

Interrupteur à flotteur, type FLS...I / 60-...

FR



FLS...I / 60-...

OI\_81003061\_FLS\_I\_KS\_Rev1\_20220905\_fr\_Ex

© 2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Tous droits réservés.

WIKA® et KSR® sont des marques déposées dans de nombreux pays.

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !

A conserver pour une utilisation ultérieure !



**KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH**  
Heinrich-Kuebler-Platz 1  
69439 Zwingenberg am Neckar • Allemagne  
Tel. +49 6263/87-0  
Fax +49 6263/87-99  
info@ksr-kuebler.com  
www.ksr-kuebler.com

# Sommaire

Français .....	5
1. Généralités .....	5
2. Conception et fonctionnement .....	7
2.1 Descriptions de fonctionnement .....	7
2.2 Contenu de la livraison .....	8
3. Sécurité .....	8
3.1 Légende des symboles .....	8
3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu .....	9
3.3 Utilisation inappropriée .....	11
3.4 Responsabilité du propriétaire .....	11
3.5 Qualifications du personnel .....	13
3.6 Equipement de protection individuelle .....	13
3.7 Etiquetage, marquages de sécurité .....	14
4. Transport, emballage et stockage .....	15
4.1 Transport .....	15
4.2 Emballage et stockage .....	15
5. Mise en service, utilisation .....	16
5.1 Test de fonctionnement .....	16
5.2 Installation .....	17
5.3 Raccordement électrique .....	20
5.4 Mise en service .....	25
6. Dysfonctionnements .....	26
7. Entretien et nettoyage .....	27
7.1 Entretien .....	27
7.2 Nettoyage .....	28

8. Démontage, retour et mise au rebut .....	29
8.1 Démontage .....	29
8.2 Retour .....	29
8.3 Mise au rebut.....	29
9. Données techniques.....	30
9.1 Marquage.....	30
9.2 Données électriques .....	30
9.3 Températures .....	31
10 Annexe .....	36

# Français

## 1. Généralités

- L'interrupteur à flotteur décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de cet appareil. Un pré-requis pour un fonctionnement en toute sécurité est de se conformer à toutes les instructions de sécurité et de fonctionnement indiquées.
- Se conformer aux réglementations locales de prévention des accidents et aux consignes générales de sécurité pour cet appareil.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'appareil et accessible à tout moment dans un voisinage immédiat pour le personnel qualifié. Transmettre le mode d'emploi aux utilisateurs ou propriétaires suivants de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris ce mode d'emploi.
- Les conditions générales figurant dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Informations complémentaires :
  - Site web : [www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com) ou [www.wika.fr](http://www.wika.fr)

### Abréviations, définitions

L-SP	Point de seuil de niveau
T-SP	Point de seuil de température
NO/NC	Contact à ouverture / à fermeture
CO	Contact inverseur

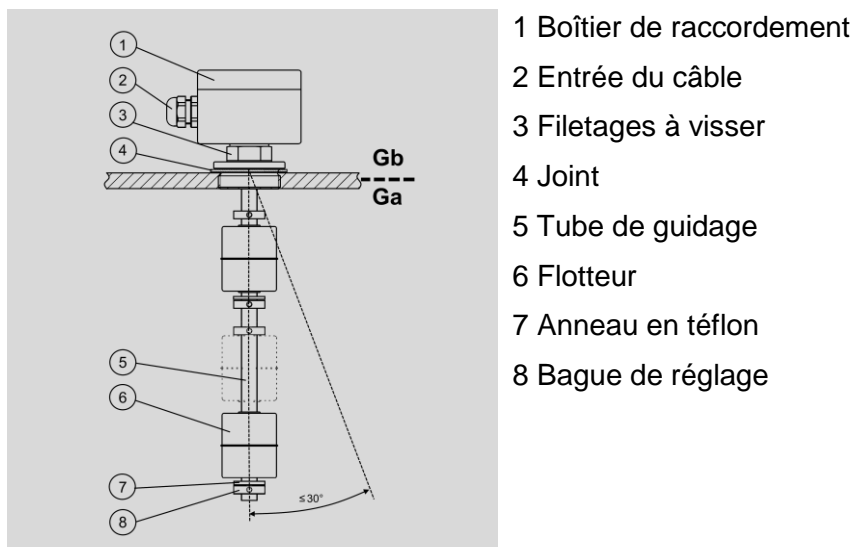


## 2. Conception et fonctionnement

### 2.1 Descriptions de fonctionnement

Les interrupteurs à flotteur fonctionnent selon le principe du flotteur avec transmission magnétique. Un contact Reed intégré dans le tube de guidage est actionné par le champ magnétique d'un aimant permanent lorsqu'un point de seuil prédéfini est atteint. L'aimant permanent est situé dans un flotteur qui change de hauteur selon le niveau de fluide à surveiller. Le statut de commutation du contact Reed peut être évalué et traité par un dispositif de contrôle en aval.

Le nombre et le positionnement des flotteurs dépend du nombre de points de seuil définis, de leur fonction de contact et de la distance entre les points de seuil.



Les interrupteurs à flotteur FLS...I et 60... sont homologués pour une utilisation en zone Ex.

Type	Classe de protection	Utilisation en zone dangereuse	Certificat d'examen de type UE
<b>FLS...I / 60-...</b>	Ex i (sécurité intrinsèque)	Zone 0/1, 1 et 2	KEMA 01 ATEX 1053 X

## 2.2 Contenu de la livraison

Comparer le contenu de la livraison avec le bordereau de livraison.

## 3. Sécurité

### 3.1 Légende des symboles



#### **DANGER !**

... indique un danger imminent susceptible de provoquer la mort ou des blessures graves s'il n'est pas évité.



#### **AVERTISSEMENT !**

... indique un danger potentiel susceptible de provoquer la mort ou des blessures graves s'il n'est pas évité.



#### **ATTENTION !**

... indique une situation de danger potentiel pouvant avoir pour conséquence des blessures mineures ou des dommages au matériel ou à l'environnement si elle n'est pas évitée.



