VARIMETER IMD
Contrôleur d'isolement
LK 5896/900

Traduction de la notice originale

0273552

Description du produit

Le contrôleur d'isolement LK 5896/900 de la famille VARIMETER IMD est une solution pour une surveillance optimale de l'isolement des systèmes informatiques modernes.L'appareil universel peut être utilisé aussi bien pour la surveillance de réseaux AC, DC ou mixtes, avec capacités de lignes par rapport à la terre (PE) importantes. Une entrée ou une sortie de déclenchement permet de surveiller des réseaux IT distincts qui, lors de l'exploitation, peuvent également être couplés. Cette surveillance est possible sans que les contrôleurs d'isolement aient une influence négative mutuelle. Le réglage des seuils est facilement faisable par l'intermédiaire de deux potentiomètres en face avant. Les valeurs de mesure, les paramètres des produits et son état actuel sont très exactement visualisés par des LED. L'appareil est équipé de trois relais indépendants permettant la signalisation de défauts d'isolement et de défauts internes. La sortie analogique (valeur de courant ou de tension) permet la transmission de l'état actuel d'isolement de mesure à un système de surveillance ou à une signalisation externe par exemple.

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire DC
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure
KE, PE	Raccordements pour conducteur de protection
G, R	Entrée de commande (reset manuel /automatique) G/R non ponté: Reset manuel G/R ponté: Reset automatique
G, T	Entrée de commande (Entrée test externe) Raccordement pour bouton de test des appareils externes
G, HM	Entrée du signal de déclenchement G/HM non ponté: Déclenchement nouveau cycle de mesure G/HM ponté: Circuit de mesure désactivé
G, M	Entrée de commande (Définition maître-esclave) G/HM non ponté: L'appareil est esclave G/HM ponté: L'appareil est maître
XA, GA, IA, UA	Sortie analogique XA/GA non ponté: UA-GA 0 ... 10 V; IA-GA 0 ... 20 mA XA/GA ponté: UA-GA 2 ... 10 V; IA-GA 4 ... 20 mA
Y1, Y2	Sortie du signal de déclenchement
11, 12, 14	Relais de signalisation (alarme) 1 contact INV
21, 22, 24	Relais de signalisation (pré-alerte) 1 contact INV
31, 32, 34	Relais de signalisation des erreurs de l'appareil (1 contact INV)

Vos avantages

- Protection préventive de l'installation
- Système pour la surveillance séquentielle de réseaux distincts pou vant être couplés (interconnexion)
- Localisation du défaut rapide par détection des défauts à la terre après L+ et L-
- Utilisation universelle dans réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre jusqu'à une tension nominale de 1000 V
- Convient pour les capacités réseau importantes jusqu'à 3000 µF
- Réglage simple par commutateur rotatif à encliquetage
- Durée de mesure optimisée - généralement plus courte qu'avec les procédés conventionnels
- Surveillance également hors tension
- Surveillance de rupture de fil du circuit de mesure
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont
- Sortie analogique pour la valeur de la résistance d'isolement: 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA (2 ... 10 V / 4 ... 20 mA)

Propriétés

- Surveillance d'isolement selon IEC/EN 61557-8
- Détection de défauts d'isolement symétriques et asymétriques
- 1 inverseur d'avertissement et 1 inverseur d'alarme
- 3 ème relais de sortie pour la signalisation de la surveillance de la ligne de mesure et des défauts internes
- Plage de réglage du seuil d'avertissement: 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage du seuil d'alarme: 1 kΩ ... 250 kΩ
- Au choix, le principe du courant de repos ou de travail pour le relais de sortie
- Réglage de la capacité max. du réseau pour raccourcir le délai de réponse
- Réglage de l'appareil simple et convivial à l'aide d'un tournevis
- Chaîne LED d'affichage de la résistance d'isolement actuelle
- Affichage "circuit de mesure actif"
- Affichage "maître" ou "esclave"
- Auto-test de l'appareil automatique et manuel
- Enregistrement des alarmes sélectionnable
- Possibilité de connexion de boutons de test et de réinitialisation ext.
- Avec "horloge watchdog" pour la surveillance du signal de déclenchement
- Largeur utile 90 mm

Homologations et sigles

CE | c UL us LISTED Canada / USA | AC/DC | PV | UKCA

Utilisations

Contrôle de l'isolement réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre qui peuvent également être couplés entre eux (interconnexions).

