

Information technique

HAW562

Parafoudres



pour rail profilé selon EN 60715

Domaines d'application

Les parafoudres sont utilisés pour atténuer les courants résiduels des niveaux de protection contre la foudre situés en amont, ainsi que pour limiter les surtensions induites ou générées par l'installation.

Les unités HAW562 sont utilisées principalement en automatisation de process et en technique de mesure et de communication dans les industries chimique, pharmaceutique et agroalimentaire ainsi que dans le traitement de l'eau et des eaux usées.

Principaux avantages

- Meilleure disponibilité de l'installation grâce à une adaptation optimale du parafoudre aux composants électroniques utilisés en automatisation de process et en technique de mesure de process.
- Utilisation en zone Ex - disponible en option avec les agréments de sécurité intrinsèque.
- SIL2 (en option)
- Mise à la terre directe et indirecte du blindage
- Protection des appareils de mesure constituant un gros investissement
- Testé contre les vibrations et les chocs selon EN 60068-2

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de fonctionnement

Le parafoudre HAW562 est destiné à protéger l'électronique des surtensions pour éviter de l'endommager. Les surtensions qui se produisent dans les câbles de liaison signal (par ex. 4...20 mA), les câbles de communication (bus de terrain) et les câbles d'alimentation sont détournées en toute sécurité vers la terre.

Le fonctionnement du transmetteur ou de l'électronique à protéger n'est alors pas affecté.

Principe de fonctionnement des appareils de protection pour les câbles d'alimentation :

Grâce au couplage sans impédance des appareils de protection, il n'y a pas de perte de charge parasite dans les câbles d'alimentation.

Principe de fonctionnement des appareils de protection pour les câbles de liaison signal :

Les impédances de découplage faibles et ajustées entre chaque niveau de protection au sein de l'appareil garantissent une compatibilité élevée avec le système à protéger.

Variantes disponibles

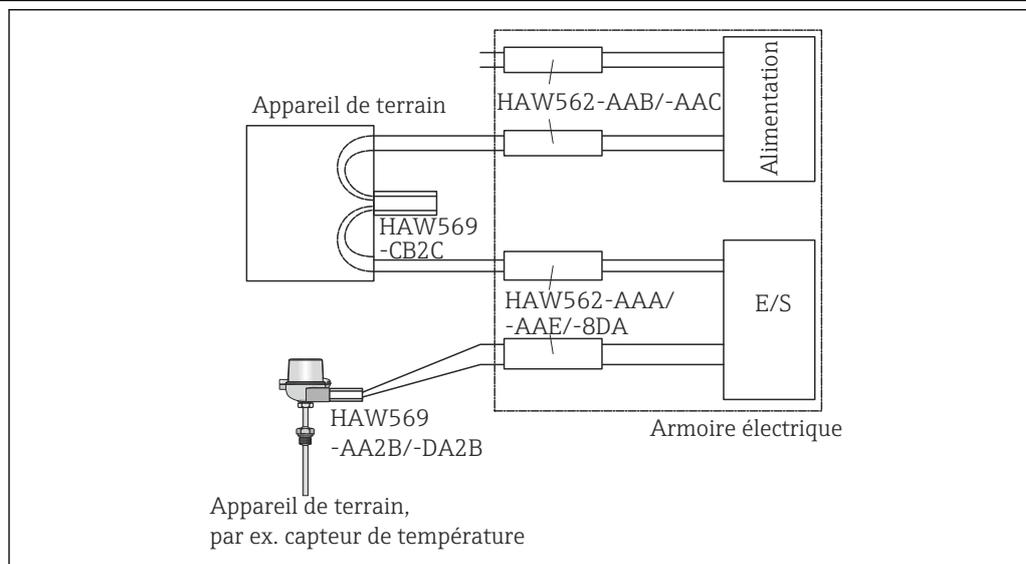
Pour les câbles d'alimentation :

- HAW562-AAB pour la protection de câbles d'alimentation en zone non Ex, gamme de tension 10-55 V AC/DC
- HAW562-AAC pour la protection de câbles d'alimentation en zone non Ex, gamme de tension 90-230 V AC/DC

Pour les câbles de liaison signal et de communication :

- HAW562-AAA pour la protection de câbles de liaison signal en zone non Ex
- HAW562-8DA avec agrément Ex ia pour la protection de câbles de liaison signal
- HAW562-AAD pour la protection de câbles de communication (RS485, Modbus, Profibus DP) en zone non Ex
- HAW562-AAE module de protection pour Prosonic FMU90 en zone non Ex

Construction du système



A0015113-FR

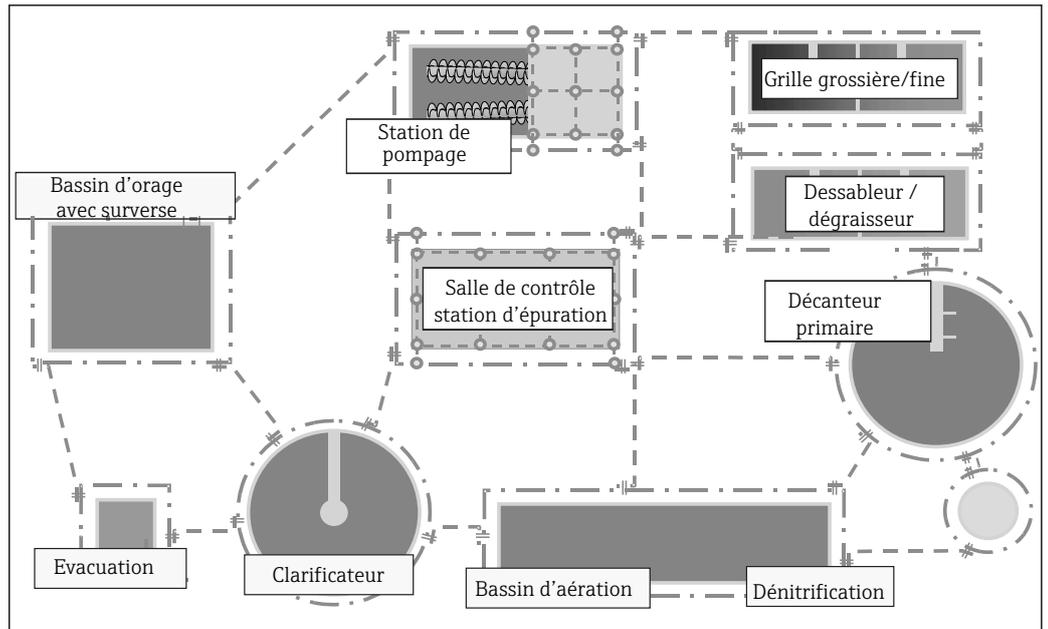
1 Aperçu de la construction du système, HAW562 et HAW569

Domaines d'application

Protection contre les surtensions de différents points de mesure, par exemple dans une station d'épuration.

