

Aperçu

Série de commutateurs à micro-ondes **G1**

Un niveau de performances supérieur



Fiche produit

G1

Série de commutateurs micro-ondes

Détection De Blocage De Faisceau

Polarisation Circulaire



Pour en savoir plus, consultez le site >

www.hawkmeasure.com

Aperçu

Série de commutateurs à micro-ondes G1



Principe de fonctionnement

Une impulsion hyperfréquence polarisée circulaire de forte puissance est émise de l'unité d'émission vers l'unité de réception dans une chaîne de transmission d'environ 100 impulsions par seconde. Si le chemin entre l'émetteur et le récepteur est bloqué par un objet ou un matériau qui absorbe ou réfléchit l'énergie micro-onde, l'unité de réception ne détectera plus la chaîne de transmission complète et indiquera via un relais les exigences d'indication automatique et de contrôle de processus.

Utilisations typiques

- Détection de goulotte bloquée
- Remplacement d'interrupteur nucléonique
- Alarme de haut niveau / Alarme de bas niveau
- Détection de camion / machine.

Fonction

Le commutateur à micro-ondes Gladiator peut être utilisé pour la détection de blocage, la détection de barrière, la détection de machine et la mesure de niveau de point, et la détection d'objets ou de matériaux entre deux points.

Principaux domaines d'application

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| • Asphalte | • Emballage |
| • Brassage | • Peindre |
| • Ciment | • Papier |
| • Chimique | • Pharmaceutique |
| • Produits laitiers | • Plastiques |
| • Huile comestible | • Production d'électricité |
| • Engrais | • Raffinage |
| • Aliments et boissons | • Semi-conducteur |
| • Verre | • Sucre |
| • Mines et métaux | • Textile |
| • Pétrole et gaz | • Eau et eaux usées. |

Caractéristiques

- Polarisation circulaire de l'état de la technique
- Réglage et étalonnage simples de la sensibilité
- IECEx ta tb IIIC T* Da Db
- Portée théorique jusqu'à 300m (984ft)
- Préréglages simples de l'application d'installation en 1 minute
- Options de sortie et de communication multiples
- Fonction de test à distance
- Retards ON et OFF réglables (0-20 s)
- Option de connexion Hawklink 3G distante
- Indicateur visuel d'état lumineux sur les capteurs
- Alignement de boîtier indépendant après montage du capteur.

***Consultez Les Consignes De Sécurité**

Polarisation linéaire vs circulaire

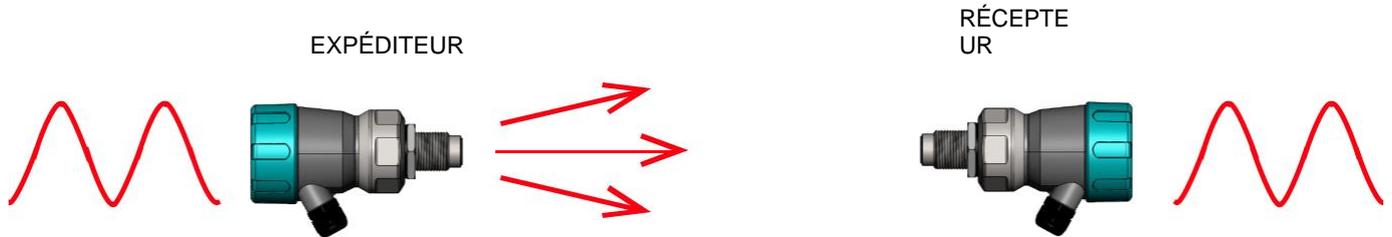
Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu

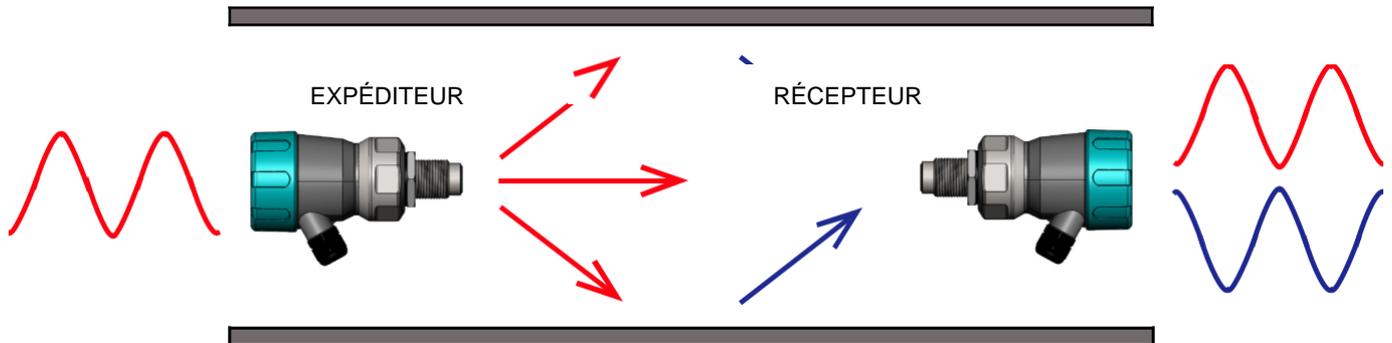


Précédent Gladiator Microwave - Polarisation linéaire

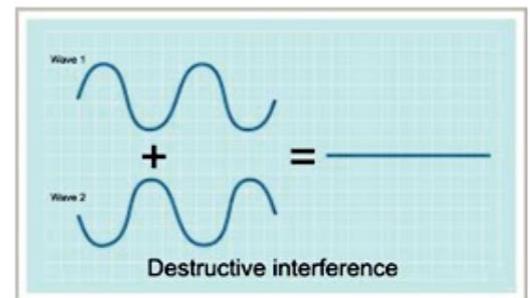
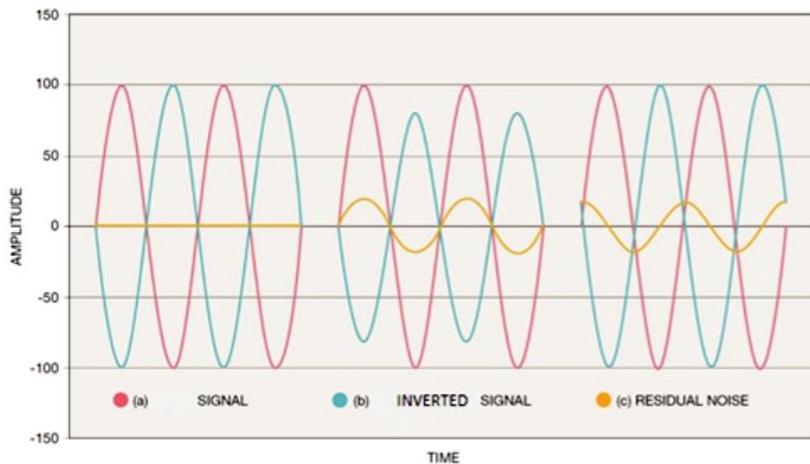
- Gain maximal du récepteur : 5 000
- Distance maximale : 100 m
- Angle de faisceau : 40°



INTERFÉRENCE DES MURS DE GOULOTTE OU DE LA FLÈCHE / STRUCTURE
Pouls Rx = Pouls Tx - Pouls Inversé



Lorsqu'un signal transmis par micro-ondes entre en contact avec un objet, il se réfléchit. La quantité de réflexion et de changement de phase dépend de la constante diélectrique des objets. Un récepteur linéaire n'est pas capable de différencier les signaux directs et les signaux réfléchis ; il recevra donc les deux et la somme du résultat sera probablement un signal plus petit ou aucun signal du pire cas du tout.



