potentiel, max. 250 V max. 2,5 A max. 300 VA pour cos $\Psi > 0,7$ commutable en sécurité minimum/maximum

Signalisation de défaut

: un relais inverseur sans potentiel max. 250 V, max. 2,5 A, max. 300 VA pour $\cos \varphi > 0,7$

Détecteur

Boîtier

: en aluminium

(option inox 1.4571)

Dimensions

: voir fig. 3

Protection selon

DIN 40050

: IP 65

Température ambiante

admissible

: - 20° C ... + 60° C

Raccordement électrique : 3 m de câble à 2 conduc-

teurs (1,5 mm²)

Alimentation

: env. 12 V DC, env. 10 mA protégé contre les inversions

de polarité

Fréquence des impulsions : env. 10 ... 80 Hz suivant le

débit de dose

Accessoires

: voir fig. 4 à 7

Détecteur :	DG 17	DG 27	
Nombre de tubes G.M. :	1	2	
Plage de débit de dose réglable :	env. 760 pA/kg (env. 0,1 0,8 mR/h) en montage transversal du détecteur (irradié sur toute la longueur)		
	env. 14120pA/kg (env. 0,2 1,6 mR/h) en montage fronts (irradié sur la	(env. 0,1 0,8 mR/h) al du détecteur	

Mode de protection des

détecteurs :

DG 17, DG 27

: aucun

Remarque:

Pour les applications standard tous les détecteurs (DG 17, DG 27, DG 17 Z, DG 27 Z) peuvent être utilisés en liaison avec le GAMMAPILOT FTG 470 Z.

En utilisant des détecteurs avec enveloppe de refroidissement ou un porte-détecteur à tube (fig. 5, 6, 7*) en atmosphère explosive, veillez aux prescriptions relatives à la température et pression max.

Documentation complémentaire :

Conseils pour l'étude d'une détection avec **GAMMAPILOT FTG 470 Z**

RACKSYST, technique modulaire compacte

Gammanormogramme et demi-épaisseurs :

Nr 01.07.78.297

Conteneurs de source QG 020/QG 100 :

Nr 01.08.79.355 R

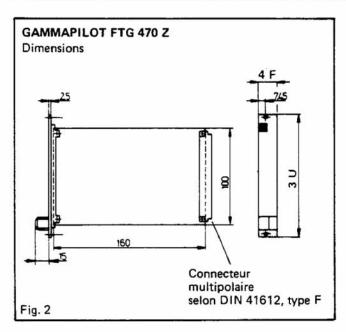
Sources radioactives

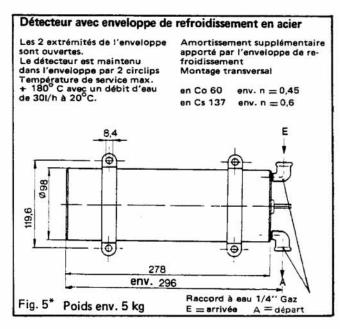
Formalités pour l'obtention de radio-éléments

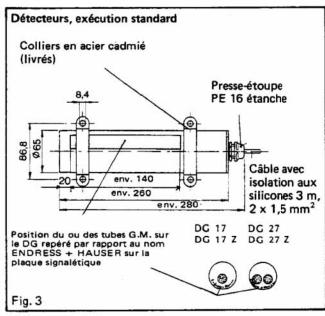
artificiels

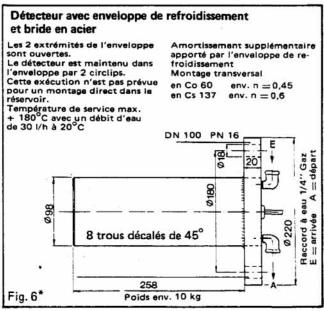
Certificat d'agrément PTB pour FTG 470 Z

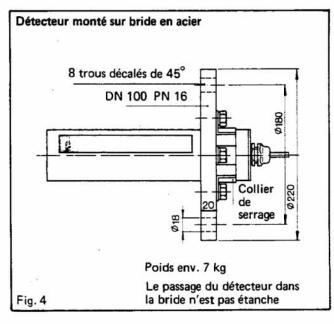
Sous réserve de modifications techniques.