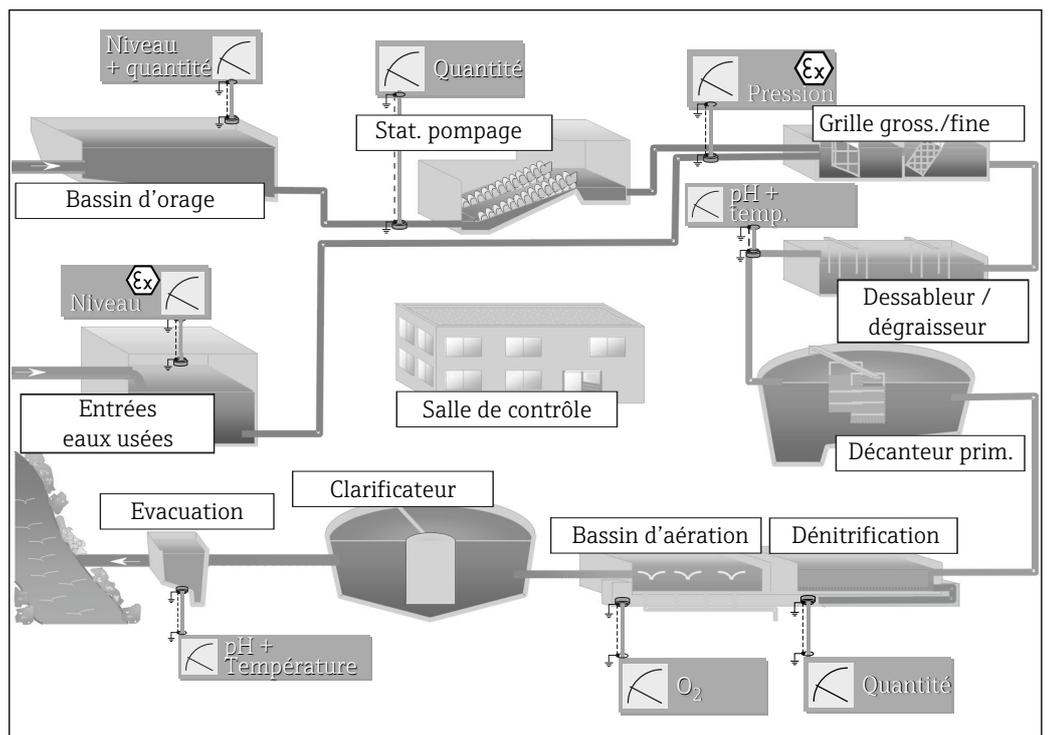
Conditions préalables pour le montage de parafoudres dans une station d'épuration :

- Protection externe contre la foudre pour les bâtiments et les installations
- Protection contre la foudre dans le circuit d'alimentation principal conformément aux directives locales
- Prise de terre de fondation à faible impédance
- Mise à la terre maillée de tous les bâtiments et parties de l'installation → 2, 3



A0015026-FR

2 Mise à la terre maillée (représentation schématique)



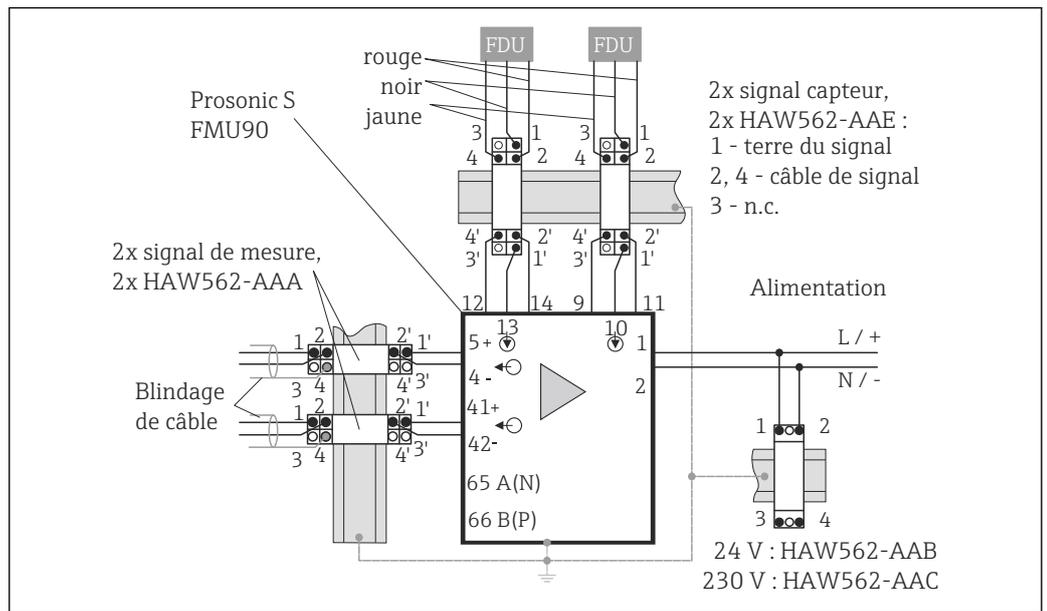
A0015027-FR

3 Exemple d'application en station d'épuration (représentation schématique)

Equipement des points de mesure

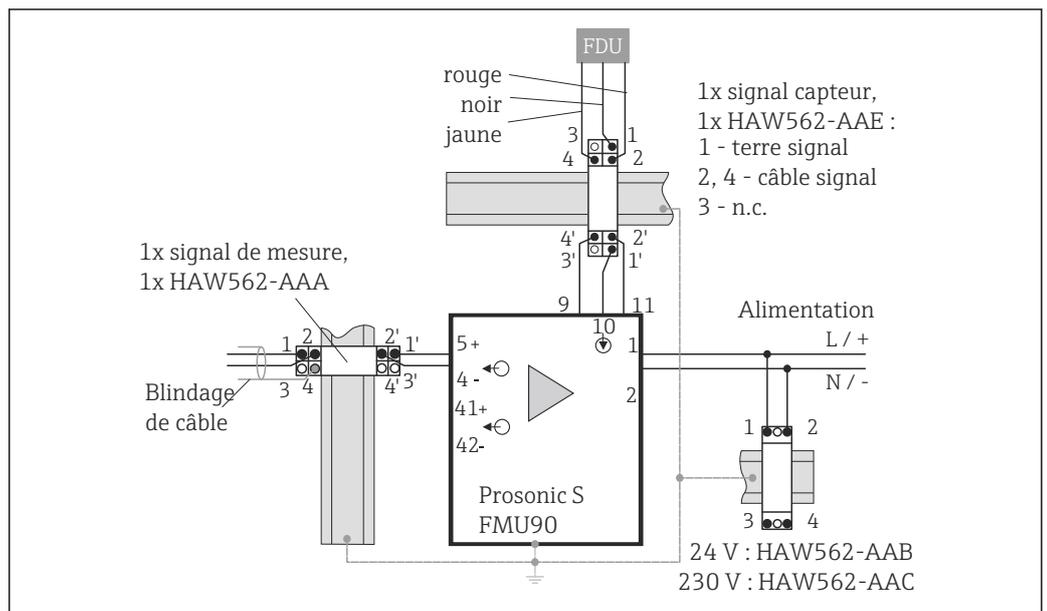
	Exemple de point de mesure	Equipement des points de mesure	Schéma de raccordement
Bassin d'orage avec surverse Niveau et trop-plein	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mesure de niveau : 0/4 à 20 mA ■ Mesure de trop-plein : 0/4 à 20 mA Transmetteur de niveau Prosonic S FMU90 avec 2 sondes de niveau Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x HAW562-AAA pour signal à distance 0/4 à 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC pour l'alimentation électrique du transmetteur ■ 2 x HAW562-AAE pour câble de liaison signal capteur 	Schéma de raccordement 1, →  4,  5
Station de pompage Quantité	Mesure de quantité : 0/4 à 20 mA Transmetteur de niveau Prosonic S FMU90 avec capteur de niveau Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x HAW562-AAA pour signal à distance 0/4 à 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC pour l'alimentation électrique du transmetteur ■ 1 x HAW562-AAE pour câble de liaison signal capteur 	Schéma de raccordement 2, →  5,  5
Station de pompage	Mesure de niveau Transmetteur de niveau Prosonic S FMU90 avec sonde de niveau Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x HAW562-AAE pour câble de liaison signal capteur Utiliser une mise à la terre indirecte. ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC pour l'alimentation électrique du transmetteur 	Schéma de raccordement 3, →  6,  6
Entrée d'eaux usées Niveau	Mesure de niveau : Transmetteur de niveau Prosonic S FMU90 avec sonde de niveau Prosonic FDU9x avec signal PROFIBUS DP	1 x HAW562-AAD pour signal PROFIBUS DP	Schéma de raccordement 4, →  7,  6
Conduite Surveillance de la pression des pompes à sécurité intrinsèque 	Mesure de pression : 4...20 mA Transmetteur de pression Cerabar S	1 x HAW562-8DA pour signal à distance 4 à 20 mA en zone Ex	Schéma de raccordement 5, →  8,  6
Entrée décanteur primaire Valeur pH + température	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mesure du pH : 0/4 à 20 mA ■ Mesure de la température : 0/4 à 20 mA Transmetteur Liquisys M CPM253 avec capteurs CYA611 et CPS11	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x HAW562-AAA pour signal à distance 0/4 à 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC pour l'alimentation électrique du transmetteur 	Schéma de raccordement 6, →  9,  7
Dénitrification Quantité en recirculation	Mesure de débit : 0/4 à 20 mA Promag 50 W Débitmètre	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x HAW562-AAA pour signal à distance 0/4 à 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC pour l'alimentation électrique du transmetteur 	Schéma de raccordement 7, →  10,  7
Bassin d'aération Oxygénation	Mesure de la teneur en oxygène : 0/4 à 20 mA Transmetteur Liquisys M CPM253 avec capteur COS41	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x HAW562-AAA pour signal à distance 0/4 à 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC pour l'alimentation électrique du transmetteur 	Schéma de raccordement 2, →  5,  5 et schéma de raccordement 7, →  10,  7

