

Contrôleur de niveau

NK411 / NK412

Manuel d'utilisation

BA00.5010.00 00 01

© Hectronic GmbH

Sous réserve de modification des détails techniques par rapport aux descriptions, aux indications et aux illustrations de ce manuel.

L'entreprise Hectronic GmbH revendique une protection du droit d'auteur pour cette documentation. Cette documentation ne doit ni être modifiée, complétée ou reproduite, ni être utilisée en contradiction avec d'autres intérêts légitimes sans l'accord écrit préalable d'Hectronic GmbH.

Responsable du contenu :

Gestion de produit capteurs

Version : 11.2017

Hectronic GmbH

Allmendstraße 15

79848 Bonndorf

Allemagne

Tél. : +49 (0) 77 03 / 93 88 – 0

Fax : +49 (0) 77 03 / 93 88 – 60

E-mail : <mailto:mail@hectronic.de>

<http://www.hectronic.com>

Sous réserve de modification des détails techniques par rapport aux descriptions, aux indications et aux illustrations de ce manuel.

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Date	Révision	Release	Chapitre	Description
11/2017	00			Première édition

TABLE DES MATIERES

➤	Chapitre 1	Informations générales5
		Aperçu du produit.....6
		Utilisation conforme.....6
		Fonctionnement6
		Application7
		Caractéristiques techniques9
		Plaque signalétique.....10
➤	Chapitre 2	Installation.....11
		Dimensions de l'appareil12
		Montage.....12
		Exemple d'application de l'installation NK411.....13
		Exemple d'application de l'installation NK412.....14
		Raccord des sondes Hecofill16
		Raccord de connecteur AFS pour camions-citernes..16
		Raccord d'interrupteurs externes pour les tests/réinitialisations16
➤	Chapitre 3	Éléments de signalisation et de commande ..17
		Éléments de signalisation.....18
		Éléments de commande.....19
➤	Chapitre 4	Mise en service initiale et fonctionnement.....21
		Mise en service initiale22
		Contrôle du fonctionnement périodique.....23
		Gestion des alarmes23
➤	Chapitre 5	Affichage LED25
➤	Chapitre 6	Certificats.....29
➤	Chapitre 7	Protocole de garantie41

INFORMATIONS GENERALES

1. INFORMATIONS GENERALES.....	6
1.1 APERÇU DU PRODUIT	6
1.2 UTILISATION CONFORME	6
1.3 FONCTIONNEMENT	6
1.4 APPLICATION	7
1.4.1 Sécurité spéciale de remplissage.....	7
1.4.2 Système de détection des fuites	8
1.5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	9
1.6 PLAQUE SIGNALÉTIQUE	10

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1 Aperçu du produit

Fabricant	Hectronic GmbH Tank- und Parksysteme Allmendstraße 15 79848 Bonndorf Allemagne Téléphone : +49 (0) 7703-93 88 – 0 Fax : +49 (0) 7703-93 88 – 60
Produit	Contrôleur de niveau NK411 (avec raccord AFS pour camion-citerne) Contrôleur de niveau NK412 (standard)

1.2 Utilisation conforme

Le contrôleur de niveau NK41x est un appareil de commande autosurveillé pour le contrôle et la surveillance fiables de sondes de valeur limite Hecofill.

Si l'appareil n'est pas utilisé tel que défini dans le présent manuel, la protection assurée par l'appareil peut être altérée !

1.3 Fonctionnement

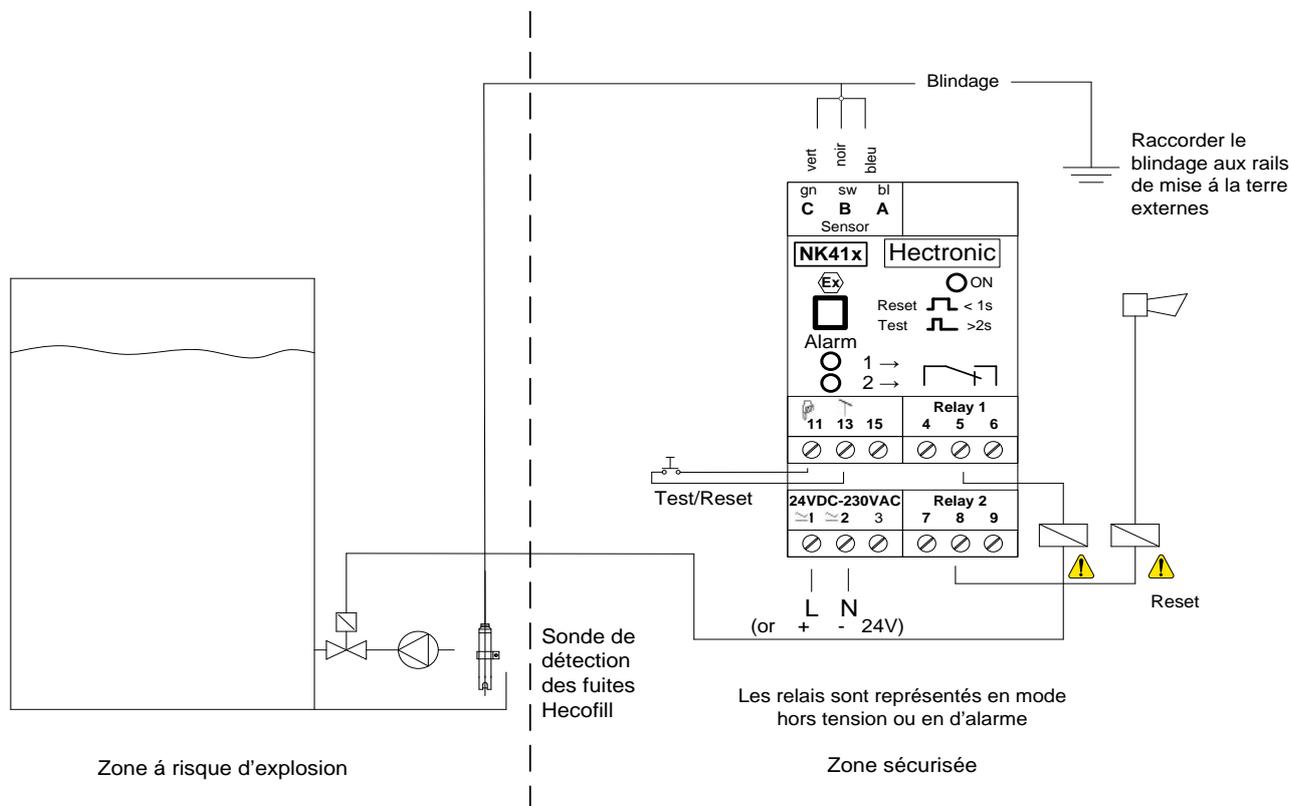
Le contrôleur de niveau NK41x comprend l'alimentation et la barrière Ex pour la sonde Hecofill à sécurité intrinsèque ainsi que les parties du circuit nécessaires pour l'analyse du signal. Deux relais (avec des contacts alternatifs) pour le contrôle de la valeur limite peuvent être utilisés pour contrôler des systèmes d'alarme ou pour réguler le niveau de remplissage. L'état de commutation est affiché visuellement par des LED.

Les sondes Hecofill fonctionnent par voie optoélectronique : La sonde contient une LED infrarouge et un récepteur de lumière. La lumière de la LED est dirigée vers un prisme, qui forme la pointe du capteur. Tant que la pointe n'est pas plongée dans du liquide, la lumière est réfléchiée vers le récepteur à l'intérieur du prisme.

