



Flame Tracker™

Quick Start Manual

FS-9001QSM-A

Rev J

November 2024

THIS IS A SCHEDULE DRAWING.
THIS DRAWING SHALL NOT BE MODIFIED
WITHOUT THE CONSENT OF THE AUTHORIZED
PERSON AS DEFINED IN SOP-295.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC
© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Notice

All content and material in this Manual (including, without limitation, text, design, graphics, logos, icons, images, code and software, as well as the selection and arrangement thereof) is confidential and proprietary, the exclusive property of and owned by Reuter-Stokes, LLC. and is protected by copyright, trademark and other applicable laws. Any use of content and material in this Manual, including but not limited to the modification, distribution, transmission, performance, broadcast, publication, uploading, licensing, reverse engineering, transfer or sale of, or the creation of derivative works from, any material, information, software, products or services obtained from the content and material in this Manual, or use thereof for purposes competitive to Reuter-Stokes, LLC, is expressly prohibited.

WHILE EVERY ATTEMPT HAS BEEN MADE TO ASSURE THE COMPLETENESS, ACCURACY AND TIMELINESS OF THE CONTENT AND MATERIAL IN THIS MANUAL, IT IS PROVIDED ON AN "AS IS" AND "AS AVAILABLE" BASIS. REUTER-STOKES, LLC. EXPRESSLY DISCLAIMS ALL WARRANTIES OF ANY KIND, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND ANY WARRANTIES THAT THE CONTENT AND MATERIAL IN THIS MANUAL IS NONINFRINGING, AS WELL AS WARRANTIES IMPLIED FROM A COURSE OF PERFORMANCE OR COURSE OF DEALING; THE MATERIALS IN THIS MANUAL WILL BE ERROR-FREE; OR THAT THE MATERIALS IN THIS MANUAL WILL BE COMPLETE, ACCURATE OR TIMELY. NO ADVICE OR INFORMATION, OBTAINED BY YOU FROM REUTER-STOKES, LLC. OR THROUGH THE CONTENT AND MATERIAL IN THIS MANUAL SHALL CREATE ANY WARRANTY OF ANY KIND. REUTER-STOKES, LLC. DOES NOT MAKE ANY WARRANTIES OR REPRESENTATIONS REGARDING THE USE OF THE CONTENT AND MATERIAL IN THIS MANUAL IN TERMS OF THEIR COMPLETENESS, CORRECTNESS, ACCURACY, ADEQUACY, USEFULNESS, TIMELINESS, RELIABILITY OR OTHERWISE. YOU ACKNOWLEDGE AND AGREE THAT YOU ASSUME FULL RESPONSIBILITY FOR YOUR USE OF THE CONTENT AND MATERIAL IN THIS MANUAL. YOU ACKNOWLEDGE AND AGREE THAT YOUR USE OF THE CONTENT AND MATERIAL IN THIS MANUAL IS AT YOUR OWN RISK. YOU ACKNOWLEDGE AND AGREE THAT, TO THE FULLEST EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, REUTER-STOKES, LLC. WILL NOT BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, PUNITIVE, EXEMPLARY, INCIDENTAL, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR OTHER DAMAGES ARISING OUT OF OR IN ANY WAY RELATED TO THE CONTENT AND MATERIAL IN THIS MANUAL, WHETHER BASED ON CONTRACT, TORT, STRICT LIABILITY OR OTHERWISE. THIS DISCLAIMER APPLIES, WITHOUT LIMITATION, TO ANY DAMAGES OR INJURY ARISING FROM ANY FAILURE OF PERFORMANCE, ERROR, OMISSION, YOUR LOSS OF PROFITS, DESTRUCTION, AND ANY OTHER TANGIBLE OR INTANGIBLE LOSS.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

General Safety Issues

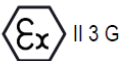
WARNING! Do not disconnect connector while circuit is energized (or live), unless area is known to be non-hazardous. (RISQUE D'EXPLOSION. NE PAS CONNECTER OU DÉBRANCHER LE CÂBLE LORSQU'IL EST ÉNERGÉTIQUE)

Do not attempt to disassemble the sensor. Sensor is not repairable. Breaching the seal of the sensor will cause loss of the inert fill gas and render the sensor unusable. Do not remove the sensor by wrenching on the body. Always use the 1 3/8 inch mounting nut. Wrenching on the body may breach the seal. Breaching the seal of the sensor will cause loss of the inert fill gas and render the sensor unusable. Once the seal has been broken it cannot be resealed by reassembly.

Do not install a sensor that has a cracked window, damaged threads or one that has been disassembled.

CAUTION! The operating temperature range of the Flame Sensor is -40°C to 150°C. Do not attempt to work on the Flame Sensor until it has reached a safe handling temperature.

Certification Information

Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ITS16ATEX48405X
IECEx ETL 15.0065X



Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D, T2 & T3
Class I Zone 2 AEx ec IIC T2/T3 Gc
Class I Zone 2 AEx ic IIC T2/T3 Gc
Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ETL24CA105834428X



9900287



Segurança
DNV 15.0140 X



16-KA4BO-0498X



GYJ20.1557X



EA3C KZ 7500361.01.01.06409



TD100043

Input: 30V $\frac{25}{25}$ mA MAX
T3: -40°C to 150°C
T2: -40°C to 235°C (Model with cooling option)

Please scan the QR code in the Customer Support Center section for more information.

EN60079-7:2015+A1:2018: Explosive atmospheres -Part 7: Equipment protection by increased safety "e".

EN60079-0:2018: Explosive atmospheres- Part 0: Equipment -General Requirement.

IEC60079-0:2017 Edition 7: Explosive atmospheres- Part 0: Equipment -General Requirement.

IEC60079-7:2017 Edition 5.1: Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by type of increased safety "e".

Entity Parameters (Cool End): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$

Explosive atmospheres -Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I" (IEC 60079-11 Edition 7.0 2023)

Explosive atmospheres -Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I" (EN 60079-11: 2012)

Recommended cable(s): RS-E2-0285PXXX

When using the RS-E2-0285PXXX cable assembly, the green/yellow wire must be grounded at the conduit junction box. All wiring is to be in grounded conduit.

The RS-FS-9001 Flame Tracker™ sensors comply with the following standards:

Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class I, II, and III and Division 1 Hazardous (Classified) Locations

Conforms to UL 60079-0, UL 60079-11

Intrinsically Safe and Non-incendive Equipment for Use in Hazardous Locations

Certified to CAN/CSA Std. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

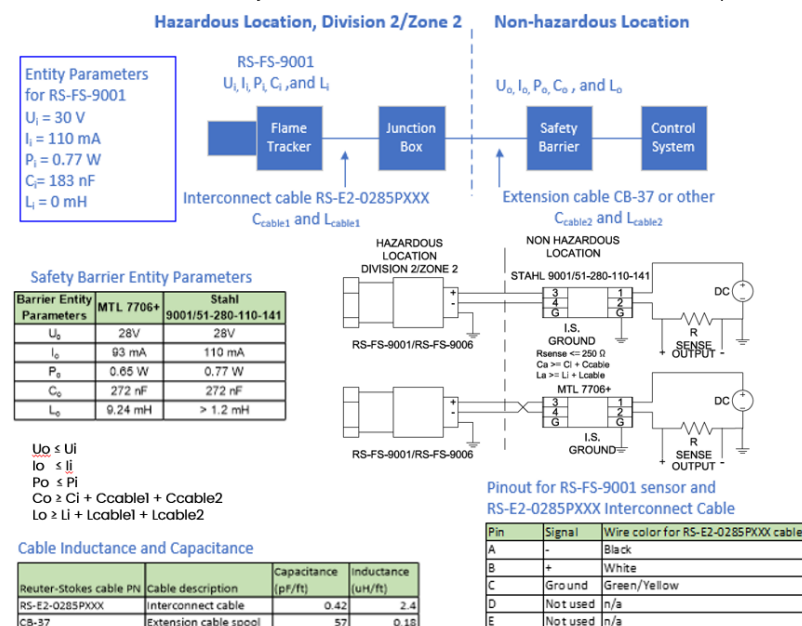
Special Condition of Use:

The equipment shall only be used in an area of at least pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1.

Transient protection shall be provided that is set at a level not exceeding 140 % of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment.

INSTALLATION – Sensor to control system and intrinsic safety

The sensors are connected to the turbine junction box with connector cable RS-E2-0285 or equivalent. The RS-E2-0285 consists of black, white and green/yellow wires twisted and shielded. All wiring must be in grounded conduit. The green/yellow wire must be connected to earth ground at the junction box. **Do not** connect the shields to each other or to earth ground at any location. The shields should be individually jumped through all junction boxes and connected to the proper ground terminal at the controller. The polarity of the cable is as follows; white is positive and black is negative/signal return. Reverse polarity will not damage the sensor, however the sensor will not function connected this way. Signal cable from the junction box to the controller should be 18 gauge (1.02 mm) twisted shielded pair. The extension cable from the junction box to the controller is the customer's responsibility.



Note on Safety Barrier Entity Parameters: The Stahl certification document, IECEx PTB 09.0001X, lists Entity Parameters for an Ex ia IIC system with a safety factor of 1.5 ($L_0 = 1.2mH$, $C_0 = 83nF$), but it does not list Entity Parameters for an Ex ic IIC system with a safety factor of 1.0. The C_0 value at a safety factor of 1.0 can be determined from IEC 60079-11 Table A.2. –

Permitted capacitance using the U_o value of 28.0 Volts. The permitted capacitance is $C_o = 272 \text{ nF}$ @ $SF = 1.0$ (Ex ic IIC) and $C_o = 83 \text{ nF}$ @ $SF = 1.5$ (Ex ia IIC). The L_o value will be greater than the 1.2 mH value listed for an Ex ia IIC system.

The Flame Tracker is connected to the controller as a typical two wire current transmitter. It can be operated from any well-filtered dc supply from 12 volts to 30 volts. The supply should be capable of supplying 100 milliamps. The power supply must be protected to prevent the supply voltage from exceeding 30 volts. The maximum value for the sense resistor plus the wire resistance is dependent on the supply voltage. At 24 volts this value is 560 ohms. Pins D and E on the RS-FS-9001 connector are not present.

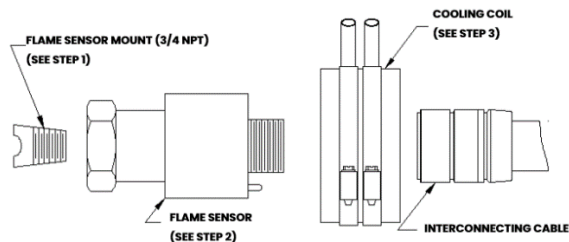
Entity parameters are applicable to meet the requirement of type of protection Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 and MTL 7706+ are safety barriers that are suggested for use. Other equivalent barriers can be used. The combination of hazardous area sensors and cables can be evaluated relative to the safety barrier using the diagram above, the table of cable inductance and capacitance, and the following equations.

SENSOR CHECKOUT

Disconnect the sensors and unscrew them from the turbine. Plug the Interconnect cables back into each of the sensors. Apply power to the sensors. Check the current values at the controller for each of the sensors. The sensors are sensitive to light, and may have some reading, depending on the ambient light level. Test each sensor by covering the port to see the zero flame intensity signals, and with a UV light source to see a positive reading. With no light the reading should be 3.9 to 4.1 milliamps. With most UV light source, the reading should be above 8 milliamps. An LED flashlight may not work for this application. Variations in flashlight type, strength, or battery voltage may cause variation in signal output. The sensor checkout is intended as a field test for general functionality only and is not a controlled or quantitative test. If a sensor is outside these rough check limits, see Section Troubleshooting in the Flame Tracker™ manual FS-9001OM. Disconnect the sensor cables and reinstall the sensors according to the instruction in Section INSTALLATION – MECHANICAL. Reconnect the interconnect cables to the sensors.

INSTALLATION – Mechanical

FLAME SENSOR AND WATER-COOLING JACKET INSTALLATION



1. APPLY A SMALL AMOUNT OF NEVER-SEEZ NG-165, TO THREADS, PRIOR TO REINSTALLING THE FLAME SENSOR.
2. INSPECT THE WINDOW AND CLEAN WITH ISOPROPANOL-SOAKED SWAB, IF REQUIRED. INSTALL HAND TIGHT (3-4 FULL TURNS). TIGHTEN WITH A WRENCH APPROXIMATELY 2.5 TURNS. TIGHTEN FURTHER AS REQUIRED TO ALIGN KEYS ON CABLE CONNECTOR WITH SLOTS IN SENSOR CONNECTOR.

3. SLIDE COOLING COIL OVER FLAME SENSOR MAJOR DIAMETER AND ORIENT TUBES ON THE COILS REQUIRED FOR ASSEMBLY. TIGHTEN CLAMPS 50-60 IN LBS. INSTALL SWAGelok FITTINGS. RE-TORQUE CLAMPS TO 50-60 IN LBS AFTER FIRST SHUT DOWN.

Note: 50 – 60 in. lbs. = 5.6 – 6.8 Nm. When installing the Water Cooling Coil, ensure that the edge of the Sheet Metal Band is not in contact with the cooling tubes. This will ensure that no rubbing or fretting of the cooling tubes by the band's edge will occur during turbine operation.

CONTROLLER THRESHOLDS

The Flame Sensor provides a minimum output of 5 milliamps when exposed to the minimum flame intensity in the SPECIFICATION section. The set point for flame off is normally be set to 6.25%, which equals 5 milliamps. The set point for flame on is normally set to 12.5% which equals 6 milliamps. If the intensity levels are too low for these settings, there may be other problems. Refer to the section Troubleshooting in Flame Tracker™ manual FS-9001OM.

SPECIFICATIONS

Mechanical

Body Mount:	AISI316 Stainless Steel
Housing:	AISI304 Stainless Steel (sealed and Argon filled)
Connector	
Process:	¾" NPT female
Electrical:	MIL-C-38999 Series III size 15 (5 pin)

Sensor:	Silicon Carbide photodiode
Window:	Sapphire

Operating

Sensitivity: RS-FS-9001	>5 mA @ 1×10^{10} photons/in ² /sec. @ 310 nm
Input:	30V 25mA MAX
Output:	4 – 20 mA dc, Max < 21 mA
Response time:	<25 milliseconds
Power Requirements:	12 – 30 vdc @ > 100 mA
Temperature Range (ambient):	-40°F to 302°F (-40°C to 150°C) 455°F (235°C) with specified water cooling
Relative Humidity:	100%
Process Pressure:	400 psig (2.8 Mpa)
Ingress protection:	IP54

Customer Support Center

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE

FS-9001QSM-A

Rev J

Novembre 2024

CECI EST UN DESSIN DE CALENDRIER.
CE DESSIN NE SERA PAS MODIFIÉ SANS LE
CONSENTEMENT DE LA PERSONNE AUTORISÉE
TEL QUE DÉFINI DANS SOP-295.

Avis

Tout contenu et matériel de ce manuel (y compris, mais sans s'y limiter, le texte, la conception, les graphiques, les logos, les icônes, les images, le code et le logiciel, ainsi que leur sélection et leur disposition) sont confidentiels et propriétaires, la propriété exclusive de Reuter-Stokes, LLC et sont protégés par le droit d'auteur, le droit des marques et d'autres lois applicables. Toute utilisation du contenu et du matériel de ce manuel, y compris, mais sans s'y limiter, la modification, la distribution, la transmission, l'exécution, la diffusion, la publication, le téléchargement, l'octroi de licences, l'ingénierie inverse, le transfert ou la vente, ou la création de travaux dérivés, de tout matériel, information, logiciel, produit ou service obtenu à partir du contenu et du matériel de ce manuel, ou leur utilisation à des fins concurrentielles par rapport à Reuter-Stokes, LLC, est expressément interdite.

BIEN QUE TOUS LES EFFORTS AIENT ÉTÉ FAITS POUR ASSURER L'EXHAUSTIVITÉ, L'EXACTITUDE ET L'ACTUALITÉ DU CONTENU ET DU MATÉRIEL DE CE MANUEL, IL EST FOURNI « TEL QUEL » ET « SELON LA DISPONIBILITÉ ». REUTER-STOKES, LLC. DÉCLINE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER ET TOUTE GARANTIE QUE LE CONTENU ET LE MATÉRIEL DE CE MANUEL NE SONT PAS CONTREFAITS, AINSI QUE LES GARANTIES IMPLICITES D'UN COURS DE PERFORMANCE OU D'UN COURS DE NÉGOCIATION ; LES MATÉRIAUX DE CE MANUEL SERONT SANS ERREUR ; OU QUE LES MATÉRIAUX DE CE MANUEL SERONT COMPLETS, PRÉCIS OU OPPORTUNS. AUCUN CONSEIL OU INFORMATION, OBTENUS PAR VOUS AUPRÈS DE REUTER-STOKES, LLC. OU À TRAVERS LE CONTENU ET LE MATÉRIEL DE CE MANUEL CRÉE TOUTE GARANTIE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT. REUTER-STOKES, LLC. NE DONNE AUCUNE GARANTIE OU REPRÉSENTATION CONCERNANT L'UTILISATION DU CONTENU ET DU MATÉRIEL DE CE MANUEL EN TERMES D'EXHAUSTIVITÉ, D'EXACTITUDE, DE PRÉCISION, D'ADÉQUATION, D'UTILITÉ, D'ACTUALITÉ, DE FIABILITÉ OU AUTRE.

VOUS RECONNAISSEZ ET ACCEPTEZ QU' »OUS 'SSUMEZ L'ENTIÈRE R ESPON SABILITÉ DE VOTRE UTILISATION DU CONTENU ET DU MATÉRIEL DE CE MANUEL. VOUS RECONNAISSEZ ET ACCEPTEZ QUE VOTRE UTILISATION DU CONTENU ET DU MATÉRIEL DE CE MANUEL EST À VOS PROPRES RISQUES. VOUS RECONNAISSEZ ET ACCEPTEZ QUE, DANS TOUTE LA MESURE PERMISE PAR LE DROIT APPLICABLE, REUTER-STOKES, LLC. NE SERA PAS TENU POUR RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, PUNITIF, EXEMPLAIRE, ACCESSOIRE, SPÉCIAL, CONSÉCUTIF OU AUTRE, DÉCOULANT DE OU LIÉ DE QUELQUE FAÇON QUE CE SOIT AU CONTENU ET AU MATÉRIEL DE CE MANUEL, QU'IL SOIT BASÉ SUR UN CONTRAT, UN DÉLIT, UNE RESPONSABILITÉ STRICTE OU AUTRE. LA PRÉSENTE CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ S'APPLIQUE, MAIS SANS S'Y LIMITER, À TOUT DOMMAGE OU PRÉJUDICE RÉSULTANT D'UN DÉFAUT D'EXÉCUTION, D'UNE ERREUR, D'UNE OMISSION, DE VOTRE PERTE DE BÉNÉFICES, D'UNE DESTRUCTION ET DE TOUTE AUTRE PERTE TANGIBLE OU INTANGIBLE.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC

© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Questions générales de sécurité

AVERTISSEMENT ! Ne débranchez pas le connecteur pendant que le circuit est sous tension (ou alimenté), sauf s'il est avéré que la zone ne présente aucun danger. N'essayez pas de démonter le détecteur. Il n'est pas possible de le réparer. Si vous brisez le plomb du détecteur, vous provoquerez la fuite du gaz inerte de remplissage et rendrez le détecteur inutilisable.

Ne délogez pas le détecteur en arrachant le corps du détecteur. Utilisez toujours l'écrou de montage de 1 3/8 de pouce (35 mm). Si vous arrachez le corps du détecteur, vous risquez de briser le plomb.

Si vous brisez le plomb du détecteur, vous provoquerez la fuite du gaz inerte de remplissage et rendrez le détecteur inutilisable. Une fois le plomb brisé, vous ne pourrez pas le remettre en place.

N'installez aucun détecteur dont la vitre est fissurée, dont les filets sont endommagés ou qui a été démonté.

ATTENTION! La plage de températures de fonctionnement de ce détecteur de flamme est comprise entre -40 °C et 150 °C. N'essayez pas de travailler avec ce détecteur de flammes tant que sa température n'est pas parvenue à une température qui vous permet de le manipuler en toute sécurité.

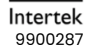
Informations sur la certification



Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ITS16ATEX48405X
IECEx ETL 15.0065X



Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D, T2 & T3
Class I Zone 2 AEx ec IIC T2/T3 Gc
Class I Zone 2 AEx ic IIC T2/T3 Gc
Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ETL24CA105834428X



Intertek
9900287



Segurança
DNV 15.0140 X



16-KA4BO-0498X



GYJ20.1557X



EA3C KZ 7500361.01.01.06409



TD100043

Input: 30V  25mA MAX
T3: -40°C to 150°C
T2: -40°C to 235°C (Model with cooling option)

Veuillez scanner le code QR dans la section Centre de support client pour plus d'informations.

EN60079-7:2015+A1:2018 : Atmosphères explosives -Partie 7 : Protection des équipements par sécurité augmentée « e ».

EN60079-0:2018 : Atmosphères explosives – Partie 0 : Équipement – Exigence générale.

IEC60079-0 : 2017 Édition 7 : Atmosphères explosives – Partie 0 : Équipement – Exigences générales.

IEC60079-7:2017 Edition 5.1 : Atmosphères explosives – Partie 7 : Protection des équipements par type de sécurité augmentée « e ».

Paramètres d'entité (extrémité froide) : $U_i=30$ V, $I_i=110$ mA, $P_i=770$ mW, $C_i=183$ nF, $L_i=0$

Atmosphères explosives – Partie II : Protection des équipements par sécurité intrinsèque « I » (IEC 60079-11 Edition 7.0 2023)

Atmosphères explosives – Partie II : Protection des équipements par sécurité intrinsèque « I » (EN 60079-11 : 2012)

Câble(s) recommandé(s) : RS-E2-0285PXXX

Lors de l'utilisation de l'ensemble de câbles RS-E2-0285PXXX, le fil vert/jaune doit être mis à la terre au niveau de la boîte de jonction du conduit. Tout le câblage doit être dans un conduit mis à la terre. Les capteurs RS-FS-9001 Flame Tracker™ sont conformes aux normes suivantes :

Appareils intrinsèquement sûrs et appareils associés pour utilisation dans les emplacements dangereux (classés) de classes I, II et III et division I

Conforme aux normes UL 60079-0, UL 60079-11

Équipement intrinsèquement sûr et non incendiaire pour une utilisation dans des emplacements dangereux

Certifié selon la norme CAN/CSA. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

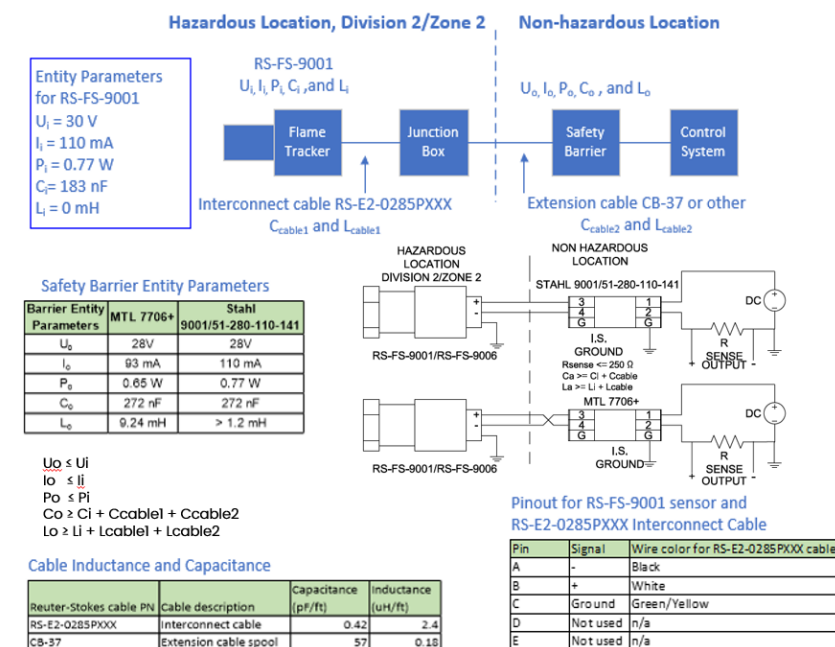
Condition particulière d'utilisation:

L'équipement ne doit être utilisé que dans une zone présentant au moins un degré de pollution 2, tel que défini dans la norme CEI 60664-1.

Une protection contre les transitoires doit être fournie et réglée à un niveau ne dépassant pas 140 % de la valeur de tension nominale de crête aux bornes d'alimentation de l'équipement.

INSTALLATION – Capteur au système de contrôle et sécurité intrinsèque

Les capteurs sont connectés à la boîte de jonction de la turbine avec un câble connecteur RS-E2-0285 ou équivalent. Le RS-E2-0285 est constitué de fils noir, blanc et vert/jaune torsadés et blindés. Tout le câblage doit être dans un conduit mis à la terre. Le fil vert/jaune doit être connecté à la terre au niveau de la boîte de jonction. Ne connectez pas les blindages entre eux ou à la terre à aucun endroit. Les blindages doivent être sautés individuellement à travers toutes les boîtes de jonction et connectés à la borne de terre appropriée du contrôleur. La polarité du câble est la suivante : le blanc est positif et le noir est négatif/retour de signal. L'inversion de polarité n'endommagera pas le capteur, mais celui-ci ne fonctionnera pas connecté de cette façon. Le câble de signal reliant la boîte de jonction au contrôleur doit être une paire blindée torsadée de calibre 18 (1,02 mm). Le câble de rallonge allant de la boîte de jonction au contrôleur est à la charge du client.



Remarque sur les paramètres d'entité de barrière de sécurité : Le document de certification Stahl, IECEx PTB 09.0001X, répertorie les paramètres d'entité pour un système Ex ia IIC avec un facteur de sécurité de 1,5 ($L_0 = 1,2$ mH, $C_0 = 83$ nF), mais il ne répertorie pas les paramètres d'entité pour un système Ex ic IIC avec un facteur de sécurité de 1,0. La valeur C_0 a un facteur de sécurité de 1,0 peut

être déterminée à partir du tableau A.2 de la CEI 60079-11. – Capacité autorisée en utilisant la valeur U_0 de 28,0 Volts. La capacité autorisée est $C_0 = 272 \text{ nF}$ @ $SF = 1,0$ (Ex ic IIC) et $C_0 = 83 \text{ nF}$ @ $SF = 1,5$ (Ex ia IIC). La valeur L_0 sera supérieure à la valeur de 1,2 mH indiquée pour un système Ex ia IIC.

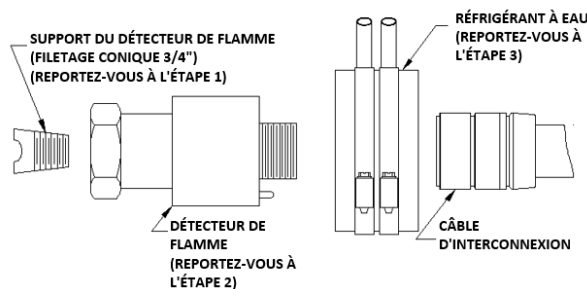
Le Flame Tracker est connecté au contrôleur comme un transmetteur de courant à deux fils typique. Il peut fonctionner à partir de n'importe quelle alimentation CC bien filtrée de 12 volts à 30 volts. L'alimentation doit être capable de fournir 100 milliampères. L'alimentation électrique doit être protégée pour éviter que la tension d'alimentation ne dépasse 30 volts. La valeur maximale de la résistance de détection plus la résistance du fil dépend de la tension d'alimentation. A 24 volts, cette valeur est de 560 ohms. Les broches D et E du connecteur RS-FS-9001 ne sont pas présentes. Les paramètres d'entité sont applicables pour répondre aux exigences du type de protection Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 et MTL 7706+ sont des barrières de sécurité dont l'utilisation est suggérée. D'autres barrières équivalentes peuvent être utilisées. La combinaison de capteurs et de câbles pour zones dangereuses peut être évaluée par rapport à la barrière de sécurité à l'aide du schéma ci-dessus, du tableau d'inductance et de capacité du câble et des équations suivantes.

VÉRIFICATION DU CAPTEUR

Débranchez les capteurs et dévissez-les de la turbine. Rebranchez les câbles d'interconnexion dans chacun des capteurs. Mettez les capteurs sous tension. Vérifiez les valeurs actuelles sur le contrôleur pour chacun des capteurs. Les capteurs sont sensibles à la lumière et peuvent avoir certaines lectures, en fonction du niveau de lumière ambiante. Testez chaque capteur en couvrant le port pour voir les signaux d'intensité de flamme nulle et avec une source de lumière UV pour voir une lecture positive. Sans lumière, la lecture devrait être de 3,9 à 4,1 milliampères. Avec la plupart des sources de lumière UV, la lecture doit être supérieure à 8 milliampères. Une lampe de poche LED peut ne pas fonctionner pour cette application. Les variations du type de lampe de poche, de la puissance ou de la tension de la batterie peuvent entraîner une variation de la sortie du signal. La vérification du capteur est conçue comme un test sur le terrain pour la fonctionnalité générale uniquement et n'est pas un test contrôlé ou quantitatif. Si un capteur se situe en dehors de ces limites de vérification approximative, consultez la section Dépannage dans le manuel Flame Tracker™ FS-9001OM. Débranchez les câbles des capteurs et réinstallez les capteurs conformément aux instructions de la section INSTALLATION – MÉCANIQUE. Rebranchez les câbles d'interconnexion aux capteurs.

INSTALLATION – Mécanique

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DE LA CHEMISE DE REFOUILLISSEMENT À EAU ET DU DÉTECTEUR DE FLAMME



1. AVANT DE REMETTRE EN PLACE LE DÉTECTEUR DE FLAMME, APPLIQUEZ UNE PETITE QUANTITÉ D'ANTIGRIFFANT (NUMÉRO DE PIÈCE NG-165 / NUMÉRO DE PIÈCE GE 248A9779P001) SUR LES FILETS.
2. CONTRÔLEZ LA FENÊTRE. SI BESOIN, NETTOYEZ-LA À L'AIDE D'UN TAMPON IMPRÉGNÉ D'ALCOOL ISOPROPYLIQUE. SI BESOIN, PROCÉDEZ À LA VÉRIFICATION DU CAPTEUR CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS DU CHAPITRE 1.3. PROCÉDEZ À LA MISE EN PLACE MANUELLEMENT (3 À 4 TOURS COMPLETS). SERREZ À L'AIDE D'UNE CLÉ (ENVIRON 2,5 TOURS). SERREZ D'AVANTAGE POUR ALIGNER LES ERGOTS SUR LE CONNECTEUR DU CÂBLE AVEC LES ENCOCHES À L'INTÉRIEUR DU CONNECTEUR DU DÉTECTEUR.

3. FAITES GLISSER LE RÉFRIGÉRANT À EAU SUR LE PLUS GROS DIAMÈTRE DU DÉTECTEUR DE FLAMME ET ORIENTEZ LES TUYAUX SUR LE RÉFRIGÉRANT SELON LES NÉCESSITÉS DU MONTAGE. SERREZ LES COLLERS À 50 À 60 POUCES PAR LIVRE. METTEZ EN PLACE LES RACCORDS SWAGelok. SERREZ DE NOUVEAU À UN COUPLE DE 50 À 60 POUCES PAR LIVRE APRÈS LE PREMIER ARRÊT.

Remarque : 50 – 60 pouces par livre = 5,6 – 6,8 Nm. Lors de la mise en place du réfrigérant à eau, vérifiez bien que le bord de la lamelle métallique n'est pas en contact avec les tuyaux de refroidissement. Ainsi, il ne se produira aucun frottement ni aucune usure de contact sur les tuyaux de refroidissement lors du fonctionnement de la turbine.

SEUILS DU CONTRÔLEUR

Le capteur de flamme fournit une puissance minimale de 5 milliampères lorsqu'il est exposé à l'intensité minimale de la flamme indiquée dans la section SPÉCIFICATIONS. Le point de consigne pour l'extinction de la flamme est normalement réglé à 6,25 %, ce qui équivaut à 5 milliampères. Le point de consigne pour l'allumage de la flamme est normalement réglé à 12,5 %, ce qui équivaut à 6 milliampères. Si les niveaux d'intensité sont trop faibles pour ces réglages, d'autres problèmes peuvent survenir. Reportez-vous à la section Dépannage dans le manuel Flame Tracker™ FS-9001OM.