Polarisation linéaire vs circulaire

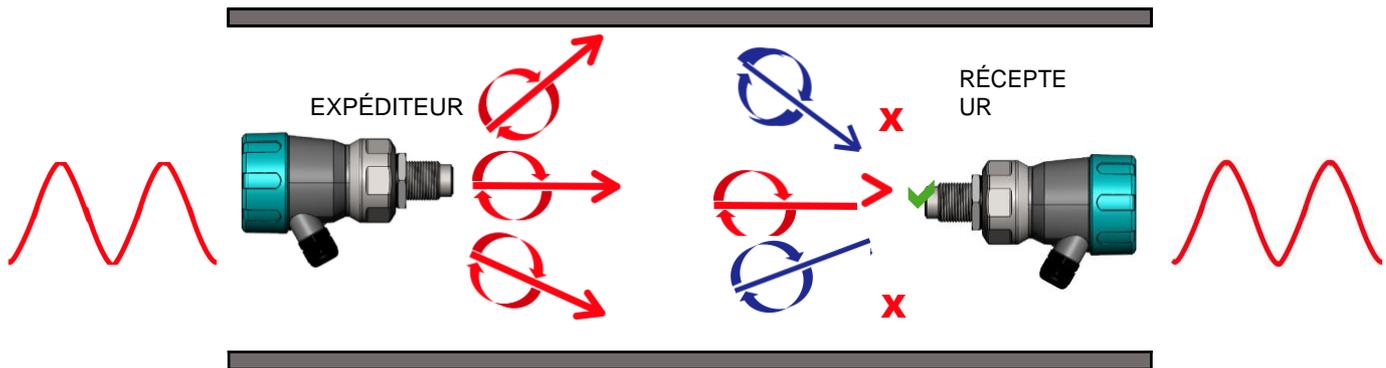
Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu



G1 Micro-Onde - Polarisation Circulaire

- Gain maximal du récepteur : 90 000
- Distance maximale : 300 m
- Angle de faisceau : 50°



La polarisation circulaire est soit droite, soit gauche. Le système HAWK Génération 3 est polarisé circulaire à droite. Lorsqu'un signal transmis hyperfréquence polarisé circulaire entre en contact avec un objet, il réfléchira un signal transmis polarisé circulaire gauche, puis passera à un signal polarisé circulaire droit à la réflexion suivante et inversement à chaque réflexion. S'il s'agit d'un nombre de réflexions simple ou impair, ce sera un signal polarisé à gauche et s'il s'agit d'un nombre de réflexions double ou pair, ce sera un signal polarisé à droite. La quantité de réflexion et de changement de phase dépend de la constante diélectrique des objets.

Un récepteur HAWK Génération 3 est conçu pour recevoir uniquement un signal polarisé circulaire de droite, ce qui signifie qu'un nombre unique ou impair de réflexions (signaux polarisés circulaires de gauche) sera ignoré par le récepteur hyperfréquence.

Le seul moment où un système à polarisation circulaire peut être affecté est lorsque deux ou même nombres de réflexion se produisent où le retard temporel ou le déphasage commencera à annuler une partie du signal. En raison de réflexions multiples, la quantité d'énergie est plus faible par rapport au signal direct. Ainsi, un système polarisé circulaire recevra plus de signal qu'un système polarisé linéaire, ce qui réduira la possibilité de faux déplacements.

Vue d'ensemble des dimensions

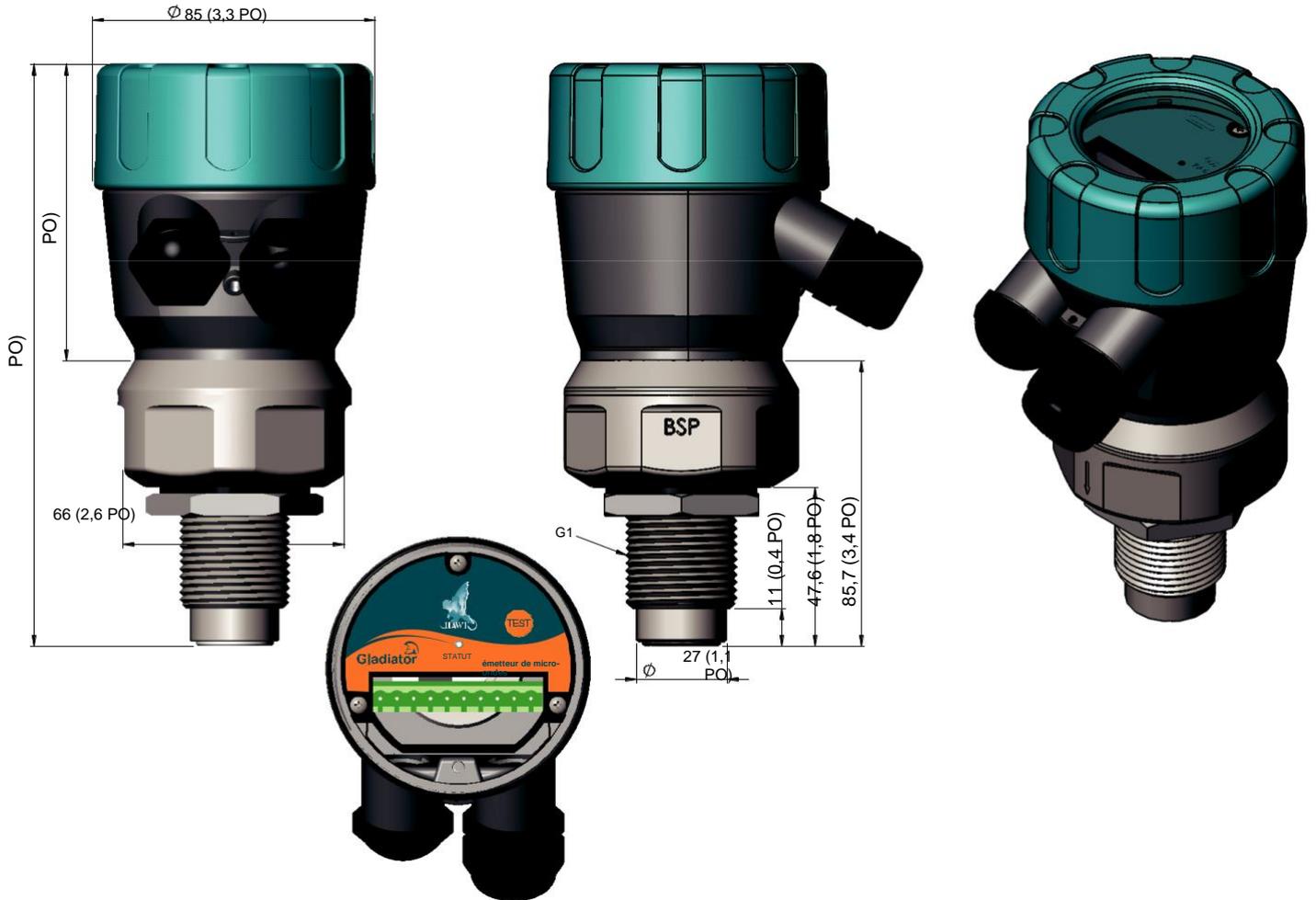
Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu



