

# Hectronic

*Smart Solutions for  
parking and refuelling*



Manuel d'utilisation

## Contrôleur de niveau NK411 / NK412

TU1.5010.0100.03.03

[www.hectronic.com](http://www.hectronic.com)



## HelpDesk

Le système HelpDesk soutient nos équipes d'assistance et vous propose une aide rapide et claire pour répondre à toutes vos questions.

**Tickets :** Chaque demande d'assistance est enregistrée en tant que «Ticket» dans notre système HelpDesk.

**Vos atouts :** **Clarté :** À chaque demande est attribué un numéro de ticket spécifique. Ainsi, vous pouvez consulter à tout moment les détails de votre demande et vous reporter à ce numéro pour toute demande de précisions.

**Aide rapide :** Les demandes en ligne sont transmises directement et avec toutes les informations nécessaires au technicien compétent.

**Transparence :** Le système HelpDesk garantit toujours une transparence absolue sur les procédures en cours et achevées – et ce, même si le technicien qui s'est chargé de votre cas ne devait plus être disponible.

### Comment créer un ticket ?

**En ligne :** Le meilleur moyen de créer un ticket consiste à passer par notre système en ligne HelpDesk, accessible facilement depuis notre site Internet. ([Service > Helpdesk](#)). Après avoir créé une fois pour toute un compte utilisateur, vous pouvez commencer immédiatement à enregistrer vos demandes.

Une documentation complète sur l'utilisation du système en ligne HelpDesk est mise à votre disposition. Vous pouvez également télécharger la notice dans la zone membres de notre site Internet. Après la procédure d'identification ([Login](#)), vous trouverez l'onglet [> Member](#) dans la barre de navigation.

Vous y trouverez le fichier PDF sous [Gestion de stocks en cuve > HelpDesk](#).

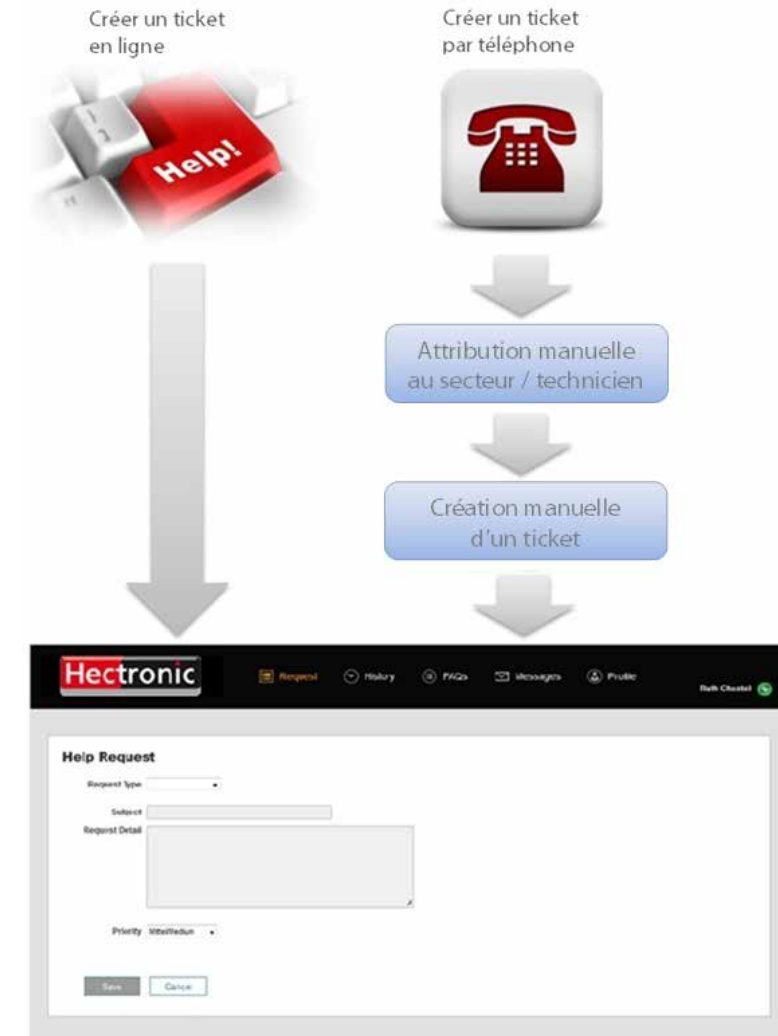
**Par téléphone :** Bien entendu, nos techniciens sont également joignables par téléphone. Notez toutefois que les tickets créés en ligne sont traités plus rapidement et avec une plus grande sécurité. Les questions transmises par téléphone doivent toujours être enregistrées manuellement par nos techniciens qui les affectent ensuite à la personne concernée. Ces opérations peuvent nuire quelque peu aux délais de réponse.