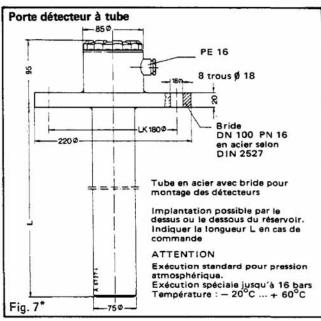












PRINCIPE

Sur une paroi du réservoir est fixé un conteneur de source verrouillable avec une source radioactive et sur la paroi opposée un détecteur avec un ou deux tubes G.M. Les rayons gamma issus de la source radioactive traversent les parois du réservoir ainsi que le réservoir vide.

Le tube G.M. dans le détecteur transforme les gamma quanta reçus en des impulsions de courant qui sont transmises par liaison 2 fils jusqu'au GAMMAPILOT où elles sont intégrées et provoquent la commutation d'un relais.

Lorsque le niveau dans le réservoir atteint le seuil de détection, le rayonnement est atténué par le produit, ce qui agit sur le relais de sortie.

Le relais peut être commuté en sécurité minimum ou maximum.

Le GAMMAPILOT FTG 470 Z surveille aussi le fonctionnement du détecteur (y compris le tube G.M.), la liaison 2 fils, tous les raccordements électriques et certains éléments de l'étage d'entrée.

Pendant le fonctionnement l'appareil indique le débit de dose au détecteur, la position du relais de sortie et si le niveau est au-dessus ou en-dessous du seuil.

Une alarme de défaut est signalée par un autre relais et une LED en face avant.

CONSTRUCTION DES APPAREILS

Il existe deux versions de détecteurs, qui différent par le nombre de tubes Geiger-Muller (1 ou 2) et le mode de protection.

Pour les détecteurs, il existe aussi une enveloppe de refroidissement à eau qui permet leur utilisation dans une ambiance chaude.

Le GAMMAPILOT est présenté en carte européenne type RACKSYST. Avec une largeur de seulement 4 F, vous pouvez loger jusqu'à 21 cartes dans un bac 19" RACKSYST, qui permet le montage côte à côte, sans intervalle, ni cloison de séparation, d'appareils pour la détection en atmosphère explosive ou non.

La faible largeur du GAMMAPILOT n'a été réalisable que grâce à l'utilisation de composants miniatures, par ex. des résistances en technologie Mini-Melf.

Malgré cela, tous les éléments de réglage sont fonctionnels et bien accessibles sur la plaque frontale.

Le GAMMAPILOT est alimenté par une tension continue de 24 V ; le détecteur séparé galvaniquement par un convertisseur DC/DC, est alimenté en 12 V DC par le GAMMAPILOT.

REMARQUE IMPORTANTE

En dehors des chapitres suivants dans cette mise en service, veillez :

- à nos conseils pour l'étude d'une installation
- à la réglementation relative aux radio-éléments artificiels
- aux certificats d'agrément
- et aux normes électriques en vigueur.

MONTAGE

Si vous recevez simultanément plusieurs appareils, veillez lors du montage que les conteneurs de source, sources radioactives et détecteurs correspondent bien à l'application envisagée.

Comparez les désignations des appareils, nature et activité des sources avec celles de l'offre.

Montage du conteneur de source QG

Montez le conteneur de source exactement comme prévu lors de l'étude de l'installation.

Ci-après quelques conseils :

Le montage sur le réservoir est optimum ou en cas de vibrations importantes resp. température élevée sur un support séparé à hauteur du seuil de détection.

Si vous voulez détecter 2 seuils différents qui sont proches l'un de l'autre, vous pouvez aussi utiliser un seul conteneur de source avec angle agrandi à hauteur du seuil supérieur pour qu'il irradie les 2 détecteurs lorsque le faisceau est dégagé.

Sur de très courtes distances, un conteneur de source avec angle agrandi est également nécessaire pour que le détecteur soit irradié sur toute la partie active.

Lorsque l'anneau pour le transport du conteneur de source est dirigé vers le haut, l'angle du canal de rayonnement est dans un plan vertical.

Veillez aussi au poids du conteneur de source pour la fixation.

