

Mode d'emploi

Axe dynamométrique, types F5301, F53C1, F53S1 FR



Axe dynamométrique, types F5301, F53C1, F53S1



Part of your business

© 01/2019 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Tous droits réservés. / Alle Rechte vorbehalten.  
WIKA® et tecsis® sont des marques déposées dans de nombreux pays.

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !  
A conserver pour une utilisation ultérieure !

Lire le mode d'emploi avant de commencer tout travail !  
A placer en lieu sûr pour pouvoir le retrouver ultérieurement !

# Sommaire

<b>1. Généralités</b>	<b>4</b>
<b>2. Conception et fonction</b>	<b>5</b>
2.1 Vue générale . . . . .	5
2.2 Description . . . . .	5
2.3 Détail de la livraison . . . . .	5
<b>3. Sécurité</b>	<b>6</b>
3.1 Explication des symboles . . . . .	6
3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu . . . . .	7
3.3 Utilisation inappropriée . . . . .	8
3.4 Responsabilité de l'opérateur . . . . .	8
3.5 Qualification du personnel . . . . .	9
3.6 Equipement de protection individuelle . . . . .	9
3.7 Etiquetage, marquages de sécurité . . . . .	10
3.8 Marquage Ex . . . . .	11
3.9 Electronique du signal jump . . . . .	12
<b>4. Transport, emballage et stockage</b>	<b>13</b>
4.1 Transport . . . . .	13
4.2 Emballage et stockage . . . . .	13
<b>5. Mise en service, utilisation</b>	<b>14</b>
5.1 Précautions avant la mise en service . . . . .	14
5.2 A observer lors de l'installation . . . . .	14
5.3 Installation de l'axe dynamométrique . . . . .	15
5.4 Raccordement électrique . . . . .	16
5.5 Raccordement électrique en zone explosive . . . . .	19
<b>6. Dysfonctionnements</b>	<b>19</b>
<b>7. Entretien et nettoyage</b>	<b>20</b>
7.1 Entretien . . . . .	20
7.2 Nettoyage . . . . .	20
7.3 Réétalonnage . . . . .	20
<b>8. Démontage, retour et mise au rebut</b>	<b>21</b>
8.1 Démontage . . . . .	21
8.2 Retour . . . . .	21
8.3 Mise au rebut . . . . .	21
<b>9. Spécifications</b>	<b>22</b>
<b>10. Accessoires</b>	<b>26</b>
10.1 Câble . . . . .	26
10.2 Séparateur d'alimentation . . . . .	27
<b>11. Annexe : Déclaration de conformité UE</b>	<b>28</b>

## 1. Généralités

FR

- L'axe dynamométrique décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Les étalonnages d'usine et les étalonnages DKD/DAkkS (équivalent COFRAC) sont effectués conformément aux normes internationales.

Pour obtenir d'autres informations :

- Consulter notre site Internet : [www.tecsis.de](http://www.tecsis.de) / [www.wika.de](http://www.wika.de)
- Fiche technique correspondante : FO 51.18
- Conseiller applications : Tél. : +49 69 5806-0  
Fax: +49 69 5806-7788  
[info@tecsis.de](mailto:info@tecsis.de), [info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### Abréviations, définitions

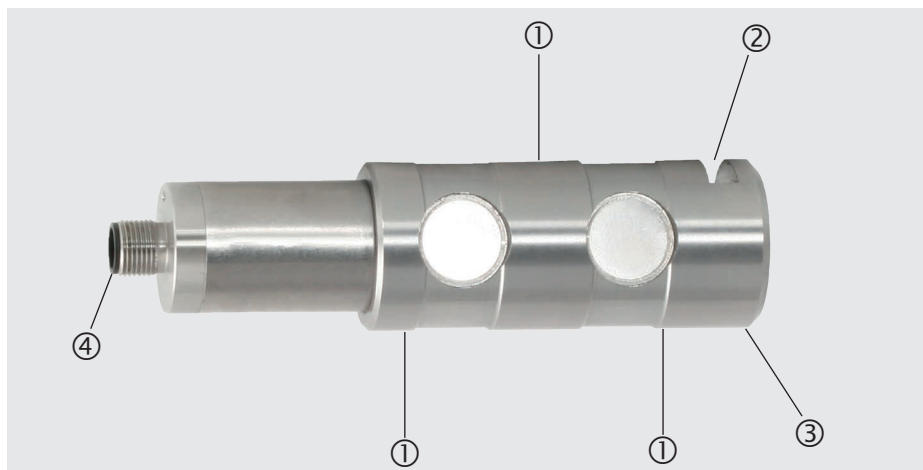
2 fils	Les deux lignes de raccordement servent à l'alimentation en tension. Le signal de mesure fournit également le courant d'alimentation.
3 fils	Deux lignes de raccordement servent à l'alimentation en tension. Une ligne de raccordement est utilisée pour le signal de mesure.
UB+	Borne d'alimentation positive
UB-	Borne d'alimentation négative
S+	Borne de sortie positive
S-	Borne de sortie négative
UR+	Borne d'alimentation positive pour relais (signal jump)
UR-	Borne d'alimentation négative pour relais (signal jump)
Blindage	Boîtier
x plots	Configuration du raccordement

### 2. Conception et fonction

#### 2.1 Vue générale

- ① Introduction de force
- ② Rainure de support d'axe
- ③ Ressort de mesure
- ④ Raccordement électrique

FR



#### 2.2 Description

L'axe dynamométrique est conçu pour mesurer les forces de compression statiques et dynamiques. L'axe dynamométrique est composé d'un ressort de mesure et d'un capteur à couche mince soudé. Le corps de mesure est fabriqué en acier inox et est déformé élastiquement par une force de compression introduite dans la direction de la force. Les tensions mécaniques résultantes sont mesurées par le capteur à couche mince qui est installé et sorties par un signal de sortie électrique.

#### 2.3 Détail de la livraison

- Axe dynamométrique
- Mode d'emploi

### 3. Sécurité

#### 3.1 Explication des symboles

FR



#### **AVERTISSEMENT !**

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



#### **ATTENTION !**

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures ou des dommages matériels et pour l'environnement si elle n'est pas évitée.



#### **DANGER !**

... indique une situation en zone explosive présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



#### **Information**

... met en exergue les conseils et recommandations utiles de même que les informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

## 3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les axes dynamométriques des types F5301, F53C1, F53S1 sont conçus pour mesurer les forces de compression statiques et dynamiques.

