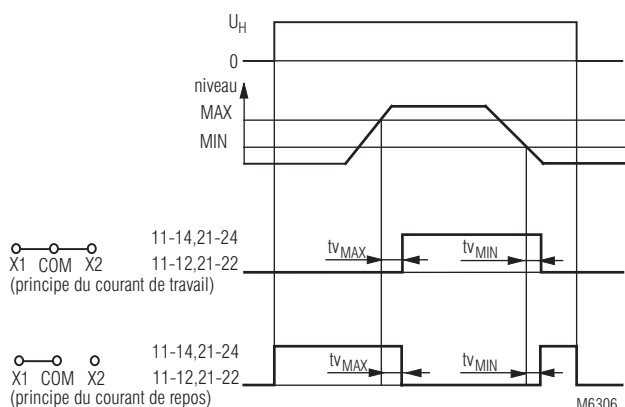
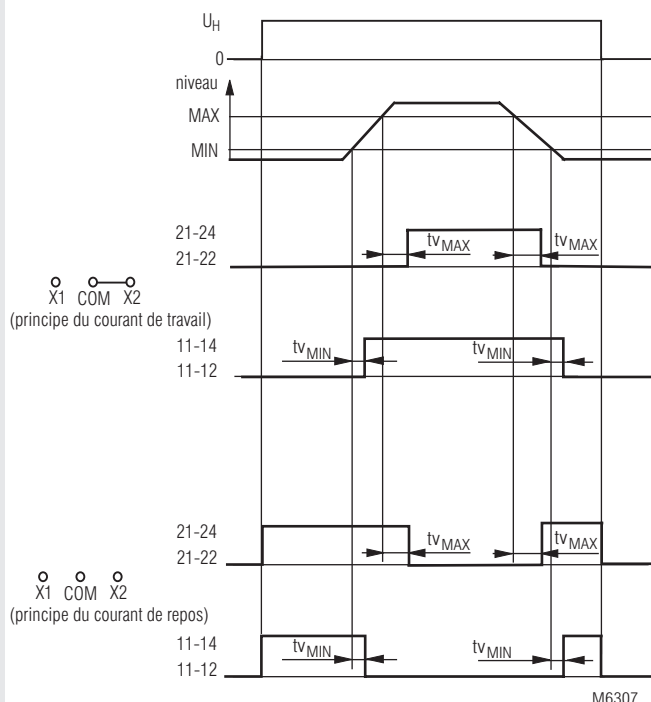




Diagrammes de fonctionnement

pilotage commun des relais de sortie (avec shunt X1-COM: )

Pilotage commun du relais de sortie

pilotage séparé des relais de sortie (sans shunt X1-COM: )

Pilotage séparé du relais de sortie

- Conformes à IEC/EN 60 255, DIN VDE 0435-303
- 3 raccordements d'électrodes pour régulation de niveau à 1 point ou 2 points
- Résistance élevée aux parasites du circuit de mesure séparé galvaniquement du réseau
- Longueur max. des conducteurs vers les électrodes: 3 000 m
- Plage de réglage importante: 2 ... 450 kΩ
- qui permet de différencier les liquides et les mousses
- Temporisations à l'appel et à la retombée: 0,2 ... 20 s réglables séparément pour niveau MIN et niveau MAX
- Programmables pour:
 - 2 relais de sortie pilotables séparément pour niveaux MIN et MAX
 - relais de sortie pilotables en commun par une régulation de niveau avec hystérésis à 2 points
 - Principe du courant de travail (Relais de sortie activé en cas de défaut)
 - Principe du courant de repos (Relais de sortie ne pas activé en cas de défaut)
- Le circuit de mesure pour les électrodes travaille avec une tension alternative produite à l'intérieur de l'appareil (env. 30 Hz); il n'y a donc pas de phénomènes d'électrolyse dans le liquide.
- Pour tensions auxiliaires AC 24 ... 230 V ou DC 24 V
- Diodes pour la disponibilité de fonctionnement et la posit. des contacts
- 2 relais de sortie possédant chacun 1 contact INV
- IL 9151 et SL 9151 avec sécurité de séparation selon IEC/EN 61 140, IEC/EN 60 947-1
- MK 9151N avec sécurité de séparation sur demande
- **3 versions au choix:**
 - IL 9151, en profondeur utile 59 mm**
avec bornes de raccordement en bas pour tableaux de distribution industriels et d'installation selon DIN 43 880
 - SL 9151 et MK 9151N, en profondeur utile 98 mm**
avec bornes de raccordement en haut pour armoires électriques avec platine de montage et goulotte de câblage
- IL/SL 9151: Largeur utile 35 mm
- MK 9151N: Largeur utile 22,5 mm