CARACTÉRISTIQUES

Caractéristiques mécaniques

Support du corps :	Acier inoxydable AISI 316
Boîtier :	Acier inoxydable AISI 304 (étanche et rempli à l'argon)
Connecteur	
Traitement :	Filetage conique femelle ¾"
Électricité :	MIL-C-38999 série III taille 15 (5 broches)
Détecteur :	Photodiode en carbure de silicium
Fenêtre :	Saphir

Fonctionnement

Sensibilité : RS-FS-9001	>5 mA @ 1x1010 photons/pouces2/s. à 310 Nm
Saisir:	30V  25mA MAX
Sortie :	4 à 20 mA C.C., maxi < 21 mA
Temps de réponse	< 25 millisecondes
Alimentation :	de 12 à 30 V C.C. à > 100 mA
Plage de 6ussa m6ures (ambiante):	de -40 °F à 302 °F (de -40 °C à 150 °C) 455 °F (235 °C) avec refroidissement à eau spécifié
Humidité relative	100%
Température de traitement	400 psig (2,8 MPa)
Protection contre la p6n6tration:	IP54

Centre d'assistance à la clientèle

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

KURZANLEITUNG

FS-9001QSM-A

Rev J

November 2024

Abbildung 1 - Schaltplan
Dies ist eine Zeitplanzeichnung.
Diese Zeichnung darf nicht ohne die
Zustimmung der autorisierten Person gemäß
Definition in SOP-295 geändert werden.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC
© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Anmerkung

Alle Inhalte und Materialien in diesem Leitfaden (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Text, Design, Grafiken, Logos, Symbole, Bilder, Code und Software sowie deren Auswahl und Anordnung) sind vertrauliches, ausschließliches Eigentum von Reuter-Stokes, LLC. Und durch Urheberrecht, Markenrechte sowie andere anwendbare Gesetze geschützt. Jegliche Verwendung der Inhalte und Materialien in diesem Leitfaden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Änderung, Verbreitung, Übertragung, Aufführung, Ausstrahlung, Veröffentlichung, das Hochladen, die Lizenzierung, das Reverse Engineering, die Weitergabe oder den Verkauf von Materialien, Informationen, Software, Produkten oder Dienstleistungen, die aus den Inhalten und Materialien in diesem Leitfaden abgeleitet wurden, oder die Erstellung abgeleiteter Werke davon, oder die Verwendung derselben für Zwecke, die in Konkurrenz zu Reuter-Stokes, LLC stehen, ist ausdrücklich verboten.

OBWOHL JEDER VERSUCH UNTERNOMMEN WURDE, DIE VOLLSTÄNDIGKEIT, GENAUIGKEIT UND AKTUALITÄT DER INHALTE UND MATERIALIEN IN DIESEM LEITFADEN SICHERZUSTELLEN, ENTSPRICHT DIESE BEREITSTELLUNG NUR UNSEREM BESTEN WISSEN UND ERFOLGT OHNE MÄNGELGEWÄHR. REUTER-STOKES, LLC. LEHNT AUSDRÜCKLICH ALLE GEWÄHRLEISTUNGEN JEDLICHER ART, OB AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, AB, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND JEDLICHE GEWÄHRLEISTUNG, DASS DIE INHALTE UND MATERIALIEN IN DIESEM LEITFADEN NICHT GEGEN GELTENDES RECHT VERSTOSSEN, SOWIE GEWÄHRLEISTUNGEN, DIE SICH AUS EINEM LEISTUNGS- ODER GESCHÄFTSVERLAUF ERGEBEN; SOWIE GEWÄHRLEISTUNGEN, DASS MATERIALIEN IN DIESEM LEITFADEN FEHLERFREI, VOLLSTÄNDIG, GENAU ODER ZEITGERECHT SIND. KEINE EMPFEHLUNGEN ODER INFORMATIONEN, DIE SIE VON REUTER-STOKES LLC. ODER DURCH DIE INHALTE UND MATERIALIEN DIESES LEITFADENS ERHALTEN HABEN, BEGRÜNDEN IRGEND EINE ART VON GARANTIE. REUTER-STOKES, LLC. GIBT KEINE GEWÄHRLEISTUNGEN ODER ZUSICHERUNGEN BEZÜGLICH DER VERWENDUNG DER INHALTE UND MATERIALIEN IN DIESEM LEITFADEN IN BEZUG AUF DEREN VOLLSTÄNDIGKEIT, RICHTIGKEIT, GENAUIGKEIT, ANGEMESSENHEIT, NÜTZLICHKEIT, AKTUALITÄT, ZUVERLÄSSIGKEIT ODER ANDERE ASPEKTE AB.

SIE BESTÄTIGEN UND ERKLÄREN SICH DAMIT EINVERSTANDEN, DASS SIE DIE VOLLE VERANTWORTUNG FÜR DIE VERWENDUNG DER INHALTE UND MATERIALIEN IN DIESEM LEITFADEN ÜBERNEHMEN. SIE BESTÄTIGEN UND ERKLÄREN SICH DAMIT EINVERSTANDEN, DASS SIE DIE INHALTE UND MATERIALIEN IN DIESEM LEITFADEN AUF EIGENES RISIKO VERWENDEN. SIE ERKENNEN AN UND STIMMEN ZU, DASS, SOWEIT NACH GELTENDEM RECHT ZULÄSSIG, REUTER-STOKES, LLC. FÜR KEINE DIREKTEN, INDIREKTEN, BEILÄUFIGEN, SONDER-, FOLGE- ODER ANDEREN SCHÄDEN UND FÜR KEINE VERSCHÄRFTE SCHADENSERSATZANSPRÜCHE HAFTET, DIE SICH AUS DEN INHALTEN UND MATERIALIEN DIESES LEITFADENS ERGEBEN ODER IN IRGEND EINE WEISE DAMIT ZUSAMMENHÄNGEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SIE AUF EINEM VERTRAG, EINER UNERLAUBTEN HANDLUNG, GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER ANDEREN FAKTOREN BERUHEN. DIESER HAFTUNGS AUSSCHLUSS GILT OHNE EINSCHRÄNKUNG FÜR SCHÄDEN ODER VERLUSTE, DIE SICH AUS EINEM LEISTUNGS AUSFALL, EINEM FEHLER, EINER UNTERLASSUNG, EINEM GEWINNAUSFALL, EINER ZERSTÖRUNG UND ANDEREN MATERIELLEN ODER IMMATERIELLEN VERLUSTEN ERGEBEN.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

Allgemeine Sicherheitsthemen

ACHTUNG ! Schalten Sie den Connector nicht ab, solange der Stromkreis unter Strom steht, es sei denn, dass der Bereich bekanntermaßen ungefährlich ist. Versuchen Sie nicht, den Sensor auseinanderzunehmen. Er kann nicht repariert werden. Wenn der Dichtungsring des Sensors gebrochen ist, strömt das schützende Inertgas aus und der Sensor kann nicht mehr verwendet werden. Schrauben Sie den Sensor nicht direkt am Gehäuse an. Verwenden Sie dazu immer eine 2 -1/4" Überwurfmutter. Beim Festschrauben am Gehäuse kann der Dichtungsring gebrochen werden. Installieren Sie keinen Sensor dessen Fenster gesprungen ist, dessen Gewindegänge beschädigt sind, oder der auseinander gebaut wurde. Die Einheit dichtet gegen hohen Druck in der Turbine ab. Die Überwurfmutter muss mit einem speziellen Schraubenschlüssel festgezogen werden.

VORSICHT ! Der Betriebstemperaturbereich des Flammensensors beträgt -40 °C bis 150 °C. Nicht am Flammensensor arbeiten, solange dieser noch zu warm für eine sichere Handhabung ist.

Informationen zur Zertifizierung



Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ITS16ATEX48405X
IECEx ETL 15.0065X



Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D, T2 & T3
Class I Zone 2 AEx ec IIC T2/T3 Gc
Class I Zone 2 AEx ic IIC T2/T3 Gc
Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ETL24CA105834428X



9900287



DNV 15.0140 X



16-KA4BO-0498X



GYJ20.1557X



EA3C KZ 7500361.01.01.06409



TD100043

Input: 30V $\overline{\overline{\text{---}}}$ 25mA MAX
T3: -40°C to 150°C
T2: -40°C to 235°C (Model with cooling option)

Für weitere Informationen scannen Sie bitte den QR-Code im Bereich „Kundensupport-Center“.

EN60079-7:2015+A1:2018: Explosionsfähige Atmosphären – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“.

EN60079-0:2018: Explosionsfähige Atmosphären – Teil 0: Ausrüstung – Allgemeine Anforderungen.

IEC60079-0:2017 Ausgabe 7: Explosionsfähige Atmosphären – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen.

IEC60079-7:2017 Ausgabe 5.1: Explosionsfähige Atmosphären – Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“.

Entitätsparameter (Kühles Ende): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$

Explosionsfähige Atmosphären – Teil II: Geräteschutz durch Eigensicherheit „I“ (IEC 60079-11 Ausgabe 7.0 2023)

Explosionsfähige Atmosphären – Teil II: Geräteschutz durch Eigensicherheit „I“ (EN 60079-11: 2012)

Empfohlene(s) Kabel: RS-E2-0285PXXX

Bei Verwendung der RS-E2-0285PXXX-Kabelbaugruppe muss der grün/gelbe Draht am Kabelkanal-Anschlusskasten geerdet werden. Die gesamte Verkabelung muss in geerdeten Kabelkanälen verlegt werden.

Die RS-FS-9001 Flame Tracker™-Sensoren entsprechen den folgenden Standards:

Eigensichere Geräte und zugehörige Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten (klassifizierten) Bereichen der Klassen I, II und III sowie Division 1

Entspricht UL 60079-0, UL 60079-11

Eigensichere und nicht zündfähige Ausrüstung für den Einsatz in Gefahrenbereichen
Zertifiziert nach CAN/CSA Std. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

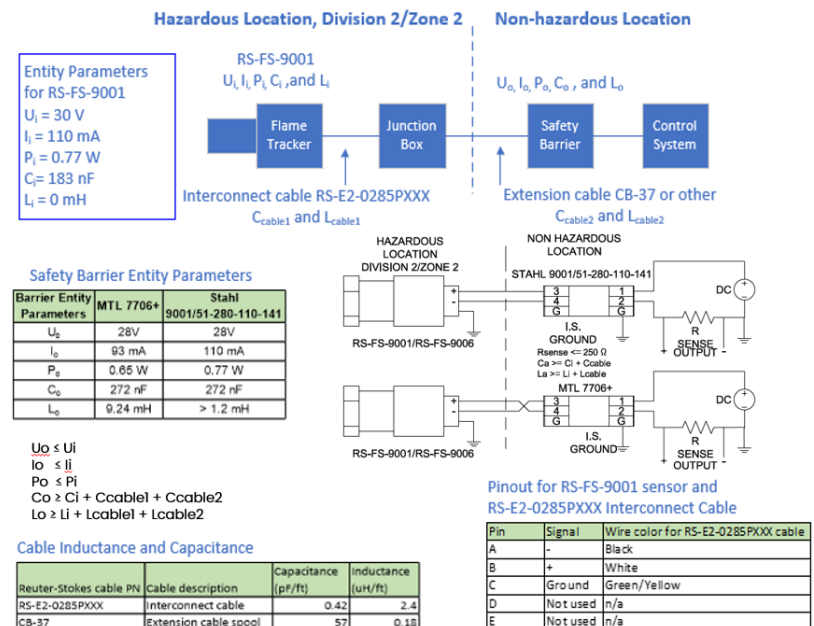
Besondere Nutzungsbedingungen:

Das Gerät darf nur in einem Bereich mit mindestens Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 60664-1 verwendet werden.

Es muss ein Überspannungsschutz vorhanden sein, der auf einen Wert eingestellt ist, der 140 % des Spitzennennspannungswerts an den Versorgungsklemmen des Geräts nicht überschreitet.

INSTALLATION – Sensor zum Steuerungssystem und Eigensicherheit

Die Sensoren werden mit dem Anschlusskabel RS-E2-0285 oder gleichwertig an den Turbinenanschlusskasten angeschlossen. Der RS-E2-0285 besteht aus schwarzen, weißen und grün/gelben Drähten, die verdreht und abgeschirmt sind. Die gesamte Verkabelung muss in einem geerdeten Kabelkanal erfolgen. Das grün/gelbe Kabel muss am Anschlusskasten mit der Erdung verbunden werden. Verbinden Sie die Abschirmungen an keiner Stelle miteinander oder mit der Erdung. Die Abschirmungen sollten einzeln durch alle Anschlusskästen geführt und mit der entsprechenden Erdungsklemme an der Steuerung verbunden werden. Die Polarität des Kabels ist wie folgt; Weiß ist positiv und Schwarz ist negativ/Signalrückkehr. Durch eine Verpolung wird der Sensor nicht beschädigt, der Sensor funktioniert jedoch nicht, wenn er auf diese Weise angeschlossen ist. Das Signalkabel vom Anschlusskasten zur Steuerung sollte ein verdrehtes, abgeschirmtes Paar mit 18 Gauge (1,02 mm) sein. Das Verlängerungskabel vom Anschlusskasten zum Controller liegt in der Verantwortung des Kunden.



Hinweis zu Sicherheitsbarriere-Entitätsparametern: Das Stahl-Zertifizierungsdokument IECEx PTB 09.0001X listet Entitätsparameter für ein Ex ia IIC-System mit einem Sicherheitsfaktor von 1,5 ($L_0 = 1,2mH$, $C_0 = 83nF$) auf, listet jedoch keine Entitätsparameter auf für ein Ex ic IIC-System mit einem Sicherheitsfaktor von 1,0. Der C_0 -Wert bei einem Sicherheitsfaktor von 1,0 kann aus IEC 60079-11 Tabelle A.2 ermittelt werden. – Zulässige Kapazität unter Verwendung des U_0 -Wertes von 28,0 Volt.

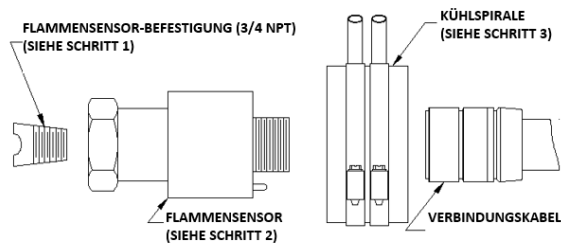
Die zulässige Kapazität beträgt $C_o = 272 \text{ nF @ SF} = 1,0$ (Ex ic IIC) und $C_o = 83 \text{ nF @ SF} = 1,5$ (Ex ia IIC). Der Lo-Wert ist größer als der für ein Ex ia IIC-System angegebene Wert von 1,2 mH. Der Flame Tracker wird als typischer Zweidraht-Stromtransmitter an die Steuerung angeschlossen. Es kann an jeder gut gefilterten Gleichstromquelle von 12 Volt bis 30 Volt betrieben werden. Die Versorgung sollte in der Lage sein, 100 Milliampere zu liefern. Das Netzteil muss geschützt werden, um zu verhindern, dass die Versorgungsspannung 30 Volt überschreitet. Der Maximalwert für den Messwiderstand plus Leitungswiderstand hängt von der Versorgungsspannung ab. Bei 24 Volt beträgt dieser Wert 560 Ohm. Die Pins D und E am RS-FS-900I-Anschluss sind nicht vorhanden. Um die Anforderungen der Zündschutzart Ex ic zu erfüllen, sind die Parameter der Einheit anwendbar. Stahl 900I/5I-280-110-14I und MTL 7706+ sind Sicherheitsbarrieren, die zur Verwendung empfohlen werden. Andere gleichwertige Barrieren können verwendet werden. Die Kombination von Gefahrenbereichsensoren und Kabeln kann anhand des obigen Diagramms, der Tabelle der Kabelinduktivität und -kapazität und der folgenden Gleichungen im Verhältnis zur Sicherheitsbarriere bewertet werden.

SENSOR-PRÜFUNG

Trennen Sie die Sensoren und schrauben Sie sie von der Turbine ab. Stecken Sie die Verbindungskabel wieder in die einzelnen Sensoren ein. Versorgen Sie die Sensoren mit Strom. Überprüfen Sie für jeden Sensor die aktuellen Werte am Controller. Die Sensoren sind lichtempfindlich und können je nach Umgebungslichtstärke einige Messwerte liefern. Testen Sie jeden Sensor, indem Sie die Öffnung abdecken, um die Flammenintensitätssignale von Null zu sehen, und mit einer UV-Lichtquelle, um einen positiven Messwert zu sehen. Ohne Licht sollte der Messwert 3,9 bis 4,1 Milliampere betragen. Bei den meisten UV-Lichtquellen sollte der Messwert über 8 Milliampere liegen. Eine LED-Taschenlampe funktioniert für diese Anwendung möglicherweise nicht. Schwankungen im Taschenlampentyp, in der Stärke oder in der Batteriespannung können zu Schwankungen in der Signalausgabe führen. Die Überprüfung des Sensors ist nur als Feldtest für die allgemeine Funktionalität gedacht und stellt keinen kontrollierten oder quantitativen Test dar. Wenn ein Sensor außerhalb dieser groben Prüfgrenzen liegt, lesen Sie den Abschnitt „Fehlerbehebung“ im Flame Tracker™-Handbuch FS-900IOM. Trennen Sie die Sensorkabel und installieren Sie die Sensoren erneut gemäß den Anweisungen im Abschnitt INSTALLATION – MECHANISCH. Schließen Sie die Verbindungskabel wieder an die Sensoren an.

INSTALLATION – Mechanisch

INSTALLATIONSANWEISUNG FÜR FLAMMSENSOR UND WASSERKÜHLMANTEL



1. BEWERBEN SIE EINEN KLEINEN BETRAG VON NIEMALS SEEZ PART NO NG-165 (GE PN 248A9779P001), ZU GEWINDE, VOR DEM FLAMMSENSOR ZU REINSTALLIEREN. Seien Sie sicher, dass das NICHT-SEEZ AN DEN SIGHT TUBE ANGEWENDET IST MINIMAL UND NUR AN DEN 2. GEWINDE ANGEWENDET WERDEN. WENN NICHT SEEZ IST AUF DAS GESICHT DES SIGHT TUBE ANGEWENDET WERDEN. ES KANN DAS FENSTER DES FLAMMSENSORS ERFOLGEN.
2. DAS FENSTER PRÜFEN UND GGF. MIT IN ISOPROPANOL GETRÄNKTEN WATTESTÄBCHEN REINIGEN. BEI BEDARF DIE IN ABSCHNITT 1.3 BESCHRIEBENE SENSOR-ENDKONTROLLE DURCHFÜHREN. HANDFEST ANZIEHEN (3 – 4 KOMPLETTE DREHUNGEN). MIT EINEM SCHLÜSSEL ETWA 2,5 DREHUNGEN WEITER FESTSCHRAUBEN. NOCH WEITER DREHEN, BIS DIE FEDERN AM KABELSTECKER MIT DEN NUTEN IM SENSORANSCHLUSS FLUCHTEN.

3. DIE KÜHLSPIRALE ÜBER DEN FLAMMSENSOR BIS ZUM GROSSEN DURCHMESSER SCHIEBEN UND DIE LEITUNGEN AN DER SPIRALE ZUR MONTAGE PASSEND ANORDNEN. DIE SCHELLEN AUF 50 – 60 IN LBS FESTZIEHEN. SWAGELOK-VERSCHRAUBUNGEN ANBRINGEN. DIE SCHELLEN NACH DER ERSTEN ABSCHALTUNG WIEDER AUF 50 – 60 IN LBS FESTZIEHEN.

Hinweise: 50 – 60 in. Lbs = 5,6 – 6,8 Nm. Bei Installation der Wasserkühlspirale darauf achten, dass die Kante des Blechstreifens keinen Kontakt mit den Kühlleitungen hat. Dadurch wird sichergestellt, dass die Kante des Streifens im Turbinenbetrieb nicht an den Kühlleitungen reibt oder scheuert.

CONTROLLER-SCHWELLEN

Der Flammensensor liefert eine Mindestleistung von 5 Milliampere, wenn er der minimalen Flammenintensität im Abschnitt „SPEZIFIKATIONEN“ ausgesetzt wird. Der Sollwert für das Ausschalten der Flamme wird normalerweise auf 6,25 % eingestellt, was 5 Milliampere entspricht. Der Sollwert für das Einschalten der Flamme ist normalerweise auf 12,5 % eingestellt, was 6 Milliampere entspricht. Wenn die Intensitätsstufen für diese Einstellungen zu niedrig sind, kann es zu anderen Problemen kommen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung“ im Flame Tracker™-Handbuch FS-900IOM.

TECHNISCHE DATEN

Mechanik

Halterung:	Edelstahl AISI316
Gehäuse:	Edelstahl AISI304 (versiegelt und mit Argon gefüllt)
Anschluss	
Prozessleitung:	¾ Zoll NPT, Buchse
Elektrik:	MIL-C-38999 Serie III Größe 15 (5-polig)
Sensor:	Siliziumkarbid-Fotodiode
Fenster:	Saphir

Betriebsdaten

Empfindlichkeit: RS-FS-900I	>5 mA bei 1×10^{10} Photonen/Zoll ² /Sek. Bei 310 nm
Eingang:	30V 25mA Max
Ausgang:	4 – 20 mA DC, Max. < 21 mA
Reaktionszeit	<25 ms
Anschlusswerte:	12 – 30 VDC, > 100 mA
Temperaturbereich (Umgebung):	-40 °F bis 302 °F (-40 °C bis 150 °C) 455 °F (235 °C) bei spezifizierter Wasserkühlung
Relative Feuchtigkeit	100 %
Prozessdruck	400 psig (2,8 Mpa)
Schutz vor Eindringen	IP54

Kunden-Support-Zentrum

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

GUÍA DE INICIO RÁPIDO

FS-9001QSM-A

Rev J

Noviembre 2024

ESTE ES UN DIBUJO DE HORARIO.
ESTE DIBUJO NO SE MODIFICARÁ SIN EL
CONSENTIMIENTO DE LA PERSONA
AUTORIZADA SEGÚN SE DEFINE EN SOP-295.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC
© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Aviso

Todo el contenido y material de este manual (incluidos sin limitación el texto, diseño, gráficos, logotipos, iconos, imágenes, código y software, además de la selección y disposición de estos elementos) son confidenciales y están patentados, siendo propiedad exclusiva y bajo titularidad de Reuter-Stokes, LLC. y están protegidos por la legislación sobre derechos de autor, marcas comerciales y otras leyes en vigor. Está prohibido cualquier uso del contenido y material de este manual, incluida de forma enunciativa pero no limitativa la modificación, distribución, transmisión, interpretación, difusión, publicación, carga, licencia, ingeniería inversa, transferencia o venta de, o la creación de trabajos derivados a partir de, todo el material, información, software, producto o servicio obtenido a partir del contenido y material de este manual, así como el uso de todo ello para hacer la competencia a Reuter-Stokes, LLC. AUNQUE SE HAN HECHO TODOS LOS ESFUERZOS POSIBLES PARA GARANTIZAR LA TOTALIDAD, EXACTITUD Y ACTUALIDAD DEL CONTENIDO Y MATERIAL DE ESTE MANUAL, SE PROPORCIONA EN CONDICIONES "TAL CUAL" Y "SIEMPRE QUE ESTÉ DISPONIBLE". REUTER-STOKES, LLC. DENIEGA EXPRESAMENTE TODA GARANTÍA DE CUALQUIER CLASE, SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS DE FORMA ENUNCIATIVA PERO NO LIMITATIVA LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO Y TODA GARANTÍA DE QUE EL CONTENIDO Y MATERIAL DE ESTE MANUAL NO VULNERAN NINGÚN DERECHO DE PATENTE, MARCA COMERCIAL O AUTOR, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DEL TRANSCURSO DE LA EJECUCIÓN DE UN CONTRATO O DEL TRANSCURSO DE NEGOCIACIONES, DE QUE LOS MATERIALES DE ESTE MANUAL ESTÁN EXENTOS DE ERRORES NI DE QUE LOS MATERIALES DE ESTE MANUAL SEAN COMPLETOS, EXACTOS O ACTUALES. NINGÚN CONSEJO O INFORMACIÓN QUE USTED OBTenga DE REUTER-STOKES, LLC. O A TRAVÉS DEL CONTENIDO Y MATERIAL DE ESTE MANUAL CREA NINGUNA GARANTÍA DE NINGUNA CLASE. REUTER-STOKES, LLC. NO DA NINGUNA GARANTÍA NI HACE NINGUNA DECLARACIÓN SOBRE EL USO DEL CONTENIDO Y MATERIAL DE ESTE MANUAL EN TÉRMINOS DE SU TOTALIDAD, CORRECCIÓN, EXACTITUD, SUFICIENCIA, UTILIDAD, ACTUALIDAD, FIABILIDAD NI OTRO. USTED RECONOCE Y ACEPTA QUE ASUME TODA LA RESPONSABILIDAD DEL USO QUE USTED HAGA DEL CONTENIDO Y MATERIAL DE ESTE MANUAL. USTED RECONOCE Y ACEPTA QUE EL USO QUE USTED HAGA DEL CONTENIDO Y MATERIAL DE ESTE MANUAL ES BAJO SU PROPIO RIESGO. USTED RECONOCE Y ACEPTA QUE, EN LA MÁXIMA MEDIDA QUE PERMITA LA LEGISLACIÓN VIGENTE, REUTER-STOKES, LLC. NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, PUNITIVO, EJEMPLAR, SUPLEMENTARIO, ESPECIAL, EMERGENTE U OTRO QUE RESULTE DE, O DE ALGUNA FORMA ESTÉ RELACIONADO CON, EL CONTENIDO Y MATERIAL DE ESTE MANUAL, TENGA BASE CONTRACTUAL, EXTRA CONTRACTUAL, DE RESPONSABILIDAD NO CULPOSA CIVIL Y PENAL U OTRA. LA PRESENTE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD ES DE APLICACIÓN, SIN LIMITACIÓN, A TODO DAÑO, PERJUICIO O LESIÓN QUE RESULTE DE ALGÚN FALLO DE FUNCIONAMIENTO, ERROR U OMISIÓN, DE SU PÉRDIDA DE BENEFICIOS, DE DESTRUCCIÓN Y DE TODA OTRA PÉRDIDA TANGIBLE O INTANGIBLE.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

Cuestiones generales de seguridad

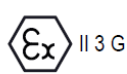
¡ADVERTENCIA!

No desconecte el conector mientras el circuito esté activado (o conectado), a menos que sepa que la zona no es peligrosa.
No intente desmontar el sensor. Si se estropea, el sensor no se puede reparar. Si se rompe el sello del sensor, se perderá el gas inerte de relleno, por lo que el sensor quedaría inutilizado.
No retire el sensor girando el cuerpo. Utilice siempre una tuerca de soporte de 1 3/8 pulgadas. Si gira el cuerpo el sello se podría romper. Si se rompe el sello del sensor, se perderá el gas inerte de relleno, por lo que el sensor quedaría inutilizado. Una vez roto el sello, no se puede volver a sellar montándolo.
No instale un sensor con una ventana rota, hilos dañados o un sensor que haya sido previamente desmontado.

¡PRECAUCIÓN!

El Flame Sensor puede funcionar entre -40 °C y 150 °C de temperatura. No intente manipular el sensor de llamas hasta que no se haya enfriado alcanzando una temperatura de manipulación segura.

Información de certificaciones

Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ITS16ATEX48405X
IECEx ETL 15.0065X



Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D, T2 & T3
Class I Zone 2 AEx ec IIC T2/T3 Gc
Class I Zone 2 AEx ic IIC T2/T3 Gc
Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ETL24CA105834428X



9900287



Segurança
DNV 15.0140 X



16-KA4BO-0498X



GYJ20.1557X



EA3C KZ 7500361.01.01.06409



TD100043

Input: 30V $\pm$ 25mA MAX
T3: -40°C to 150°C
T2: -40°C to 235°C (Model with cooling option)

Escanee el código QR en la sección Centro de atención al cliente para obtener más información.

EN60079-7:2015+A1:2018: Atmósferas explosivas –Parte 7: Protección de equipos mediante seguridad aumentada “e”.

EN60079-0:2018: Atmósferas explosivas- Parte 0: Equipo –Requisito general.

IEC60079-0:2017 Edición 7: Atmósferas explosivas – Parte 0: Equipo –Requisito general.

IEC60079-7:2017 Edición 5.1: Atmósferas explosivas – Parte 7: Protección de equipos por tipo de seguridad aumentada “e”.

Parámetros de entidad (extremo frío): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$

Atmósferas explosivas –Parte 11: Protección de equipos por seguridad intrínseca “i” (IEC 60079-11 Edición 7.0 2023)

Atmósferas explosivas –Parte 11: Protección de equipos por seguridad intrínseca “i” (EN 60079-11:2012)

Cable(s) recomendado(s): RS-E2-0285PXXX

Cuando se utiliza el conjunto de cables RS-E2-0285PXXX, el cable verde/amarillo debe estar conectado a tierra en la caja de conexiones del conducto. Todo el cableado debe estar en conductos conectados a tierra.

Los sensores RS-FS-9001 Flame Tracker™ cumplen con los siguientes estándares:

Aparatos intrínsecamente seguros y aparatos asociados para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas de Clase I, II y III y División 1

Cumple con UL 60079-0, UL 60079-11

Equipos intrínsecamente seguros y no inflamables para uso en ubicaciones peligrosas

Certificado según la norma CAN/CSA. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

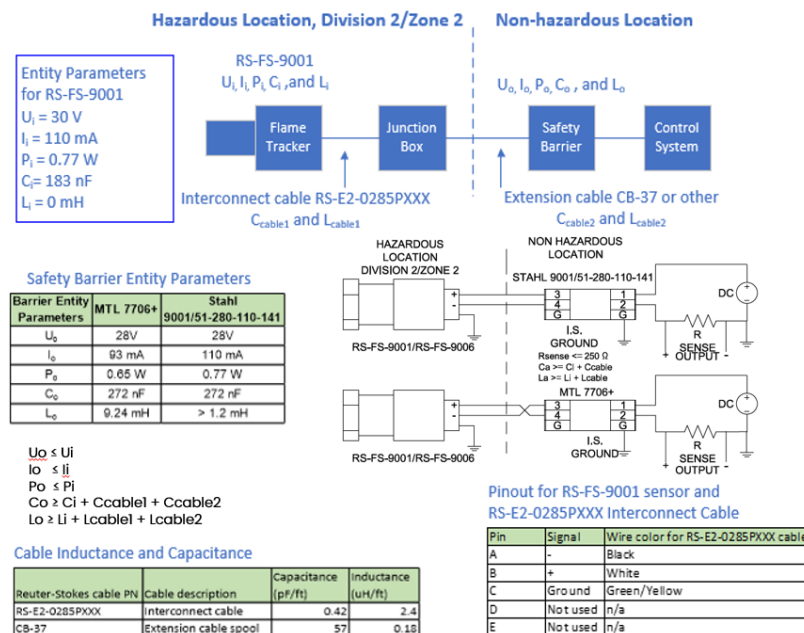
Condición especial de uso:

El equipo solo se utilizará en un área con al menos un grado de contaminación 2, tal como se define en IEC 60664-1.

Se debe proporcionar protección transitoria que se establezca en un nivel que no exceda el 140 % del valor de voltaje nominal máximo en los terminales de suministro del equipo.

INSTALACIÓN – Sensor para sistema de control y seguridad intrínseca

Los sensores se conectan a la caja de conexiones de la turbina con un cable conector RS-E2-0285 o equivalente. El RS-E2-0285 consta de cables negro, blanco y verde/amarillo trenzados y blindados. Todo el cableado debe estar en conductos conectados a tierra. El cable verde/amarillo debe estar conectado a tierra en la caja de conexiones. No conecte los blindajes entre sí ni a tierra en ningún lugar. Los blindajes deben pasarse individualmente a través de todas las cajas de conexiones y conectarse al terminal de tierra adecuado en el controlador. La polaridad del cable es la siguiente; El blanco es positivo y el negro es negativo/retorno de señal. La polaridad inversa no dañará el sensor; sin embargo, el sensor no funcionará conectado de esta manera. El cable de señal desde la caja de conexiones hasta el controlador debe ser de par trenzado blindado de calibre 18 (1,02 mm). El cable de extensión desde la caja de conexiones hasta el controlador es responsabilidad del cliente.



Nota sobre los parámetros de entidad de la barrera de seguridad: El documento de certificación de Stahl, IECEx PTB 09.0001X, enumera los parámetros de entidad para un sistema Ex ia IIC con un factor de seguridad de 1,5 ($L_0 = 1,2mH$, $C_0 = 83nF$), pero no enumera los parámetros de entidad para un sistema Ex ic IIC con un factor de seguridad de 1,0. El valor de C_0 con un factor de seguridad de 1,0 se puede determinar a partir de la Tabla A.2 de IEC 60079-11. – Capacitancia

permitida utilizando el valor U_0 de 28,0 Voltios. La capacitancia permitida es $C_0 = 272 \text{ nF}$ @ SF = 1,0 (Ex ic IIC) y $C_0 = 83 \text{ nF}$ @ SF = 1,5 (Ex ia IIC). El valor L_0 será mayor que el valor de 1,2 mH indicado para un sistema Ex ia IIC.

