

Description technique

**Détecteur de niveau type EE-2..., EF2..., EFV2... ; ELH...
Transducteur de mesure type ER-107..., ER-145..., ER-117..., ER-217..., XR-...,
ET- 40.., ET-41..-44.., ET- 45.., ET-46..., ET-47..., ET-48... ,
OAA-200..., OAA-300..., OAA-500...**

1. Montage de la protection antidébordement

La protection antidébordement est constituée d'un détecteur de niveau (1) et d'un transducteur de mesure séparé (2) (ER-107..., ER-145.., ER-117..., ER-217..., XR-...) ou d'un détecteur de niveau (1) et d'un transducteur de mesure intégré (2) (ET-40.., ET-41.., ET-42.., ET-43.., ET-44.., ET-45..., ET-46..., ET-47..., ET-48...), qui envoie un signal commande binaire à la sortie.

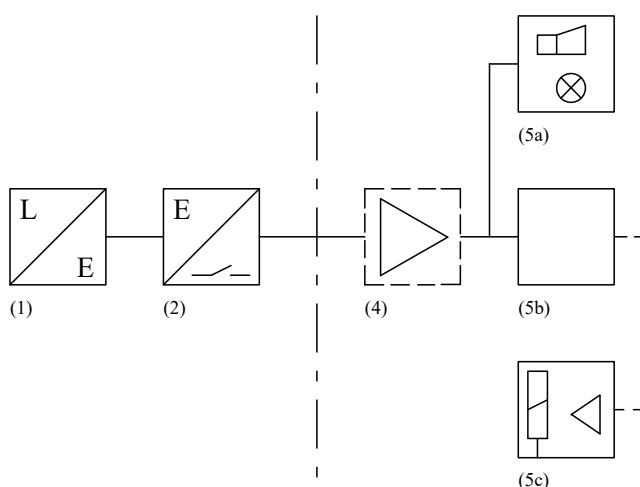
Ce signal binaire peut être conduit vers l'unité de signalisation (5a) ou le système de contrôle (5b) soit directement, soit via un amplificateur de signal (4).

Dans les protections antidébordements constituées d'un détecteur de niveau (1) avec indicateur d'alarme en aval (OAA-200... ; OAA-300...ou OAA-500...), l'unité de signalisation (5a) est intégrée en plus du transducteur de mesure.

Les éléments matériels non vérifiés de la protection antidébordement, tels quel l'amplificateur de signal (4), l'unité de signalisation (5a) ou le système de contrôle (5b) et l'activateur (5c) doivent correspondre aux exigences des paragraphes 3 et 4 des règles d'homologation des protections antidébordements.

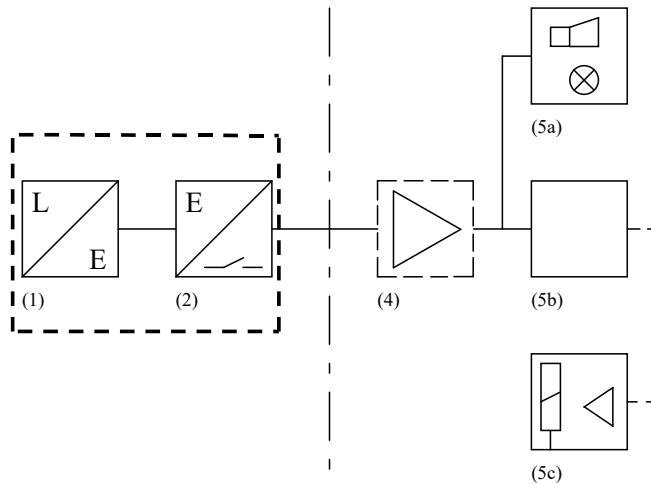
1.1 Montage schématisé de la protection antidébordement

1.1.1 Détecteur de niveau (1), transducteur de mesure séparé



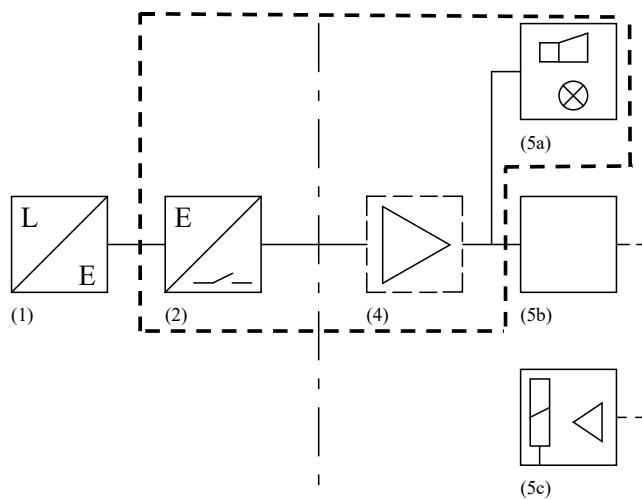
- | | | |
|------|-------------------------|------------------------------------|
| (1) | Détecteur de niveau | (électrode conductive) |
| (2) | Transducteur de mesure | (relais à électrode) |
| (4) | Amplificateur de signal | |
| (5a) | Unité de signalisation | (avec sonnerie et voyant lumineux) |
| (5b) | Système de contrôle | |
| (5c) | Activateur | |

1.1.2 Protection antidébordement (1) avec transducteur de mesure intégré



- | | | |
|------|--------------------------------|------------------------------------|
| (1) | Détecteur de niveau | (électrode conductive) |
| (2) | Transducteur de mesure intégré | |
| (4) | Amplificateur de signal | |
| (5a) | Unité de signalisation | (avec sonnerie et voyant lumineux) |
| (5b) | Système de contrôle | |
| (5c) | Activateur | |

1.1.3 Protection antidébordement (1), transducteur de mesure séparé (2) avec unité de signalisation intégrée (5a)



- | | | |
|------|---------------------------------|------------------------------------|
| (1) | Détecteur de niveau | (électrode conductive) |
| (2) | Transducteur de mesure intégré | |
| (4) | Amplificateur de signal intégré | |
| (5a) | Unité de signalisation intégrée | (avec sonnerie et voyant lumineux) |
| (5b) | Système de contrôle | |
| (5c) | Activateur | |

1.2 Description fonctionnelle

Les transducteurs de mesure délivrent une tension à mesurer, qui fait courir un courant de travail dans le circuit de mesure. Le courant de travail est limité par une résistance dans le détecteur de débordement raccordé.

Si ce courant de travail est fortement réduit par une rupture de conduite, le transducteur de mesure identifie ce phénomène, les LED le signalent, et le relais de sortie se met en position d'alarme.

Si les électrodes sont mouillées par la hausse du niveau de remplissage, le courant qui circule dans le circuit de mesure est plus important. Le transducteur de mesure identifie ce phénomène, les LED le signalent, et le relais de sortie se met en position d'alarme.

Si les électrodes ne sont plus mouillées parce que le niveau de remplissage baisse, dans le cas des transducteurs sans bouton, les LED et le relais de sortie repassent immédiatement en position normale.

Dans le cas des transducteurs avec bouton (mémorisation d'alarme), il faut actionner le bouton pour stopper l'alarme.

Les transducteurs de mesure doivent être réglés en fonction de la conductance des liquides à surveiller. Les paramètres se règlent sur le potentiomètre à l'avant du transducteur.

Les transducteurs travaillent en veille, et la position d'alarme des contacts de sortie correspond à celle de l'appareil hors tension. Ainsi, en plus d'une rupture de conduite ou d'une fuite, la chute de la tension de travail du transducteur provoque également une alarme.

Pour une utilisation dans des zones exposées à des risques d'explosion, seuls les appareils autorisés peuvent être employés. En outre, il faut tenir compte des consignes se rapportant à la construction et au fonctionnement des installations électriques.

Tableau de signalisation

LED	ER-107 / ER-145 / ET-48x		ER-117/217/XR-..		
	vert	rouge	vert	jaune	rouge
Réseau éteint	●	●	●	●	●
Marche	○	●	○	●	●
Rupture de conduite	●	○	○	○	○
Alerte débordement	○	○	○	○	●

LED	ET- 440		ET- 45x / ET- 46x / ET- 472		ET- 470..	
	vert	jaune E1	vert		vert	rouge
Réseau éteint	●	●	●		●	●
Marche	○	○	○		○	●
Rupture de conduite	○	●	●		●	○
Alerte débordement	○	●	●		○	○

LED éteinte: ●, LED allumée: ○, clignotement env. 1 Hz ○ ●

Tableau de signalisation OAA-200 ...

LED	Canal LED, 3 couleurs		Alarme	Av. Son.
	vert	rouge		
Réseau COUPE, resp. pas de capteur branché		●	●	Coupé
Service, capteur branché	vert	●	●	Coupé
Erreur de conduite	vert	●	●	En marche
Erreur de conduite acquittée	rouge	●	●	Coupé
Alarme de rempliss., alarme de fuite	jaune	●	●	En marche
Alarme de rempliss., alarme de fuite acquittées	jaune	●	●	Coupé
Erreur éliminée	vert	●	●	Coupé
Erreur éliminée acquittée	vert	●	●	Coupé

LED éteinte: ●, LED allumée: ☀, LED clignote: ☀ ●.

Tableau de signalisation OAA-300...

LED	Canal à LED, 3 couleurs		Alarme combinée	Signal sonore
	vert	rouge		
Réseau éteint ou aucun capteur connecté		●	●	éteint
Marche, capteur connecté	vert	●	●	éteint
Rupture de conduite	rouge	●	●	allumé
Rupture de conduite résolue	rouge	●	●	éteint
Défaillance réparée	vert	●	●	éteint
Défaillance réparée résolue	vert	●	●	éteint
Alerte débordement, alerte fuite	jaune	●	●	allumé
Alerte débordement, alerte fuite résolue	jaune	●	●	éteint
Défaillance réparée	vert	●	●	éteint
Défaillance réparée résolue	vert	●	●	éteint

LED éteinte: ●, LED allumée: ☀, LED clignotante: ☀ ●.

Tableau de signalisation OAA-500 ...

LED	Canal à LED, 3 couleurs		Alarme combinée	Signal sonore
	vert	rouge		
Réseau éteint ou aucun capteur connecté		●	●	éteint
Marche, capteur connecté	vert	●	●	éteint
Rupture de conduite	rouge	●	●	allumé
Rupture de conduite résolue	rouge	●	●	éteint
Alerte débordement, alerte fuite	jaune	●	●	allumé
Alerte débordement, alerte fuite résolue	jaune	●	●	éteint
Défaillance réparée	vert	●	●	éteint
Défaillance réparée résolue	vert	●	●	éteint

LED éteinte: ●, LED allumée: ☀, LED clignotante: ☀ ●.

1.3 Désignation du type

1.3.1 Transducteur de mesure (2)

1.3.1.1 Transducteur de mesure ER-107...

Désignation						
Type (1 canal)						
Boîtier						
- = LDG-A12 avec bornes à enfichage						
- = ME, avec bornes à ressort, enfoncées						
- = ME, avec bornes à enfichage, enfoncées						
Retard de commutation						
- = fixe, env. 0,3 s						
Plage de sensibilité						
- = 1 ... 30 kOhm						
- = 2 ... 90 kOhm						
Tension d'alimentation						
- = 24 VDC						
- = 24 VAC						
- = 42 VAC						
- = 48 VAC						
- = 127 VAC						
- = 230 VAC						
- = 240 VAC						
- = 115 VAC						
Forme de montage						
- = rails 22,5 mm						
ER	107					