**Numéro de l'assistance : +49 7703 9388-994**

### Pour nous soutenir, veuillez préparer les informations suivantes :

- Vos coordonnées (numéro de téléphone et adresse e-mail auxquels vous êtes joignables en personne)
- Une description exacte du problème ou le texte du message d'erreur

### Déroulement :



Date	Révision	Release	Chapitre	Description
11/2017	00			Première édition
04/2018	01		1.4	Mise à jour de l'homologation protection anti-débordement
			1.4.1/1.4.	Mise à jour du diagramme
			1.5	Mise à jour des données techniques
			2.3	Mise à jour du diagramme
08/2021	02		Général	Nouvelle clé de numérotation pour la documentation technique
			1.4	Mise à jour des données techniques
			7.3	Nouveau certificat ATEX (certificat d'examen de type - UE)
06/2023	03		1.3 & 1.5	Mise à jour KVVU
			6	Mise à jour de la déclaration de conformité UE

<b>Informations générales</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
Utilisation conforme	10	
Fonctionnement	10	
Application	11	
Caractéristiques techniques	13	
Plaque signalétique	14	
<b>Installation</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
Dimensions de l'appareil	16	
Montage	16	
Installation	17	
Raccords	20	
<b>Éléments de signalisation et de contrôle</b>	<b>21</b>	<b>3</b>
Éléments de signalisation	22	
Éléments de commande	23	
<b>Mise en service initiale et fonctionnement</b>	<b>25</b>	<b>4</b>
Mise en service initiale	26	
Contrôle du fonctionnement périodique	27	
Gestion des alarmes	27	
<b>Affichages LED</b>	<b>29</b>	<b>5</b>
<b>Certificats</b>	<b>33</b>	<b>6</b>
Déclaration UE de conformité	35	
IECEx Certificat de conformité	37	
Certificat d'homologation CE ATEX	43	
<b>Protocole de Garantie</b>	<b>47</b>	<b>7</b>



## 1. Informations générales

### 1.1. 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 !

### 1.2. 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.

### 1.3. Application

Un contrôleur de niveau (NK411 ou NK412) associé à une sonde électrooptique de la gamme Hecofill forme un circuit de mesure pour la surveillance des seuils de niveau du liquide.

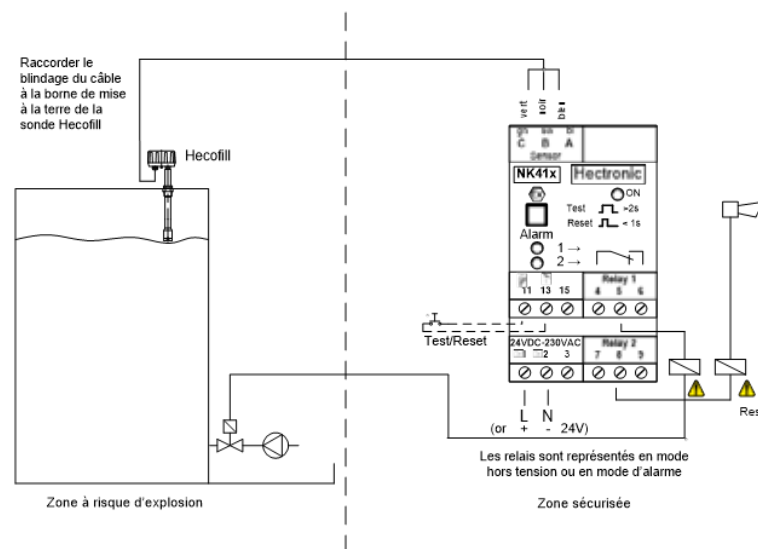
Les appareils et les sondes remplissent les exigences les plus strictes et disposent d'homologations pour les domaines suivants:

- Sécurité spéciale de remplissage selon KVV (CH) KVV 302.028
- Sécurité antidébordement selon KVV (CH) Z-65.14-571

Autres applications avec des exigences de sécurité élevées :

- Régulation du niveau
- Contrôle des processus
- Contrôle des pompes

#### 1.3.1. 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.

1

2

3

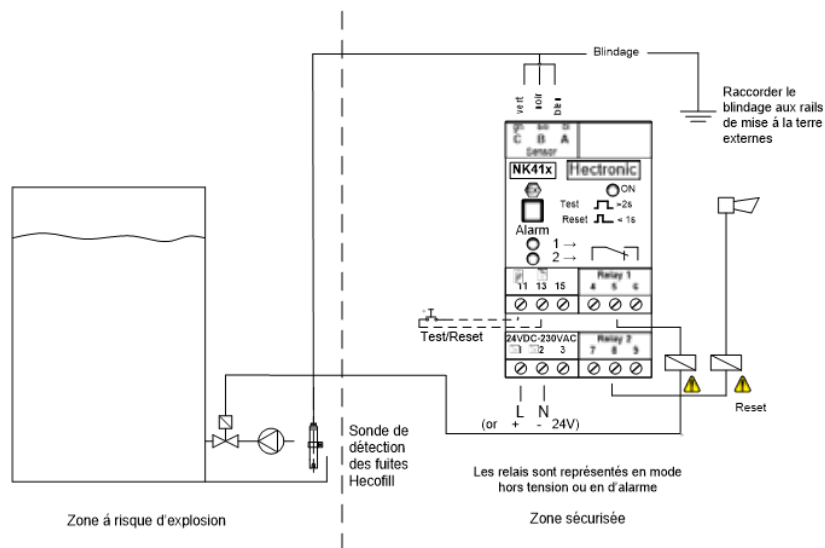
4

5

6

7

1.3.2. 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.

1.4. Caractéristiques techniques

Entrée

Circuit électrique des sondes	Sécurité intrinsèque [Ex ia Ga] IIC
Circuit électrique des sondes A-C	Capacité interne max.: Ci 14,4 nF Inductance interne max.: Li 300,0 µH Groupe: IIC IIB IIA Capacité Co 2,0 mH 100 mH 100 mH Inductance Lo 0,59 µF 2,1 µF 5,8 µF Valeurs maximales : AC : U <sub>0</sub> = 13,6 V ; I <sub>0</sub> = 11,3 mA ; P <sub>max</sub> = 38,5 mW
Circuit électrique des sondes B-C	Capacité interne max.: Ci 14,4 nF Inductance interne max.: Li 300,0 µH Groupe: IIC IIB IIA Capacité Co 2,0 mH 97 mH 100 mH Inductance Lo 0,52 µF 1,1 µF 4,4 µF Valeurs maximales: BC : U <sub>0</sub> = 13,6 V ; I <sub>0</sub> = 54,3 mA ; P <sub>max</sub> = 184,8 mW
Circuit électrique AFS A-C	Capacité interne max.: Ci 14,4 nF Inductance interne max.: Li 300,0 µH Groupe: IIC IIB IIA Capacité Co 5,0 mH 100 Mh 100 mH Inductance Lo 0,53 µF 2,3 µF 6,1 µF Valeurs maximales: AC : U <sub>0</sub> = 13,6 V ; I <sub>0</sub> = 0,14 mA ; P <sub>max</sub> = 0,47 mW
Circuit électrique AFS B-C	Capacité interne max.: Ci 14,4 nF Inductance interne max.: Li 300,0 µH Groupe: IIC IIB IIA Capacité Co 5,0 mH 100 Mh 100 mH Inductance Lo 0,53 µF 2,3 µF 6,1 µF Valeurs maximales: BC : U <sub>0</sub> = 13,6 V ; I <sub>0</sub> = 0,14 mA ; P <sub>max</sub> = 0,47 mW
Données de ligne	≤ 200 Ohms, ≤ 100 nF, ≤ 1 mH
Longueur de la ligne	Avec câble blindé de 0,75 mm <sup>2</sup> max. 1000 m
Valeurs de raccordement	Selon la norme IR Hectronic
Acquittement à distance/Test	Avec un interrupteur externe (longueur de ligne <10 m)