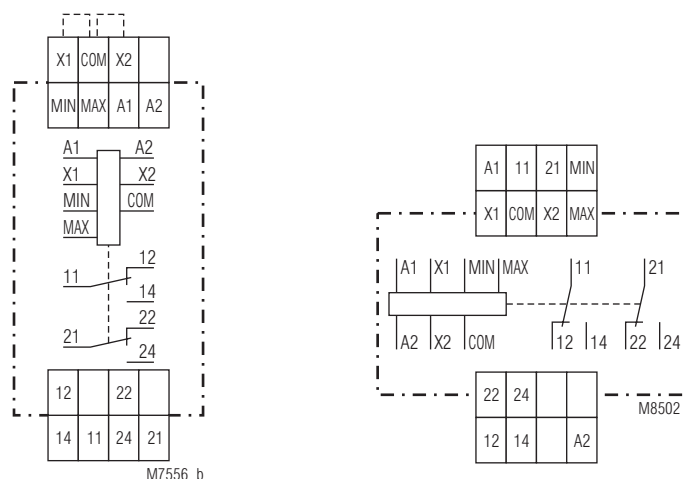
Homologations et sigles



Utilisation

- Contrôle et régulation de niveau des poudres et liquides conducteurs, par exemple niveau haut et bas, protection contre les débordements ou le fonctionnement à sec
- Contrôle et régulation du dosage des liquides conducteurs
- Fonctions générales de contrôle de résistance, par exemple détection des températures limites par sondes PTC
- Relais de protection des contacts avec temporisation

Schéma



IL 9151.12, SL 9151.12

MK 9151N.12

Affichages	
IL/SL 9151	
DEL verte:	allumée en présence de la tension de service
DEL jaune:	allumée lorsque le relais de sortie MIN est activé
DEL rouge:	allumée lorsque le relais de sortie MAX est activé
MK 9151N	
DEL verte:	allumée en présence de la tension de service
DEL jaune "MIN":	allumée lorsque le relais de sortie MIN est activé
DEL jaune "MAX":	allumée lorsque le relais de sortie MAX est activé

Remarques

On peut prendre comme électrodes n'importe quel modèle du marché. L'électrode de référence pour la mesure de niveau est généralement fixée au point le plus profond du conteneur et doit toujours être raccordée à la borne "COM". Si le conteneur est lui-même conducteur, il peut être utilisé comme électrode de référence.

Aux niveaux de liquide "MIN" et "MAX" on positionne les contre-électrodes appropriées et on les relie aux entrées correspondantes de l'appareil. On peut naturellement n'utiliser qu'une seule des contre-électrodes.

Régulation de niveau à 2 points

La régulation de niveau à 2 points avec les électrodes "MIN" et "MAX" est utilisée quand le liquide doit être maintenu entre un niveau minimal et un niveau maximal.