#### **INFORMATION**

... met en exergue les conseils et recommandations utiles de même que les informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal



#### **Note pour les dispositifs Ex**

... met en exergue les informations pertinentes et/ou nécessaires requises pour un fonctionnement dans des zones potentiellement explosives.



## 3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les interrupteurs à flotteur sont prévus uniquement pour la surveillance de niveau de fluides. Le domaine d'application est défini par les limites techniques de performance et les matériaux.

- Les liquides doivent être exempts de toute contamination importante ou de particules en suspension grossières et ne doivent pas avoir tendance à cristalliser. S'assurer que la matière de l'appareil de mesure à installer soit suffisamment résistant au fluide à surveiller. Ne convient pas aux milieux dispersés, fluides abrasifs, fluides hautement visqueux ni aux peintures.
- Les conditions de fonctionnement contenues dans le mode d'emploi doivent être respectées.
- Ne pas utiliser l'instrument à proximité immédiate d'environnements ferromagnétiques (distance minimale 50 mm).
- Ne pas utiliser l'instrument à proximité immédiate de champs électromagnétiques puissants ou d'appareils pouvant être perturbés par des champs magnétiques (distance min. 1 m).
- Les interrupteurs à flotteur ne doivent pas être exposés à de fortes contraintes mécaniques (impacts, torsions, vibrations).
- Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées. En cas d'utilisation non conforme ou de fonctionnement en dehors des spécifications techniques, il faut immédiatement arrêter l'instrument et le faire contrôler par un technicien de service WIKA.

Agrément KEMA 01 ATEX 1053 X	
FLS...I / 60...	II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb II 2 D Ex ib IIIC T80°C...T230°C Db
FLS-XKSI	II 1/2 G Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb
<b>Exécution spéciale sans protection contre les chutes</b>	
FLS...I / 60...	II 1/2 G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb II 2 D Ex ib IIIC T80°C...T230°C Db
FLS-XKSI	II 1/2 G Ex ia IIB T4...T1 Ga/Gb
Flotteur et tube guide en zone 0	



### Note pour les dispositifs Ex

Les interrupteurs à flotteur **FLS...I / 60...-...** sont homologués comme équipement résistant aux explosions dans le cadre de la directive CE 2014/34/UE pour un usage en atmosphère potentiellement explosive. Ils sont conformes aux exigences des équipements non-électriques pour des atmosphères potentiellement explosives.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées.

Le dispositif est conçu et construit exclusivement pour l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'à cet effet.

Toute réclamation de tout ordre résultant d'un usage non prévu est exclue.



### DANGER !

Lors d'un travail sur des cuves, il existe un risque d'empoisonnement, d'asphyxie ou de brûlures. Le travail doit être uniquement effectué en utilisant des mesures de protection personnelle adéquates (par exemple appareil de respiration, vêtements de protection, ou similaires).



### Note pour les dispositifs Ex

#### Attention, danger d'explosion !

Il est possible d'avoir une atmosphère présentant un risque d'explosion dans la cuve. Il faut prendre les mesures adéquates pour prévenir la formation d'étincelles. Le travail dans cette zone doit être effectué par du personnel qualifié en conformité avec les directives de sécurité pertinentes applicables.

### 3.3 Utilisation inappropriée

On définit une utilisation inappropriée comme étant toute application qui excède les seuils techniques de performance ou étant incompatible avec les matériaux.



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Blessures résultant d'une utilisation inappropriée**

Une utilisation inappropriée du dispositif peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument.

Toute destination différente de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

Ne pas utiliser ces appareils en tant que dispositifs de sécurité ou d'arrêt d'urgence.

### 3.4 Responsabilité du propriétaire

Le dispositif est utilisé dans le domaine industriel. L'opérateur est donc soumis aux obligations légales en matière de santé et de sécurité au travail.

Les instructions de sécurité de ce mode d'emploi comme les réglementations liées à la sécurité, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement pour l'étendue des applications de l'instrument doivent être respectées.

Pour un fonctionnement sûr du dispositif, l'opérateur doit s'assurer :

- que le personnel opérationnel reçoit régulièrement des instructions dans tous les domaines applicables de la sécurité professionnelle et de la protection environnementale.
- que le mode d'emploi et, en particulier, les instructions de sécurité qu'il contient, sont dûment pris en considération.

- que le dispositif est adapté à l'application dans le respect de l'usage prévu.

### 3.5 Qualifications du personnel



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger de blessures dues à une qualification insuffisante**

Une manipulation impropre peut conduire à des blessures considérables et à des dommages matériels.

- Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié ayant les qualifications décrites ci-après.

#### **Personnel qualifié**

Le personnel qualifié autorisé par l'exploitant doit être en mesure d'effectuer les travaux décrits et d'identifier de façon autonome les dangers potentiels grâce à sa formation spécialisée, à ses connaissances dans le domaine de l'instrumentation de mesure et de régulation, à son expérience, de même que de sa connaissance des réglementations nationales et des normes en vigueur.

### 3.6 Equipement de protection individuelle

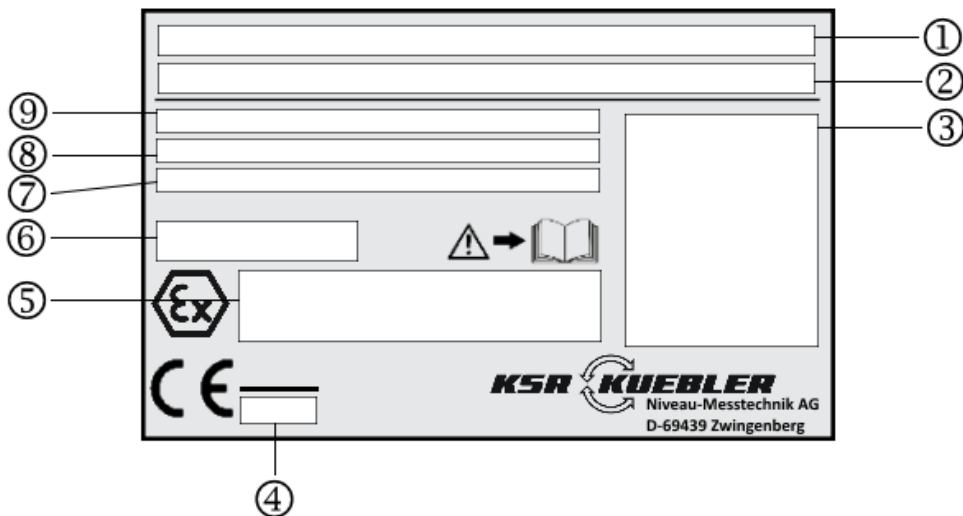
L'équipement de protection individuelle sert à protéger le personnel qualifié contre les risques qui pourraient impacter leur sécurité ou leur santé lors du travail. Lors de travaux effectués sur et avec le capteur, le personnel qualifié doit porter un équipement de sécurité individuelle.

