

## Instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance pour

### Interrupteurs immergés

TSR/.../../Variante /Ex-M  I M2 Ex ia I Mb

ou

TSR/.../../Variante /Ex-0G  II 1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga

ou

TSR/.../../Variante /Ex-0G  II 2/1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6  
Ga/Gb ou

TSR/.../../Variante /Ex-1G  II 2 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Gb

ou

NTR/.../../Variante /Ex-M  I M2 Ex ia I Mb

ou

NTR/.../../Variante /Ex-0G  II 1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga

ou

NTR/.../../Variante /Ex-0G  II 2/1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6  
Ga/Gb ou

NTR/.../../Variante /Ex-1G  II 2 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Gb

**Ces instructions de montage, de fonctionnement et de maintenance et tous les autres documents d'information pour l'utilisateur doivent être mis à la disposition de toutes personnes concernées, de près ou de loin, par nos produits.**

**L'ensemble des documents doit être conservé et rangé de façon à être facilement accessible en cas de nécessité.**

**Jola Spezierschalter GmbH & Co. KG  
Klostergartenstr. 11 • 67466 Lambrecht (Allemagne)  
Tél. +49 6325 188-01 • Fax +49 6325 6396  
kontakt@jola-info.de • www.jola-info.de**

**Bureau de liaison en France :  
Tél. 03 72 88 00 65 • contact@jola.fr • www.jola.fr**

## 1. Domaine d'application

Les interrupteurs immergés

<p>JOLA D-67466 Lambrecht</p> <p><b>CE 0080</b></p> <p>TSR/.../..Variante ./Ex-M <math>\text{Ex}</math> I M2 Ex ia I Mb ou TSR/.../..Variante ./Ex-0G <math>\text{Ex}</math> II 1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga ou TSR/.../..Variante ./Ex-0G <math>\text{Ex}</math> II 2/1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga/Gb ou TSR/.../..Variante ./Ex-1G <math>\text{Ex}</math> II 2 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Gb ou NTR/.../..Variante ./Ex-M <math>\text{Ex}</math> I M2 Ex ia I Mb ou NTR/.../..Variante ./Ex-0G <math>\text{Ex}</math> II 1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga ou NTR/.../..Variante ./Ex-0G <math>\text{Ex}</math> II 2/1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga/Gb ou NTR/.../..Variante ./Ex-1G <math>\text{Ex}</math> II 2 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Gb</p> <p>(N° de série) (année de fabrication)</p> <p>Tamb : - 20°C (option : - 40°C) à + 60°C ou à + 75°C ou à + 110°C ou à + 125°C INERIS 03ATEX0163X</p>
--

sont des appareils binaires destinés

♦ **aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations de surface mis en danger par le grisou et/ou des poussières combustibles :**  
**TSR ou NTR/.../..Variante ./Ex-M  $\text{Ex}$  I M2**

♦ **à être utilisés sous une pression atmosphérique (entre 0,8 bar et 1,1 bar) dans des installations de surface où une atmosphère explosive est présente :**  
**TSR ou NTR/.../..Variante ./Ex-0G  $\text{Ex}$  II 1 G :**  
en zone 0, 1 ou 2

**TSR ou NTR/.../..Variante ./Ex-0G  $\text{Ex}$  II 2/1 G :**  
le boîtier de branchement ou bien l'entrée de câble placé(e) en zone 1 ou 2,  
le tube sonde placé en zone 0, 1 ou 2  
**TSR ou NTR/.../..Variante ./Ex-1G  $\text{Ex}$  II 2 G :**  
en zone 1 ou 2

- ♦ à être utilisés sous une pression de max. 10 bars, mais uniquement sous une pression hydraulique, lorsque l'application n'est pas concernée par la Directive équipements sous pression 2014/68/UE, dans des installations de surface où une atmosphère explosive est présente :

TSR ou NTR/.../..Variante .P/Ex-0G  II 1 G :  
en zone 0, 1 ou 2

TSR ou NTR/.../..Variante .P/Ex-0G  II 2/1 G :  
le boîtier de branchement ou bien l'entrée de câble placé(e) en zone 1 ou 2,  
le tube sonde placé en zone 0, 1 ou 2

TSR ou NTR/.../..Variante .P/Ex-1G  II 2 G :  
en zone 1 ou 2

L'interrupteur immergé **TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-** équipé d'un seul contact ILS permet en tant qu'interrupteur indépendant de déclencher une alarme lorsque le liquide à surveiller a atteint un certain niveau (alarme HAUTE ou alarme BASSE, par exemple).