Lorsque vous montez un conteneur de source dans lequel la source radioactive est déjà en place, il doit être occulté. Chargement du conteneur, voir notice technique QG...

Pensez à verrouiller le conteneur de source, il est muni d'une serrure cylindrique.

Placez des barrières et des plaquettes de signalisation pour délimiter la zone de contrôle.

Montage du détecteur DG...

Monter le détecteur exactement comme prévu lors de l'étude de l'installation.

Ci-après quelques conseils :

Dans le détecteur il y a un tube Geiger-Muller fragile ; protégez-le lors du transport et évitez toute manipulation brusque lors du montage.

Le détecteur peut être fixé à l'aide de colliers (ou une bride) sur le réservoir ou sur un support à côté du réservoir.

Avec une irradiation transversale le détecteur est le plus sensible.

Lorsque le détecteur est placé horizontalement le seuil de commutation est le plus précis.

Orienter le détecteur de façon à ce que le tube G.M. soit contre la paroi du réservoir, pour que le rayonnement ne soit pas amorti par des composants ou un remplissage au sable du détecteur ; le logo E + H et la plaque signalétique indiquent la position du tube G.M. : voir aussi fig. 3.

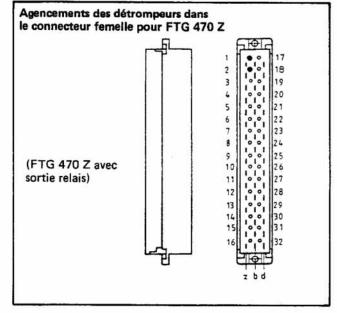
Exemples de montage, voir fig. 8 et 9.

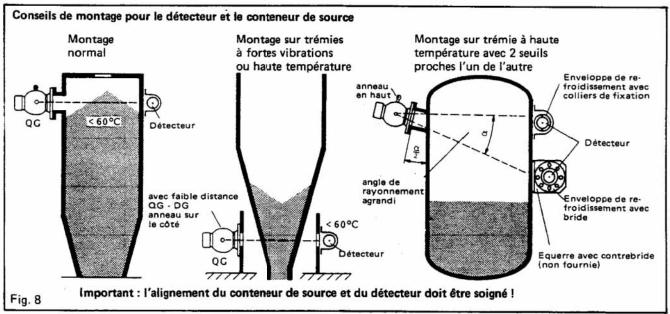
Si vous utilisez le détecteur avec une enveloppe de refroidissement à cause d'une température de service élevée, vérifiez la circulation d'eau avec un contrôle de débit.

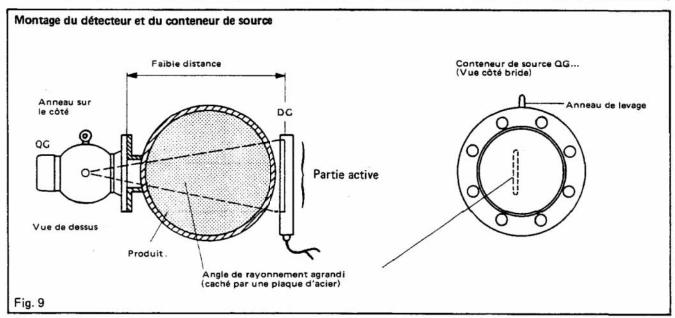
Montage du GAMMAPILOT FTG 470 Z

Le GAMMAPILOT FTG 470 Z sera monté dans un bac 19" par ex. un bac RACKSYST (prévu pour 21 appareils) ou dans un coffret de protection étanche pour montage sur site dans tous les cas en dehors de la zone dangereuse.

Veuillez noter qu'un connecteur femelle selon DIN 41612 type F avec détrompeurs doit être monté dans le bac, lorsqu'une liaison à sécurité intrinsèque est ramenée en zone dangereuse.







RACCORDEMENT

Le GAMMAPILOT FTG 470 Z dispose d'un connecteur multipolaire selon DIN 41612, type F. Disposition des broches et câblage, voir fig. 10. Un dispositif de protection particulier pour l'alimentation en tension continue n'est pas nécessaire, car l'appareil comporte des fusibles à faible intensité.