Schéma

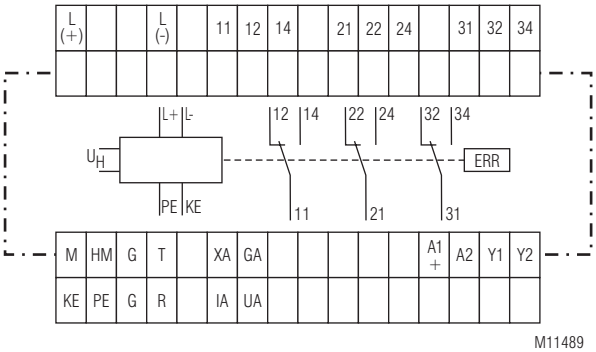
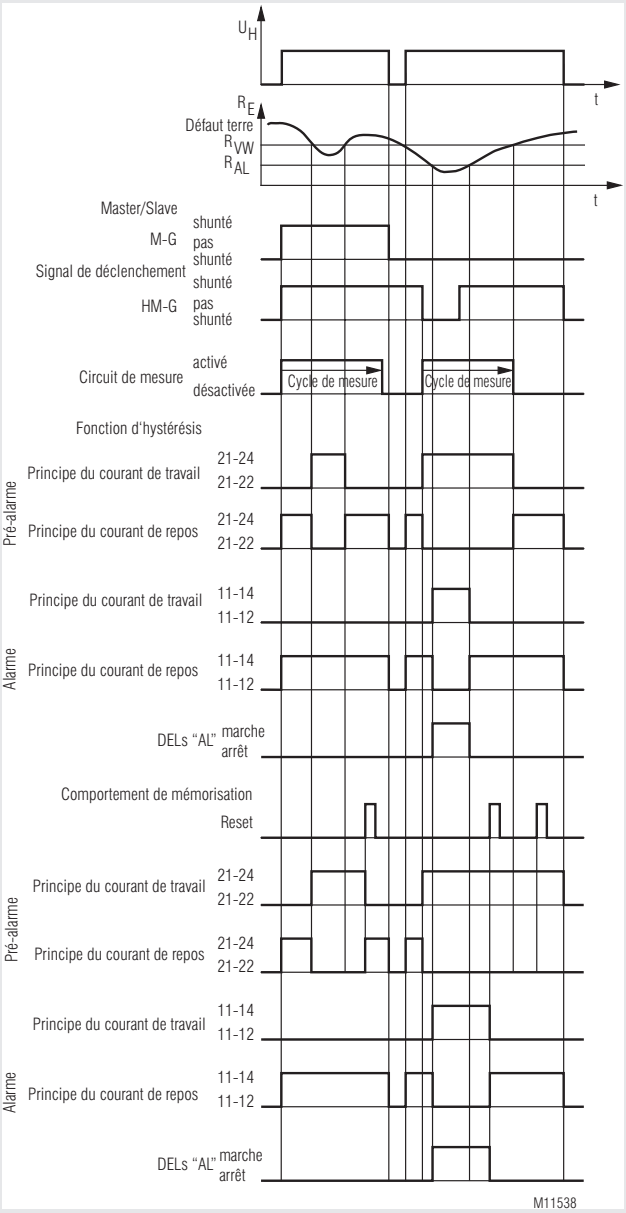
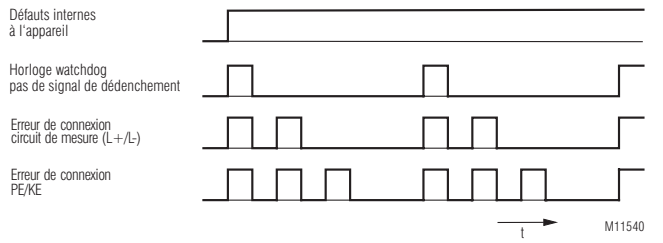


Diagramme de fonctionnement



Code de clignotement de la LED "ERR"



Réalisation et fonctionnement

L'appareil est alimenté en tension auxiliaire DC via les bornes A1+ / A2; la LED verte "PWR" s'allume. Une fois la tension auxiliaire appliquée, l'appareil effectue d'abord un auto-test interne pendant 10 sec. en mettant les LED de la chaîne d'affichage sous tension successivement. Ensuite, la mesure de la résistance d'isolement démarre dans les circuits de mesure.

Surveillance de plusieurs réseaux distincts ou couplés

Chaque réseau distinct à surveiller est équipé d'un contrôleur d'isolement. Lorsque plusieurs réseaux sont couples, ce n'est qu'un seul contrôleur d'isolement qui doit être exploité dans le réseau total. Si plusieurs contrôleurs d'isolement sont exploités simultanément dans un réseau, ceux-ci s'influencent mutuellement d'une manière indésirable. Les contrôleurs d'isolement sont reliés en boucle ou en cascade. Cela signifie que les réseaux sont surveillés séquence par séquence.

Pour ce faire, la sortie du signal de déclenchement Y1-Y2 est reliée à l'entrée de signaux de déclenchement HM-G du prochain contrôleur d'isolement (le dernier contrôleur d'isolement dans la boucle (chaîne) est finalement relié au premier contrôleur d'isolement). Un contrôleur d'isolement dans le système doit être configuré en tant que maître par le biais de la borne de commande M-G. Après l'activation de la tension auxiliaire, ce dernier effectue la mesure de la résistance d'isolement en effectuant un nombre défini de phases de mesure. Une fois le cycle de mesure terminé, il arrête la routine de mesure et remet les relais au prochain contrôleur d'isolement dans la boucle, par le biais de la sortie de signaux de déclenchement Y1-Y2. La résistance d'isolement actuellement mesurée demeure sauvegardée et s'affiche par le biais de la rangée de LED et de la sortie analogique. Le nombre de phases de mesure par cycle dépend du réglage du sélecteur "tv":

Réglage"tv"	Nombre de périodes de mesure / cycle de mesure
0	8
1	10
2	12
3	16

Le système est dimensionné pour un nombre total de 20 appareils montés en cascade. L'entrée de signaux de déclenchement est surveillée par une "horloge watchdog". Si l'appareil ne reçoit pas de nouvelle impulsion de déclenchement pendant 20 h de fonctionnement (pour un total de 20 appareils, cela correspond à 1 h de mesure par appareil), un message d'erreur est émis, la LED "ERR" affiche le "code d'erreur 1" et le relais de signalisation d'erreur se déclenche. Dès que l'appareil reçoit une nouvelle impulsion de déclenchement, le message est automatiquement remise à zéro.

Circuit de mesure principal
(mesure de l'isolement entre les bornes L(+) / L(-) et PE / KE)

Connecter les bornes L(+) et L(-) au réseau à surveiller.

Si le circuit de mesure est activé, une surveillance efficace permanente des connexions génère un message d'erreur si les deux bornes ne sont pas reliées à basse valeur ohmique via le réseau.

