



More than **sensors + automation**



Appareils Ex

Produits fiables pour atmosphères explosibles suivant la directive 2014/34/EU





Chères lectrices, chers lecteurs,

Le terme ATEX est l'acronyme de ATmosphères EXplosibles. L'abréviation sert de désignation courte pour deux directives européennes qui se rapportent aux paragraphes du Traité européen.

La directive de l'UE 2014/34/EU concerne des appareils et des systèmes de protection prévus pour fonctionner dans des atmosphères explosives. Elle s'applique aux appareils électriques ainsi qu'aux appareils mécaniques. Elle s'applique aux appareils électriques ainsi qu'aux appareils mécaniques. Cette directive s'adresse en premier lieu aux fabricants d'appareils et d'installations et remplace l'ancienne directive européenne 94/9/CE (ATEX).

La directive européenne 1999/92/CE (ATEX 137) porte sur la sécurité des installations ainsi que sur la protection sanitaire des personnes qui peuvent être mises en danger par des atmosphères explosives. Cette directive définit des exigences minimales pour l'exploitation d'installations qui en dernier lieu porte toute la responsabilité. Il est également obligatoire d'établir des documents sur la protection contre les explosions

IECEx Certificates of Conformity (IECEx CoC)

Dans le cadre de l'internationalisation, JUMO a commencé à certifier la gamme de produits destinée au domaine antidéflagrant IECEx.

Certification Ex de type TR TC pour l'union économique eurasienne

Dans l'union économique eurasienne (Russie, Kazakhstan et Biélorussie) les produits qui portent la mention „Ex“ doivent

fournir la preuve de la conformité avec la directive concernant la protection contre les explosions en vigueur. Le certificat Ex de conformité TR suivant la réglementation technique TR-CU 012/2011 "Sur la sécurité des machines et des équipements dans un environnement explosif" en est la preuve. Certains produits JUMO peuvent, sur demande, être livrés avec ce certificat.

Développement/Application

Pour la conception de circuits de mesure dans des atmosphères explosives ainsi que pour la création de documents de protection contre les explosions, les composants déclarés propres, comme nous les proposons, offrent de nombreux avantages et fournissent à l'exploitant la sécurité juridique nécessaire. Il en résulte par ailleurs une conception efficace, à un coût optimisé, sans condition ni restriction.

Les zones Ex avec présence de poussières nécessitent une attention particulière. Nous vous proposons des produits adaptés à celles-ci.

Ce prospectus vous donnera une vue d'ensemble de nos produits ATEX. Bien entendu nous pouvons réaliser avec vous des solutions sur mesure qui répondent à vos exigences.

Nous tenons également à votre disposition une brochure ATEX intitulée „Protection contre l'explosion en Europe“. Vous trouverez des informations complémentaires sur notre site Internet sous www.jumo.fr.

Sommaire



ATEX

Marquage suivant ATEX et IECEx	
Séparation en zones et possibilités de raccord	4

Capteurs

Appareils de mesure de température, d'humidité, de pression, de niveau et de débit	8
Sondes à résistance et thermocouples	10
Solutions spéciales	14
Sondes à résistance pour transmission des mesures par radio	16
Transmetteurs industriels pour température et humidité	17
Convertisseurs de pression de process	18
Convertisseurs de pression	20
Sondes de niveau	21
Débitmètres à induction magnétiques	22

Automatisation

Enregistrer, automatiser et surveiller	24
Limiteurs/contrôleurs de température de sécurité	26
Enregistreurs sans papier	28
Convertisseurs de température	29
Thermostats électromécaniques, thermomètres à contact à cadran et commutateurs bimétalliques	30
Accessoires	31



Marquage suivant ATEX et IECEx

Atmosphères explosibles et
classification en zones conformément
à la directive de 2014/34/CE

 **II (1G) [Ex ia]**
 **II (1D) [Ex ia]**

Catégorie d'appareils

- I** Exploitation des mines
 - II** Atmosphères explosibles dues à la présence de gaz
 - III** Atmosphères explosibles dues à la présence de poussières
- 1** Degré de sécurité très élevé
Deux défaillances indépendantes
Deux mesures de protection redondantes
 - 1G** Gaz, brouillards, vapeurs Zone 0
 - 1D** Poussières Zone 20
 - 2** Degré de sécurité élevé
 - 2G** Gaz, brouillards, vapeurs Zone 1
 - 2D** Poussières Zone 21
 - 3** Degré de sécurité normal
 - 3G** Gaz, brouillards, vapeurs Zone 2
 - 3D** Poussières Zone 22

Modes de protection avec normes correspondantes

- EN 60079-0 Règles générales
- Gaz**
- EN 60079-1 **d** Enveloppe antidéflagrante
 - EN 60079-2 **p** Encapsulation avec surpression
 - EN 60079-5 **q** Remplissage pulvérulent
 - EN 60079-6 **o** Immersion dans l'huile
 - EN 60079-7 **e** Sécurité augmentée
 - EN 60079-11 **ia, ib, ic** Sécurité intrinsèque
 - EN 60079-15 **n** Non incendiaire
 - EN 60079-18 **ma, mb, mc** Encapsulation avec scellement
 - EN 60079-25 **i**-Systèmes électriques à sécurité intrinsèque
- Poussière**
- EN 60079-18 **maD, mbD** Encapsulation avec scellement
 - EN 60079-31 **ta, tb, tc** Protection par boîtier
 - EN 61241-4 **pD** Encapsulation avec surpression
 - EN 60079-11 **ia, ib, ic** Sécurité intrinsèque

Niveau de protection

- a** deux défaillances dénombrables simultanément
- b** une défaillance dénombrable
- c** fonctionnement normal (pas de défaillance)

Classification des zones

Classification des zones			Niveau de protection du matériel (EPL)	
			Gaz	Poussières
Gaz, brouillards, vapeurs	Poussières	Présence d'une atmosphère explosive	Ga	Da
Zone 0	Zone 20	Permanente ou à long terme ou fréquemment > 1000 h/a		
Zone 1	Zone 21	Occasionnelle > 10 h/a ≤ 1000 h/a	Gb + Ga	Da + Db
Zone 2	Zone 22	Rare ou brièvement > 0 h/a ≤ 10 h/a	Ga, Gb + Gc	Da, Db + Dc

Matériel électrique associé

[... est hors de l'atmosphère explosible.
Les câbles du signal entrent dans la zone Ex, par exemple alimentation à séparation galvanique pour le convertisseur de mesure]



IIC T6 Ga

IIIC T₁₅₀ Da

Groupes d'explosion

- I** Matériel électrique pour mines grisouteuses (par ex. exploitation minière : poussière de charbon, méthane)
- II** Matériel électrique pour toutes les atmosphères explosibles dues à la présence de gaz, sauf les mines grisouteuses (par ex. industrie chimique : colorants, acétylène)
- III** Subdivision en **IIA, IIB, IIC** selon l'inflammabilité.
Matériel électrique pour toutes les atmosphères explosibles dues à la présence de poussières
 - IIIA** = peluches combustibles
 - IIIB** = poussières non conductrices
 - IIIC** = poussières conductrices

Classes de température

Groupe d'explosion	Température max. de la surface du matériel électrique	Température d'inflammation des substances combustibles
T1	450 °C	> 450 °C
T2	300 °C	> 300 °C < 450 °C
T3	200 °C	> 200 °C < 300 °C
T4	135 °C	> 135 °C < 200 °C
T5	100 °C	> 100 °C < 135 °C
T6	85 °C	> 85 °C < 100 °C

