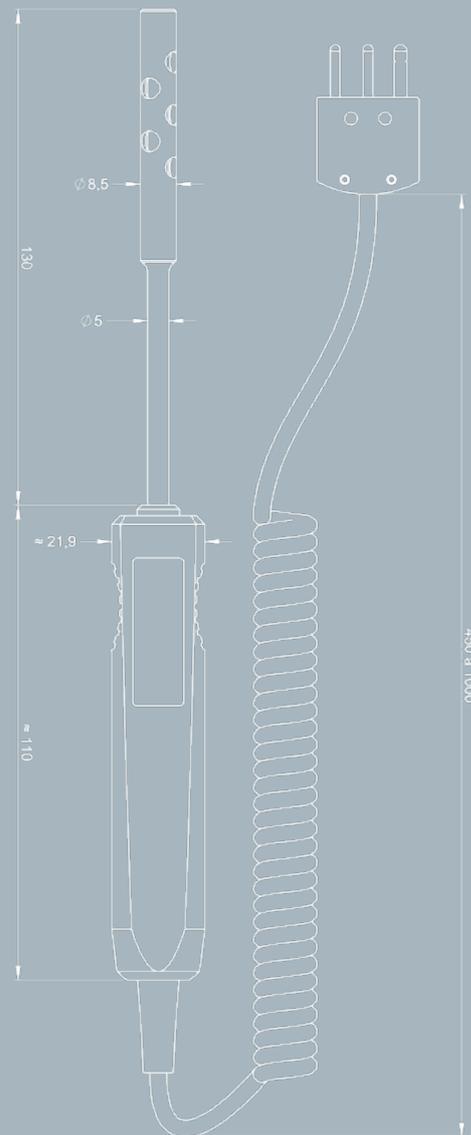
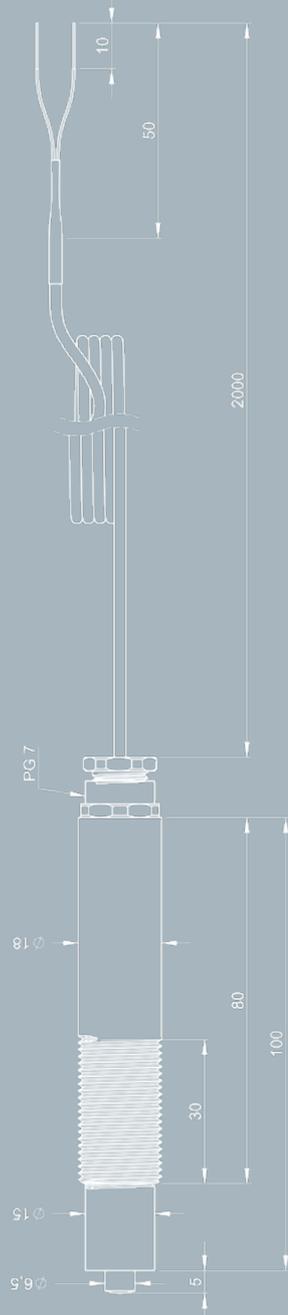
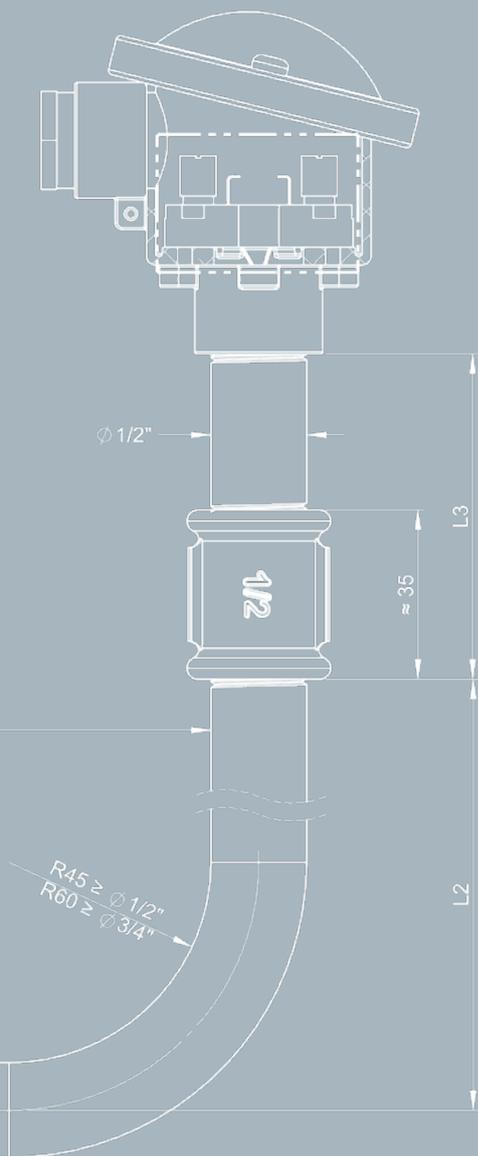
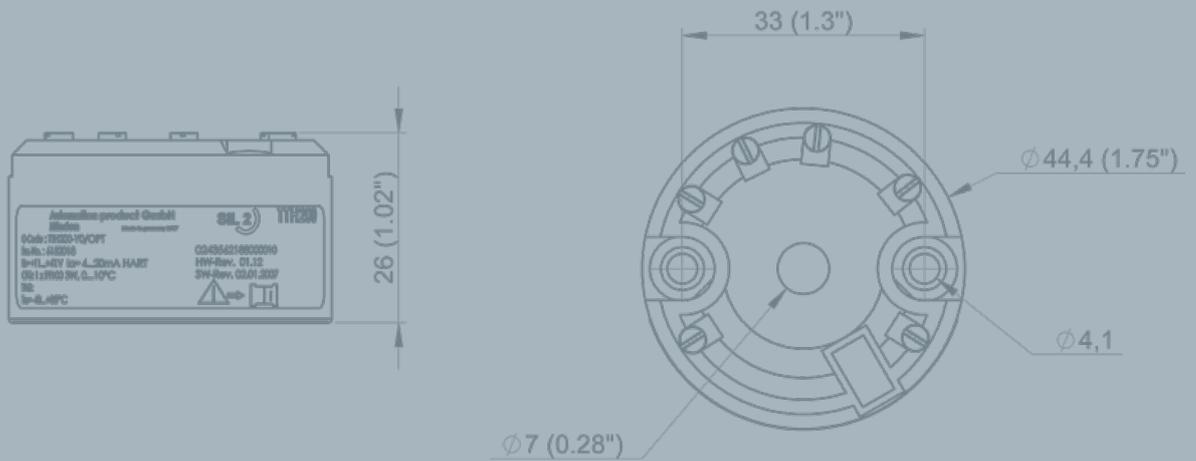
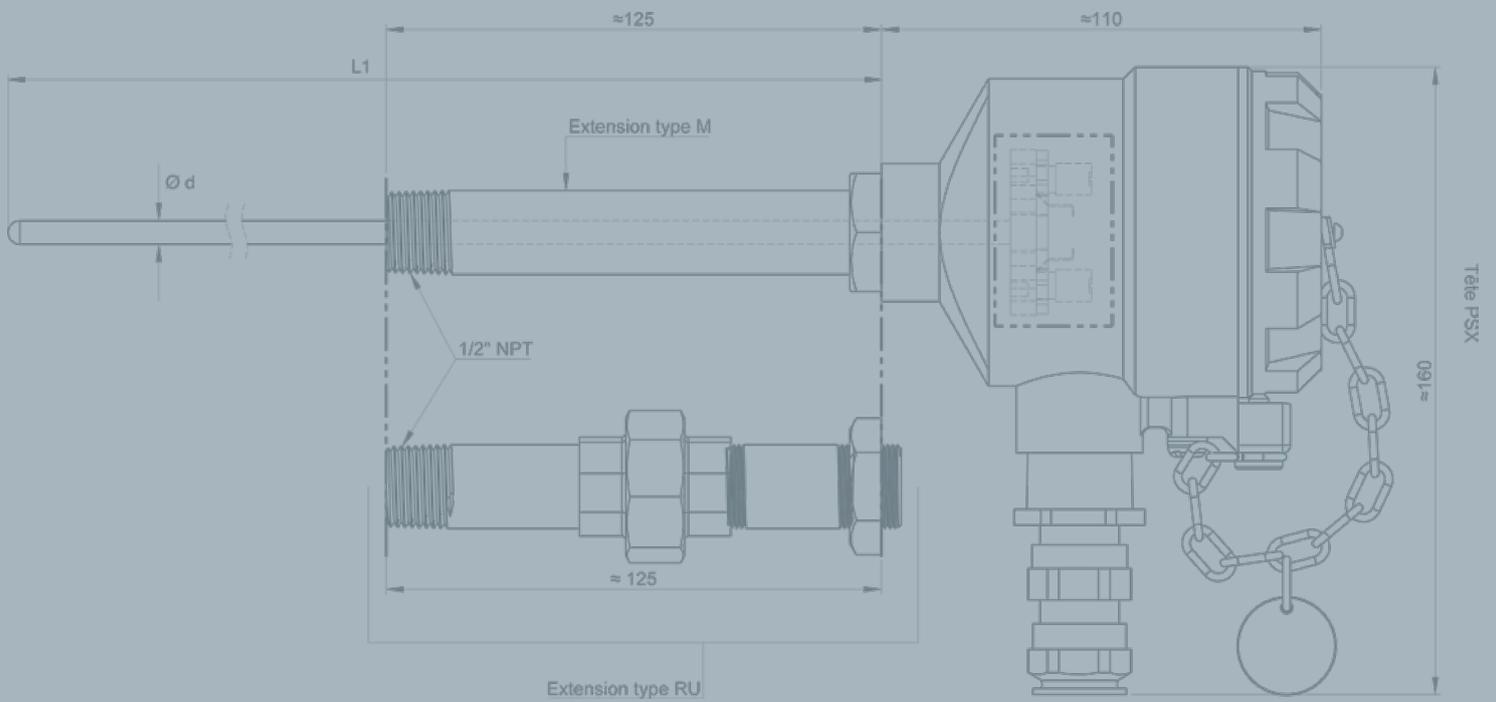


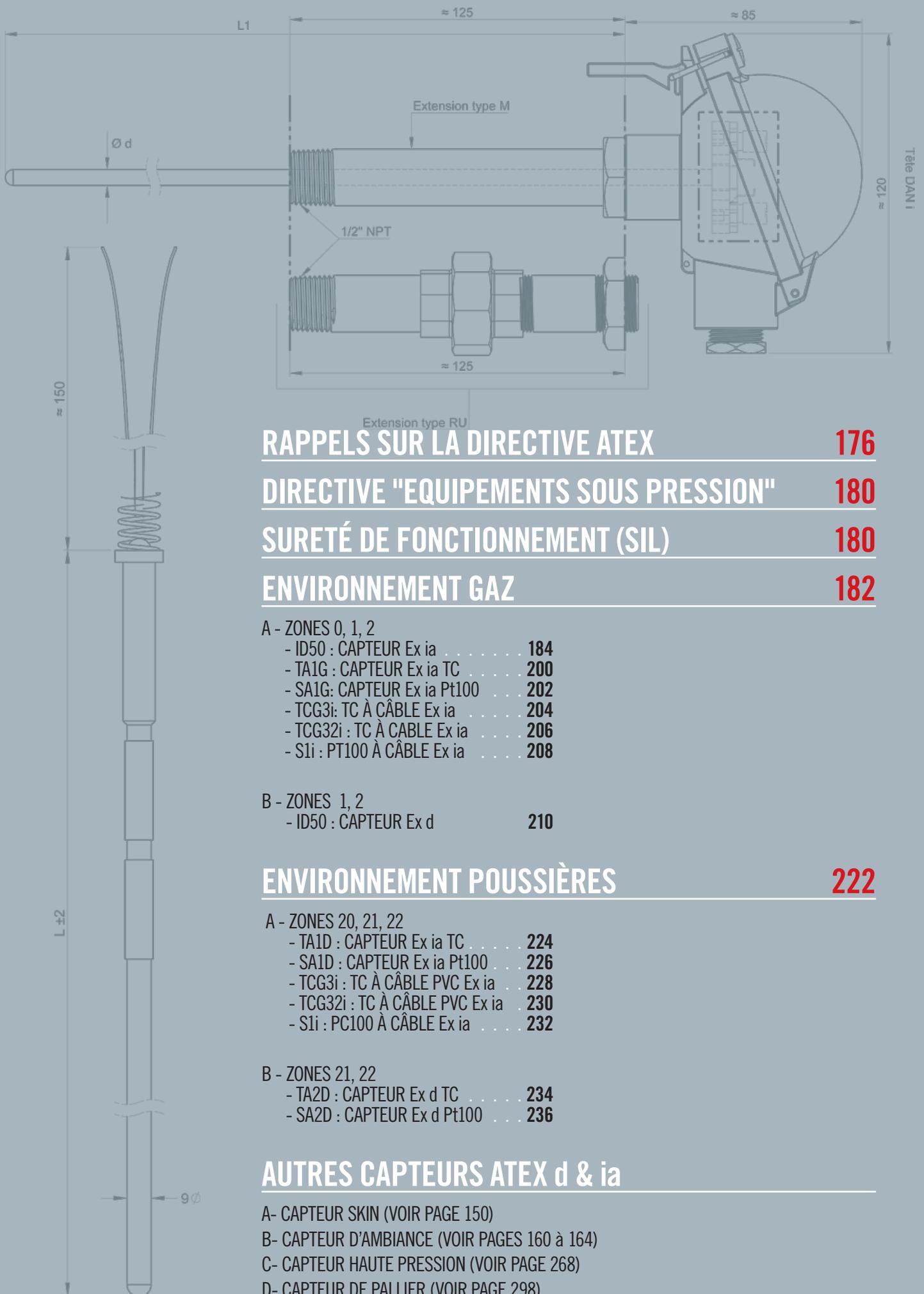
CATALOGUE CAPTEURS

LA MESURE DE TEMPÉRATURE EN MILIEU INDUSTRIEL





CAPTEURS POUR ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES



RAPPELS SUR LA DIRECTIVE ATEX 176

DIRECTIVE "EQUIPEMENTS SOUS PRESSION" 180

SURETÉ DE FONCTIONNEMENT (SIL) 180

ENVIRONNEMENT GAZ 182

- A - ZONES 0, 1, 2
- ID50 : CAPTEUR Ex ia 184
 - TA1G : CAPTEUR Ex ia TC 200
 - SA1G: CAPTEUR Ex ia Pt100 202
 - TCG3i: TC À CÂBLE Ex ia 204
 - TCG32i : TC À CÂBLE Ex ia 206
 - S1i : PT100 À CÂBLE Ex ia 208

- B - ZONES 1, 2
- ID50 : CAPTEUR Ex d 210

ENVIRONNEMENT POUSSIÈRES 222

- A - ZONES 20, 21, 22
- TA1D : CAPTEUR Ex ia TC 224
 - SA1D : CAPTEUR Ex ia Pt100 226
 - TCG3i : TC À CÂBLE PVC Ex ia 228
 - TCG32i : TC À CÂBLE PVC Ex ia 230
 - S1i : PC100 À CÂBLE Ex ia 232

- B - ZONES 21, 22
- TA2D : CAPTEUR Ex d TC 234
 - SA2D : CAPTEUR Ex d Pt100 236

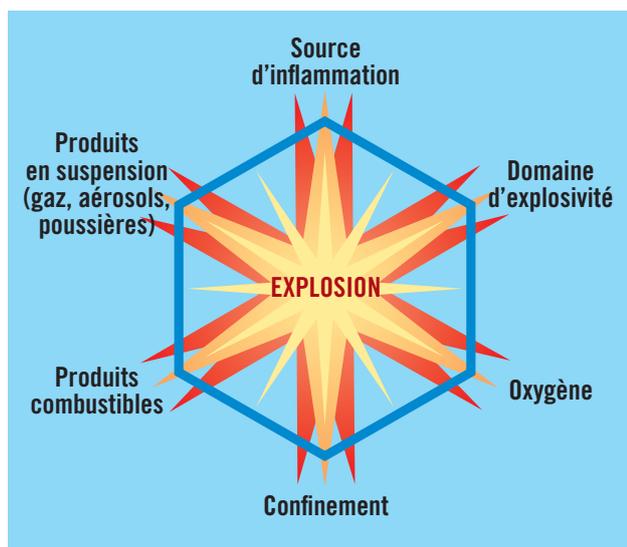
AUTRES CAPTEURS ATEX d & ia

- A- CAPTEUR SKIN (VOIR PAGE 150)
- B- CAPTEUR D'AMBIANCE (VOIR PAGES 160 à 164)
- C- CAPTEUR HAUTE PRESSION (VOIR PAGE 268)
- D- CAPTEUR DE PALLIER (VOIR PAGE 298)

A - LA DIRECTIVE ATEX 2014/34/UE



Une atmosphère explosive (**ATEX**) est un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs ou poussières dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.



La directive 2014/34/UE, qui constitue une révision de la directive 94/9/CE, a été publiée au journal officiel de l'Union européenne du 29 mars 2014. Elle est obligatoire depuis le 20 avril 2016. Les textes de transposition en droit français ont été publiés :

- Décret n°2015-799 du 1er juillet 2015 relatif aux produits et équipements à risques
- Arrêté du 1er juillet 2015 relatif aux organismes habilités à réaliser les évaluations de la conformité et les opérations de suivi en service des produits et équipements à risques

La Directive 2014/34/UE s'applique aussi bien aux équipements électriques qu'aux équipements mécaniques. Elle vise explicitement les appareils et les systèmes de protection utilisés dans une **ATEX** ; ainsi que les dispositifs de sécurité, de contrôle et de réglage même s'ils ne sont pas en contact avec une **ATEX**, dès lors qu'ils sont nécessaires ou contribuent au fonctionnement sur des appareils et systèmes de protection.

Les mesures de température situées en zones explosibles sont soumises à cette directive.

1 - GLOSSAIRE

Atmosphère explosive : Définie comme un mélange de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières. . .

- Avec l'air ;
- Dans les conditions atmosphériques ;
- Dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

Atmosphère explosible : Atmosphère susceptible de devenir explosive.

Source d'inflammation : Inhérente à l'appareil concerné, particularité dont l'activation constitue un risque d'inflammation. Ces deux notions doivent être distinguées lors de l'analyse de risques. Les sources d'inflammation possibles sont listées dans l'EN 1127-1. Dans un site qui transforme des matières combustibles, et en présence d'oxygène dans l'air ambiant, la source d'inflammation est le seul élément qui peut être éliminé facilement pour prévenir une explosion. 13 sources d'inflammation ont été répertoriées dans l'EN 1127-1.

Fonctionnement normal : Situation qui existe quand les appareils, les systèmes de protection et les composants accomplissent la fonction prévue dans le cadre de leurs paramètres de conception. De faibles fuites peuvent faire partie du fonctionnement normal. Les défaillances qui impliquent une réparation ou un arrêt ne sont pas considérées comme faisant partie du fonctionnement normal.

Dysfonctionnement : Situation qui existe lorsque les appareils, systèmes de protection et composants n'accomplissent pas la fonction prévue, et risquent de générer une source d'inflammation. On qualifie de dysfonctionnement prévisible, un dysfonctionnement dont on sait par expérience qu'il peut survenir pendant la durée de vie du produit. Un dysfonctionnement rare apparait de façon exceptionnelle.

2 - DÉTERMINATION DES ZONE

Le classement des zones dans lesquelles une **ATEX** est susceptible de se former est de la responsabilité du chef d'établissement. Ce classement dépend de la probabilité de formation d'une **ATEX** et impose la catégorie des équipements qui y seront installés. Il n'est pas du ressort du fournisseur de matériel d'imposer la catégorie de l'équipement, mais celui-ci a un devoir d'information de la réglementation applicable vis-à-vis de son client. Les zones sont définies en fonction du type et de la probabilité de rencontrer une telle atmosphère. Il existe 3 niveaux de classement de zones atex en fonction du degré de dégagement de la source de matière combustible et de la nature de la ventilation en place. Une distinction est faite entre les zones avec du gaz ou des vapeurs et les zones en présence de poussières.

ATMOSPHERE DE GAZ / VAPEURS / LIQUIDES	
Zone 0	Atmosphère explosive présente en permanence ou pendant de longues périodes, en fonctionnement normal 1000 heures/an = danger permanent, de longue durée ou fréquent
Zone 1	Atmosphère explosive présente occasionnellement, en fonctionnement normal Entre 10 et 100 heures/an ou plus = danger occasionnel
Zone 2	Atmosphère explosive présente accidentellement, en cas de dysfonctionnement ou pendant de courtes durées Moins de 10 heures/an = danger rare ou de courte durée
POUSSIÈRES	
Zone 20	Atmosphère explosive présente en permanence ou pendant de longues périodes, en fonctionnement normal 1000 heures/an = danger permanent, de longue durée ou fréquent
Zone 21	Atmosphère explosive présente occasionnellement, en fonctionnement normal Entre 10 et 100 heures/an ou plus = danger occasionnel
Zone 22	Atmosphère explosive présente accidentellement, en cas de dysfonctionnement ou pendant de courtes durées Moins de 10 heures/an = danger rare ou de courte durée

3 - LES GROUPES DE GAZ ET DE POUSSIÈRES

En ATEX, à chaque groupe de gaz correspond un gaz de référence. Ces groupes sont créés selon leurs caractéristiques d'inflammation.

