

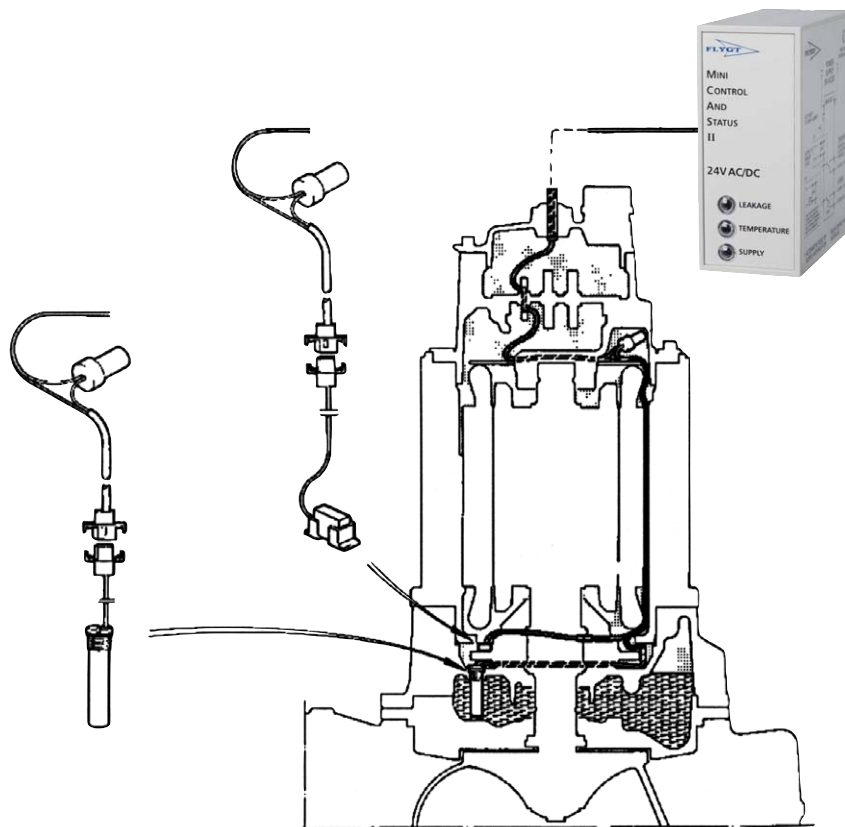


ITT

Water & Wastewater

Installation et utilisation

Détecteurs d'infiltrations CLS/FLS/FLS10/MiniCAS II



Engineered for life

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com

www.motralec.com

INTRODUCTION

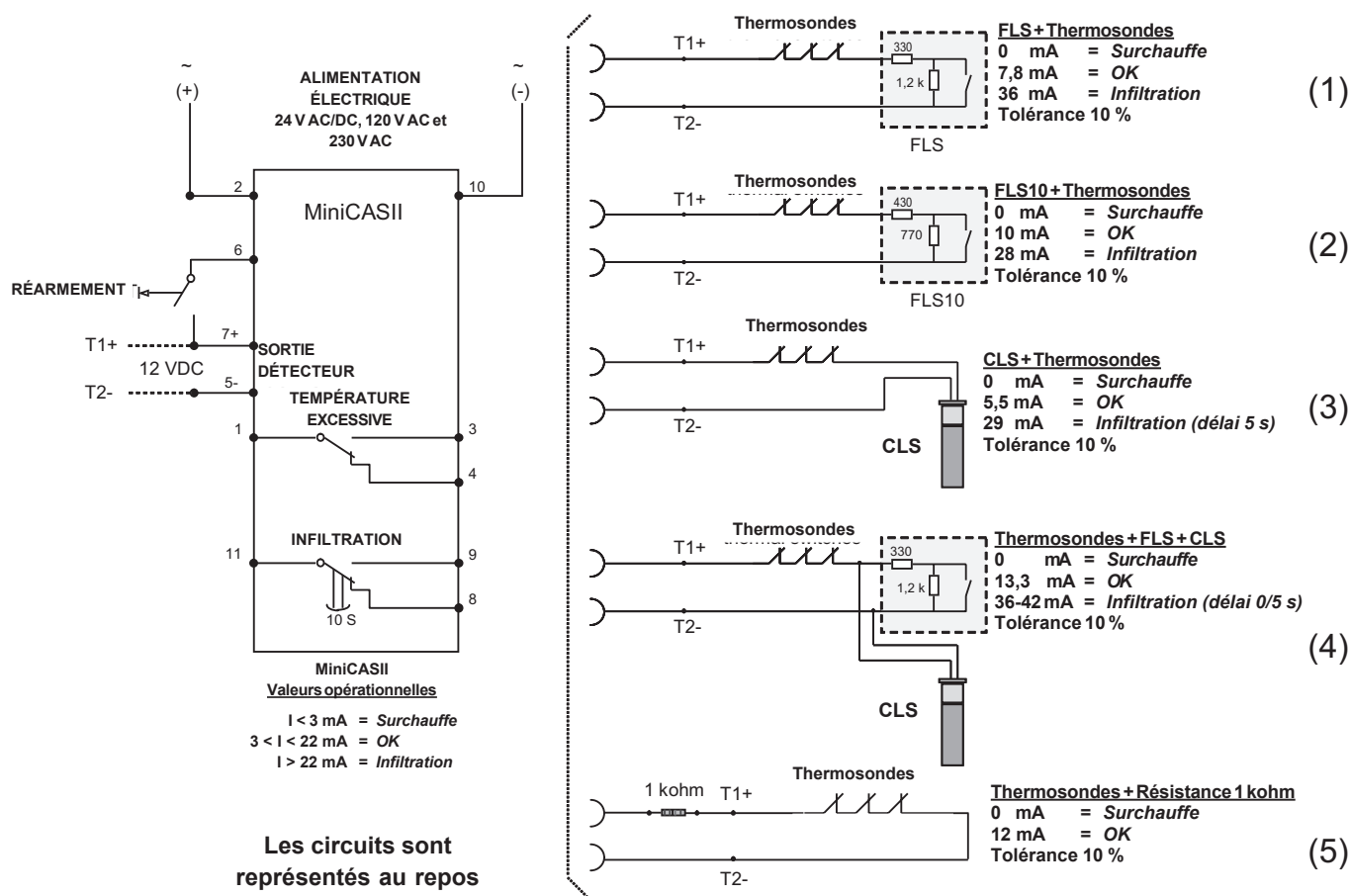
Il existe pour la gamme de pompes ITT FLYGT un certain nombre de détecteurs destinés à en surveiller le fonctionnement.