Pour réaliser la liaison entre le GAMMAPILOT FTG 470 Z en salle de contrôle et le détecteur DG... sur site, 2 fils d'un câble multiconducteur suffisent.

Résistance max. 25 0hms par conducteur.

Valeurs max. de capacité et d'inductance, voir certificat d'agrément PTB. Veillez également aux normes en vigueur pour la pose du câble de liaison.

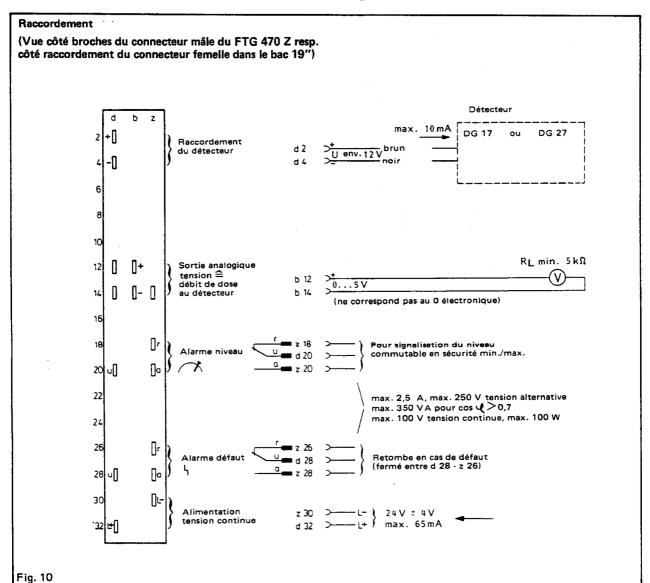
Le signal d'entrée est séparé galvaniquement par un convertisseur DC/DC et un coupleur optoélectronique des autres circuits.

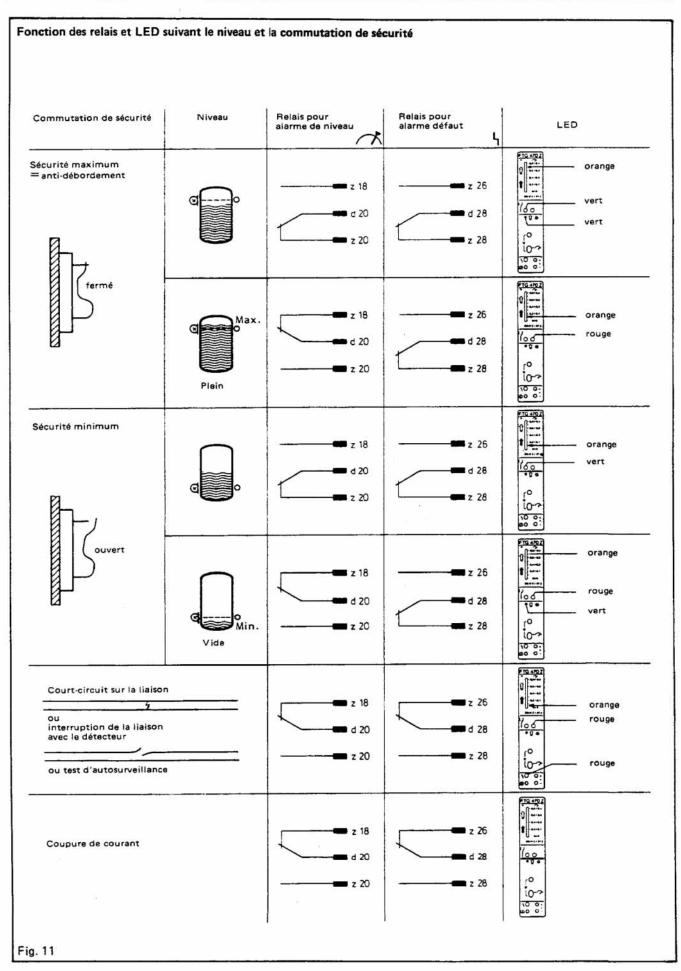
Les contacts des relais de sortie sont également séparés galvaniquement et sans potentiel.