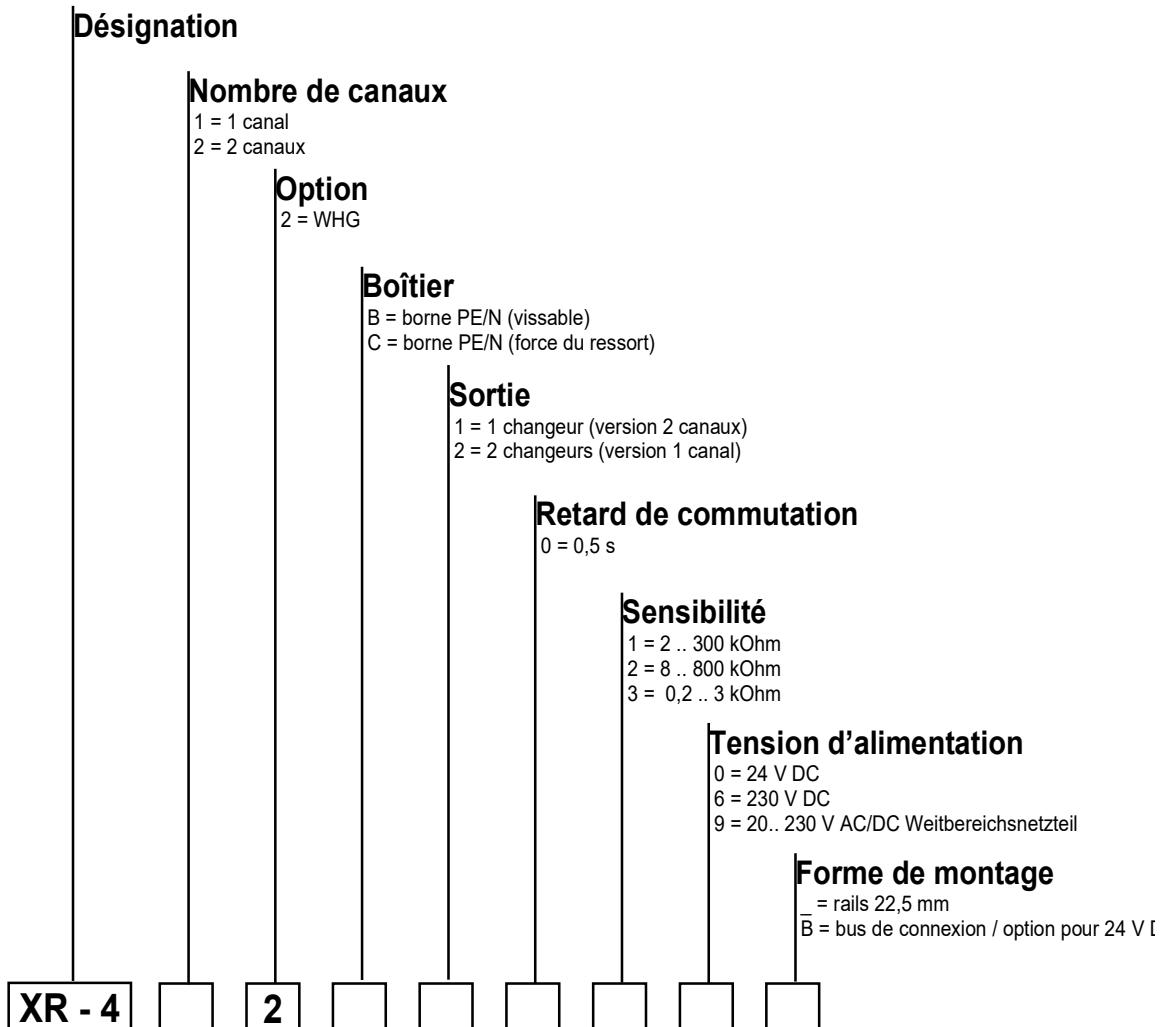
1.3.1.2 Transducteur de mesure ER-145...

Désignation						
Type (1 canal)						
Boîtier						
- = ME, avec bornes à enfichage						
Retard de commutation						
- = fixe, env. 0,5 s						
Plage de sensibilité						
- = 25 ... 100 kOhm						
Tension d'alimentation						
- = 24 VDC						
- = 24 VAC						
- = 42 VAC						
- = 48 VAC						
- = 127 VAC						
- = 230 VAC						
- = 240 VAC						
- = 115 VAC						
Boutons						
- = sans boutons						
- = avec boutons						
ER	145					

1.3.1.3 Transducteur de mesure ER-117... ou ER-217...

Désignation	
Canaux	
– = canaux	
Type	
Boîtier	
– = ME, avec bornes à ressort, enfoncées	
– = ME, avec bornes à enfoncage, enfoncées	
Retard de commutation	
– = fixe, env. 0,3 s	
Plage de sensibilité	
– = 1 ... 30 kOhm	
– = 2 ... 90 kOhm	
Tension d'alimentation	
– = 24 VDC	
– = 24 VAC	
– = 42 VAC	
– = 48 VAC	
– = 127 VAC	
– = 230 VAC	
– = 240 VAC	
– = 115 VAC	
Forme de montage	
– = rails 22,5 mm	
ER	□
17	□
	□
	□
	□
	□
	□

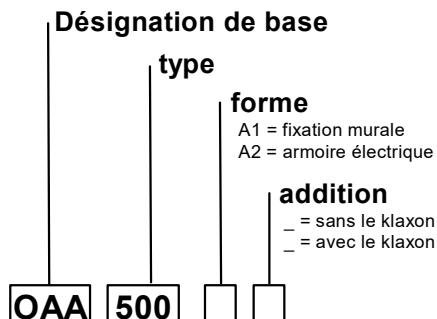
1.3.1.4 Transducteur de mesure XR-...



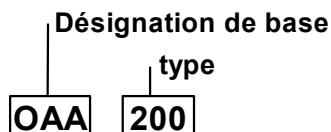
1.3.1.5 Transducteur de mesure OAA-300-...



1.3.1.6 Transducteur de mesure OAA-500-...

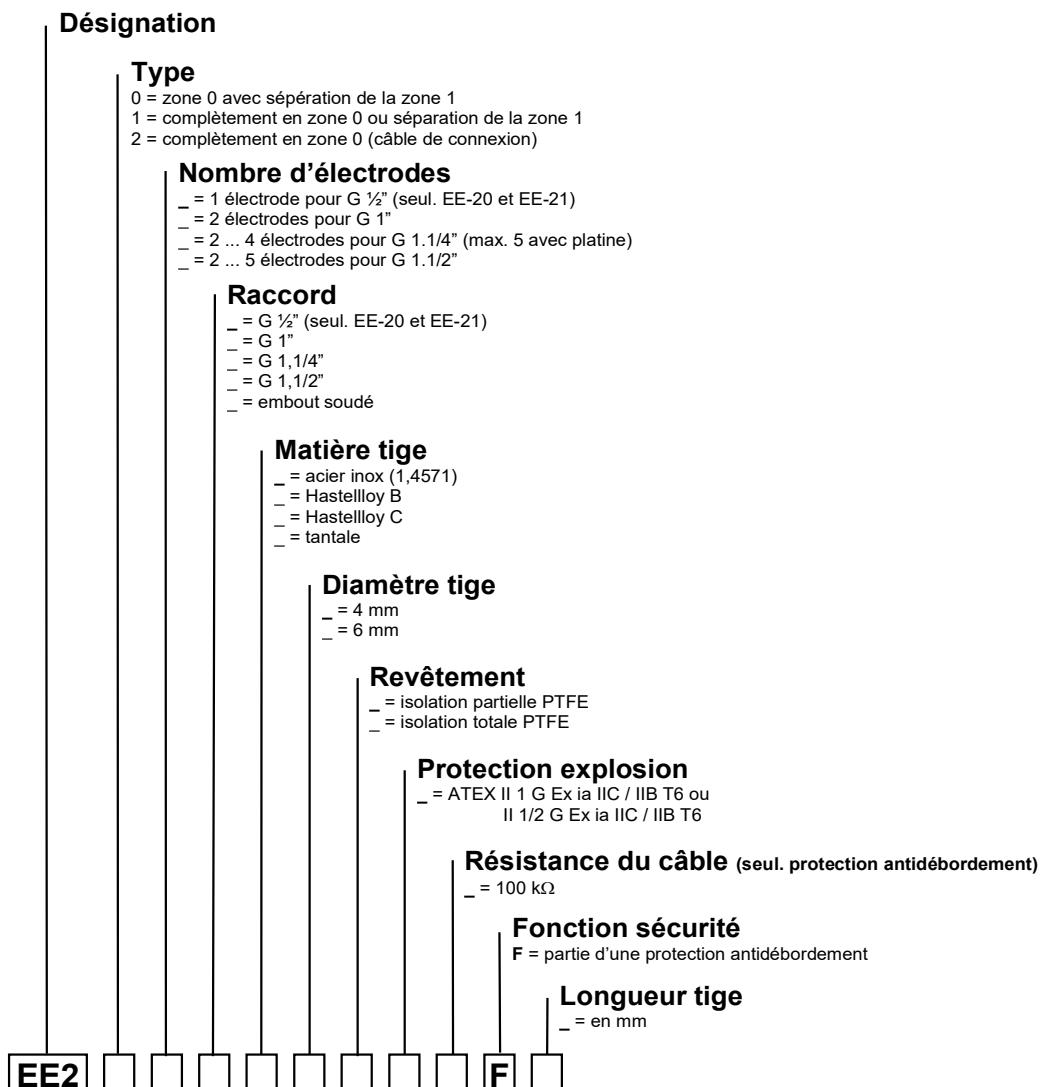


1.3.1.7 Transducteur de mesure OAA-200-...



1.3.2 Détecteur de niveau (1)

1.3.2.1 EE-20 / EE-21 / EE-22:



1.3.2.2 EF2 : version fixe

Désignation

Nombre d'électrodes

- _ = 2, pour G 1"
_ = 2 .. 5, pour G 1.1/4"
_ = 2 .. 7, pour G 1.1/2"

Matière des vis

- = PP
 - = PE
 - = PVC
 - = PTFE
 - = PE-EL (conducteur)
 - = PP-EL (conducteur)
 - = PVC-EL (conducteur)
 - acier inox (1.4571)

Matière tige

- = acier inox (1,4571)
 - = Hastelloy B
 - = Hastelloy C
 - = titane
 - = pointe de 100 mm en tantale sur la tige en Hastelloy B
 - = tantale
 - = Monel
 - = carbone vitreux

Diamètre tige

- = 4 mm
— = 6 mm

Revêtement des électrodes

- = isolation partielle
 - = isolation totale

Raccord

- = G 1"
 - = G 1,1/4"
 - = G 1,1/2"
 - = G 2"
 - = écrou-raccord 2,3/4"
 - = écrou-raccord S 100 x 8

Résistance du câble

- $R_{\text{series}} = 22 \text{ k}\Omega$
 $R_{\text{shunt}} = 100 \text{ k}\Omega$

Longueur tige

- = en mm

Option

- partie = partie électronique

FF

1.3.2.3 EFV2 : version réglable

Désignation

Matière vis

- = PP
- = PE
- = PVC
- = PVDF
- = PE-EL (conducteur)
- = PP-EL (conducteur)
- = PVC-EL (conducteur)
- = acier inox (1.4571)

Matière tige

- = acier inox (1.4571)
- = Hastelloy B
- = Hastelloy C
- = titane
- = tantal
- = Monel
- = carbone vitreux

Connexion

- = prise de connexion polyester
- = connexion enfichable
- = longueur câble de connexion TPK
- = prise de connexion PE/alternative PE-EL (conducteur)
- = prise de connexion PP/alternative PP-EL (conducteur)
- = prise de connexion PVC/alternative PVC-EL (conducteur)

Raccord

- = G 2"
- = écrou-raccord 2,3/4"
- = écrou-raccord S 100 x 8

Résistance du câble

- = 22 kΩ
- = 100 kΩ

Longueur détecteur de niveau

- = longueur en mm à partir de la surface

Option

- = partie électronique

EFV2



1.3.2.4 Surveillance des tuyauteries

Désignation

Version

- L = surveillance de fuite double tuyau
- T = sécurité antidébordement tuyau de remplissage

Connexion

- = écrou-raccord PVC G 1,1/4"

Matière tuyauterie et raccord

- = PVC
- = PE

Matière tige

- = acier inox (1.4571)
- = Hastelloy B
- = Hastelloy C
- = titane
- = tantal

Parties électroniques

- ET473L = surveillance de fuite double tuyau
- ET473T = sécurité antidébordement tuyau de remplissage

EF2



Accessoires EFL

Désignation de base

Raccordement

- = embout PVC à coller pour tuyau d=32
- = PVC avec fil conducteur G 1/2" extérieur
- = pièce PE à souder pour tuyau d=40
- = PE avec fil conducteur G 1/2"

