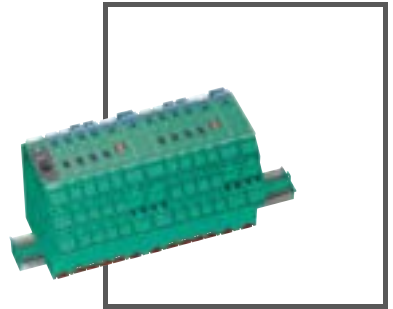


DESCRIPTION DU SYSTÈME

Système K **Barrières Isolées**



Les conditions de vente générales pour les produits et les services de l'industrie des équipements électriques publiées par la Fédération de l'industrie électronique (ZVEI) s'appliquent dans leur toute dernière version, tout comme la clause complémentaire "Réserve de propriété élargie".

1	Sécurité	4
1.1	Validité.....	4
1.2	Public/personnel visé.....	4
1.3	Documentation connexe.....	4
1.4	Marquage	4
1.5	Utilisation prévue	5
1.6	Utilisation incorrecte	5
1.7	Montage et installation.....	5
1.8	Fonctionnement, entretien, réparation.....	6
1.9	Livraison, transport et mise au rebut.....	6
2	Spécifications du produit	7
2.1	Fonctionnement.....	7
2.2	Types de boîtier	8
2.3	Bornes	10
2.4	Identification par couleur.....	15
2.5	Témoins d'état avec LED.....	16
2.6	Porte-étiquette	17
3	Installation	18
3.1	Rail de montage DIN.....	18
3.2	Rail d'alimentation.....	18
3.3	Montage.....	19
3.4	Raccordement.....	2122
3.5	Configuration du dispositif	26
4	Fonctionnement.....	28
4.1	Surveillance des défauts.....	28
4.2	Sortie d'erreur	28
4.3	Signaux standard de courant et de tension.....	32
5	Caractéristiques techniques	33
5.1	Caractéristiques techniques	33
5.2	Description de la référence du modèle	36
5.3	Dimensions	38

1 Sécurité

1.1 Validité

Le chapitre « Sécurité » peut être utilisé en tant que notice d'instruction.

Les différentes procédures et instructions de la présente notice d'utilisation nécessitent des dispositions spéciales pour assurer la sécurité des personnes concernées.

1.2 Public/personnel visé

L'opérateur du système est responsable de la planification, de l'assemblage, de la mise en service, du fonctionnement, de l'entretien et du démontage.

Le montage, la mise en service, l'exploitation, la maintenance et le démontage de tous les appareils ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé qualifié. La notice d'utilisation doit être lue et intégrées.

1.3 Documentation connexe

La législation, les normes et directives qui s'appliquent à l'utilisation ou à l'emploi prévu doivent être respectées. Respecter en particulier les directives 1999/92/CE concernant les zones à risque d'explosion.

Les fiches techniques, déclarations de conformité, certificat de contrôle de type CE, certificats et dessins de contrôle correspondants, le cas échéant (voir la fiche technique), font partie intégrante du présent document. Ces informations sont disponibles sur le site www.pepperl-fuchs.com.

En raison de révisions permanentes, la documentation est susceptible d'être modifiée à tout moment. Consultez uniquement la version la plus à jour, disponible sur le site www.pepperl-fuchs.com.

1.4 Marquage

Identification du dispositif
Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstrasse 200, 68307 Mannheim, Allemagne
Référence du modèle
Certification ATEX
Groupe, catégorie, type de protection, classe de température
Déclaration de conformité (le cas échéant)
Groupe, catégorie, type de protection (le cas échéant)

La désignation exacte du dispositif est disponible sur la plaque signalétique, située sur le côté du dispositif.

1.5 Utilisation prévue

Les appareils sont uniquement homologués pour une utilisation conforme à l'usage et aux spécifications. En cas d'intervention, le fabricant décline toute responsabilité et annule toute garantie.

L'appareil ne doit être utilisé que dans la plage de température ambiante indiquée, en respectant l'humidité relative ambiante indiquée (sans condensation).

Les dispositifs sont utilisés dans la technologie de mesure et de régulation pour l'isolation galvanique de signaux tels que les signaux standard 20 mA et 10 V, ou pour l'adaptation ou la normalisation de signaux. Les dispositifs intégrant des circuits de sécurité intrinsèque permettent le fonctionnement d'instruments de terrain de sécurité intrinsèque dans les zones dangereuses.

1.6 Utilisation incorrecte

La protection du personnel utilisateur et du système global n'est pas garantie si le produit n'est pas utilisé conformément à l'utilisation prévue.

L'équipement ne convient pas pour l'isolation des signaux dans les applications à courant fort, sauf indication contraire dans la fiche technique correspondante.

1.7 Montage et installation

Avant le montage, l'installation et la mise en service de l'appareil, familiarisez-vous avec l'appareil et lisez attentivement la notice d'utilisation.

L'appareil ne doit pas être installé dans des emplacements où des vapeurs corrosives sont susceptibles d'être émises.

L'appareil présente un indice de protection IP20, selon la norme CEI/EN 60529.

Les dispositifs sont conçus pour être utilisés avec un degré de pollution 2 et une surtension de catégorie II, conformément à la norme CEI/EN 60664-1.

En cas d'utilisation dans une zone présentant un degré de pollution supérieur, les dispositifs doivent être protégés en conséquence.

Utilisez uniquement des alimentations apportant une protection contre le contact direct (par ex. TBTS ou TBTP) pour le raccordement aux modules d'alimentation.

Respectez le couple de serrage des vis des bornes.

Les instructions d'installation selon CEI/EN 60079-14 doivent être respectées.

Les circuits à sécurité intrinsèque des appareils associées (installés dans des zones sûres) peuvent être pilotés dans des zones à risque d'explosion. Il convient donc de porter une attention toute particulière au respect des distances de séparation entre les circuits à sécurité intrinsèque et non intrinsèque selon les exigences de la norme CEI/EN 60079-14.

Toutes les distances de séparation entre deux circuits de sécurité intrinsèque adjacents doivent être respectées, conformément à la norme CEI/EN 60079-14.

Circuits protégés "Ex i" (sécurité intrinsèque), qui ont été opérés avec des circuits se sécurité non intrinsèque, ne doivent plus être utilisés comme des circuits protégés "Ex i".

En ce qui concerne la protection contre les explosions, les valeurs crêtes respectives des instruments de terrain et des appareils associés doivent être prises en compte lors du raccordement d'instruments de terrain à sécurité intrinsèque aux circuits à sécurité intrinsèque des appareils associés (vérification de la sécurité intrinsèque). Respectez impérativement les normes CEI/EN 60079-14 et CEI/EN 60079-25.

Si plusieurs canaux d'un dispositif sont reliés en parallèle, assurez-vous que le raccordement en parallèle est réalisé directement au niveau des bornes du dispositif. Lors de la vérification de la sécurité intrinsèque, les valeurs maximales pour le raccordement en parallèle doivent être prises en compte.

1.8 Fonctionnement, entretien, réparation

Ne jamais réparer, modifier ou manipuler les appareils. En cas de défaut, toujours remplacer le produit par un appareil d'origine.

1.9 Livraison, transport et mise au rebut

Vérifiez si l'emballage et son contenu sont endommagés.

Vérifiez si vous avez reçu tous les articles et si les articles reçus sont ceux que vous avez commandés.

Conservez l'emballage d'origine. Conservez ou transportez toujours l'appareil dans son emballage d'origine.

Conservez l'appareil toujours dans un environnement sec et propre. Tenez compte des conditions ambiantes admises (voir la fiche de caractéristiques).

Les appareils, le matériel d'emballage et les batteries éventuellement contenues doivent être mis au rebut conformément aux lois et consignes en vigueur dans chaque pays.

2 Spécifications du produit

2.1 Fonctionnement

Les barrières isolées sont utilisées pour la protection des circuits de sécurité intrinsèque dans les zones dangereuses. Elles affichent la limitation de courant et de tension requise, à laquelle s'ajoute une isolation électrique supplémentaire entre le circuit de terrain et la commande.

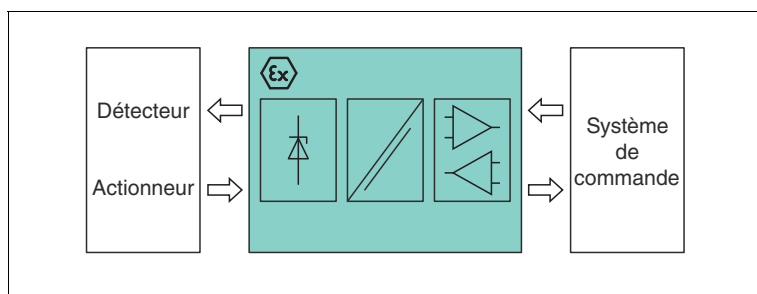


Figure 2.1 Fonction : isolation, amplification et transformation de signaux

Le système K est composé d'une large gamme de barrières isolées adaptées au montage sur rail DIN de 35 mm. Le système K est facile à qualifier, intégrer et développer. Notre gamme étendue d'isolateurs à sécurité intrinsèque pour des applications en zones dangereuses comporte plus de 150 modèles différents, tous dotés des meilleurs avantages et caractéristiques du secteur.

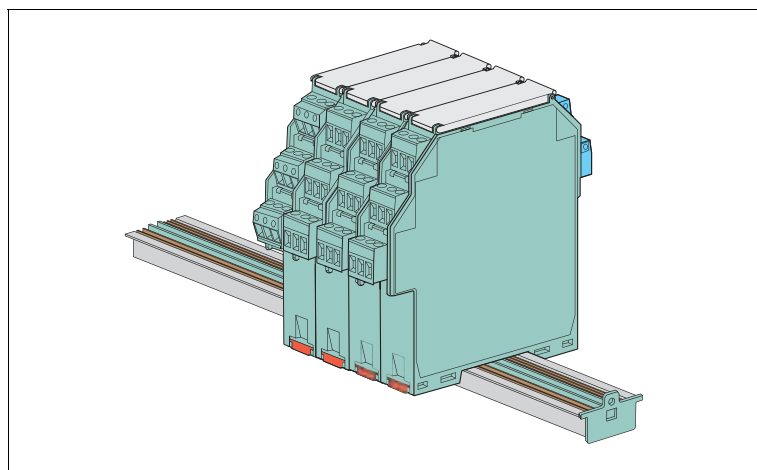


Figure 2.2 Système K sur rail d'alimentation

2.2 Types de boîtier

Selon leur fonction et leur application, les dispositifs du système K bénéficient de boîtiers de trois largeurs différentes :

- Dispositifs KC, largeur 12,5 mm
- Dispositifs KF, largeur 20 mm
- Dispositifs KF, largeur 40 mm

Les trois boîtiers de largeurs différentes affichent les mêmes caractéristiques systémiques. Tous les dispositifs du système K peuvent être combinés sur le rail d'alimentation.

