VARIMETER IMD
Contrôleur d'isolement
LK 5896

Traduction de la notice originale

0269339

Description du produit

Le contrôleur d'isolement LK 5896 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. 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 DELs. 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 signalisaton externe par exemple. Le LK 5896 est équipé d'une mesure additionnelle permettant par exemple, la mesure supplémentaire de la partie AC hors tension d'un convertisseur ou variateur.

Borniers

Repérage des bornes	Description du Signal
A1, A2	Tension auxiliaire DC
L(+), L(-)	Raccordements pour circuit de mesure principal
U, V	Raccordements pour circuit de mesure supplémentaire
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) Raccorderment pour bouton de test des appareils externes
G, HM	Entrée de commande (circuit de mesure principal de la désactivation) G/HM non ponté: Circuit de mesure principal est activé G/HM ponté: Circuit de mesure principal désactivé
G, ZM	Entrée de commande (circuit de mesure principal de la désactivation) G/HM non ponté: Circuit de mesure supplémentaire activé G/HM ponté: Circuit de mesure supplémentaire désactivé
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
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 l'erreurs de l'appareil (1 contact INV)

Vos avantages
- Protection préventive de l'installation
- 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
- Destiné à la surveillance d'installations photovoltaïques, également avec technologie à couches minces
- Durée de mesure optimisée - généralement plus courte qu'avec les procédés conventionnels
- Surveillance également hors tension
- Un circuit de mesure supplémentaire permet la surveillance de la sortie, même lorsque le variateur est à l'arrêt, par ex. pour véhicules hybrides
- Surveillance de rupture de fil du circuit de mesure
- Aucun appareillage supplémentaire nécessaire en amont
- Sortie trigger pour système de localisation de défauts d'isolement
- 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
- Les circuits de mesure peuvent être coupés aux bornes de commande, par ex. en cas de couplages de secteur
- 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'apparail simple et convivial à l'aide d'un tournevis
- Chaîne LED d'affichage de la résistance d'isolement actuelle
- Affichage des circuits de mesure actifs
- Auto-test de l'apparail automatique et manuel
- Enregistrement des alarmes sélectionnable
- Possibilité de connexion de boutons de test et de réinitialisation externes
- Largeur utile 90 mm