	Exemple de point de mesure	Equipement des points de mesure	Schéma de raccordement
Evacuation Valeur pH et température	Voir entrée décanteur primaire	Voir entrée décanteur primaire	Schéma de raccordement 1, → 4, 5 et schéma de raccordement 6, → 9, 7
Autre exemple d'application : Mesure de débit	Par ex. Coriolis Promass 84, 83, 80 ; T-mass, Prosonic 92F ou 91w, 93W	1 HAW569-CB2C pour l'alimentation et le câble de liaison signal	Exemple : Proline Prosonic Flow 91W, schéma de raccordement 8, → 11, 7



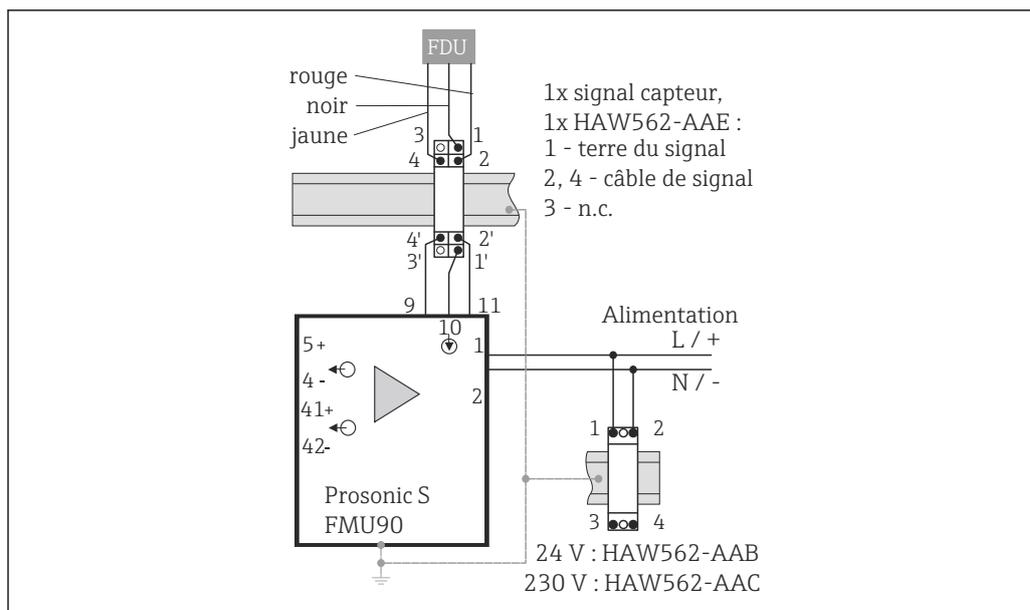
A0015028-FR

4 Schéma de raccordement 1 : mesure de niveau avec Prosonic S FMU90 avec 2 sondes Prosonic FDU9x



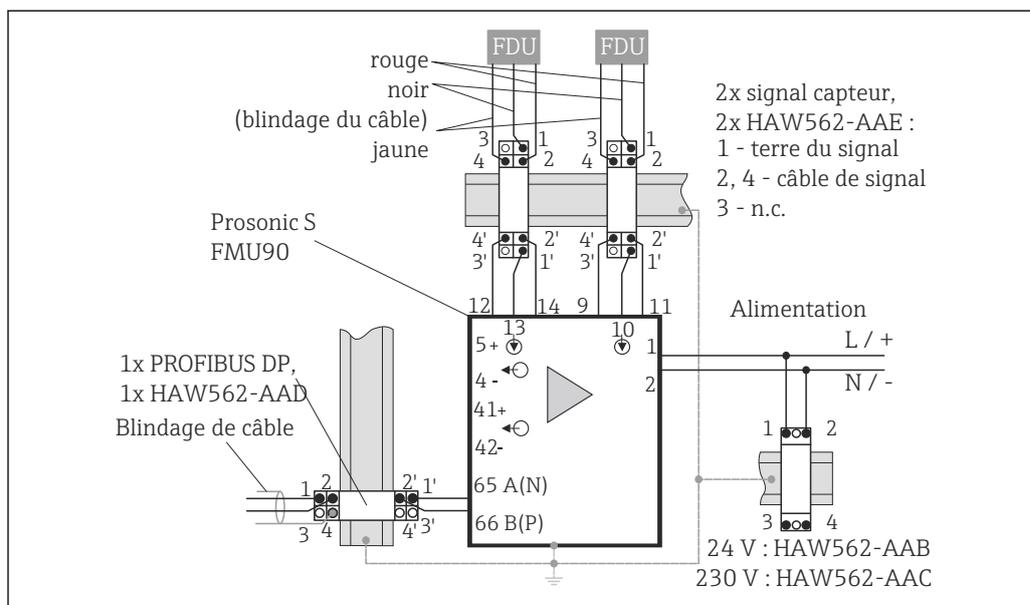
A0015029-FR

5 Schéma de raccordement 2 : mesure de niveau avec Prosonic S FMU90 avec sonde Prosonic FDU9x



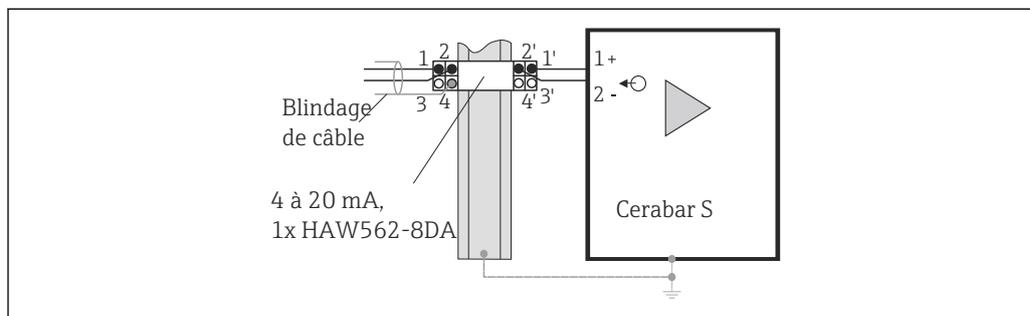
A0015037-FR