#### **Suivre les informations apposées dans la zone de travail concernant l'équipement de protection individuelle !**

L'équipement de protection individuelle requis doit être mis à disposition par l'exploitant.

## 3.7 Etiquetage, marquages de sécurité

### Exemple de plaque signalétique



- 1 - Type, nom
- 2 - Code de dispositif
- 3 - Schéma électrique
- 4 - Organisme notifié selon la directive UE 2014/34/UE
- 5 - Numéro de certificat et étiquetage Ex
- 6 - Classe de protection selon CEI/EN 60529 et température ambiante
- 7 - Numéro d'article, numéro de série, année de fabrication
- 8 - Pression nominale PS, pression de test PT, température nominale TS
- 9 - Données électriques

### Symboles



Lire le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service de l'appareil et observer le certificat d'examen UE de type !

## 4. Transport, emballage et stockage

### 4.1 Transport

Inspecter l'interrupteur à flotteur pour déceler d'éventuels dommages dus au transport. Signaler immédiatement les défauts détectés.



#### **ATTENTION !**

#### **Dommages causés par un transport inapproprié**

Un transport impropre peut avoir pour conséquence de graves dommages au matériel.

- Observer les symboles présents sur l'emballage
- Manipuler les emballages avec précaution

### 4.2 Emballage et stockage

Ne retirer l'emballage que juste avant la mise en service.

## 5. Mise en service, utilisation

- Respecter toutes les informations fournies sur l'emballage pour retirer les calages de transport.
- Sortir l'interrupteur à flotteur de l'emballage avec précaution !
- Inspecter avec soin tous les composants pour voir s'ils ne présentent aucune détérioration externe visible.
- Effectuer un test de fonctionnement avant l'installation

### 5.1 Test de fonctionnement



#### Test de fonctionnement

Avant l'installation, l'interrupteur à flotteur peut être raccordé comme décrit à la Section 5.3 et les points de seuil peuvent être activés manuellement.



#### AVERTISSEMENT !

S'assurer que le test de fonctionnement ne déclenche pas de processus inopinés.



#### Note pour les dispositifs Ex

Pour le test de fonctionnement, utiliser un équipement de test approprié ou approuvé pour un usage en atmosphères potentiellement explosives. Ces opérations ne peuvent être effectuées que par du personnel qualifié.





### **Note pour les dispositifs Ex**

L'interrupteur à flotteur type FLS...I ou 60... type de protection sécurité intrinsèque Ex i peut être uniquement raccordé à des circuits certifiés sécurité intrinsèque en environnement Ex de la Zone 0/1 (flotteur et tube de guidage en Zone 0). Ce faisant, les données de fonctionnement maximum du contact doivent être respectées.

Les appareils avec un revêtement en poudre, matières plastiques ou plaques signalétiques de type adhésif en plastique > 500 mm<sup>2</sup> ne peuvent pas être utilisés dans des zones où se déroulent des processus de génération de charges fortes, des processus mécaniques de mélange ou de séparation, la pulvérisation d'électrons, par exemple à proximité des systèmes de peinture électrostatique, ou dans lesquelles s'échappent des poussières par voie pneumatique.

### **Liaison équipotentielle**

Le dispositif doit être intégré dans la liaison équipotentielle de l'usine.

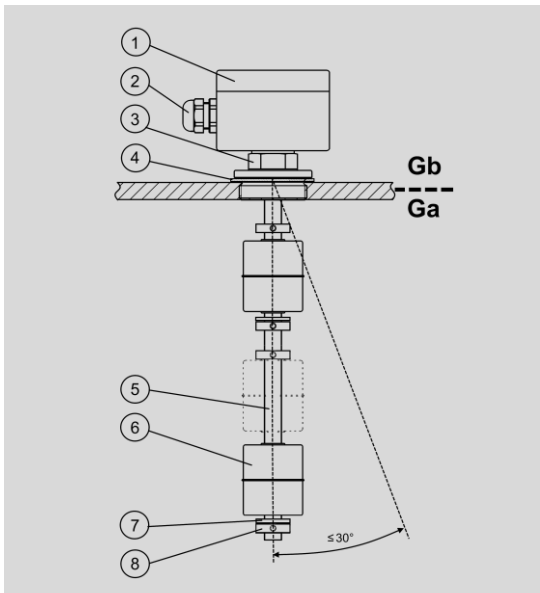
Des réactions chimiques ou des processus de combustion spontanés ne peuvent provenir que du fluide lui-même et pas du capteur. Les dangers d'inflammation provenant du fluide lui-même doivent être pris en considération par l'opérateur et empêchés.

Des températures très élevées ou très basses et/ou des pressions élevées dans la cuve influencent les paramètres de sécurité des substances qui se forment. Si des pressions ou des températures se forment à l'intérieur de la cuve dans la zone non-atmosphérique, alors l'opérateur doit vérifier lui-même quelles influences ces conditions ont sur les paramètres de sécurité des substances présentes et quels dangers d'inflammation en résultent

## **5.2 Installation**

- Respecter les valeurs de couple prescrites dans les normes de tuyauteries.

