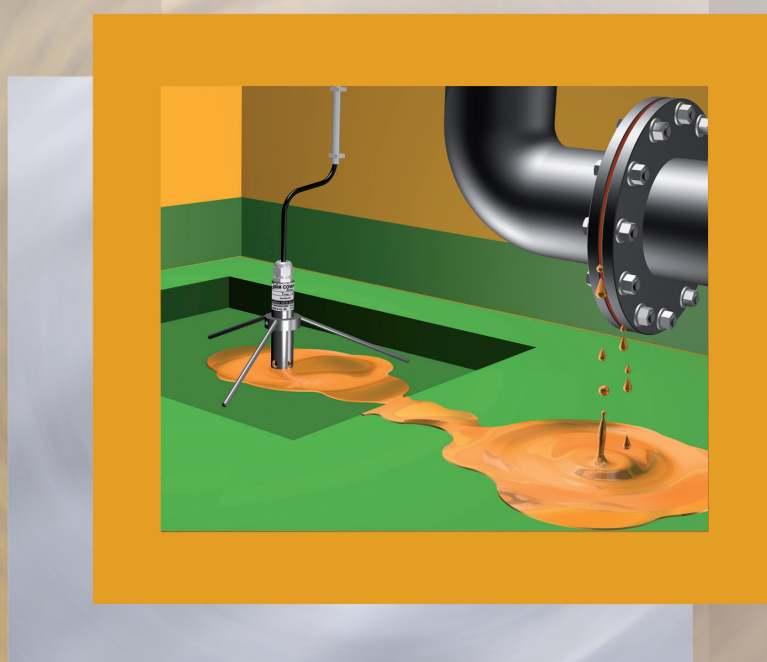




Détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster

Avec capteur et relais



Jola Spezi schalter GmbH & Co. KG
Klostergartenstr. 11 • 67466 Lambrecht • Allemagne
Tél. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 188-11
kontakt@jola-info.de • www.jola.fr

**La société
Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG
ne vend qu'aux professionnels.**

**Ces appareils ne doivent être installés,
branchés, mis en fonctionnement,
entretenus et remplacés que par un
personnel qualifié pour ce type de travail.**

**Sous réserve de modifications du
design de nos appareils et de leurs
caractéristiques techniques.**

**Les données figurant dans cette brochure
contiennent les spécifications des
produits et non la garantie de leurs
propriétés.**



Détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster

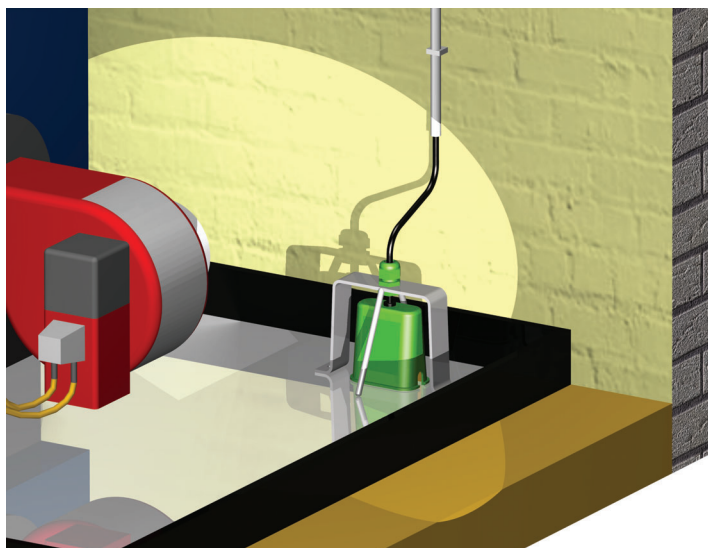
Table des matières	Page
Détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster – Généralités	31-3-3
Le principe de mesure capacitif	31-3-4
Capteurs capacitifs	
• CPE avec boîtier en PP	31-3-5
• OWE 2/C avec boîtier en PP	31-3-7
• COW avec boîtier en acier inox 316Ti	31-3-9
Relais capacitifs	
• Leckmaster 101	31-3-11
• Leckmaster 101/G	31-3-13
• Leckmaster 171/1 et Leckmaster 171/2	31-3-21
• Leckmaster 155	31-3-29
Boîtier de dérivation VK 1/5	31-3-34



Détecteurs de fuites capacitifs, système Leckmaster – Généralités

- avec contrôle de rupture de câble intégré
- pour la détection de liquides non conducteurs et conducteurs de faible viscosité

Exemple d'application :
utilisation d'un
capteur capacitif **OWE 2/C**
avec support
pour la détection d'une fuite
dans le bac collecteur
installé sous le brûleur
d'une chaudière au fuel



Les détecteurs de fuites, système Leckmaster, sont composés :

- d'**1** capteur capacitif **CPE**, **OWE 2/C** ou **COW**
et
- d'**1** relais capacitif **Leckmaster 101**, **Leckmaster 101/G** ou **Leckmaster 171/**.

ou

- **de jusqu'à 5** capteurs capacitifs **CPE**, **OWE 2/C** ou **COW**
et
- d'**1** relais capacitif **Leckmaster 155**.

Le capteur **CPE** doit être posé sur le sol, face de détection vers le bas.

Les capteurs **OWE 2/C** et **COW** peuvent être :

- posés sur le sol (en utilisant un support Jola)
ou
- suspendus par leur câble au-dessus du sol.

Les capteurs CPE, OWE 2/C et COW ne doivent être utilisés que dans un environnement sec.

Le relais **Leckmaster 101** est prévu pour être fixé sur rail DIN ou à travers deux trous.

Les relais **Leckmaster 101/G**, **Leckmaster 171/** et **Leckmaster 155** sont prévus pour une fixation murale.

Domaines d'application :

Pour la détection de tous les liquides organiques et inorganiques avec des constantes diélectriques comprises entre 2 (type CPE) ou 1,8 (types OWE 2/C et COW) et 109.

Il est indispensable de s'assurer que le fluide à surveiller soit sous forme liquide et que les capteurs soient installés de manière à ce qu'ils soient suffisamment en contact avec le liquide en cas de fuite.



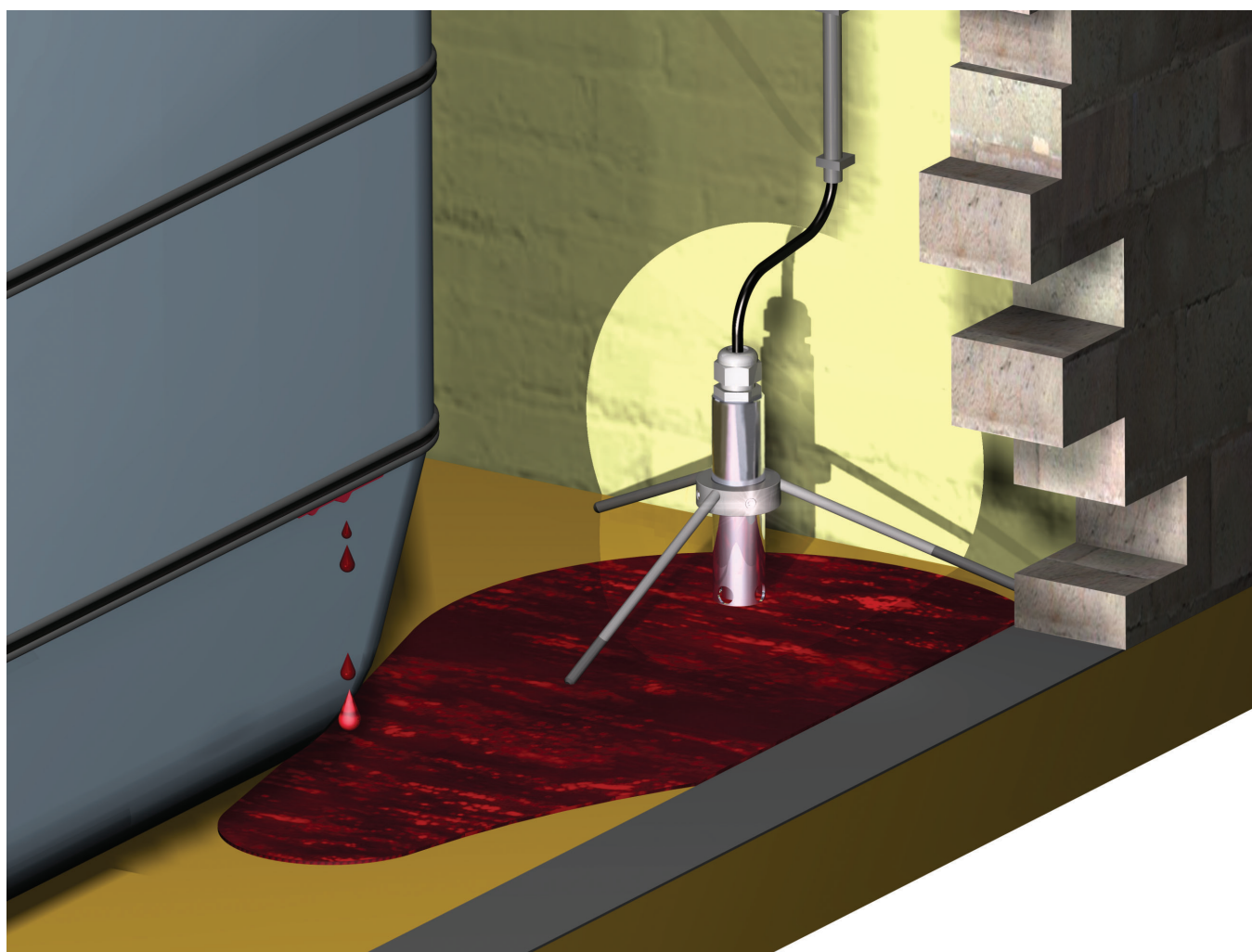
Le principe de mesure capacitif

Le principe de mesure capacitif est surtout utilisé pour la détection de **liquides non conducteurs (isolants)**. Il peut également être utilisé pour la détection de liquides conducteurs.

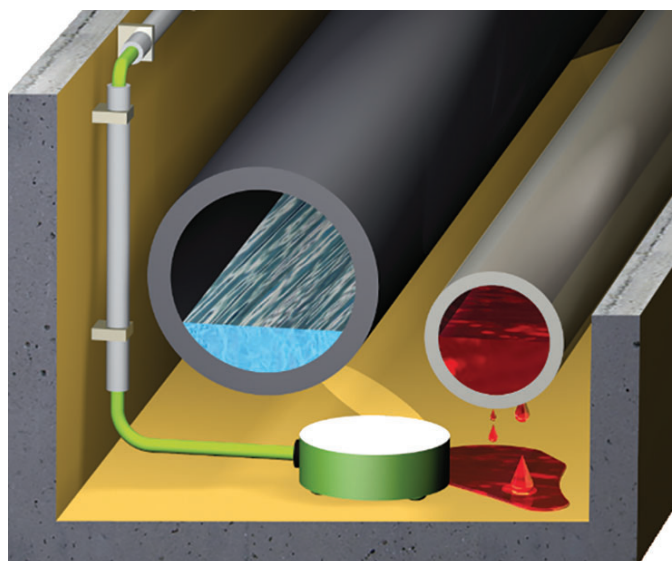
Les liquides non conducteurs sont principalement des liquides organiques tels que des huiles ou des solvants. Une association d'électrodes forme un condensateur. Le diélectrique peut être de l'air ou, en cas de fuite, un liquide.

La constante diélectrique de l'air est de 1, celle du liquide à détecter est plus élevée. Pour nos capteurs capacitifs, la constante diélectrique du liquide à détecter doit être supérieure à 2 (type CPE) ou supérieure à 1,8 (types OWE 2/C et COW).

Le détecteur de fuites capacitif reconnaît le changement de la constante diélectrique au niveau du condensateur et entraîne l'émission d'un signal. La conception du condensateur permet un montage direct du capteur sur tous types de sols et d'éviter autant que possible des interférences négatives.