GROUPE	GAZ DE RÉFÉRENCE	DANGEROUSITÉ DU GAZ
IIA	Propane	++
IIB	Ethylène	+++
IIC (le plus dangereux)	Hydrogène/Acétylène	++++

Les poussières sont également classées en 3 groupes de poussières explosibles.

GROUPE	TYPE DE POUSSIÈRES	DANGEROUSITÉ DES POUSSIÈRES
IIIA	Fibres combustibles	+
IIIB	Poussières non conductrices	++
IIC (le plus dangereux)	Poussières conductrices	+++

4 - DÉFINITION DES CATÉGORIES DE MATÉRIELS

GROUPES I ET II

Les appareils et systèmes de protection sont classés en deux groupes :

- **Groupe I** : appareils destinés à être utilisés dans les parties souterraines et en surface des mines susceptibles d'être mises en danger par le grisou et/ou des poussières inflammables.
- **Groupe II** : appareils destinés à être utilisés dans des industries de surface susceptibles d'être mises en danger par des atmosphères explosibles.

Nous ne proposons pas de produits classés dans le groupe I. Nous ne parlerons donc que des appareils de groupe II.

CATÉGORIES DU GROUPE II

- **Catégorie 1** : Les appareils de cette catégorie sont caractérisés par au moins deux moyens de protection contre les risques d'explosion, fonctionnant de telle manière qu'en cas de défaillance d'un des moyens de protection, au moins un second moyen indépendant assure un niveau de protection suffisant. Ces appareils sont conçus pour pouvoir fonctionner en zone 0 ou 20.
- **Catégorie 2** : Le ou les moyens de protection contre les risques d'explosion relatifs aux appareils de cette catégorie doivent fonctionner de manière à assurer un niveau de protection contre les risques d'explosion suffisant même en cas de dysfonctionnement prévisible. Ces appareils sont conçus pour pouvoir fonctionner en zone 1 ou 21.
- **Catégorie 3** : La conception des appareils de cette catégorie doit assurer un niveau de protection contre les risques d'explosion suffisant en fonctionnement normal. Ces appareils sont conçus pour pouvoir fonctionner en zone 2 ou 22.

Les catégories d'appareils du groupe II doivent être utilisées comme suit :

G : Gaz

D : Dust (poussière)

ZONE	CATÉGORIE DE L'APPAREIL
0	1G, (1)G
1	2G, (2)G (ou 1G, (1)G)
2	3G, (3)G (ou 1G et 2G, (1)G et (2)G)
20	1D, (1)D
21	2D, (2)D (ou 1D, (1)D)
22	3D, (3)D (ou 1D et 2D, (1)D et (2)D)

- Utilisation dans la zone dangereuse : Catégorie 1G
- Installation en zone sûre. Transmet ou reçoit un signal vers/de la zone dangereuse : Catégorie (1)G

Si vous souhaitez utiliser un appareil en zone 0, la catégorie de celui-ci devra être 1G. Seule cette catégorie est autorisée dans cette zone. Pour la zone 2, les appareils de catégories 3G sont autorisés mais également ceux des catégories 1G et 2G : qui peut le plus peut le moins.

Les appareils de catégories xGD pourront être utilisés dans des atmosphères explosibles Gaz et Poussière.

5 - LES CLASSES DE TEMPÉRATURE

Nous vous présentons ci-après les différentes **classes de températures ATEX**, applicables aux **ATEX** et avec les règles de limitation différentes selon les températures. Ces gammes de températures (T1 à T6) permettent alors de classer les appareils destinés à être installés ou utilisés en zone **ATEX**.

La température d'auto-inflammation, donnée pour un produit combustible (gaz, vapeurs, poussières) est la température avec

laquelle le mélange avec l'air s'enflamme spontanément. Il n'y a pas besoin d'apporter au mélange une source d'inflammation spécifique (flamme, étincelle, arc électrique, etc.) la température est suffisante pour mettre feu au mélange.

Les fabricants s'engagent sur une température de leurs équipements via les **classes de température**. Si l'équipement présente une classe de température T2 alors le fabricant garantit, dans les conditions données, que la température de surface de son matériel ne dépassera jamais 300°C.

La température maximale de surface admissible doit toujours être inférieure au point d'autoinflammation.

CLASSES DE TEMPÉRATURE

Température maximale de surface admissible	Marquage appareil
450°C	T1
300°C	T2
200°C	T3
135°C	T4
100°C	T5
85°C	T6

TABLEAU RÉCAPITULATIF CROISÉ ENTRE GROUPE DE GAZ ET CLASSE DE TEMPÉRATURE :

CLASSEMENT DES GAZ ET VAPEURS EN GROUPES DE GAZ ET CLASSES DE TEMPÉRATURE					
	T1	T2	T3	T4	T6
I	Méthane				
II A	Acétone, ethane, acétane d'ethyle, ammoniac, benzol, acide acétique, oxyde de carbon, méthanol, propane, toluène	Alcool éthylique, i-acétate d'amyle, n-butane, n-alcool butylique	Essence, gasoil, Kérosène, mazout domestique, n-hexane	Aldéhyde acétique, Ether éthylique ^a	
II B	Gaz de ville	Ethylène			
II C	Hydrogène	Acétylène			Disulfure de carbone

RÈGLES DE LIMITATION DE TEMPÉRATURE

Pour les poussières : la température est un élément du marquage du marquage Ex poussières.

- **Nuages de poussières :** Dans le cas de l'apparition d'un nuage de poussière, la température maximale de surface du matériel ne doit en aucun cas dépasser 2/3 de la température d'inflammation : Température max (C°) = 2/3 de la température d'inflammation d'un nuage depoussières (Tci)
- **Couches de poussières :** La température doit être limitée en fonction de la présence d'une couche de poussière inférieure à 5mm : Température max = 5mm – 75 k (75 k étant le coefficient de sécurité égal à 75°C)

EXEMPLES DE POUSSIÈRES EXPLOSIBLES

Acide acétylsalicylique, Acide ascorbique, Aluminium, Amidon (blé), Asphalte, Blé, Cacao, Cellulose, Farine / froment, Lait en poudre, Malt, Paracétamol, Polystyrène, Savon, Soja (farine), Sucre...

REMARQUES

- Sur les produits ATEX certifiés "POUSSIERES", la température maximale de surface est indiquée en toutes lettres dans le marquage poussières qui figure sur l'étiquette. A ne pas confondre avec la classe de température T1 à T6 qui elle ne concerne que les gaz et vapeurs !
- Ne pas confondre la température maximale de surface d'un appareil certifié poussières (ex : T85 °C) ou la classe de température d'un appareil certifié gaz (ex : T4) avec la température ambiante admissible du matériel. Ce sont des caractéristiques bien distinctes.

	NO. D'IDENTIFICATION IFA / INRS	NUAGE DE POUSSIÈRE		COUCHE DE POUSSIÈRE DE 5 MM		
		T° D'AUTO INFLAMMATION T1	T° DE SURFACE DU MATÉRIEL (2/3 DE T1)	T° D'AUTO INFLAMMATION T2	T° DE SURFACE DU MATÉRIEL (T2-75°C)	TEMPÉRATURE MAXIMALE DE SURFACE À RETENIR POUR LE CHOIX DU MATÉRIEL
Blé en vrac	3466	490 °C	326 °C	290 °C	215 °C	215 °C
Cacao en poudre	3469	590 °C	393 °C	250 °C	175 °C	175 °C
Amidon de blé	3525	380 °C	253 °C	530 °C	455 °C	253 °C
Lait en poudre	2046	460 °C	306 °C	330 °C	255 °C	255 °C
Farine de soja	1264	430 °C	286 °C	420 °C	345 °C	286 °C
Soufre	2535	240 °C	160 °C	250 °C	175 °C	160 °C
Charbon de bois	254	520 °C	346 °C	320 °C	245 °C	245 °C
Sucre, pectine	232	410 °C	273 °C	380 °C	305 °C	273 °C

Source : banque de données GESTIS-CARATEX

6 - LES MODES DE PROTECTION

Il existe plusieurs modes de protection reconnus par la CEI (Commission Electrotechnique Internationale) et le CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique). Chaque mode de protection est symbolisé par des lettres minuscules qui figurent sur l'étiquette ATEX du matériel. Plusieurs modes de protection

peuvent être utilisés sur un même appareil. Dans ce cas les symboles concernés apparaissent les uns après les autres (ex : Ex db eb op is q IIC T4 Gb).

Les modes de protection les plus utilisés pour les capteurs de température chez Pyrocontrôle sont le "ia" (sécurité intrinsèque) et le "d" (enveloppe antidéflagrante, couramment appelé aussi "ADF").

PRINCIPAUX MODES DE PROTECTION DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES

TYPE	SYMBOLE	MODE DE PROTECTION	GROUPE	CATÉGORIE D'APPAREIL	NIVEAU DE PROTECTION DE L'APPAREIL (EPL)	NORMES CENELEC / CEI	PRINCIPE DE PROTECTION
d	da	enveloppe antidéflagrante	II	1 G	Ga	60079-1	Les pièces qui peuvent enflammer une atmosphère explosive sont enfermées dans une enveloppe, qui doit résister à une explosion interne et empêcher la propagation de cette explosion vers l'extérieur.
	db			2 G	Gb		
	dc			3 G	Gc		
e	eb	sécurité augmentée	II	2 G	Gb	60079-7	Des mesures sont prises dès la conception pour éviter tout échauffement interne, ainsi que tout arc électrique ou étincelles, à l'intérieur ou sur les parties extérieures d'un appareil électrique.
	ec			2 D	Db		
i	ia	sécurité intrinsèque	II	1 G	Ga	60079-11	Limitation de l'énergie électriques et de l'échauffement interne, qui empêche toute inflammation.
	ib			2 G	Gb		
	ic			3 G	Gc		
nA	nA	non étincelant	II	3 G	Gc	60079-15	Suppression des arcs électriques, étincelles ou échauffement interne.
nC	nC	dispositif scellé	II	3 G	Gc	60079-15	Doit contenir une explosion interne ou doit empêcher le mélange explosif de pénétrer à l'intérieur.
nR	nR	respiration limitée	II	3 G	Ga	60079-15	Enveloppe conçue pour limiter la pénétration du mélange explosif.
m	ma	encapsulage	II	1 G	Gb	60079-18	Exclusion de l'atmosphère explosive par encapsulage des pièces dans une résine.
	mb			2 G	Gb		
	mc			3 G	Gc		
op is	op is	rayonnement optique à sécurité intrinsèque	II	1 G	Ga	60079-28	Limitation de l'énergie lumineuse produite, (par exemple par une LED), pour éviter l'inflammation de l'atmosphère explosive environnante.
	op is			2 G	Gb		
	op is			3 G	Gc		
t	ta	protection par enveloppe	III	1 D	Da	60079-31	La construction de l'appareil empêche toute pénétration de poussières à l'intérieur.
	tb			2 D	Db		
	tc			3 D	Dc		

7 - INDICES DE PROTECTION

	INDICE DE PROTECTION IP (IEC 60529)	
	PROTECTION CONTRE LES CORPS SOLIDES	PROTECTION CONTRE LES LIQUIDES
0	Pas de protection.	
1	Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm. Exemple : contact involontaire de la main.	Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau. Exemple : condensation.
2	Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm. Exemple : doigt de la main.	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à (15*) par rapport à la verticale.
3	Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm. Exemple : outils, fils.	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 60 ° par rapport à la verticale.
4	Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm. Exemple : outils fins, petits fils.	Protégé contre les projections d'eau de toutes les directions.
5	Protégé contre les poussières. Pas de dépôt nuisible.	Protégé contre les projections d'eau à lance de toutes les directions.
6	Protection contre la pénétration de poussière (étanche).	Protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer.
7		Protégé contre les effets de l'immersion entre 0,15 et 1 m.
8		Protégé contre les effets de l'immersion prolongée sous pression.

8 - MARQUAGE ATEX COMPLET

LCIE 14ATEX3020X

Organisme notifié

Année de certification

Certification ATEX

Numéro de certification

Conditions particulières d'utilisation indiquées dans l'attestation

CE 0081 Ex II 1G Ex ia IIC Ga T4..T6

Marquage réglementaire

Numéro de l'organisme notifié

Produit ATEX

Groupe de matériel

Catégorie

Environnement (ici Gaz)

Produit ATEX

Mode de protection

Groupe de matériel

Groupe de gaz

Niveau de protection de l'équipement

Classe de température

B - LA DIRECTIVE N°2014/68/UE EQUIPEMENTS SOUS PRESSION

La directive européenne « équipements sous pression » (DESP) fixe les exigences envers les équipements sous pression pour la mise en circulation des équipements sous pression à l'intérieur de l'espace économique européen. La version actuellement en vigueur est la directive 2014/68/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression.

Suite à l'examen des fiches du Comité de Liaison des Appareils sous Pression (CLAP) relatives à la Directive 2014/68/UE, PYROCONTROLE vous informe que

- Un capteur isolé ne répond pas à la définition de l'accessoire sous-pression (Numéro d'orientation A-25 – Numéro CLAP X029)
- Si on considère un capteur comme un composant incorporé à un équipement, les exigences doivent être vérifiées mais le marquage ne s'applique pas (Numéro d'orientation A-22 – Numéro CLAP X027)

- Les procédures d'évaluation de la conformité et les exigences essentielles de sécurité de la DESP 97/23/CE s'appliquent à la chaîne de sécurité complète (Numéro d'orientation A-25 – Numéro CLAP X029)

En conséquence, le marquage CE ne peut être apposé (au titre de la Directive Équipements sous pression) sur un capteur isolé.

C - SIL (SAFETY INTEGRITY LEVEL) NORME EN 61508

La présente Norme internationale traite de la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité. Elle concerne les applications pour lesquelles un défaut des systèmes exerce une influence considérable sur la sécurité des personnes, de l'environnement et des installations.

LA NORME EN 61508 :

Certains processus industriels peuvent représenter des dangers pour les personnes, l'environnement et les installations elles-mêmes.

Les fonctions de sécurité sont destinées à réduire ces dangers. Le « SIL » consiste à ramener les risques à un niveau tolérable. La norme EN 61508 a été éditée afin de décrire à la fois la nature de l'évaluation des risques et la réalisation de fonctions de sécurité pour les capteurs, le traitement logique et les actionneurs. Ces mesures comprennent une « suppression des risques » (défauts systématiques) et une « maîtrise des risques » (défauts aléatoires). Ce standard de base, indépendant des applications, décrit les exigences quant aux fonctions de sécurité des composants et systèmes et permet de développer des normes spécifiques branches (par ex. la norme EN 61511, voir ci-après).

LA NORME EN 61511 :

Cette Norme internationale permet de définir des exigences relatives aux spécifications, à la conception, à l'installation, à l'exploitation et à l'entretien d'un système instrumenté de sécurité, de telle manière qu'il puisse être mis en œuvre en toute confiance, et ainsi établir et/ou maintenir les processus dans un état de sécurité convenable. La présente norme a été conçue pour être une mise en œuvre de la CEI 61508 dans le domaine de l'industrie des processus.

PYROCONTROLE propose des capteurs de process « SIL Capable » grâce à l'utilisation de transmetteurs de température conformes à la norme EN 61508. Le niveau de performance peut être : SIL 2 capable ou SIL 3 capable en fonction du montage réalisé.

ENVIRONNEMENT GAZ

ZONES 0, 1, 2

PYROmodules id50, solution modulaire pour la configuration et la maintenance de capteurs de température Atex dédiés à la mesure de température

Grâce à un large choix de références, le système modules id50 vous permet de définir un capteur sur mesure Atex ia/d adapté à votre application de mesure de température en ligne.

Pour la maintenance de vos capteurs, le système id50 vous permet de remplacer juste la ou les pièces défectueuses, indépendamment de la marque du capteur, à un tarif compétitif



✓ AVANTAGES ID50

CERTIFICATION
ATEX GARANTIE



SOLUTION
ÉCONOMIQUE



DÉLAIS DE
LIVRAISON
COURT



🔒 SÉCURITÉ GARANTIE

Le système de modules id50 offre de nombreuses protections garantissant un haut niveau de sécurité.

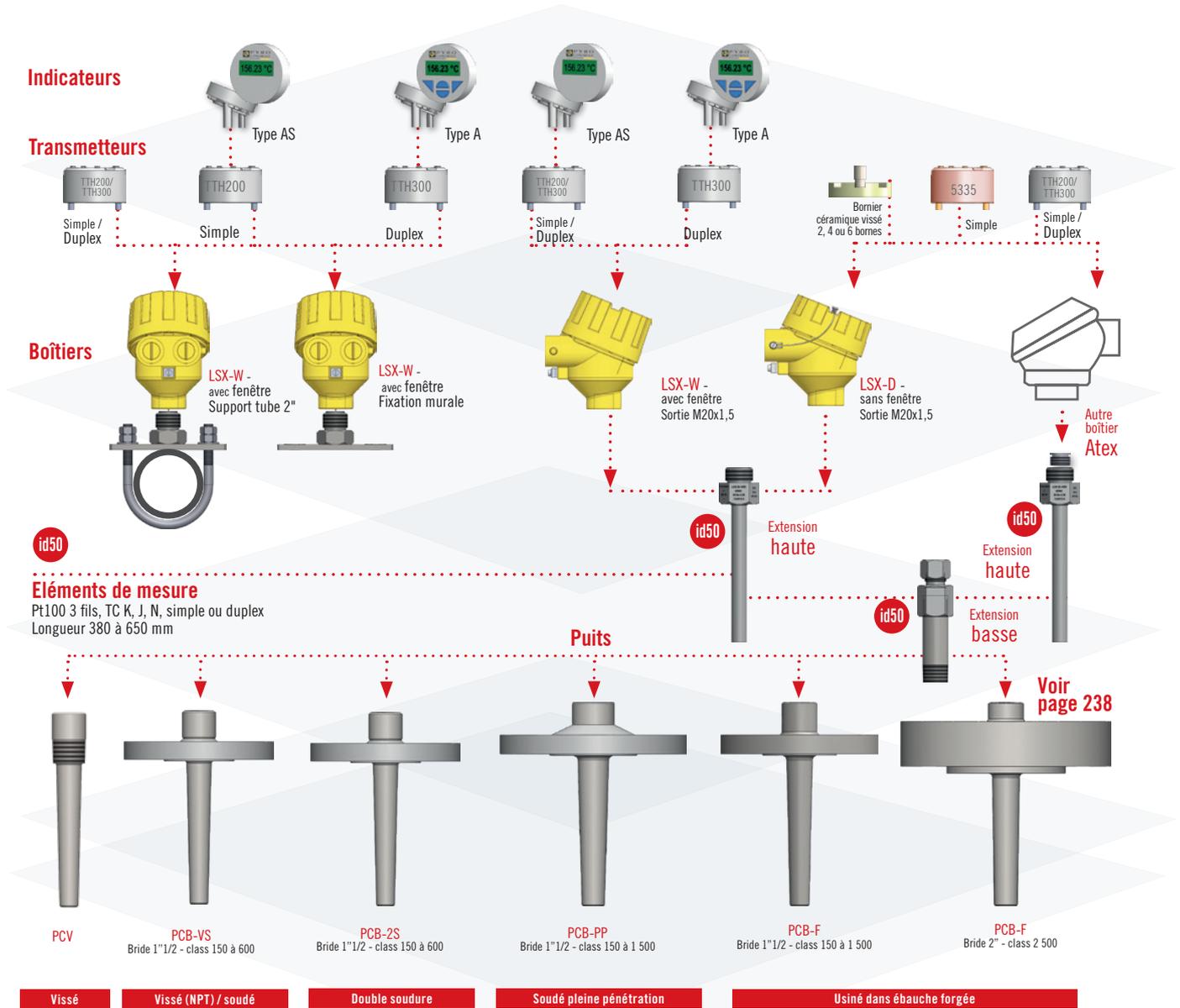
+ La certification Atex est maintenue, même dans le cas d'un changement partiel d'un capteur existant

+ Tous les puits thermométriques font l'objet d'une note de calcul suivant le standard ASME PTC- 19.3 TW 2016

+ Tous les matériels sont certifiés SIL*
*pour tout montage avec un transmetteur TTH200/ TTH300

MODULES ID50 | CONSTRUCTION SUR MESURE

Grâce à cette solution modulaire intelligente, assemblez votre capteur de température Atex ia/d selon les spécificités de votre application.
 Nombreuses références disponibles.



MODULES ID50 | TRAVAUX DE MAINTENANCE SIMPLIFIÉS

Grâce aux modules id50, changez juste le ou les pièces défectueuses de votre capteur et réduisez vos coûts de maintenance.

+ Ce système modulaire novateur permet de remplacer uniquement les pièces endommagées

+ Certification Atex conservée

Système id50 ADAPTABLE à TOUS TYPES de marque de capteur Atex pour la mesure de température



ID50

CAPTEUR COMPLET ASSEMBLÉ

IP
54

IEC 584-1
OU
IEC60751

Ex ia
et
Ex d



DESCRIPTION

Capteur id50 livré complet et assemblé. Ce capteur est constitué des composants détaillés dans les pages suivantes. Les puits thermométriques sont disponibles à partir de la page 238.

CARACTÉRISTIQUES

Voir pages suivantes.