Si le liquide monte et entoure la pointe, la lumière est réfractée par le liquide et n'atteint plus ou seulement faiblement le récepteur, qui réagit à ce changement et exécute un processus de commutation. Ce processus de commutation est analysé comme une valeur limite d'alarme sans défaut dans le contrôleur de niveau et commute les contacts alternatifs des relais sans potentiel.

Les sondes Hecofill sont à sécurité intrinsèque Ex et doivent être exploitées dans une zone Ex 0 dans le cadre d'une utilisation conforme.

1.4.2 Système de détection des fuites



Attention ! Utiliser la borne du niveau inférieur pour le raccordement du câble d'alimentation. Un raccordement sur la mauvaise borne peut endommager l'appareil.

1.5 Caractéristiques techniques

Entrée	<i>Circuit électrique des sondes</i>	Sécurité intrinsèque [Ex ia Ga] IIC
	<i>Circuit électrique des sondes A-C</i>	Capacité interne max.: Ci 14.4 nF Inductance interne max.: Li 300.0 µH Groupe: IIC IIB IIA Capacitance Co 2.0 mH 100 mH 100 mH Inductance Lo 0.59 µF 2.1 µF 5.8 µF Valeurs maximales : AC : $U_0 = 13,6 \text{ V}$; $I_0 = 11,3 \text{ mA}$; $P_{\max} = 38,5 \text{ mW}$
	<i>Circuit électrique des sondes B-C</i>	Capacité interne max.: Ci 14.4 nF Inductance interne max.: Li 300.0 µH Groupe: IIC IIB IIA Capacitance Co 2.0 mH 97 mH 100 mH Inductance Lo 0.59 µF 1.1 µF 4.4 µF Valeurs maximales : BC : $U_0 = 13,6 \text{ V}$; $I_0 = 54,3 \text{ mA}$; $P_{\max} = 184,8 \text{ mW}$
	<i>Circuit électrique AFS A-C</i>	Capacité interne max.: Ci 14.4 nF Inductance interne max.: Li 300.0 µH Groupe: IIC IIB IIA Capacitance Co 5.0 mH 100 mH 100 mH Inductance Lo 0.53 µF 2.3 µF 6.1 µF Valeurs maximales : AC : $U_0 = 13,6 \text{ V}$; $I_0 = 0,14 \text{ mA}$; $P_{\max} = 0,47 \text{ mW}$
	<i>Circuit électrique AFS B-C</i>	Capacité interne max.: Ci 14.4 nF Inductance interne max.: Li 300.0 µH Groupe: IIC IIB IIA Capacitance Co 5.0 mH 100 mH 100 mH Inductance Lo 0.53 µF 2.3 µF 6.1 µF Valeurs maximales : AC : $U_0 = 13,6 \text{ V}$; $I_0 = 0,14 \text{ mA}$; $P_{\max} = 0,47 \text{ mW}$
	Données de ligne	$\leq 200 \text{ Ohms}$, $\leq 100 \text{ nF}$, $\leq 1 \text{ mH}$
	Longueur de la ligne	Avec câble blindé de 0,75 mm ² max. 1000 m
	Valeurs de raccordement	Selon la norme IR Hectronic
<i>Acquittement à distance/Test</i>	Avec un interrupteur externe (longueur de ligne <10 m)	
Sortie	<i>Alarme 1</i>	Contact relais sans potentiel
	<i>Alarme 2</i>	Contact relais sans potentiel, acquittable
	Charge de contact	AC ; 5 A/230 V
		DC ; 5 A/30 V, 1 A/60 V, 0,1 A/100 V
<i>Raccord AFS</i>	Pour le raccordement à des camions-citernes avec un système AFS (CH)	
Alimentation auxiliaire		20...253 VAC, 50...60 Hz, 2 W 22-253 VDC
Affichages LED		ON vert Disponibilité opérationnelle
		Alarme 1 rouge
		Alarme 2 rouge
Interrupteur		Reset < 1 sec. Acquitter l'alarme 2
		Test > 2 sec. Test des fonctions d'alarme

Température ambiante		- 25...+ 60 °C
Raccordement		Bornes à visser, max. 2,5 mm ²
Boîtier à rail-support		Pour un montage sur rail support T 35 (EN 50022)
	<i>Matériau du boîtier</i>	Polyamide
	<i>Catégorie de protection</i>	IP 20 (DIN/EN 60529)
	<i>Dimensions</i>	l 35 x h 115 x p 100 mm

1.6 Plaque signalétique

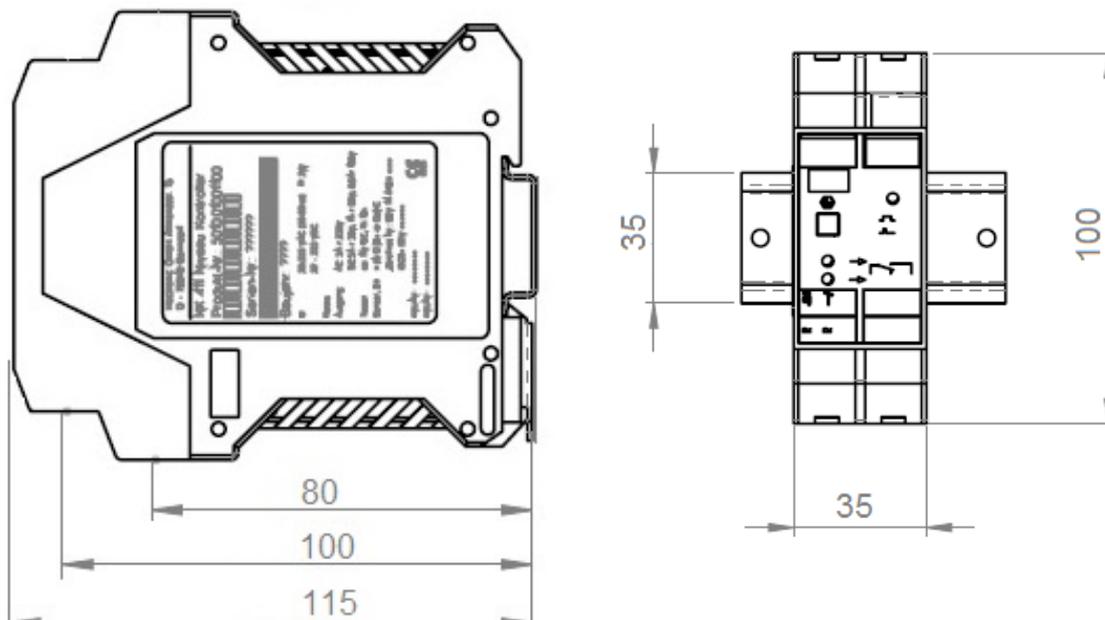
Hectronic GmbH Allmendstr. 15 D-79848 Bonndorf	
NK41x	Contrôleur de niveau
N° du produit :	5010.01001x00
N° de série :	xxxxxx
Année de fabrication :	???
U :	20-253VAC (50-60Hz) P : 2 W 22-253VDC
Relais	
Sortie :	AC : 5 A / 230 V DC : 5 A / 30 V, 1 A / 60 V, 0,5 A / 100 V
Interrupteur :	env. 5 V DC, Ri 10k
Capteur, Ex	 II (1) G [Ex ia Ga] IIC
	N° de certification : SEV 17 ATEX 0152 X IECEX SEV 17.0016X
	Tenez compte des instructions d'utilisation.
N° KVVU :	302.028.17
N° KVVU :	321.023.17 Z-65.14-571(WHG)

INSTALLATION

2. INSTALLATION	12
2.1 DIMENSIONS DE L'APPAREIL	12
2.2 MONTAGE	12
2.3 INSTALLATION.....	13
2.3.1 Exemple d'application NK411	13
2.3.2 Exemple d'application NK412	14
2.3.2.1 Sécurité spéciale de remplissage.....	14
2.3.2.2 Système de détection des fuites.....	15
2.4 RACCORDS	16
2.4.1 Raccordement des sondes Hecofill	16
2.4.2 Raccord de connecteur AFS pour camions-citernes	16
2.4.3 Raccord d'interrupteurs externes pour les tests/réinitialisations	16

2. INSTALLATION

2.1 Dimensions de l'appareil



2.2 Montage

Le contrôleur de niveau NK41x est monté à l'aide d'une fixation à encliquetage sur un rail-support symétrique selon EN 50 022 (profilé chapeau). Pour cela, tirez l'attache élastique sur l'appareil vers le bas, placez le profilé chapeau dans l'évidement prévu à cet effet et relâchez l'attache élastique.