Suppléments

- = sans vanne
- = avec vanne

ZUB



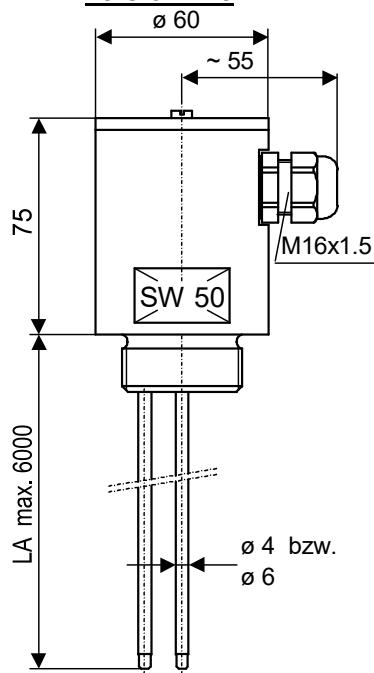
1.3.2.5 ELH

1.4 Feuilles de dimensions, données techniques

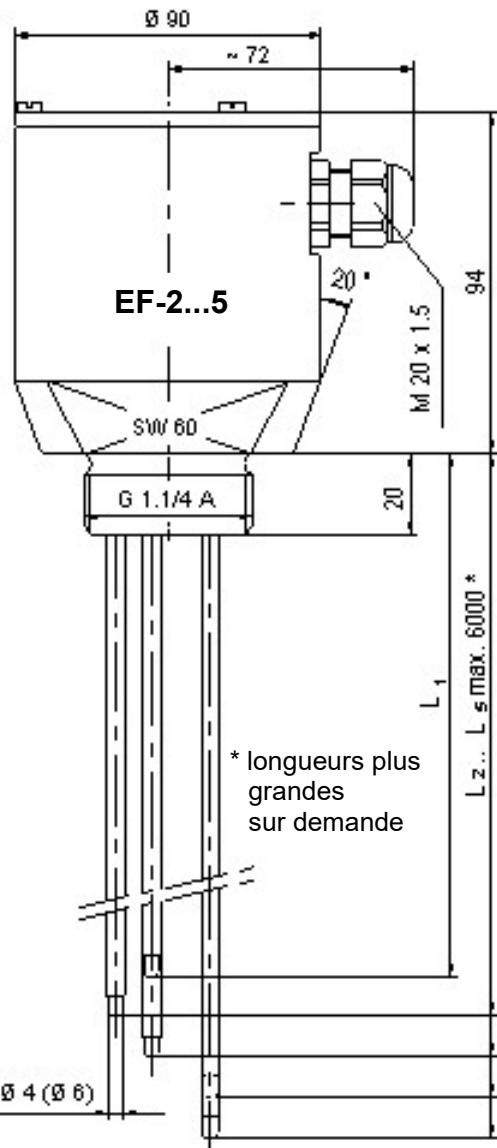
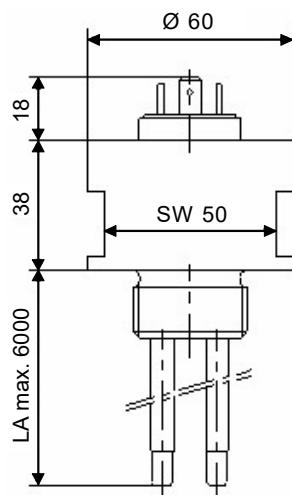
1.4.1 Feuilles de dimensions détecteur de niveau (1)

1.4.1.1 Feuilles de dimensions pour détecteur de niveau type EF2/EFV2

version fixe

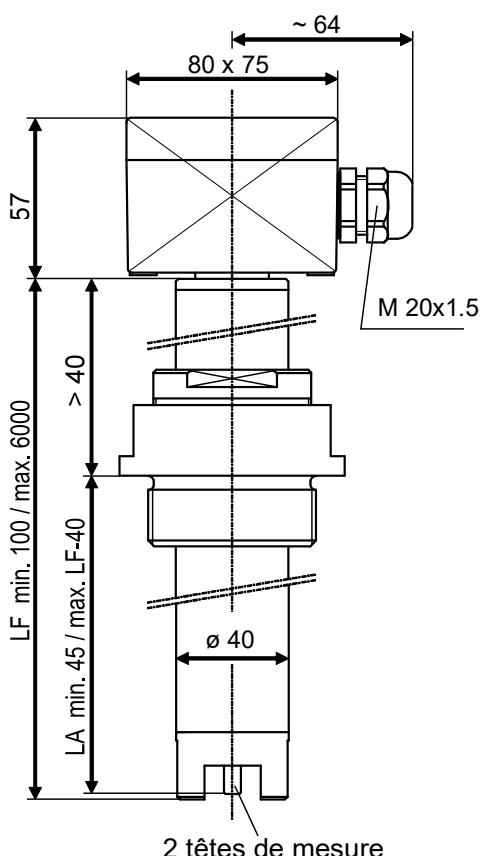


- connexion par fiche
 Type GS AZ 300

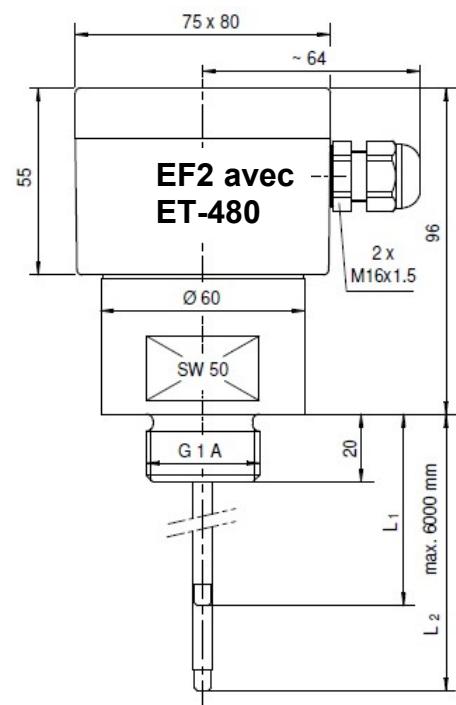
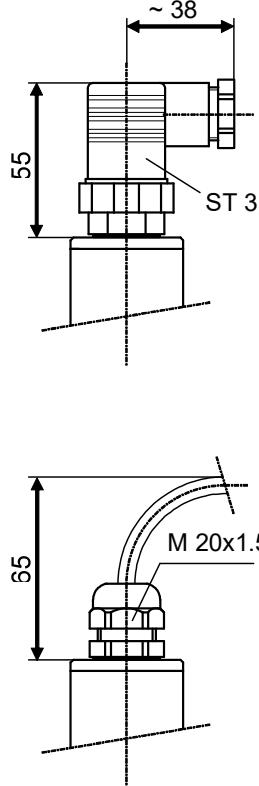


version réglable

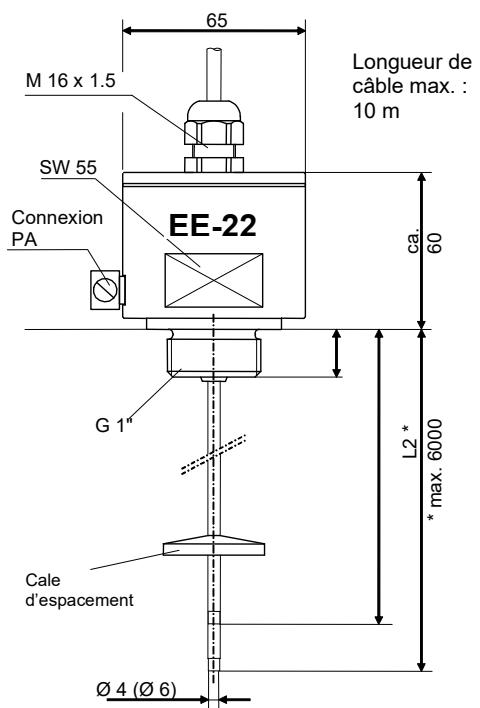
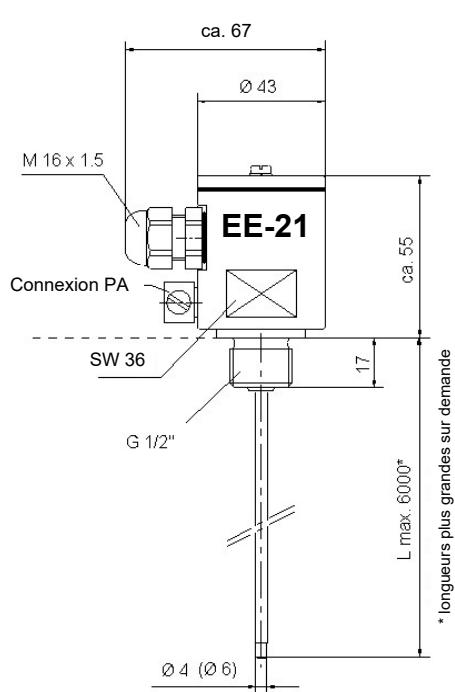
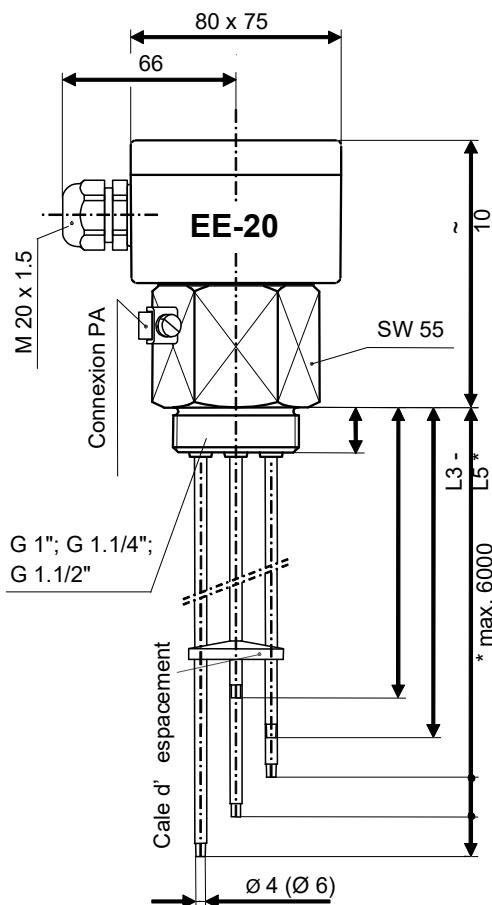
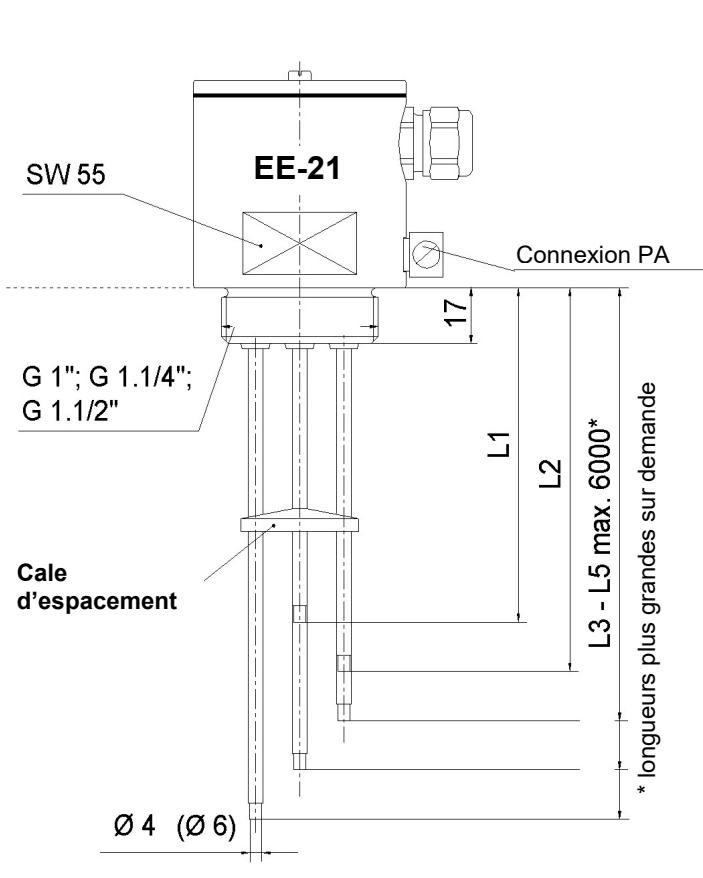
- boîte de raccordement