Presse étoupe non fourni.

Voir page 184 pour une vue globale de la solution Pyromodule id50.

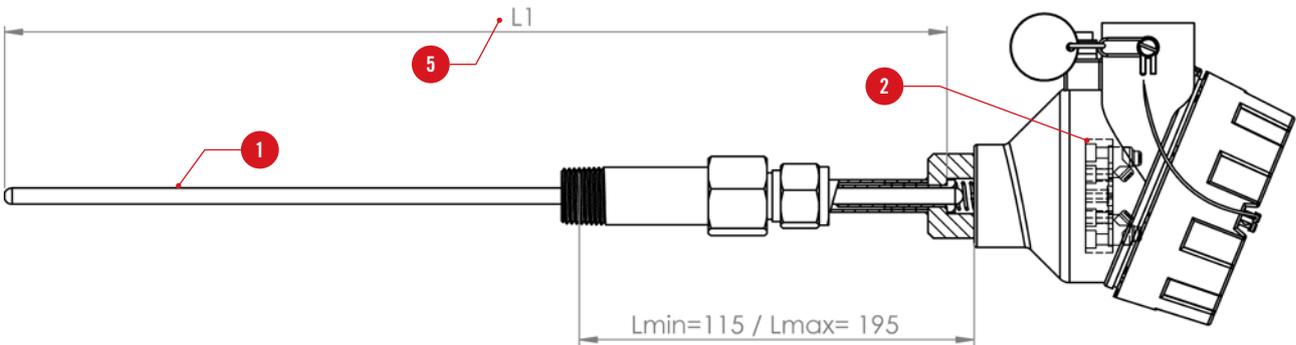
CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

MODÈLE	ÉLÉMENT	BORNIER/TRANSMETTEUR	AFFICHEUR	ATEX	LONG. L1 (mm)	ÉCH. TRANSMETTEUR
ID50	-	-	-	-	-	-
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5	
Choix possible	1Pt100 2Pt100 1TCK 2TCK 1TCJ 2TCJ 1TCN 2TCN	Bornier céramique : B TTH200 : T200 TTH300 : T300 LC5335 : 5335	Sans : XS AS : AS A : AA	d : AD ia : IA	200 - 250 - 300 350 - 400 - 450 500 - 550 - 600 650 - 700 - 750 800 - 850 - 900 950 - 1000	

SCHÉMA



AFFICHEUR

Type indicateur	Type de transmetteur	
	TTH200	TTH300
Type AS : sans clavier	•	•
Type A : avec clavier		•

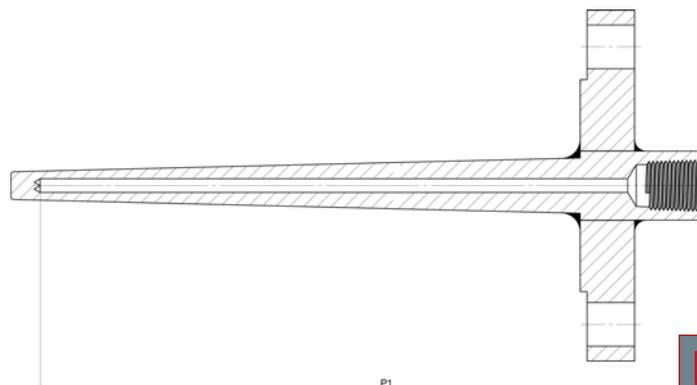
MODES DE PROTECTION ATEX

Zone ATEX	Mode de protection ia	Mode de protection d
0	•	
1	•	•
2	•	•

LONGUEUR L1

La longueur L1 est à déterminer en fonction de la profondeur du puits (P1), suivant le tableau ci-dessous

Longueur élément sensible	200	250	300	350	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
P1 mini (mm)	20	70	120	170	266	336	386	436	488	538	588	638	688	738	788	838
P1 maxi (mm)	85	135	185	235	335	385	435	487	537	587	637	687	737	787	837	887



Demander un devis

LSX-D / LSX-W

BOITIERS



IP
54

AVEC OU
SANS
FENÊTRE

SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE

DESCRIPTION

Boîtiers ATEX pour système id50. La solution PYROmodules id50 permet de choisir entre un boîtier LSX-W avec fenêtre et un boîtier sans fenêtre le LSX-D

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	LSX-D	LSX-W
ATEX	⚠ II 1 GD / Ex ia IIC T6	
Matière	Alliage d'aluminium revêtu epoxy	
Couleur	Jaune	
Entrée de câble (PE non fourni)	1 entrée M20x1,5 avec obturateur plastique	1 entrée M20x1,5 avec obturateur plastique 1 entrée M20x1,5 avec bouchon
Fenêtre pour montage d'un afficheur		•
Borne de masse extérieure	•	•
Chaînette couvercle	•	
Accessoire fourni	Embase manchonnée pour blocage de l'élément interne, référence L810437-004	

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR



CODES POUR COMMANDER

Visuel	Boîtier	ATEX	Code Pyrocontrol
	LSX-D : sans fenêtre	ia	L810439-001
	LSX-W : avec fenêtre	ia	L810523-001
	LSX-W avec étrier pour tube 2"	ia	L810499-001
	LSX-W avec étrier mural	ia	L810520-001

MONTAGE



AS - A

INDICATEURS



AVEC OU
SANS
CLAVIER

SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE

AUTO
ALIMENTÉ



DESCRIPTION

Indicateurs ATEX ia pour système id50.

Indicateurs LCD pour montage sur transmetteurs TTH

Type AS : sans clavier

Type A : avec clavier

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	Type AS	Type A
Référence	L810503-000	L810502-000
Propriétés	Indicateur LCD graphique commandé par transmetteur sans fonction de configuration	Indicateur LCD graphique commandé par transmetteur avec fonction de configuration (par touches)
Compatibilité	TTH200 / TTH300	TTH300
Affichage	signes de polarité, 4 chiffres, 2 chiffres après la virgule	Hauteur des caractères en fonction du mode, signes de polarité, 4 chiffres, 2 chiffres après la virgule, indicateur graphique à barres.
Possibilité d'affichage	Valeur de procédé capteur Diagramme en barres Sortie %	Valeur de procédé capteur 1 Valeur de procédé capteur 2 Temp. ambiante / de l'électronique Valeur de sortie Sortie % Diagramme en barres Sortie % Informations d'affichage de diagnostic pour transmetteur et état des capteurs
Température ambiante d'utilisation	-20 à +70°C	

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

BOITIER

INDICATEUR

TRANSMETTEUR

EXTENSIONS

ÉLÉMENT SENSIBLE

AFFICHEUR

Indicateur LCD type A



Indicateur LCD type AS



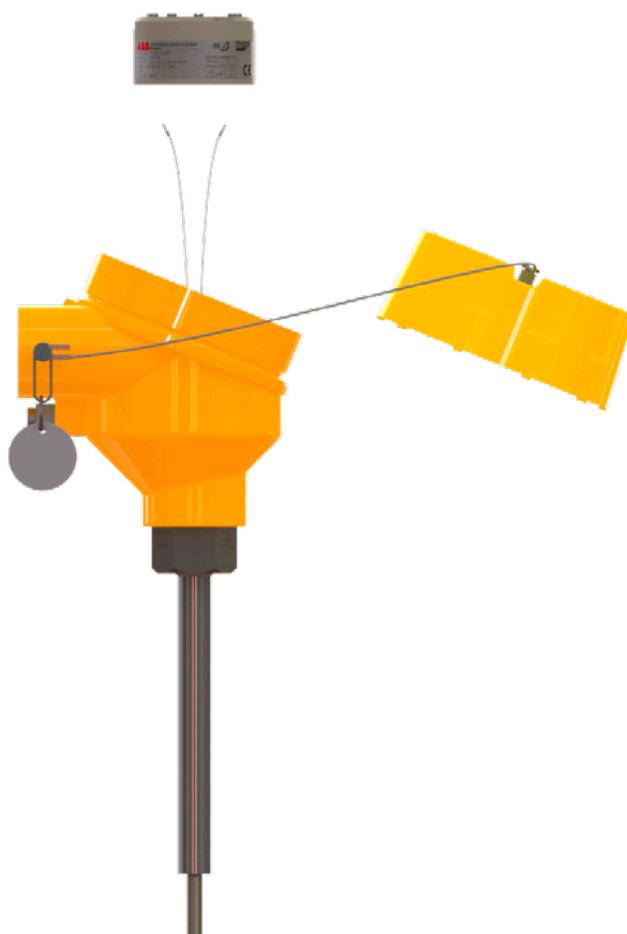
- 1 Quitter / Annuler
- 2 Faire défiler en arrière
- 3 Faire défiler en avant
- 4 Valider

CODES POUR COMMANDER

Type indicateur	Type de transmetteur		Atex	Code Pyrocontrol
	TTH200	TTH300		
Type AS : sans clavier	•	•	ia	L810502-100
Type A : avec clavier		•	ia	L810503-100

MONTAGE

L'indicateur type A ne peut être monté que sur un transmetteur TTH300.
 L'indicateur type AS peut être monté sur un transmetteur TTH200 et TTH300.
 Il est configurable via les touches sur l'indicateur.
 L'indicateur est fixé sur une embase inclinée.
 L'ensemble indicateur et transmetteur est montable uniquement dans les têtes de type LSX-W.


 Demander un devis

5335

TTH200/300

TRANSMETTEURS



SORTIE
4-20 mA
ISOLÉE

TTH300
VERSION
DUPLEX

TTH200
TTH300
IP20 / IP00

5335
IP68 / IP00

ENTRÉE
UNIVERSELLE

HART

DESCRIPTION

Transmetteurs programmables pour conversion en signal analogique 4-20mA

CARACTÉRISTIQUES TRANSMETTEURS

Modèle	TTH200	TTH300	5335
Référence	LTTH200-100	LTTH300-100	LC5335B-100
ATEX	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ II 1 G Eex ia IIC T6 ⊗ II 2(1)G Eex [ia] ib IIC T6 ⊗ II 2 G (1D) Ex [iaD] ib IIC T6 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ II 1 G Ex ia IIC T6 Ga ⊗ II 2(1)G Ex [ia] ib IIC T6 Gb (Ga) ⊗ II 2 G (1D) Ex [iaD] ib IIC T6 Gb (Da) 	<ul style="list-style-type: none"> ⊗ II 1 G Ex ia IIC T6 ou T4 Ga
Compatible mode de protection	Ex ia	•	•
Température ambiante d'utilisation	-50 à +44°C pour T6 / -40 à +60°C pour T4		-40 à +60°C pour T6 -40 à +85°C pour T4
Protocole HART	HART 5	HART 5 ou HART 7 (choix par switch) Livré en HART 5 en standard.	HART 5
Entrée	Pt100 3 ou 4 fils / TC J, K, N, T		
Compensation de soudure froide (si utilisation en entrée TC)	•	•	•
Nombre de capteur	1	2	1
Sortie	4-20mA		
Rupture capteur	Programmable 3,5...23mA		
Alimentation	11...30Vdc		8,0...30Vdc
Isolation galvanique	3,5 kVdc (2,5 kVac), 60s		1,5 kVac / 50Vac
Indice de protection (selon EN60529) (boîtier/bornes)	IP20 / IP00		IP68 / IP00
Dimensions	Diam 44,4mm x h 24,7mm		Diam 44,0mm x h 20,2mm



CARACTÉRISTIQUES BORNERS

Références	L015078-000	L015079-000	L015080-000
Nombre de bornes	2	4	6
Raccordement	1 x TC	2 x TC ou 1 x Pt100 3 fils	2 x Pt 100 3 fils

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

BOITIER

INDICATEUR

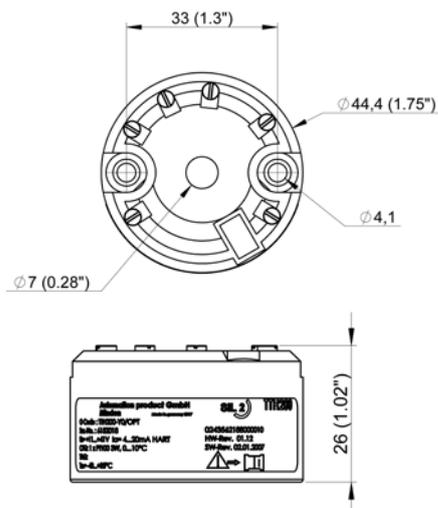
TRANSMETTEUR

EXTENSIONS

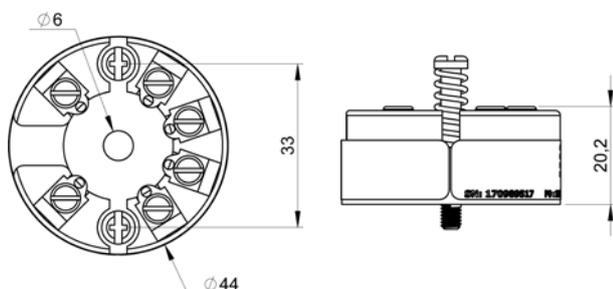
ÉLÉMENT SENSIBLE

BRANCHEMENT

Transmetteur TTH200/300

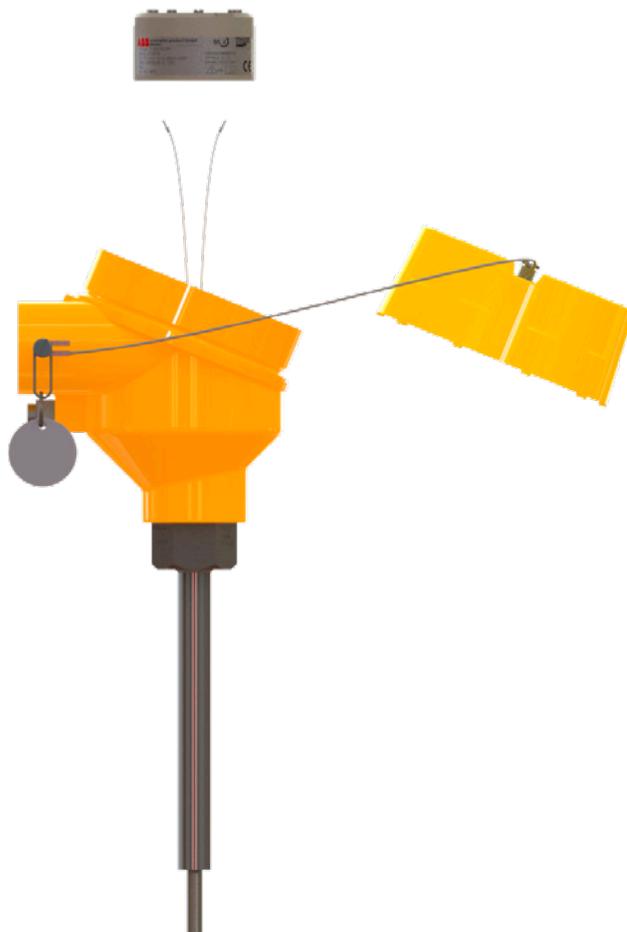


Transmetteur 5335



MONTAGE

Faire passer les fils de l'élément de mesure ID50 à l'intérieur du transmetteur et le visser à l'intérieur du boîtier de raccordement.
 Pour le calcul de boucle de sécurité intrinsèque, les paramètres électriques des transmetteurs sont indiqués dans la notice d'instruction sécurité ia/A.
 Réaliser le câble de l'élément de mesure ID50 suivant les schémas de câblage.



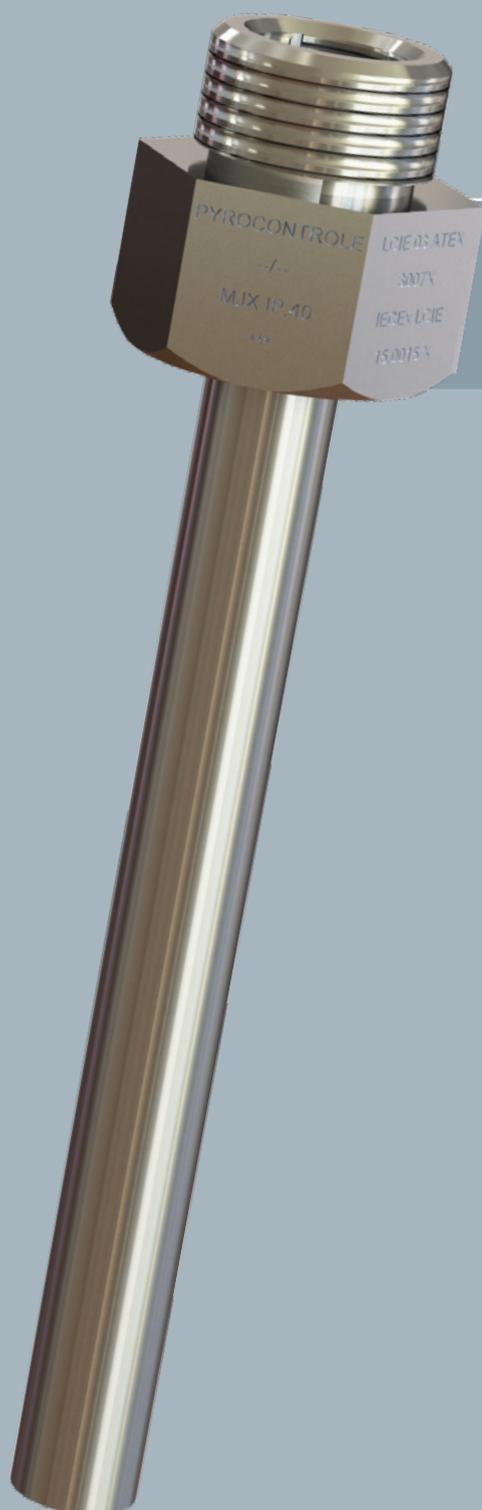
CODES POUR COMMANDER

Transmetteur	ATEX	Code Pyrocontrol
TTH200	ia	LTTH200-100
TTH300	ia	LTTH300-100
5335B	ia	LC5335B-100

Bornier céramique	ATEX	Code Pyrocontrol
2 bornes	Compatibilité	ia L015078-000
4 bornes		ia L015079-000
6 bornes		ia L015080-000

ID50 CAPTEUR

EXTENSIONS



AJUSTABLE
DE 120
À 200 mm

INOX
316L

DESCRIPTION

L'extension assure la liaison entre le boîtier et le puits thermométrique. Elle est composée de deux parties, haute et basse, et est ajustable sans découpe suivant la longueur de l'élément de mesure et la profondeur du puits.

CARACTÉRISTIQUES

Partie	Haute	Basse
ATEX	⚠ II 2G - Ex db IIC T6 Gb	N/A
Matière	316L	
Montage	Sur boîtier	Sur puits thermométrique
Filetage	Suivant tableau ci-contre	1/2 NPT
Accessoires	Vis pour blocage de l'élément de mesure pour tout autre tête que le modèle LSX. Frein filet	

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

BOITIER

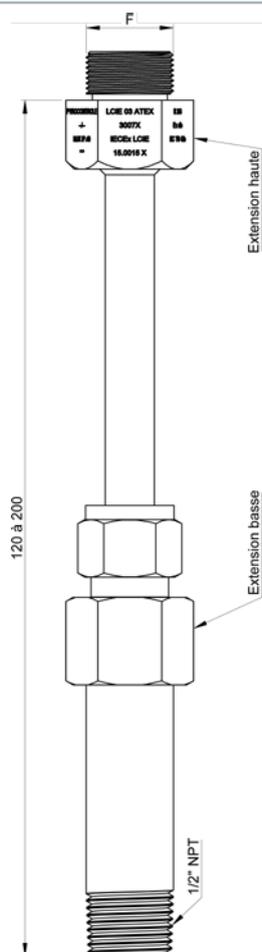
INDICATEUR

TRANSMETTEUR

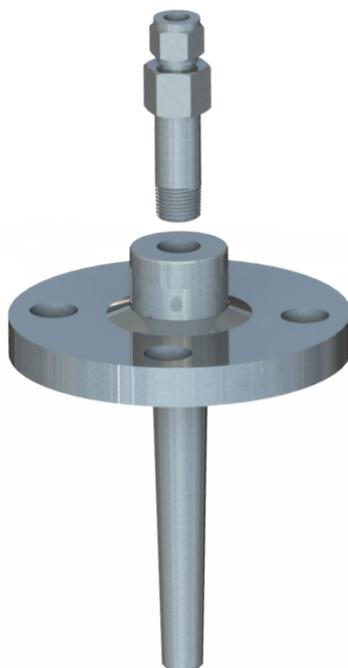
EXTENSIONS

ÉLÉMENT SENSIBLE

PLAN



MONTAGE



Mettre en place l'extension basse sur le puits thermométrique.



Visser l'extension basse sur les puits thermométriques à l'aide d'une clé plate de 27 en utilisant le 6 pans de la traversée étanche.

Visser jusqu'au blocage complet de l'extension basse.