- **Thermosondes**, pour protéger le stator des surchauffes
- **CLS**, détecteur eau-dans-huile
- **FLS**, pour détecter la présence de liquide dans le logement du stator
- **FLS10**, pour détecter la présence de liquide dans la chambre d'inspection des pompes de la nouvelle gamme moyenne : 3153, 3171, 3202 et 3301.

Les versions standard des pompes peuvent être équipées de n'importe quelle combinaison de ces différents détecteurs. En ce qui concerne les **versions antidéflagrantes**, seuls peuvent être utilisés, en plus des thermosondes, les détecteurs **FLS et FLS10**.

Les détecteurs sont gérés par le relais de surveillance **MiniCAS II**, intégré au tableau de commande.

CONNEXIONS DE BASE (5 options de combinaisons)



REMARQUES

1. Diode jaune = sous tension.
 - Relais de surchauffe normalement activé.
 - Relais de détection d'infiltration normalement au repos.
 - Diode rouge d'indication de surchauffe normalement éteinte.
 - Diode rouge d'indication d'infiltration normalement éteinte.
2. Le relais MiniCAS II se réarme automatiquement après qu'une infiltration a été détectée. Il doit être par contre réarmé manuellement à la suite d'une surchauffe. Voir « Caractéristiques techniques ».
3. Il n'y a pas d'indication séparée si la pompe est équipée de deux détecteurs d'infiltrations.

INSTALLATION

Connexions au niveau du tableau de commande

Le relais de surveillance **MiniCAS II** est intégré au tableau de commande de la pompe, simplement enfiché sur un socle à 11 broches. Les connexions peuvent être effectuées selon six options de base.

1. Thermosondes avec détecteur FLS

Les conducteurs auxiliaires de la pompe peuvent être connectés indépendamment de la polarité.

2. Thermosondes avec détecteur FLS10

Les conducteurs auxiliaires de la pompe peuvent être connectés indépendamment de la polarité.

3. Thermosondes avec détecteur CLS

Le détecteur **CLS** est protégé par une diode. C'est pourquoi les conducteurs auxiliaires doivent être connectés en respectant la polarité correcte (brun = +, noir = -). En cas d'erreur de branchement, le relais de surveillance **MiniCAS II** indiquera un circuit ouvert (0 mA), c'est-à-dire que la diode jaune (alimentation) et la diode rouge (surchauffe) seront **toutes deux** allumées, alors que dans le cas d'un branchement correct et après réarmement, **seule** la diode jaune doit être allumée.

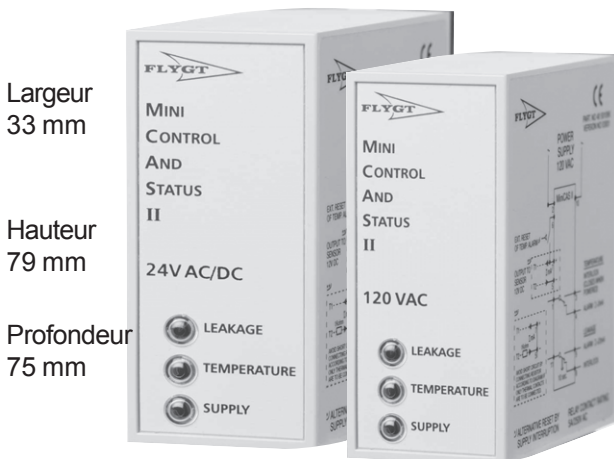
4. Thermosondes avec détecteurs CLS + FLS

Les conducteurs auxiliaires de la pompe doivent être connectés en respectant la polarité correcte (brun = +, noir = -), car sinon le détecteur **FLS** amènera le relais **MiniCAS II** à indiquer une situation normale, c'est-à-dire avec diode jaune **allumée**, même si le détecteur **CLS** est incorrectement branché. Il convient donc de procéder à une mesure d'intensité sur le circuit de surveillance lors de l'installation de la pompe. Une polarité correcte fournira l'indication 15,0 mA et une polarité incorrecte indiquera 7,8 mA lorsque tout est normal.

