



Appareil de contrôle de niveau NK312 – 24V Manuel d'utilisation

Systemes pour la surveillance et la commande lors
de l'entrepasage et du transvasement de liquides.

BA00.0022.10 100 03

Sommaire

1	Utilisation	3
2	Fonction.....	4
3	Données techniques.....	4
4	Montage	6
	4.1 Dimensions, montage sur rail de support	6
	Dimensions, montage mural	6
5	Installation et raccordement	7
	5.1 Exemple d'utilisation du NK 312 - 24V	7
	Connexion des sondes H60 / H61.....	8
	5.3 Connexion du bus de données d'alarme	8
	5.4 Connexion d'un bouton-poussoir externe pour le test / reset	8
6	Eléments de signalisation et de commande.....	9
7	Mise en service et exploitation	10
	7.1 Utilisation de plusieurs appareils reliés par le bus de données d'alarme	10
	7.2 Etat d'alarme	10
8	Tableau de dérangements.....	11
9	EG – Certificat d'essai de modèle type	12

1 Utilisation

Les appareils de contrôle de niveau NK312 – 24V forment avec les sondes électro-optiques de la série H60 / H61 un circuit de mesure pour la surveillance du niveau de liquides.

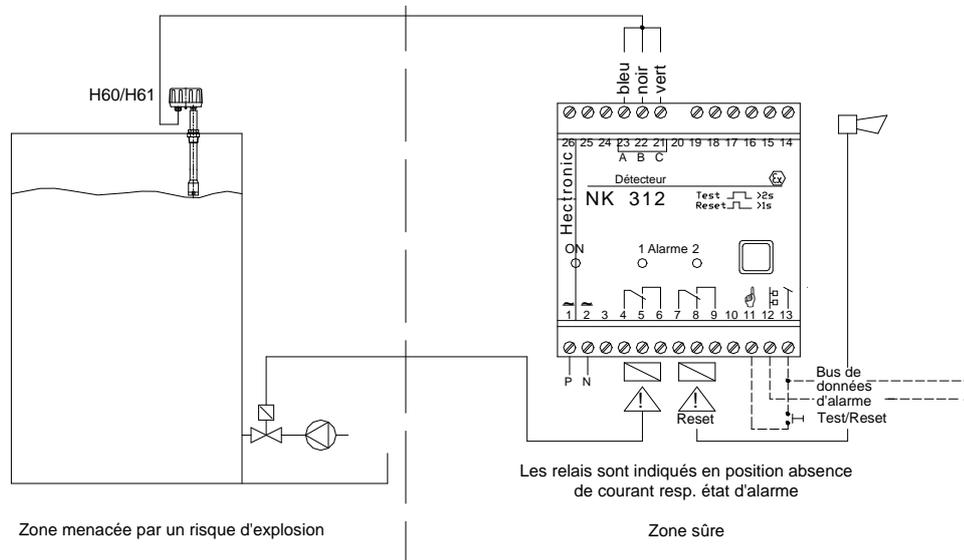
Les appareils et les sondes remplissent toutes les exigences et disposent des agréments pour

- les intercepteurs spéciaux de remplissage selon OPEL (CH) Attestation d'examen N° 302.01.99
- les systèmes de détection des fuites avec sonde selon OPEL (CH) Attestation d'examen N° 307.01.99
- la protection contre les sur remplissages selon WHG (D) Z-65.14-190