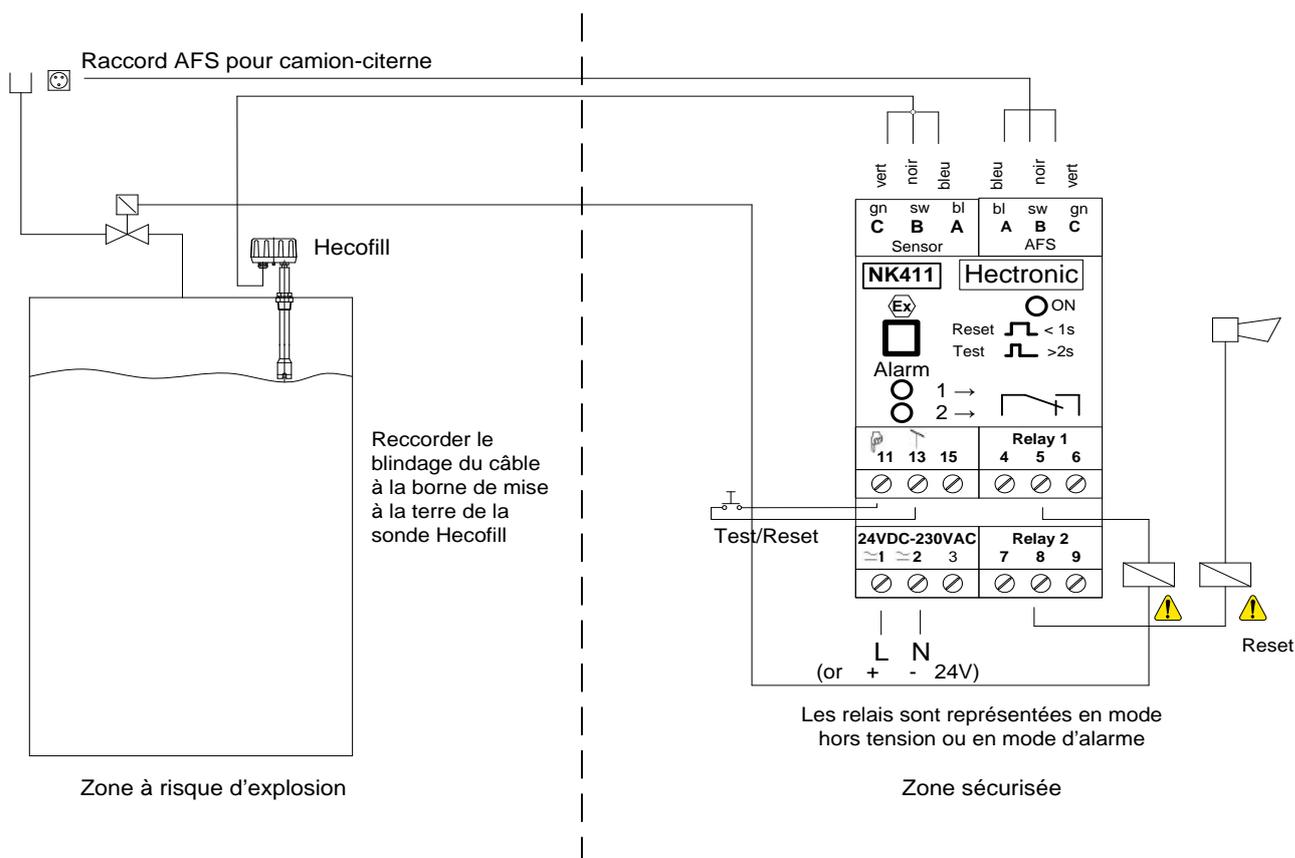
Les appareils peuvent être placés les uns derrière les autres sans espace dans l'armoire électrique.

2.3 Installation

Il est possible de raccorder une sonde Hecofill pour chaque contrôleur de niveau NK41x.

2.3.1 Exemple d'application NK411

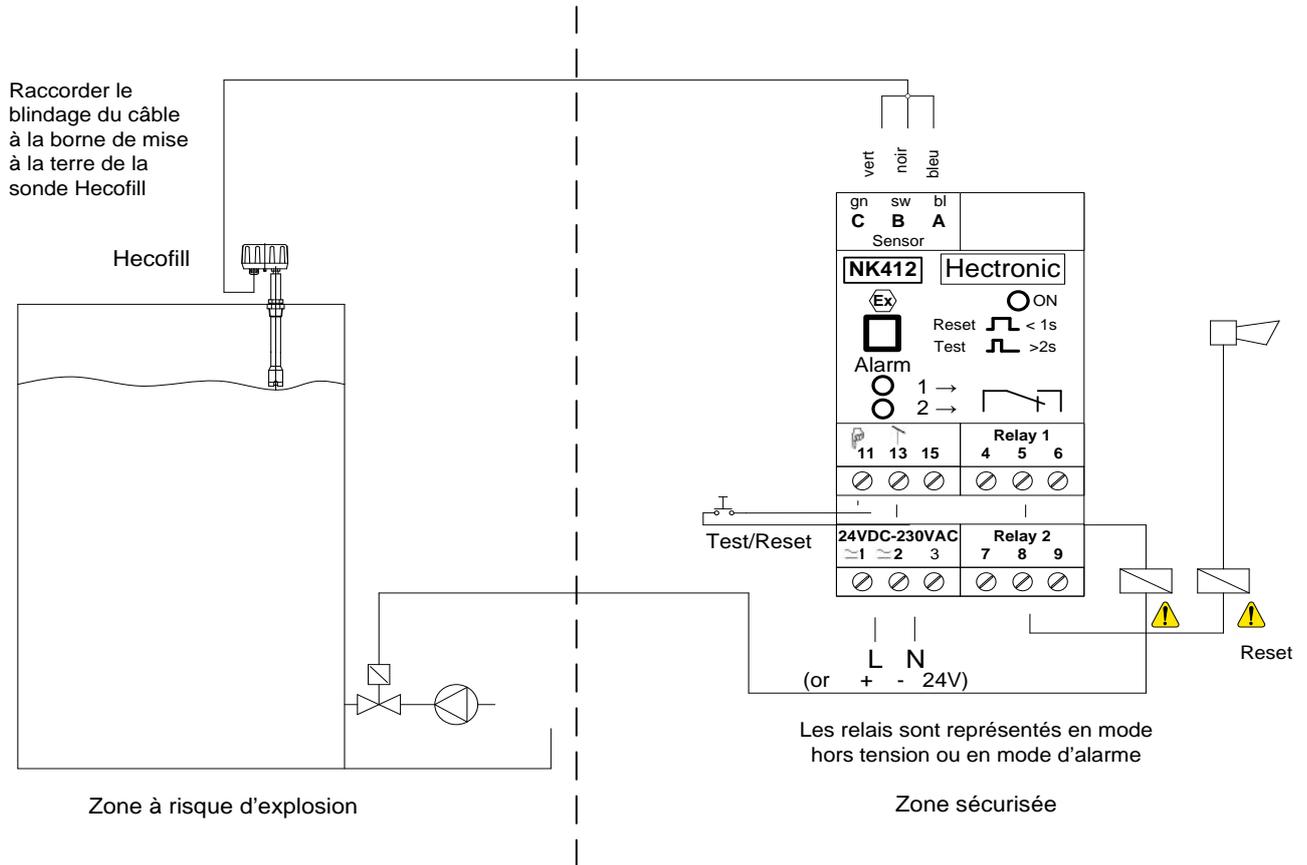
Sécurité spéciale de remplissage avec raccord pour système de sécurité de remplissage de camions-citernes AFS



Attention ! Utiliser la borne du niveau **inférieur** pour le raccordement du câble d'alimentation. Un raccordement sur la mauvaise borne peut endommager l'appareil.

