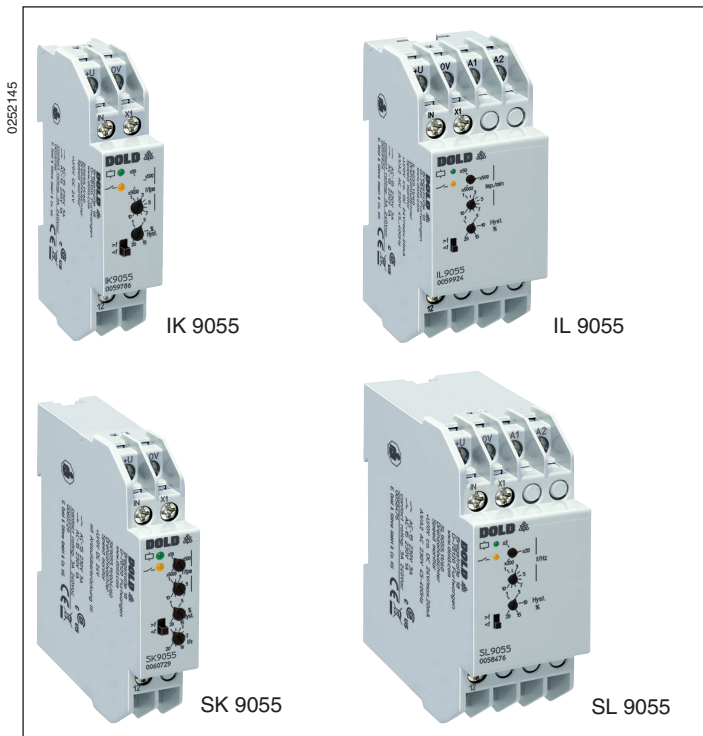


VARIMETER

Relais de contrôle de rotation
IK 9055, IL 9055, SK 9055, SL 9055

Traduction
de la notice originale



Vos avantages

- Protection des personnes, des machines et de la production
- Réglage de l'appareil simple et compréhensible
- Entrée universelle pour les capteurs les plus diverses, configurable (PNP, NPN, 2 fils, contact, tension)

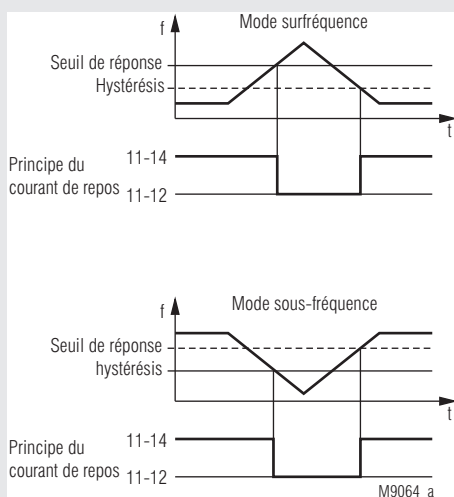
Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60255-1
- Détection de sous / survitesse / fréquence-réglable
- Contrôle de vitesse / - fréquence réglable, réglable dans 3 plages
- Plages de fréquences jusqu'à 10 kHz (\approx 600.000 Impulsions la minute) livrable, donc aussi utilisable pour les turbines, les centrifugeuses
- Hystérésis réglable
- Entrée adéquate pour la surveillance de la vitesse à roulements SKF à détecteurs intégrés
- Sur demande, entrée pour branchement avec détecteurs Namur
- Sur demande, entrée pour branchement avec des détecteurs magnétiques permanents
- Sur demande, temporisation d'alarme réglable /shuntage au démarrage
- Avec enregistrement d'alarme sur demande
- IK 9055, SK 9055: Construction compacte, pour tension auxiliaire DC 24V
- IL 9055, SL 9055: Pour tensions auxiliaires jusqu'à AC 400 V, séparation galvanique par rapport à l'entrée
- Principe du courant de repos (principe du courant de travail sur demande)
- DEL pour tension auxiliaire, impulsion détecteur et position de contact
- 1 contact inverseur (2 contacts inverseurs sur demande)
- Module disponible en deux exécutions:
 - Version I: Largeur utile 59 mm et bornes de raccordement vers le bas pour tableaux industriels et d'installation selon DIN 43880
 - Version S: Largeur utile 98 mm et bornes de raccordement vers le haut pour armoires électriques avec platine et goulotte de câblage
- Sur rail DIN ou à vis
- IK 9055, SK 9055: Largeur utile 17,5 mm
- IL 9055, SL 9055: Largeur utile 35 mm

