

## ISOMETER® isoCHA425

Contrôleur permanent d'isolement pour  
réseaux DC non mis à la terre (réseaux IT) 50 V jusqu'à 400 V DC  
Convient pour la recharge de véhicules électriques selon  
la norme japonaise CHAdeMO



## ISOMETER® isoCHA425

**Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux DC non mis à la terre (réseaux IT) 50 V jusqu'à 400 V DC**  
**Convient pour la recharge de véhicules électriques selon la norme japonaise CHAdeMO**



ISOMETER® isoCHA425

### Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la résistance d'isolement  $R_F$  de bornes de charge DC selon la norme japonaise CHAdeMO
- Détection de défauts d'isolement monophasés dans un domaine de tension DC compris entre 50 V et 400 V en 1 s
- Détection de défauts d'isolement biphasés en 10 s
- Mesure de la tension du réseau  $U_n$  (True RMS) avec détection de sous-tension/surtension
- Mesure des tensions résiduelles  $U_{L+e}$  (entre  $U_{L+}$  et la terre) et  $U_{L-e}$  (entre  $U_{L-}$  et la terre).
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau jusqu'à 2  $\mu$ F
- Temporisation au démarrage, temporisation de réponse et temporisation à la retombée réglables
- 2 domaines de valeurs de réponse réglables-séparément de 5...250 k $\Omega$  (Alarme 1, Alarme 2)
- Les alarmes sont transmises à travers les LED (AL1, AL2), l'afficheur et les relais d'alarme (K1, K2)
- Autotest automatique de l'appareil avec auto-surveillance des raccordements
- Mode de travail des relais (courant de repos ou de travail) sélectionnable
- Affichage de mesure via un afficheur à cristaux liquides multifonction
- Mémorisation de défauts activable
- RS-485 (séparée galvaniquement) avec les protocoles suivants :
  - Interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composants de Bender
  - Modbus RTU
  - IsoData (pour un échange continu de données)
- Mot de passe contre toute modification non autorisée de paramètres

### Description

L'ISOMETER® est utilisé pour des bornes de charge DC selon la norme japonaise CHAdeMO pour des tensions comprises entre 50 V et 400 V DC. Les défauts d'isolement monophasés sont signalés avec un temps de réponse  $\leq 1$  seconde. Les défauts d'isolement biphasés le sont en 10 secondes. La capacité de fuite du réseau maximale admissible  $C_e$  est de 2  $\mu$ F.

Pour répondre aux exigences des normes, il faut dans tous les cas procéder sur place à une adaptation aux conditions particulières de votre installation et aux conditions d'exploitation en effectuant des paramétrages individuels.

Veuillez tenir compte des valeurs limites prescrites dans les caractéristiques techniques en fonction du domaine d'application.

### Application

- Bornes de charge DC pour véhicules électriques selon la norme japonaise CHAdeMO

### Fonction

L'ISOMETER® mesure la valeur efficace (True RMS) de la tension du réseau de distribution  $U_n$  entre L+ et L- ainsi que les tensions du réseau  $U_{L+e}$  (entre L+ et la terre) et  $U_{L-e}$  (entre L- et la terre).

Il détermine à partir d'une tension continue minimale du réseau, l'emplacement du défaut DC+/DC-, c'est à dire la répartition de la résistance d'isolement entre les conducteurs DC+ et DC- et l'indique en attribuant un signe «+» ou «-» à la valeur mesurée de la résistance d'isolement. Le domaine de valeurs du conducteur défectueux est de  $\pm 100$  % :

Affichage	Signification
-100 %	Défaut unilatéral sur le conducteur DC-
0 %	Défaut symétrique
+100 %	Défaut unilatéral sur le conducteur DC+

Les résistances partielles peuvent être calculées à partir de la résistance d'isolement totale  $R_F$  et de l'emplacement du défaut (R %) avec la formule suivante :

$$\text{Défaut sur le conducteur DC+} \rightarrow R_{DC+F} = (200 \% * R_F) / (100 \% + R\%)$$

$$\text{Défaut sur le conducteur DC-} \rightarrow R_{DC-F} = (200 \% * R_F) / (100 \% - R\%)$$