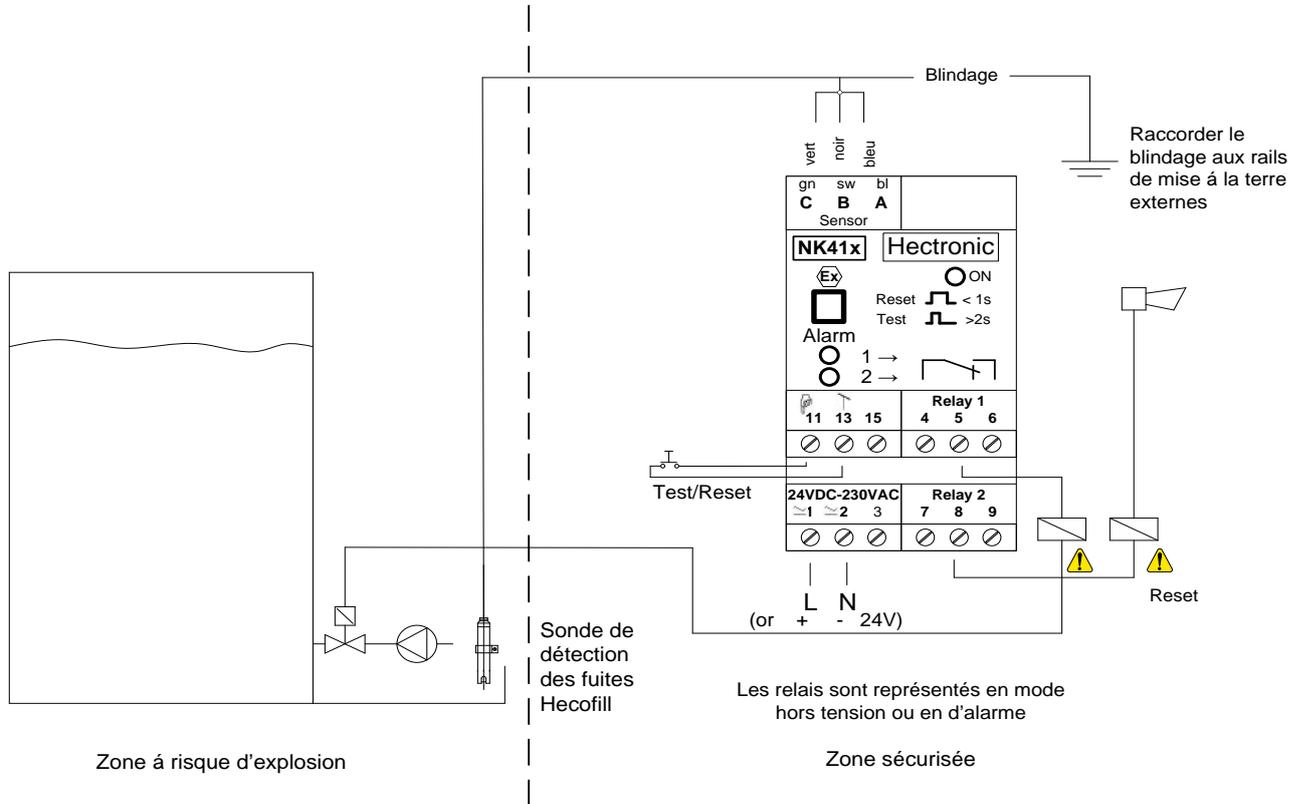
2.3.2 Exemple d'application NK412

2.3.2.1 Sécurité spéciale de remplissage



Attention ! Utiliser la borne du niveau inférieur pour le raccordement du câble d'alimentation. Un raccordement sur la mauvaise borne peut endommager l'appareil.

2.3.2.2 Système de détection des fuites



Attention ! Utiliser la borne du niveau inférieur pour le raccordement du câble d'alimentation. Un raccordement sur la mauvaise borne peut endommager l'appareil.

2.4 Raccords



Veillez respecter les spécifications de la norme « EN 60079-14:2014 Atmosphères explosives Partie 14 : conception, sélection et construction des installations électriques » !

2.4.1 Raccordement des sondes Hecofill

Le raccordement des sondes Hecofill est effectué à l'aide d'un câble à 3 pôles (blindé, bleu, 0,75 mm²). Si les câbles de sondes sont posés à côté de lignes haute tension, des câbles blindés doivent être utilisés. Le blindage est posé d'un côté du côté des sondes (boîtier de la tête rouge). Dans le cas de sondes de fuite avec des extrémités de câble connectées en permanence, l'écran du câble de sonde doit être connecté à un rail de mise à la terre externe au niveau du côté du contrôleur.



Protection contre la foudre : Lors du montage des sondes dans un récipient hors sol pour les marchandises stockées avec un point de combustion <55 °C (zone Ex 0), des dispositifs de protection contre la foudre doivent être installés. Veuillez respecter les consignes de montage correspondantes. La longueur maximale de la ligne est spécifiée dans le chapitre 1.4 « Caractéristiques techniques » !

2.4.2 Raccord de connecteur AFS pour camions-citernes

Raccord AFS via un câble à 3 pôles (min. 0,5 mm²), pour les prises de raccordement normalisées pour les camions-citernes avec système AFS.

2.4.3 Raccord d'interrupteurs externes pour les tests/réinitialisations

Pour acquitter l'alarme, vous pouvez raccorder un interrupteur externe sur l'appareil ou le système à l'aide des bornes 11 et 13 (env. 5 V DC).



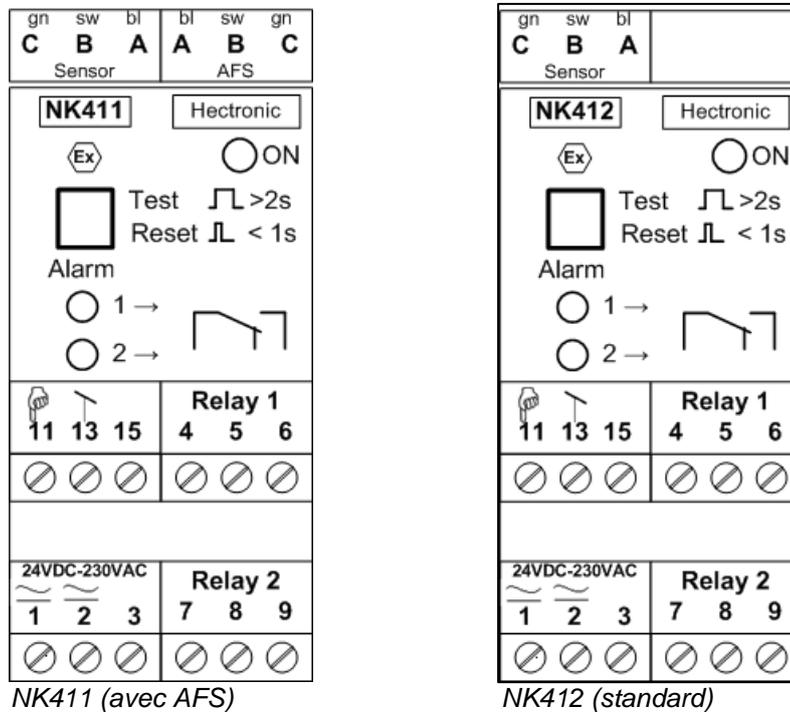
Vous trouverez plus d'informations à ce sujet au chapitre 4 « Mise en service initiale et fonctionnement ».