- Lors du choix du matériel d'installation (joints d'étanchéité, vis, rondelles et écrous), tenir compte des conditions de process. Le joint d'étanchéité doit être adapté au fluide mesuré et à ses vapeurs. En outre, il faut veiller à ce qu'il possède une résistance correspondante à la corrosion.
- Installer l'interrupteur à flotteur au moyen du filetage à visser (3) ou de la bride d'installation (non illustrée ici).
- Le tube de guidage (5) peut être incliné à 30° maximum par rapport à la verticale.
- Le nombre de flotteurs ainsi que la position des butées de flotteurs dépendent des dimensions et du nombre de points de seuil.



- 1 Boîtier de raccordement
- 2 Entrée du câble
- 3 Filetages à visser
- 4 Joint
- 5 Tube de guidage
- 6 Flotteur
- 7 Anneau en téflon
- 8 Bague de réglage



## Note pour les dispositifs Ex

Un anneau en téflon sur le flotteur empêche la formation d'étincelles lorsque le flotteur tombe dessus. Il est interdit d'utiliser ce dispositif sans cet anneau en téflon. \*

\*Sauf les versions spéciales KSR pour le groupe de gaz IIB sans anneau en téflon

Pour les cuves dans lesquelles on peut s'attendre à des turbulences, les interrupteurs à flotteur d'une longueur dépassant 3.000 mm doivent également être sécurisés contre une flexion du tube de guidage. Cela peut se faire, par exemple, au moyen d'un manchon de transport sur la base de la cuve.

Si l'on utilise des flotteurs en titane, il faut veiller à ce que des flotteurs ne puissent pas générer une quelconque friction ou des étincelles dues à un impact, même dans de rares cas.

## 5.3 Raccordement électrique

- Les travaux de raccordement électrique ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- La distribution des connexions et les fonctions de commutation sont spécifiées sur le schéma de raccordement apposé sur l'appareil et les bornes sont étiquetées en conséquence (exception : exécutions avec un seul contact à ouverture ou à fermeture).
- Etanchéifier le passage de câble sur le boîtier de raccordement. Utiliser des presse-étoupes adaptés pour maintenir l'indice de protection IP.



### **AVERTISSEMENT !**

Des erreurs de raccordement électrique des contacts à flotteur magnétiques peuvent détruire les contacts Reed. Cela peut conduire à un dysfonctionnement du système et provoquer des blessures physiques ou des dommages matériels.

- Pas de fonctionnement direct sur des contacts avec des charges inductives.
- Pas de fonctionnement direct sur des contacts avec des charges capacitives, par exemple SPS, PLS ou des longueurs de câble > 50 m.
- Ne pas dépasser la capacité de commutation admissible.



### Note pour les dispositifs Ex Ex i

Les interrupteurs à flotteur type FLS...I ou 60... type de protection sécurité intrinsèque Ex i peuvent être uniquement raccordés à des circuits certifiés sécurité intrinsèque (ia) pour l'environnement Ex de la Zone 0/1 (flotteur et tube de guidage en Zone 0). Il faut respecter les données électriques apposées sur la plaque signalétique.

Il faut respecter les réglementations nationales sur l'installation de circuits de commande en sécurité intrinsèque. (voir 9.1 Capacités de commutation / Valeurs électriques)

Il faut respecter la capacité et l'inductivité internes des câbles utilisés en considération du dispositif de commande aval à sécurité intrinsèque.

Les travaux ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.

Seuls des entrées de câble et des connecteurs d'étanchéité portant un certificat d'examen de type CE selon EN 60079-0, et pour les dispositifs Ex i selon EN 60079-7 (Ex e) peuvent être utilisés.

Ils doivent être certifiés pour au moins la même plage de température et la même protection IP que l'appareil de mesure. En outre, il est important de s'assurer que la taille et la version du filetage soient conformes au type de dispositif en question du boîtier et que les vis conviennent pour le câble de connexion utilisé. L'utilisation de fils individuels n'est pas autorisée ! En cas de non-conformité, l'homologation de type expire.

**Les ouvertures pour les entrées de câble non utilisées doivent être rendues étanches de manière permanente avec des connecteurs homologués, Ex e IIC pour la version Ex i.**

Pour les accessoires de mise en service, il est impératif de respecter le mode d'emploi et les instructions d'installation applicables.

**Il faut respecter les données électriques apposées sur la plaque signalétique. Le raccordement doit être effectué conformément au schéma de raccordement. Lors du choix du câble, prière de veiller à ce qu'il convienne pour le domaine d'application prévu (température, influences météorologiques, atmosphère agressive etc.) et pour le presse-étoupe employé.**



### **Raccordement du câble**

Le câble de raccordement doit être posé en conformité avec les directives en vigueur pour la construction de circuits électriques

### **Couper la tension du circuit électrique**

Retirer le couvercle du boîtier de raccordement

Passer le câble à travers le presse-étoupe pour le brancher dans le boîtier de raccordement.

Dénuder la gaine de câble.

**Attention ! Aucun fil individuel ne doit être inséré dans le presse-étoupe. Il faut toujours s'assurer que le diamètre du câble est compatible avec le presse-étoupe employé et que la gaine du câble est fermement bloquée dans le presse-étoupe.**

Isoler l'extrémité des fils avec des manchons de gaine

Insérer et fixer les fils dans les dominos selon les exigences respectives

Remettre en place et fixer le couvercle.

Il faut respecter le schéma de raccordement en question



### **Liaison équipotentielle**

Dans le cas d'un appareil de mesure avec boîtier de raccordement, au moins une borne est disponible pour la liaison équipotentielle à l'intérieur ou à l'extérieur du boîtier.

Dans le cas d'un appareil de mesure avec sortie de câble, l'opérateur doit intégrer le capteur de mesure à la mise à la terre de la cuve, du conteneur incorporé ou autres situations d'installation.