Système À Micro-Ondes

Types de thread BSP 1 pouce ou NPT 1 pouce disponibles





Soudage / Raccords avec fenêtres

La construction soudée / les raccords sont conçus pour être soudés dans un trou de taille appropriée dans le récipient ou la paroi d'application. Une correspondance

La fenêtre UHMW à usure élevée est ensuite enfilée dans la soudure / l'accouplement pour agir comme un joint pour l'application. Pour l'option d'approbation 2D

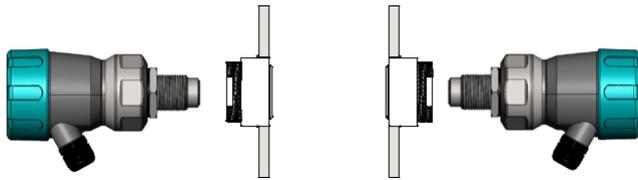
Installations la fenêtre est sécurisée à l'aide d'une bague de verrouillage. Pour plus d'informations, voir Fenêtres et soudures série MD.

Cette installation typique isole le matériel micro-ondes d'entrer en contact avec tout matériel endommageant et permet une maintenance ou un remplacement simple des unités sans avoir à désceller le processus / l'application.

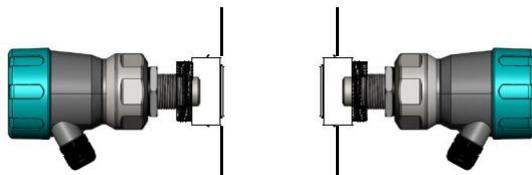
La transmission à micro-ondes passera directement à travers les plastiques pour mesurer le matériau dans le processus.

Soudage / accouplement MA2 - 2 pouces avec fenêtres UHMW

Isolé du processus avec soudure / accouplement et montage de fenêtre maximum 100mm (4 ») arrière de la fenêtre.

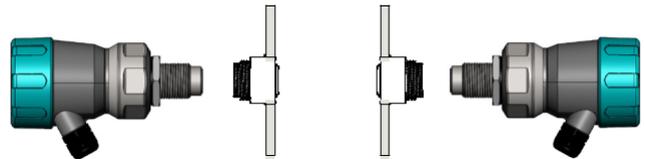


Isolé du processus avec Soudage / Couplage et fenêtre
Monté sur une fenêtre fileté MA2-UW

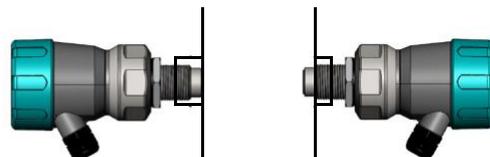


MA1 - 1 » Soudage / accouplement avec fenêtre UHMW

Isolé du processus avec soudure / accouplement et montage de fenêtre maximum 100mm (4 ») arrière de la fenêtre.



Elément de détection dans un procédé
Monté sur la soudure fileté MA1-WC / accouplement



Montage / Installation

Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu

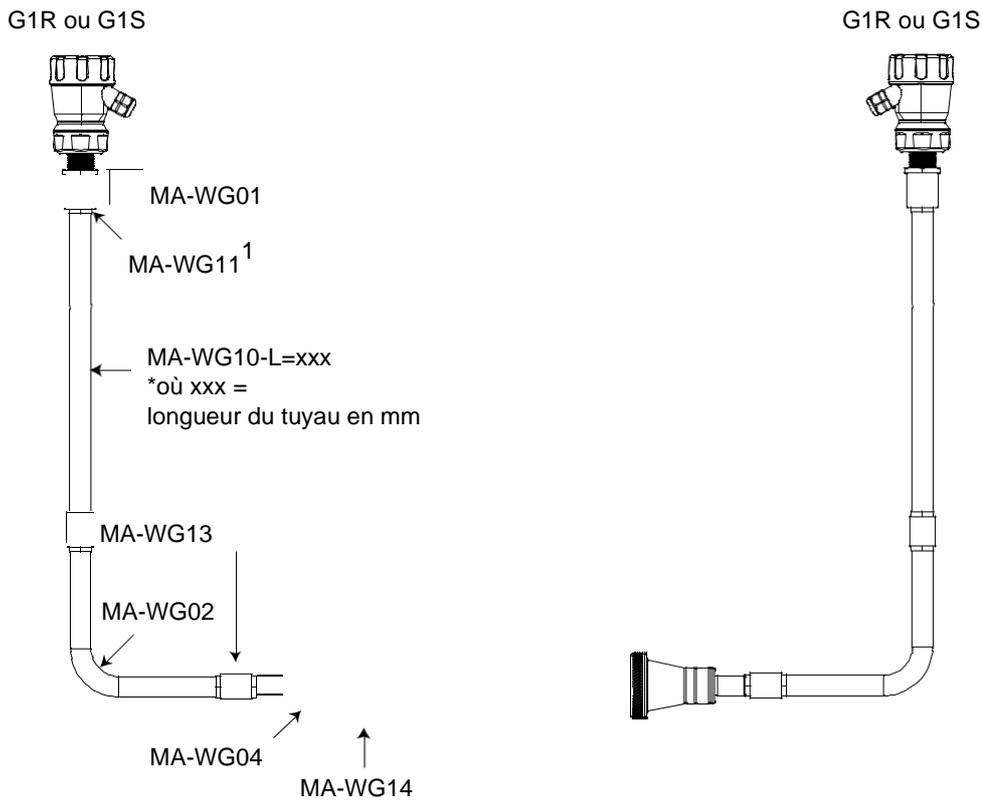


Guides d'ondes

Système avec extensions de guide d'onde pour le montage à distance / transmission de signal.

Les guides d'onde peuvent être utilisés pour des zones difficiles d'accès ou pour isoler l'électronique des processus à haute température ou non compatibles.