Classes de température/Groupes de protection contre les explosions (extrait)

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
I	Méthane	-	-	-	-	-
IIA	Acétone Acéтан Acide acétique Ammoniac Phénol Propane*	Alcool éthylique n-Butan Alcool n-butyl-ique	Essence Fuel Diesel	Ethanol	-	-
IIB	Gaz de ville	Alcool éthylique Éthylène*	Acide sulfhy-drique	Ethyl éther	-	-
IIC	Hydrogène*	Acétylène				Sulfure de carbone

*Gaz inflammable typique



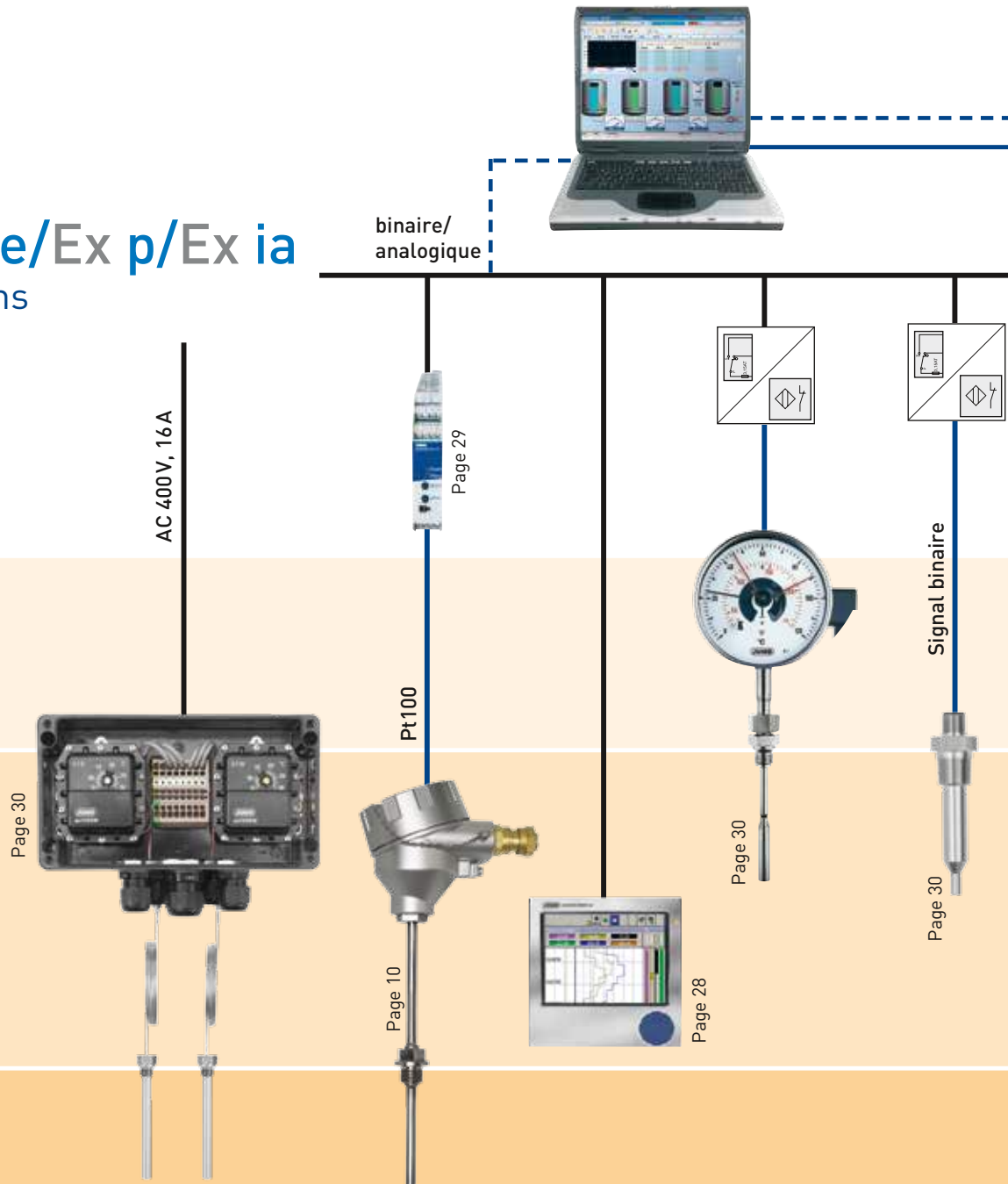
Ex d/Ex e/Ex p/Ex ia Combinaisons

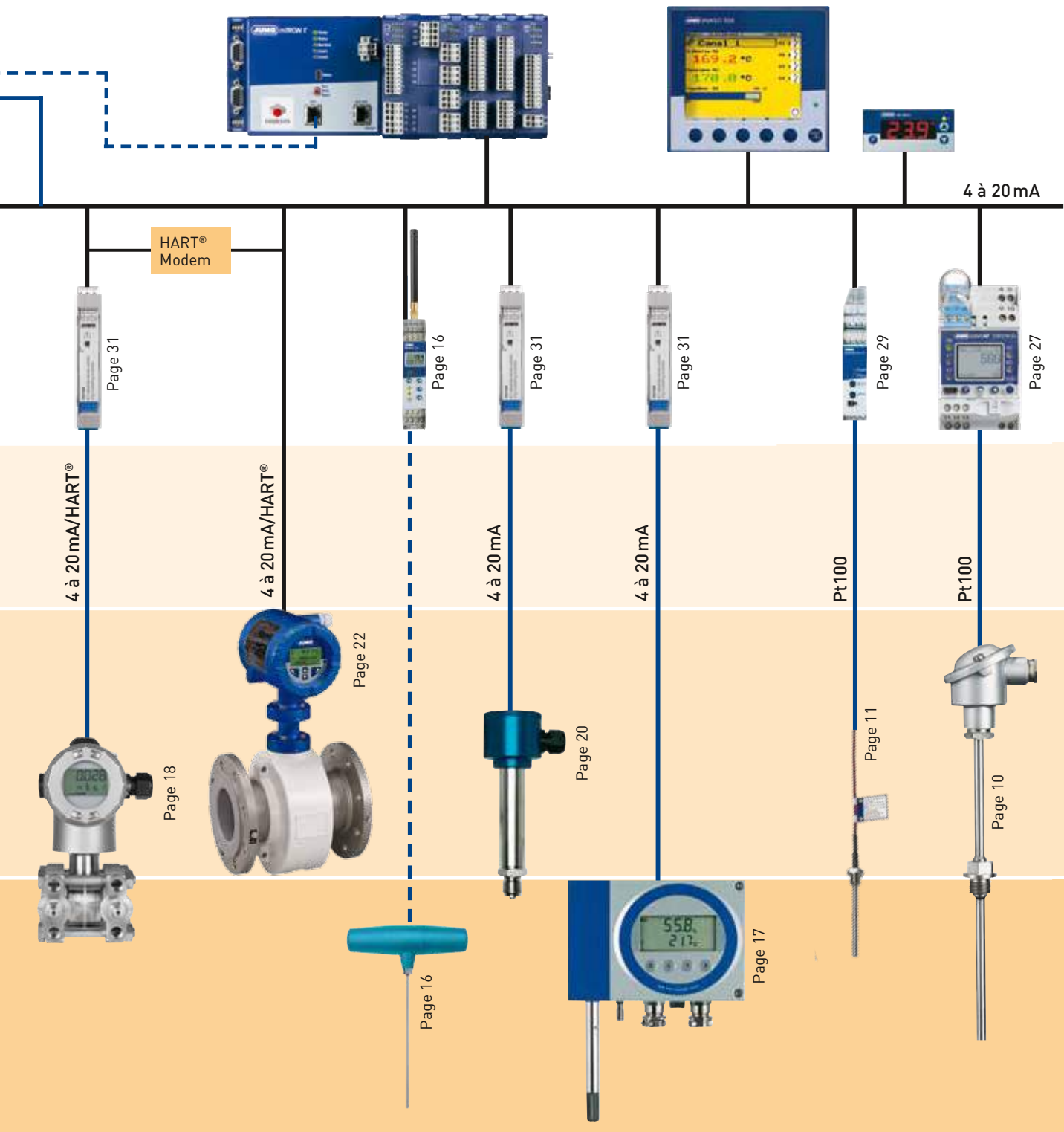
Zone non Ex

 Zone 2/22

 Zone 1/21

 Zone 0/20







Capteurs

Capteurs de température

Les sondes à résistance sont utilisées comme un matériel à sécurité intrinsèque et/ou avec encapsulage résistant à la pression pour les mesures de température dans des milieux liquides et gazeux ainsi qu'en présence de poussières. Selon les besoins de l'application et les tâches de mesure, les sondes à résistance peuvent être fournies avec différentes têtes de raccordement, divers raccords de process, des doigts de gant adaptés, avec ou sans élément de mesure interchangeable ou encore avec un câble de raccordement fixe.

Les sondes à résistance avec le mode de protection Ex „i“ sont certifiées pour le raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque de catégorie ia/ib (pour utilisation dans les zones 1 et 2, avec séparateur en zone 0) ainsi que de catégorie ia (pour utilisation de la gaine du capteur en zones 0, 1 et 2).

Les sondes à résistance avec encapsulage résistant à la pression (tête de raccordement et presse-étoupe) sont également équipées d'éléments de mesure en exécution à sécurité intrinsèque pour le raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque.

Capteurs d'humidité

Spécialement développés pour les atmosphères explosibles, les capteurs de cette série à sécurité intrinsèque peuvent être installés directement dans une zone Ex.

Les différents modules pour sondes offrent de nombreuses possibilités d'utilisation pour presque toutes les applications. Le module intelligent peut être très facilement retiré pour le calibrage, voire remplacé si nécessaire. La mémorisation des coefficients de calibrage directement dans le module de la sonde dispense de la saisie manuelle. Le capteur peut rester monter sur place. Le calcul de la température du point de rosée, de l'humidité absolue, du rapport de mélange et de la température humide sont disponibles en option. Un afficheur LCD intégré avec clavier parachève l'équipement et facilite un peu plus la configuration du capteur.



Nous vous apportons la
connaissance et l'expérience
Vous y gagnez la sécurité.

Appareils de mesure de pression, de niveau et de débit

La pression est l'une des grandeurs de mesure les plus importantes dans pratiquement toutes les branches de l'industrie.

Les instruments de mesure de haute qualité fournissent des résultats de mesure fiables et sûrs : qu'il s'agisse de haute précision pour l'industrie de process, d'hygiène pour les industries alimentaires et pharmaceutiques, universalité pour la construction de machines et d'équipements.