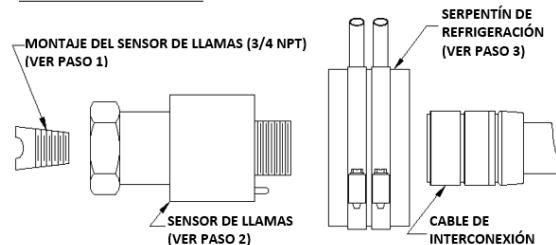
El Flame Tracker está conectado al controlador como un típico transmisor de corriente de dos cables. Puede funcionar con cualquier fuente de CC bien filtrada, desde 12 voltios hasta 30 voltios. El suministro debe ser capaz de suministrar 100 miliamperios. La fuente de alimentación debe estar protegida para evitar que la tensión de alimentación supere los 30 voltios. El valor máximo de la resistencia de detección más la resistencia del cable depende del voltaje de suministro. A 24 voltios este valor es de 560 ohmios. Los pines D y E del conector RS-FS-9001 no están presentes. Los parámetros de la entidad son aplicables para cumplir con el requisito de tipo de protección Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 y MTL 7706+ son barreras de seguridad cuyo uso se sugiere. Se pueden utilizar otras barreras equivalentes. La combinación de sensores y cables para áreas peligrosas se puede evaluar en relación con la barrera de seguridad utilizando el diagrama anterior, la tabla de inductancia y capacitancia del cable y las siguientes ecuaciones.

VERIFICACIÓN DEL SENSOR

Desconecte los sensores y desatornillelos de la turbina. Vuelva a conectar los cables de interconexión a cada uno de los sensores. Aplique energía a los sensores. Verifique los valores actuales en el controlador para cada uno de los sensores. Los sensores son sensibles a la luz y pueden tener alguna lectura, dependiendo del nivel de luz ambiental. Pruebe cada sensor cubriendo el puerto para ver las señales de intensidad de llama cero y con una fuente de luz ultravioleta para ver una lectura positiva. Sin luz, la lectura debe ser de 3,9 a 4,1 miliamperios. Con la mayoría de las fuentes de luz ultravioleta, la lectura debe ser superior a 8 miliamperios. Es posible que una linterna LED no funcione para esta aplicación. Las variaciones en el tipo de linterna, la potencia o el voltaje de la batería pueden causar variaciones en la salida de la señal. La verificación del sensor está pensada como una prueba de campo para la funcionalidad general únicamente y no es una prueba controlada o cuantitativa. Si un sensor está fuera de estos límites de verificación aproximados, consulte la sección Solución de problemas en el manual Flame Tracker™ FS-9001OM. Desconecte los cables de los sensores y reinstale los sensores de acuerdo con las instrucciones en la Sección INSTALACIÓN – MECÁNICA. Vuelva a conectar los cables de interconexión a los sensores.

INSTALACIÓN – Mecánica

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL SENSOR DE LLAMAS Y DE LA CAMISA DE REFRIGERACIÓN POR AGUA



1. APLIQUE UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE LA PARTE NO NG-165 (GE PN 248A9779P001) DE NEVER-SEEZ, A ROSCAS, ANTES DE REINSTALAR EL SENSOR DE LLAMA. ASEGÚRESE DE QUE EL NEVER-SEEZ APLICADO AL TUBO DE VISTA ES MÍNIMO Y APLICADO SOLAMENTE A LA 2 HILOS. SI NUNCA SEEZ SE APLICA A LA CARA DEL TUBO DE VISTA, SOBRE CALEFACCIÓN. PUEDE FOGAR LA VENTANA DEL SENSOR DE LLAMA.
2. COMPRUEBE LA VENTANA Y, SI FUESE NECESARIO, LÍMPIELA CON UNA ALMOHADILLA EMPAPADA EN ISOPROPANOL. COMPRUEBE EL SENSOR COMO SE DESCRIBE EN LA SECCIÓN 1.3 SI ES NECESARIO. INSTÁLELO APRETANDO CON LA MANO (3-4 VUELTAS COMPLETAS). APRIETE CON UNA LLAVE UNAS 2,5 VUELTAS. APRIETE MÁS SI FUESE NECESARIO PARA ALINEAR LAS LLAVES AL CONECTOR DEL CABLE CON LAS RANURAS DEL CONECTOR DEL SENSOR.

3. DESLICE EL SERPENTÍN DE REFRIGERACIÓN SOBRE EL DIÁMETRO MAYOR DEL SENSOR DE LLAMA Y ORIENTE LOS TUBOS DEL SERPENTÍN SEGÚN SEA NECESARIO PARA SU MONTAJE. APRIETE LAS ABRAZADERAS 50-60 PULG. LIBRAS. INSTALE LOS ADAPTADORES SWAGELOK. TRAS LA PRIMERA PARADA, VUELVA A APRETAR LAS ABRAZADERAS 50-60 PULG. LIBRAS.

Nota: 50 - 60 pulg. libras = 5,6 - 6,8 Nm. Al instalar el serpentín de refrigeración de agua, asegúrese de que el extremo de la banda de placa metálica no esté en contacto con los tubos de refrigeración. Esto garantizará que no se produzca ninguna fricción ni desgaste de los tubos de refrigeración durante el funcionamiento de la turbina por culpa del extremo de la banda.

UMBRALES DEL CONTROLADOR

El sensor de llama proporciona una salida mínima de 5 miliamperios cuando se expone a la intensidad de llama mínima indicada en la sección ESPECIFICACIÓN. El punto de ajuste para apagar la llama normalmente se establece en 6,25%, lo que equivale a 5 miliamperios. El punto de ajuste para encender la llama normalmente se establece en 12,5%, lo que equivale a 6 miliamperios. Si los niveles de intensidad son demasiado bajos para estos ajustes, puede haber otros problemas. Consulte la sección Solución de problemas en el manual Flame Tracker™ FS-9001OM.

ESPECIFICACIONES

Mecánica

Cuerpo:	Acero inoxidable AISI316
Alojamiento:	Acero inoxidable AISI304 (sellado y relleno de argón)
Conector	
Proceso:	NPT hembra 3/4"
Eléctrico:	MIL-C-38999 Serie III tamaño 15 (5 patillas)
Sensor:	Fotodiodo de carburo de silicio
Ventana:	Zafiro

Funcionamiento

Sensibilidad: RS-FS-9001	>5 mA a 1×10^{10} fotones/pulg.2/s a 310 nm
Aporte:	30V $\overline{\text{---}}$ 25mA máx
Salida:	4 - 20 mA CC, máx. < 21 mA
Tiempo de respuesta	<25 milisegundos
Requisitos de alimentación:	12 - 30 V CC a > 100 mA
Límites térmicos (ambiental):	-40 °F a 302 °F (-40 °C a 150 °C) 455 °F (235 °C) con agua de refrigeración específica
Humedad relativa:	100%
Presión de proceso:	400 psig (2,8 MPa)
Protección de ingreso	IP54

Centro de Atención al Cliente

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

RÖVID ÜZEMBEHELYEZÉSI ÚTMUTATÓ

FS-9001QSM-A

Rev J

2024 November

EZ EGY ÜTEMTERV RAJZ.
EZ A RAJZ, AZ SOP-295 MEGHATÁROZÁSA
SZERINT, NEM MÓDOSÍTHATÓ A
FELHATALMAZÁSSAL BÍRÓ SZEMÉLY JÓVÁHAGYÁSA
NÉLKÜL.

Megjegyzés

Az ebben az Útmutatóban szereplő összes tartalom és anyag (beleértve, korlátozás nélkül, a szöveget, dizájnt, grafikákat, logókat, ikonokat, képeket, kódot és szoftvert, valamint ezek kiválasztását és elrendezését) bizalmas és védett, ezek kizárólagos tulajdonosa és birtokosa a Reuter-Stokes, LLC. és szerzői jog, védjegy és egyéb alkalmazandó törvények által védett. Ezen Útmutató tartalmának és anyagának bármilyen felhasználása, ideértve, de nem kizárólagosan, bármilyen anyag módosítását, terjesztését, továbbítását, teljesítését, sugárzását, közzétételét, feltöltését, engedélyeztetését, fordított mérnökségét, átruházását vagy eladását, vagy származtatott művek készítését bármilyen anyagból, az Útmutató tartalmából és anyagából nyert információk, szoftverek, termékek vagy szolgáltatások, illetve azoknak a Reuter-Stokes, LLC számára versenyképes célú felhasználása kifejezetten tilos. MÍG MINDENT MEGTETTÜNK A TARTALOM ÉS ANYAG TELJESSÉGÉNEK, PONTOSSÁGÁNAK ÉS IDŐSZERŰSÉGÉNEK A BIZTOSÍTÁSÁRA, EZT AZ „AHOGY VAN” ÉS „AMINT HOZZÁFÉRHETŐ” ALAPON TETTÜK. REUTER-STOKES, LLC. KIFEJEZETTEN NYILATKOZIK A SZAVATOSSÁGRA VONATKOZÓ MINDEN KORLÁTOZÁSRÓL, LEGYEN AZ KIFEJEZETT VAGY HALLGATÓLAGOS, BELEÉRTVE, DE NEM KORLÁTOZVA A PIACKÉPESSÉG HALLGATÓLAGOS SZAVATOSSÁGÁT ÉS AZ ADOTT RENDELTELESI CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGOT, ÉS BÁRMELY SZAVATOSSÁGOT AZ EBBEN AZ ÚTMUTATÓBAN TALÁLHATÓ TARTALOM ÉS ANYAG BITORLÁSÁRA, CSAK ÚGY MINT A TELJESÍTMÉNYBŐL VAGY EGYEZSÉGBŐL SZÁRMAZÓ SZAVATOSSÁGOK; AZ EBBEN AZ ÚTMUTATÓBAN TALÁLHATÓ ANYAGOK HIBAMENTESÉK; VAGY HOGY AZ EBBEN AZ ÚTMUTATÓBAN SZEREPLŐ ANYAGOK TELJESEK, PONTOSSAK ÉS IDŐSZERŰEK. NINCS OLYAN TANÁCS VAGY INFORMÁCIÓ, AMIT ÖN A REUTER-STOKES, LLC-TŐL KAPOTT VOLNA. VAGY AZ ÚTMUTATÓ TARTALMÁN ÉS ANYAGÁN KERESZTÜL SEMMILYEN GARANCIA NEM KERÜL MEGHATÁROZÁSRA. REUTER-STOKES, LLC. NEM JELENT SEMMILYEN GARANCIÁT VAGY KÉPVISELETET EZEN ÚTMUTATÓ JELEN TARTALMA ÉS ANYAGA VONATKOZTATÁSÁBAN A TELJESSÉGÜK, HELYESSÉGÜK, PONTOSSÁGUK, HASZNOSSÁGUK, IDŐSZERŰSÉGÜK, MEGBÍZHATÓSÁGUK VAGY EGYÉB TEKINTETBEN. TUDOMÁSUL VESZI ÉS ELFOGADJA, HOGY ÖN TELJES FELELŐSSÉGET VÁLLAL AZ EBBEN AZ ÚTMUTATÓBAN SZEREPLŐ TARTALOM ÉS ANYAG HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓAN. TUDOMÁSUL VESZI ÉS ELFOGADJA, HOGY AZ EBBEN AZ ÚTMUTATÓBAN SZEREPLŐ TARTALMAT ÉS ANYAGOT A SAJÁT KOCKÁZATÁRA HASZNÁLJA. ELISMERI ÉS ELFOGADJA, HOGY AZ ALKALMAZANDÓ JOG ÁLTAL LEHETSÉGES LEGSZÉLESEBB ÉRTELEMBEN, REUTER-STOKES, LLC. NEM FELELŐS BÁRMILYEN KÖZVETETT, KÖZVETLEN, BÜNTETŐ, PÉLDASZERŰ, VÉLETLEN, SPECIÁLIS, KÖVETKEZMÉNY KÁRTÉRÍTÉS ESETÉN, AMI EZEN ÚTMUTATÓ TARTALMÁVAL ÉS ANYAGÁVAL KAPCSOLATOS, AKÁR SZERZŐDÉSEN, JOGELLENES KÁROKOZÁSON, OBJEKTÍV FELELŐSSÉGEN VAGY EGYEBEKEN ALAPSZIK. EZ A NYILATKOZAT KORLÁTOZÁSOK NÉLKÜL BÁRMILYEN KÁROKRA VAGY SÉRÜLÉSEKRE VONATKOZIK, AMI NEMTELJESÍTÉS, HIBA, MULASZÁTS, AZ ÖN PROFIT VESZTESÉGE, ÁRTALMATLANÍTÁS ÉS BÁRMI EGYÉB MATERIÁLIS ÉS IMMATERIÁLIS VESZTESÉGBŐL ERED.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC
© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Általános biztonsági kérdések

FIGYELEM!

Ne húzza ki a csatlakozót, amíg az áramkör feszültség alatt (vagy bekapcsolt állapotban) van, hacsak nem veszélytelennek ismert környezetről van szó.

Ne kísérelje meg az érzékelő szétszerelését. Az érzékelő nem javítható. Az érzékelő tömítésének megsértése inerttöltőgáz-veszteséghez vezet, és az érzékelőt használhatatlanná teszi.

Ne távolítsa az érzékelőt a főréz tekerésével. Mindig használjon egy 1 3/8 hüvelykes rögzítőanyát. A főréz tekerése megsérülhet a tömítést. Az érzékelő tömítésének megsértése inerttöltőgáz-veszteséghez vezet, és az érzékelőt használhatatlanná teszi. Ha a tömítés egyszer megrongálódott, újraszzereléssel nem lehet visszatömíteni.

Ne szereljen be olyan érzékelőt, melynek ablaka törött, menetei megrongálódtak vagy amely korábban már szét volt szerelve.

VIGYÁZAT!

A Lángérzékelő működési hőmérséklet-tartománya -40°C és 150°C közötti. Ne próbáljon meg dolgozni a Lángérzékelővel, amíg az nem ért el egy biztonságos kezelési hőmérsékletet.

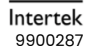
SZABVÁNYOK HITELESÍTVE



Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ITS16ATEX48405X
IECEx ETL 15.0065X



Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D, T2 & T3
Class I Zone 2 AEx ec IIC T2/T3 Gc
Class I Zone 2 AEx ic IIC T2/T3 Gc
Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ETL24CA105834428X



9900287



Seguranca
DNV 15.0140 X



16-KA4BO-0498X



GYJ20.1557X



EA3C KZ 7500361.01.01.06409



TD100043

Input: 30V $\overline{\overline{=}}$ 25mA MAX
T3: -40°C to 150°C
T2: -40°C to 235°C (Model with cooling option)

További információért olvassa be a QR-kódot az Ügyfélszolgálati Központ részben.

EN60079-7:2015+A1:2018: Robbanásveszélyes légkör – 7. rész: Berendezésvédelem fokozott biztonsággal „e”.

EN60079-0:2018: Robbanásveszélyes környezet – 0. rész: Berendezések – Általános követelmény.

IEC60079-0:2017 7. kiadás: Robbanásveszélyes környezet – 0. rész: Berendezés – Általános követelmény.

IEC60079-7:2017 5.1 kiadás: Robbanásveszélyes közegek – 7. rész: Berendezésvédelem fokozott biztonságú „e” típus szerint.

Entitásparaméterek (Cool End): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$

Robbanásveszélyes légkör – 11. rész: A berendezés védelme „I” gyújtószikramentes biztonsággal (IEC 60079-11, 7.0 kiadás, 2023)

Robbanásveszélyes légkör – 11. rész: A berendezés védelme „I” gyújtószikramentes biztonsággal (EN 60079-11: 2012)

Javasolt kábel(ek): RS-E2-0285PXXX

Az RS-E2-0285PXXX kábel szerelvény használatakor a zöld/sárga vezetékét földelni kell a védőcső csatlakozódobozánál. Minden vezetékét földelt vezetékben kell elhelyezni.

Az RS-FS-9001 Flame Tracker™ érzékelők megfelelnek a következő szabványoknak:

Gyújtószikramentes készülékek és kapcsolódó készülékek az I., II. és III. osztályban, valamint az I. osztályba tartozó veszélyes (osztályozott) helyeken történő használatra

Megfelel az UL 60079-0, UL 60079-11 szabványoknak

Gyújtószikramentes és nem gyújtóveszélyes berendezések veszélyes helyeken történő használatra CAN/CSA Std. tanúsítvánnyal rendelkeznek. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

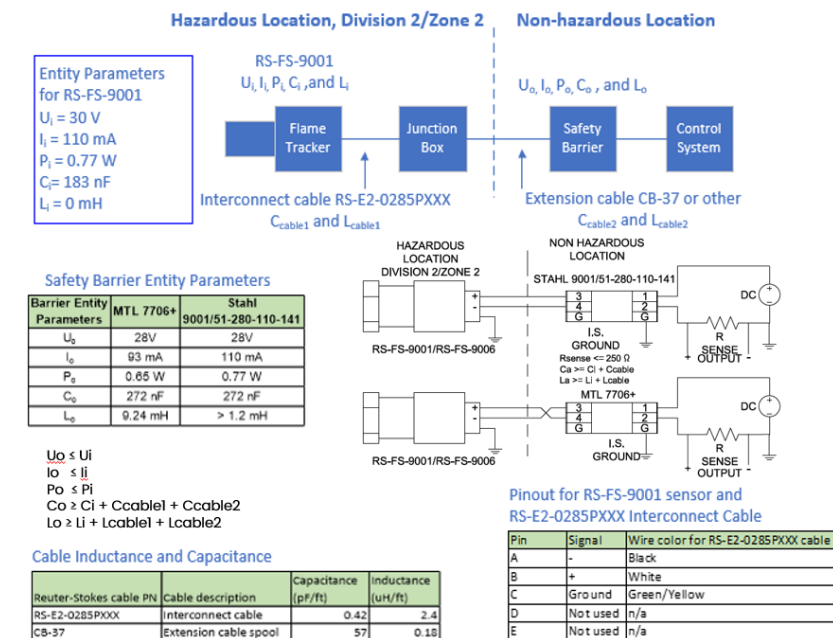
Különleges felhasználási feltételek:

A berendezést csak az IEC 60664-1 szabványban meghatározott, legalább 2-es szennyezettségi fokozatú területen szabad használni.

Tranziens védelmet kell biztosítani, amely nem haladja meg a névleges csúcshőfeszültség 140 %-át a berendezés tápcsatlakozásán.

TELEPÍTÉS – Érzékelő a vezérlőrendszerhez és a gyújtószikramentes biztonsághoz

Az érzékelők RS-E2-0285 vagy azzal egyenértékű csatlakozókábellel csatlakoznak a turbina csatlakozódobozához. Az RS-E2-0285 fekete, fehér és zöld/sárga vezetékekből áll, csavart és árnyékolt. Minden vezetékét földelt vezetékben kell elhelyezni. A zöld/sárga vezetékét földelni kell a csatlakozódobozban. Ne csatlakoztassa az árnyékolásokat egymáshoz vagy a földeléshez semmilyen helyen. Az árnyékolásokat egyenként kell átugrani az összes csatlakozódobozon, és csatlakoztatni kell a vezérlő megfelelő földelési csatlakozójához. A kábel polaritása a következő; a fehér pozitív, a fekete pedig a negatív/jelviszaadás. A fordított polaritás nem károsítja az érzékelőt, de az érzékelő nem működik így csatlakoztatva. A jelkábelnek a csatlakozódoboztól a vezérlőig 18-as (1,02 mm-es) csavart árnyékolt érpárnak kell lennie. A csatlakozódoboztól a vezérlőhöz vezető hosszabbító kábel az ügyfél felelőssége.



Megjegyzés a biztonsági korlát entitásparamétereiről: A Stahl tanúsítási dokumentum, az IECEx PTB 09.0001X, felsorolja az Ex ia IIC rendszer entitásparamétereit 1,5-ös biztonsági tényezővel ($L_0 = 1,2 mH$, $C_0 = 83nF$), de nem sorolja fel az entitásparamétereket 1,0 biztonsági tényezővel rendelkező Ex ic IIC rendszerhez. A C_0 -érték 1,0 biztonsági tényező mellett az IEC 60079-11 szabvány A.2 táblázatából határozható meg. – Engedélyezett kapacitás 28,0 Volt U_0 értékkel. A megengedett

kapacitás $C_0 = 272 \text{ nF @ SF} = 1,0$ (Ex ic IIC) és $C_0 = 83 \text{ nF @ SF} = 1,5$ (Ex ia IIC). A L_0 érték nagyobb lesz, mint az Ex ia IIC rendszereknél megadott 1,2 mH érték.

A Flame Tracker tipikus kétvezetékű áramadóként csatlakozik a vezérlőhöz. Bármilyen jól szűrt egyenáramú tápról üzemeltethető 12 V-tól 30 V-ig. A tápnak 100 milliampere ellátására alkalmasnak kell lennie. A tápfeszültséget védeni kell, hogy a tápfeszültség ne haladja meg a 30 voltot. Az érzékelési ellenállás és a vezeték ellenállás maximális értéke a tápfeszültségtől függ. 24 volton ez az érték 560 ohm. Az RS-FS-9001 csatlakozón nincs D és E érintkező.

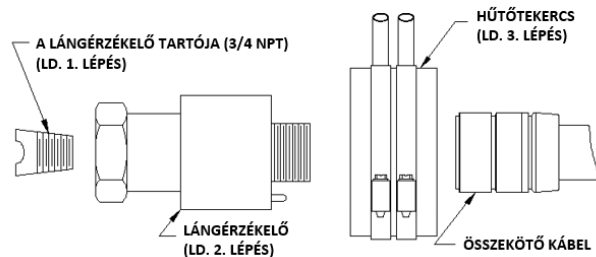
Az entitásparaméterek alkalmazhatók a védelem típusának Ex ic követelményének teljesítésére. A Stahl 9001/51-280-110-141 és az MTL 7706+ olyan biztonsági korlátok, amelyek használata javasolt. Más egyenértékű akadályok is használhatók. A veszélyes terület érzékelőinek és kábeleinek kombinációja a biztonsági sorompóhoz viszonyítva értékelhető a fenti diagram, a kábel induktivitásának és kapacitásának táblázata, valamint a következő egyenletek segítségével.

SENZOR ELLENŐRZÉSE

Kösse le az érzékelőket, és csavarja le őket a turbináról. Dugja vissza az összekötő kábeleket az egyes érzékelőkbe. Kapcsolja be az érzékelőket. Ellenőrizze az egyes érzékelők áramértékeit a vezérlőnél. Az érzékelők érzékenyek a fényre, és a környezeti fényszinttől függően némi olvasási értékük is lehet. Teszteljen minden érzékelőt úgy, hogy letakarja a portot, hogy lássa a nulla lángintenzitású jeleket, és UV fényforrással, hogy pozitív eredményt lásson. Fény nélkül az értéknek 3,9–4,1 milliampere kell lennie. A legtöbb UV fényforrásnál a leolvasásnak 8 milliampere felett kell lennie. Előfordulhat, hogy a LED-es zseblámpa nem működik ennél az alkalmazásnál. A zseblámpa típusának, erősségének vagy akkumulátorfeszültségének változásai a jelkimenet változását okozhatják. Az érzékelő ellenőrzése csak általános működési tesztnek készült, és nem ellenőrzött vagy mennyiségi teszt. Ha egy érzékelő kívül esik ezeken a durva ellenőrzési határokon, lásd a Hibaelhárítás részt a Flame Tracker™ FS-9001OM kézikönyvében. Húzza ki az érzékelő kábeleit, és szerelje vissza az érzékelőket a TELEPÍTÉS – MECHANIKA fejezetben leírtak szerint. Csatlakoztassa újra az összekötő kábeleket az érzékelőkhöz.

TELEPÍTÉS – mechanikus

A LÁNGÉRZÉKELŐ ÉS A VÍZHŰTŐ KÖPENY BESZERELÉSI ÚTMUTATÓJA



1. A LÁNGÉRZÉKELŐ VISSZASZERELÉSÉT MEGELŐZŐEN AZ NG-165-ös (GE PN 248A9779P001) SZÁMÚ TERMÉKBŐL TEGYEN EGY KEVESET A MENETEKRE. BIZONYOSODJON MEG RÓLA, HOGY A FIGYELŐCSŐRE FELVITT NEVER-SEZ MINIMÁLIS MENNYISÉGŰ ÉS KIZÁRÓLAG A MÁSODIKTÓL A NEGYEDIK MENETIG VAN BEVONVA. HA NEVER-SEZ KERÜL A FIGYELŐCSŐ FELÜLETÉRE, AZ MELEGEDÉSKOR HOMÁLYOSSÁ TEHETI A LÁNGÉRZÉKELŐ ABLAKÁT.
2. VIZSGÁLJA MEG AZ ABLAKOT, ÉS TÖRÖLJE MEG EGY IZOPROPANOLBA ÁZTATOTT TÖRLŐVEL, HA SZÜKSÉGES. SZÜKSÉG SZERINT VÉGEZZE EL AZ ÉRZÉKELŐ ELLENŐRZÉSÉT AZ 1.3 FEJEZETBEN LEÍRTAKNAK MEGFELELŐEN. A BESZERELÉST KÉZI MEGSZORÍTÁSSAL VÉGEZZE EL (3–4 TELJES FORDULAT). CSAVARKULCCSAL SZORÍTSA MEG NAGYJÁBÓL 2,5 FORDULATNYIRA. SZÜKSÉG ESETÉN SZORÍTSA TOVÁBB, HOGY A KÁBELCSATLAKOZÓN LÉVŐ KULCSOK EGY SORBA KERÜLJENEK AZ ÉRZÉKELŐCSATLAKOZÓ NYÍLÁSAIVAL.
3. CSÚSZTASSA A HŰTŐTEKERCS ET A LÁNGÉRZÉKELŐ FŐ ÁTMÉRŐJE FÖLÉ ÉS AZ ÖSSZEÁLLÍTÁSHOZ SZÜKSÉGES TEKERECSEKEN ÁLLÍTSA BE A CSÖVEKET. SZORÍTSA MEG A SZORÍTÓKAPCSOKAT 5,6–6,8 NM-

RE. SZERELJE BE A SWAGELOK-TÍPUSÚ SZERELVÉNYEKET. AZ ELSŐ LEÁLLÍTÁST KÖVETŐEN ÁLLÍTSA VISSZA A SZORÍTÓKAPCSOKAT 5,6–6,8 NM-RE.

Megjegyzés: 50 – 60 in. lbs = 5,6 – 6,8 Nm. A vízhűtőes tekercs beszerelésekor bizonyosodjon meg arról, hogy a lemezzsalag széle nem érintkezik a hűtőcsövekkel. Ez biztosítja majd, hogy a turbina működése közben a hűtőcsövek nem dörzsölődnek vagy súrlódnak a lemez széleivel.

VEZÉRLŐKÜSZÖBÖK

A lángérzékelő 5 milliampere minimális teljesítményt biztosít, ha a SPECIFIKÁCIÓ szakaszban a minimális lángintenzitásnak van kitéve. A láng kikapcsolásának alapértéke általában 6,25%, ami 5 milliampere felel meg. A láng bekapcsolásának alapértéke általában 12,5%, ami 6 milliampere felel meg. Ha az intenzitás szintje túl alacsony ezekhez a beállításokhoz, akkor más problémák is előfordulhatnak. Tekintse meg a Flame Tracker™ FS-9001OM kézikönyvének Hibaelhárítás című részét.

MŰSZAKI LEÍRÁS

A fő rész

Mechanikus tartója:	AlSi316 rozsdamentes acél
Foglalat:	AlSi304 rozsdamentes acél (tömített és argongázzal töltött)
Csatlakozó	
Típusa:	3/4" NPT anya
Elektromos:	MIL-C-38999 Sorozat III 15-ös méret (5 tűs)
Érzékelő:	Szilícium-karbid fotodióda
Ablak:	Zafír

Működési

Érzékenység:	RS-FS-9001	>5 mA @ 1×10^{10} foton/in ² /mp. @ 310 nm
Bemenet:		30V $\overline{\text{---}}$ 25mA Max
Kimenet:		4 – 20 mA dc, Max < 21 mA
Válaszidő		<25 milliszekundum
Energiaigények:		12 – 30 vdc @ > 100 mA
Hőmérsékleti tartomány (környezeti):		-40°F-től 302°F-ig (-40°C-től 150°C-ig)
Viszonylagos páratartalom		100%
Üzemi nyomás		400 psig (2.8 Mpa)
Behatolásvédelem		IP54

Vevőszolgálat

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

GUIDA RAPIDA

FS-9001QSM-A

Rev J

Novembre 2024

QUESTO È UN DISEGNO DI PROGRAMMA.
QUESTO DISEGNO NON DEVE ESSERE
MODIFICATO SENZA IL CONSENSO DELLA
PERSONA AUTORIZZATA, SECONDO QUANTO
DEFINITO IN SOP-295.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC

© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Avviso

Tutto il contenuto e il materiale nel presente Manuale (compresi, a solo titolo di esempio, testi, disegni, grafici, loghi, icone, immagini, codici e software, nonché la selezione e disposizione degli stessi) sono riservati e proprietari, di esclusiva proprietà e appartenenti a Reuter-Stokes, LLC. e sono protetti dalle leggi sul diritto d'autore e sui marchi commerciali, nonché da altre leggi pertinenti. Qualsiasi utilizzo del contenuto e del materiale nel presente Manuale, compresi, a solo titolo di esempio, la modifica, distribuzione, trasmissione, esecuzione, diffusione, pubblicazione, caricamento, cessione in licenza, ingegnerizzazione inversa, trasferimento o vendita, o la creazione di lavori derivati, qualsiasi materiale, informazione, software, prodotto o servizio ottenuto dal contenuto e dal materiale nel presente Manuale, o l'utilizzo degli stessi per scopi competitivi nei confronti di Reuter-Stokes, LLC è espressamente vietato.

SEBBENE SIA STATO DEDICATO OGNI SFORZO PER ASSICURARE LA COMPLETEZZA, PRECISIONE E TEMPESTIVITÀ DEL CONTENUTO E DEL MATERIALE NEL PRESENTE MANUALE, QUEST'ULTIMO VIENE FORNITO IN BASE AL CONCETTO "COSÌ COM'È" E "SECONDO QUANTO DISPONIBILE". REUTER-STOKES, LLC. NEGA ESPLICITAMENTE TUTTE LE GARANZIE DI QUALSIASI GENERE, SIANO ESSE ESPLICITE O IMPLICITE, COMPRESE, A SOLO TITOLO DI ESEMPIO, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE E QUALSIASI GARANZIA PER CUI IL CONTENUTO E IL MATERIALE NEL PRESENTE MANUALE NON SIA IN VIOLAZIONE, NONCHÉ LE GARANZIE IMPLICITE DI FASE DI ESPLETAMENTO O FASE DI NEGOZIAZIONE; CHE I MATERIALI NEL PRESENTE MANUALE SIANO PRIVI DI ERRORI O CHE I MATERIALI NEL PRESENTE MANUALE SIANO COMPLETI, PRECISI O TEMPESTIVI. NESSUNA COMUNICAZIONE O INFORMAZIONE CHE L'UTENTE OTTENGDA DA REUTER-STOKES, LLC. O ATTRAVERSO IL CONTENUTO E IL MATERIALE NEL PRESENTE MANUALE CREERÀ ALCUNA GARANZIA DI ALCUN GENERE. REUTER-STOKES, LLC. NON OFFRE ALCUNA GARANZIA O DICHIARAZIONE RIGUARDANTE L'USO DEL CONTENUTO E DEL MATERIALE NEL PRESENTE MANUALE IN TERMINI DI LORO COMPLETEZZA, CORRETTEZZA, PRECISIONE, ADEGUATEZZA, UTILITÀ, TEMPESTIVITÀ, AFFIDABILITÀ O ALTRO.