5. Thermosondes uniquement

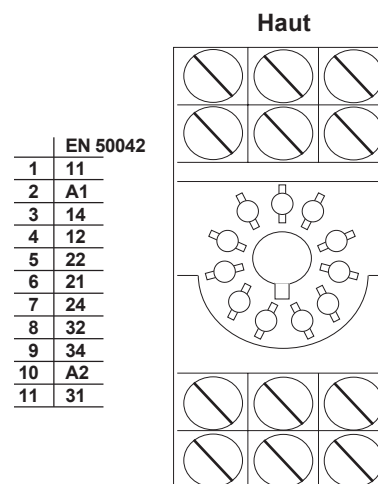
Une résistance de 1 000 – 1 500 ohms doit être branchée en série avec les thermosondes. Une résistance de 1 000 ohms est fournie.

Relais de surveillance MiniCAS II



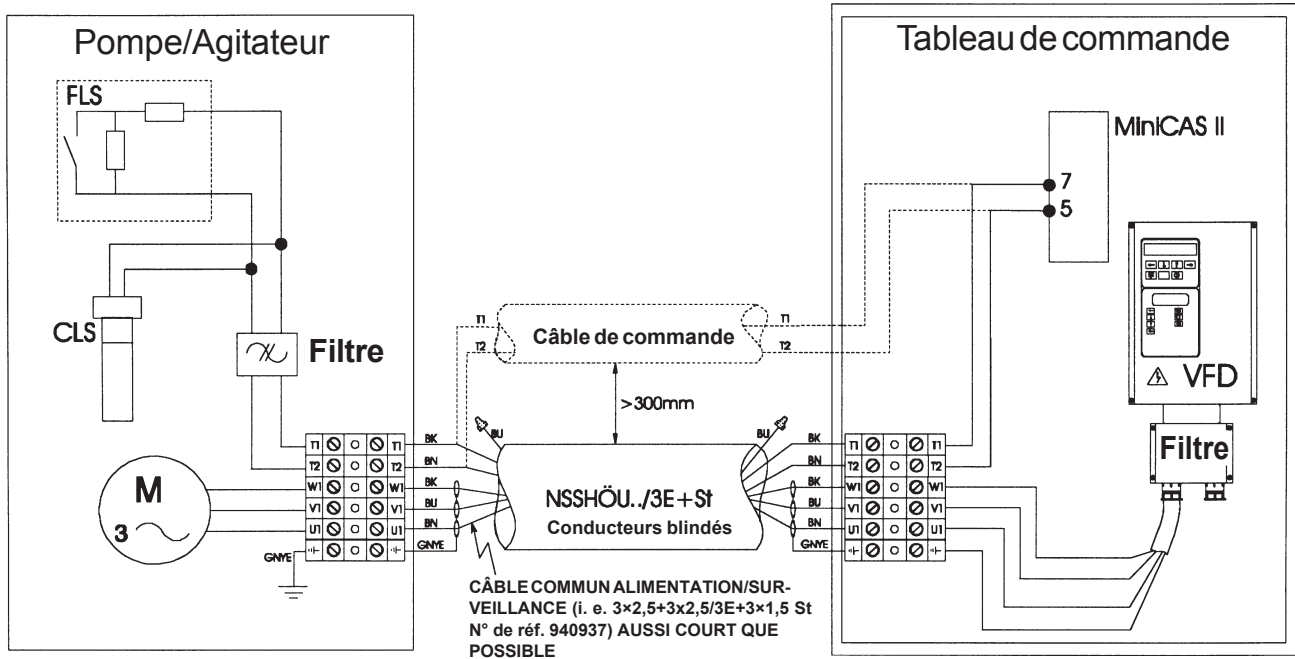
N° de réf: 83 58 57 (24 V AC/DC)
40 501098 (120 V AC)
40 501560 (230 V AC)

Socle à 11 broches



N° de réf. 84 55 67

Pompes/agitateurs commandés par un inverseur à fréquence variable



Dans les installations utilisant des inverseurs à fréquence variable pour réguler le régime des pompes, des interférences provoquées par ces dispositifs (VFD) peuvent occasionner le déclenchement de l'équipement de surveillance et du détecteur électronique CLS.

Ce type d'interférence n'affecte pas les détecteurs FLS et FLS10.

Les interférences se produisent lorsque les conducteurs auxiliaires sont trop proches des conducteurs d'alimentation.

Il est possible d'y remédier en intercalant un filtre approprié¹ entre les conducteurs des thermosondes (T1, T2) et la terre (PE).

Le filtre doit être placé de préférence dans le boîtier à bornes de la pompe ou de l'agitateur.

Les câbles renfermant à la fois des conducteurs d'alimentation et des conducteurs auxiliaires doivent être aussi courts que possible.

Les câbles d'alimentation et de commande doivent emprunter des conduits différents, séparés d'au moins 30 mm.

Nos pompes ont le label CE, conformément à la directive EMC, et l'équipement VFD que nous nous procurons auprès d'un sous-traitant doit également respecter ce critère. Pour permettre à l'équipement VFD de subir avec succès les essais EMC, le câble entre celui-ci et la pompe doit être blindé.

Kits filtres disponibles :

N° de réf. 6046800

Pour : 3102, 3127, 4430.

N° de réf. 6046801

Pour : 3085, 4410.

N° de réf. 6046802

Pour : 3140, 3152, 3170, 3201, 3300.

N° de réf. 6046804

Pour : 3231, 3306, 3312, 3351, 3356, 3400, 3501, 3602, 3800, 7045, 7061, 7081, 7101, 7115, 7121.