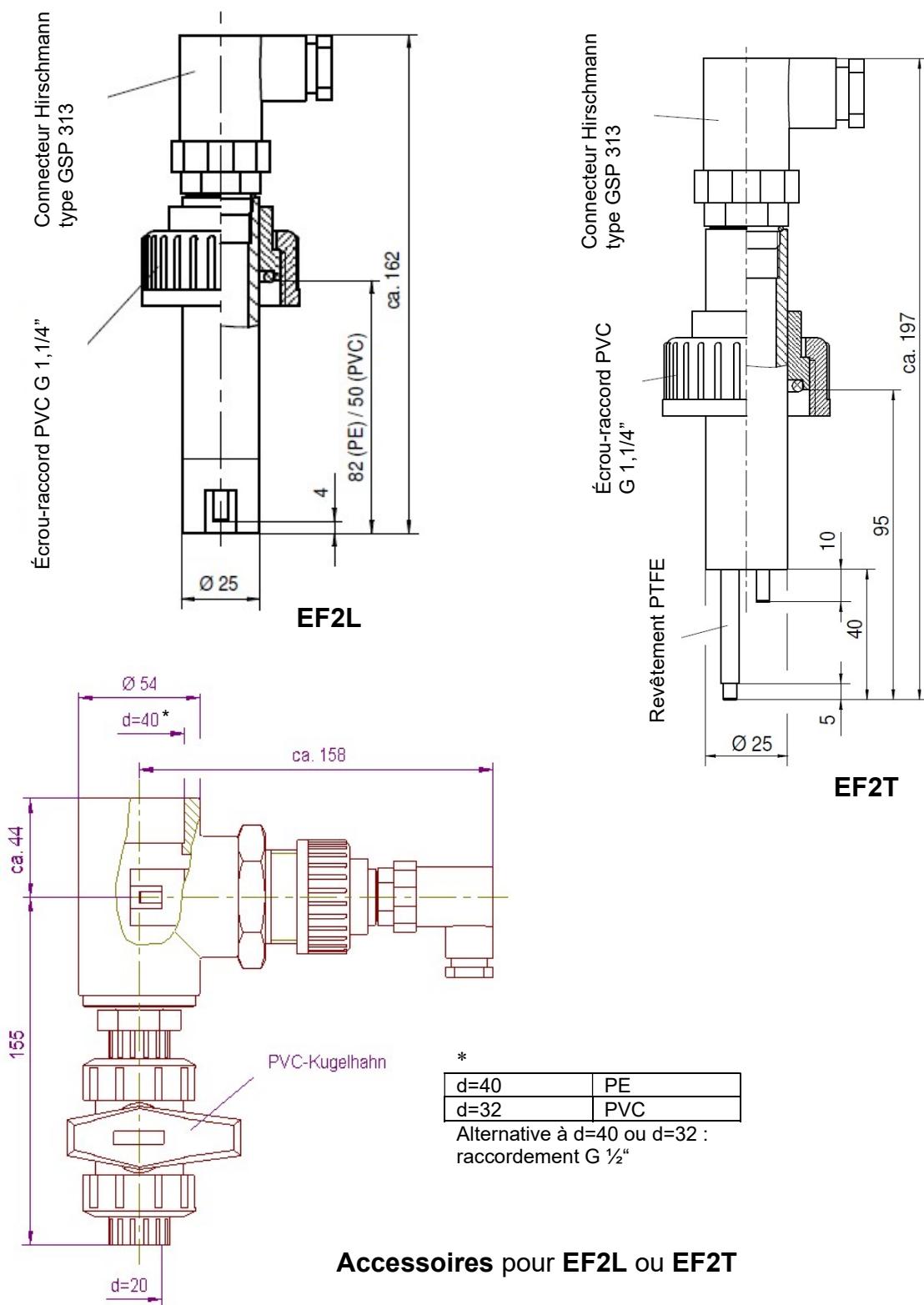
- connexion par fiche
 - raccordement par câble



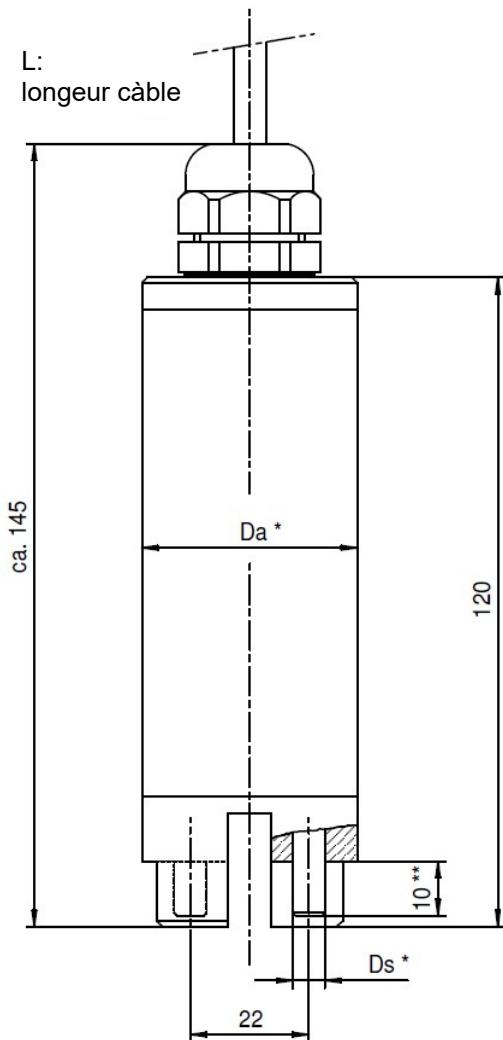
1.4.1.2 Feuilles de dimensions pour détecteur de niveau type EE-



1.4.1.3 Feuille de dimensions pour surveillance des tuyauteries



1.4.1.4 Schéma dimensionnel pour ELH



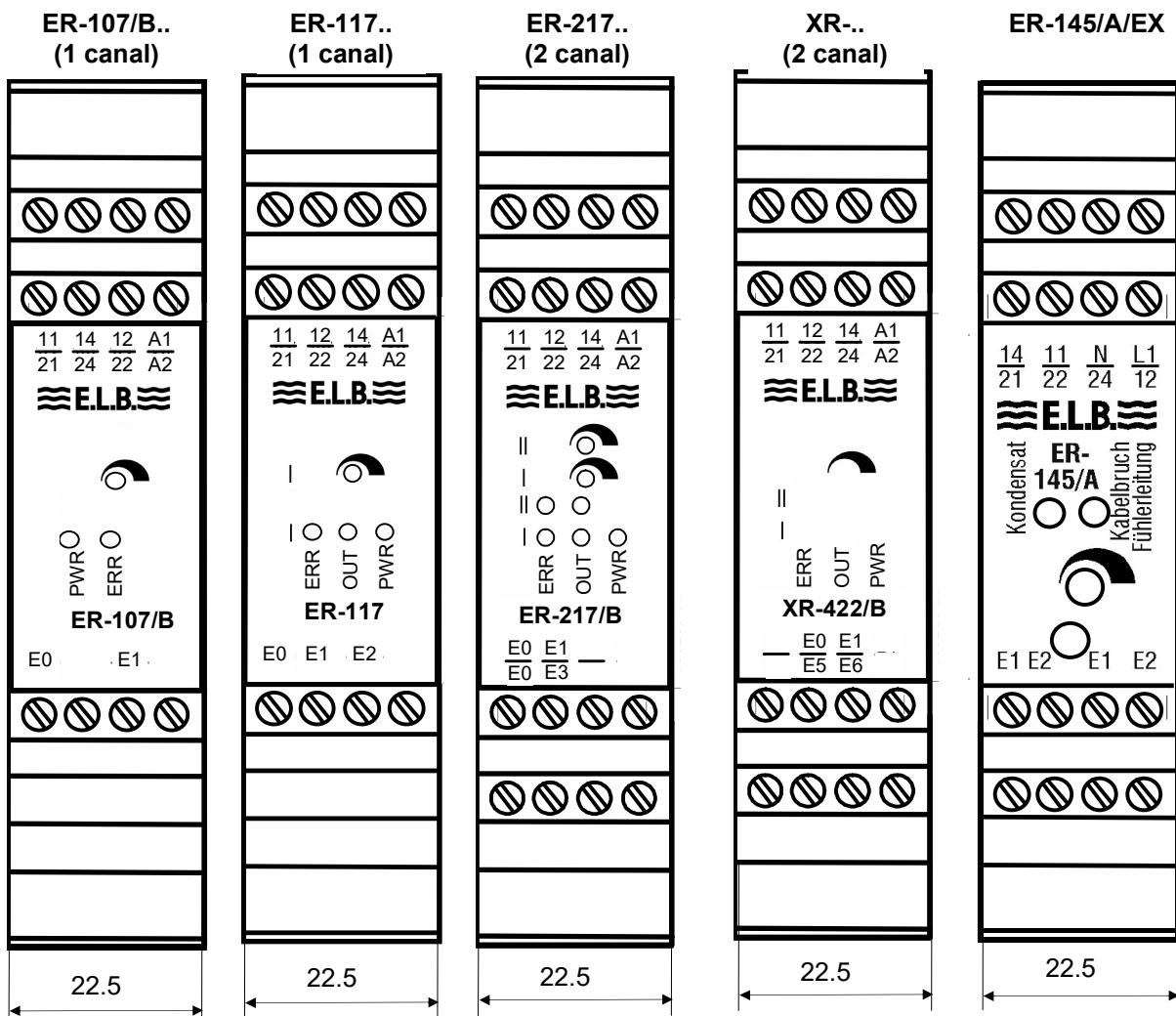
*

Da	Ds	H
40 mm	6 et 4 mm	ca. 145mm
25mm	6 et 4 mm	ca. 145mm
15mm	3mm	ca. 145mm

** Longueur de la tige: standard 10 mm ou sur demande du client

1.4.2 Feuilles de dimensions du transducteur (2)

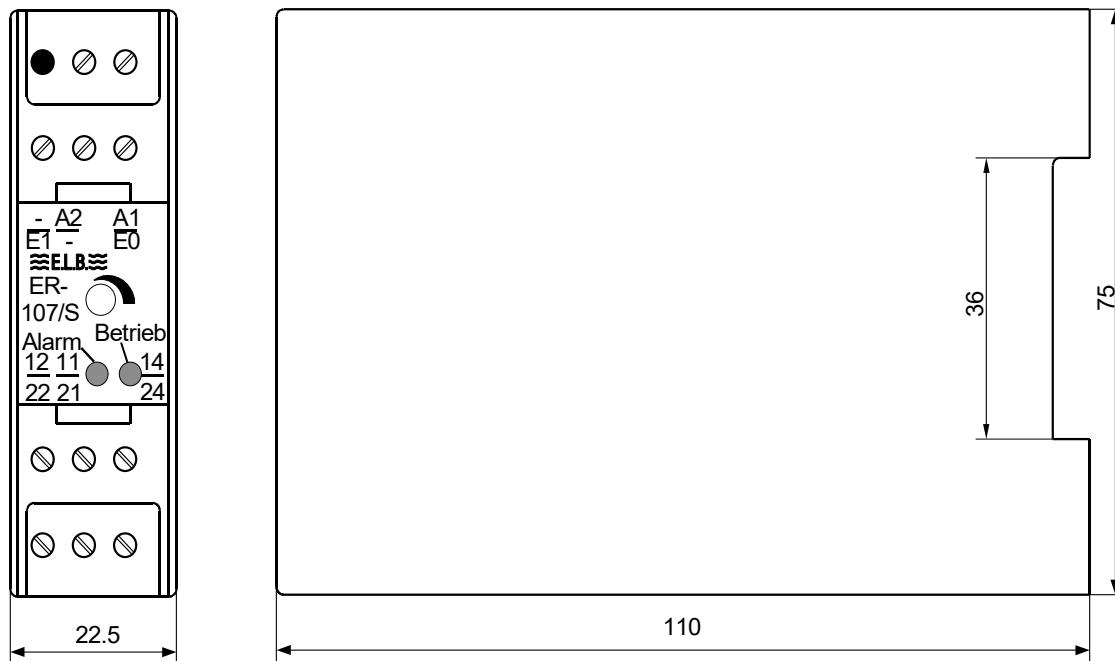
1.4.2.1 Relais à électrode ER-145/A/EX.. ou relais à électrode ER-117.. ou ER-217.. ou XR-..



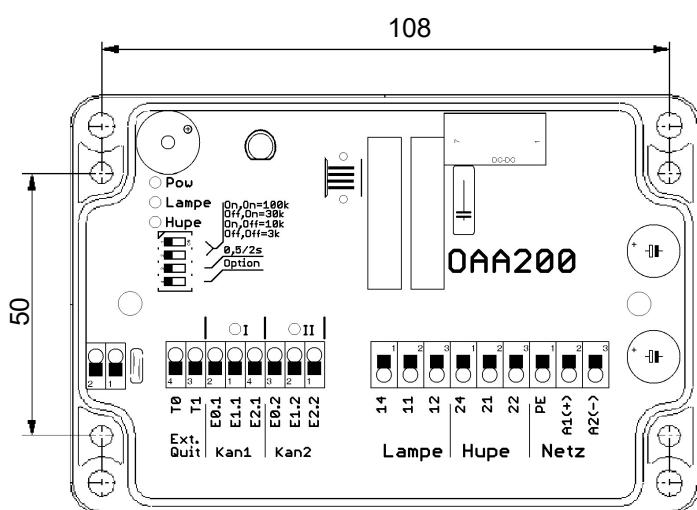
* ERR = rupture de conduite, OUT = électrode mouillée, PWR = réseau

Dimensions du boîtier : Longueur 120 mm x largeur 22.5 mm x hauteur 100 mm

1.4.2.2 Relais à électrode ER-107..S

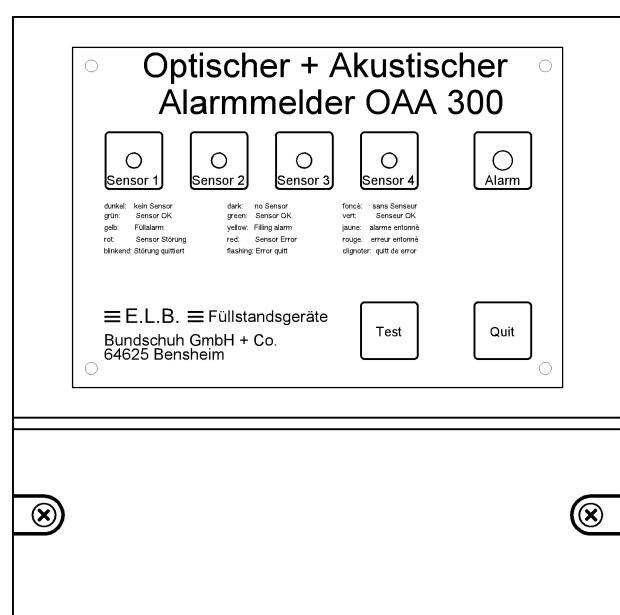


1.4.2.3 Indicateur d'alarme visuel et sonore OAA-...



Dimensions du boîtier:

120 mm x 80 mm x 57 mm



Dimensions du boîtier: 170 x 165 x 85 mm



Dimensions du boîtier:

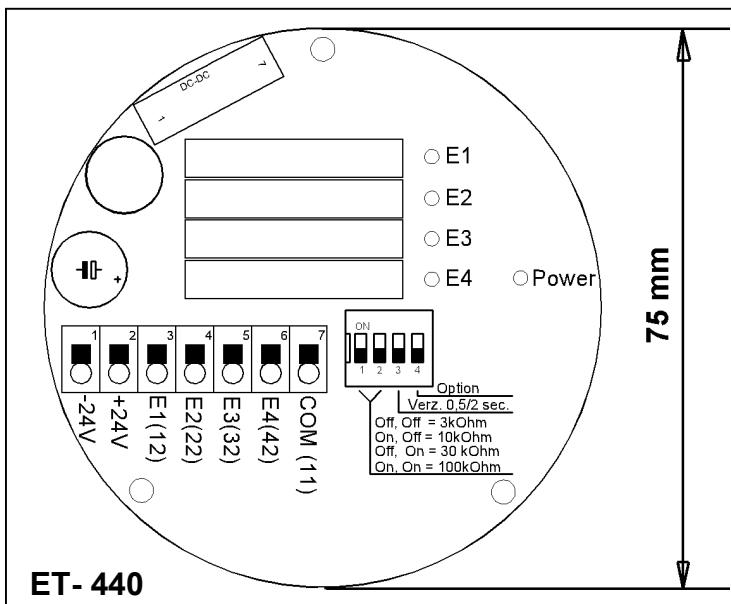
137 mm x 186 mm (sans raccord du cable a vis.) x 103 mm



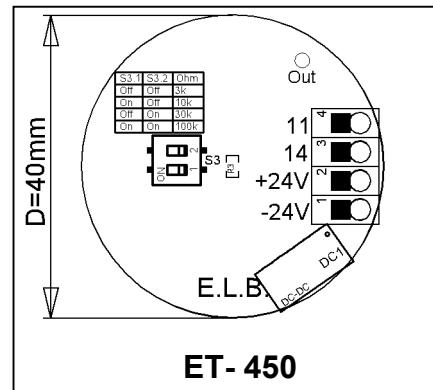
Dimensions du boîtier:

86 mm x 70 mm x 60 mm

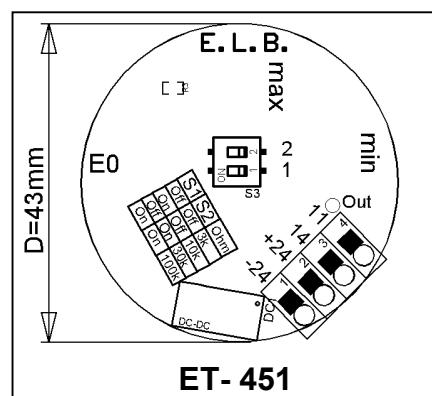
1.4.2.4 Composant électronique ET- 4..



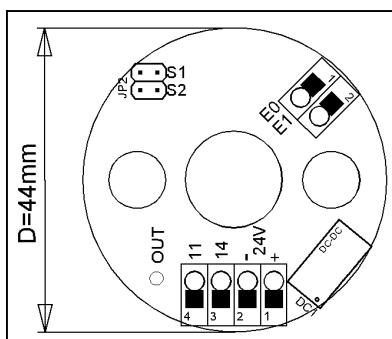
(ET- 410 / -420 / -430)



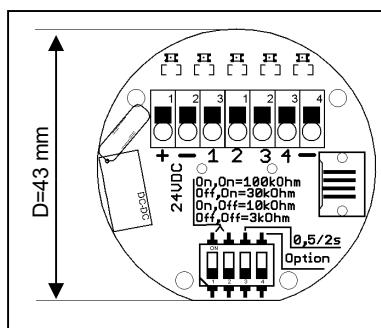
ET- 450



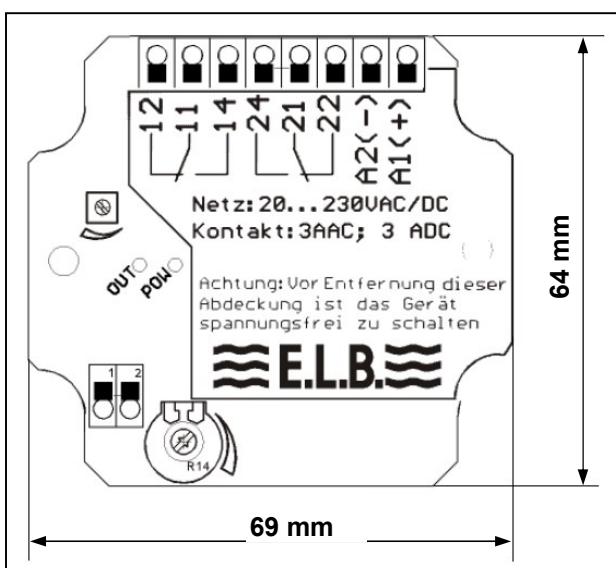
ET- 451



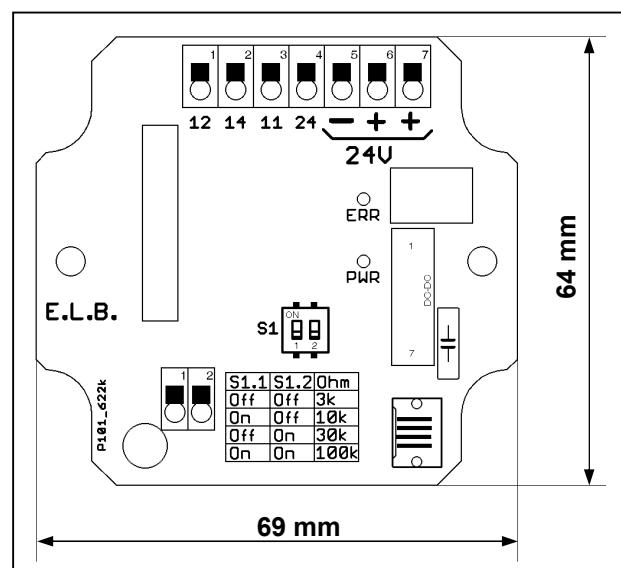
ET- 460



ET- 404



ET- 480



ET- 470a

1.4.3 Données techniques du détecteur de niveau (1)

Raccordement ^(a)	tête de connexion intégrée ; câble ou fiche
Degré de protection conformément à la norme EN 60529 :	IP 65
Mode de fixation (selon la version)	filetage : G ½“ ou G 1“ ... G 3“, tête de raccordement avec écrou G 2,3/4“, S 100x8
longueur tiges électrodes/ longueur totale	max. 6 m à partir d'une longueur > 1.000 mm, 1 cale d'espacement tous les 1.000 mm
Pression de travail (liquide stocké)	max. 40 bar (selon la version)
Gaine de protection FK-100	1.4301
Valeur de résistance de la surveillance des conduites :	<i>voir transducteur</i>
Température autorisée du liquide et ambiante ^(b) :	max. 150 °C (selon la version)

(a) En cas d'utilisation en environnement explosif, respecter les données correspondantes suivant les certificats idoines

(b) En cas d'utilisation en environnement explosif, respecter les températures correspondantes suivant les certificats idoines

Supplément : dispositif parafoudre BL-100

Boîtier	aluminium
Degré de protection conformément à la norme EN 60529	IP 65
Température ambiante	-20 ... 70 °C
Lignes d'acheminement des signaux	max. 4 mm ² , un seul fil max. 2,5 mm ² , fils minces
Compensation de potentiel à l'extérieur : max. 2 x 4 mm ² ; min. 4 mm ² à l'intérieur : 2 x 4 mm ²	
Entrée de câble	M 16 x 1.5 ou M 20 x 1,5
Nombre de fils à protéger	1, 2 ou 3
Tension de réponse nominale	600 V ± 15 %
Tension de réponse limite	≤ 1200 V à 1 kV/μs

Surveillance des tuyauteries

Composants électroniques intégrés	20 .. 35 V DC
Raccordement électrique	Hirschmann-Stecker GSP 313
Matière tige	1,4571, HB, HC, TI, TA, KO
Parties en contact avec le liquide	PE et PVC
Raccordement mécanique	a) écrou-raccord G 1.1/4“ b) soudage par emboîtement d=40 ou d=32 ou G ½“ robinet-vanne (PVC) d=20
Température ambiante	-20 ... 60 °C

1.4.4 Données techniques du transducteur (2):

Type	ER-107..	ER-145/A/Ex..	ER-117.. / ER-217..	XR-...	OAA-200..	OAA-300..	OAA-500..
Alimentation:							
Tension nomin.	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	230 VAC (+10% / -15%)	20 .. 230 VAC/DC	24 .. 230 V AC/DC	230 VAC (+10% / -15%)	42...253 VAC 20 .. 60 VDC
à volonté: (± 10 %)	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240; VAC	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240; VAC	24; 42; 48; 110; 115; 127; 240; VAC	24 V DC 230 V AC	24; 115; 240; VAC	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz
Fréquence nomin.	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	max. 62 Hz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz	48 ... 62 Hz
Puissance d' entrée à volonté:	≤ 1 VA	≤ 1 VA	≤ 1 VA	≤ 2 VA / W	max. 2 VA / W	≤ 3 VA	≤ 3 VA / W
Puissance d' entrée.	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC		24 (20...35) VDC		
Sortie:							
Contacts de sortie	2 contacts invers. libres de potentiel	2 contacts invers. libres de potentiel	contact invers. libres de potentiel	2 contacts invers. libres de potentiel	2 contacts invers. libres de potentiel	6 contacts invers. libres de potentiel	2 contacts invers. libres de potentiel
Tension de commutation	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 V	max. 250 V AC/DC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 150 VDC	max. 250 VAC max. 115 VDC
courant d. commut.	max. 6 A	max. 5 A	max. 5 A	max. 5 A	max. 5 A	max. 3 A	max. 3 A
Puissance de commutation	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 100/50 VA / W (30VDC) 10 W	max. 50 VA / W (30VDC) 10 W	max. 100 VA; max. 50 W	max. 1250 VA max. 50 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W
Entrée:							
Tension à vide	< 10 VAC	< 13.1 V	< 10 VAC	max. 14.8 VDC	max. 3.3 VAC	< 10 VDC	< 24 VDC
Courant de court-circuit	< 5 mA	< 5 mA	< 5 mA	max. 5.6 mA	max. 1 mA	< 10 mA	< 20 mA
Retard de commut.	< 0.5 s	< 0.5 s	< 0.5 s	ca. 0.5/2/2.5/10 s		< 0.5 s	< 0.5 s
Tempér. de service	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C
Degré de protect. conf. à la norme EN 60529	Bornes: IP 20 Boîtier: IP 40	Bornes: IP 20 Boîtier: IP 40	Bornes: IP 20 Boîtier: IP 40	Bornes: IP 65 Boîtier IP 65	Boîtier IP 65	Boîtier IP 65	version A1: IP 65 version A2: IP 20

Type	ET-404...	ET-41... ET-44..	ET - 45.., -46..	ET - 470..	ET - 473	ET - 48..
Alimentation:						
Tension nominale	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	24 (20...35) VDC	20..230 V AC/DC	
Puissance d' entrée	≤ 1.5 W	≤ 1.5 W	≤ 1 W	≤ 1 W	≤ 1 W	≤ 1 W
Sortie:						
Contacts de sortie	Öffner oder Schließer	max. 4 Öffner, gem. Wurzel	1 Öffner	1 Wechsler, 1 Öffner, gemeins. Wurzel	Öffner oder Schließer	2 contacts invers. libres de potentiel
Tension de commutation	siehe Nennspannung	max. 250 VAC / max. 150 VDC	max. 35 VAC / VDC	max. 35 VAC / VDC	max. 24 VDC	max. 250 VAC/DC
courant de commutation	max. 100 mA	max. cosφ=1 5 A max. cosφ=0.7 3 A	max. 0,12 AAC / ADC	max. 0,12 AAC / ADC	200 mA DC	max. 5 A
Tension de commutation	—	—	max. 250 VAC max. 150 VDC	—	—	—
courant de commutation	—	—	max. 5 A	—	—	—
Puissance de commutation	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	—	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 5 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W	max. 500 VA / W (30VDC) 10 W
Entrée:						
Tension à vide	< 3.3 V	< 10 VAC	< 10 V	< 10 VAC	< 10 V	< 10 V
Courant de court-circuit	< 1 mA	< 5 mA	< 5 mA	< 5 mA	< 5 mA	< 5 mA
Température de service	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C	-20 ... + 60°C
Degré de prot. conform.	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00	IP 00
à la norme EN 60529						

2. Matériaux utilisés pour les détecteurs de niveau

Les pièces du détecteur de niveau qui sont touchées par le liquide, ses vapeurs ou sa condensation sont fabriquées en acier austénitique antirouille, en titane, en Hastelloy ou en plastique adapté.