L'interrupteur immergé **TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-** équipé de deux contacts ILS permet, par exemple, la commande d'une pompe (MARCHE/ARRET par l'intermédiaire d'un dispositif d'asservissement de pompe externe) ou d'une électrovanne (OUVERT/FERME par l'intermédiaire d'un dispositif d'asservissement d'électrovanne externe).

L'utilisation d'un interrupteur immergé TSR ou NTR/.../..Variante /Ex- équipé de plusieurs contacts ILS permet de réaliser des commandes plus complexes, par exemple avertissement "trop plein", alarme haute, pompe marche, pompe arrêt, alarme basse, protection contre l'assèchement.

oooooooooooooooooooo

L'interrupteur immergé équipé d'un tube rectiligne est prévu **pour un montage par le haut.**

L'interrupteur immergé équipé d'un tube coudé est prévu **pour un montage latéral.**

oooooooooooooooooooo

Si le moindre risque subsiste que la présence **de dépôts adhérents ou de particules de matières solides** pourraient empêcher le fonctionnement des interrupteurs immergés TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-, l'utilisation de ces appareils n'est pas recommandée.

oooooooooooooooooooo

**Tous les paramètres techniques de l'interrupteur immergé** sont décrits dans cette brochure et dans la description technique du produit ci-jointe. **Ils doivent absolument être respectés et sans aucune exception.**

Dans le cas où l'interrupteur immergé n'est pas accompagné de sa description technique, celle-ci doit être réclamée, lue et observée par le personnel qualifié avant de procéder au montage, au branchement et à la mise en service de l'appareil.

Si une des conditions n'est pas remplie, l'appareil ne doit en aucun cas être monté, branché et mis en service.

## 2. Conditions pour une utilisation sûre

- ◆ **Caractéristiques maximales apparentes de chaque contact ILS des interrupteurs immergés TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-.**

Type de contact	Type d'interrupteur immergé	Li	Ci
contact NO ou NF	TSR/.D/..Variante /Ex-.	3 µH	0,6 nF
	NTR/.D/..Variante /Ex-.	3 µH	0,6 nF
	TSR/.W/..Variante /Ex-.	6 µH	1,2 nF
	NTR/.W/..Variante /Ex-.	6 µH	1,2 nF
contact inverseur OF	TSR/.D/..Variante /Ex-.	4,5 µH	0,9 nF
	NTR/.D/..Variante /Ex-.	4,5 µH	0,9 nF
	TSR/.W/..Variante /Ex-.	9 µH	1,8 nF
	NTR/.W/..Variante /Ex-.	9 µH	1,8 nF

Nota: Les valeurs Li et Ci du tableau correspondent à une longueur maximale du tube sonde du TSR ou NTR/.D/... de 3 m respectivement du tube sonde du TSR ou NTR/.W/... de 6 m.

- ◆ **Conditions spéciales pour une utilisation sûre**

Afin d'assurer une utilisation sûre, l'interrupteur immergé TSR ou NTR/.../..Variante./Ex- doit être alimenté à partir d'une source de tension d'un type certifié ou faisant l'objet d'une attestation d'examen CE de type pour une utilisation dans les atmosphères explosives correspondant au groupe de gaz par lequel est concerné l'équipement : groupe IIC, IIB, IIA ou I. Les circuits de sortie de cette source d'alimentation doivent être reconnus de sécurité intrinsèque.

On peut raccorder plusieurs contacts ILS d'un interrupteur immergé TSR ou NTR/.../..Variante /Ex- sur une même source.

Toutes les conditions spéciales pour une utilisation sûre de la source de tension doivent obligatoirement être respectées.

Les caractéristiques de sortie de la source doivent être égales ou inférieures aux caractéristiques d'entrée définies ci-après.