Pour cela, on peut choisir entre 2 modes de fonctionnement par les bornes X1-COM:

sans shunt	X1-COM:	pilotage séparé des relais de sortie pour les niveaux MIN et MAX
avec shunt	X1-COM:	pilotage commun des relais de sortie

En cas de pilotage séparé, les deux relais de sortie (avec leur contact O-F) sont pilotés par les couplages d'électrodes correspondants, de sorte qu'un relais de sortie est affecté à chaque électrode. Dans ce cas, on peut régler séparément la temporisation de couplage pour les deux niveaux de liquide (t_{v_MIN} et t_{v_MAX}).

Si le pilotage est commun, les deux relais de sortie sont synchrones (comme un relais à 2 contacts de commutation), à savoir:

Si le liquide dépasse le niveau déterminé par l'électrode "MAX", les relais de sortie commutent simultanément à la fin de la temporisation fixée pour l'électrode "MAX" (t_{v_MAX}) et provoquent un pompage du liquide ou la fermeture d'une électrovanne. Si le liquide revient maintenant au-dessous du niveau "MAX", les relais restent activés jusqu'à ce que le niveau "MIN" soit lui aussi franchi. Après seulement, les relais de sortie reviennent dans leur position initiale après une temporisation (t_{v_MIN}) fixée pour l'électrode "MIN" jusqu'à ce que le niveau "MAX" soit à nouveau atteint.

Régulation de niveau à 1 point

La régulation de niveau à 1 point est particulièrement adaptée à la protection de trop plein ou de marche à sec en cas de remplissage ou d'écoulement "libre". Avec cette disposition, outre l'électrode de référence "COM", seule l'électrode "MAX" est nécessaire et doit être positionnée au niveau limite désiré. Si ce seuil est franchi vers le haut ou vers le bas, les relais de sortie commutent à la fin de la temporisation t_{v_MAX} , ce qui permet de provoquer un pompage ou un apport de liquide.

Sans le shunt X1-COM, seul le relais "Max" (contacts 21-22-24) commute. Avec le shunt X1-COM, les deux relais fonctionnent simultanément. Si, en régulation à 1 point, on désire 2 contacts de sortie avec temporisation séparée, on peut raccorder les deux bornes "MIN" und "MAX" du contrôleur à la contre-électrode utilisée. Il faut toutefois veiller à ce que le courant de l'électrode se répartisse bien sur les deux circuits de mesure internes à l'appareil, c.à.d que la valeur de réponse pour la résistance de liquide (R/kΩ) doit être à peu près multipliée par deux.

Si, avec ce couplage, on programme le pilotage séparé des relais de sortie, on peut régler séparément la temporisation de couplage des relais.

Grâce à la temporisation réglable séparément pour chaque électrode/ relais dans la plage 0,2 ... 20 s, on peut réprimer une réaction trop rapide

Remarques

(et donc défectueuse) en cas de niveaux de liquide agités. On peut en outre réaliser des commandes de niveaux temporisées. La temporisation fonctionne en intégration; elle est efficace aussi bien en cas de franchissement vers le haut que vers le bas du niveau donné par l'électrode.

Grâce à la valeur de réponse de conductibilité (R/kΩ) réglable dans une large plage, le circuit de mesure de l'électrode peut généralement différencier sans problème les liquides et la mousse. Pour cela, il faut régler le seuil de réponse assez haut pour que les relais réagissent en toute sécurité lorsque les électrodes baignent dans le liquide, mais ne commutent pas encore en présence de mousse (pour cela, il faut régler la temporisation sur min.).