CODES POUR COMMANDER

Ensemble		F	Code Pyrocontrôle
Extension haute	Pour tête LSX (vis de blocage non incluse)	G1/2	L810437-001
	pour autres têtes (vis incluse)	G1/2	L810437-G12
		M24	L810437-M24
		M20	L810437-M20
Extension basse	1/2 NPT	L810437-N12	
			L810437-000

IDG50

THERMOCOUPLE

SÉCURITÉ
INTRINSÈQUECLASSE
1SIMPLE
OU
DUPLEXIEC
584-1

DESCRIPTION

Éléments de mesure à thermocouple pour système id50

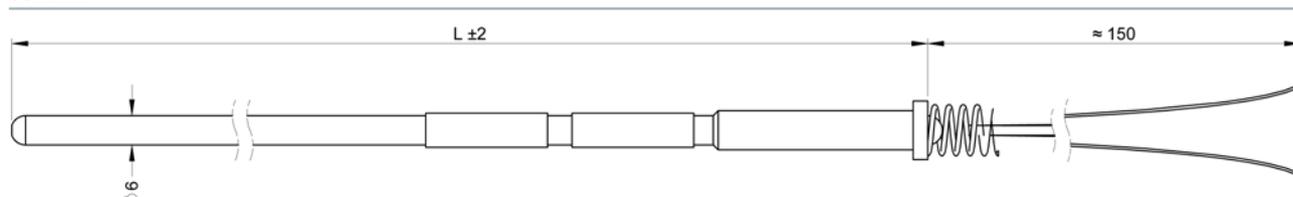
CARACTÉRISTIQUES

Modèle	idg50		
Conformité normes	IEC 61515 / IEC 584-1 / EN 60079-0		
ATEX	⚠ II 2 G / Ex db IIC T6 Gb / ⚠ II 1 GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da		
Type	K	J	N
Matière	Inconel 600	316L	Inconel 600
Classe	1	1	1
Diamètre (d) (mm)	6		
Soudure chaude	Isolée		
Thermocouple	Simple / Duplex		
Longueurs (mm)	200 à 1000		
Température d'utilisation (°C)	Min	-40	-40
	Max	1100	700
Sortie	Fils, longueurs 150 mm, avec embouts		
Tenus aux vibrations	60g		

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

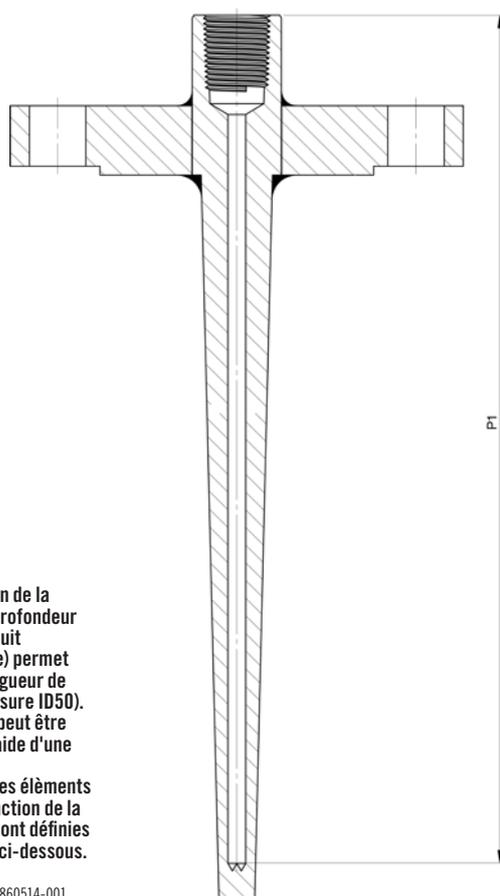


SCHÉMA



DETERMINATION DE LA LONGUEUR DE L'ELEMENT ID650

Puits thermométrique à bride



La détermination de la dimension P1 (profondeur de perçage du puit thermométrique) permet de choisir la longueur de l'élément de mesure ID50). Cette longueur peut être déterminée à l'aide d'une pige.
Les longueurs des éléments sensibles en fonction de la profondeur P1 sont définies dans le tableau ci-dessous.

*pige = Référence = L860514-001

CODES POUR COMMANDER

THERMOCOUPLE K	Référence Simple	Référence Duplex
Longueur 200 mm	L810430-200	L810431-200
Longueur 250 mm	L810430-250	L810431-250
Longueur 300 mm	L810430-300	L810431-300
Longueur 350 mm	L810430-350	L810431-350
Longueur 400 mm	L810430-400	L810431-400
Longueur 450 mm	L810430-450	L810431-450
Longueur 500 mm	L810430-500	L810431-500
Longueur 550 mm	L810430-550	L810431-550
Longueur 600 mm	L810430-600	L810431-600
Longueur 650 mm	L810430-650	L810431-650
Longueur 700 mm	L810430-700	L810431-700
Longueur 750 mm	L810430-750	L810431-750
Longueur 800 mm	L810430-800	L810431-800
Longueur 850 mm	L810430-850	L810431-850
Longueur 900 mm	L810430-900	L810431-900
Longueur 950 mm	L810430-950	L810431-950
Longueur 1000 mm	L810430-001	L810431-001
Thermocouple N	L810447-...	L810449-...
Thermocouple J	L810445-...	L810448-...

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS - SIMPLE ET DOUBLE

TCK



TCK duplex



Longueur élément sensible	200	250	300	350	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
P1 mini (mm)	20	70	120	170	266	336	386	436	488	538	588	638	688	738	788	838
P1 maxi (mm)	85	135	185	235	335	385	435	487	537	587	637	687	737	787	837	887

IDG50

Pt100

SÉCURITÉ
INTRINSÈQUECLASSE
ASIMPLE
OU
DUPLEXIEC
60751

DESCRIPTION

Éléments de mesure à Pt100 pour système id50

CARACTÉRISTIQUES

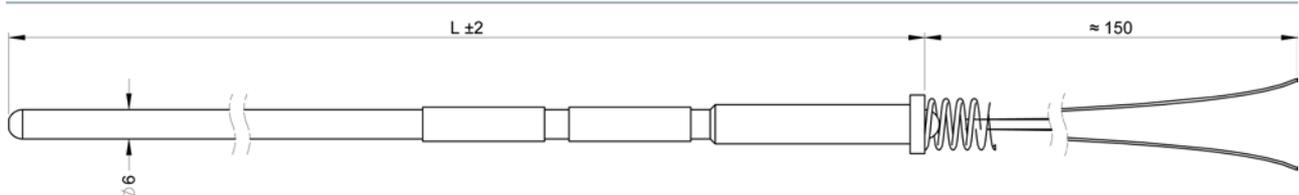
Modèle	idg50			
Conformité normes	IEC 60751 / EN 60079-0			
ATEX	⚠ II 2 G / Ex db IIC T6 Gb / ⚠ II 1 GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da			
Type	Pt100			
Matière	316 L			
Classe	A			
Diamètre (d) (mm)	6			
Temp. d'utilisation (°C) min/max	-40°C... 450°C			
Sortie	Fils, longueurs 150 mm, avec embouts			
Référence	L810432	L810433	L810434	L810435
Thermocouple	Simple	Duplex	Simple	Duplex
Montage	1x3 fils	2x3fils	1x3fils	2x3fils
Tenus aux vibrations	10g		50g	

Voir page 184 pour une vue globale de la solution PYROmodule id50

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

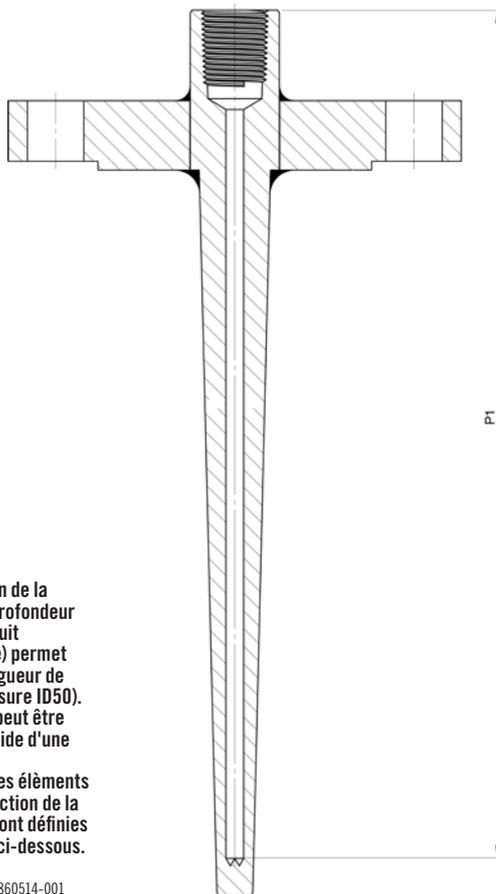


SCHÉMA



DETERMINATION DE LA LONGUEUR DE L'ELEMENT ID650

Puits thermométrique à bride



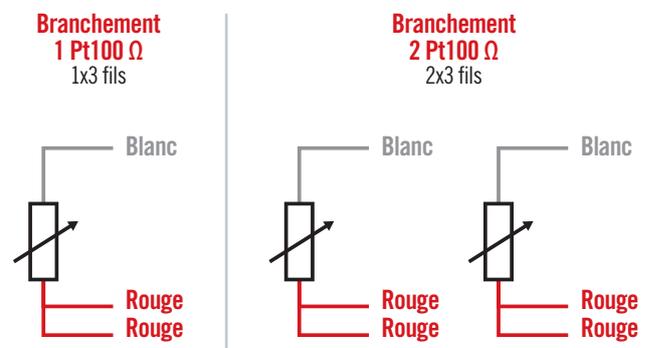
La détermination de la dimension P1 (profondeur de perçage du puit thermométrique) permet de choisir la longueur de l'élément de mesure ID50). Cette longueur peut être déterminée à l'aide d'une pige. Les longueurs des éléments sensibles en fonction de la profondeur P1 sont définies dans le tableau ci-dessous.

*pige = Référence = L860514-001

CODES POUR COMMANDER

Pt100 3 fils Tenue 10g	Référence Simple	Référence Duplex
Longueur 200 mm	L810432-200	L810433-200
Longueur 250 mm	L810432-250	L810433-250
Longueur 300 mm	L810432-300	L810433-300
Longueur 350 mm	L810432-350	L810433-350
Longueur 400 mm	L810432-400	L810433-400
Longueur 450 mm	L810432-450	L810433-450
Longueur 500 mm	L810432-500	L810433-500
Longueur 550 mm	L810432-550	L810433-550
Longueur 600 mm	L810432-600	L810433-600
Longueur 650 mm	L810432-650	L810433-650
Longueur 700 mm	L810432-700	L810433-700
Longueur 750 mm	L810432-750	L810433-750
Longueur 800 mm	L810432-800	L810433-800
Longueur 850 mm	L810432-850	L810433-850
Longueur 900 mm	L810432-900	L810433-900
Longueur 950 mm	L810432-950	L810433-950
Longueur 1000 mm	L810432-001	L810433-001
Pt100 3 fils tenue 50g	L810434-...	L810435-...

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



Longueur élément sensible	200	250	300	350	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
P1 mini (mm)	20	70	120	170	266	336	386	436	488	538	588	638	688	738	788	838
P1 maxi (mm)	85	135	185	235	335	385	435	487	537	587	637	687	737	787	837	887



TA1G

THERMOCOUPLE

IP
54/65

CLASSE
1

SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE

IEC
584-1

jusqu'à
1150°C

DESCRIPTION

Capteur Process pour une utilisation en zone explosible avec un environnement gaz, équipé d'un élément de mesure interchangeable. A monter dans un puits thermométrique (voir page 238).

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	TA1G					
Conformité normes	IEC 584-1 / NF EN 61515 / EN 60079-0					
Marquage suivant directive 2014/34/UE	Avec tête DAN i : ⚠ II 1G / Ex ia IIC T4...T6 Ga Avec tête DAN Vi : ⚠ II 1 GD / Ex ia IIC T4...T6 Ga ⚠ ia IIC T135°C...T85°C Da					
Attestation d'examen CE de type	LCIE 14ATEX3020 X					
Type	K	J	T	N		
Matière	Inconel600	316L	316L	Inconel 600	Pyrosil	
Classe	1		2	1		
Diamètre (d) (mm)	6 - 8					
Soudure chaude	Isolée					
Thermocouple	Simple / Duplex			Simple		
Longueur L1 max (mm)	1 500					
Temp. max (°C) dans l'air de la gaine du capteur (sans circulation) (théorique)	Diam. 6 mm	1000°C	720°C	350°C	1000°C	1100°C
	Diam. 8 mm	1100°C	720°C	350°C	1100°C	1150°C
Raccordement process	Extension type M - Extension type RU (permet d'orienter facilement la tête). Filetage : 1/2" NPT. En inox.					
Raccordement électrique	Type de tête	DAN i			DAN-Vi	
	Matière	Alliage léger				
	Sortie	1 PE M20x1,5				
	Diam. câble	5,5 à 7,5 mm				
	Equipement	Bornier céramique (standard) / Transmetteur				
	IP	IP54			IP65	
Accessoires	Elément de mesure, Puits thermométrique, Presse-étoupe					

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

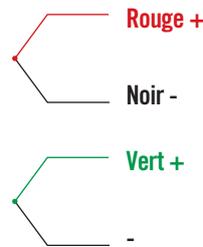
MODÈLE	TÊTE	TC	NATURE GAINÉ	Ø GAINÉ (mm)	LONG. L1 (mm)	EXTENSION	EN OPTION	
TA1G							TRANSMETTEUR	ÉCH. TRANSMETTEUR
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5	6	7	
Choix possible	DAN i : DNI DAN-Vi : DVI	1T / 1J 1K / 1N 2K / 2J	316L : AC INCONEL 600 : CM PYROSIL : DB	6 / 8	Maxi 1 500 mm	Extension type M : M Extension type RU : R	LC5331B-321 : F LC5335B-100 : G	

INFORMATIONS THERMOCOUPLE

TC Classe 1	Diamètre de la gaine (mm)	
	6	8
T (CLASSE2)	316L	316L
J	316L	316L
K	INCONEL600	INCONEL600
N	INCONEL600	-
	PYROSIL	PYROSIL
2J	316L	316L
2K	INCONEL600	INCONEL600

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS

Thermocouple duplex



Thermocouple simple



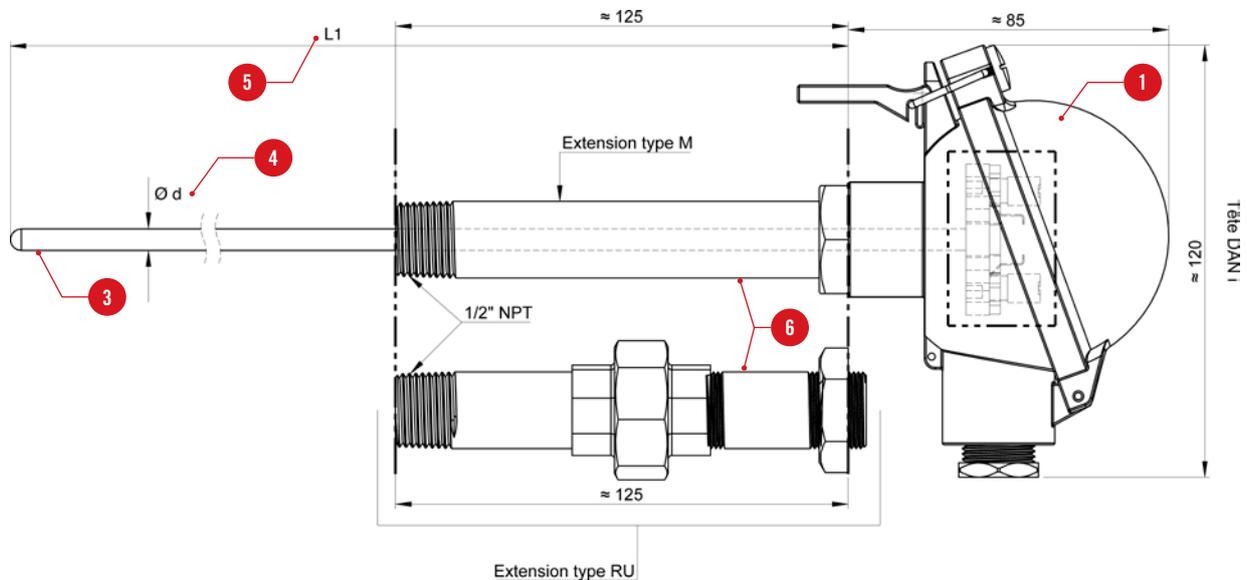
INFORMATIONS TRANSMETTEUR (1 TC UNIQUEMENT)

Transmetteur				
Entrée	Sortie	Isolation galvanique	ATEX	Référence
TC + Pt100	4-20mA	1,5kV	ia	LC5331B-321
TC + Pt100	4-20mA + HART	1,5kV	ia	LC5335B-100

Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

SCHÉMA



CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

Demander un devis

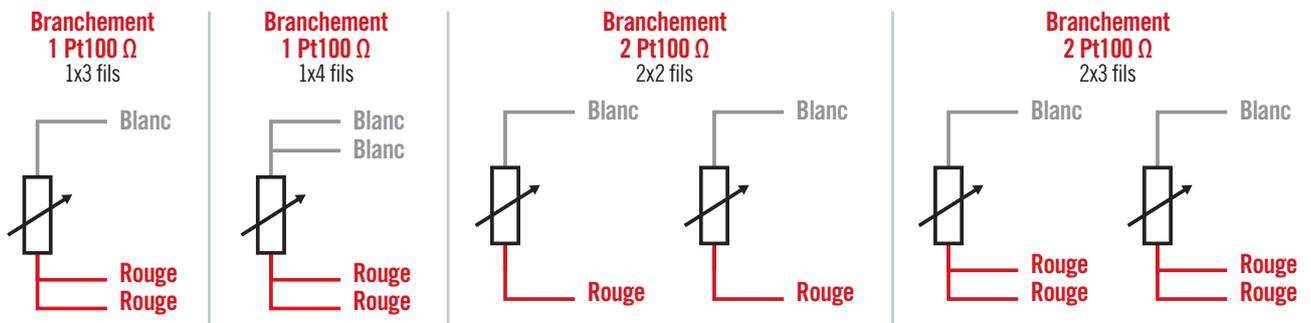
CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

MODÈLE	TÊTE	DIAM (mm)	MONTAGE	LONG. L1 (mm)	EXTENSION	EN OPTION	
SAIG						TRANSMETTEUR	ÉCH. TRANSMETTEUR
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5	6	
Choix possible	DAN i : DNI DAN-Vi : DVI	Diam d : 6 / 8	1x3 fils : B 1x4 fils : C 2x2 fils : D 2x3 fils : E	Maxi 1 500 mm*	Extension type M : M Extension type RU : R	LC5333B-100 : E LC5331B-321 : F LC5335B-100 : G	

*Montage 2x2 fils limité à 250mm

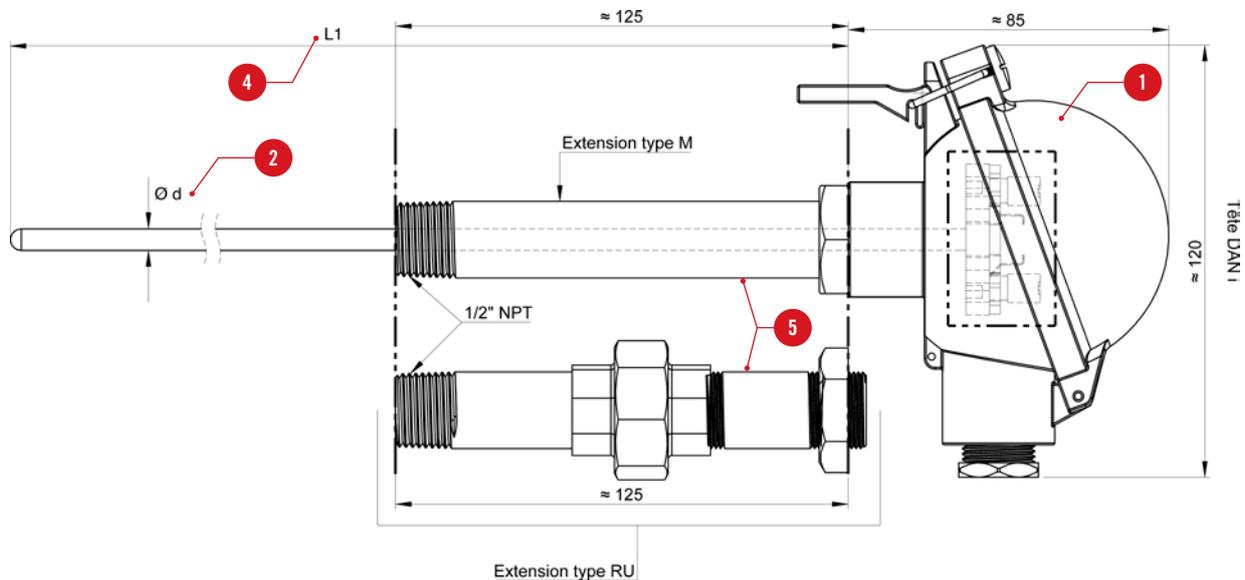
BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



INFORMATIONS TRANSMETTEUR (1 PT100 UNIQUEMENT)

Transmetteur				
Entrée	Sortie	Isolation galvanique	ATEX	Référence
Pt100	4-20mA	SANS	ia	LC5333B-100
TC + Pt100	4-20mA	1,5kV	ia	LC5331B-321
TC + Pt100	4-20mA + HART	1,5kV	ia	LC5335B-100

SCHÉMA



TCG3i

THERMOCOUPLE

**SORTIE
CÂBLE
PVC**

**SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE**

**CLASSE
1**

**IEC
584-1**



DESCRIPTION

Thermocouple gainé souple déformable pour une adaptation à l'application, même en cas d'espace réduit. Capteur de faible diamètre avec un temps de réponse court. Equipé d'un câble permettant un raccordement facile même sur une longue distance.