Sortie

Alarme 1	Contact relais sans potentiel
Alarme 2	Contact relais sans potentiel, acquittable
Charge de contact	AC; 5A/230V DC; 5A/30V, 1A/60V, 0,5A/100V
Raccord AFS	Pour le raccordement à des camions-citernes avec un système AFS (CH)

1

2

3

4

5

6

7

Alimentation auxiliaire	20...253VAC, 50...60Hz, 2W 22-253VDC		
Affichages LED	<b>ON</b> <b>Alarme 1</b> <b>Alarme 2</b>	vert rouge rouge	Disponibilité opérationnelle
Interrupteur	<b>Reset</b> < 1 sec. <b>Test</b> > 2 sec.	Acquitter l'alarme 2 Test des fonctions d'alarme	
Température ambiante	-25...+60°C		
Raccordement	Bornes à visser, max. 2,5 mm <sup>2</sup>		
Conditions environnementales	A utiliser à l'intérieur de bâtiments Lieu d'installation jusqu'à une altitude de 2.000m Humidité relative 25-95% (sans condensation) Degré de salissure 2 (selon EN 61010)		

**Boîtier à rail-support**

	Pour un montage sur rail support T 35 (EN 50022)
Matériau du boîtier	Polyamide
Catégorie de protection	IP 20 (DIN/EN 60529)
Dimensions	I 35 x h 115 x p 100 mm

**1.5. Plaque signalétique**

<b>Hectronic GmbH Allmendstr. 15</b>	
<b>D-79848 Bonndorf</b>	
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° KVU : 302.028	Z-65.14-571 (WHG)

**Installation**

**2. Installation ..... 16**

2.1. Dimensions de l'appareil.....16

2.2. Montage .....16

2.3. Installation .....17

2.3.1. Exemple d'application NK411 .....17

2.3.2. Exemple d'application NK412 .....18

2.4. Raccords.....20

2.4.1. Raccordement des sondes Hecofill .....20

2.4.2. Raccord de connecteur AFS pour camions-citernes .....20

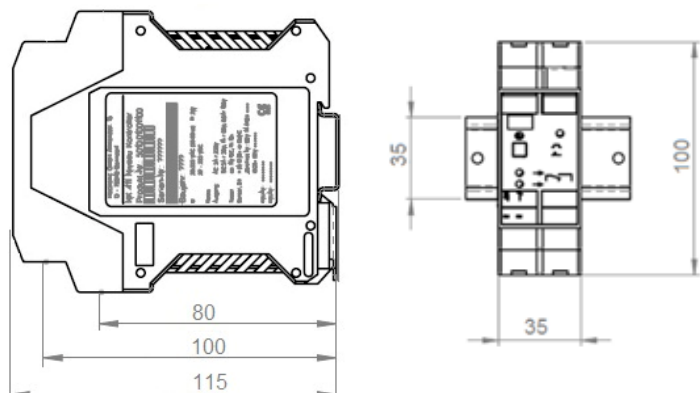
2.4.3. Raccord d'interrupteurs externes pour les tests/réinitialisations .....20





## 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.



Le NK411 / NK412 ne possède pas d'interrupteur. C'est la raison pour la quelle le lieu d'installation doit être équipé soit d'un interrupteur soit d'un disjoncteur installé de manière appropriée et permettant un accès facile. Ce dispositif doit être clairement identifié comme dispositif de déconnexion de l'appareil.



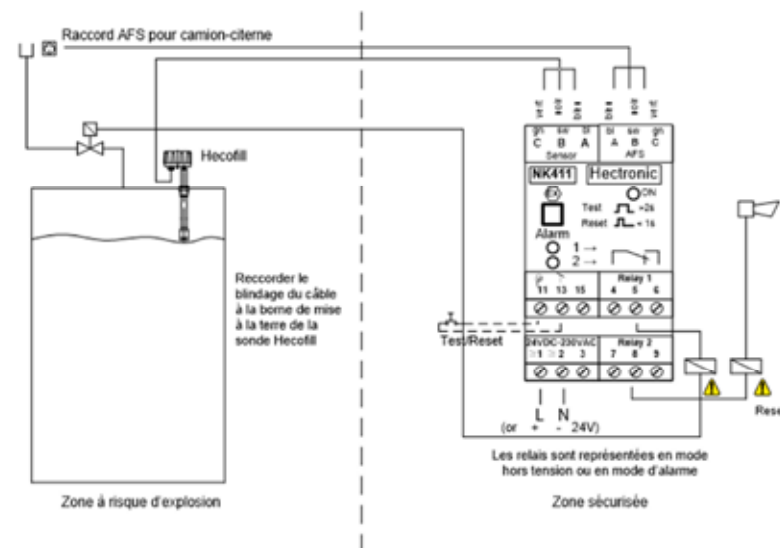
Les appareils peuvent être placés les uns derrière les autres sans espace dans l'armoire électrique.