De plus, les deux bornes PE et KE doivent être connectées au système de conducteurs de protection via des lignes séparées. En cas de coupure d'une ligne, le dispositif de contrôle génère également un message d'erreur (voir l'alinéa "Réaction en cas de défauts de connexion").

Lorsque le circuit de mesure principal est actif, une tension de mesure active à polarité alternante s'applique entre (+) / L(-) et PE / KE pour mesurer la résistance d'isolement. Pendant la phase de mesure à polarité positive, la LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue et à polarité négative avec une phase d'allumage courte.

Si le circuit de mesure n'est actuellement pas activé, la LED "Activé" s'éteint. La mesure s'arrête et plus aucune tension de mesure n'y est appliquée. Cela exclut toute influence mutuelle d'un éventuel contrôleur d'isolement activé dans un réseau nouvellement interconnecté.

La longueur des phases de mesure positives et négatives se détermine en fonction de la position du commutateur rotatif "CE/µF", de la capacité de décharge effective du réseau surveillé, et pour les réseaux DC, de la durée et de l'envergure des variations de la tension du réseau. Ce principe de fonctionnement garantit une mesure correcte et rapide à différentes conditions du réseau. En cas de conditions particulièrement défavorables et de fortes perturbations, l'évaluation des mesures peut être lissée et temporisée davantage en actionnant le commutateur rotatif "tv" en cas de besoin.

Le système détermine et évalue la résistance d'isolement actuelle à la fin de chaque phase de mesure: La chaîne LED et la sortie analogique affichent la résistance déterminée, et les relais de sortie de l'avertissement "VW" et de l'alarme "AL" déclenchent en fonction des valeurs de réponse paramétrées. En cas de sous-dépassement des valeurs de réaction, les LED "VW" et "AL" s'allument en fonction de la location du défaut d'isolement: "+", ou "+" et "-" simultanément en cas de défaut AC ou de défaut d'isolement symétrique.

Réalisation et fonctionnement

Enregistrement des messages de défaut d'isolement
Lorsque la borne de l'appareil R est ouverte, les messages de défaut d'isolement du circuit de mesure principal et du circuit de mesure auxiliaire restent en mémoire lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement correspondant, même lorsque la résistance d'isolement redevient normale par la suite. De plus, les valeurs minimum temporaires de la résistance d'isolement s'affichent par des LED à luminosité diminuée dans la chaîne des LED.
L'action de la touche "Reset" située sur le front de l'appareil, ou la connexion des bornes R et G, l réinitialise la mémoire des messages de défaut d'isolement lorsque la résistance d'isolement se situe de nouveau dans la plage correcte.

Relais de sortie des messages de défaut d'isolement
Le fonctionnement à courant de travail et à courant de repos peut être sélectionné pour les relais de sortie "AL" (contacts 11-12-14) et "VW" (contacts 21-22-24) à l'aide du commutateur rotatif "CE/µF Rel." .
En cas de fonctionnement au courant de travail, les relais s'enclenchent lorsque la valeur réelle est inférieure au seuil de déclenchement, et au fonctionnement au courant de repos, les relais relâchent en dessous du seuil de déclenchement.
Lorsqu'il n'y a pas besoin de seuils de déclenchement, "VW" et "AL" peuvent être paramétrés sur la même valeur. Dans ce cas, les relais de sortie déclenchent en commun ("2u").

Sortie analogique
Le LK 5896 a une sortie analogique universelle de signalisation des valeurs d'isolement instantanée du circuit principal.
Bornes UA-GA: 0-10 V et bornes IA-GA: 0-20 mA.
Le pontage des bornes XA et GA permet la modification des sorties à 2-10 V et 4-20 mA.

Surveillance des connexions
Comme mentionné ci-dessus, le circuit de mesure est constamment surveillés pour les ruptures de fil - non seulement au Power-On ou pendant un test manuel ou automatique occasionnel. Le délai de réponse de la surveillance ne dure que quelques secondes.
La surveillance de connexion entre L(+) et L(-) s'effectue au moyen d'une tension alternative couplée. Lorsque les bornes sont connectées par faible impédance via le réseau, cette tension alternative est court-circuitée. L'appareil détecte que le réseau à surveiller est connecté correctement.
Etant donné que cette surveillance de connexion s'effectue au moyen d'une tension alternative, il convient d'éviter des capacités élevées entre L(+) et L(-), la réactance capacitive de ces capacités court-circuitant cette tension alternative également. L'appareil ne détecterait plus un défaut de connexion à L (+)/L(-). Il convient donc notamment d'éviter la pose en parallèle de conducteurs sur des distances prolongées.
Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter les capacités élevées entre L(+)/L(-), ou que la tension alternative couplée perturbe l'appareil, la variante LK 5896.12/901 (sans surveillance de connexion à L(+)/L(-)) doit être utilisée.

Fonctions de test d'appareil
En principe, 2 fonctions de test sont implémentées: L'auto-test et le test étendu.
L'auto-test de l'appareil s'effectue automatiquement après Power On et toutes les 4 heures de service. Il peut être déclenché à la main à tout moment, en appuyant sur le bouton "Test" situé sur le front de l'appareil ou sur un bouton externe connecté aux bornes T et G de l'appareil. Contrairement au test étendu, l'auto-test n'exerce aucune influence sur les états des relais de sortie et de la sortie analogique ; le déroulement est le suivant :
l'appareil active la phase de mesure négative pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage courte. Le système excite les LED et la chaîne des LED consécutivement et contrôle le circuit interne.
Ensuite, la phase de mesure positive s'active de nouveau pendant 4 s. La chaîne des LED s'active de nouveau et les autres tests internes se déroulent. En cas d'absence de défauts, la mesure d'isolement continue en mode normal après une pause de 2 s.
Le test étendu démarre lorsque l'opérateur actionne le bouton "Test" interne ou externe à la fin de l'auto-test de 8 s décrit ci-dessus (ou reste maintenu appuyé) :
Le déroulement s'effectue comme avec l'auto-test (2 phases de mesure à 4 s + 2 s de pause), mais les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.
Si le test étendu a réussi, celui-ci est automatiquement arrêté et l'appareil effectue de nouveau les fonctions de mesure normales.