Exemple d'application :
utilisation d'un capteur capacitif COW avec support
pour la détection d'une fuite d'huile dans un bac de rétention



Exemple d'application : utilisation d'un capteur capacitif CPE pour la détection d'une fuite de liquide au niveau d'un canal de conduites

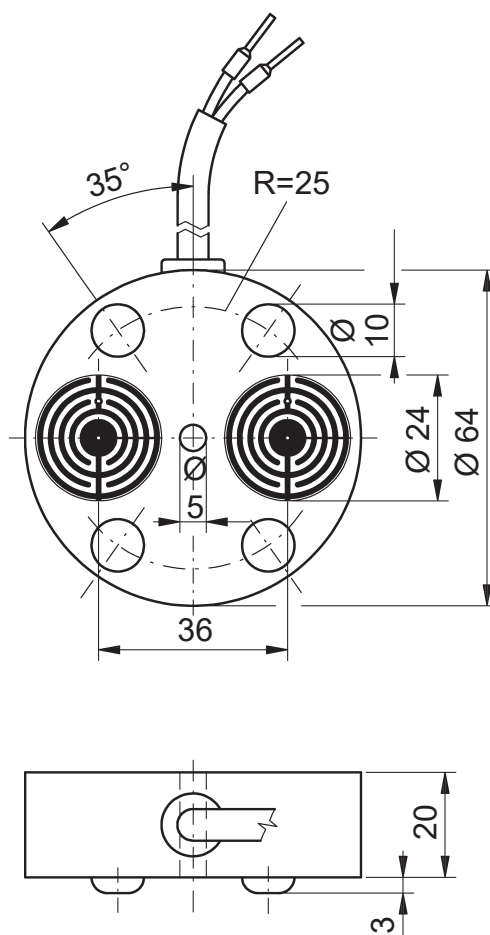
Caractéristiques techniques	CPE
Boîtier	PP et résine synthétique
Branchement électrique	câble en TPK, 2X0,75 mm ² longueur 5 m sur demande : • plus long • en PTFE
Éléments sensitifs	2 cartes imprimées rondes comprenant des pistes concentriques recouvertes d'une fine couche d'or forment 2 condensateurs de détection
Degré de protection des composants électroniques scellés dans le boîtier	IP65
Hauteur de déclenchement à partir du sol	env. 3 mm
Constante diélectrique minimum du liquide à détecter	2,0
Température d'utilisation	– 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de connexion	1 000 m entre capteur et relais
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel



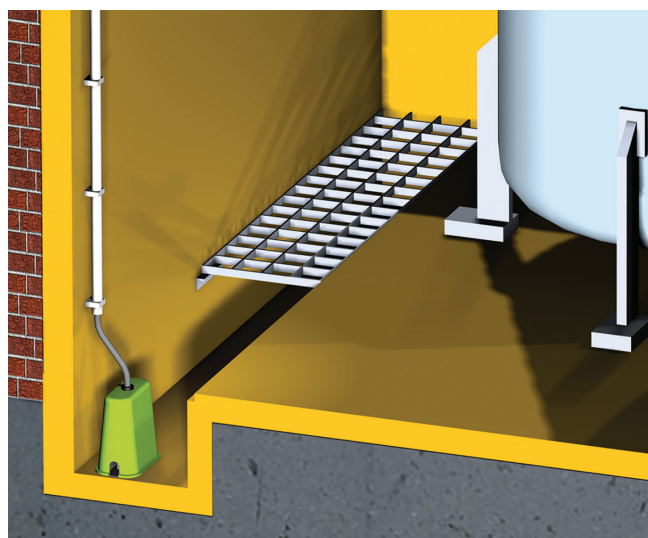
Face supérieure



Face de détection

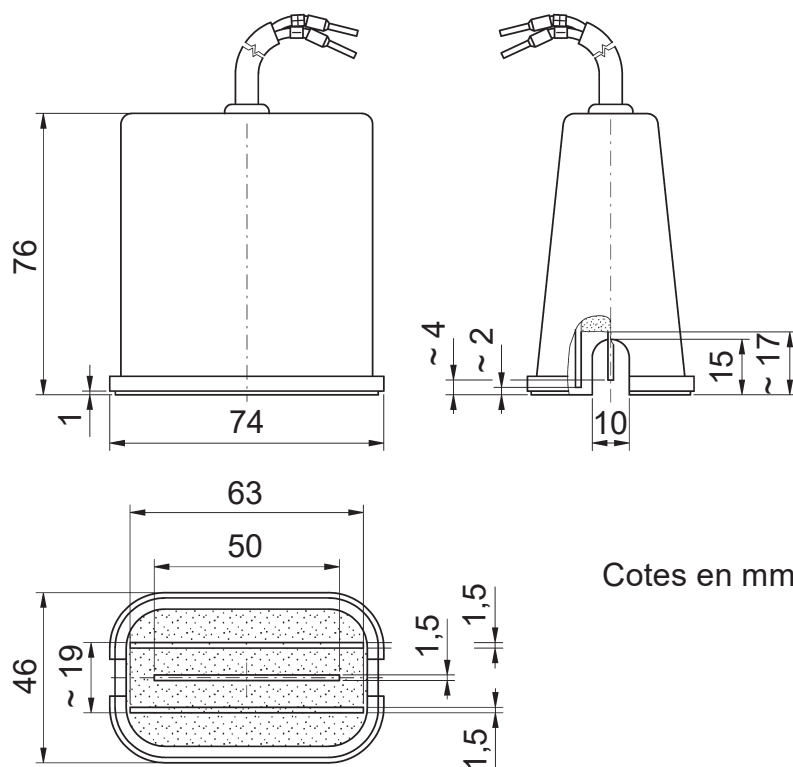


Cotes en mm



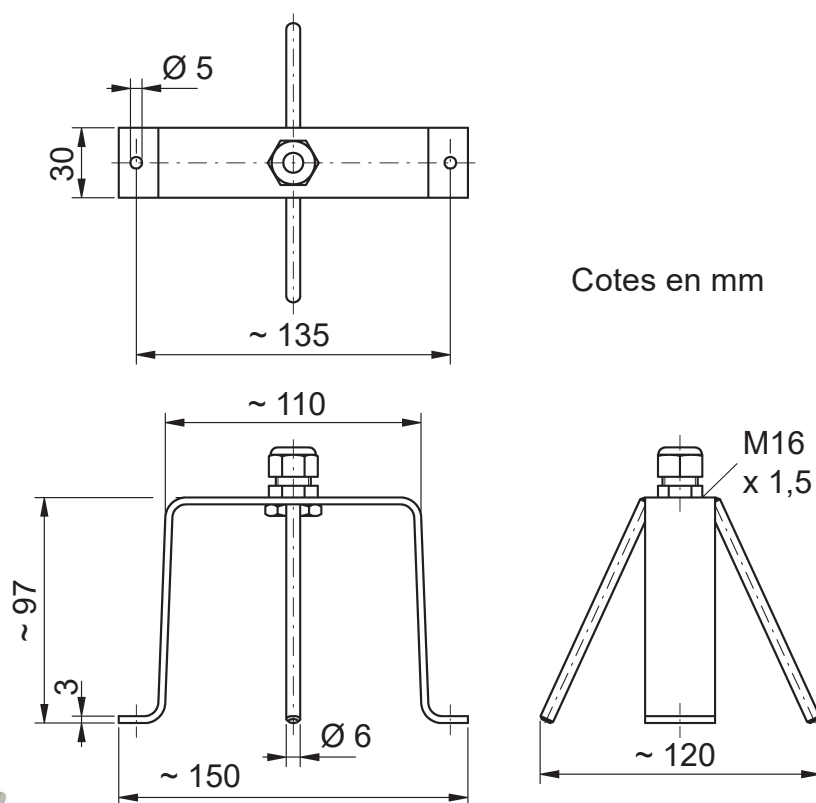
Exemple d'application : utilisation d'un capteur capacitif OWE 2/C pour la détection d'une fuite de liquide au niveau le plus bas d'un bac de rétention (ici une rigole)

Caractéristiques techniques	OWE 2/C
Boîtier	PP et résine synthétique
Branchement électrique	câble en TPK, 2X0,75 mm ² longueur 5 m sur demande : • plus long • en PTFE
Éléments sensitifs	3 cartes imprimées recouvertes d'une fine couche d'or, 2 simples sur les côtés et 1 double-face au centre, forment 2 condensateurs de détection
Degré de protection des composants électroniques scellés dans le boîtier	IP65
Hauteur de déclenchement à partir du bas du boîtier	≥ 12 mm en fonction de la constante diélectrique du liquide
Constante diélectrique minimum du liquide à détecter	1,8
Température d'utilisation	– 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de connexion	1 000 m entre capteur et relais
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel
Support (option)	MB MI/E en acier inox 316Ti



Cotes en mm

Option :
support MB MI/E pour OWE 2/C
 (dessins réduits par rapport aux dessins du haut)



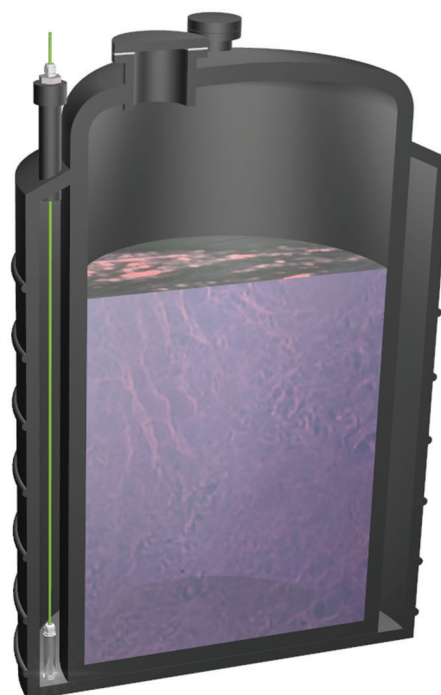
Cotes en mm



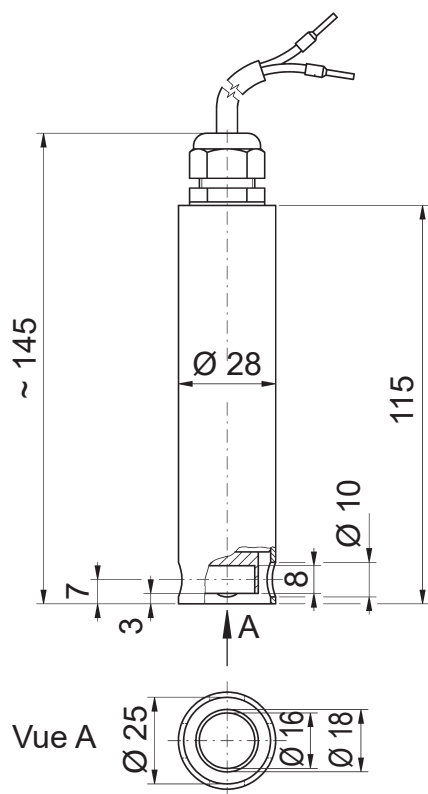
Capteur capacitif COW

avec boîtier en acier inox 316Ti

Exemple d'application :
utilisation d'un capteur capacitif COW
pour la détection d'une fuite au niveau de la
cuve de rétention d'un réservoir de stockage
pour liquides susceptibles de polluer l'eau



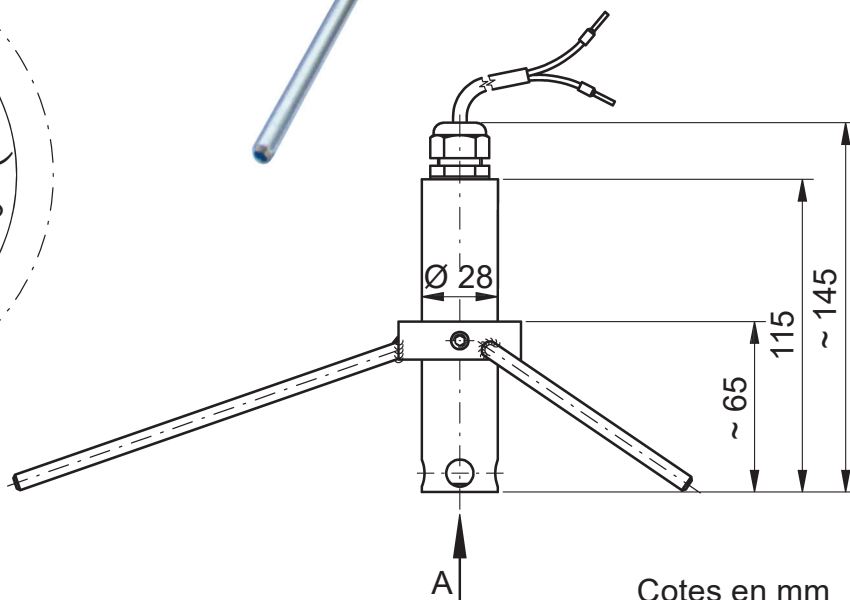
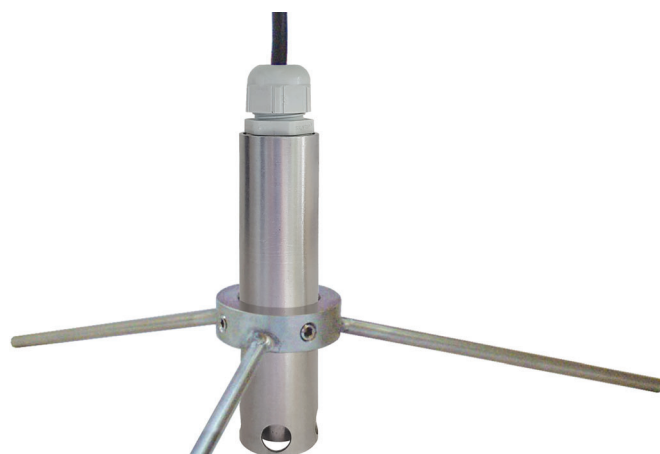
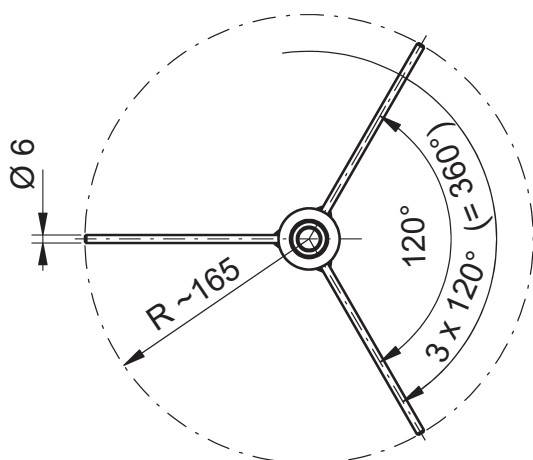
Caractéristiques techniques	COW
Boîtier	acier inox 316Ti et PTFE
Branchement électrique	câble en TPK, 2X0,75 mm ² longueur 5 m sur demande : • plus long • en PTFE
Éléments sensitifs	le cylindre extérieur (boîtier) et le cylindre intérieur forment 1 condensateur de détection
Degré de protection des composants électroniques scellés dans le boîtier	IP65
Hauteur de déclenchement à partir du bas du boîtier	≥ 12 mm en fonction de la constante diélectrique du liquide
Constante diélectrique mini- mum du liquide à détecter	1,8
Température d'utilisation	– 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de connexion	1 000 m entre capteur et relais
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel
Support (option)	MB KL/E en acier inox 316Ti



Cotes en mm

Option :
support MB KL/E pour COW
 (dessin + photo réduits par rapport
 au dessin + photo du haut)

Vue A (réduite)



Cotes en mm



Relais capacitif Leckmaster 101

- pour le raccordement d'1 capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW
- avec contrôle de rupture de câble
- avec auto-maintien enclenchable
- avec 1 inverseur libre de potentiel à la sortie

Relais capacitif pour fixation sur rail DIN ou à travers 2 trous, avec bornes de raccordement à visser situées sur le dessus et avec 3 DEL pour indiquer les différents états de fonctionnement.