Description du produit

Les contrôleurs de vitesse de rotation IK 9055, IL 9055, SK 9055 et SL 9055 permettent la surveillance de rotation d'entraînements. Ils traitent et surveillent les impulsions des détecteurs par ex. de proximité et protègent les machines et les biens produits. Ils peuvent également être utilisés pour la commutation en fonction de la vitesse dans les processus de production.

Diagramme de fonctionnement



Homologations et sigles



* Voir variantes

Utilisations

Les relais SK 9055, IL9055, SL 9055 sont des dispositifs de sécurité destinés au contrôle de la vitesse de rotation lors du fonctionnement des machines ou des pièces, au contrôle du mouvement de course cyclique et d'oscillations, au contrôle d'apparition d'impulsions, (technique de production, de transport, de convoyeur), au contrôle d'impulsions, (par exemple détecteur de passage, anémomètres etc...) Surveillance d'impulsions de véhicules ferroviaires.

Réalisation et fonctionnement

La fréquence à surveiller est mesurée par l'entrée de mesure (borne de l'appareil IN). La fréquence de mesure est comparée à une valeur de réponse à régler sur l'appareil.

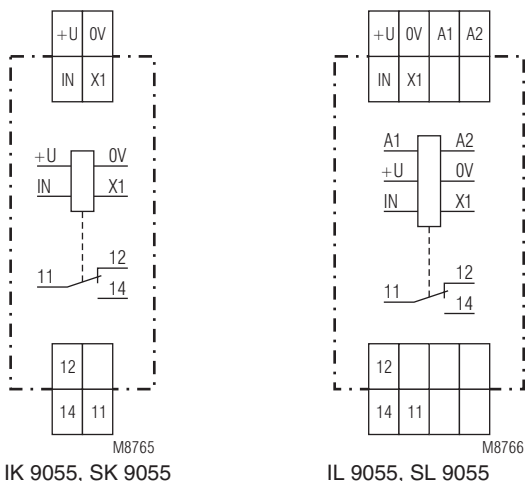
En mode surfréquence, le relais de sortie se met en position d'alarme au franchissement de la valeur de réponse pré-réglée. Si la fréquence mesure redescend au-dessous de la valeur d'appel minorée de l'hystérésis, le relais de sortie revient en position normale.

En mode sous-fréquence, le relais de sortie se place en position d'alarme au-dessous de la valeur de réponse pré-réglée. Si la fréquence mesure remonte au-delà de la valeur de réponse majorée de l'hystérésis, le relais de sortie revient en position normale.

En principe de courant de repos (11-14 fermé) le relais de sortie appelé correspond à l'état normal.

En principe de courant de travail (11-14 fermé) le relais de sortie appelé correspond à l'état d'alarme.