Les instruments défectueux doivent être retournés au fabricant.

FR

Type	Version
<b>F5301</b>	
■ Option 1	Version standard
■ Option 2	Signal jump
<b>F53C1</b>	
■ Option 1	Version en conformité avec la directive ATEX 2014/34/UE Homologation ATEX selon EN 60079-0:2012 et EN 60079-11:2012 (Ex ib) Homologation IECEx selon CEI 60079-0:2011 (Ed. 6) et CEI 60079-11:2011 (Ed. 6) (Ex ib)
■ Option 2	Homologation UL selon UL 61010-1 et CSA C22.2 NO. 61010-1
<b>F53S1</b>	Version en conformité avec la sécurité fonctionnelle selon la Directive sur les machines 2006/42/CE, s'applique seulement en combinaison avec une électronique de sécurité intelligente, par exemple ELMS1.

Ces instruments ont été conçus et testés en accord avec les règles de sécurité en vigueur concernant les instruments électroniques de mesure. Tout usage en-dehors de ceci sera considéré comme impropre. Le fonctionnement et la sécurité opérationnelle parfaits des transducteurs peuvent seulement être garantis lorsque les instructions données dans le mode d'emploi sont respectées. Pendant l'utilisation, les réglementations légales et de sécurité (par exemple VDE 0100) requises pour l'application en question doivent en plus être observées. Ceci s'applique aussi en conséquence lorsque l'on utilise des accessoires. Les axes dynamométriques sont en conformité avec RoHS selon la Directive 2011/65/UE art. 2 (2) et (4) d), e) et g). La condition pour un fonctionnement sans encombre et sûr de ce transducteur est un transport approprié, un stockage, un montage, une installation professionnels ainsi qu'une utilisation et un entretien effectués avec soin.

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées. En cas d'utilisation non conforme ou de fonctionnement de l'instrument en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service.

Traiter les instruments de mesure électroniques avec le soin requis (protéger l'instrument contre l'humidité, les chocs, les forts champs magnétiques, l'électricité statique et les températures extrêmes, n'introduire aucun objet dans l'instrument ou les ouvertures). Il est impératif de protéger les connecteurs et les prises contre les salissures.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

### 3.3 Utilisation inappropriée



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Blessures à cause d'une utilisation inappropriée**

Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

- ▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

### 3.4 Responsabilité de l'opérateur

L'instrument est prévu pour un usage dans le domaine industriel. L'opérateur est de ce fait responsable des obligations légales en matière de sécurité du travail.

Les instructions de sécurité de ce mode d'emploi comme les réglementations liées à la sécurité, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement pour le domaine d'application doivent être respectées.

L'opérateur doit s'assurer que l'étiquette du produit reste lisible.

Afin de travailler en toute sécurité sur l'instrument, la société exploitante doit s'assurer

- qu'un équipement de premier secours adapté est disponible et que les premiers soins peuvent être dispensés sur place à tout moment en cas de besoin.
- que le personnel spécialisé en électricité soit formé à intervalles réguliers sur tous les sujets concernant la sécurité du travail, les premiers secours et la protection de l'environnement et qu'il connaît le mode d'emploi et particulièrement les consignes de sécurité contenues dans celui-ci.
- que l'instrument est adapté à l'application en respect de l'usage prévu de l'instrument.
- qu'un équipement de protection individuelle est disponible.



### 3.5 Qualification du personnel



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Danger de blessure en cas de qualification insuffisante**

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- ▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.

#### **Personnel qualifié en électricité**

Le personnel qualifié en électricité est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances et de ses expériences de même que de sa connaissance des prescriptions nationales, des normes et directives en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux sur les montages électriques, de reconnaître de façon autonome les dangers potentiels et de les éviter. Le personnel qualifié en électricité est formé spécialement pour le domaine d'action dans lequel il est formé et connaît les normes et dispositions importantes. L'électricien qualifié doit satisfaire aux dispositions des prescriptions juridiques en vigueur relatives à la protection contre les accidents.

#### **Connaissances spécifiques pour l'utilisation des instruments en zone explosive :**

Le personnel qualifié en électricité doit avoir les connaissances requises des types de protection contre l'ignition, des réglementations et dispositions concernant les équipements en zones explosives.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate, par ex. des liquides agressifs.

### 3.6 Equipement de protection individuelle

Les exigences concernant l'équipement de protection requis résultent des conditions ambiantes régnant sur le lieu d'utilisation, des autres produits ou de la connexion avec d'autres produits.

L'équipement de protection individuelle requis doit être mis à disposition par l'utilisateur. L'opérateur n'est en aucun cas relevé de ses obligations conformément au droit du travail pour la sécurité et la protection de la santé des travailleurs.

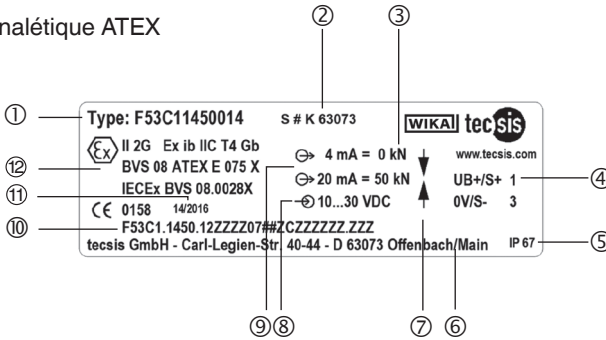
La version de l'équipement de protection individuelle doit prendre en compte tous les paramètres de fonctionnement de l'endroit utilisé.

## 3.7 Etiquetage, marquages de sécurité

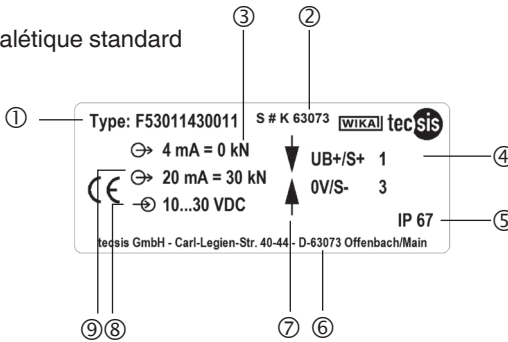
### Plaque signalétique

FR

#### Plaque signalétique ATEX



#### Plaque signalétique standard



- ① Type
- ② Numéro de série, numéro d'étiquette
- ③ Etendue de mesure
- ④ Configuration du raccordement
- ⑤ Indice de protection selon DIN EN 60529
- ⑥ Adresse
- ⑦ Direction de la force (force de compression)
- ⑧ Alimentation
- ⑨ Signal de sortie
- ⑩ Code de produit
- ⑪ Date de fabrication (semaine/année)
- ⑫ Informations sur le produit en relation avec l'agrément

## 3.8 Marquage Ex



### DANGER !

#### Danger vital dû à la perte de la protection contre les explosions

Le non respect de ces instructions et de leurs contenus peut entraîner une perte de la protection contre les explosions.