Réalisation et fonctionnement

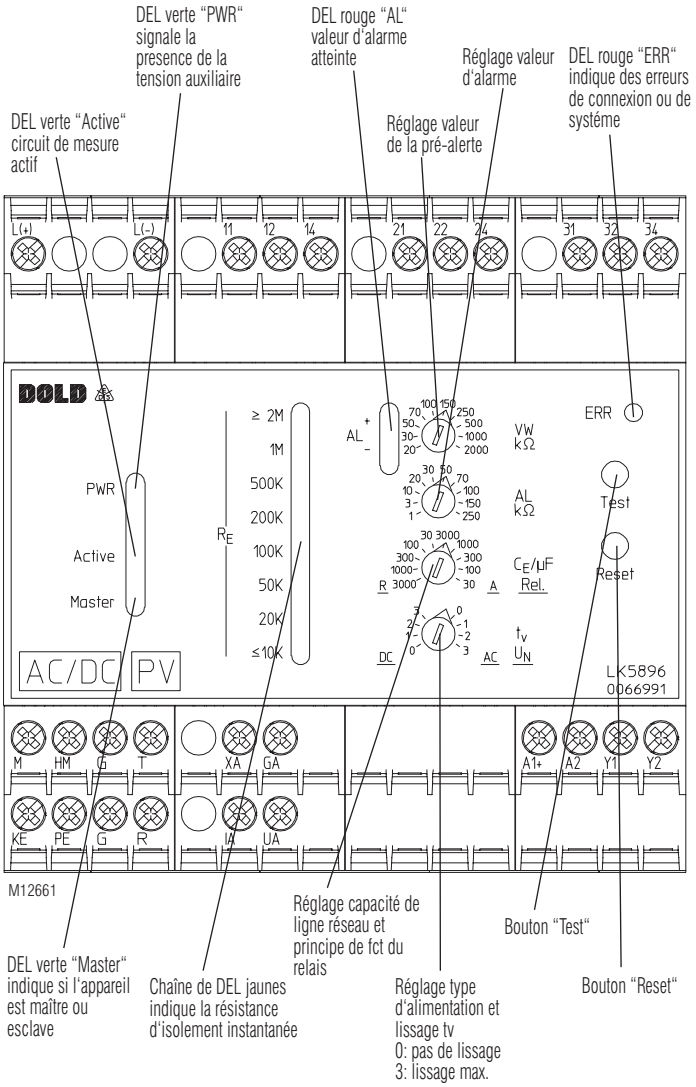
Réaction en cas de défauts de l'appareil internes
Lorsque la fonction de test a détecté des défauts internes, la LED "ERR" s'allume en continu et le relais de signalisation de défauts s'enclenche. La LED "Actif" s'éteint. Les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent en état d'alarme.

Réaction en cas de défauts de connexion
Lorsque le système détecte une coupure de conducteur aux bornes L(+) / L(-), il suspend la mesure et la LED "HM" s'éteint. L'état des relais de sortie "AL" / "VW " et des LED correspondantes, l'affichage de la chaîne LED et la sortie analogique sont "gelées". Cette coupure de connexion est signalée par le clignotement de la LED "ERR" en "Code d'erreur 2" et le relais de signalisation d'erreur s'enclenche. Une fois la coupure de connexion éliminée la mesure de la résistance d'isolement recommence les messages d'alarme enregistrées restent néanmoins en mémoire.
En cas de coupure des connexions PE / KE au système des conducteurs de protection, les mêmes réactions se produisent qu'en cas de coupure aux bornes L(+) / L(-), sauf que la LED "ERR" affiche le "Code d'erreur 3" dans ce cas.

Affichages

LED verte „PWR“:	Signale la présence de la tension auxiliaire	
LED rouge „ERR“:	Clignotante:	En cas d'erreur de connexion et d'erreur de watchdog
	Allumage fixe:	En cas de défaut
LED verte „actif“:	Clignotante:	Avec circuit de mesure actif, Difference en dependence de la phase de mesure: Longue phase ON: Mesure en polarité positive Courte phase ON: Mesure en phase négative
LED verte „maître“:	Allumage fixe:	L'appareil est maître
	Éteinte:	L'appareil est esclave
Chaîne de LED jaunes:	8 LEDs idiquent la résitance d'isolement courant ($\leq$ 10 kΩ ... $\geq$ 2 MΩ)	
LED rouge „AL +“:	Allumage fixe:	Valeur de pré-alerte après passage sous le potential + de R_E
LED rouge „AL -“:	Allumage fixe:	Valeur de pré-alerte après passage sous le potential - de R_E
LEDs rouges „AL +“ et „AL -“ en même temps:	Allumage fixe:	Erreur AC / Erreur symmetrique

Réglage de l'appareil



Remarques

Risque d'électrocution !
Danger de mort ou risque de blessure grave.