Schémas



Repérage des bornes	Description du Signal
U+, 0V	Tension d'alimentation appareil et capteur
A1, A2 (uniquement IL/SL)	Tension auxiliaire
X1, IN	Raccordement pour détecteur (voir exemples d'utilisation)
11, 12, 14	Contact INV

Affichages

DEL supérieure:	Permanent en présence uniquement de la tension auxiliaire sur A1-A2, passage de la DEL du vert au rouge lors de la reconnaissance d'impulsions par les détecteurs
DEL jaune:	Allumée quand le relais de sortie est appelé (contacts 11-14 fermés)

Remarques

Un large spectre de détecteurs peut être branché (détecteur de proximité avec principe de fonctionnement optique, inductif, capacitif, ultrason et effet Hall) à l'entrée universelle du contrôle de la vitesse (bornes +U, X1, IN, 0V). L'entrée convient aussi au détecteur de proximité selon IEC/EN 60947-5-2 (VDE 0660 partie 208).

Le branchement (voir exemple de branchement) à la borne d'entrée dépendra du type de détecteur utilisé (PNP ou NPN trifilaire, 2 fils, contact, tension). Le circuit d'entrée des IL 9055 et des SL 9055 (U+, X1, IN, 0V) dispose d'une séparation galvanique de l'entrée par rapport à la tension auxiliaire A1-A2 (par exemple, AC 230 V). Pour les détecteurs externes, une tension d'environ 24 V et jusqu'à 20 mA est disponible aux bornes +U/0V. Si les détecteurs utilisés nécessitent une tension plus élevée, les appareils IK 9055 et SK 9055 peuvent être utilisés. Ils sont alimentés par l'intermédiaire de la borne +U/0V avec une tension auxiliaire externe d'environ 24 V. Les détecteurs sont, eux aussi, alimentés par une tension auxiliaire.

Les contrôleurs de vitesse conviennent aussi aux appareils munis de roulements à détecteurs SKF. Les roulements à détecteurs combinent en même temps la fonction de roulements à billes et de détecteur de vitesse. Ils sont construits afin de prendre le moins de place possible. Des éléments de détecteurs sont montés selon le principe d'effet hall avec une sortie NPN. Le branchement se fait comme pour les détecteurs NPN.

La variante de l'appareil / 200 est optimisée pour le branchement de détecteurs Namur selon le IEC/EN 6049759 (VDE 0660 partie 212, autrefois EN 50227/DIN 19234). Les détecteurs Namur sont des détecteurs bifilaires largement répandus et à des prix abordables, avec courant déterminé enclenché et déclenché.

La variante de cet appareil / 300 permet le branchement de détecteurs magnétiques permanents. Les détecteurs magnétiques permanents sont des détecteurs bifilaires robustes sans alimentation électrique et sans électronique, qui fournissent une tension d'induction lors du passage d'un matériel ferromagnétique. D'un prix abordable, ils peuvent aussi être utilisés à des températures élevées et dans des conditions d'environnement défavorables.

Contrôle optique des entrées de détecteurs

Les deux DELs bicolores supérieures indiquent la présence d'une tension auxiliaire et la position du détecteur.

Vert:	La borne d'entrée IN est sur le niveau bas
Rouge:	La borne d'entrée IN est sur le niveau haut
Vert/rouge:	l'impulsion du détecteur est disponible

Plusieurs contrôleurs de vitesse pour un seul détecteur

Avec notre entrée universelle, un fonctionnement en parallèle de plusieurs contrôleurs avec un seul détecteur est possible (par exemple pour un contrôle d'une fenêtre ou pour la détection de plusieurs axes de vitesse). Les bornes correspondantes des appareils sont simplement branchées en parallèle.

Mode de contrôle surfréquence ou sous-fréquence („<f“ / >f“)

Ce mode de fonctionnement est obtenu en actionnant le curseur sur l'avant de l'appareil. Ce faisant, le principe du courant de repos (ou de travail) est maintenu, de même que la seuil de réponse. Ce dernier ne doit pas être converti avec l'hystérésis, contrairement à ce qui se passe sur d'autres appareils.

Réglage de l'hystérésis

Afin d'éviter une impulsion du relais de sortie lors du réglage de la valeur de consigne sur une petite valeur dans le champ de réglage, l'hystérésis ne doit pas être réglée sur la valeur minimale, l'hystérésis ne devrait pas être réglée sur des valeurs minimales, pour éviter un clignotement du relais de sortie.

