

ISOM K-40 / K-40h

Contrôleurs permanents d'isolement en schéma IT



1. DOCUMENTATION	4
2. DANGER ET AVERTISSEMENTS	5
2.1. Risques d'électrocution, de brûlures ou d'explosion	5
2.2. Risques de détérioration de l'appareil	6
2.3. Responsabilité	6
3. OPÉRATIONS PRÉALABLES	7
4. PRÉSENTATION	8
4.1. Présentation ISOM K-40 / K-40h	8
4.1.1. Gamme	8
4.1.2. Principe	9
4.1.3. Fonctions	9
4.1.4. Grandeurs électriques mesurées	10
4.1.5. Dimensions	11
4.2. Présentation capteurs de courant associés	12
4.2.1. Capteurs de courant fermés TE	13
4.2.1.1. Gamme	13
4.2.1.2. Dimensions	13
4.2.2. Capteurs de courant ouvrants TR / iTR	14
4.2.2.1. Gamme	14
4.2.2.2. Dimensions	14
4.2.3. Adaptateurs pour capteurs 5 A	15
4.2.3.1. Gamme	15
4.2.3.2. Dimensions	15
5. MONTAGE	16
5.1. Recommandation et sécurité	16
5.2. Montage ISOM K-40 / K-40h	16
5.2.1. Montage sur porte	16
5.2.2. Montage sur rail DIN	16
5.3. Montage des capteurs fermés TE	17
5.3.1. Accessoires de montage	17
5.3.2. Montage sur rail DIN	18
5.3.3. Montage sur platine	18
5.3.4. Montage sur câble avec collier de serrage	19
5.3.5. Montage sur barre	19
5.3.6. Groupement des capteurs	20
5.3.7. Accessoires de plombage pour capteurs	20
5.4. Montage des capteurs de courant ouvrants TR/iTR	21
5.4.1. Montage sur câble	21
5.5. Montage de l'adaptateur 5 A	22
6. RACCORDEMENT	23
6.1. Raccordement ISOM K-40 / K-40h	23
6.2. Raccordement au réseau électrique et aux départs	25
6.2.1. Description des principales associations réseaux et départs	25
6.2.2. Réseaux couplés	26
6.2.2.1. Réseaux couplés simples sans localisation de défaut	26

7. LEDS D'ÉTAT, BOUTONS ET AUTO-ADRESSAGE	27
7.1. Leds d'état et boutons	27
7.1.1. K-40	27
7.1.2. Autotest	27
8. COMMUNICATION	28
8.1. Généralités	28
8.2. Règle RS485 et Bus ISOM Digiware	28
8.3. Tables de communication	28
9. CONFIGURATION	29
9.1. Configuration à partir d'Easy Config System	29
9.1.1. Modes de connexion	29
9.1.2. Utilisation d'Easy Config System	30
9.1.2.1. Configuration du réseau électrique	30
9.1.2.2. Isolement	30
9.1.2.3. Configuration des alarmes	31
9.1.2.4. Paramétrage de l'exclusion CPI	33
9.2. Configuration à partir de l'écran	34
9.2.1. Principe de navigation	34
9.2.2. Structure des menus de l'écran	34
9.2.3. Procédure de configuration simplifiée	35
10. CARACTÉRISTIQUES	36
10.1. Caractéristiques ISOM K-40 / K-40h	36
10.1.1. Caractéristiques mécaniques	36
10.1.2. Caractéristiques électriques	36
10.1.3. Caractéristiques de mesure	36
10.1.4. Caractéristiques des entrées / sorties et IHM	37
10.1.5. Caractéristiques de communication	37
10.1.6. Caractéristiques environnementales	37
10.1.7. Normes et sécurité	37
10.1.8. Longévité	37
10.2. Caractéristiques afficheurs ISOM D-15h	38
10.2.1. Caractéristiques mécaniques	38
10.2.2. Caractéristiques électriques	38
10.2.3. Caractéristiques de communication ISOM D-15h	38
10.2.4. Caractéristiques environnementales	38

1. DOCUMENTATION

Toutes les documentations concernant ISOM K-40 et ses capteurs associés sont disponibles sur le site internet SOCOMEC à l'adresse suivante : www.socomec.fr

2. DANGER ET AVERTISSEMENTS

Le terme « appareil » utilisé dans les paragraphes suivants englobe les ISOM K-40 et K-40h.

Le montage, l'utilisation, l'entretien et la maintenance de ce matériel ne peuvent être effectués que par des professionnels formés et qualifiés.

Le non-respect des indications de la présente notice ne saurait engager la responsabilité de SOCOMEC.

2.1. Risques d'électrocution, de brûlures ou d'explosion

	Attention : possibilité de choc électrique	Réf. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Attention : consulter la documentation chaque fois que ce symbole est marqué	Réf. ISO 7000-0434B (2004-01)

- Le montage et l'entretien (nettoyage au chiffon sec) de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié ayant une connaissance approfondie du montage, de la mise en service et de l'exploitation de l'appareil et disposant d'une formation appropriée. Il est censé avoir lu et compris les différentes mesures de sécurité et avertissements mentionnés dans la notice.
- S'agissant d'appareils de protection (système de contrôle de l'isolement), une maintenance préventive annuelle devra être réalisée afin de tester les fonctions essentielles du système (activation manuelle de la fonction de test).
- Utiliser des câbles de raccordement adaptés aux tensions et borniers de raccordement des appareils.
- Si l'appareil est relié pour des raisons d'exploitation par les bornes L1, L2 à un réseau IT sous tension, les bornes TERRE et FE ne doivent pas être séparées du conducteur de protection (PE).
- Avant toute intervention sur l'appareil, couper toutes les sources d'alimentations (les entrées tension, l'alimentation auxiliaire de l'appareil ainsi que les alimentations des contacts secs).
- Les moyens de sectionnement doivent :
 - être inclus dans l'installation électrique
 - être placés convenablement et facilement accessible
 - être marqués comme le dispositif de coupure de l'appareil
- Les produits sont de type à intégrer, ils doivent être installés dans une enveloppe supplémentaire assurant la protection contre les chocs électriques et l'enveloppe contre le feu.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension approprié pour confirmer l'absence de tension.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre cet appareil sous tension.
- Utilisez toujours la tension assignée appropriée pour alimenter cet appareil.
- Installez l'appareil selon le montage préconisé et dans une armoire électrique adaptée
- Associer obligatoirement aux capteurs de courant TE et TR avec les câbles de liaison recommandés et en respectant les courants maximum préconisés.
- Pour des raisons de sécurité, seul les accessoires conformes aux caractéristiques du fabricant doivent être utilisés.
- Lors de l'installation, la sécurité de tout système intégrant l'appareil est de la responsabilité de l'assembleur du système.



Ne PAS enserrer ou retirer de conducteurs NON ISOLES sous TENSION DANGEREUSE pouvant entraîner un choc électrique, une brûlure, ou un arc électrique.

Réf. CEI 61010-2-032

Si ces précautions n'étaient pas respectées, cela pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

En cas de problème, contacter :

SOCOMECS, 1 rue de Westhouse, 67235 BENFELD, FRANCE

Tél. +33 3 88 57 41 41

info.scp.isd@socomec.com

2.2. Risques de détérioration de l'appareil

Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil, veillez à respecter :

- la bonne installation de l'appareil.
- la tension d'alimentation auxiliaire.
- la fréquence du réseau indiquée sur le produit.
- une tension maximum aux bornes des entrées tension de 480 VAC phase/phase ou 277 VAC phase/neutre ou 240 VDC.
- l'association aux capteurs de courant TE ou TR obligatoirement avec les câbles de liaison recommandés et en respectant les courants maximum préconisés.
- l'utilisation uniquement de câbles RJ45 SOCOMEC.
- Lors de certains contrôles, déconnecter les appareils du réseau avant tout essai d'isolement ou test diélectrique.
- Les produits sont prévus pour une utilisation en intérieur.
- Lorsque la température ambiante excède +50°C, la température minimale assignées de l'isolant des conducteurs en cuivre à raccorder aux borniers doit être +85°C.

Si ces précautions n'étaient pas respectées, cela pourrait endommager l'appareil ou entraîner un risque de choc électrique.

2.3. Responsabilité

- Le montage, le raccordement et l'utilisation doivent être effectués selon les normes d'installation en vigueur.
- L'installation de l'appareil doit être conforme aux règles données dans cette notice.
- Le non-respect des règles d'installation de cet appareil peut compromettre la protection intrinsèque du produit.
- L'appareil doit être placé dans une installation elle-même conforme aux normes en vigueur.
- Tout cordon devant être remplacé, ne peut l'être que par un cordon aux caractéristiques assignées appropriées.

3. OPÉRATIONS PRÉALABLES

Pour la sécurité du personnel et du matériel, il est impératif de bien s'imprégner du contenu de cette notice avant toute mise en service.

Au moment de la réception du colis contenant l'appareil, il est nécessaire de vérifier les points suivants :

- L'état de l'emballage,
- L'appareil n'a pas eu de dommage pendant le transport,
- La référence de l'appareil est conforme à votre commande,
- L'emballage comprend l'appareil équipé de borniers débrochables et une Quick start.

4. PRÉSENTATION

4.1. Présentation ISOM K-40 / K-40h

ISOM K-40 / K-40h assurent le contrôle de l'isolement en schéma IT (fonction CPI*).

ISOM K-40h est spécifiquement prévu dans le cadre du contrôle d'isolement dédié aux locaux IT médicaux. Il peut être associé à un report de signalisation spécifique type ISOM D-15h.

ISOM K-40 / K-40h assure la surveillance de l'isolement des installations en schéma IT, en délivrant des alarmes lorsque le niveau d'isolement a chuté sous des seuils réglés par l'exploitant.

ISOM K-40 / K-40h fournit de nombreuses indications telles que la mesure de l'isolement, la capacité de fuite, le courant de charge (AC uniquement) et la surveillance de la température.

La configuration d'ISOM K-40 / K-40h s'effectue à partir de son afficheur ou via le logiciel Easy Config.

