

Instructions d'utilisation
du
capteur de viscosité à semi-conducteurs
VS-2511
&
et de la barrière à chaîne de diodes VB-2510



Attestation CE de type	TÜV 12 ATEX 091790 X
Groupe, catégorie, type de protection, classe température	II 2 G Ex ib IIB T4 Gb
Certification QAN	ITS12ATEXQ7518
Conformité	EN 60079-0, EN 60079-11

SOMMAIRE

Introduction.....	3
Principe de fonctionnement	3
Mise à la terre et branchements entre le capteur et la barrière.....	4
Blindage du câble du capteur.....	4
Branchement des signaux	5
Informations de SÉCURITÉ.....	5
Utilisation prévue.....	5
Manipulation des produits.....	6
Installation.....	6
Réparation et maintenance.....	6
Informations techniques.....	6
Informations électriques.....	6
Paramètres électriques	6
Conformité.....	6
Informations mécaniques.....	6
Composition des bornes et de l'enveloppe de la barrière VB-2510.....	6
Composition de l'enveloppe du capteur VS-2511.....	6
Branchements.....	7
Conditions ambiantes.....	7
Température ambiante	7
Température de stockage	7
Humidité relative	7
Affectation des bornes	7
Description des signaux	8

INTRODUCTION

Le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 et la barrière à chaîne de diodes VB-2510 sont conçus pour mesurer la viscosité et la température des fluides dans les environnements classés comme dangereux. Ces deux produits sont spécialement prévus pour fonctionner en synergie de manière à offrir une connexion fiable et robuste qui satisfait aux exigences des certifications pour zones dangereuses.

Le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 est un capteur entièrement soudé qui mesure la viscosité et la température des fluides. Il peut être installé et utilisé dans les zones dangereuses possédant la classification suivante : zone 1 et zone 2.

La barrière à chaîne de diodes VB-2510 est une barrière de sécurité intrinsèquement sûre composée de diodes Zener. Elle protège le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 contre les excès d'énergie. Cette barrière s'installe et s'utilise en zones non dangereuses.

Le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 et la barrière à chaîne de diodes VB-2510 bénéficient tous deux d'une attestation CE de type.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 est un appareil intrinsèquement sûr doté de composants électroniques basse puissance (+5V) et d'une enveloppe soudée en acier inoxydable. Sa réactance et son inductance sont extrêmement faibles. Le cristal qui compose la tête du capteur change de propriétés électriques lorsqu'il est en contact avec des fluides. La tête du capteur comprend également un RTD (détecteur de température à résistance) qui mesure la température du fluide. Les composants électroniques du capteur sont montés sur une carte électronique. Ce sont ces composants qui décèlent les variations de température ainsi que les changements de propriétés électriques du cristal.

La barrière à chaîne de diodes VB-2510 est un système « passif » au sens strict. Elle intègre des résistances et des fusibles limiteurs de courant. Son rôle est de mettre le capteur à l'abri des courts-circuits. Elle est également constituée de diodes Zener redondantes qui protègent le capteur des surtensions. Elle compte une voie d'alimentation CC (V+) et 5 voies de données (A0, A1, SCK, MOSI et MISO).

Toutes les voies de la barrière à chaîne de diodes VB-2510 comportent un fusible 50 mA. Ce fusible ne peut pas être remplacé sur place. La voie d'alimentation comprend des diodes Zener 8,2 V et une résistance série 51,1 ohms. Les voies de données ont des diodes Zener 5,6 V et des résistances série 1 000 ohms. Pour plus d'informations sur les composants électriques, consultez leur fiche technique respective.

MISE A LA TERRE ET BRANCHEMENTS ENTRE LE CAPTEUR ET LA BARRIERE

L'égalisation de potentiel (mise à la terre) entre le capteur et la barrière requiert l'installation d'un conducteur dont la section est d'au moins 4 mm². Au niveau du chemin à la masse, la résistance mesurée ne doit pas excéder 1 ohm, conformément à la norme EN 60079-14.

Les bornes 8 et 13 du VB-2510 doivent être reliées à l'égalisation de potentiel par deux conducteurs séparés dont la section est comprise entre 2 mm² et 2,5 mm².

La mise à la terre s'effectue de la façon indiquée sur le Schéma 1.