En mode de contrôle „sous-fréquence“ („< f“), pour des fréquences d'entrée proches de l'extrémité de la plage, l'hystérésis ne peut être réglée qu'à 4 ... 10 % max pour garantir la rétrogradation conformément au couplage. Le cas échéant, il y a lieu de choisir la plage de fréquences directement supérieure.

Temps de réaction du contrôle

L'appareil marche avec un procédé de mesure intégré, grâce auquel une valeur moyenne de plusieurs périodes d'impulsions d'entrée est calculée. Ainsi les impulsions d'erreur isolées ne sont pas prises en compte. Le temps de réaction est cependant rallongé et va s'adapter à la fréquence la plus basse de l'appareil.

Comme valeur de référence peut être utilisé:

$$\text{Constante temps } (\tau) \approx \frac{2,5}{f_{\min}}$$

Remarques

La constante de temps correspond au temps, selon lequel une variation de la fréquence d'entrée a une répercussion de 63 % sur l'analyse.

Si, avant la modification, la fréquence d'entrée est déjà proche de la valeur consigne réglée ou si le changement de fréquence se fait lentement, le temps de réaction diminuera en fonction de la constante de temps. Dans les données techniques, la constante de temps doit cependant être respectivement donnée.

Des réalisations spéciales avec des constantes plus petites (domaine de fréquence limité) sont possibles sur demande.

Fréquence d'entrée maximale, durée minimale d'impulsion et de pause

Chaque appareil de mesure de fréquence ne reconnaît l'impulsion d'entrée que jusqu'à une fréquence d'entrée maximale (celle-ci est indispensable pour des raisons de rejet d'erreur). Si la fréquence d'entrée dépasse la valeur maximale, l'analyse des impulsions d'entrée ne peut plus être réalisée, c'est-à-dire que le contrôleur reconnaît la valeur zéro. Cependant, la fréquence d'entrée maximale est, dans tous les cas, significativement plus élevée que la plus grande valeur consigne réglable du domaine le plus élevé des fréquences (voir données techniques).

Il faut bien sûr prendre en compte la fréquence maximale de commutation des détecteurs.

De même, chaque entrée de fréquence nécessite une certaine durée d'impulsion et de pause minimale du détecteur branché, pour pouvoir réagir. Ceci est très important surtout quand le rapport pause/impulsion devient très grand ou très petit (par exemple seulement un fin drapeau métallique pour un grand périmètre ou seulement une rainure fine sur un grand diamètre de plaque lors d'une vitesse élevée de rotations).

Si les fréquences proches de la fréquence maximale d'entrée doivent être détectées, il est alors recommandé de poser comme rapport pause/impulsion 1 : 1, par exemple grâce à un montage correspondant de la courroie dentée ou du détecteur.

Le temps d'impulsion est ce temps, dans lequel l'entrée IN du contrôleur reconnaît le haut potentiel. En conséquence de quoi le temps de pause est le temps pendant lequel le bas potentiel se trouve à l'entrée.

Lors de l'utilisation des détecteurs PNP ou de contacts branchés contre +U le temps d'impulsion est égal à la durée de branchement des sorties/contacts des détecteurs.

Lors de l'utilisation de NPN ou de détecteurs bifilaires ou de contacts branchés contre le 0V le temps d'impulsion correspond à la durée de branchement du contact/de la sortie du détecteur.