- ▶ Observer les instructions de sécurité de ce chapitre et les autres instructions liées aux explosions de ce mode d'emploi.
- ▶ Respecter les indications de l'attestation d'examen de type valable de même que les prescriptions nationales respectives concernant le montage et l'utilisation en zone explosive (par exemple CEI 60079-14, NEC, CEC).

Contrôler que la classification est adaptée à l'application. Observer les réglementations nationales concernées.

Ceci s'applique aux instruments ATEX avec EN 60079-0:2012/ EN 60079-11:2012 (Ex ib).

Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb       $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$

Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb       $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +100\text{ °C}$

Ex I M2 Ex ib I Mb             $-25\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$

Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb       $-40\text{ °C} < T_{\text{amb}} < +85\text{ °C}$

I M2 Ex ib I Mb                (seulement avec une connexion par câble disponible)

Corps de certification 0158

Certificat d'examen de type IECEx BVS08.0028X / BVS 08 ATEX E 075 X

Les instructions d'installation normales contenues dans le mode d'emploi s'appliquent.

### Conditions spécifiques pour une utilisation sûre

Les axes dynamométriques conviennent à une utilisation dans les plages de température ambiante suivantes :

Type	Classe de température	Plage de température ambiante
F*3C*.***.12*****	T4 T3	-25 °C à +85 °C -25 °C à +100 °C
F*3C*.***.14*****	Groupe I	-25 °C à +85 °C
F*3C*.***.15*****	T4	-25 °C à +85 °C
F*3C*.***.16*****	T4 T3	-40 °C à +85 °C -40 °C à +100 °C
F*3C*.***.17*****	T4 T3	-45 °C à +85 °C -45 °C à +100 °C
F*3C*.***.21*****	T4 et groupe I	-40 °C à +85 °C

La ligne de raccordement des types d'axe dynamométrique F\*3C\*.\*\*\*\*.15\*\*\*\*\* et F\*3C\*.\*\*\*\*.21\*\*\*\*\* doit être installée en permanence.

FR

Aucune modification ne devra être apportée aux instruments manipulés en connexion avec des zones explosives.

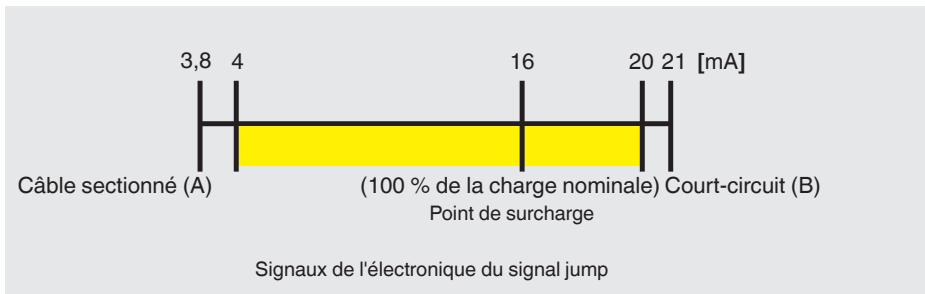
### 3.9 Electronique du signal jump

#### Conformité avec les exigences de sécurité fonctionnelle

Un système externe de contrôle de sécurité indépendant de l'axe dynamométrique doit surveiller le fonctionnement sûr de l'axe dynamométrique. Le test de fonction avec un signal jump de 4 mA / 2 V est exécuté toutes les 24 heures. Le système de contrôle de sécurité active un relais, ce qui change absolument le signal de sortie de l'axe dynamométrique.

Si le changement attendu dans le signal de sortie se produit, on peut supposer que la totalité du chemin de signal fonctionne correctement. Si cela ne se produit pas, alors on peut conclure à une erreur dans le chemin de signal.

En outre, le signal de mesure doit être vérifié par le système de contrôle de sécurité pour la valeur de signal Min (A) et Max (B) pour assurer qu'aucune rupture de câble ou court-circuit qui serait survenu soit détecté. Le réglage par défaut de l'axe dynamométrique avec une sortie de courant de 4 ... 20 mA pour la détection de surcharge est, par exemple :



Avec un signal jump fixe, réglé, de par exemple 4 mA, dans toute situation de fonctionnement, le cycle de test peut être déclenché en activant le relais de test. La limite supérieure d'étendue de mesure de 20 mA ne sera jamais atteinte, et ainsi le test du signal jump est activé.

### 4. Transport, emballage et stockage

#### 4.1 Transport

Vérifier s'il existe des dégâts sur l'axe dynamométrique qui pourraient être liés au transport. Communiquer immédiatement les dégâts constatés.



#### **ATTENTION !**

#### **Dommmages liés à un transport inapproprié**

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne après réception, observer les instructions du chapitre 4.2 "Emballage et stockage".

En tant qu'instruments de mesure de précision, les transducteurs nécessitent une manipulation prudente lors du transport et de l'installation. Des impacts de charge lors du transport (par exemple heurter une surface dure) peuvent provoquer des dommages permanents, ce qui aurait pour résultat des écarts de mesure dans le fonctionnement de mesure ultérieur.

#### 4.2 Emballage et stockage

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

Le ressort de mesure est fabriqué complètement en acier inox. La version des câbles accessoires a un indice de protection de IP67. L'indice de protection IP67 n'est garanti qu'en état branché. Pendant le stockage, le capuchon de protection doit toujours se trouver sur le raccordement électrique pour éviter la pénétration d'humidité et de saleté.

#### **Conditions admissibles sur le lieu de stockage :**

- Température de stockage : -40 ... +85 °C
- Humidité : 35 ... 85 % d'humidité relative (sans condensation)

#### **Eviter les influences suivantes :**

- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- La poussière, la saleté, et d'autres objets ne doivent pas être déposés de telle sorte qu'ils forment un shunt de forces avec le ressort de mesure, car cela va falsifier le signal de mesure.