Boîtier de dispositif KC

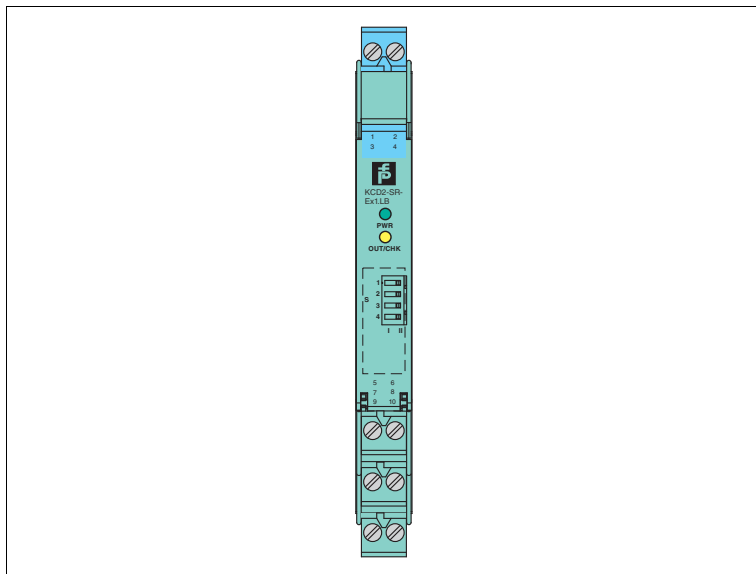


Figure 2.3 Boîtier de dispositif KC (12,5 mm)

Utilisé pour une intégrité élevée de signal

- Boîtier compact de 12,5 mm
- Densité d'équipements maximale avec intégrité de boucle unique
- Perte de puissance de 0,8 W seulement par dispositif

Boîtier de dispositif KF

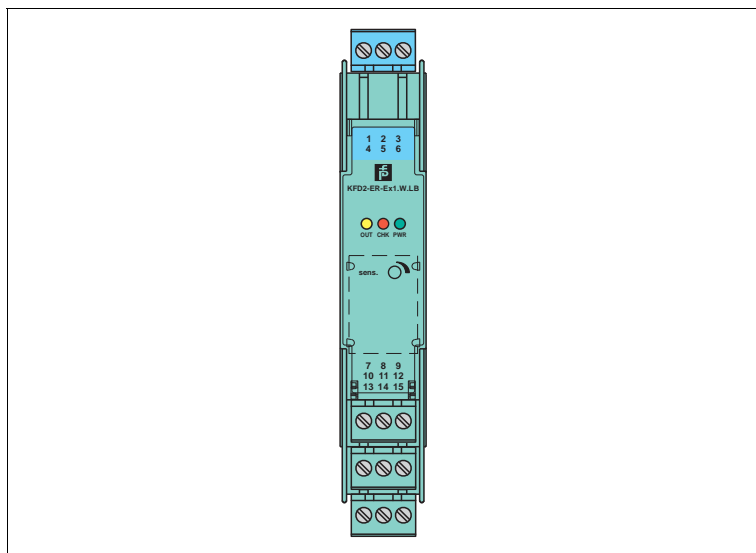


Figure 2.4 Boîtier de dispositif KF (20 mm)

Utilisé pour une densité élevée de voies

- Boîtier compact de 20 mm
- Densité d'équipements la plus élevée du marché
- Nécessite seulement 5 mm par voie

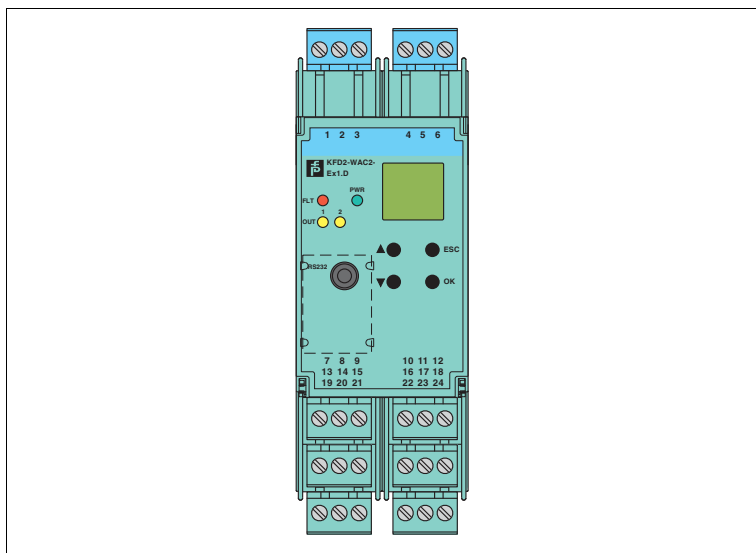


Figure 2.5 Boîtier de dispositif KF (40 mm)

Utilisé pour des applications aux nombreuses fonctionnalités

- Les dispositifs numériques surveillent la vitesse, le sens de rotation, le patinage, les débits et le temps.
- Les dispositifs analogiques surveillent les signaux de transmetteur, les signaux de température et les cellules de mesure.
- Configuré à l'aide de **PACTware™** ou d'un clavier
- Alimentation ca/cc à large plage disponible

2.3 Bornes

2.3.1 Borniers amovibles

Les borniers amovibles simplifient considérablement la conception et le raccordement des armoires de commande. Ces borniers offrent un espace adapté pour le raccordement des fils ayant une section d'âme allant jusqu'à 2,5 mm² (14 AWG). Les borniers sont codés à l'aide de pions de codage rouges, afin d'éviter tout raccordement erroné.

Respectez le couple de serrage des vis des bornes. Le couple de serrage est de 0,5 Nm à 0,6 Nm.

Les dispositifs KF de 20 mm et 40 mm de large sont équipés en usine de bornes à vis. Les dispositifs KC peuvent être équipés de bornes à vis ou à ressort. Le code type des versions des dispositifs KC équipés de bornes à ressort porte l'extension ".SP".

Outre les borniers équipés en usine, les dispositifs peuvent être utilisés avec d'autres borniers :

- Borniers avec bornes à vis
- Borniers avec bornes à vis et prises de test
- Borniers avec bornes à ressort et prises de test

Ces borniers sont disponibles en tant qu'accessoires. Les borniers peuvent facilement être codés à l'aide des pions de codage KF-CP (disponibles séparément).

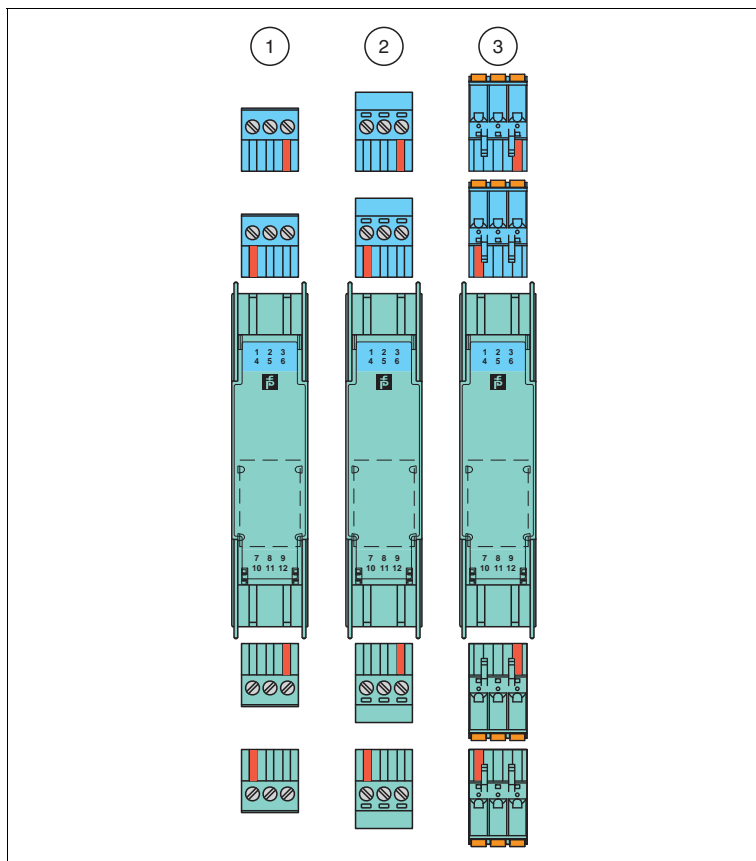


Figure 2.6 Borniers amovibles du système K

- 1 Borniers avec bornes à vis
- 2 Borniers avec bornes à vis et prises de test
- 3 Borniers avec bornes à ressort et prises de test

Protection contre le contact direct

Les borniers amovibles affichent différentes hauteurs :

- Hauteur de 15 mm (1), (2), (3) : ces borniers sont utilisés dans des applications affichant des tensions nominales inférieures à 50 Vca. L'isolation des borniers amovibles apporte une protection contre le contact direct. Elle correspond à une isolation renforcée conforme à la norme EN 50178 pour une tension nominale d'isolation de 50 Vca.
- Hauteur de 15,5 mm (4), (5) : ces borniers sont utilisés dans des applications affichant des tensions nominales supérieures à 50 Vca. L'isolation des borniers amovibles apporte une protection contre le contact direct. Elle correspond à une isolation de base conforme à la norme EN 50178 pour une tension nominale d'isolation de 300 Vca. Les borniers les plus hauts sont marqués d'une croix (X).

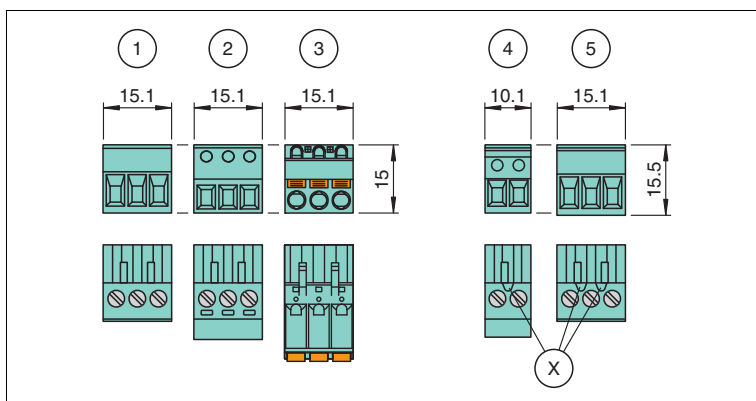


Figure 2.7 Borniers amovibles avec différentes hauteurs

- 1 Bornier avec bornes à vis, hauteur 15 mm
- 2 Bornier avec bornes à vis et prises de test, hauteur 15 mm
- 3 Bornier avec bornes à ressort et prises de test, hauteur 15 mm
- 4 Bornier avec bornes à vis et prises de test, hauteur 15,5 mm
- 5 Bornier avec bornes à vis, hauteur 15,5 mm
- X Marquage



Remarque !

Pour plus d'informations, consultez les fiches techniques correspondantes.

