

# NV05-151 & NVF / KVF

## NIVEAUX POUR SEPARATEURS D'HYDROCARBURES



### MISE EN SERVICE

**BAMO MESURES**

22, Rue de la Voie des Bans - Z.I. de la Gare - 95100 ARGENTEUIL

Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - Web : [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)

Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - E-mail : [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

NIVEAUX POUR SEPARATEURS  
D'HYDROCARBURES

**NV05-151 & NVF / KVF**

04-02-2009

532 M0 01 G

**MES**

**532-01/1**

# Notice simplifiée pour KVF-104

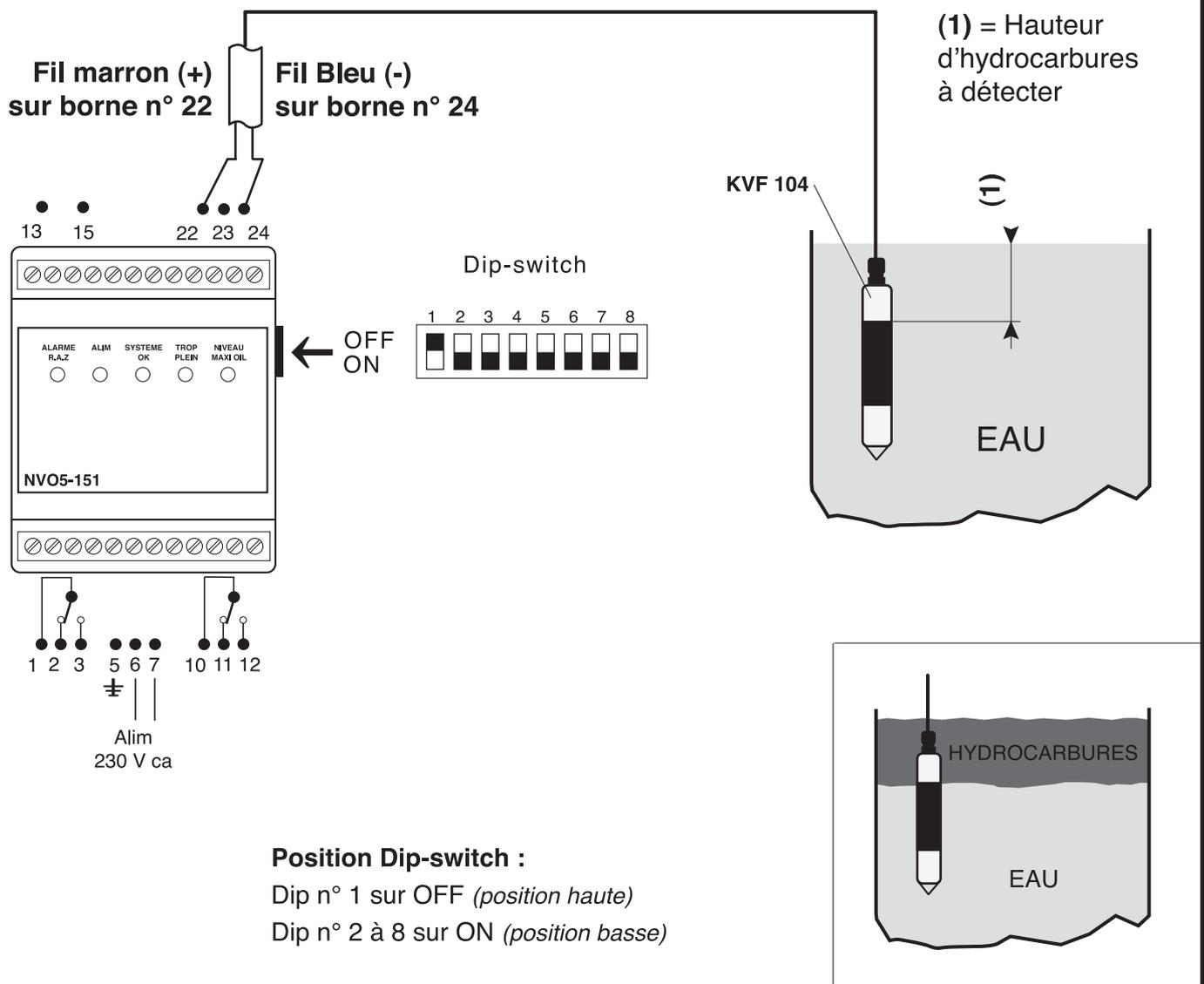
*Ce document, joint à la mise en service, est délivré pour simplifier les opérations de raccordement entre le relais et le capteur.*