Caractéristiques maximales d'entrée de chaque contact NO ou NF pour l'interrupteur immergé TSR ou NTR/.../.../Variante ./Ex- utilisable sous une pression atmosphérique (entre 0,8 bar et 1,1 bar) :

Variante	Ui	Ii	Pi	Li	Ci
Variante 0	42 V	0,5 A	-	1µH/m de tube sonde	200 pF/m de tube sonde
Variante 1	42 V	0,25 A	0,5 W		
Variante 2	30 V	0,5 A	0,5 W		
Variante 3	30 V	0,25 A	0,5 W		

Caractéristiques maximales d'entrée de chaque contact inverseur OF pour l'interrupteur immergé TSR ou NTR/.../.../Variante ./Ex- utilisable sous une pression atmosphérique (entre 0,8 bar et 1,1 bar) :

Variante	Ui	Ii	Pi	Li	Ci
Variante 0	30 V	0,5 A	-	1,5 µH/m de tube sonde	300 pF/m de tube sonde
Variante 1	30 V	0,25 A	0,5 W		
Variante 2	30 V	0,5 A	0,5 W		
Variante 3	30 V	0,25 A	0,5 W		

Caractéristiques maximales d'entrée de chaque contact NO ou NF pour l'interrupteur immergé TSR ou NTR/.../.../Variante ./P/Ex- utilisable dans une atmosphère explosible sous une pression de max. 10 bars, mais uniquement sous une pression hydraulique, lorsque l'application n'est pas concernée par la Directive équipements sous pression 2014/68/UE :

Ui	Ii	Li	Ci
12 V	0,033 A	1µH/m de tube sonde	200 pF/m de tube sonde

Caractéristiques maximales d'entrée de chaque contact inverseur OF pour l'interrupteur immergé TSR ou NTR/.../.../Variante ./P/Ex- utilisable dans une atmosphère explosible sous une pression de max. 10 bars, mais uniquement sous une pression hydraulique, lorsque l'application n'est pas concernée par la Directive équipements sous pression 2014/68/UE :

Ui	Ii	Li	Ci
12 V	0,033 A	1,5 µH/m de tube sonde	300 pF/m de tube sonde

### 3. Autres conditions pour une utilisation sûre

La température du liquide et/ou du gaz, dans lequel est immergé l'interrupteur immergé doit être comprise

- pour les modèles Ex ia IIC T6 : entre - 20°C (option : - 40°C) et + 60°C,
- pour les modèles Ex ia IIC T5 : entre - 20°C (option : - 40°C) et + 75°C,
- pour les modèles Ex ia IIC T4 : entre - 20°C (option : - 40°C) et + 110°C,
- pour les modèles Ex ia IIC T3 : entre - 20°C (option : - 40°C) et + 125°C.

Dans le cas où l'interrupteur immergé est équipé pour pouvoir travailler sous - 40°C, l'option de - 40°C sera indiquée sur la plaque de firme.

La température ambiante au niveau du boîtier de raccordement en matière plastique de l'interrupteur immergé doit être comprise

entre - 20°C (option : - 40°C) et + 60°C.

Dans le cas où l'interrupteur immergé est équipé pour pouvoir travailler sous - 40°C, l'option de - 40°C sera indiquée sur la plaque de firme.

La température ambiante au niveau du boîtier de raccordement métallique de l'interrupteur immergé ou au niveau de la pièce interface remplaçant le boîtier de raccordement (version F, avec câble sortant librement) doit être comprise

- pour les modèles Ex ia IIC T6 : entre - 20°C (option : - 40°C) et + 60°C,
- pour les modèles Ex ia IIC T5 : entre - 20°C (option : - 40°C) et + 75°C,
- pour les modèles Ex ia IIC T4 : entre - 20°C (option : - 40°C) et + 110°C,
- pour les modèles Ex ia IIC T3 : entre - 20°C (option : - 40°C) et + 125°C.

Dans le cas où l'interrupteur immergé est équipé pour pouvoir travailler sous - 40°C, l'option de - 40°C sera indiquée sur la plaque de firme.

Avant de procéder à l'installation de l'interrupteur immergé

TSR ou NTR/.../../Variante /Ex-, il est nécessaire de s'assurer que la résistance chimique et la résistance mécanique des matériaux utilisés soient suffisantes pour supporter d'une part le liquide à surveiller (toutes les parties en contact avec le liquide : tube sonde, raccord fileté ou bride de montage, flotteur...) et d'autre part les influences extérieures (boîtier de raccordement).

En cas de doute et avant de procéder à l'installation, il est nécessaire de consulter un expert. L'installation ne doit en aucun cas être réalisée sans l'avis final de cet expert et si le moindre doute persiste.

### 4. Montage, branchement, mise en service et maintenance : généralités

Le montage, le branchement, la mise en service et maintenance de l'interrupteur immergé doivent être réalisés par un personnel qualifié en respectant strictement toutes les instructions figurant dans les divers documents joints à l'appareil.