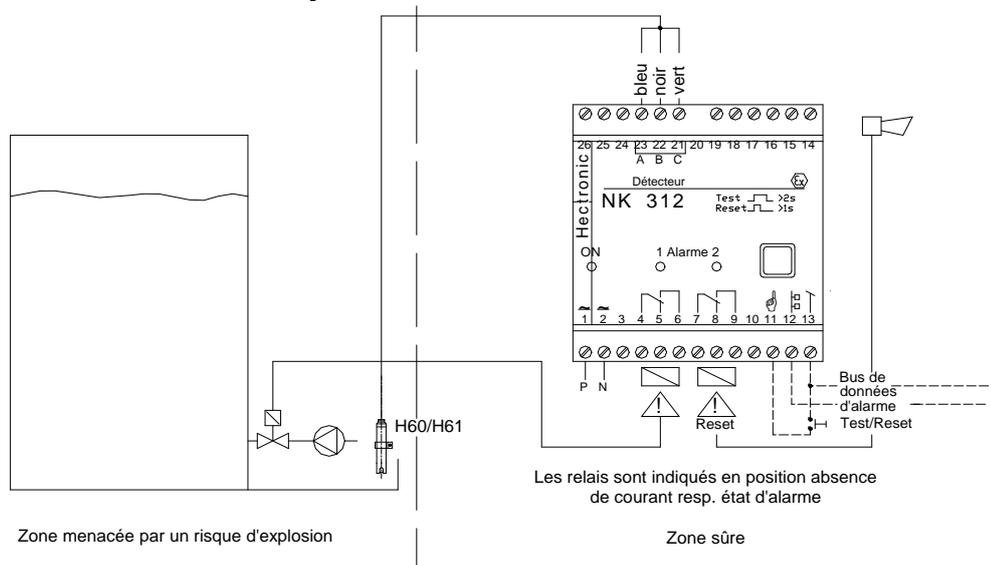
Autres utilisations avec exigences de sécurité très élevées :

- Réglage du niveau
- Commandes de procédés
- Commande de pompes
- Sécurité de marche à sec

Intercepteur spécial de remplissage



Système de détection des fuites



2 Fonction

L'émetteur de lumière intégré dans le cône de la sonde génère un signal optique, lequel est transmis selon un faisceau défini et en utilisant les propriétés physiques de la réflexion et de la réfraction au récepteur de lumière. L'immersion de la pointe de la sonde jusqu'au niveau de déclenchement provoque un affaiblissement du signal optique qui sera interprété comme alarme par l'appareil de contrôle.

La surveillance automatique assure chaque seconde un contrôle du système jusqu'au bout de la sonde, en simulant une immersion de la sonde dans le liquide.

3 Données techniques

Plaque signalétique:

Hectronic GmbH	Allmendstr. 15 D-79848 Bonndorf	
Appareil de contrôle de niveau 24V		
Numéro de produit	022.12.010	
Numéro de série	??????	
Année de la fabrication	????	
U DC	18 – 60 VDC	P: 3W
U AC	18 – 42 VAC	F: 50 – 60 Hz
Relais sortie	AC: 5A / 230V	
	DC: 5A/30V, 1A/60V, 0.5A/100V	
Bus / Touche	ca. 11V DC, Ri 10k	
Sensor, Ex	II (1)G [EEx ia] IIC	
	TÜV 98 ATEX 98. 1354, Données de référence voir EG- Certificat d'essai de modèle type	
Certificat d'essai no. 302.01.99 (VWF)	Z-65.14-190	
Certificat d'essai no 307.01.99 (VWF)		