L'UTENTE RICONOSCE E ACCETTA DI ASSUMERSI LA PIENA RESPONSABILITÀ PER L'USO DEL CONTENUTO E DEL MATERIALE NEL PRESENTE MANUALE. L'UTENTE RICONOSCE E ACCETTA CHE L'USO DEL CONTENUTO E DEL MATERIALE NEL PRESENTE MANUALE È A ESCLUSIVO RISCHIO DELL'UTENTE STESSO. L'UTENTE RICONOSCE E ACCETTA CHE, NELLA MASSIMA MISURA CONSENTITA DALLA LEGGE IN VIGORE, REUTER-STOKES, LLC. NON SARÀ RESPONSABILE DI ALCUN DANNO DIRETTO, ACCIDENTALE, PUNITIVO, ESEMPLARE, INCIDENTALE, SPECIALE, CONSEGUENZIALE O DI ALTRI DANNI INSORGENTI O IN QUALSIASI MODO CORRELATI AL CONTENUTO E AL MATERIALE NEL PRESENTE MANUALE, SIANO ESSI BASATI SU CONTRATTO, TORTO, STRETTA RESPONSABILITÀ O ALTRO. QUESTA CLAUSOLA DI ESONERO DI RESPONSABILITÀ È PERTINENTE, A SOLO TITOLO DI ESEMPIO, A QUALSIASI DANNO O LESIONE INSORGENTE DA QUALSIASI MANCANZA DI PRESTAZIONE, ERRORE, OMISSIONE, PERDITA DI PROFITTO DELL'UTENTE, DISTRUZIONE E QUALSIASI ALTRA PERDITA MATERIALE O IMMATERIALE.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

Problemi di sicurezza generale

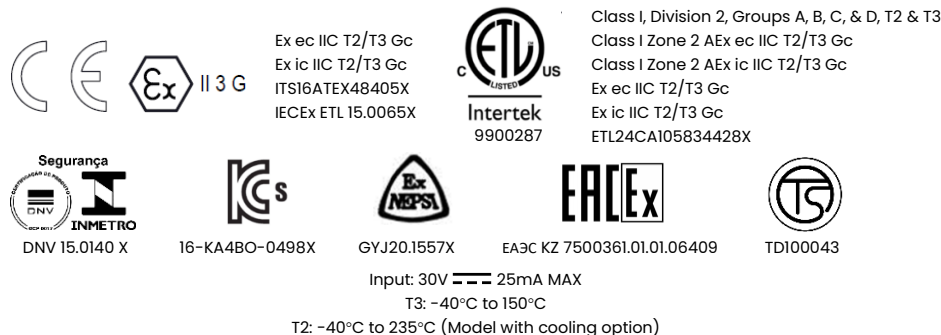
AVVERTENZA!

Non scollegare il connettore quando il circuito è alimentato, a meno che l'area sia esente da pericoli.
Non smontare il sensore. Il sensore non è riparabile. La rottura del sigillo sul sensore comporterà la perdita del gas inerte contenuto all'interno, rendendo il sensore inutilizzabile.
Non rimuovere il sensore tirando dal corpo. Rimuovere sempre attraverso il dado di fissaggio da 1-3/8". La trazione sul corpo del sensore può provocare la rottura del sigillo. La rottura del sigillo sul sensore comporterà la perdita del gas inerte contenuto all'interno, rendendo il sensore inutilizzabile. Non è possibile sigillare nuovamente o rimontare un sigillo rotto.
Non montare un sensore che presenta una finestra fessurata, filettature danneggiate o un sensore che è stato smontato.

ATTENZIONE!

El Flame Sensor puede funcionar entre -40 °C y 150 °C de temperatura. No intente manipular el sensor de llamas hasta que no se haya enfriado alcanzando una temperatura de manipulación segura.

STANDARD CERTIFICATI PER



Per ulteriori informazioni, scansiona il codice QR nella sezione Centro assistenza clienti.

EN60079-7:2015+A1:2018: Atmosfere esplosive - Parte 7: Protezione delle apparecchiature mediante sicurezza aumentata "e".
EN60079-0:2018: Atmosfere esplosive - Parte 0: Apparecchiature - Requisiti generali.
IEC60079-0:2017 Edizione 7: Atmosfere esplosive - Parte 0: Apparecchiature - Requisiti generali.
IEC60079-7:2017 Edizione 5.1: Atmosfere esplosive - Parte 7: Protezione delle apparecchiature per tipo di sicurezza aumentata "e".

Parametri entità (Cool End): $U_i = 30$ V, $I_i = 110$ mA, $P_i = 770$ mW, $C_i = 183$ nF, $L_i = 0$
Atmosfere esplosive - Parte 11: Protezione delle apparecchiature mediante sicurezza intrinseca "I" (IEC 60079-11 Edizione 7.0 2023)
Atmosfere esplosive - Parte 11: Protezione delle apparecchiature a sicurezza intrinseca "I" (EN 60079-11: 2012)

Cavi consigliati: RS-E2-0285PXXX

Quando si utilizza il gruppo cavi RS-E2-0285PXXX, il filo verde/giallo deve essere messo a terra sulla scatola di giunzione del condotto. Tutto il cablaggio deve essere in un condotto messo a terra.

I sensori RS-FS-9001 Flame Tracker™ sono conformi ai seguenti standard:

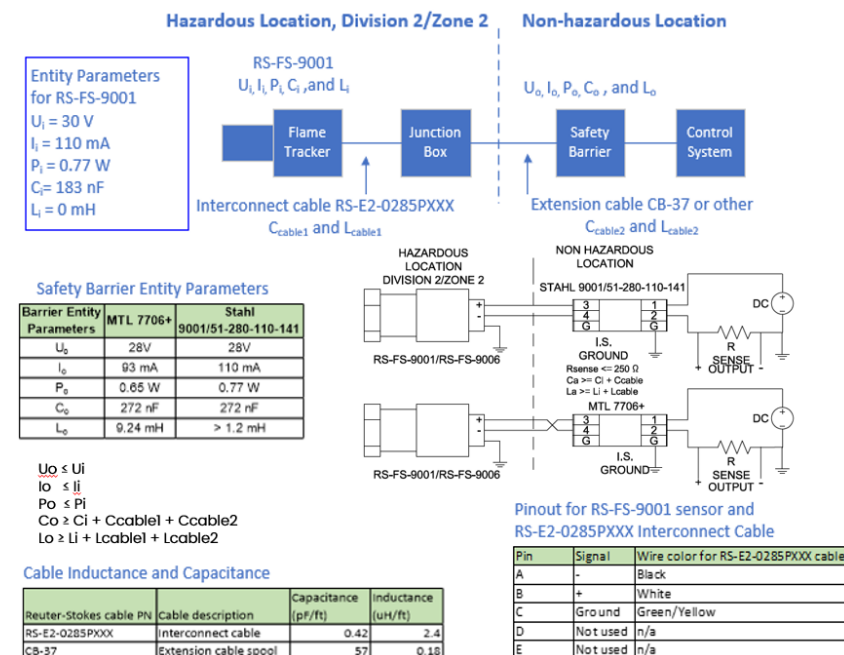
Apparecchi a sicurezza intrinseca e apparecchi associati per l'uso in aree pericolose (classificate) di Classe I, II e III e Divisione 1
Conforme a UL 60079-0, UL 60079-11
Apparecchiature a sicurezza intrinseca e a prova di accensione per l'uso in aree pericolose
Certificato secondo la norma CAN/CSA. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

Condizioni d'uso speciali:

L'apparecchiatura deve essere utilizzata solo in un'area con almeno grado di inquinamento 2, come definito nella norma IEC 60664-1.
Deve essere prevista una protezione transitoria fissata a un livello non superiore al 140% del valore di tensione nominale di picco ai terminali di alimentazione dell'apparecchiatura.

INSTALLAZIONE - Sensore per il controllo del sistema e sicurezza intrinseca

I sensori sono collegati alla scatola di giunzione della turbina con cavo connettore RS-E2-0285 o equivalente. L'RS-E2-0285 è costituito da fili neri, bianchi e verde/giallo intrecciati e schermati. Tutto il cablaggio deve essere in un condotto messo a terra. Il filo verde/giallo deve essere collegato alla terra della scatola di giunzione. Non collegare gli schermi tra loro o alla messa a terra in nessun punto. Le schermature devono essere collegate singolarmente attraverso tutte le scatole di giunzione e collegate al terminale di terra appropriato sul controller. La polarità del cavo è la seguente; il bianco è positivo e il nero è negativo/ritorno del segnale. La polarità inversa non danneggerà il sensore, tuttavia il sensore non funzionerà collegato in questo modo. Il cavo di segnale dalla scatola di giunzione al controller deve essere un doppino intrecciato schermato di calibro 18 (1,02 mm). Il cavo di prolunga dalla scatola di giunzione al controller è responsabilità del cliente.



Nota sui parametri di entità della barriera di sicurezza: il documento di certificazione Stahl, IECEx PTB 09.0001X, elenca i parametri di entità per un sistema Ex ia IIC con un fattore di sicurezza di 1,5 ($L_0 = 1,2$ mH, $C_0 = 83$ nF), ma non elenca i parametri di entità per un sistema Ex ic IIC con un fattore di sicurezza di 1,0. Il valore C_0 con un fattore di sicurezza pari a 1,0 può essere determinato dalla

tabella A.2 della norma IEC 60079-11. – Capacità consentita utilizzando il valore U_o di 28,0 Volt. La capacità consentita è $C_o = 272 \text{ nF}$ @ $SF = 1,0$ (Ex ic IIC) e $C_o = 83 \text{ nF}$ @ $SF = 1,5$ (Ex ia IIC). Il valore L_o sarà maggiore del valore di 1,2 mH elencato per un sistema Ex ia IIC.

Il Flame Tracker è collegato al controller come un tipico trasmettitore di corrente a due fili. Può essere azionato da qualsiasi alimentazione CC ben filtrata da 12 volt a 30 volt. L'alimentatore dovrebbe essere in grado di fornire 100 milliampere. L'alimentatore deve essere protetto per evitare che la tensione di alimentazione superi i 30 volt. Il valore massimo del resistore di rilevamento più la resistenza del filo dipende dalla tensione di alimentazione. A 24 volt questo valore è 560 ohm. I pin D ed E sul connettore RS-FS-9001 non sono presenti.

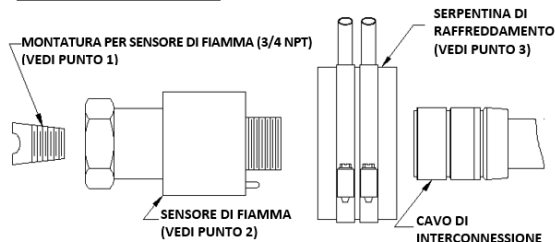
I parametri dell'entità sono applicabili per soddisfare i requisiti del tipo di protezione Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 e MTL 7706+ sono barriere di sicurezza consigliate per l'uso. Possono essere utilizzate altre barriere equivalenti. La combinazione di sensori e cavi per aree pericolose può essere valutata rispetto alla barriera di sicurezza utilizzando il diagramma sopra, la tabella dell'induttanza e della capacità del cavo e le seguenti equazioni.

VERIFICA DEL SENSORE

Scollegare i sensori e svtarli dalla turbina. Ricollegare i cavi di interconnessione a ciascuno dei sensori. Alimentare i sensori. Controllare i valori attuali sul controller per ciascuno dei sensori. I sensori sono sensibili alla luce e potrebbero avere qualche lettura, a seconda del livello di luce ambientale. Testare ciascun sensore coprendo la porta per vedere i segnali di intensità della fiamma pari a zero e con una fonte di luce UV per vedere una lettura positiva. Senza luce la lettura dovrebbe essere compresa tra 3,9 e 4,1 milliampere. Con la maggior parte delle sorgenti di luce UV, la lettura dovrebbe essere superiore a 8 milliampere. Una torcia a LED potrebbe non funzionare per questa applicazione. Variazioni nel tipo di torcia, nella potenza o nella tensione della batteria possono causare variazioni nell'uscita del segnale. Il test del sensore è inteso come test sul campo esclusivamente per la funzionalità generale e non è un test controllato o quantitativo. Se un sensore non rientra nei limiti di controllo approssimativi, vedere la sezione Risoluzione dei problemi nel manuale Flame Tracker™ FS-9001OM. Scollegare i cavi dei sensori e reinstallare i sensori secondo le istruzioni nella Sezione INSTALLAZIONE - MECCANICA. Ricollegare i cavi di interconnessione ai sensori.

INSTALLAZIONE - Meccanica

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE DEL SENSORE DI FIAMMA E DELLA CAMICIA DI RAFFREDDAMENTO AD ACQUA



1. APPLICA UN PICCOLO IMPORTO DI NON-SEEZ PARTE NG-165 (GE PN 248A9779P001), A FILETTATI, PRIMA DI REINSTALLAZIONE DEL SENSORE DI FIAMMA. SEGNOSA CHE IL MAIUSCOLO APPLICATO NEL TUBO DI VISTA NON E 'MINIMO E SOLO APPLICATO AL 2 ° FILETTO. SE NON SI SI APPLICA MAI SOGLIA ALLA VISTA DEL TUBO DI VISTA, RISCALDAMENTO. PUÒ FOGLIA LA FINESTRA DEL SENSORE DEL FLAME.
2. ISPEZIONARE LA FINESTRA E SE NECESSARIO, PULIRE CON UN PANNO IMBEVUTO DI ALCOL ISOPROPILICO. SE NECESSARIO, EFFETTUARE IL CONTROLLO DEL SENSORE DESCRITTO NEL CAPITOLO 1.3. INSTALLARE E SERRARE A MANO (3-4 GIRI COMPLETI). SERRARE A CHIAVE PER CIRCA 2,5 GIRI. SERRARE ULTERIORMENTE COME NECESSARIO PER ALLINEARE I DENTI SUL CONNETTORE DEL CAVO CON LE SEDI DEL CONNETTORE LATO SENSORE.
3. FAR SCORRERE LA SERPENTINA DI RAFFREDDAMENTO SUL DIAMETRO MAGGIORE DEL SENSORE E ORIENTARE I TUBI DELLA SERPENTINA COME NECESSARIO PER IL MONTAGGIO. SERRARE I FERMATUBO A

50-60 libbre-pollice MONTARE RACCORDI TIPO SWAGelok. SERRARE NUOVAMENTE A 50-60 libbre-pollice DOPO IL PRIMO SPEGNIMENTO.

Nota: 50 - 60 in. lb = 5,6 - 6,8 Nm. Quando si installa la serpentina di raffreddamento ad acqua, assicurarsi che il bordo della lastra di metallo non sia in contatto con i tubi di raffreddamento. In tal modo si eviterà lo sfregamento o lo strisciamento della lamiera sui tubi di raffreddamento durante il funzionamento della turbina.

SOGLIE DEL CONTROLLORE

Il sensore fiamma fornisce un segnale in uscita minimo di 5 mA se esposto alla minima intensità di fiamma come riportato dalle specifiche GE 362A1052. Il punto di spegnimento della fiamma deve essere impostato al 6,25%, che equivale a 5 mA. Il punto di accensione della fiamma deve essere impostato al 10%, che equivale a 5,6 mA. Se i livelli di intensità sono troppo bassi per queste impostazioni, verificare la presenza di altri problemi. Fare riferimento al capitolo - Risoluzione dei problemi del manuale Flame Tracker™ FS-9001OM.

SPECIFICHE

Parte meccanica

Supporto:	Acciaio inox AISI316
Alloggiamento:	Acciaio inox AISI304 (a tenuta e riempito ad Argon)
Connettore	
Processo:	3/4" NPT femmina
Parte elettrica:	MIL-C-38999 Serie III misura 15 (5 pin)
Sensore:	fotodiodo al carburo di silicio
Finestra:	Zaffiro

Funzionamento

Sensibilità: RS-FS-9001	>5 mA @ 1×10^{10} fotoni/in ² /sec. @ 310 nm
Ingresso:	30V 25mA max
Uscita:	4 - 20 mA cc, max < 21 mA
Tempo di risposta	<25 millisecondi
Requisiti di alimentazione:	12 - 30 vcc @ > 100 mA
Intervallo di temperatura (ambiente):	-40°F - 302°F (-40°C - 150°C) 455°F (235°C) in presenza di specifico raffreddamento ad acqua
Umidità relativa	100%
Pressione di processo	400 psig (2,8 Mpa)
Protezione dall'ingresso	IP54

Centro assistenza clienti

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

快速入门指南

FS-9001QSM-A

Rev J

2024 年 11 月

這是時間表圖紙，如未經 SOP-295 定義的
授權人員同意，該圖紙不能被修改。

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC

© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

聲明

本手冊中的所有內容及材料（包括但不限於文字、設計、圖形、標誌、影像、程式碼與軟體，以及其選取範圍及配置）皆屬機密且專屬、為 Reuter-Stokes, LLC. 專有之財產且擁有，並且受著作權法、商標法及適用法律之保護。本手冊中的內容及材料，嚴格禁止使用於任何用途，任何用途包括但不限於修改、散佈、傳輸、呈現、廣播、出版、上傳、授權、還原工程、轉讓或銷售獲自本手冊中的內容及材料的任何材料、資訊、軟體、產品或服務，或從本手冊中的內容及材料的任何材料、資訊、軟體、產品或服務創作衍生作品，或用於與 Reuter-Stokes, LLC. 有所競爭的用途。雖然已經嘗試確保本手冊中的內容及材料完整性、準確性與及時性，然而本手冊中的內容及材料係以「現況」及「現有」基礎提供。REUTER-STOKES, LLC. 對於任何種類的擔保概不承擔責任，不論其為明示或默示者，其中包括但不限於：適售性以及適合某特定用途之默示責任擔保及本手冊中的內容及材料不侵權的任何擔保，以及履約過程或交易過程的默示擔保；本手冊中的材料正確無誤；或本手冊中的材料完整性、準確性與及時性。自 REUTER-STOKES, LLC 或透過本手冊中的內容及材料取得的任何建議或資訊不得形成任何種類的擔保。REUTER-STOKES, LLC. 不對使用本手冊中的內容及材料的完整性、正確性，準確性，充分性，實用性，及時性，可靠性或其他方面作出任何擔保或陳述。您認可且同意您對使用本手冊中的內容及材料負全責。您認可且同意您對使用本手冊中的內容及材料需自行承擔風險。您認可且同意，於適用法律允許之最大限度內，對於本手冊中的內容及材料而引起或以任何方式相關的一切直接、間接、懲罰性、示範性、意外、特殊性、或連帶性或其他損失，包括利潤或相關損失，不論是否由任何一方蓄意造成，不論是否根據違反協議、侵權行為、嚴格責任或其他原因，REUTER-STOKES, LLC. 概不負責。本免責聲明適用於但不限於任何無法執行、錯誤、遺漏而導致的任何損害或傷害、您的利潤損失、毀壞或任何其他有形或無形損失。

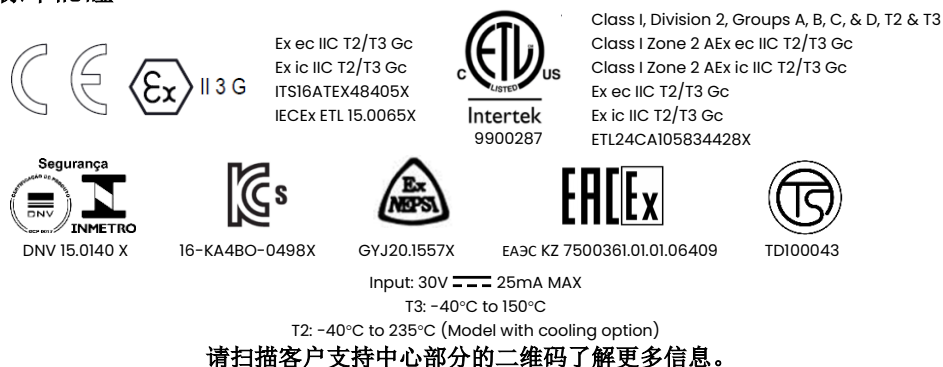
Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

一般安全問題

警告！ 除非知道該區域沒有危險，否則，在電路通電（活動）時不要切斷連接器。請勿嘗試拆開感應器。感應器不能修理。損壞感應器的密封會導致惰性氣體的流失和感應器的報廢。不要搬動裝置本身來卸下感應器。只使用 13/8 英寸聯管螺母。搬動裝置本身能導致密封的損壞。損壞感應器的密封會導致惰性氣體的流失和感應器的報廢。一旦密封被打開，不可能通過組裝重新密封。不要安裝視窗有裂痕，有螺紋損壞，或是已經被拆開過的感應器。

注意！ 火焰傳感器的工作溫度範圍為 -40° C 至 150° C。不要試圖在火燄傳感上工作，直到它達到了一個安全處理的溫度。

標準認證



EN60079-7:2015+A1:2018: 爆炸性环境 - 第 7 部分: 通过增强安全性“e”保护设备
EN60079-0:2018: 爆炸性环境 - 第 0 部分: 设备 - 一般要求
IEC60079-0:2017 第 7 版: 爆炸性环境 - 第 0 部分: 设备 - 一般要求
IEC60079-7:2017 第 5.1 版: 爆炸性环境 - 第 7 部分: 增安型“e”的设备保护

實體參數（冷端）：U_i=30V, I_i=110mA, P_i=770mW, C_i=183nF, L_i=0
爆炸性環境 - 第 11 部分: 本質安全「I」的設備保護（IEC 60079-11 7.0 2023 版）
爆炸性環境 - 第 11 部分: 本質安全「I」的設備保護（EN 60079-11: 2012）

推薦電纜：RS-E2-0285PXXX
使用 RS-E2-0285PXXX 電纜組件時，綠/黃線必須在導管接線盒處接地。所有接線應位於接地導管中。

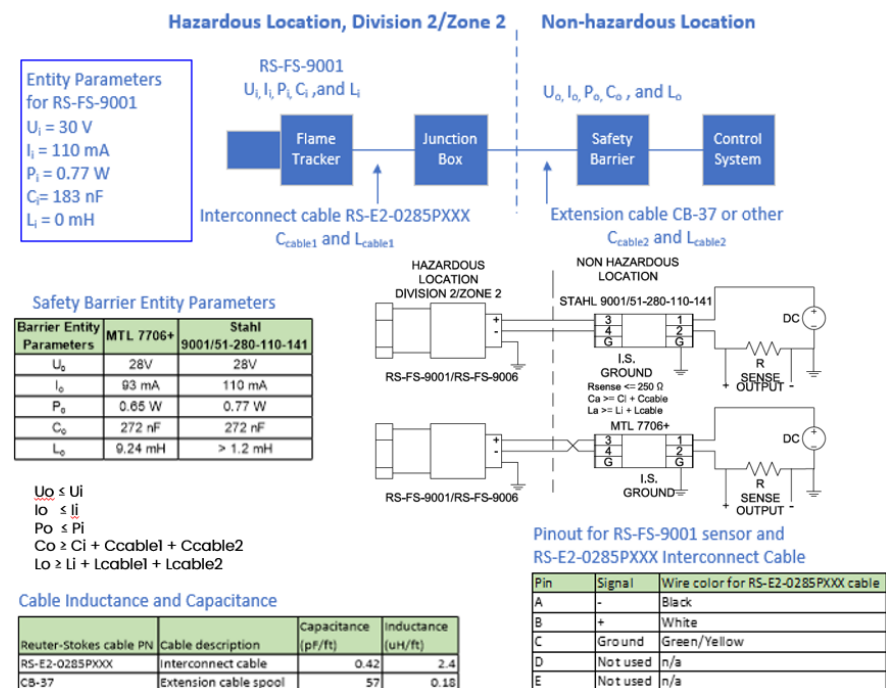
用於 I、II、III 類和 1 類危險（分類）場所的本質安全設備和相關設備
符合 UL 60079-0、UL 60079-11
用於危險場所的本質安全和非易燃設備
通過 CAN/CSA 標準認證 C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

特殊使用條件:

該設備只能在污染度至少為 2 級（如 IEC 60664-1 中定義）的區域中使用。應提供瞬態保護，其設定水準不超過設備電源端子處峰值額定電壓值的 140%。

安裝 - 感測器到控制系統和本質安全

感測器透過連接器電纜 RS-E2-0285 或同等電纜連接到渦輪機接線盒。RS-E2-0285 由黑色、白色和綠色/黃色雙絞線和屏蔽線組成。所有接線必須位於接地導管中。綠/黃線必須在接線盒處接地。請勿在任何位置將屏蔽層相互連接或接地。屏蔽層應單獨穿過所有接線盒並連接到控制器的正確接地端子。電纜的極性如下：白色為正極，黑色為負極/訊號返回。反極性不會損壞感測器，但以這種方式連接的感測器將無法運作。從接線盒到控制器的訊號電纜應為 18 號（1.02 毫米）雙絞屏蔽線。從接線盒到控制器的延長電纜由客戶負責。



关于安全屏障实体参数的说明：Stahl 认证文件 IECEx PTB 09.0001X 列出了安全系数为 1.5 的 Ex ia IIC 系统的实体参数（L₀ = 1.2 mH, C₀ = 83nF），但没有列出实体参数对于安全系数为 1.0 的 Ex ic IIC 系统。安全系数为 1.0 时的 C₀ 值可根据 IEC 60079-11 表 A.2 确定。- 使用 28.0 伏 U₀ 值时的允许

RS-FS-9001 Flame Tracker™ 感測器符合以下標準：

电容。允许的电容为 $C_o = 272 \text{ nF} @ SF = 1.0$ (Ex ic IIC) 和 $C_o = 83 \text{ nF} @ SF = 1.5$ (Ex ia IIC)。Lo 值将大于 Ex ia IIC 系统列出的 1.2 mH 值。

火焰追蹤器作為典型的兩線電流發射器連接到控制器。它可以使用 12 伏特至 30 伏特的任何經過良好濾波的直流電源供電。電源應能提供 100 毫安培的電流。必須對電源進行保護，防止電源電壓超過 30 伏特。檢測電阻加上導線電阻的最大值取決於電源電壓。24 伏特時，該值為 560 歐姆。RS-FS-9001 連接器上的接腳 D 和 E 不存在。

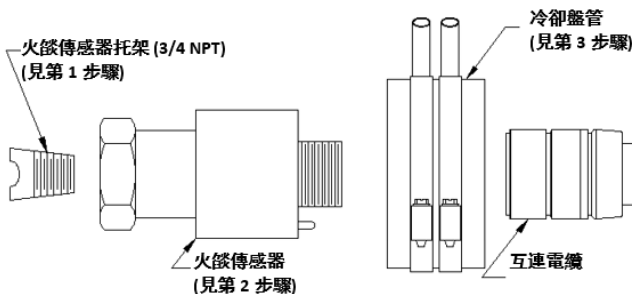
本安參數適用於滿足保護類型 Ex ic 的要求。Stahl 9001/51-280-110-141 和 MTL 7706+ 是建議使用的安全屏障。可以使用其他等效屏障。可以使用上圖、電纜電感和電容表以及以下方程式來相對於安全屏障評估危險區域感測器和電纜的組合。

感測器檢查

斷開感測器並將其從渦輪機上擰下。將互連電纜插回每個感測器。為感測器供電。檢查控制器上每個感測器的當前值。感測器對光敏感，並且可能有一些讀數，具體取決於環境光水平。透過覆蓋連接埠來測試每個感測器以查看零火焰強度訊號，並使用紫外線光源查看正讀數。無光情況下，讀數應為 3.9 至 4.1 毫安培。對於大多數 UV 光源，讀數應高於 8 毫安培。LED 手電筒可能不適用於此應用。手電筒類型、強度或電池電壓的變化可能會導致訊號輸出的變化。感測器檢查僅用於一般功能的現場測試，而不是受控或定量測試。如果感測器超出這些粗略檢查限制，請參閱 Flame Tracker™ 手冊 FS-9001OM 中的「故障排除」部分。斷開感測器電纜並按照安裝 - 機械部分中的說明重新安裝感測器。將互連電纜重新連接至感測器。

安裝 - 機械

火焰傳感器和水冷卻夾套安裝說明



1. 在重新安裝火焰傳感器之前，應用一小部分不包括 NG-165 (GE PN 248A9779P001) 部分的螺紋。請確保用於監視管的 NEE SEEZ 最小僅適用於第 2 至第 4 條螺紋。如果 SEEZ 不適用於 SIGHT TUBE, UPON HEATING 的表面。它可以閃爍火焰傳感器的窗口。
2. 查看視窗，若有需要，用沾有異丙醇的棉簽清潔。如果有需要，進行在第 1.3 部分裡的傳感器檢查。安裝緊手螺紋接頭管 (3-4 整圈) 用扳手擰緊大約 2.5 圈。按需要進一步擰緊，對齊電纜連接器鑰匙和傳感器連接器插槽。

3. 將冷卻盤管滑進火焰傳感器的大直徑上，並將管子放在盤管 S 要求組裝處。擰緊夾子 50-60 IN LBS. 安裝 SWAGelok (世偉洛克) 裝配件第一次開機後，重新扭轉夾子到 50-60 IN LBS。

註解 50 - 60 in. lbs = 5.6 - 6.8 Nm. 當安裝水冷卻盤管，確保金屬板卷的邊緣不接觸冷卻管。這樣就能確保在渦輪運行期間，金屬板卷的邊緣不會摩擦或干擾冷卻管。

控制器閾值

當暴露於規格部分中的最小火焰強度時，火焰感測器可提供 5 毫安培的最小輸出。熄火設定點通常設定為 6.25%，相當於 5 毫安培。火焰開啟的設定點通常設定為 12.5%，相當於 6 毫安培。如果強度等級對於這些設定而言太低，則可能會出現其他問題。請參閱 Flame Tracker™ 手冊 FS-9001OM 中的「故障排除」部分。

參數

機械

機生卡口:	AISI316 不鏽鋼
外罩:	AISI304 不鏽鋼 (經密封並充了氬)
連結器	
程序:	¼" NPT 母
電氣:	MIL-C-38999 系列 III 尺寸 15 (5 pin)
感應器:	碳化硅二極管
視窗:	藍寶

操作

靈敏度 RS-FS-9001	>5 mA @ 1x10 ¹⁰ 光子/in ² /秒。@ 310 nm
輸入:	30V --- 25mA 最大
輸出:	4 - 20 mA dc, 最大 < 21 mA
反應時間:	<25 毫秒
電源要求:	12 - 30 vdc @ > 100 mA
溫度範圍 (環境):	-40°F 至 302°F (-40°C 至 150°C) 455°F (235°C) 用指定的水冷。
相對濕度:	100%
加工壓力:	400 psig (2.8 Mpa)
入口保護:	IP54

客戶支援中心

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

빠른 시작 가이드

FS-9001QSM-A

Rev J

2024 년 11 월

이 도면은 일정표를 나타냅니다.
SOP-295 에 명시된 바와 같이 인가된
개인의 동의 없이 본 도면을 수정하지
않아야 합니다.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC

© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

고지

본 매뉴얼의 모든 콘텐츠 및 재료(텍스트, 디자인, 그래픽, 로고, 아이콘, 이미지, 코드 및 소프트웨어 그리고 선택 및 배열을 포함하지만 이에 국한되지 않음)는 Reuter-Stokes, LLC 의 독점 재산이고, 소유권은 Reuter-Stokes, LLC 에 있으며 저작권, 상표 및 기타 해당 법률에 따라 보호됩니다. 본 매뉴얼의 콘텐츠 및 자료로부터 얻은 자료, 정보, 소프트웨어, 제품 또는 서비스의 수정, 배포, 전송, 이행, 방송, 출판, 업로드, 라이선스, 역공학, 이전 또는 판매 또는 파생 작품의 제작을 포함하지만 이에 국한되지 않는 본 매뉴얼의 콘텐츠 및 자료의 사용 또는 Reuter-Stokes, LLC 와 경쟁하기 위한 목적으로의 사용은 명백히 금지됩니다.

본 매뉴얼에서 콘텐츠와 재료의 완결성, 정확성 및 적시성을 보장하기 위해 모든 시도가 이루어졌지만, 이러한 콘텐츠와 재료는 “있는 그대로” 그리고 “사용 가능한 상태”에 근거하여 제공되었습니다. REUTER-STOKES, LLC.는 명시적이거나 암묵적인지 여부에 관계 없이 상품성에 대한 암묵적인 보증과 특정한 목적에 대한 적합성을 포함하지만 이에 국한됨이 없이 특정한 종류의 모든 보증과 본 매뉴얼의 콘텐츠 및 재료가 저작권을 침해하지 않는다는 보증 그리고 이행 과정 또는 거래 과정에서의 암묵적인 보증, 본 매뉴얼의 재료에 오류가 없다는 보증 또는 본 매뉴얼의 재료가 완전하고 정확하거나 시기 적절하다는 보증을 명시적으로 부인합니다. REUTER-STOKES, LLC.로부터 또는 본 매뉴얼의 콘텐츠 및 재료를 통해 귀하가 수집한 권장 사항이나 정보는 어떠한 종류의 보증을 구성하지 않는다. REUTER-STOKES, LLC.는 완결성, 적절성, 정확도, 정확성, 유용성, 적시성, 신뢰성 또는 다른 특성과 관련하여 본 매뉴얼의 콘텐츠 및 재료의 사용과 관련된 어떠한 보증이나 의사 표명을 하지 않습니다.

귀하는 본 매뉴얼의 콘텐츠 및 재료의 사용에 대해 전적으로 책임을 진다는 사실을 인정하고 이에 동의하게 됩니다. 귀하는 자신의 위험으로 본 매뉴얼의 콘텐츠 및 재료를 사용한다는 사실을 인정하고 이를 동의하게 됩니다. 귀하는 해당 법률이 허용하는 전체적인 범위까지 REUTER-STOKES, LLC.가 계약, 불법행위, 엄격한 책임 또는 기타 행위에 관계없이 본 매뉴얼의 콘텐츠 및 재료로 인하거나 이와 관련된 특정한 방식으로 야기된 직, 간접적인, 징벌적, 모범적, 우발적, 특별한, 결과적인 또는 기타 형태의 손해에 대해 책임을 지지 않는다는 사실을 인정하고 이에 동의하게 됩니다. 이러한 면책조항은 제한

없이 계약 이행 불이행, 실수, 누락, 이익 손실, 과과로 인한 손해나 부상 및 기타
유형 또는 무형의 손실에 적용됩니다.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC

Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

일반 안전 문제

경고! 비위험 구역으로 확인되지 않은 이상 회로에 에너지가 공급되는 동안 커넥터를 분리하지 마십시오.