Modèle ATEX en sécurité intrinsèque compatible pour une utilisation en zones gaz (0, 1 et 2) et poussières (20, 21, 22).

Les thermocouples jusqu'à 3 mm doivent être manipulés avec précaution afin d'éviter toute casse.

CARACTÉRISTIQUES

Modèle		TCG3i	
Conformité normes		IEC 584-3 / EN 61515 / EN 60079-0	
Marquage suivant directive 2014/34/UE		⚠ II 1 GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da"	
Attestation d'examen CE de type		LCIE 14ATEX3020 X	
Type		K	J
Matière		Inconel 600	316L
Classe		1	
Diamètre (d) (mm)		1 / 1,5 / 2 / 3 / 4,5 / 6 / 8	
Soudure chaude		Isolée	
Thermocouple		Simple / Duplex	
Longueur L max (mm)	Diam. 1 à 2 mm	100 à 36 000 mm	
	Diam. > 2 mm	100 à 30 000 mm	
Temp. max (°C) dans l'air de la gaine du capteur (sans circulation) (théorique)	Diam. 1 -1,5 mm	650°C	260°C
	Diam. 2 mm	700°C	440°C
	Diam. 3 mm	750°C	520°C
	Diam. 4,5 mm	800°C	620°C
	Diam. 6 mm	1000°C	720°C
	Diam. 8 mm	1100°C	720°C
Sortie	Nature du câble	extension	
	Gaine du Câble	PVC	
	Température max	105°C	
	Conducteurs	2x0,22 mm ² , isolés PVC	
	Tresse	Interne, en cuivre, reliée à la gaine du capteur	
	Long Lc Min/Max (mm)	200 à 10 000 mm	
Accessoires		Traversées étanches, raccords tournants	

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

MODÈLE	TYPE TC	β GAINÉ (mm)	LONG. L (mm)	LONG. Lc (mm)	RESSORT DE PROTECTION
TCG3i					
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5
Choix possible	1J / 1K / 2J / 2K	1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0 4.5 / 6.0 / 8.0	Diam 1-1.5-2 : 00100 à 36000 Diam 3 - 4.5 - 6 - 8 : 00100 à 30000	Lc: 200 à 10000 mm (standard : 2000 mm)	Sans : 0 Avec : 1 (standard)

SCHÉMA

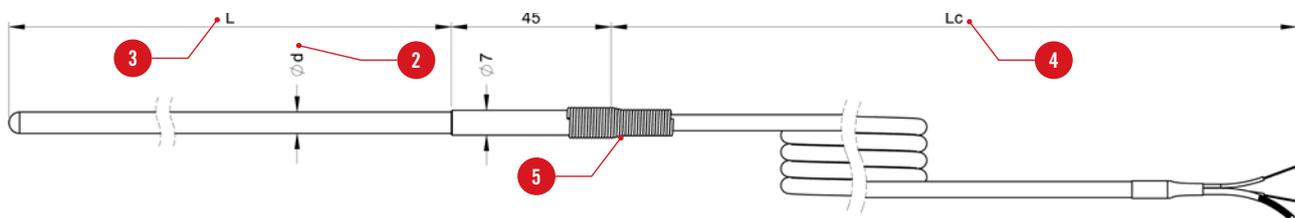
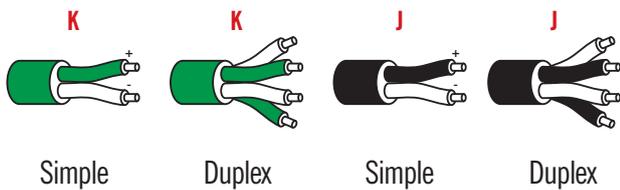


TABLEAU INFORMATION THERMOCOUPLE

Modèle	Câble	TC Classe 1	Diamètre de la gaine (mm)						
			1	1,5	2	3	4,5	6	8
TCG3i	Gaine PVC	J	316L	316L	316L	316L	316L	316L	316L
		K	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600
		2J	-	316L	316L	316L	316L	316L	316L
		2K	-	-	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

TCG32i

THERMOCOUPLE

**SORTIE
CÂBLE
FEP**
**CLASSE
1**
**SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE**
**IEC
584-1**


DESCRIPTION

Thermocouple gainé souple déformable pour une adaptation à l'application, même en cas d'espace réduit. Capteur de faible diamètre avec un temps de réponse court. Equipé d'un câble permettant un raccordement facile même sur une longue distance.

Modèle ATEX en sécurité intrinsèque compatible pour une utilisation en zones gaz (0, 1 et 2) et poussières (20, 21, 22).

Les thermocouples jusqu'à 3 mm doivent être manipulés avec précaution afin d'éviter toute casse.

CARACTÉRISTIQUES

Modèle		TCG32i	
Conformité normes		IEC 584-1 / EN 61515 / EN 60079-0	
Marquage suivant directive 2014/34/UE		⚡ II 1 GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da	
Attestation d'examen CE de type		LCIE 14ATEX3020 X	
Type		K	J
Matière		Inconel 600	316L
Classe		1	
Diamètre (d) (mm)		1 / 1,5 / 2 / 3 / 4,5 / 6 / 8	
Soudure chaude		Isolée	
Thermocouple		Simple / Duplex	
Longueur L max (mm)	Diam. 1 à 2 mm	100 à 36 000 mm	
	Diam. > 2 mm	100 à 30 000 mm	
Temp. max (°C) dans l'air de la gaine du capteur (sans circulation) (théorique)	Diam. 1 -1,5 mm	650°C	260°C
	Diam. 2 mm	700°C	440°C
	Diam. 3 mm	750°C	520°C
	Diam. 4,5 mm	800°C	620°C
	Diam. 6 mm	1000°C	720°C
	Diam. 8 mm	1100°C	720°C
Sortie	Nature du câble	extension	
	Gaine du Câble	FEP	
	Température max	250°C	
	Conducteurs	2x0,22 mm ² , isolés FEP	
	Tresse	Interne, en cuivre, reliée à la gaine du capteur	
	Long Lc Min/Max (mm)	200 à 10 000 mm	
Accessoires		Traversées étanches, raccords tournants	

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

MODÈLE	TYPE TC	β GAINÉ (mm)	LONG. L (mm)	LONG. Lc (mm)	RESSORT DE PROTECTION
TCG32i					
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5
Choix possible	1J / 1K / 2J / 2K	1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0 4.5 / 6.0 / 8.0	Diam 1-1.5-2 : 100 à 36000 Diam 3 - 4.5 - 6 - 8 : 100 à 30000	Lc: 200 à 10000 mm (standard : 2000 mm)	Sans : 0 Avec : 1 (standard)

SCHÉMA

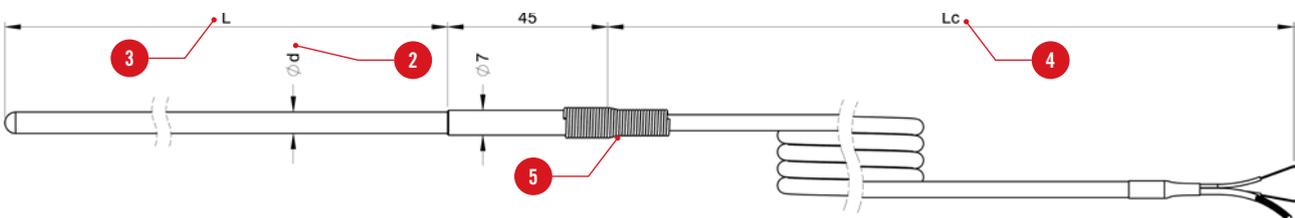
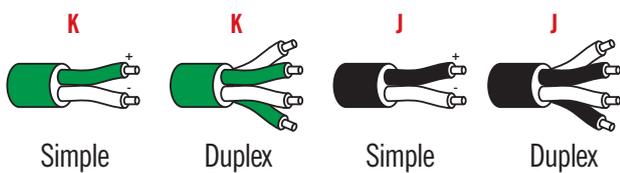


TABLEAU INFORMATION THERMOCOUPLE

Modèle	Câble	TC Classe 1	Diamètre de la gaine (mm)						
			1	1,5	2	3	4,5	6	8
TCG32i	Gaine FEP	J	316L	316L	316L	316L	316L	316L	316L
		K	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600
		2J	-	316L	316L	316L	316L	316L	316L
		2K	-	-	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

S1i

Pt100

SORTIE
CÂBLE PVC
OU FEP OU
SILICONE

CLASSE
A

SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE

IEC
60751

 jusqu'à
450°C

DESCRIPTION

Sonde Pt100 gainée, classe A suivant IEC 60751, sortie sur câble, pour une mesure de température jusqu'à 450°C, dans des environnements à basse pression et débit faible.

Modèle ATEX en sécurité intrinsèque compatible pour une utilisation en zones gaz (0, 1 et 2) et poussières (20, 21, 22).

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	S1i			
Conformité normes	IEC 60751 / EN 60079-0			
Marquage suivant directive 2014/34/UE	⚠ II 1GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da			
Attestation d'examen CE de type	LCIE 14ATEX3020 X			
Type	Pt100 Ω			
Matière	316 L			
Classe	A			
Montage/Exécution	Simple : 1x3 fils ou 1x4 fils / Duplex : 2x2 fils ou 2x3 fils			
Diamètre (d) (mm)	1,6 / 3 / 4,5 / 6 / 8			
Longueur L max (mm)	Voir tableau ci-contre			
Temp. max (°C) dans l'air (sans circulation) (théorique)	450°C			
Sortie	Gaine	PVC	FEP	SILICONE
	Température max	105°C	200°C	200°C
	Conducteurs	3, 4 ou 6 x 0,22 mm, isolés PVC	3, 4 ou 6 x 0,22 mm, isolés FEP	3, 4 ou 6 x 0,22 mm, isolés FEP
	Tresse de blindage	•	•	
	Longueur Lc Min/Max (mm)	200 à 10 000 mm		
	Terminaison	Fils dénudés et isolés		
Accessoires	Élément de mesure, Puits thermométrique, Presse-étoupe			

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

MODÈLE	NBRE PT100	MONTAGE	∅ GAINÉ (mm)	LONG. L (mm)	CÂBLE	LONG. Lc (mm)	RESSORT DE PROTECTION
Sli	-	-	-	-	-	-	-
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5	6	7
Choix possible	1 - 2	1x3 fils : B 1x4 fils : C 2x2 fils : D 2x3 fils : E	1,6 / 3 / 4,5 / 6 / 8	Suivant tableau ci-dessous	PVC : PVC FEP : FEP Silicone : SIL	200 à 10 000 mm	Sans : 0 Avec : 1 (standard)

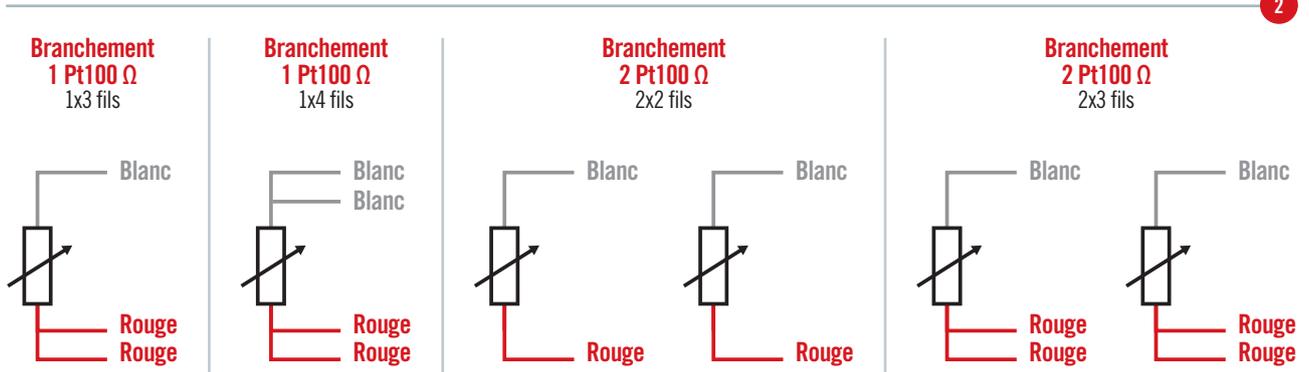
SCHÉMA



TABLEAU DES ASSOCIATIONS POSSIBLES

1 Nombre de Pt100	2 Montage	Longueur mini/maxi (mm)					3
		1,6	3	4,5	6	8	
1	1x3 fils	50 / 250	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	4
	1x4 fils	50 / 250	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	
2	2x2 fils	-	-	50 / 250	50 / 250	50 / 250	4
	2x3 fils	-	-	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

LSX-D / LSX-W

BOITIERS



IP
54

AVEC OU
SANS
FENÊTRE

ADF



DESCRIPTION

Boitiers ATEX pour système id50. La solution PYROmodules id50 permet de choisir entre un boîtier LSX-W avec fenêtre et un boîtier sans fenêtre le LSX-D

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	LSX-D	LSX-W
ATEX	II 2 GD / Ex db IIC T6 Gb	
Matière	Alliage d'aluminium revêtu epoxy	
Couleur	Jaune	
Entrée de câble (PE non fourni)	1 entrée M20x1,5 avec obturateur plastique	1 entrée M20x1,5 avec obturateur plastique 1 entrée M20x1,5 avec bouchon
Raccordement process	G 1/2	
Fenêtre pour montage d'un afficheur		•
Borne de masse extérieure	•	•
Chaînette couvercle	•	
Accessoire fourni	Embase manchonnée pour blocage de l'élément interne, référence L810437-004	

Voir page 184 pour une vue globale de la solution PYROmodule id50 et page 186 pour commander un capteur complet assemblé.

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR



CODES POUR COMMANDER

Visuel	Boîtier	ATEX	Code Pyrocontrol
	LSX-D : sans fenêtre	d	L810439-001
	LSX-W : avec fenêtre	d	L810523-001
	LSX-W avec étrier pour tube 2"	d	L810499-001
	LSX-W avec étrier mural	d	L810520-001

MONTAGE



AS - A

INDICATEURS



AVEC OU
SANS
CLAVIER

AUTO
ALIMENTÉ



DESCRIPTION

Indicateurs LCD pour montage sur transmetteurs TTH

Type AS : sans clavier

Type A : avec clavier

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	Type AS	Type A
Référence	L810503-000	L810502-000
Propriétés	Indicateur LCD graphique commandé par transmetteur sans fonction de configuration	Indicateur LCD graphique commandé par transmetteur avec fonction de configuration (par touches)
Compatibilité	TTH200 / TTH300	TTH300
Affichage	signes de polarité, 4 chiffres, 2 chiffres après la virgule	Hauteur des caractères en fonction du mode, signes de polarité, 4 chiffres, 2 chiffres après la virgule, indicateur graphique à barres.
Possibilité d'affichage	Valeur de procédé capteur Diagramme en barres Sortie %	Valeur de procédé capteur 1 Valeur de procédé capteur 2 Temp. ambiante / de l'électronique Valeur de sortie Sortie % Diagramme en barres Sortie % Informations d'affichage de diagnostic pour transmetteur et état des capteurs
Température ambiante d'utilisation	-20 à +70°C	

Voir page 184 pour une vue globale de la solution PYROmodule id50 et page 186 pour commander un capteur complet assemblé.

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR



AFFICHEUR

Indicateur LCD type A



- 1 Quitter / Annuler
- 2 Faire défiler en arrière
- 3 Faire défiler en avant
- 4 Valider

Indicateur LCD type AS



MONTAGE

L'indicateur type A ne peut être monté que sur un transmetteur TTH300.

L'indicateur type AS peut être monté sur un transmetteur TTH200 et TTH300.

Il est configurable via les touches sur l'indicateur.

L'indicateur est fixé sur une embase inclinée.

L'ensemble indicateur et transmetteur est montable uniquement dans les têtes de type LSX-W.



CODES POUR COMMANDER

Indicateur pour TTHX00	Code Pyrocontrol
Type AS : sans clavier	L810502-100
Type A : avec clavier	L810503-100

5335

TTH200/300

TRANSMETTEURS



SORTIE
4-20 mA
ISOLÉE

TTH300
VERSION
DUPLEX

TTH200
TTH300
IP20 / IP00

5335
IP68 / IP00

ENTRÉE
UNIVERSELLE

HART

DESCRIPTION

Transmetteurs programmables pour conversion en signal analogique 4-20mA

CARACTÉRISTIQUES TRANSMETTEURS

Modèle	TTH200	TTH300	5335
Référence	LTTH200-100	LTTH300-000	LC5335A-100
SIL2 selon IEC 61508	•		
Compatible mode de protection	Ex d	•	•
Température ambiante d'utilisation	-40 à +85°C / -20 à +70°C avec afficheur		-40 à +85°C
Protocole HART	HART 5	HART 5 ou HART 7 (choix par switch) Livré en HART 5 en standard.	HART 5
Entrée	Pt100 3 ou 4 fils / TC J, K, N, T		
Compensation de soudure froide (si utilisation en entrée TC)	•	•	•
Nombre de capteur	1	2	1
Sortie	4-20mA		
Rupture capteur	Programmable 3,5...23mA		
Alimentation	11...42 Vdc		8,0...35Vdc
Isolation galvanique	3,5 kVdc (2,5 kVac), 60s		1,5 kVac / 50Vac
Indice de protection (selon EN60529) (boîtier/bornes)	IP20 / IP00		IP68 / IP00
Dimensions	Diam 44,4mm x h 24,7mm		Diam 44,0mm x h 20,2mm



CARACTÉRISTIQUES BORNERS

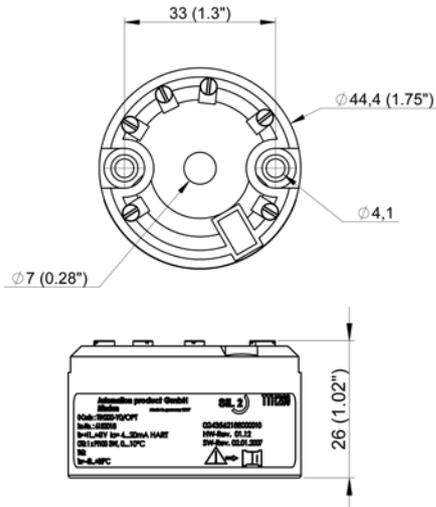
Références	L015078-000	L015079-000	L015080-000
Nombre de bornes	2	4	6
Raccordement	1 x TC	2 x TC ou 1 x Pt100 3 fils	2 x Pt 100 3 fils

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

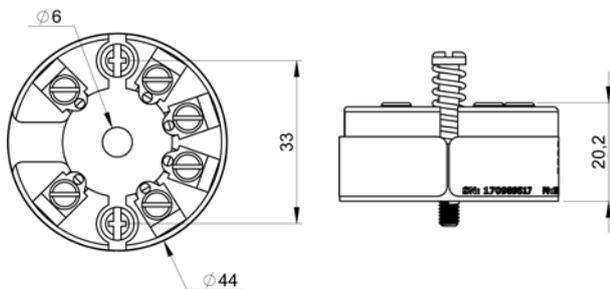


BRANCHEMENT

Transmetteur TTH200/300

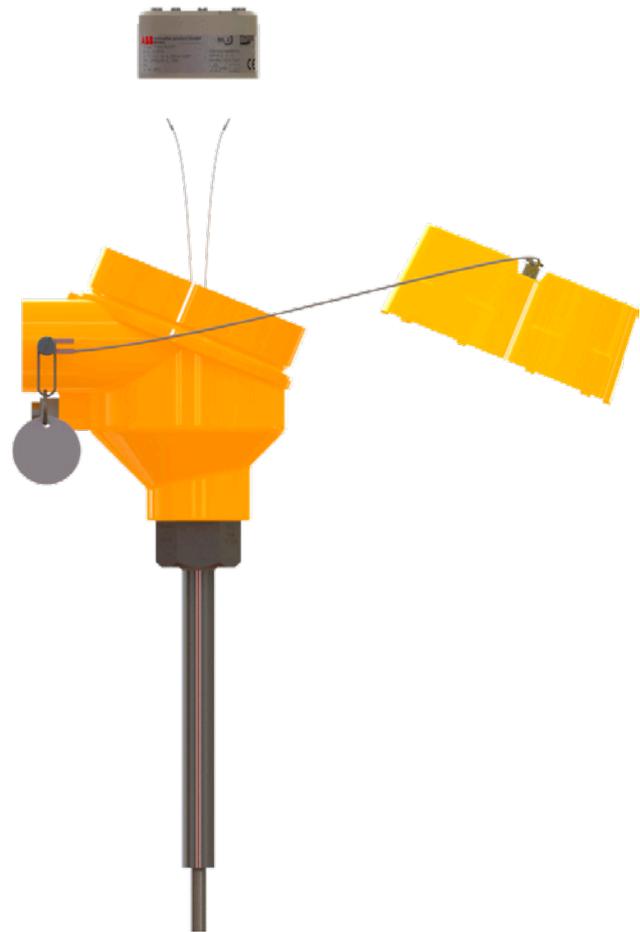


Transmetteur 5335



MONTAGE

Faire passer les fils de l'élément de mesure ID50 à l'intérieur du transmetteur et le visser à l'intérieur du boîtier de raccordement.
 Pour le calcul de boucle de sécurité intrinsèque, les paramètres électriques des transmetteurs sont indiqués dans la notice d'instruction sécurité ia.
 Réaliser le branchement de l'élément de mesure ID50 suivant les schémas de câblage.