La sortie tension 0 ... 5 V pour l'indication ou l'enregistrement du débit de dose au détecteur ne doit pas être reliée à la terre. Vous pouvez y raccorder un voltmètre, un enregistreur, un contacteur à seuil, etc..., avec Ri > 5 k0hms. La tension de sortie 0 ... 5 V correspond à :

en montage frontal

Pour le raccordement d'ensembles de signalisation ou de commande, veillez à la fonction des relais suivant le niveau et la commutation de sécurité (voir fig. 11) ainsi qu'à la charge max. des contacts.





REGLAGE

Le réglage se fait uniquement sur le GAMMAPILOT FTG 470 Z.

Les 2 rubriques ci-après concernent les réglages à réaliser avant de glisser l'appareil dans le bac 19".
Les éléments de réglage correspondants sont représentés

en fig. 12.

Choix de la commutation de sécurité pour le relais alarme de niveau

En sécurité <u>maximum</u>, le relais retombe lorsque le niveau <u>dépasse</u> le seuil réglé ou en cas de défaut ou de coupure de courant.

En sécurité <u>minimum</u>, le relais retombe lorsque le niveau <u>descend en-dessous du</u> seuil réglé ou en cas de défaut ou de coupure de courant.

Commutateur à crochet fermé = sécurité maximum Commutateur à crochet ouvert = sécurité minimum.

Choix du temps de réponse

Le temps de réponse correspond à la durée qui s'écoule après l'interruption ou le rétablissement du faisceau entre source et détecteur, jusqu'à la commutation du relais dans le GAMMAPILOT FTG 470 Z.

Ce temps de réponse est fonction de plusieurs paramètres :

Temps de réponse plus long :

Temps de réponse plus court :

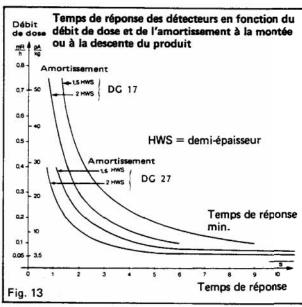
1 tube GM dans le

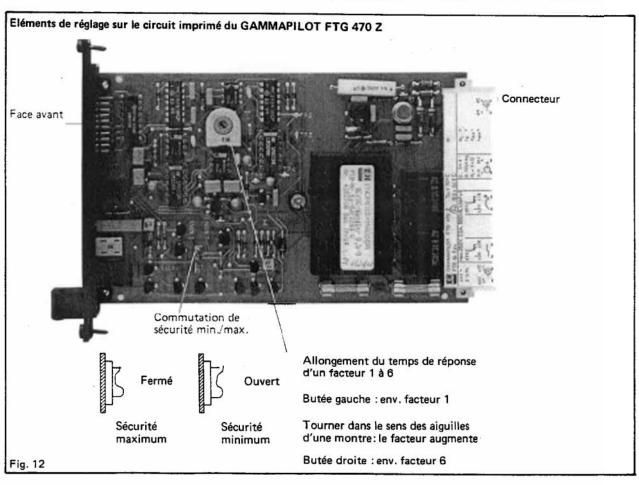
2 tubes GM dans le

détecteur, faible débit de dose, faible amortissement par le produit

détecteur, fort débit de dose, amortissement important par le produit.

La figure 13 indique les débits de dose minimum, que vous pouvez, selon les exigences de l'installation, rallonger d'un facteur jusqu'à 6, lorsque vous placez le potentiomètre de réglage sur le repère correspondant.





Suite des préparatifs de réglage

Après avoir choisi la commutation de sécurité et le temps de réponse, vous glissez le GAMMAPILOT FTG 470 Z au bon emplacement dans le bac 19".

Mettre l'appareil sous tension, et vérifier si le niveau dans le silo est au-dessus ou en-dessous du seuil de commutation et si le conteneur de source QG... est bien en position service «ON».

Les autres éléments de réglage se trouvent tous en face avant du GAMMAPILOT FTG 470 Z, voir fig. 15.

Vérifier les possibilités de réglage

Vérifier au préalable si un réglage est réalisable.

Placer le commutateur coulissant vers le haut 1, position = en service.

Sur la chaîne de LED une des diodes comprise entre 0,1 et 0,7 (mR/h) doit être allumée.