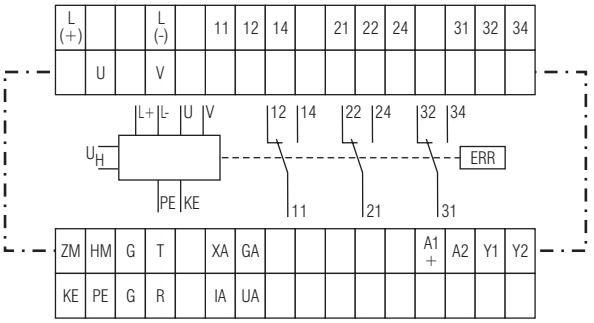
Homologations et sigles

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

Utilisations

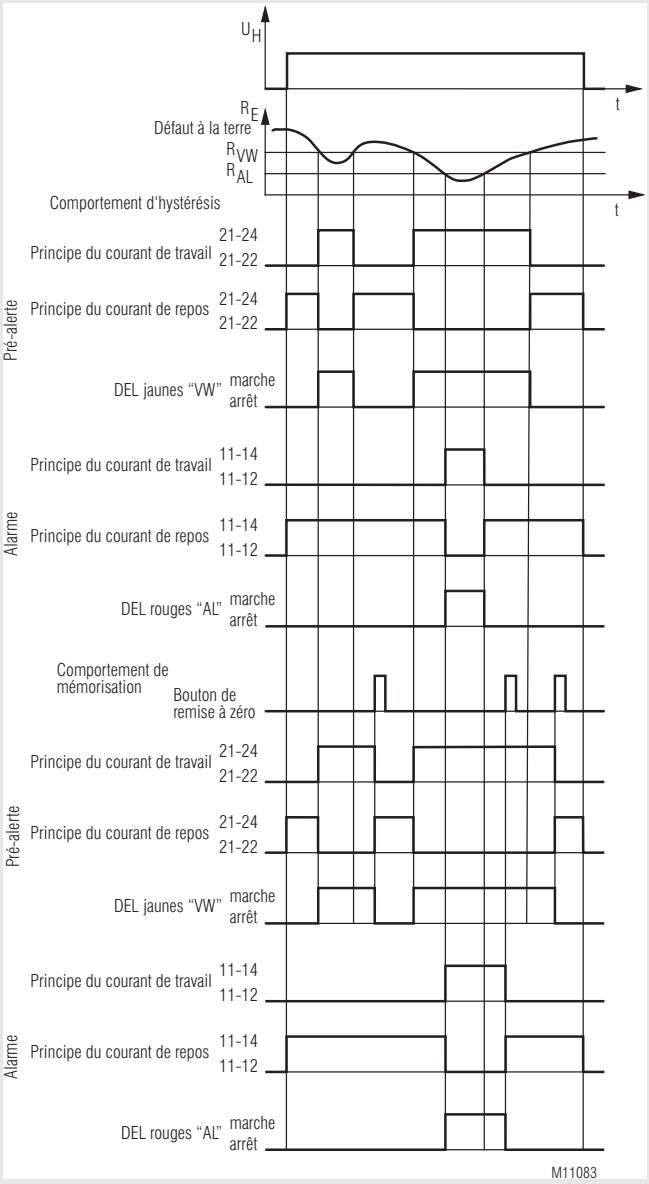
Contrôle de l'isolement de:
- Réseaux AC, DC, AC/DC non connectés à la terre
- Installations ASI
- Réseaux à onduleurs
- Réseaux à batteries
- Réseaux à entraînements à courant continu
- Installations photovoltaïques
- Véhicules hybrides et véhicules à batteries

Schéma

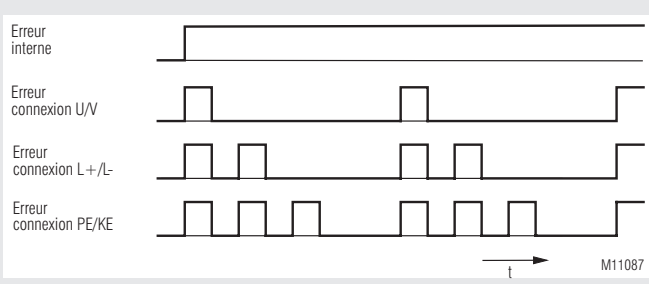


M10832_b

Diagramme de fonctionnement



Code de clignotement de la LED "ERR"



Réalisation et fonctionnement

L'apparail est alimenté en tension auxiliaire DC via les bornes A1+ / A2; la LED verte "PWR" s'allume. Une fois la tension auxiliaire appliquée, l'apparail 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.

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 contrôler. Le dispositif de contrôle de connexion, effectif en permanence pendant le service, génère un message d'erreur lorsque les deux bornes ne sont pas connectées via le réseau moyennant une faible impédance.
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 (borne HM-G ouverte), 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. 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

Circuit de mesure supplémentaire
(mesure d'isolement entre les bornes U/V et PE/KE)

Le xcircuit de mesure principal des installations photovoltaiques ou de véhicules hybrids est branché du coté DC. Ausii longtemps que le variateur est déclenché, le circuit AC est coupé et ne peut donc pas être surveillé par le circuit de mesure principal. Il est donc judicieux de surveiller l'isolemnt du circuit ACvers PE avant l'enclenchement du variateur, afin qu'il ne soit pas enclenché en cas de défaut. C'est pour cette raison que le contrôleur LK 5896 possède un circuit de mesure supplémentaire qui surveille l'isolement AC entre PE/KE. A ce sujet, il suffit de connecter les bornes U et V à une des phases du côté AC. Une surveillance de branchement est également active sur ce circuit et génère une signalisation de défaut, lorsque la liaison U/V devient resistive si par exemple suite à une liaison effetuée au travers de resistances de charge, de transformateur ou de bobines de moteur.
La mesure du circuit de mesure supplémentaire est active par pontage des bornes ZM-G, par exemple par la retombée du contact à ouverture du contacteur de ligne du variateur. Lors de l'activatioin du circuit de mesure supplémentaire, la led "ZM" est allumée.
Le circuit de mesure supplémentaire surveille avec les mêmes seuils de réglage que le circuit principal.La valeur actuelle de la résistance d'isolement du circuit supplémentaire n'a pas d'inflience sur la sortie analogique, mais etst toutefois signalée sur la barre Led en dessous de 1,7 MOhm, qui sont commandées clignotantes pour différencier de la mesure principale.
La LED ZM clignote également avec le même rythme . Si les seuils réglés ont également dépassés, les Leds correspondantes VW et AL clignotent.