6 Schéma de raccordement 3 : mesure de niveau avec Prosonic S FMU90 avec sonde Prosonic FDU9x



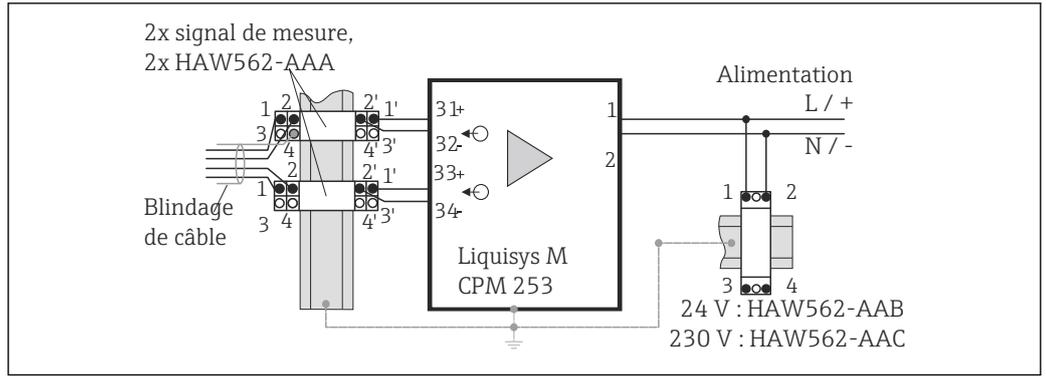
A0015038-FR

7 Schéma de raccordement 4 : mesure de niveau avec signal PROFIBUS DP



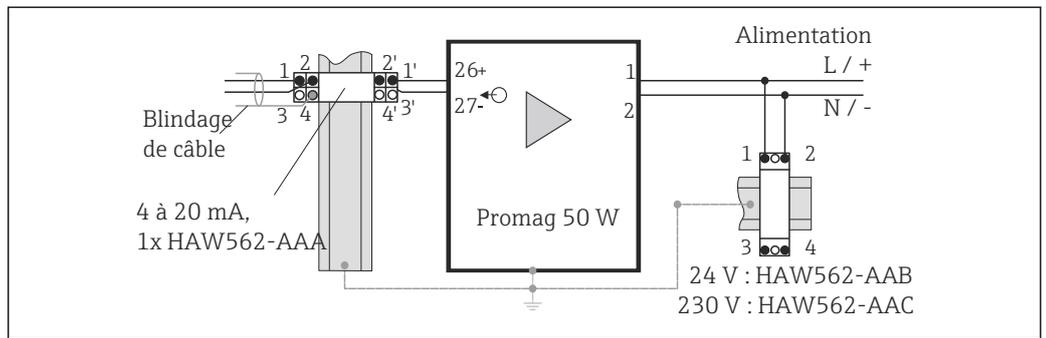
A0015039-FR

8 Schéma de raccordement 5 : mesure de pression avec transmetteur de pression Cerabar S



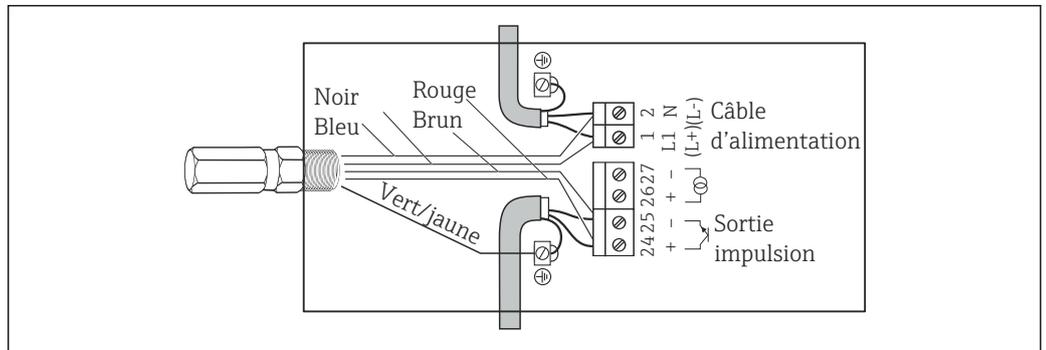
A0015040-FR

9 Schéma de raccordement 6 : mesure de pH et de température avec Liquisys M CPM253 avec capteurs CYA611 et CPS11



A0015041-FR

10 Schéma de raccordement 7 : mesure de débit avec Promag 50 W



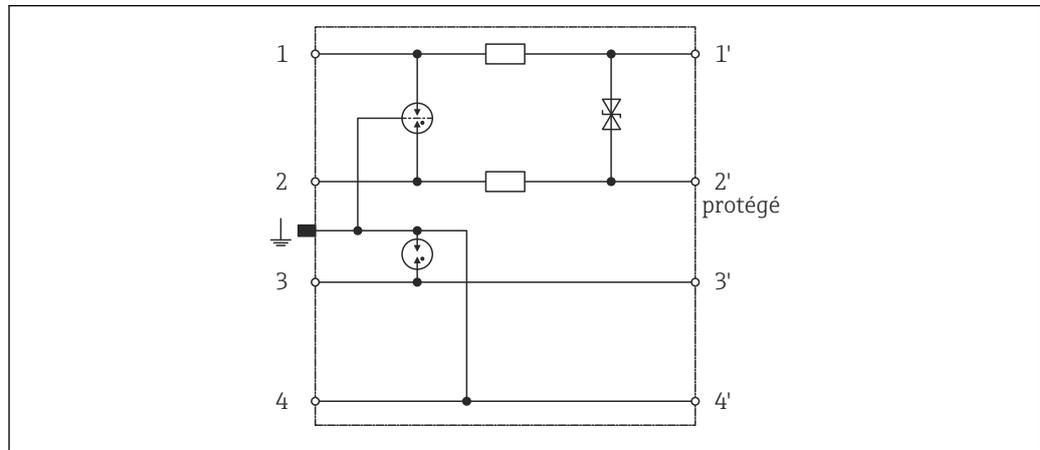
A0015110-FR

11 Schéma de raccordement 8 : mesure de débit, par ex. Coriolis Promass 84, 83, 80 ; T-mass, Prosonic 92F ou 91W, 93W

Alimentation électrique

Raccordement électrique

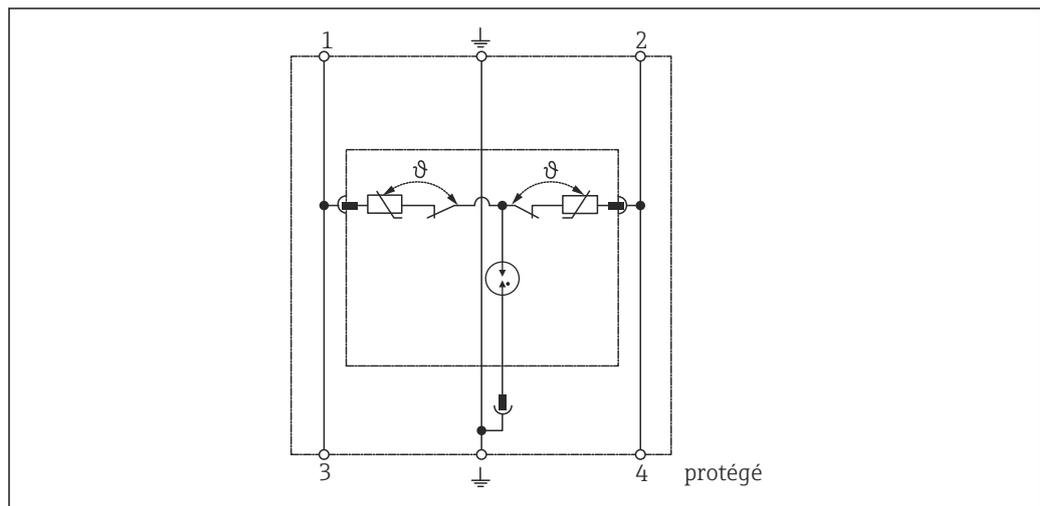
HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA



A0015066-FR

12 Circuit interne HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA

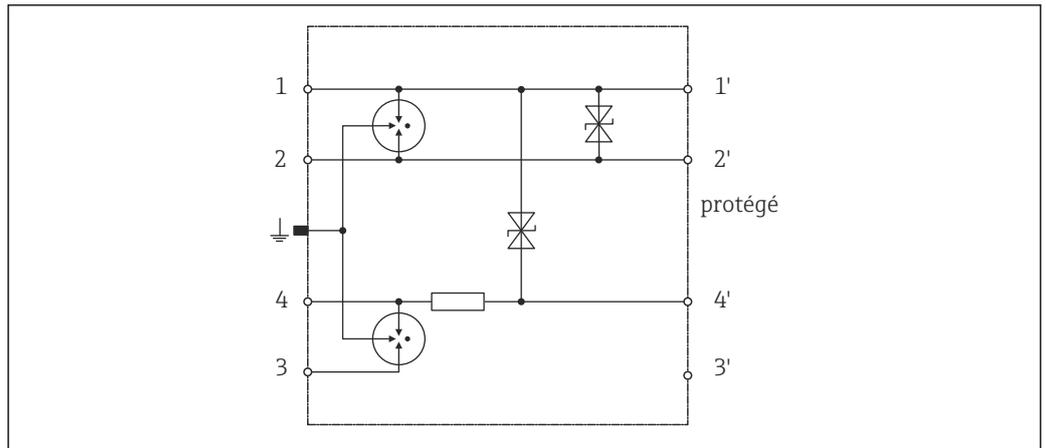
HAW562-AAB, HAW562-AAC



A0015067-FR

13 Circuit interne HAW562-AAB, HAW562-AAC

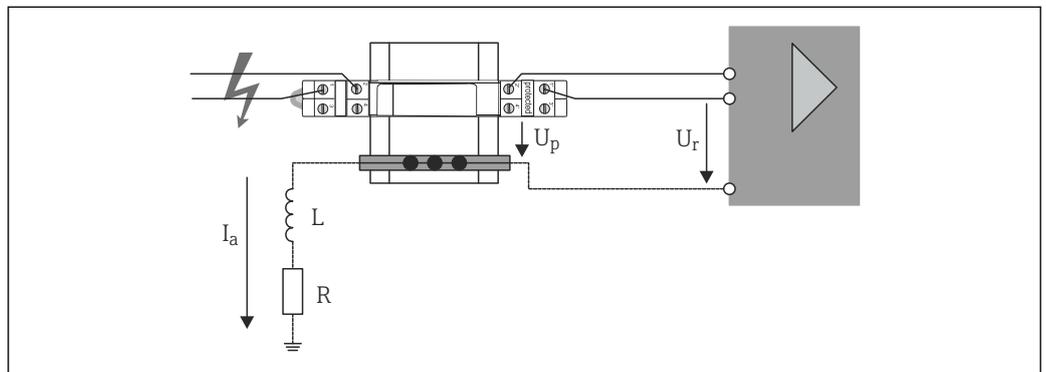
HAW562-AAE



A0015068-FR

14 Circuit interne HAW562-AAE

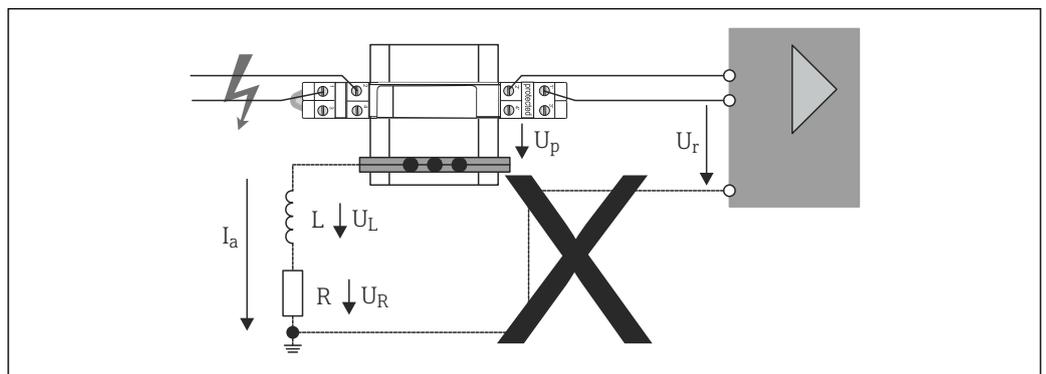
Instructions de raccordement Montage correct : HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015072

15 Montage correct HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA ; L et R du câble n'ont aucune influence sur U_r ; $U_p = U_r$; I_a courant de décharge

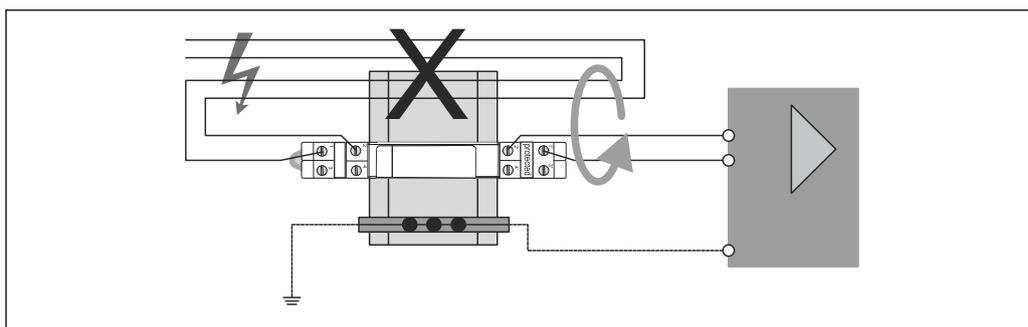
Montage incorrect 1 : HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015073

16 Montage incorrect 1 : HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA ; L et R du câble altèrent U_r ; $U_r = U_p + U_R + U_L$; I_a courant de décharge

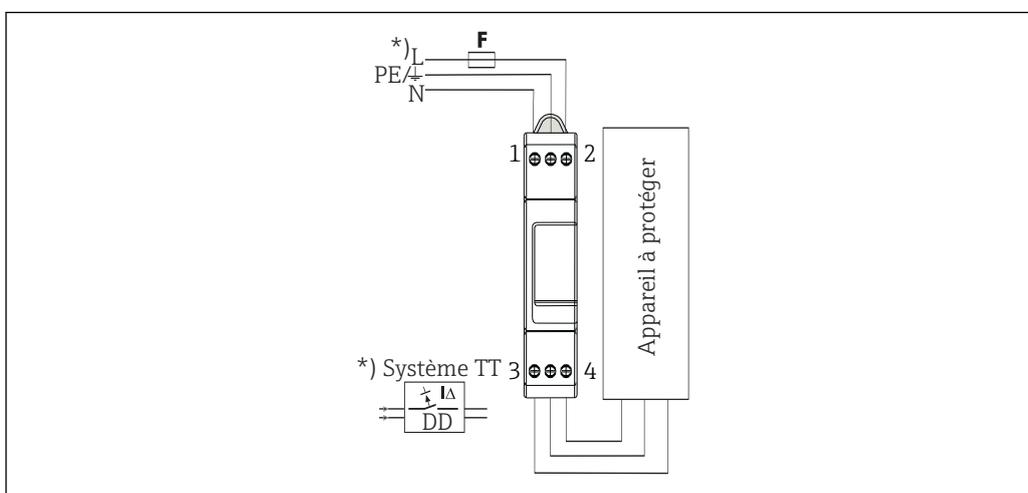
Montage incorrect 2 : HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015074

- 17 Montage incorrect 2 : HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA ; suite à une mauvaise installation des câbles, des interférences sont transmises du câble non protégé au câble protégé.