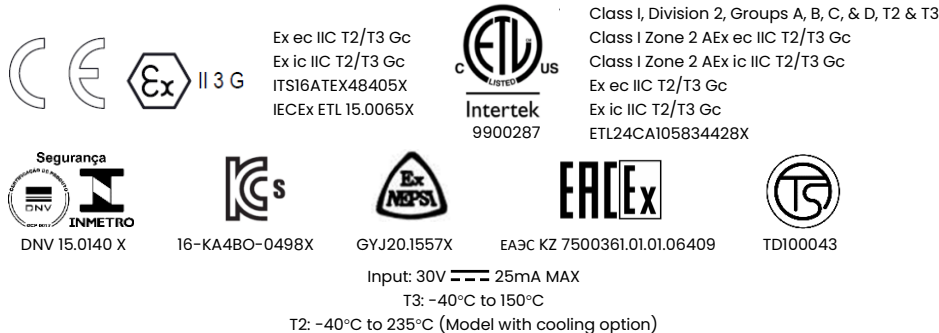
센서 분리를 시도하지 마십시오. 센서는 수리가 불가능합니다. 센서의 봉인이 손상되면 불활성 충전 가스가 손실되고 센서를 사용할 수 없게 됩니다.

센서 몸체를 비틀어 센서를 분리하지 마십시오. 언제나 1 3/8 인치 마운트 너트를 이용하십시오. 몸체를 비틀 경우 봉인이 손상될 수 있습니다. 센서의 봉인이 손상되면 불활성 충전 가스가 손실되고 센서를 사용할 수 없게 됩니다. 봉인이 파손되면 제조법을 통해 다시 봉인할 수 없습니다.

윈도우에 흠집이 있거나 스펀지가 손상된 센서, 한 번 분해되었던 센서를 설치하지 마십시오.

주의! 화염 센서의 작동 온도 범위는 -40°C 에서 150°C 입니다. 안전한 취급 온도에 도달하지 않은 화염 센서에서 작업을 시도하지 마십시오.

표준 인증



자세한 내용은 고객지원센터 섹션의 QR 코드를 스캔하세요.

EN60079-7:2015+A1:2018: 폭발성 대기 - 파트 7: 향상된 안전성 "e"를 통한 장비 보호.

EN60079-0:2018: 폭발성 대기 - 파트 0: 장비 - 일반 요구 사항.

IEC60079-0:2017 에디션 7: 폭발성 대기 - 파트 0: 장비 - 일반 요구 사항.

IEC60079-7:2017 에디션 5.1: 폭발성 대기 - 파트 7: 향상된 안전성 "e" 유형에 따른 장비 보호.

엔터티 매개변수(냉각 종료): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$

폭발성 대기 - 11 부: 본질 안전 "I"에 의한 장비 보호(IEC 60079-11 Edition 7.0 2023)

폭발성 대기 - 파트 11: 본질 안전 "I"에 의한 장비 보호(EN 60079-11: 2012)

권장 케이블: RS-E2-0285PXXX

RS-E2-0285PXXX 케이블 어셈블리를 사용하는 경우 녹색/노란색 와이어를 도관 정선 박스에 접지해야 합니다. 모든 배선은 접지된 도관에 있어야 합니다.

RS-FS-9001 Flame Tracker™ 센서는 다음 표준을 준수합니다.

Class I, II, III 및 Division 1 위험(제한) 장소에서 사용하기 위한 본질 안전 장치 및 관련 장치

UL 60079-0, UL 60079-11 준거

위험한 장소에서 사용하기 위한 본질안전 및 비발화성 장비

CAN/CSA Std. 인증을 받았습니다. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

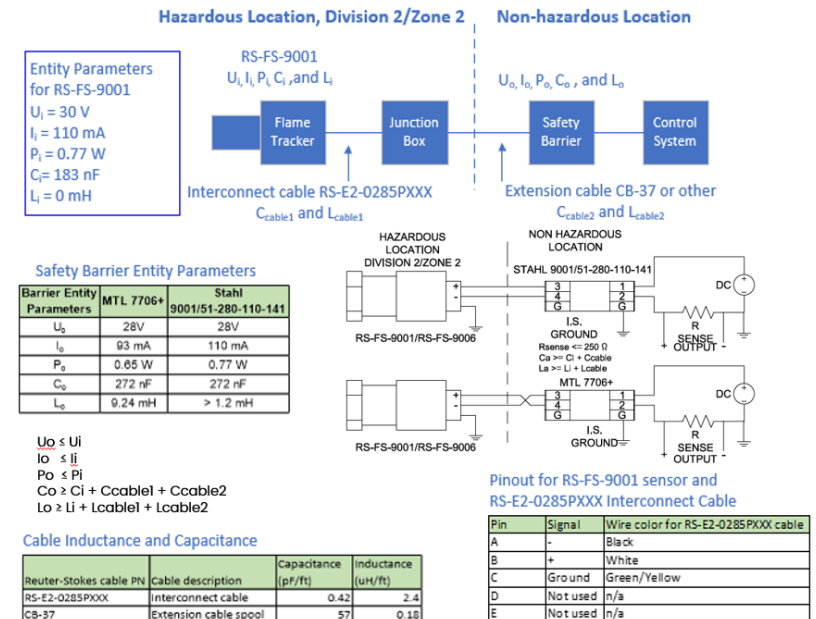
특수 사용 조건:

장비는 IEC 60664-1 에 정의된 대로 최소한 오염도 2 인 구역에서만 사용해야 합니다.

장비 공급 단자의 피크 정격 전압 값의 140%를 초과하지 않는 수준으로 설정된 과도 보호 기능을 제공해야 합니다.

설치 - 제어 시스템 및 본질 안전 센서

센서는 커넥터 케이블 RS-E2-0285 또는 이에 상응하는 케이블을 사용하여 터빈 정선 박스에 연결됩니다. RS-E2-0285 는 검은색, 흰색, 녹색/노란색 전선이 꼬여 있고 차폐된 전선으로 구성되어 있습니다. 모든 배선은 접지된 도관에 있어야 합니다. 녹색/노란색 전선은 정선 박스의 접지에 연결되어야 합니다. 실드를 서로 연결하거나 어떤 위치에서도 접지에 연결하지 마십시오. 실드는 모든 정선 박스를 통해 개별적으로 접지되어야 하며 컨트롤러의 적절한 접지 단자에 연결되어야 합니다. 케이블의 극성은 다음과 같습니다. 흰색은 양수이고 검은색은 음수/신호 반환입니다. 극성을 반대로 바꾸면 센서가 손상되지 않습니다. 하지만 이런 식으로 연결하면 센서가 작동하지 않습니다. 정선박스에서 컨트롤러까지의 신호 케이블은 18 게이지(1.02mm) 연선 차폐 쌍이어야 합니다. 정선박스에서 컨트롤러까지의 연장 케이블은 고객의 책임입니다.



안전 장비 엔터티 매개변수에 대한 참고 사항: Stahl 인증 문서인 IECEx PTB 09.0001X 에는 안전 계수가 1.5($L_0 = 1.2mH$, $C_0 = 83nF$)인 Ex ia IIC 시스템에 대한 엔터티 매개변수가 나열되어 있지만 엔터티 매개변수는 나열되어 있지 않습니다. 안전율이 1.0 인 Ex ic IIC 시스템의 경우, 안전율 1.0 에서의 C_0 값은 IEC 60079-11 표 A.2 에서 확인할 수 있습니다. - 28.0V 의 U_0 값을 사용한 허용 정전용량. 허용되는 정전 용량은 $C_0 = 272nF @ SF = 1.0(Ex ic IIC)$ 및 $C_0 = 83nF @ SF = 1.5(Ex ia IIC)$ 입니다. L_0 값은 Ex ia IIC 시스템에 대해 나열된 1.2mH 값보다 큼니다.

Flame Tracker 는 일반적인 2 선식 전류 트랜스미터로 컨트롤러에 연결됩니다. 12V 에서 30V 까지 잘 필터링된 DC 공급 장치에서 작동할 수 있습니다. 공급 장치는 100 밀리암페어를 공급할 수 있어야 합니다. 공급 전압이 30V 를 초과하지 않도록 전원 공급 장치를 보호해야 합니다. 감지 저항과 와이어 저항의 최대값은 공급 전압에 따라 달라집니다. 24V 에서 이 값은 560 옴입니다. RS-FS-9001 커넥터의 핀 D 와 E 는 없습니다.

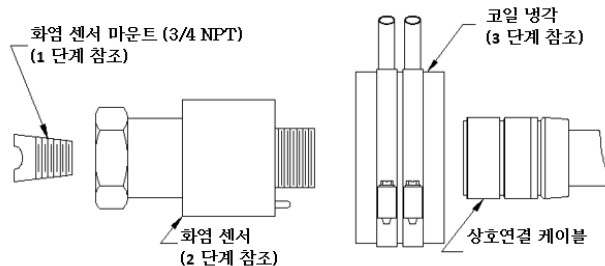
보호 유형 Ex ic 의 요구 사항을 충족하기 위해 엔터티 매개 변수를 적용할 수 있습니다. Stahl 9001/51-280-110-141 및 MTL 7706+는 사용이 권장되는 안전 장벽입니다. 다른 동등한 장벽을 사용할 수 있습니다. 위험 지역 센서와 케이블의 조합은 위의 다이어그램, 케이블 인덕턴스 및 커패시턴스 표, 다음 방정식을 사용하여 안전 장벽을 기준으로 평가할 수 있습니다.

센서 체크아웃

센서를 분리하고 터빈에서 나사를 푸십시오. Interconnect 케이블을 각 센서에 다시 연결합니다. 센서에 전원을 공급합니다. 각 센서의 컨트롤러에서 현재 값을 확인합니다. 센서는 빛에 민감하며 주변 조명 수준에 따라 약간의 판독값을 가질 수 있습니다. 포트를 덮어 화염 강도 신호가 0 인지 확인하고 UV 광원을 사용하여 긍정적인 판독값을 확인하여 각 센서를 테스트합니다. 빛이 없을 때 판독값은 3.9~4.1 밀리암페어여야 합니다. 대부분의 UV 광원에서 판독값은 8 밀리암페어 이상이어야 합니다. 이 애플리케이션에서는 LED 손전등이 작동하지 않을 수 있습니다. 손전등 유형, 강도 또는 배터리 전압의 변화로 인해 신호 출력이 달라질 수 있습니다. 센서 체크아웃은 일반 기능에 대한 현장 테스트로만 사용되며 통제된 테스트나 정량적 테스트가 아닙니다. 센서가 대략적인 점검 한계를 벗어나는 경우 Flame Tracker™ 설명서 FS-9001OM 의 문제 해결 섹션을 참조하십시오. 설치 - 기계 섹션의 지침에 따라 센서 케이블을 분리하고 센서를 다시 설치하십시오. 상호 연결 케이블을 센서에 다시 연결합니다.

설치 - 기계

화염 센서와 수냉 자켓 설치 안내



1. 화염 감지기를 다시 장착하기 전에, 적은 양의 NO-165(GE PN 248A9779P001) 를 스크레치에 도포하십시오. 시력 검사관에 닿지 않는 눈이 최소 2 번째 나사에만 적용되는지 확인하십시오. 시즈 튜브의 표면에 절대로 응고가되지 않으면 뜨거워집니다. 그것은 화염 감지기의 창을 방해 할 수 있습니다.
2. 윈도우를 점검하고 필요한 경우 이소프로판올에 적신 면봉으로 닦아냅니다. 필요한 경우 섹션 1.3 에 설명된 센서 점검을 수행합니다. 손으로 조여 장착합니다 (3-4 바퀴를 완전히 돌림). 렌치로 약 2.5 바퀴 돌려 조입니다. 센서 커넥터의 슬롯과 케이블 커넥터의 키를 정렬하는데 필요한 만큼 더 조입니다.

3. 화염 센서 골지름으로 냉각 코일을 밀어 넣고 조립에 필요한만큼 코일 S 의 튜브 방향을 조정합니다. 클램프 50-60 IN LBS 를 조입니다. SWAGelok 피팅을 장착합니다. 최초 차단 후 클램프를 50-60 IN LBS 로 다시 조입니다.

주: 50 - 60 in. lbs = 5.6 - 6.8 Nm. 수냉 코일을 장착할 때, 판금 밴드의 모서리가 냉각 튜브에 닿지 않도록 하십시오. 이를 통해 터빈 작업 시 밴드의 모서리에 의해 냉각 튜브의 러빙이나 프레팅이 발생하지 않도록 합니다.

컨트롤러 임계값

화염 센서는 사양 섹션의 최소 화염 강도에 노출되었을 때 최소 5 밀리암페어의 출력을 제공합니다. 화염 차단 설정점은 일반적으로 6.25%(5 밀리암페어)로 설정됩니다. 화염 커기 설정점은 일반적으로 12.5%(6 밀리암페어)로 설정됩니다. 이러한 설정에 비해 강도 수준이 너무 낮으면 다른 문제가 발생할 수 있습니다. Flame Tracker™ 설명서 FS-9001OM의 문제 해결 섹션을 참조하십시오.

사양

기계

몸체 마운트:	AISI316 스테인리스강
하우징:	AISI304 스테인리스강 (밀봉 및 아르곤 충전)
커넥터	
프로세스:	3/4" NPT 압
전기:	MIL-C-38999 Series III 사이즈 15 (5 핀)
센서:	실리콘 카바이드 포토다이오드
윈도우:	사파이어

작동

감도: RS-FS-9001	>5 mA @ 1x10 ¹⁰ 포톤/in ² 초. @ 310 nm
입력:	30V $\pm$ 25mA 최대
출력:	4 - 20 mA dc, 최대 < 21 mA
반응시간	<25 밀리초
전력 조건:	12 - 30 vdc @ > 100 mA
온도 범위:	-40°F ~ 302°F (-40°C ~ 150°C) 455°F (235°C) 지정된 수냉 기능 포함
상대습도	100%
처리 압력	400 psig (2.8 Mpa)
진입 보호	IP54

고객 지원 센터

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

GUIDA RAPIDA

FS-9001QSM-A

Rev J

November 2024

DIT IS EEN SCHEMATISCHE TEKENING
DEZE TEKENING MAG NIET WORDEN
GEWIJZIGD ZONDER DE TOESTEMMING VAN
DE GEMACHTIGDE PERSOON ZOALS
GEDEFINIEERD IN SOP-295.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC

© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Melding

Alle inhoud en al het materiaal in deze handleiding (waaronder zonder beperking tekst, ontwerp, logo's, pictogrammen, afbeeldingen, code en software en ook de selectie en rangschikking daarvan) is vertrouwelijk en eigendom, het exclusieve eigenschap van en bezit van Reuter-Stokes, LLC. En wordt beperkt door wetten van copyright, handelsmerken en andere relevante wetten. Elk gebruik van inhoud en materiaal in deze handleiding, waaronder maar niet beperkt tot de modificatie, distributie, transmissie, functioneren, broadcasten, publicatie, uploaden, omgekeerde technische analyse, overdracht of verkoop van of de schepping van afgeleide werken van welk materiaal dan ook, software, producten of diensten verkregen van de inhoud en het materiaal in deze handleiding of gebruik daarvan voor doeleinden concurrerend met Reuter-Stokes, LLC, is expliciet verboden.

TERWIJL AL HET MOGELIJKE GEDAAN IS OM DE INHOUD EN HET MATERIAAL IN DEZE HANDLEIDING VOLLEDIG TE MAKEN, NAUWKEURIG EN TIJDIG, WORDT DIT OP BASIS VAN "ZOALS DEZE IS" EN "ZOALS BESCHIKBAAR" GELEVERD. REUTER-STOKES, LLC. WIJST EXPLICIET ALLE GARANTIES VAN WELKE AARD DAN OOK AF, EXPLICIET OF IMPLICIET, WAARONDER MAAR NIET BEPERKT TOT DE IMPLICIETE GARANTIES VAN VERKOOPBAARHEID EN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL EN ALLE GARANTIES DAT DE INHOUD EN HET MATERIAAL IN DEZE HANDLEIDING GEEN INBREUK MAAKT OP BESTAANDE RECHTEN, ALS OOK GARANTIES GEÏMPliceerd VAN EEN OPEENVOLGING VAN PRESTATIE OF OPEENVOLGING VAN WERKEN HIERMEE; DAT DE MATERIALEN IN DEZE HANDLEIDING FOUTENVRIJ ZULLEN ZIJN. GEEN ADVIES OF INFORMATIE, VERKREGEN DOOR UW VAN REUTER-STOKES, LLC. OF DOOR DE INHOUD EN HET MATERIAAL IN DEZE HANDLEIDING ZAL GEEN GARANTIE VAN WELKE AARD DAN OOK CREËREN. REUTER-STOKES, LLC. GEEFT GEEN GARANTIES OF BELOFTEN OVER HET GEBRUIK VAN DE INHOUD EN HET MATERIAAL IN DEZE HANDLEIDING WAT BETREFT VOLLEDIGHEID, CORRECTHEID, NAUWKEURIGHEID, ADEQUAATHEID, BRUIKBAARHEID, TIJDIGHEID, BETROUWBAARHEID OF ANDERSZINS.

U ERKENT EN STEM T ERMEE IN DAT U VOLLEDIGE VERANTWOORDELIJKHEID VOOR UW GEBRUIK VAN DE INHOUD EN HET MATERIAAL IN DEZE HANDLEIDING ZELF DRAAGT. U ERKENT EN STEM T ERMEE IN DAT UW GEBRUIK VAN DE INHOUD EN HET MATERIAAL IN DEZE HANDLEIDING OP EIGEN RISICO IS. U ERKENT EN STEM T ERMEE IN DAT IN DE MEEST VOLLEDIGE MATE ZOALS TOEGESTAAN DOOR RELEVANTE WETTEN, REUTER-STOKES, LLC NIET AANSPRAKELIJK ZAL ZIJN VOOR WELKE DIRECTE, INDIRECTE, STRAFRECHTELIJKE, VOORBEELDIGE, INCIDENTELE, SPECIALE, CONSEQUENTIËLE OF ANDERE SCHADEN DIE VOORTKOMEN UIT OF VERBAND HOUDEN MET DE INHOUD EN HET MATERIAAL IN DEZE HANDLEIDING OF NU GEBASEERD OP CONTRACT, ONRECHTMATIGE DADEN, STRIKTE AANSPRAKELIJKHEID OF ANDERSZINS. DEZE AFWIJZING VAN VERANTWOORDELIJKHEID IS VAN TOEPASSING ZONDER BEPERKING TOT EVENTUELE SCHADEN OF LETSEL DAT VOORKOMT VANUIT PRESTEREN, FOUTEN, OMISSIES, UW VERLIES OF WINST, Vernietiging EN EVENTUELE ANDERE TASTBARE OF ONTASTBARE VERLIEZEN.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

Algemene veiligheidsproblemen

WAARSCHUWING!

Sluit de connector niet af als er nog stroom op staat, tenzij u weet dat het gebied niet gevaarlijk is.

Probeer de sensor niet uit elkaar te halen. De sensor kan niet worden gerepareerd. Als u het zegel van de sensor breekt, gaat inert vulgas verloren en hierdoor wordt de sensor onbruikbaar.

Verwijder de sensor niet door aan het lichaam te wringen. Gebruik altijd de bevestigingsmoer van 1 3/8 inch. Wringen op het lichaam kan het zegel doen breken. Als u het zegel van de sensor breekt, gaat inert vulgas verloren en hierdoor wordt de sensor onbruikbaar. Wanneer het zegel eenmaal gebroken is, kan het middels hermontage niet opnieuw worden verzegeld.

Installeer geen sensoren met een gebarsten venster, beschadigde draden of één die eerder uit elkaar is gehaald.

LET OP!

De gebruikstemperatuur van de vlamsensor ligt tussen -40°C tot 150°C. Probeer niet op de vlamsensor te werken totdat hij een veilige temperatuur voor manipulatie heeft bereikt.

NORMEN GECERTIFICEERD CONFORM



Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ITS16ATEX48405X
IECEx ETL 15.0065X



Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D, T2 & T3
Class I Zone 2 AEx ec IIC T2/T3 Gc
Class I Zone 2 AEx ic IIC T2/T3 Gc
Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ETL24CA105834428X



Intertek
9900287



Segurança
DNV 15.0140 X



16-KA4BO-0498X



GYJ20.1557X



EA3C KZ 7500361.01.01.06409



TD100043

Input: 30V $\pm$ 25mA MAX
T3: -40°C to 150°C
T2: -40°C to 235°C (Model with cooling option)

Scan de QR-code in het gedeelte Klantenondersteuning voor meer.

EN60079-7:2015+A1:2018: Explosieve atmosferen - Deel 7: Bescherming van apparatuur door verhoogde veiligheid "e".

EN60079-0:2018: Explosieve atmosferen - Deel 0: Apparatuur - Algemene vereisten.

IEC60079-0:2017 Editie 7: Explosieve atmosferen - Deel 0: Apparatuur - Algemene vereisten.

IEC60079-7:2017 Editie 5.1: Explosieve atmosferen - Deel 7: Bescherming van apparatuur door type verhoogde veiligheid "e".

Entiteitsparameters (koel einde): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$

Explosieve atmosferen - Deel II: Bescherming van apparatuur door intrinsieke veiligheid "I" (IEC 60079-11 Editie 7.0 2023)

Explosieve atmosferen - Deel II: Bescherming van apparatuur door intrinsieke veiligheid "I" (EN 60079-11: 2012)

Aanbevolen kabel(s): RS-E2-0285PXXX

Bij gebruik van de RS-E2-0285PXXX-kabelconstructie moet de groen/gele draad worden geaard bij de aansluitdoos. Alle bedrading moet in een geaarde kabelgoot lopen.

De RS-FS-9001 Flame Tracker™-sensoren voldoen aan de volgende normen:

Intrinsiek veilige apparatuur en bijbehorende apparatuur voor gebruik in gevaarlijke

(geclassificeerde) locaties van klasse I, II en III en Divisie I

Voldoet aan UL 60079-0, UL 60079-11

Intrinsiek veilige en niet-vonkende apparatuur voor gebruik op gevaarlijke locaties

Gecertificeerd volgens CAN/CSA Std. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

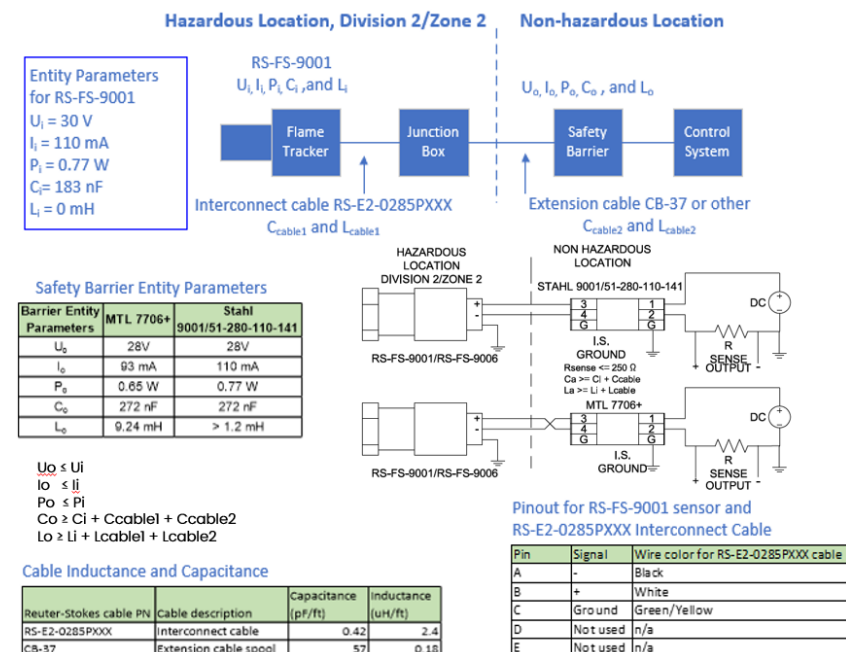
Speciale gebruiksomstandigheden:

De apparatuur mag alleen worden gebruikt in een ruimte met minimaal vervuilingsgraad 2, zoals gedefinieerd in IEC 60664-1.

Er moet een overspanningsbeveiliging worden geboden die is ingesteld op een niveau dat niet hoger is dan 140% van de nominale piekspanning aan de voedingsklemmen van de apparatuur.

INSTALLATIE – Sensor voor controlesysteem en intrinsieke veiligheid

De sensoren worden met aansluitkabel RS-E2-0285 of gelijkwaardig op de turbineaansluitdoos aangesloten. De RS-E2-0285 bestaat uit zwarte, witte en groen/gele draden, getwist en afgeschermd. Alle bedrading moet in een geaarde kabelgoot lopen. De groen/gele draad moet worden aangesloten op de aarding van de aansluitdoos. Sluit de afschermingen op geen enkele locatie met elkaar of met aarde aan. De afschermingen moeten afzonderlijk door alle aansluitdozen worden gesprongen en worden aangesloten op de juiste aardaansluiting op de controller. De polariteit van de kabel is als volgt; wit is positief en zwart is negatief/signaalretour. Omgekeerde polariteit zal de sensor niet beschadigen, maar de sensor zal op deze manier niet functioneren. De signaalkabel van de aansluitdoos naar de controller moet een getwist, afgeschermd paar van 1,02 mm (18 gauge) zijn. De verlengkabel van de aansluitdoos naar de controller is de verantwoordelijkheid van de klant.



Opmerking over entiteitsparameters van de veiligheidsbarrière: Het Stahl-certificeringsdocument, IECEx PTB 09.0001X, vermeldt entiteitsparameters voor een Ex ia IIC-systeem met een veiligheidsfactor van 1,5 ($L_o = 1,2mH$, $C_o = 83nF$), maar bevat geen entiteitsparameters voor een Ex ic IIC-systeem met een veiligheidsfactor van 1,0. De C_o -waarde bij een veiligheidsfactor van 1,0 kan worden bepaald uit IEC 60079-11 Tabel A.2. – Toegestane

capaciteit bij gebruik van de Uo-waarde van 28,0 Volt. De toegestane capaciteit is $C_o = 272 \text{ nF @ SF} = 1,0$ (Ex ic IIC) en $C_o = 83 \text{ nF @ SF} = 1,5$ (Ex ia IIC). De Lo-waarde zal groter zijn dan de 1,2 mH-waarde die wordt vermeld voor een Ex ia IIC-systeem.

De Flame Tracker wordt als een typische tweedraads stroomtransmitter op de controller aangesloten. Het kan worden bediend vanaf elke goed gefilterde gelijkstroomvoeding van 12 volt tot 30 volt. De voeding moet 100 milliampère kunnen leveren. De voeding moet worden beveiligd om te voorkomen dat de voedingsspanning hoger wordt dan 30 volt. De maximale waarde voor de detectieweerstand plus de draadweerstand is afhankelijk van de voedingsspanning. Bij 24 volt is deze waarde 560 ohm. Pin D en E op de RS-FS-9001-connector zijn niet aanwezig.

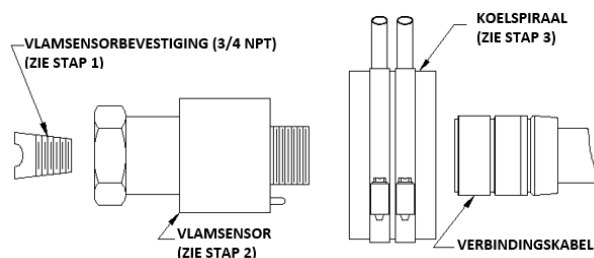
Entiteitsparameters zijn van toepassing om te voldoen aan de eis van het type bescherming Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 en MTL 7706+ zijn veiligheidsbarrières die worden aanbevolen voor gebruik. Andere gelijkwaardige barrières kunnen worden gebruikt. De combinatie van sensoren en kabels voor explosiegevaarlijke omgevingen kan worden geëvalueerd ten opzichte van de veiligheidsbarrière met behulp van het bovenstaande diagram, de tabel met kabelinductantie en -capaciteit en de volgende vergelijkingen.

SENSOR KASSA

Koppel de sensoren los en schroef ze los van de turbine. Sluit de Interconnect-kabels weer aan op elk van de sensoren. Zet stroom op de sensoren. Controleer voor elk van de sensoren de huidige waarden op de controller. De sensoren zijn gevoelig voor licht en kunnen enige meetwaarde hebben, afhankelijk van het omgevingslichtniveau. Test elke sensor door de poort af te dekken om de signalen van de nulvlamintensiteit te zien, en met een UV-lichtbron om een positieve meting te zien. Zonder licht zou de aflezing 3,9 tot 4,1 milliampère moeten zijn. Bij de meeste UV-lichtbronnen moet de waarde hoger zijn dan 8 milliampère. Een LED-zaklamp werkt mogelijk niet voor deze toepassing. Variaties in het type zaklamp, sterkte of batterijspanning kunnen variaties in de signaaluitvoer veroorzaken. De sensorkassa is uitsluitend bedoeld als veldtest voor de algemene functionaliteit en is geen gecontroleerde of kwantitatieve test. Als een sensor zich buiten deze ruwe controlelimieten bevindt, raadpleeg dan het hoofdstuk Probleemoplossing in de Flame Tracker™-handleiding FS-9001OM. Koppel de sensorkabels los en installeer de sensoren opnieuw volgens de instructies in het hoofdstuk INSTALLATIE – MECHANISCH. Sluit de verbindingkabels opnieuw aan op de sensoren.

INSTALLATIE – Mechanisch

INSTALLATIE-INSTRUCTIES VLAMSENSOR EN WATERKOELMANTEL



- TOEPASSING EEN KLEIN BEDRAG VAN ALLEEN-SEZE DEEL NR. NG-165(GE PN 248A9779P001), TOT DRAAD, VOORDAT DE FLAME SENSOR WORDT HERSTELLEN. Zorg ervoor dat het nooit-SEEZ toegepast op de zichtbare buis is minimaal en alleen toegepast op de 2 drempels. ALS ZE ZIJN TOEGESTAAN IS OP HET GEZICHT VAN DE ZICHTSTOF, OP VERWARMING. HET kan het venster van de flamsensor opvallen.
- INSPECTEER HET VENSTER EN REINIG HET EVENTUEEL MET EEN IN ISOPROPANOL GEDRENKT WATJE. VOER INDIEN NODIG EEN CONTROLE VAN DE SENSOR UIT ZOALS BESCHREVEN IN PARAGRAAF 1.3. INSTALLEER HANDVAST (3-4 COMPLETE SLAGEN). VASTDRAAIEN MET EEN SLEUTEL MET CA. 2,5 SLAGEN. DRAAI INDIEN NODIG VERDER AAN OM DE CONTACTEN OP DE KABELAANSLUITING MET DE SLEUVEN IN DE SENSORAANSLUITING UIT TE LIJNEN.

- SCHUIF DE KOELSPIRAAL OVER DE GROTE DIAMETER VAN DE VLAMSENSOR EN ORIËNTEER DE BUZEN OP DE SPIRAAL DIE VOOR DE MONTAGE NODIG ZIJN. MAAK DE KLEMMEN VAST 50-60 IN LBS. INSTALLEER SWAGelok-KOPPELINGEN. DRAAI DE KLEMMEN OPNIEUW TOT 50-60 IN LBS AAN NA DE EERSTE UITSCHAKELING.

Opmerking: 50 - 60 in. lbs = 5,6 - 6,8 Nm. Zorg er tijdens de installatie van de waterkoelspiraalk voor dat de rand van de bladmetalen band niet in contact met de koelbuizen komt. Dit voorkomt dat de rand van de band tijdens de werking van turbine tegen de koelbuizen schuurt of wrijft.

CONTROLLERDREMPELS

De Vlamsensor levert een minimaal vermogen van 5 milliampère bij blootstelling aan de minimale vlamintensiteit in het SPECIFICATIE-gedeelte. Het instelpunt voor het uitschakelen van de vlam wordt normaal gesproken ingesteld op 6,25%, wat overeenkomt met 5 milliampère. Het instelpunt voor vlam aan is normaal gesproken ingesteld op 12,5%, wat overeenkomt met 6 milliampère. Als de intensiteitsniveaus voor deze instellingen te laag zijn, kunnen er andere problemen optreden. Raadpleeg het gedeelte Problemen oplossen in de Flame Tracker™-handleiding FS-9001OM.