Enrégistrement des messages de défaut d'isolement
Lorsque la borne de l'apparail 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'apparail, 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.

Sortie "trigger" pour système de recherche de défauts
Cette sortie trigger (Y1,Y2) peut être connectée à l'entrée trigger du système RR 5896, afin de générer une recherche automatique de défaut d'isolemet , compose du RR 5886 combiné au RR 5887. La sortie Trigger Y1-Y2 est activée si la valeur d'alarme est dépassée (AL). Aussi longtemps que la valeur AL est dépassée ou qu'un défaut est mémorisé, la sortie trigger Y1-Y2 reste activée. Afin que le LK 5896 ne génère pas de défaut, le RR 5886 déclenche un signal de mise en veille sur ses bornes H-G. pour le LK 5896.Ce signal peut alors être connecté aux bornes HM_G du contrôleur, et celui ci suspend son contrôle d'isolement.

Surveillance des connexions
Comme mentionné ci-dessus, le circuit de mesure principal et le circuit de mesure auxiliaire sont 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'apparail 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'apparail 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'apparail, la variante LK 5896.12/101 (sans surveillance de connexion à L(+)/L(-)) doit être utilisée.

Fonctions de test d'apparail
En principe, 2 fonctions de test sont implémentées: L'auto-test et le test étendu.
L'auto-test de l'apparail 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'apparail ou sur un bouton externe connecté aux bornes T et G de l'apparail. Contrairement au test étendu, l'auto-ntest n'exerce aucune influence sur les états des relais de sortie et de la sortie analogique; le déroulement est le suivant :
l'apparail 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 mesue positive s'active de nouveau pendant 4 s. La LED "Actif" clignote avec une phase d'allumage longue. 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.
En cas d'action de la touche Reset pendant les 8 s du test étendu ou de connexion des bornes R-G, le test étendu se termine au bout de ces 8 s. Dans le cas contraire, les phases du test étendu se répètent en permanence, la LED "ERR" et le relais de signalisation de défauts (contacts 31-32-34) étant mis sous tension en plus. Le test étendu se termine dès l'action de la touche Reset. L'appareil se reactive et relance la mesure d'isolement.

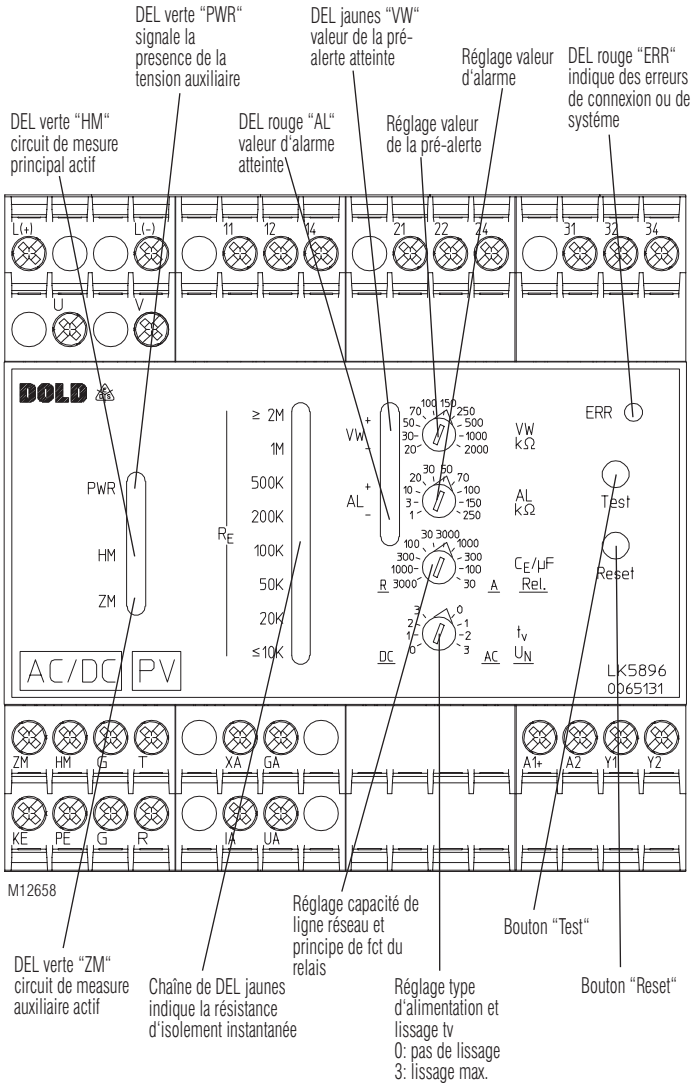
Réaction en cas de défauts de l'appareil internes
Lorsque la fonction de test a détecté des défauts internes, la LED "ERR" s'allume en continu et le relais de signalisation de défauts s'enclenche. La LED "Actif" s'éteint. Les relais de sortie "AL" et "VW" ainsi que les LED correspondantes se mettent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