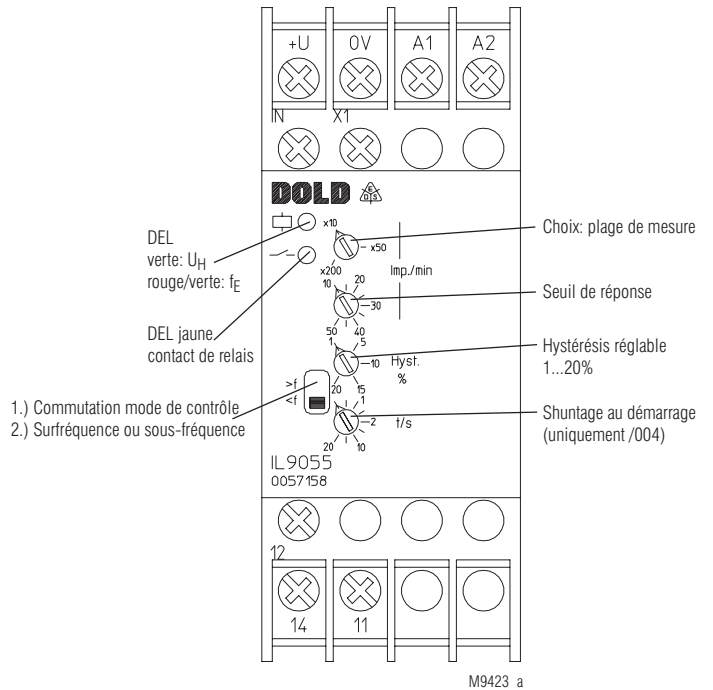
Le temps de pause et d'impulsion minimal est très élevé pour nos appareils, afin d'en faciliter l'utilisation (voir feuille de données).

Variante d'appareils avec temporisation d'alarme/pontage de démarrage

Il est possible de livrer des appareils avec une temporisation d'alarme ou un shuntage au démarrage réglables. Le shuntage au démarrage est un temps lancé par l'alimentation de tension auxiliaire et durant lequel le contrôle de fréquence n'a pas lieu. Ceci est intéressant pour les modes de fréquence ou de vitesse de rotation basse, lorsque le contrôleur de vitesse est branché avec le système d'entraînement, qui nécessite un certain temps pour se mettre en route. Sans shuntage au démarrage, un signal d'alarme serait envoyé par le contrôleur. Avec une temporisation, le shuntage au démarrage a l'avantage de n'avoir lieu qu'une seule fois - lors de la commutation. Par la suite, un dépassement de la vitesse de rotation non temporisé est indiqué.

Si le shuntage au démarrage n'est pas nécessaire (par exemple mode surfréquence), le potentiomètre est mis sur la valeur minimale à gauche.

Réglage de l'appareil



Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Entrée universelle:	Pour détecteurs PNP, NPN, bifilaires, contacts, tension, convient aux détecteurs de proximité selon IEC/EN 60947-5-2 (VDE 0660 partie 208)
IK 9055, SK 9055:	Alimentation de détecteur par les tensions auxiliaires externes 24 V DC
IL 9055, SL 9055:	Alimentation intégrée de courant pour les détecteurs env. 24 V DC, max 20 mA

Courant restant max

De détecteurs bifilaires: 2 mA (position d'arrêt)

Perte de tension max

De détecteurs bifilaires: 8 V (position allumé)

Commande de la tension

Résistance d'entrée: Env. 17 kΩ

Axe bas

IK 9055, SK 9055 Env. 9,2 V

IL 9055, SL 9055 Env. 8,4 V

Axe haut

IK 9055, SK 9055 Env. 11 V

IL 9055, SL 9055 Env. 10,2 V

Entrée Namur

IK 9055/200, SK 9055/200

IL 9055/200, SL 9055/200: Pour détecteurs Namur selon IEC/EN 60947-5-6 (VDE 0660 partie 212) (ancien EN 50227/DIN 19234)

Env. 8,2 V

Résistance entrée: 1 kΩ

Courant de court circuit: Env. 8 mA

Axe de branchements: Bas env. 1,5 mA
Haut env. 1,8 mA

Entrée

IK 9055/300, SK 9055/300

IL 9055/300, SL 9055/300: Pour détecteur magnétique permanent

Impédance d'entrée

En $f < 100$ Hz Env. 50 Ω

En $f = 2$ kHz: Env. 8 Ω

Sensibilité d'entrée

Standard: Env. 50 mV_{eff} (en $f > 500$ Hz)