Grande précision et sécurité

C'est le résultat de longues années d'expérience de nos employés qualifiés dans le domaine du développement et de la production. Nous avons l'expérience des relations complexes et c'est pourquoi nous considérons la qualité comme un processus continuellement remis en question et amélioré : en commençant par le développement de nouveaux produits sur la base des capteurs que nous fabriquons, en passant par la sécurité des process de fabrication avec des chaînes de production ultra-modernes, jusqu'au contrôle final et total de chaque appareil.

Flexibilité

Chez JUMO, nous développons, testons et fabriquons de nouveaux produits ou des exécutions spécifiques. Notre forte intégration verticale garantit un process de qualité et conduit à plus de flexibilité, ce qui nous permet de nous adapter spécifiquement aux demandes des clients et aux réalités de la pratique.





Sondes à résistance/thermocouples à visser



Type	901820	902820		
Caractéristique	Thermocouple avec gaine de protection lisse	Sonde à résistance avec gaine de protection lisse et embout rétreint (fig. ci-dessus)	Sonde à résistance avec gaine de protection lisse (fig. ci-dessus) ; embout rétreint	Sonde à résistance avec doigt de gant DIN 43767
Marquage suivant ATEX/IECEX	⚠ II 2 G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb ⚠ II 2 D Ex ia IIIC T60 °C ... T400 °C Da/Db	⚠ II 1/2 G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb ⚠ II 1/2 D Ex ia IIIC T60 °C ... T400 °C Da/Db Exécution suivant tête de raccordement Ex d ; Ex ia/d, Ex tb		
Autres homologations	Certifié SIL/PL*			
Plage de température	-100 à +1200 °C	[-200] -50 à +600 °C -100 à +600 °C		
Élément de mesure	Types „J”, „K”, „N”, „B”, „S”	avec/sans élément de mesure interchangeable, comme Pt100, Pt500, Pt1000 simple ou double avec et sans convertisseur de mesure en tête programmable (Ex „i”)		
Classe de tolérance	Classe 1/2 suivant DIN 43710/60584	B, A, AA (suivant DIN EN 60751)		
Raccordement	-	en montage 2, 3 ou 4 fils		
Têtes de raccordement	Forme B (BUZ, BUZH) en fonte d'aluminium, indice de protection IP54 (IP65)			
	-	Forme BBKS en matière plastique, indice de protection IP54, avec enveloppe antidéflagrante Ex «d», têtes de raccordement avec affichage LED (en option), autres sur demande.		
Gaine de protection/Doigt de gant	Acier, céramique C799, KER 610	Gaine de protection en acier inoxydable AISI 316 Ti, titane, Inconel, Hastelloy ; avec revêtement PTFE ou HALAR	Gaine de protection en acier inoxydable AISI 316 Ti, titane, tantale, Inconel, Hastelloy ; avec revêtement PTFE ou HALAR	Doigts de gant D1/D2, D4/D5 en acier inoxydable AISI 316 Ti, acier 1.7335, titane, tantale, Inconel, Hastelloy ; avec revêtement PTFE ou HALAR
Raccordement au process	Bride/raccord fileté/filetage	Raccord fileté/filetage G1/2, G1, NPT autre sur demande	Bride, C DN 25, C DN 40 autre sur demande	Doigt de gant
Particularités	Certificat de réception 3.1 sur demande pour matériau, contrôle de pression, contrôle de fuite, résistance d'isolement, tolérance électrique/calibrage			