* CPI : Contrôleur Permanent d'Isolement (norme produit CEI 61557-8)

4.1.1. Gamme

Contrôleur permanent d'isolement (CPI)



Contrôleur permanent d'isolement pour réseau IT perturbés

ISOM K-40 AC

Alimentation auxiliaire $U_s=110-230$ VAC / $120-240$ VDC

Réf. 4725 0120

Contrôleur Permanent d'Isolement pour réseaux IT perturbés

ISOM K-40 DC

Alimentation auxiliaire $U_s=24$ VDC*

Réf. 4725 0121

Contrôleur Permanent d'Isolement pour réseaux IT médicaux

ISOM K-40h

Alimentation auxiliaire $U_s=230$ VAC

Réf. 4725 0122

Reports d'alarme pour bloc opératoire (avec ISOM K-40h)



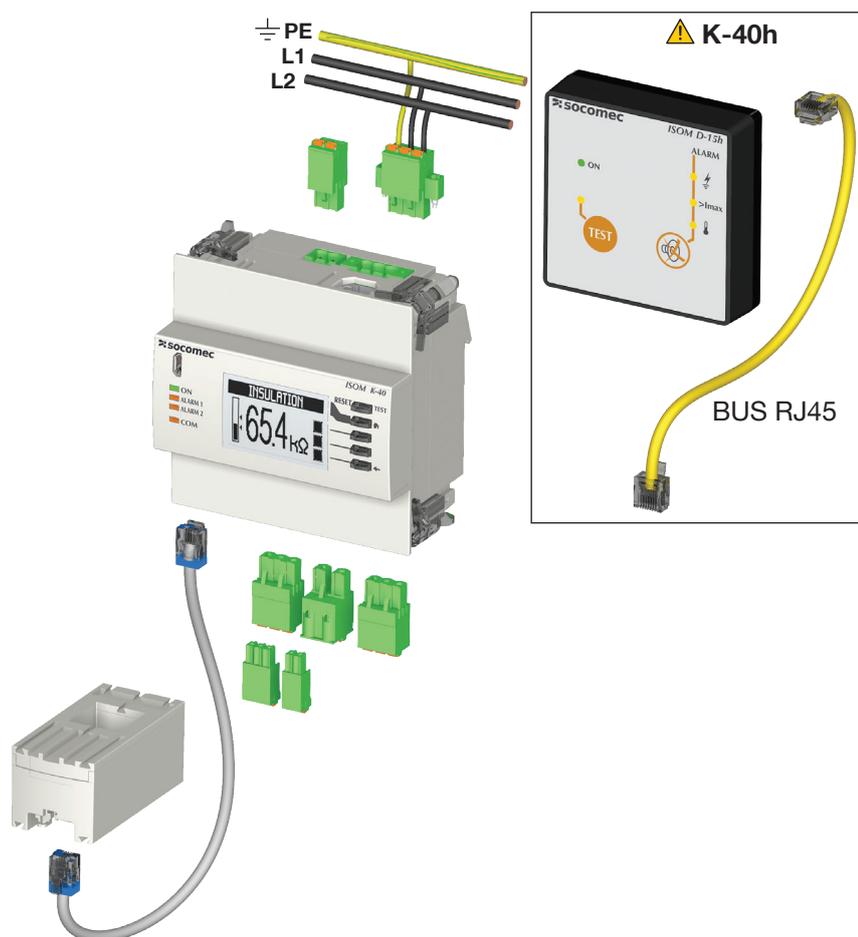
ISOM D-15h

Alimentation auxiliaire $U_s=$ alimenté par K-40h

Réf. 4729 0200

(*) **IMPORTANT** : L'alimentation auxiliaire 24 VDC doit être séparée galvaniquement du réseau à surveiller.

4.1.2. Principe



4.1.3. Fonctions

ISOM K-40 / K-40h propose de nombreuses fonctions parmi lesquelles :

Surveillance de l'isolement

- Mesure Rf, Ce

Surveillance de la température

Fonction TEST/RESET externe

Mesures générales

- Mesure du courant

Historisation

- Enregistrement et horodatage des alarmes mesures (isolement, surcharge, surréchauffement) + alarme système (absence raccordement réseau, perturbations réseaux...)

Entrées courant

- Mesure du courant de charge monophasé ou triphasé équilibré
- Entrées courant avec connexion rapide et reconnaissance automatique des capteurs de courant
- Connexion de capteurs fermés et ouvrants

Communication

- Communication protocole Modbus RTU, sur liaison RS485

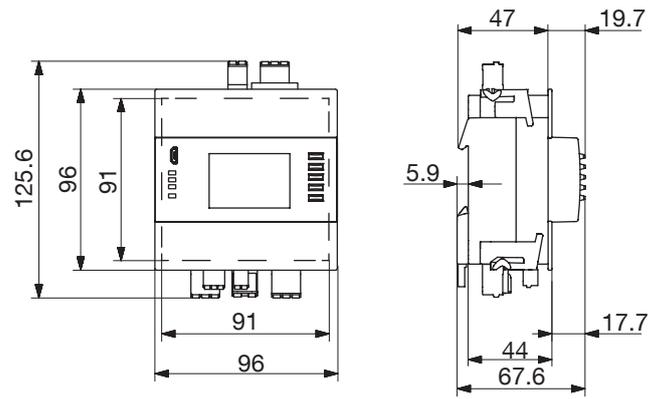
4.1.4. Grandeurs électriques mesurées

	D-15h
Fonction	
Report d'alarmes mono produit	•
Affichage simplifié par LED	•
Alimentation	
Autoalimenté	•
Communication	
Bus Constructeur	•
Format	
Largeur / Nombre de modules / Montage	Montage saillie sur boîte encastrée D67mm P40mm
Référence	4729 0200

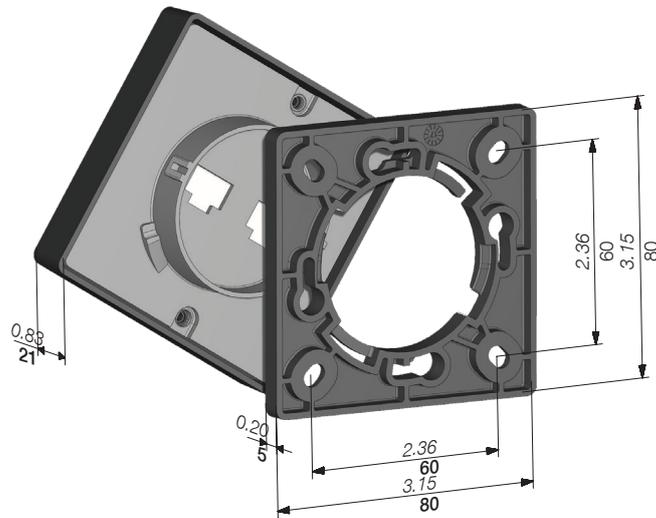
	ISOM		
	K-40 AC	K-40 DC	K-40h
Multimesure			
R_F, C_e	•	•	•
I sur réseau 1AC	•	•	•
Alarmes			
Sur seuils réglables (R_p, I), sur seuil fixe ($T^\circ C$)	•	•	•
Format			
Largeur / Nombre de modules	96 mm / 5.5	96 mm / 5.5	96 mm / 5.5
Référence	4725 0120	4725 0121	4725 0122

4.1.5. Dimensions

ISOM K-40 / K-40h



ISOM D-15h



4.2. Présentation capteurs de courant associés

Différents types de capteurs de courant peuvent être associés à ISOM K-40 / K-40h :

Capteurs de courant pour la mesure des courants de charge

- fermés TE (sauf TE-90)
- ouvrants (TR).

La diversité de ces capteurs permet de s'adapter à tout type d'installation. Ils utilisent tous une liaison spécifique de type RJ-12. Cette liaison permet une connexion rapide et sans erreur de câblage. Le calibre et le type du capteur sont reconnus par ISOM K-40 / K-40h.



Important :

Utiliser pour le raccordement des capteurs de courant uniquement les câbles SOCOMEC type RJ12, droit, paires torsadées, non-blindé, 600 V -10 / +70 °C. Il est recommandé de monter tous les capteurs de courant dans le même sens.

Câbles de raccordement des capteurs de courant :

Câbles de raccordements RJ12	Longueur du câble (m)								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1	2	5	10	Bobine 50 m + 100 connecteurs*
Nbre de câbles	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence
1	-	-	-	-	-	-	4829 0602	4829 0603	4829 0601
3	4829 0580	4829 0581	4829 0582	4829 0595	4829 0583	4829 0584	-	-	-
4				4829 0596	4829 0588	4829 0589	-	-	-
6	4829 0590	4829 0591	4829 0592	4829 0597	4829 0593	4829 0594	-	-	-

* Pour la confection des câbles : ne pas dépasser une longueur maximale de 10 mètres.

4.2.1. Capteurs de courant fermés TE

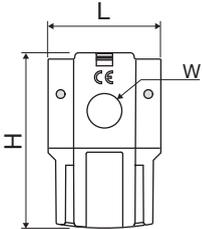
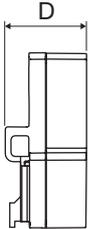
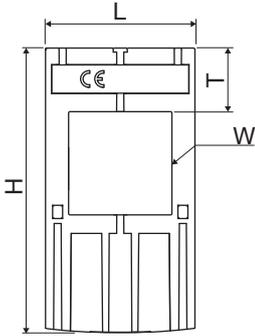
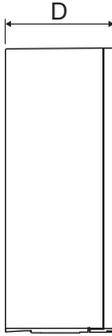
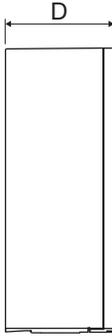
Les capteurs de courant fermés TE permettent de mettre en place des points de mesure dans une installation neuve ou existante. Leur compacité et leur respect du pas des disjoncteurs facilitent leur intégration. De plus, de nombreux accessoires sont proposés pour un montage direct sur tout type de câblage (câble, barre souple ou rigide) ou sur un support rail DIN ou une platine.

Dotés d'une liaison spécifique, ils sont reconnus par ISOM K-40.

4.2.1.1. Gamme

						
	TE-18	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Pas	18 mm	18 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm
Plage de courant nominal I_n	5 ... 20 A	25 ... 63 A	40 ... 160 A	63 ... 250 A	160 ... 630 A	400 ... 1000 A
I max	24 A	75.6 A	192 A	300 A	756 A	1200 A
Référence	4829 0500	4829 0501	4750 6052	4829 0503	4829 0504	4829 0505

4.2.1.2. Dimensions

					
Dimensions mm	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Pas	18	25	35	45	55
LxHxP	28 x 45 x 20	25 x 65 x 32.5	35 x 71 x 32.5	45 x 86 x 32.5	55 x 100 x 32.5
Ø W	Ø 8.4	-	-	-	-
□ W	-	13.5 x 13.5	21 x 21	31 x 31	41 x 41
Talon (T)	-	17.5	17.5	19.5	21.5

4.2.2. Capteurs de courant ouvrants TR / iTR

Les capteurs de courant ouvrants TR / iTR permettent de placer des points de mesure dans une installation existante sans intervention sur son câblage. Grâce à la liaison spécifique, ils sont reconnus par le ISOM K-40 et la précision de la chaîne de mesure globale est garantie.