### 5. Mise en service, utilisation

#### 5.1 Précautions avant la mise en service

FR

- Les axes dynamométriques sont des instruments de mesure sensibles et doivent être manipulés avec le soin qui convient.
- Avant d'installer l'axe dynamométrique, vérifier si les trous de la position d'installation ont été exécutés avec précision au niveau des dimensions, ce qui garantit l'installation mécanique sans encombre de l'axe dynamométrique.
- S'assurer qu'aucune liaison par friction n'apparaisse entre le roulement de fourche et l'introduction de force. Il faut laisser un espace d'au moins 0,5 mm.
- Avant l'installation, assurez-vous que les copeaux de forage ont bien été retirés des trous.
- Suivant la situation d'installation, il est possible qu'il faille mettre du lubrifiant dans les trous pour le montage de l'axe dynamométrique.

#### 5.2 A observer lors de l'installation

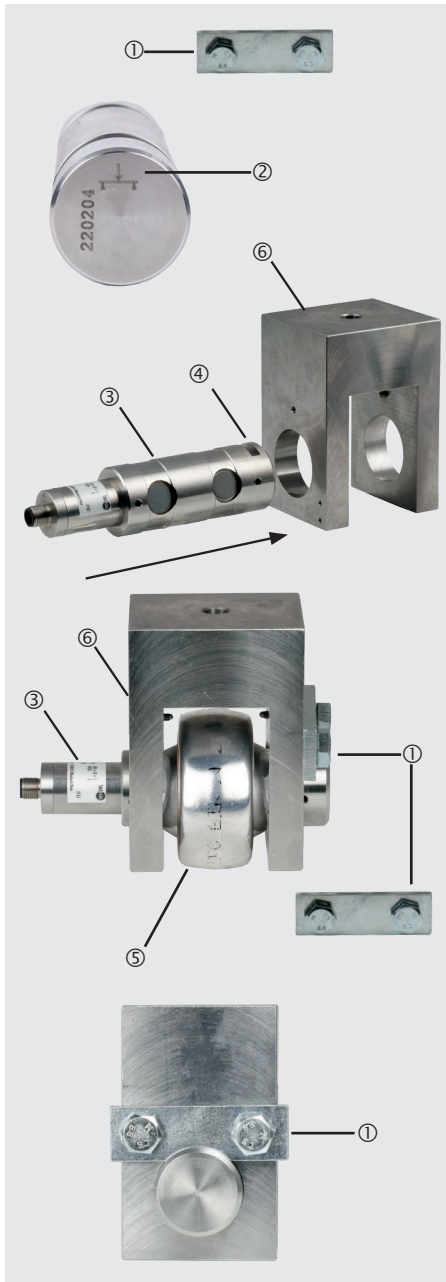


##### **ATTENTION !**

##### **Dommages à l'instrument dus à une installation inappropriée**

- Lors de l'installation de l'axe dynamométrique dans la position de montage (roulement de fourche), ne pas appliquer une force trop brutale (par exemple au moyen d'un marteau).
- Lors de l'installation de l'axe dynamométrique, le signal de sortie (valeur de force) doit toujours être surveillé pour éviter une surcharge mécanique.
- Il faut éviter des forces torsionnelles et transversales. Les forces transversales et latérales comprennent aussi les composants correspondants des mesurandes qui sont introduits en biais.
- Les moments de torsion, les charges excentriques et transversales ou les forces latérales provoquent des écarts de mesure et peuvent endommager l'axe dynamométrique de manière permanente.
- L'axe dynamométrique peut seulement être soumis à des charges dans le type de roulement qui est fourni.
- Lorsqu'il est soumis à des charges dans d'autres dispositifs, un changement du signal zéro peut entraîner des dommages permanents.
- L'axe dynamométrique ne peut pas être utilisé comme aide à la montée.

### 5.3 Installation de l'axe dynamométrique



- ① Support d'axe
  - ② Flèches de direction de force
  - ③ Axe dynamométrique
  - ④ Rainure de support d'axe
  - ⑤ Introduction de force
  - ⑥ Position de montage de l'axe dynamométrique
- Le support d'axe selon DIN 15058 ① doit être fixé de telle sorte que l'axe dynamométrique ③ soit sécurisé dans la situation d'installation ⑥ contre la torsion et le jeu d'axe.
  - Le support d'axe ① ne doit pas être soumis à des charges (par exemple des charges axiales) pendant le montage.
  - Utiliser seulement des fixations imperdables pour le support d'axe ①.
  - La potence d'axe ① ne doit pas entraver la déformation dans la position de charge. Prière de respecter les informations données dans la norme DIN 15058 pour les supports d'axe.
  - Avant l'installation, observer les flèches de direction de force ② sur la face avant de l'axe dynamométrique ③ et la position d'installation.
  - Il faut s'assurer qu'il n'y a aucun shunt de forces dans la position d'installation.
  - Introduire l'axe dynamométrique ③ avec soin dans la position d'installation ⑥ (roulement de fourche), en se servant de la rainure du support d'axe ④ comme référence pour aligner l'axe dynamométrique ③.
  - L'introduction de force ⑤ au centre ne doit pas bouger et doit être installée de sorte qu'un décalage axial soit impossible. Aucun shunt de forces ne doit se produire.
  - Aligner l'axe dynamométrique ③ et installer le support d'axe ①.

## 5. Mise en service, utilisation

### 5.4 Raccordement électrique

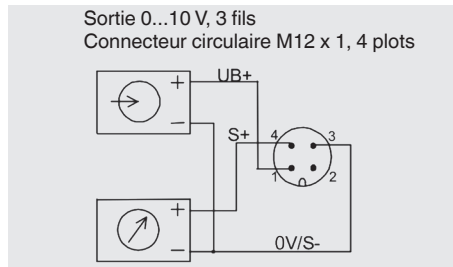
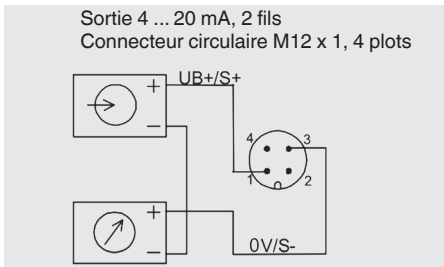
**Pour éviter le couplage des interférences dans le système, observer les informations suivantes :**

- Utiliser uniquement des câbles de mesure blindés et à faible capacitance (pour les câbles, voir le chapitre 10 "Accessoires"). Ces câbles remplissent les conditions.
- Mettre à la terre le blindage du câble de mesure.
- Raccorder le blindage du câble au boîtier de l'axe dynamométrique. Dans les câbles des accessoires, le blindage de câble est relié au moyen d'un écrou moleté, ce qui le raccorde au boîtier de l'axe dynamométrique (pour les câbles, voir le chapitre 10 "Accessoires").
- Ne pas installer de câbles de mesure en parallèle à des câbles de courant triphasé et des câbles de contrôle.
- Eviter les champs parasites de transformateurs, moteurs et contacteurs.
- Les transducteurs, amplificateurs et unités de traitement ou d'affichage ne doivent pas être mis à la terre plusieurs fois. Raccorder tous les instruments au même conducteur de protection.