SPECIFICATIES

Mechanisch

Gestel:	AlSi316 roestvrij staal
Behuizing:	AlSi304 roestvrij staal (verzegeld en met argon gevuld)
Connector	

Proces:	3/4" NPT vrouwelijk
Elektrisch:	MIL-C-38999 serie III maat 15 (5 pin)

Sensor:	Siliciumcarbide fotodiode
Venster:	Saffier

Bediening

Gevoeligheid: RS-FS-9001	>5 mA @ 1×10^{10} fotonen/in ² /sec. @ 310 nm
Invoer:	30V 25mA Max
Uitgang:	4 - 20 mA DC, Max < 21 mA
Reactietijd	<25 milliseconden
Benodigd vermogen:	12 - 30 vdc @ > 100 mA
Temperatuurbereik (omgeving):	-40°F tot 302°F (-40°C tot 150°C)
Relatieve vochtigheid	45°F (235°C) met gespecificeerde waterkoeling
Procesdruk	100%
Beschermingsgraad:	400 psig (2,8 Mpa)
	IP54

Ondersteuningscentrum voor klanten

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

SKRÓCONA INSTRUKCJA OBSŁUGI

FS-9001QSM-A

Rev J

Listopad 2024

JEST TO RYSUNEK ZESTAWIENIOWY. NIE
WOLNO MODYFIKOWAĆ TEGO RYSUNKU
BEZ ZGODY OSOBY UPOWAŻNIONEJ
ZGODNIE Z DEFINICJĄ W SOP-295.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC

© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Uwaga

Cała zawartość i materiały zamieszczone w niniejszej instrukcji (w tym, bez ograniczeń, tekst, design, grafika, logo, ikony, obrazy, kody i oprogramowanie, jak również wybór i układ powyższego) są poufne i opatentowane, są wyłączną własnością i w posiadaniu Reuter-Stokes, LLC. I są chronione prawem autorskim, znakiem handlowym i mającymi zastosowanie przepisami prawa. Jakiegokolwiek użycie zawartości i materiałów zawartych w niniejszej instrukcji, w tym, ale nie wyłącznie, modyfikacja, dystrybucja, przekazywanie, prezentowanie, przesyłanie, publikowanie, przesyłanie drogą elektroniczną, licencjonowanie, inżynieria odwrotna, przekazywanie lub odprowadzanie lub tworzenie konstrukcji pochodnych, wszelkie materiały, informacje, oprogramowanie, produkty lub usługi uzyskane na podstawie zawartości lub materiałów zawartych w niniejszej instrukcji lub ich użycie w celach konkurencyjnych w stosunku do Reuter-Stokes, LLC, jest wyraźnie zakazane.

CHOCIAŻ PODJĘTO WSZELKIE PRÓBY ZAPEWNIENIA KOMPLETNOŚCI, DOKŁADNOŚCI I AKTUALNOŚCI TREŚCI I MATERIAŁÓW W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI, DOSTARCZANA JEST ONA NA ZASADZIE „JAKA JEST” I „JAKA JEST DOSTĘPNA”. REUTER-STOKES, LLC. KATEGORYCZNIE WYŁĄCZA WSZELKIE GWARANCJE JAKIEGOKOLWIEK RODZAJU, ZARÓWNO WYRAŻNE JAK I DOROZUMIANE, W TYM ALE NIE WYŁĄCZNIE DOROZUMIANE GWARANCJE PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ I PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ORAZ WSZELKIE GWARANCJE, ŻE TREŚĆ I MATERIAŁY ZAWARTE W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI NIE NARUSZAJĄ PATENTÓW, JAK RÓWNIEŻ GWARANCJE DOROZUMIANE ZE SPOSOBU POSTĘPOWANIA; ŻE MATERIAŁY ZAWARTE W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI BĘDĄ WOLNE OD BŁĘDÓW LUB ŻE MATERIAŁY ZAWARTE W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI BĘDĄ KOMPLETNE, DOKŁADNE LUB AKTUALNE. ŻADNE PORADY LUB INFORMACJE UZYSKANE OD REUTER-STOKES, LLC. LUB PRZEZ TREŚĆ I MATERIAŁY ZAWARTE W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI NIE BĘDĄ TWORZYĆ ŻADNEJ GWARANCJI JAKIEGOKOLWIEK RODZAJU. REUTER-STOKES, LLC. NIE UDZIELA ŻADNYCH GWARANCJI ANI OŚWIADCZEŃ DOTYCZĄCYCH UŻYTKOWANIA TREŚCI I MATERIAŁÓW ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI ODNOŚNIE ICH KOMPLETNOŚCI, POPRAWNOŚCI, DOKŁADNOŚCI, PRZYDATNOŚCI, AKTUALNOŚCI, NIEZAWODNOŚCI LUB INNYCH.

UŻYTKOWNIK POTWIERDZA I WYRAŻA ZGODĘ NA PRZEJĘCIE PEŁNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA KORZYSTANIE Z TREŚCI I MATERIAŁÓW ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI. UŻYTKOWNIK POTWIERDZA I ZGADZA SIĘ, ŻE BĘDZIE KORZYSTAŁ Z TREŚCI I MATERIAŁÓW ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI NA WYŁĄCZNĄ WŁASNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ. UŻYTKOWNIK POTWIERDZA I ZGADZA SIĘ, ŻE W PEŁNYM ZAKRESIE DOPUSZCZALNYM PRZEZ OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, REUTER-STOKES, LLC. NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA JAKIEKOLWIEK BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, KARNE, PRZYKŁADOWE, PRZYPADKOWE, SZCZEGÓLNE, WTÓRNE LUB INNE SZKODY WYNIKAJĄCE Z LUB W JAKIKOLWIEK SPOŚÓB ZWIĄZANE Z TREŚCIĄ I MATERIAŁAMI ZAWARTYMI W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI, ANI NA PODSTAWIE UMOWY, CZYNU NIEDOZWOLONEGO, ŚCISŁEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI LUB W INNY SPOŚÓB. NINIEJSZE OŚWIADCZENIE DOTYCZY, BEZ OGRANICZEŃ, WSZELKICH SZKÓD LUB OBRAŻEŃ WYNIKAJĄCYCH Z JAKIEKOLWIEK USTERKI DZIAŁANIA, BŁĘDU, POMINIĘCIA, UTRATY ZYSKÓW UŻYTKOWNIKA, ZNISZCZENIA ORAZ WSZELKICH INNYCH STRAT MATERIALNYCH LUB NIEMATERIALNYCH.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE!

Nie rozłączać złącza, gdy obwód jest pod napięciem, chyba że o danym obszarze wiadomo, że nie stanowi zagrożenia.

Nie należy próbować rozkręcać czujnika. Czujnik nie nadaje się do naprawy. Naruszenie uszczelnienia czujnika spowoduje utratę gazu obojętnego, przez co czujnik nie będzie nadawał się do użytku.

Nie wolno odkręcać czujnika kręcąc jego korpus. Należy zawsze używać nakrętki mocującej 1 3/8 cala. Kręcenie korpusu czujnika może spowodować naruszenie uszczelnienia urządzenia. Naruszenie uszczelnienia czujnika spowoduje utratę gazu obojętnego, przez co czujnik nie będzie nadawał się do użytku. Po naruszenia uszczelnienia urządzenia nie można ponownie uszczelniać przez ponowne złożenie.

Nie wolno instalować czujnika, który ma uszkodzone okienko, uszkodzone gwinty lub który został rozkręcony.

UWAGA!

Zakres temperatur pracy czujnika płomienia wynosi od -40 do 150 °C. Nie wolno wykonywać żadnych prac związanych z czujnikiem płomienia, dopóki nie osiągnie on temperatury pozwalającej na bezpieczne wykonywanie takich czynności.

NORMY CERTYFIKATOWE



Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ITS16ATEX48405X
IECEx ETL 15.0065X



Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D, T2 & T3
Class I Zone 2 AEx ec IIC T2/T3 Gc
Class I Zone 2 AEx ic IIC T2/T3 Gc
Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ETL24CA105834428X



9900287



Segurança
DNV 15.0140 X



16-KA4BO-0498X



GYJ20.1557X



EA3C KZ 7500361.01.01.06409



TD100043

Input: 30V $\pm$ 25mA MAX
T3: -40°C to 150°C
T2: -40°C to 235°C (Model with cooling option)

Aby uzyskać więcej informacji, zeskanuj kod QR w sekcji Centrum obsługi klienta.

EN60079-7:2015+A1:2018: Atmosfery wybuchowe – Część 7: Ochrona sprzętu poprzez zwiększone bezpieczeństwo „e”.

EN60079-0:2018: Atmosfery wybuchowe – Część 0: Sprzęt – Wymagania ogólne.

IEC60079-0:2017 wydanie 7: Atmosfery wybuchowe – Część 0: Sprzęt – Wymagania ogólne.

IEC60079-7:2017 wydanie 5.1: Atmosfery wybuchowe – Część 7: Ochrona sprzętu według typu zwiększonego bezpieczeństwa „e”.

Parametry jednostki (koniec chłodny): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$

Atmosfery wybuchowe – Część 11: Ochrona urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa „I” (IEC 60079-11 wydanie 7.0 2023)

Atmosfery wybuchowe – Część 11: Ochrona urządzeń poprzez iskrobezpieczeństwo „I” (EN 60079-11: 2012)

Zalecane kable: RS-E2-0285PXXX

W przypadku korzystania z zestawu kabla RS-E2-0285PXXX przewód zielono-żółty musi być uziemiony w skrzynce przyłączeniowej przepustu kablowego. Całe okablowanie należy przeprowadzić w uziemionym kanale kablowym.

Czujniki RS-FS-9001 Flame Tracker™ są zgodne z następującymi normami:

Aparatura iskrobezpieczna i aparatura towarzysząca do użytku w lokalizacjach niebezpiecznych klasy I, II i III oraz w strefie 1 (sklasyfikowane)

Zgodny z UL 60079-0, UL 60079-11

Sprzęt iskrobezpieczny i niepalny do użytku w lokalizacjach niebezpiecznych

Certyfikowany zgodnie ze standardem CAN/CSA. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

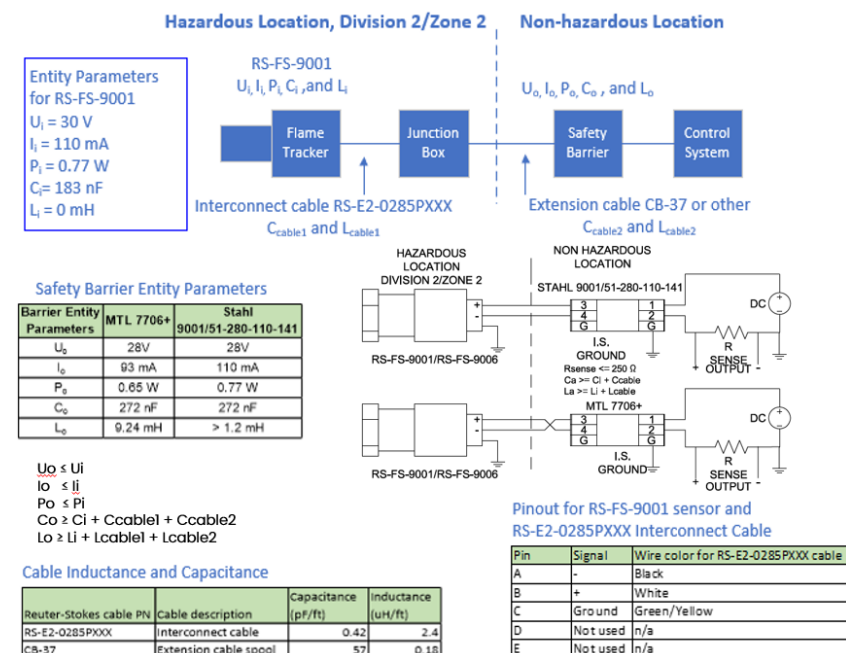
Specjalne warunki użytkowania:

Sprzęt może być używany wyłącznie na obszarze o stopniu zanieczyszczenia co najmniej 2, zgodnie z definicją zawartą w normie IEC 60664-1.

Należy zapewnić zabezpieczenie przed przepięciami, ustawione na poziomie nieprzekraczającym 140% szczytowej wartości napięcia znamionowego na zaciskach zasilania urządzenia.

MONTAŻ – Czujnik do układu sterowania i iskrobezpieczeństwa

Czujniki podłącza się do skrzynki przyłączeniowej turbiny za pomocą kabla łączącego RS-E2-0285 lub równoważnego. RS-E2-0285 składa się z czarnych, białych i zielono-żółtych przewodów skręconych i ekranowanych. Całe okablowanie musi być prowadzone w uziemionym kanale kablowym. Przewód zielono-żółty musi być podłączony do uziemienia w skrzynce przyłączeniowej. Nie należy łączyć ekranów ze sobą ani z uziemieniem w żadnym miejscu. Ekran należy indywidualnie przeskończyć przez wszystkie puszki połączeniowe i podłączyć do odpowiedniego zacisku uziemiającego w sterowniku. Polaryzacja kabla jest następująca; biały jest dodatni, a czarny ujemny/powrót sygnału. Odwrotna polaryzacja nie spowoduje uszkodzenia czujnika, jednak podłączony w ten sposób czujnik nie będzie działał. Kabel sygnałowy ze skrzynki przyłączeniowej do sterownika powinien być skrętką ekranowaną o średnicy 18 mm (1,02 mm). Za przedłużacz od puszki przyłączeniowej do sterownika odpowiada klient.



Uwaga dotycząca parametrów elementu bariery bezpieczeństwa: Dokument certyfikacyjny Stahl, IECEx PTB 09.0001X, zawiera listę parametrów elementu dla systemu Ex ia IIC ze współczynnikiem bezpieczeństwa 1,5 ($L_0 = 1,2mH$, $C_0 = 83nF$), ale nie zawiera wykazu parametrów elementu dla systemu Ex ic IIC ze współczynnikiem bezpieczeństwa 1,0. Wartość C_0 przy współczynniku

bezpieczeństwa 1,0 można określić na podstawie tabeli A.2 normy IEC 60079-II. – Dopuszczalna pojemność przy wartości U_0 wynoszącej 28,0 V. Dopuszczalna pojemność wynosi $C_0 = 272 \text{ nF @ SF} = 1,0$ (Ex ic IIC) i $C_0 = 83 \text{ nF @ SF} = 1,5$ (Ex ia IIC). Wartość L_0 będzie większa niż wartość 1,2 mH podana dla systemu Ex ia IIC.

Flame Tracker podłącza się do sterownika jak typowy dwuprzewodowy przetwornik prądu. Można go zasilacz z dowolnego dobrze filtrowanego źródła prądu stałego o napięciu od 12 V do 30 V. Zasilanie powinno być w stanie dostarczyć 100 miliamperów. Zasilacz należy zabezpieczyć, aby napięcie zasilania nie przekroczyło 30 woltów. Maksymalna wartość rezystora wykrywającego plus rezystancja przewodu zależy od napięcia zasilania. Przy napięciu 24 woltów wartość ta wynosi 560 omów. Piny D i E na złączu RS-FS-9001 nie są obecne.

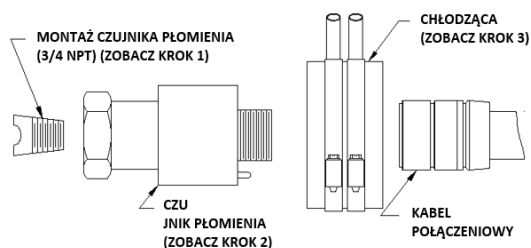
Parametry podmiotu mają zastosowanie w celu spełnienia wymogu rodzaju zabezpieczenia Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 i MTL 7706+ to bariery ochronne sugerowane do stosowania. Można zastosować inne równoważne bariery. Kombinację czujników i kabli do obszarów niebezpiecznych można ocenić w odniesieniu do bariery bezpieczeństwa, korzystając z powyższego diagramu, tabeli indukcyjności i pojemności kabla oraz poniższych równań.

KONTROLA CZUJNIKA

Odcłóż czujniki i odkręć je od turbiny. Podłącz kable łączące z powrotem do każdego z czujników. Podłącz zasilanie do czujników. Sprawdź aktualne wartości na sterowniku dla każdego z czujników. Czujniki są wrażliwe na światło i mogą dokonywać odczytów w zależności od poziomu oświetlenia otoczenia. Przetestuj każdy czujnik, zakrywając port, aby zobaczyć sygnały o zerowej intensywności płomienia, i używając źródła światła UV, aby zobaczyć pozytywny odczyt. Bez światła odczyt powinien wynosić od 3,9 do 4,1 miliamperów. W przypadku większości źródeł światła UV odczyt powinien wynosić powyżej 8 miliamperów. Latarka LED może nie działać w tym zastosowaniu. Różnice w typie latarki, mocy lub napięciu akumulatora mogą powodować zmiany w sygnale wyjściowym. Kontrola czujnika ma na celu jedynie test w terenie pod kątem ogólnej funkcjonalności i nie jest testem kontrolowanym ani ilościowym. Jeżeli czujnik wykracza poza te przybliżone limity kontrolne, patrz część Rozwiązywanie problemów w instrukcji Flame Tracker™ FS-9001OM. Odcłóż kable czujników i zainstaluj ponownie czujniki zgodnie z instrukcją w rozdziale MONTAŻ – MECHANICZNY. Podłącz ponownie kable łączące do czujników.

MONTAŻ – Mechaniczny

INSTRUKCJE MONTAŻU CZUJNIKA PŁOMIENIA I PŁASZCZA CHŁODZĄCEGO



- PRZED PONOWNYM ZAINSTALOWANIEM CZUJNIKA PŁOMIENIA NALEŻY POKRYĆ GWINTY MAŁĄ ILOŚCIĄ ŚRODKA NEVER-SEEZ, NR CZĘŚCI NG-165 (GE PN 248A9779P001). ILOŚĆ ŚRODKA NEVER-SEEZ NAKŁADANEGO NA RURKĘ CIECZOWSKAZU POWINNA BYĆ MINIMALNA I POWINNA BYĆ NAKŁADANA TYLKO NA GWINTY OD 2. JEŚLI NEVER-SEEZ ZOSTANIE NAŁOŻONY NA POWIERZCHNIĘ CZOŁOWĄ CIECZOWSKAZU, PO PODGRZANIU. MOŻE ON ZAPAROWAĆ OKIENKO CZUJNIKA PŁOMIENIA
- SPRAWDZIĆ OKIENKO I W RAZIE POTRZEBY PRZETRZEĆ WACIEM NASĄCZONYM IZOPROPANOLEM. SPRAWDZIĆ OKIENKO I W RAZIE POTRZEBY PRZETRZEĆ WACIEM NASĄCZONYM IZOPROPANOLEM. DOKRĘCIĆ KLUCZEM OKOŁO 2,5 OBROTU. DOKRĘCIĆ DALEJ W CELU USTAWIENIA WPUSTÓW NA ZŁĄCZU KABLA NA RÓWNI Z GNIAZDAMI W ZŁĄCZU CZUJNIKA.

- NASUNĄĆ SPIRALĘ CHŁODZĄCĄ NA ŚREDNICĘ ZEWNĘTRZNĄ CZUJNIKA PŁOMIENIA I USTAWIĆ RURKI NA SPIRALI W SPOSÓB WYMAGANY DO MONTAŻU. DOKRĘCIĆ ZACISKI Z SIŁĄ 50-60 LBS IN. ZAMONTOWAĆ ŁĄCZNIKI SWAGELOK. PO PIERWSZYM ZAMKNIĘCIU PONOWNIE DOKRĘCIĆ ZACISKI Z SIŁĄ 50-60 LBS IN.

Uwaga: 50 - 60 lbs in = 5,6 - 6,8 Nm. Podczas instalowania spirali chłodzącej należy upewnić się, że krawędź metalowego pasa nie styka się z rurkami chłodzącymi. Dzięki temu podczas pracy turbiny nie będzie miało miejsce tarcie krawędzi pasa o rurki chłodzące ani nie wystąpi zużycie ciernokorozyjne.

PROGI KONTROLERA

Czujnik płomienia zapewnia minimalną moc wyjściową 5 miliamperów pod wpływem minimalnego natężenia płomienia podanego w sekcji SPECYFIKACJA. Wartość zadana wyłączenia płomienia jest zwykle ustawiona na 6,25%, co równa się 5 miliamperom. Wartość zadana włączenia płomienia jest zwykle ustawiona na 12,5%, co równa się 6 miliamperom. Jeśli poziomy intensywności są zbyt niskie dla tych ustawień, mogą wystąpić inne problemy. Zapoznaj się z sekcją Rozwiązywanie problemów w instrukcji Flame Tracker™ FS-9001OM.

DANE TECHNICZNE

Mechaniczne

Zawieszenie korpusu:	Stal nierdzewna AISI316
Obudowa:	Stal nierdzewna AISI304 (uszczelniona i wypełniona argonem)

Złącze

Proces:	3/4" NPT żeńska
Elektryczne:	MIL-C-38999 Seria III rozmiar 15 (5 wtyków)

Czujnik:	Fotodioda na bazie węgla krzemu
Okienko:	Szafirowe

Czułość

Działania: RS-FS-9001	>5 mA @ 1×10^{10} fotonów/cal ² /s @ 310 nm
Wejście:	30V $\overline{\text{---}}$ 25mA maks
Prąd wyjściowy:	4 - 20 mA dc, maks. <21 mA
Czas reakcji:	<25 milisekund
Wymagania dotyczące zasilania:	12 - 30 V DC @ > 100 mA
Zakres temperatur (otoczenia):	-40°C do 150°C (-40°F do 302°F) 235°C (455°F) z określonym chłodzeniem wody
Wilgotność względna:	100%
Ciśnienie robocze:	400 psig (2,8 MPa)
Stopień ochrony:	IP54

Centrum obsługi klienta

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

GUIA DE INÍCIO RÁPIDO

FS-9001QSM-A

Rev J

Novembro 2024

ESTE É UM DESENHO DE AGENDAMENTO. ESTE
DESENHO NÃO DEVE SER MODIFICADO SEM O
CONSENTIMENTO DA PESSOA AUTORIZADA
NO SOP-295.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC
© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Aviso

Todo o conteúdo e material deste manual (incluindo, sem limitação, texto, design, gráficos, logotipos, ícones, imagens, código e software, bem como a seleção e o arranjo dos mesmos) são confidenciais e proprietários, propriedade exclusiva e de propriedade da Reuter-Stokes, LLC. e é protegido por direitos autorais, marca comercial e outras leis aplicáveis. Qualquer uso de conteúdo e material neste Manual, incluindo, entre outros, modificação, distribuição, transmissão, desempenho, transmissão, publicação, upload, licenciamento, engenharia reversa, transferência ou venda ou criação de trabalhos derivados de qualquer material, é expressamente proibida a informação, software, produtos ou serviços obtidos a partir do conteúdo e do material deste Manual, ou seu uso para fins competitivos à Reuter-Stokes, LLC. AINDA QUE TODAS AS TENTATIVAS TENHA SIDO FEITAS PARA GARANTIR A INTEGRALIDADE, PRECISÃO E ATUALIDADE DO CONTEÚDO E MATERIAL NESTE MANUAL, ELE É FORNECIDO COM BASE "COMO ESTÁ" E "DISPONÍVEL". A REUTER-STOKES, LLC. EXPRESSAMENTE REJEITA TODAS AS GARANTIAS DE QUALQUER TIPO, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM OBJETIVO ESPECÍFICO E QUALQUER GARANTIA QUE O CONTEÚDO E OS MATERIAIS DESTES MANUAIS, NÃO SÃO NECESSIDADES CURSO DE DESEMPENHO OU CURSO DE NEGOCIAÇÃO; OS MATERIAIS DESTES MANUAIS ESTARÃO LIVRES DE ERROS; OU QUE OS MATERIAIS DESTES MANUAIS SERÃO COMPLETOS, PRECISOS OU OPORTUNOS. NENHUM CONSELHO OU INFORMAÇÃO OBTIDA POR VOCÊ DA REUTER-STOKES, LLC. OU ATRAVÉS DO CONTEÚDO E DO MATERIAL NESTE MANUAL CRIARÁ QUALQUER GARANTIA DE QUALQUER TIPO. A REUTER-STOKES, LLC. NÃO OFERECE QUAISQUER GARANTIAS OU REPRESENTAÇÕES RELATIVAS AO USO DO CONTEÚDO E MATERIAL DESTES MANUAIS EM TERMOS DE SUA INTEGRIDADE, CORREÇÃO, PRECISÃO, ADEQUAÇÃO, UTILIZAÇÃO, OPORTUNIDADE, CONFIABILIDADE OU DE OUTRA FORMA. VOCÊ RECONHECE E CONCORDA QUE ASSUME TOTAL RESPONSABILIDADE PELO USO DO CONTEÚDO E MATERIAL NESTE MANUAL. VOCÊ RECONHECE E CONCORDA QUE SEU USO DO CONTEÚDO E MATERIAL NESTE MANUAL É POR SUA CONTA E RISCO. VOCÊ RECONHECE E CONCORDA QUE, NA EXTENSÃO MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI APLICÁVEL, A REUTER-STOKES, LLC. NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, PUNITIVOS, EXEMPLARES, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, CONSEQUENCIAIS OU OUTROS DANOS RESULTANTES DE OU DE QUALQUER FORMA RELACIONADA COM O CONTEÚDO E O MATERIAL DESTES MANUAIS, SE BASEADA EM CONTRATO, TORT, RESPONSABILIDADE ESTRANGEIRA. ESTA ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE SE APLICA, SEM LIMITAÇÃO, A QUALQUER DANO OU PREJUÍZO RESULTANTE DE QUALQUER FALHA DE DESEMPENHO, ERRO, OMISSÃO, PERDA DE LUCROS, DESTRUIÇÃO E QUALQUER OUTRA PERDA TANGÍVEL OU INTANGÍVEL.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

Questões de Segurança Geral

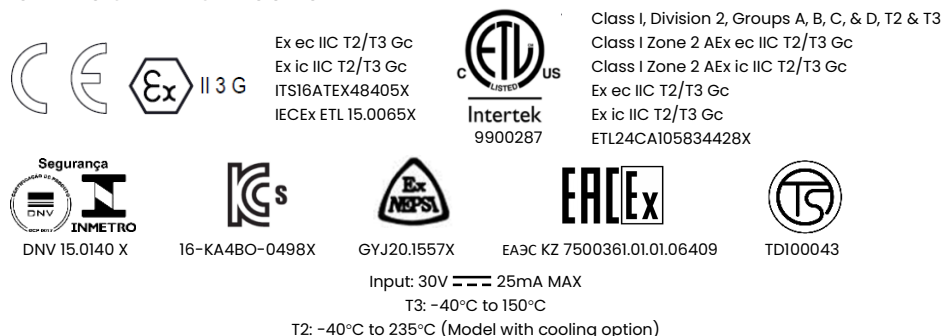
ATENÇÃO!

Não desconecte o conector enquanto o circuito estiver energizado (ou ativo), a menos que a área seja considerada não classificada. Não tente desmontar o sensor. O sensor não pode ser reparado. Romper o selo do sensor causará perda do gás de preenchimento inerte e tornar o sensor inutilizável. Não remova o sensor deslocando o corpo. Use sempre uma porca de montagem de 1 3/8. Deslocar o corpo pode violar o selo. Romper o selo do sensor causará perda do gás de preenchimento inerte e tornar o sensor inutilizável. Depois que o selo é rompido ele não pode ser colocado novamente por remontagem. Não instale um sensor que possui um visor rachado, rosca danificadas ou um fio que foi desmontado.

CUIDADO!

A faixa intervalo de temperatura operacional do sensor de chamas é de -40 °C a 150 °C. Não tente trabalhar no sensor de chamas até que ele tenha atingido uma temperatura segura para manipulação.

NORMAS CERTIFICADOS POR



Leia o código QR na seção Centro de Suporte ao Cliente para obter mais informações.

EN60079-7:2015+A1:2018: Atmosferas explosivas -Parte 7: Proteção de equipamentos por segurança aumentada "e".
EN60079-0:2018: Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamento - Requisito Geral.
IEC60079-0:2017 Edição 7: Atmosferas explosivas - Parte 0: Equipamento - Requisito Geral.
IEC60079-7:2017 Edição 5.1: Atmosferas explosivas - Parte 7: Proteção de equipamentos por tipo de segurança aumentada "e".

Parâmetros da entidade (Cool End): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$
Atmosferas explosivas -Parte 11: Proteção de equipamentos por segurança intrínseca "I" (IEC 60079-11 Edição 7.0 2023)
Atmosferas explosivas -Parte 11: Proteção de equipamentos por segurança intrínseca "I" (EN 60079-11:2012)

Cabo(s) recomendado(s): RS-E2-0285PXXX

Ao usar o conjunto de cabos RS-E2-0285PXXX, o fio verde/amarelo deve ser aterrado na caixa de junção do conduto. Toda a fiação deve estar em conduto aterrado.

Os sensores RS-FS-9001 Flame Tracker™ atendem aos seguintes padrões:

Aparelhos intrinsecamente seguros e aparelhos associados para uso em locais perigosos (classificados) de Classe I, II e III e Divisão 1
Em conformidade com UL 60079-0, UL 60079-11
Equipamento intrinsecamente seguro e à prova de incêndio para uso em locais perigosos
Certificado para CAN/CSA Std. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

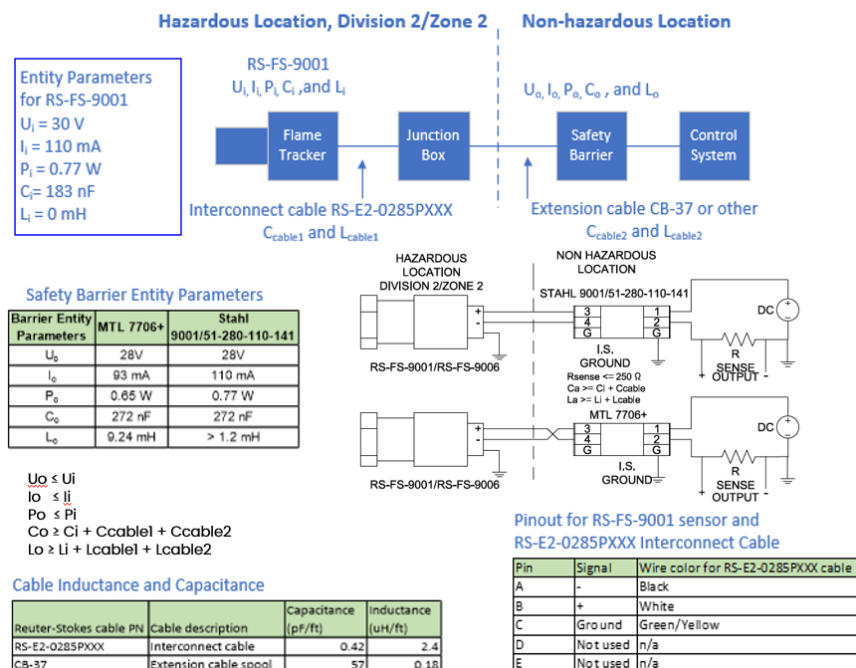
Condição Especial de Uso:

O equipamento só deve ser utilizado em áreas com pelo menos grau de poluição 2, conforme definido na IEC 60664-1.

Deve ser fornecida proteção transitória definida em um nível que não exceda 140% do valor da tensão nominal de pico nos terminais de alimentação do equipamento.

INSTALAÇÃO – Sensor para sistema de controle e segurança intrínseca

Os sensores são conectados à caixa de junção da turbina com cabo conector RS-E2-0285 ou equivalente. O RS-E2-0285 consiste em fios preto, branco e verde/amarelo trançados e blindados. Toda a fiação deve estar em conduto aterrado. O fio verde/amarelo deve ser conectado ao terra na caixa de junção. Não conecte as blindagens entre si ou ao aterramento em qualquer local. As blindagens devem ser ligadas individualmente através de todas as caixas de junção e conectadas ao terminal de aterramento adequado no controlador. A polaridade do cabo é a seguinte; branco é positivo e preto é negativo/retorno de sinal. A polaridade invertida não danificará o sensor, porém o sensor não funcionará conectado desta forma. O cabo de sinal da caixa de junção para o controlador deve ser um par trançado blindado de calibre 18 (1,02 mm). O cabo de extensão da caixa de junção até o controlador é de responsabilidade do cliente.