*suivant exécution



Sondes à résistance et thermocouples



Type	902815	902821	
Caractéristique	Sonde à résistance compacte	Sonde à résistance à visser	Sonde à résistance lisse, sonde à résistance lisse chemisée
Marquage suivant ATEX/IECEX	ⓧ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb ⓧ II 1/2 D Ex ia IIIC T80 °C Da/Db	ⓧ II 1/2 G Ex ia IIC T6 Ga/Gb ⓧ II 1/2 D Ex ia IIIC T80 °C IP65 Da/Db ⓧ II 2 G Ex e IIC T1 ... T6 Gb ⓧ II 2 D Ex tb IIIC T60 °C ... T80 °C IP65 Db	
Autres homologations	Certifiée SIL/PL		
Plage de température	-70 à +260 °C	-100 à +260 °C, -100 à +600 °C (Sonde chemisée)	-200 à +1200 °C
Élément de mesure	Pt100, Pt1000	Pt100, Pt500, Pt 1000, Pt2000, NTC	Types : „J“, „K“, „L“, „S“, „B“
Classe de tolérance	1/3 DIN classe B	B, A, AA (suivant DIN EN 60751)	Classe 1/2 suivant DIN 43710/60584
Raccordement	en montage 4 fils	en montage 2 fils, 3 fils, 4 fils	-
Tête de raccordement	Connecteur M12	Câble de raccordement silicone, PTFE, PVC, FEP, Radox®, BETAFLAM®, FPM, PEEK® ou PUR (également disponible avec blindage/armature)	
Gaine de protection	-	Acier inoxydable AISI 316 Ti, AISI 316 L, autre sur demande	Acier inoxydable AISI 316 Ti
Raccord de process	Raccord fileté/ filetage G1/2, G1, Clamp DN 25/DN 32/DN 40, autre sur demande	Différents filetages	-
Particularités	Sans convertisseur de mesure	utilisation universelle	
			utilisation universelle, gaine de protection flexible



Thermocouples et sondes à résistance pour process industriels



Type	903510/40	903520/40	903510/50	903520/50
Désignation	Thermocouples I.T.C, I.T.C 420	Sondes à résistance I.I.R et I.I.R 420	Thermocouple C97 EEX	Sonde à résistance C97 EEX
Marquage ATEX/IECEx*	⚠ II 1/1G 1/1D pour I.T.C. et I.I.R ⚠ II 1/1 G 1/2D pour I.T.C.420 et I.I.R420 Ex ia IIC T1 ... T6 ou xxx °C/T6 Ga/Ga Ex ia/tb III CT xxx °C/T85 °C Da/Db		⚠ II 2/2 G 1/2 D* Ex e II T1 ... T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta/tb IIIC T xxx °C/T85 °C Da/Db	
Plage de température	-200 à +1300 °C	-200 à +800 °C	-200 à +1300 °C	-200 à +800 °C
Élément de mesure	Types „T“, „J“, „L“, „K“, „N“, doigts de gant ou armature de protection, exécution chemisée	Pt100, Pt1000, NTC, PTC	Types „T“, „J“, „L“, „K“, „N“, doigts de gant ou armature de protection, exécution chemisée	Pt100, Pt1000, NTC, PTC
Tête de raccordement	Forme BUZ 72 Forme BUZ 85 Forme BUSH Forme CNI-3		Forme DNAG Forme BUZ 85 Forme BUSH Forme XD-AD	
Gaine de protection	Exécution forcée dans la masse ou mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage de nickel, titane.			
Raccordement au process	Filetage, bride, Clamp			
Température ambiante	-40 à +80 °C			
Particularités	Homologation uniquement combinée à un convertisseur de mesure homologué ATEX/IECEx pour I.T.C420 et I.I.R420			

* Exécution IECEx en option



Thermocouples et sondes à résistance



Type	903510/30	903520/30	903515/40	903525/40
Désignation	Thermocouple TB.97-XD/CT	Sondes à résistance TB.97-XDR/CR	Thermocouple TXI.03	Sondes à résistance TXI.03
Marquage ATEX/IECEX*	⊕ II 2/2 G Ex d IIC T1 ... T6 ou xxx°C/T6 Gb/Gb		⊕ II 1 G 1 D Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Ex ia IIIC T xxx °C Da	
Plage de température	-200 à +1300 °C	-200 à +800 °C	dépend du câble de raccordement	
Élément de mesure	Types „T“, „J“, „L“, „K“, „N“, doigts de gant ou armature de protection, exécution chemisée	Pt100, Pt1000, NTC	Types „T“, „J“, „L“, „K“, „N“, doigts de gant ou armature de protection, exécution chemisée	Pt100, Pt1000, NTC, PTC
Tête de raccordement/ Câble de raccordement	Forme XD-AD Forme CNI-3 ADF		PVC -5 à +80 °C PUR -5 à +105 °C Silicone -50 à +180 °C PTFE -50 à +260 °C Option: protection supplémentaire par gaine de protection métallique	
Convertisseur de mesure	-		Sécurité intrinsèque suivant EN 60079-11	
Gaine de protection	Exécution forcée dans la masse ou mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage de nickel, titane.			
Raccordement au process	Filetage, bride, Clamp		-	
Température ambiante	-40 à +60 °C max. +80 °C		-	

* Exécution IECEx en option



Solutions spéciales



Type	903515/60	903525/60	903515/50	903525/50
Désignation	Thermocouple C.D.E	Sonde à résistance C.D.E	Thermocouple Ch.P	Sonde à résistance Ch.P
Marquage ATEX/IECEX*	Ex II 2/2 G – II 1/1 D Ex e II T1 ... T6 à xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da		Ex e IIC T1 ... T6 ou xxx °C/T6 Gb/Gb Ex ta IIIC Txxx °C/T85 °C Da/Da Class I, Zone 1, AEx e IIC Gb T6 Class I, Div 2, Groups A, B, C, D	
Autres homologations	–		CSA/UL	
Entrée de câble (boîtier pour /50)	Attestation II 2GD – Ex e II suivant EN 60079-7		Attestation II 2GD - Ex e II suivant EN 60079-7	
Plage de température	–200 à +1300 °C	–200 à +800 °C	–200 à +1300 °C	–200 à +800 °C
Élément de mesure	Types „T“, „J“, „L“, „K“, „N“, doigts de gant ou armature de protection, exécution chemisée	Pt100, Pt1000, NTC, PTC	Types „T“, „J“, „L“, „K“, „N“, doigts de gant ou armature de protection, exécution chemisée	Pt100, Pt1000, NTC, PTC
Câble de raccordement	PVC –5 à +80 °C PUR –5 à +105 °C Silicone –50 à +180 °C PTFE –50 à +260 °C Option: protection supplémentaire par gaine de protection métallique			
Gaine de protection	Exécution forcée dans la masse ou soudée en acier, acier inoxydable, alliage de nickel, titane.			
Raccordement au process	Filetage, bride, Clamp		–	
Température ambiante	–20 à +60 °C			
Particularités	–		Attestation II 2GD – Ex e II suivant EN 60079-7 et EN 60079-31	

* Exécution IECEX en option



Type	903530	903540
Désignation	Capteurs de température multipoints (surveillance de silos)	Capteurs de température points chauds
Marquage ATEX	Ex II 1 D - Ex ta IIIC T85 °C Da	Ex II 2/2 D - Ex tb IIIC T... °C/T85 °C Db/Db
Position	Différentes exécutions pour montage sur une dalle béton ou une charpente métallique, intérieur, extérieur	-
Plage de température	5 à 80 °C	-20 à +440 °C
Élément de mesure	Pt100, Pt1000, NTC, Élément de mesure interchangeable	
Câble de raccordement	PVC -5 à +80 °C Option: protection supplémentaire par gaine de protection métallique	Connecteur M12
Gaine de protection	Externe en polypropylène : - Diamètre Ø = 17 mm - 24 fils en acier galvanisé - Interne : polyamide acier inoxydable 1.4301 : - Diamètre Ø = 15 mm - 75 fils en acier inoxydable - Interne : PVDF	Exécution forcée dans la masse ou mécano-soudée en acier, acier inoxydable, alliage de nickel, titane.
Particularités	Pour certaines exécutions Attestation II 2 D - Ex t II suivant EN 60079-31	-