2.3.2 Désignation des bornes

Référez le dispositif adéquat pour disposer d'une désignation précise des bornes.

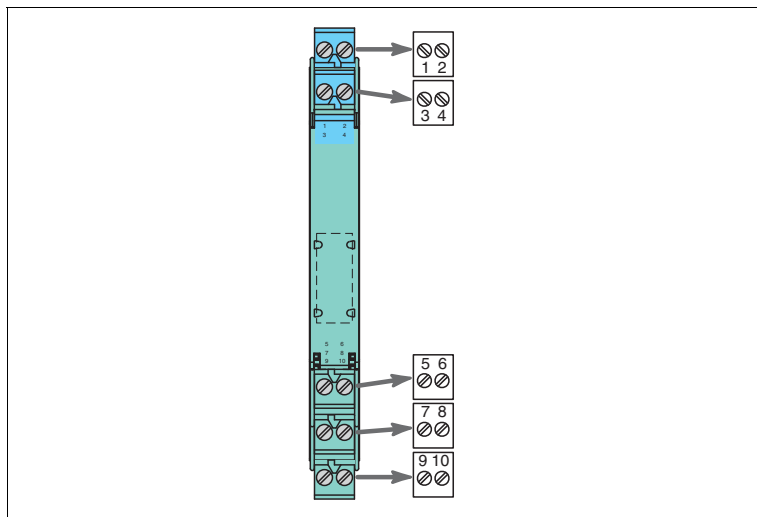


Figure 2.8 Boîtier de dispositif KC (12,5 mm)

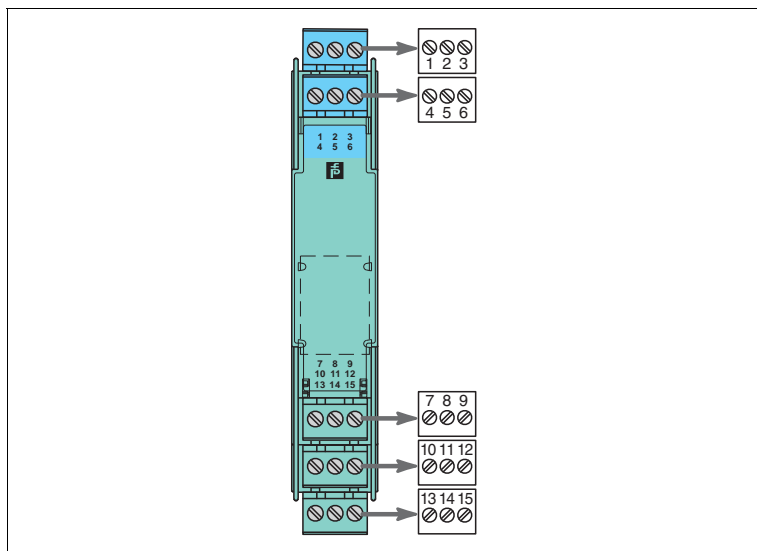


Figure 2.9 Boîtier de dispositif KF (20 mm)

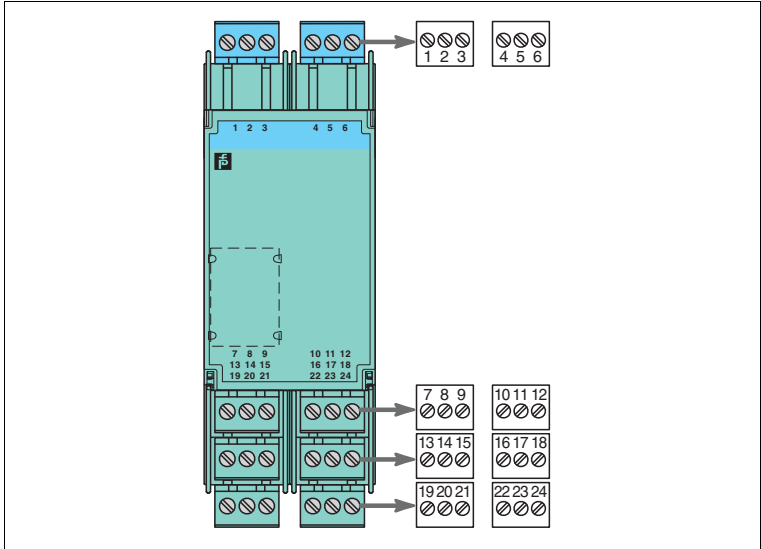


Figure 2.10 Boîtier de dispositif KF (40 mm)

2.5 Témoins d'état avec LED

Les LED sont souvent utilisées sur les isolateurs pour indiquer différents états (par ex. l'alimentation, les défaillances du dispositif, les messages d'état, les états de commutation binaire). Des couleurs standard de LED sont attribuées à l'affichage de l'état, conformément à la norme NAMUR NE44.

LED	Fonction d'affichage	Affichage	Signification
LED verte	Alimentation	Marche	Alimentation OK
		Arrêt	Défaillance d'alimentation ou alimentation insuffisante ; dispositif défectueux
LED rouge	Erreur du dispositif, défaillance du dispositif	Marche	Signal de défaut interne, signal de défaillance ; affichage des causes du défaut/de la défaillance détectées dans le dispositif, nécessité de remplacer le dispositif
	Défaut de ligne	Clignotant	Signal de défaut externe, signal de défaillance ; affichage des causes du défaut/de la défaillance à l'extérieur du dispositif, inspection et élimination du défaut requises
	Pas d'erreur	Arrêt	Pas de dysfonctionnement, le dispositif fonctionne correctement
LED jaune	Etats de commutation des entrées et sorties binaires	Marche	<p>Causes possibles de la sortie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le relais est alimenté. ■ Le contact NO (également contact de basculement) est activement fermé. ■ Le collecteur ouvert est commuté. ■ La tension de commutation générée à l'intérieur du dispositif est appliquée. <p>Causes possibles de l'entrée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Un contact externe est fermé. ■ Un capteur NAMUR n'est pas amorti (plage OK en fonction du principe de courant en circuit fermé). ■ Un signal de commutation est activement appliqué.
		Arrêt	<p>Causes possibles de la sortie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le relais n'est pas alimenté. ■ Le contact NO (également contact de basculement) est activement ouvert. ■ Le collecteur ouvert n'est pas commuté. ■ La tension de commutation générée à l'intérieur du dispositif n'est pas appliquée. <p>Causes possibles de l'entrée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Un contact externe est ouvert. ■ Un capteur NAMUR est amorti (plage de défaut en fonction du principe de courant en circuit fermé). ■ Un signal de commutation n'est pas appliqué.

Table 2.1 Signification des témoins d'état



Figure 2.12 Exemples de témoins d'état

- 1 LED jaune "OUT"
Etat de commutation de la sortie
- 2 LED rouge "CHK"
Témoin d'état de coupure de ligne et de court-circuit
- 3 LED verte "PWR"
Témoin d'état d'alimentation

2.6

Porte-étiquette

Un porte-étiquette est installé en usine pour l'étiquetage individuel des dispositifs.

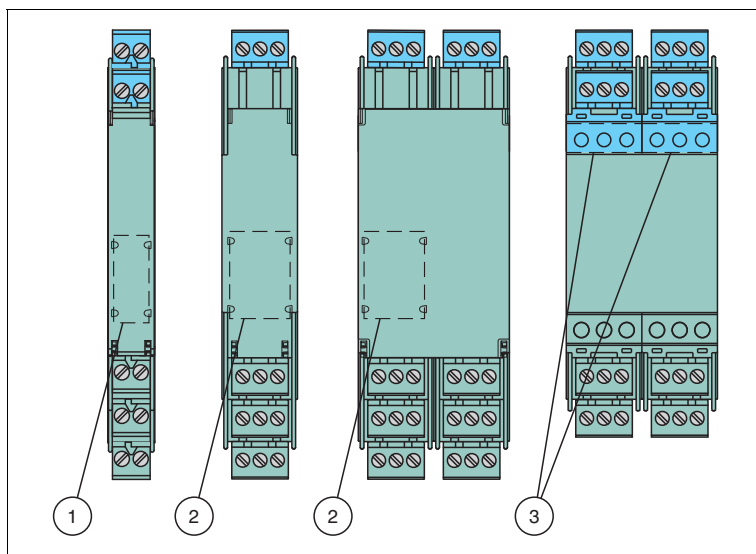


Figure 2.13 Porte-étiquette sur l'avant

- 1 Porte-étiquette sur dispositifs KC pour étiquettes de 22 mm x 9 mm
- 2 Porte-étiquette sur dispositifs KF pour étiquettes de 22 mm x 16,5 mm
- 3 Porte-étiquette sur dispositifs KF (version antérieure) pour étiquettes de 18 mm x 8 mm

3 Installation

3.1 Rail de montage DIN

Les dispositifs s'installent sur un rail de montage DIN de 35 mm, conformément à la norme EN 60715.

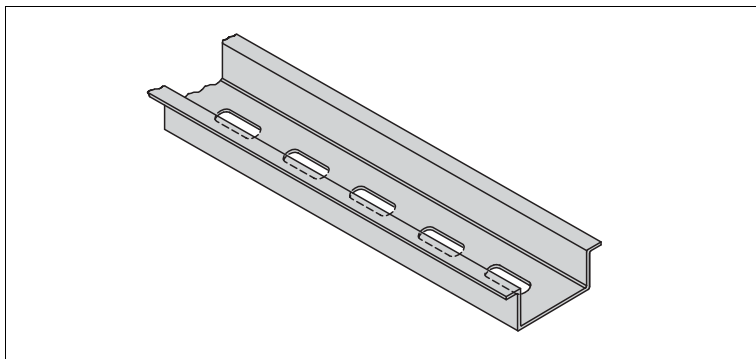


Figure 3.1 Exemple : rail de montage DIN UPR-MR (35 mm x 15 mm)

3.2 Rail d'alimentation

Pour limiter le câblage et les coûts d'installation, le rail d'alimentation est la solution optimale. Le rail d'alimentation est un rail de montage DIN avec insert en plastique, qui alimente tous les appareils montés avec alimentation (24 Vcc) et transfère les signaux de bus et un message d'erreur collectif.

Le rail d'alimentation est équipé en usine d'un couvercle et de capuchons d'extrémité. Ces pièces recouvrent les segments vides et ouverts du rail d'alimentation. Ainsi, le rail d'alimentation est protégé de la contamination. De plus, le couvercle et les capuchons d'extrémité empêchent que les pièces conductrices d'électricité entrent en contact avec le rail d'alimentation.