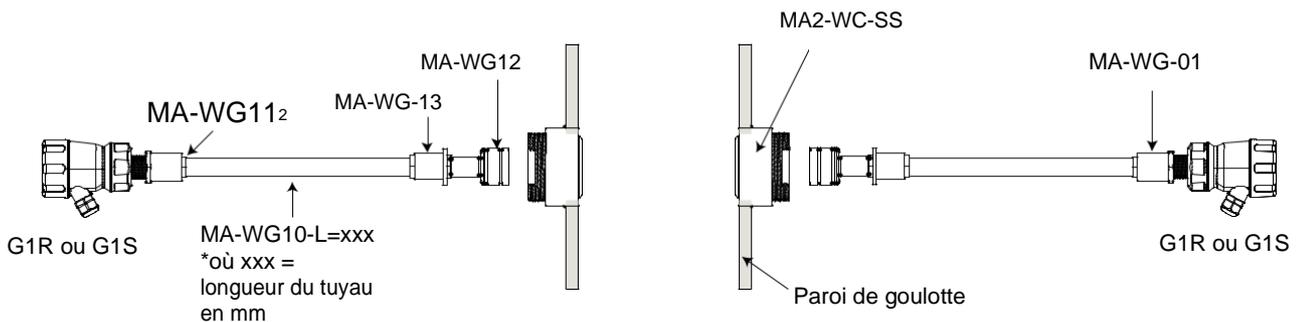
Pour plus d'informations sur les guides d'onde, consultez le document de référence des pièces et assemblages des guides d'onde G1 disponible à l'adresse <http://www.hawkmeasure.com>.



¹Dessin affiché comprend qté 5 d'écrou de verrouillage MA-WG11 par côté

Exemple de montage

Système avec extensions de guide d'onde avec fenêtre MA2-WC-SS et joint d'application de soudure/couplage.



²Le dessin affiché comprend la quantité 3 d'écrou de verrouillage MA-WG11 par côté

Dimensions

Série de commutateurs à micro-ondes G1

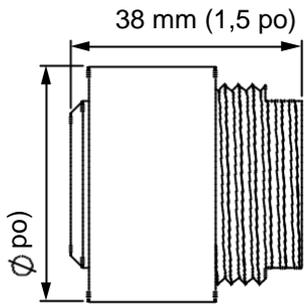
Aperçu



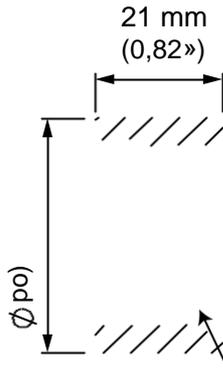
Accessoires de montage de la série MA

Soudage / Couplages avec fenêtre pour l'étanchéité d'application

MA1
(se compose de MA1-WC et MA1-UW)

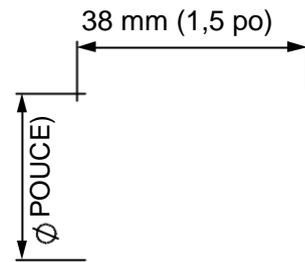


MA1-WC
Soudage / Couplage



BSP 1 »
filetage interne

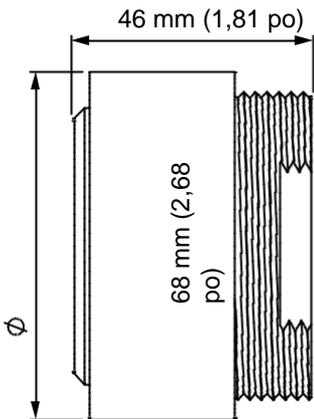
MA1-UW
Fenêtre UHMW



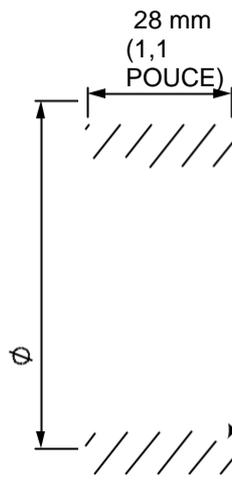
BSP 1 »
filetage externe

15 mm

MA2
(composé de MA2-WC et MA2-UW)

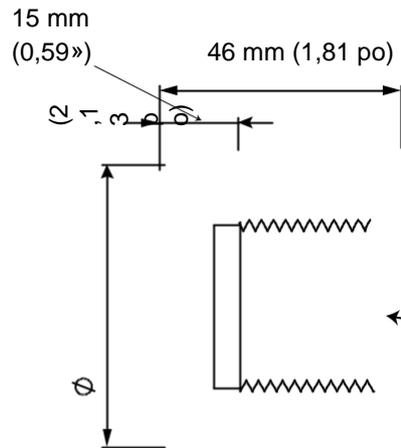


MA2-WC
Soudage / Couplage



BSP 2 POUCES
filetage interne

MA2-UW
Fenêtre UHMW



1 POUCE
BSP/NPT
filetage interne

BSP 2 POUCES
filetage externe

Dimensions

Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu



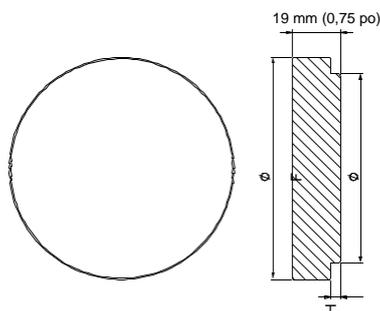
Soudures et fenêtres de la série MD

Soudage avec fenêtres UHMW ou PTFE

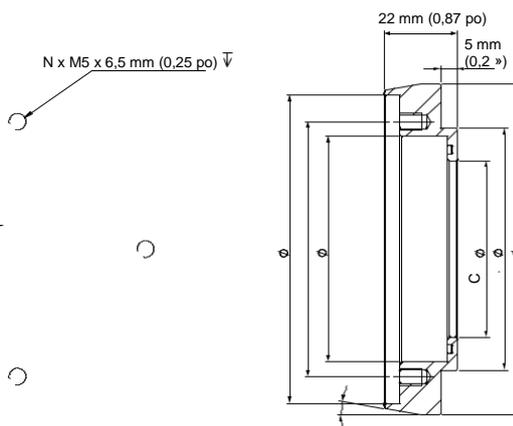
Le Weldment est soudé à la cuve. La fenêtre se verrouille dans la construction soudée à l'aide d'une bague de verrouillage.

Pour les installations 2D de l'option d'approbation. Consultez les consignes de sécurité pour connaître les détails importants.