N° de réf. 6616000

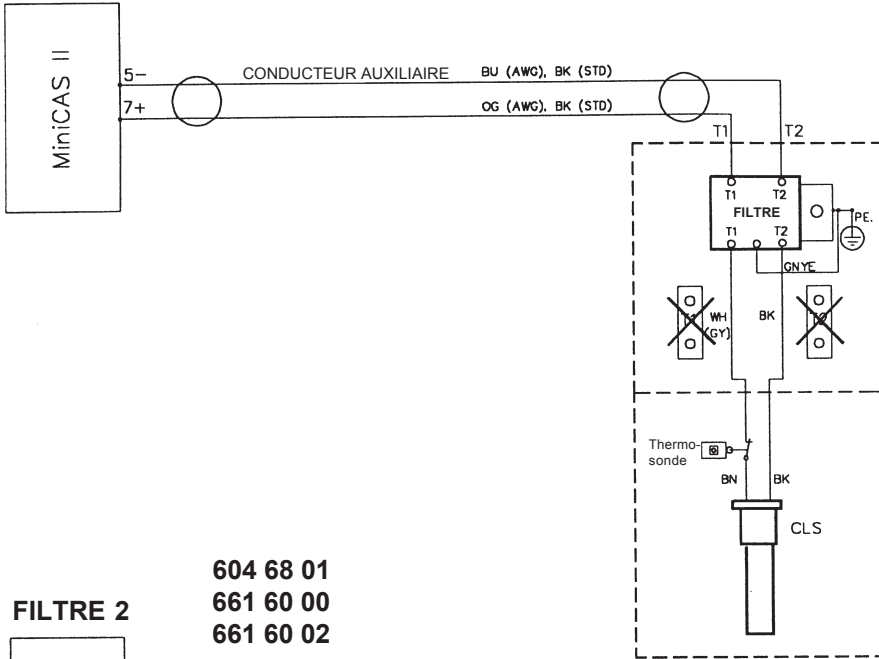
Pour : 4630, 4640, 4650, 4660.

N° de réf. 6616001

Pour : 4670, 4680.

FILTRE 1

604 68 00

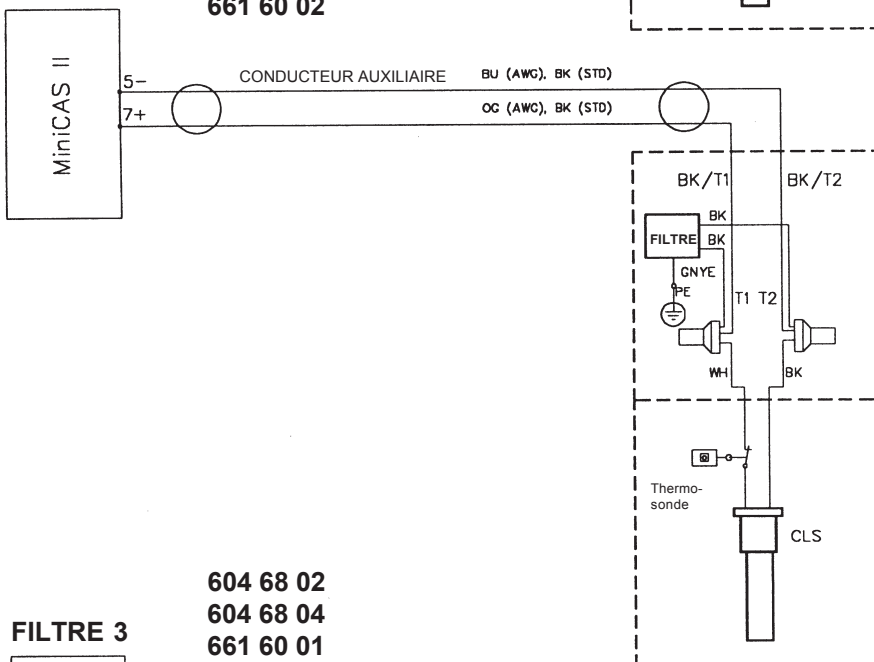


BOÎTIER À BORNES

Supprimer les connexions au niveau des bornes T1, T2 lorsqu'un filtre est utilisé