Sondes à résistance avec transmission des mesures par radio



Type	902930/15/17/55
Désignation	Emetteur JUMO Wtrans T03
Marquage suivant ATEX sans séparation de zone	II 1 G Ex ia IIB T4 Ga II 1 D Ex ia IIIB T130 °C Da
Marquage suivant ATEX avec séparation de zone	II 1/2 G Ex ia IIB T4 Ga/Gb II 1/2 D Ex ia IIIB T130 °C Da/Db
Autres homologations	cULus, IC, FCC
Particularités	<ul style="list-style-type: none"> - Pour mesure de la température mobile ou fixe - Pas de frais de câblage grâce à la technologie radio moderne - Transmission insensible aux parasites avec code télégraphique
Fréquence d'émission	868,4MHz (Europe) ; 915MHz (USA, Australie, Canada, Nouvelle-Zélande et autres pays), il est possible de configurer dix fréquences sur la bande 915MHz
Cadence d'émission	Réglable de 1 à 3600 s ; Réglage d'usine pour types de base 902930/15, 902930/17 et 902930/55 = 20 s réglable par commutateur DIP 5 s, 10 s, 20 s ou 45 s
Portée en champ libre	Jusqu'à 300 m si on utilise la fixation murale de l'antenne côté récepteur et le câble d'antenne de 3 m de long.
Identifiant de l'émetteur (ID émetteur)	ID à 5 chiffres, réglé en usine configuration spécifique possible
Entrée de mesure	Pt1000 suivant EN 60751, en montage 3 fils
Indice de protection	IP67 suivant EN 60529 (pour type de base 902930/55 *)
Pile au lithium	Tension : 3,6V ; capacité nominale : 2,2Ah/1,7Ah

Type	902931
Désignation	JUMO Wtrans Récepteur
Particularité	Le récepteur doit être placé dans la zone non Ex
Homologation	cULus, IC, FCC
Entrée	Signal radio des émetteurs
Précision	0,1%
Sortie	{0}4 à 20 mA 0 à 10V Relais
Fréquence	868,4 (Europe)/ 915 MHz (USA/ Canada)
Portée	Jusqu'à 300 m si on utilise la fixation murale de l'antenne côté récepteur et le câble d'antenne de 3 m de long.
Alimentation	AC 110 à 240V AC/DC 20 à 30V

* uniquement avec connecteur machine vissé M12x1



Transmetteurs industriels pour humidité et température



Type	907025
Désignation	Transmetteurs industriels à sécurité intrinsèque pour humidité, température et grandeurs secondaires
Marquage suivant ATEX	<p>⊕ II 1 G EEx ia IIC T4 Ga</p> <p>⊕ II 1 D IP65 T=70 °C Da (avec écran de protection)</p>
Etendues de mesure	Humidité : 0 à 100 %Hr Température: -40 à +180 °C (en fonction de la sonde sélectionnée)
Grandeurs de sortie	Hr + T, (en option) rF + T + Td + a + Tw + x
Sortie mesure	4 à 20 mA, (2 canaux en option)
Alimentation	DC 15 à 28V (via barrière Zener ou alimentation à séparation galvanique Ex„i”)
Forme/Indexe de protection	<ul style="list-style-type: none"> - Pour montage mural (907025/61) - Avec capteur à tête de petite taille sur câble de 2 m (907025/63) - Avec capteur à tête en acier inoxydable, sur câble de 2 m (907025/65) - Avec capteur à tête résistant à la pression, en acier inoxydable sur câble de 2 m pour des pressions de process de 0 à 10 MPa (100 bar) (907025/64) - Avec capteur à tête résistant à la pression, en acier inoxydable, sur câble de 2 m pour des pressions de process de 0 à 4 MPa (40 bar), tête avec raccord mobile coulissant (907025/68)
Boîtier/Indexe de protection	G-ALSi10Mg/IP66 (NEMA 4X)
Procédé de mesure de l'humidité	Capacitif
Sondes	Interchangeable de manière universelle (sans recalibrage) Tous les coefficients de calibrage sont stockés dans les sondes
Température d'utilisation (sonde)	-40 à + 60 °C (907025/61), -40 à +120 °C (907025/63) -40 à +180 °C (907025/65), -40 à +180 °C (907025/64) -40 à +180 °C (907025/68)
Utilisation (exemple)	Pharmacie, pétrochimie, denrées alimentaires
Particularités	Deuxième sortie analogique 4 à 20 mA ; boîtier avec panneau d'affichage/de commande ; extension : grandeurs secondaires ; sondes avec 2, 5 ou 10 m de câble ; différents filtre de protection et accessoire



Convertisseurs de pression de process



Type	404382	404385	403022
Désignation	JUMO dTRANS p02 DELTA	JUMO dTRANS p02	JUMO dTRANS p20 DELTA
Marquage suivant ATEX	⊕ II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb		⊕ II 1G Ex ia IIC T4 Ga ⊕ II 1D Ex ia IIIC T105 °C Da
Autres homologations	-		INMETRO
Etendue de mesure (intervalle de mesure) min./max.	Pression différentielle 60 mbar/25 bar	relative, absolue 100 mbar/600 bar	Pression différentielle 10 mbar/600 bar
Précision	0,1 %		0,07 %
Sortie mesure	4 à 20 mA (2 fils), en plus HART®		4 à 20 mA (2 fils), en plus HART®
Alimentation	DC 11,5 à 36 V		DC 11,5 à 36 V
Température ambiante	-50 à +85 °C		-50 à +85 °C
Forme/Indice de protection	Boîtier IP65 suivant EN 60529, aluminium		Boîtier IP67 suivant EN 60529, acier inoxydable
Raccordement au process	Filetage interne 2x ¼-18NPT ou avec séparateur	Divers filetages ou raccords affleurants	Filetage interne 2x ¼-18NPT ou avec séparateur
Raccordement électrique	Presse-étoupe		Presse-étoupe ou connecteur rond M12x1
Températures du milieu	max. +100 °C	max. +120 °C optional max. +200 °C	max. +110 °C
Utilisation (exemple)	Niveau, débit, pression de process	niveau, pression de process	niveau, débit, pression de process
Particularités	Divers accessoires, gamme complète de séparateurs, programmation par clavier/ écran LCD ou programme Setup pour PC	Raccord de pression également affleurant, divers accessoires, gamme complète de sépara- teurs, programmation par cla- vier/écran LCD ou programme Setup pour PC	Divers accessoires, gamme complète de séparateurs, programmation par bouton tournant/écran LCD ou programme Setup pour PC