Il est possible d'affecter le défaut détecté ou le conducteur défectueux à un relais d'alarme par le biais du menu. Si les valeurs  $R_F$  ou  $U_n$  dépassent continuellement pour la durée  $t_{on}$  les valeurs de réponse activées du menu «AL», une signalisation se produit via les LED ainsi que via les relais «K1» et «K2» en fonction des paramétrages réalisés dans l'affectation des signalisations sous le menu «out». Il est également possible d'y régler le mode de travail des relais (n.o./n.c.) et d'y activer la mémorisation des défauts «M».

Si les valeurs  $R_F$  ou  $U_n$  ne passent plus en dessous ou au-dessus de leur propre valeur de relâchement (valeur de seuil plus hystérésis) de manière ininterrompue pour la durée  $t_{off}$ , les relais d'alarme reviennent à leur position initiale et les LED d'alarme AL1/AL2 s'éteignent. Si la fonction de mémorisation des défauts est activée, les relais d'alarme restent en position d'alarme et les LEDs restent allumées, jusqu'à ce que la touche reset «R» soit activée ou que la tension d'alimentation soit coupée.

Le fonctionnement de l'appareil peut être vérifié au moyen de la touche Test «T».

Le paramétrage de l'appareil est effectué par le biais de l'écran LCD et des touches de commande se trouvant sur la face avant et peut être protégé au moyen d'un mot de passe. L'appareil peut aussi être paramétré par le biais du bus BMS, par exemple au moyen d'une passerelle de communication ethernet BMS (COM465IP) ou Modbus RTU.

**Interface/protocole**

L'ISOMETER® utilise l'interface série RS-485 avec les protocoles suivants:

- **BMS**  
Le protocole BMS est un élément essentiel de l'interface pour les appareils de mesure Bender (protocole de bus BMS). La transmission des données se fait en caractères ASCII.
- **Modbus RTU**  
Modbus RTU est un protocole de messagerie par couche d'application qui utilise la communication maître/esclave entre des appareils reliés les uns aux autres via des systèmes de bus et des réseaux. Un contrôle de redondance cyclique sur 16 bits ou CRC16 est adjoint aux messages Modbus-RTU, ce qui garantit la fiabilité.
- **Chaîne de données**  
L'ISOMETER® envoie continuellement par cycle d'environ 1 seconde une chaîne de données ASCII. Une communication avec l' ISOMETER® n'est pas possible sous ce mode et aucun autre émetteur ne doit être connecté sur le câble de bus RS-485. L'adresse des paramètres, la vitesse de transmission et la parité pour les protocoles d'interface sont configurés dans le menu «out».

**Normes**

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2015-12/Ber1: 2016-12
- IEC 61557-8: 2014/COR1: 2016

**Homologation**



**Références**

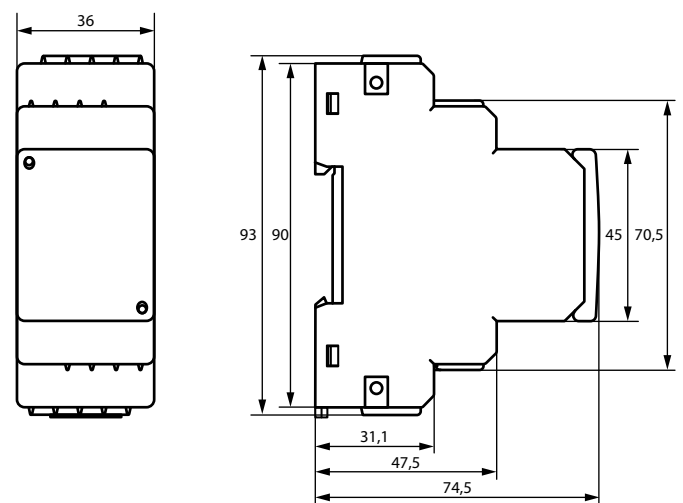
Tension d'alimentation $U_s$		Capacité de fuite du réseau $C_e$	Type	Réf.
AC	DC			Borne à ressort
100...240 V, 47...63 Hz	24...240 V	$\leq 2 \mu\text{F}$	isoCHA425-D4-4	B71036395