Les tiges des électrodes sont composées de tiges en CrNiMo austénitique antirouille, en Hastelloy, en titane, en tantale, en Monel ou en carbone vitreux.

Les tiges des électrodes sont isolées avec une gaine rétractable.

3. Champ d'utilisation du détecteur de niveau

Les détecteurs de niveau peuvent être montés dans les conteneurs qui sont utilisés dans le cadre des spécifications techniques du détecteur.

Ils ne peuvent être utilisés que dans des liquides conducteurs avec une résistance spécifique allant jusqu'à $10^6 \Omega / \text{cm}$ (conformément à la norme DIN IEC 60093 ou DIN IEC 60167).

S'il y a un risque de dépôts non conducteurs, les électrodes doivent être vérifiées lors des contrôles annuels et nettoyées le cas échéant.

Les électrodes conductives de la série de type EE-2_ permettent de surveiller les liquides conducteurs dans les domaines présentant un risque d'explosion. En cas

d'utilisation dans une zone présentant un risque d'explosion, les consignes de sécurité et les données des certificats idoines doivent être prises en considération. S'il y a un risque d'étincelle (par exemple foudre), il faut utiliser le parafoudre BL-100. Celui-ci représente une protection grossière qui limite les surtensions dans les fils de signal (suite à des influences atmosphériques ou à des interférences de champs électromagnétiques, par exemple un éclair) à une certaine valeur de façon à ce qu'aucune étincelle ne puisse pénétrer l'atmosphère explosive sous l'effet d'un arc électrique.

4. Alertes de défaillance ou d'erreur

4.1 Alertes de défaillance ou d'erreur

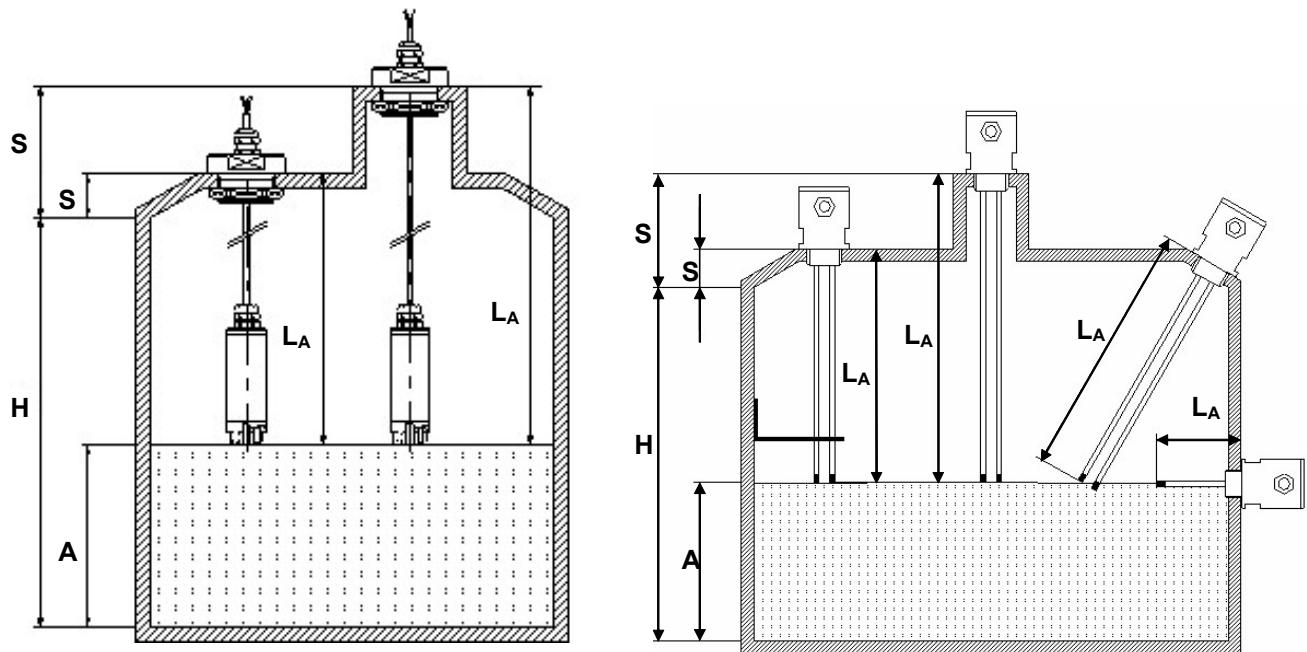
Une coupure d'alimentation ou un court-circuit entre le détecteur de niveau et le relais à électrode, de même qu'une panne de secteur, provoquent un passage du relais de sortie en position d'alarme en raison du mode de veille utilisé.

Détails au paragraphe **1.2. Description fonctionnelle du tableau de signalisation**.

5. Instructions de montage et de raccordement

5.1 Montage du détecteur de niveau

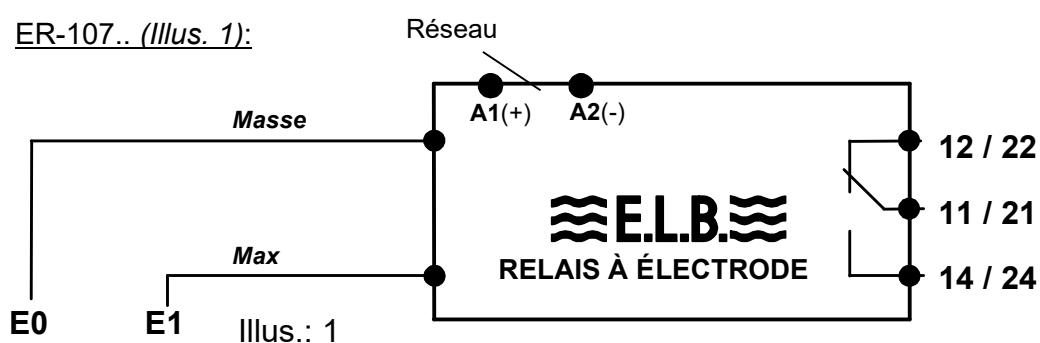
Les détecteurs de niveau peuvent être montés verticalement, en oblique ou horizontalement. Les détecteurs verticaux de plus de 3 m de long et les détecteurs inclinés de plus de 2 m de long doivent être protégés des torsions par un dispositif de soutien non conducteur.



5.2 Connexion du détecteur de niveau au relais à électrode

L'installation, le raccordement et la mise en service du relais à électrode doivent être réalisés conformément aux normes et aux directives correspondantes. L'attribution des connexions du relais à électrode doit être effectuée d'après les illustrations. Les transducteurs de mesure doivent être installés en respectant la longueur de câble max. autorisée. Fournissez une protection contre les surtensions, telle qu'un fusible (250 mA) ou un disjoncteur, afin de limiter les courants de défaut sur le câblage d'alimentation. La résistance livrée avec le relais doit être montée parallèlement au détecteur de liquide, si possible dans la tête de raccordement des électrodes. Les unités de signalisation et/ou les systèmes de contrôle doivent être raccordés aux contacts de sortie libres de potentiel en fonction des besoins.

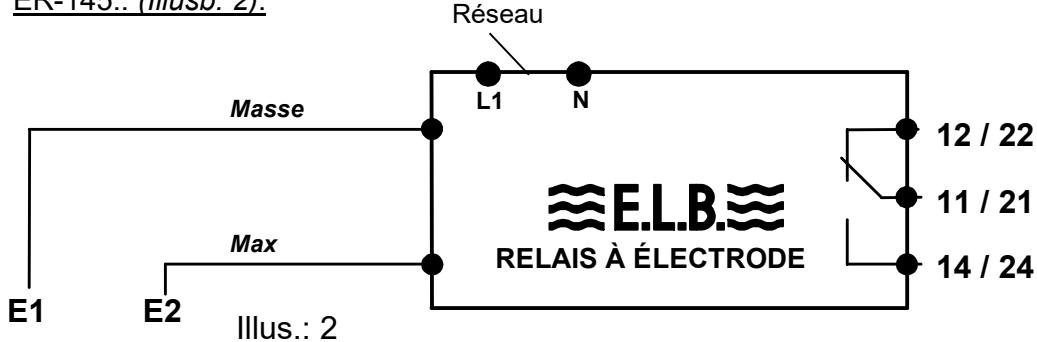
ER-107.. (Illus. 1):



Le fil de signal doit être raccordé aux deux connexions du détecteur de niveau (en cas de prise, aux connexions 1 et 2).

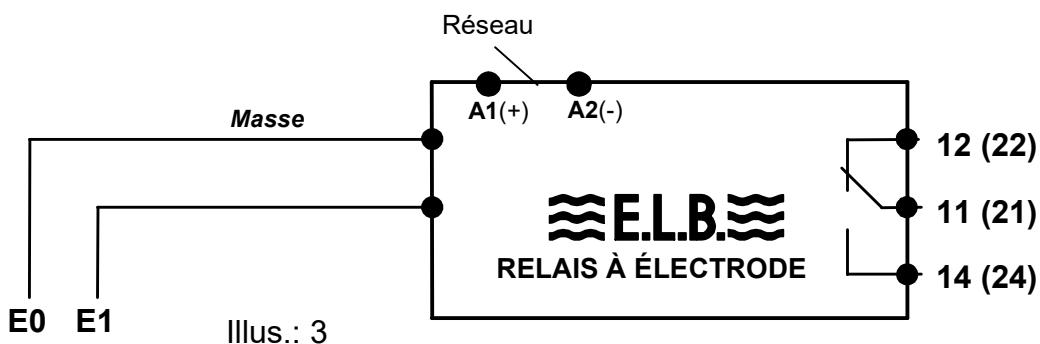
Les transducteurs de mesure doivent être installés en respectant la longueur de câble max. autorisée (point de rupture du câble = 22k : $\ell < 200\text{m}$ / point de rupture du câble = 100k : $\ell < 75\text{m}$). Le raccordement du détecteur de niveau (1) au transducteur de mesure (2) doit se faire au niveau des bornes **E0** et **E1**. Le raccordement au réseau du transducteur ER-107.. se fait au niveau des bornes **A1** et **A2**.

ER-145.. (Illus. 2):

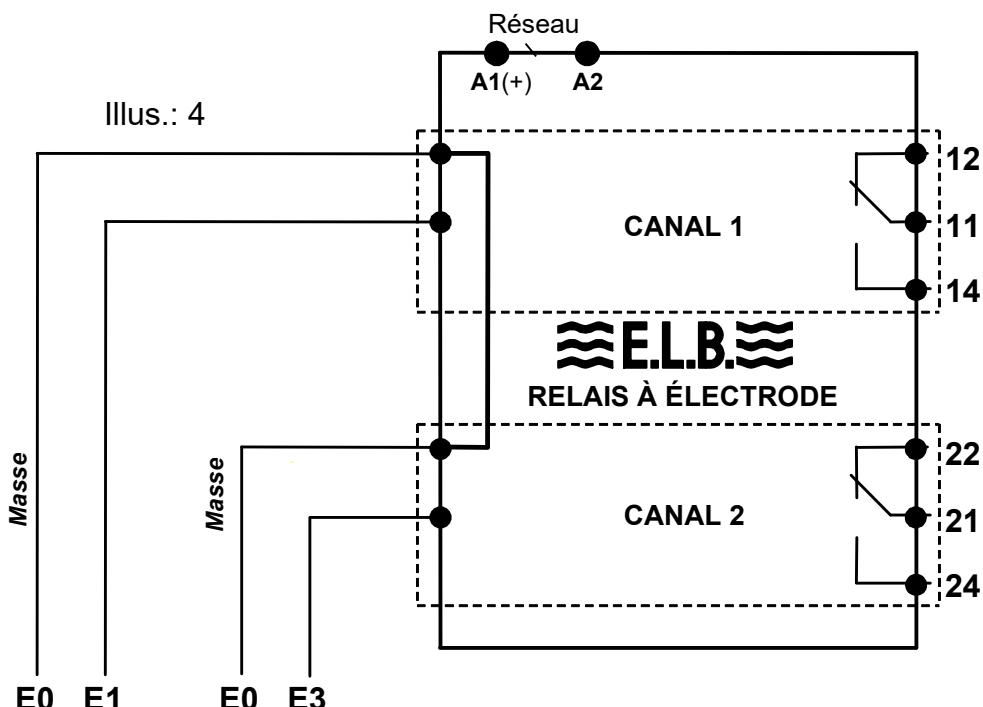


Le transducteur/détecteur de niveau (1) doit être raccordé au niveau des bornes **E1** et **E2**. Il faut respecter les valeurs maximales autorisées de la résistance du câble, $R = 50 \Omega$ (pour les câbles entrants et sortants), de la capacité C_0 et de l'inductance L_0 . Les valeurs sont indiquées dans les données techniques et sur la plaque signalétique située sur le côté droit de l'appareil. Le raccordement électrique s'effectue en suivant les inscriptions sur le couvercle du boîtier à l'aide des bornes **L1** et **N** (réseau AC).