De plus, les capteurs iTR détectent la présence d'une tension dans le câble les traversant.

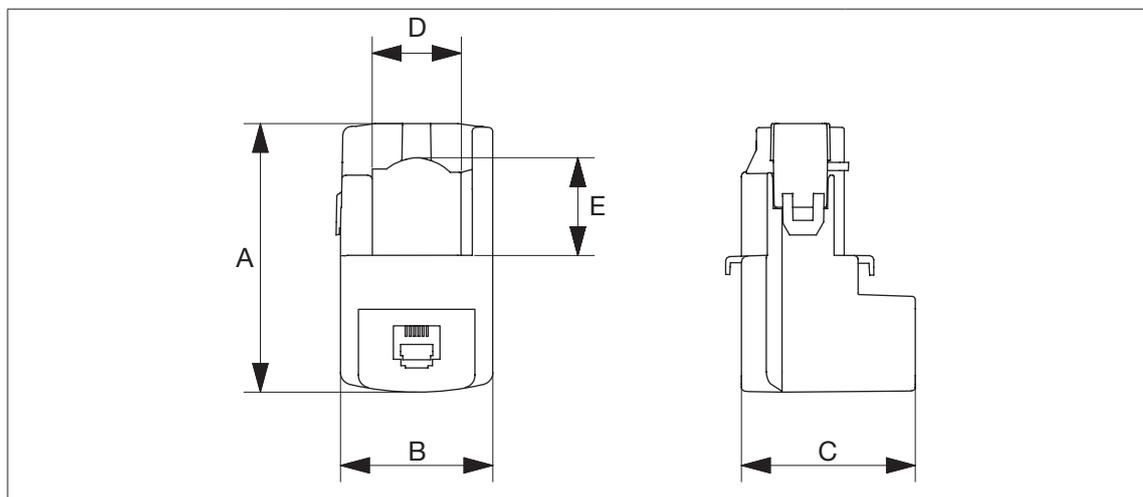
4.2.2.1. Gamme

Quatre modèles sont proposés de 25 A à 600 A pour analyser plusieurs types de charges.

				
	TR-10 / iTR-10	TR-14 / iTR-14	TR-21 / iTR-21	TR-32 / iTR-32
Diamètre de passage	ø10 mm	ø14 mm	ø21 mm	ø32 mm
Section minimale recommandée	6 mm ² (iTR-10)	10 mm ² (iTR-14)	50 mm ² (iTR-21)	50 mm ² (iTR-32)
Plage de courant nominal I _n	25...63 A	40...160 A	63...250 A	160...600 A
I maximal	75.6 A	192 A	300 A	720 A
Référence	4829 0555 / 4829 0655	4829 0556 / 4829 0656	4829 0557 / 4829 0657	4829 0558 / 4829 0658

Attention : la détection d'un déclenchement (TRIP) sur le Diris A-40 est effective entre 1,2 x I_n et 2 x I_n.

4.2.2.2. Dimensions



Dimensions in/mm	TR-10 / i TR-10	TR-14 / i TR-14	TR-21 / iTR-21	TR-32 / iTR-32
A	1.74 44	2.63 67	2.56 65	3.38 86
B	1.02 26	1.14 29	1.45 37	2.08 53
C	1.10 28	1.10 28	1.69 43	1.85 47
D	-	0.55 14	0.82 21	1.26 32
E	-	0.59 15	0.90 23	1.30 33
Ø	0.39 10	0.55 14	0.82 21	1.26 32

4.2.3. Adaptateurs pour capteurs 5 A

Un adaptateur permet d'utiliser un capteur standard délivrant un courant de 1 A ou 5 A au secondaire est de maximum 10000 A / 5 A ou 2000 A / 1 A.

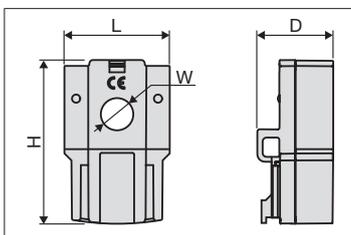
4.2.3.1. Gamme



Adaptateur 5 A

I nom.	5 A
I max.	6 A
Référence	4829 0599

4.2.3.2. Dimensions



Dimensions in/mm

Adaptateur 5 A

LxHxP	28 x 20 x 45
Fenêtre (W)	ø 8,4

5. MONTAGE

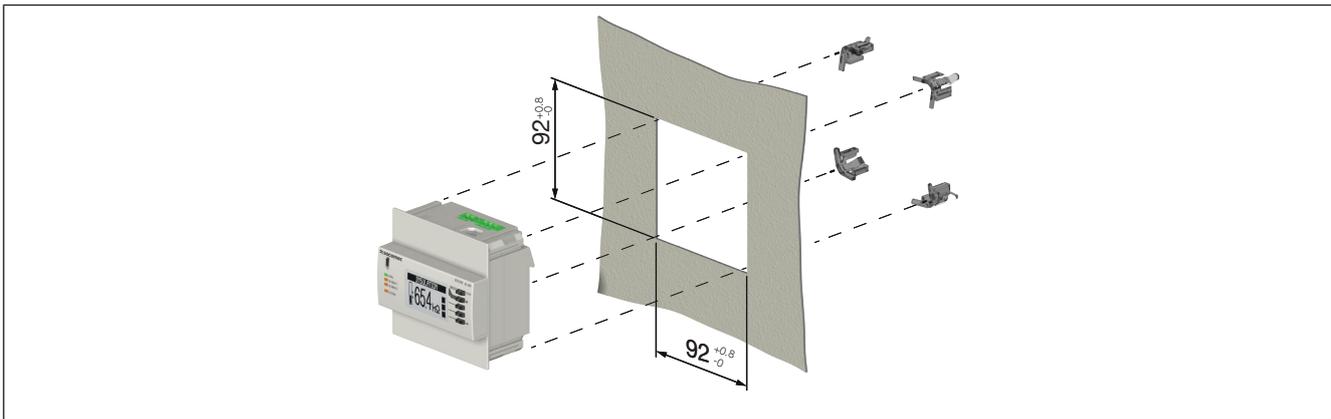
Les paragraphes suivants décrivent le montage d'ISOM K-40 / K-40h et des capteurs associés.

5.1. Recommandation et sécurité

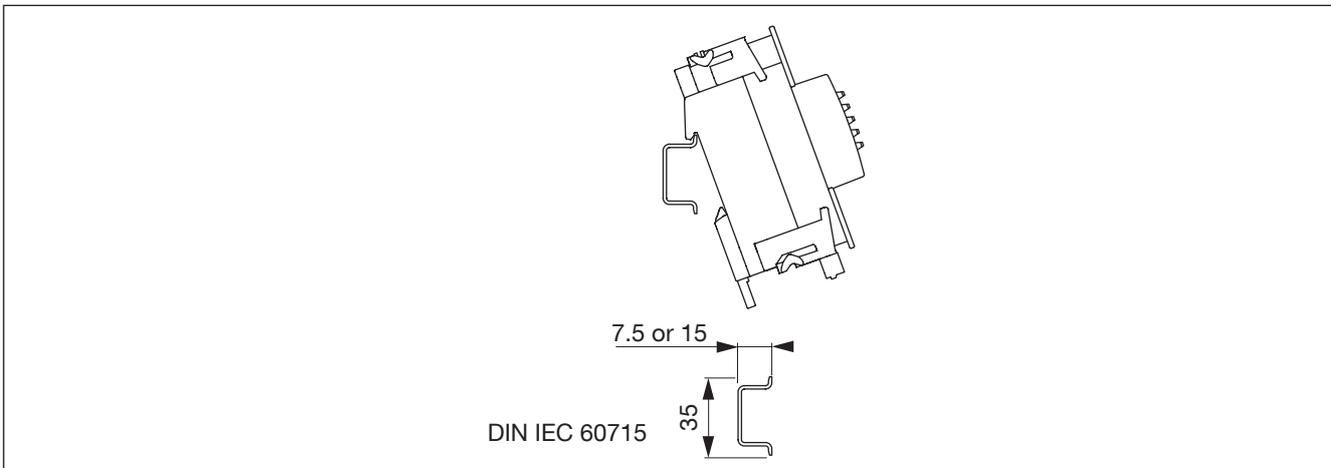
Se reporter aux consignes de sécurité (chapitre « 2. Danger et avertissements », page 5)

5.2. Montage ISOM K-40 / K-40h

5.2.1. Montage sur porte



5.2.2. Montage sur rail DIN



5.3. Montage des capteurs fermés TE

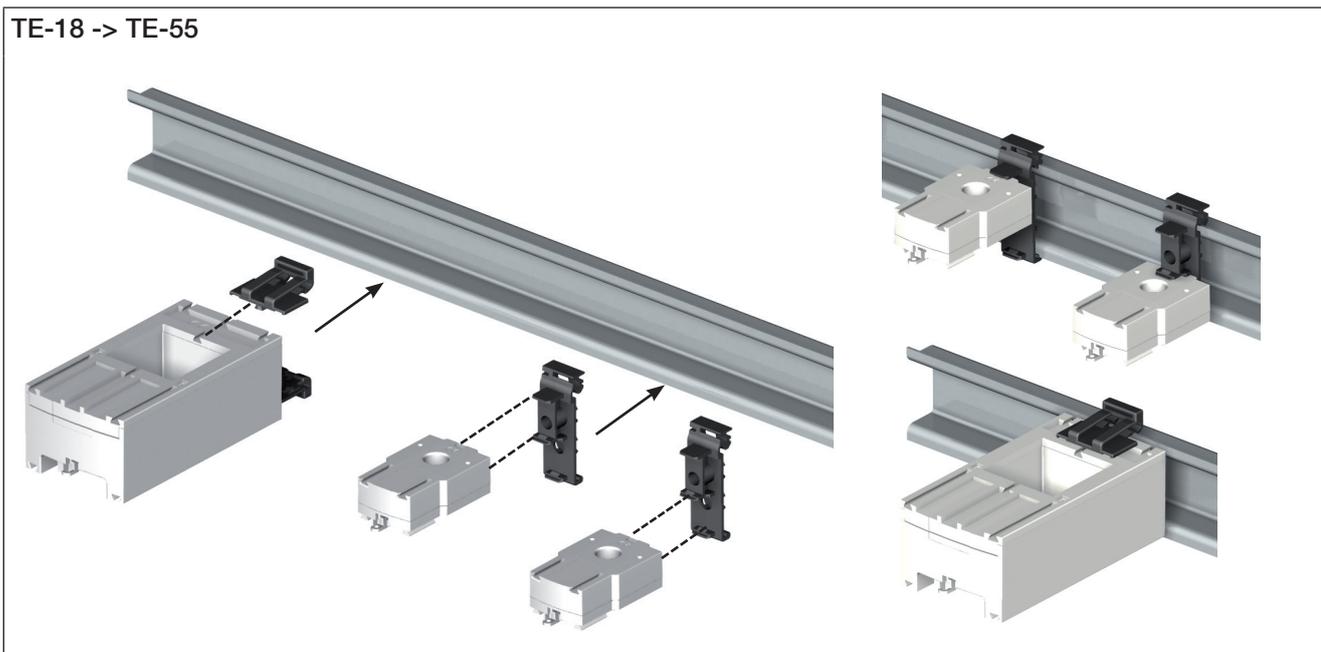
5.3.1. Accessoires de montage

Les accessoires de montage fournis avec les capteurs sont répertoriés ci-dessous :