Lorsque la diode 0 est allumée, vérifier :

- si le conteneur de source est en service

- si la source radioactive en place correspond bien à l'activité prévue
- si le canal de rayonnement du conteneur est bien orienté vers le détecteur (au besoin faire l'alignement)
- si le faisceau n'est pas interrompu par le produit.

Lorsque la LED de «défaut» est allumée, vérifier au préalable grâce au tableau «recherche de panne» la cause éventuelle.

Lorsque les valeurs sont supérieures à celles indiquées dans le tableau fig. 14, le rayonnement est trop important. Un réglage est pratiquement toujours réalisable, mais il faut baliser la zone de contrôle existante lorsqu'un débit de dose de 54 pA/kg (0,75 mR/h) est dépassé.

Vérifier si vous avez monté la bonne source et le bon détecteur.

Vous pouvez réduire le rayonnement en plaçant une plaque en acier plus ou moins épaisse entre le conteneur QG... et la contrebride.

	1	Indication pour			
Type de détecteur	Montage du détecteur par rapport au rayonnement	Chaîne de LED s FTG 470 Z en position service	_	Sortie tension 0 5 V	
	transversa 54 pA/kg	(0,75 mR/h)	en-dessous de 54 pA/kg (0,75 mR/h)	b 12 +	
DG 17 avec <u>un</u> tube G.M.	QC DC	•		ь 14	
	frontal 54 pA/kg	(0,75 mR/h)	au-dessus de 54 pA/kg en-dessous	b 12	
	QC DC		de 54 pA/kg (0,75 mR/h)	b 14————————————————————————————————————	
	transversa 27 pA/kg	(0,38 mR/h)	en-dessous de 27 pA/kg (0,38 mR/h)	b 12	
DG 27 avec <u>deux</u> tubes G.M.	QC DC	• '		ь 14	
	frontal 54 pA/kg	(0,75 mR/h)	en-dessous de 54 pA/kg (0,75 mR/h)	b 12	
	OG DG			b 14	

Réglage du seuil de commutation avec faisceau dégagé

Placer le commutateur coulissant vers le bas ↓ , position réglage.

La LED rouge «défaut \ » et la LED verte «rayonnement dégagé» sont allumées.

A l'aide du potentiomètre de réglage multitours (20 tours) vous allumez une diode de la chaîne de LED correspondant à l'amortissement prévisible.

Explication: 1 HWS = 1 demi-épaisseur = épaisseur de produit qui diminue le rayonnement de moitié. Valeurs indicatives: voir notice technique nr 01.07.78.297 «Gammanormogramme et demi-épaisseurs».

Tourner le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre : l'indication augmente.

Avec un amortissement prévisible supérieur à 1,5 HWS : amener l'indication sur env. 0,5 ... 0,6. Avec un amortissement prévisible supérieur à 2 HWS : amener l'indication sur environ 0,7.

Réglage du seuil de commutation avec faisceau atténué

- SOLUTION PROVISOIRE

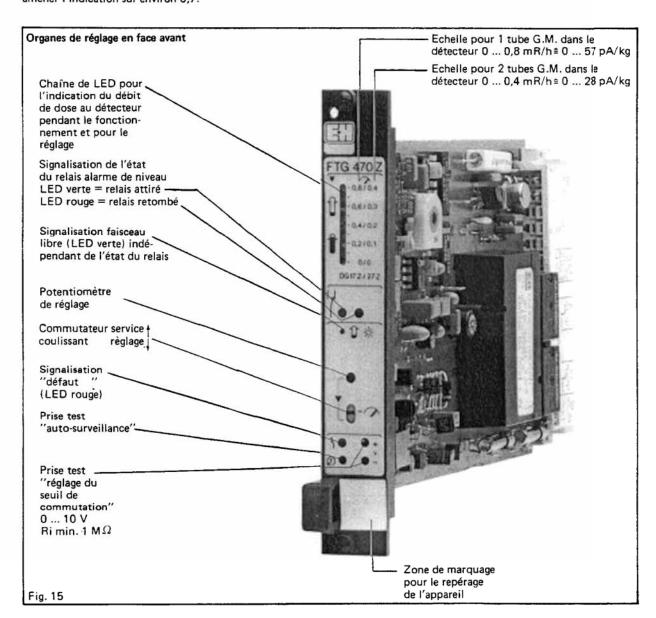
Seulement dans le cas où il n'est pas possible de vider momentanément le réservoir pour réaliser un réglage avec le faisceau dégagé, vous devez faire le réglage avec le faisceau atténué, car vous ne pouvez pas dans ce cas vérifier les possibilités de réglage.