Réaction en cas de défauts de connexion
Une coupure du circuit de mesure supplémentaire entre U/V est signalée par clignotement de la LED ERR au rythme du code défauts 1 et le relais de signalisatioon défauits s'active, Si le circuit de mesure supplémentaire est au préalable activé par pontage de ZM-G. La mesure du circuit principal n'en est pas affectée et est éffectuée normalement.
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 presence de la tension auxiliaire	
LED rouge „ERR“:	Clignotante:	En cas d'erreur de connexion
	Allumage fixe:	En cas de défaut
LED verte „HM“:	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 rouge „ZM“:	Allumage fixe:	En circuit de mesure auxiliare actif
	Clignotante:	En RE < 2 MΩ
Chaîne de LED jaunes:	8 LEDs idiquent la résitance d'isolement courant (≤ 10 kΩ ... ≥ 2 MΩ)	
	Clignotante:	Pour circuit de mesure auxiliare
LED jaunes „VW +“:	Allumage fixe:	Valeur de pré-alerte après passage sous le potential + de R_E
	Clignotante:	Pour circuit de mesure auxiliare
LED jaunes „VW -“:	Allumage fixe:	Valeur de pré-alerte après passage sous le potential - de R_E
	Clignotante:	Pour circuit de mesure auxiliare
LEDs jaunes „VW +“ et „VW -“ en même temps:	Allumage fixe:	Erreur AC / Erreur symmetrique
	Clignotante:	pour circuit de mesure auxiliare
LED rouge „AL +“:	Allumage fixe	Valeur d‘alarme après passage sous le potential + de R_E
	Clignotante:	Pour circuit de mesure auxiliare
LED rouge „AL -“:	Allumage fixe:	Valeur d‘alarme après passage sous le potential - de R_E
	Clignotante:	Pour circuit de mesure auxiliare
LEDs rouge „AL +“ et „AL -“ en même temps:	Allumage fixe:	Erreur AC / Erreur symmetrique
	Clignotante:	pour circuit de mesure auxiliare

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 "ZM", "HM", "T", "R" et "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!
- Aucun potentiel externe ne doit être connecté aux bornes de commande "ZM", "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 d'isolement LK 5896 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. Le contrôleur LK 5896 peut être arrête le mieux en déconnectant les bornes de commande HM-G.
- Les bornes de l'apparail 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. Des capacités plus élevées 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 "t_V/U_N" doit être positionné en conséquence. Pour les installations photovoltaïques et les véhicules hybrides, le circuit de mesure principal du LK 5896 est connecté du côté DC; le circuit de mesure auxiliaire peut alors être utilisé pour surveillé le côté coupé (AC).
- 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 du reste du circuit au niveau galvanique. La sortie de déclenchement est destinée à être connectée au système de recherche de défauts d'isolement DOLD, composé des contrôleurs RR 5886 et RR 5887.
- La plage de tension nominale est indiquée à 1000 V DV pour le circuit de mesure principal, mais une valeur allant jusqu'à DC 1500 V est admissible.