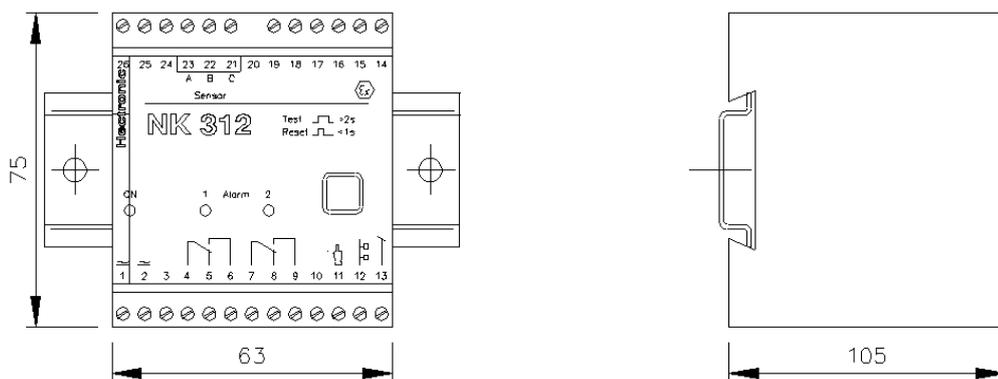
Entrées	<i>Circuit de courant de la sonde</i>	intrinsèque EEx ia IIC	
	<i>Caractéristiques du câble</i>	≤ 200 Ohm, ≤ 100 nF, ≤ 1 mH	
	<i>Longueur de ligne</i>	avec câble 0,75 mm ² blindé max. 1500 m	
	<i>distribution de ligne</i>	selon Hectronic IR-Norm	
	<i>Quittance à distance / test</i>	avec touche externe	
	<i>Bus de données d'alarme</i>	jusqu'à 32 appareils	
	<i>Longueur du raccordement</i>	≤ 10 m	
	<i>Largeur du signal</i>	R 0 Ohm...10 Ohm, U marche à vide 11 VDC	
Sorties	<i>Alarme 1</i>	contact de relais sans potentiel	
	<i>Alarme 2</i>	contact de relais sans potentiel, quitable	
	<i>Charge de contact</i>	AC; 5A/230V	
		DC; 5A/30V, 1A/60V, 0,1A/100V	
	<i>Connexion AFS</i>	pour la connexion sur camion-citerne (CH)	
Alimentation		18...60VDC, P : 3 W	
		18...42VAC, 50...60Hz	
Diodes électroluminescentes (LED)		„ON“	vert indicateur de fonctionnement
		„Alarme 1“	rouge
		„Alarme 2“	rouge
Bouton-poussoir		„Reset“ < 1 Sec.	Quittance de l'alarme 2
		„Test“ > 2 Sec.	Test du fonctionnement des alarmes

Température ambiante		-25...+55°C
Raccordement		bornes à vis, max. 2,5 mm ²
Boîtier rail de support		pour montage sur rail de support T 35 (EN 50022)
	<i>Matière</i>	ABS
	<i>Protection</i>	IP 20 (DIN/EN 60529)
	<i>Dimensions</i>	L 67,5 x H 75 x P 105 mm
Boîtier mural		Polycarbonate
	<i>Matière</i>	Polycarbonate
	<i>Protection</i>	IP 54 (DIN/EN 60529)
	<i>Dimensions</i>	L 95 x H 148 x P 126 mm

4 Montage

4.1 Dimensions, montage sur rail de support

Montage aisé à clip sur rail de support symétrique, selon EN 50022

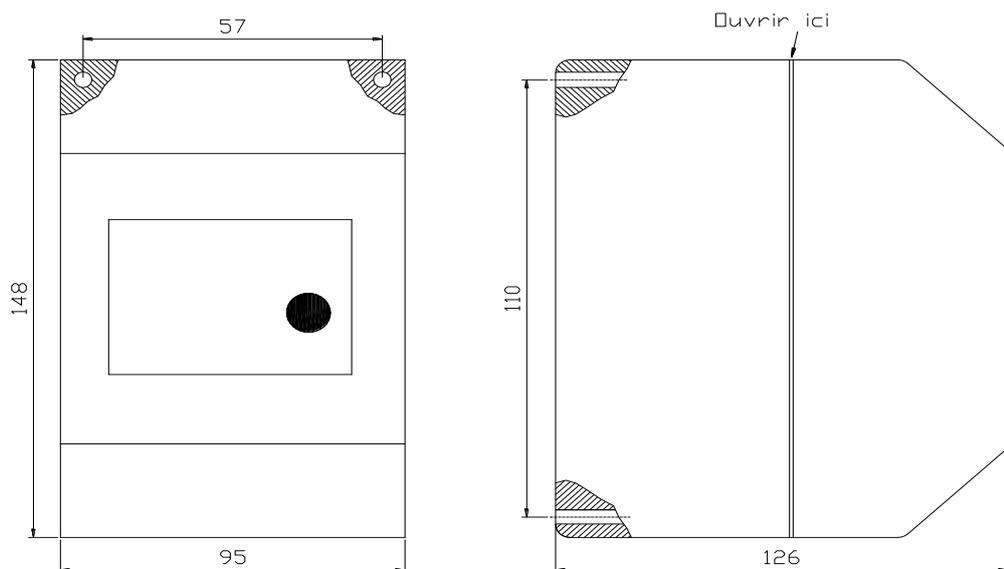


Remarque:

Dès que plusieurs appareils sont placés sans écart dans une armoire de commande, la température ambiante ne doit pas dépasser +40°C.