Nota sobre os parâmetros da entidade de barreira de segurança: O documento de certificação Stahl, IECEx PTB 09.0001X, lista os parâmetros de entidade para um sistema Ex ia IIC com um factor de segurança de 1,5 ($L_0 = 1,2 mH$, $C_0 = 83nF$), mas não lista os parâmetros de entidade para um sistema Ex ic IIC com um factor de segurança de 1,0. O valor de C_0 com um factor de segurança de 1,0 pode ser determinado a partir da IEC

60079-11 Tabela A.2. – Capacitância permitida utilizando o valor U_0 de 28,0 Volts. A capacitância permitida é $C_0 = 272 \text{ nF @ SF} = 1,0$ (Ex ic IIC) e $C_0 = 83 \text{ nF @ SF} = 1,5$ (Ex ia IIC). O valor L_0 será superior ao valor de 1,2 mH listado para um sistema Ex ia IIC.

O Flame Tracker é conectado ao controlador como um típico transmissor de corrente de dois fios. Ele pode ser operado a partir de qualquer fonte CC bem filtrada de 12 volts a 30 volts. A fonte deve ser capaz de fornecer 100 miliamperes. A fonte de alimentação deve ser protegida para evitar que a tensão de alimentação exceda 30 volts. O valor máximo do resistor de detecção mais a resistência do fio depende da tensão de alimentação. Em 24 volts esse valor é 560 ohms. Os pinos D e E no conector RS-FS-9001 não estão presentes.

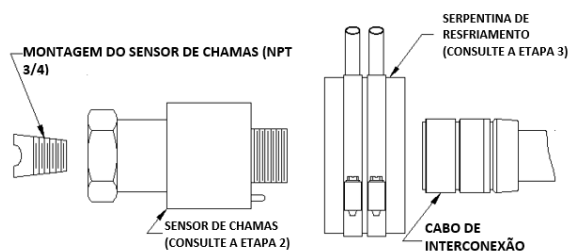
Os parâmetros de entidade são aplicáveis para atender ao requisito do tipo de proteção Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 e MTL 7706+ são barreiras de segurança sugeridas para uso. Outras barreiras equivalentes podem ser utilizadas. A combinação de sensores e cabos para áreas perigosas pode ser avaliada em relação à barreira de segurança usando o diagrama acima, a tabela de indutância e capacitância do cabo e as equações a seguir.

VERIFICAÇÃO DO SENSOR

Desconecte os sensores e desparafuse-os da turbina. Conecte os cabos de interconexão novamente em cada um dos sensores. Aplique energia aos sensores. Verifique os valores atuais no controlador para cada um dos sensores. Os sensores são sensíveis à luz e podem ter alguma leitura, dependendo do nível de luz ambiente. Teste cada sensor cobrindo a porta para ver os sinais de intensidade de chama zero e com uma fonte de luz UV para ver uma leitura positiva. Sem luz, a leitura deve ser de 3,9 a 4,1 miliamperes. Com a maioria das fontes de luz UV, a leitura deve estar acima de 8 miliamperes. Uma lanterna LED pode não funcionar para esta aplicação. Variações no tipo de lanterna, potência ou voltagem da bateria podem causar variação na saída do sinal. A verificação do sensor destina-se apenas a um teste de campo para funcionalidade geral e não é um teste controlado ou quantitativo. Se um sensor estiver fora desses limites aproximados de verificação, consulte a seção Solução de problemas no manual do Flame Tracker™ FS-9001OM. Desconecte os cabos dos sensores e reinstale os sensores conforme instruções na Seção INSTALAÇÃO – MECÂNICA. Reconecte os cabos de interconexão aos sensores.

INSTALAÇÃO – Mecânica

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO DE RESFRIAMENTO DE ÁGUA E DO SENSOR DE CHAMAS



1. APLIQUE UM PEQUENO MONTANTE DE NUNCA-SEEZ PARTE NO NG-165 (GE PN 248A9779P001), PARA RODEGOS, ANTES DE REINSTALAR O SENSOR DE CHAMA. CERTIFIQUE-SE DE QUE O NUNCA-SEEZ APLICADO AO TUBO DE VISTA É MÍNIMO E SOLAMENTE APLICADO ÀS 2ª ROSCOS. SE NUNCA SEEZ É APLICADA À CARA DO TUBO DE VISTA, SOBRE AQUECIMENTO. PODE FOGAR A VITRINA DO SENSOR DE FLAMA.
2. INSPECIONE O VISOR E LIMPE-O COM UM COTONETE MOLHADO COM ISOPROPANOL, SE NECESSÁRIO. EXECUTE A VERIFICAÇÃO DO SENSOR DESCRITA NA SEÇÃO 1.3, SE NECESSÁRIO. INSTALE MANUALMENTE (3 A 4 VOLTAS COMPLETAS). APERTE COM UMA CHAVE APROXIMADAMENTE DUAS VOLTAS E MEIA. APERTE MAIS, CONFORME NECESSÁRIO, PARA ALINHAR AS CHAVES NO CONECTOR DO CABO COM OS PONTOS NO CONECTOR DO SENSOR.

3. ARRASTE A SERPENTINA DE RESFRIAMENTO SOBRE O MAIOR DIÂMETRO DO SENSOR DE CHAMAS E ORIENTE OS TUBOS NA SERPENTINA DA MANEIRA NECESSÁRIA PARA A MONTAGEM. APERTE AS BRAÇADEIRAS 50 A 60 POL. LIBRAS. INSTALE OS ENCAIXES SWAGelok. APERTE NOVAMENTE AS BRAÇADEIRAS PARA 50 A 60 POL. LIBRAS APÓS A PRIMEIRA PARADA.

Observação: 50 a 60 pol. libras = 5,6 – 6,8 Nm. Ao instalar a Serpentina de resfriamento de água, certifique-se de que a extremidade da faixa da chapa metálica não está em contato com os tubos de resfriamento. Isso irá garantir que não ocorrerão fricções ou corrosões dos tubos de resfriamento pela extremidade da faixa durante a operação da turbina.

LIMITES DO CONTROLADOR

O Sensor de Chama fornece uma saída mínima de 5 miliamperes quando exposto à intensidade mínima de chama na seção ESPECIFICAÇÕES. O ponto de ajuste para chama desligada normalmente é definido em 6,25%, o que equivale a 5 miliamperes. O ponto de ajuste para chama acesa é normalmente definido para 12,5%, o que equivale a 6 miliamperes. Se os níveis de intensidade forem demasiado baixos para estas definições, poderá haver outros problemas. Consulte a seção Solução de problemas no manual Flame Tracker™ FS-9001OM.

ESPECIFICAÇÕES

Mecânico

Montagem do corpo:	Aço inoxidável AISI316
Invólucro:	Aço inoxidável AISI304 (selado e preenchido com argônio)
Conector	
Processo:	3/4" NPT fêmea
Elétrica:	MIL-C-38999 Série III tamanho 15 (5 pinos)
Sensor:	Fotodiodo Carboneto de silício
Visor:	Safira

Operação

Sensibilidade: RS-FS-9001	>5 mA @ 1×10^{10} fótons/pol ² /s. @ 310 nm
Entrada:	30V $\overline{\text{---}}$ 25mA Máx
Saída:	4 a 20 mAcc, Máx < 21 mA
Tempo de resposta	<25 milissegundos
Requisitos de energia:	12 a 30 Vcc @ > 100 mA
Faixa de temperatura (ambiente):	-40 °F a 302 °F (-40 °C a 150 °C) 455 °F (235 °C) com resfriamento de água especificado
Umidade relativa	100%
Pressão do processo	400 psig (2,8 Mpa)
Proteção de entrada	IP54

Centro de Apoio ao Cliente

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

КРАТКОЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

FS-9001QSM-A

Rev J

ноябрь 2024

ЭТО ТЕХНИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ,
КОТОРЫЙ НЕЛЬЗЯ ОБНОВЛЯТЬ БЕЗ
СОГЛАСИЯ УПОЛНОМОЧЕННОГО
ЛИЦА, КАК УКАЗАНО В SOP-295.

Примечание

Все содержимое и материалы в данном руководстве (включая, но не ограничиваясь таковыми, текст, конструкция логотипы, значки, изображения, код и программное обеспечение, а также отбор и компоновка этого), является конфиденциальной и запатентованной исключительной собственностью компании Reuter-Stokes, LLC. и защищено авторским правом, товарным знаком и другими действующими законами. Любое использование содержимого и материалов настоящего Руководства, включая, но не ограничиваясь таковыми, модификацию, распространение, передачу, исполнение, трансляцию, публикацию, загрузку, лицензирование, обратный инжиниринг, передачу или продажу или создание производных документов из любых материалов, информации, программного обеспечения, изделий или услуг, полученных из содержимого и материалов настоящего Руководства, или их использование в целях, конкурирующих с Reuter-Stokes, LLC, категорически запрещены.

НЕСМОТЯ НА ТО, ЧТО ВСЕ СДЕЛАНО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛНОТЫ, ТОЧНОСТИ И АКТУАЛЬНОСТИ СОДЕРЖИМОГО И МАТЕРИАЛОВ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ОНО ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ» И «НА УСЛОВИЯХ НАЛИЧИЯ». КОМПАНИЯ REUTER-STOKES, LLC. В ЯВНОЙ ФОРМЕ ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ВСЕХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ПО ТОВАРНОМУ СОСТОЯНИЮ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, И ВСЕХ ГАРАНТИЙ, ЧТО СОДЕРЖАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ЯВЛЯЮТСЯ ПАТЕНТНО-ЧИСТЫМИ, А ТАКЖЕ ГАРАНТИЙ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ИЗ ХОДА ВЫПОЛНЕНИЯ ИЛИ ОБЫЧНОЙ ПРАКТИКИ ВЕДЕНИЯ ДЕЛОВЫХ ОПЕРАЦИЙ, ЧТО МАТЕРИАЛЫ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ БУДУТ БЕЗОШИБОЧНЫМИ, ИЛИ ЧТО МАТЕРИАЛЫ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ БУДУТ ПОЛНЫМИ, ТОЧНЫМИ ИЛИ АКТУАЛЬНЫМИ. НИКАКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ИЛИ ИНФОРМАЦИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ ВАМИ ОТ КОМПАНИИ REUTER-STOKES, LLC. ИЛИ ИЗ СОДЕРЖИМОГО И МАТЕРИАЛОВ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА НЕ СОЗДАЮТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ КАКОГО-ЛИБО ВИДА. КОМПАНИЯ REUTER-STOKES, LLC. НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ЗАВЕРЕНИЙ КАСАТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОДЕРЖИМОГО И МАТЕРИАЛОВ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИХ ПОЛНОТЫ, ПРАВИЛЬНОСТИ, ТОЧНОСТИ, АДЕКВАТНОСТИ, ПОЛЕЗНОСТИ, АКТУАЛЬНОСТИ, НАДЕЖНОСТИ ИЛИ В ДРУГИХ ОТНОШЕНИЯХ.

ВЫ ПРИЗНАЕТЕ И СОГЛАШАЕТЕСЬ С ТЕМ, ЧТО ВЫ НЕСЕТЕ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОДЕРЖИМОГО И МАТЕРИАЛОВ ДАННОГО РУКОВОДСТВА. ВЫ ПРИЗНАЕТЕ И СОГЛАШАЕТЕСЬ С ТЕМ, ЧТО ВЫ ИСПОЛЬЗУЕТЕ СОДЕРЖИМОЕ И МАТЕРИАЛЫ ДАННОГО РУКОВОДСТВА НА СВОЙ СОБСТВЕННЫЙ РИСК. ВЫ ПРИЗНАЕТЕ И СОГЛАШАЕТЕСЬ С ТЕМ, ЧТО В ПОЛНОЙ СТЕПЕНИ, РАЗРЕШЕННОЙ ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, КОМПАНИЯ REUTER-STOKES, LLC. НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, ШТРАФНЫЕ, КАРАТЕЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ОСОБЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ДРУГИЕ УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ИЛИ КАКИМ-ЛИБО ОБРАЗОМ СВЯЗАННЫЕ С СОДЕРЖАНИЕМ И МАТЕРИАЛАМИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА, ПРЯМОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЛИ В ДРУГИХ СЛУЧАЯХ. НАСТОЯЩИЙ ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИМЕНЯЕТСЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ, К ЛЮБЫМ УБЫТКАМ ИЛИ ТРАВМАМ, ВЫЗВАННЫМИ ЛЮБЫМ НЕИСПОЛНЕНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ДОГОВОРУ, ОШИБКАМИ, БЕЗДЕЙСТВИЕМ, ПОТЕРЯМИ ПРИБЫЛИ, УНИЧТОЖЕНИЕМ И ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ИЛИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫМИ УБЫТКАМИ.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC

© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Общие сведения по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

Не отключайте разъем, если цепь находится под напряжением, если только зона не является безопасной.

Не пытайтесь разбирать датчик. Датчик не подлежит ремонту. Нарушение герметичности датчика может привести к утечке заполняющего инертного газа и сделать датчик непригодным к эксплуатации.

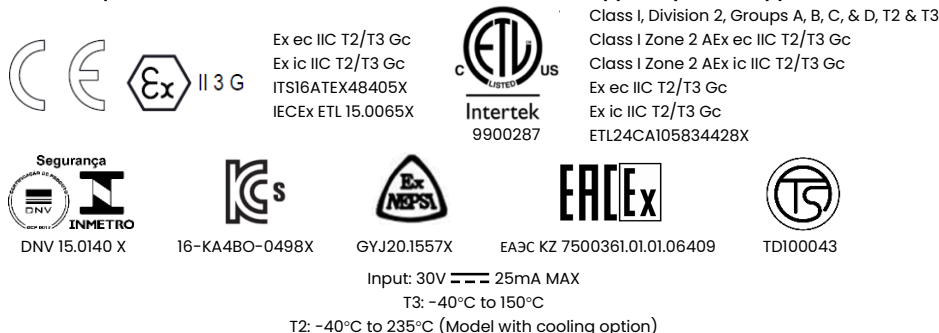
Не снимайте датчик, вывинчивая его за корпус. Всегда используйте крепежную гайку 1 3/8 дюйма. Вывинчивание за корпус может привести к потере герметичности. Нарушение герметичности датчика может привести к утечке заполняющего инертного газа и сделать датчик непригодным к эксплуатации. Нарушенную герметичность невозможно восстановить путем повторной сборки.

Нельзя устанавливать датчик с трещиной в окошке или поврежденной резьбой, а также датчик, который был разобран.

ОСТОРОЖНО!

Диапазон рабочих температур датчика пламени: от -40°C до 150°C. Не пытайтесь выполнять какие-либо операции с датчиком пламени до тех пор, пока он не достигнет температуры, безопасной для проведения работ.

СЕРТИФИЦИРОВАН НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ СЛЕДУЮЩИХ СТАНДАРТОВ



Пожалуйста, отсканируйте QR-код в разделе Центра поддержки клиентов для получения дополнительной информации.

EN60079-7:2015+A1:2018: Взрывоопасные среды. Часть 7: Защита оборудования повышенной безопасностью «е».

EN60079-0:2018: Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.

IEC60079-0:2017, издание 7: Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.

IEC60079-7:2017 Редакция 5.1: Взрывоопасные среды. Часть 7: Защита оборудования по типу повышенной безопасности «е».

Параметры объекта (холодный конец): $U_i=30$ В, $I_i=110$ мА, $P_i=770$ мВт, $C_i=183$ нФ, $L_i=0$

Взрывоопасные среды. Часть 11. Защита оборудования по искробезопасности «I» (IEC 60079-11, редакция 7.0, 2023 г.)

Взрывоопасные среды. Часть 11. Защита оборудования по искробезопасности «I» (EN 60079-11: 2012).

Рекомендуемые кабели: RS-E2-0285PXXX

При использовании кабельной сборки RS-E2-0285PXXX зелено-желтый провод необходимо заземлить в распределительной коробке кабелепровода. Вся проводка должна находиться в заземленном кабелепроводе.

Датчики RS-FS-9001 Flame Tracker™ соответствуют следующим стандартам:

Искробезопасное оборудование и связанное с ним оборудование для использования в опасных (классифицированных) зонах класса I, II, III и раздела 1.

Соответствует UL 60079-0, UL 60079-11.

Искробезопасное и негорючее оборудование для использования в опасных зонах
Сертифицировано по стандарту CAN/CSA. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

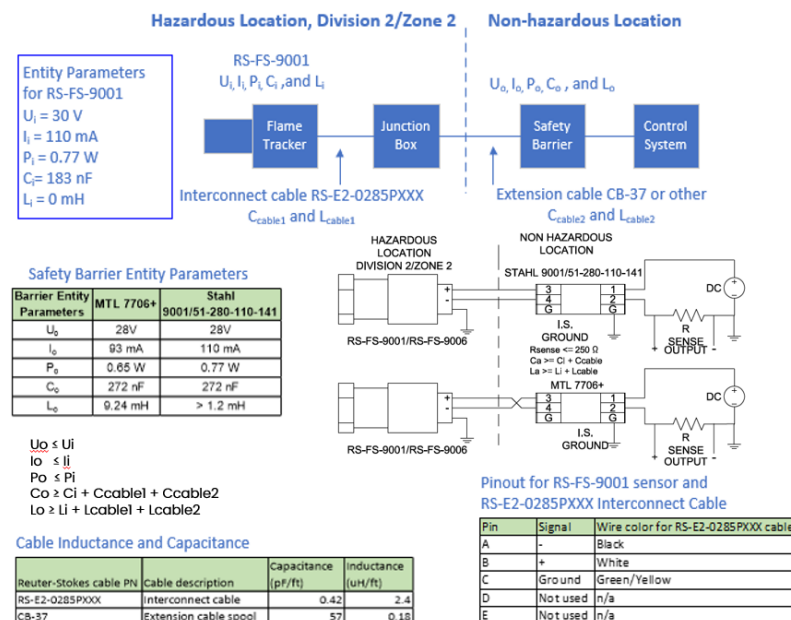
Особые условия использования:

Оборудование должно использоваться только в зонах со степенью загрязнения не ниже 2, как определено в IEC 60664-1.

Должна быть предусмотрена защита от переходных процессов, установленная на уровне, не превышающем 140 % максимального значения номинального напряжения на клеммах питания оборудования.

МОНТАЖ – Датчик для системы управления и искробезопасности

Датчики подключаются к распределительной коробке турбины с помощью соединительного кабеля RS-E2-0285 или аналогичного. RS-E2-0285 состоит из черных, белых и зелено-желтых проводов, скрученных и экранированных. Вся проводка должна находиться в заземленном кабелепроводе. Желто-зеленый провод должен быть подключен к заземлению в распределительной коробке. Не подключайте экраны друг к другу или к заземлению в каком-либо месте. Экраны следует пропустить через все распределительные коробки по отдельности и подключить к соответствующей клемме заземления на контроллере. Полярность кабеля следующая: белый — положительный, черный — отрицательный/возврат сигнала. Обратная полярность не повредит датчик, однако при таком подключении датчик работать не будет. Сигнальный кабель от распределительной коробки к контроллеру должен представлять собой витую экранированную пару калибра 18 (1,02 мм). Ответственность за удлинительный кабель от распределительной коробки до контроллера лежит на заказчике.



Примечание относительно параметров объекта барьера безопасности: В сертификационном документе Stahl, IECEx PTB 09.0001X, перечислены параметры объекта для системы Ex ia IIC с коэффициентом безопасности 1,5 ($L_o = 1,2$ мГн, $C_o = 83$ нФ), но не указаны параметры объекта. для системы Ex ic IIC с коэффициентом безопасности 1,0. Значение C_o при коэффициенте безопасности 1,0 можно определить по таблице A.2 МЭК 60079-11. – Допустимая емкость при значении U_o 28,0 Вольт. Допустимая емкость

составляет $C_0 = 272 \text{ нФ @ } SF = 1,0$ (Ex ic IIC) и $C_0 = 83 \text{ нФ @ } SF = 1,5$ (Ex ia IIC). Значение L_0 будет больше значения 1,2 мГн, указанного для системы Ex ia IIC.

Устройство отслеживания пламени подключается к контроллеру как обычный двухпроводной датчик тока. Он может работать от любого хорошо отфильтрованного источника постоянного тока напряжением от 12 до 30 вольт. Источник питания должен выдавать ток 100 миллиампер. Источник питания должен быть защищен, чтобы напряжение питания не превышало 30 Вольт. Максимальное значение сенсорного резистора плюс сопротивление провода зависит от напряжения питания. При 24 Вольтах это значение составляет 560 Ом. Контакты D и E на разъеме RS-FS-9001 отсутствуют.

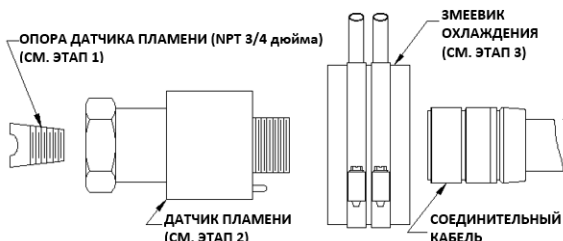
Параметры объекта применимы для удовлетворения требований типа защиты Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 и MTL 7706+ представляют собой барьеры безопасности, рекомендуемые к использованию. Могут быть использованы и другие эквивалентные барьеры. Комбинацию датчиков и кабелей опасной зоны можно оценить относительно защитного барьера, используя приведенную выше диаграмму, таблицу индуктивности и емкости кабеля и следующие уравнения.

ПРОВЕРКА ДАТЧИКА

Отсоедините датчики и открутите их от турбины. Подключите межблочные кабели обратно к каждому из датчиков. Подайте питание на датчики. Проверьте текущие значения на контроллере для каждого из датчиков. Датчики чувствительны к свету и могут давать некоторые показания в зависимости от уровня окружающего освещения. Проверьте каждый датчик, закрыв порт, чтобы увидеть сигналы нулевой интенсивности пламени, и с помощью источника ультрафиолетового света, чтобы увидеть положительные показания. При отсутствии света показания должны составлять от 3,9 до 4,1 миллиампер. Для большинства источников УФ-излучения показания должны быть выше 8 миллиампер. Светодиодный фонарик может не подойти для этого приложения. Изменения типа фонаря, мощности или напряжения батареи могут привести к изменению выходного сигнала. Проверка датчика предназначена только для проверки общей функциональности и не является контролируемым или количественным испытанием. Если датчик находится за пределами этих приблизительных пределов проверки, см. раздел «Устранение неполадок» в руководстве Flame Tracker™ FS-9001OM. Отсоедините кабели датчиков и переустановите датчики согласно инструкции в разделе МОНТАЖ – МЕХАНИЧЕСКИЙ. Подсоедините соединительные кабели к датчикам.

УСТАНОВКА – Механическая

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ДАТЧИКА ПЛАМЕНИ И КОЖУХА ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ



1. ПРИМЕНЯЙТЕ МАЛЕНЬКОЕ СОСТОЯНИЕ НИКОГДА НЕЗАВИСИМОСТИ НЕТ NG-165(GE PN 248A9779P001), ДЛЯ РЕЗЬБЫ, ДО ТОГО, ЧТОБЫ ЗАПОЛНИТЬ ДАТЧИК ПЛАМЕНИ. УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НИКОГДА НЕВЕРОЯТНО, ПРИМЕНЯЕМЫЙ НА ЗАРЯДНОЙ ТРУБЕ, МИНИМАЛЬНО И ТОЛЬКО ПРИМЕНЯЕТСЯ НА 2-Й НИТИ. ЕСЛИ НИКОГДА НЕ СДЕЛАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬСЯ НА ЛИЦЕ ЗАРЯДНОЙ ТРУБЫ, НА ОСНОВЕ ОТОПЛЕНИЯ. ЭТО МОЖЕТ ОСМОТРИТЬ ОКНО ПОВОРОТНОГО ДАТЧИКА.
2. ОСМОТРИТЕ ОКОШКО И ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ОЧИСТИТЕ ЕГО С ПОМОЩЬЮ СМОЧЕННОЙ ИЗОПРОПАНОЛОМ ЩЕТКИ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНИТЕ ПРОВЕРКУ ДАТЧИКА, КАК ОПИСАНО В РАЗДЕЛЕ 1.3. УСТАНОВИТЕ ДАТЧИК И ЗАТЯНИТЕ ЕГО РУКОЙ (3–4 ПОЛНЫХ ОБОРОТА). ЗАТЕМ ЗАТЯНИТЕ ЕГО КЛЮЧОМ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО НА 2,5 ОБОРОТА. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАТЯНИТЕ ЕГО СИЛЬНЕЕ, ДО СОВМЕЩЕНИЯ ВЫСТУПОВ НА КАБЕЛЬНОМ РАЗЪЕМЕ С ПРОРЕЗЬМИ НА РАЗЪЕМЕ ДАТЧИКА.

3. СДВИНЬТЕ ЗМЕЕВИК ОХЛАЖДЕНИЯ ДО ГЛАВНОГО ДИАМЕТРА ДАТЧИКА ПЛАМЕНИ И ВЫПОЛНИТЕ ОРИЕНТАЦИЮ ТРУБОК ЗМЕЕВИКА, КАК ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ СБОРКИ. ЗАТЯНИТЕ ХОМУТЫ С УСИЛИЕМ 50–60 ДЮЙМ-ФУНТОВ. УСТАНОВИТЕ ФИТИНГИ SWAGELOK. ПОСЛЕ ПЕРВОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ПОВТОРНО ЗАТЯНИТЕ ХОМУТЫ С УСИЛИЕМ 50–60 ДЮЙМ-ФУНТОВ.

Примечание. 50–60 дюйм-фунтов = 5,6–6,8 Н·м. При установке змеевика водяного охлаждения убедитесь, что край ленты из листового металла не контактирует с трубками охлаждения. Это гарантирует, что при работе турбины трубки охлаждения не будут истираться или изнашиваться краем ленты.

ПОРОГИ КОНТРОЛЛЕРА

Датчик пламени обеспечивает минимальный выходной ток 5 миллиампер при воздействии минимальной интенсивности пламени, указанной в разделе ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. Уставка отключения пламени обычно устанавливается на 6,25%, что соответствует 5 миллиамперам. Уставка включения пламени обычно устанавливается на 12,5%, что соответствует 6 миллиамперам. Если уровни интенсивности слишком низкие для этих настроек, могут возникнуть другие проблемы. См. раздел «Устранение неполадок» в руководстве Flame Tracker™ FS-9001OM.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Механическая часть

Опора корпуса:	Нержавеющая сталь AISI316
Корпус:	Нержавеющая сталь AISI304 (герметизирован, заполнен аргоном)
Разъем	Резьба: NPT 3/4 дюйма, внутренняя
Электрическая часть:	MIL-C-38999, серия III, размер 15 (5 контактов)
Датчик:	Фотодиод, карбид кремния
Окошко:	Сапфир

Эксплуатация

Чувствительность: RS-FS-9001	> 5 мА 1x10 ¹⁰ фотонов/дюйм ² /с при 310 нм
Вход:	30V 25mA макс.
Выход:	4–20 мА пост. тока, макс. 21 мА
Время отклика	< 25 мс
Требования к питанию:	12–30 В пост. тока при токе более 100 мА
Диапазон температур (окружающей среды):	–40°F – 302°F (–40°C – 150°C)
Относительная влажность	455°F (235°C) с указанным водяным охлаждением
Относительная влажность	100%
Рабочее давление	400 фунт/кв.дюйм маном. (2,8 МПа)
Защита от проникновения	IP54

обслуживания клиентов

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

SNABBSTARTSGUIDE

FS-9001QSM-A

Rev J

November 2024

DETTA ÄR EN RITNINGSSCHEMA.
DENNA RITNINGEN FÅR INTE ÄNDRAS UTAN
SAMTYCKET AV DEN Auktoriserade person
som definierad i SOP-295.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC

© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

Meddelande

Allt innehåll och material i denna bruksanvisning (inklusive, men inte begränsat till, text, design, grafik, logotyper, ikoner, bilder, kod och programvara, samt valet och arrangemanget av dem) är konfidentiellt och tillhör exklusivt Reuter-Stokes LLC och är skyddad av upphovsrätts-, varumärkes- och andra tillämpliga lagar. All användning av innehåll och material i denna bruksanvisning, inklusive men inte begränsat till modifiering, distribution, överföring, prestanda, sändning, publicering, uppladdning, licensiering, omvänd teknik, överföring eller försäljning av eller skapande av bearbetningar från något material, information, programvara, produkter eller tjänster erhållna från innehållet och materialet i denna bruksanvisning, eller användning därav i konkurrenssyfte med Reuter-Stokes, LLC, är uttryckligen förbjudet.

ÄVEN OM ALLA FÖRSÖK HAR GJORTS FÖR ATT SÄKERSTÄLLA ATT INNEHÅLLET OCH MATERIALET I DENNA BRUKSANVISNING ÄR FULLSTÄNDIGT, TILLFÖRLITLIGT OCH TIDSENLIGT, TILLHANDAHÅLLS DET SOM "SOM DEN ÄR" OCH "SOM TILLGÄNGLIGT". REUTER-STOKES, LLC. FRISKRIVER SIG FRÅN SAMTLIGA GARANTIER AV ALLA SLAG, UTTRYCKTA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL DE UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIerna FÖR SÄLJBARHET OCH GODKÄNNANDE FÖR ETT SÄRSKILT SYFTE, OCH ALLA GARANTIER DÄR INNEHÅLLET OCH MATERIALET I DENNA BRUKSANVISNING MEDFÖR INTRÅNG, SAMT GARANTIER FRÅN PRESTANDA ELLER HANDLING; MATERIALEN I DENNA BRUKSANVISNING SKA VARA FELFRIA; ELLER ATT MATERIALEN I DENNA BRUKSANVISNING SKA VARA FULLSTÄNDIGA, KORREKTA ELLER TIDSENLIGA. INGA RÅD ELLER INFORMATION, SOM ERHÅLLITS FRÅN REUTER-STOKES, LLC. ELLER GENOM INNEHÅLLET OCH MATERIALET I DENNA BRUKSANVISNING SKA GE NÅGRA GARANTIER. REUTER-STOKES, LLC. GER INGA GARANTIER OCH REPRESENTATIONER GÄLLANDE ANVÄNDNING AV INNEHÅLLET OCH MATERIALET I DENNA BRUKSANVISNING NÄR DET GÄLLER FULLSTÄNDIGHET, RIKTIGHET, LÄMPLIGHET, ANVÄNDBARHET, TIDSENLIGHET, PÅLITLIGHET ELLER ANNAT.

DU GODKÄNNER ATT DU TAR FULLT ANSVAR FÖR DIN ANVÄNDNING AV INNEHÅLLET OCH MATERIALET I DENNA BRUKSANVISNING. DU ERKÄNNER OCH HÅLLER MED OM ATT ANVÄNDNING AV INNEHÅLLET OCH MATERIALET I DENNA BRUKSANVISNING ÄR PÅ EGEN RISK. DU ERKÄNNER OCH HÅLLER MED OM ATT, I STÖRSTA MÖJLIGA UTSTRÄCKNING I ENLIGHET MED TILLÄMPLIGA LAGAR, REUTER-STOKES, LLC. INTE KOMMER ATT VARA ANSVARIGA FÖR SKADOR SOM ÄR DIREKTA, INDIREKTA, BESTRAFFANDE, EXEMPLIFIERANDE, TILLFÄLLIGA, SÄRSKILDA ELLER TILL FÖLJD AV ELLER PÅ NÅGOT SÄTT RELATERAT TILL INNEHÅLLET OCH MATERIALET I DENNA BRUKSANVISNING, OAVSETT OM DET ÄR BASERAT PÅ KONTRAKT, FÖRSEELSE, STRIKT ANSVAR ELLER ANNAT. DENNA ANSVARSFRISKRIVNING GÄLLER, UTAN BEGRÄNSNING, ALLA SKADOR SOM UPPKOMMER PÅ GRUND AV PRESTANDAFEL, FEL, FÖRSUMMELSE, FÖRSLUST AV VINST, FÖRSTÖRELSE OCH ANNAN MATERIELL ELLER IMMATERIELL FÖRLUST.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC
Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

Allmänna säkerhetsfrågor

VARNING!

Koppla inte ur kontakten när kretsen aktiveras (eller är strömförande) om inte området är känt som ofarligt.

Försök inte demontera sensorn. Sensorn går inte att reparera. Om förseglingen av sensorn bryts, kommer den inerta fyllnadsgasen att försvinna och sensorn blir oanvändbar.

Ta inte bort sensorn genom att skruva på enheten. Använd alltid överfallsmuttern på 13/8 tum. Förseglingen kan brytas om man skruvar på enheten. Om förseglingen av sensorn bryts, kommer den inerta fyllnadsgasen att försvinna och sensorn blir oanvändbar. När förseglingen har brutits kan den inte återförslutas genom att monteras om.

Montera inte en sensor som har ett sprucket fönster, skadade trådar eller en som har demonterats.

FÖRSIKTIGHET!

Flamsensorns drifttemperaturområde är -40 °C till 150 °C. Försök inte arbeta med flamsensorn förrän den har nått en säker hanteringstemperatur.