Caractéristiques techniques

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	

Circuit de mesure auxiliare U / V en PE / KE

Tension assignée U_N:	AC 0 ... 690 V
Plage de tension:	0 ... 1,1 U_N
Plage de fréquence:	16 ... 1000 Hz
Capacité de décharge réseau:	10 µF
Résistance interne (AC / DC):	Env. 2 MΩ
Tension de mesure:	Env. 12 V
Courant de mesure max. (R_E = 0):	Env. 6 µA

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 = 1 µF, R_E de ∞ à 0,5 * seuil de réponse:	< 10 s	
Temps de mesure:	Voir courbe caractéristique	

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 (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

Standard séparée galvaniquement, pour la visualisation de la valeur d'isolement actuelle

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

Fonction de sortie voir courbes caractéristiques

Exemple de formule

pour 0 ... 10 V:	R_E = 289 kΩ / (10 V / UA – 1)
Pour 2... 10 V:	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 60664-1
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 U / V à tension auxiliaire DC et contacts relais VW, AL, ERR et sortie analogique IA, UA, GA et sortie Trigger Y1-Y2:	8 kV / 2	
Tension auxiliaire DC et sortie Trigger Y1-Y2 et 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; 1 s	
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 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

Donnés UL

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

Plage de tension:	AC/DC max. 600 V

Circuit de mesure auxiliare U / V en PE / KE

Plage de tension:	AC 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 5896.13/100/61 DC 24 V

Référence:	0065131
• Sorties:	1 contact INV pour préalarme 1 contact INV pour alarme 1 contact INV pour défauts de connexion / d'appareil
• Circuit de mesure auxiliare 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 trigger pour système de localisation de défaut d'isolation	
• Largeur utile:	90 mm

Variante

Exemple de commande des variantes

LK 5895 .12 /010 /61 DC 24 V 1 ... 250 kΩ 20 kΩ ... 2 MΩ

- Plage de régl. préalarme
- Plage de réglage alarme
- Tension auxiliaire
- Agrément UL (sur demande)
- Variante (éventuelle)
- Garnissage en contacts
- Type d'appareil

LK 5896.13/101: Sans détection de la rupture de conducteur sur L(+)/L(-)

LK 5896.13/800: Sortie analogique linéaire séparée galvaniquement, pour la visualisation de la valeur d'isolement actuelle

Écaillage:
Valeur analogique plus failbe: $R_E = 0$
Valeur analogique supérieure: $R_E = 100\ k\Omega$
Moyen de plage: $R_E = 50\ k\Omega$

Fonction de sortie voir courbes caractéristiques

LK 5896.13/801: Avec algorithme de mesure adapté à l'usage sur champs de panneaux solaires et sortie analogique linéaire séparée galvaniquement pour la visualisation de la valeur d'isolement actuelle.

Écaillage:
Valeur analogique plus failbe: $R_E = 0$
Valeur analogique supérieure: $R_E = 100\ k\Omega$
Moyen de plage: $R_E = 50\ k\Omega$