La configuration du raccordement du connecteur ou du câble se trouve sur la plaque signalétique.

Si l'on utilise des extensions, seuls des câbles blindés et à faible capacitance doivent être utilisés. Les longueurs maximum et minimum de câble sont définies dans la norme ISO 11898-2. Il faut également assurer un raccordement de haute qualité du blindage.

#### 5.4.1 Configuration du raccordement de sortie analogique, type F5301, standard



#### Connecteur circulaire M12 x 1, 4 plots

	4 ... 20 mA 2 fils	4 ... 20 mA 3 fils	0 ...10 V 3 fils
UB+	1	1	1
0V/UB-	3	3	3
S+	1	4	4
S-	3	3	3
Blindage ⊕	Boîtier	Boîtier	Boîtier



## 5. Mise en service, utilisation

FR

Raccordement électrique		
Couleur de câble	2 fils	3 fils
Marron	UB+/S+	UB+
Blanc	-	-
Bleu	0V/S-	0V/S-
Noir	-	S+

Seulement quand on utilise le câble standard, par exemple EZE53X011016

### 5.4.2 Configuration du raccordement, type F53C1, ATEX/IECEx

Connecteur circulaire M12 x 1, 4 plots	
	ATEX Ex ib 4 ... 20 mA 2 fils
UB+	1
0V/UB-	3
S+	1
S-	3
Blindage ⊕	Boîtier

Raccordement électrique	
Couleur de câble	2 fils
Marron	UB+/S+
Blanc	-
Bleu	0V/S-
Noir	-

Seulement quand on utilise le câble standard, par exemple EZE53X011016

### 5.4.3 Configuration du raccordement, type F5301, signal jump

Connecteur circulaire M12 x 1, 4 plots			
	4 ... 20 mA 2 fils	4 ... 20 mA 3 fils	0 ... 10 V 3 fils
UB+	1	1	1
0V/UB-	3	3	3
UR+	2	2	2
UR-	4	3	3
S+	1	4	4
S-	3	3	3
Blindage ⊕	Boîtier	Boîtier	Boîtier

Raccordement électrique		
Couleur de câble	2 fils	3 fils
Marron	UB+/S+	UB+
Blanc	UR+	UR+
Bleu	0V/S-	0V/S-/UR-
Noir	UR-	S+

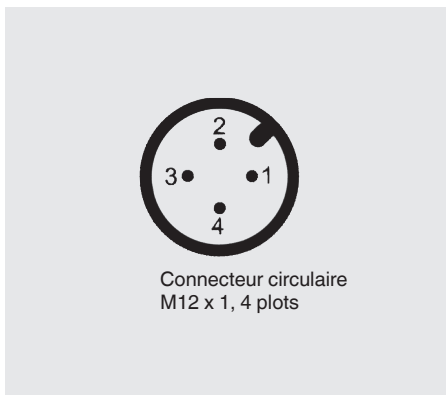
Seulement quand on utilise le câble standard, par exemple EZE53X011016

## 5. Mise en service, utilisation

### 5.4.4 Configuration du raccordement sortie analogique, redondant, opposé

FR

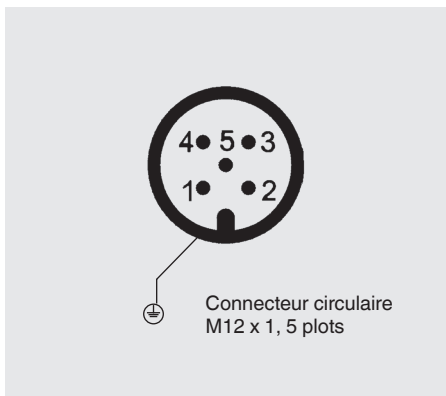
Connecteur circulaire M12 x 1, 4 plots		
	4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA (redondant)	
	Connecteur 1	Connecteur 2
UB+	1	1
0V/UB-	3	3
Signal : voie 1	4	-
Signal : voie 2	-	4
Blindage ⊕	Boîtier	Boîtier



Variante à 2 connecteurs, par exemple en combinaison avec protection contre la surtension ELMS1 (F53S1). Version en conformité avec les exigences pour la sécurité fonctionnelle de la Directive sur les machines 2006/42/CE.

### 5.4.5 Configuration du raccordement, CANopen®

Connecteur circulaire M12 x 1, 5 plots	
Blindage ⊕	1
UB+ (CAN V+)	2
UB- (CAN GND)	3
Signal bus, CAN High	4
Signal bus, CAN Low	5



### 5.5 Raccordement électrique en zone explosive

#### Données électriques du circuit d'alimentation ou du circuit de signal :

$U_{B+} = 9 \dots 30 \text{ VDC}$

$I_{\max} = 130 \text{ mA}$

$P_{\max} = 750 \text{ mW}$

$C_i = 13,2 \text{ nF}$

Pour les axes dynamométriques avec connexion par câble, il faut prendre en compte en plus les valeurs suivantes :

$C_L = 320 \text{ nF/km}$

$L_L = 0,44 \text{ mH/km}$

L'axe dynamométrique avec le type de protection contre l'ignition "ib" ne doit être alimenté qu'avec des séparateurs d'alimentation à isolation galvanique. Pour les séparateurs d'alimentation adéquats, voir le chapitre 10 "Accessoires".

Pour les versions redondantes de l'axe dynamométrique, il faut fournir des lignes de câble séparées. Pour un raccordement via un seul câble, il faut prendre en compte les exigences de CEI 60079-14. Des circuits à sécurité intrinsèque différents doivent être séparés dans le câble par un blindage. Vous devez vous assurer que tous les blindages sont mis à la terre. Si deux circuits à sécurité intrinsèque sont raccordés à l'axe dynamométrique par un connecteur, le connecteur doit être encapsulé, et l'espace entre les circuits à sécurité intrinsèque doit être d'au moins 1 mm. Les câbles doivent être protégés contre tout dommage. Les câbles endommagés doivent être remplacés immédiatement.