- Assurez-vous que l'installation et l'appareil est et rese en l'état hors tension pendant l'installation électrique.
- La tension du réseau à surveiller doit être connectée aux bornes L(+) / L(-). Veuillez observer suffisament de distance avec les bornes des appareils adjacents et la paroi métallique mise à la terre de l'armoire électrique (0,5 cm min).
- Les bornes de l'entrée de commande M, HM, T, R und G n'ont pas de séparation galvanique. Par rapport à l'entrée de mesure L(+) et L(-) et sont électriquement liées. Elles doivent donc être commandées par ponts ou contacts libres de potentiel. Ces contacts / ponts doivent posséder une distance d'ouverture ou de séparation nécessaire et adaptée en fonction du niveau correspondant de la tension réseau L(+) et L(-)!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande "M", "HM", "T" et "R". Le potentiel de référence correspondant est "G" (identique à PE), et les bornes sont excitées via des ponts en aval de "G".

Attention!

- Avant d'effectuer des essais d'isolement et de tension dans l'installation, il faut séparer le contrôleur LK 5896/900 du réseau!
- Seul un contrôleur d'isolement doit être actif dans un réseau à surveiller, les apparails produisant des interférences dans le cas contraire. En cas de couplage de plusieurs réseaux ou supports d'alimentation dont chacun dispose de son propre contrôleur d'isolement, tous les contrôleurs sauf un seul doivent par conséquent être arrêtés.
- Les bornes de l'appareil PE et KE doivent toujours être connectées via des conducteurs séparés à différentes bornes du système de conducteurs de protection.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans connexion KE/PE!
- Le circuit de mesure ne doit pas être disposé en parallelle de lignes de puissaance dans les chemins de cables, pour éviter le disfonctionnement de la surveillance de raccordement. Les capacités élévées entre L(+) et L(-) doivent être évitées.
- Pour garantir une mesure correcte de la résistance d'isolement, il faut qu'il y ait une connexion à basse impédance (≤ 10 kΩ) ou une résistance interne au réseau à basse impédance entre les connexions du circuit de mesure L(+) et L(-) via la source ou via la charge.

Attention!

- Le circuit de mesure principal peut être connecté du côté DC comme du côté AC via ses bornes L(+) et L (-) d'un réseau mixte, au mieux à l'endroit où l'alimentation en énergie primaire s'effectue. Le sélectionneur "tv/U_N" doit être positionné en conséquence.
- Pour surveiller un système 3NAC, l'appareil peut être raccordé de manière unipolaire (L(+) et L(-) sont pontés) au conducteur neutre du réseau triphasé. Le couplage au réseau à faible impédance (env. 3 - 5 Ω) des 3 phases dans le transformateur d'alimentation permet également de détecter les défauts d'isolation sur les phases qui ne sont pas directement raccordées.
- Contient un réseau AC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits DC par ex. Au travers un pont redresseur.donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du coté DC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Contient un réseau DC surveillé, couplé galvaniquement aux circuits AC par ex. Au travers un pont redresseur.donc, un défaut d'isolement ne peut être détecté correctement du coté AC, uniquement si un courant minimum de 10 mA traverse les semi-conducteurs de redressement.
- Le circuit de mesure principal est dimensionné pour des capacités du réseau importantes jusqu'à 3000 µF. Le sélectionneur "CEµF" doit être mis sur la position correspondante. La mesure de la résistance d'isolement n'est pas faussée par cette action, mais les phases de mesure durent plus longtemps qu'avec des capacités inférieures. Lorsque la capacité approximative maximum du réseau est connue, le sélectionneur "CE/µF" peut être mis sur des valeurs inférieures, ce qui réduit le délai de réponse davantage.
- La sortie analogique et la sortie de déclenchement Y1-Y2 sont séparées galvaniquement du reste du circuit. Aucune tension externe ne doit être appliquée sur l'entrée analogique.
- Le LK 5896/900 peut également être utilisé en tant qu'appareil stand-alone. Dans ce cas, la borne HM-G demeure ouverte. Après chaque cycle de mesure, l'appareil se déclenche automatiquement. Si le circuit de mesure doit être désactivé (par un pont sur HM-G), l'appareil achève le cycle de mesure actuel avant de s'arrêter !
- La plage de tension nominale est indiquée à DC 1000 V pour le circuit de mesure principal, mais une valeur allant jusqu'à DC 1500 V est admissible.
- Afin de générer un signal de start synchronisé, il est recommandé d'alimenter tous les produits liés entre eux dans un groupe, par la même source de tension (UH). Si les contrôleurs d'isolement ne sont pas alimentés par la même source, il se peut que les signaux d'autorisation de mesure ne soient plus synchronisés et que plus d'un contrôleur soit actif en même temps dans le même système.

Circuit de mesure L(+) / L(-) en PE / KE

Tension assignée U_N:	DC 0 ... 1000 V;	AC 0 ... 1000 V
Plage de tension:	DC max. 1500 V;	AC max. 1100 V
Plage de fréquence:	DC ou 16 ... 1000 Hz	
Capacité de décharge réseau:	3000 µF max.	
Résistance interne (AC / DC):	> 280 kΩ	
Tension de mesure:	Env. ± 95 V	
Courant max. de mesure (R_E = 0):	< 0,35 mA	

Seuil de réponse R_E

Préalarme („VW“):

kΩ:	20	30	50	70	100	150	250	500	1000	2000

Alarme („AL“):

kΩ:	1	2	10	20	30	50	70	100	150	250

Chaque réglable par commutateur rotatif

Incertitude de réponse:	± 15 % + 1,5 kΩ	IEC 61557-8
Point de commutation hystérésis		
en plage 10 kΩ ... 700 kΩ:	Env. 25 %	
Hors de la Plage:	Env. 40 % + 0,5 kΩ	
Temporisation à l'appel		
en C_E = 1µF, R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse:	< 10 s	

Tension auxiliaire

Entrée DC (A1+ /A2)

Tension assignée U_H:	DC 24 V
Plage de tension:	0,8 ... 1,25 U_H
Consommation nominale:	5 W max.