Caractéristiques techniques

Circuit d'entrée

Plage de réglage de la résistance de liquide: Réglage:

2 ... 450 kΩ (seuil de réponse)
sur échelle absolue à partage logarithmique

Hystérésis du point de commutation:

de 4 % (sous 450 kΩ)
à 15 % sous 2 kΩ)
de la valeur de réglage

Incidences de tension et de température: Longueur max. des câbles jusqu'aux électrodes:

< 2 % de la valeur de réglage

val. de réglage	longueur de câbles (pour 100 nF/km)
450 kΩ	50 m
100 kΩ	200 m
35 kΩ	500 m
10 kΩ	1500 m
5 kΩ	3000 m

Tension max. d'électrode: Intensité max. d'électrode: Temporisation à l'appel et à la chute t_{v_MIN} , t_{v_MAX} :

env. AC 10 V (produit en interne)
env. AC 1,5 mA (produit en interne)

0,2 ... 20 s réglables séparément pour les deux relais
Réglage sur échelle absolue à partage logarithmique

Circuit auxiliaire

Tension auxiliaire U_H : AC 24, 42, 110, 230 V
DC 24 V

Plage de tensions de U_H

AC: 0,8 ... 1,1 U_N
DC: 0,85 ... 1,25 U_N

Consommation nominale

AC: env. 2 VA
DC: env. 1 W
Plage de fréquences: 45 ... 400 Hz

Circuit de sortie

Garnissage en contacts

IL/SL 9151.12, MK 9151N.12: 2 x 1 contact INV
contacts NF: 4 A

Courant thermique I_{th} :

Pouvoir de coupure

IL/SL 9151 en AC 15		
contacts NO:	5 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1

MK 9151N

en AC 15		
contacts NO:	5 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
contacts NF:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1
en DC 13:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60 947-5-1

Longévité électrique

IL/SL 9151:		
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	2 x 10 ⁵ manoeuv.	IEC/EN 60 947-5-1
MK 9151N:		
en AC 15 sous 1 A, AC 230 V:	1,5 x 10 ⁵ manoeuv.	IEC/EN 60 947-5-1

Tenue aux courts-circuits,

calibre max. de fusible:	4 A gL	IEC/EN 60 947-5-1
Longévité mécanique:	≥ 30 x 10 ⁶ manoeuvres	

Caractéristiques techniques			
Caractéristiques générales			
Type nominal de service:	service permanent		
Plage de températures:	- 20 ... + 60°C		
Distances dans l'air et lignes de fuite			
Catégorie de surtension / degré de contamination	IEC 60 664-1		
IL/SL 9151:			
Circuit d'entrée / auxiliaire:	6 kV / 2 (pour U _H = DC 24 V: 1kV)		
Circuit d'entrée / sortie:	6 kV / 2		
MK 9151N:			
Circuit d'entrée / auxiliaire:	4 kV / 2 (pour U _H = DC 24 V: 1kV)		
Circuit d'entrée / sortie:	4 kV / 2		
Bornes de tension auxiliaire A1-A2 (AC):	4 kV / 2		
CEM			
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61 000-4-2	
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-4	
Surtensions (Surge) entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61 000-4-5	
entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61 000-4-5	
Antiparasitage:	seuil classe B	EN 55 011	
Degré de protection			
boîtier:	IP 40	IEC/EN 60 529	
bornes:	IP 20	IEC/EN 60 529	
Boîtier:	thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94		
Résistance aux vibrations:	amplitude 0,35 mm, fréq. 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60 068-2-6		
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60 068-1	
Repérage des bornes:	EN 50 005		
Connectique:	DIN 46 228-1/-2/-3/-4		
IL/SL 9151:	2 x 2,5 mm ² massif ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout		
MK 9151N:	1 x 4 mm ² massif ou 1 x 2,5 mm ² multibrins av. embout ou 2 x 1,5 mm ² multibrins avec embout		
Fixation des conducteurs:			
IL/SL 9151:	bornes plates avec brides solidaires IEC/EN 60 999-1		
MK 9151N:	borne en caisson avec protection conducteur sur rail IEC/EN 60 75		
Fixation instantanée:			
Poids net			
IL 9151:	env. 165 g		
SL 9151:	env. 192 g		
MK 9151N:	env. 180 g		
Dimensions		largeur x hauteur x profondeur	