4.2 Dimensions, montage mural

Les appareils sont disponibles comme boîtier mural (IP 54) pour le montage mural



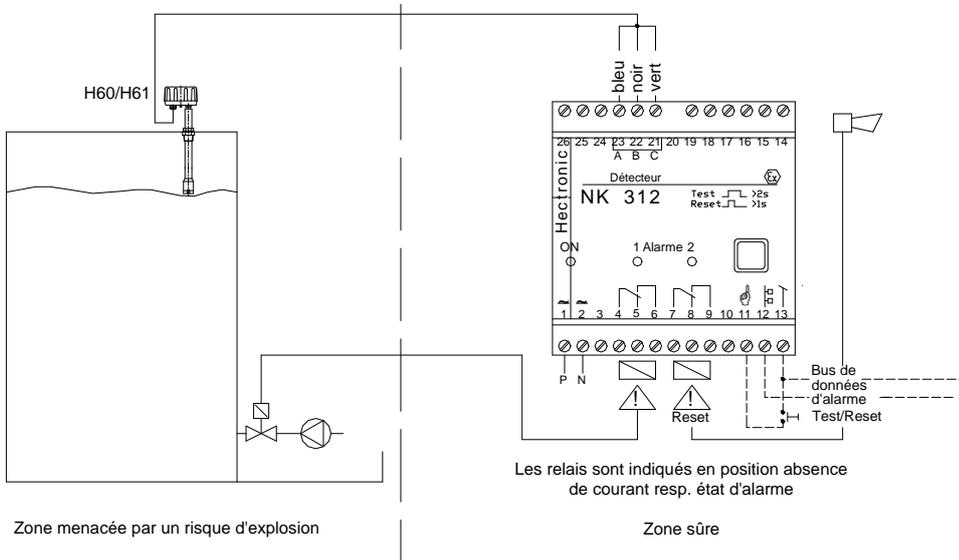
Remarque:

Lors du montage mural, la température ambiante ne doit pas dépasser +40°C

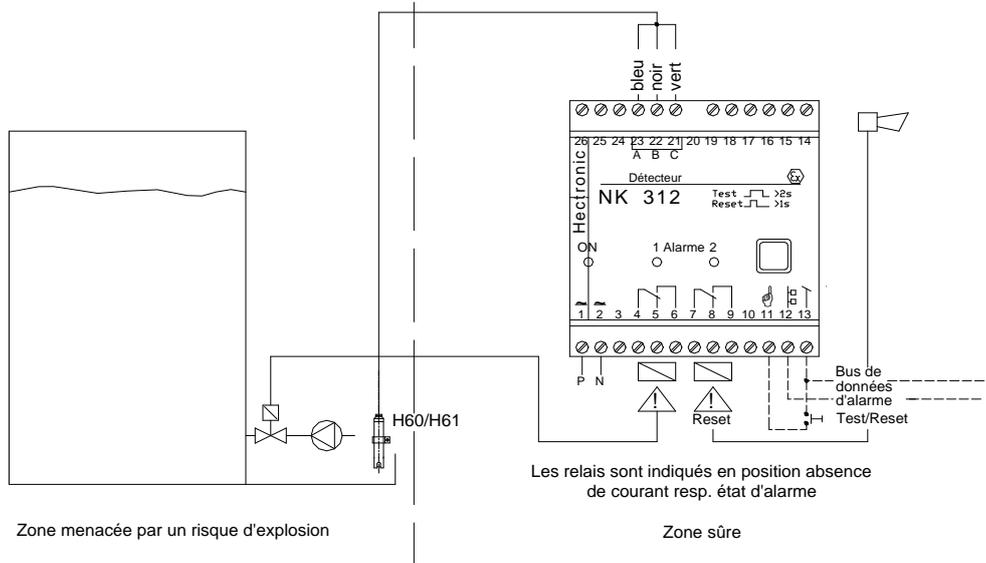
5 Installation et raccordement

5.1 Exemple d'utilisation du NK 312 - 24V

Intercepteur spécial de remplissage



Système de détection des fuites



5.2 Connexion des sondes H60 / H61

La connexion des sondes H60/H61 s'effectue par câble à 3 pôles, min. 0,5 mm². Il est nécessaire d'utiliser des câbles blindés dès que les câbles de sondes sont posés à côté de câbles à haute tension. La protection se réalise du côté sonde.