Référence		Pas	Fixation platine et rail DIN	Fixation rail DIN	Fixation platine	Fixation sur barre
4829 0500 4829 0501	TE-18	18 mm	x 1			
4829 0502	TE-25	25 mm		x 2	x 4	
4829 0503	TE-35	35 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0504	TE-45	45 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0505	TE-55	55 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0506	TE-90	90 mm	x 2		x 6	

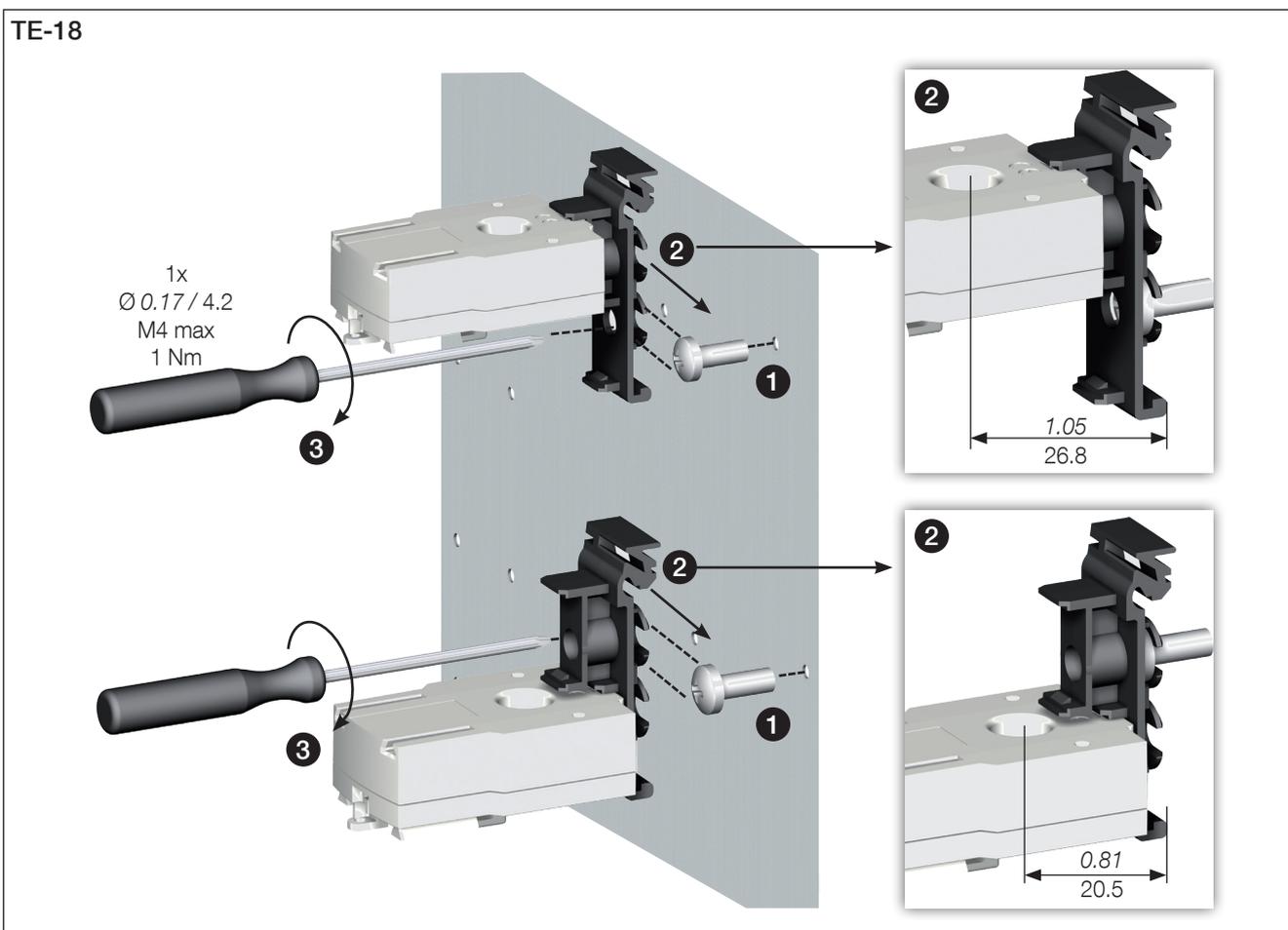
5.3.2. Montage sur rail DIN

TE-18 -> TE-55

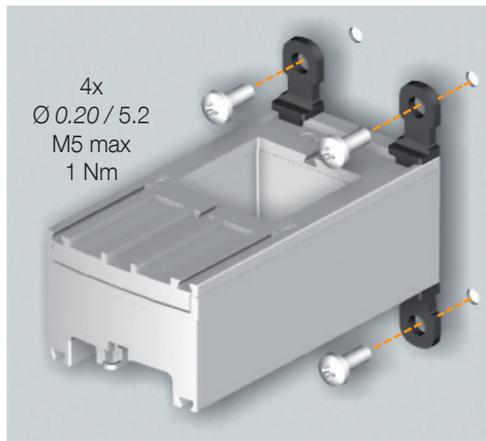


5.3.3. Montage sur platine

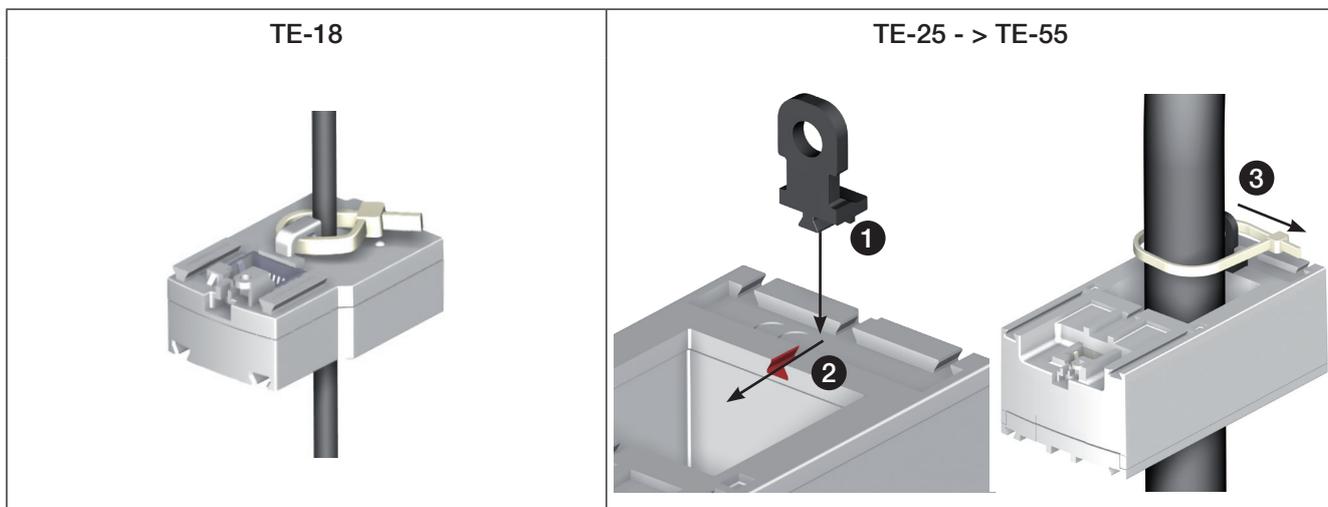
TE-18



TE-25 - > TE-55

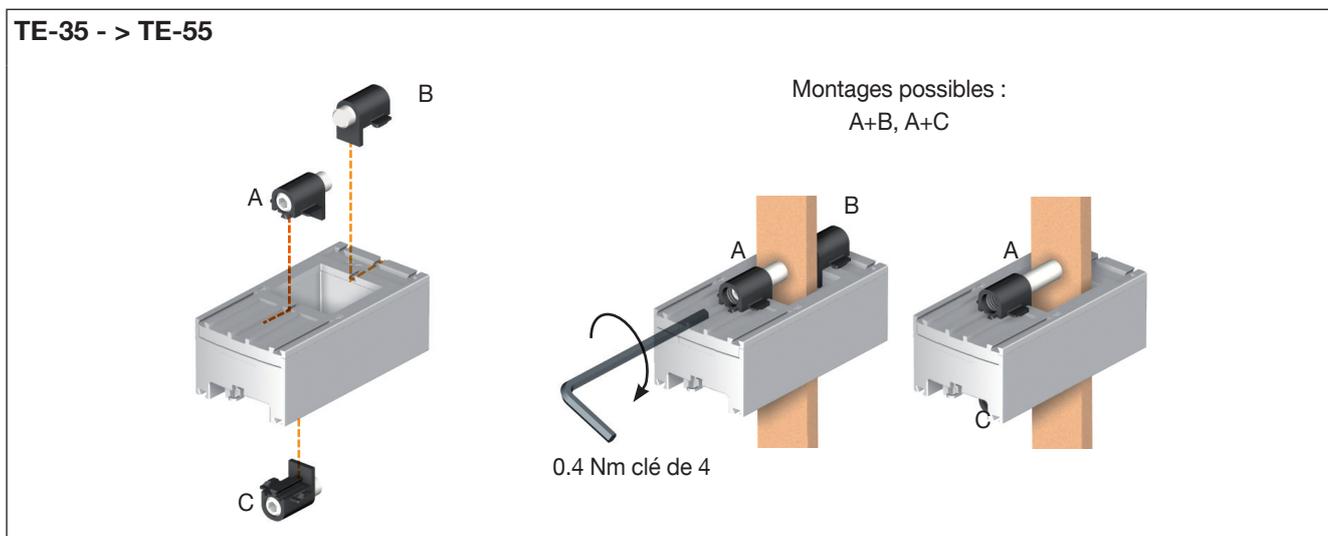


5.3.4. Montage sur câble avec collier de serrage



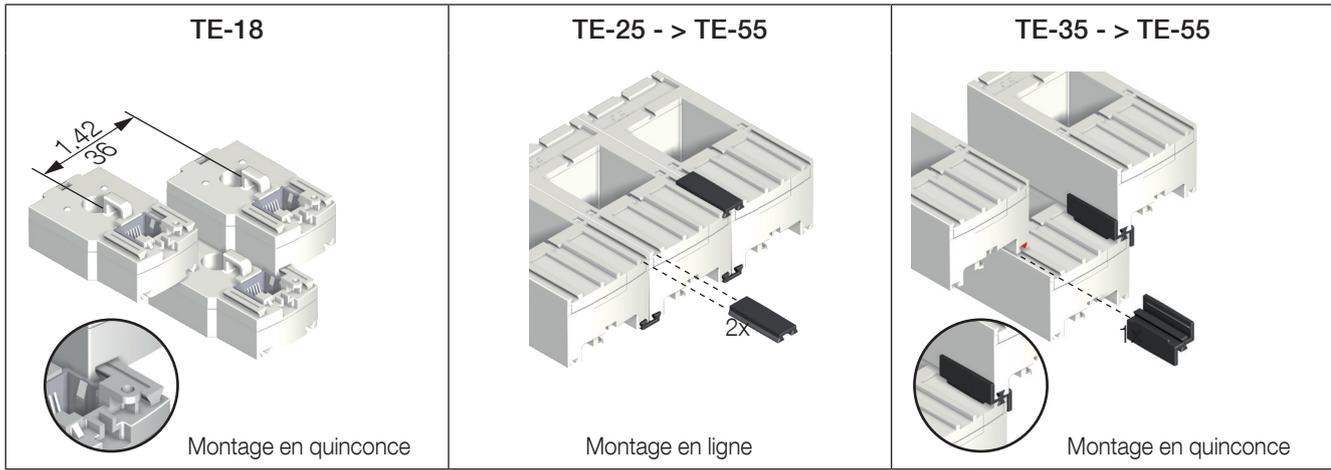