*Pour prendre connaissance des règles d'installation, précautions et autres recommandations particulières concernant ce matériel certifié ATEX,*



*veuillez vous reporter à la notice complète de MISE EN SERVICE.*

Raccordement Capteur KVF104 – Relais NVO5-151  
pour détection de couche d'hydrocarbures



**BAMO MESURES**

22, Rue de la Voie des Bans - Z.I. de la Gare - 95100 ARGENTEUIL  
Tél : (+33) 01 30 25 83 20 - Web : [www.bamo.fr](http://www.bamo.fr)  
Fax : (+33) 01 34 10 16 05 - E-mail : [info@bamo.fr](mailto:info@bamo.fr)

**Raccordement simplifié**

**Capteur KVF-104 – Relais NVO5-15**

24-09-2009

idc532-01\_vf

# Niveaux pour séparateurs d'hydrocarbures

Chapîtres	Pages
1 DESCRIPTION	3
2 FONCTIONS	3
3 CABLE DU CAPTEUR	3
4 EMULSION	3
5 PRESCRIPTIONS	3
6 AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS	3
7 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	4
8 INSTRUCTIONS GENERALES DE MONTAGE	6
9 VENTILATION	6
10 INDICATION PAR DIODE ELECTROLUMINESCENTE	6
11 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	6
12 REGLAGES DIP	8
13 PROCEDURE D'ESSAI	9
14 MODE ALARME	9
15 ENTRETIEN	9
16 RECHERCHE DE PANNES	10

## 1 DESCRIPTION

Le NVO5-151 est un relais d'alarme compact pour séparateur d'hydrocarbures, qui transforme les signaux provenant d'un ou de deux capteurs en signal acoustique ou visuel, ou en signal destiné à un dispositif d'alarme externe ou à une installation centrale de surveillance via deux contacts de relais hors tension. Utilisé avec un NVF-103/34 monté au-dessus du niveau normal du liquide, il détecte tout trop-plein de liquide. Utilisé avec un KVF-104 monté à une profondeur définie dans le liquide, il détecte une épaisseur de couche trop importante.

### GAMME DE PRODUITS

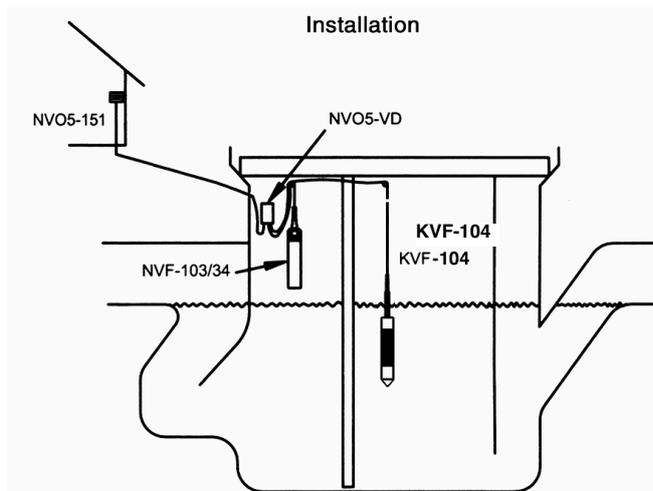
Relais sécurité intrinsèque 230 V AC NVO5-151

#### Capteurs :

Capteur de trop-plein NVF-104/34  
Capteur d'épaisseur de couche KVF-104

#### Accessoires :

Boîtier rail DIN IP-65 NVO5-KV  
Boîtier de jonction de câbles IP-67 NVO5-VD  
Dispositif de suspension du capteur NVO5-B



## 2 FONCTIONS

Le relais sécurité intrinsèque NVO5-151 est utilisé pour différentes applications :

- En association avec un capteur KVF, il permet la détection et la signalisation par activation d'une alarme des cas d'épaisseur de couche trop importante dans le séparateur d'hydrocarbures.
- En association avec un capteur NVF, il permet la détection et la signalisation par activation d'une alarme des cas de trop-plein de liquide dans le séparateur d'hydrocarbures.