Remarque:

Protection anti-foudre

Lors de l'installation de sondes dans des réservoirs servant à l'entreposage de liquides avec point éclair inférieur à 55° C (Zone-Ex 0) une protection anti-foudre doit être installée. Veuillez respecter le manuel d'installation correspondant. Caractéristiques limites du câble, voir chiffre 3 „Données techniques“.

+ -

5.3 Connexion du bus de données d'alarme

Avec l'aide des bornes 12 (env. 11VDC) / 13 (masse de l'appareil) plusieurs appareils NK 31x peuvent être connectés (max. 32). Pour le fonctionnement, voir chiffre 7.1 „Utilisation de plusieurs appareils reliés par le bus de données d'alarme“.

5.4 Connexion d'un bouton-poussoir externe pour le test / reset

Les bornes 11 et 13 (env. 11VDC) permettent la connexion d'un bouton-poussoir externe à l'appareil resp. au système.

Pour le fonctionnement, voir chiffre 7 „Mise en service et exploitation“.

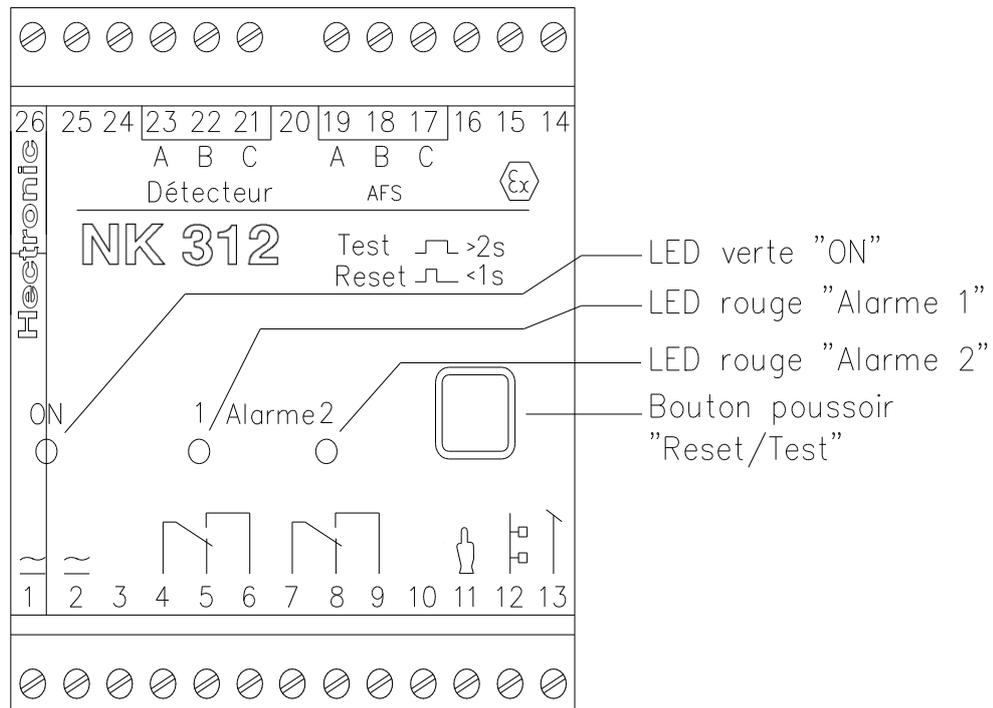


Important :

Respectez la connexion correcte des pôles!