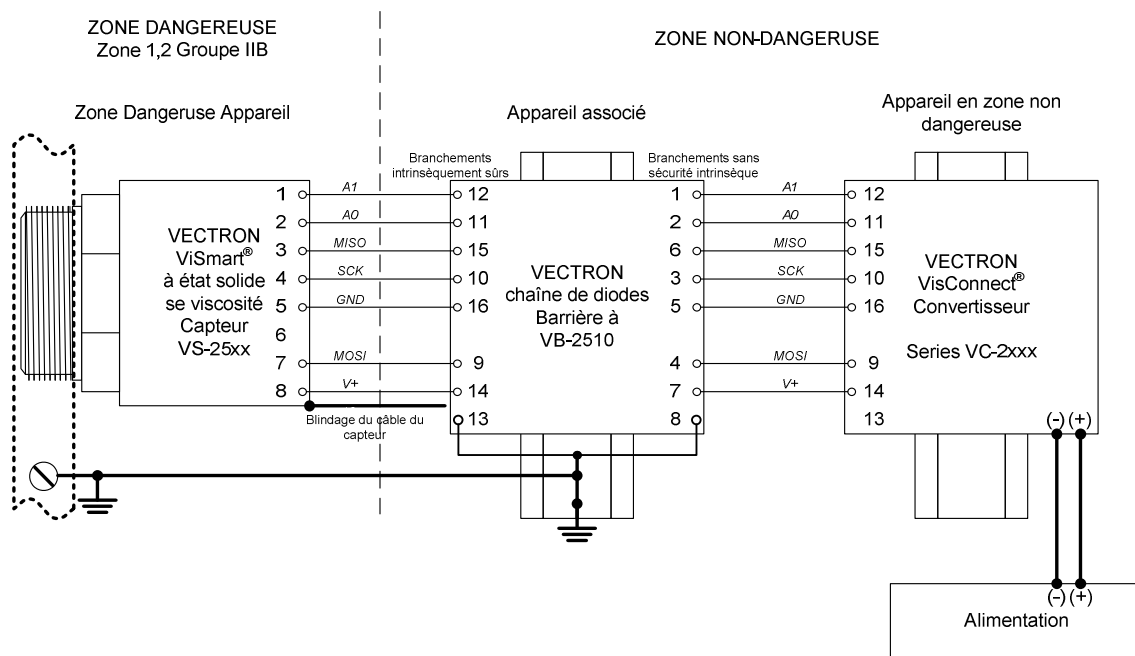


Schéma 1 : Branchements

La barrière à chaîne de diodes VB-2510 est spécialement conçue pour être raccordée au capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511. Les branchements illustrés sur le Schéma 1 doivent impérativement être respectés sous peine d'invalider la sécurité intrinsèque de l'installation.

BLINDAGE DU CABLE DU CAPTEUR

Pour les branchements entre le capteur et la barrière, Vectron propose des câbles en option, à acheter séparément. Ces câbles sont tressés et blindés par feuille. Lorsqu'un de

ces câbles est branché sur le connecteur M12, son blindage est électriquement relié au capteur. Le blindage du câble est donc au même potentiel électrique que l'enveloppe du capteur.

Conformément à la norme EN 60079-14, la liaison au blindage du câble du capteur doit être effectuée en un seul point. À l'autre extrémité du câble, le blindage doit être laissé libre (voir Schéma 1).

BRANCHEMENT DES SIGNAUX

Pour les branchements des signaux entre le capteur et la barrière, les câbles de capteur en option utilisent des conducteurs 26 AWG de différentes couleurs (voir Tableau 1). Ces branchements doivent être réalisés de la façon décrite dans le Schéma 1 et le Tableau 1 au moyen de conducteurs dont la section est comprise entre 0,14 mm² et 2,5 mm² (26 AWG à 14 AWG). Les branchements illustrés sur le Schéma 1 et décrits dans le Tableau 1 doivent impérativement être respectés sous peine d'invalider la sécurité intrinsèque de l'installation.

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Les fiches techniques du capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 et de la barrière à chaîne de diodes VB-2510, ainsi que l'attestation CE de type sont considérées comme faisant partie des présentes instructions d'utilisation.

UTILISATION PREVUE

Le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 sert à la mesure de la température et de la viscosité de liquides.

La barrière à chaîne de diodes VB-2510 limite la tension et l'intensité fournies au capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 installé en zone dangereuse.

Les deux produits sont spécialement conçus et certifiés pour être utilisés ensemble. Cette association doit impérativement être respectée.

Le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 est prévu pour être installé et utilisé dans les zones dangereuses possédant la classification suivante : zone 1 et zone 2. La barrière à chaîne de diodes VB-2510 s'installe et s'utilise en zone non dangereuse.

Toute utilisation non conforme à ces directives peut entraîner l'invalidation de la sécurité intrinsèque, voire mettre en péril le personnel.

Le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 n'est pas certifié pour un usage en zone dangereuse s'il est associé à une barrière autre que celle de marque Vectron.

MANIPULATION DES PRODUITS

Une manipulation inappropriée du capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 et de la barrière à chaîne de diodes VB-2510 entraînera l'annulation de la garantie fabricant et invalidera la sécurité intrinsèque ainsi que la protection assurée au personnel. Vectron ne peut être tenue pour responsable en cas de détérioration de la sécurité intrinsèque résultant d'une mauvaise manipulation des produits.

INSTALLATION

L'installation du capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 et de la barrière à chaîne de diodes VB-2510 est strictement réservée au personnel autorisé. Vectron ne peut être tenue pour responsable en cas de détérioration de la sécurité intrinsèque résultant d'une installation effectuée par du personnel non autorisé.