L'alarme acoustique peut être réglée en même temps que les relais hors tension de manière à répéter l'alarme au bout de 24 heures, afin de diminuer le risque que le problème de perte de liquide du séparateur d'hydrocarbures ne soit pas solutionné.

Le NVO5 peut également être réglé comme groupe d'alarmes (signalisation visuelle et via le relais 2).

## 3 CABLE DU CAPTEUR

Le câble du capteur peut être rallongé, mais la résistance en boucle doit être inférieure ou égale à 10 ohms pour le capteur NVF et à 20 ohms pour le capteur KVF. Veiller aux règles spécifiques éventuelles concernant l'installation et le marquage en zone 0. Le câble du capteur ne doit pas être installé à côté de câbles de puissance. Éviter d'installer le câble du capteur à côté de câbles pouvant émettre des parasites susceptibles d'affecter le signal de mesure et de perturber la fonction d'alarme du relais. Le capteur proprement dit ne doit pas être mis à la terre. On peut utiliser un câble de capteur blindé afin de limiter les phénomènes de parasitage.

## 4 EMULSION

Un séparateur d'hydrocarbures est, comme chacun le sait, utilisé pour séparer l'huile de l'eau. Dans certains cas, il est impossible de séparer l'huile en raison de son émulsion. Une émulsion se reconnaît toujours par le fait qu'elle est constituée d'un mélange d'huile et d'eau. Lorsque la teneur en eau dans l'émulsion est trop importante, le capteur KVF est incapable de détecter l'huile. Toujours contacter le fournisseur du séparateur lorsqu'un doute subsiste sur la présence d'huile dans l'eau lors du rejet du liquide dans les égouts.

## 5 PRESCRIPTIONS

L'installation du produit doit uniquement être réalisée par un installateur qualifié. Dans les zones qui présentent des dangers d'explosion, utiliser uniquement des matériaux possédant l'homologation correspondante et ne pouvant causer aucune détérioration ni dommage à leur environnement. La distance minimale entre les bornes de sécurité intrinsèque et celles des circuits non intrinsèques doit être de 50 mm.

## 6 AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS

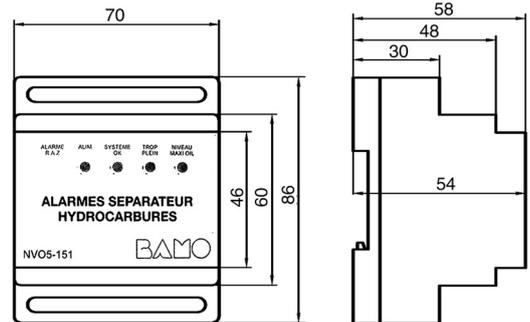
L'installation et l'entretien du produit doivent s'effectuer hors tension.

## 7 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### Relais NVO5-151

Tension d'alimentation	: 230 VAC $\pm$ 10 %
Fréquence	: 50-60Hz
Consommation maxi / nominale	: 6 VA / 4,5 VA
Protection fusible interne	: 10 A
Niveau sonore buzzer (distance approxi. 10 Cm)	: 70 dB (A)
Fréquence audible	: 4 khz
Température ambiante	: -25 à +60°C
Dimensions (mm)	: H 86, W 70, D 58
Poids :	: 325 g
Protection :	: IP 20
Protection électrique	: Classe III
Dégré de pollution	: 2
Montage	: Rail Din, système M 36
Sécurité intrinsèque	: [EExia] IIB pour zone 0
Agrément	: UL International DEMKO A/S
Certification ATEX	: DEMKO 07 ATEX 142587X

NVO5-151



### Sorties

Relais 1	: Contact inverseur libre de potentiel 4 A / 250 VAC / 100 VA
Relais 2	: Contact inverseur libre de potentiel 4 A / 250 VAC
	: Electronique et Sorties, isolées galvaniquement par rapport à l'alimentation.
Durée de service	: 200 000 commutations / contacts à pleine charge

### Sorties sécurité intrinsèque

#### Caractéristiques maxi sur bornes 13-15

Sortie tension	: $U_o = 21,2$ V
Sortie courant	: $I_o = 270$ mA
Capacitance externe	: $C_o = < 0,6$ $\mu$ F
Inductance externe	: $L_o = < 6$ mH
Sortie	: $P_o = 1,4$ W