6 Éléments de signalisation et de commande

LED verte „ON“	éteinte		⇒ pas d'alimentation / appareil hors service
	allumée		⇒ appareil opérationnel
	clignotante		⇒ sonde encrassée ou défectueuse ⇒ signal d'alarme court-circuité ⇒ câble du bouton poussoir court-circuité
LED rouge „Alarme 1“	éteinte	sonde non immergée	⇒ en service
	clignotante	sonde immergée	⇒ non quittancé
	allumée	sonde immergée	⇒ quittancé
LED rouge „Alarme 2“	éteinte	sonde non immergée	⇒ en service
	clignotante	sonde immergée	⇒ non quittancé
	éteinte	sonde immergée	⇒ quittancé
Bouton-poussoir „Reset“/„Test“	< 1 sec.	quittance	⇒ Test de fonctionnement (voir chiffre 7 „Mise en service et exploitation“)
	> 2 sec.	test	



Les relais sont indiqués en position absence de courant resp. état d'alarme

7 Mise en service et exploitation

1. Raccordement de l'appareil selon le schéma de connexion. Utiliser si possible une alimentation 24VDC, qui n'est jamais mise hors circuit.
2. Mise de l'appareil sous tension. La LED verte „ON“ s'allume. Les relais de l'alarme 1 et 2 sont activés (fail-safe). En cas d'une alarme quelconque, l'appareil reste dans l'état d'alarme ⇒ vérifier la connexion des fils ainsi que la sonde.
3. La surveillance automatique s'effectue en permanence sans indication particulière.
4. Test du fonctionnement (seulement possible lorsque la sonde n'est pas immergée). Appuyez sur le bouton-poussoir pendant > 2 secondes. Les relais de l'alarme 1 et 2 sont désactivés pendant env. 4 sec. et les deux LED s'allument.
5. Dès que la sonde est immergée les relais de l'alarme 1 et 2 sont désactivés et les deux LED clignotent. Après quittance, la LED „Alarme 1“ s'allume (lumière permanente), le relais 1 reste désactivé. La LED „Alarme 2“ s'éteint et le relais 2 est à nouveau activé.

7.1 Utilisation de plusieurs appareils reliés par le bus de données d'alarme

1. Une alarme dans le système est transmis à tous les autres appareils et déclenche une „Alarme 2“ générale (le relais 2 est désactivé et la LED „Alarme 2“ clignote).
2. En appuyant sur le bouton-poussoir local ou externe tous les appareils sont quittancés (le relais 2 sera activé et la LED „Alarme 2“ s'éteindra).

7.2 Etat d'alarme



Attention :

Toute modification de l'état d'alarme peut seulement être effectuée par le personnel spécialisé d'Hectronic.

Appareil muni du Jumper „J601“ (Standard)

Lorsque les appareils sont munis de ce Jumper, l'alarme est supprimée automatiquement dès que la sonde ne se trouve plus dans une position d'alarme.

Appareil «J601» sans Jumper

Lors d'une alarme permanente (sonde immergée), l'„Alarme 2“ peut être quittancée par le bouton-poussoir local ou externe.

Lorsque l'état d'alarme est supprimé (sonde non immergée) l'„Alarme 1“ reste active jusqu'à ce que l'alarme est quittancée par le bouton-poussoir local ou externe.

Jumper „J602“

Jumper de service de Hectronic; il ne doit pas être enfiché.