Fonction de sortie voir courbes caractéristiques

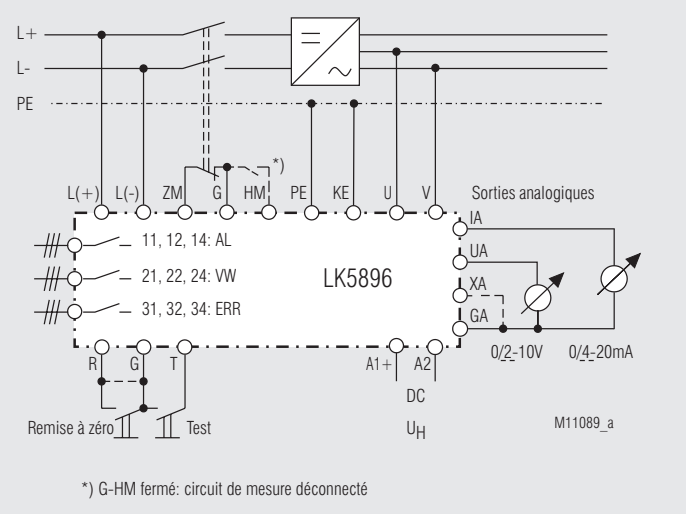
Accessoires

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

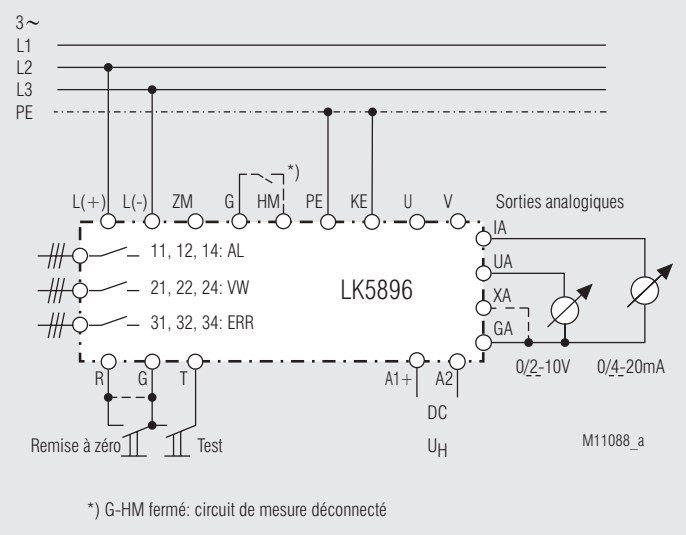
L'afficheur EH 5861 est branché extérieurement au contrôleur d'isolement sur les bornes d' UA / GA (0 - 10 V) et indique la valeur en kΩ à l'instant „t „ de la résistance d'isolement du réseau par rapport à la terre.
Dimensions de l'appareil:
Largeur x hauteur x profondeur
96 x 96 x 52