Le relais Leckmaster 101 possède 1 entrée pour 1 seul capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW. Le capteur est alimenté par une très basse tension de sécurité (TBTS) générée dans le relais Leckmaster 101. La TBTS est séparée galvaniquement du circuit d'alimentation du Leckmaster 101 et de l'inverseur libre de potentiel du relais de sortie.

Auto-maintien (via bouton-poussoir) :

- si l'auto-maintien est enclenché, une alarme est mémorisée. Le relais continue de signaler cette alarme même si la cause a disparu (par exemple la présence d'huile ou une rupture de câble). Désenclencher l'auto-maintien pour annuler la mémorisation de l'alarme.
- si l'auto-maintien est désenclenché, l'alarme n'est pas maintenue et s'annule dès que la cause a disparu

Caractéristiques techn.

Leckmaster 101

Tension d'alimentation (versions AC : bornes 15 et 16, versions DC : • borne 15 : – • borne 16 : +)	AC 230 V sur demande : AC 240 V, AC 115 V, AC 24 V, DC 24 V ou DC 12 V les versions DC ne doivent être raccordées qu'à une très basse tension de sécurité selon les normes en vigueur pour l'application correspondante
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit du capteur (bornes 6 et 8)	2 bornes (sous TBTS), action sur
Tension à vide	1 relais de sortie avec auto-maintien enclenchable
Courant de court-circuit	DC 8,4 V (TBTS)
Hystérésis de réponse	< 10 mA
Contrôle de rupture de câble	1,5 mA $\square$ 1,8 mA
Circuit de commande (bornes 9, 10, 11)	I < 0,15 mA
Indication des états de fonctionnement	1 inverseur unipolaire libre de potentiel en sécurité positive
Tension de commutation	par 3 DEL (voir page 31-3-12)
Courant de commutation	max. AC 250 V
Puissance de commutation	max. AC 4 A
Boîtier	max. 500 VA
Raccordement	matériau isolant, 75 x 55 x 110 mm
Degré de protection	par bornes à visser situées sur la partie supérieure du boîtier
Fixation	IP20
Orientation	sur rail DIN 35 mm ou à travers 2 trous
Température d'utilisation	indifférente
Longueur max. du câble de connexion	– 20°C à + 60°C
CEM	1 000 m entre relais et capteur
	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère
	• pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

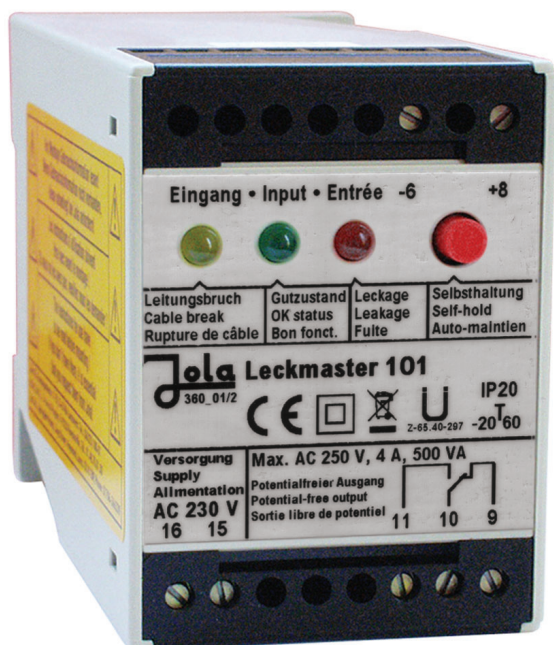
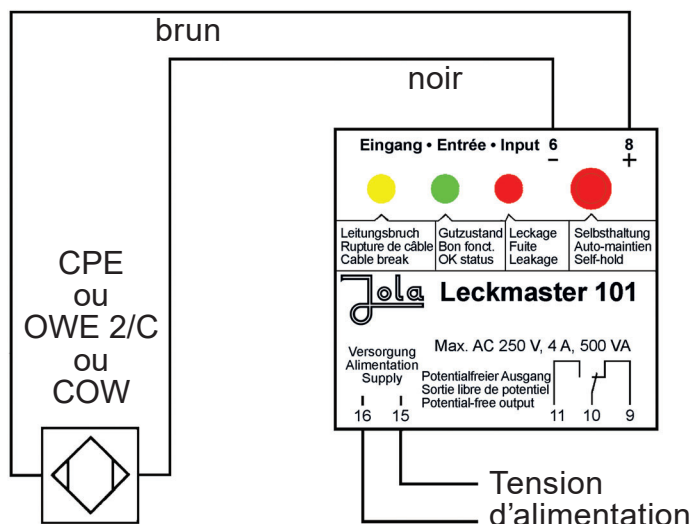


Schéma de principe de branchement



Représentation du contact relais hors tension

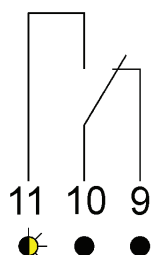
Représentation du contact de sortie

**Leckmaster 101
hors tension**

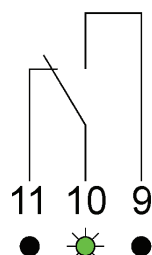


DEL éteintes
relais de sortie
non activé

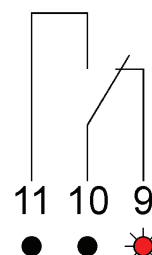
**Leckmaster 101 sous tension
Rupture de câble Bon fonctionnement**



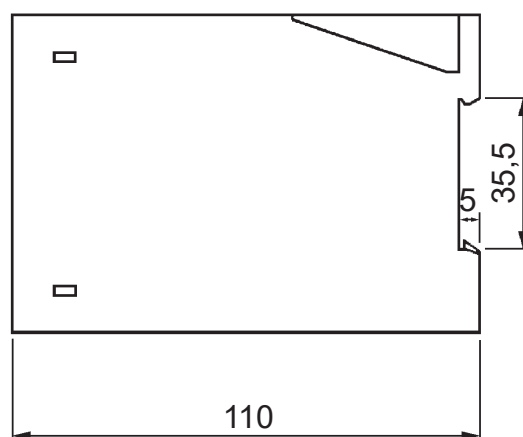
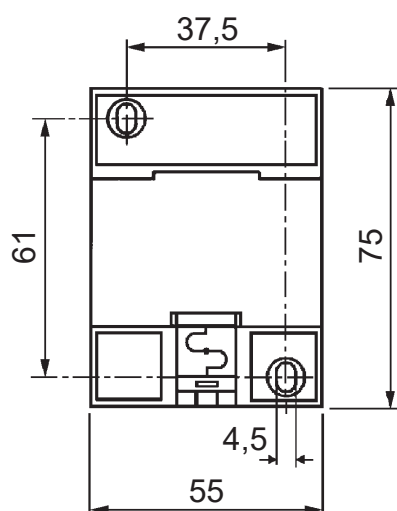
DEL jaune clignote
relais de sortie
non activé



DEL verte allumée
relais de sortie
activé



DEL rouge allumée
relais de sortie
non activé



Cotes en mm

Cet appareil ne doit être installé que dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection approprié et en aucun cas dans d'autres endroits. L'environnement de cet appareil doit être propre.

- pour le raccordement d'1 capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW
- avec contrôle de rupture de câble
- avec auto-maintien automatique en cas d'alarme pour fuite
- avec 2 inverseurs libres de potentiel à la sortie
- avec touche sensitive pour acquitter l'alarme
- avec sortie binaire DC 20 V pour la gestion technique de bâtiments (GTB)

Relais capacitif pour fixation murale, avec couvercle transparent et avec, à l'intérieur du boîtier, 3 DEL pour indiquer les différents états de fonctionnement et 1 DEL pour indiquer l'acquiescement ou non de l'alarme



♦ Entrée capteur avec masse commune avec la sortie binaire pour la gestion technique de bâtiments

Le relais Leckmaster 101/G possède 1 entrée pour le raccordement d'1 seul capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW.

Le capteur est alimenté par une très basse tension de sécurité (TBTS) générée dans le relais Leckmaster 101/G. La TBTS est séparée galvaniquement du circuit d'alimentation du Leckmaster 101/G et des inverseurs libres de potentiel des 2 relais de sortie.

L'entrée capteur a une masse commune avec la sortie binaire pour la GTB, il n'y a donc pas d'isolation galvanique entre elles.

Cette donnée doit être prise en compte dans le cas d'une installation sur une longue distance vers un autre secteur d'un même bâtiment.

Un danger de formation de boucles de terre existe lors de la détection de liquides conducteurs.

Avec le capteur capacitif COW, ce danger de formation de boucles de terre existe également dans les installations où le boîtier en acier inox peut prendre le potentiel de terre.

Il faut donc éventuellement prévoir sur place une compensation de potentiel pour éviter des courants d'équipotentialité par le circuit du capteur.

Lorsque la sortie binaire pour la GTB est utilisée, les normes et réglementations en vigueur sur la coordination de l'isolement et sur la protection contre les surtensions doivent être respectées.

♦ Signalisations optiques

Le capteur est associé à un groupe de 3 DEL de couleurs différentes

État de fonctionnement	Signalisation optique
Sous tension	Lors de la mise sous tension, le relais indique en premier un bon fonctionnement. Puis, si le capteur se trouve dans un autre état, celui-ci sera indiqué par la DEL correspondante.
Fuite ou capteur raccordé avec une polarité inversée	DEL rouge allumée • action sur les 2 circuits de commande • action sur la sortie binaire DC 20 V pour la GTB
Bon fonctionnement	DEL verte allumée • action sur les 2 circuits de commande • action sur la sortie binaire DC 20 V pour la GTB
Rupture de câble	DEL jaune clignote • action sur les 2 circuits de commande • action sur la sortie binaire DC 20 V pour la GTB

♦ Sorties

Deux inverseurs libres de potentiel, dont un en sécurité positive, sont disponibles en sortie. Il existe également un signal de sortie binaire DC 20 V pour la GTB en sécurité positive. Lors d'une alarme, l'inverseur libre de potentiel du relais de sortie 1 peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive située sur le couvercle du boîtier.

Sortie	États de commutation
Relais de sortie 1	Lorsque le relais Leckmaster 101/G est hors tension ou lorsque le capteur signale un bon fonctionnement, le relais de sortie 1 n'est pas activé. En cas de fuite ou de rupture de câble, le relais de sortie 1 est activé jusqu'à ce qu'il soit remis à son état initial en appuyant sur la touche sensitive.
Relais de sortie 2 (en sécurité positive)	Lorsque le capteur indique un bon fonctionnement, le relais de sortie 2 est activé. Lorsque le relais Leckmaster 101/G est hors tension, dans le cas d'une fuite ou d'une rupture de câble, le relais de sortie 2 n'est pas activé.
Sortie binaire DC 20 V pour la GTB (en sécurité positive)	signal haut, DC 20 V = bon fonctionnement du capteur signal bas, DC 0 V = • relais Leckmaster 101/G hors tension ou • fuite ou • rupture de câble La sortie binaire est protégée contre les courts-circuits. Elle possède une masse commune avec l'entrée capteur. Il n'y a donc pas d'isolation galvanique avec l'entrée capteur et la sortie binaire.

Caractéristiques techn.	Leckmaster 101/G
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V autre sur demande, par ex. DC 24 V
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuit du capteur (E1 = entrée de commande et 1 des 2 bornes de masse = masse)	2 bornes (sous TBTS) : • 1 pour l'entrée de commande • 1 pour la masse La masse est commune avec celle de la sortie binaire. Pour les installations pour lesquelles il existe un risque de formation de boucles de terre, prévoir sur place des compensations de potentiel.
Tension à vide	DC 8,4 V (TBTS)
Courant de court-circuit	< 10 mA
Hystérésis de réponse	1,5 mA $\square$ 1,8 mA
Contrôle de rupture de câble	$I < 0,15$ mA
1 ^{er} circuit de commande (relais de sortie 1 – bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel pour signaler une alarme pour fuite (avec auto-maintien) ou pour rupture de câble (sans auto-maintien), peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive
2 ^{ème} circuit de commande (relais de sortie 2 – bornes 6, 7, 8)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel (en sécurité positive) pour signaler une alarme pour fuite (avec auto-maintien lorsque le relais de sortie 1 n'a pas encore été remis à son état initial) ou pour rupture de câble (sans auto-maintien)
Valeurs électriques des inverseurs libres de potentiel :	<u>En raison de la conception compacte et des faibles lignes de fuite et distances dans l'air entre les deux relais de sortie qui en résultent, les deux inverseurs ne doivent être raccordés qu'à des tensions qui possèdent le même degré de protection : soit à la même tension réseau, soit à la même très basse tension, sans combinaison.</u> • tension de commutation • courant de commutation • puissance de commuta.
Sortie binaire pour la GTB (A1 = sortie de commande et 1 des 2 bornes de masse = masse)	2 bornes (sous TBTS) : • 1 pour le signal de sortie binaire DC 20 V sans isolation galvanique envers le circuit du capteur • 1 pour la masse Pour une connexion vers la GTB (p. ex. API), prévoir une isolation optoélectronique. bon fonctionnement : signal haut (DC 20 V) fuite ou rupture de câble : signal bas (DC 0 V)
Tension à vide	DC 20 V (suffisante pour les entrées 24 V, car le signal haut nécessite normalement au min. 15 V)
Protection contre les courts-circuits	limitation du courant de court-circuit à ≤ 30 mA

Caractéristiques techn.	Leckmaster 101/G
Indication des états de fonctionnement	par 3 DEL
• DEL rouge allumée relais de sortie 1 relais de sortie 2 signal de sortie binaire	fuite ou capteur raccordé avec une polarité inversée activé non activé (sécurité positive) signal bas (sécurité positive)
• DEL verte allumée relais de sortie 1 relais de sortie 2 signal de sortie binaire	bon fonctionnement non activé activé (sécurité positive) signal haut (sécurité positive)
• DEL jaune clignote relais de sortie 1 relais de sortie 2 signal de sortie binaire	rupture de câble activé non activé (sécurité positive) signal bas (sécurité positive)
Boîtier	matériau isolant, 130 x 94 x 57 mm, avec 3 presse-étoupes M20 Dans le cas où 2 câbles de Ø 5 mm chacun doivent être insérés dans un même presse-étoupe, utiliser les joints spéciaux fournis.
Raccordement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP54
Fixation	murale par 4 vis
Orientation	indifférente
Température d'utilisation	– 20°C à + 60°C
Longueur max. du câble de connexion	1 000 m entre relais et capteur
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

♦ Fonction d'auto-maintien automatique

Alarme pour fuite : l'alarme est mémorisée. Le relais maintient l'alarme même si la fuite de liquide a disparu, c'est-à-dire, si le capteur capacitif est à nouveau sec.