### 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.

1

2

3

4

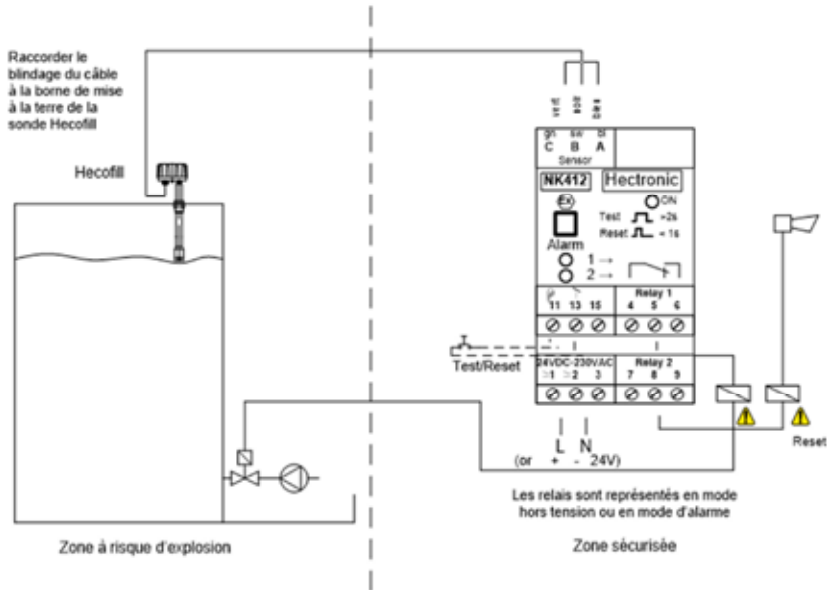
5

6

7

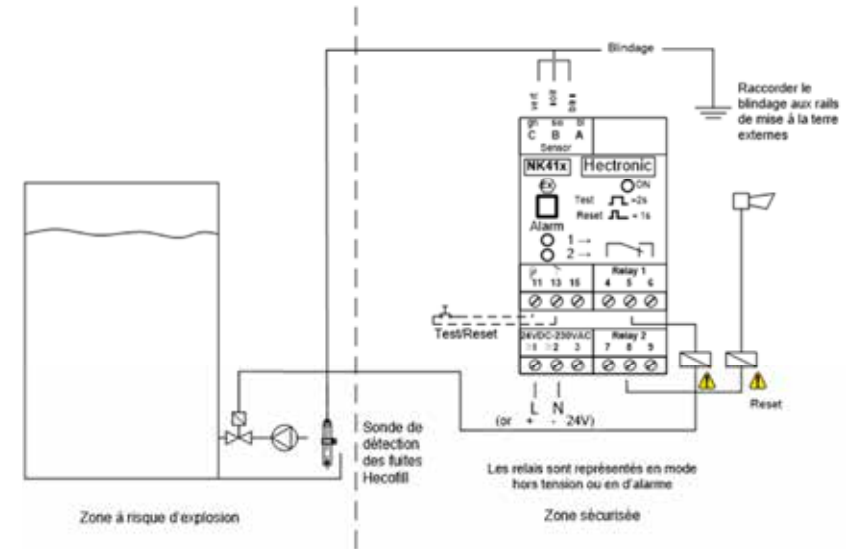
2.3.2. Exemple d'application NK412

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.

1

2

3

4

5

6

7

## 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 mm<sup>2</sup>). 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 mm<sup>2</sup>), 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 ».