Le rail d'alimentation est disponible en deux versions :

- **Rail d'alimentation UPR-03**
Version avec trois fils :
 - deux conducteurs pour l'alimentation
 - un conducteur pour les messages d'erreur collectifs
- **Rail d'alimentation UPR-05 (pour KFD2-WAC2-(Ex)1.D uniquement)**
Version avec cinq fils :
 - deux conducteurs pour l'alimentation
 - un conducteur pour les messages d'erreur collectifs
 - deux conducteurs pour l'échange de données sérielles

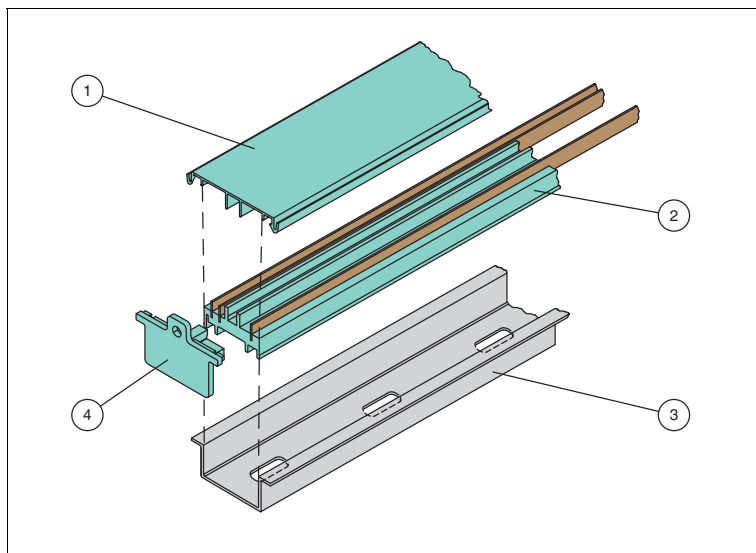


Figure 3.2 Exemple : rail d'alimentation universel UPR-03

- 1 Capot de protection UPR-COVER
- 2 Insert UPR-INS-03
- 3 Rail de montage DIN UPR-MR (35 mm x 15 mm)
- 4 Embout UPR-E

3.3

Montage



Montage de la barrière isolée

Encliquez le dispositif sur le rail de montage DIN par un mouvement **vertical vers le bas**. Voir la figure ci-après.

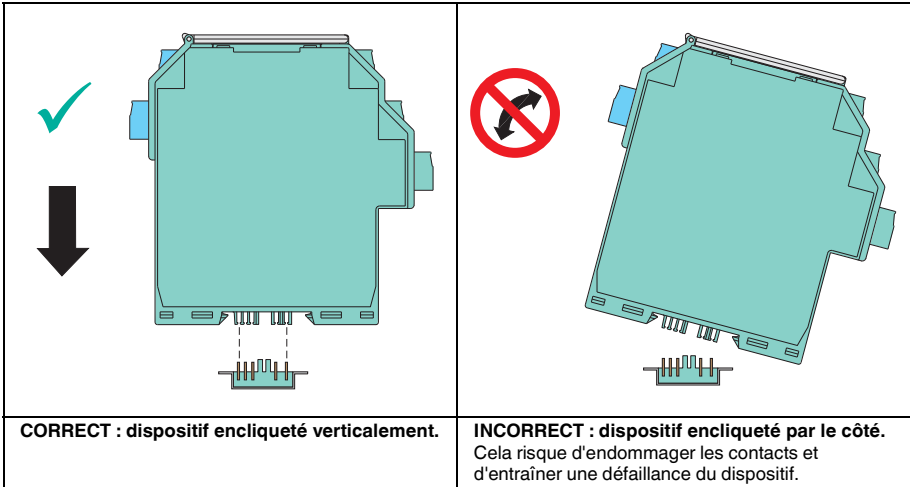


Figure 3.3

Montage vertical et horizontal

La faible dissipation thermique permet un montage vertical ou horizontal sans espacement. Le fonctionnement est garanti pour toute la plage de températures du système, dans n'importe quel sens de montage, sans restriction.

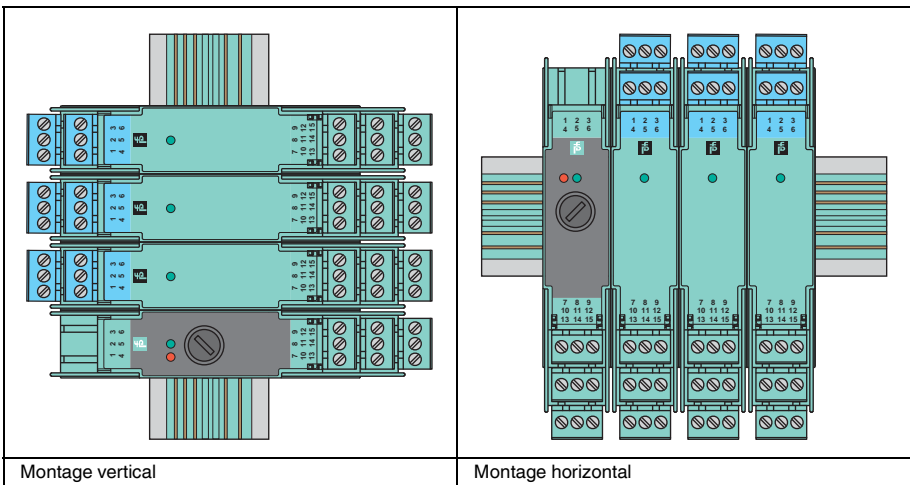


Figure 3.4



Montage des borniers

L'isolation des borniers amovibles apporte une protection contre le contact direct. Si vous remplacez les borniers, respectez la tension nominale d'isolation. Voir chapitre 2.3.1. Si la tension nominale est supérieure à 50 Vca, procédez comme suit :

1. Coupez la source de tension.
2. Raccordez ou déconnectez les borniers.

3.4

Raccordement

Les dispositifs du système K sont disponibles avec différentes tensions d'alimentation.

- Alimentation 24 Vcc
- Alimentation 115 Vca ou 230 Vca pour les applications ne disposant pas du courant continu
- Alimentation ca/cc à large plage, avec 20 Vcc à 90 Vcc ou 48 Vca à 230 Vca

Pour chaque dispositif, la tension d'alimentation prise en charge est indiquée sur la plaque signalétique.



Remarque !

Pour plus d'informations, consultez les fiches techniques correspondantes.

3.4.1 Alimentation sans rail d'alimentation

En cas d'utilisation de dispositifs dotés d'alimentations ca ou universelles, il n'est pas possible de bénéficier des avantages du rail d'alimentation.

Les alimentations conventionnelles créent des systèmes de câblage compliqués et onéreux. Le raccordement de toutes les barrières isolées génère une quantité significative de câbles et il faut ajouter un câble supplémentaire pour les fonctions annexes, comme la détection de défaut de ligne.

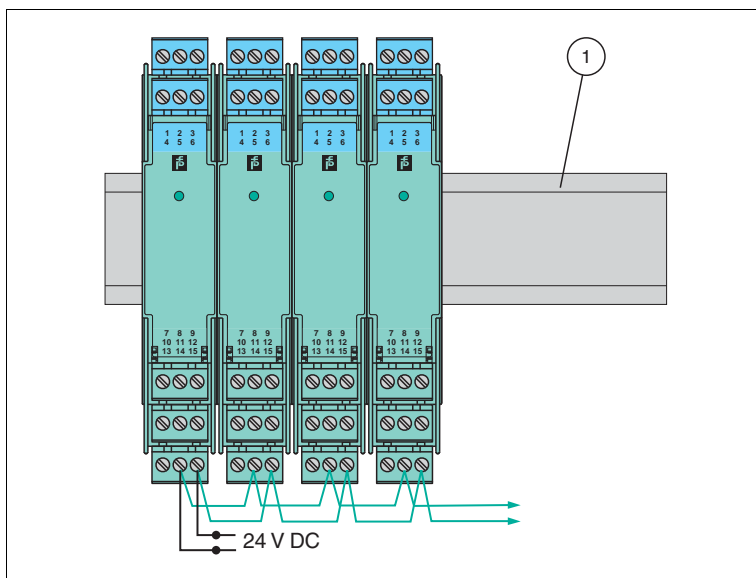


Figure 3.5 Installation conventionnelle

1 Rail de montage DIN

3.4.2 Alimentation par rail d'alimentation

Pour les dispositifs équipés d'une tension d'alimentation de 24 Vcc, l'utilisation du rail d'alimentation permet de limiter le câblage et les coûts d'installation. Le rail d'alimentation élimine presque totalement le risque de défauts de câblage et il facilite l'évolutivité.

Le rail est alimenté par le biais d'un module d'alimentation qui apporte une tension de 24 Vcc (max. 4 A) à 80 dispositifs au maximum.

Le module d'alimentation est équipé à l'avant d'un fusible 5 A remplaçable. Ce fusible garantit la protection du rail d'alimentation et des contacts de liaison. Il permet d'éviter des dommages liés à une tension d'alimentation inverse ou à l'installation d'un trop grand nombre d'isolateurs. Les isolateurs du rail d'alimentation sont équipés de fusibles intégrés. Les défaillances de l'isolateur ou des fils de signal n'affectent pas le système d'alimentation du rail d'alimentation. Le fusible 5 A garantit un courant nominal allant jusqu'à 4 A pour l'ensemble de la plage de températures.

Module d'alimentation sert également à l'émission d'un message d'erreur collectif ou d'une défaillance d'alimentation des isolateurs par le biais d'une sortie relais distincte.

Le rail peut également être alimenté par l'alimentation KFA6-STR-1.24.*. Dans ce cas, aucun message d'erreur collectif n'est possible.

Alimentation non redondante avec modules d'alimentation

Le module d'alimentation se monte sur le rail d'alimentation pour offrir une répartition simple et fiable de la puissance à tous les isolateurs raccordés. Cette méthode élimine les boucles de câblage (câblage en chaîne) nécessaires dans une installation conventionnelle dépourvue de rail d'alimentation.

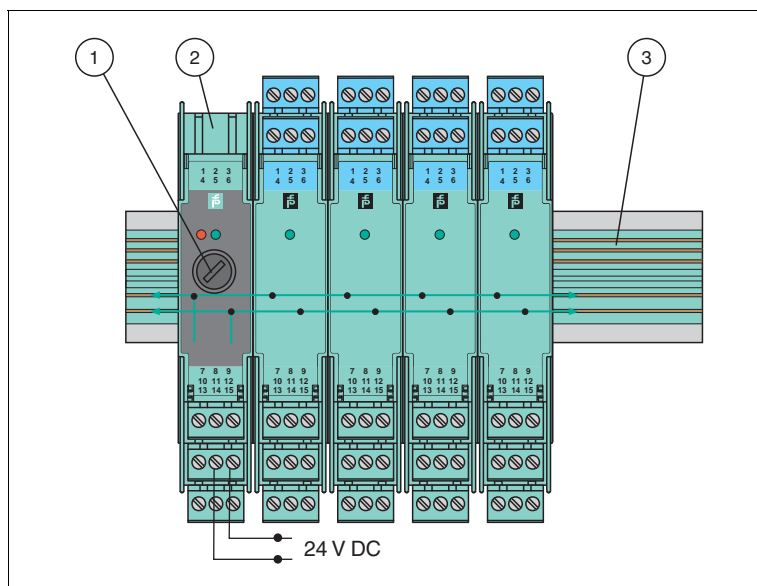


Figure 3.6 Installation sur rail d'alimentation

- 1 Fusible remplaçable
- 2 Module d'alimentation
- 3 Rail d'alimentation

Alimentation redondante avec modules d'alimentation

Deux alimentations ou une alimentation redondante dotée de deux modules d'alimentation offrent un degré plus élevé de disponibilité. En cas de défaillance d'une alimentation ou du fusible d'un module d'alimentation, l'alimentation redondante continue d'alimenter les isolateurs par le biais de leur raccordement au rail d'alimentation.