FILTRE 2

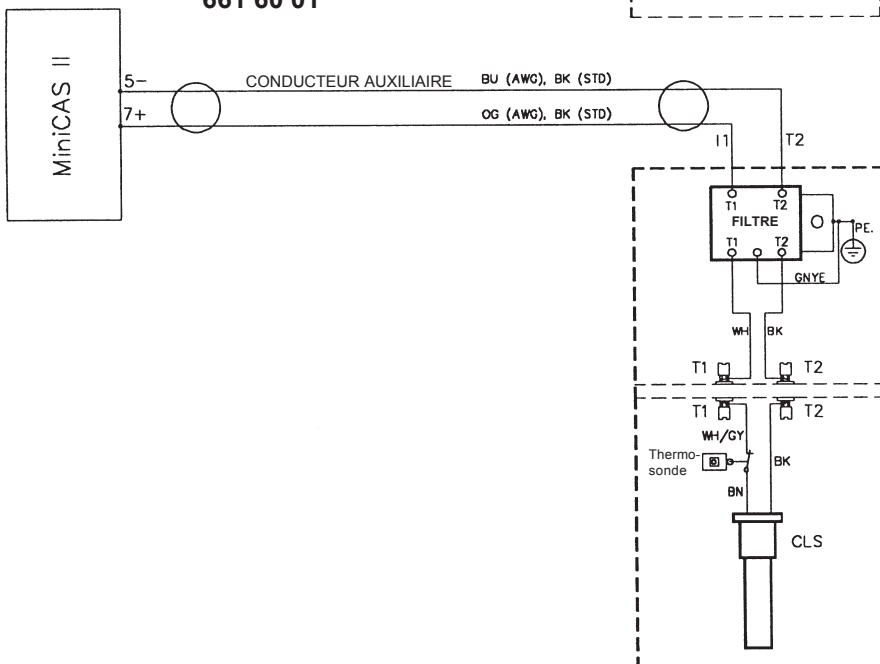
604 68 01
661 60 00
661 60 02



BOÎTIER À BORNES

FILTRE 3

604 68 02
604 68 04
661 60 01



BOÎTIER À BORNES

Contrôle du circuit de détection et recherche des pannes

Brancher un contrôleur universel en série avec les détecteurs ou utiliser l'instrument de contrôle ITT Flygt « ST-1 » (N° de réf. FD 10-581700) pour mesurer l'intensité dans le circuit du détecteur. Voir valeurs ci-dessous.

L'instrument « ST-1 » n'est pas préparé dans sa version actuelle pour le contrôle du nouveau détecteur FLS10.

Les valeurs de la page 2 servent de référence pour déterminer l'état des détecteurs (connexions).

Les circuits incluant un détecteur CLS réclament une attention spéciale.

Si la polarité est incorrecte, le détecteur CLS génère une intensité nulle, ce qui peut alors faire croire qu'il n'est pas connecté.

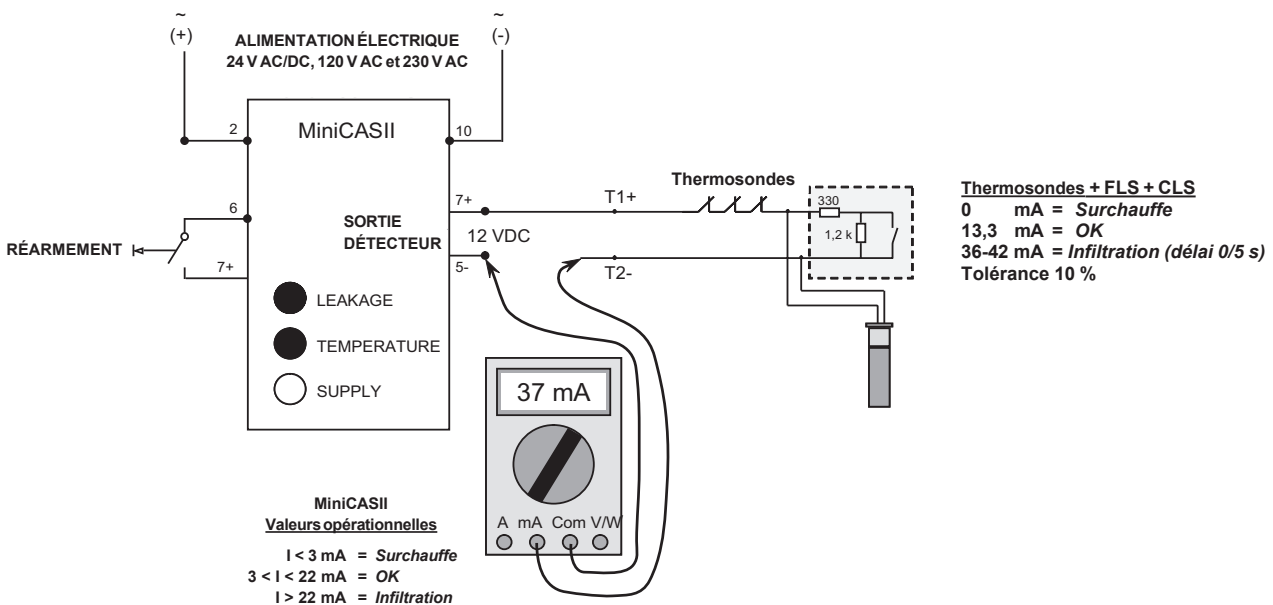
Une polarité incorrecte donne pour résultat 0 mA dans le circuit (3), tandis que le circuit (4) est ramené à la même valeur que le circuit (1).

A la différence des détecteurs FLS et FLS10, le détecteur CLS comporte un délai d'alarme intégré de 5 secondes.

Du fait que le MiniCAS II n'est muni que d'un seul témoin d'indication d'infiltration, l'alarme peut concerner indifféremment le détecteur CLS ou FLS.

EN CE QUI CONCERNE LE CIRCUIT (4), cela signifie qu'une alarme déclenchée par une infiltration ne peut être imputée à l'un ou l'autre des détecteurs simplement par le simple loyén du MiniCAS II. Pour savoir lequel a déclenché sans être obligé de hisser la pompe, il est nécessaire de procéder à une mesure d'intensité.