Montage correct 1 : Câblage en série HAW562-AAB, -AAC



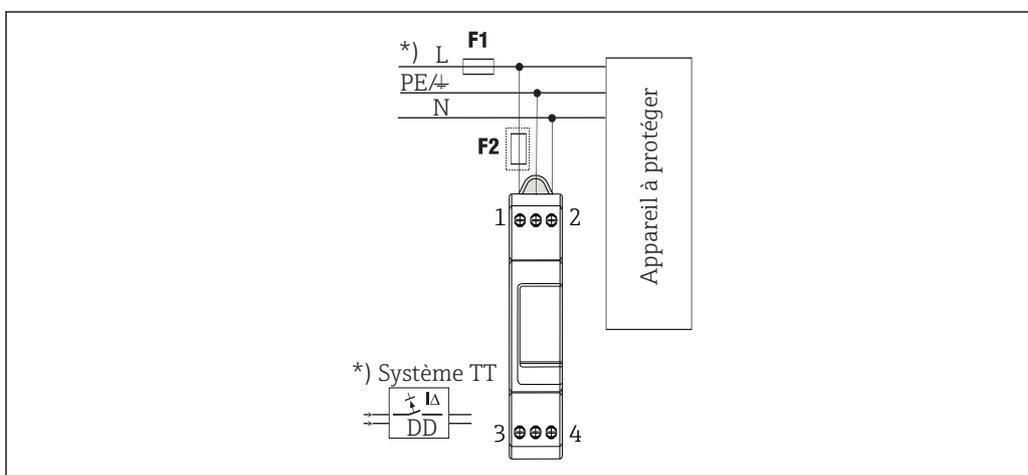
A0015081-FR

- 18 Câblage en série HAW562-AAB, HAW562-AAC

Il faut prévoir un disjoncteur différentiel dans le système TT.

Pour le câblage en série, le fusible auxiliaire doit être ≤ 25 A gG. Pour des fusibles auxiliaires $F > 25$ A, il faut choisir le câblage en parallèle.

Montage correct 2 : Câblage en parallèle HAW562-AAB, -AAC



A0015082-FR

- 19 Câblage en parallèle HAW562-AAB, HAW562-AAC

Il faut prévoir un disjoncteur différentiel dans le système TT.

Pour un fusible auxiliaire $F1 > 25 \text{ A gG}$, il faut prévoir un second fusible auxiliaire $F2 \leq 25 \text{ A gG}$. Pour des fusibles auxiliaires $F1 \leq 25 \text{ A gG}$, un second fusible auxiliaire $F2$ n'est pas nécessaire.

Classe de parafoudre

HAW562					
-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Type 1 P1	Type 3 P3		Type 1 P1		

Tension de fonctionnement

Tension nominale

HAW562					
-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
24 V	60 V	230 V	5 V	Borne 4 : 12 V DC Borne 2 : 80 V DC	24 V

Tension permanente maximale

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
DC :	33,0 V	75 V	255 V	6,0 V	Borne 4 : 15,0 V DC Borne 2 : 180 V DC	33,0 V
AC :	23,3 V			4,2 V		23,3 V

Consommation de courant

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Courant nominal $[I_n]$	1,0 A	25 A	25 A	1,0 A	Borne 4 : 0,45 A Borne 2 : 3 A	500 mA à T_{amb} 80 °C (176 °F)
C2 courant de décharge nominal $[I_n]$ (8/20) par fil	10 kA	2 kA	3 kA	10 kA	10 kA	5 kA
C2 courant de décharge nominal $[I_n]$ (8/20) total	20 kA	4 kA	5 kA	20 kA	20 kA	10 kA
Tenue aux courts-circuits à la protection de surintensité côté réseau avec 25 A gL/gG (I_{SCCR})		6 kA _{eff}	6 kA _{eff}			
D1 courant de surtension $[I_{imp}]$ (10/350) par fil	2,5 kA			2,5 kA	2,5 kA	1 kA
D1 courant de surtension $[I_{imp}]$ (10/350) total	9 kA			9 kA	7,5 kA	2 kA

Niveau de protection

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Fil/fil	$\leq 52 \text{ V à } I_{imp}$	L - N : $\leq 400 \text{ V}$	L - N : $\leq 1250 \text{ V}$	$\leq 25 \text{ V}$		$\leq 52 \text{ V}$
Fil/PE	$\leq 550 \text{ V à } I_{imp}$	L/N - PE : $\leq 730 \text{ V}$	L/N - PE : $\leq 1500 \text{ V}$	$\leq 550 \text{ V}$	$\leq 600 \text{ V}$	$\leq 1400 \text{ V}$

Temps de réponse

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Fil/fil	≤ 1 ns	L - N : ≤ 25 ns	L - N : ≤ 25 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns
Fil/PE	≤ 100 ns	L/N - PE : ≤ 100 ns	L/N - PE : ≤ 100 ns	≤ 100 ns	≤ 100 ns	≤ 100 ns

Fréquence limite

HAW562					
-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
7,8 MHz			100 MHz	Borne 4 : 2 MHz Borne 2 : 15 MHz	7,7 MHz (50 Ohm) 3,2 MHz (100 Ohm)

Impédance sérielle par fil

HAW562					
-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
1,0 Ohm	-	-	1,0 Ohm	Borne 4 : 1,8 Ohm Bornes 1+2 : directement connectées	1,0 Ohm

Capacité

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Fil/fil	≤ 1,0 nF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 0,8 nF
Fil/PE	≤ 25 pF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 16 pF

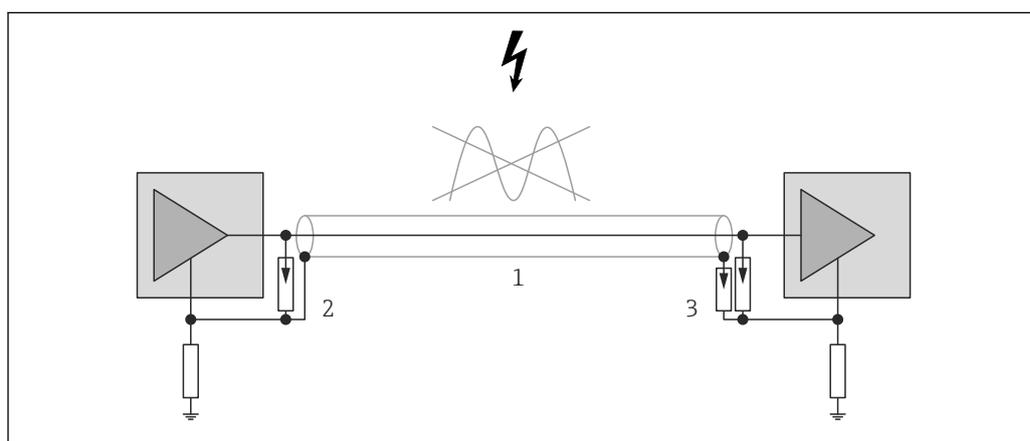
Protection de surintensité maximale côté réseau

Uniquement pour les appareils de type HAW562-AAB et HAW562-AAC :
25 A gG ou B 25 A

Mise à la terre du blindage

En règle générale, le blindage du câble doit être relié à la terre sur toute sa longueur. La mise à la terre se fait au minimum aux deux extrémités du câble par mise à la terre directe du blindage.

Si la mise à la terre directe du blindage des deux côtés n'est pas possible ou pas souhaitée, par ex. pour éviter des courants de fuite basse fréquence, il faut prévoir une mise à la terre indirecte du blindage à une extrémité. On évite ainsi les courants de fuite tout en respectant les exigences CEM. La mise à la terre indirecte du blindage se fait au moyen d'un éclateur à gaz intégré dans le module parafoudre.