Alarme pour rupture de câble : l'alarme n'est pas mémorisée. L'alarme s'annule dès que la rupture de câble est réparée.

♦ Acquiescement de l'alarme par la touche sensitive

Fuite : lors d'une alarme pour fuite (la DEL rouge de la touche sensitive clignote), le relais de sortie 1 peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive (dans ce cas, la DEL rouge de la touche sensitive passe au rouge permanent), le relais de sortie 2 garde sa position.

Dès que la cause de l'alarme a disparu, les 2 relais de sortie peuvent être remis à leurs états initiaux par pression sur la touche sensitive (dans ce cas, la DEL rouge de la touche sensitive s'éteint).

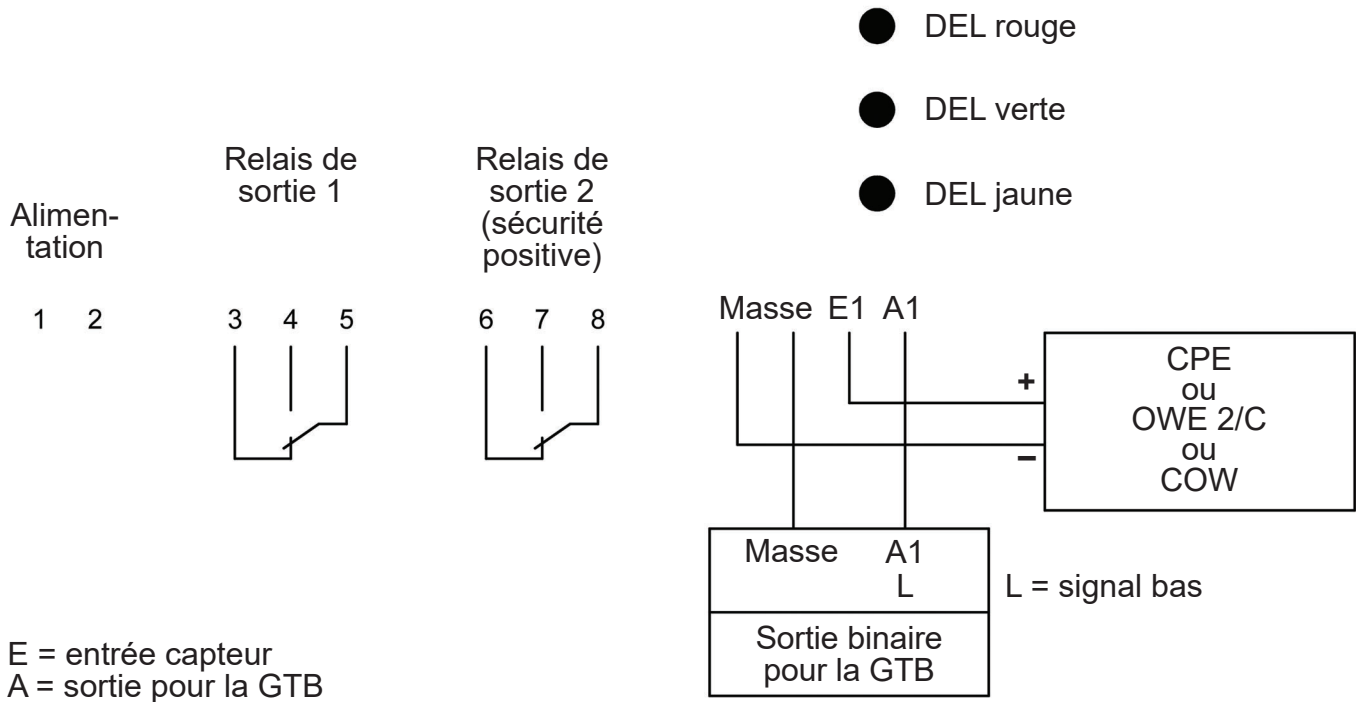
Si le relais de sortie 1 a déjà été remis dans sa position initiale au cours d'une alarme, le relais de sortie 2 se remet automatiquement dans sa position initiale dès que la cause de l'alarme a disparu.

Rupture de câble : lors d'une alarme pour rupture de câble (la DEL rouge de la touche sensitive clignote), le relais de sortie 1 peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive (dans ce cas, la DEL rouge de la touche sensitive passe au rouge permanent), le relais de sortie 2 garde sa position.

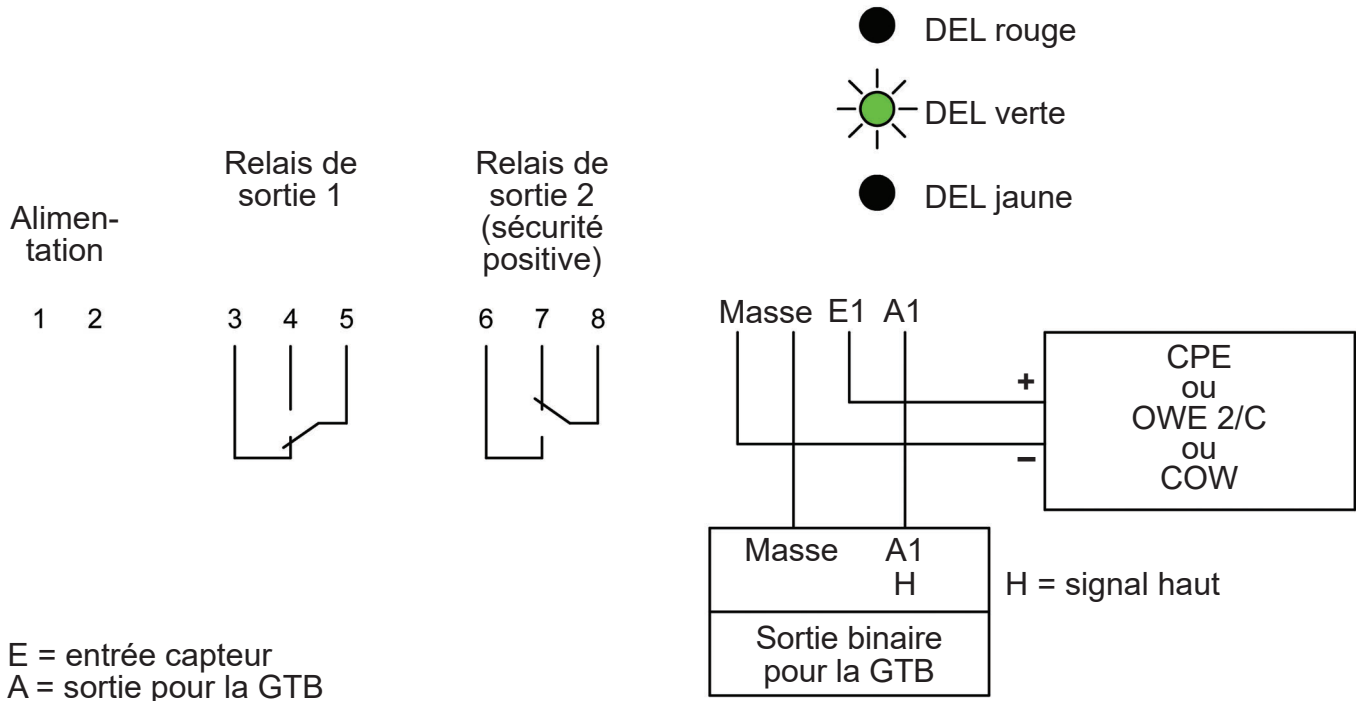
Les deux relais de sortie reprennent automatiquement leurs positions initiales dès que la cause de l'alarme a disparu (la DEL rouge de la touche sensitive s'éteint).

Représentation des états de sortie

Leckmaster 101/G hors tension

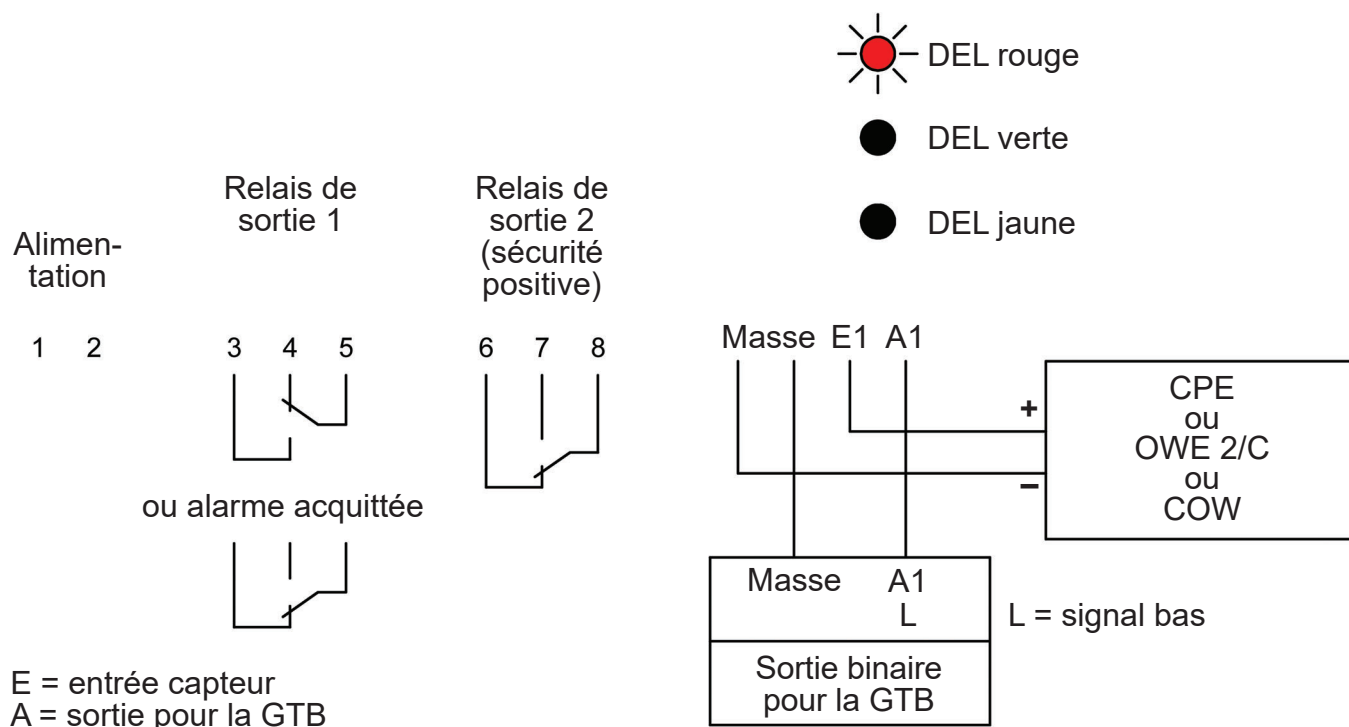


Leckmaster 101/G sous tension – Bon fonctionnement



Représentation des états de sortie

Leckmaster 101/G sous tension – Fuite ou capteur raccordé avec une polarité inversée