Fenêtre UHMW / PTFE



Soudure



Assemblé Pièce



Partie n° 1.	Fenêtre Matière	A		B		C		D		E		C.P		Non. Trous
		mm	dan s	mm	dan s	mm	dan s	mm	dans	mm	dans	mm	dans	
MD1-X	UHMW	75	3,0	48	1,9	29	1,1	68	2,7	43	1,7	52	2,0	4
MD2-X	UHMW	100	3,9	73	2,9	54	2,1	93	3,7	68	2,7	77	3,0	4
MD3-X	UHMW	122	4,8	93	3,7	77	3,0	115	4,5	90	3,5	99	3,9	4
MD6-X	PTFE	122	4,8	93	3,7	77	3,0	115	4,5	90	3,5	99	3,9	4

¹X = Sélection de matériau de soudure

Partie n° 1.	Fenêtre Matière	F		G		H		C.P		Non. Trous
		mm	dan s	mm	dan s	mm	dans	mm	dans	
MD1-X	UHMW	43	1,7	28	1,1	4	1,6	52	2,0	4
MD2-X	UHMW	68	2,7	53	2,1	4	1,6	77	3,0	4
MD3-X	UHMW	89	3,5	76	3,0	4	1,6	99	3,9	4
MD6-X	PTFE	89	3,5	76	3,0	4	1,6	99	3,9	4

¹X = Sélection de matériau de soudure

Dimensions

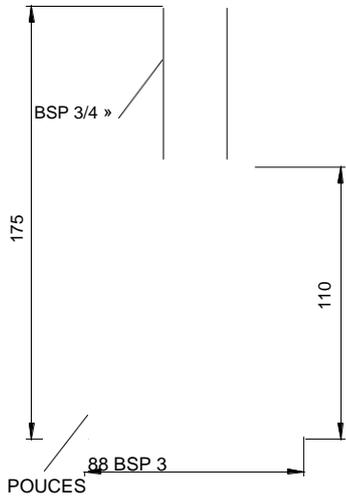
Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu

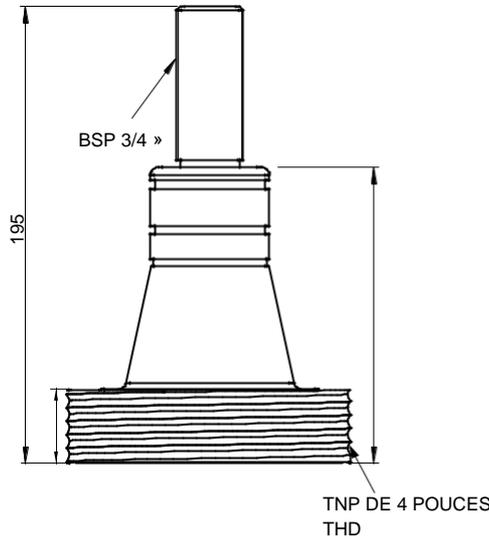


Guides d'ondes et accessoires de guide d'ondes

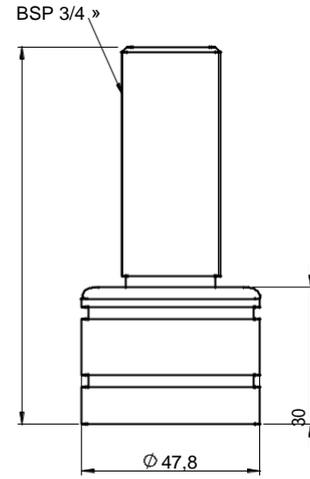
MA-WG04



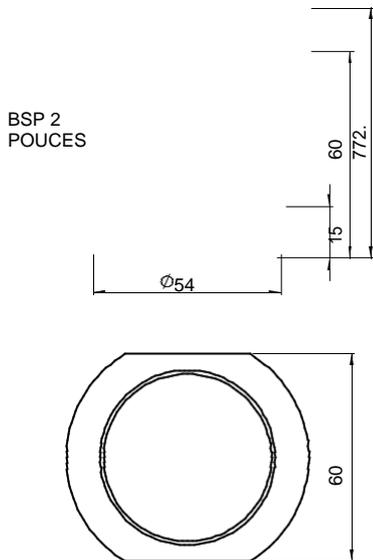
MA-WG04 avec fenêtre MA-WG14



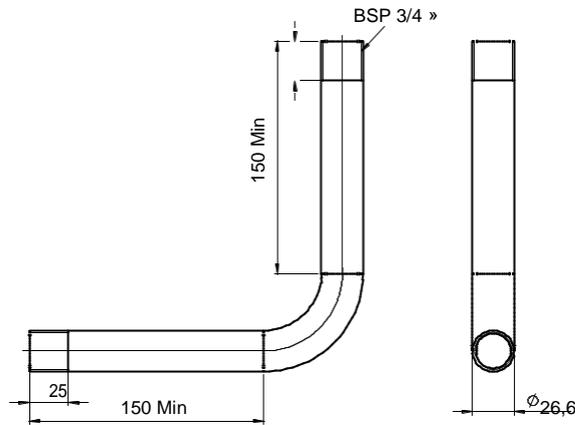
MA-WG03



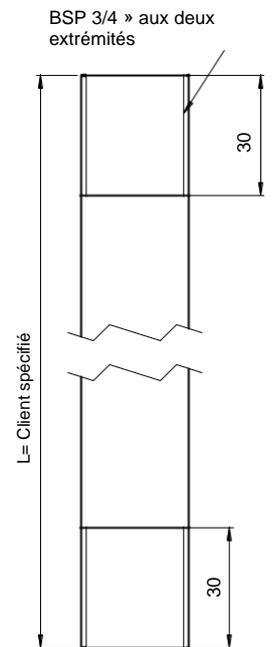
MA-WG12



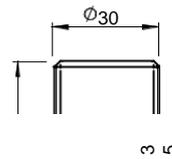
MA-WG02



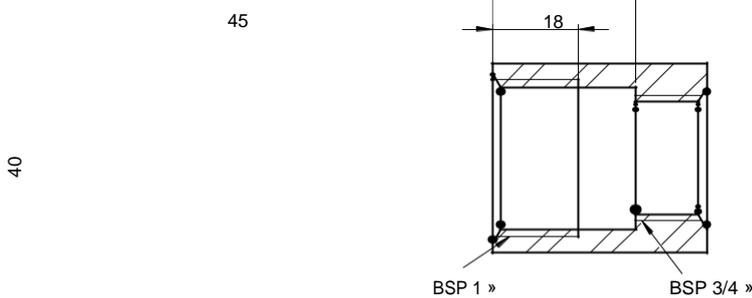
MA-WG12L=xxx



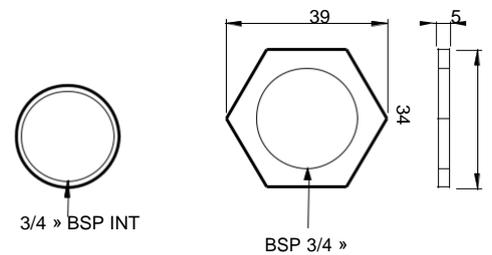
MA-WG-13



MA-WG01



MA-WG11



Câblage

Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu

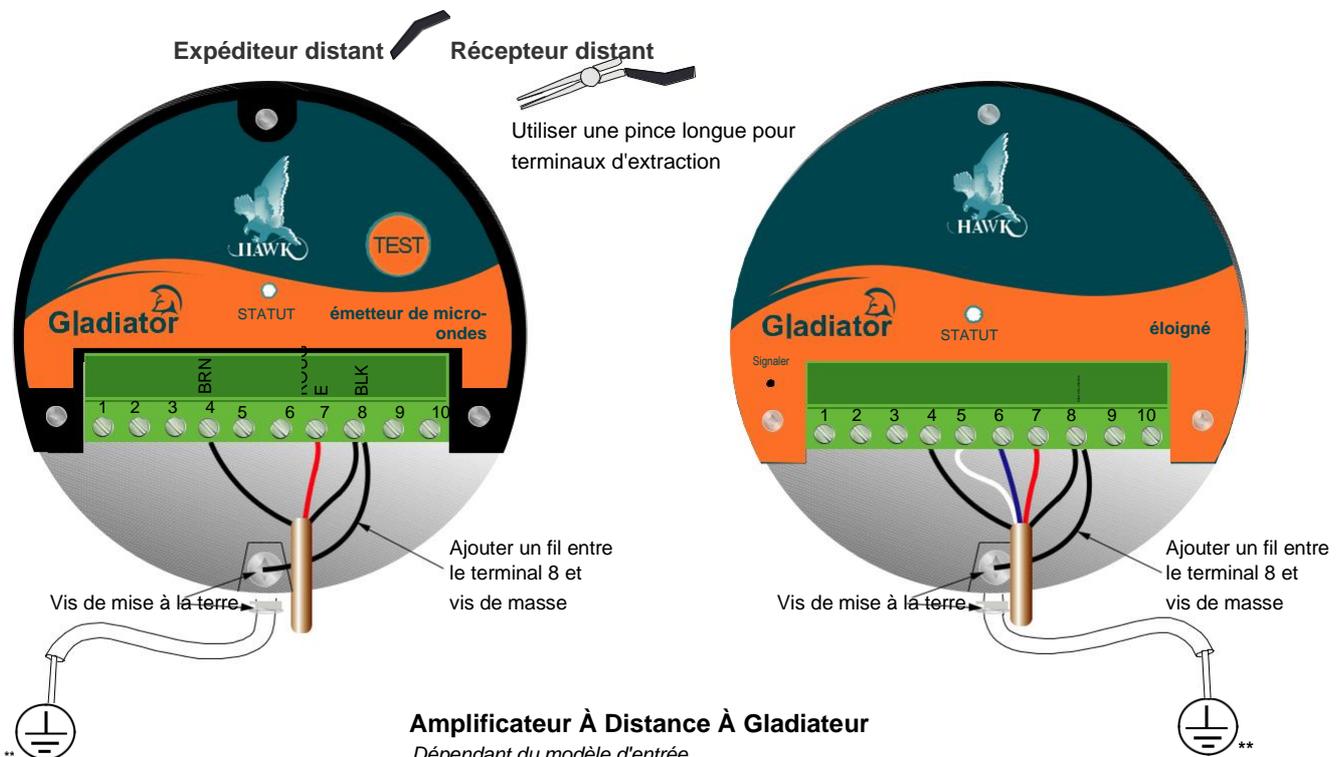


Connexion au système à distance - Câble fourni par HAWK

- Le fil noir du câble fourni par HAWK est livré avec une extrémité GND et l'autre GND / SHLD ensemble.
- L'extrémité GND / SHLD est un câble plus grand qui a été thermorétréci. L'extrémité GND seule est de la même taille que les autres câbles.
- L'extrémité GND / SHLD doit être connectée à l'amplificateur.

Expéditeur / Destinataire
(fin GND uniquement)

Amplificateur
(fin GND / SHLD)



Expéditeur distant

Voyant d'état

- Vert lorsqu'il est alimenté
- Clignote en travaillant correctement
- Solide sans transmission

Bouton TEST

- Appuyer et maintenir pour tester l'action du relais de niveau

Amplificateur À Distance À Gladiator

Dépendant du modèle d'entrée

	MICRO-EXPÉDITEUR			ESCLAVE SORTIE MAÎTRE	TEST EN	RELAIS 1			RELAIS 2					
	ROUGE	NOIR	BRUN			NC	COM	NON	NC	COM	NON			
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
			Expéditeur											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Est	+	-	ROUGE	NOIR	BLEU	BLANC	BRUN	COMMS	-	+	Entrée CC	Entrée CA	N	L1
			CAPTEUR											

Récepteur Distant

Récepteur Distant

Voyant d'état

- Vert lorsqu'il est alimenté
- Éclairage élevé = signal fort
- Faible éclairage = signal faible

Contact De Signalisation

- Le signal peut être lu avec un voltmètre à travers le point de contact du signal et vis de terre (ou autre référence de terre)

- 2.4-2.5V est plein signal. 0V n'est pas un signal

*AC-In est remplacé par 36-60VDC avec alimentation

Option d'entrée «C».

**Mise à la terre du logement au navire si le navire est métallique. Mise à la terre du boîtier pour la plantation sol si le récipient est non métallique.