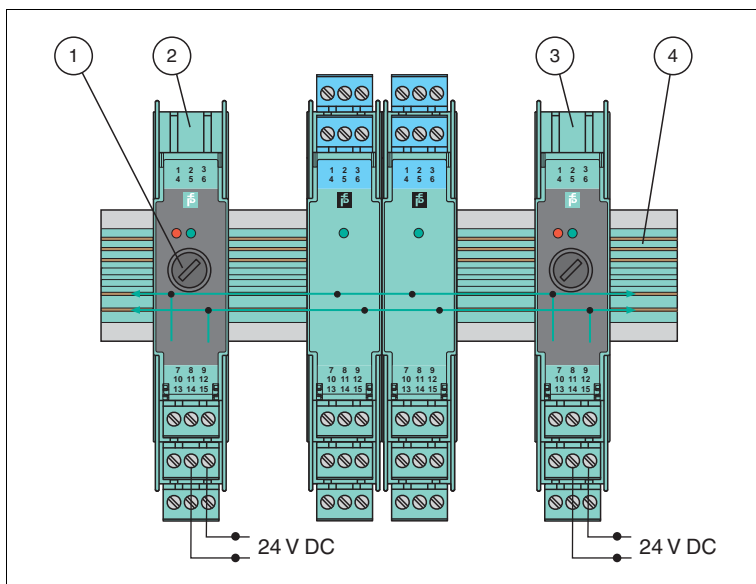


Figure 3.7 Connexions d'alimentation redondante

- 1 Fusible remplaçable
- 2 Module d'alimentation 1
- 3 Module d'alimentation 2
- 4 Rail d'alimentation

Alimentation directe avec alimentations

Il est possible de disposer d'une solution d'alimentation complète pour une installation du système K, en utilisant les alimentations suivantes :

- KFA6-STR-1.24.4 de 115/230 Vca à 24 Vcc/4 A ou
- KFA6-STR-1.24.500 de 115/230 Vca à 24 Vcc/500 mA

Les alimentations sont encliquetées sur le rail d'alimentation pour distribuer facilement et efficacement la puissance aux barrières isolées.

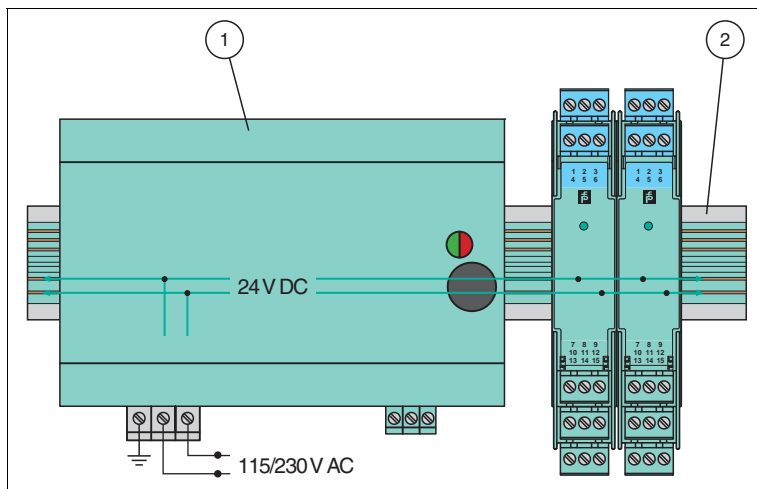


Figure 3.8 Alimentation intégrée (4 A)

- 1 Alimentation
- 2 Rail d'alimentation

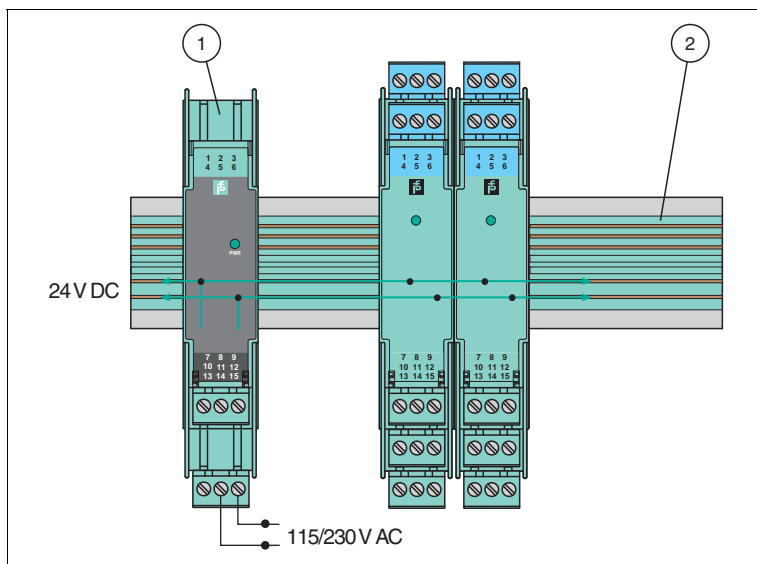


Figure 3.9 Alimentation intégrée (500 mA)

- 1 Alimentation
- 2 Rail d'alimentation

3.5 Configuration du dispositif

De nombreux dispositifs du système K peuvent être adaptés à différentes applications. En fonction du dispositif, diverses commandes sont disponibles pour cette configuration.

Ces commandes sont les suivantes :

Commutateurs DIP

Grâce aux commutateurs DIP, vous pouvez configurer les fonctions de base du dispositif.



Figure 3.10

1 Commutateur DIP

Commutateurs rotatifs

Grâce aux commutateurs rotatifs, vous pouvez configurer les fonctions de base du dispositif.

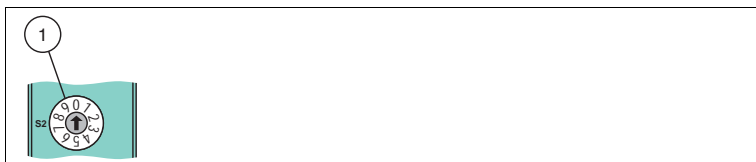


Figure 3.11

1 Commutateur rotatif

Potentiomètres

Grâce aux potentiomètres, vous pouvez configurer l'étalonnage des caractéristiques d'entrée et de sortie.

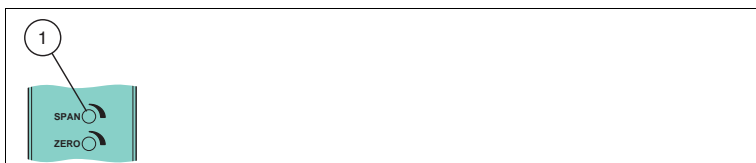


Figure 3.12

1 Potentiomètre

Clavier et écran LCD

Grâce au clavier, vous pouvez configurer les paramètres du dispositif. Les valeurs mesurées, les signaux de défaut et les paramètres de configuration s'affichent sur l'écran LCD.

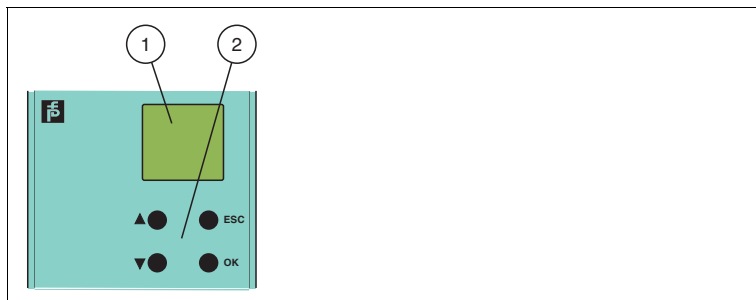


Figure 3.13

- 1 Ecran LCD
- 2 Clavier

Prises de programmation pour le raccordement d'un PC doté du logiciel de paramétrage PACTware™

Grâce au logiciel de paramétrage PACTware™, vous pouvez facilement configurer le dispositif. Les données de configuration peuvent être modifiées et enregistrées. Le logiciel de paramétrage aide les utilisateurs lors de la maintenance, du diagnostic et du dépannage.

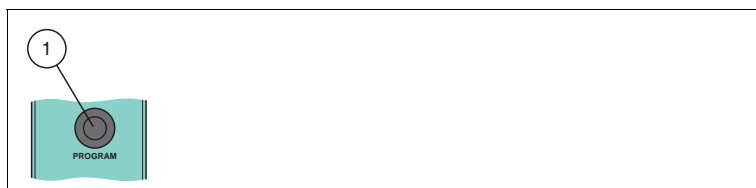


Figure 3.14

- 1 Prise de programmation



Configuration du dispositif

Définissez les commandes précises tel que décrit dans la section "Configuration" de la fiche technique.



Remarque !

Pour plus d'informations, consultez les fiches techniques correspondantes.

4 Fonctionnement

4.1 Surveillance des défauts

De nombreux défauts peuvent survenir entre la mesure de la variable de processus et l'évaluation au sein du système de commande. Dans certaines circonstances, cela peut induire des états de processus indésirables. Ces derniers peuvent entraîner des temps d'arrêt des équipements ou des problèmes de qualité, voire présenter un risque pour les personnes et l'environnement. En fonction de la version du dispositif, les isolateurs permettent de surveiller les défauts suivants :

- Défauts de ligne

Ici, les câbles de raccordement entre l'isolateur et l'instrument de terrain sont surveillés à la recherche de coupures de fils ou de courts-circuits. Si un défaut est détecté, il est émis sous forme de sortie de message de défaut ou de message de défaut collectif. Les sorties de commutation concernées sont alors commutées sur un état non alimenté. Les LED rouges d'indication de défaut signalent le défaut.

- Défauts de dispositif

Les isolateurs sont conçus pour que les défauts internes soient détectés et signalés. En cas de rupture d'alimentation, les sorties sont commutées sur un état non alimenté.

4.2 Sortie d'erreur

De nombreux isolateurs du système K surveillent les câbles de terrain à la recherche de coupures de ligne et de courts-circuits, afin de pouvoir détecter immédiatement les défauts dans l'installation. Ainsi, les défauts de ligne ne sont pas interprétés comme des signaux. En fonction de la configuration des dispositifs, ces défauts sont transmis vers les sorties côté commande et aux sorties distinctes d'indication de défaut, sous forme d'informations supplémentaires.