## Éléments de signalisation et de contrôle

<b>3. Éléments de signalisation et de contrôle.....</b>	<b>22</b>
3.1. Éléments de signalisation .....	22
3.2. Éléments de commande .....	23

1

2

3

4

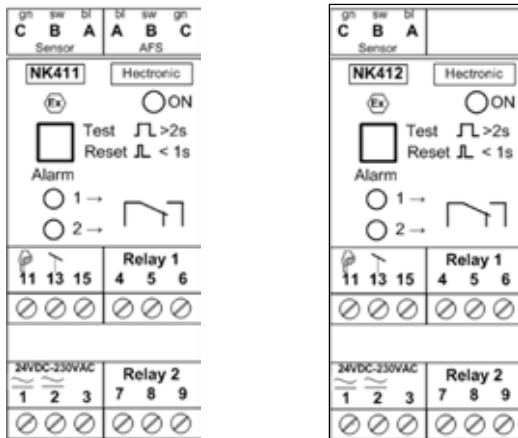
5

6

7

### 3. Éléments de signalisation et de contrôle

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



NK411 (with AFS)

NK412 (Standard)

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/émergée	Description
1	LED ON	Foncée		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de tension d'alimentation</li> <li>L'appareil est défectueux</li> </ul>
		Éclairage vert permanent		Disponibilité opérationnelle
		Clignotement vert		Défaut dans l'appareil de commande
2	LED Alarme 1	Foncée	Émergée	Fonctionnement normal
		Clignotement rouge	Immergée	Non acquittée
		Éclairage rouge permanent	Immergée	Acquittée
3	LED Alarme 2	Foncée	Émergée	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.  Vous trouverez plus d'informations à ce sujet au chapitre 4 Mise en service initiale et fonctionnement !
		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.

1

2

3

4

5

6

7



## 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 !

### I.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 du liquide analogue de l'ensemble du circuit de mesure du NK41x, du câble de la sonde à la jointe 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.

### I.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 !

#### I.3.1. Sans ponts entre les bornes 13 et 15 (standard)

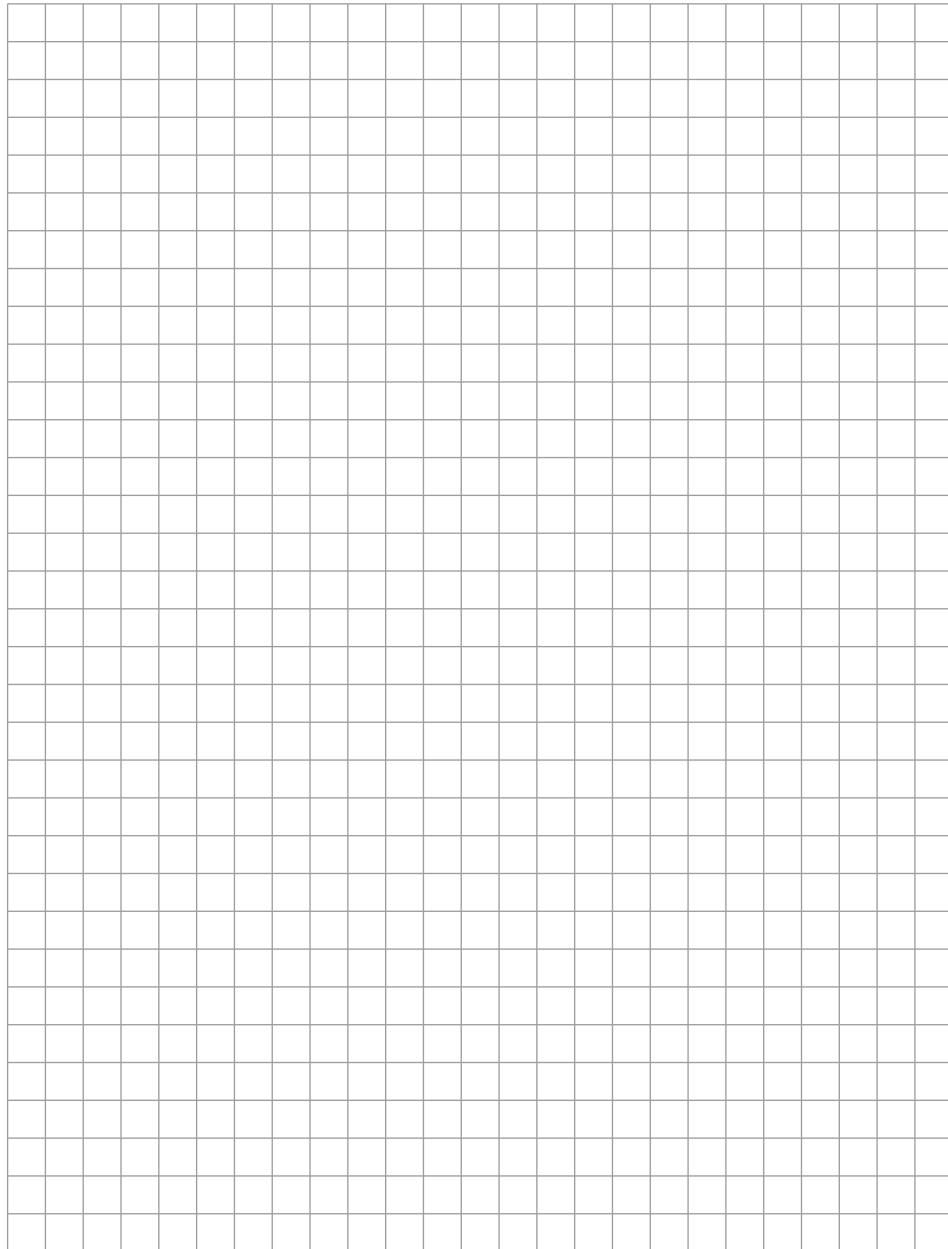
Si la borne est ouverte, l'alarme est réinitialisée automatiquement, lorsque la sonde Hecofill ne se trouve plus dans le liquide.