Placer le commutateur coulissant vers le bas \$\display\$, position réglage.

La LED rouge «défaut '\ ") » est allumée. A l'aide du potentiomètre de réglage multitours, allumez une diode de la chaîne de LED correspondant à l'amortissement qu'apporte le produit.

Avec un amortissement supérieur à 1,5 HWS : amenez l'indication sur env. 0,2 ... 0,3.

Avec un amortissement supérieur à 2 HWS : amenez l'indication sur environ 0,1.



Passer en position service

La LED rouge «défaut 4 » s'éteint.

Le détecteur de niveau est opérationnel.

Sur la chaîne LED orange le débit de dose au détecteur est indiqué ; une graduation 0,1 (0,1 mR/h) correspond à env. 7,2 pA/kg.

L'échelle gauche 0 ... 0,8 correspond au débit de dose d'un détecteur avec un tube G.M., l'échelle droite 0 ... 0,4 correspond au débit de dose d'un détecteur avec deux tubes G.M..

Les LED verte et rouge visualisent la fonction et l'état du relais. Voir fig. 15.

Noter le seuil de commutation

Sur les broches-test en face avant vous disposez d'une tension continue 0 ... 10 V qui correspond exactement à la position du potentiomètre multitours. Si vous notez cette valeur vous pouvez, lors d'un éventuel remplacement d'appareil, régler le nouveau FTG 470 Z sur la même valeur (avec le commutateur coulissant sur \(\cappa \)) et vous n'aurez pas besoin de vider le réservoir pour procéder au réglage. De plus vous pouvez vérifier à tout instant si le réglage n'a pas été modifié.

Vérifier l'auto-surveillance

Si vous introduisez une fiche mâle (non isolée Ø 2 mm, longueur min. 10 mm) dans la douille test T, les LED rouges «défaut 4 » et «niveau» s'allument aussitôt. Les relais retombent.

Conseil : si vous ne disposez pas d'une fiche mâle, vous pouvez aussi utiliser un morceau de fil de cuivre dénudé de 2,5 mm².

ENTRETIEN

Respectez la réglementation relative aux radio-éléments artificiels.

Vérifiez de temps en temps si le conteneur de source est bien verrouillé et si les plaquettes de signalisation sont toujours en place.

En commutation de sécurité max. l'ensemble de détection ne nécessite aucun entretien.

Il signale automatiquement une interruption du faisceau, une occultation du conteneur de source, un affaiblissement de la source et une défectuosité sur le détecteur (y compris le tube G.M.) ou sur la liaison.

En commutation de sécurité minimum, vous devez de temps en temps corriger le réglage en fonction de l'affaiblissement de l'activité de la source. Nous conseillons la périodicité suivante :

avec Co 60 et amortissement > 1,5 HWS tous les ans

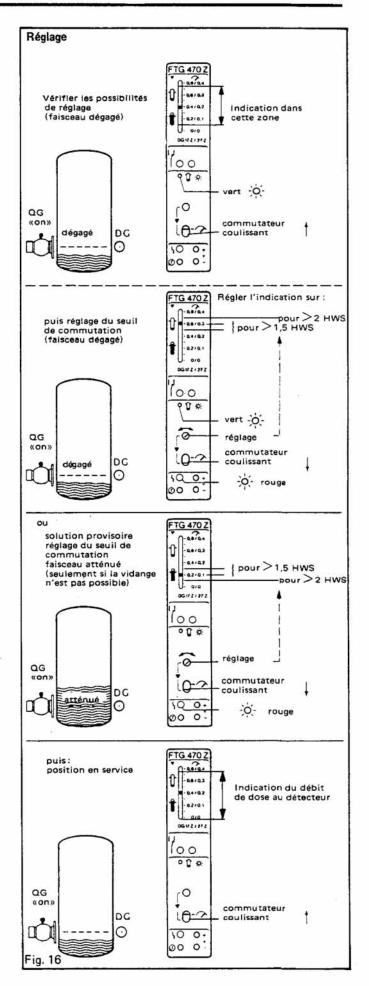
avec Co 60 et amortissement > 2 HWS tous les 2 ans

