

DC

# ISOMETER® isoCHA425

Contrôleur d'isolement pour réseaux DC non mis à la terre  
(réseaux IT) DC 0 V jusqu'à 400 V  
convient pour les stations de recharge DC selon CCS  
ou CHAdeMO



## ISOMETER® isoCHA425

**Contrôleur d'isolement pour réseaux DC non mis à la terre (réseaux IT) DC 0 V jusqu'à 400 V convient pour les stations de recharge DC selon CCS ou CHAdeMO**



### Normes et homologations

L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des dans la déclaration de conformité normes en vigueur.



### Déclaration de conformité EU

Par la présente, la société Bender GmbH & Co. KG que l'appareil couvert par la directive sur les équipements hertziens est conforme à la directive 2014/53/EU. Le texte complet de la déclaration de conformité EU est disponible à l'adresse Internet suivante :



[https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/CE/CEKO\\_iso-XX425.pdf](https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/CE/CEKO_iso-XX425.pdf)

### Déclaration de conformité UKCA

Par la présente, la société Bender GmbH & Co. KG que l'appareil couvert par la directive radio est conforme à la directive RED 2017 (S.I. 2017/1206). Le texte complet de la déclaration de conformité UKCA est disponible à l'adresse Internet suivante :



[https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/UKCA/UKCA\\_iso-XX425.pdf](https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/UKCA/UKCA_iso-XX425.pdf)

### Utilisation conforme à la destination

L'ISOMETER® surveille la résistance d'isolement  $R_F$  pour les stations de recharge rapide DC selon la norme CHAdeMO ou selon le Combined Charging System (CCS) pour des plages de tension nominale de réseau entre 0 V DC et 400 V DC.

Afin de satisfaire aux exigences des normes respectives, l'appareil doit être adapté aux conditions de l'installation et du site conditions d'utilisation sur place. Respecter les limites d'utilisation indiquées dans les caractéristiques techniques les limites de la plage d'utilisation indiquées.

**i** Entre  $L_+$  et  $L_-$ , une résistance interne au réseau doit être présente pour le bon fonctionnement de l'ISOMETER®  $\leq 1 \text{ k}\Omega$  soit présente à travers la source (par ex. transformateur) ou la charge.

**i** Le message de l'ISOMETER® doit également être perceptible de manière acoustique et/ou visuelle être audible lorsque l'appareil est installé à l'intérieur d'une armoire électrique.

### Caractéristiques de l'appareil

- Surveillance de la résistance d'isolement  $R_F$  des bornes de charge DC selon la norme CHAdeMO ou Combined Charging System (CCS)
- CHAdeMO (mode CHd) :
  - Capacité maximale de dérivation du réseau  $1,6 \mu\text{F}$  par conducteur.
  - Détection des défauts d'isolation dans la plage de tensions de réseau de 50 V à 400 V.
  - Temps de réponse des défauts d'isolation unipolaires  $R_{FU}$  :
    - $R_{FU} \leq 100 \text{ k}\Omega$  : max. 1 s
    - $100 \text{ k}\Omega < R_{FU} \leq 2 \text{ M}\Omega$  : max. 10 s
  - Temps de réponse défaut d'isolement bipolaire  $R_{F5}$  : max. 10 s
- CCS (mode dc) :
  - Détection de défauts d'isolement jusqu'à  $2 \text{ M}\Omega$ .
  - Capacité maximale de dérivation du réseau  $C_e$  :  $5 \mu\text{F}$
  - Temps de réponse  $t_{an}$  pour  $C_e \leq 5 \mu\text{F}$  ou  $R_F \leq 100 \text{ k}\Omega$  : 10 s max.
- Mesure de la capacité de décharge du réseau  $C_e$
- Mesure de la tension nominale du réseau  $U_n$  (True-RMS) avec détection de sous-/surtension
- Mesure des tensions de déplacement DC  $U_{L1e}$  (entre  $L_+$  et la terre) et  $U_{L2e}$  (entre  $L_-$  et la terre)
- Temporisation au démarrage, à l'enclenchement et au déclenchement réglable
- Deux plages de valeurs de déclenchement réglables séparément de 5...250 k $\Omega$  (pré-alerte, alarme)
- Sortie des alarmes par LED („AL1“, „AL2“), écran et relais d'alarme („K1“, „K2“)
- Autotest automatique de l'appareil avec surveillance des connexions
- Comportement des relais au repos ou au travail sélectionnable
- Affichage des valeurs mesurées sur un écran LCD multifonctionnel
- Possibilité d'activer la mémorisation des erreurs
- RS-485 (séparation galvanique) avec les protocoles suivants :
  - BMS (interface pour appareils de mesure Bender) pour l'échange de données avec d'autres composants Bender composants
  - Modbus RTU
  - IsoData (pour la sortie continue de données)
- Protection par mot de passe contre la modification non autorisée des paramètres
- Mode d'arrêt pour la désactivation du générateur d'impulsions de mesure