Sortie d'indication de défaut

Des défauts de ligne et de dispositif sont transmis si le dispositif est doté d'une sortie d'indication de défaut (FAULT). La sortie d'indication de défaut est active à l'état normal et inactive en cas d'erreur (principe du circuit fermé). Il est impossible d'inverser le sens de détection de la sortie d'indication de défaut.

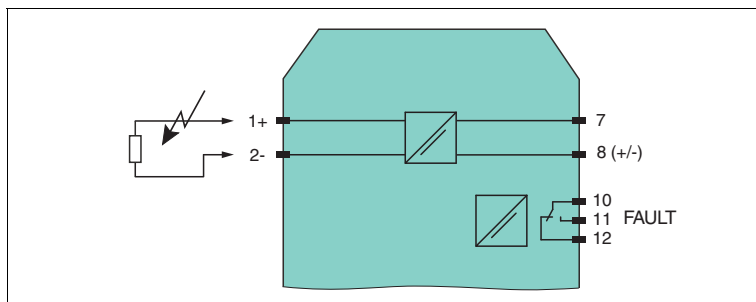


Figure 4.1

Transparence du défaut de ligne

Si le dispositif comporte une sortie de signal dotée de la transparence du défaut de ligne, le message d'erreur peut également être transféré vers la ligne de signal, afin d'éviter tout câblage supplémentaire et de permettre le transfert des messages d'erreur sélectifs par voie. Une sortie transistorisée passive et résistive est utilisée pour les signaux numériques. Les signaux 0 et 1 sont transmis à l'aide de deux valeurs de résistance à la sortie. La sortie commute sur l'impédance élevée en cas de défaut. Le contrôleur doit disposer des cartes d'entrée correspondantes pour pouvoir utiliser cette fonction de transparence du défaut de ligne.

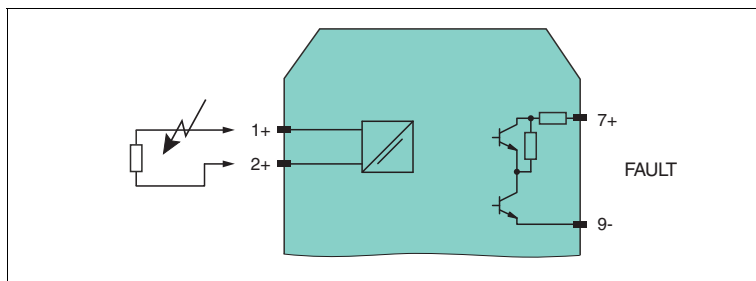


Figure 4.2 Exemple de transparence du défaut de ligne avec entrée numérique

Message d'erreur collectif sur rail d'alimentation

Outre l'émission de messages de défaut sur une sortie d'indication de défaut distincte ou par le biais de la transparence de défaut de ligne, le défaut est également transmis au rail d'alimentation (FAULT) sous la forme d'un message d'erreur collectif.

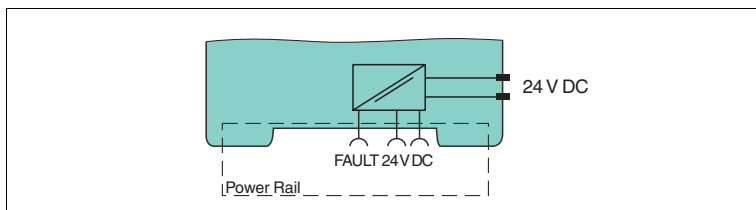


Figure 4.3

Le message d'erreur collectif permet la détection de défaut de ligne sur plusieurs isolateurs, sans nécessiter de câblage supplémentaire. En cas de défaut, un signal de message de défaut est transmis au rail d'alimentation depuis un isolateur. Le module d'alimentation évalue le signal et transfère le signal de message de défaut au contrôleur par le biais d'un contact libre de potentiel.

Le contact libre de potentiel signale simultanément la défaillance d'alimentation de dispositif ou la défaillance de dispositifs individuels.

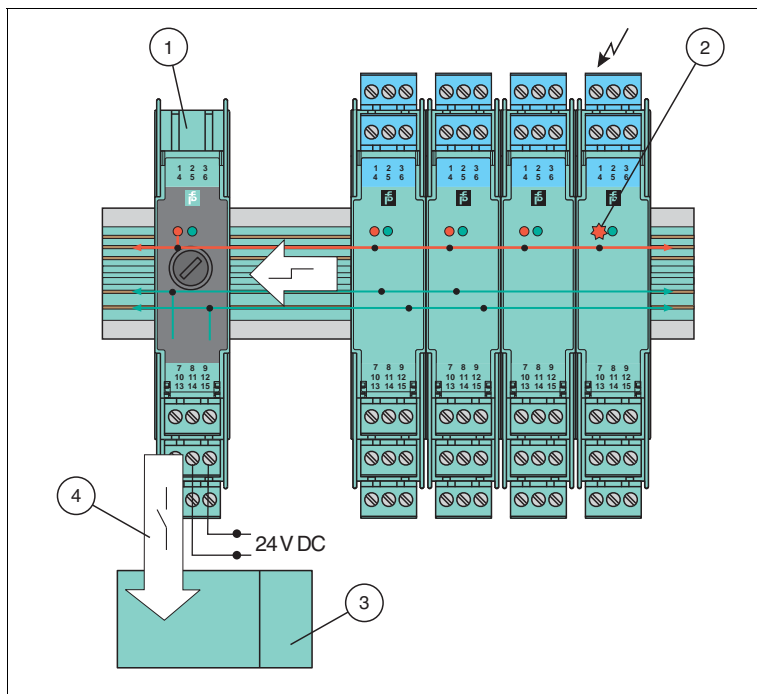


Figure 4.4 Message d'erreur collectif par le biais d'un module d'alimentation

- 1 Module d'alimentation
- 2 Indication de défaut sur l'un des dispositifs (LED rouge clignotante)
- 3 Système de commande de processus
- 4 Sortie d'indication de défaut

4.3 Signaux standard de courant et de tension

Les signaux ci-dessous ont été définis comme les signaux standard :

- Signal de courant de 0/4 mA à 20 mA
- Signal de tension de 0/2 V à 10 V

Le signal de tension de 0/1 V à 5 V se rencontre également à l'occasion, en plus du signal de tension de 0/2 V à 10 V.

Les signaux de fréquence numériques issus des signaux de capteur analogique sont convertis dans l'un des deux signaux standard pour être traités dans de très nombreuses tâches de mesure, de contrôle et réglementaires. Le technicien de mesure et de contrôle dispose ainsi d'un signal standard facile à mesurer et commun à tous les fabricants. Les signaux de capteur sont convertis en signaux standard par le biais de convertisseurs de signaux.

Pour plus d'options de diagnostic, l'organisation NAMUR a publié la recommandation NAMUR NE43, qui divise la plage de valeur du signal (par ex. signal de courant) en plusieurs parties. Les informations sur la valeur de mesure valable et définie sont transférées au sein de la plage allant de 3,8 mA à 20,5 mA. Les informations sur la défaillance sont disponibles lorsque le courant du signal est < 3,6 mA ou > 21 mA, soit en dehors de la plage des informations sur la valeur mesurée. Les mêmes conditions s'appliquent au signal de tension.

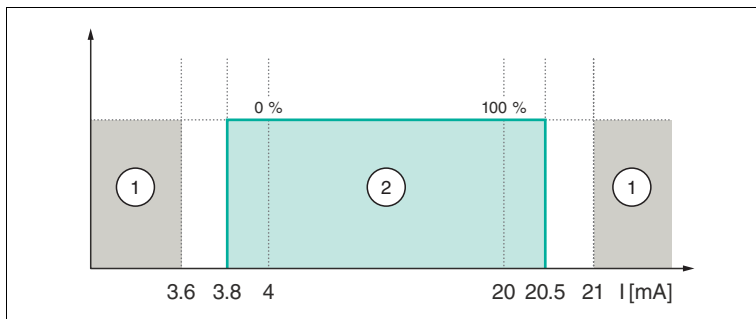


Figure 4.5 Plages de signal selon la norme NAMUR NE43 (par ex. signal de courant)

- 1 Informations sur la défaillance
- 2 Informations sur la mesure

5 Caractéristiques techniques

5.1 Caractéristiques techniques

Données électriques

Signaux en zone sûre ou signaux de circuit de commande

- Niveau de signal de 0/4 mA à 20 mA selon la norme NE43
- Niveau de signal de 0/2 V à 10 V selon la norme NE43
- Niveau de signal de 0/1 V à 5 V selon la norme NE43
- Sortie courant compatible HART
- Entrée courant compatible HART
- Sortie numérique : sortie électronique active ou passive 100 mA/30 V, protégée contre les courts-circuits
- Sortie relais 2 A, charge minimale 1 mA/24 V
- Niveau logique 24 V selon la norme CEI 60946
- Isolation fonctionnelle ou isolation de sécurité selon les normes CEI 61140 et NAMUR NE23

Signaux Ex ou signaux de circuit de terrain

- Alimentation pour transmetteur jusqu'à 17 Vcc
- Sortie courant compatible HART
- Pt100, technologie 2, 3, (4) fils
- Résistance de 0 Ω à 400 Ω avec caractéristique librement définissable
- Potentiomètre
- Thermocouples de tous types, soudure froide interne, référence externe
- Sortie courant compatible HART
- Entrée numérique conforme à la norme NAMUR EN 60947-5-6
- Sortie numérique pour vannes Ex-i, protégée contre les courts-circuits

Certification

Généralités

- Isolateurs avec et sans protection contre les explosions, disposant pour la plupart des agréments internationaux Ex ia IIC/Classe I Div. 1.
- CEM selon les normes
 - EN 61326-1
 - EN 61326-3-2, uniquement pour les appareils avec certification SIL, lorsque les fiches techniques le mentionnent.
Si vous utilisez l'appareil avec une tension d'alimentation en courant continu (CC), vous devez vous prendre en compte qu'une transition de l'interruption de la tension de 20 ms est réalisé par l'alimentation.
 - NAMUR NE21
Si vous utilisez l'appareil avec une tension d'alimentation en courant continu (CC), vous devez vous prendre en compte qu'une transition de l'interruption de la tension de 20 ms est réalisé par l'alimentation.