Mesure d'intensité avec contrôleur universel



Mode opératoire général pour contrôler l'état des détecteurs

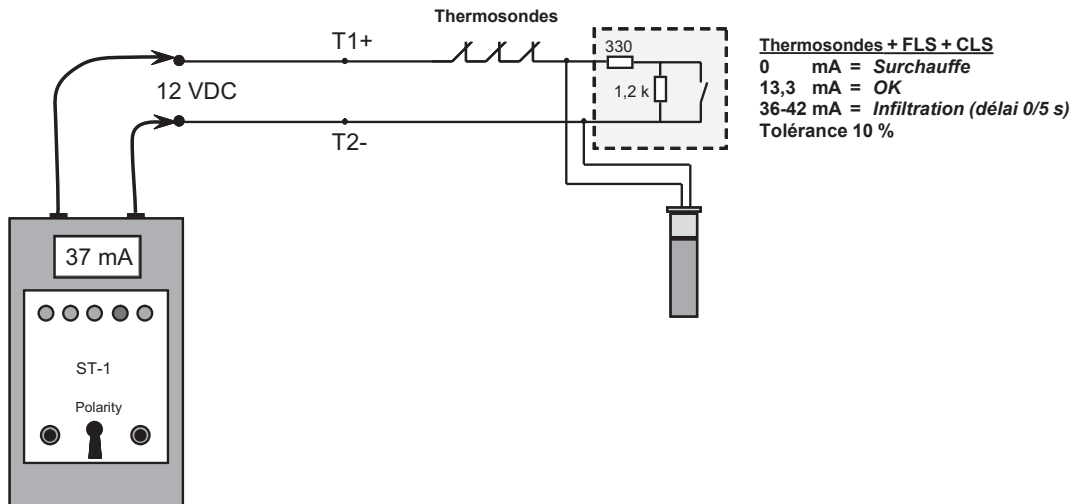
1. Fermer le circuit du détecteur en branchant les conducteurs du contrôleur comme illustré ci-dessus ou à la page suivante.
2. A partir du moment où le contact s'établit, observer l'intensité pendant au moins 5 secondes (pour laisser le temps à une alarme CLS éventuelle de se déclencher).
3. Inverser la polarité des conducteurs du détecteur (5, 7) et répéter les opérations 1 et 2.
4. Identifier le circuit concerné à l'aide de la valeur de la première page et analyser l'état du détecteur.
5. Si le circuit (4) est utilisé : en choisissant la polarité incorrecte et en utilisant la fonction de temporisation du détecteur CLS, il est possible de déterminer si l'alarme déclenchée par une infiltration est imputable au détecteur CLS ou FLS.
6. Pour rétablir la polarité correcte après la mesure, choisir la connexion qui fournit la plus forte intensité.

Important

Une intensité nulle peut être due à une rupture de conducteur d'un détecteur ou à une thermosonde ouverte.

Une alarme d'infiltration peut être due à un court-circuit par suite du coincement des conducteurs d'un détecteur ou d'un signal effectif d'infiltration en provenance de l'un des détecteurs FLS, FLS10 ou CLS.

Mesure d'intensité avec instrument ST-1

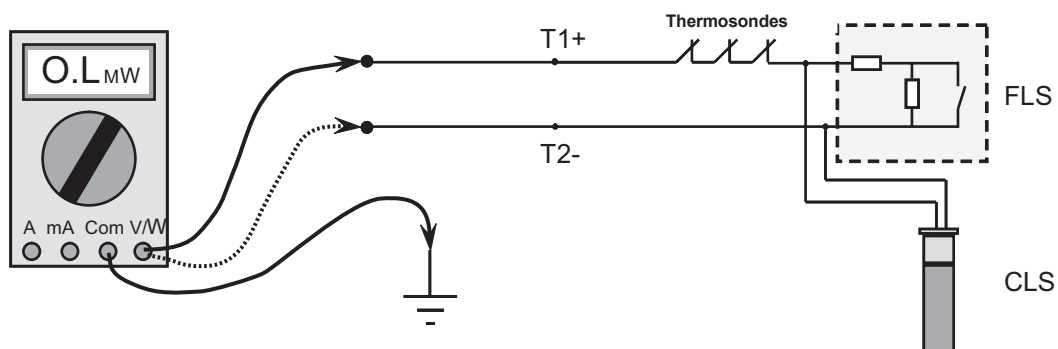


Contrôle des défauts de terre

Les défauts de terre au niveau des conducteurs auxiliaires doivent être contrôlés et évités car ils peuvent être cause d'indications erronées. La recherche des pannes de cette nature doit être exclusivement effectuée avec un contrôleur universel gradué en ohms, à l'exclusion d'un simple ohmmètre de 500 V ou plus.

Mesurer entre chaque conducteur et la terre. La valeur obtenue doit être idéalement infinie, mais des valeurs en mégohms sont toutefois également acceptables.

Mesure des défauts de terre

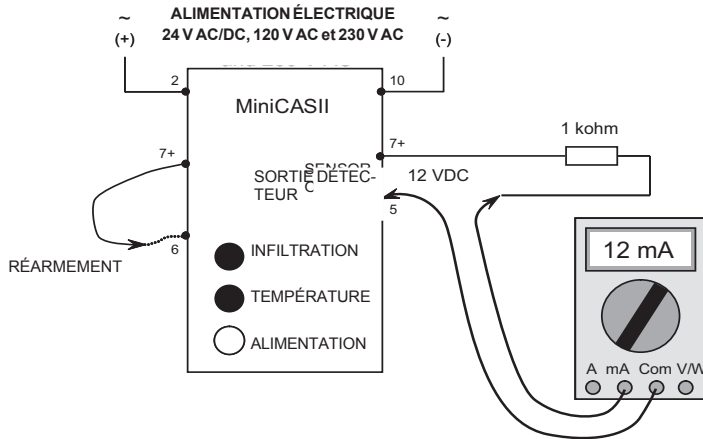


Contrôle du MiniCAS II

Le MiniCAS II peut être contrôlé par l'intermédiaire de détecteurs extérieurs branchés sur la sortie de détecteur ou par simulation avec des résistances.

Un essai simple peut être effectué avec une résistance, comme par exemple celle livrée avec le relais (1 kohm) :

Connecter les entrées d'alimentation du MiniCAS II, 2 et 10, sur la tension correcte, 24V AC/DC, 120V AC ou 230 V AC.