**Observer le symbole de mise à la terre présent dans ou sur le boîtier.**

## Schémas de circuit

### Abréviations pour les couleurs

Nombre de points de seuil	Câble PVC		Câble en silicone		Boîtier de raccordement	
	NO/NF	CO	NO/NF	CO	NO/NF	CO
<b>1 L-SP</b>	GY } L1 BK } L1	GY } L1 BN } L1 BK } L1	GY } L1 BK } L1	GY } L1 BN } L1 BK } L1	GY 1 } L1 BN 2 } L1	GY 1 } L1 BN 2 } L1 BK 3 } L1
<b>2 L-SP</b>	BK } L1 BK } L1 BN } L2 GY } L2	YE } L1 GN } L1 BK } L1 BU } L2 PK } L2 GY } L2	BK } L1 BK } L1 BN } L2 GY } L2	YE } L1 GN } L1 BK } L1 BU } L2 RD } L2 WH } L2	BK 1 } L1 BK 2 } L1 BN 3 } L2 GY 4 } L2	YE 1 } L1 GN 2 } L1 BN 3 } L1 GY 4 } L2 RD 5 } L2 WH 6 } L2
<b>3 L-SP</b>	GN } L1 BN } L1 YE } L2 GY } L2 PK } L3 BU } L3	BU-RD } L1 RD } L1 WH } L1 YE } L2 GN } L2 BN } L2 BU } L3 PK } L3 GY } L3	GN } L1 BN } L1 YE } L2 GY } L2 PK } L3 BU } L3	-	BN 1 } L1 WH 2 } L1 YE 3 } L2 GN 4 } L2 GY 5 } L3 RD 6 } L3	WH 1 } L1 BK 2 } L1 OG 3 } L1 YE 4 } L2 GN 5 } L2 BN 6 } L2 BU 7 } L3 PK 8 } L3 GY 9 } L3
<b>4 L-SP</b>	RD } L1 WH } L1 GN } L2 BN } L2 YE } L3 GY } L3 PK } L4 BU } L4	GY-RD } L1 BK } L1 VT } L1 BU-RD } L2 RD } L2 WH } L2 YE } L3 GN } L3 BN } L3 BU } L4 PK } L4 GY } L4	-	-	RD 1 } L1 WH 2 } L1 GN 3 } L2 BN 4 } L2 YE 5 } L3 GY 6 } L3 PK 7 } L4 BU 8 } L4	WH 1 } L1 BK 2 } L1 OG 3 } L1 YE 4 } L2 GN 5 } L2 BN 6 } L2 BU 7 } L3 PK 8 } L3 GY 9 } L3 RD 10 } L4 VT 11 } L4 CLEAR 12 } L4

Prière de prendre en compte les schémas de raccordement affichés sur l'appareil. Ils peuvent différer des exemples donnés ici.

Nombre de points de seuil	Câble PVC		Boîtier de raccordement	
	NO/NF		NO/NF	
<b>5 L-SP</b>	BK		RD 1	
	VI		WH 2	
	RD		GN 3	
	WH		BN 4	
	GN		YE 5	
	BN		GY 6	
	YE		PK 7	
	GY		BU 8	
	PK		VT 9	
	BU		CLEAR 10	
<b>6 L-SP</b>	GY-RD		RD 1	
	BU-RD		WH 2	
	BK		GN 3	
	VT		BN 4	
	RD		YE 5	
	WH		GY 6	
	GN		PK 7	
	BN		BU 8	
	YE		VT 9	
	GY		CLEAR 10	
	PK		BK 11	
	BU		OG 12	

Nombre de points de seuil	Câble PVC		Câble en silicone		Boîtier de raccordement		
	NO/NF	CO	NO/NF	CO	NO/NF	CO	
<b>1 L-SP und 1 T-SP</b>	BK		BK		BK 1		
	BK		BK		BK 2		
	BN		BN		BN 3		
	GY		GY		GY 4		
		GY		GN		GN 5	
<b>1 L-SP und 2 T-SP</b>	GN		BN		BN 1		
	BN		WH		WH 2		
	YE		YE		YE 3		
	GY		GN		GN 4		
	PK		BU		GY 5		
	BU		RD		RD 6		
		PK				BU 7	
		GY				PK 8	
						GY 9	

Prière de prendre en compte les schémas de circuit affichés sur l'appareil. Ils peuvent différer des exemples donnés ici.

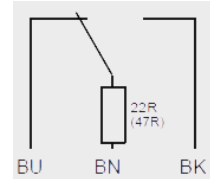




### **Avertissement !**

Faire fonctionner le contact magnétique avec une charge inductive ou capacitive peut provoquer la destruction du contact Reed. Ceci peut conduire à un dysfonctionnement du contrôle en aval et provoquer des blessures physiques ou des dommages matériels.

Avec une charge capacitive, des longueurs de câble supérieures à 50 m ou une connexion sur un système de contrôle de process avec entrée capacitive, pour limiter le courant de crête, il faut brancher en série une résistance de protection de 22  $\Omega$ .



## **5.4 Mise en service**

Allumer la tension d'alimentation de l'appareil de mesure installé. Remplir le conteneur et vérifier les points de seuil de l'interrupteur à flotteur pour voir s'ils fonctionnent.



### **AVERTISSEMENT !**

Assurez-vous que la vérification de fonctionnement ne lance pas des processus inopinément.

Respecter impérativement le manuel d'installation et le mode d'emploi des accessoires de mise en service.

## 6. Dysfonctionnements



Les causes les plus fréquentes de défaillances et les contre-mesures nécessaires sont énumérées dans les tableaux ci-dessous.

Défaut	Cause	Mesure
<b>L'interrupteur à flotteur ne peut pas être fixé à l'endroit prévu dans la cuve</b>	Le raccord process de l'interrupteur à flotteur ne correspond pas au raccord process de la cuve.	Modification de la cuve Retour à l'usine
	Raccord process défectueux sur la cuve	Refaire le filetage ou remplacer le manchon de fixation
	Filetage à visser défectueux sur l'interrupteur à flotteur	Retour à l'usine
<b>Fonction de commutation inexistante ou non définie</b>	Raccordement électrique incorrect	Voir Section 5.3 "Raccordement électrique". Vérifier la configuration à l'aide du schéma de connexions.
	Contact de température défectueux	Retour à l'usine
	Contact reed défectueux	Retour à l'usine



## **ATTENTION !**

### **Blessures corporelles, dommages au matériel et à l'environnement**

Si les défaillances ne peuvent pas être rectifiées à l'aide des mesures énumérées ci-dessus, arrêter immédiatement l'unité.