Leckmaster 101/G sous tension – Rupture de câble

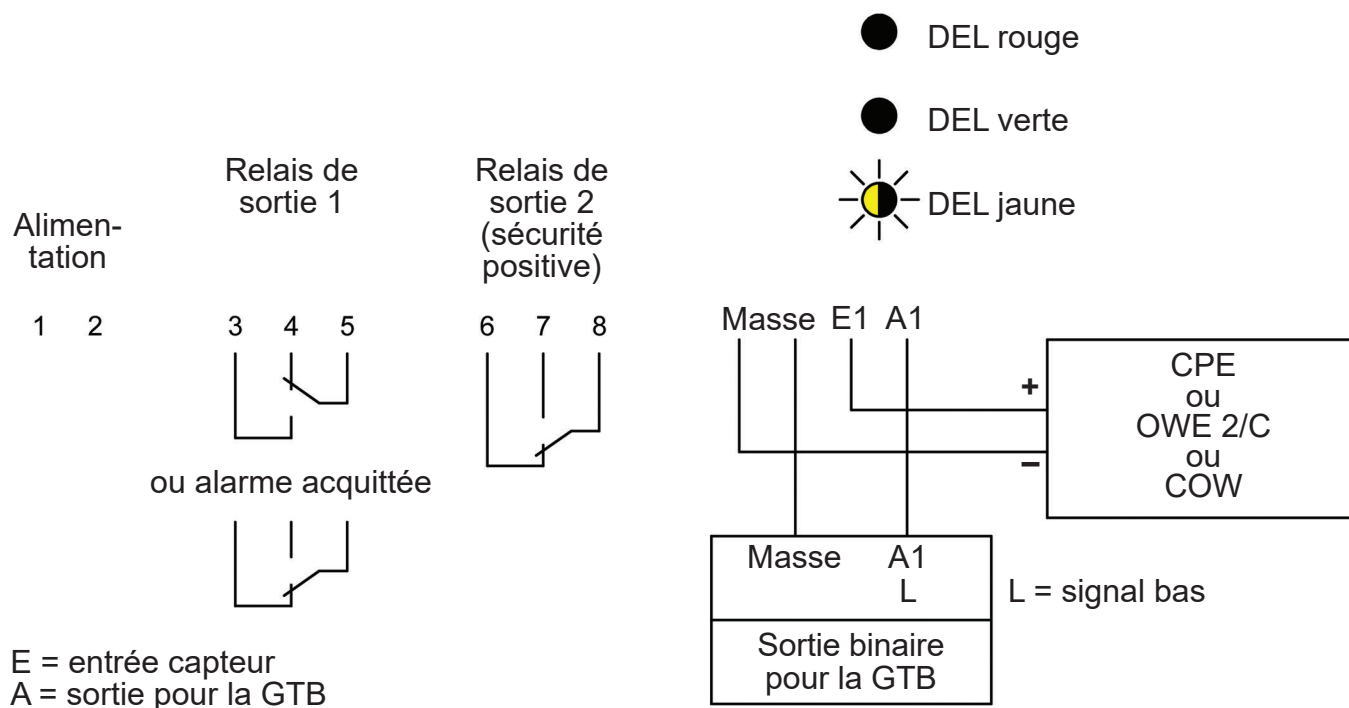
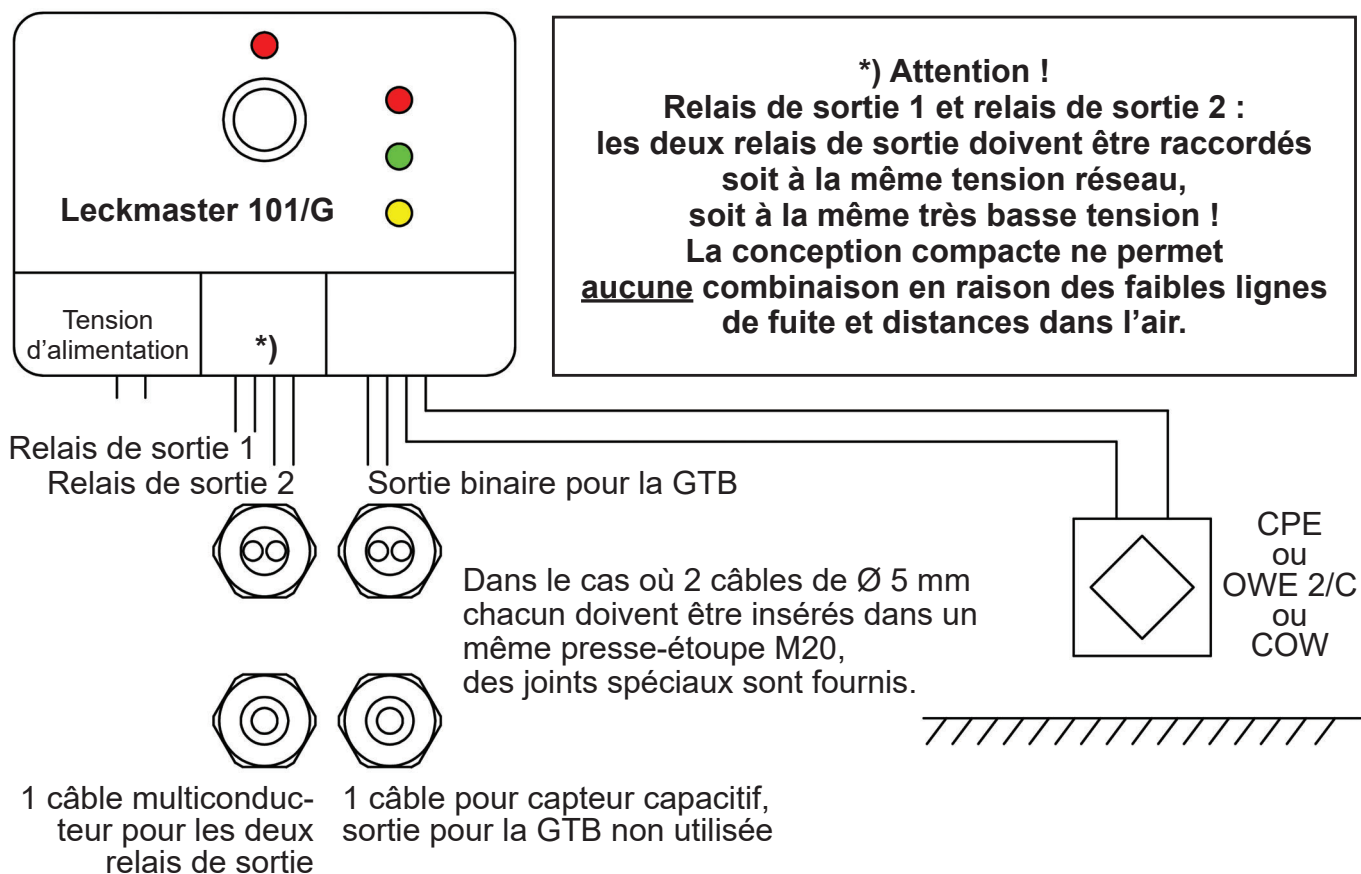


Schéma de principe de branchement





Relais capacitifs Leckmaster 171/1 et Leckmaster 171/2

- pour le raccordement d'1 capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW
- avec contrôle de rupture de câble
- avec batterie de secours intégrée en cas de panne de secteur
- avec 2 inverseurs libres de potentiel à la sortie
- avec buzzer intégré
- avec 1 circuit de commande pour avertisseur sonore externe optionnel
- avec bouton-poussoir pour acquitter l'alarme

Relais capacitif pour fixation murale, avec 3 DEL pour indiquer les différents états de fonctionnement.

Les relais Leckmaster 171/. possèdent 1 entrée pour le raccordement d'1 seul capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW.

Le capteur est alimenté par une très basse tension de sécurité (TBTS) générée dans le relais Leckmaster 171/..

La TBTS est séparée galvaniquement du circuit d'alimentation du Leckmaster 171/. et des inverseurs libres de potentiel des deux relais de sortie.



♦ Signalisations optiques

Les différents états de fonctionnement sont signalés par une DEL bicolore et par deux DEL unicolores.

État de fonctionnement	Signification des signalisations optiques
Sous tension	Signalisation optique sans influence sur les circuits de commande : DEL bicolore
	allumée en vert : fonctionnement sur secteur, fusible de la batterie OK
	clignote en vert : panne de secteur, fonctionnement sur batterie
	allumée en rouge : fonctionnement sur secteur, fusible de la batterie défectueux ou absent
Rupture de câble	Signalisation optique avec influence sur les circuits de commande : DEL jaune clignote : alarme pour rupture de câble (non acquittée) DEL jaune allumée : alarme pour rupture de câble acquittée et • cause de l'alarme subsiste ou • cause de l'alarme a disparu et alarme acquittée en auto-maintien
Fuite	Signalisation optique avec influence sur les circuits de commande : DEL rouge clignote : alarme pour fuite (non acquittée) DEL rouge allumée : alarme pour fuite acquittée et • cause de l'alarme subsiste ou • cause de l'alarme a disparu et alarme acquittée en auto-maintien

◆ Sorties

Le signal acoustique est produit par un buzzer intégré dans le relais, buzzer qui émet un signal par intervalles en cas d'alarme. Un avertisseur sonore externe optionnel (DC 12 V, max. 1 A) peut être raccordé. Celui-ci est alimenté par l'intermédiaire d'un contact interne dans le relais qui lui fournit, par signal permanent, une tension de DC 12 V en cas d'alarme.

Deux inverseurs libres de potentiel sont disponibles en sortie pour le raccordement de transmetteurs de signaux supplémentaires.

Le relais Leckmaster 171/1 se distingue du relais Leckmaster 171/2 par la fonction de ces deux inverseurs.

Sortie	Leckmaster 171/1	Leckmaster 171/2
Relais de sortie 1 (en sécurité positive)	signale une alarme pour rupture de câble, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial après disparition de la cause de l'alarme	signale une alarme, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial après disparition de la cause de l'alarme
Relais de sortie 2 (en sécurité positive)	signale une alarme pour fuite, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial après disparition de la cause de l'alarme	signale une alarme, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial à tout moment
Avertisseur sonore externe optionnel	signale une alarme, avec auto-maintien, peut être remis à son état initial à tout moment	

◆ Acquittement de l'alarme par le bouton-poussoir

Un bouton-poussoir incorporé dans le relais permet d'acquitter une alarme pour rupture de câble ou pour fuite.

Lorsqu'une nouvelle alarme se produit, les circuits de commande et la signalisation optique concernés repassent en état d'alarme, indépendamment des acquittements précédents.

Pour que l'acquiescement d'une alarme puisse être également effectué par un bouton-poussoir externe, celui-ci doit être raccordé aux bornes 11 et 12 parallèlement au bouton-poussoir interne.

Remarques

Le fusible (1 A rapide) situé à côté des bornes de raccordement sert à la protection du circuit électrique de la batterie.

Il doit être présent et en parfait état afin d'assurer le chargement de la batterie, de permettre au relais de fonctionner en cas de panne de secteur et d'éviter tous problèmes lors de l'utilisation d'un avertisseur sonore externe puissant.

La batterie permet au relais de fonctionner pendant environ 24 h (fonctionnement sans alarme). Lorsqu'une alarme se produit, le temps de fonctionnement sur batterie diminue en fonction de la puissance de l'avertisseur sonore externe. Sa capacité est de 1,8 Ah, sa durée de vie est d'environ 4 à 5 ans.

Lorsque le relais n'est pas raccordé au réseau électrique, le fusible doit être retiré, afin d'éviter que la batterie ne se décharge et que sa durée de vie ne soit réduite.

Attention !

Avant l'installation ou le remplacement du fusible, mettre le relais hors tension ! Lors de l'installation du fusible le relais fonctionne sur batterie : cela peut entraîner une fausse alarme ainsi que le fonctionnement du buzzer et de l'avertisseur sonore externe ! Il existe un risque d'accident dû à un effrayement.

Caractéristiques techn.	Leckmaster 171/1	Leckmaster 171/2
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V autre sur demande, par ex. DC 24 V	
Signalisation optique du type d'alimentation	par une DEL bicolore sans influence sur les circuits de commande : • allumée en vert = fonctionnement sur secteur, fusible de la batterie OK • clignote en vert = panne de secteur et fonctionnement sur batterie • allumée en rouge = fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie défectueux ou absent	
Puissance absorbée	env. 3 VA	
Circuit du capteur (bornes 13 et 14)	2 bornes (sous TBTS), action sur les 2 inverseurs libres de potentiel, sur le circuit du buzzer et sur le circuit de l'avertisseur sonore externe optionnel	
Tension à vide	DC 8,2 V (TBTS)	
Courant de court-circuit	< 10 mA	
Hystérésis de réponse	1,5 mA $\square$ 1,8 mA	
Contrôle de rupture de câble	I < 0,15 mA	
1 ^{er} circuit de commande (relais de sortie 1 – bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel en sécurité positive pour signaler une alarme pour rupture de câble pour signaler une alarme avec auto-maintien peut être remis à son état initial via le bouton-poussoir après disparition de la cause de l'alarme	
2 ^{ème} circuit de commande (relais de sortie 2 – bornes 6, 7, 8)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel en sécurité positive pour signaler une alarme pour fuite pour signaler une alarme avec auto-maintien peut être remis à son état initial via le bouton-poussoir après disparition de la cause de l'alarme à tout moment	
Valeurs électriques des inverseurs libres de potentiel : • tension de commutat. • courant de commutat. • puissance de commut.	max. AC 250 V max. AC 4 A max. 500 VA	
3 ^{ème} circuit de commande (buzzer interne et avertisseur sonore externe optionnel – bornes 9, 10)	• buzzer interne avec fonctionnement par intervalles • avertisseur sonore externe optionnel avec fonctionnement sans intervalles signalent une alarme, avec auto-maintien, peuvent être arrêtés à tout moment via le bouton-poussoir	
Valeurs électriques de l'avertisseur sonore externe optionnel : • tension d'alimentation • courant absorbé	DC 12 V max. 1 A	
Batterie : • capacité • durée de vie	1,8 Ah env. 4 à 5 ans	

Caractéristiques techn.	Leckmaster 171/1	Leckmaster 171/2
Indication des états de fonctionnement	par 2 DEL	
• DEL jaune et rouge éteintes	tension d'alimentation OK relais de sortie 1 et 2 activés	
• DEL jaune clignote relais de sortie 1 relais de sortie 2 buzzer et avertisseur ext.	alarme pour rupture de câble non activé activé non activé non activé activés	
• DEL jaune allumée relais de sortie 1 relais de sortie 2 buzzer et avertisseur ext.	alarme acquittée, la cause de l'alarme subsiste (ou la cause de l'alarme a disparu et l'alarme acquittée est en auto-maintien) non activé activé non activé activé non activés	
• DEL rouge clignote relais de sortie 1 relais de sortie 2 buzzer et avertisseur ext.	alarme pour fuite activé non activé non activé non activé activés	
• DEL rouge allumée relais de sortie 1 relais de sortie 2 buzzer et avertisseur ext.	alarme acquittée, la cause de l'alarme subsiste (ou la cause de l'alarme a disparu et l'alarme acquittée est en auto-maintien) activé non activé non activé activé non activés	
Boîtier	matériau isolant, 190 x 167 x 72 mm avec 5 presse-étoupes Pg11	
Raccordement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier • alimentation et circuits de commande : câble rigide (max. 4 mm ²) ou câble souple (max. 2,5 mm ²) • circuit du capteur : câble rigide (max. 2,5 mm ²) ou câble souple (max. 1,5 mm ²)	
Fixation	murale par 4 vis	
Orientation / Degré de protection	indifférente : IP40, verticale : IP41 afin de préserver le degré de protection, étanchéifier les presse-étoupes non utilisés en utilisant les bouchons fournis et si 2 câbles doivent être insérés dans un même presse-étoupe, utiliser le joint pour 2 câbles fourni	
Température d'utilisation	0°C à + 50°C	
Longueur max. du câble de connexion	1 000 m entre relais et capteur	
CEM	• pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère • pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel	