Le personnel qualifié doit s'informer sur les normes en vigueur, les prescriptions, les réglementations locales et les données spécifiques et plus

**particulièrement en ce qui concerne l'utilisation du matériel en atmosphères explosives. Il doit les respecter sans exception.**

**Pour l'installation et le raccordement des interrupteurs immergés TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-. dans des atmosphères explosives gazeuses, il faut absolument respecter la norme EN 60 079-14 ou la norme qui la remplace.**

Les "Informations pour l'utilisateur / Instructions d'utilisation" (feuillet jaune) doivent être lues intégralement et respectées. Veuillez les réclamer auprès de JOLA si vous ne les avez pas en votre possession.

## 5. Montage des interrupteurs immergés TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-.

Pour le montage des interrupteurs immergés TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-, il faut respecter les prescriptions de la petite brochure "Montage des interrupteurs immergés TSR".

**Pour éviter la formation de charges électrostatiques, il est très important que l'aimant du flotteur se trouve toujours dirigé vers le haut. Cette position permet au balourd d'incliner le flotteur de manière permanente et permet un contact direct du flotteur avec le tube. Le côté du flotteur où se trouve installé l'aimant peut être reconnu par l'étiquette indiquant « haut » ou par un O figurant sur le flotteur. En cas d'absence de ces marquages, le côté du flotteur où est installé l'aimant, peut être identifié à l'aide d'une partie métallique (p. ex. trombone de bureau en acier, petit tournevis ou autre).**

## 6. Branchement

**Le(s) contact(s) de l'interrupteur (des interrupteurs) immergé(s) TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-. doit (doivent) être raccordé(s) en suivant le schéma de connexion joint lors de la livraison.**

Si un ou plusieurs relais de protection à sécurité intrinsèque sont utilisés pour le raccordement des contacts d'un interrupteur immergé, ce dernier est à brancher selon les schémas de connexion contenus dans la description technique du relais de protection concerné.

**Pour les interrupteurs immergés TSR ou NTR/.../..Variante /Ex-, le raccordement au système de liaison équipotentielle de terre doit être effectué pour éliminer le danger provoqué par l'électricité statique :**

La borne pour le raccordement de la terre se trouvant à l'extérieur du raccord ou de la bride de l'appareil doit être connectée au système de liaison équipotentielle de terre. Le raccordement au système de liaison équipotentielle de terre est obligatoire pour une utilisation sûre.

**Pour le raccordement dans des atmosphères explosives gazeuses, il faut absolument respecter la norme EN 60 079-14 ou la norme qui la remplace.**

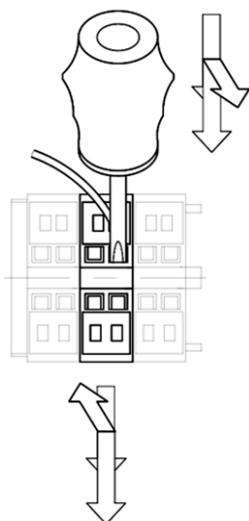
oooooooooooooooooooo

**Dans le cas d'un interrupteur immergé TSR équipé d'un boîtier de raccordement, il est nécessaire de s'assurer que le câble à utiliser ait un diamètre adapté à la garniture d'étanchéité de l'entrée de câble.**

En effet, un câble qui ne remplirait pas ces conditions remettrait en question la protection IP...

**Après avoir inséré le câble dans l'entrée de câble, bien resserrer le presse-étoupe, sans forcer, pour atteindre le degré de protection IP .. requis.**

Le branchement proprement dit du câble doit se faire comme indiqué sur le schéma suivant :



A l'aide d'un tournevis, exercer une forte pression dans l'ouverture indiquée par le dessin. Faire levier en direction de la ligne centrale du bornier : la borne s'ouvre.

## 7. Mise en service

**Avant de procéder à la mise en service, la position de montage, la fixation mécanique et le raccordement électrique doivent être revérifiés, et plus particulièrement, le raccordement de l'appareil à un circuit électrique de sécurité intrinsèque comme indiqué au paragraphe 2.**

**Contrôler et vérifier également que toutes les directives, normes et prescriptions officielles en vigueur aient bien été respectées, afin d'éviter toutes situations dangereuses.**

Dans le cas d'un interrupteur immergé équipé d'un boîtier de raccordement : après avoir effectué tous ces contrôles, fermer le couvercle du boîtier de raccordement et visser, sans forcer, les 4 vis.