- S'assurer qu'il n'y a plus de pression et protéger contre une mise en service accidentelle.
- Contacter le fabricant.
- Si un retour est nécessaire, consulter les instructions de la Section 8.2 "Retour".

## **7. Entretien et nettoyage**

### **7.1 Entretien**

S'ils sont utilisés correctement, les interrupteurs à flotteur ne nécessitent pas d'entretien et ne s'usent pas. Cependant, il faut procéder à une inspection visuelle dans le cadre de l'entretien périodique, incluse dans le test de pression de la cuve.



### **DANGER !**

Lors d'un travail sur des cuves, il existe un risque d'empoisonnement ou d'asphyxie. Le travail doit être uniquement effectué en utilisant des mesures de protection personnelle adéquates (par exemple appareil de respiration, vêtements de protection, ou similaires).

Faire effectuer des réparations uniquement par le fabricant.



### **ATTENTION !**

Le bon fonctionnement de l'interrupteur à flotteur peut être garanti uniquement si des accessoires et pièces de rechange KSR Kuebler d'origine sont utilisés

## 7.2 Nettoyage



### **ATTENTION !**

#### **Blessures corporelles, dommages au matériel et à l'environnement**

Un nettoyage inapproprié peut provoquer des blessures corporelles, des dommages au matériel et à l'environnement. Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- Rincer ou nettoyer avec des moyens appropriés l'instrument qui a été démonté.
  - Des mesures de précaution suffisantes doivent être prises.
1. Avant le nettoyage de l'unité, il faut la déconnecter correctement du process et de l'alimentation.
  2. Nettoyer soigneusement l'unité avec un chiffon humide.
  3. Éviter tout contact des raccordements électriques avec l'humidité !



### **ATTENTION !**

#### **Dommages au matériel**

- Un nettoyage inapproprié va endommager le produit !
- Ne pas utiliser d'objets durs ou pointus pour le nettoyage.

## 8. Démontage, retour et mise au rebut



### AVERTISSEMENT !

#### **Blessures corporelles, dommages au matériel et à l'environnement provenant de restes de fluides**

Les restes de fluides se trouvant dans l'instrument démonté peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- Porter l'équipement de protection requis
- Rincer ou nettoyer l'instrument qui a été démonté afin de protéger les personnes et l'environnement de risques provenant de restes de fluides.

### 8.1 Démontage

Ne démonter l'instrument de mesure qu'en état dépressurisé, à température ambiante et hors tension !

Si nécessaire, la cuve doit être dépressurisée.

### 8.2 Retour

Rincer ou nettoyer l'interrupteur à flotteur qui a été démonté afin de protéger les employés et l'environnement contre les risques liés aux résidus de fluides.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

### 8.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement. Éliminer les composants des produits et les matériaux d'emballage de manière favorable à l'environnement conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets.

## 9. Données techniques

### 9.1 Marquage

Type	Agrément KEMA 01 ATEX 1053 X
FLS...I / 60...	II 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb II 2 D Ex ib IIIC T80°C...T230°C Db
FLS-XKSI	II 1/2 G Ex ia IIC T4...T1 Ga/Gb
<b>Exécution spéciale sans protection contre les chutes</b>	
FLS...I / 60...	II 1/2 G Ex ia IIB T6...T1 Ga/Gb II 2 D Ex ib IIIC T80°C...T230°C Db
FLS-XKSI	II 1/2 G Ex ia IIB T4...T1 Ga/Gb
	Flotteur et tube guide en zone 0

### 9.2 Données électriques

Type	Chaîne de mesure
FLS...I 60-...	Ex ia $U_i \leq 36 \text{ V}$ , $I_i \leq 100 \text{ mA}$ , $P_i \leq 0,84\text{W}$ , $C_i = 0 \text{ nF}$ , $L_i = 0 \text{ mH}$
FLS...NI 60... (Namur)	Ex ia $U_i \leq 18,5 \text{ V}$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 0,4\text{W}$ , $C_i = 0 \text{ nF}$ , $L_i = 0 \text{ mH}$
FLS...RI 60... (Rv)	Ex ia $U_i \leq 36 \text{ V}$ , $I_i \leq 100 \text{ mA}$ , $P_i \leq 0,84\text{W}$ , $C_i = 0 \text{ nF}$ , $L_i = 0 \text{ mH}$
<b>Uniquement pour la connexion à un circuit en sécurité intrinsèque certifié</b>	
<b>Circuit en option pour un (ou une combinaison de) thermostat(s) PT100, PT1000, en Ex ia sécurité intrinsèque</b>	
	$U_i \leq 30 \text{ V}$ ; $I_i \leq 120\text{mA}$ , $P_i \leq 0,9 \text{ W}$ , $C_i = 0 \text{ nF}$ ; $L_i = 0 \text{ mH}$
<b>Namur</b>	$U_i \leq 18,5 \text{ V}$ , $I_i \leq 30 \text{ mA}$ , $P_i \leq 0,4\text{W}$ , $C_i = 0 \text{ nF}$ ; $L_i = 0 \text{ mH}$
Si l'on utilise un convertisseur monté en tête ATEX, par exemple avec option supplémentaire PT100 avec convertisseur en tête, les données électriques de la plaque signalétique correspondante s'appliquent.	
<b>Uniquement pour la connexion à un circuit en sécurité intrinsèque certifié</b>	

## 9.3 Températures



### Température FLS...I

Classe de température	Température ambiante admissible (Ta)*	Température de process - FLS...I	Température de process - FLS...I Contact avec circuit de résistance	Température de surface (EPL Db)
T1	-50*1...+80°C	≤ 200°C	≤ 200°C	≤ 230°C
T2	-50*1 ...+80°C	≤ 200°C	≤ 200°C	≤ 230°C
T3	-50*1...+80°C	≤ 195°C	≤ 165°C	≤ 195°C
T4	-50*1...+80°C	≤ 130°C	≤ 100°C	≤ 130°C
T5	-50*1...+65°C	≤ 95°C	≤ 65°C	≤ 95°C
T6	-50*1...+50°C	≤ 80°C	≤ 50°C	≤ 80°C