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

Exemples de raccordement

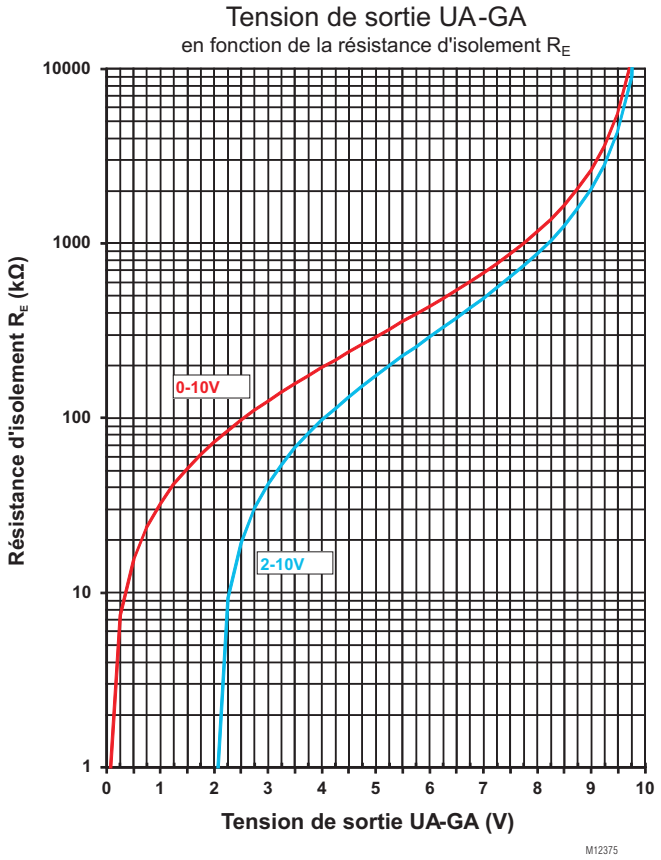


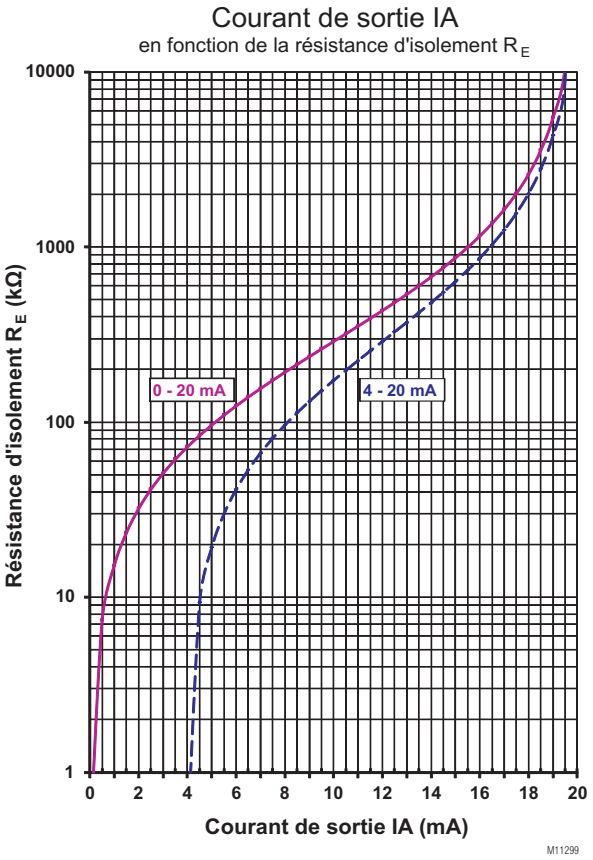
Surveillance d'isolement sur le côté DC



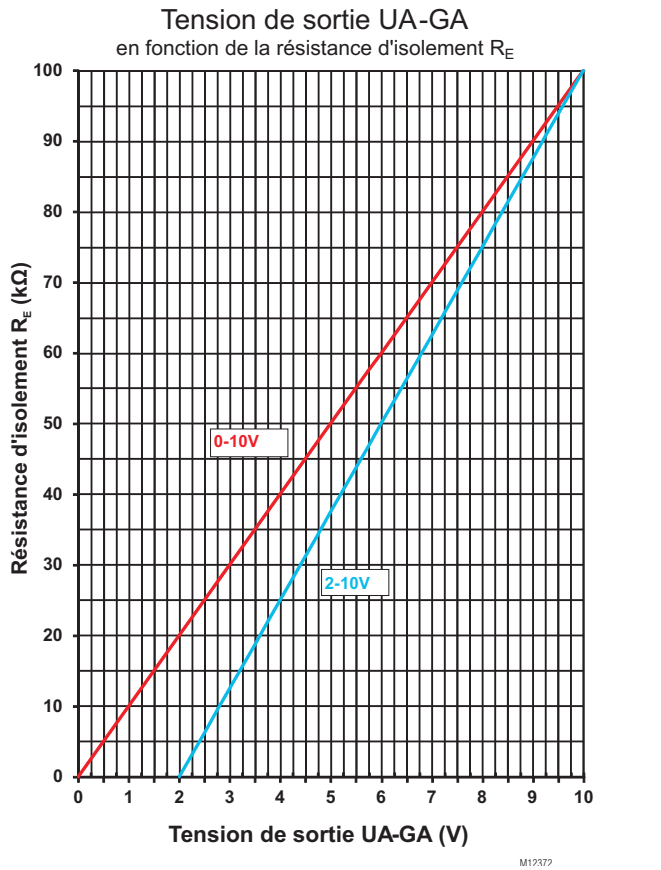
Surveillance d'isolement sur le côté AC

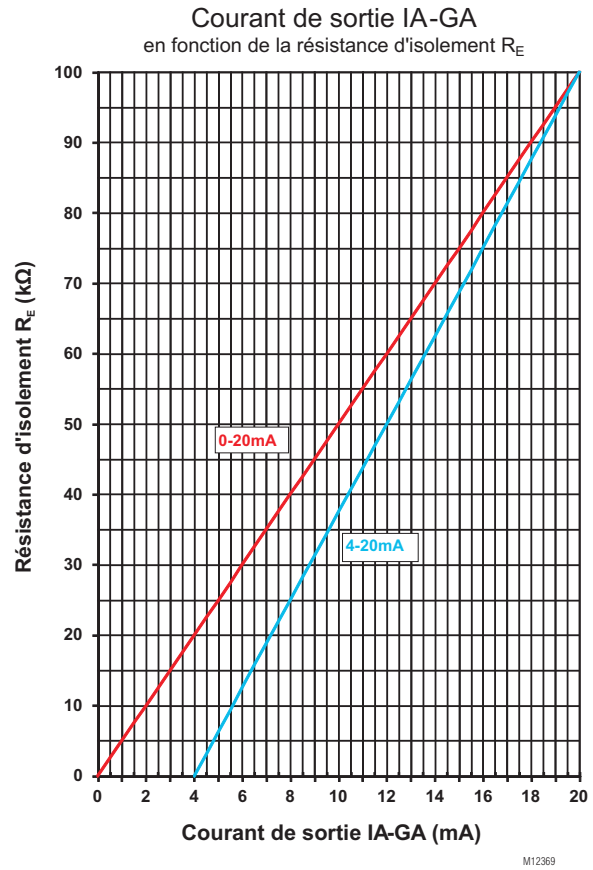
Courbes caractéristiques - Sortie analogique avec fonction de sortie standard -