## 6. Dysfonctionnements



### **DANGER !**

#### **Danger d'explosion vital**

Le travail en atmosphère inflammable peut donner lieu à une explosion avec risque de mort.

- ▶ Rectifier les défauts uniquement en atmosphères non-inflammables !



### **ATTENTION !**

#### **Blessures physiques et dommages matériels**

Si des pannes ne peuvent être éliminées au moyen des mesures ici énumérées, l'axe dynamométrique doit être immédiatement mis hors service.

- ▶ Contacter le fabricant.
- ▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, respecter les indications mentionnées au chapitre 9.2 "Retour".



Pour le détail des contacts voir le chapitre 1 "Généralités" ou au dos du mode d'emploi.

Dysfonctionnements	Raisons	Mesures
Pas de signal de sortie	Pas de ou mauvaise alimentation, impulsion de courant	Corriger l'alimentation
	Câble sectionné	Vérifier la continuité
Pas de ou mauvais signal de sortie	Mauvaise configuration du raccordement	Vérifier la configuration du raccordement
Déviaton du signal de point zéro	Surcharge, dernier offset, mauvaise connexion	Consulter le fabricant
Signal de sortie constant lors du changement de force	Surcharge mécanique, mauvaise configuration du raccordement	Consulter le fabricant
Le signal de sortie varie	Sources d'interférence CEM dans l'environnement ; par ex. convertisseur de fréquence	Utiliser un blindage pour l'instrument; câble blindé; Se débarrasser de la source d'interférences.
Plage de signaux tombe/trop petite	Surcharge mécanique	Consulter le fabricant

## 7. Entretien et nettoyage



Pour le détail des contacts voir le chapitre 1 “Généralités” ou au dos du mode d'emploi.

### 7.1 Entretien

Cet instrument ne requiert aucun entretien.

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

N'utiliser que des pièces d'origine (voir chapitre 10 “Accessoires”).

### 7.2 Nettoyage

- Avant le nettoyage, débrancher l'axe dynamométrique de la tension d'alimentation et le démonter.
- Nettoyer l'axe dynamométrique avec un chiffon.  
Éviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité !



#### **ATTENTION !** **Dommages à l'instrument**

Un nettoyage inapproprié peut conduire à l'endommagement de l'instrument !

- ▶ Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- ▶ Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

### 7.3 Réétalonnage

Certificat DKD/DAkkS (service allemand d'étalonnage) - certificats officiels :

Il est recommandé de faire réétalonner l'axe dynamométrique par le fabricant à des intervalles réguliers d'environ 24 mois. Les réglages de base seront corrigés, si nécessaire.

## 8. Démontage, retour et mise au rebut

### 8.1 Démontage



#### **DANGER !**

#### **Danger vital à cause du courant électrique**

Lors du contact avec des parties sous tension, il y a un danger vital direct.

- ▶ Le démontage de l'instrument ne doit être effectué que par du personnel qualifié.

Soulager l'axe dynamométrique et le débrancher du secteur. Dévisser le support d'axe et retirer l'axe dynamométrique de sa position d'installation.

### 8.2 Retour

#### **En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :**

Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original ou un emballage adapté pour le transport.

#### **Pour éviter des dommages :**

1. Emballer l'instrument dans une feuille de plastique antistatique.
2. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.  
Isoler de manière uniforme tous les côtés de l'emballage de transport.
3. Mettre si possible un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.
4. Indiquer lors de l'envoi qu'il s'agit d'un instrument de mesure très sensible à transporter.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique "Services".

### 8.3 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement.

Eliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.



Ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères. Assurer une mise au rebut correcte en conformité avec les réglementations nationales.

## 9. Spécifications

FR

Types	F5301	F53S1
<b>Force nominale <math>F_{nom}</math></b>	10 kN / 20 kN / 30 kN / 50 kN / 70 kN (autres sur demande)	
<b>Erreur de linéarité relative <math>d_{lin}^{1)}</math></b>	$\pm 1 / \pm 1,5 / \pm 2 \% F_{nom}$	
<b>Erreur relative de répétabilité dans une position d'installation inchangée <math>b_{rg}</math></b>	0,2 % $F_{nom}$	
<b>Effet de la température</b> ■ Signal zéro $TK_0$ ■ Valeur caractéristique $TK_c$	0,2 % $F_{nom} / 10 K$	
<b>Limite de force <math>F_L</math></b>	150 % $F_{nom}$	
<b>Force de rupture <math>F_B</math></b>	300 % $F_{nom}$	
<b>Effet de force transversale <math>d_Q</math> (signal à 100 % <math>F_{nom}</math> en-dessous de 90°)</b>	$\pm 5 \% F_{nom}$	
<b>Déplacement nominal <math>s_{nom}</math></b>	< 0,1 mm	
<b>Matériau du corps de mesure</b>	acier inox résistant à la corrosion 1.4542, matériau testé aux ultrasons 3.1 / (en option 3.2)	
<b>Plage de température nominale <math>B_{T, nom}</math></b>	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C
<b>Température de service <math>B_{T, G}</math></b>	-30 ... +80 °C	-30 ... +80 °C
<b>Température de stockage <math>B_{T, S}</math></b>	-40 ... +85 °C	
<b>Signal de sortie (valeur caractéristique nominale) <math>C_{nom}</math></b>	(4 ... ) 20 mA, 2 fils (4 ... ) 20 mA, 3 fils 2 x (4 ... ) 20 mA redondant	redondant, opposé 4 ... 20 mA / 20 ... 4 mA Version en conformité avec les exigences pour la sécurité fonctionnelle de la Directive sur les machines 2006/42/CE
	(0 ... ) 10 VDC, 3 fils 2 x (0 ... ) 10 VDC redondant	
	Configuration CANopen® de l'adresse d'instrument et du taux de Baud Sync/Async, Node/Lifeguarding, Heartbeat ; point zéro et échelle réglables sur $\pm 10 \%$ par des entrées dans le répertoire objet <sup>2)</sup>	