- LED conformes à la norme NAMUR NE44
- Logiciel conforme à la norme NAMUR NE53
- Suppression d'impulsion à l'allumage
- Dispositifs K*D2 :
 - Tension d'alimentation 20 Vcc à 30 Vcc par le biais du rail d'alimentation ou de bornes d'alimentation
 - Message d'erreur collectif par le biais d'un rail d'alimentation
- Dispositifs K*A et K*U :
 - Tension d'alimentation 115 V/230 Vca $\pm 10\%$
- Dispositifs de sécurité conformes à la norme VDE 0660, partie 209, AK conforme à la norme DIN 19250

Entrées et sorties numériques conformes à la norme NAMUR

Les normes de référence pour cette interface ont souvent changé :

- Norme allemande (ancienne) : **DIN 19234** : capteurs de distance électriques – interface cc pour capteurs de distance et ampli-séparateurs ; 1990-06
- Norme européenne (ancienne) : **EN 50227** : dispositif de commutation et de commande basse tension – dispositifs de commande et éléments de commutation – détecteurs de proximité, interface cc pour capteurs de proximité et ampli-séparateurs (NAMUR), 1996-10
- Version allemande (ancienne) : **DIN EN 50227** : dispositif de commutation basse tension – dispositifs de commande et éléments de commutation – détecteurs de proximité, interface cc pour capteurs de proximité et ampli-séparateurs (NAMUR), 1997
- **Désignation actuelle : EN 60947-5-6** : dispositif de commutation basse tension – dispositifs de commande et éléments de commutation – détecteurs de proximité, interface cc pour capteurs de proximité et ampli-séparateurs (NAMUR), 2000
- **Désignation CEI actuelle : CEI 60947-5-6** : dispositif de commutation et de commande basse tension – partie 5-6 : dispositifs de commande et éléments de commutation – interface cc pour capteurs de proximité et ampli-séparateurs (NAMUR), 1999

Conditions d'utilisation

Température ambiante

- -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F) ; exceptions : consultez les fiches techniques

Température de stockage

- -40 °C à 90 °C (-40 °F à 194 °F) ; exceptions : consultez les fiches techniques

Conditions de référence pour le réglage

- 20 °C (68 °F)

Humidité relative

- 95 % maximum, sans condensation

Résistance aux vibrations

- Conforme à la norme EN 60068-2-6, 10 Hz à 150 Hz, 1 g, fréquence de transition élevée

Résistance aux chocs

- Conforme à la norme EN 60068-2-27, 15 g, 11 ms, demi-onde sinusoïdale

Étiquetage

Emplacement pour l'étiquetage sur la face avant, étiquette :

- Dispositifs KC (12,5 mm) : 22 mm x 9 mm
- Dispositifs KF (20 mm et 40 mm) : 22 mm x 16,5 mm
- Dispositifs KF (version antérieure) : 18 mm x 8 mm

Caractéristiques mécaniques

Montage

- Encliquetage sur rail de montage DIN de 35 mm, selon la norme EN 60715. Peut être monté horizontalement ou verticalement, côte à côte.
- Montage sur panneau : les pattes à la base de l'isolateur doivent être étendues et utilisées à des fins de montage avec des vis de 3 mm.
- Plaque de montage K-MS pour fixation par vis.

Matériau du boîtier

- Polycarbonate (PC)

Dimensions

- Schémas des côtes : reportez-vous au chapitre Dimensions.

Indice de protection

- IP20, conforme à la norme EN 60529

Raccordement

- Dispositifs KH* : bornes à ouverture automatique pour diamètre maximal d'âme de $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
- Dispositifs KF* et KC* : connecteur amovible avec bornes à ouverture automatique intégrées pour fils allant jusqu'à $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
- Respectez le couple de serrage des vis des bornes. Le couple de serrage est de 0,5 Nm à 0,6 Nm.

Catégorie de protection contre l'incendie

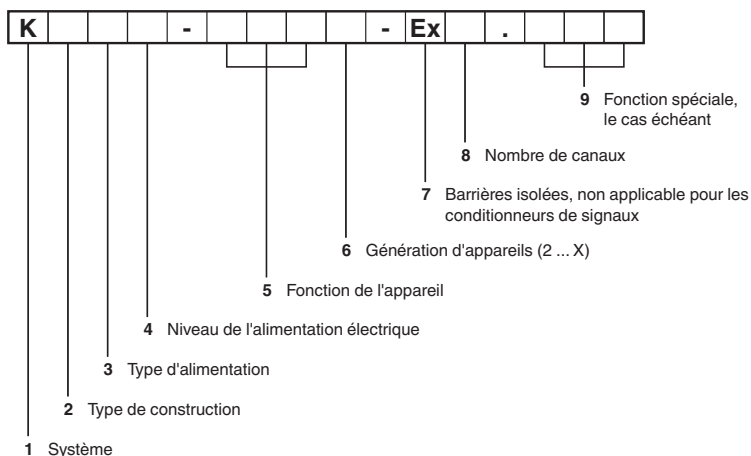
- Boîtier : V2, conforme à la norme UL 94. Sauf indication contraire, toutes les données se rapportent aux conditions de référence.



Remarque !

Pour plus d'informations, consultez les fiches techniques correspondantes.

5.2 Description de la référence du modèle



Position 1	K	Système K
Position 2	C	Version avec borniers amovibles, 12,5 mm de large
	F	Version avec borniers amovibles, 20 mm ou 40 mm de large
	H	Version sans bornier amovible, 20 mm ou 40 mm de large
Position 3	D	Alimentation cc
	A	Alimentation ca
	U	Alimentation ca/cc
Position 4	0	sans alimentation
	2	24 V
	4	100 V
	5	115 V
	6	230 V
	8	20 Vcc à 90 Vcc, 48 Vca à 253 Vca
Position 5	CC	Convertisseur pour courant/tension
	CD	Commande de courant actif
	CR	Alimentation pour transmetteur, sortie courant
	CRG	Alimentation pour transmetteur avec valeur de déclenchement
	CS	Commande de courant passif
	DU	Ampli-séparateur, relais de temporisation
	DWB	Dispositif de surveillance de survitesse/sous-vitesse, unité de commande logique
	EB	Module d'alimentation
	ELD	Détection de défaut à la terre
	ER	Ampli-séparateur de conductivité
FF	Répéteur RS 232	
GS	Amplificateur à déclenchement pour courant/tension	

Position 5

GU	Amplificateur à déclenchement universel
GUT	Convertisseur de température avec relais
HLC	Convertisseur de boucle HART
HMM	Multiplexeur HART maître
HMS	Multiplexeur HART esclave
PT	Convertisseur de potentiomètre
RC	Convertisseur pour résistances
RCI	Commande d'électrovanne
RO	Module-relais
RR	Répéteur de résistance pyrométrique
RSH	Module de relais pour technologie à sécurité intégrée
SCD	Module de commande SMART
SCS	Commande de courant/répéteur SMART
SD	Commande d'électrovanne
SH	Ampli-séparateur pour technologie à sécurité intégrée
SL	Commande d'électrovanne avec entrée logique
SOT	Ampli-séparateur avec sortie transistorisée passive et libre de potentiel
SR	Ampli-séparateur avec sortie relais
SRA	Ampli-séparateur avec sortie relais, mode de fonctionnement 2:1
SRT	Ampli-séparateur avec sortie transistorisée et relais active
ST	Ampli-séparateur avec sortie transistorisée active
STC	Alimentation pour transmetteur SMART avec sortie courant
STR	Alimentation
STV	Alimentation pour transmetteur SMART avec sortie tension
TR	Convertisseur RTD
TT	Convertisseur pour thermocouple/signal en mV
UFC	Convertisseur de fréquence universel
UFT	Convertisseur de fréquence avec surveillance de la direction et de la synchronisation
USC	Convertisseur de signal universel avec valeur de déclenchement
UT	Convertisseur de température universel
VC	Convertisseur pour courant/tension
VCR	Alimentation pour transmetteur, répéteur pour courant/tension
VD	Commande d'électrovanne
VM	Commande d'électrovanne
VR	Répéteur de tension
WAC	Convertisseur pour extensomètre

5.3 Dimensions

5.3.1 Types de boîtier pour barrières isolées du système K

Boîtier type A2

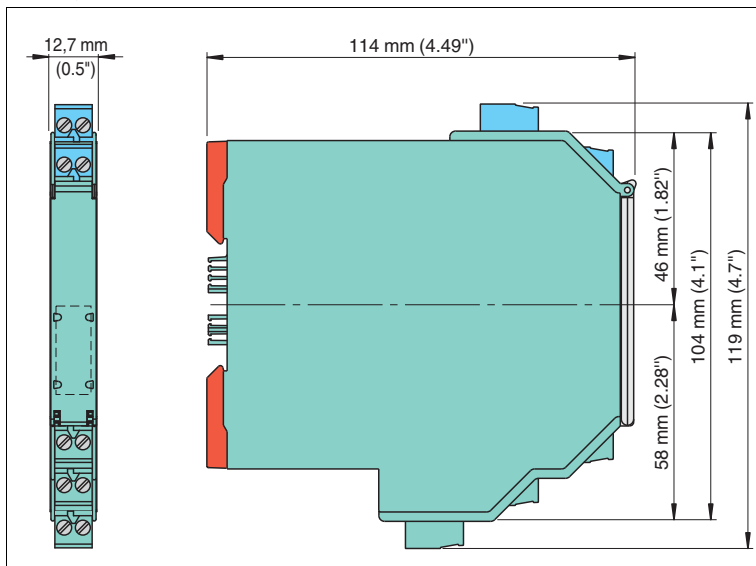


Figure 5.1

Nombre maximal de borniers : 5

- Schéma des côtes avec bornes à vis
- En cas d'utilisation de bornes à vis avec prises de test, le dispositif mesure 124 mm de haut.
- En cas d'utilisation de bornes à ressort, le dispositif mesure 131 mm de haut.

Boîtier type B1

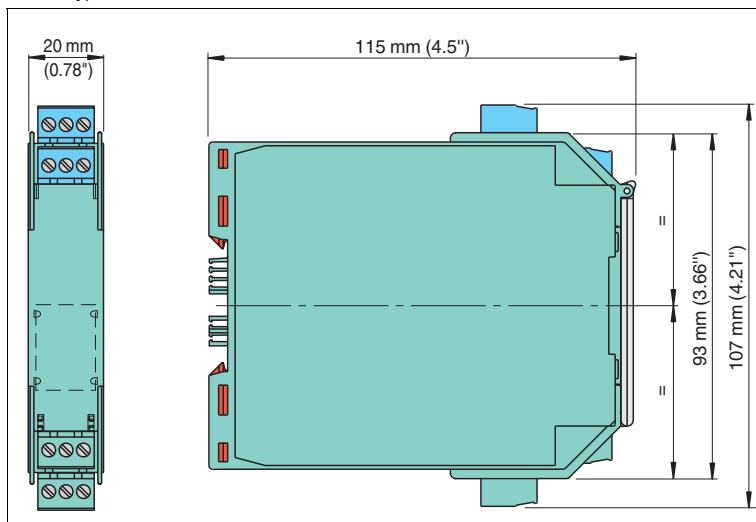


Figure 5.2

Nombre maximal de borniers : 4

- Schéma des côtes avec bornes à vis
- En cas d'utilisation de bornes à vis avec prises de test, le dispositif mesure 115 mm de haut.
- En cas d'utilisation de bornes à ressort, le dispositif mesure 122 mm de haut.