CODES POUR COMMANDER

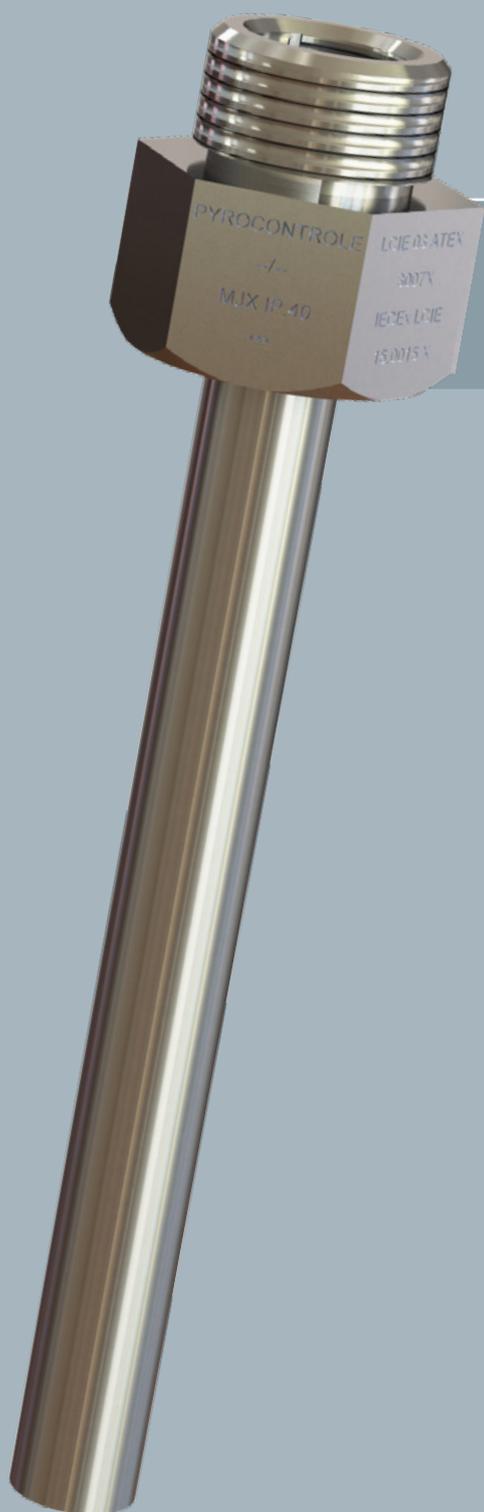
Transmetteur	Code Pyrocontrol
TTH200	LTTH200-000
TTH300	LTTH300-000
5335B	LC5335A-100

Bornier céramique	Code Pyrocontrol
2 bornes	L015078-000
4 bornes	L015079-000
6 bornes	L015080-000

Voir page 184 pour une vue globale de la solution PYROmodule id50 et page 186 pour commander un capteur complet assemblé.

ID50 CAPTEUR

EXTENSIONS



AJUSTABLE
DE 120
À 200 mA

INOX
316L

DESCRIPTION

L'extension assure la liaison entre le boîtier et le puits thermométrique. Elle est composée de deux parties, haute et basse, et est ajustable sans découpe suivant la longueur de l'élément de mesure et la profondeur du puits.

CARACTÉRISTIQUES

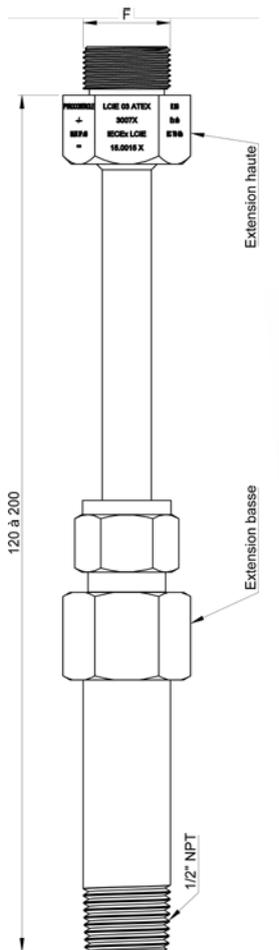
Partie	Haute	Basse
ATEX	⚠ II 2G - Ex db IIC T6 Gb	N/A
Matière	316L	
Montage	Sur boîtier	Sur puits thermométrique
Filetage	Suivant tableau ci-contre	1/2 NPT
Accessoires	Vis pour blocage de l'élément de mesure pour tout autre tête que le modèle LSX. Frein filet	

Voir page 184 pour une vue globale de la solution PYROmodule id50 et page 186 pour commander un capteur complet assemblé.

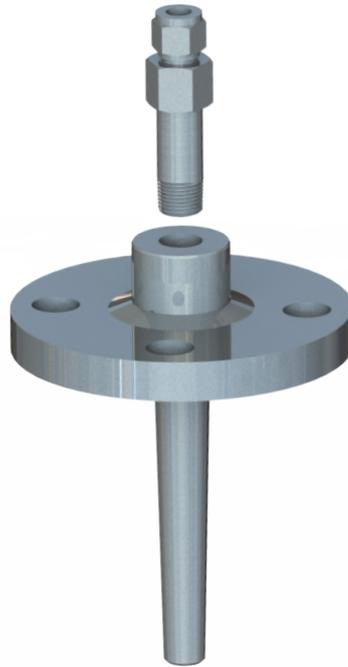
CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR



PLAN



MONTAGE



Mettre en place l'extension basse sur le puits thermométrique.



Visser l'extension basse sur les puits thermométriques à l'aide d'une clé plate de 27 en utilisant le 6 pans de la traversée étanche.

Visser jusqu'au blocage complet de l'extension basse.

CODES POUR COMMANDER

Ensemble		F	Code Pyrocontrôle
Extension haute	Pour tête LSX (vis de blocage non incluse)	G1/2	L810437-001
	pour autres têtes (vis incluse)	G1/2	L810437-G12
		M24	L810437-M24
		M20	L810437-M20
Extension basse	1/2" NPT	L810437-N12	
			L810437-000

IDG50

THERMOCOUPLE

ADF

CLASSE
1SIMPLE
OU
DUPLEXIEC
584-1

DESCRIPTION

Éléments de mesure à thermocouple pour système id50

CARACTÉRISTIQUES

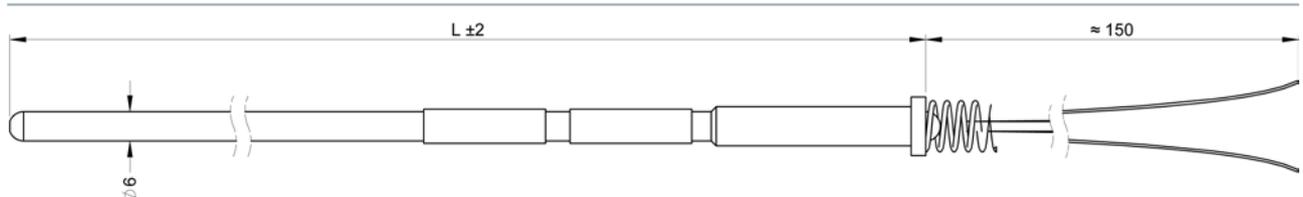
Modèle	IDG50			
Conformité normes	IEC 60751 / IEC 584-1 / EN 60079-0			
ATEX	⚠ II 2 G / Ex db IIC T6 Gb / ⚠ II 1 GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da			
Type	Pt100			
Matière	316 L			
Classe	W0,15			
Diamètre (d) (mm)	6			
Temp. d'utilisation (°C) min/max	-40°C... 450°C			
Sortie	Fils, longueurs 150 mm, avec embouts			
Référence	L810432	L810433	L810434	L810435
Thermocouple	Simple	Duplex	Simple	Duplex
Montage	1x3 fils	2x3fils	1x3fils	2x3fils
Tenus aux vibrations	10g		50g	

Voir page 184 pour une vue globale de la solution PYROmodule id50 et page 186 pour commander un capteur complet assemblé.

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

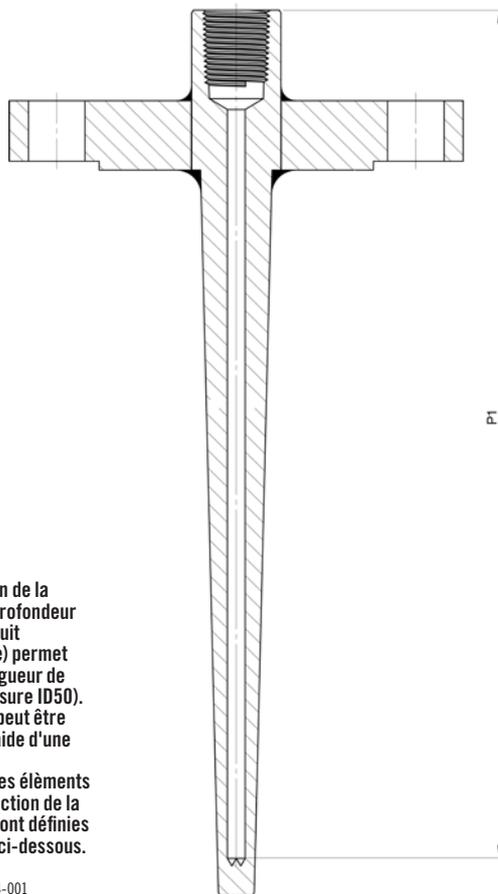


SCHÉMA



DETERMINATION DE LA LONGUEUR DE L'ELEMENT ID50

Puits thermométrique à bride



La détermination de la dimension P1 (profondeur de perçage du puit thermométrique) permet de choisir la longueur de l'élément de mesure ID50). Cette longueur peut être déterminée à l'aide d'une pige*. Les longueurs des éléments sensibles en fonction de la profondeur P1 sont définies dans le tableau ci-dessous.

*Référence = L860514-001

CODES POUR COMMANDER

THERMOCOUPLE K	Référence Simple	Référence Duplex
Longueur 200 mm	L810430-200	L810431-200
Longueur 250 mm	L810430-250	L810431-250
Longueur 300 mm	L810430-300	L810431-300
Longueur 350 mm	L810430-350	L810431-350
Longueur 400 mm	L810430-400	L810431-400
Longueur 450 mm	L810430-450	L810431-450
Longueur 500 mm	L810430-500	L810431-500
Longueur 550 mm	L810430-550	L810431-550
Longueur 600 mm	L810430-600	L810431-600
Longueur 650 mm	L810430-650	L810431-650
Longueur 700 mm	L810430-700	L810431-700
Longueur 750 mm	L810430-750	L810431-750
Longueur 800 mm	L810430-800	L810431-800
Longueur 850 mm	L810430-850	L810431-850
Longueur 900 mm	L810430-900	L810431-900
Longueur 950 mm	L810430-950	L810431-950
Longueur 1000 mm	L810430-001	L810431-001
Thermocouple N	L810447-...	L810449-...
Thermocouple J	L810445-...	L810448-...

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS - SIMPLE ET DOUBLE

TCK



TCK duplex



Longueur élément sensible	200	250	300	350	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
P1 mini (mm)	20	70	120	170	266	336	386	436	488	538	588	638	688	738	788	838
P1 maxi (mm)	85	135	185	235	335	385	435	487	537	587	637	687	737	787	837	887

IDG50

Pt100

ADF

CLASSE
ASIMPLE
OU
DUPLEXIEC
60751

DESCRIPTION

Éléments de mesure à thermocouple pour système id50

CARACTÉRISTIQUES

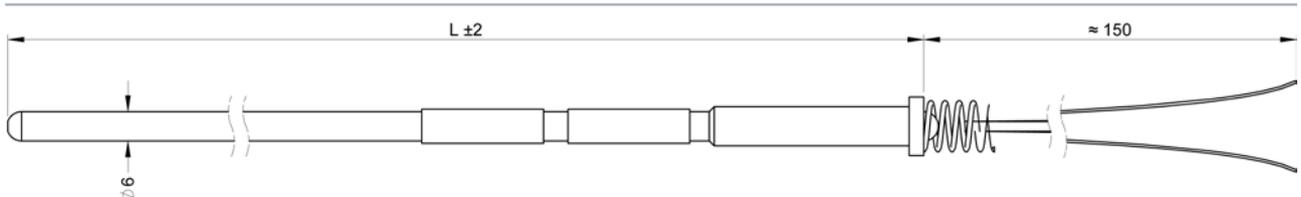
Modèle	IDG50			
Conformité normes	IEC 60751 / IEC 584-1 / EN 60079-0			
ATEX	⚠ II 2 G / Ex db IIC T6 Gb / ⚠ II 1 GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da			
Type	Pt100			
Matière	316 L			
Classe	A			
Diamètre (d) (mm)	6			
Temp. d'utilisation (°C) min/max	-40°C... 450°C			
Sortie	Fils, longueurs 150 mm, avec embouts			
Référence	L810432	L810433	L810434	L810435
Thermocouple	Simple	Duplex	Simple	Duplex
Montage	1x3 fils	2x3fils	1x3fils	2x3fils
Tenus aux vibrations	10g		50g	

Voir page 184 pour une vue globale de la solution PYROmodule id50 et page 186 pour commander un capteur complet assemblé.

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

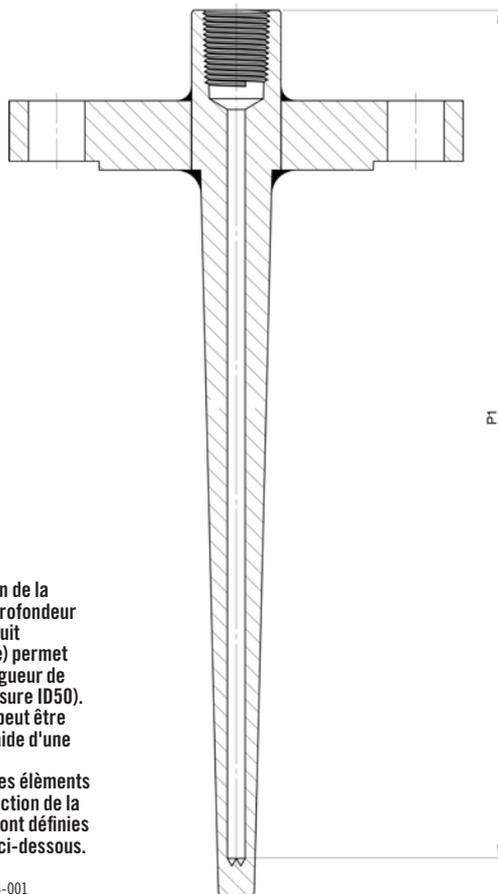


SCHÉMA



DETERMINATION DE LA LONGUEUR DE L'ELEMENT IDG50

Puits thermométrique à bride



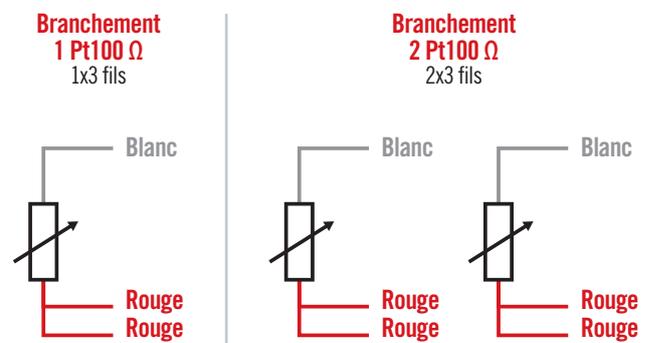
La détermination de la dimension P1 (profondeur de perçage du puits thermométrique) permet de choisir la longueur de l'élément de mesure ID50). Cette longueur peut être déterminée à l'aide d'une pige*. Les longueurs des éléments sensibles en fonction de la profondeur P1 sont définies dans le tableau ci-dessous.

*Référence = L860514-001

CODES POUR COMMANDER

Pt100 3 fils Tenue 10g	Référence Simple	Référence Duplex
Longueur 200 mm	L810432-200	L810433-200
Longueur 250 mm	L810432-250	L810433-250
Longueur 300 mm	L810432-300	L810433-300
Longueur 350 mm	L810432-350	L810433-350
Longueur 400 mm	L810432-400	L810433-400
Longueur 450 mm	L810432-450	L810433-450
Longueur 500 mm	L810432-500	L810433-500
Longueur 550 mm	L810432-550	L810433-550
Longueur 600 mm	L810432-600	L810433-600
Longueur 650 mm	L810432-650	L810433-650
Longueur 700 mm	L810432-700	L810433-700
Longueur 750 mm	L810432-750	L810433-750
Longueur 800 mm	L810432-800	L810433-800
Longueur 850 mm	L810432-850	L810433-850
Longueur 900 mm	L810432-900	L810433-900
Longueur 950 mm	L810432-950	L810433-950
Longueur 1000 mm	L810432-001	L810433-001
Thermocouple N	L810447-...	L810449-...
Thermocouple J	L810445-...	L810448-...

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS

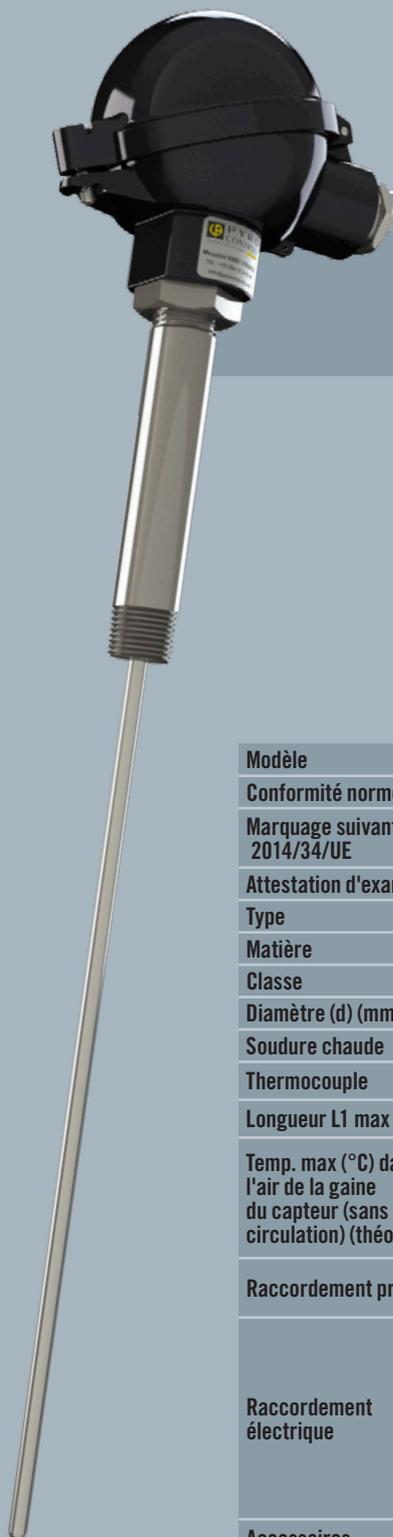


Longueur élément sensible	200	250	300	350	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
P1 mini (mm)	20	70	120	170	266	336	386	436	488	538	588	638	688	738	788	838
P1 maxi (mm)	85	135	185	235	335	385	435	487	537	587	637	687	737	787	837	887

ENVIRONNEMENT POUSSIÈRES

ZONES

20, 21, 22



TA1D

THERMOCOUPLE

IP
65CLASSE
1IEC
584-1SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE

 jusqu'à
1150°C

DESCRIPTION

Capteur Process pour une utilisation en zone explosible avec un environnement poussière, équipé d'un élément de mesure interchangeable. A monter dans un puits thermométrique (voir page 238).