#### Caractéristiques maxi sur bornes 22-24

Sortie tension	: $U_o = 12,7$ V
Sortie courant	: $I_o = 135$ mA
Capacitance externe	: $C_o = < 0,3$ $\mu$ F
Inductance externe	: $L_o = < 4$ mH
Sortie	: $P_o = 1$ W

Capteur(s) utilisable(s) avec le relais NVO5-151 : Capteur d'épaisseur de couche **KVF** - Capacitif  
(et/ou) : Capteur de niveau maxi **NVF** - Thermique PTC

## MARQUAGE

Le produit fabriqué est conforme aux directives :

**89/336/EEC** (et aux amendements suivants), relative à la compatibilité électromagnétique (**EMC**).

**73/23/EEC** sur l'équipement électrique conçu pour un usage dans certaines limites de tension (**LVD**).

**94/9/EC** sur le rapprochement des législations des Etats membres, relative aux équipements et aux systèmes de protections prévus pour usages en atmosphères explosibles (**ATEX**).

Normes appliquées : **EN 50014**, **EN 50020**, **EN 50284**, **EN 61000-6-2**, **EN 61000-6-3** & **50178**.

Le produit peut être mis en service, uniquement, si l'installation est en totalité, conforme aux directives applicables.

La garantie du fabricant est engagée si le produit à été installé selon les instructions et règles applicables.

Si le produit a été endommagé de quelque façon que ce soit, par exemple pendant le transport, il doit être inspecté et contrôlé par le personnel compétent avant d'être mis sous tension.

## Capteur KVF-104

Tension d'alimentation	: 13.0 Vcc maxi
Température ambiante	: -20°C / + 60°C
Dimensions	: Longueur 138 mm Diamètre 32 mm
Poids	: 620 g
Protection	: IP 68
Homologation	: <b>Ex ia IIB T3</b> (Zone 0)
Organisme chargé du contrôle	: UL International Demko A/S
Certificat ATEX	: Demko 07 ATEX 142586X

### Spécifications de sécurité intrinsèque

Ui	: 13V
Ii	: 140 mA
Pi	: 1.05W
Li	: 0.2 mH
Ci	: 200 nF
Ci maxi. du câble d'extension au KVF-104	: 0.1 uF
Li maxi. du câble d'extension au KVF-104	: 0.3 mH

## Capteur NVF-104/34

Tension d'alimentation	: 24 V maxi
Constante de temps	: 1 minute
Température ambiante	: -20 à +40°C
Protection	: IP 68
Sécurité intrinsèque	: <b>[EExia] IIB T3</b> (Zone 0)
Certification ATEX	: DEMKO 07 ATEX 142588X

### Caractéristiques maxi

Tension capteur	: $U_{max} = 24 V$
Courant capteur	: $I_{max} = 400 mA$
Capacitance interne max	: $C_{eq} = < 600 pf$
Inductance interne max	: $L_{eq} = < 0,1 mH$

### Extension :

- Le câble du capteur peut être prolongé, **mais la résistance totale de boucle doit être de :**

**20 Ω** maxi pour le capteur **KVF** (soit 500 mètres pour un câble de 1mm<sup>2</sup>)  
**10 Ω** maxi pour le capteur **NVF** (soit 250 mètres pour un câble de 1mm<sup>2</sup>)

- **Utiliser nécessairement du câble blindé.**

- **Le câble du capteur ne doit pas être à côté de câbles de puissance,** (des perturbations pouvant affecter le signal de mesure)

## MARQUAGE

Les produits fabriqués sont conformes aux directives :

**89/336/EEC** (et aux amendements suivants), relative à la compatibilité électromagnétique (**EMC**).

**94/4** relative à la législation concernant les matériels pour application en zone explosive (**ATEX**).

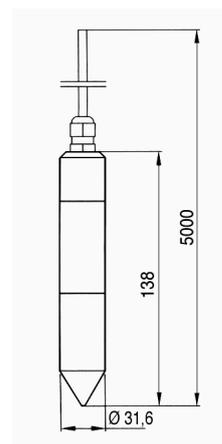
Normes appliquées : **EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61000-6-2, EN 60335-1, EN 50014 et EN 50020.**

Le produit peut être mis en service, uniquement, si l'installation est en totalité, conforme aux directives applicables.