## Fonction

L'ISOMETER® est conçu pour être utilisé dans les bornes de charge DC selon la norme standard CHAdeMo ou Combined Charging System (CCS), et peut être adapté dans le menu 'SEt' au moyen du paramètre de mode au cas d'application respectif.

Il mesure

- la résistance d'isolement totale  $R_{FS}$  ;
- la résistance d'isolement unilatérale  $R_{FU}$  ;
- la capacité de décharge du réseau  $C_e$  ;
- la tension du réseau  $U_n$  (True-RMS) entre L+ et L- ;
- les tensions de réseau DC (tensions de décalage)  $U_{L1e}$  et  $U_{L2e}$  entre L+ et L- et la terre.

Les valeurs  $R_{FS}$  et  $R_{FU}$  sont combinées pour former la valeur de mesure  $R_F$ . Dans le menu 'AL', une valeur limite réglable pour le préavis et l'alarme est disponible pour la valeur de mesure  $R_F$ . La valeur limite pour la pré-alerte ne peut être réglée que sur une valeur supérieure à la valeur limite pour l'alarme. Le fait que les valeurs limites soient atteintes ou dépassées vers le bas déclenche un message. Pour la valeur de mesure  $U_n$ , il existe une valeur limite activable et réglable pour la surtension et la sous-tension dont la violation déclenche un message. L'effacement des messages de valeurs limites n'a lieu que lorsque la valeur mesurée correspondante ne viole plus la valeur limite, y compris l'hystérésis correspondante.

Tous les messages générés par l'ISOMETER® sont affichés sur les LED 'AL1' et 'AL2'. Le menu 'out' permet d'affecter les messages aux relais d'alarme ('K1', 'K2') et de configurer le mode de fonctionnement des relais d'alarme (n.o. / n.c.) et l'activation de la mémoire d'erreurs 'M'. Si la mémoire d'erreurs est activée, les relais d'alarme restent en position d'alarme et les LED s'allument jusqu'à ce que le bouton de réinitialisation 'R' soit actionné ou que la tension d'alimentation  $U_s$  soit coupée.

Dans le menu 't', il est possible de régler la temporisation au démarrage de l'appareil, la temporisation à l'enclenchement et au déclenchement des messages ainsi que le temps de répétition de l'autotest automatique de l'appareil.

Pour l'interface RS-485, le menu 'out' permet de sélectionner les protocoles BMS, Modbus RTU ou isoData. Les protocoles BMS, par ex. au moyen de la passerelle Ethernet BMS (COM465IP) ainsi que Modbus RTU permettent de lire les valeurs de mesure et de paramétrer l'ISOMETER®. Si le protocole isoData est sélectionné, l'ISOMETER® n'envoie que les valeurs de mesure, une fois par seconde.

La touche de test 'T' permet de vérifier le fonctionnement de l'appareil.

Le paramétrage de l'appareil s'effectue via l'écran LCD et les touches de commande frontales. Il peut être protégé par un mot de passe.

L'ISOMETER® peut être mis en mode d'arrêt pour désactiver le générateur d'impulsions de mesure.

## Interface/protocoles

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

### • BMS

Le protocole BMS est un élément essentiel de l'interface des appareils de mesure Bender (protocole de bus BMS). La transmission des données s'effectue avec des caractères ASCII.