Ne PAS enserrer ou retirer de conducteurs NON ISOLES sous TENSION DANGEREUSE pouvant entraîner un choc électrique, une brûlure, ou un arc électrique. Réf. CEI 61010-2-032

5.3.5. Montage sur barre



Ne PAS enserrer ou retirer de conducteurs NON ISOLES sous TENSION DANGEREUSE pouvant entraîner un choc électrique, une brûlure, ou un arc électrique. Réf. CEI 61010-2-032

5.3.6. Groupement des capteurs

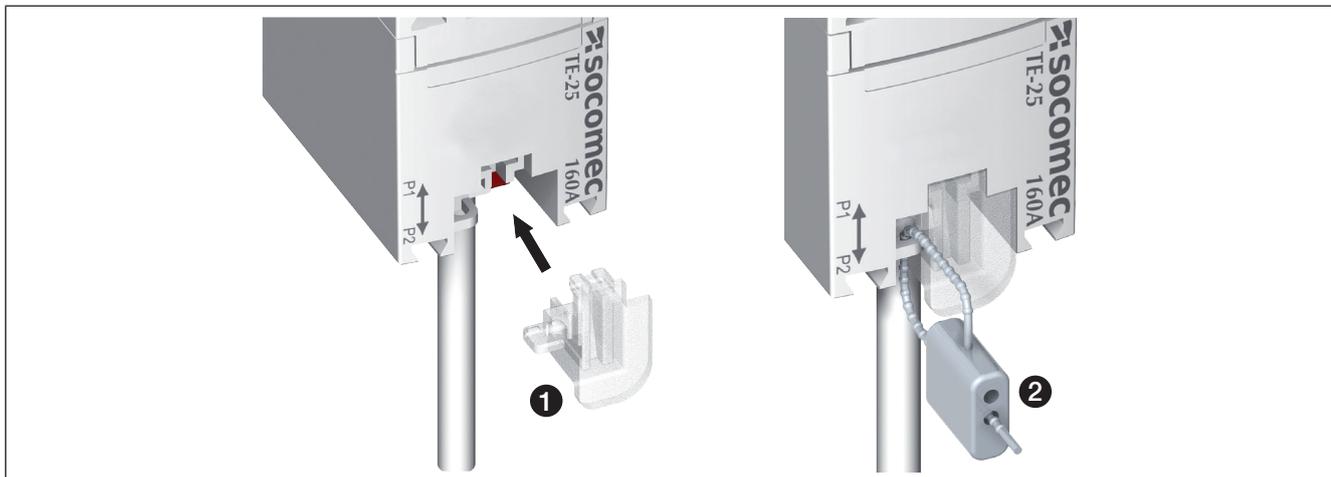


Accessoires de montage pour groupement des capteurs :

		
Référence	Éclisse pour montage en ligne	Éclisse pour montage en quinconce
4829 0598	x30	

Ces accessoires sont à commander séparément.

5.3.7. Accessoires de plombage pour capteurs

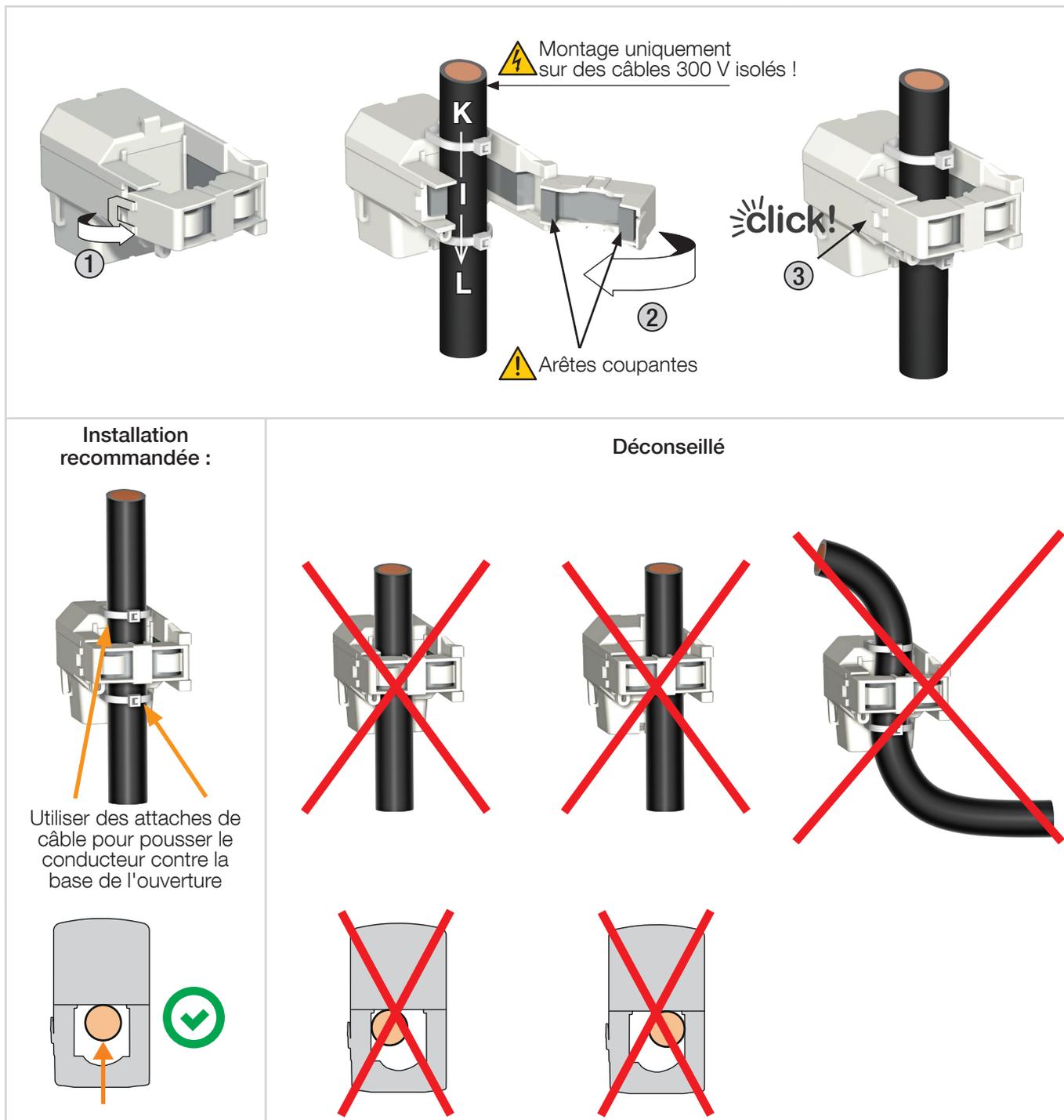


Référence	Capot de plombage des borniers
4829 0600	x20

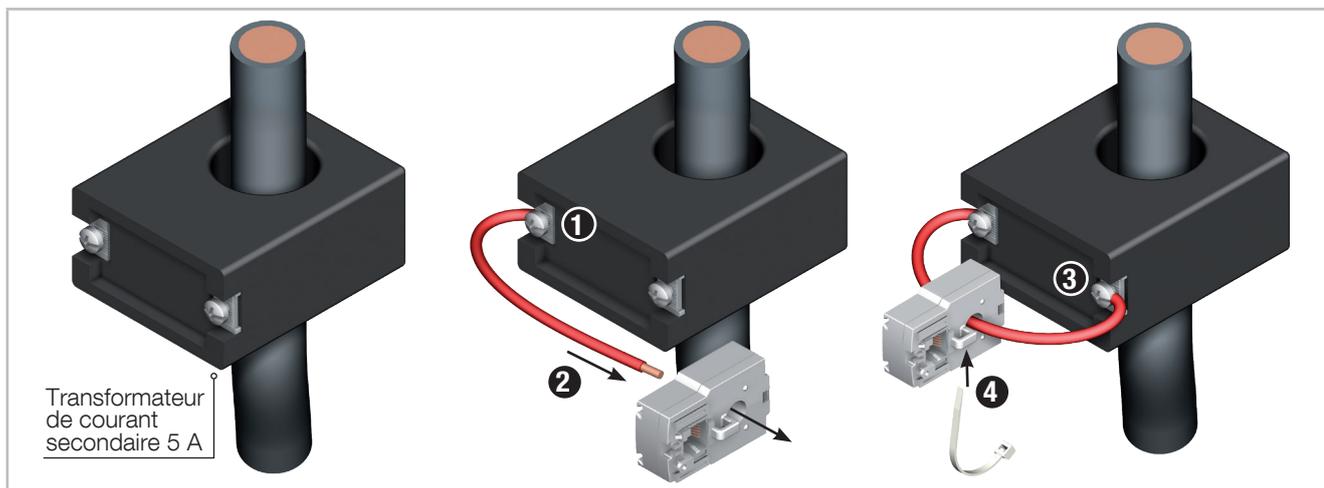
Ces accessoires sont à commander séparément.