La garantie du fabricant est engagée si le produit a été installé selon les instructions et règles applicables.

Si le produit a été endommagé de quelque façon que ce soit, par exemple pendant le transport, il doit être inspecté et contrôlé par le personnel compétent avant d'être mis sous tension.

KVF-104



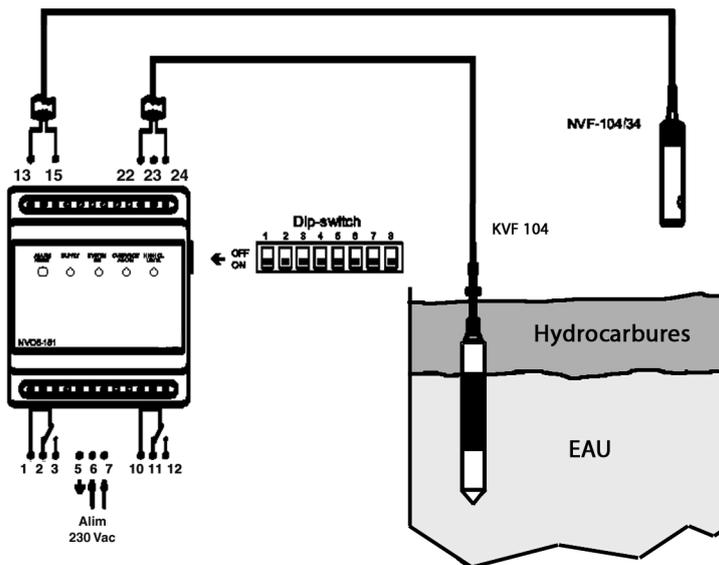
NVF-104/34



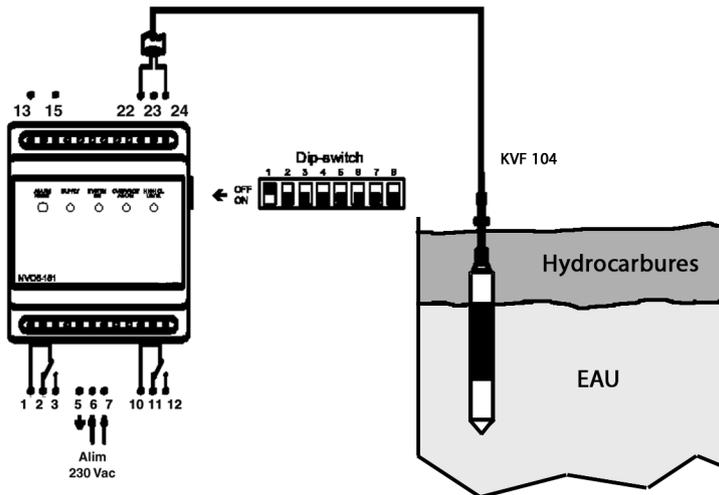


**Exemples de raccordements :**

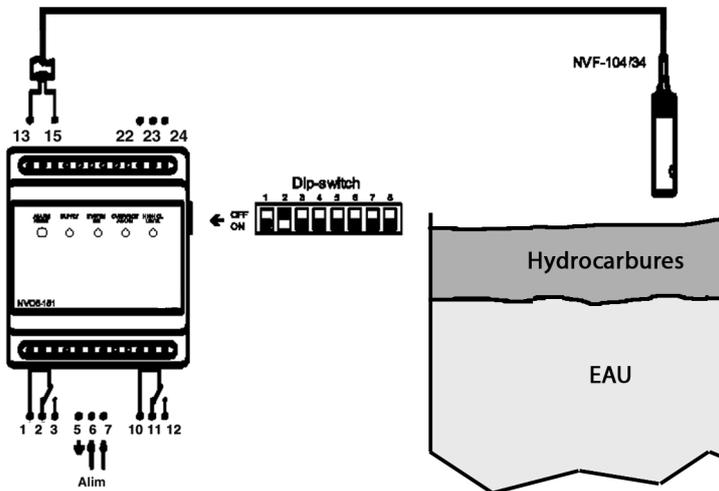
**Alarmes TROP PLEIN & NIVEAU MAXI**



**Alarme NIVEAU MAXI**



**Alarme TROP PLEIN**



## 12 REGLAGES DIP

### DIP avec réglages en usine (voir figure ci-dessous)

Le NVO5-151 est équipé d'un couvercle de protection du commutateur DIP.