REPARATION ET MAINTENANCE

La barrière à chaîne de diodes VB-2510 n'est pas réparable sur place. Toute modification de la barrière est strictement interdite et entraînera l'invalidation de sa sécurité intrinsèque.

INFORMATIONS TECHNIQUES

INFORMATIONS ELECTRIQUES

Paramètres électriques

Veillez vous reporter aux fiches techniques VS-2511 et VB-2510.

Conformité

Les produits sont conformes à la directive 94/9/CE. Veuillez vous reporter à l'attestation CE de type.

INFORMATIONS MECANIQUES

Veillez vous reporter aux fiches techniques VS-2511 et VB-2510.

Composition des bornes et de l'enveloppe de la barrière VB-2510

L'enveloppe et les bornes sont fabriquées dans un polymère de type polyamide PA66. Pour plus d'informations sur les matériaux utilisés, consultez le site <http://www.phoenixcon.com>.

Composition de l'enveloppe du capteur VS-2511

Les fils de raccordement et l'enveloppe du capteur sont fabriqués en acier inoxydable AISI 304.

Branchements

Pour toutes les bornes non liées à l'égalisation du potentiel (PE), les branchements doivent être effectués au moyen de conducteurs dont la section est comprise entre 0,14 mm² et 2,5 mm² (26 AWG à 14 AWG). Les bornes PE 8 et 13 doivent, quant à elles, être reliées à l'égalisation de potentiel par deux conducteurs séparés dont la section est comprise entre 2 mm² et 2,5 mm². Pour plus d'informations, reportez-vous à la partie Branchement des signaux du présent document.

CONDITIONS AMBIANTES

Température ambiante

Veillez vous reporter aux fiches techniques VS-2511 et VB-2510.

Température de stockage

Veillez vous reporter aux fiches techniques VS-2511 et VB-2510.

Humidité relative

Veillez vous reporter aux fiches techniques VS-2511 et VB-2510.

AFFECTATION DES BORNES

Le Tableau 1 présente les affectations des bornes pour les branchements entre les convertisseurs VC-2xxx et la barrière VB-2510, mais aussi pour les branchements entre la barrière VB-2510 et le capteur VS-2511. La flèche indique le sens de transmission du signal. Les couleurs des câbles Vectron en option (recommandés) sont également précisées.

Tableau 1 : Affectation des bornes

Nom du signal	VC-2xxx	VB-2510		Couleur du câble	VS-2511
	Borne	Borne en zone sûre	Borne en zone dangereuse		Broche M12
A1	12	1	12	→ (blanc)	1
A0	11	2	11	→ (marron)	2
SCK	10	3	10	→ (jaune)	4
MOSI	9	4	9	→ (bleu)	7
GND	16	5	16	← (gris)	5
MISO	15	6	15	← (vert)	3

V+	14	7	14	→ (rouge)	8
PE	N/A	8	13	→	N/A

Description des signaux

A1, A0	Signaux transportant la sélection de circuit codée dans le capteur de viscosité VS-25xx. La transmission de ces signaux s'effectue activement depuis le convertisseur VC-2xxx.
SCK, MOSO	Signaux transportant les sorties de données et l'horloge pour la communication du bus SPI entre le capteur de viscosité VS-25xx et le convertisseur VC-2xxx. La transmission de ces signaux s'effectue activement depuis le convertisseur VC-2xxx.
MISO	Signal transportant les données codées du bus SPI du capteur de viscosité VS-25xx vers le convertisseur VC-2xxx. La transmission de ce signal s'effectue activement depuis le capteur de viscosité VS-25xx.
V+	Alimentation CC vers le capteur de viscosité VS-25xx. Elle provient du régulateur CC/CC du convertisseur VC-2xxx et s'élève en moyenne à +7 V en entrée et à +5,9 V +/- 0,2 V en sortie.
GND	Masse de référence pour les signaux SPI et l'alimentation CC.
PE	Égalisation de potentiel permettant la mise à la masse sécurisée du capteur et de la barrière, conformément à la norme EN 60079-14.

AVIS IMPORTANT À L'INTENTION DES CLIENTS

CONFORMITÉ AUX RÉGLEMENTATIONS ET GARANTIE

Les clients sont avertis que le capteur de viscosité à semi-conducteurs VS-2511 et que la barrière à chaîne de diodes VB-2510 ont été testés et certifiés conformes à la directive européenne ATEX, ainsi que l'indiquent les marquages apposés sur ces produits. Il est strictement interdit de désassembler les produits, de les modifier ou d'altérer leurs marquages. Les instructions d'installation et d'utilisation fournies dans le présent document doivent toujours être suivies. Le non-respect de ces directives entraînera une non-conformité du produit et l'annulation de la garantie Vectron. Les clients sont par ailleurs informés que le défaut d'application des consignes données peut avoir pour effet d'invalider la sécurité intrinsèque des produits et la protection assurée au personnel. Vectron ne pourra être tenue pour responsable des conséquences d'un usage des produits non conforme aux présentes instructions.