Haut: Env. 20 mV_{eff} (en $f > 500$ Hz)

Tension d'entrée max: 80 V_{eff}

Mode de contrôle:

Surfréquence („>f“) ou sous fréquence („<f“) sur le commutateur au choix

Seuil de réponse:

Domaine de fréquence chacun triple, avec commutateurs rotatifs ajustables

Plage de fréquence:

100 ... 500	50 ... 500	2 ... 20	10 ... 100
500 ... 2500	500 ... 5000	20 ... 200	100 ... 1000
2000 ... 10000	5000 ... 50000	200 ... 2000	1000 ... 10000
impulsion/min	impulsion/min	Hz	Hz

Plages de réglage précis:

linéaire 1:5	linéaire 1:10	linéaire 1:10	linéaire 1:10
--------------	---------------	---------------	---------------

Fréquence d'entrée max.

(impulsion: pause = 1:1):

5 kHz	5 kHz	5 kHz	15 kHz
-------	-------	-------	--------

Durée de pause et d'impulsion min:

150 μs	150 μs	50 μs	50 μs
--------	--------	-------	-------

Constante de temps τ circuit de mesure:

ca. 1,4 s	ca. 3 s	ca. 1,4 s	ca. 0,2 s
-----------	---------	-----------	-----------

Hystérésis

réglable linéairement: 1 ... 20 % de la valeur de réponse sélectionnée

Shuntage au démarrage

IK 9055/004, SK 9055/004,

IL 9055/004, SL 9055/004

logarithmiquement réglable: 0,1 ... 20 s

Caractéristiques techniques

Circuit auxiliaire

IK 9055, SK 9055

(Branchement sur bornes +U/0V):

Tension assignée U_H: 24 V DC

Plage de tensions: 19,2 ... 30 V

Consommation nominale: Env. 0,5 W

IL 9055, SL 9055

(Branchement sur bornes A1/A2):

Tension assignée U_H: AC 24 V, 48 V, 230 V (autres sur demande)

Plage de tensions: 0,8 ... 1,1 U_H

Consommation nominale: Env. 4 VA

Plage de fréquences: 45 ... 400 Hz

Sortie

Garnissage en contacts 1 contact INV

Courant thermique I_{th}: 4 A

Pouvoir de coupure

En AC 15:

Contact NO: 3 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1

Contact NF: 1 A / 230 V AC IEC/EN 60947-5-1

En DC 13:

Contact NO: 1 A / 24 V DC IEC/EN 60947-5-1

Contact NF: 1 A / 24 V DC IEC/EN 60947-5-1

Longévité électrique

En AC 15 sous 1 A / 230 V: 1,5 x 10⁵ manoeuv. IEC/EN 60947-5-1

Tenue aux courts-circuits

Calibre max. de fusible: 4 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1

Longévité mécanique: ≥ 30 x 10⁶ manoeuvres

Caractéristiques générales

Type nominal de service: Service permanent

Plage de températures

Opération: - 20 ... + 60 °C

Stockage: - 20 ... + 60 °C

Altitude: ≤ 2000 m

Distances dans l'air et lignes de fuite

Catégorie de surtension /

degré de contamination: 4 kV / 2 IEC 60664-1

CEM

Décharge électrostatique(ESD): 8 kV (dans l'air) IEC/EN 61000-4-2

Rayonnement HF:

80 MHz ... 1 GHz: 20 V/m IEC/EN 61000-4-3

1 GHz ... 2 GHz: 10 V/m IEC/EN 61000-4-3

2 GHz ... 2,7 GHz: 1 V/m IEC/EN 61000-4-3

Tensions transitoires: 4 kV IEC/EN 61000-4-4

Surtensions (Surge)