avec Cs 137 et amortissement > 1,5 HWS tous les 4 ans

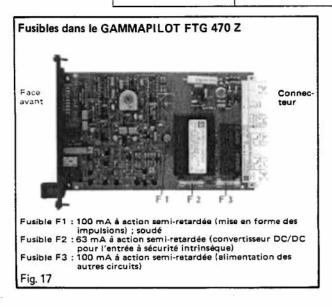
avec Cs 137 et amortissement > 2 HWS tous les 8 ans.

Lorsque l'activité est si faible qu'un réglage n'est plus possible, il faut procéder au remplacement de la source et refaire un réglage de l'appareil.

Avec des détecteurs refroidis à eau, vérifier le débit d'eau selon la teneur en calcaire.



Défaut constaté	Cause possible	Remêde	
Indication du débit de dose trop faible avec	. Conteneur de source occulté	à mettre en position «rayonnement «ON»»	
faisceau dégagé	. pas de source dans le conteneur	, mettre une source en place	
	activité de source trop faible	. remplacer par une nouvelle source	
	source Cs 137 au lieu de Co 60	. mettre source au Co 60	
	. détecteur avec un seul tube G.M.	. montage d'un détecteur avec 2 tubes G.M.	
	, tube G.M. mal orienté	, tourner le détecteur sur son axe	
	, détecteur en montage frontal	. mettre le détecteur en montage transversal	
	. conteneur de source non aligné avec le détecteur	. procéder à un alignement	
	- angle de rayonnement agrandi mal disposé	. tourner le conteneur sur son axe	
	. épaisseur de paroi ou obstacle non pris en compte lors de l'étude	. calculer une nouvelle source	
	. colmatage dans le piquage	. fermer le piquage côté réservoir	
	. colmatage important sur la paroi du réservoir	. éliminer le colmatage ou recalcule nouvelle source	
Indication du débit de dose trop élevée avec	. source Co 60 au lieu de Cs 137	. remplacer la source	
faisceau atténué	. source de trop forte activité	remplacer la source ou atténuer le rayonnement devant le conteneur (par ex. avec une plaque en acier)	
	. montage d'un détecteur avec 2 tubes G.M.	montage d'un détecteur avec 1 tube G.M. ou atténuer le rayonnement	
	. tube G.M. dans le détecteur défectueux	remplacer le détecteur	
Signalisation de «défaut ¼ »	. placer le commutateur coulissant sur position réglage	. le placer vers le haut en position	
	. liaison avec le détecteur interrompue	. vérifier la liaison	
	. liaison avec le détecteur en court-circuit	. vérifier la liaison	
	. liaison avec le détecteur mal raccordée	. vérifier la liaison	
	. entrée du FTG 470 Z défectueuse	. vérifier les fusibles F1, F2 remplacer le FTG 470 Z	
	. détecteur défectueux	, remplacer le détecteur	



France			Canada	Belgique Luxembourg	Suisse
Agence de Paris 94472 Boissy St Léger Cdx	Agence du Nord 59700 Marcq en Baroeul	Agence du Sud-Est 69673 Bron Cdx	Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100	Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles	Endress+Hauser Metso AC Sternenhofstrasse 21 CH-4153 Reinach/ BL1
► Relations Commerciales	0,125 € / mn		H4T 2A7 St Laurent, Québec	Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53	Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 711 16 50
N° Indigo) 825 888 001)	Agence du Sud-Ouest	Tél. (514) 733-0254	, ,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Nº Indigo Fax	825 888 009	33700 Mérignac	Téléfax (514) 733-2924		
Service Clients	0.337 € / mn		Endress+Hauser 1440 Graham's Lane		
	2 702 280	Agence de l'Est	Unit 1		
Fax Service) 03 89	69 55 11	68331 Huningue Cdx	Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292		
			Téléfax (905) 681-9444	Endress+I	Hauser EH
E-mail: info@fr.endress.com Web: http://www.fr.endress.				The Power of Know How	