### • Modbus RTU

Modbus RTU est un protocole de messagerie de la couche d'application et offre une communication maître/esclave entre les appareils qui sont connectés ensemble via des systèmes de bus et des réseaux. Les messages Modbus RTU ont un CRC (Cyclic-Redundant Checksum) de 16 bits, ce qui garantit leur fiabilité.

### • IsoData

L'ISOMETER® envoie une chaîne de données ASCII toutes les secondes environ. Une communication avec l'ISOMETER® n'est pas possible dans ce mode et aucun autre émetteur ne doit être connecté à la ligne de bus RS-485.

**i** Le protocole IsoData peut être arrêté en envoyant la commande 'Adr3' pendant une pause d'émission de l'ISOMETER®.

L'adresse des paramètres, la vitesse de transmission et la parité pour les protocoles d'interface sont configurés dans le menu 'out'.

**i** Avec 'Adr = 0', les points de menu 'Vitesse de transmission' et 'Parité' ne sont pas affichés dans le menu et le protocole IsoData est activé.

Avec une adresse de bus valide (différente de 0), l'option de menu 'Vitesse de transmission' est affichée dans le menu. La valeur du paramètre '---' pour la vitesse de transmission indique que le protocole BMS est activé. Dans ce cas, la vitesse de transmission pour le protocole BMS est fixée à 9600 bauds. Si la valeur du paramètre de la vitesse de transmission est différente de '---', le protocole Modbus est activé avec une vitesse de transmission réglable.

**Références**

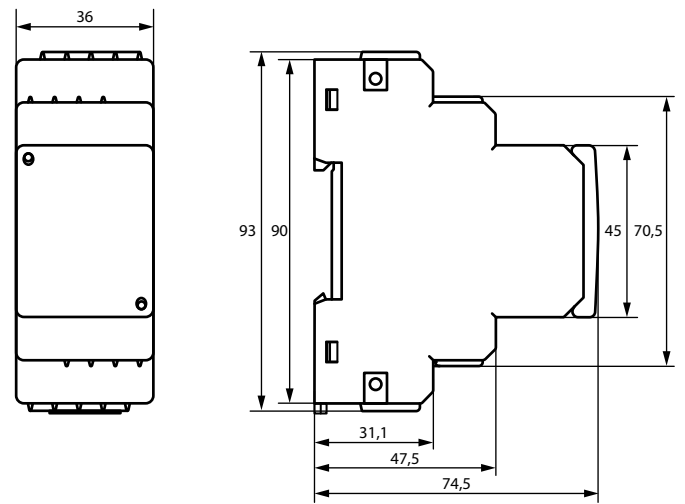
Type	Tension nominale $U_n$	Référence	
		Terminales con tornillo	Terminales depresión
isoCHA425-D4-4	CCS: DC 0...400 V CHAdEMO: DC 50...400 V	B91036395	B71036395