ÉLEMENTS DE SIGNALISATION ET DE CONTROLE

3. ÉLEMENTS DE SIGNALISATION ET DE CONTROLE	18
3.1 ÉLEMENTS DE SIGNALISATION.....	18
3.2 ÉLEMENTS DE COMMANDE.....	19

3. ÉLÉMENTS DE SIGNALISATION ET DE CONTRÔLE

Le contrôleur de niveau NK41x dispose des éléments de signalisation et de contrôle suivants :



Le numéro de série la plaque signalétique est affichée sur le panneau avant.



Les relais sont représentés hors tension ou en état d'alarme.

3.1 Éléments de signalisation

N°	Éléments de signalisation	Affichages LED	Sonde immergée/émérgée	Description
1	LED ON	Foncée		- Pas de tension d'alimentation - L'appareil est défectueux
		Éclairage vert permanent		Disponibilité opérationnelle
		Clignotement vert		Défaut dans l'appareil de commande
2	LED Alarme 1	Foncée	Émérgée	Fonctionnement normal
		Clignotement rouge	Immergée	Non acquittée
		Éclairage rouge permanent	Immergée	Acquittée
3	LED Alarme 2	Foncée	Émérgée	Fonctionnement normal
		Clignotement rouge	Immergée	Non acquittée
		Foncée	Immergée	Acquittée

3.2 Éléments de commande

N°	Éléments de commande	Fonctionnement	Description
4	Interrupteur Test/Reset	Test	Maintenez l'interrupteur enfoncé pendant > 2 secondes pour exécuter un test de fonctionnement. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">  </div> <i>Vous trouverez plus d'informations à ce sujet au chapitre 4 Mise en service initiale et fonctionnement !</i>
		Acquittement	Appuyez brièvement sur l'interrupteur (< 1 seconde) pour acquitter une alarme.



Il est possible de raccorder un interrupteur externe (max. 10 m longueur du câble) sur les bornes 11 et 13. L'interrupteur externe fonctionne de la même manière que l'interrupteur interne.



MISE EN SERVICE INITIALE ET FONCTIONNEMENT

4. MISE EN SERVICE INITIALE ET FONCTIONNEMENT	22
4.1 MISE EN SERVICE INITIALE	22
4.2 CONTROLE DU FONCTIONNEMENT PERIODIQUE.....	23
4.3 GESTION DES ALARMES.....	23
4.3.1 Sans ponts entre les bornes 13 et 15 (standard).....	23
4.3.2 Avec des ponts entre les bornes 13 et 15	23

4. MISE EN SERVICE INITIALE ET FONCTIONNEMENT



Veillez respecter les spécifications de la norme « EN 60079-14:2014 Atmosphères explosives Partie 14 : Annexe A Connaissances, connaissances spécialisées et compétences des personnes responsables, artisans/techniciens et concepteurs ».

4.1 Mise en service initiale

1. Raccordez le NK41x et la sonde Hecofill conformément au schéma d'installation.



Vous trouverez les schémas d'installation correspondants et les informations concernant le raccordement du contrôleur de niveau NK 41x au chapitre 2.3 « Installation » !

2. Mettez l'appareil sous tension. La LED verte **ON** indique que le contrôleur de niveau est raccordé au secteur et est prêt à fonctionner. Les relais **Alarme 1** et **Alarme 2** sont relevés et la LED rouge est éteinte (= pas d'alarme), si la sonde Hecofill n'est pas immergée.
3. Exécutez un test de fonctionnement. Pour cela, la sonde Hecofill doit être raccordée correctement et ne doit pas être immergée !



Attention ! Le test de fonctionnement ne peut être effectué que si la sonde n'est pas immergée !

Maintenez pour cela l'interrupteur **Test/Reset** enfoncé pendant au moins deux secondes. Au bout de deux secondes, les relais de l'alarme 1 et de l'alarme 2 s'éteignent pendant environ quatre secondes et les LED rouges **Alarme 1** et **Alarme 2** clignotent.

4. Immergez la sonde. Les relais de l'alarme 1 et de l'alarme 2 doivent s'éteindre. (= alarme) et les deux LED rouges **Alarme 1** et **Alarme 2** clignotent.
5. Pour acquitter l'alarme, appuyez brièvement sur l'interrupteur **Test/Reset** (< 1 seconde). Après l'acquiescement, la LED rouge **Alarme 1** reste allumée en permanence et le relais 1 reste éteint. La LED rouge **Alarme 2** s'éteint et le relais 2 se relève.
6. Si la sonde est émergée, les deux relais se relèvent et les deux LED s'éteignent (sans ponts pour la gestion des alarmes).



*Le contrôleur de niveau NK41x exécute régulièrement des autotests automatiques (plusieurs fois par seconde). Ces derniers ne sont cependant **pas** affichés !*

4.2 Contrôle du fonctionnement périodique

Le fonctionnement du circuit de mesure (NK41x et sonde Hecofill) doit être vérifié selon l'intervalle de contrôle conformément aux dispositions légales.

Lorsqu'il n'est pas immergé, le contrôleur de niveau NK41x exécute un autotest automatique permanent (plusieurs fois par seconde). Cela inclut le contrôle u liquide analogue de l'ensemble du circuit de mesure du NK41x, du câble de la sonde à la pointe de la sonde Hecofill.

Le fonctionnement de l'alarme doit être vérifié une fois par an. Le contrôle est effectué sans démonter la sonde Hecofill en actionnant l'interrupteur **Test/Reset**.

Contrôle :



Le contrôle est possible uniquement lorsque la sonde n'est pas immergée (pas d'alarme).

1. Appuyez sur l'interrupteur **Test/Reset** sur le NK41x pendant plus de deux secondes.
2. Un affichage d'alarme est déclenché :
Les LED rouges clignotent (état d'alarme) et les relais sont désactivés.
3. Au bout de quatre secondes, le système revient en mode de fonctionnement normal.

4.3 Gestion des alarmes



La commutation de gestion des alarmes n'est effectif que si le NK41x est déconnecté brièvement de l'alimentation par la suite !

4.3.1 Sans ponts entre les bornes 13 et 15 (standard)

Si la borne est ouverte, l'alarme est réinitialisée automatiquement, lorsque la sonde Hecofill ne se trouve plus dans le liquide.

4.3.2 Avec des ponts entre les bornes 13 et 15

Si l'alarme est active (sonde immergée), vous pouvez acquitter l'**alarme 2** à l'aide de l'interrupteur interne ou externe.

Une fois l'état d'alarme supprimé (sonde émergée), l'**alarme 1** (et l'**alarme 2**, si elle n'a pas encore été acquittée) reste active jusqu'à ce que vous l'acquittiez à l'aide de l'interrupteur interne ou externe.