Entrées de commande (M, HM, T, R contre G)

Flux de courant:	Env. 3 mA
Tension en circuit ouvert de G:	Env. 12 V
Longueur de câble admissible:	< 50 m
Temps d'activation min.:	0,5 s

Sortie

Garnissage en contacts:	3 x 1 INV pour VW, AL et ERR	
Courant thermique I_{th}:	4 A	
Pouvoir de coupure en AC 15		
Contact NO:	3 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Contact NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Longévité électrique en 8 A, AC 250 V:	1 x 10^4 manoeuvres	
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Longévité mécanique:	10 x 10^6 manoeuvres	

Sortie analogique

Pour la valeur d'isolation de courant, séparation galvanique

Bornes IA(+) / GA:	0 ... 20 mA (shunt XA-GA: 4 ... 20 mA); charge max. 500 Ω
Bornes UA(+) / GA:	0 ... 10 V (shunt XA–GA: 2 ... 10 V); charge max. 10 mA
Écaillage	
valeur analogique plus failbe:	R_E = 0
Valeur analogique supérieure:	R_E = ∞
Moyen de plage:	R_E = 289 kΩ
Exemple de formule	
pour 0-10V:	R_E = 289 kΩ / (10 V / UA – 1)
Pour 2-10V:	R_E = 289 kΩ / (8 V / (UA-2V) – 1)

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	Service permanent	
Plage de températures		
Opération:	- 25 ... + 60 °C (Appareil non accolé) - 25 ... + 45 °C (Appareils accolés à échauffement supplémentaire par appareils à charge identique)	
Stockage:	- 40 ... + 70 °C	
Humidité relative:	93 % en 40 °C	
Pression d'air:	860 ... 1600 mbar (86 ... 106 kPa)	
Altitude:	≤ 4000 m	IEC 60 664-1
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination		
Circuit de mesure principal L(+) / L(-) à tension auxiliaire DC et contacts relais VW, AL, ERR et sortie analogique IA, UA, GA et sortie Trigger Y1-Y2:	8 kV / 2	
circuit de mesure auxiliare tension auxiliaire DC et et sortie Trigger Y1-Y2 vers contacts relais VW, AL, ERR et sortie analogique IA, UA, GA:	8 kV / 2	
Contact relais VW à contact relais AL à contacts relais ERR:	4 kV / 2	
Analogique IA, UA, GA à contacts relais VW, AL, ERR et sortie Trigger Y1-Y2:	4 kV / 2	
Sortie Trigger Y1-Y2 à contacts relais VW, AL, ERR:	4 kV / 2	
Test de tension d'isolement, test individuel:	AC 5 kV; 1 s AC 2,5 kV; 1s	
CEM		
Décharge électrostatique:	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF 80 MHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	4 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtensions (Surge) entre A1 - A2:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre L(+) - L(-):	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre A1, A2 - PE et L(+), L(-) - PE:	4 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre câbles de contrôle:	0,5 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre câbles de contrôle et terre:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Antiparasitage:	Seuil classe A *)	EN 55011

*) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011).
Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises afin d'éviter ce phénomène.

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:	Amplitude 0,35 mm, fréquence 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60068-2-6
	amplitude ± 1 mm, fréquence 2 ... 13,2 Hz, 13,2 ... 100 Hz	
	accélération ± 0,7 g_n	IEC/EN 60068-2-6
Résistance aux chocs:	10 g_n / 11 ms, 3 pulse	IEC/EN 60068-2-27
Résistance climatique:	25 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Repérage des bornes:	EN 50005	

Caractéristiques techniques

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

Bornes à vis (fixe): 1 x 4 mm² massif ou
1 x 2,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique ou
2 x 1,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46228-1/-2/-3-4
ou 2 x 2,5 mm² multibrins avec embout et collerette plastique DIN 46228-1/-2/-3

Longueur à dénuder ou longueur des embouts: 8 mm

Fixation des conducteurs: Vis de serrage imperdables M3,5; bornes en caisson avec protection du conducteur

Couple de serrage: 0,8 Nm

Fixation instantanée: Sur rail IEC / EN 60715

Poids net: Env. 584 g

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.: 90 x 90 x 121 mm

Données UL

Circuit de mesure L(+) / L(-) en PE / KE

Plage de tension: AC/DC max. 600 V

Pouvoir de coupure: Pilot duty B300, C300, R300
4 A 250 Vac, Resistive
4 A 30 Vdc, Resistive

Connectique: Uniquem. pour min. 60 °C conducteur cuivre
Torque 0.8 Nm

Spécification de test: ANSI/UL 60947-1, 5th Edition
ANSI/UL 60947-5-1, 3rd Edition
CAN/CSA-C22.2 No. 6047-1-13, 2nd Edition
CAN/CSA-C22.2 No. 60947-5-1-14, 1st Edition

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

Version standard

LK 5896.13/900/61 DC 24 V

Référence: 0066991

- Sorties: 1 contact INV pour préalarme
  1 contact INV pour alarme
  1 contact INV pour défauts de connexion / d'appareil
- Circuit de mesure auxiliaire pour la sortie de l'inverseur
- Tension auxiliaire DC 24 V
- Plage de réglage préalarme: 20 kΩ ... 2 MΩ
- Plage de réglage alarme: 1 kΩ ... 250 kΩ
- Capacité de ligne ajustable
- Principe du courant de travail ou de repos
- Temporisation réglable / choix de raccordement DC ou AC
- Sortie analogique: 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA; 0 ... 10 V / 2 ... 10 V
- Sortie de déclenchement
- Largeur utile: 90 mm