#### I.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.

Notes :



**Affichages LED**

5. Affichages LED ..... 30

1

2

3

4

5

6

7

## 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
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de tension sur l'appareil</li> <li>Appareil de commande défectueux</li> </ul>
Arrêt	Arrêt	Arrêt		
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sondes raccordées, non immergées</li> </ul>
Vert	Arrêt	Arrêt		
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Les deux relais d'alarme sont éteints, acquittement possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonde immergée</li> </ul>
Vert	Clignotement	Clignotement		
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonde immergée et déjà acquittée</li> </ul>
Vert	Rouge	Arrêt		
ON (vert)	Alarme 1 (rouge)	Alarme 2 (rouge)	Les deux relais d'alarme sont désactivés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil de commande défectueux</li> </ul>
Clignotement	Foncée	Foncée		

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

1

2

3

4

5

6

7



Notes :

A large empty grid for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

**Certificats**

- 6. **Certificats** .....34
- 6.1. Déclaration UE de conformité.....35
- 6.2. IECEx Certificat de conformité.....37
- 6.3. Certificat d’homologation CE ATEX.....43







IECEX Certificate of Conformity	
Certificate No.: <b>IECEX SEV 17.0016X</b>	Page 3 of 4
Date of issue: <b>2021-03-16</b>	Issue No: 2
<b>EQUIPMENT:</b> Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>Supply:</b> An integrated wide range power supply (22-253 V DC / 20-253 V AC) 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.</p> <p><b>Ex / Intrinsically safe component:</b> 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.</p> <p><b>Control unit:</b> 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 Tbar functionality.</p> <p><b>Type designation:</b> Type: Order No.: NK411 5010.01001100 with AFS connector NK412 5010.01001200 without AFS connector</p> <p>Ratings see Annexe to certificate</p>	
<b>SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- The ambient temperature range of the apparatus is <math>-25^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq 60^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>- For calculation of the intrinsic safe circuit the internal capacitance of CI = 14.4 nF and the internal inductance of LI = 300 <math>\mu\text{H}</math> must be regarded.</li> </ul>	

IECEX Certificate of Conformity	
Certificate No.: <b>IECEX SEV 17.0016X</b>	Page 2 of 4
Date of issue: <b>2021-03-16</b>	Issue No: 2
Manufacturer: <b>Hectronic GmbH</b> Allmendstrasse 15 79848 Bonndorf Germany	
Additional manufacturing locations:	
<p>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</p>	
<b>STANDARDS :</b>	
The equipment 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	
<b>IEC 60079-0:2017</b> Edition:7.0	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
<b>IEC 60079-11:2011</b> Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"
<p>This Certificate <b>does not</b> indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.</p>	
<b>TEST &amp; ASSESSMENT REPORTS:</b>	
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:	
Test Report:	
<a href="#">CH/SEV/EXTR17.0016/02</a>	
Quality Assessment Report:	
<a href="#">DE/TUR/QAR09.0007/04</a>	