**Accessoires**

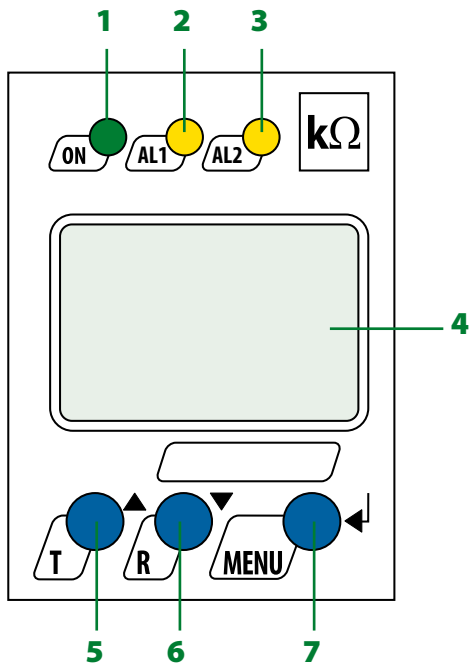
Désignation	Réf.
Clip de montage pour fixation par vis (1 pièce est nécessaire par appareil)	B98060008

**Encombrement XM420**

Dimensions en mm

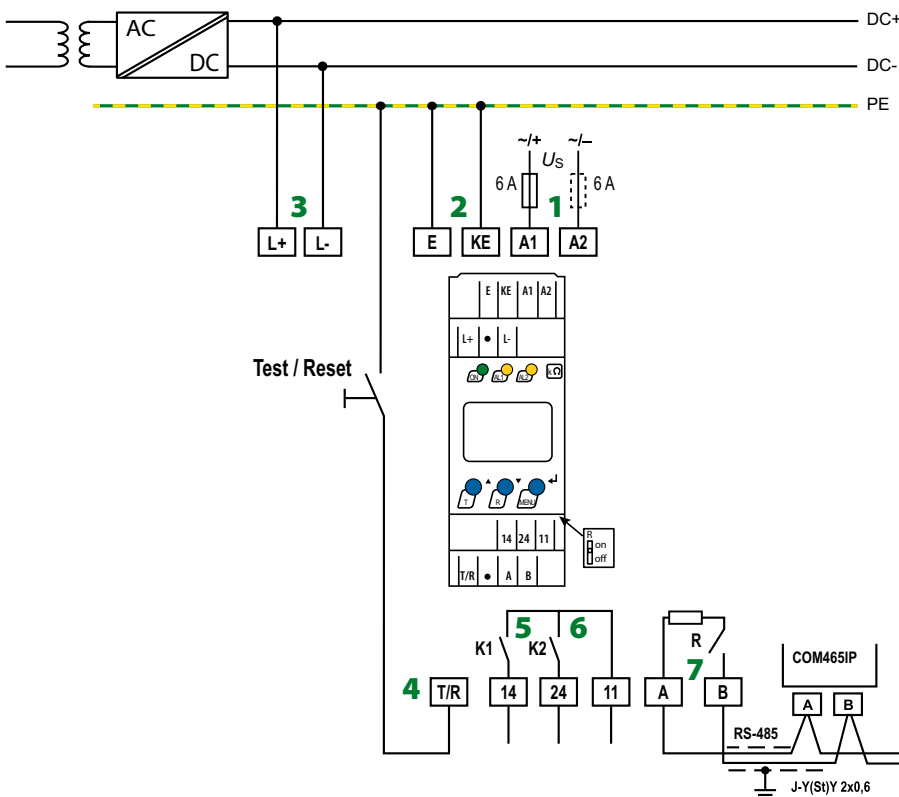


## Éléments de commande



- 1 - LED de service «ON», clignote lorsque les connexions E/KE ou L1/+ / L2/- sont interrompues ou en cas de défaut du système.
- 2 - LED d'alarme «AL1», est allumée en cas de passage en deçà de la valeur de réponse pré réglée Alarme 1 et clignote lorsque les connexions E/KE ou L1/+ / L2/- sont interrompues ou en cas de défauts du système (peut être activé).
- 3 - LED d'alarme «AL2» est allumée en cas de passage en deçà de la valeur de réponse pré réglée Alarme 2 et clignote lorsque les connexions E/KE ou L1/+ / L2/- sont interrompues, en cas de défauts du système, ainsi qu'en cas de sous-tension (peut être activé).
- 4 - Ecran LCD
- 5 - Touche TEST «T»: lancement de l'autotest  
Touche fléchée haut : modification des paramètres, faire défiler le menu vers le haut
- 6 - Touche Reset «R» : supprimer les alarmes mémorisées  
Touche fléchée bas : modification des paramètres, faire défiler le menu vers le bas
- 7 - Touche Menu «MENU»: ouvrir le système de menus  
Touche Enter : confirmation de la modification des paramètres

## Schéma de branchement



- 1 - A1, A2 Raccordement à la tension d'alimentation via un fusible. En cas d'alimentation à partir d'un réseau IT, les deux conducteurs doivent être sécurisés.\*
- 2 - E, KE Connecter chaque borne séparément au PE : utiliser la même section de câble que pour A1, A2.
- 3 - L+, L- Raccordement au réseau IT qui doit être surveillé.
- 4 - T/R Raccordement pour touche Test et Reset combinée externe.
- 5 - 11, 14 Raccordement relais d'alarme K1
- 6 - 11, 24 Raccordement relais d'alarme K2
- 7 - A, B RS-485 interface de communication avec résistance de terminaison commutable  
Exemple : raccordement d'une passerelle ethernet BMS COM4651P