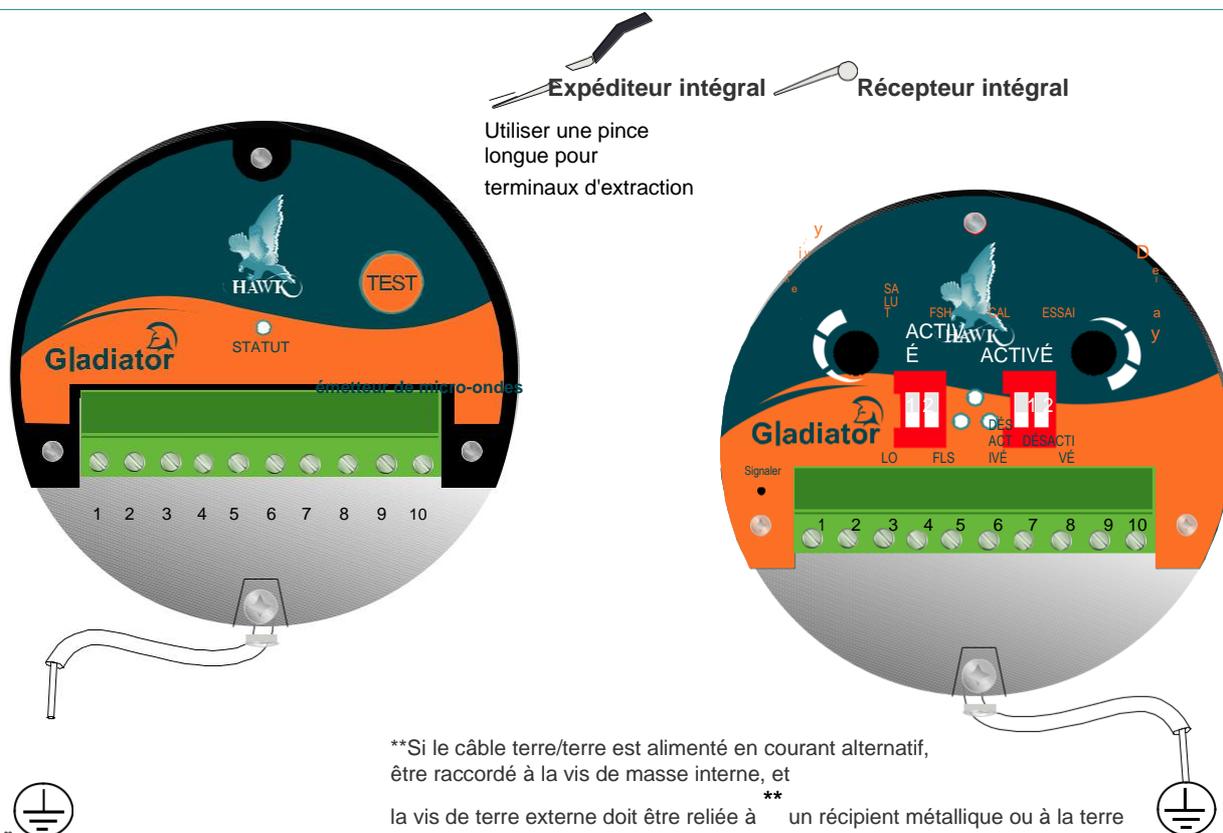
Présentation du câblage

Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu



Connexion système intégrale



DISPOSITION DU TERMINAL DE L'EXPÉDITEUR

ENTRÉE CC						ENTRÉE CA			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						+	-	NL1	
						12-30VDC 80-260VAC			

Terminaux 1, 2, 3, 4, 5, 6 non utilisés

AGENCEMENT DE TERMINAL DE RECEPTEUR

RELAIS			COMMS		ENTRÉE CC		ENTRÉE CA		
1. NC	2. COM	3. NON	4. Essai	5. A	6. B	7. +	8. -	9. N	10. L1
			RS 485 Modbus J0 D1		12-30VDC 80-260VAC				

Expéditeur

Voyant d'état

- Vert lorsqu'il est alimenté
- Clignote en travaillant correctement
- Solide sans transmission

Bouton TEST

Appuyer et maintenir pour tester l'action du relais de niveau

Récepteur

Voyant d'état

- Vert lorsqu'il est alimenté
- Éclairage élevé = signal fort
- Faible éclairage = signal faible

Contact De Signalisation

Le signal peut être lu avec un voltmètre à travers le point de contact du signal et la vis de terre (ou autre référence de terre)
2.4-2.5V est plein signal. 0V n'est pas un signal

Numéros de référence

Série de commutateurs à micro-ondes **G1**

Aperçu



Version distante

Amplificateur À Distance

GSA Gladiator Amplifier (compatible avec tous les produits Gladiator), Modbus

Logement

S Polycarbonate

Alimentation électrique

B 12-30 VCC

C 36-60VDC

U 12-30VDC et 90-260VAC

Options de sortie

S 2 x relais SPDT

X 2 relais SPDT avec sortie 4-20mA

E 2 x relais SPDT avec Modbus over Ethernet

R 2 x Relais SPDT avec Modbus sur Wi-Fi

B 2 x relais SPDT avec Modbus sur Bluetooth

Approbation

A22 ATEX Grp II Cat 3 GD T85°C IP67 Tamb -40°C à 70°C

GSA S U S

Expéditeur/Récepteur distant

Modèle

G1S Expéditeur Micro-Ondes Gladiator 1 »

G1T Récepteur À Distance Micro-Ondes Gladiator De 1 Pouce

Boîtier électronique

S Acier inoxydable C 316L

en aluminium revêtu de

poudre

Alimentation électrique

B Non requis (modèle G1S

uniquement) X Non requis (modèle

G1T uniquement)

Filetage de montage

TB BSP 1 POUCE

TN TNP DE 1 POUCE

Approbations

X Non requis

A22 ATEX Grp II Cat 3 GD T85°C IP67 Tamb -40°C à 70°C

2D IECEx ta tb IIIC T* Da Db Tamb = -30 à +80C

G1S C B TB X

*Consultez Les Consignes De Sécurité

Numérotation des pièces

Série de commutateurs à micro-ondes **G1**

Aperçu



Version intégrale

Modèle

G1S Expéditeur Micro-Ondes Gladiator 1 »

Récepteur Intégral Micro-Ondes **G1R** Gladiator 1 », 1 Relais avec

Sécurité Intégrée **G1Q** Gladiator 1 »

logiciel séquencé anti-diaphonie, 1 relais avec Failsafe.

Nécessite GMSEQ Sequencer

Boîtier électronique (élément capteur est 316L avec face en téflon)

S Acier inoxydable C 316L

en aluminium revêtu de

poudre

Alimentation électrique

B 12-30VDC

U 12-30VDC et 80-260VAC

Filetage de montage

TB BSP 1 POUCE

TN 1 POUCE NPT

Approbations

X Non requis

A22 ATEX Grp II Cat 3 GD T85°C IP67 Tamb -40°C à 70°C

2D IECEx ta tb IIIC T* Da Db Tamb = -30 à +80C

G1S C B TBX

**Consultez Les Consignes
De Sécurité*

Séquenceur À Micro-Ondes

GMSEQ Séquenceur Micro-Ondes À
Gladiateur

Alimentation électrique

B 12-30VDC

C 36-60VDC

U 12-30VDC et 90-260VAC

GMSEQ U

Accessoires de montage de la série MA

MA

- 1 Fenêtre UHMW de 1 pouce et soudure/accouplement en acier doux chacun
- 1-SS Fenêtre UHMW de 1 pouce et soudure/accouplement en acier inoxydable 316L chacun
- 1 MW Fenêtre UHMW de 1 pouce chacune
- 1-WC soudure/accouplement en acier doux de 1 pouce chacun
- 1-WC-SS 1 » 316L acier inoxydable soudure / couplage chacun
- 2 Fenêtre UHMW de 2 pouces et soudure/accouplement en acier doux chacun
- Fenêtre UHMW de 2 pouces et soudure/accouplement en acier inoxydable 316L chacun
- 2-SS
- 2 UW Fenêtre UHMW de 2 pouces chacune
- 2-WC Soudage/accouplement en acier doux de 2 pouces chacun
- 2-WC-SS 2 » 316L acier inoxydable soudure / couplage chacun

D'autres variantes d'accessoires de montage et des matériaux, y compris des céramiques à haute température, sont disponibles.