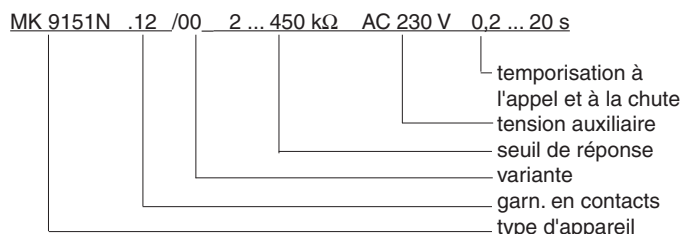
Dimensions	largeur x hauteur x profondeur
IL 9151:	35 x 90 x 59 mm
SL 9151:	35 x 90 x 98 mm
MK 9151N:	22,5 x 90 x 98 mm

Version standard	
IL 9151.12 2 ... 450 kΩ AC 230 V 0,2 ... 20 s	
Référence:	0051552
• Seuil de réponse réglable:	2 ... 450 kΩ
• tension auxiliaire U_H :	AC 230 V
• Temporisation à l'appel et à la chute:	0,2 ... 20 s
• 2 relais de sortie avec chacun 1 contact INV	
• sécurité de séparation	
• Largeur utile:	35 mm

Versions standard	
SL 9151.12 2 ... 450 kΩ AC 230 V 0,2 ... 20 s	
Référence:	0051552
• Seuil de réponse réglable:	2 ... 450 kΩ
• tension auxiliaire U_H :	AC 230 V
• Temporisation à l'appel et à la chute:	0,2 ... 20 s
• 2 relais de sortie avec chacun 1 contact INV	
• sécurité de séparation	
• Largeur utile:	35 mm
MK 9151N.12 2 ... 450 kΩ AC 230 V 0,2 ... 20 s	
Référence:	0054100
• Seuil de réponse réglable:	2 ... 450 kΩ
• tension auxiliaire U_H :	AC 230 V
• Temporisation à l'appel et à la chute:	0,2 ... 20 s
• 2 relais de sortie avec chacun 1 contact INV	
• Largeur utile:	22,5 mm

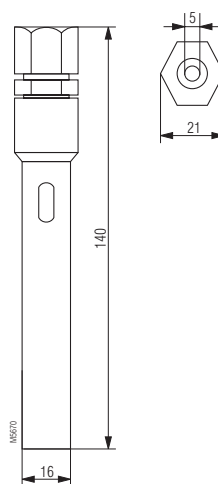
Variantes	
MK 9151N.12/001:	Temporisation seulement si le liquide revient ou-dessous du niveau de liquide
MK 9151N.12/002:	Temporisation seulement si le liquide revient u-dessous du niveau de liquide

Exemple de commande

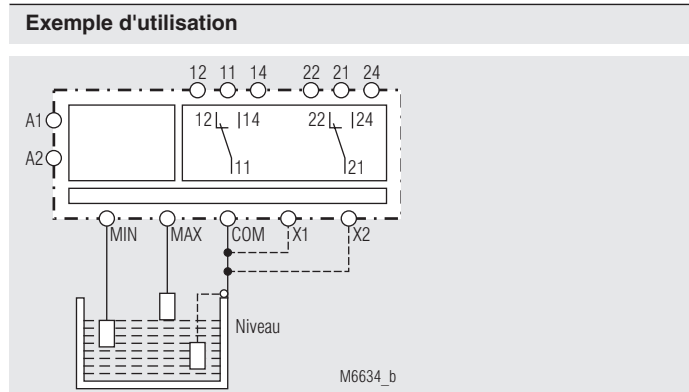


Accessoires

OA 5640: électrode standard



Electrode en inox avec boîtier cylindrique et presse étoupe 9 mm.
Plage de températures de 0 à + 60°C
Poids net env. 0,1 kg
Connectique 2,5 mm² multibrins av. embout



IL 9151, SL 9151 avec sécurité de séparation selon IEC/EN 61 140, IEC/EN 60 947-1