Type	403023	403025	403026
Désignation	JUMO dTRANS p20 DELTA Ex d	JUMO dTRANS p20	JUMO dTRANS p20 Ex d
Marquage suivant ATEX	Ⓢ II 1/2G Ex d IIC T6 ... T4 Ga/Gb Ⓢ II 2D Ex t IIIC T105 °C Db	Ⓢ II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T3 Ga/Gb Ⓢ II 1/2D Ex ia IIIC T105 °C Da/Db	Ⓢ II 1/2G Ex d IIC T6 ... T4 Ga/Gb Ⓢ II 1/2D Ex t IIIC T105 °C Da/Db
Autres homologations	INMETRO	INMETRO, NEPSI, EHEDG, DNV	INMETRO
Etendue de mesure (intervalle de mesure) min./max.	Pression différentielle 10 mbar/100 bar	relative/absolue 600 mbar/600 bar	
Précision	0,07 %	0,05 %	
Sortie mesure	4 à 20 mA (2 fils), en plus HART®		
Alimentation	DC 11,5 à 36 V		
Température ambiante	-50 à +85 °C		
Forme/Indexe de protection	Boîtier IP67 suivant EN 60529, acier inoxydable		
Raccordement au process	Filetage interne 2x 1/4-18NPT ou avec séparateur	Divers filetages ou raccords affleurants	
Raccordement électrique	Presse-étoupe	Presse-étoupe ou connecteur rond M12x1	Presse-étoupe
Températures du milieu	max. +110 °C	max. +120 °C +200 °C max. en option	max. +115 °C
Utilisation (exemple)	Niveau, débit, pression de process	Niveau, pression de process	
Particularités	Divers accessoires, gamme complète de séparateur, programmation par bouton tournant/écran LCD ou programme Setup	Raccord de process également affleurant, divers accessoires, gamme complète de séparateurs, programmation par bouton tournant/écran LCD ou programme Setup	



Convertisseurs de pression



Type	404710	404753
Désignation	JUMO MIDAS S21 Ex Convertisseur de pression	JUMO dTRANS p33 Convertisseur de pression
Marquage suivant ATEX	<p>II 2G Ex ib IIC T6 ... T4 Gb</p> <p>II 2D Ex ib IIIC T70 °C ... T100°C Db</p>	II 1/2 D Ex ia IIIC T60°C ... T100°C
Autres homologations	-	Certificat Metr.
Etendue de mesure (intervalle de mesure) min./max.	relative, absolue 0,25 à 100 bar	relative, absolue 0,25 bar/600 bar
Précision	0,3%	0,5%
Sortie mesure	4 à 20 mA, 2 fils	
Alimentation	DC 16 à 28V	DC 11 à 28V
Température ambiante	-40 à +85 °C	
Forme/Indexe de protection	Boîtier en acier inoxydable IP65 suivant EN 60529	
Raccordement au process	Divers filetages ou raccords affleurants	
Raccordement électrique	Câble fixe, M12	Connecteur, câble fixe, M12, tête de raccordement
Températures du milieu	-40 à +85 °C	-40 à +85 °C en option -40 à +200 °C
Utilisation (exemple)	Pression de process, niveau	
Application	Pétrole, carburant, gaz naturel, cabines/robots de peinture, process et contrôle des procédés industriels, chimie	Applications hygiéniques de l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique



Sondes de niveau



Type	404753	404393
Désignation	Sonde de niveau JUMO dTRANS p33	Sonde de niveau MAERA S29 SW
Marquage suivant ATEX	ⓧ II 2G Ex ia IIC T6 ... T4 Gb ⓧ II 1G Ex ia IIB T6 ... T4 Da	en préparation
Autres homologations	Certificat Metr.	GL
Etendue de mesure (intervalle de mesure) min./max.	relative 0,25 bar/10 bar	relative, absolue 0,1/10 bar
Précision	0,5%	0,3%
Sortie de mesure	4 à 20 mA (2 fils)	
Alimentation	DC 11 à 28 V	DC 16 à 28 V ou DC 21 à 24 V
Température ambiante	0 à 50 °C	
Forme/Indexe de protection	Boîtier en acier inoxydable IP68 suivant EN 60529	Boîtier titane IP68
Raccordement au process	Filetage, système ouvert/fermé	1/2" G affleurant avec capuchon protecteur
Raccordement électrique	Câble fixe en PE ; raccord olive pour gaine de protection	Câble fixe en FEP
Températures du milieu	0 à 50 °C	
Utilisation (par ex.)	Niveau	
Particularités	Raccordement à la gaine de protection pour zone 0	–
Applications	toutes les mesures de niveau en zones Ex	dans les cuves de ballast dans la construction navale, dans le domaine des eaux usées, dans les bassins de débordement des piscines dans des milieux chlorés



Débitmètres à induction magnétique



Type	406012/406013	406015/406016
Désignation	JUMO flowTRANS MAG S01/S02	JUMO flowTRANS MAG H01/H02
Marquage ATEX/IECEX	en préparation	
Autres homologations	-	Conforme à la FDA
Diamètre nominal	DN 3 à DN 2000	DN 1 à DN 100
Pression nominale	PN 10 à PN 40	
Précision	0,4/0,3% (en option : 0,2%) de la valeur mesurée	
Raccordements au process	Brides suivant EN, ASME	Raccord fileté suivant DIN 11851, raccord à souder suivant DIN 11850, Tri-Clamp suivant DIN 32676 et suivant ASME BPE, flasque, autres exécutions de bride sur demande
Matériau du raccord de process	acier, acier inoxydable	acier inoxydable 1.4404 avec joint EPDM
Matériau du revêtement	PFA, ETFE, PTFE, caoutchouc dur ou mou	PFA (tenue au vide)
Matériel de l'électrode	1.4571, 1.4539, HASTELLOY® C-4, titane, tantale, platine-iridium	1.4571, 1.4539, HASTELLOY® C-4, tantal (autres sur demande)
Température max. du milieu	130 °C (autres sur demande)	≤ 130 °C (150 °C brièvement)
Entrées/sorties	Sortie courant 4 à 20 mA, impulsion, entrée/sortie de commutation	
Communication	HART® (standard), PROFIBUS-PA	
Indice de protection	IP67 (NEMA 4X), IP68	
Alimentation	AC 100 à 230V AC/DC 24V	

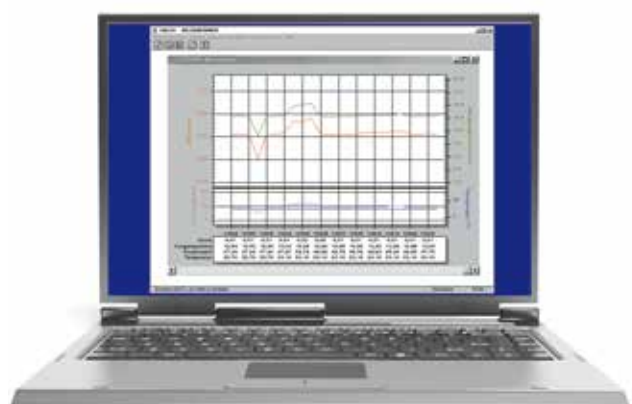


Commande conviviale et économique

Programme Setup JUMO pour interface HART®



Paramétrer l'appareil avec le programme Setup



Enregistrer les valeurs mesurées

JUMO dTRANS p02

Convertisseurs de pression de process
Type 404385



JUMO dTRANS p20

Convertisseurs de pression de process
Type 403025



Mise en service avec peu de gestes

Vous pouvez effectuer la mise en service de manière rapide et sûre à l'aide du bouton tournant ou des touches à effleurement. Les appareils peuvent être manipulés à tout moment, également dans la zone Ex, et cela même sans avoir besoin d'ouvrir l'appareil.