**Accessoires**

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

**Encombrement XM420**

Dimensions en mm



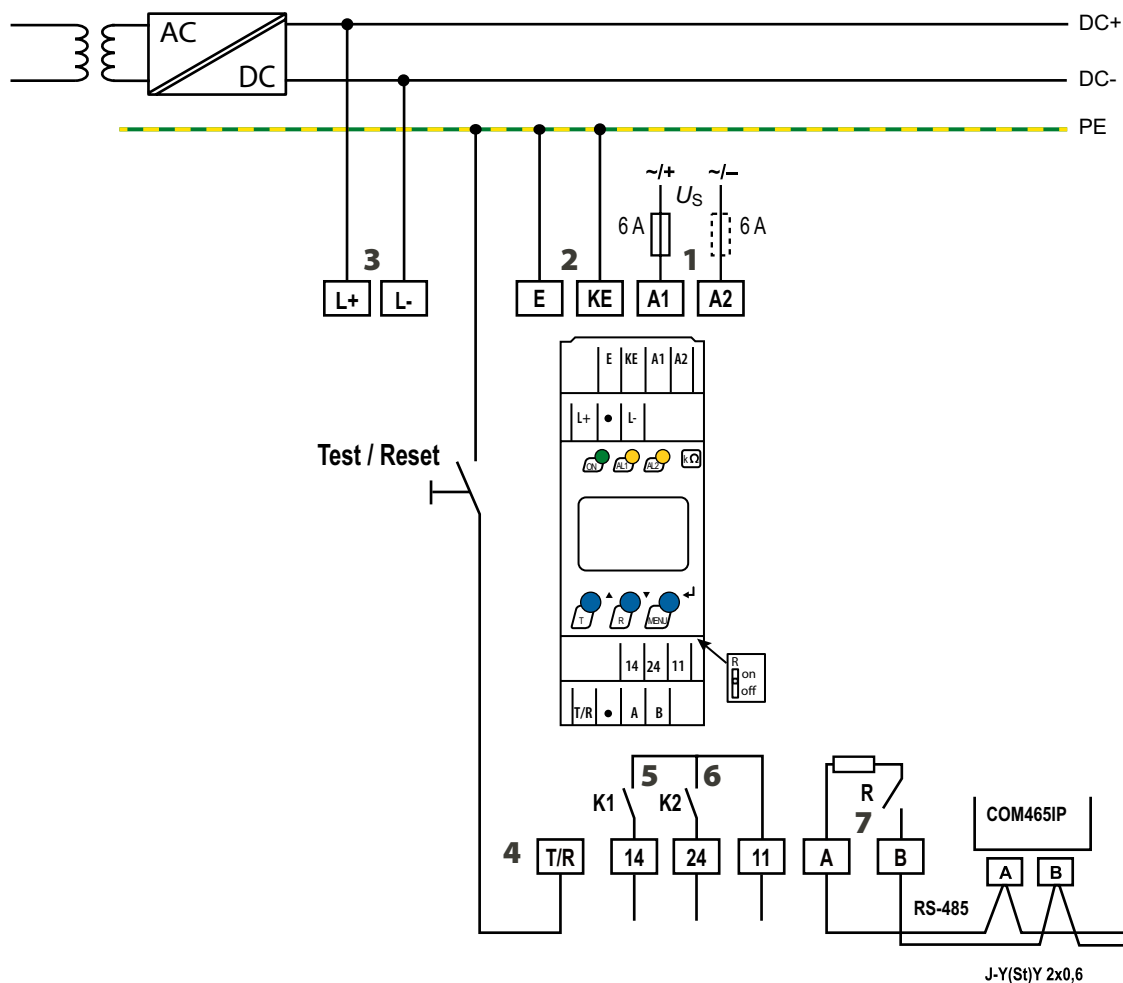
**Éléments de commande**

Face avant de l'appareil	Éléments de commande	Fonction
	ON	● En service
	AL1	● Pré-alarme ◎ Surtension
	AL2	● Alarme ◎ Sous-tension
	▲ ▼	Touche haut / touche bas – Se déplacer vers le haut ou vers le bas dans le menu. – Augmenter ou diminuer la valeur.
	T	Touche Test (appuyer > 1,5 s)
	R	Touche Reset (appuyer > 1,5 s)
	↵	Touche d'entrée – Sélectionner l'option de menu. – Enregistrer la valeur.
MENU	Touche MENU (appuyer pendant > 1,5 s) – Démarrer le fonctionnement du menu. – Quitter le point de menu sans enregistrer.	

- LED allumée
- ◎ LED clignote

**i** Les messages ,Pré-alarme' et ,Alarme' peuvent être attribués aux relais

Schéma de branchement



- 1 - A1, A2 Raccordement à la tension d'alimentation  $U_s$  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 COM465IP

**i** \* Pour les applications UL :  
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60/70 °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/-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 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	$\leq 3$ W, $\leq 9$ VA

### Réseau IT surveillé

Tension nominale du réseau $U_n$	DC 0...400 V
Tolérance de $U_n$	+25 %

### Valeurs de réponse

Valeur de réponse $R_{an1}$	$R_{an2} \dots 250$ k $\Omega$ (230 k $\Omega$ )*
Valeur de réponse $R_{an2}$	5 k $\Omega \dots R_{an1}$ (48 k $\Omega$ )*
Hystérésis $R_{an}$	25 %, $> 1$ k $\Omega$
Détection de sous-tension $U <$	10...499 V (off)*
Détection de surtension $U >$	11...500 V (off)*
Erreur relative de la valeur de réponse $U$	510 V (non déconnectable)
Hystérésis $U$	5 %, $> 5$ V