\*La température ambiante est la température mesurée au boîtier de raccordement, au câble de raccordement ou au connecteur

\*1 La température minimale peut se trouver limitée selon la version. La température ambiante autorisée pour votre appareil (Ta) se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil

La température minimale de process correspond à la température ambiante minimale

### Température FLS-XKSI

Classe de température	Température ambiante admissible (Ta)	Température process	Température de surface (EPL Db)
T4...T1	-20 ... +80°C	-20 ... +80°C	-

## Code de type FLS...I / 60-... (Ex i)

N° de champ	Code	Description		
<b>Type basique</b>				
1	FLS...I ou 60...	Fabricant KSR Kuebler		
		Raccorde- ment élec- trique Na- mur	Résistance en série	Description
	FLS-SBI	FLS-SBNI	FLS-SBRI	Interrupteur à flotteur, dans la cuve
	FLS-MBI	FLS-SBNI	FLS-SBRI	Interrupteur à flotteur, dans la cuve (mini-tube de guidage)
	FLS-SEI	FLS-SENI	FLS-SERI	Interrupteur à flotteur, dans la cuve, avec câble de connexion
	FLS-MEI	FLS-SENI	FLS-SERI	Interrupteur à flotteur, dans la cuve, avec câble de connexion (mini-tube de guidage)
	FLS-SBI	FLS-SBNI	FLS-SBRI	Interrupteur à flotteur, dans la cuve, avec connecteur d'accouplement
	ELS-SBI	ELS-SBNI	ELS-SBRI	ABVU : boîtier ou support de raccordement avec chambre de référence en acier inox
	ELS-SEI	ELS-SENI	ELS-SERI	ABVU : câble de raccordement avec chambre de référence en acier inox
N° de champ	Code	Description		
<b>Boîtier de raccordement</b>				
2	A	Aluminium		
	AV4	Acier inox		
	APL	Polyester (conducteur)		
	-	Omis avec câble ou connecteur		
<b>Raccord process</b>				
3a	F	Bride		
Type	FC	Bride Tri-Clamp		



3b Matériau	MR	Raccord de tuyauterie de type laiterie en conformité avec DIN 11851
	R	Filetage à visser
	V	Acier inox
	HB	Hastelloy B
	HC	Hastelloy C
	T	Titane
3c Diamètre nominal	10 ... 250	Métrique (si applicable)
	1 ... 6	Pouces (si applicable)
3d Pression nominale	6 ... 64	selon DIN ou EN (si applicable)
	150 ... 600	selon ANSI (si applicable)
3e Face d'é-tanchéité	C, F, N	selon DIN (si applicable)
	B1, B2, C, D	selon EN (si applicable)
<b>Version en angle (en option)</b>		
4a Angle	0 ... 180	Dimensions de l'angle
4b Longueur de l'angle	50 ... 500	Longueur horizontale du tube de guidage
N° de champ	Code	Description
<b>Matériau du tube de guidage</b>		
5	V	Acier inox
	HB	Hastelloy B
	HC	Hastelloy C
	T	Titane
<b>Fonction de contact</b>		
6	S	contact en cas de niveau montant
	O	contact en cas de niveau montant
	U	Contact
6a	N	Circuit selon NAMUR DIN EN 60947-5-6
	R22	Résistance de protection 22 ohm
<b>Longueur et diamètre du tube guide</b>		
7a	L...	Longueur verticale du tube guide en mm
7b	...	Diamètre du tube guide en mm
<b>Flotteur</b>		

8	V...A <sup>1</sup>	Matériau du flotteur : acier inox
	T...A <sup>1</sup>	Matériau du flotteur : titane
	HB...A <sup>1</sup>	Matériau du flotteur : Hastelloy B
	HC...A <sup>1</sup>	Matériau du flotteur : Hastelloy C

### **Agrément**

9	Ex	ATEX 2014/34/EU
---	----	-----------------

<sup>1</sup>:... diamètre extérieur (voir fiche technique pour plus de détails)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<b>Type</b> :									

**Exemple :**

60-AFV 50/16/C-VSOU-L900/12-V52A-Ex

Pour d'autres données techniques, voir fiche technique FLS et LM 30.01.

# 10 Annexe



Ex i

Déclaration de conformité CE



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

**Dokument Nr.:** 1111\_03  
**Document No.:**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
*We declare under our sole responsibility that the CE marked products*

**Typenbezeichnung:** FLS...I; (Serie 60)  
**Type Designation:** FLS...I; (Series 60)

**Beschreibung:** Schwimmer Magnetschalter  
**Description:** Magnetic Float Switch

die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:  
*comply with the essential protection requirements of the directives:*

Harmonisierte Normen:  
*Harmonized standards:*

2011/65/EU Gefährliche Stoffe (RoHS)  
*Hazardous substances (RoHS)*

EN 50581:2012  
EN IEC 63000:2018

2014/34/EU Explosionsschutz (ATEX)<sup>(1)(2)</sup>  
*Explosion protection (ATEX)<sup>(1)(2)</sup>*

Zertifiziert nach / Certified to  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-26:2015

- (1) EG-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 01 ATEX 1053 X von DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, Niederlande (Reg.-Nr. 0344).  
*EC type examination certificate KEMA 01 ATEX 1053 X von DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem.*
- (2) Notifizierte Stelle: IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg (Reg.-Nr. 0637).  
*Notified Body: IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg (Reg. no. 0637).*

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of  
**KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH**

Stefan Amendt, Technischer Leiter

Zwingenberg, 2020-07-21



## CERTIFICATE

### (1) EU-Type Examination

(2) Equipment or protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 2014/34/EU

(3) EU-Type Examination Certificate Number: **KEMA 01ATEX1053 X** Issue Number: 4

(4) Product: **Magnetic float switches series FLS or series 60**

(5) Manufacturer: **KSR KUEBLER Niveau-Messtechnik GmbH**

(6) Address: **Heinrich-Kübler-Platz 1, D-69439 Zwingenberg, Germany**

(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., Notified Body number 0344 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 test report number: 215931500 Issue 2.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

**EN IEC 60079-0 : 2018      EN 60079-11 : 2012      EN 60079-26 : 2015**

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 subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the 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 1/2 G Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb      or  
II 2 D Ex ib IIC T80 °C...T230 °C Db**

Date of certification: 27 May 2020

DEKRA Certification B.V.