CERTIFIERADE STANDARDER

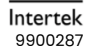


Ex II 3 G

Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ITS16ATEX48405X
IECEx ETL 15.0065X



Class I, Division 2, Groups A, B, C, & D, T2 & T3
Class I Zone 2 AEx ec IIC T2/T3 Gc
Class I Zone 2 AEx ic IIC T2/T3 Gc
Ex ec IIC T2/T3 Gc
Ex ic IIC T2/T3 Gc
ETL24CA105834428X



Intertek
9900287



Segurança
DNV 15.0140 X



16-KA4BO-0498X



GYJ20.1557X



EA3C KZ 7500361.01.01.06409



TD100043

Input: 30V $\pm$ 25mA MAX
T3: -40°C to 150°C
T2: -40°C to 235°C (Model with cooling option)

Skanna QR-koden i avsnittet Customer Support Center för mer information.

EN60079-7:2015+A1:2018: Explosiva atmosfärer - Del 7: Utrustningsskydd genom ökad säkerhet "e".

EN60079-0:2018: Explosiva atmosfärer- Del 0: Utrustning - Allmänna krav.

IEC60079-0:2017 Utgåva 7: Explosiva atmosfärer- Del 0: Utrustning - Allmänna krav.

IEC60079-7:2017 Utgåva 5.1: Explosiva atmosfärer - Del 7: Utrustningsskydd efter typ av ökad säkerhet "e".

Entitetsparametrar (Cool End): $U_i=30V$, $I_i=110mA$, $P_i=770mW$, $C_i=183nF$, $L_i=0$

Explosiva atmosfärer - Del 1I: Utrustningsskydd genom egensäkerhet "I" (IEC 60079-11 Edition 7.0 2023)

Explosiva atmosfärer - Del 1I: Utrustningsskydd genom egensäkerhet "I" (EN 60079-11: 2012)

Rekommenderade kablar: RS-E2-0285PXXX

När du använder RS-E2-0285PXXX-kabelnheten måste den gröna/gula ledningen vara jordad vid kopplingsdosan. Alla ledningar ska vara i jordade ledningar.

Egensäker utrustning och tillhörande utrustning för användning i klass I, II och division 1 farliga (klassificerade) platser

Överensstämmer med UL 60079-0, UL 60079-11

Egensäker och icke-antändande utrustning för användning på farliga platser

Certifierad enligt CAN/CSA Std. C22.2#60079-0, C22.2#60079-11

Särskilda villkor för användning:

Utrustningen ska endast användas i ett område med minst föroreningsgrad 2, enligt definitionen i IEC 60664-1.

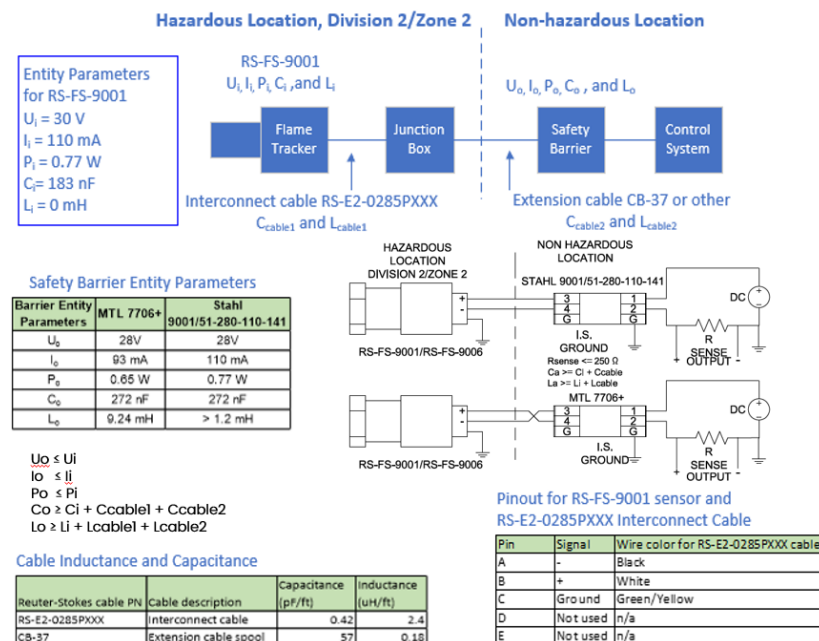
Transientskydd ska tillhandahållas som är inställt på en nivå som inte överstiger 140 % av det högsta märkspänningsvärdet vid matningsterminalerna till utrustningen.

INSTALLATION – Sensor för styrsystem och egensäkerhet

Givarna ansluts till turbinens kopplingsdosa med anslutningskabel RS-E2-0285 eller motsvarande.

RS-E2-0285 består av svarta, vita och gröna/gula ledningar tvinnade och skärmade. Alla ledningar måste vara i jordade ledningar. Den gröna/gula ledningen måste anslutas till jord vid kopplingsdosan. Anslut inte skärmarna till varandra eller till jord på någon plats. Sköldarna ska hoppa individuellt genom alla kopplingsdosor och anslutas till rätt jordterminal på styrenheten. Kabelns polaritet är som följer; vitt är positivt och svart är negativt/signalretur. Omvänd polaritet kommer inte att skada sensorn, men sensorn fungerar inte ansluten på detta sätt. Signalkabeln från kopplingsdosan till styrenheten ska vara 18 gauge (1,02 mm) tvinnat skärmat par.

Förlängningskabeln från kopplingsdosan till regulatorn är kundens ansvar.



Anmärkning om parametrar för säkerhetsbarriärenhet: Stahls certifieringsdokument, IECEx PTB 09.0001X, listar enhetsparametrar för ett Ex ia IIC-system med en säkerhetsfaktor på 1,5 ($L_0 = 1,2mH$, $C_0 = 83nF$), men det listar inte enhetsparametrar för ett Ex ic IIC-system med en säkerhetsfaktor på 1,0. C_0 -värdet vid en säkerhetsfaktor på 1,0 kan bestämmas från IEC 60079-11 Tabell A.2. – Tillåten kapacitans med U_0 -värdet på 28,0 volt. Den tillåtna kapacitansen är $C_0 = 272$

RS-FS-9001 Flame Tracker™-sensorerna uppfyller följande standarder:

nF @ SF = 1,0 (Ex ic IIC) och Co = 83 nF @ SF = 1,5 (Ex ic IIC). Lo-värdet kommer att vara större än värdet på 1,2 mH som anges för ett Ex ic IIC-system.

Flame Tracker är ansluten till styrenheten som en typisk tvåtrådsströmsändare. Den kan drivas från vilken välfiltrerad likströmskälla som helst från 12 volt till 30 volt. Matningen ska kunna leverera 100 milliampere. Strömförsörjningen måste skyddas för att förhindra att matningsspänningen överstiger 30 volt. Det maximala värdet för avkänningsmotståndet plus tråderesistansen är beroende av matningsspänningen. Vid 24 volt är detta värde 560 ohm. Pinnar D och E på RS-FS-9001-kontakten finns inte.

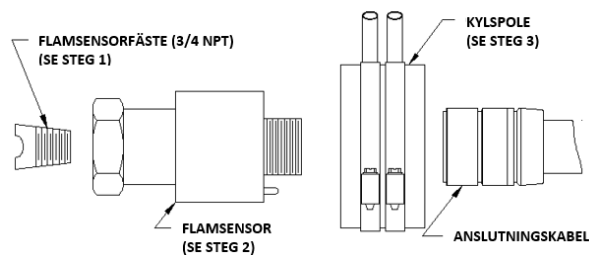
Entitetsparametrar är tillämpliga för att uppfylla kravet på typ av skydd Ex ic. Stahl 9001/51-280-110-141 och MTL 7706+ är säkerhetsbarriärer som rekommenderas för användning. Andra likvärdiga barriärer kan användas. Kombinationen av givare för riskområde och kablar kan utvärderas i förhållande till säkerhetsbarriären med hjälp av diagrammet ovan, tabellen över kabelinduktans och kapacitans och följande ekvationer.

SENSORKASSA

Koppla bort sensorerna och skruva loss dem från turbinen. Koppla tillbaka Interconnect-kablarna till var och en av sensorerna. Sätt på ström till sensorerna. Kontrollera strömvärdena på styrenheten för var och en av sensorerna. Sensorerna är ljuskänsliga och kan ha viss avläsning, beroende på omgivande ljusnivå. Testa varje sensor genom att täcka porten för att se nollflammans intensitetssignaler och med en UV-ljuskälla för att se en positiv avläsning. Utan ljus bör avläsningen vara 3,9 till 4,1 milliampere. Med de flesta UV-ljuskällor bör avläsningen vara över 8 milliampere. En LED-ficklampa kanske inte fungerar för den här applikationen. Variationer i ficklampstyp, styrka eller batterispänning kan orsaka variationer i utsignalen. Sensorutcheckningen är avsedd som ett fälttest endast för allmän funktionalitet och är inte ett kontrollerat eller kvantitativt test. Om en sensor ligger utanför dessa grova kontrollgränser, se avsnittet Felsökning i Flame Tracker™-manualen FS-9001OM. Koppla bort givarkablarna och sätt tillbaka givarna enligt instruktionerna i avsnitt INSTALLATION – MEKANISK. Återanslut sammankopplingskablarna till sensorerna.

INSTALLATION – Mekanisk

MONTERINGSANVISNINGAR FÖR FLAMSENSOR OCH VATTENKYLMANTEL



1. APPLICERA EN LITEN MÄNGD NEVER-SEEZ, DEL NR NG-165 (GE PN 248A9779P001) PÅ GÅNGORNA INNAN DU MONTERAR FLAMSENSORN IGEN. VAR NOGA MED ATT DET ÄR MINIMALT MED NEVER SEEZ SOM APPLICERAS PÅ SIKTRÖRET OCH ATT DET BARA APPLICERAS PÅ 2:Å GÅNGAN. OM NEVER-SEEZ APPLICERAS PÅ YTAN PÅ SIKTRÖRET, KAN DET VID UPPHETTNING BILDAS IMMA PÅ FLAMSENSORNS FÖNSTER.
2. INSPEKTERA FÖNSTRET OCH RENGÖR MED EN BOMULLSSUDD MED ISOPROpanOL, OM SÅ KRÄVS. UTFÖR SENSORKONTROLL SOM BESKRIVS I AVSNITT 1.3 VID BEHOV. MONTERA FÖR HAND SÅ DET BLIR TÄTT (3-4 FULLA VARV). DRA ÅT MED EN SKIFTNYCKEL CA 2,5 VARV. DRA ÅT YTTERLIGARE EFTER BEHOV, FÖR ATT RIKTA GUIDERNA PÅ KABELKONTAKTEN MED SLITSARNA I SENSORKONTAKTEN.

3. SKJUT KYLSPOLEN ÖVER FLAMSENSORNS HUVUDDIAMETER OCH RIKTA DEN SÅ ATT SPOLEN PASSAR, ENLIGT VAD SOM KRÄVS FÖR MONTERING. DRA ÅT KLÄMMORNA 50-60 I LBS. MONTERA SWAGELÖK KOPPLINGAR. DRA ÅT MOMENTET FÖR KLÄMMORNA PÅ NYTT TILL 50-60 I LBS EFTER FÖRSTA NEDSTÄNGNINGEN.

Obs! 50 - 60 tum. lbs = 5,6 - 6,8 Nm. När vattenkylspolen installeras, se till att kanten på plåtbandet inte är i kontakt med kylrören. Detta säkerställer att kanten på bandet inte gnider eller fräter på kylrören när turbinen är igång.

CONTROLLER TRÖSKEL

Flamsensorn ger en minsta effekt på 5 milliampere när den utsätts för den lägsta flamintensiteten i SPECIFIKATIONER-delen. Börvärdet för flame off ställs normalt in på 6,25 %, vilket motsvarar 5 milliampere. Börvärdet för flame on är normalt inställt på 12,5% vilket motsvarar 6 milliampere. Om intensitetsnivåerna är för låga för dessa inställningar kan det finnas andra problem. Se avsnittet Felsökning i Flame Tracker™-handboken FS-9001OM.

SPECIFIKATIONER

Mekaniskt

Fäste:	AISI316 Rostfritt stål
Hölje:	AISI304 Rostfritt stål (förseglat och fyllt med argon)
Kontakt	
Process:	3/4" NPT hona
El:	MIL-C -38999 Serie III storlek 15 (5 stift)
Sensor:	Fotodiod av silikonkarbid
Fönster:	Safir

Drift

Känslighet: RS-FS-9001	>5 mA @ 1x10 ¹⁰ photon/in ² /sek. @ 310 nm
Inmatning:	30V 25mA Max
Effekt:	4 - 20 mA dc, Max < 21 mA
Svarstid	<25 millisekunder
Strömförsörjning:	12 - 30 vdc @ > 100 mA
Temperaturområde (omgivande):	-40 °C till 150 °C (-40 °F till 302 °F) 235 °C (455 °F) med angiven vattenkylning
Relativ luftfuktighet	100 %
Processtryck	400 psig (2,8 Mpa)
Inträngningsskydd	IP54

Kundtjänst

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755





Flame Tracker™

دليل البدء السريع

FS-9001QSM-A

Rev J

نوفمبر 2024

هذا رسم للجدول الزمني. لا يتم تعديل هذا الرسم دون موافقة الشخص المعتمد كما هو محدد في SOP-295.

www.bakerhughesds.com

* A trademark of Baker Hughes Holdings LLC
© 2024 Baker Hughes Holdings LLC. All rights reserved.
Technical content subject to change without notice.

جميع المحتويات والمواد الواردة في هذا الدليل (بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، النص، التصميم، الرسومات، الشعارات، الرموز، الصور، الشفرة والبرامج، بالإضافة إلى التحديدات والترتيبات المذكورة) تعد سرية وملكية، كما أنها ملكية حصريّة ومملوكة لشركة SReuter-tokes, LLC. ومحمية بموجب حقوق النشر والعلامات التجارية والقوانين الأخرى المعمول بها. يحظر صراحة أي استخدام للمحتوى والمواد الواردة في هذا الدليل، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، التعديل أو التوزيع أو الإرسال أو الأداء أو البث أو النشر أو التحميل أو الترخيص أو الهندسة العكسية أو نقل أو بيع الأعمال المشتقة من أي المواد أو المعلومات أو البرامج أو المنتجات أو الخدمات التي يتم الحصول عليها من المحتوى والمواد الواردة في هذا الدليل، أو استخدامها لأغراض تنافسية ضد شركة Reuter-Stokes, LLC.

في حين تم بذل كل محاولة للتأكد من اكتمال المحتوى ودقته وتوقيته في هذا الدليل، فإنه يتم توفيره على أساس "كما هو" و "حسب توفره". تخلي شركة REUTER-STOKES, LLC مسؤوليتها صراحة عن جميع الضمانات من أي نوع، سواء كانت صريحة أو ضمنية، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، الضمانات الضمنية لقابلية التسويق والملاءمة لغرض معين وأي ضمانات على أن المحتوى والمواد الواردة في هذا الدليل لا تمثل أي انتهاك، وكذلك الضمانات الضمنية التي تتعلق بمسار الأداء أو مسار التعامل؛ وأن المواد الموجودة في هذا الدليل خالية من الأخطاء؛ أو أن المواد الموجودة في هذا الدليل ستكون كاملة أو دقيقة أو في التوقيت المناسب. لن تشكل أي نصيحة أو معلومات تحصل عليها من شركة REUTER-STOKES, LLC أو من خلال المحتوى والمواد الواردة في هذا الدليل أي ضمان من أي نوع. لا تقدم شركة REUTER-STOKES, LLC أي ضمانات أو إقرارات فيما يتعلق باستخدام المحتوى والمواد الواردة في هذا الدليل من حيث اكتمالها وصحتها ودقتها وكفاءتها ومدى جنواها ومدى ملاءمتها أو غير ذلك من الملاءمة.

أنت تقر وتوافق على أنك تتحمل المسؤولية الكاملة عن استخدامك للمحتوى والمواد الواردة في هذا الدليل. أنت تقر وتوافق على أن استخدامك للمحتوى والمواد الواردة في هذا الدليل على مسؤوليتك الخاصة. أنت تقر وتوافق على أنه، إلى أقصى حد يسمح به القانون المعمول به، لن تتحمل شركة REUTER-STOKES, LLC أي مسؤولية عن أي أضرار مباشرة أو غير مباشرة أو عقابية أو نموذجية أو عرضية أو خاصة أو لاحقة أو ناتجة عن أو تتعلق بالمحتوى والمواد الواردة في هذا الدليل، سواء كانت مستندة إلى العقد أو الضرر أو المسؤولية الصارمة أو غير ذلك. ينطبق إخلاء المسؤولية هذا، على سبيل المثال لا الحصر، على أي أضرار أو إصابات تنشأ عن أي فشل في الأداء، أو الخطأ، أو الإغفال، أو خسارة الأرباح الخاصة بك، أو التدمير، أو أي خسائر أخرى ملموسة أو غير ملموسة.

Copyright © 2024 Baker Hughes Holdings LLC

Contains Baker Hughes Holdings LLC Confidential Information

مسائل السلامة العامة

والقسم 1

يتوافق مع أول 0-60079، أول 11-60079

معدات آمنة وغير حارقة بشكل جوهري للاستخدام في المواقع الخطرة

معتمد ل C22.2#60079-0، CAN/CSA Std. C22.2#60079-11،

حالة الاستخدام الخاصة:

يجب استخدام المعدات فقط في منطقة بها درجة تلوث لا تقل عن 2، كما هو محدد في المواصفة IEC 60664-1.

يجب توفير الحماية المؤقتة التي يتم ضبطها عند مستوى لا يتجاوز 140% من قيمة ذروة الجهد المقنن عند أطراف إمداد الجهاز.

التثبيت - جهاز استشعار للتحكم في النظام والسلامة الجوهري

يتم توصيل المستشعرات بصندوق التوصيل التوريثي بواسطة كابل موصل RS-E2-0285 أو ما يعادله. يتكون RS-E2-0285 من أسلاك ملونة ومحمية باللون الأسود والأبيض والأخضر/الأصفر. يجب أن تكون جميع الأسلاك في قناة مؤرضة. يجب توصيل السلك الأخضر/الأصفر بالأرض عند صندوق التوصيل. لا تقم بتوصيل الدروع ببعضها البعض أو بالأرض في أي مكان. يجب أن يتم قفز الدروع بشكل فردي عبر جميع صناديق التوصيل وتوصيلها بالطرف الأرضي المناسب في وحدة التحكم. قطبية الكابل هي كما يلي: الأبيض إيجابي والأسود سلبي/عودة الإشارة. لن يؤدي عكس القطبية إلى إتلاف المستشعر، إلا أن المستشعر لن يعمل موصلاً بهذه الطريقة. يجب أن يكون كابل الإشارة من صندوق التوصيل إلى وحدة التحكم عبارة عن زوج محمي ملتوي بمقاس 18 (1.02 مم). يقع كابل التمديد من صندوق التوصيل إلى وحدة التحكم على عاتق العميل.

تحذير
لا تفصل الموصل أثناء سريان الكهرباء في الدائرة الكهربائية، إلا إذا كانت المنطقة تُعرف بأنها غير خطرة.

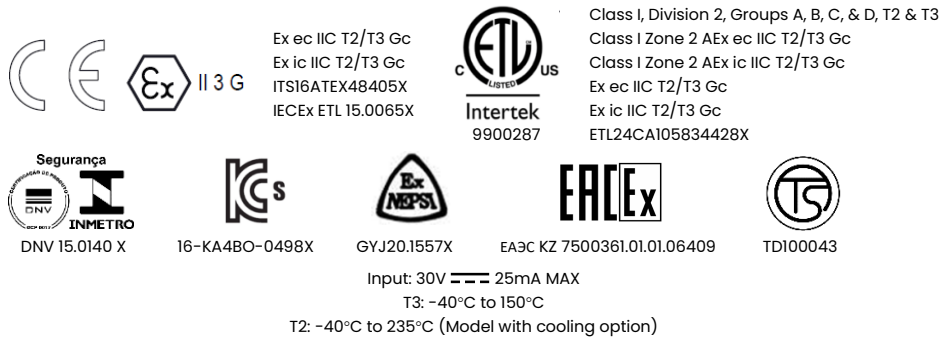
لا تحاول فك المستشعر. المستشعر غير قابل للإصلاح. يؤدي خرق مانع التسرب الخاص بالمستشعر إلى فقدان الغاز الخامل الموجود بداخله وجعل المستشعر غير قابل للاستخدام.

لا تنزع المستشعر بواسطة لي هيكلة. استخدم دوماً صامولة تثبيت 1 3/8 بوصة. قد يؤدي لي الهيكل إلى خرق مانع التسرب. يؤدي خرق مانع التسرب الخاص بالمستشعر إلى فقدان الغاز الخامل المملوء وجعل المستشعر غير قابل للاستخدام. وإذا انكسر مانع التسرب، فسيتمتع غلقه بإحكام مرة أخرى بواسطة إعادة التجميع. لا تُركَّب المستشعر ذا الإطار المتصدع أو الأسنان التالفة أو ذلك الذي تم فكه.

تنبيه

نطاق درجات حرارة التشغيل لمستشعر اللهب هو -40 درجة مئوية إلى 150 درجة مئوية. لا تحاول العمل باستخدام مستشعر اللهب حتى يبلغ درجة الحرارة التي تتيح التعامل معه بأمان.

المعايير معتمدة حسب:



ي يرجى مسح رمز الاستجابة السريعة ضوئياً في قسم مركز دعم العملاء لمزيد من المعلومات.

"e" الأجزاء المتفجرة - الجزء 7: حماية المعدات من خلال زيادة السلامة: EN60079-7:2015+A1:2018

الأجزاء المتفجرة - الجزء 0: المعدات - المتطلبات العامة: EN60079-0:2018

الإصدار 7: الأجزاء المتفجرة - الجزء 0: المعدات - المتطلبات العامة: IEC60079-0:2017

"e" الإصدار 5.1: الأجزاء المتفجرة - الجزء 7: حماية المعدات حسب نوع الأمان المتزايد: IEC60079-7:2017

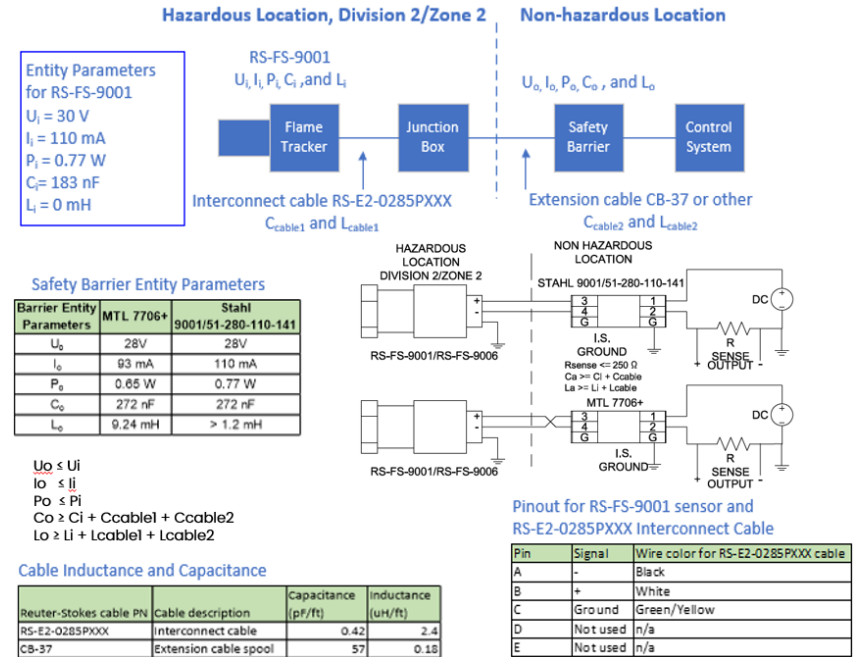
معلومات الكيان (نهاية باردة): $Li=0$, $Ci=183nF$, $Pi=770mW$, $Ii=110mA$, $Ui=30V$

الأجزاء المتفجرة - الجزء 11: حماية المعدات من خلال السلامة الجوهري "I" (إصدار 7.0 2023)

الأجزاء المتفجرة - الجزء 11: حماية المعدات من خلال السلامة الجوهري "I" (EN 60079-11: 2012)

الكابلات الموصى بها: RS-E2-0285PXXX

عند استخدام مجموعة الكابلات RS-E2-0285PXXX، يجب تأريض السلك الأخضر/الأصفر في صندوق توصيل القناة. يجب أن تكون جميع الأسلاك في قناة مؤرضة.



ملاحظة حول معلومات كيان حاجز الأمان: تسرد وثيقة شهادة Stahl، X09.0001 IECEx PTB، معلومات الكيان

لنظام Ex ia IIC مع عامل أمان قدره 1.5 ($C_o = 83nF$, $L_o = 1.2 mH$)، ولكنها لا تدرج معلومات الكيان لنظام

Ex ic IIC مع عامل أمان 1.0. يمكن تحديد قيمة C_o عند عامل أمان قدره 1.0 من الجدول A.2.

– السعة المسموح بها باستخدام قيمة U_o 28.0 فولت. السعة المسموح بها هي $U_o = 272 nF @ SF = 1.0 = C_o$ (Ex)

تتوافق مستشعرات RS-FS-9001 Flame Tracker™ مع المعايير التالية:

جهاز آمن جوهرياً والأجهزة المرتبطة به للاستخدام في المواقع الخطرة (المصنفة) من الفئة الأولى والثانية والثالثة

ملاحظة: 60 - 50 رطل بوصة 6.8 - 5.6 = نيوتن/متر. عند تركيب ملف تبريد الماء، تأكد من عدم ملاصقة حافة طوق الصفيحة المعدنية لأنابيب التبريد. سوف يضمن ذلك عدم تعرض أنابيب التبريد للاحتكاك أو البلى بفعل حافة الطوق أثناء تشغيل التربين.

عتبات التحكم

يوفر مستشعر اللهب حدًا أدنى من الإخراج يبلغ 5 مللي أمبير عند تعريضه للحد الأدنى من شدة اللهب في قسم المواصفات. عادةً ما يتم ضبط نقطة ضبط إطفاء اللهب على 6.25%، أي ما يعادل 5 مللي أمبير. عادةً ما يتم ضبط نقطة ضبط اللهب على 12.5% أي ما يعادل 6 مللي أمبير. إذا كانت مستويات الشدة منخفضة جدًا بالنسبة لهذه الإعدادات، فقد تكون هناك مشكلات أخرى. راجع قسم استكشاف الأخطاء وإصلاحها في دليل Flame Tracker™ FS-9001OM.

المواصفات

الميكانيكية

حامل الهيكل:	AISI316 من الفولاذ المقاوم للصدأ
المثبت:	AISI304 من الفولاذ المقاوم للصدأ (معزول ومملوء بالأرجون)
الموصل:	
العملية:	NPT أنثى 3/4 بوصة
الكهربائية:	MIL-C-38999 Series III الحجم 15 (5 مسامير)
المستشعر:	صمام ثنائي ضوئي من كربيد السيليكون
الإطار:	ياقوتي
التشغيل:	

الحساسية RS-FS-9001:	أكثر من 5 مللي أمبير عند 1×10^{10} فوتون/بوصة ² /ثانية. عند 310 نيوتن/متر
مدخل:	الأعلى 25mA --- 30V
المخرج:	20 - 4 مللي أمبير من التيار المستمر، أقل من 21 مللي أمبير بحد أقصى
زمن الاستجابة:	أقل من 25 مللي ثانية
متطلبات القدرة:	30 - 12 فولت تيار مستمر عند أكثر من 100 مللي أمبير
نطاق درجات الحرارة (المحيط):	-40° فهرنهايت حتى 302° فهرنهايت (-40° مئوية حتى 150° مئوية) 455° فهرنهايت (235° مئوية) مع تبريد الماء المحدد
الرطوبة النسبية:	100%
ضغط المعالجة:	400 رطل/بوصة مربعة (2.8 ميجاباسكال)
حماية الدخول:	IP54

مركز دعم العملاء

Reuter-Stokes, a Baker Hughes business
8499 Darrow Road
Twinsburg, OH, 44087 USA
Tel: +1 330-425-3755



IC IIC (و) IC IIC @ SF = 1.5 Co = 83 nF. ستكون قيمة Lo أكبر من قيمة 1.2 مللي أمبير المدرجة لنظام Ex ia IIC.

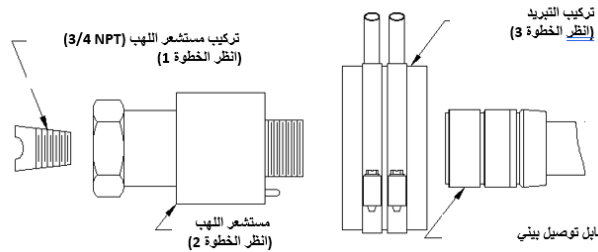
يتم توصيل جهاز تعقب اللهب بوحدة التحكم كجهاز إرسال تيار نموذجي بسلكين. يمكن تشغيله من أي مصدر تيار مستمر مفلتر جيدًا من 12 فولت إلى 30 فولت. يجب أن يكون العرض قادرًا على توفير 100 مللي أمبير. يجب حماية مصدر الطاقة بحيث لا يتجاوز جهد المصدر 30 فولت. تعتمد القيمة القصوى لمقاومة الإحساس بالإضافة إلى مقاومة السلك على جهد الإمداد. عند 24 فولت تكون هذه القيمة 560 أوم. لا يوجد دبوسان E و D على موصل RS-FS-9001. تطبيق تعليمات الكيان للتلبية متطلبات نوع الحماية Ex ic. Stahl 141-110-280-51/9001 و MTL 7706 عبارة عن حواجز أمان مقترحة للاستخدام. ويمكن استخدام حواجز أخرى مماثلة. يمكن تقييم مجموعة أجهزة الاستشعار والكابلات الخاصة بالمناطق الخطرة بالنسبة لحاجز الأمان باستخدام الرسم البياني أعلاه، وجدول محاثة الكابلات والسعة، والمعادلات التالية.

فحص المستشعر

افصل المستشعرات وافصلها عن التوربين. قم بتوصيل كبلات Interconnect مرة أخرى بكل جهاز من أجهزة الاستشعار. تطبيق الطاقة على أجهزة الاستشعار. تحقق من القيم الحالية في وحدة التحكم لكل من أجهزة الاستشعار. أجهزة الاستشعار حساسة للضوء، وقد يكون لها بعض القراءة، اعتمادًا على مستوى الإضاءة المحيطة. اختبر كل مستشعر عن طريق تغطية المنفذ لرؤية إشارات شدة اللهب الصفيرية، وباستخدام مصدر ضوء فوق بنفسجي لرؤية قراءة إيجابية. مع عدم وجود ضوء يجب أن تكون القراءة من 3.9 إلى 4.1 مللي أمبير. مع معظم مصادر ضوء الأشعة فوق البنفسجية، يجب أن تكون القراءة أعلى من 8 مللي أمبير. قد لا يعمل مصباح يدوي LED لهذا التطبيق. قد تؤدي الاختلافات في نوع المصباح اليدوي أو قوته أو جهد البطارية إلى حدوث اختلاف في إخراج الإشارة. الغرض من فحص المستشعر هو أن يكون بمثابة اختبار ميداني للوظائف العامة فقط وليس اختبارًا كمياً أو خاضعًا للرقابة. إذا كان المستشعر خارج حدود الفحص التقريبية هذه، فراجع قسم استكشاف الأخطاء وإصلاحها في دليل Flame Tracker™ FS-9001OM. افصل كابلات المستشعر وأعد تركيب المستشعرات وفقًا للتعليمات الواردة في قسم التثبيت - الميكانيكي. أعد توصيل كابلات التوصيل البيني بأجهزة الاستشعار.

التثبيت - ميكانيكي

تعليمات تثبيت مستشعر اللهب وسفرة التبريد



1. ضع كمية صغيرة من منتج NEVER-SEEZ رقم الجزء NG-165 (GE PN 248A9779P001) على الأسنان قبل إعادة تركيب مستشعر اللهب.
2. افحص الإطار ونظفه بواسطة ممسحة مبللة بالأيزوبروبانول إذا اقتضت الضرورة. افحص المستشعر على النحو الموصوف في القسم 1.3 إذا اقتضت الضرورة. ركه باستخدام يدك (3-4 دورات كاملة). اربطه بإحكام بواسطة مفتاح بمقدار 2.5 دورة تقريبًا. أحكم الربط مجددًا على النحو المطلوب لمحاذاة المفاتيح الموجودة على موصل الكابل بالفئات التي يشتمل عليها موصل المستشعر.
3. حرك ملف التبريد فوق القطر الأكبر لمستشعر اللهب ووجه الأنابيب الموجودة على الملف على النحو المطلوب للتجميع. اربط المشابك بإحكام بعزم 50-60 رطل/بوصة. ركب وصلات SWAGELOK. أعد ربط المشابك بعزم 50-60 رطل/بوصة.