Avertisseur sonore externe optionnel

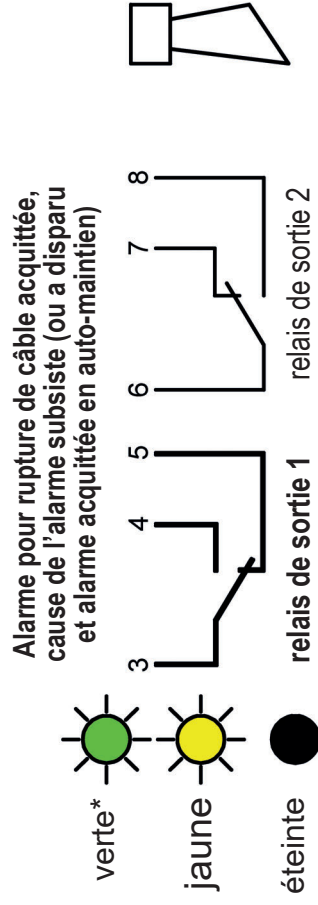
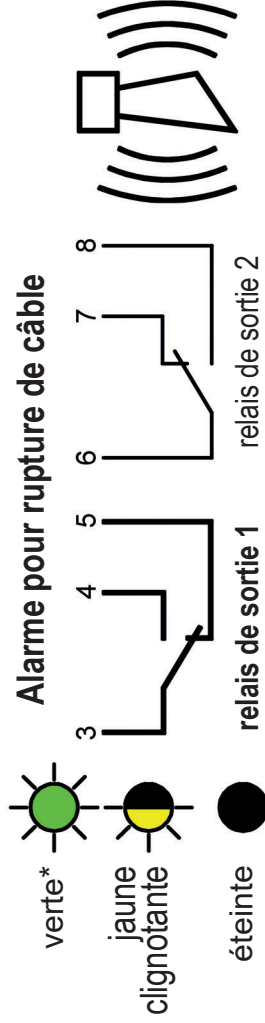
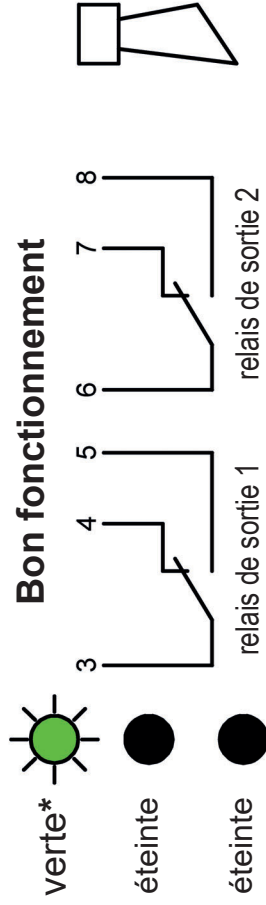
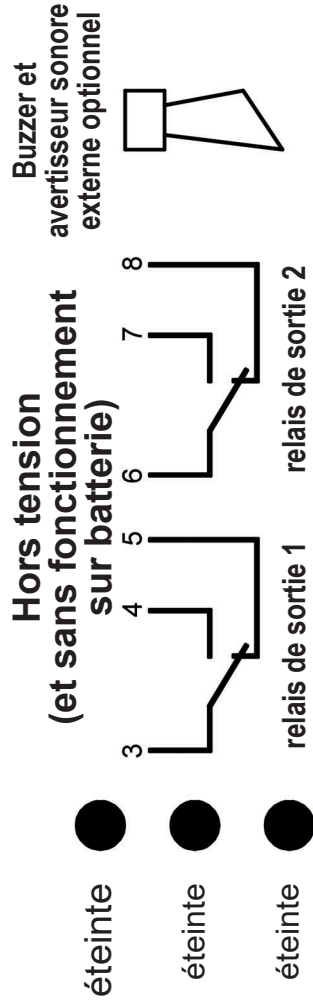
pour raccordement à un relais **Leckmaster 171/1** ou **Leckmaster 171/2**

Caractéristiques techn.	HU 1
Utilisation	usage intérieur
Tension d'alimentation	DC 12 V
Courant absorbé	DC 120 mA
Puissance absorbée	1,44 W
Niveau sonore à 1 m	env. 92 dB (A)
Dimensions	Ø env. 75 x 152 mm
Degré de protection	IP43

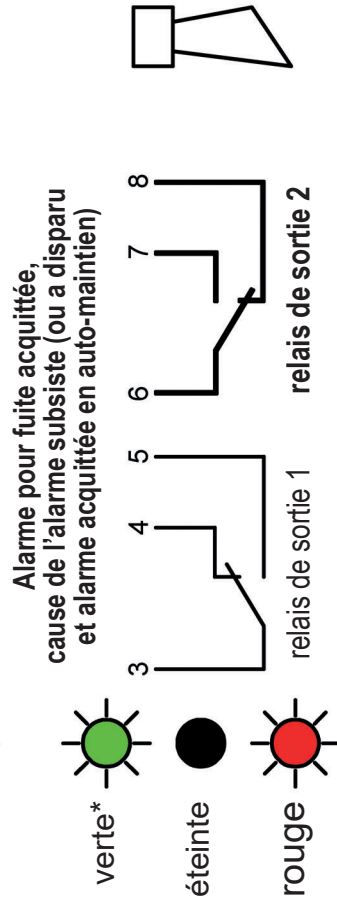
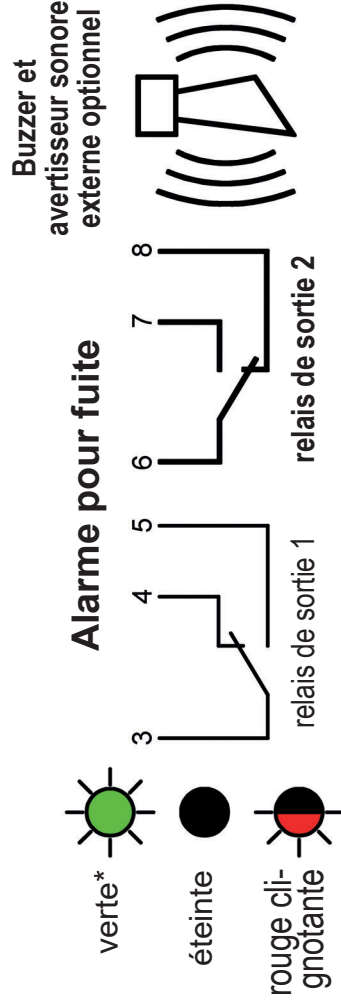
Représentation des états de commutation du relais

Leckmaster 171/1

Les symboles en gras représentent un état d'alarme



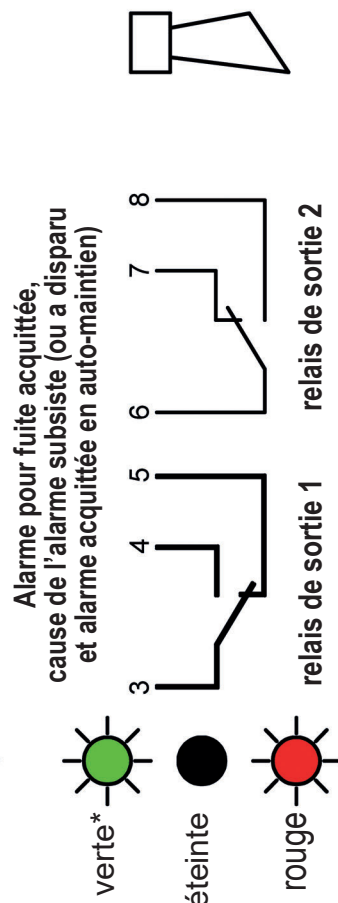
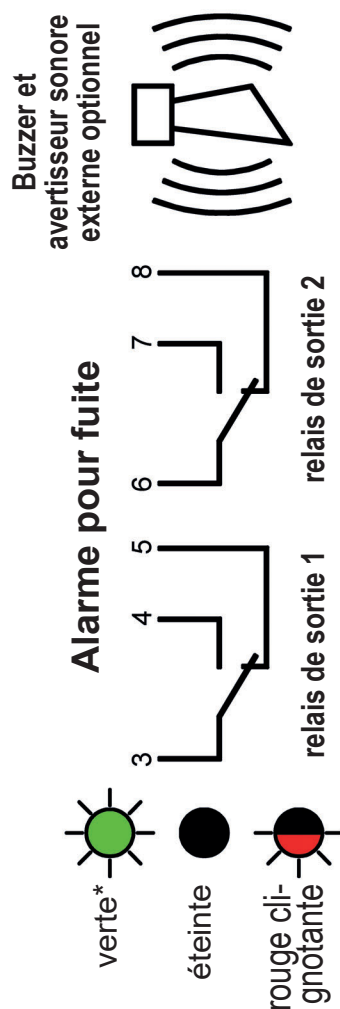
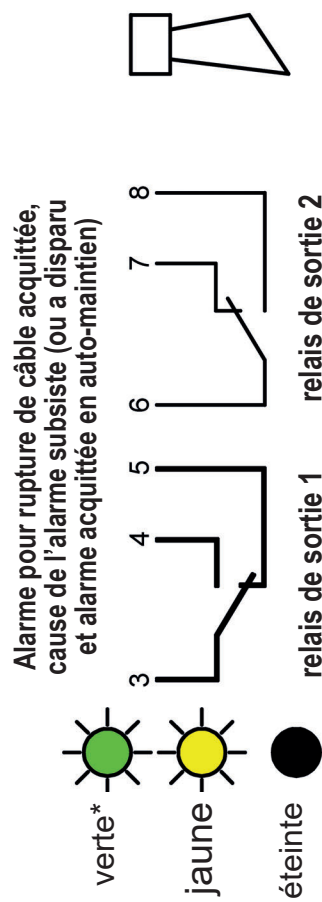
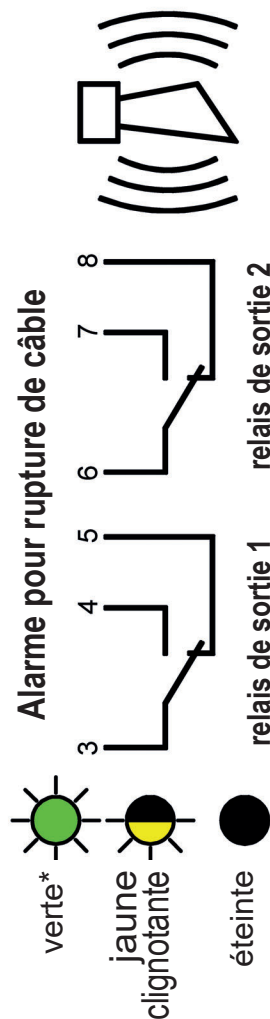
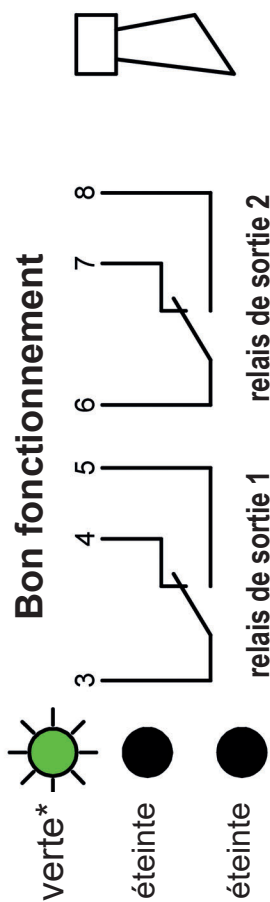
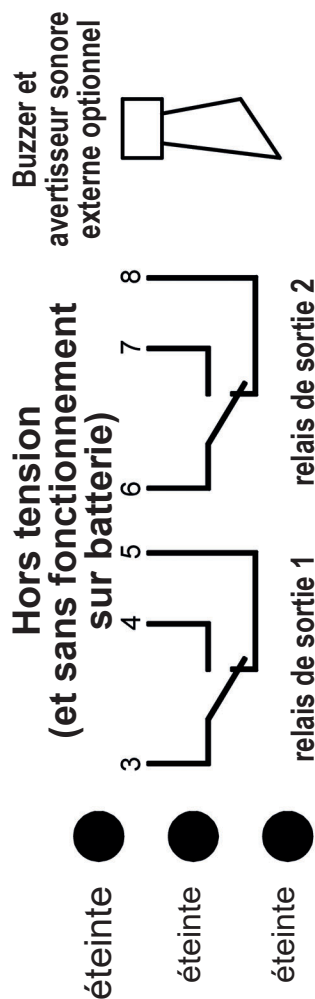
- * allumée en vert si fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie OK, cependant :
- clignote en vert si panne de secteur et fonctionnement sur batterie ou
 - allumée en rouge si fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie défectueux ou absent



Représentation des états de commutation du relais Leckmaster 171/2

Les symboles en gras représentent un état d'alarme

- * allumée en vert si fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie OK, cependant :
- clignote en vert si panne de secteur et fonctionnement sur batterie ou
 - allumée en rouge si fonctionnement sur secteur et fusible de la batterie défectueux ou absent