## 9. Spécifications

FR

Types	F5301	F53S1
<b>Consommation de courant/de puissance</b>	Sortie courant 4 ... 20 mA 2 fils : signal de courant Sortie courant 4 ... 20 mA 3 fils : < 8 mA Sortie de tension : < 8 mA, CANopen® : < 1 W	Sortie de courant 4 ... 20 mA : courant de signal
<b>Alimentation</b>	10 ... 30 VDC pour sortie de courant 14 ... 30 VDC pour sortie de tension 12 ... 30 VDC pour CANopen®	10 ... 30 VDC pour sortie de courant
<b>Charge</b>	< (UB-10 V)/0,024 A pour sortie de courant > 10 kΩ pour sortie de tension	< (UB-10 V)/0,020 A (voie 1) pour sortie de courant < (UB-7 V)/0,020 A (voie 2) pour sortie de courant
<b>Temps de réponse</b>	< 2 ms (dans une limite de 10 % to 90 % F <sub>nom</sub> ) <sup>3)</sup>	
<b>Indice de protection (selon EN/CEI 60529)</b>	IP67	
<b>Résistance aux vibrations (selon DIN EN 60068-2-6)</b>	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz	
<b>Sécurité électrique</b>	Polarité inversée, protection surtension et résistance aux court-circuits	
<b>Emission d'interférences</b>	DIN EN 55011	
<b>Immunité</b>	selon DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 (en option versions protégées EMC)	
<b>Raccordement électrique</b>	Connecteur circulaire M12 x 1, 4 plots CANopen® 5 plots	Version à 2 connecteurs M12 x 1, 4 plots
<b>Options</b>	Certificats, vérifications de force,, fichiers 3D-CAD (STEP, IGES) sur demande	

1) Erreur de linéarité relative selon VDI/VDE/DKD 2638 chap. 3.2.6.

2) Protocole en accord avec CiA 301, profil de dispositif 404, service de communication LSS (CiA 305).

3) Autres temps de réponse possibles sur demande.

CANopen® et CiA® sont des marques communautaires déposées de CAN in Automation e. V.

## 9. Spécifications

Types	F53C1 ATEX/IECEX Ex ib 1)	F5301 signal jump
<b>Force nominale <math>F_{nom}</math></b>	10 kN / 20 kN / 30 kN / 50 kN / 70 kN (autres sur demande)	
<b>Erreur de linéarité relative <math>d_{lin}^{2)}</math></b>	$\pm 1 / \pm 1,5 / \pm 2 \% F_{nom}$	
<b>Erreur relative de répétabilité dans une position d'installation inchangée <math>b_{rg}</math></b>	0,2 % $F_{nom}$	
<b>Effet de la température</b> ■ Signal zéro $TK_0$ ■ Valeur caractéristique $TK_C$	0,2 % $F_{nom} / 10 K$	
<b>Limite de force <math>F_L</math></b>	150 % $F_{nom}$	
<b>Force de rupture <math>F_B</math></b>	300 % $F_{nom}$	
<b>Effet de force transversale <math>d_Q</math> (signal à 100 % <math>F_{nom}</math> en-dessous de 90 °)</b>	$\pm 5 \% F_{nom}$	
<b>Déplacement nominal <math>s_{nom}</math></b>	< 0,1 mm	
<b>Matériau du corps de mesure</b>	acier inox résistant à la corrosion 1.4542, matériau testé aux ultrasons 3.1 / (en option 3.2)	
<b>Plage de température nominale <math>B_{T, nom}</math></b>	-20 ... +80 °C	
<b>Température de service <math>B_{T, G}</math></b>	Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -25 °C < $T_{amb}$ < +85 °C Ex II 2G Ex ib IIC T3 Gb -25 °C < $T_{amb}$ < +100 °C Ex I M2 Ex ib I Mb -25 °C < $T_{amb}$ < +85 °C Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb -40 °C < $T_{amb}$ < +85 °C Ex I M2 Ex ib I Mb (seulement disponible avec une connexion par câble)	-30 ... +80 °C
<b>Température de stockage <math>B_{T, S}</math></b>	-40 ... +85 °C	
<b>Signal de sortie (valeur caractéristique nominale) <math>C_{nom}</math></b>	(4 ... )20 mA, 2 fils -	4 ... 16 mA, 2-wire <sup>3)</sup> 2 ... 8 VDC , 3 fils <sup>3)</sup>
<b>Consommation de courant/de puissance</b>	Sortie courant 4 ... 20 mA 2 fils : signal de courant	Sortie courant 4 ... 20 mA 2 fils : signal de courant Sortie courant 4 ... 20 mA 3 fils : < 8 mA Sortie de tension : < 8 mA

FR

ADPR1X914035.02 11/2021 FR based on 01/2019 EN/DE



## 9. Spécifications

FR

Types	F53C1 ATEX/IECEX Ex ib <sup>1)</sup>	F5301 signal jump
<b>Alimentation</b>	10 ... 30 VDC pour sortie de courant	10 ... 30 VDC pour sortie de tension 14 ... 30 VDC pour sortie de tension
<b>Charge</b>	< (UB-10 V)/0,024 A pour sortie de courant > 10 kΩ pour sortie de tension	
<b>Temps de réponse</b>	< 2 ms (dans une limite de 10 % to 90 % F <sub>nom</sub> ) <sup>4)</sup>	
<b>Indice de protection (selon EN/CEI 60529)</b>	IP67	
<b>Résistance aux vibrations (selon DIN EN 60068-2-6)</b>	20 g, 100 h, 50 ... 150 Hz	
<b>Sécurité électrique</b>	Polarité inversée, protection surtension et résistance aux court-circuits	
<b>Emission d'interférences</b>	DIN EN 55011	
<b>Immunité</b>	selon DIN EN 61326-1/DIN EN 61326-2-3 (en option versions avec immunité accrue)	
<b>Raccordement électrique</b>	Connecteur circulaire M12 x 1, 4 plots connecteur MIL Presse-étoupe	Connecteur circulaire M12 x 1, 4 plots Presse-étoupe
<b>Options</b>	Certificats, vérifications de force,, fichiers 3D-CAD (STEP, IGES)	
<b>Certificats (en option)</b>	ATEX : selon EN 60079-0:2012 et EN 60079-11:2012 (Ex ib) IECEX : selon CEI 60079-0:2011 (Ed. 6) et CEI 60079-11:2011 (Ed. 6) (Ex ib) UL : selon UL 61010-1 et CSA C22.2 NO. 61010-1 Standard DNV GL DNVGL-ST-0377 Standard DNV GL DNVGL-ST-0378	

1) L'axe dynamométrique avec le type de protection contre l'ignition "ib" ne doit être alimenté qu'avec des séparateurs d'alimentation à isolation galvanique. Des alimentations adéquates pour le séparateur d'alimentation peuvent être proposées en option, par exemple EZE08X030003.