### \* Pour les applications UL :

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/75°C!

Dans les applications UL et CSA, la tension d'alimentation doit impérativement être fournie via des fusibles amont 5 A.

**Caractéristiques techniques**

**Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1/IEC 60664-3**

Définitions :	
Circuit de mesure (IC1)	L+, L-
Circuit d'alimentation (IC2)	A1, A2
Circuit de sortie (IC3)	11, 14, 24
Circuit de commande (IC4)	E, KE, T/R, A, B
Tension assignée	400 V
Catégorie de surtension	III
Tension assignée de tenue aux chocs :	
IC1/(IC2-4)	6 kV
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tension assignée d'isolement :	
IC1/(IC2-4)	400 V
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Degré de pollution	3
Séparation sûre (isolation renforcée) entre :	
IC1/(IC2-4)	Catégorie de surtension III, 600 V
IC2/(IC3-4)	Catégorie de surtension III, 300 V
IC3/IC4	Catégorie de surtension III, 300 V
Essai diélectrique (essai individuel) selon IEC 61010-1 :	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

**Tension d'alimentation**

Tension d'alimentation $U_s$	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolérance de $U_s$	-30...+15 %
Gamme de fréquences $U_s$	47...63 Hz
Consommation	≤ 3 W, ≤ 9 VA

**Réseau IT surveillé**

Tension nominale du réseau $U_n$	DC 50...400 V
Tolérance de $U_n$	+25 %

**Circuit de mesure**

Tension de mesure $U_m$	± 12 V
Courant de mesure $I_m$ bei $R_F, Z_F = 0$	≤ 110 μA
Résistance interne $R_i, Z_i$	≥ 115 kΩ
Capacité de fuite du réseau admissible $C_e$	≤ 2 μF

**Valeurs de réponse**

Valeur de réponse $R_{an1}$	$R_{an2} \dots 250 \text{ k}\Omega$ (46 kΩ)*
Valeur de réponse $R_{an2}$	5 kΩ... $R_{an1}$ (23 kΩ)*
Erreur relative de la valeur de réponse $R_{an}$	±15 %, au moins ±2 kΩ
Hystérésis $R_{an}$	25 %, au moins 1 kΩ
Détection de sous-tension $U <$	10 V... $U >$ (off/10 V)*
Détection de surtension $U >$	$U <$ ... 500 V (off/500 V)*
Erreur relative de la valeur de réponse $U$	±5 %, au moins ±5 V
Hystérésis $U$	5 %, au moins 5 V