AFFICHAGES LED

5. AFFICHAGES LED.....26

5. AFFICHAGES LED

Le tableau ci-dessous vous montre tous les états de l'affichage LED et vous aide à identifier les défauts et leurs causes :

Affichage LED			Description de l'alarme	Cause du défaut					
<table border="1"> <tr> <td>ON (vert)</td> <td>Alarme 1 (rouge)</td> <td>Alarme 2 (rouge)</td> </tr> <tr> <td>Arrêt</td> <td>Arrêt</td> <td>Arrêt</td> </tr> </table>	ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Arrêt	Arrêt	Arrêt			- Absence de tension sur l'appareil - Appareil de commande défectueux
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)							
Arrêt	Arrêt	Arrêt							
<table border="1"> <tr> <td>ON (vert)</td> <td>Alarme 1 (rouge)</td> <td>Alarme 2 (rouge)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Vert</td> <td>Arrêt</td> <td>Arrêt</td> </tr> </table>	ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Vert	Arrêt	Arrêt			- Sondes raccordées, non immergées
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)							
Vert	Arrêt	Arrêt							
<table border="1"> <tr> <td>ON (vert)</td> <td>Alarme 1 (rouge)</td> <td>Alarme 2 (rouge)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Vert</td> <td style="background-color: #FFDAB9;">Clignotement</td> <td style="background-color: #FFDAB9;">Clignotement</td> </tr> </table>	ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Vert	Clignotement	Clignotement	Les deux relais d'alarme sont éteints, acquittement possible		- Sonde immergée
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)							
Vert	Clignotement	Clignotement							
<table border="1"> <tr> <td>ON (vert)</td> <td>Alarme 1 (rouge)</td> <td>Alarme 2 (rouge)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Vert</td> <td style="background-color: #FF6347;">Rouge</td> <td>Arrêt</td> </tr> </table>	ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Vert	Rouge	Arrêt			- Sonde immergée et déjà acquittée
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)							
Vert	Rouge	Arrêt							
<table border="1"> <tr> <td>ON (vert)</td> <td>Alarme 1 (rouge)</td> <td>Alarme 2 (rouge)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #D3D3D3;">Clignotement</td> <td>Foncée</td> <td>Foncée</td> </tr> </table>	ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Clignotement	Foncée	Foncée	Les deux relais d'alarme sont désactivés		- Appareil de commande défectueux
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)							
Clignotement	Foncée	Foncée							

Affichage LED			Description de l'alarme	Cause du défaut					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ON (vert)</th> <th>Alarme 1 (rouge)</th> <th>Alarme 2 (rouge)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Vert</td> <td style="background-color: #FFDAB9;">Clignotement lent</td> <td style="background-color: #FFB6C1;">Rouge</td> </tr> </tbody> </table>	ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Vert	Clignotement lent	Rouge			<ul style="list-style-type: none"> - Sonde non câblée ou mal câblée - Sonde défectueuse - Défaut d'isolation sur le câble des sondes - Court-circuit/coupure d'alimentation sur le câble de la sonde - Effet de la lumière parasite - Sonde hors tolérance - Câble trop long - L'analyse des sondes ne fonctionne pas à cause d'un appareil de commande défectueux - Court-circuit sur le câble du signal d'alarme
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)							
Vert	Clignotement lent	Rouge							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ON (vert)</th> <th>Alarme 1 (rouge)</th> <th>Alarme 2 (rouge)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Vert</td> <td style="background-color: #FFDAB9;">Clignotement rapide</td> <td style="background-color: #FFB6C1;">Rouge</td> </tr> </tbody> </table>	ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Vert	Clignotement rapide	Rouge	Les deux relais d'alarme sont éteints, acquittement possible	- Défaut interne (la partie EX ne réagit pas)	
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)							
Vert	Clignotement rapide	Rouge							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ON (vert)</th> <th>Alarme 1 (rouge)</th> <th>Alarme 2 (rouge)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">Vert</td> <td style="background-color: #FFDAB9;">Clignotement</td> <td style="background-color: #FFDAB9;">Clignotement</td> </tr> </tbody> </table>	ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Vert	Clignotement	Clignotement	Les deux relais d'alarme clignotent	Court-circuit sur l'interrupteur externe	
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)							
Vert	Clignotement	Clignotement							



CERTIFICATS

6. CERTIFICATS	30
6.1 DECLARATION UE DE CONFORMITE	30
6.2 IECEX CERTIFICAT DE CONFORMITE.....	31
6.3 CERTIFICAT D'HOMOLOGATION CE ATEX	37

6. CERTIFICATS

6.1 Déclaration UE de conformité


Smart solutions for parking and refuelling

Déclaration UE de conformité

Nous : Hectronic GmbH Tank- und Parksysteme
Adresse : Allmendstrasse 15, D-79848 Bonndorf

Déclarons que le produit ci-dessous, portant la désignation :
NK 41x
Type : 5010.01001x00
est conforme aux dispositions des directives suivantes :

Directives 2014/34/EU ATEX

Sera produit conformément au modèle, approuvé par le certificat d'examen EC :
SEV 17 ATEX 0152 X / IECEx SEV 17.0016X

Certifié selon l'annexe IV par : TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
D-51105 Köln

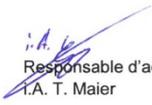
CE0035

Directives 2014/30/EU EMV
Directives basse tension 2014/35/EU

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :
EN 60079-0:2012/A11:2013; EN 60079-11:2012; EN 61326-1; EN 61000-6-1:2007;
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012; EN 61010-1:2010

Lieu et date de délivrance : Bonndorf, le 21 Novembre 2017

Nom et signature des personnes autorisées :

 COO / Direction ppa. E. Fechtig	 Responsable d'admission I.A. T. Maier
---	--

6.2 IECEx Certificat de conformité

		<h2>IECEX Certificate of Conformity</h2>	
<p>INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres <small>for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com</small></p>			
Certificate No.:	IECEX SEV 17.0016X	Issue No: 0	Certificate history: Issue No. 0 (2017-11-15)
Status:	Current	Page 1 of 3	
Date of Issue:	2017-11-15		
Applicant:	Hectronic GmbH Allmendstrasse 15 79848 Bonndorf Germany		
Equipment:	Level controller NK41x		
Optional accessory:			
Type of Protection:	ia		
Marking:	[Ex ia Ga] IIC		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	Martin Plüss Manager Product Certification		
Position:			
Signature: (for printed version)			
Date:	2017-11-15		
1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.			
Certificate issued by:			
Eurofins Electrosuisse Product Testing AG Luppenstrasse 1 CH-8320 FEHRALTORF Switzerland		Electrosuisse Product Testing	



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEX SEV 17.0016X Issue No: 0
Date of Issue: 2017-11-15 Page 2 of 3
Manufacturer: Hectronic GmbH
Allmendstrasse 15
79848 Bonndorf
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0
IEC 60079-11 : 2011 Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"
Edition:6.0

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

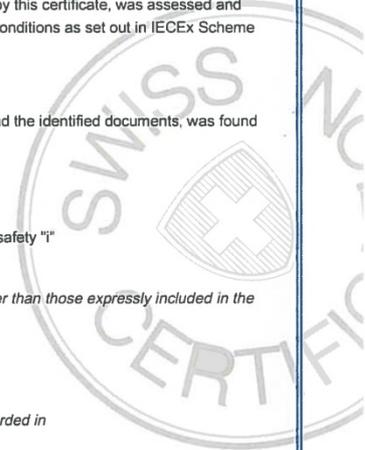
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

CH/SEV/ExTR17.0016/00

Quality Assessment Report:

DE/TUR/QAR09.0007/03



	IECEX Certificate of Conformity	
Certificate No:	IECEX SEV 17.0016X	Issue No: 0
Date of Issue:	2017-11-15	Page 3 of 3
Schedule		
EQUIPMENT:		
<i>Equipment and systems covered by this certificate are as follows:</i>		
Level controller NK41x		
Although the level controller is mounted outside the hazardous location, the signals of the controller's electrical equipment will enter the hazardous zone 1 and zone 2 locations. Therefore the device is divided into two parts.		
The intrinsically safe component contains circuit parts whose signals enter the hazardous zone 1 and zone 2 locations and has the EPL Ga to connect a probe for zone 0. This component of the level controller is relevant for certification.		
The control unit contains the rest of the electronics, such as the power supply, control elements (sensor, LED) and two relays which will switch as soon as the fluid level is reached. The controller is separated from the intrinsically-safe circuit unit by the required clearance and creepage distances.		
For additional information see Annexe to certificate		
SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:		
The ambient temperature range of the apparatus is $-25\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 60\text{ °C}$.		
For calculation of the intrinsic safe circuit the internal capacitance of $C_i = 14.4\text{ nF}$ and the internal inductance of $L_i = 300\text{ }\mu\text{H}$ must be regarded.		
Annex:		
IECEX SEV 17.0016X Annexe Issue 0.pdf		

Electrosuisse
Product Testing**Annexe to:** IECEx SEV 17.0016X**Issue No.:** 0

page 1 of 3

Applicant Name: Hectronic GmbH, Tank- und Parksysteme**Electrical Apparatus:** Level controller Type NK41x**Description of product:**

The function principle of the level controller is based upon the previous model NK31x and like the NK31 model it contains the power supply and the Ex barriers for Hecofill level threshold probes and for analysing their signals.

Hecofill probes work according to the optoelectronic measuring principle. A glass prism refracts a ray of light. When the prism is wetted the refraction will change. This reflected signal will be detected and evaluated by the Hecofill probe and then be transmitted to the level controller via the interface. The interface from the level controller to the probe is defined as current loop interface (0.5 mA to 20 mA) and from the probe to the level controller as voltage interface.

Although the level controller is mounted outside the hazardous location, the signals of the controller's electrical equipment will enter the hazardous zone 1 and zone 2 locations. Therefore the device is divided into two parts.

The intrinsically safe component contains circuit parts whose signals enter the hazardous zone 1 and zone 2 locations and has the EPL Ga to connect a probe for zone 0. This component of the level controller is relevant for certification.

The control unit contains the rest of the electronics, such as the power supply, control elements (sensor, LED) and two relays which will switch as soon as the fluid level is reached. The controller is separated from the intrinsically-safe circuit unit by the required clearance and creepage distances.

Supply:

An integrated wide range power supply (22-253 VDC / 20-253 VAC) energized the level controller. Thus, a +24 V voltage for the internal power supply is generated. A circuit module that is galvanically isolated and generates the needed 12 V to run the intrinsically safe components.

Ex / intrinsically safe component:

The Hecofill probe interface and the FDA probe simulation for overflow prevention (Abfüllsicherungssystem = AFS) is leading into the zone 1 and zone 2 areas. Thus, this component has an intrinsically safe circuit (i.e. galvanic isolated supply, Zener barriers and current limiting on the output side). The included microcontroller (PSoc) controls the analogue interfaces (current loop interface, voltage interface) and transmits the probe's status to the microcontroller in the control unit via the electrically isolated UART connection.

Control unit:

The microcontroller in the control unit controls the relays and LED on the basis of the received probe's status and analyses the condition of the internal resp. external sensor.

Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
ATEX Notified Body 1258Luppenstrasse 3
CH-8320 FehraltorfTel. +41 58 220 32 00
info@eurofins.ch
www.eurofins-electrosuisse.ch



Annexe to: IECEx SEV 17.0016X

Issue No.: 0
page 2 of 3

There is a multi-pin connector with the not needed signals from the microcontroller. These signals can later be used as additional interfaces for Tibar functionality.

Type designation:

Type: Order No.:
NK411 5010.01001100 with AFS connector
NK412 5010.01001200 without AFS connector

Rating:

Nominal values: Um: 253 VAC / 50-60 Hz
Um: 253 VDC

Relay output: AC: 5 A @ 230 V
DC: 5 A @ 30 V / 1A @ 60 V / 0.5 A @ 100 V^A

Sensor circuit A-C:	Maximum output voltage	U _o	=	13.6 V	
	Maximum output current	I _o	=	11.3 mA	
	Maximum output power	P _o	=	38.5 mW	
	Linear characteristic				
	Maximum internal capacity	C _i	=	14.4 nF	
	Maximum internal inductivity	L _i	=	300.0 µH	
	Group	IIC		IIB	IIA
	Capacitance	C _o	2.0 mH	100 mH	100 mH
	Inductance	L _o	0.59 µF	2.1 µF	5.8 µF
	Sensor circuit B-C:	Maximum output voltage	U _o	=	13.6 V
Maximum output current		I _o	=	54.3 mA	
Maximum output power		P _o	=	184.8 mW	
Linear characteristic					
Maximum internal capacity		C _i	=	14.4 nF	
Maximum internal inductivity		L _i	=	300.0 µH	
Group		IIC		IIB	IIA
Capacitance		C _o	2.0 mH	97 mH	100 mH
Inductance		L _o	0.52 µF	1.1 µF	4.4 µF
AFS circuit A-C:		Maximum output voltage	U _o	=	13.6 V
	Maximum output current	I _o	=	0.14 mA	
	Maximum output power	P _o	=	0.47 mW	
	Linear characteristic				
	Maximum internal capacity	C _i	=	14.4 nF	
	Maximum internal inductivity	L _i	=	300.0 µH	
	Group	IIC		IIB	IIA
	Capacitance	C _o	5.0 mH	100 mH	100 mH
	Inductance	L _o	0.53 µF	2.3 µF	6.1 µF

Luppenstrasse 3 Tel. +41 58 220 32 00
CH-8320 Fehraltorf info@eurofins.ch
www.eurofins-electrosuisse.ch



Electrosuisse
Product Testing

Annexe to: **IECEX SEV 17.0016X**

Issue No.: 0
page 3 of 3

Rating:

AFS circuit B-C:

Maximum output voltage	Uo	=	13.6 V	
Maximum output current	Io	=	0.14 mA	
Maximum output power	Po	=	0.47 mW	
Linear characteristic				
Maximum internal capacity	Ci	=	14.4 nF	
Maximum internal inductivity	Li	=	300.0 µH	
Group	IIC		IIB	IIA
Capacitance Co	5.0 mH		100 mH	100 mH
Inductance Lo	0.53 µF		2.3 µF	6.1 µF

Classification of installation and use:

Ingress protection:

Rated ambient temperature range (°C):

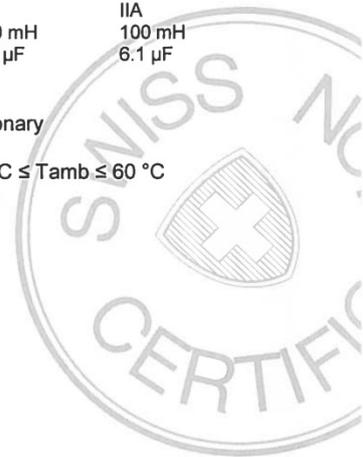
Rated service temperature range (°C) for Ex Components:

stationary

IP20

-25 °C ≤ Tamb ≤ 60 °C

N / A



Luppenstrasse 3
CH-8320 Fehraltorf

Tel. +41 58 220 32 00
info@eurofins.ch
www.eurofins-electrosuisse.ch

6.3 Certificat d'homologation CE ATEX



Electrosuisse
Product Testing



(1) EU-Type Examination Certificate

- (2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 2014/34/EU**
- (3) Certificate number: **SEV 17 ATEX 0152 X**
- (4) Product: Level controller Type NK41x
- (5) Manufacturer: Hectronic GmbH, Tank- und Parksysteme
- (6) Address: Allmendstrasse 15, 79848 Bonndorf, GERMANY
- (7) The equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) Eurofins Electrosuisse Product Testing AG, notified body No. 1258, in accordance with article 17 of Directive 2014/34/EU of the European parliament and of the council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in confidential report no 16-Ex-0044.01
- (9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:12 + A11:13 EN 60079-11:12
Except in respect of those requirements listed at item 18 of the schedule.
- (10) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the product is subjected to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EU type examination certificate relates only to design and construction of the specified product. Further requirements of this directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the product shall include the following:


II (1) G [Ex ia Ga] IIC

Eurofins Electrosuisse Product Testing AG
ATEX Notified Body 1258

Martin Plüss
Product Certification



www.eurofins-electrosuisse.ch

Fehraltorf, 2017-11-15

Issue: 00

page 1 of 4





Electrosuisse
Product Testing

(13)

Appendix

(14)

EU-Type Examination Certificate no. SEV 17 ATEX 0152 X

(15) **Description of product**

The function principle of the level controller is based upon the previous model NK31x and like the NK31 model it contains the power supply and the Ex barriers for Hecofill level threshold probes and for analysing their signals.