La mise en service de l'appareil est maintenant possible.

## 8. Maintenance

Lorsque l'appareil surveille un liquide fluide, non adhérent, sans agressivité chimique et sans particules solides, une maintenance n'est pas nécessaire.

**Cependant, pour éliminer le moindre risque, il est obligatoire de procéder au moins annuellement à un contrôle visuel et à un test de fonctionnement par un personnel qualifié.**

**Si des risques ne peuvent pas être exclus, un rythme de contrôle adapté à l'application est à définir par l'utilisateur et les autorités de contrôle locales.**

Si l'interrupteur immergé est installé dans une unité en tant qu'élément de sécurité, celui-ci doit être inspecté et contrôlé par un personnel qualifié aux intervalles définis par les autorités de contrôle locales.

**Le personnel qualifié doit s'informer sur les normes en vigueur, les prescriptions, les réglementations locales et les données spécifiques et plus particulièrement en ce qui concerne l'utilisation du matériel en atmosphères explosives. Il doit les respecter sans exception.**

## 9. Réparation

**Toutes interventions et toutes réparations doivent être effectuées par notre personnel compétent et en aucun cas par d'autres personnes ou d'autres sociétés.**

## 10. Élimination

Éliminer l'appareil dans le respect des règlements en vigueur sur le recyclage d'appareils électriques et électroniques.



Jola Spezialschalter GmbH & Co. KG  
Klostergartenstr. 11  
67466 Lambrecht (Allemagne)

déclare sous sa seule responsabilité en sa qualité de fabricant que l'équipement destiné à être utilisé en atmosphères explosibles, neuf, désigné ci-après

### **Interrupteur immergé, type**

**TSR/.../.../Variante /Ex-0G  II 1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga ou**  
**TSR/.../.../Variante /Ex-0G  II 2/1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga/Gb ou**  
**TSR/.../.../Variante /Ex-1G  II 2 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Gb ou**  
**NTR/.../.../Variante /Ex-0G  II 1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga ou**  
**NTR/.../.../Variante /Ex-0G  II 2/1 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Ga/Gb ou**  
**NTR/.../.../Variante /Ex-1G  II 2 G Ex ia IIC T3 ou T4 ou T5 ou T6 Gb**

est conforme

à la directive 2014/34/UE (directive ATEX),  
à la directive 2014/30/UE (directive CEM) et  
à la directive 2011/65/UE (directive RoHS)

et aux normes

EN 60079-0:2009,

EN 60079-11:2011 respectivement 2012,

EN 60079-26:2007 et

DIN EN 60730-1 (VDE 0631-1):2012-10, EN 60730-1:2011

Sections 23, H.23, Annex ZD,

DIN EN 61000-6-3 (VDE 0839-6-3):2011-09, EN 61000-6-3:2007+A1:2011,

DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839-6-2):2006-03, EN 61000-6-2:2005

et aux types ayant fait (conformément à l'annexe III de la directive 94/9/CE ou 2014/34/UE) l'objet de l'Attestation d'Examen CE de type N° 03ATEX0163X et de ses cinq compléments délivrés par l'INERIS, rue J. Taffanel, 60550 Verneuil-en-Halatte (France), organisme notifié sous le numéro 0080.

La norme EN 60079-0:2009 n'est plus harmonisée. Cependant, la conformité des matériels n'est ni impactée par les modifications du type « développement » ni du type « modifications techniques majeures » de la norme EN 60079-0:2012, de la norme EN 60079-0:2012+A11:2013 et de la nouvelle norme harmonisée EN IEC 60079-0:2018.

La norme EN 60079-26:2007 n'est plus harmonisée. Cependant, la conformité des matériels n'est ni impactée par les modifications du type « développement » ni par les modifications techniques majeures (substantielles) de la nouvelle norme harmonisée EN 60079-26:2015.

L'usine de fabrication de Lambrecht a fait l'objet de la notification assurance qualité de production n° 03ATEXQ405 conformément aux annexes IV et VII de la directive 94/9/CE ou 2014/34/UE. Cette notification était délivrée par l'INERIS, rue J. Taffanel, 60550 Verneuil-en-Halatte (France), organisme notifié sous le numéro 0080.

Lambrecht, 19 mai 2022

  
Volker Mattil, Responsable produits