ER-117.. / Version 1 canal (Illus. 3):

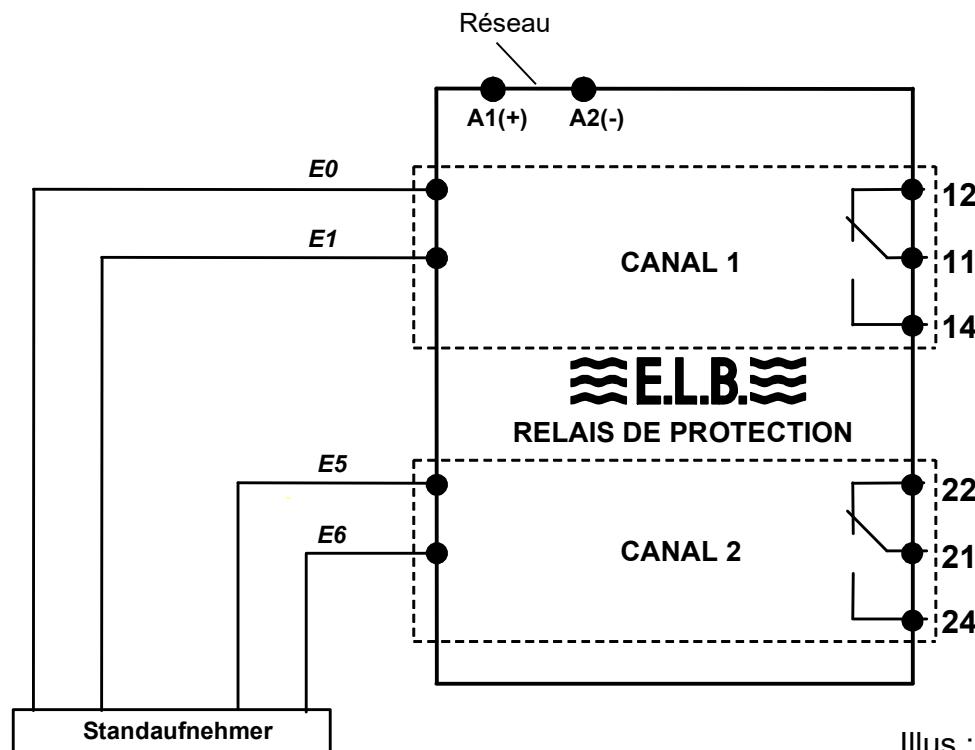


ER-217.. / Version 2 canaux (Illus. 4):



Le raccordement du détecteur de niveau (1) au transducteur de mesure (2) doit se faire au niveau des bornes **E0**, **E1** et **E3**. Le raccordement au réseau du transducteur ER-117.. ou ER-217.. se fait au niveau des bornes **A1** et **A2**.

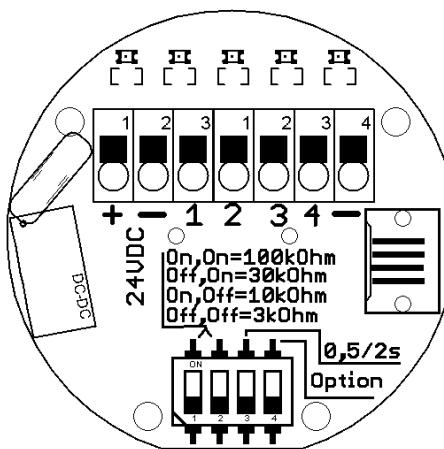
XR.. / Version 1 ou 2 canaux (Illus. 5):



Illus.: 5

Le raccordement du détecteur de niveau (1) au transducteur de mesure (2) doit se faire au niveau des bornes **E0**, **E1** ou **E5** et **E6**. Le raccordement au réseau du transducteur XR.. se fait au niveau des bornes **A1** et **A2**.

ET-404.. (Illus. 6):



Illus.: 6

+24V = +24VDC

-24V = -24VDC

Com = borne commune pour tous les contacts de sortie

E1 = sortie alerte débordement (au repos)

E2 = sortie E2 (au repos)

E3 = sortie E3 (au repos)

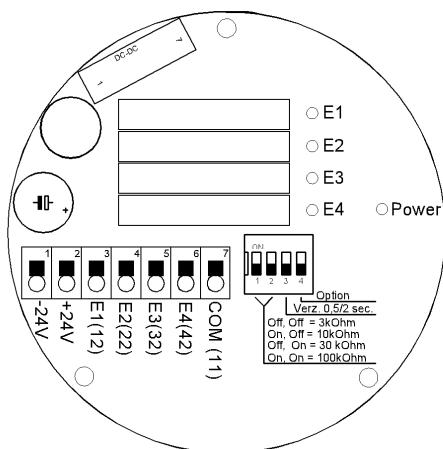
E4 = sortie E4 (au repos)

Sortie de contact fonctions E2... E4 en fonction de la position de commutation (4) „option“

Position (4) „OFF“ - détection multiple

Position (4) „ON“ - commande de la pompe avec Protection contre la marche à sec

ET-41.. (Version 1 canal) – ET-44.. (Version 4 canaux) (Illus. 7):

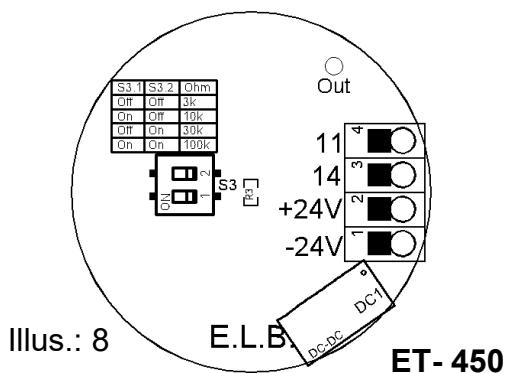


Illus.: 7

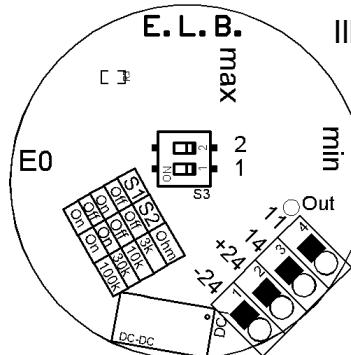
+24V = +24VDC
 -24V = -24VDC
 Com(11) = borne commune pour tous les contacts de sortie
 E1(12) = sortie alerte débordement (au repos)
 E2(22) = sortie E2 (au repos)
 E3(32) = sortie E3 (au repos)
 E4(42) = sortie E4 (au repos)

Sortie de contact fonctions E2... E4 en fonction de la position de commutation (4) „option“
 Position (4) „OFF“ - détection multiple
 Position (4) „ON“ - commande de la pompe avec Protection contre la marche à sec

ET – 45.. Version 1 canal (Illus. 8,9):



Illus.: 8

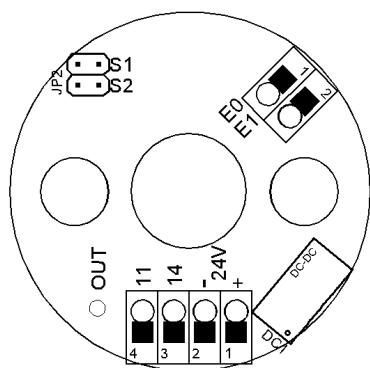


ET- 451

Le raccordement au réseau du transducteur ET-45x. se fait au niveau des bornes **+24V** et **-24V** (20 ... 35 VDC).

Le relais de sortie de l'ET-45x ouvrages en version déverrouillée, raccordement aux bornes **11** et **14**.

ET – 46.. (Illus. 10):



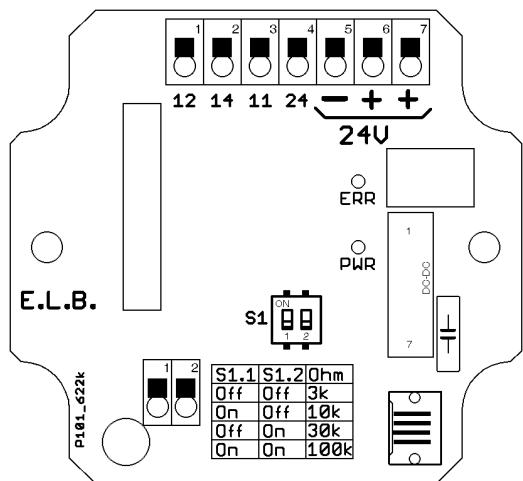
Illus.: 10

Le raccordement au réseau du transducteur ET-460 se fait au niveau des points de brasage **+24V** et **-24V** (20 ... 35 VDC).

Le relais de sortie fonctionne en version déverrouillée, raccordement aux points de brasage **11** et **14**.

En général, les plaques d'électrode sont livrées avec un câble de connexion. Les couleurs correspondent aux points de brasage comme expliqué ci-après:
 marron = +24V; blanc = -24V; jaune = 11; et vert = 14.

ET - 470.. Version 1 canal (Illus. 11):



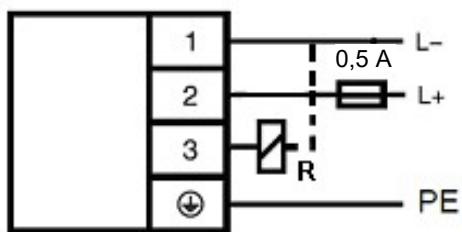
Le raccordement au réseau du transducteur ET-470.. se fait au niveau des bornes **+24V** et **-24V** (20 ... 35 VDC). Le relais de sortie fonctionne en mode veille, bornes **11**, **12** et **14**.

La sortie à semi-conducteur peut également être utilisée avec les bornes **11** et **24**.

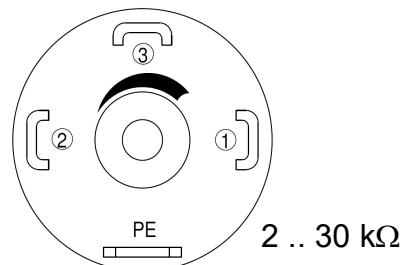
Illus.: 11

ET - 473 Version 1 canal (Illus. 12):

Le raccordement au réseau du transducteur ET-473 (20 ... 35 VDC) se fait au niveau des bornes 1 (- 24 VDC) et 2 (+ 24 VDC). La sortie à semi-conducteur fonctionne en version déverouillée, borne 3.



Illus.: 12

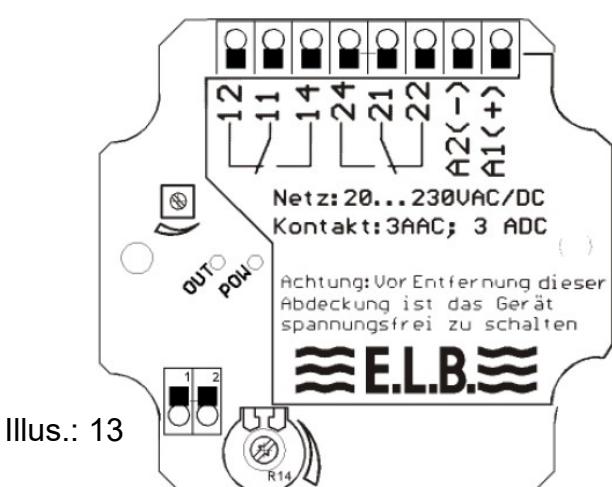


ET - 480 (Illus. 13):

Le raccordement au réseau du transducteur ET-480 (20 ... 230 V) se fait au niveau des bornes 1 (+) et 2 (-).