Quelques caractéristiques essentielles des appareils :

- Ecran LCD clair de série
- Grandes précision et stabilité
- Faible dérive en température
- Stockage réduit grâce au réglage variable sur l'appareil
- Plage de température étendue
- Boîtier robuste en aluminium ou acier inoxydable

Nos programmes Setup proposent de nombreuses fonctions pour la commande par l'interface :

- Tous les paramètres de l'appareil sont réglés de manière conviviale
- Pour documenter le projet, il est possible d'enregistrer ou d'imprimer les paramètres de l'appareil
- Les valeurs réelles et l'état de l'appareil sont affichés de manière claire, en ligne
- La mesure de pression et la température de la sonde peuvent être enregistrées et documentées sur une plus longue période
- Tous les messages d'état sont affichés en clair



Automatisation

Enregistrer, automatiser et surveiller

La vie dans la société industrielle moderne est empreinte des progrès rapides de la technique. Tout progrès impose parallèlement une augmentation de la sécurité. Dans de nombreux domaines industriels, pas seulement dans la pétrochimie, il y a une multitude de risques d'explosion. La gravité des accidents possibles requière l'utilisation ciblée de produits protégés contre les explosions et l'application de mesures d'accompagnement. JUMO propose ici des produits novateurs pour surveiller de façon sûre les machines et les installations.

Pour que vous puissiez adapter efficacement votre cœur de compétence dans la construction de machines et d'installation, vous avez besoin d'un partenaire efficace pour la mise en œuvre de techniques de mesure et de régulation relatives à la sécurité, entre autres dans le domaine de la protection

contre les explosions. Nous développons et produisons une gamme de produits toujours à la pointe qui répond à toutes les exigences imposées à la mesure et la régulation antidéflagrantes modernes. Commander et réguler l'énergie électrique dans un environnement explosible fait partie de notre compétence. Les produits JUMO sont à la pointe de la technique et garantissent sécurité, fiabilité et innovation dans un marché exigeant et constamment en mutation avec de nouvelles exigences. Des contrôles qualité étendus assurent le standard élevé de nos produits. Une procédure qui a toujours fait la preuve de sa légitimité, nos produits mesurent et régulent des process thermiques, à tout moment et de manière fiable, même dans des conditions environnementales extrêmes.

Grâce à un contact permanent avec les utilisateurs de nos

Disponibilité maximale des installations et sécurité optimale des process

produits, il nous est possible de réagir de manière très ciblée aux nouvelles demandes d'une branche exigeante. Ainsi nous pouvons compléter nos produits grâce à de nouveaux développements sur mesure.





Chaîne de mesure de la température certifiée jusqu'à SIL 3 avec JUMO safetyM

Limiteurs/Contrôleurs de température de sécurité avec capteur de température pour la sécurité fonctionnelle – peut également être utilisé en zone Ex

- Surveillance fiable et arrêt des processus de température
- Sécurité fonctionnelle jusqu'à SIL 3
- Performance Level jusqu'à PL e
- Configuration facile et adaptation individuelle à l'application respective
- Variante protégée contre les explosions suivant la directive ATEX
- Vaste gamme de capteurs de température disponible (thermocouples et sondes à résistance)

Avec le JUMO safetyM, JUMO a élargi sa gamme de capteurs de température. Avec la déclaration du fabricant, JUMO vous livre un système de sécurité certifié avec lequel il est possible d'effectuer en toute sécurité les tâches de mesure les plus diverses à l'aide des capteurs appropriés sans que des calculs SIL supplémentaires ne soient nécessaires.

JUMO GmbH & Co. KG

Wiesentalschneidmühlstraße 1, 98520 Hildesheim, Germany
Tel. +49 (0) 5131 61-0, Fax +49 (0) 5131 61-1000
E-Mail: kontakt@jumo.com, www.jumo.com

Herstellererklärung
Manufacturer's declaration

Für das folgende Produkt:
For the following product:

Gegenstand Object	ATEX - Einschub-Widerstandsthermometer mit Anschlusskopf IN 300
Hersteller Manufacturer	JUMO GmbH & Co. KG FuMa
Typ Type	90EK2/10-03-1813 3-9-340-304-26/31.LM2
Teilenummer Part number	0940827

Wir erklären als Hersteller, dass die folgende Kombination aus dem oben genannten Temperaturfühler zusammen mit dem SafetyM - STB / STW TD 1150 in einer sicherheitsrelevanten Anwendung in den Sicherheitsstufen SIL 2 oder SIL 3 bzw. Performancelevel d oder e eingesetzt werden dürfen. Voraussetzung ist die Beachtung der Bedingungen und Sicherheitshinweise in dem Safety-Manual.

We declare as manufacturer, that the following combination of above - mentioned temperature probe and the SafetyM - temperature limiter / temperature monitor TD 1150 is a safety - relevant application of safety level SIL 2 or SIL 3 or performance level d or e can be used. Requirement is the attention of the conditions and safety instructions in the safety - manual.

Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
This certificate may only be reproduced in unchanged form.

Datum
Date: 04.03.2014

Stempel / name
JUMO GmbH & Co. KG
Wiesentalschneidmühlstraße 1
98520 Hildesheim, Germany
Tel. +49 (0) 5131 61-0
Fax +49 (0) 5131 61-1000
E-Mail: kontakt@jumo.com
www.jumo.com

In Auftrag
by order
R. Schwan

Limiteurs/contrôleurs de température de sécurité et régulateurs à 2 plages



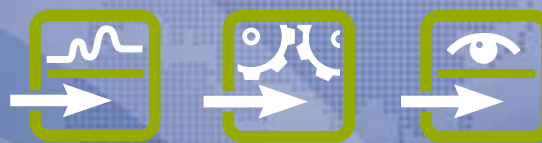
Type	701155	701055
Désignation	JUMO safetyM STB/STW Ex	JUMO exTHERM-DR
Marquage suivant ATEX	Variante 1 capteur ⓧII (1) (2) (3) G (b1) [Ex ia Ga] [e pz] IIC ⓧII (1) (2) (3) D (b1) [Ex ia Da] [p Dc] IIIC Variante 2 capteurs ⓧII (1) (1) (2) G (b2) [Ex ia Ga] [e py] IIC ⓧII (1) (1) (2) D (b2) [Ex ia Da] [p Db] IIIC	ⓧII (1) G [Ex ia Ga] IIC ⓧII (1) D [Ex ia Da] IIIC
Autres homologations	GL, DIN, DGRL, SIL 3, PL e, IPL 2	-
Entrées analogiques	Thermocouples : types „L“, „J“, „U“, „T“, „K“, „N“, „S“, „R“, „B“, „D“, sondes à résistance: Pt100, Pt1000, courant (4 à 20 mA) à configuration libre	
Sorties analogiques	0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 2 à 4 V, 0 à 10 V peut être utilisée comme sortie valeur réelle pour valeur mesurée principale, valeur mesurée 1, 2, différence	0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 2 à 10 V, 0 à 10 V peut être utilisé comme sortie analogique Valeur réelle ou consigne, sortie logique 0/10V comme alternative, à régler parallèlement à la sortie relais
Entrée binaire	1 contact libre de potentiel pour déverrouillage, verrouillage du clavier, verrouillage des niveaux	
Sorties à relais	KV – peut être utilisée comme pré-alarme Alarme – alarme de valeur limite pour test orienté sécurité	2 alarmes valeur limite, 1 comme sortie de régulation
Alimentation	AC/DC 20 à 30V, 48 à 63Hz, AC 110V 240V +10 % /-15 %, 48 à 63Hz	
Indice de protection	IP20 suivant EN 60529	
Lieu de montage	en dehors de la zone Ex	
Fonction de transfert	linéaire par rapport à la température	
Commande	Affichage de textes en clair par écran LCD	