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	TA1D					
Conformité normes	IEC 584-1 / EN 61515 / EN 60079-0					
Marquage suivant directive 2014/34/UE	 II 1GD / Ex ia IIC T4...T6 Ga Ex ia IIIC T135°C...T85°C Da					
Attestation d'examen CE de type	LCIE 14ATEX3020 X / IECEx LCIE 14.0021 X					
Type	K	J	T	N		
Matière	Inconel600	316L	316L	Inconel 600	Pyrosil	
Classe	1		2	1		
Diamètre (d) (mm)				6 - 8		
Soudure chaude				Isolée		
Thermocouple	Simple / Duplex			Simple		
Longueur L1 max (mm)	1 500					
Temp. max (°C) dans l'air de la gaine du capteur (sans circulation) (théorique)	Diam. 6 mm	1000°C	720°C	350°C	1000°C	1100°C
	Diam. 8 mm	1100°C	720°C	350°C	1100°C	1150°C
Raccordement process	Extension type M - Extension type RU (permet d'orienter facilement la tête). Filetage : 1/2" NPT. En inox.					
Raccordement électrique	Type de tête	DAN-Vi				
	Matière	Alliage léger				
	Sortie	1 PE M20 x 1,5				
	Diam. câble	5,5 à 7,5 mm				
	Équipement	Bornier céramique (standard) / Transmetteur				
	IP	IP65				
Accessoires	Puits thermométrique, Presse-étoupe					

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

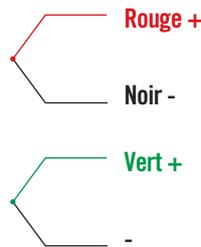
MODÈLE	TÊTE	TYPE TC	NATURE GAINÉ	Ø GAINÉ (mm)	LONG. L1 (mm)	EXTENSION	EN OPTION	
TA1D							TRANSMETTEUR	ÉCH. TRANSMETTEUR
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5	6	7	
Choix possible	DAN-Vi : DVI	1T / 1J 1K / 1N 2K / 2J	316L : AC INCONEL 600 : CM PYROSIL : DB	6 / 8	Maxi 1 500 mm	Extension type M : M Extension type RU : R	LC5331B-321 : F LC5335B-100 : G	

INFORMATIONS THERMOCOUPLE

TC Classe 1	Diamètre de la gaine (mm)	
	6	8
T (CLASSE2)	316L	316L
J	316L	316L
K	INCONEL600	INCONEL600
N	INCONEL600	-
	PYROSIL	PYROSIL
2J	316L	316L
2K	INCONEL600	INCONEL600

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS

Thermocouple duplex



Thermocouple simple



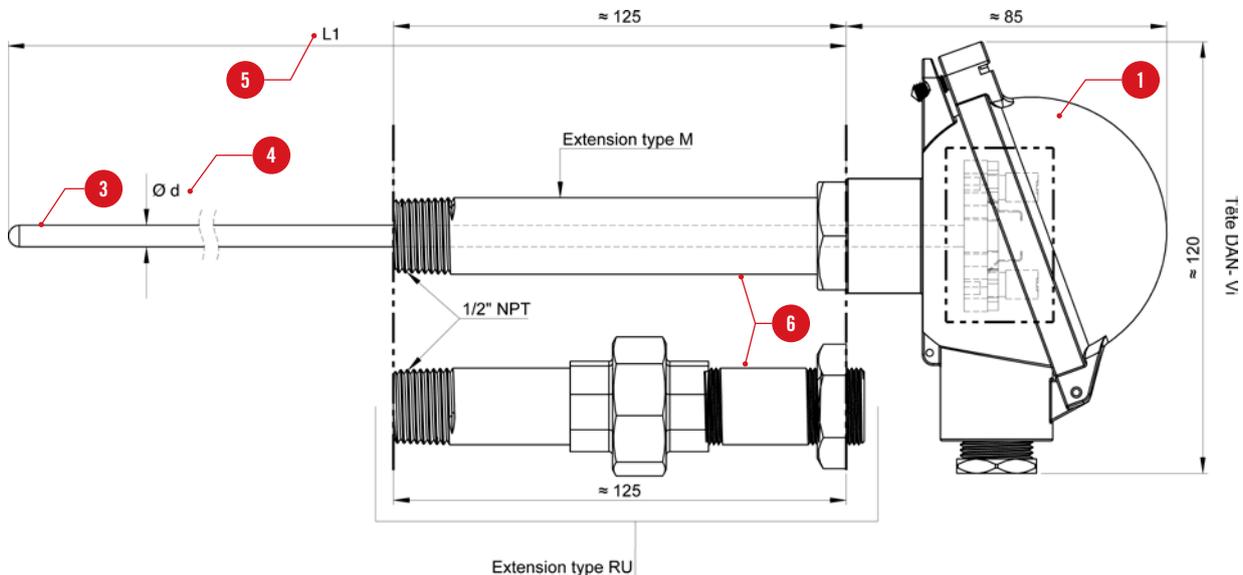
INFORMATIONS TRANSMETTEUR (1 TC UNIQUEMENT)

Transmetteur				
Entrée	Sortie	Isolation galvanique	ATEX	Référence
TC + Pt100	4-20mA	1,5kV	ia	LC5331B-321
TC + Pt100	4-20mA + HART	1,5kV	ia	LC5335B-100

Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

SCHEMA



SA1D

Pt100

IP
65CLASSE
AIEC
60751SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE

DESCRIPTION

Capteur Process pour une utilisation en zone explosible avec un environnement poussière, équipé d'un élément de mesure interchangeable. A monter dans un puits thermométrique (voir page 238).

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	SA1D	
Conformité normes	IEC 60751 / EN 60079-0	
Marquage suivant directive 2014/34/UE	II 1 GD / Ex ia IIC T4...T6 Ga Ex ia IIIC T135°C...T85°C Da	
Attestation d'examen CE de type	LCIE 14ATEX3020 X / IECEx LCIE 14.0021 X	
Type	Pt100	
Classe	A	
Montage/Exécution	1x3 fils / 1x4 fils / 2x2 fils / 2x3 fils	
Diamètre (d) (mm)	6 / 8	
Température mini/ maxi d'utilisation (°C)	-40...+450°C	
Type élément de mesure	DS... / TS...	
Longueur L1 max (mm)	1 500	
Raccordement process	Extension type M - Extension type RU (permet d'orienter facilement la tête). Filetage : 1/2" NPT. En inox.	
Raccordement électrique	Type de tête	DAN-Vi
	Matière	Alliage léger
	Sortie	1 PE M20x1,5
	Diam. câble	5,5 à 7,5 mm
	Equipement	Bornier céramique (standard) / Transmetteur
	IP	IP65
Accessoires	Elément de mesure, Puits thermométrique, Presse-étoupe	

Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

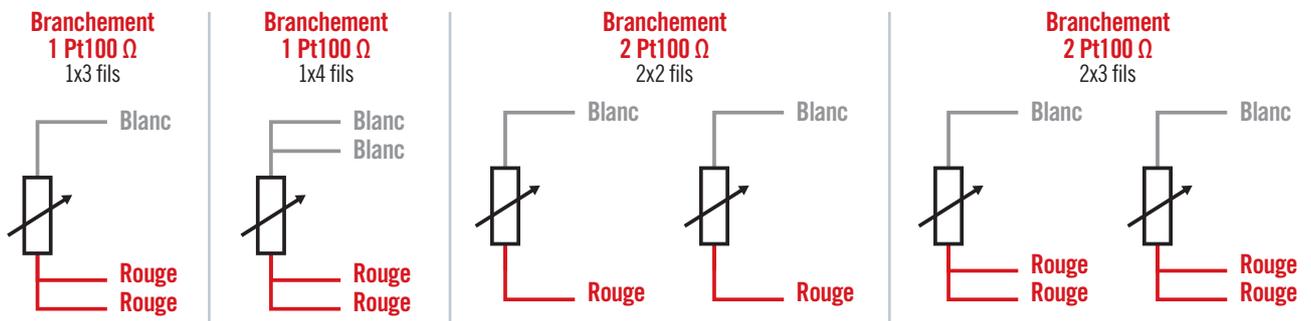
MODÈLE	TÊTE	DIAM (mm)	MONTAGE	LONG. L1 (mm)	EXTENSION	TRANSMETTEUR	ÉNCH. TRANSMETTEUR
SA1D							
	1	2	3	4	5	6	EN OPTION
Référence tableau et schéma							
Choix possible	DAN-Vi : DVI	Diam d : 6 / 8	1x3 fils : B 1x4 fils : C 2x2 fils : D 2x3 fils : E	Maxi 1 500 mm*	Extension type M : M Extension type RU : R	LC5333B-100 : E LC5331B-321 : F LC5335B-100 : G	

*Montage 2x2 fils limité à 250mm

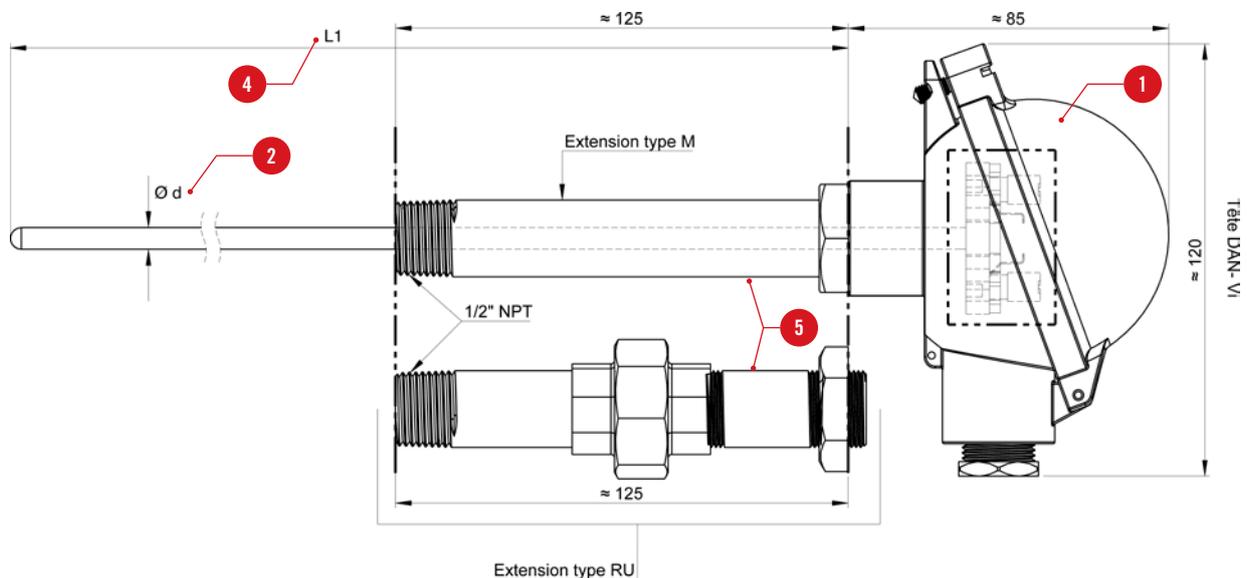
INFORMATIONS TRANSMETTEUR (1 PT100 UNIQUEMENT)

Transmetteur				
Entrée	Sortie	Isolation galvanique	ATEX	Référence
Pt100	4-20mA	SANS	ia	LC5333B-100
TC + Pt100	4-20mA	1,5kV	ia	LC5331B-321
TC + Pt100	4-20mA + HART	1,5kV	ia	LC5335B-100

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



SCHÉMA



TCG3i

THERMOCOUPLE

SÉCURITÉ
INTRINSÈQUECLASSE
1IEC
584-1SORTIE
CÂBLE
PVC

 jusqu'à
1100°C

DESCRIPTION

Thermocouple gainé souple déformable pour une adaptation à l'application, même en cas d'espace réduit. Capteur de faible diamètre avec un temps de réponse court. Equipé d'un câble permettant un raccordement facile même sur une longue distance.

Modèle ATEX en sécurité intrinsèque compatible pour une utilisation en zones gaz (0, 1 et 2) et poussières (20, 21, 22).

Les thermocouples jusqu'à 3 mm doivent être manipulés avec précaution afin d'éviter toute casse.

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	TCG3i		
Conformité normes	IEC 584-1 / EN 61515 / EN 60079-0		
Marquage suivant directive 2014/34/UE	 II 1 GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da		
Attestation d'examen CE de type	LCIE 14ATEX3020 X		
Type	K	J	
Matière	Inconel 600	316L	
Classe	1		
Diamètre (d) (mm)	1 / 1,5 / 2 / 3 / 4,5 / 6 / 8		
Soudure chaude	Isolée		
TC	Simple / Duplex		
Longueur L max (mm)	Diam. 1 à 2 mm	100 à 36 000 mm	
	Diam. > 2 mm	100 à 30 000 mm	
Temp. max (°C) dans l'air de la gaine du capteur (sans circulation) (théorique)	Diam. 1 -1,5 mm	650°C	260°C
	Diam. 2 mm	700°C	440°C
	Diam. 3 mm	750°C	520°C
	Diam. 4,5 mm	800°C	620°C
	Diam. 6 mm	1000°C	720°C
	Diam. 8 mm	1100°C	720°C
Sortie	Nature du câble	extension	
	Gaine du Câble	PVC	
	Température max	105°C	
	Conducteurs	2x0,22 mm ² , isolés PVC	
	Tresse	Interne, en cuivre, reliée à la gaine du capteur	
	Long Lc Min/Max (mm)	200 à 10 000 mm	
Accessoires	Traversées étanches, raccords tournants		

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

MODÈLE	TYPE TC	Ø GAINÉ (mm)	LONG. L (mm)	LONG. Lc (mm)	RESSORT DE PROTECTION
TCG3i					
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5
Choix possible	1J / 1K / 2J / 2K	1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0 4.5 / 6.0 / 8.0	Diam 1-1.5-2 : 00100 à 36000 Diam 3 - 4.5 - 6 - 8 : 00100 à 30000	Lc: 200 à 10000 mm (standard : 2000 mm)	Sans : 0 Avec : 1 (standard)

SCHÉMA

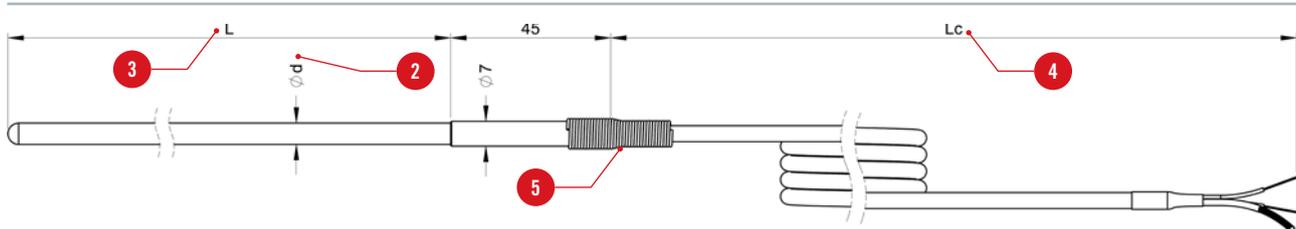
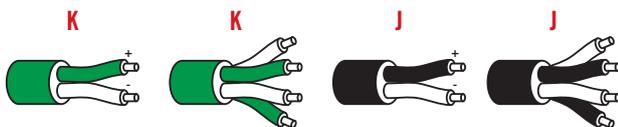


TABLEAU INFORMATION THERMOCOUPLE

Modèle	Câble	TC Classe 1	Diamètre de la gaine (mm)						
			1	1,5	2	3	4,5	6	8
TCG3i	Gaine PVC	J	316L	316L	316L	316L	316L	316L	316L
		K	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600
		2J	-	316L	316L	316L	316L	316L	316L
		2K	-	-	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

TCG32i

THERMOCOUPLE

SORTIE
CÂBLE
FEPCLASSE
1IEC
584-1SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE

DESCRIPTION

Thermocouple gainé souple déformable pour une adaptation à l'application, même en cas d'espace réduit. Capteur de faible diamètre avec un temps de réponse court. Equipé d'un câble permettant un raccordement facile même sur une longue distance.

Modèle ATEX en sécurité intrinsèque compatible pour une utilisation en zones gaz (0, 1 et 2) et poussières (20, 21, 22).

Les thermocouples jusqu'à 3 mm doivent être manipulés avec précaution afin d'éviter toute casse.

CARACTÉRISTIQUES

Modèle		TCG32i	
Conformité normes		IEC 584-1 / EN 61515 / EN 60079-0	
Marquage suivant directive 2014/34/UE		⚠ II 1 GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da	
Attestation d'examen CE de type		LCIE 14ATEX3020 X	
Type		K	J
Matière		Inconel 600	316L
Classe		1	
Diamètre (d) (mm)		1 / 1,5 / 2 / 3 / 4,5 / 6 / 8	
Soudure chaude		Isolée	
Thermocouple		Simple / Duplex	
Longueur L max (mm)	Diam. 1 à 2 mm	100 à 36 000 mm	
	Diam. > 2 mm	100 à 30 000 mm	
Temp. max (°C) dans l'air de la gaine du capteur (sans circulation) (théorique)	Diam. 1 -1,5 mm	650°C	260°C
	Diam. 2 mm	700°C	440°C
	Diam. 3 mm	750°C	520°C
	Diam. 4,5 mm	800°C	620°C
	Diam. 6 mm	1000°C	720°C
	Diam. 8 mm	1100°C	720°C
Sortie	Nature du câble	extension	
	Gaine du Câble	FEP	
	Température max	250°C	
	Conducteurs	2x0,22 mm ² , isolés FEP	
	Tresse	Interne, en cuivre, reliée à la gaine du capteur	
	Long Lc Min/Max (mm)	200 à 10 000 mm	
Accessoires		Traversées étanches, raccords tournants	

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

MODÈLE	TYPE TC	Ø GAINÉ (mm)	LONG. L1 (mm)	LONG. Lc (mm)	RESSORT DE PROTECTION
TCG32i					
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5
Choix possible	1J / 1K / 2J / 2K	1.0 / 1.5 / 2.0 / 3.0 4.5 / 6.0 / 8.0	Diam 1-1.5-2 : 00100 à 36000 Diam 3 - 4.5 - 6 - 8 : 00100 à 30000	Lc: 200 à 10000 mm (standard : 2000 mm)	Sans : 0 Avec : 1 (standard)

SCHÉMA

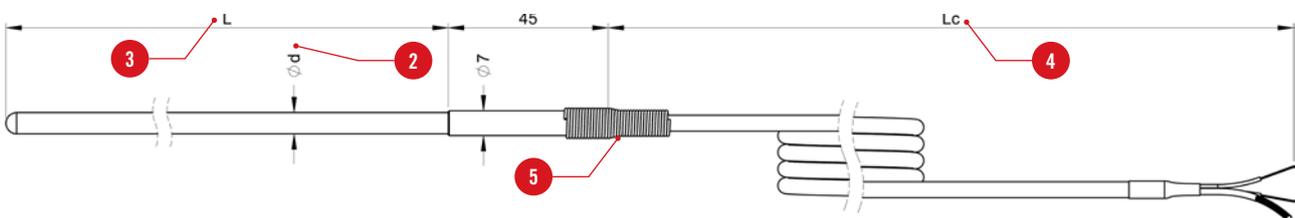
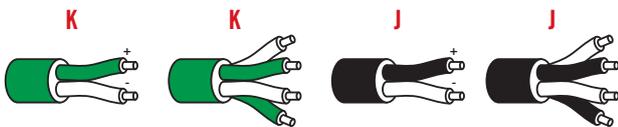


TABLEAU INFORMATION THERMOCOUPLE

Modèle	Câble	TC Classe 1	Diamètre de la gaine (mm)						
			1	1,5	2	3	4,5	6	8
TCG32i	Gaine FEP	J	316L	316L	316L	316L	316L	316L	316L
		K	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600
		2J	-	316L	316L	316L	316L	316L	316L
		2K	-	-	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600	INCONEL600

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

S1i

Pt100

**SORTIE
CÂBLE PVC
OU FEP OU
SILICONE**

**CLASSE
A**

**SÉCURITÉ
INTRINSÈQUE**

**IEC
60751**

 jusqu'à
450°C

DESCRIPTION

Sonde Pt100 gainée, classe A suivant IEC 751, sortie sur câble, pour une mesure de température jusqu'à 450°C, dans des environnements à basse pression et débit faible.

Modèle ATEX en sécurité intrinsèque compatible pour une utilisation en zones gaz (0, 1 et 2) et poussières (20, 21, 22).