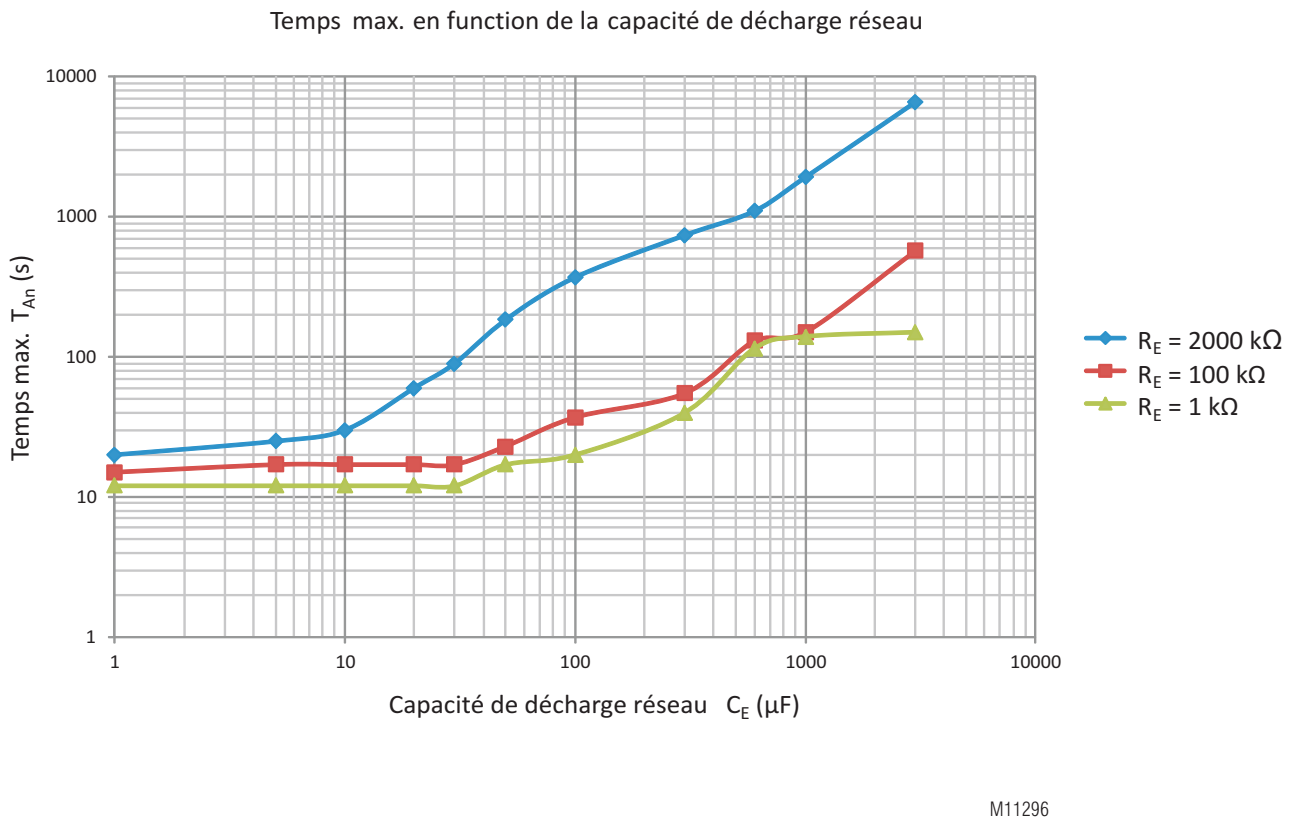




Courbes caractéristiques - Sortie analogique avec fonction de sortie linéaire (variante LK 5896/800 et LK 5896/801) -






Temps max. en function de la capacité de décharge réseau
10000
1000
100
10
1
Temps max. T_{An} (s)
1
10
100
1000
10000
Capacité de décharge réseau C_E (µF)
R_E = 2000 kΩ
R_E = 100 kΩ
R_E = 1 kΩ
M11296

Notes

Notes