1

2

3

4

5

6

7

**E&E**

**Annexe to:** IECEx SEV 17.0016X **Issue No.: 2**  
page 1 of 2

**Applicant Name:** Hectronic GmbH, Tank- und Parksysteme

**Electrical Apparatus:** Level controller Type NK41x

**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

**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

<b>Group</b>		<b>IIC</b>	<b>IIB</b>	<b>IIA</b>
Inductance Lo		2.0 mH	100 mH	100 mH
Capacitance Co		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

<b>Group</b>		<b>IIC</b>	<b>IIB</b>	<b>IIA</b>
Inductance Lo		2.0 mH	97 mH	100 mH
Capacitance Co		0.52 µF	1.1 µF	4.4 µF

**Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG**  
Swiss Certification Body

Luppenstrasse 3    Tel. +41 56 220 33 00  
CH-8320 Fehraltorf    CustomerCenter@eurofins.ch  
www.eurofins.ch

**IECEx Certificate of Conformity**

Certificate No.: IECEx SEV 17.0016X Page 4 of 4

Date of issue: 2021-03-16 Issue No: 2

**DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)**  
Correction of ratings

**Annex:**

[IECEx SEV 17.0016X App I2.pdf](#)

1

2

3

4

5

6

7

| E&E

**Annexe to:** IECEx SEV 17.0016X **Issue No.:** 2  
page 2 of 2

**Rating:**

**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	IIC		IIB	IIA
Inductance Lo	5.0 mH		100 mH	100 mH
Capacitance Co	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	IIC		IIB	IIA
Inductance Lo	5.0 mH		100 mH	100 mH
Capacitance Co	0.53 µF		2.3 µF	6.1 µF

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

Lup... 3  
CH-8320 Fehraltorf  
Tel. +41 58 220 32 00  
CustomerCenter@eurofins.ch  
www.eurofins.ch

| E&E

**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

**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	IIC		IIB	IIA
Inductance Lo	2.0 mH		100 mH	100 mH
Capacitance Co	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	IIC		IIB	IIA
Inductance Lo	2.0 mH		97 mH	100 mH
Capacitance Co	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	IIC		IIB	IIA
Inductance Lo	5.0 mH		100 mH	100 mH
Capacitance Co	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	IIC		IIB	IIA
Inductance Lo	5.0 mH		100 mH	100 mH
Capacitance Co	0.53 µF		2.3 µF	6.1 µF

www.eurofins.ch Fehraltorf, 2021-03-04 Issue: 2 page 3 of 4

1

2

3

4

5

6

7

E&E

**(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

(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, 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, 19-Ex-0115.X03

(9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:  
**EN IEC 60079-0:2018**  
**EN 60079-11:2012**

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. The sign "U" is placed after the certificate number. It indicates that this certificate must not be mistaken for a certificate intended for an equipment or protective system. This partial certification may be used as a basis for certification of an equipment or protective system.

(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 Electric & Electronic Product Testing AG**  
Notified Body ATEX

Martin Plüss  
Product Certification

www.eurofins.ch Fehraltorf, 2021-03-04 Issue: 2 Page 1 of 4

E&E

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

(16) **Specific conditions of use**

- The ambient temperature range of the apparatus is -25 °C ≤ Tamb ≤ 60 °C.
- For calculation of the intrinsic safe circuit the internal capacitance of Ci = 14.4 nF and the internal inductance of Li = 300 µH must be regarded.

(17) **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	

(18) **Drawings and Documents**

See test report "Manufacturer's Documents"

www.eurofins.ch Fehraltorf, 2021-03-04 Issue: 2

page 4 of 4

1
2
3
4
5
6
7



## Protocole de Garantie

7. Protocole de Garantie .....48

1

2

3

4

5

6

7





Manuel d'utilisation

# Le contrôleur de niveau

## NK411 / NK412

---

**Édition : 06/2023**

Responsable du contenu : Gestion de produits

**Hectronic GmbH**  
Allmendstrasse 15  
D-79848 Bonndorf

Tél. +49 7703 9388-0  
Fax +49 7703 9388-60

[mail@hectronic.com](mailto:mail@hectronic.com)

[www.hectronic.com](http://www.hectronic.com)