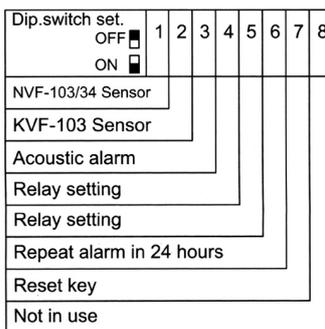
**Attention** : couper impérativement l'alimentation électrique avant d'enlever le couvercle de protection et de régler le commutateur DIP. Les réglages du commutateur DIP terminés, remettre en place le couvercle de protection avant de mettre de nouveau l'appareil sous tension.

**DIP 1** : Capteur NVF-103/34 "ON", si le relais est équipé d'un capteur de trop-plein type NVF, "OFF" en cas d'absence de capteur.

**DIP 2** : Capteur KVF-103 "ON", si le relais est équipé d'un capteur d'épaisseur de couche type KVF, "OFF" en cas d'absence de capteur.

**DIP 3** : Alarme acoustique "ON" : Si le relais NVO5-151 est monté dans un endroit où l'alarme acoustique intégrée peut et doit être entendue, le commutateur DIP 3 doit être sur "ON".

"OFF" : Si le relais NVO5-151 est monté dans un endroit où l'alarme acoustique est inappropriée, le commutateur DIP 3 doit être sur "OFF".



### CONFIGURATION DES RELAIS

	DIP 4 : ON	DIP 4: OFF
DIP 5 : ON	Les relais 1 et 2 se déclenchent en cas d'alarme ou de panne de capteur, quel que soit le capteur. Lorsque l'alarme ou la panne de capteur disparaît, le relais 2 reste déclenché, tandis que le relais 1 est enclenché. Le relais 2 indique qu'une alarme a été émise (appuyer sur "ALARM RAZ" pour enclencher les relais).	Le relais 1 se déclenche en cas d'alarme ou de panne du capteur de trop-plein NVF et le relais 2 se déclenche en cas d'alarme ou de panne du capteur d'épaisseur de couche KVF. Lorsque l'alarme ou la panne de capteur disparaît, le relais 1 et/ou le relais 2 s'enclenche(nt) (appuyer sur "ALARM RAZ" pour réenclencher les relais).
DIP 5 : OFF	Les relais 1 et 2 se déclenchent en cas d'alarme ou de panne de capteur, quel que soit le capteur. Le relais 2 se réenclenche au bout de 3 minutes (même lorsque l'alarme ou la panne de capteur persiste). Lorsque l'alarme ou la panne de capteur disparaît, le relais 1 et/ou le relais 2 se réenclenche(nt) (appuyer sur "ALARM RAZ" pour réenclencher les relais).	Les relais 1 et 2 se déclenchent en cas d'alarme ou de panne de capteur, quel que soit le capteur. Lorsque l'alarme ou la panne de capteur disparaît, les relais 1 et 2 se réenclenchent (appuyer sur "ALARM RAZ" pour réenclencher les relais).

### DIP 6 : Répétition de l'alarme au bout de 24 heures

"ON" : Après qu'une pression a été appliquée sur le bouton "ALARM RAZ", l'alarme acoustique est réactivée au bout de 24 heures si l'alarme ou la panne de capteur est toujours présente. C'est également le cas des relais 1 et 2, qui se déclenchent en fonction de la configuration des commutateurs DIP 4 et 5. Il est conseillé de choisir la répétition d'alarme, qui permet d'améliorer la surveillance, car il est plus difficile d'oublier une alarme qui se répète.

"OFF" : La répétition d'alarme n'est pas active. Cette fonction peut être appropriée dans certains cas, lorsqu'une installation centrale de surveillance est raccordée au relais 1 ou 2, car une telle installation peut souvent être programmée pour assurer une fonction identique ou similaire.