8 Tableau de dérangements

1. Toutes les LED éteintes, la quittance est impossible	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Appareil pas sous tension ⇒ Appareil de commande défectueux
2. LED verte „ON“ est allumée LED rouge „Alarme 1“ et LED „Alarme 2“ clignotent Les deux relais sont désactivés, la quittance est possible.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Sonde immergée ⇒ Sonde défectueuse ⇒ Sonde non ou mal connectée ⇒ Isolation défectueuse du câble de la sonde ⇒ Court-circuit ou interruption du câble de la sonde ⇒ Dérangement dû à une source de lumière externe ⇒ Sonde en dehors de la tolérance ⇒ Caractéristiques du câble pas respectées ⇒ Evaluation de la sonde par l'appareil de commande défectueuse.
3. LED verte „ON“ clignote LED rouge „Alarme 1“ et „Alarme 2“ éteintes Les deux relais sont activés.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Sonde encrassée, son fonctionnement est garanti ⇒ Court-circuit sur le câble du bouton-poussoir ou mauvaise connexion des fils.
4. LED verte „ON“ clignote Etat d'alarme au point 2	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Sonde défectueuse, le cycle de test demeure sans réponse.
5. LED verte „ON“ clignote Le relais d'alarme 2 est désactivé, la LED „Alarme 2“ clignote, la quittance est impossible.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Court-circuit sur le câble du signal d'alarme ⇒ Un des appareils du système est défectueux ou mauvaise connexion des fils
6. Le relais d'alarme 2 est éteint et la LED „Alarme 2“ clignote, la quittance est possible	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Un des appareils de commande du système déclenche à travers le câble du signal d'alarme l'„Alarme 2“. Possibilités de dérangement, voir point 2.

9 EG – Certificat d'essai de modèle type



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer



TÜV 98 ATEX 1354

- (4) Gerät: Niveaueinstellgerät Typ NK 31.
- (5) Hersteller: Hectronic AG
- (6) Anschrift: Aaraustr. 69
CH-5200 Brugg
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.
- Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 98/PX11080 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- EN 50 014:1997** **EN 50 020:1994**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II (1) G [EEx ia] IIC

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Der Leiter



Hannover, 09.09.1998

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

Seite 1/3



Anlage EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 98 ATEX 1354



A N L A G E

(13)

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 98 ATEX 1354

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Niveaueinbaugerät Typ NK31i dient zur eigensicheren Speisung von optischen Sonden sowie zur sicheren galvanischen Trennung von eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreisen.

Der Umgebungstemperaturbereich beträgt – 25 °C bis + 55 °C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis U = 90...125 V DC, U_m = 253 V
(Klemmen 1 und 2) U = 100...230 V AC, U_m = 253 V

Sensor- und AFS-

Stromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
bzw. EEx ib IIC/IIB
und 17, 18, 19)

Höchstwerte: U_o = 13,6 V
I_o = 72,9 mA
P = 248 mW

Kennlinie: linear

wirksame innere Kapazität: 48nF

Die wirksamen inneren Induktivitäten sind vernachlässigbar klein.

EEx ia bzw. EEx ib	IIC	IIB
höchstzul. äußere Induktivität	7,5 mH	30 mH
höchstzul. äußere Kapazität	772 nF	5,2 µF

An den eigensicheren AFS-Stromkreis darf auch ein beschleunigter eigensicherer Stromkreis angeschlossen werden. Die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen sind hierbei zu beachten.

Höchstwerte eines angeschlossenen eigensicheren Stromkreises:

U_o = 10 V
I_o = 155 mA

BA 02 11 97 600 000

Seite 2/3

Relaisstromkreise Wechselfrequenz
(Klemmen 4, 5, 6) U = 230 V U = 30 V U = 60 V U = 100 V
und 7, 8, 9) I = 5 A I = 5 A I = 1 A I = 0,5 A

Alarmsignal/Taster ca. 11 V DC, R_i = 10 kΩ
(Klemmen 11 und 12)

Der Sensor- und AFS-Stromkreis ist von den nichteigensicheren Stromkreisen bis zu einem Scheitelwert der Spannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr.: 98/PX11080 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

Seite 3/3



1. ERGÄNZUNG
ZUR
EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 98 ATEX 1354

der Firma: Hectronic GmbH
Allmendstraße 15
D-79848 Bonndorf

vorherige
Fertigungsstätte: Hectronic AG
Aarauerstr. 69
CH-5200 Brugg

Das Niveaueinstellgerät Typ NK31. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Änderungen betreffen die elektrischen Daten des Gerätes sowie die Typenbezeichnung. Diese lautet NK31X 24V.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis U = 18 ... 60 V DC, U_m = 60 V DC
(Klemmen 1 und 2) U = 18 ... 42 V AC, 50 ... 60 Hz, U_m = 42 V AC
P ca. 3 W

Die übrigen elektrischen Daten sowie alle anderen Angaben gelten unverändert für diese 1. Ergänzung.

Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 01YEX 126 950 aufgeführt.

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Hannover, 04.10.2001

Der Leiter



TUV NORD CERT

TÜV NORD CERT GMBH
Am TÜV 1
30519 Hannover

Prüfbericht

Prüflabor
Explosionsschutzte Betriebsmittel und
Überwachungseinrichtungen

Prüfbericht Nr. 01YEX 126 950 vom 02.10.2001

Auftraggeber:
Hectronic AG
Allmendstraße 15
D-79848 Bonndorf

Prüfgegenstand:
Niveauekontrollgerät
NK31X 24V

Beurteilungsgrundlagen:
EN 50 014:1997 Allgemeine Bestimmungen in Verbindung mit
EN 50 020:1994 Eigensicherheit "I"

Aufftragsnummer:
YEX 126 950

Bearbeiter:
Eingang des
Prüfgegenstands:
Dipl.-Ing. Klaus Hofenrichter
n.e.

Prüfdatum:
bis 02.10.2001

Dieser Bericht umfasst 3 Seiten

BA 02 04.00

Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes und die Verwendung zu Werbezwecken bedarf der schriftlichen Genehmigung des Prüflaboratoriums. Dieser Prüfbericht stellt das Ergebnis der Prüfung an dem vorgestellten Prüfgegenstand dar. Eine allgemein gültige Aussage über die Qualität der Produkte aus der laufenden Fertigung kann daraus nicht abgeleitet werden.



Seite 2 von 3 zum Prüfbericht Nr. 01YEX 126 950 vom 02.10.2001

1. Beschreibung des Prüfgegenstandes: (Änderungen in Bezug auf die 1. Ergänzung der EG-Baumusterprüfbescheinigung TUV 98 ATEX 1354)

Das Niveauekontrollgerät Typ NK31, darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden. Die Änderungen betreffen die elektrischen Daten des Gerätes sowie die Typenbezeichnung. Diese lautet NK31X 24V.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis: U = 18 ... 60 V DC, U_m = 60 V DC
U = 18 ... 42 V AC, 50 ... 60 Hz, U_m = 42 V AC
P ca. 3 W

Die übrigen elektrischen Daten sowie alle anderen Angaben gelten unverändert für diese 1. Ergänzung.

2. Kennzeichnung des Prüfgegenstandes:

 II (1) G [EEx ia] IIC

3. Erläuterungen zu den Beurteilungsgrundlagen:

Das Niveauekontrollgerät Typ NK31X 24 V wird mit einem an die o. g. Versorgungsspannungen angepassten Transformator gefertigt. Auch dieser Transformator erfüllt die Anforderungen an eine sichere galvanische Trennung zwischen dem eigensicheren Sensor- und AFS-Stromkreis und den nichteigensicheren Stromkreisen.



Seite 3 von 3 zum Prüfbericht Nr. 01YEX 126 950 vom 02.10.2001

4. Eingereichte Prüfungsunterlagen

	unterschieden am
1. Beschreibung und Änderungsliste (9 Blatt) sowie Betriebsanleitung	26.09. und 18.09.2001
2. Zeichnung Nr. 5010.38.051.00 022.12.110 (6 Blatt)	19.06.2001 19.06.2001
3. Dokumentation des Transformators (2 Blatt)	19.06.2001
4. Stücklisten (12 Blatt)	18.09.2001

5. Hinweise für Errichtung und Betrieb:

keine

6. Prüfergebnis:

Die einzelnen Prüfschritte sind im vertraulichen Prüfprotokoll 01YEX 126 950 vom 02.10.2001 dokumentiert.

Die Zertifizierung der 1. Ergänzung der EG-Baumusterprüfbescheinigung TUV 98 ATEX 1354 wird empfohlen.

Der Leiter des Prüfzentrums:

Dipl.-Ing. Karl-Heinz Schwedt

Der Sachverständige:

Dipl.-Ing. Klaus Hoferichter

BA 02 04.00