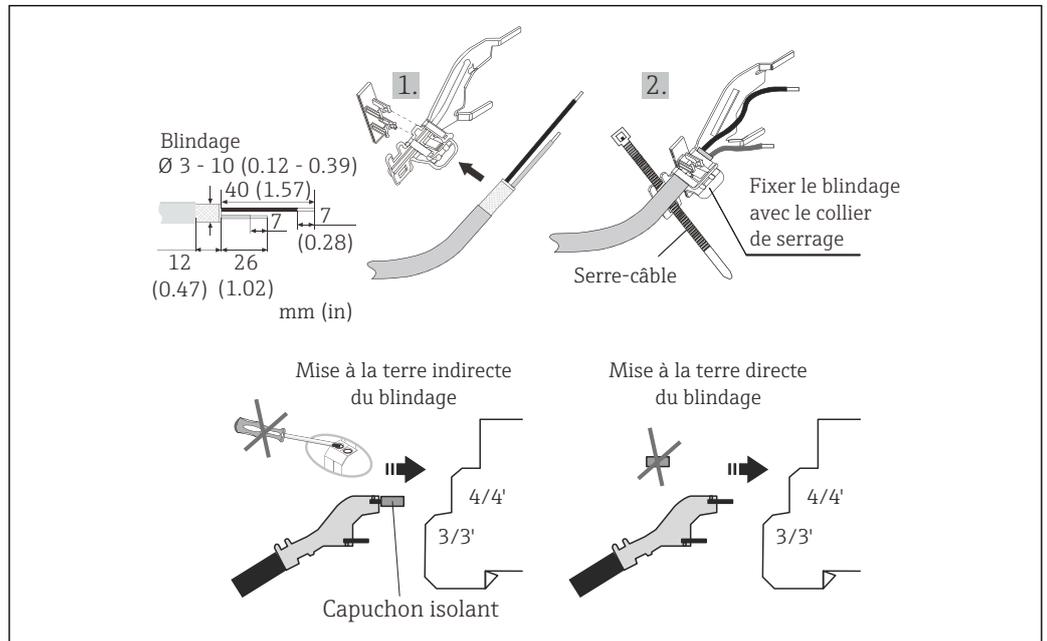


20 Mise à la terre directe et indirecte du blindage

- 1 Blindage du câble
- 2 Mise à la terre directe du blindage
- 3 Mise à la terre indirecte du blindage

Avec la borne de mise à la terre du blindage disponible comme accessoire, il est possible de relier à la terre le blindage directement et indirectement (pas pour HAW562-AAB, -AAC, -AAE). Pour cela, la

bande isolante comprise dans la livraison est enfichée sur l'une des deux broches de raccordement. La broche libre constitue alors la mise à la terre du blindage souhaitée.



A0015045-FR

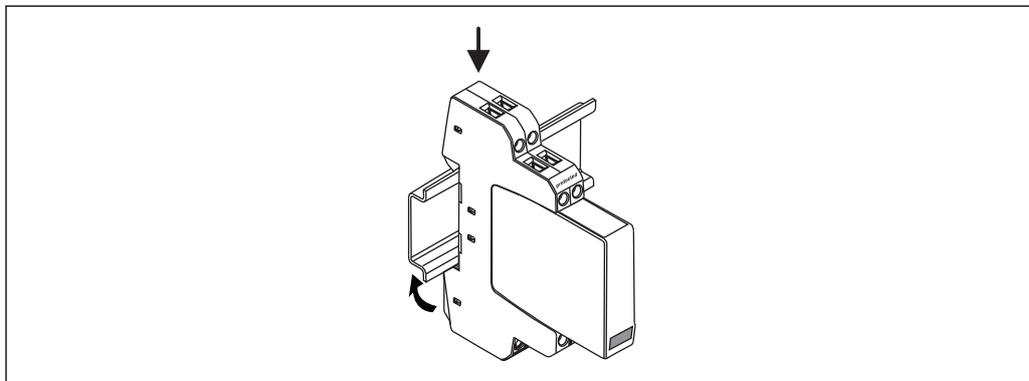
21 Mise à la terre du blindage avec HAW562

Montage

Instructions de montage

Emplacement de montage

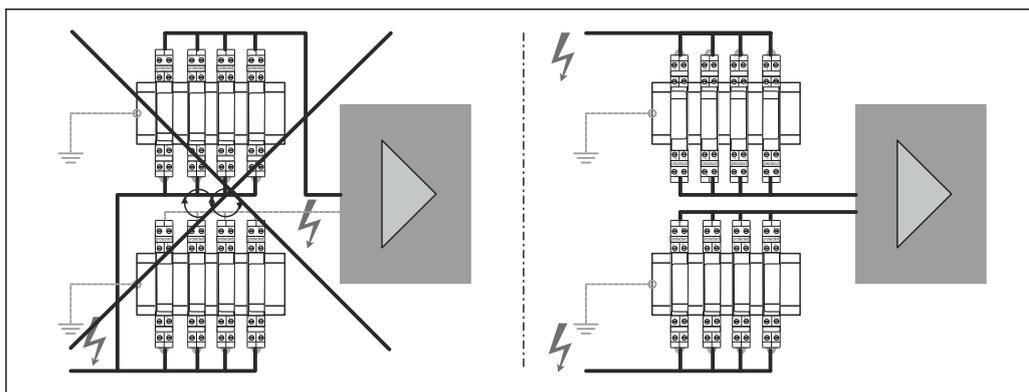
Montage sur rail profilé de 35 mm selon EN 60715



A0015069

22 Montage sur rail profilé, exemple

Montage de plusieurs unités



A0015101

23 Montage de plusieurs unités

Environnement

Température ambiante -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Humidité 5...95 %

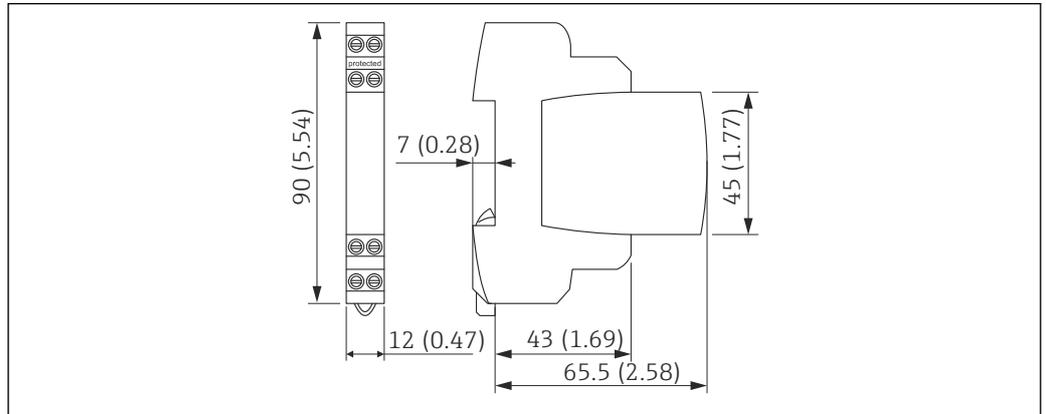
Température de stockage Voir "Température ambiante"