### DIP 7 : Bouton de remise à zéro ("Alarm Reset")

"ON" : Une pression sur le bouton "ALARM RAZ" remet à zéro l'alarme acoustique et enclenche les relais 1 et 2.

"OFF" : Le bouton "ALARM RAZ" est inactif. Dans certains cas, pour éviter tout risque de remise à zéro de l'alarme par des personnes non qualifiées ou par erreur, on peut choisir de rendre le "ALARM RAZ" inactif, mais il ne faut pas alors oublier les conséquences d'un tel choix lorsqu'une alarme à distance est raccordée ou qu'une alarme acoustique est activée.

**DIP 8 : Non utilisé.**

## 13 PROCEDURE D'ESSAI

### Mode normal :

Le capteur d'épaisseur de couche KVF doit plonger dans l'eau. Le principe de fonctionnement du capteur est capacitif ; cela signifie qu'il faut une certaine quantité ou un certain volume d'eau, ou une mise à la terre dans l'eau (conductibilité vers la terre).

Attention : l'état normal ne peut pas être testé dans un seau en plastique rempli d'eau ; d'une part, le volume de liquide est trop faible, d'autre part il n'y a pas de mise à la terre.

Pour tester l'état normal, saisir la partie métallique du capteur (sans gants). Ceci permet de simuler l'état du capteur dans l'eau. Le capteur de trop-plein NVF doit être suspendu dans l'air. Les diodes "ALIM" et "SYSTEME OK" du relais NVO5-151 doivent être allumées.

## 14 MODE ALARME

**Epaisseur de couche :** Sortir le capteur KVF de l'eau, afin qu'il soit en suspension dans l'air.

La diode "SYSTEME OK" s'éteint et la diode "NIVEAU MAXI OIL" s'allume.

**Trop-plein :** Plonger la partie inférieure du capteur NVF dans l'eau ou le liquide jusqu'à l'orifice situé sur le côté. Du fait de la modification des conditions thermiques de l'élément du capteur, la diode "SYSTEME OK" s'éteint et la diode "TROP PLEIN" s'allume.

Attention : un certain temps de réponse est nécessaire pour assurer le passage du capteur NVF de l'état humide à l'état sec.

## UTILISATION

**Essai des diodes et relais :** Appuyer sur le bouton "ALARME RAZ" pendant 3 secondes pour passer le relais en mode d'essai. Les diodes lumineuses s'allument, l'alarme acoustique et les relais sont actionnés.

**Remise à zéro de l'alarme :** Une alarme a bien évidemment un but. Dans le cas présent, l'alarme doit avertir l'utilisateur par un signal acoustique et visuel lorsque l'épaisseur de couche maximale est atteinte, lorsque le liquide est présent là où il ne doit pas être ou en cas de panne de capteur.

L'alarme visuelle "TROP PLEIN" ou "NIVEAU MAXI OIL" reste allumée jusqu'à ce que la cause de l'alarme soit supprimée. Il n'est pas possible de réinitialiser l'alarme visuelle. Il est possible de couper l'alarme acoustique. Appuyer sur le bouton "ALARME RAZ" pour arrêter l'alarme acoustique et réinitialiser toute alarme à distance éventuelle. Si la panne ou l'alarme est toujours présente au bout de 24 heures, l'alarme acoustique et une éventuelle alarme à distance sont réactivées pour rappeler l'existence du problème. La diode verte "SYSTEME OK" clignote, indiquant qu'une alarme a été émise, par exemple en cas de montée du liquide vers le capteur de trop-plein, le relais NVO5-151 passant en mode alarme. Si le niveau du liquide baisse de nouveau, la diode "TROP PLEIN" s'éteint et la diode "SYSTEME OK" se met à clignoter. Appuyer sur le bouton "ALARME RAZ" pour que la diode "SYSTEME OK" soit allumée en continu.

## 15 ENTRETIEN

Le NVO5-151 ne nécessite aucun entretien.

Attention cependant aux capteurs raccordés.