Simulation des conditions normales

Connecter une résistance comprise entre 1 et 1,5 kohm sur les sorties 12 V DC 5 et 7 du détecteur. Si un contrôleur universel est disponible, il est possible de le brancher en série avec la résistance (voir fig.). Réarmer le MiniCAS II en déconnectant et reconnectant aussitôt un conducteur entre les sorties 6 et 7. Le témoin ALIMENTATION doit alors demeurer seul allumé.

MiniCASII
Valeurs opérationnelles
 $I < 3 \text{ mA}$ = Surchauffe
 $3 < I < 22 \text{ mA}$ = OK
 $I > 22 \text{ mA}$ = Infiltration

Valeur en mA obtenue avec une résistance de 1 kohm :
 $12 \text{ V} / 1\,000 \text{ ohms} = 12 \text{ mA}$.

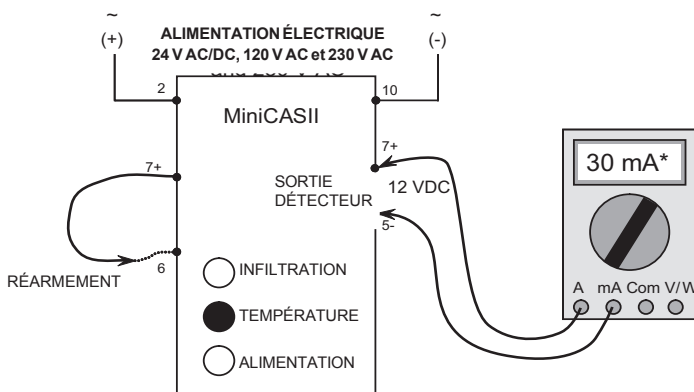
Simulation d'une alarme de température

Si rien n'est connecté sur les sorties 5 et 7 du détecteur (circuit ouvert), les témoins ALIMENTATION et TEMPÉRATURE sont tous deux allumés. L'intensité est égale à 0 mA.

Simulation d'une alarme d'infiltration

La condition d'infiltration peut être contrôlée en connectant une résistance de 500 ohms (ou moins) sur les sorties 5 et 7 du détecteur. Il est bon ici de court-circuiter les sorties avec le contrôleur universel ou un pontage. A noter qu'un délai¹ de 10 s s'écoule avant que le témoin INFILTRATION s'allume.

Le témoin TEMPÉRATURE peut s'allumer ou pas selon que le MiniCAS II a été réarmé ou non.



MiniCASII
Valeurs opérationnelles
 $I < 3 \text{ mA}$ = Surchauffe
 $3 < I < 22 \text{ mA}$ = OK
 $I > 22 \text{ mA}$ = Infiltration

* En court-circuit, le MiniCAS II limite l'intensité à 30 mA

¹ Le MiniCAS II a déjà fait l'objet d'une mise à jour. Les deux versions ont le même numéro de référence, 835857, mais sont faciles à différencier en regardant le schéma de circuit sur le côté du boîtier. Contrôler le délai affectant l'alarme d'infiltration.

Sur la version initiale, le délai est de 5 s.

Sur la version modifiée, elle est par contre de 10 s. Cette version est également protégée contre les bruits parasites. Dans certains cas où le bruit généré par un dispositif VFD avait perturbé le fonctionnement de la version initiale, la nouvelle version y est en revanche insensible.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Relais de surveillance MiniCAS II

Principe de fonctionnement :	Détection d'intensité
Agréments :	CE, C-UR (USA et Canada) et CSA
Environnement :	-25 à +60°C (max. 90% d'humidité relative)
Tension d'alimentation 24 V AC/DC:	20-30 V AC (50-60Hz) 23,5-30 V DC
Tension d'alimentation 120 V AC:	120 V AC (50-60 Hz)
Tension d'alimentation 230 V AC:	230 V AC (50-60Hz)
Calibrage des contacts de relais :	250 V AC / 5A
Tension vers le détecteur :	12 V DC +/-5%
Valeurs opérationnelles :	3 mA < I < 22 mA = OK I < 3 mA = Température excessive (ou coupure) I > 22 mA = Infiltration (ou court-circuit), délai d'alarme 10 s (I = intensité mesurée par le MiniCAS II)
Alimentation électrique nécessaire :	5 VA

FONCTIONNEMENT

Infiltration :	Contacts à bascule 11-8 Normalement fermés pour interverrouillage 11-9 Fermeture pour alarme Réarmement automatique Diode rouge d'indication – asservie au relais Allumée : Infiltration Eteinte : Pas d'infiltration
Température :	Contacts à bascule 1-3 Normalement fermés pour interverrouillage lorsque activés 1-4 Normalement fermés pour alarme Réarmement manuel (voir ci-dessous) Diode rouge allumée : Surchauffe Diode rouge éteinte : Température normale
Réarmement de l'alarme de température :	Un réarmement externe est possible en connectant les bornes 6-7 au moyen d'un bouton-poussoir ou en coupant l'alimentation

DIMENSIONS :	Largeur 33 mm
	Hauteur 79 mm
	Profondeur 75 mm

N° DE RÉF:	83 58 57 (24 V AC/DC)
	40 501098 (120 VAC)
	40 501560 (230 V AC)