Indice de protection IP 20

Construction mécanique

Dimensions

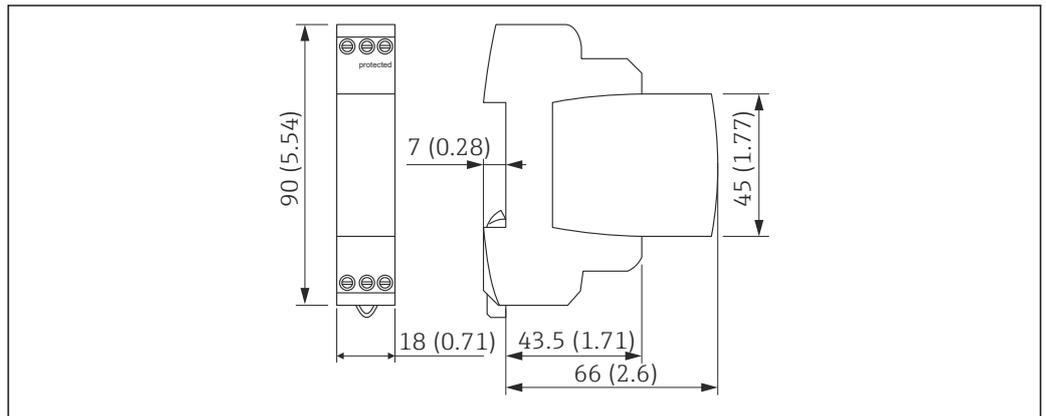
HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA



A0015075

24 Dimensions en mm, indications en pouces entre parenthèses

HAW562-AAB, HAW562-AAC



A0015076

25 Dimensions en mm, indications en pouces entre parenthèses

Poids

HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC
60 g (2,12 oz.)	130 g (4,59 oz.)

Matériaux

HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC
Polyamide PA 6.6	Thermoplastique UL 94 V-0

Bornes de raccordement

	HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC
Câbles monobrins	0,08...4 mm ² (28...12 AWG)	0,5...4 mm ² (21...12 AWG)
Câbles multibrins	0,08...2,5 mm ² (28...14 AWG)	0,5...2,5 mm ² (21...14 AWG)

Interface utilisateur

Éléments d'affichage

HAW562-AAB / HAW562-AAC

Affichage vert (= prêt à fonctionner) dans la fenêtre transparente. Le transfert d'énergie des unités est contrôlé par un dispositif de surveillance thermique intégré. En cas de défaut (= fenêtre d'affichage rouge - signifie surcharge thermique), ce dispositif de surveillance met le parafoudre automatiquement hors tension.

Toutes les autres unités HAW562 ne disposent pas d'éléments d'affichage.

AVIS

Parafoudre défectueux

Les appareils électriques en aval ne sont plus protégés contre les surtensions.

- ▶ Remplacer immédiatement le parafoudre.

HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA

Ces unités ne disposent pas d'éléments d'affichage.

AVIS

Parafoudre défectueux

Court-circuit du câble de liaison signal.

- ▶ Le court-circuit est éliminé lorsque le module de protection défectueux est retiré du support. Les appareils électriques en aval ne sont plus protégés contre les surtensions. Remplacer immédiatement le parafoudre.

Certificats et agréments

Marque CE

Le système de mesure remplit les exigences légales des directives UE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests de l'appareil en y apposant la marque CE.

Agrément Ex

Votre agence E+H vous renseignera sur les versions Ex actuellement disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.). Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur demande.

Normes et directives externes

- IEC 61010 :
Consignes de sécurité pour les appareils électriques de mesure, commande, régulation et laboratoire
- IEC 61326 :
Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)

HAW562-AAB / -AAC	HAW562-AAA / -AAD / -AAE / -8DA
IEC 61643-1 EN 61643-11	IEC 61643-21:1999-07 A2, B2, C2, C3, D1

Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le configurateur de produit sur la page Internet Endress+Hauser : www.endress.com → Sélectionner le pays → Instrumentation → Sélectionner l'appareil → Fonctionnalités produits : Configurer ce produit
- Après de votre agence 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

Accessoires

Borne de mise à la terre du blindage

Uniquement pour HAW562-AAA, HAW562-AAD et HAW562-8DA, → 12.

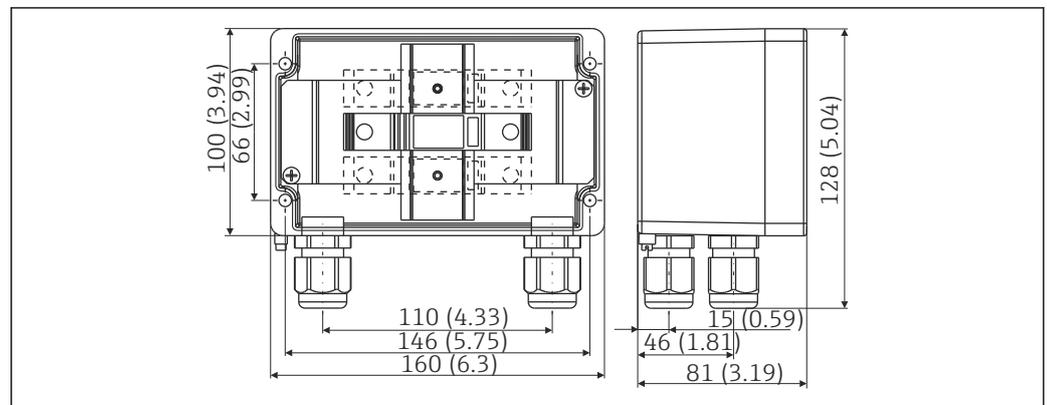
A commander comme une option supplémentaire dans la structure de commande du HAW562 ou séparément via la référence : RK01-AN

Boîtier de terrain

Boîtier de protection avec rail porteur intégré pour le montage d'une à quatre unités HAW562 :

Rail profilé intégré ; prise de terre ; filtre GORE-TEX® ; 2 vis de plombage et 4 entrées de câble M20 en plastique : fonte d'aluminium, revêtue époxy, indice de protection IP 66/NEMA4x.

A commander comme une option supplémentaire dans la structure de commande du HAW562 ou séparément via la référence : RK01-AO

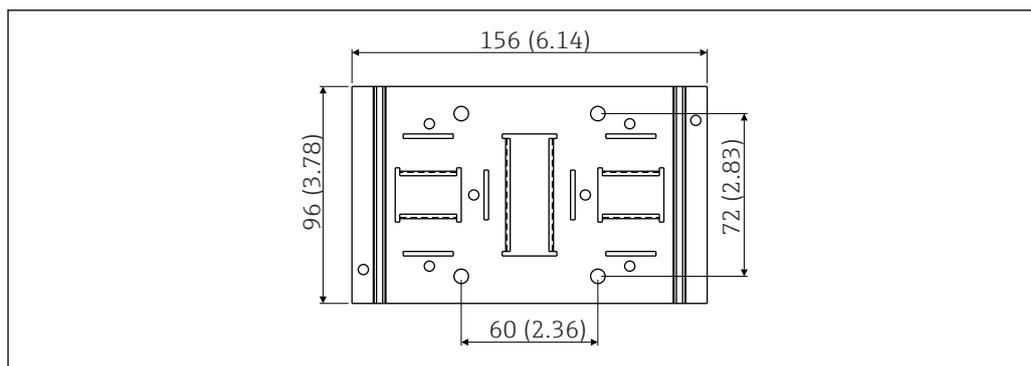


A0015043

26 Dimensions en mm (indications en pouces entre parenthèses)

Support pour le montage mural ou sur tube du boîtier de protection :

A commander comme une option supplémentaire dans la structure de commande du HAW562 ou séparément via la référence : RK01-AP



A0015044

■ 27 Dimensions en mm (indications en pouces entre parenthèses)

Documentation complémentaire

- Brochure "Composants système et enregistreurs graphiques" (FA00016K)
- Manuel de mise en service HAW562-AAB, HAW562-AAC (BA00302K/09)
- Manuel de mise en service HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA (BA00303K/09)
- Manuel de mise en service HAW562-AAE (BA00306K/09)
- Documentation complémentaire Ex :
ATEX / IECEx II (1)GD [Ex ia] IIC : XA01002K/09/a3



www.addresses.endress.com