2) Erreur de linéarité relative selon VDI/VDE/DKD 2638 chap. 3.2.6.

3) D'autres signal jumps sont réalisables sur demande.

4) D'autres temps de réponse sont réalisables sur demande.

## 10. Accessoires

Les accessoires WIKA se trouvent en ligne sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

FR

### 10.1 Câble

Câble avec connecteur circulaire M12 x 1

Boîtier de raccordement M12 x 1		Numéro de commande		
		l = 2 m	l = 5 m	l = 10 m
Câble 4 plots	droit	EZE53X011010	EZE53X011012	EZE53X011016
	coudé	EZE53X011011	EZE53X011013	EZE53X011017
Câble 5 plots	droit	EZE53X011043	EZE53X011044	EZE53X011047
	coudé	EZE53X011045	EZE53X011046	EZE53X011071

D'autres longueurs et types de câble sont disponibles sur demande.

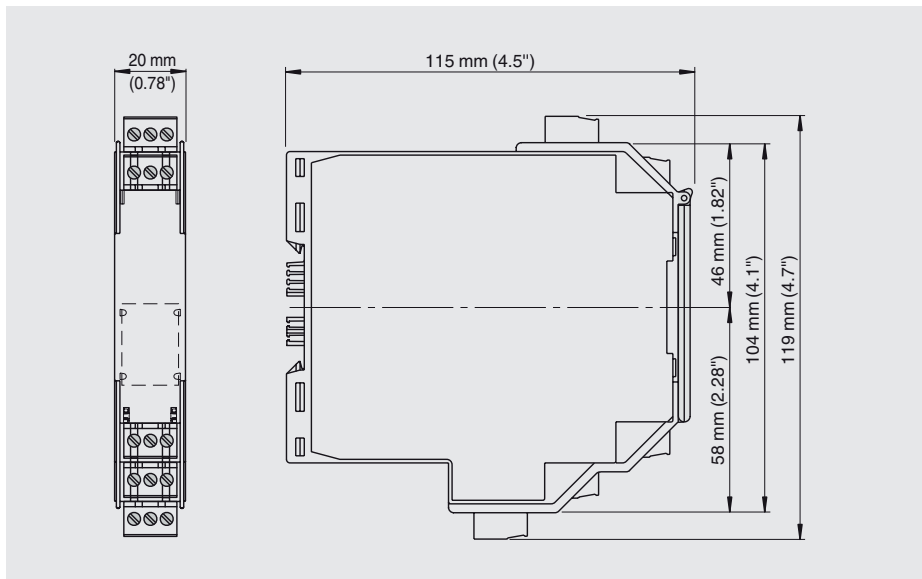
# 10. Accessoires

## 10.2 Séparateur d'alimentation

1 voie avec une alimentation électrique 24 VDC (rail électrique)

Le signal d'entrée analogique est transmis à la zone non explosive comme valeur de courant avec isolation galvanique. Le signal d'entrée peut être superposé sur les faces Ex ou non-Ex avec des signaux binaires transmis de manière bi-directionnelle.

FR



Séparateur d'alimentation	Code article
1 voie avec une alimentation électrique 24 VDC	EZE08X030003



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

**Dokument Nr.:** ADEUKX100002.03  
**Document No.:**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

**Typenbezeichnung:** F5301\*, F53S1\*, F53C1.\*.XX\* <sup>(1)</sup>  
**Type Designation:**

**Beschreibung:** Messachse  
**Description:** Load pin

gemäß gültiger Betriebsanleitung:  
according to the valid operating instructions: ADPR1X914035

die wesentlichen Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:  
comply with the essential protection requirements of the directives: Harmonisierte Normen: Harmonized standards:

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) Hazardous substances (RoHS)	EN 50581:2012
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Electromagnetic Compatibility (EMC)	EN 61326-1:2013-07 EN 61326-2-3:2013-07 EN 61326-3-1:2008-11 mod. 1 2009-04 EN 55011:2011-04
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) Explosion protection (ATEX)	
	II 2G Ex ib IIC T4/T3 Gb (XX=12/16/17) <sup>(1)</sup>	
	II 2G Ex ib IIC T4 Gb (XX=15) <sup>(1)</sup>	EN 60079-0:2012 +A11:2013
	I M2 Ex ib I Mb (XX=14) <sup>(1)</sup>	EN 60079-11:2012
	II 2G Ex ib IIC T4 Gb (XX=21) <sup>(1)</sup>	
	I M2 Ex ib I Mb (XX=21) <sup>(1)</sup>	

(1) (\* = mehrere alphanumerische Zeichen; XX=12/14/15/16/17/21)  
(\* = multiple alphanumeric letter; XX=12/14/15/16/17/21)

(2) EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 08 ATEX E 075 X von DEKRA EXAM GmbH, (Reg.-Nr. 0158).  
EG type-examination certificate BVS 08 ATEX E 075 X of DEKRA EXAM GmbH, (Reg. no. 0158).

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

**tecsis GmbH**  
Offenbach, 2018-11-16

Stefan Richter, Managing Director

Ralf Both, Engineering Manager

tecsis GmbH  
Carl-Legien-Str. 40 - 44  
63075 Offenbach am Main  
Germany

Tel. +49 69 5806-0  
Fax +49 69 5806-7788  
E-Mail info@tecsis.de  
www.tecsis.de

Sitz Offenbach - Offenbach am Main  
Registernummer: HR B 40169  
Geschäftsführer: Stefan Richter u. Axel Kaltföten

1BAR-0XXXX

La liste des filiales tecsis dans le monde se trouve sur [www.tecsis.fr](http://www.tecsis.fr).  
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve en ligne sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).

Contact du fabricant :



A division of the WIKA Group

**tecsis GmbH**

Carl-Legien-Str. 40-44  
63073 Offenbach am Main • Germany  
Tel. +49-69-5806-0  
Fax +49-69-5806-7788  
[info@tecsis.de](mailto:info@tecsis.de)  
[www.tecsis.com](http://www.tecsis.com)

Contact de vente :



**WIKA Instruments S.A.R.L.**

38 avenue du Gros Chêne  
95220 Herblay/France  
Tel. 0 820 95 10 10 (0,15 €/min)  
[info@wika.fr](mailto:info@wika.fr)  
[www.wika.fr](http://www.wika.fr)