Variante

LK 5896.13/901/61: Sans détection de la rupture de conducteur sur L(+)/L(-)

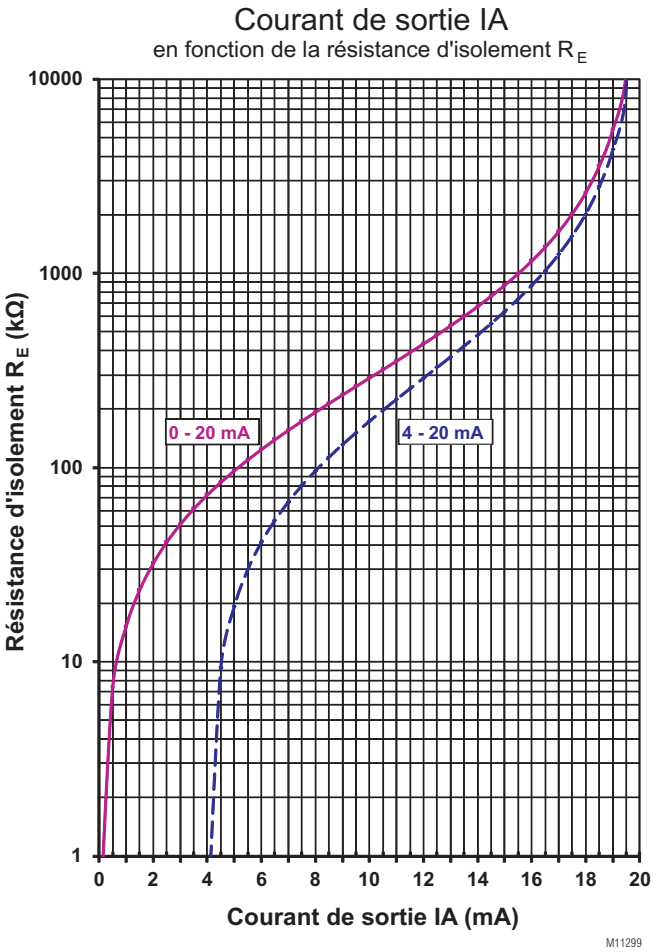
Accessoires

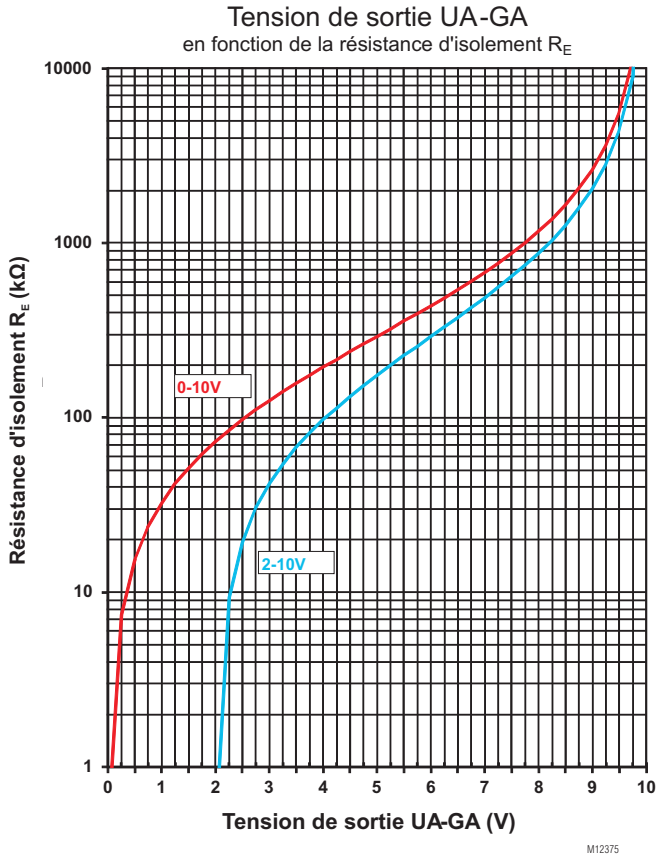
EH 5861/005: Afficheur, degré de protection: IP 52
Référence: 0067516

L'afficheur EH 5861 est branché extérieurement au contrôleur d'isolement sur les bornes d' UA / GA (0 - 10 V) et indique la valeur en kΩ à l'instant „t „ de la résistance d'isolement du réseau par rapport à la terre.
Dimensions de l'appareil:
Largeur x hauteur x profondeur
96 x 96 x 52