**Temps de réponse**

Temps de réponse $t_{an}$ pour $R_F = 0,5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu\text{F}$ selon IEC 61557-8	≤ 1 s
Temporisation au démarrage $t$	0...10 s (0 s)*
Temporisation de réponse $t_{on}$	0...99 s (0 s)*
Temporisation à la retombée $t_{off}$	0...99 s (0 s)*

**Affichage, mémoire**

Affichage	écran LCD, multifonction, non rétroéclairé
Domaine d'affichage de la valeur mesurée résistance d'isolement ( $R_F$ )	1 kΩ...2 MΩ
Erreur de fonctionnement $R_F$	±15 %, au moins ±2 kΩ
Domaine d'affichage de la valeur mesurée tension nominale du réseau ( $U_n$ )	0...500 V <sub>RMS</sub>
Erreur de fonctionnement	±5 %, au moins ±5 V
Domaine d'affichage de la valeur mesurée capacité de fuite du réseau pour $R_F > 10 \text{ k}\Omega$ (uniquement Modus «d»)	0...17 μF
Erreur de fonctionnement pour $R_F \geq 20 \text{ k}\Omega$ et $C_e \leq 5 \mu\text{F}$	±5 %, au moins ±0,1 μF
Mot de passe	off/0...999 (off/0)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on/(off)*

**Interface**

Interface/protocole	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Vitesse de transmission	BMS (9,6 kBit/s), Modbus RTU (réglable), isoData (115,2 kBits/s)
Longueur du câble (9,6 kBits/s)	≤ 1200 m
Câble: Blindage en un lado de PE	CAT6/CAT7 min. AWG23*
alternative: torsadé par paire, blindage sur PE	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Résistance de terminaison	120 Ω (0,25 W), interne, connectable
Adresse des appareils, bus BMS, Modbus RTU	3...90 (3)*

**Éléments de commutation**

Nombre et type	2 x 1 contact à fermeture, borne commune 11
Mode de travail	Courant de repos/courant de travail (courant de repos)*
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement	10 000 manoeuvres

**Caractéristiques des contacts selon IEC 60947-5-1 :**

Catégorie d'utilisation	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tension assignée de fonctionnement	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Courant assigné de fonctionnement	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Capacité minimale de charge des contacts (référence du fabricant du relais)	10 mA/5 V DC				

**Environnement / CEM**

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

**Températures ambiantes :**

Fonctionnement	-40...+70 °C
Transport	-40...+85 °C
Stockage	-40...+70 °C

**Classes climatiques selon IEC 60721 :**

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K24 (sans condensation et formation de glace)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11 (sans condensation et formation de glace)
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22 (sans condensation et formation de glace)

**Sollicitation mécanique selon IEC 60721 :**

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3M11
Transport (IEC 60721-3-2)	2M4
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1M12

**Raccordement**

Mode de raccordement	borne à ressort
Courant nominal	≤ 10 A
Taille des conducteurs	AWG 24 -14
Longueur de dénudage	10 mm
rigide	0,2...2,5 mm <sup>2</sup>
souple sans embout	0,75...2,5 mm <sup>2</sup>
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm <sup>2</sup>
Multifilaire souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,5...1,5 mm <sup>2</sup>
Force d'ouverture	50 N
Ouverture pour essai, diamètre	2,1 mm

**Caractéristiques générales**

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	les fentes d'aération doivent être ventilées verticalement
Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529)	IP30
Indice de protection des bornes (DIN EN 60529)	IP20
Matériau du boîtier	polycarbonate
Fixation rapide sur rail	IEC 60715
Fixation par vis	2 x M4 avec clip de montage
Numéro de la documentation	D00352
Poids	≤ 150 g

(\*) = réglage par défaut



**Bender GmbH & Co. KG**

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Allemagne  
Tél. : +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de



**BENDER Group**