### Tension de réseau

Plage de mesure	500 $V_{RMS}$
Plage d'affichage	0...500 V (mesure True-RMS)
Incertitude de mesure et de réponse	$\pm 5$ %, $> \pm 5$ V

### Mode CCS (dc)

Capacité de décharge du réseau admissible $C_e$	$\leq 5$ $\mu$ F
Plage de mesure et d'affichage $R_F$	1 k $\Omega \dots 2$ M $\Omega$
Incertitude de mesure $R_F$ / incertitude de réponse $R_{an}$	$\pm 15$ %, $\pm 2$ k $\Omega$
Plage de mesure et d'affichage $C_e$	0...17 $\mu$ F
Incertitude de mesure $C_e$ :	
$R_F < 10$ k $\Omega$	pas de mesure
$R_F \geq 10$ k $\Omega$	$\pm 15$ %, $\pm 0,1$ $\mu$ F
Temps de réponse $t_{an}$ :	
$R_{an} = 2,0 \times R_F$ et $C_e = 1$ aF selon IEC 61557-8	$\leq 10$ s
$R_{an} = 2,0 \times R_F$ et $R_F \leq 100$ k $\Omega$	$\leq 10$ s

### Mode CHAdEMO (CHd)

Tension du réseau $U_n$	mode de mesure à partir de $U_n \geq DC 50$ V
Capacité de décharge du réseau admissible	Ceje conducteur $\leq 1,6$ $\mu$ F
Plage de mesure et d'affichage $R_F$ & $R_{FU}$	1 k $\Omega \dots 2$ M $\Omega$
Incertitude de mesure $R_F$ / incertitude de réponse $R_{an}$	$\pm 15$ %, $\pm 2$ k $\Omega$
Plage de mesure et d'affichage $C_e$	0...17 $\mu$ F
Incertitude de mesure $C_e$ :	
$R_F < 10$ k $\Omega$	pas de mesure
$R_F \geq 10$ k $\Omega$	$\pm 15$ %, $\pm 0,1$ $\mu$ F
Temps de réponse $t_{an}$ :	
$R_{an} = 2,0 \times R_{FU}$ et $R_{FU} \leq 100$ k $\Omega$	$\leq 10$ s
$R_{an} = 2,0 \times R_F$	$\leq 10$ s

### Affichage, mémoire

Mot de passe	off/0...999 (off/0)*
Mémorisation des défauts messages d'alarme	on/(off)*
Affichage	écran LCD, multifonction, non rétroéclairé

### Temps de réponse

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)*

### 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)	$\leq 1200$ m
Câble: torsadé par paire	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Résistance de terminaison	120 $\Omega$ (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	1 mA bei DC $\geq 5$ V

### Caractéristiques des contacts selon UL 508 :

Tension assignée de fonctionnement	AC 250 V
Courant assigné de fonctionnement	2 A

### 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 (par rapport à la température et à l'humidité relative) :

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K22
Transport (IEC 60721-3-2)	2K11
Stockage longue durée (IEC 60721-3-1)	1K22

### 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

### Borne à vis

Courant nominal	≤ 10 A
Couple de serrage	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Taille des conducteurs	AWG 24-12
Longueur de dénudage	8 mm
rigide/souple	0,2...2,5 mm <sup>2</sup>
souple avec embout sans/avec collet en matière plastique	0,25...2,5 mm <sup>2</sup>
Multifilaire	
rigide	0,2...1,5 mm <sup>2</sup>
souple	0,2...1,5 mm <sup>2</sup>
souple avec embout sans collet en matière plastique	0,25...1,5 mm <sup>2</sup>
souple avec embout TWIN avec collet en matière plastique	0,25...1,5 mm <sup>2</sup>

### 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...1,5 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	Ø 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
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

Tel.: +49 6401 807-0  
info@bender.de  
www.bender.de



© Bender GmbH & Co. KG, Allemagne  
Sous réserve de modifications !  
Les normes indiquées tiennent compte de  
l'édition valable jusqu'au 08.2023 sauf indication  
contraire.