Dimensions Leckmaster 171/1 ou Leckmaster 171/2 (cotes in mm)

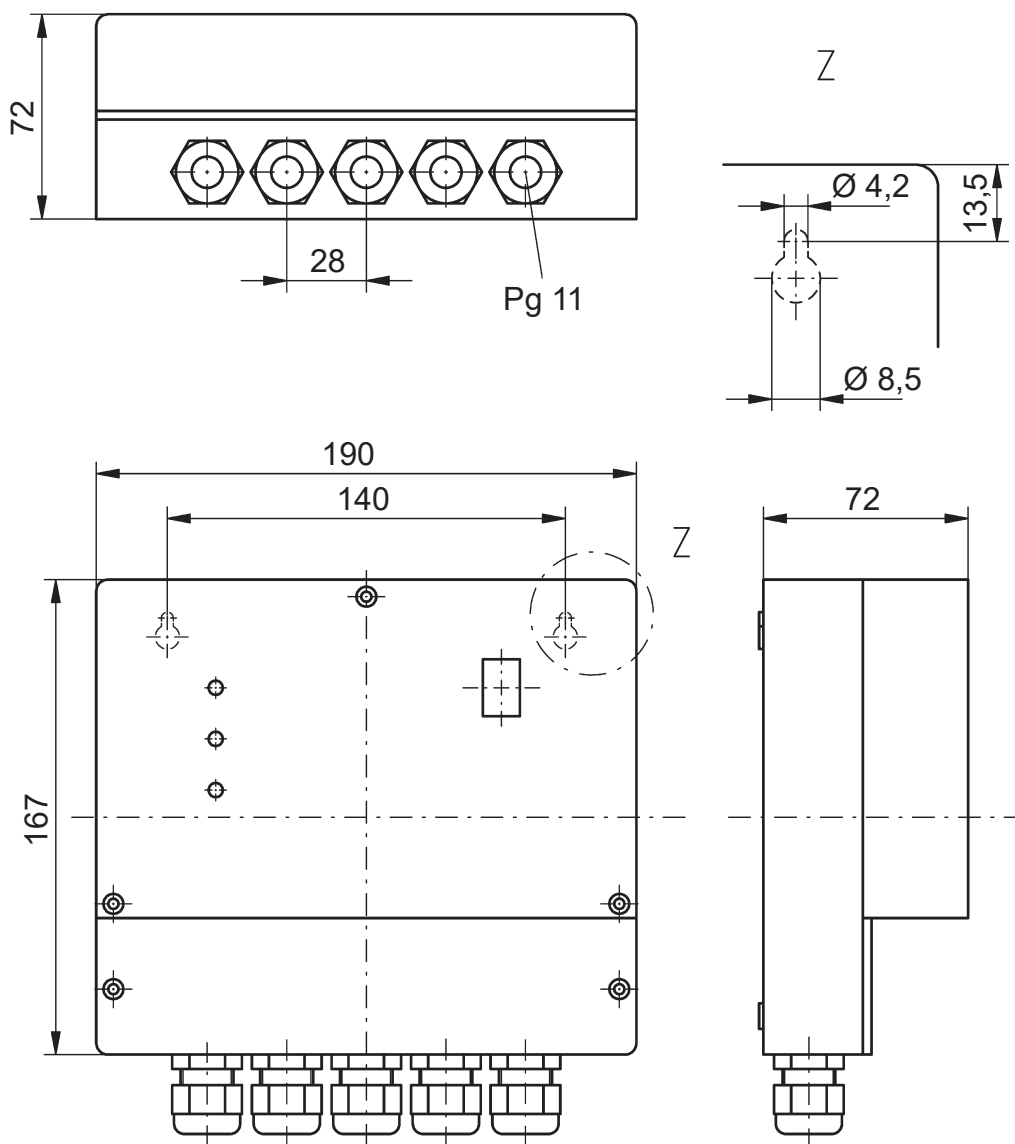


Schéma de branchement d'un relais Leckmaster 171/1

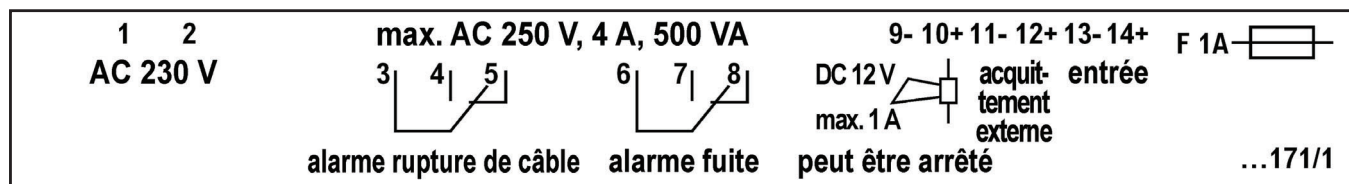
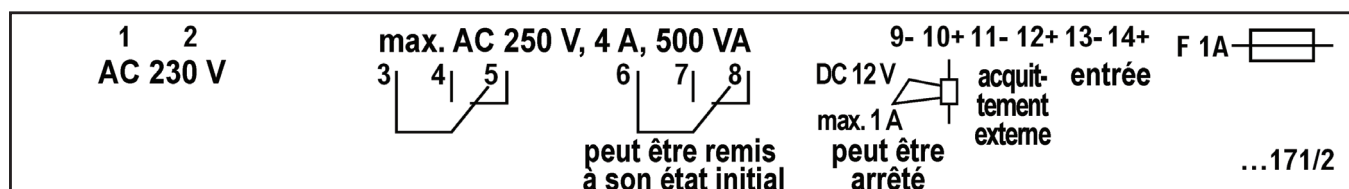
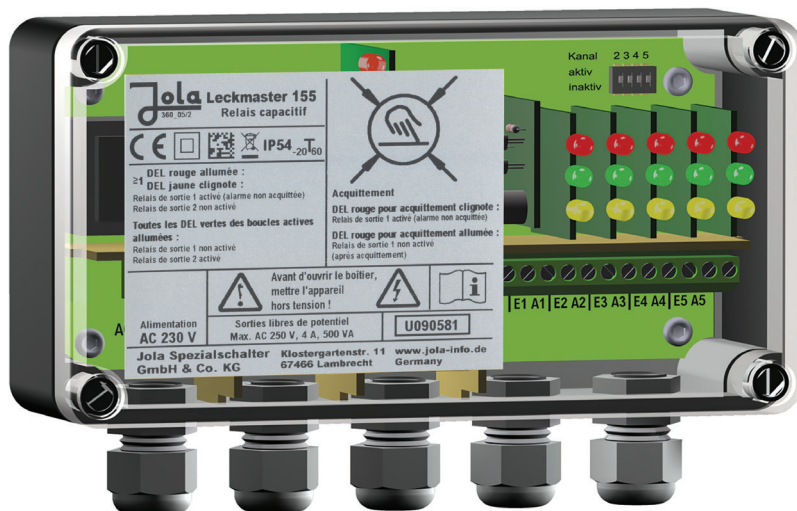


Schéma de branchement d'un relais Leckmaster 171/2



- pour le raccordement de jusqu'à 5 capteurs capacitifs CPE, OWE 2/C ou COW
- avec contrôle de rupture de câble
- avec 2 inverseurs libres de potentiel à la sortie
- avec touche sensitive pour acquitter l'alarme
- avec 5 sorties binaires DC 20 V pour la gestion technique de bâtiments (GTB)

Relais capacitif pour fixation murale, avec couvercle transparent et avec, à l'intérieur du boîtier, 5 x 3 DEL pour indiquer les différents états de fonctionnement et 1 DEL pour indiquer l'acquiescement ou non de l'alarme



◆ Boucles

Le relais Leckmaster 155 possède 5 entrées pour 5 boucles. Chaque boucle permet le raccordement d'1 seul capteur capacitif CPE, OWE 2/C ou COW.

Les 5 capteurs sont alimentés par une très basse tension de sécurité (TBTS) générée dans le relais Leckmaster 155. La TBTS est séparée galvaniquement du circuit d'alimentation du Leckmaster 155 et des inverseurs libres de potentiel des 2 relais de sortie.

Les 5 boucles ont une masse commune avec les sorties binaires pour la GTB, il n'y a donc pas d'isolation galvanique entre elles.

Cette donnée doit être prise en compte dans le cas d'installations sur de longues distances vers d'autres secteurs d'un même bâtiment.

Un danger de formation de boucles de terre existe lors de la détection de liquides conducteurs.

Avec les capteurs capacitifs COW, ce danger de formation de boucles de terre existe également dans les installations où le boîtier en acier inox peut prendre le potentiel de terre.

Il faut donc éventuellement prévoir sur place une compensation de potentiel pour éviter des courants d'équipotentialité par les boucles.

Lorsque les sorties binaires pour la GTB sont utilisées, les normes et réglementations en vigueur sur la coordination de l'isolement et sur la protection contre les surtensions doivent être respectées.

◆ Activation des boucles

Dans le cas où il est prévu d'utiliser moins de 5 boucles, les boucles 2 à 5 peuvent être activées individuellement ou désactivées en mettant le commutateur DIP correspondant en position « actif » ou « inactif ». La boucle 1 est activée en permanence.

Mettre le relais hors tension avant d'activer ou de désactiver une boucle.

♦ Signalisations optiques

Chaque boucle est associée à un groupe de 3 DEL de couleurs différentes

État de fonctionnement	Signalisation optique par boucle
Sous tension	Une fois l'appareil sous tension, une des trois DEL correspondant à chaque boucle active s'allume et indique l'état de fonctionnement
Fuite dans 1 boucle	DEL rouge allumée • action sur les 2 circuits de commande • action sur la sortie binaire DC 20 V pour la GTB concernée
Bon fonctionnement	DEL verte allumée • action sur les 2 circuits de commande <u>mais seulement lorsque toutes</u> les boucles actives signalent un bon fonctionnement • action sur la sortie binaire DC 20 V pour la GTB concernée
Rupture de câble dans 1 boucle	DEL jaune clignote • action sur les 2 circuits de commande • action sur la sortie binaire DC 20 V pour la GTB concernée
Boucle désactivée (possible pour les boucles 2 à 5)	Les 3 DEL sont éteintes

♦ Sorties

Deux inverseurs libres de potentiel, dont un en sécurité positive, sont disponibles en sortie. Pour chacune des 5 boucles, il existe également un signal de sortie binaire DC 20 V pour la GTB en sécurité positive.

Lors d'une alarme, l'inverseur libre de potentiel du relais de sortie 1 peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive située sur le couvercle du boîtier.

Sortie	États de commutation
Relais de sortie 1	Lorsque le relais Leckmaster 155 est hors tension ou lorsque toutes les boucles actives indiquent un bon fonctionnement, le relais de sortie 1 n'est pas activé. En cas de fuite ou de rupture de câble au niveau d'une ou de plusieurs boucles actives, le relais de sortie 1 est activé jusqu'à ce qu'il soit remis à son état initial en appuyant sur la touche sensitive.
Relais de sortie 2 (en sécurité positive)	Lorsque toutes les boucles actives indiquent un bon fonctionnement, le relais de sortie 2 est activé. Lorsque le relais Leckmaster 155 est hors tension, dans le cas d'une fuite ou d'une rupture de câble au niveau d'une ou de plusieurs boucles actives, le relais de sortie 2 n'est pas activé.
5 sorties binaires DC 20 V pour la GTB (en sécurité positive)	signal haut, DC 20 V = bon fonctionnement d'une boucle active signal bas, DC 0 V = • relais Leckmaster 155 hors tension ou • fuite dans une boucle active ou • rupture de câble dans une boucle active ou • boucle inactive Les 5 sorties binaires sont protégées contre les courts-circuits. Elles possèdent une masse commune entre elles et avec les entrées capteurs. Il n'y a donc pas d'isolation galvanique avec les entrées capteurs et les sorties binaires.

Caractéristiques techn.	Leckmaster 155
Tension d'alimentation (bornes 1 et 2)	AC 230 V autre sur demande, par ex. DC 24 V
Puissance absorbée	env. 3 VA
Circuits des capteurs (E1 à E5 = entrées de commande et 1 des 2 bornes de masse = masse)	6 bornes (sous TBTS) : • 5 pour les 5 entrées de commande sans isolation galvanique entre elles • 1 pour la masse La masse est commune avec celles des sorties binaires. Le branchement des boucles doit être réalisé par un câble à 6 conducteurs et par un boîtier de dérivation VK 1/5 (voir page 31-3-34). Pour les installations pour lesquelles il existe un risque de formation de boucles de terre prévoir sur place des compensations de potentiel.
Tension à vide	DC 8,2 V (TBTS)
Courant de court-circuit	< 10 mA
Hystérésis de réponse	1,5 mA $\square$ 1,8 mA
Contrôle de rupture de câble	$I < 0,15$ mA
1 ^{er} circuit de commande (relais de sortie 1 – bornes 3, 4, 5)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel pour signaler une alarme pour fuite ou pour rupture de câble, peut être remis à son état initial par pression sur la touche sensitive
2 ^{ème} circuit de commande (relais de sortie 2 – bornes 6, 7, 8)	1 inverseur unipolaire libre de potentiel (en sécurité positive) pour signaler une alarme pour fuite ou pour rupture de câble
Valeurs électriques des inverseurs libres de potentiel : • tension de commutat. • courant de commutat. • puissance de commut.	max. AC 250 V max. AC 4 A max. 500 VA
Sorties binaires pour la GTB (A1 à A5 = sorties de commande et 1 des 2 bornes de masse = masse)	6 bornes (sous TBTS) : • 5 pour le signal de sortie binaire DC 20 V de chacune des 5 boucles sans isolation galvanique entre elles et envers les circuits des capteurs • 1 pour la masse Pour une connexion vers la GTB (p. ex. API), prévoir des isolations optoélectroniques. bon fonctionnement : signal haut (DC 20 V) fuite ou rupture de câble / boucle désactivée : signal bas (DC 0 V)
Tension à vide	DC 20 V(suffisante pour les entrées 24 V, car le signal haut nécessite normalement au min. 15 V)
Protection contre les courts-circuits	limitation du courant de court-circuit à ≤ 30 mA

Caractéristiques techn.	Leckmaster 155
Indication des états de fonctionnement	par boucle active, par 3 DEL
- DEL rouge(s) allumée(s) - relais de sortie 1 - relais de sortie 2 - signal (signaux) de sortie binaire(s)	fuite activé non activé (sécurité positive) signal bas (sécurité positive)
- DEL vertes allumées - relais de sortie 1 - relais de sortie 2 - signaux de sortie binaires	bon fonctionnement non activé activé (sécurité positive) signal haut (sécurité positive)
- DEL jaune(s) clignote(nt) - relais de sortie 1 - relais de sortie 2 - signal (signaux) de sortie binaire(s)	rupture de câble activé non activé (sécurité positive) signal bas (sécurité positive)
Boîtier	matériau isolant, 180 x 94 x 57 mm, avec 5 presse-étoupes M16 (mêmes dimensions extérieures que pour le boîtier de dérivation VK 1/5, voir page 31-3-34)
Raccordement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP54
Fixation	murale par 4 vis
Orientation	indifférente
Température d'utilisation	- 20°C à + 60°C
Longueur max. des boucles	1 000 m chacune
CEM	- pour l'émission selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour les secteurs résidentiel, commercial et de l'industrie légère - pour l'immunité selon les exigences spécifiques concernant les appareils pour l'environnement industriel

◆ Acquiescement d'une alarme par la touche sensitive

Lors d'une fuite ou d'une rupture de câble dans une ou plusieurs boucles actives, le relais de sortie 1 est activé et la DEL rouge au niveau de la touche sensitive clignote.