Voir Gladiator Gen 3 Microwave datasheet disponible à l'adresse www.hawkmeasure.com

MA 2

Guides d'ondes et accessoires pour guides d'ondes

MA-WG

- 01 316 L Connecteur fileté pour Expéditeur / Récepteur
- 2 316 Tuyau coudé 90deg (150mm + 150mm). Comprend la quantité 2 de L MA-WG11
- 03 316 L 1-1/2» Wave guide corn. Comprend la quantité 1 de MA-WG13
- 04 316 Ensemble avertisseur sonore à guide d'ondes de 3 pouces. Comprend la quantité 1 de MA-WG13
- 10-L=1 316 Rallonge de tuyau droit L= longueur en mm. Comprend la quantité 2 de MA-WG11
- 11 L Écrou de verrouillage 316L
- 12 Fiche en téflon BSP de 2 pouces avec prise pour le cornet MA-WG03
- 13 Raccord 316L de raccord de tuyau à tuyau

Numéros de référence

Série de commutateurs à micro-ondes **G1**

Aperçu



Accessoires de montage de la série MD - Kit

Pour les installations 2D de l'option d'approbation. Consultez les consignes de sécurité pour connaître les détails importants.

Kit d'accessoires de montage **MD**

Matériau De Revêtement De Fenêtre

- 1 Fenêtre UHMW de 1 pouce (-30°C à +75°C)
- 2 Fenêtre UHMW de 2 pouces (-30°C à +75°C)
- 3 Fenêtre UHMW 3 pouces (-30°C à +75°C)
- 6 Fenêtre en PTFE 3 pouces (-30°C à +200°C)

Matériau De Soudage

- A SS304 S
- SS316 M
- Acier doux

MD 3 - A

Accessoires de montage série MD - Pièces

Pour les installations 2D de l'option d'approbation. Consultez les consignes de sécurité pour connaître les détails importants.

Soudage **BASE** uniquement

Fenêtre **WIN** uniquement

Taille de la construction soudée

- MD1 correspond à MD1
- MD2 Correspond à MD2
- MD3 Correspond aux MD3 et MD6

Matériau De Revêtement De Fenêtre

- MD1 UHMW pour MD1 (-30°C à +75°C)
- MD2 UHMW pour MD2 (-30°C à +75°C)
- MD3 UHMW pour MD3 (-30°C à +75°C)
- MD6 PTFE pour MD6 (-30°C à +200°C)

Matière

- A SS304
- S SS316
- M Acier Doux

GAGNER - MD2

BASE - MD2 - A

Anneau de verrouillage **LRING** uniquement

Taille de l'anneau

- MD1 correspond à MD1
- MD2 Correspond à MD2
- MD3 Correspond aux MD3 et MD6

Matière

- A SS304
- S SS316
- M Acier Doux

ANNEAU LRING - MD2 - A

Combinaisons de pièces de la série MD

Kit complet ¹	Taille	Fenêtre	Soudure ¹	Bague de verrouillage ¹
MD1-X	1 pouce	WIN-MD1	BASE-MD1-X	LRING-MD1-X
MD2-X	2 po	WIN-MD2	BASE-MD2-X	LRING-MD2-X
MD3-X	3 po	WIN-MD3	BASE-MD3-X	LRING-MD3-X
MD6-X	3 po	WIN-MD6	BASE-MD3-X	LRING-MD3-X

¹X = Sélection de matériau

Remarques

Série de commutateurs à micro-ondes G1

Aperçu



Présentation des spécifications

Série de commutateurs à micro-ondes **G1**



Tension De Fonctionnement

- 12-30VDC (ondulation résiduelle inférieure ou égale à 100 mV)
- 80-260VAC.

Consommation électrique

- <0,8 W @ 24VDC · <3VA @ 115VAC
- <5VA @ 240VAC.

Communications

- GosHawk, Modbus, Modbus sur Ethernet / Wi-Fi / Bluetooth
- Le mode Multidrop peut traiter de 1 à 250 unités sur 4 fils.

Sortie de relais

- Télécommande : 2 x contacts SPDT de forme «C», classés 5A à 240VAC résistifs
- Intégrale : 1 x contacts de forme «C» de SPDT, cotés 5A à 240VAC résistifs
- Installation de test à distance à sécurité intégrée pour un relais.

Température De Fonctionnement

- -30 °C (-20 °F) à 65 °C (150 °F).
- *Pour les applications à haute température, le montage à distance du guide d'onde avec les fenêtres appropriées est nécessaire.

Densité de puissance

- Émetteur/récepteur à environ 20 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$
- Conforme aux règles de titre FCC, partie 15 (blocage du faisceau)
- Publication de signe d'avertissement non requise.

Signal Transmis

- Polarité de polarisation circulaire · Sensibilité -88dBm
- Fréquence : 10,525 GHz · Largeur du faisceau 50°
- Puissance : +14dBm / 25mW.

À Sécurité Intégrée

- Sélectionnable - présence ou absence de matériel
- Sécurité intégrée de haut niveau : le relais est activé lorsque du matériel est présent
- Faible niveau de sécurité intégrée : le relais est activé en l'absence de matériel.

Portée

- Plage théorique maximale : 300m (984ft)
 - Gamme recommandée (Chutes) 15m
 - Portée recommandée (détection d'objet) 50m
 - Portée minimale dans des conditions idéales : 10cm (4 pouces).
- Remarque : Les plages minimales dépendent de la conductivité de l'application.*

Pression maximale de fonctionnement

- 10 BAR (145psig).

Étanchéité De L'Enceinte

- G1S/G1T/G1R : IP66/67 · GSA : IP65 / NEMA 4X

Matières Humides

- Boîtier d'élément de détection : acier inoxydable 316L
- Face de l'élément de détection : Téflon.

Entrées de câble

- Unités intégrales : 2 x M20 Glands / adaptateurs filetés NPTF de 3/4 pouces.

Montage

- NTP 1 POUCE · 1 PO BSP

Entrée de test à distance

- Appuyez sur pour tester (utilisé pour vérifier le mauvais fonctionnement de l'unité à partir de la position à distance, PLC, SCADA, etc.).

Poids

- G1R/G1S/G1T 1kg · GSA 1 kg.

Approbation

- IECEx Zone 20/21, Zone 21
- Ex ta tb IIIC T* Da Db Tamb = -30 à +80C
- IP66.

*Consultez Les Consignes De Sécurité
Spécifications dépendant du modèle

Systèmes de mesure Hawk

(Siège social)

15 - 17 Maurice Court

Nunawading VIC 3131, AUSTRALIE

Téléphone: +61 3 9873 4750

Fax : +61 3 9873 4538

Mesure Hawk

90, rue Glenn

Suite 100B, Lawrence, MA 01843, USA

Téléphone

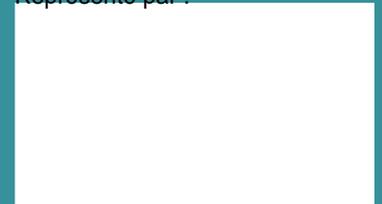
: +1 888HAWKLEVEL (1 888 429-5538)

Téléphone

: +1 978304 3000

Fax : +1 978 304 1462

Représenté par :



s d'informations et pour les représentants mondiaux : www.hawkmeasure.com

Garantie supplémentaire du produit et garanties d'application sur demande.

Données techniques sujettes à modification sans préavis.