5.4. Montage des capteurs de courant ouvrants TR/iTR

5.4.1. Montage sur câble



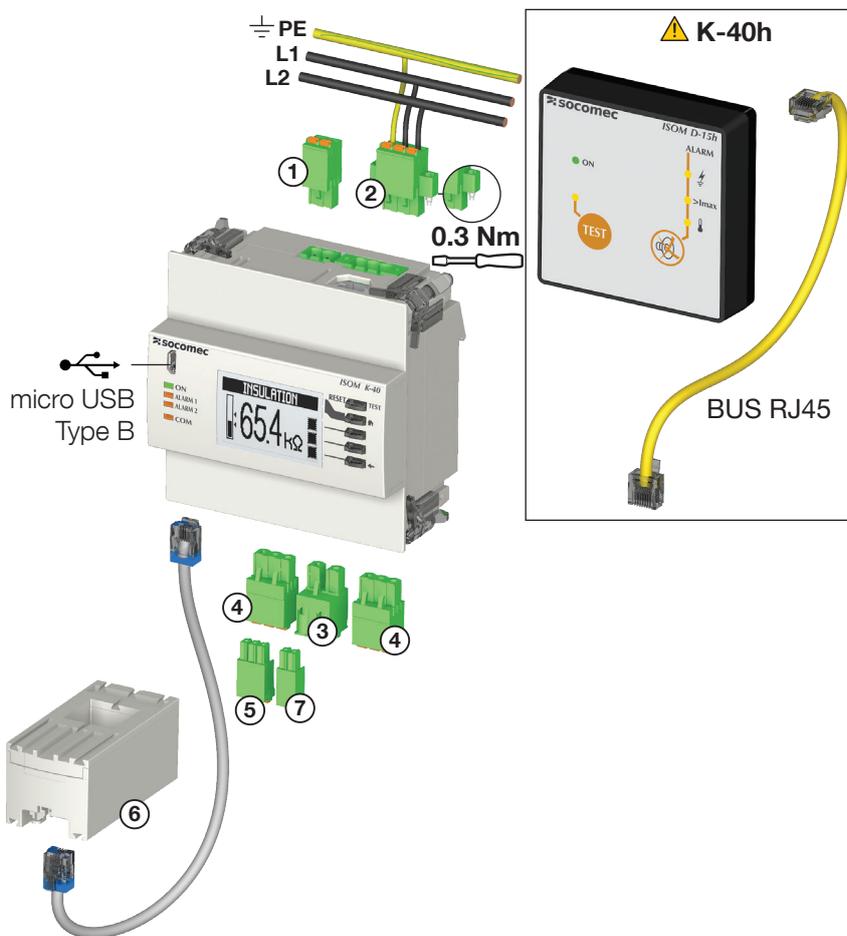
5.5. Montage de l'adaptateur 5 A



 Ne PAS enserrer ou retirer de conducteurs NON ISOLÉS sous TENSION DANGEREUSE pouvant entraîner un choc électrique, une brûlure ou un arc électrique. Réf. IEC 61010-2-032

6. RACCORDEMENT

6.1. Raccordement ISOM K-40 / K-40h



①	ALIMENTATION AUXILIAIRE Pour version AC : 110-230 VAC 50/60Hz, 120-240 VDC Pour version DC : 24VDC ±10%* (*) IMPORTANT : L'alimentation auxiliaire 24 VDC doit être séparée galvaniquement du réseau à surveiller.	x= 10 mm 0.2 to 1.5 mm² rigide 0.2 to 2.5 mm² flexible
②	CONNECTION U / PE (L1 - L2 - KE) 24-277VAC L/N 24-480VAC L/L' 24-240VDC +/-	
③	FE (\perp)	
④	2x RELAIS DE SORTIE 230 VAC 3 A max	
⑤	RS485 MODBUS	x= 7 mm 0.14 mm² - 1.5 mm²
⑥	CAPTEURS TE	RJ12 SOCOMEC cables
⑦	1 x ENTREE PTC (T°C) / 4729 0560 ou TEST (>3s) / RESET (<1s) ou INHIBITION CPI Longueur max. < 3m	x= 7 mm 0.14 mm² - 1.5 mm²

Les entrées/sorties ci-dessus sont définies comme TBTS (Très basse tension de sécurité): 1 (pour la version DC), 3, 5, 6, 7.



IMPORTANT :

- Utiliser des câbles de bus Digiware RJ45 (UTP RJ45 droit, paires torsadées, non blindé, AWG24, 600 V, Cat 5, -10 / +70 °C selon CEI 61010-1 Ed. 3.0) entre tous les modules du bus Digiware.
- Lors du raccordement, respecter la séparation entre la partie basse tension (BT) et la partie très basse tension de sécurité (TBTS) pour prévenir tout risque de chocs électriques.
- Les conducteurs doivent être bridés aux plus proches des bornes afin d'éviter les détachements causant la réduction des distances d'isollements.
- L'alimentation auxiliaire 24 VDC doit être séparée galvaniquement du réseau à surveiller.
- Un bon fonctionnement de l'afficheur D-15h avec K-40h nécessite de lancer une auto-détection (voir chapitre «9.2.2. Structure des menus de l'écran», page 34)

Descriptif des borniers

ALIMENTATION AUXILIAIRE ①

ISOM K-40 AC (4725 0120)

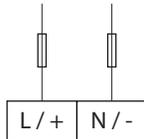
ISOM K-40h (4725 0122)

110-230 VAC 50/60Hz,

120-240 VDC

ISOM K-40 DC (4725 0121)

24 Vdc ±10% séparée galvaniquement du réseau surveillé



CONNEXION U / PE ②

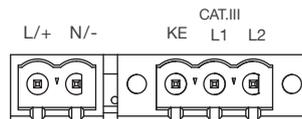
L1 - L2 - KE

24-277 VAC L/N

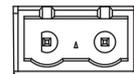
24-480 VAC L/L'

24-240 VDC +/-

24-250VAC L/N or L/L' (h version)

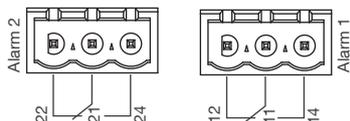


FE (±) ③



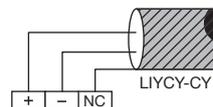
1A gG / BS 88 1 A gG / T1AH300VDC

2x RELAIS DE SORTIE ④



COMMUNICATION ⑤

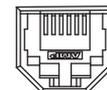
RS485 MODBUS



SENSORS ⑥

TE / TR sensors

I >



Les contacts secs des relais doivent être protégés par un fusible 2A gG => utilisation jusqu'à 2A en charge résistive.

Ou T3AH250V => utilisation jusqu'à 3A en charge résistive.

Il est interdit d'utiliser sur un relais 230VAC/30 VDC et sur l'autre un signal TBTS.

Des phases différentes peuvent être utilisées sur les 2 relais de sorties, elles doivent cependant être issues du même réseau triphasé

PTC (T°C) ⑦

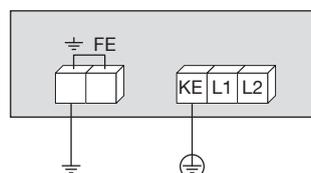
θ >



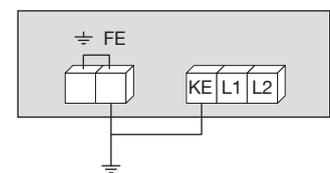
ou
TEST / RESET
ou
EXCLUSION CPI

Pour contact sec
L max : 3 m

⚠ Raccordement K40



Autorisé



⚠ Non autorisé

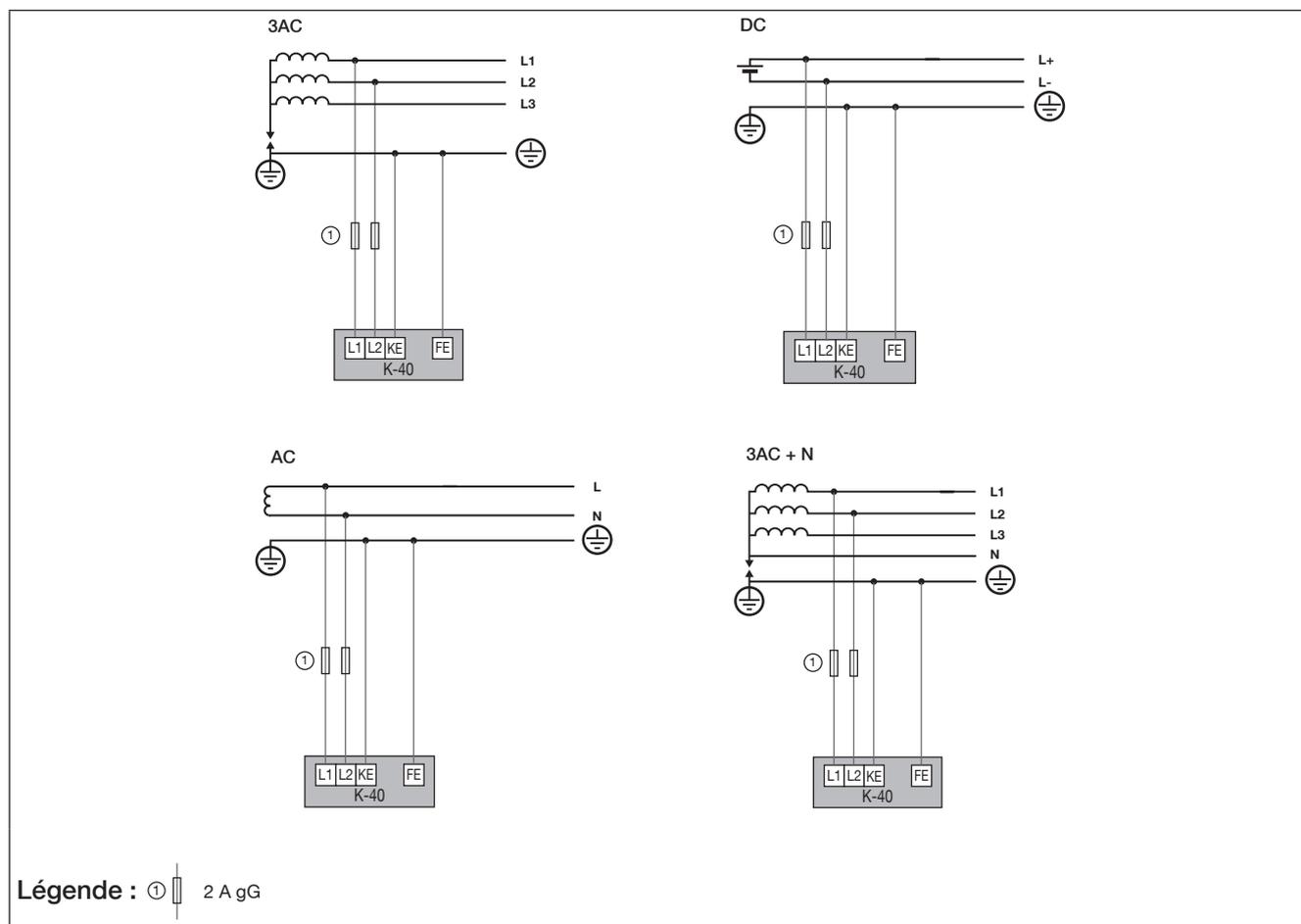
6.2. Raccordement au réseau électrique et aux départs

Le contrôleur d'isolement ISOM K-40 est adapté aux réseaux monophasés, biphasés, triphasés ou continus.