Enregistreurs sans papier



Type	706581	706585
Désignation	JUMO LOGOSCREEN nt avec façade en acier inoxydable	JUMO LOGOSCREEN fd avec façade en acier inoxydable
Marquage suivant ATEX	⚠ II 2G Ex px IIC ⚠ II 2D Ex px IIIC	
Autres homologations	cULus, certificat Metr.	cULus
Concept hardware modulaire	jusqu'à 18 entrées analogiques internes, jusqu'à 24 E/S binaires, en plus jusqu'à 24 entrées analogiques externes et 24 E/S binaires ainsi que 18 canaux mathématiques et logiques	
Commande	Par écran tactile	
Interfaces à l'arrière	RS232/485 (Modbus), ETHERNET, deux ports USB, RS232 (lecteur de codes-barres), PROFIBUS-DP (en option)	
Lieu de montage	L'appareil peut être monté dans des armoires de commande avec un encapsulage avec surpression. Dans ces conditions, la façade est autorisée dans une atmosphère explosible (zone 1 ou 21).	
Rapport de production par lot	jusqu'à 3 lots peuvent être enregistrés simultanément et indépendamment les uns des autres	
Particularités	27 compteurs/intégrateurs, serveur web avec visualisation en ligne, façade en acier inoxydable avec vitre feuilletée	27 compteurs/intégrateurs, serveur web avec visualisation en ligne, façade en acier inoxydable avec vitre feuilletée, conforme à la FDA selon 21 CFR-Part 11, vue horizontale



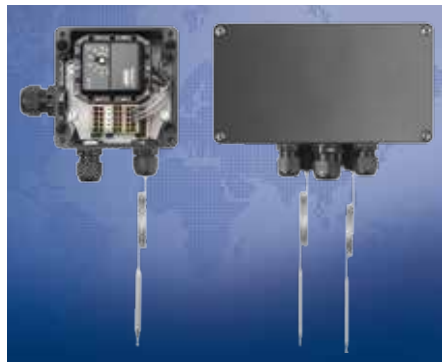
Convertisseurs de température



Type	707025	707015	707016
Désignation	JUMO dTRANS T02 Ex	JUMO dTRANS T01 Ex	JUMO dTRANS T01 HART®/Ex
Marquage suivant ATEX	ⓧ II (1) G [Ex ia Ga] IIC ⓧ II (1) D [Ex ia Da] IIIC	ⓧ II 1G Ex ia IIC T6	ⓧ II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4 ⓧ II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4
Marquage suivant IEC Ex	[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC	Ex ia IIC T6...T4 Ga	-
Autres homologations	Certificat Metr.		
Entrées	Thermocouples, Pt100, Pt500, Pt1000, potentiomètres, théostat, courant (-20 à +20mA), tension (-10 à +10V)	Thermocouples : types „L“, „J“, „U“, „T“, „K“, „E“, „N“, „S“, „R“, „B“, „D“, „C“, Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000, en montage 2, 3 ou 4 fils	
Sorties	0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 0 à 10V, 2 à 10V	4 à 20 mA	
Alimentation	AC/DC 20 à 53V, AC 230V ±10 %	DC 8 à 30V avec protection contre l'inversion des polarités	DC 11,5 à 30V avec protection contre l'inversion des polarités
Température de service	-10 à +60 °C	-40 à +85 °C	
Température de stockage	-10 à +70 °C	-40 à +100 °C	
Largeur du boîtier	22,5 mm	∅ 44 mm	
Indice de protection	IP20 suivant EN 60529	dans la tête de raccordement IP54, montage ouvert IP00 suivant EN 60529	
Lieu de montage	en dehors de la zone Ex	en zone Ex	
Fonction de transfert	Linéaire par rapport à la température, linéarisation spécifique au client		
Commande	Réglage fin des touches de l'appareil, configuration de l'appareil via le programme Setup	entièrement configurable via le programme Setup	entièrement configurable via le programme Setup avec modem HART®
Particularités	Séparation galvanique entre entrée de mesure, sortie et tension auxiliaire, modèle compact	Utilisation flexible grâce à la libre configuration et la séparation galvanique, simulation de sortie	Communication dans la zone Ex via Communicator HART®



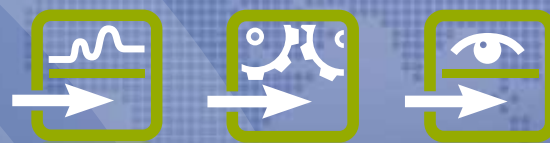
Thermostats électromécaniques et thermomètres à cadran à contact



Type	605055
Désignation	JUMO exTHERM-AT Thermostat pour montage en saillie avec protection antidéflagrante
Marquage suivant ATEX/IECEX	<p>II 2G Ex d e IIC T4/T5/T6 Gb</p> <p>II 2D Ex tb IIIC T85 °C/T100 °C/T130 °C Db</p>
Autres homologations	SIL 2
Plages de réglage	de -50 à +500 °C
Température de fonctionnement	-55 à +70 °C
Pouvoir de coupure sur contact à ouverture	AC 230V, 16(2,5)A, cos φ = 1(0,6) en option AC 400V, 16A en option AC 230V, 25(4)A, cos φ = 1(0,6)
Fonction de commutation	Contrôleurs de température et contrôleurs/ limiteurs de température de sécurité
Diamètre de la sonde	4 à 6 mm
Longueur du capillaire	possible jusqu'à 5000 mm
Indice de protection	IP65 suivant EN 60529
Matériau du boîtier	Polyestère (renforcé) Acier inoxydable (en option)
Particularité	Doigts de gant pour séparation de zone Type 605057



Type	608301	608520
Désignation	Commutateur bimétallique	Thermomètre à cadran à contact
Marquage suivant ATEX	Peut être utilisé en zones 2/22 uniquement associé à un amplificateur de coupure Ex i	
Autres homologations	-	Certificat Metr.
Plages de réglage	70 à 140 °C	
Température de fonctionnement	120 °C	
Pouvoir de coupure sur contact à ouverture	Le pouvoir de coupure dépend du type de l'amplificateur de coupure Ex i	
Diamètre de la sonde	11,5mm (standard)	
Indice de protection	IP67 (standard)	



Accessoire : ampli-séparateur d'alimentation Ex-i pour convertisseur de mesure Ex en technique 2 fils



Type	707530
Désignation	Amplificateur séparateur d'entrée et alimentation à séparation galvanique JUMO Ex-i
Marquage suivant ATEX	⚠ II (1) G [Ex ia Ga] IIC/IIB ⚠ II (1) D [Ex ia Da] IIIC ⚠ II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc
Autres homologations	SIL 2, UL
Entrée	0 à 20 mA ou 4 à 20 mA
Sortie	0 à 5V, 1 à 5V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA (actif/passif)
Alimentation	AC/DC 24 à 230V
Température de service	-20 à +60 °C
Température de stockage	-40 à +80 °C
Largeur du boîtier	17,5 mm
Indice de protection	IP20 suivant EN 60529
Lieu de montage	en dehors de la zone Ex
Fonction de transfert	Linéaire
Configuration	via un commutateur DIP
Particularités	Compatible HART®



Type	605057
Désignation	Doigt de gant
Marquage suivant ATEX	⚠ II 1/2 G Ex Ga ⚠ II 1/2 D Ex Da
Matériau	CrNi 1.4571
Exécution	à visser à souder
Diamètre du plongeur	10 x 1,5 mm
Longueurs utiles	100 à 500 mm



www.jumo.net