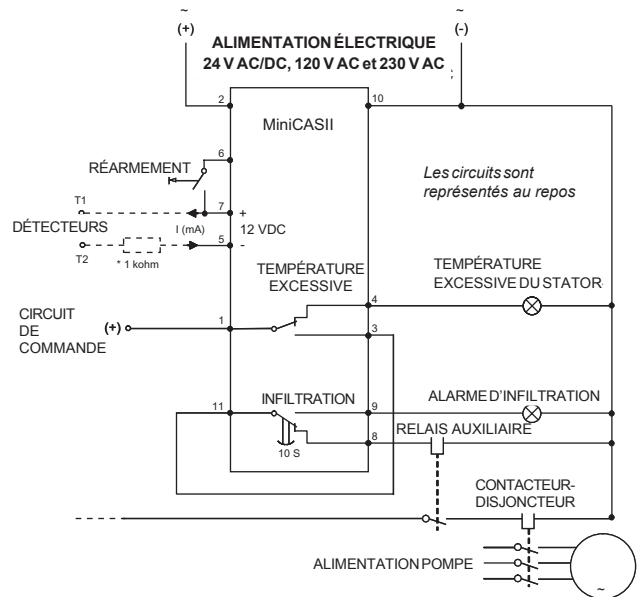
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CONNEXIONS

L'alarme d'infiltration commande l'arrêt de la pompe

Cette formule d'installation peut être choisie si l'alarme d'infiltration doit commander l'arrêt de la pompe.

Elle est recommandée si la pompe est équipée d'un détecteur FLS. Ce dernier détecte la présence de liquide dans le logement du stator, ce qui oblige impérativement à stopper la pompe.

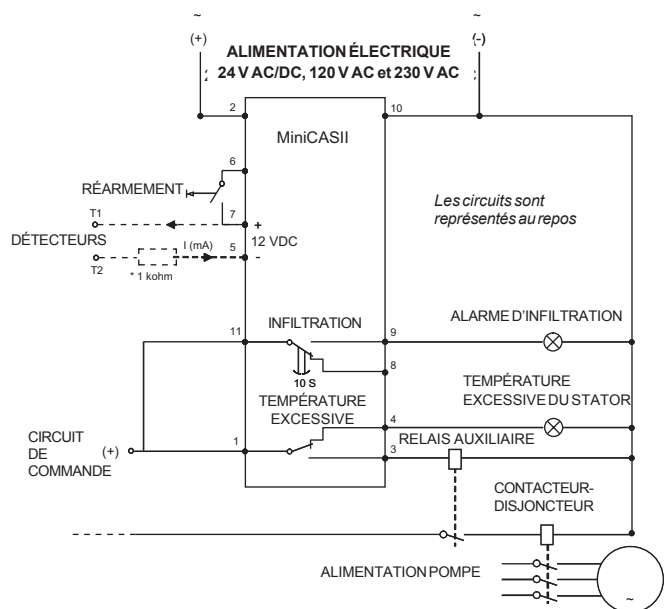


L'alarme d'infiltration ne commande pas l'arrêt de la pompe (alarme uniquement)

Cette formule d'installation peut être choisie si l'alarme d'infiltration ne doit pas commander l'arrêt de la pompe, mais seulement être reçue par le MiniCAS II.

Elle est recommandée si la pompe est équipée d'un détecteur FLS10 ou CLS. Ceux-ci ont pour fonction de détecter la présence de liquide dans la chambre d'inspection (FLS10) et d'eau dans l'huile (CLS), ce qui est moins grave que la pénétration de liquide dans le logement du stator.

Le détecteur FLS10 est utilisé dans la chambre d'inspection des pompes de la nouvelle gamme moyenne : 3153, 3171, 3201 et 3301.



*) Mettre en place une résistance pour éviter les courts-circuits au cas où seules les thermosondes doivent être connectées.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Détecteur d'infiltrations dans le logement du stator, FLS

Signal :	8 mA, aucune alarme 36 mA, alarme
Tension d'alimentation :	12 VDC
Température de service maxi :	90°C
Matériau :	Aluminium

Dimensions, détecteur

Longueur :	27 mm
Largeur :	16 mm
Hauteur :	16 mm
N° de réf. :	518 89 02

Détecteur eau-dans-huile, CLS

Seuil de déclenchement :	35% d'eau dans l'huile
Signal :	5,5 mA, aucune alarme 29 mA, alarme (délai d'alarme 5 s)
Pôles :	2 conducteurs protégés par une diode (0 mA en cas de polarité incorrecte)
Tension d'alimentation :	12 VDC ($\pm 10\%$) (brun = +, noir = -)
Parties métalliques :	Acier inoxydable anti-acides
Surface du détecteur :	Verre
Pression maxi :	10 MPa 1h
Pression d'essai :	40 MPa
Pression de service :	2 MPa
Température maxi :	90°C, 1h
Température d'essai :	115°C, 1h
Température de service maxi :	70°C

Dimensions, détecteur

Longueur :	75 mm
Largeur :	12 mm
Hauteur :	M16×1,5, length 15 mm
N° de réf. :	505 12 00

Détecteur dans la chambre d'inspection, FLS10

Signal :	10 mA, aucune alarme 28 mA, alarme
Tension d'alimentation :	12VDC
Température de service maxi :	90°C
Matériaux :	Acier inoxydable et caoutchouc nitrile

Dimensions, détecteur

Longueur :	44 mm
Largeur :	22 mm
Hauteur :	M12 × 1, length 9 mm

N° de réf. :	608 26 00
--------------	-----------

Attention ! Le bulbe du détecteur est en verre. Le manipuler avec précaution.



ITT



WEDECO

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com