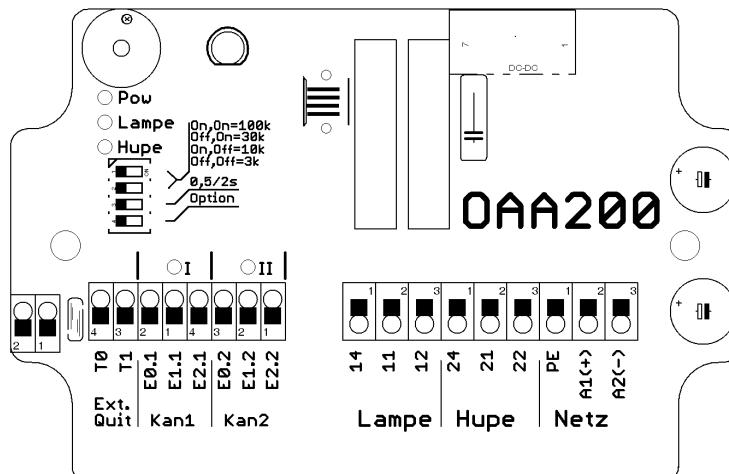
Commutateur 1 : borne 3 = NC
 borne 4 = COM
 borne 5 = NO

Commutateur 2 : borne 6 = NC
 borne 7 = COM
 borne 8 = NO



Illus.: 13

OAA-200-... Indicateur d'alarme visuel et sonore (Illus. 14):

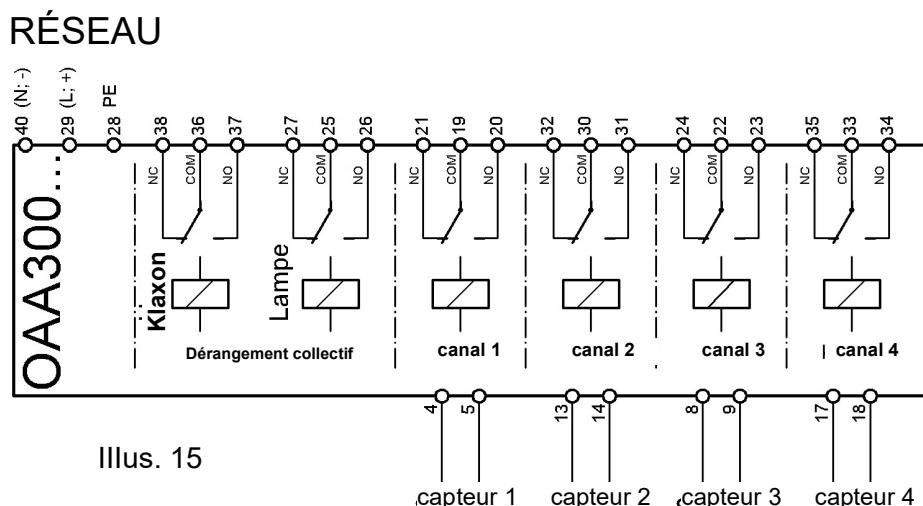


Illus.: 14

Occupation des bornes OAA-200			
Raccordement au réseau	PE	A2 = L (+)	A1 = N (-)
Relais de sortie lampe	11 = COM	12 = NC	14 = NO
Relais de sortie klaxon	21 = COM	22 = NC	24 = NO
canal 1	E 0.1	E 1.1	
canal 2	E 0.2	E 1.2	
entrée acquittement externe	T0, T1 contact sans potentiel		

Dans alarme existante, l'alarme peut être désactivée avec le bouton latéral. Autres alarmes activez la Corne de nouveau. Seulement si aucune alarme existent, la faute collective de la lampe peut être désactivée avec le bouton latéral. Acquittement d'alarme externe peut également être fait de l'extérieur avec un contact sans de potentiel.

OAA-300-... Indicateur d'alarme visuel et sonore (Illus. 15):

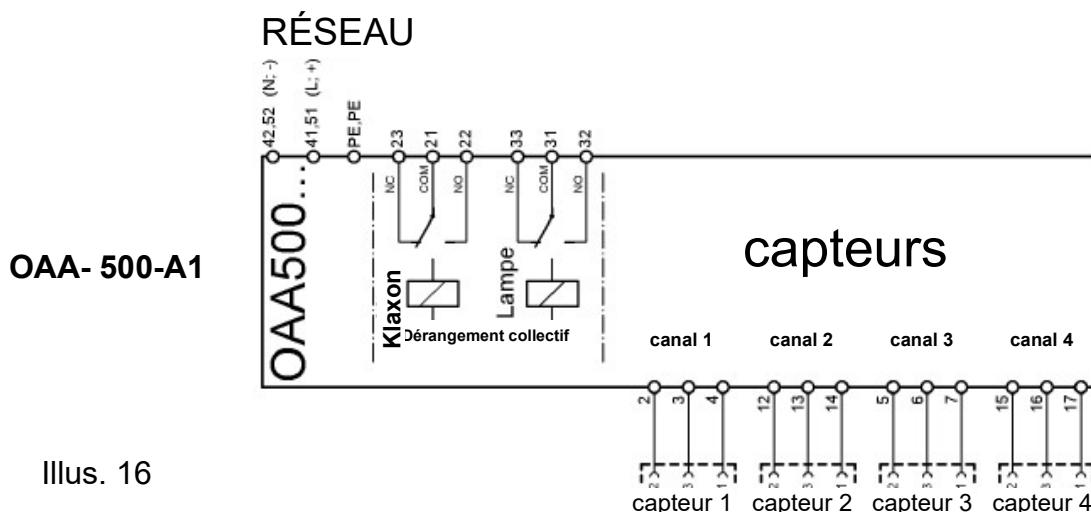


Illus. 15

Occupation des bornes OAA-300			
Raccordement au réseau	28, 39 = PE	29 = L (+)	40 = N (-)
Relais de sortie canal 1	19 = COM	20 = NO	21 = NC
Relais de sortie canal 2	30 = COM	31 = NO	32 = NC
Relais de sortie canal 3	22 = COM	23 = NO	24 = NC
Relais de sortie canal 4	33 = COM	34 = NO	35 = NC
Relais de sortie klaxon	36 = COM	37 = NO	38 = NC
Relais de sortie lampe	25 = COM	26 = NO	27 = NC
capteur 1		4 = E0	5 = E1
capteur 2		13 = E0	14 = E1
capteur 3		8 = E0	9 = E1
capteur 4		17 = E0	18 = E1
entrée acquittement externe	1, 10 contact sans potentiel		

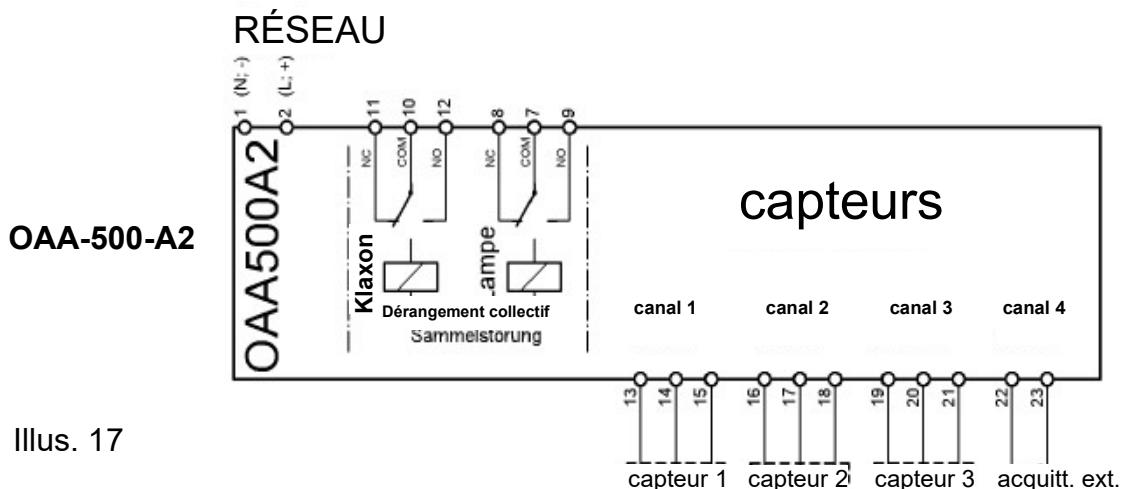
Dans alarme existante, l'alarme peut être désactivée avec le bouton *Quit*. Autres alarmes activez la Corne de nouveau. Seulement si aucune alarme existent, la faute collective de la lampe peut être désactivée avec le bouton *Quit*. Acquittement d'alarme externe peut également être fait de l'extérieur avec un contact sans de potentiel.

OAA-500-... Signal visuel et sonore d' alarme (Illus. 16, 17):



Illus. 16

Occupation des bornes OAA-500-A1			
Raccordement au réseau	PE	41, 51 = L (+)	42, 52 = N (-)
Relais de sortie lampe	31 = COM	32 = NO	33 = NC
Relais de sortie klaxon	21 = COM	22 = NO	23 = NC
capteur 1	2 = + 12 VDC	3 = entrée (12 VDC)	4 = GND (-)
capteur 2	12 = + 12 VDC	13 = entrée (12 VDC)	14 = GND (-)
capteur 3	5 = + 12 VDC	6 = entrée (12 VDC)	7 = GND (-)
capteur 4	15 = + 12 VDC	16 = entrée (12 VDC)	17 = GND (-)
entrée acquittement externe	1, 11 contact à fermeture sans potentiel		



Occupation des bornes OAA-500-A2

Raccordement au réseau		2 = L (+)	1 = N (-)
Relais de sortie lampe	7 = COM	9 = NO	8 = NC
Relais de sortie klaxon	10 = COM	12 = NO	11 = NC
capteur 1	13 = + 12 VDC	14 = entrée (12 VDC)	15 = GND (-)
capteur 2	16 = + 12 VDC	17 = entrée (12 VDC)	18 = GND (-)
capteur 3	19 = + 12 VDC	20 = entrée (12 VDC)	21 = GND (-)
entrée acquittement externe		22, 23 contact à fermeture sans potentiel	

6. Conseils d'installation

En fonction du niveau de remplissage autorisé du réservoir, il faut déterminer le niveau de liquide à l'aide des directives de certification concernant les protections antidébordements (annexe 1). Ce faisant, il faut prendre en considération les quantités limites ainsi que les retards de commutation et de fermeture.

La longueur limite du détecteur de niveau se détermine à l'aide de la formule suivante :

$$L_A = (H - A) + S$$

L_A = longueur limite H = hauteur du réservoir

A = hauteur limite S = hauteur de la buse ou du rebord au-dessus du réservoir

La longueur limite L_A est établie à l'usine en fonction des souhaits du client et doit donc être déterminée avant la commande. Quand les électrodes sont faites d'une seule matière, il est possible de les raccourcir sur place avec l'outil approprié (coupe-boulons). Après le découpage, il faut isoler les extrémités des tiges des électrodes sur une longueur de ≥ 10 mm.

Information : les tiges d'électrodes dont les bouts sont dans une autre matière ne peuvent pas être raccourcis ! Type : EF2._._.HB/TA._._.mm./_

Les détecteurs de niveau à pièce filetée réglable permettent dans une certaine mesure un réajustage ultérieur sur site.

Sensibilité du transducteur de mesure

Après raccordement des électrodes et de la tension d'alimentation, le relais à électrode peut être paramétré pour les liquides à capter, si les tiges de l'électrode sont plongées dans le liquide à surveiller. Pour ce faire, la sensibilité de détection doit être réglée sur la plus petite valeur (potentiomètre en butée gauche). Ensuite, tourner le bouton du potentiomètre lentement vers la droite, jusqu'à ce que le relais de sortie chute. Lorsque cette position est atteinte, il faut encore tourner le potentiomètre de 10° à 15° (sur ER-217, faire 1/2 tour de plus) de façon à prendre en compte la conductance instable.

7. Mode d'emploi

Le détecteur de niveau, constitué d'une électrode conductive et d'un relais à électrode, n'exige aucune maintenance s'il est correctement utilisé. Les unités de signalisation ou de contrôle doivent être montées en aval des pièces de la protection antidébordement disposant d'un signe d'approbation. Pour ce faire, on peut utiliser simultanément les contacts inverseurs séparés du relais de sortie.

Avant la mise en service, il faut vérifier que tous les appareils de la protection antidébordement fonctionnent correctement.

Les instructions générales des appareils utilisés doivent être respectées.

8. Contrôle régulier

La capacité de fonctionnement des protections antidébordements doit être vérifiée à intervalles réguliers, au moins une fois par an. Il est de la responsabilité de l'exploitant de choisir le type de vérification et les intervalles au sein de ce cadre temporel.

Le contrôle de fonctionnement doit être effectué de façon à prouver de façon incontestable le bon fonctionnement de la protection antidébordement et de l'ensemble de ses composants. Il est assuré via une augmentation rapide de la hauteur limite lors d'un remplissage. Si un remplissage jusqu'à la hauteur seuil n'est pas réalisable, alors il faut amener le détecteur de niveau jusqu'à ce seuil grâce à une simulation de remplissage ou de mesure physique. Si la capacité de fonctionnement du détecteur de débordement et du transducteur de mesure semble par ailleurs normale (pas d'erreur compromettant le fonctionnement), le contrôle peut également être réalisé en simulant le signal de sortie correspondant. La directive VDI/VDE 2180, feuillet 4, peut fournir de plus amples informations sur la méthodologie de contrôle.