Entre câbles d'alimentation: 1 kV IEC/EN 61000-4-5

Entre câbles et terre: 2 kV IEC/EN 61000-4-5

HF induite par conducteurs: 10 V IEC/EN 61000-4-6

Antiparasitage: Seuil classée B EN 55011

Degré de protection:

Boîtier: IP 40 IEC/EN 60529

Bornes: IP 20 IEC/EN 60529

Boîtier:

Thermoplastique à comportement V0

selon UL Subject 94

Résistance aux vibrations: Fréq. 10 ... 55 Hz

amplitude 0,35 mm IEC/EN 60068-2-6

20 / 060 / 04 IEC/EN 60068-1

Résistance climatique:

Repérage des bornes: DIN EN 50005

Connectique: DIN 46228-1/-2/-3/-4

Section raccordable: 2 x 0,6 ... 2,5 mm² massif ou

2 x 0,28 ... 1,5 mm² multibrins avec ou

sans embout

Longueur à dénuder: 10 mm

Fixation des conducteurs:

Vis de serrage imperdables M3,5;

bornes en caisson avec protection du

conducteur

Couple de serrage: 0,8 Nm IEC/EN 60999-1

Fixation de l'appareil: Par encliquetage sur rail (IEC/EN 60715)

ou par vis M4 selon entr'axe de 90 mm,

avec 2 ème coulisseau en supplément

Caractéristiques techniques

Poids net

IK 9055:	Env. 65 g
SK 9055:	Env. 85 g
IL 9055:	Env. 140 g
SL 9055:	Env. 160 g

Dimensions

largeur x hauteur x profondeur

IK 9055:	17,5 x 90 x 59 mm
SK 9055:	17,5 x 90 x 98 mm
IL 9055:	35 x 90 x 59 mm
SL 9055:	35 x 90 x 98 mm

Données CSA

Tension assignée U_N :

IK 9055, SK 9055:	24 V DC
IL 9055, SL 9055:	24 V AC, 48 V AC, 230 V AC

Température ambiante: -20 ... +60 °C

Pouvoir de coupure: 3 A 240 V AC

Connectique: Uniquement pour 60 °C / 75 °C
conducteur cuivre
AWG 20 - 14 Sol Torque 0.6 Nm
AWG 20 - 16 Str Torque 0.6 Nm



Les valeurs techniques qui ne sont pas spécifiées ci-dessus sont spécifiées dans les valeurs techniques générales.

Classification selon DIN EN 50155 pour IK 9055

Oscillations et chocs: Catégorie 1, classe B IEC/EN 61373

Classes de

température de service: Conforme à OT1
OT2, OT3 et OT4 avec restrictions

Vernissage de protection du CI: Non

Versions standard

- IK 9055.11/60 50 ... 50000 lpm U_H 24 V AC Hystérésis 1 ... 20 %
 Référence: 0059786
- Entrée universelle pour PNP-, NPN-, capteur à 2 fils, contacts, tension
 - Mode commutable: Sur ou sous-fréquence
 - Domaine de fréquence à commutation triple 50 ... 500 Imp, 500 ... 5000 Imp, 5000 ... 50000 Imp
 - Seuil de réponse réglable linéairement 1:10
 - Hystérésis réglable: 1 ... 20 %
 - Tension auxiliaire U_H : 24 V DC
 - Principe du courant de repos
 - Contact de sortie: 1 contact INV
- IL 9055.11/60 2 ... 2000 Hz U_H 230 V AC Hystérésis 1 ... 20 %
 Référence: 0057157
- Entrée universelle pour PNP-, NPN-, capteur à 2 fils, contacts, tension
 - Mode commutable: Sur ou sous-fréquence
 - Domaine de fréquence à commutation triple 2 ... 20 Hz, 20 ... 200 Hz, 200 ... 2000 Hz
 - Seuil de réponse réglable linéairement 1:10
 - Hystérésis réglable: 1 ... 20 %
 - Tension auxiliaire U_H : 230 V AC
 - Principe du courant de repos
 - Contact de sortie: 1 contact INV