Boîtier type B2

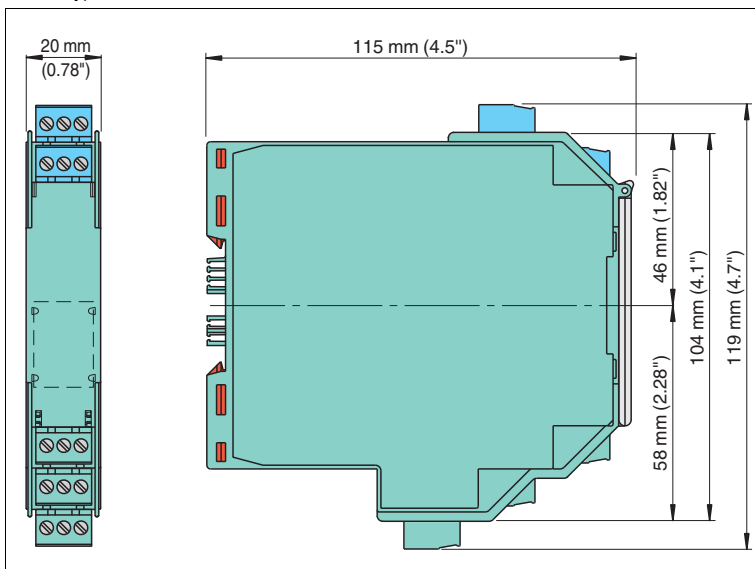


Figure 5.3

Nombre maximal de borniers : 5

- Schéma des côtes avec bornes à vis
- En cas d'utilisation de bornes à vis avec prises de test, le dispositif mesure 124 mm de haut.
- En cas d'utilisation de bornes à ressort, le dispositif mesure 131 mm de haut.

Boîtier type C1

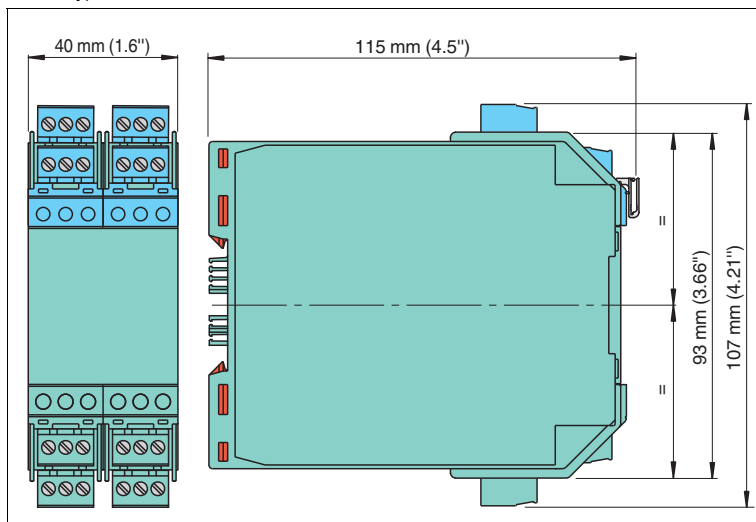


Figure 5.4

Nombre maximal de borniers : 8

- Schéma des côtes avec bornes à vis
- En cas d'utilisation de bornes à vis avec prises de test, le dispositif mesure 115 mm de haut.
- En cas d'utilisation de bornes à ressort, le dispositif mesure 122 mm de haut.

Boîtier type C2

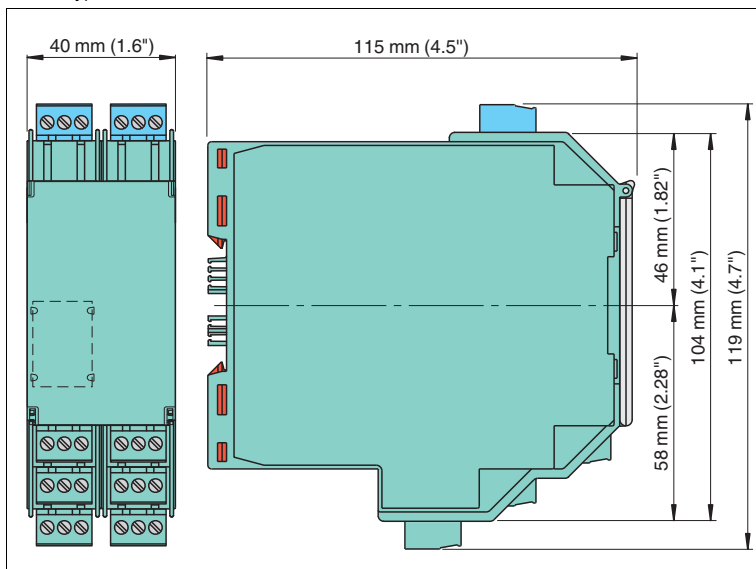


Figure 5.5

Nombre maximal de borniers : 10

- Schéma des côtes avec bornes à vis
- En cas d'utilisation de bornes à vis avec prises de test, le dispositif mesure 124 mm de haut.
- En cas d'utilisation de bornes à ressort, le dispositif mesure 131 mm de haut.

Boîtier type D2

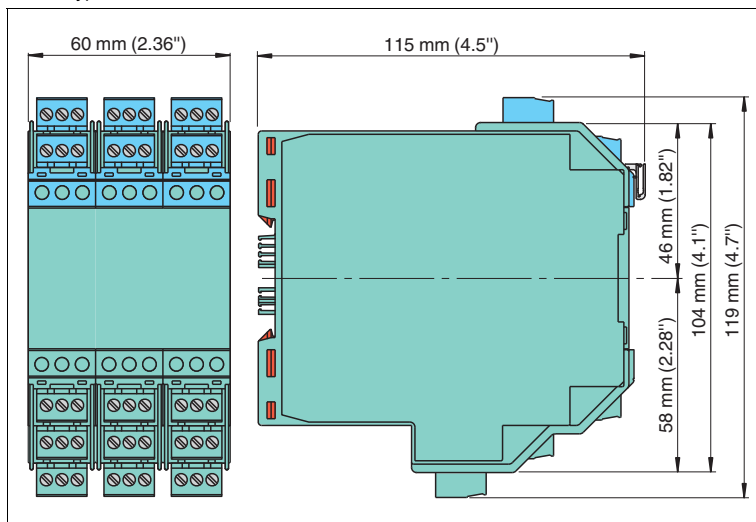


Figure 5.6

Nombre maximal de borniers : 15

- Schéma des côtes avec bornes à vis
- En cas d'utilisation de bornes à vis avec prises de test, le dispositif mesure 124 mm de haut.
- En cas d'utilisation de bornes à ressort, le dispositif mesure 131 mm de haut.

Boîtier type E

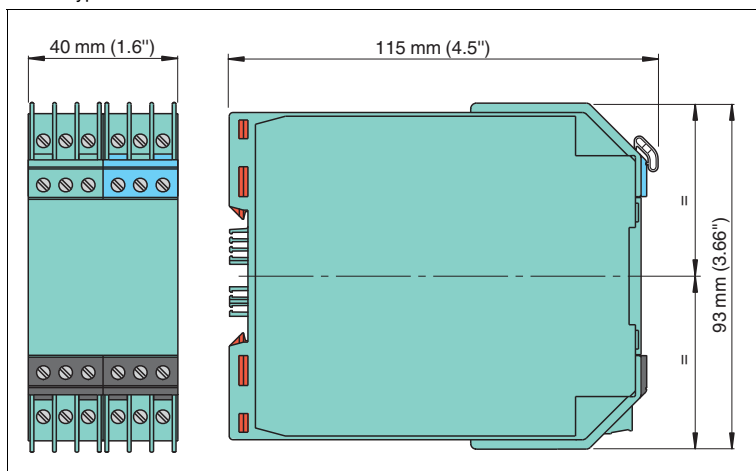


Figure 5.7



Boîtier d'alimentation 4 A

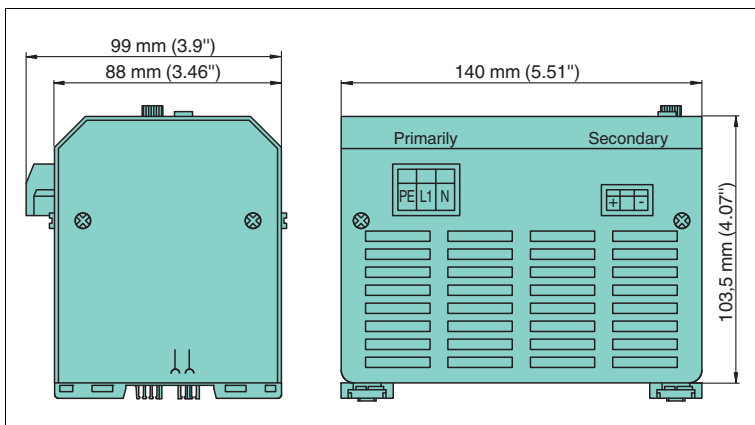


Figure 5.8

Boîtier d'alimentation pour transmetteur SMART (DN421)

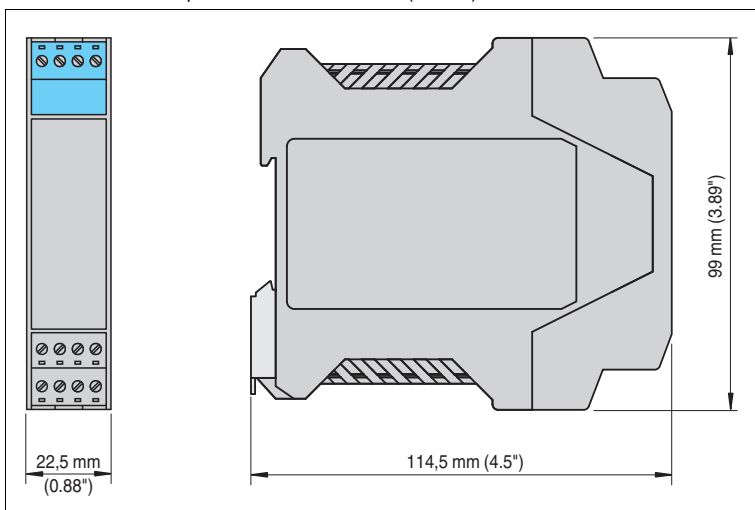


Figure 5.9







AUTOMATISATION DES PROCÉDÉS – PROTECTING YOUR PROCESS



Siège mondial/Allemagne

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Allemagne
Tél. +49 621 776 2222
E-mail : pa-info@pepperl-fuchs.com

France

Pepperl+Fuchs Eurl

12 Avenue des Tropiques
91955 Courtabœuf Cedex
Tél. +33 1 60 92 13 14
E-mail : pa-info@fr.pepperl-fuchs.com

Belgique

Pepperl+Fuchs S.A.

Metropoolstraat 11
2900 Schoten/Anvers
Tél. +32 3 6442500
E-mail : pa-info@be.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**
PROTECTING YOUR PROCESS

Sous réserve de modifications
Copyright PEPPERL+FUCHS • Imprimé en Allemagne

DOCT-0187T
04/2014