Il assure la mesure de l'isolement d'une installation globale en schéma IT sous tension.

De plus, ISOM K-40 peut mesurer le courant AC monophasé et triphasé équilibré et assure également la surveillance de la température.

6.2.1. Description des principales associations réseaux et départs

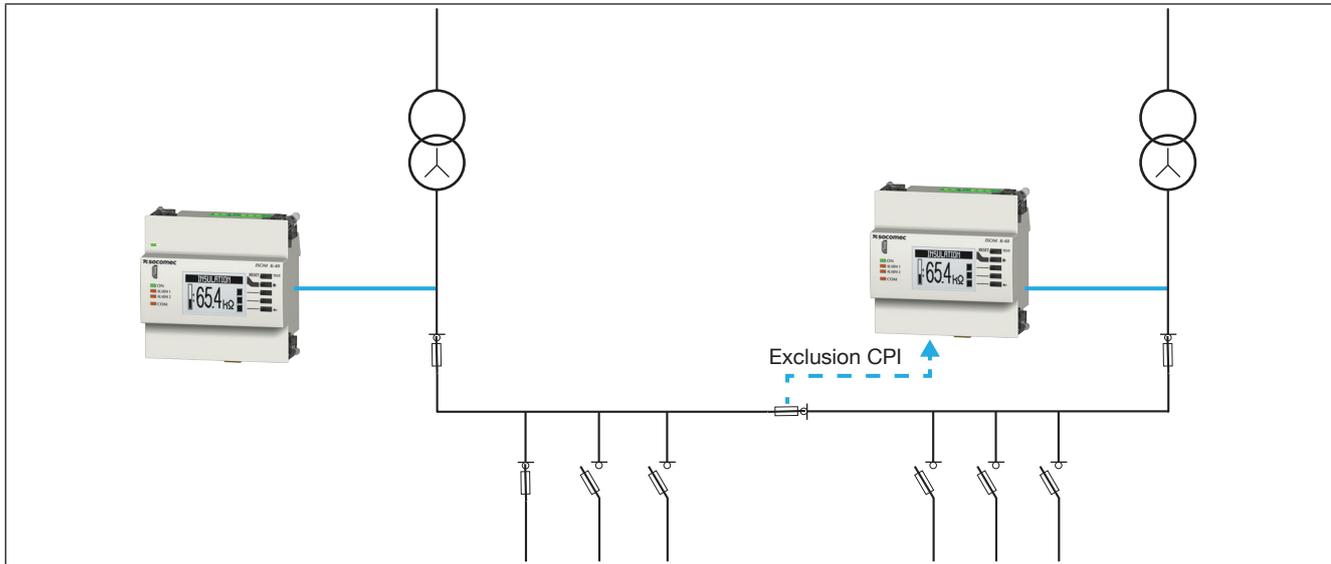


6.2.2. Réseaux couplés

6.2.2.1. Réseaux couplés simples sans localisation de défaut

Dans le cas de réseaux couplés, il est nécessaire de garantir qu'un seul CPI soit actif. Ceci est possible par la configuration et l'utilisation de l'entrée spécifique d'ISOM K-40 (voir chapitre «9.1.2.4. Paramétrage de l'exclusion CPI», page 33 pour la configuration de l'entrée en mode « exclusion CPI »).

Schéma de principe :



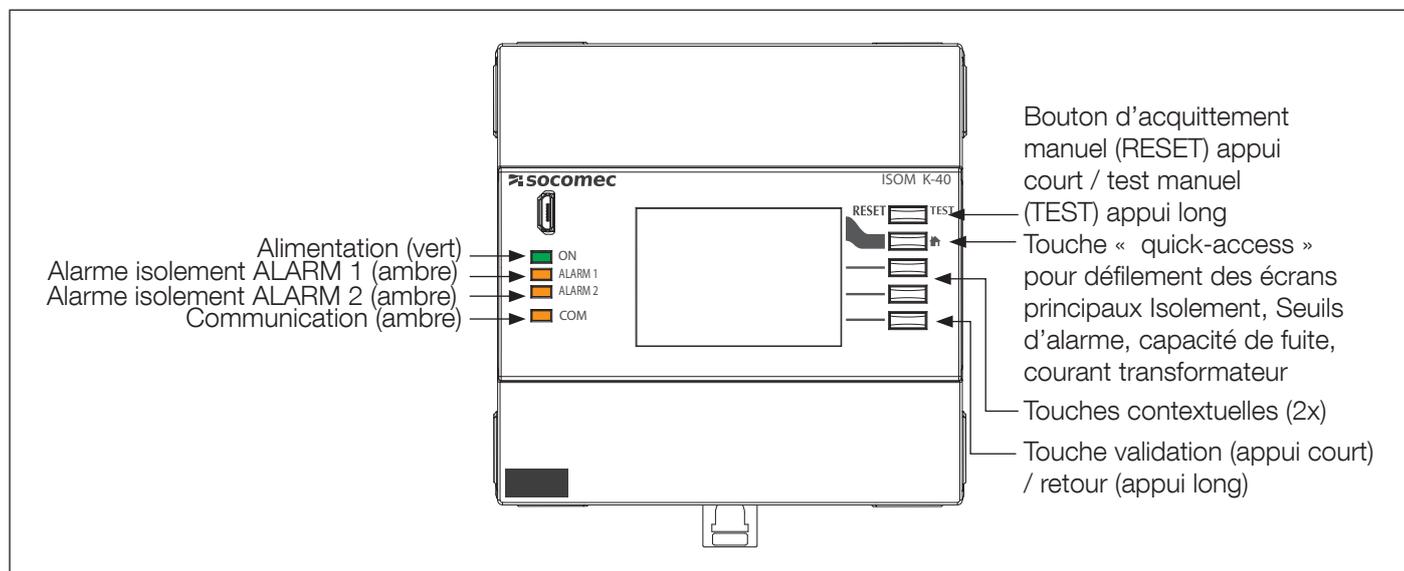
i Note: Certains cas d'emploi peuvent nécessiter la gestion de la position des appareils généraux de coupure des 2 transformateurs, dans le cadre de l'exclusion du CPI.

7. LEDS D'ÉTAT, BOUTONS ET AUTO-ADRESSAGE

7.1. Leds d'état et boutons

Des leds permettent à tout moment de connaître le statut du produit. Des boutons spécifiques permettent de piloter directement certaines fonctions essentielles des appareils.

7.1.1. K-40



État de la LED	Fixe	Clignotante	Impulsion
ON	En fonctionnement		1 seconde au démarrage
ALARM 1	Présence d'une alarme liée à un dépassement du seuil bas ALARM1 (K-40) Présence d'une alarme liée à une surchauffe ou une surcharge du transformateur IT médical (K-40h)	Alarme système (défaut raccordement réseau...)	
ALARM 2	Présence d'une alarme liée à un dépassement du seuil bas ALARM2	Alarme système (défaut raccordement réseau...)	
COM	Problème d'adressage.	Adresse OK	1 seconde au démarrage et lorsqu'une trame reçue est traitée

7.1.2. Autotest

Afin de garantir une grande sécurité de mesure de l'isolement et de fonctionnement, ISOM K-40 / K-40h dispose de fonctions d'autotest évoluées.

Après la mise sous tension des appareils, toutes leurs fonctions de mesure internes ainsi que les mémoires de données et les raccordements au réseau et au conducteur de protection PE sont testées.

L'évolution de la fonction d'autotest peut être suivie sur l'écran (message TEST).

En exploitation, il est également possible de lancer l'autotest à tout moment en actionnant la touche TEST.

Les relais de signalisation ALARM 1 et ALARM 2 peuvent être configurés afin de commuter en cas de défaillance de l'autotest (voir chapitre «10.1.4. Caractéristiques des entrées / sorties et IHM», page 37).

8. COMMUNICATION

8.1. Généralités

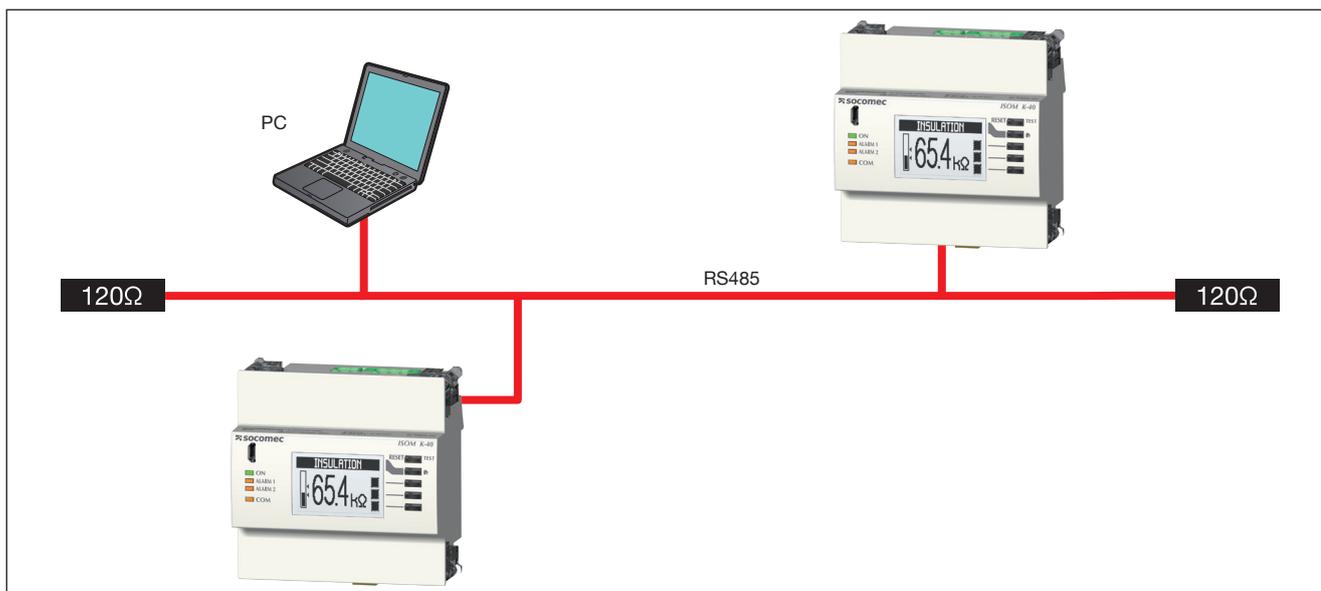
ISOM K-40 / K-40h communiquent en RS485 suivant le protocole Modbus.