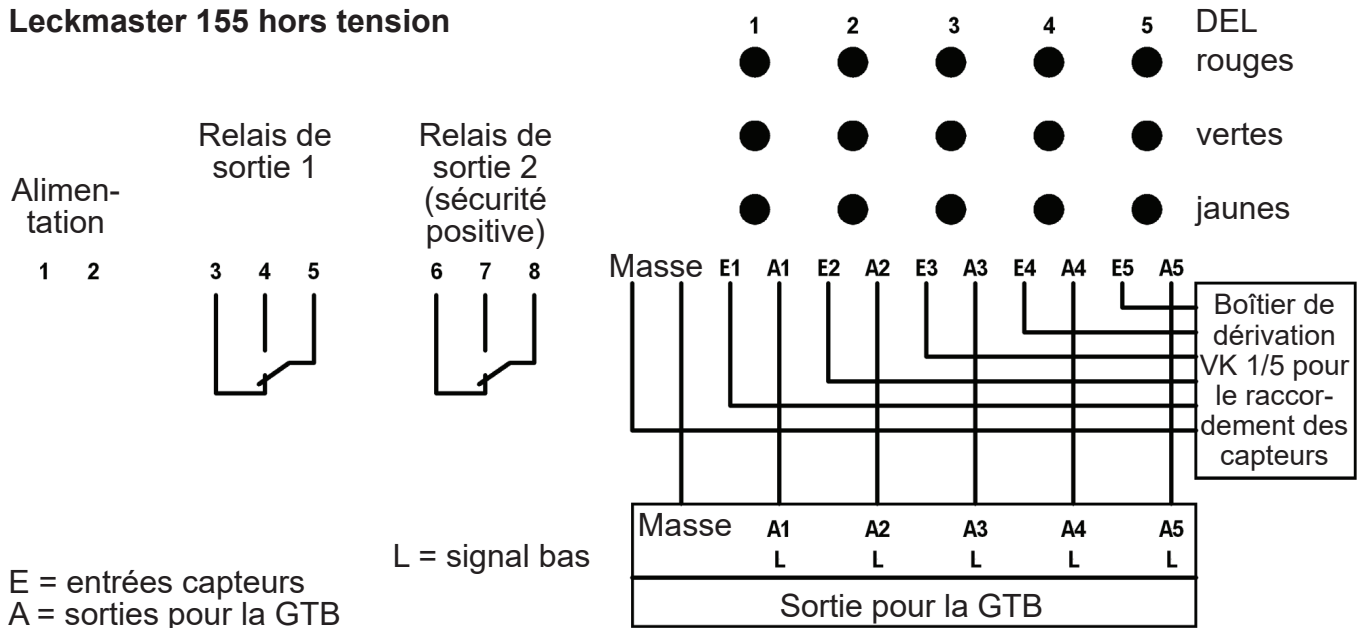
Pour annuler cet état, il suffit d'appuyer sur la touche sensitive : le relais de sortie 1 n'est plus activé et la DEL passe au rouge permanent.

Dans cette situation, la survenue de nouvelles alarmes dans d'autres boucles ne peut être signalée que visuellement et par les signaux de sortie binaires pour la GTB des boucles concernées. Le relais de sortie 1 n'est pas réactivé.

Cette annulation n'a aucun effet sur le relais de sortie 2.

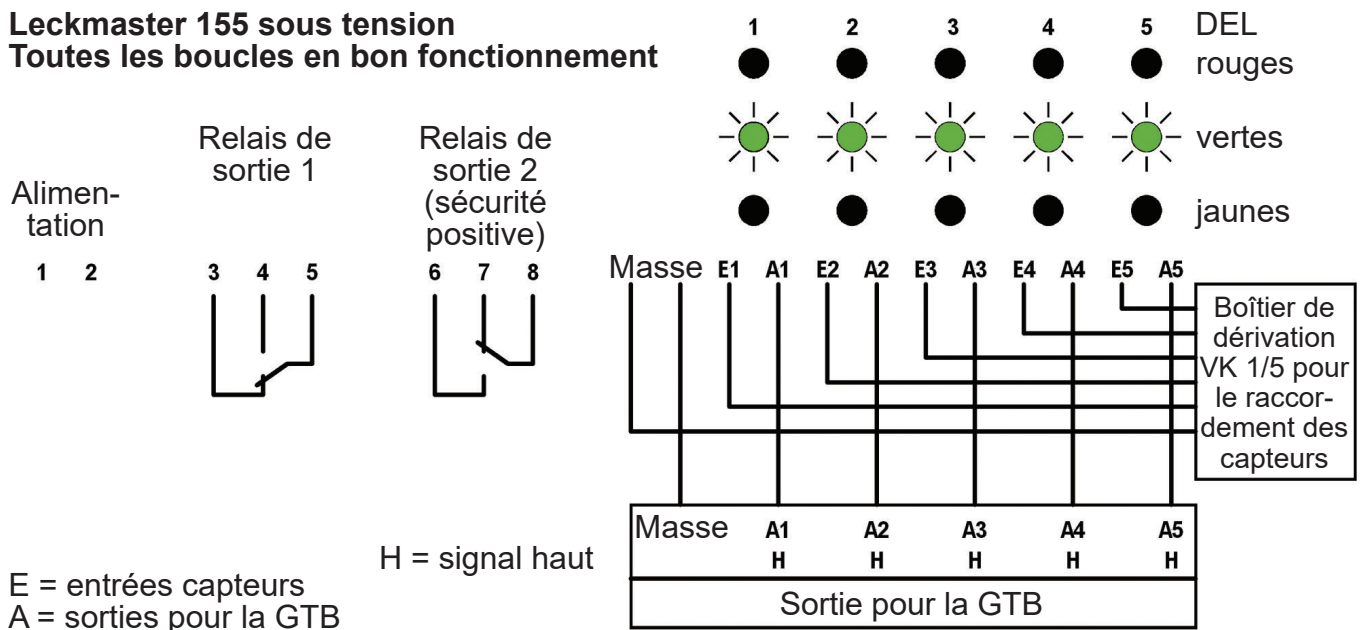
Représentation des états de sortie

Leckmaster 155 hors tension



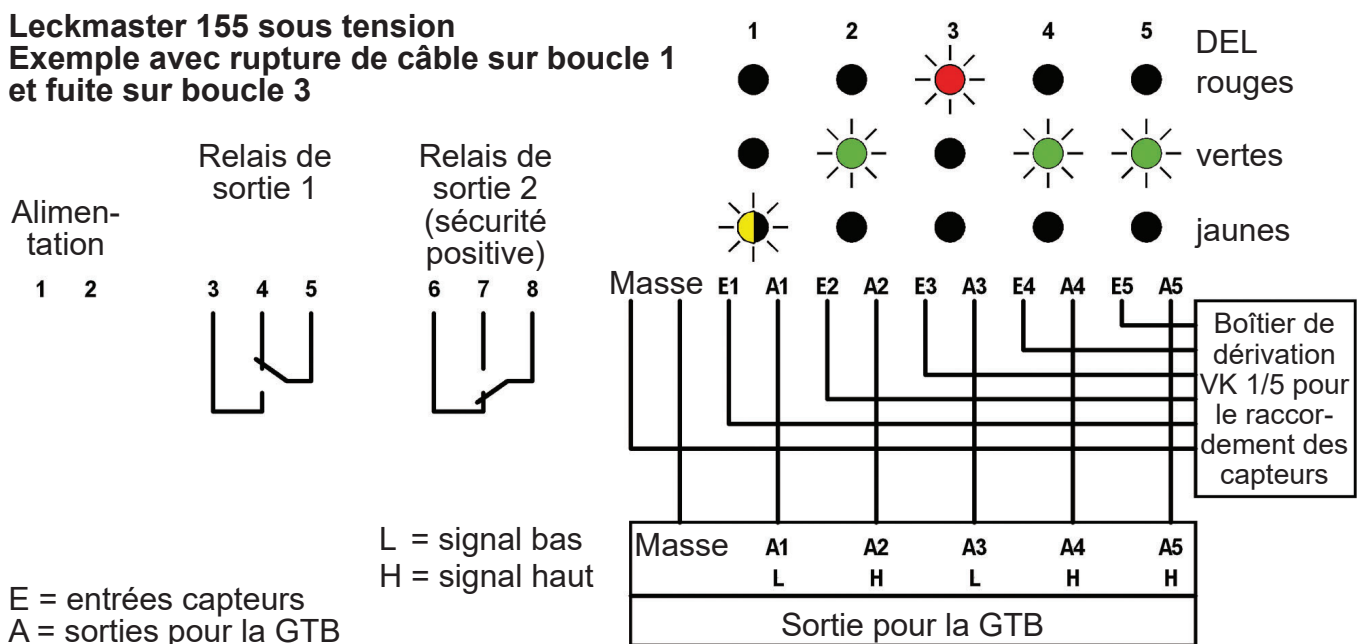
Leckmaster 155 sous tension

Toutes les boucles en bon fonctionnement



Leckmaster 155 sous tension

Exemple avec rupture de câble sur boucle 1 et fuite sur boucle 3





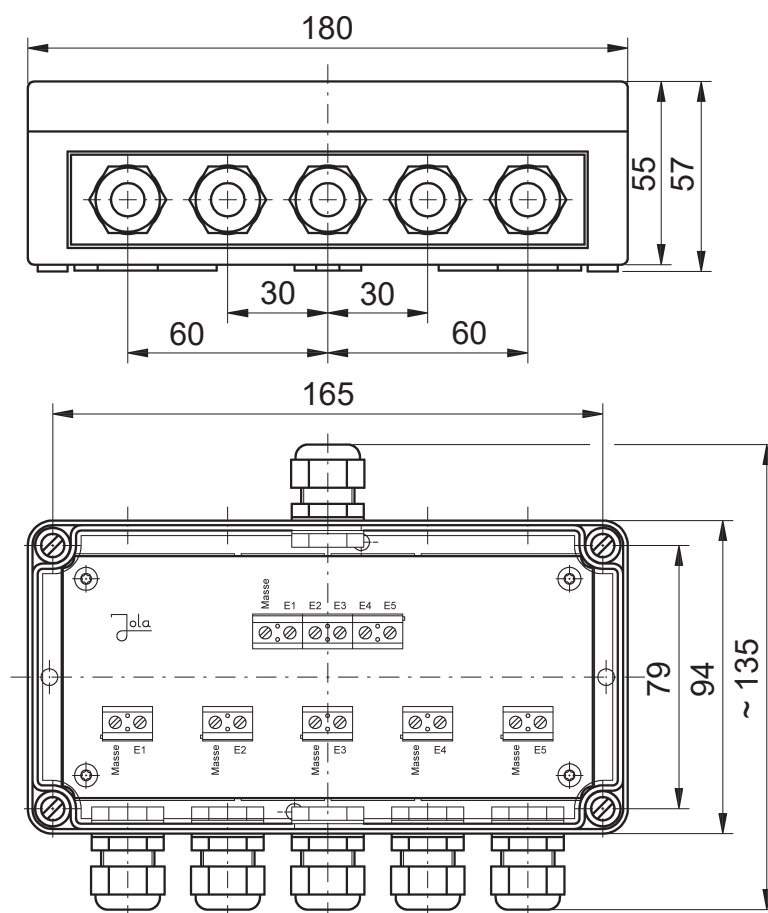
Boîtier de dérivation VK 1/5



Caractéristiques techn.

VK 1/5

Utilisation	pour le raccordement simple et rapide de jusqu'à 5 capteurs capacitifs à un relais Leckmaster 155
Tension d'alimentation	TBTS/TBTP uniquement
Boîtier	matière isolante, 180 x 94 x 57 mm, avec 6 presse-étoupes M16
Raccordement	par bornes à visser situées à l'intérieur du boîtier
Degré de protection	IP54
Fixation	murale par 4 vis
Orientation	indifférente
Température d'utilisation	de - 20°C à + 60°C



Cotes en mm

Exemple de principe de branchement avec un boîtier de dérivation VK 1/5