Hecofill probes work according to the optoelectronic measuring principle. A glass prism refracts a ray of light. When the prism is wetted the refraction will change. This reflected signal will be detected and evaluated by the Hecofill probe and then be transmitted to the level controller via the interface. The interface from the level controller to the probe is defined as current loop interface (0.5 mA to 20 mA) and from the probe to the level controller as voltage interface.

Although the level controller is mounted outside the hazardous location, the signals of the controller's electrical equipment will enter the hazardous zone 1 and zone 2 locations. Therefore the device is divided into two parts.

The intrinsically safe component contains circuit parts whose signals enter the hazardous zone 1 and zone 2 locations and has the EPL Ga to connect a probe for zone 0. This component of the level controller is relevant for certification.

The control unit contains the rest of the electronics, such as the power supply, control elements (sensor, LED) and two relays which will switch as soon as the fluid level is reached. The controller is separated from the intrinsically-safe circuit unit by the required clearance and creepage distances.

Supply:

An integrated wide range power supply (22-253VDC / 20-253VAC) energized the level controller. Thus, a +24V voltage for the internal power supply is generated. A circuit module that is galvanically isolated and generates the needed 12V to run the intrinsically safe components.

Ex / intrinsically safe component:

The Hecofill probe interface and the FDA probe simulation for overfill prevention (Abfüllsicherungssystem = AFS) is leading into the zone 1 and zone 2 areas. Thus, this component has an intrinsically safe circuit (i.e. galvanic isolated supply, Zener barriers and current limiting on the output side). The included microcontroller (PSoc) controls the analogue interfaces (current loop interface, voltage interface) and transmits the probe's status to the microcontroller in the control unit via the electrically isolated UART connection.

Control unit:

The microcontroller in the control unit controls the relays and LED on the basis of the received probe's status and analyses the condition of the internal resp. external sensor. There is a multi-pin connector with the not needed signals from the microcontroller. These signals can later be used as additional interfaces for Tibar functionality.

Type designation:

Type: Order No.:

NK411 5010.01001100 with AFS connector

NK412 5010.01001200 without AFS connector





**Electrosuisse
Product Testing**

Rating:

Nominal values: Um: 253 VAC / 50-60 Hz
Um: 253 VDC

Relay output: AC: 5 A @ 230 V
DC: 5 A @ 30 V / 1A @ 60 V / 0.5 A @ 100 V^A

Sensor circuit A-C:

Maximum output voltage	Uo	=	13.6 V
Maximum output current	Io	=	11.3 mA
Maximum output power	Po	=	38.5 mW
Linear characteristic			
Maximum internal capacity	Ci	=	14.4 nF
Maximum internal inductivity	Li	=	300.0 µH
Group			
Capacitance Co	IIC	IIB	IIA
	2.0 mH	100 mH	100 mH
Inductance Lo	0.59 µF	2.1 µF	5.8 µF

Sensor circuit B-C:

Maximum output voltage	Uo	=	13.6 V
Maximum output current	Io	=	54.3 mA
Maximum output power	Po	=	184.8 mW
Linear characteristic			
Maximum internal capacity	Ci	=	14.4 nF
Maximum internal inductivity	Li	=	300.0 µH
Group			
Capacitance Co	IIC	IIB	IIA
	2.0 mH	97 mH	100 mH
Inductance Lo	0.52 µF	1.1 µF	4.4 µF

AFS circuit A-C:

Maximum output voltage	Uo	=	13.6 V
Maximum output current	Io	=	0.14 mA
Maximum output power	Po	=	0.47 mW
Linear characteristic			
Maximum internal capacity	Ci	=	14.4 nF
Maximum internal inductivity	Li	=	300.0 µH
Group			
Capacitance Co	IIC	IIB	IIA
	5.0 mH	100 mH	100 mH
Inductance Lo	0.53 µF	2.3 µF	6.1 µF

AFS circuit B-C:

Maximum output voltage	Uo	=	13.6 V
Maximum output current	Io	=	0.14 mA
Maximum output power	Po	=	0.47 mW
Linear characteristic			
Maximum internal capacity	Ci	=	14.4 nF
Maximum internal inductivity	Li	=	300.0 µH
Group			
Capacitance Co	IIC	IIB	IIA
	5.0 mH	100 mH	100 mH
Inductance Lo	0.53 µF	2.3 µF	6.1 µF

Classification of installation and use:	stationary
Ingress protection:	IP20
Rated ambient temperature range:	-25 °C ≤ Tamb ≤ 60 °C
Rated service temperature range (°C) for Ex Components:	N / A





Electrosuisse
Product Testing

(16) **Report number** 16-Ex-0044.01

(17) **Specific conditions of use**

- The ambient temperature range of the apparatus is $-25\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 60\text{ °C}$.
- For calculation of the intrinsic safe circuit the internal capacitance of $C_i = 14.4\text{ nF}$ and the internal inductance of $L_i = 300\text{ }\mu\text{H}$ must be regarded.

(18) **Essential health and safety requirements**

In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item 9, the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the report:

Clause	Subject
None	

(19) **Drawings and Documents**

See test report "Manufacturer's Documents"



PROTOCOLE DE GARANTIE

7. PROTOCOLE DE GARANTIE 42

7. PROTOCOLE DE GARANTIE

Per Fax oder Email an Hectronic: By fax or email to Hectronic: Par fax ou email à Hectronic:	+41 (0) 56 460 74 75 lerch@hectronic.com	
Installations-/ Gewährleistungsprotokoll NK41x Protocol of Installation/ Guarantee NK 41x Protocole d'intallation/ Garantie NK41x		Datum: Date: Date:
<input type="checkbox"/> Neue Anlage <input type="checkbox"/> New installation <input type="checkbox"/> Nouvelle installation	<input type="checkbox"/> Ersatz für Typ & Serien Nr. <input type="checkbox"/> Replace for type & serial no <input type="checkbox"/> Remplacement pour type & no. de série	
Typ/ Type / Type		
<input type="checkbox"/> NK411 Art: 5010.01001100 <input type="checkbox"/> NK412 Art: 5010.01001200		
Serien-Nummer NK: Serial no NK: N° de série NK:		
Niveau-Sonden Typ: Type of sensor : Type de sonde:		
Serien-Nummer: Serial no sensor: N° de série sonde:		
Anlage: Construction: Construction:		
Anschrift: Adress: Adresse:		
Inbetriebnahme Datum: Date of starting up: Date de mis en service:		
Anschrift und Unterschrift des Installateurs Adress and signature of installer Adresse et signature d'installateur		
Es gilt ein Gewährleistungszeitraum von 24 Monaten ab Lieferdatum. Das vollständig ausgefüllte Gewährleistungsprotokoll ist mit einem defekten Gerät mitzusenden.		
Hectronic AG	Gewährleistungsprotokoll.doc	20.08.2017