Variantes

- IK 9055.___/60,
 SK 9055.___/60,
 IL 9055.___/60,
 SL 9055.___/60: Avec agrément CSA
- IK 9055.11/004,
 SK 9055.11/004,
 IL 9055.11/004,
 SL 9055.11/004: Avec shuntage au démarrage réglable 0,1 ... 20 s
- IK 9055.11/200,
 SK 9055.11/200,
 IL 9055.11/200,
 SL 9055.11/200: Entrée pour capteur NAMUR
- IK 9055.11/300,
 SK 9055.11/300,
 IL 9055.11/300,
 SL 9055.11/300: Entrée pour détecteur magnétique permanent

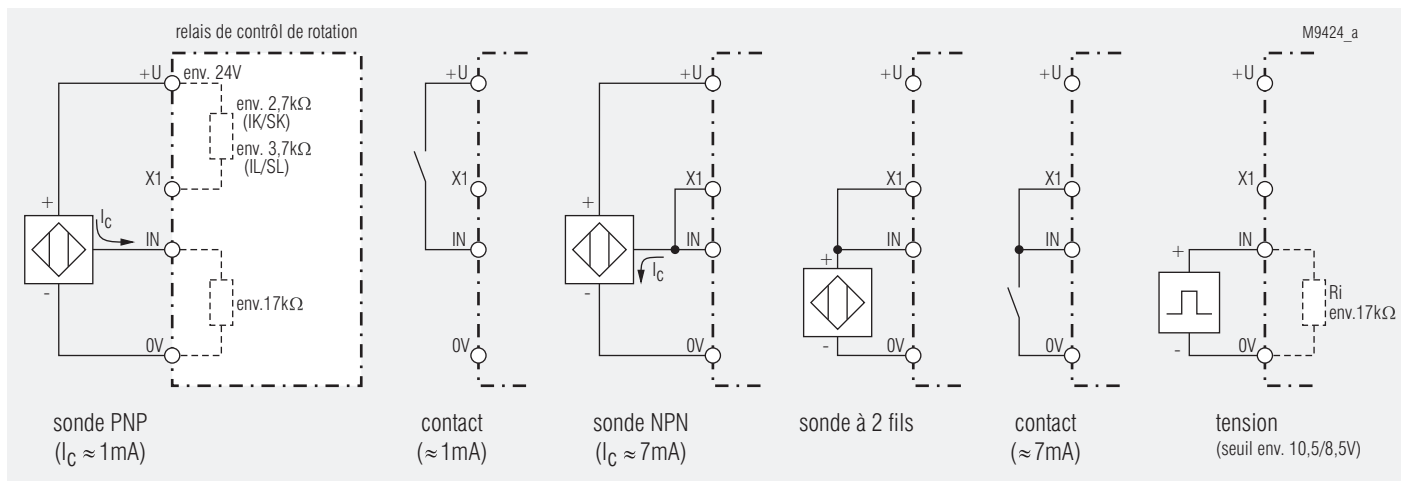
Accessoires

- NA 5001, NA 5002,
 NA 5005, NA 5010: Détecteurs de proximité, inductifs



Vous trouverez de plus amples informations sur les détecteurs de proximité dans la fiche technique correspondante NA 5001 sur www.dold.com.

Exemples d'utilisation - Entrée universelle



Remarque: Pour les appareils IK il faut aussi brancher la tension auxiliaire (24 V DC) à la borne +U/0V

DE	Notizen
EN	Notice
FR	Note

A large grid of small squares for writing notes. The grid consists of 20 columns and 30 rows. A vertical dotted line is positioned on the left side of each row, creating a margin for writing.

A vertical column of horizontal lines for writing notes, consisting of 30 lines corresponding to the rows of the grid.