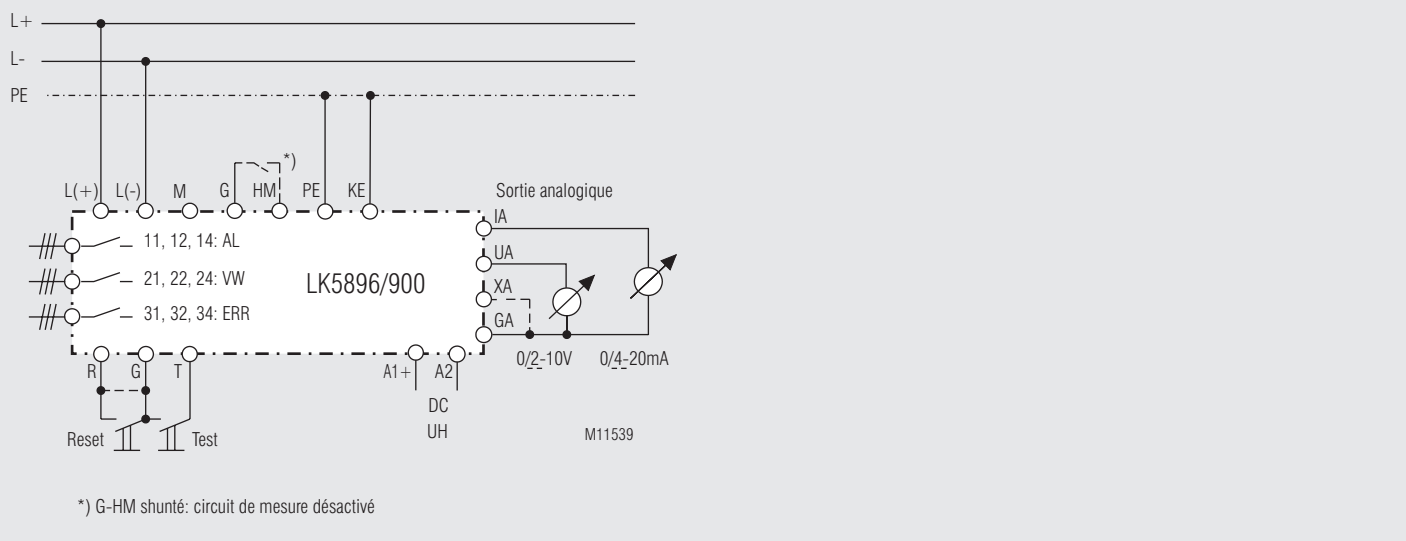
HK 3087N.16/004 DC 24 V: Module de couplage avec contacts en or et séparation de 8 kV entre les contacts et la bobine du relais.
Convient pour la commande sans potentiel des entrées de commande.
Référence: 0069865

Courbes caractéristiques

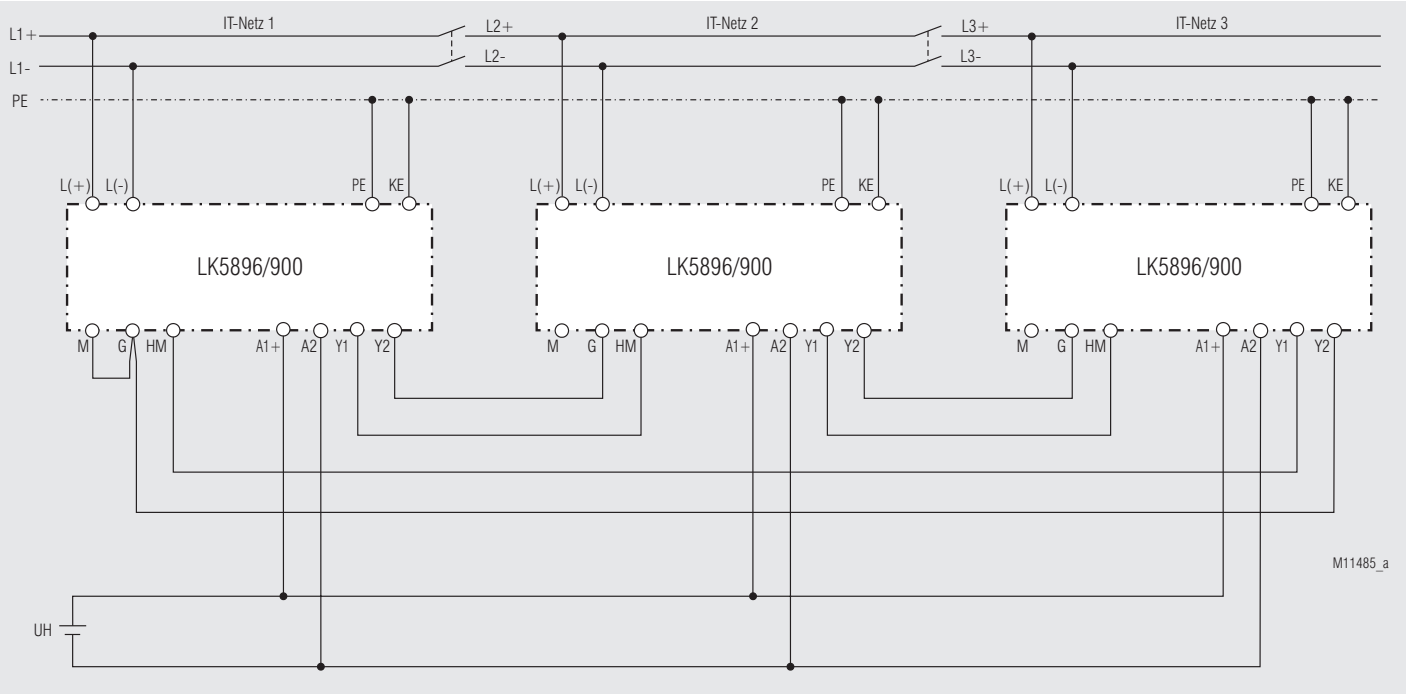




Exemples de raccordement



Connexion à un réseau DC simple. Si la borne HM-G est ouverte, l'appareil effectue un déclenchement automatique réitéré.



Surveillance de 3 réseaux DC distincts qui peuvent être reliés entre eux par des coupleurs. Une fois couplés, le déclenchement séquentiel des contrôleurs d'isolement garantit l'exploitation exclusive d'un seul contrôleur d'isolement. Le premier contrôleur d'isolement (dans le réseau IT 1) est configuré en tant que maître et commence par la mesure de la résistance d'isolement dès que la tension auxiliaire est activée. Donc, afin de générer un signal de start synchronisé, il est recommandé d'alimenter tous les produits liés entre eux dans un groupe, par la même source de tension (UH).