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	S1i			
Conformité normes	IEC 60751 / EN 60079-0			
Marquage suivant directive 2014/34/UE	II 1GD / Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia IIIC T85°C Da			
Attestation d'examen CE de type	LCIE 14ATEX3020 X			
Type	Pt100 Ω			
Matière	316 L			
Classe	A			
Montage/Exécution	Simple : 1x3 fils ou 1x4 fils / Duplex : 2x2 fils ou 2x3 fils			
Diamètre (d) (mm)	1,6 / 3 / 4,5 / 6 / 8			
Longueur L1 max (mm)	Voir tableau ci-contre			
Temp. max (°C) dans l'air (sans circulation) (théorique)	450°C			
Sortie	Gaine	PVC	FEP	SILICONE
	Température max	105°C	200°C	200°C
	Conducteurs	3, 4 ou 6 x 0,22 mm, isolés PVC	3, 4 ou 6 x 0,22 mm, isolés FEP	3, 4 ou 6 x 0,22 mm, isolés FEP
	Tresse de blindage	•	•	
	Longueur Lc Min/Max (mm)	200 à 10 000 mm		
	Terminaison	Fils dénudés et isolés		
Accessoires	Élément de mesure, Puits thermométrique, Presse-étoupe			

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

MODÈLE	NBRE PT100	MONTAGE	Ø GAINÉ (mm)	LONG. L (mm)	CÂBLE	LONG. Lc (mm)	RESSORT DE PROTECTION
Sli							
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5	6	7
Choix possible	1 - 2	1x3 fils : B 1x4 fils : C 2x2 fils : D 2x3 fils : E	1,6 / 3 / 4,5 / 6 / 8	Suivant tableau ci-dessous	PVC : PVC FEP : FEP Silicone : SIL	200 à 10 000 mm	Sans : 0 Avec : 1 (standard)

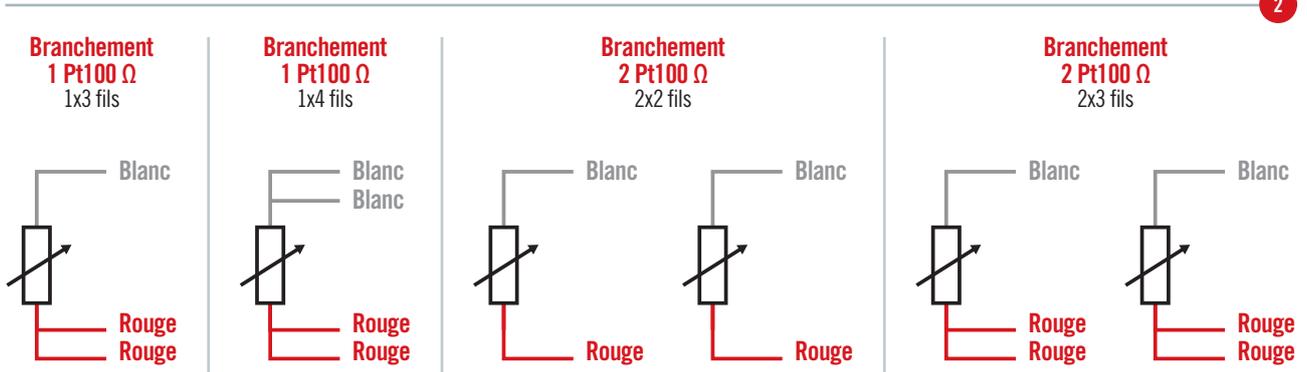
SCHÉMA



TABLEAU DES ASSOCIATIONS POSSIBLES

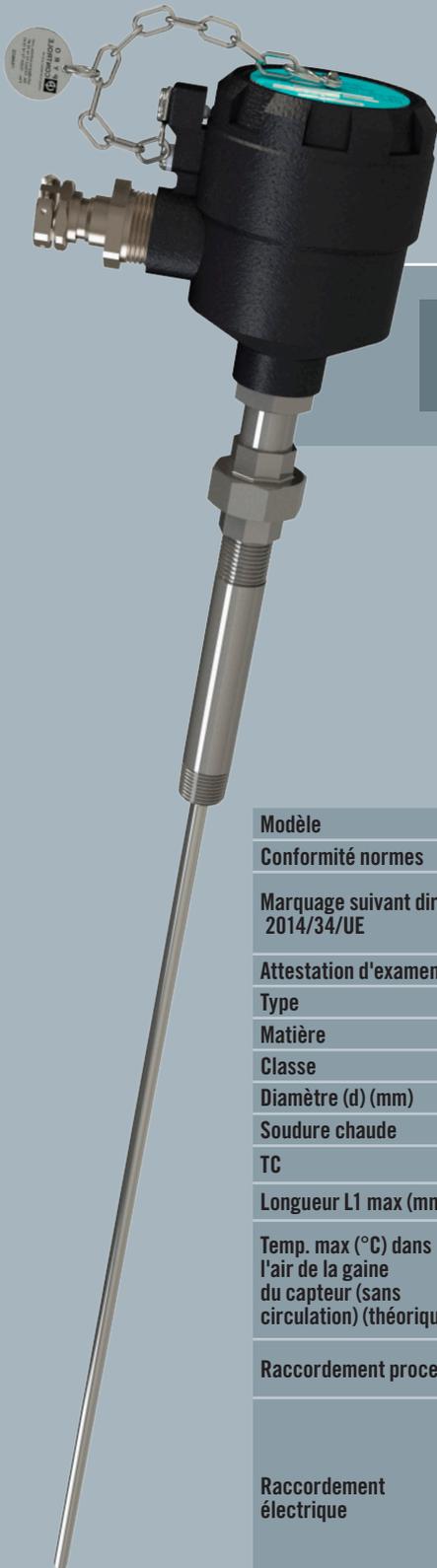
1 Nombre de Pt100	2 Montage	Longueur L mini/maxi (mm)					4
		1,6	3	4,5	6	8	
1	1x3 fils	50 / 250	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	
	1x4fils	50 / 250	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	
2	2x2fils	-	-	50 / 250	50 / 250	50 / 250	
	2x3fils	-	-	50 / 1500	50 / 1500	50 / 1500	

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis



TA2D

THERMOCOUPLE

IP
65CLASSE
1IEC
584-1

ADF

jusqu'à
1100°C

DESCRIPTION

Capteur Process pour une utilisation en zone explosive avec un environnement poussière, équipé d'un élément de mesure interchangeable. A monter dans un puits thermométrique (voir page 238).

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	TA2D					
Conformité normes	IEC 584-1 / EN 61515 / EN 60079-0					
Marquage suivant directive 2014/34/UE	II 2 GD / Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db IP:6X Ne pas ouvrir sous tension Ne pas ouvrir en présence d'atmosphère poussière					
Attestation d'examen CE de type	LCIE 15ATEX3007 X / IECEx LCIE 15.0015 X					
Type	K	J	T	N		
Matière	Inconel600	316L	316L	Inconel 600	Pyrosil	
Classe	1		2		1	
Diamètre (d) (mm)	6 - 8					
Soudure chaude	Isolée / À la Masse					
TC	Simple / Duplex			Simple		
Longueur L1 max (mm)	1 500					
Temp. max (°C) dans l'air de la gaine du capteur (sans circulation) (théorique)	Diam. 6 mm	1000°C	720°C	350°C	1000°C	1100°C
	Diam. 8 mm	1100°C	720°C	350°C	1100°C	1150°C
Raccordement process	Extension type M - Extension type RU (permet d'orienter facilement la tête). Filetage : 1/2" NPT. En inox.					
Raccordement électrique	Type de tête	PSX				
	Matière	Alliage léger revêtu epoxy				
	Sortie	1 PE ADF 3/4" NPT à amarrage en laiton nickelé				
	Diam. câble	10.0 - 16.0 mm				
	Equipement	Bornier céramique (standard) / Transmetteur				
	IP	IP65				
Accessoires	Élément de mesure, Puits thermométrique, Presse-étoupe					

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

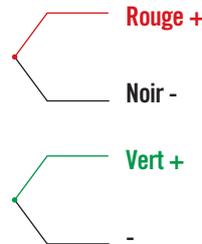
MODÈLE	TÊTE	TYPE TC	NATURE GAINÉ	Ø GAINÉ (mm)	LONG. L1 (mm)	SOUDURE CHAUDE	EXTENSION	EN OPTION	
TA2D								TRANSMETTEUR	ÉCH. TRANSMETTEUR
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5		6	7	
Choix possible	PSX	1T / 1J 1K / 1N 2K / 2J	316L : AC INCONEL 600 : CM PYROSIL : DB	6 / 8	Maxi 1 500 mm	Isolé : I (standard) A la Masse : M	Extension type M : M Extension type RU : R	LC5334A-100 : A LC5331A-321 : B LC5335A-100 : C	

INFORMATIONS THERMOCOUPLE

TC Classe 1	Diamètre de la gainé (mm)	
	6	8
T (CLASSE2)	316L	316L
J	316L	316L
K	INCONEL600	INCONEL600
N	INCONEL600	-
	PYROSIL	PYROSIL
2J	316L	316L
2K	INCONEL600	INCONEL600

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS SUR BORNIER

Thermocouple duplex



Thermocouple simple



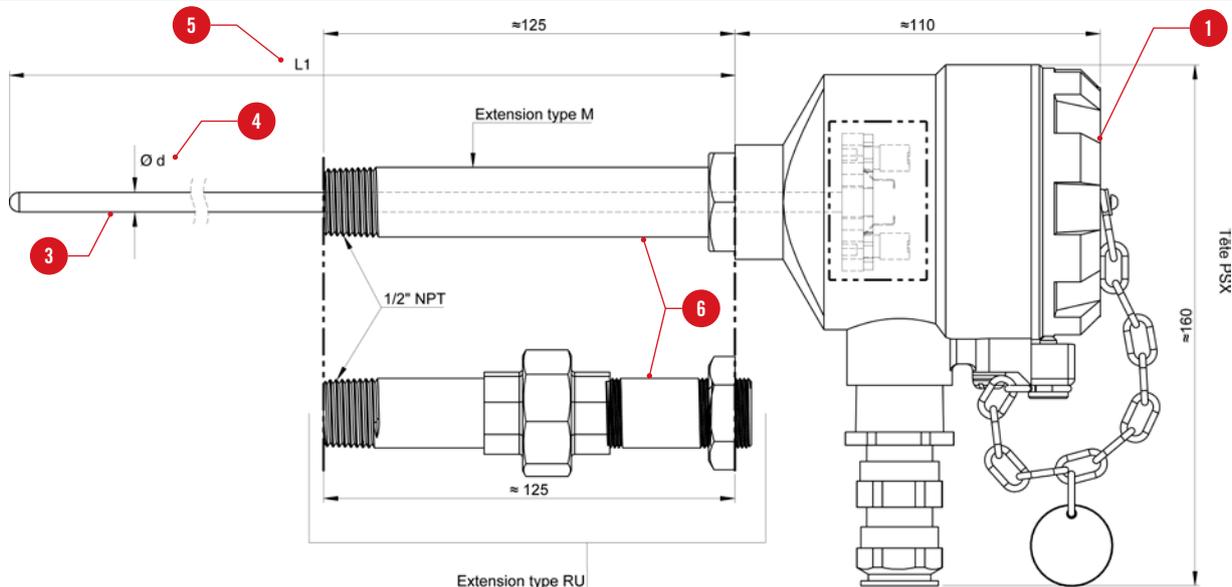
INFORMATIONS TRANSMETTEUR (1 TC UNIQUEMENT)

Transmetteur			
Entrée	Sortie	Isolation galvanique	Référence
TC	4-20mA	1,5kV	LC5334A-100
TC + Pt100	4-20mA	1,5kV	LC5331A-321
TC + Pt100	4-20mA + HART	1,5kV	LC5335A-100

Pour toute autre configuration, nous consulter.

Demander un devis

SCHEMA





SA2D

Pt100

IP
65CLASSE
AIEC
60751

ADF

jusqu'à
450°C

DESCRIPTION

Capteur Process pour une utilisation en zone explosive avec un environnement poussière, équipé d'un élément de mesure interchangeable. A monter dans un puits thermométrique (voir page 238).

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	SA2D	
Conformité normes	IEC 60751 / EN 60079-0	
Marquage suivant directive 2014/34/UE	 II 2 GD / Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db IP:6X Ne pas ouvrir sous tension Ne pas ouvrir en présence d'atmosphère poussière	
Attestation d'examen CE de type	LCIE 15ATEX3007 X / IECEx LCIE 15.0015 X	
Type	Pt100	
Classe	A	
Montage/Exécution	1x3 fils / 1x4 fils / 2x2 fils / 2x3 fils	
Diamètre (d) (mm)	6 - 8	
Temp. mini/ maxi d'utilisation (°C)	-40...+450°C	
Type élément de mesure	DS... / TS...	
Longueur L1 max (mm)	1 500	
Raccordement process	Extension type M - Extension type RU (permet d'orienter facilement la tête). Filetage : 1/2"NPT. En inox.	
Raccordement électrique	Type de tête	PSX
	Matière	Alliage léger revêtu epoxy
	Sortie	1 PE ADF 3/4" NPT à amarrage en laiton nickelé
	Diam. câble	10.0 - 16.0 mm
	Equipement	Bornier céramique (standard) / Transmetteur
	IP	IP65
Accessoires	Élément de mesure, Puits thermométrique, Presse-étoupe	

Pour toute autre configuration, nous consulter.

CONCEVEZ VOTRE CAPTEUR

Demander un devis

CODE - CONFIGURATEUR

Paramètres à indiquer à la commande

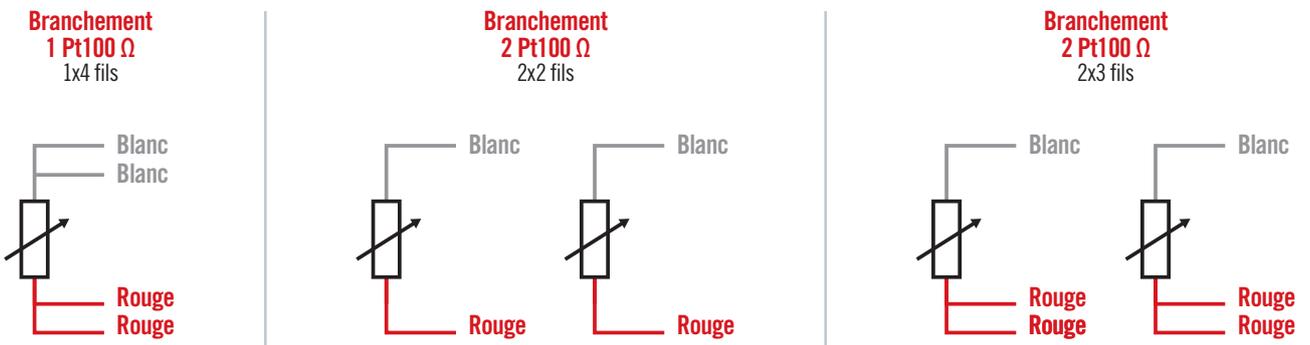
MODÈLE	TÊTE	Ø (mm)	MONTAGE	LONG. L1 (mm)	EXTENSION	EN OPTION	
SA2D	-	-	-	-	-	TRANSMETTEUR	ÉCH. TRANSMETTEUR
Référence tableau et schéma	1	2	3	4	5	6	
Choix possible	PSX	6 / 8	1x3 fils : B 1x4 fils : C 2x2 fils : D 2x3 fils : E	Maxi 1 500 mm*	Extension type M : M Extension type RU : R	LC5333A-100 : D LC5331A-321 : B LC5335A-100 : C	

*Montage 2x2 fils limité à 250mm

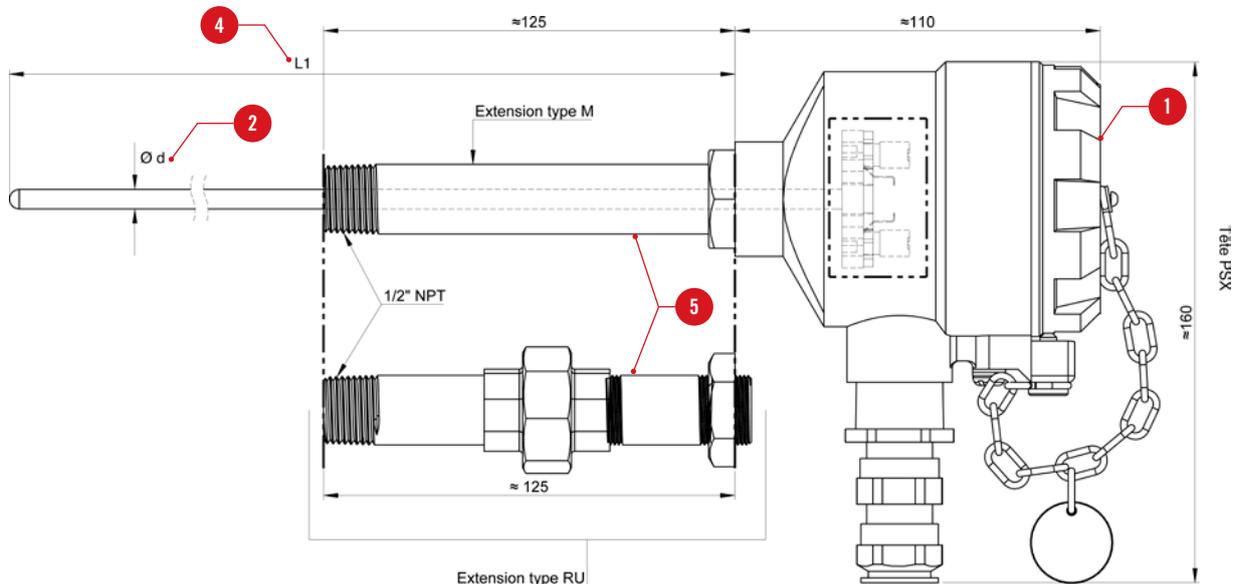
INFORMATIONS TRANSMETTEUR (1 PT100 UNIQUEMENT)

Transmetteur			
Entrée	Sortie	Isolation galvanique	Référence
Pt100	4-20mA	SANS	LC5333A-100
TC + Pt100	4-20mA	1,5kV	LC5331A-321
TC + Pt100	4-20mA + HART	1,5kV	LC5335A-100

BRANCHEMENTS ASSOCIÉS



SCHÉMA

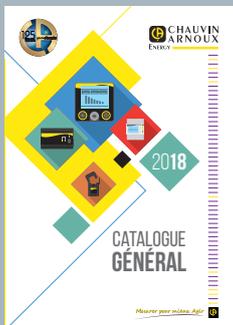




CHAUVIN ARNOUX
190, rue Championnet
75876 PARIS Cedex 18
Tél. : +33 1 44 85 44 85
Fax : +33 1 46 27 07 48
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr



CHAUVIN ARNOUX METRIX
190, rue Championnet
75876 PARIS Cedex 18
Tél. : +33 1 44 85 44 85
Fax : +33 1 46 27 07 48
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr



ENERDIS
16, rue Georges Besse - Silic 44
92182 ANTONY Cedex
Tél. : +33 1 75 60 10 30
Fax : +33 1 46 66 62 54
info@enerdis.fr - www.enerdis.fr



MANUMESURE
9, allée Jean Prouvé
92110 Clichy
Tél. : +33 1 75 61 01 80
Fax : +33 1 47 33 28 02
info@manumasure.fr
www.manumasure.fr

VOS CONTACTS

FRANCE

SECTEUR SUD-EST

Téléphone : +33 (0)4 72 14 16 31
sud.est@pyrocontrole.com

SECTEUR OUEST

Téléphone : +33 (0)4 81 76 02 55
ouest@pyrocontrole.com

SECTEUR ILE-DE-FRANCE/NORD-EST

Téléphone : +33 (0)4 81 76 02 54
idf.nord.est@pyrocontrole.com

INTERNATIONAL

SERVICE EXPORT PYROCONTROLE

Téléphone : +33 (0)4 72 14 15 40
export@pyrocontrole.com

10 FILIALES DANS LE MONDE

ALLEMAGNE

CHAUVIN ARNOUX GMBH

Ohmstraße 1
77694 KEHL / RHEIN
Tél. : +49 7851 99 26-0
Fax : +49 7851 99 26-60
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

AUTRICHE

CHAUVIN ARNOUX GES.M.B.H

Slamastrasse 29/2/4
1230 WIEN
Tél. : +43 1 61 61 9 61
Fax : +43 1 61 61 9 61-61
vie-office@chauvin-arnoux.at
www.chauvin-arnoux.at

CHINE

SHANGHAI PU-JIANG ENERDIS INSTRUMENTS CO. LTD

N° 381 Xiang De Road
3 Floor, Building 1
200081 SHANGHAI
Tél. : +86 21 65 21 51 96
Fax : +86 21 65 21 61 07
info@chauvin-arnoux.com.cn

ESPAGNE

CHAUVIN ARNOUX IBÉRICA SA

C/ Roger de Flor N°293
1a Planta
08025 BARCELONA
Tél. : +34 902 20 22 26
Fax : +34 934 59 14 43
info@chauvin-arnoux.es
www.chauvin-arnoux.es

FRANCE

CHAUVIN ARNOUX
190, rue Championnet
75876 PARIS Cedex 18
Tél. : +33 1 44 85 44 85
Fax : +33 1 46 27 73 89
info@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

INTERNATIONAL

CHAUVIN ARNOUX
190, rue Championnet
75876 PARIS Cedex 18
Tél. : +33 1 44 85 44 38
Fax : +33 1 46 27 95 59
export@chauvin-arnoux.fr
www.chauvin-arnoux.fr

SUISSE

CHAUVIN ARNOUX AG
Moosacherstrasse 15
8804 AU / ZH
Tél. : 044 727 75 55
Fax : 044 727 75 56
info@chauvin-arnoux.ch
www.chauvin-arnoux.ch

ITALIE

AMRA SPA

Via Sant'Ambrogio, 23
20846 MACHERIO (MB)
Tél. : +39 039 245 75 45
Fax : +39 039 481 561
info@amra-chauvin-arnoux.it
www.chauvin-arnoux.it

MOYEN ORIENT

CHAUVIN ARNOUX MIDDLE EAST

PO Box 60-154
1241 2020 JAL EL DIB
(Beyrouth) - LIBAN
Tél. : +961 1 890 425
Fax : +961 1 890 424
camie@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

ROYAUME UNI

CHAUVIN ARNOUX LTD

Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq
Shaw Cross Business Pk, Dewsbury
West Yorkshire - WF12 7TH
Tél. : +44 1924 460 494
Fax : +44 1924 455 328
info@chauvin-arnoux.co.uk
www.chauvin-arnoux.com

SCANDINAVIE

CA MÅTSYSTEM AB

Sjöflygvägen 35
SE-183 62 TABY
Tél. : +46 8 50 52 68 00
Fax : +46 8 50 52 68 10
info@camatsystem.com
www.camatsystem.com

SUISSE

CHAUVIN ARNOUX AG

Moosacherstrasse 15
8804 AU / ZH
Tél. : +41 44 727 75 55
Fax : +41 44 727 75 56
info@chauvin-arnoux.ch
www.chauvin-arnoux.ch

USA

CHAUVIN ARNOUX INC

d.b.a AEMC Instruments
15 Faraday Drive
Dover - NH 03820
Tél. : +1 (800) 945-2362
Fax : +1 (603) 742-2346
sales@aemc.com
www.aemc.com