## 16 RECHERCHE DE PANNES

ALIM	SYSTEME OK	TROP PLEIN	NIVEAU MAXI OIL	<p><b>Pas de tension d'alimentation au NVO5-151</b> Vérifier si le relais est soustension. Si c'est le cas, et qu'aucune diode lumineuse n'est allumée, envoyer le NVO5-151 en réparation.</p>
○	○	○	○	
ALIM	SYSTEME OK	TROP PLEIN	NIVEAU MAXI OIL	<p><b>La diode "ALIM" clignote</b> Le relais NVO5-151 est en phase de démarrage. Au démarrage, le capteur NVF nécessite un certain temps de chauffe.</p>
*	○	○	○	
ALIM	SYSTEME OK	TROP PLEIN	NIVEAU MAXI OIL	<p><b>Les diodes "ALIM" et "SYSTEME OK" sont allumées</b> Le NVO5-151 est en mode normal. Lorsque les capteurs sont correctement positionnés, l'extrémité du capteur d'épaisseur de couche type KVF-103 plonge dans l'eau et le capteur de trop-plein type NVF-103/34 est suspendu au-dessus du niveau du liquide. Position normale du dispositif d'alarme.</p>
*	*	○	○	
ALIM	SYSTEME OK	TROP PLEIN	NIVEAU MAXI OIL	<p><b>La diode "ALIM" est allumée, la diode "SYSTEME OK" clignote</b> Le relais NVO5-151 a été en mode alarme. L'alarme de niveau d'huile élevé ou de trop-plein a été activée. Vérifier l'état du séparateur.</p>
*	*	○	○	
ALIM	SYSTEME OK	TROP PLEIN	NIVEAU MAXI OIL	<p><b>Les diodes "ALIM" et "TROP PLEIN" sont allumées</b> Le relais NVO5-151 est en mode alarme. Le dispositif d'alarme acoustique peut être actif*. Le capteur de trop-plein NVF-103/34 est suspendu dans le liquide. En chercher la raison dans la fermeture partielle ou totale du filtre, du flotteur ou autre fermeture des égouts en cas d'averse ou d'écoulements d'eaux usées importants. <u>Contrôle absolument nécessaire.</u></p>
*	○	*	○	
ALIM	SYSTEME OK	TROP PLEIN	NIVEAU MAXI OIL	<p><b>La diode "ALIM" est allumée, la diode "TROP PLEIN" clignote</b> Le relais NVO5-151 est en mode alarme en raison d'une panne de capteur. Le dispositif d'alarme acoustique peut être actif*. Le capteur de trop-plein NVF-103/34 ou les câbles associés sont court-circuités ou coupés. <u>Le contrôle du capteur, des câbles et des boîtes de jonction est absolument nécessaire.</u></p>
*	○	*	○	
ALIM	SYSTEME OK	TROP PLEIN	NIVEAU MAXI OIL	<p><b>Les diodes "ALIM" et "NIVEAU MAXI" sont allumées</b> Le relais NVO5-151 est en mode alarme. Le dispositif d'alarme acoustique peut être actif*. - Le capteur d'épaisseur de couche type KVF-104 est plongé dans huile, l'épaisseur de couche maximale est atteinte et le séparateur d'hydrocarbures doit être vidé. ou - Le capteur est suspendu dans l'air, le séparateur d'hydrocarbures vient d'être vidé et n'est pas rempli d'eau. ou - Le niveau général de liquide a baissé : il est possible que le séparateur ou le réseau de canalisations ne soit pas étanche. <u>Contrôle absolument nécessaire !</u></p>
*	○	○	*	
ALIM	SYSTEME OK	TROP PLEIN	NIVEAU MAXI OIL	<p><b>La diode "ALIM" est allumée et la diode "NIVEAU MAXI" clignote</b> Le relais NVO5-151 est en mode alarme en raison d'une panne de capteur. Le dispositif d'alarme acoustique peut être actif*. Le capteur d'épaisseur de couche type KVF-103 ou les câbles associés sont court-circuités ou coupés. Attention : si les polarités (+) et (-) du capteur sont inversées au montage, la diode "High Oil Level" clignotera également. <u>Le contrôle du capteur, des câbles et des boîtes de jonction est absolument nécessaire.</u></p>
*	○	○	*	

\*) : Dispositif d'alarme acoustique.

Le dispositif est actif si le DIP 3 est sur ON et si le bouton "Alarm Reset" n'a pas été activé et a coupé l'alarme acoustique.

Les positions des relais 1 et 2 ne sont pas prises en compte dans les possibilités de panne et d'alarme, étant fonction des configurations des DIP 4 et 5.