R. Schuller  
Certification Manager

Page 1/4



Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA Certification B.V. Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands  
T +31 88 96 83000 F +31 88 96 83100 www.dekra-product-safety.com Registered Arnhem 09085396

(13) **SCHEDULE**

(14) to EU-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX1053 X

Issue No. 4

(15) **Description**

The magnetic float switches series FLS or series 60 serves to monitor or to control the level in tanks of flammable liquids.

The magnetic float switch consists of one or more floats, a guide tube and a terminal box. One or more reedcontacts are located inside the guide tube of the float switch, which are actuated by the magnet inside their accompanying floats.

Optionally, the magnetic float switch may be provided with a PT100, PT1000, thermal switch, reedcontact or Namurswitch. These sensors can also be combined.

Dependent on the type, the magnetic float switch may be provided with one or two separately certified transmitters.

The permissible operating pressures and process temperatures are to be taken from the manufacturer's operating manual.

Ambient temperature range: -50 °C to +80 °C.

The minimum process temperature is equal to the minimum ambient temperature.

When an optional transmitter is applied, the thermal data as mentioned in its EU-Type Examination Certificate shall also be taken into account.

The relation between the temperature class, the maximum surface temperature, the maximum permissible ambient temperature and the maximum permissible process temperature shall be taken from the following tables:

Temperature class	Ambient temperature	Process temperature (see notes 1 and 2)		Surface temperature (EPL Db)
T1	≤ 80 °C	≤ 200 °C		≤ 230 °C
T2	≤ 80 °C	≤ 200 °C		≤ 230 °C
T3	≤ 80 °C	≤ 195 °C <sup>1)</sup>	≤ 165 °C <sup>2)</sup>	≤ 195 °C
T4	≤ 80 °C	≤ 130 °C <sup>1)</sup>	≤ 100 °C <sup>2)</sup>	≤ 130 °C
T5	≤ 65 °C	≤ 95 °C <sup>1)</sup>	≤ 65 °C <sup>2)</sup>	≤ 95 °C
T6	≤ 50 °C	≤ 80 °C <sup>1)</sup>	≤ 50 °C <sup>2)</sup>	≤ 80 °C

1) When only reed contacts are used (no optional circuit, see electrical data)

2) When optional circuit is present, e.g. with temperature sensor, thermal switch, limiting resistor and/or Namur switch

Restriction for variant FLS-XKSI:

Temperature class	Ambient temperature	Process temperature	Surface temperature (EPL Db)
T4...T1	-20 °C to +80 °C	-20 °C to +80 °C	not permitted

(13) **SCHEDULE**

(14) **to EU-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX1053 X** Issue No. 4

**Electrical data**

Supply circuit of the reed contacts:

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$U_i = 36 \text{ V}$ ;  $I_i = 100 \text{ mA}$ ;  $P_i = 0,84 \text{ W}$ ;  $C_i = 0 \text{ nF}$ ;  $L_i = 0 \text{ }\mu\text{H}$ .

When an optional transmitter is applied, the electrical data as mentioned in its EU-Type Examination Certificate shall be taken into account.

Optional circuit for (a combination of) a PT100, PT1000, thermal switch or reedcontact:

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$ ;  $I_i = 120 \text{ mA}$ ;  $P_i = 0,9 \text{ W}$ ;  $C_i = 0 \text{ nF}$ ;  $L_i = 0 \text{ }\mu\text{H}$ .

When an optional transmitter is applied, the electrical data as mentioned in its EU-Type Examination Certificate shall be taken into account.

Optional circuit for a Namurswitch:

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

$U_i = 18,5 \text{ V}$ ;  $I_i = 30 \text{ mA}$ ;  $P_i = 0,4 \text{ W}$ ;  $C_i = 0 \text{ nF}$ ;  $L_i = 0 \text{ }\mu\text{H}$ .

When an optional transmitter is applied, the electrical data as mentioned in its EU-Type Examination Certificate shall be taken into account.

**Installation instructions**

The instructions provided with the product shall be followed in detail to assure safe operation.

(16) **Report Number**

No. 215931500 Issue 2.

(17) **Specific conditions of use**

For the relation between the temperature class, the maximum surface temperature, the maximum permissible ambient temperature and the maximum permissible process temperature see (15).

When floats of titanium are applied, ignition sources due to impact and friction sparks shall, even in the event of rare incidents, be avoided.

Variants of this equipment with powder coating, plastics or adhesive labels  $> 500 \text{ mm}^2$  on a metal enclosure may not be used in areas where electrostatic charging occurs, for example as a result of mechanical friction or separation processes, the spraying of electrons, e.g. in the vicinity of electrostatic painting equipment, or where pneumatically conveyed dust escapes.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at item (9).

(19) **Test documentation**

As listed in Report No. 215931500 Issue 2.

(13) **SCHEDULE**

(14) to EU-Type Examination Certificate KEMA 01ATEX1053 X Issue No. 4

(20) Certificate history

Issue 1 - 6410100	Initial certificate
Issue 2 - 212399700	Assessed to the newest standards
Issue 3 - 215930700	Assessed to the newest standards
Issue 4 - 224014900	Assessed to the standards EN IEC 60079-0 : 2018 and EN 60079-26 : 2015. And constructional changes









La liste des filiales KSR Kuebler dans le monde se trouve en ligne sur [www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com).  
La liste des filiales WIKA dans le monde est disponible sur [www.wika.com](http://www.wika.com).



**KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH**  
Heinrich-Kuebler-Platz 1  
69439 Zwingenberg am Neckar • Allemagne  
Tel. +49 6263/87-0  
Fax +49 6263/87-99  
[info@ksr-kuebler.com](mailto:info@ksr-kuebler.com)  
[www.ksr-kuebler.com](http://www.ksr-kuebler.com)