Elle s'effectue via une liaison série RS485 (2 ou 3 fils) suivant le protocole Modbus RTU.

En liaison RS485, ISOM K-40 / K-40h peuvent être directement connectés à un PC pour l'exploitation des données.

Le protocole Modbus implique un dialogue selon une structure maître/esclave. Le mode de communication est le mode RTU (Remote Terminal Unit). Dans une configuration standard, une liaison RS485 permet de mettre en relation 32 produits RS485 (ISOM K-40 / K-40h comptant pour 1 produit) avec un PC, un automate,... sur 1200 mètres.

Exemple d'architecture en association avec l'écran ISOM Digiware K-40 :



8.2. Règle RS485 et Bus ISOM Digiware

Les règles suivantes devront être respectées :

- Une résistance 120 Ω ajoutée en début de liaison RS485
- Une résistance 120 Ω ajoutée en fin de liaison RS485

8.3. Tables de communication

Les tables de communication et les explications associées sont disponibles à la page documentations d'ISOM K-40 / K-40h sur le site internet SOCOMEC à l'adresse suivante : www.socomec.com/en/isom-K-40

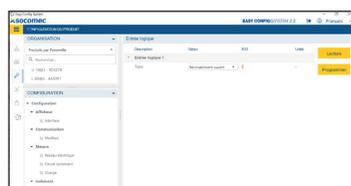
9. CONFIGURATION

La configuration peut s'effectuer à partir du logiciel de configuration Easy Config System. Le logiciel Easy Config System permet de configurer ISOM K-40 / K-40h via RS485 ou USB. L'utilisation de la liaison USB nécessite au préalable l'installation d'Easy Config System.

9.1. Configuration à partir d'Easy Config System

9.1.1. Modes de connexion

Configuration à partir d'Easy Config System (USB)



Easy Config System



PC

USB cable
ref 4829 0050



ISOM K-40



www.socomec.com/easy-config-system_en.html

9.1.2. Utilisation d'Easy Config System

Easy Config System est un logiciel de configuration permettant d'effectuer simplement le paramétrage des produits.

9.1.2.1. Configuration du réseau électrique

Dans le menu de configuration du réseau électrique, l'utilisateur choisit le type de réseau (Triphasé, monophasé, .), la tension nominale, la fréquence du réseau.

La configuration peut se faire également en local à partir d'ISOM K-40

Exemple : réseau triphasé 400VAC :

The screenshot shows the 'EASY CONFIG SYSTEM 2.0' interface in French. The main menu on the left is titled 'CONFIGURATION DU PRODUIT' and includes 'ORGANISATION' and 'PARAMÈTRES'. Under 'PARAMÈTRES', the 'Mesure' category is expanded, showing 'Réseau électrique' as the selected option. The main panel displays the 'Réseau électrique' configuration table:

Description	Valeur	K-20	Unité
Réseau électrique			
Réseau			
Type	2P	-	-
Tension nominale	400	-	V
Fréquence nominale	50	-	-
Transformateur de tension			
Transformateur de tens	Non	-	-

Buttons for 'Lecture' and 'Programmer' are visible on the right side of the configuration table.

Cet écran permet de configurer le type de connexion du CPI :

Triphasé ou biphasé → « 2P »

Monophasé → « 1P+N »

Continu → « DC »

La tension composée, ainsi que la fréquence nominale du réseau (50Hz, DC...)

9.1.2.2. Isolement

The screenshot shows the 'EASY CONFIG SYSTEM 2.0' interface in French. The main menu on the left is titled 'CONFIGURATION DU PRODUIT' and includes 'ORGANISATION' and 'PARAMÈTRES'. Under 'PARAMÈTRES', the 'Isolement' category is expanded, showing 'Profils d'isolement' as the selected option. The main panel displays the 'Profils d'isolement' configuration table:

Description	Valeur	K-20	Unité
Profils d'isolement			
Profil d'installation	Distribution	-	-
Tension max d'injection C	75 V	-	-
Cf max	150	-	µF
Filtrage	Elevé	-	-

Buttons for 'Lecture' and 'Programmer' are visible on the right side of the configuration table.

L'écran « Profils d'isolement » définit les paramètres généraux de l'appareil :

Le choix du profil permet - de manière simple - de caler l'algorithme de mesure sur l'application visée, avec notamment une optimisation filtrage/temps de mesure.

3 profils sont ainsi accessibles :

- Custom
- Distribution
- Contrôle/commande

9.1.2.3. Configuration des alarmes

Alarme d'isolement :

The screenshot shows the 'Easy Config System' interface for configuring an 'Alarme d'isolement'. The main configuration area is a table with columns: Description, Valeur, K-20, and Unité. The table is organized into sections: Général, Type, Information, Acquittement, Seuil, Délai, and Relais. The 'Seuil' section is currently expanded, showing 'Seuil bas Rf' set to 50000 ohm and 'Hystérésis' set to 0 %.

Description	Valeur	K-20	Unité
Alarme d'isolement 1			
Général			
Activation de l'alarme	Activée	-	-
Type			
Type	Alarme Rf 1	-	-
Information			
Criticité	Non critique	-	-
Acquittement			
Méthode d'acquittement	Auto	-	-
Seuil			
Seuil bas Rf	50000	-	ohm
Hystérésis	0	-	%
Délai			
Délai de démarrage	0	-	x0.5 s
Délai de retombée	0	-	x0.5 s
Relais			
Délai d'activation du rel	0	-	x0.5 s

Cet écran permet de paramétrer les informations essentielles liées aux seuils Alarme1 et Alarme2.

La valeur de seuil Rf est paramétrable entre 1K et 1000K. L'acquittement peut être automatique (= « Auto ») ou manuel via BP RESET (« COM »).

Alarme système :

Easy Config System

socomec EASY CONFIG SYSTEM 2.0 Français

CONFIGURATION DU PRODUIT

ORGANISATION

Alarme système

Description	Valeur	K-20	Unité
Alarme système 1			
Général			
Activation de l'alarme	Activée	-	-
Type d'alarme	Alarme systém.	-	-
Information			
Criticité	Information	-	-
Acquittement			
Méthode d'acquittemen	Auto	-	-
Délai			
Délai de démarrage	0	-	x0.5 s
Délai de retombée	0	-	x0.5 s
Alarme système 2			
Général			
Activation de l'alarme	Désactivée	-	-
Type d'alarme	Tension du rés.	-	-
Alarme système 3			
Général			

Lecture

Programmer

Cet écran permet de paramétrer l'activation ou pas d'une alarme de mise en service dans les cas suivants :

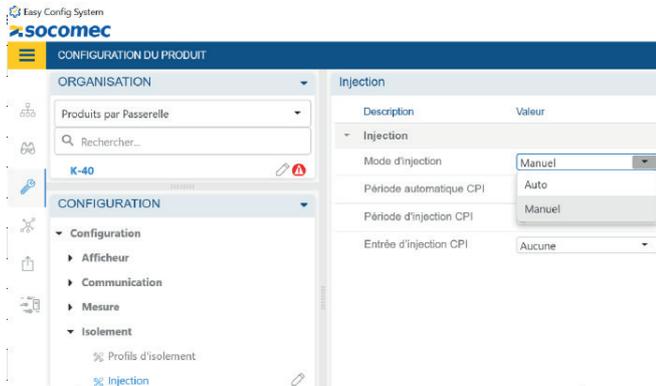
- Défaillance de mesure
- Tension réseau en dehors de la plage spécifiée
- Surchauffe de l'appareil
- La mesure du CPI est hors tolérance et n'est pas affichée
- Défaillance interne produit

9.1.2.4. Paramétrage de l'exclusion CPI

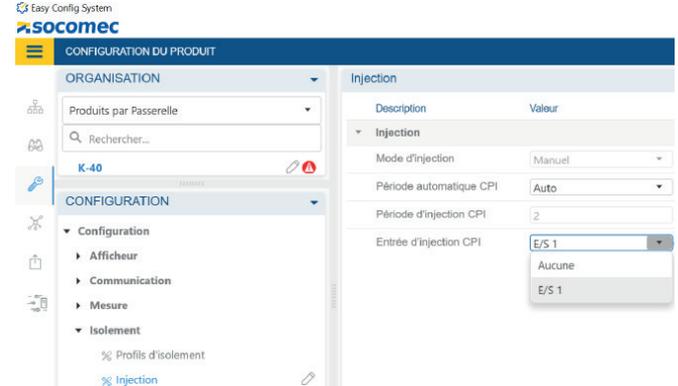
Afin de paramétrer la fonction d'exclusion du CPI, il faut procéder en 3 étapes :

- Paramétrer l'injection en mode «Manuel»
- Asservir l'injection du CPI à l'entrée dédiée «E/S 1»
- Vérifier que le mode de travail de l'entrée «E/S 1» est configurée en «Normalement fermé»

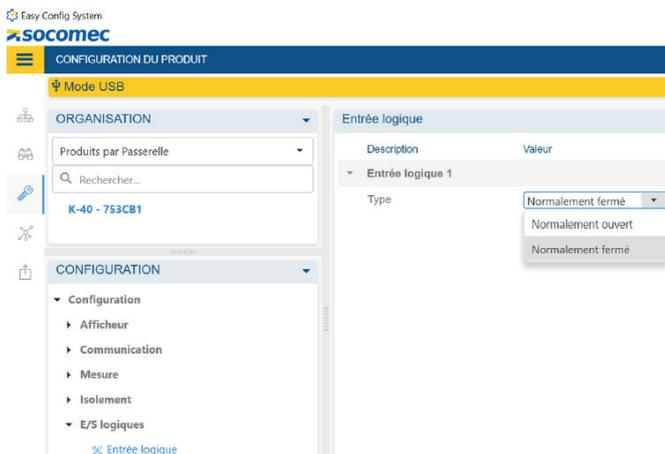
1 - Paramétrer l'injection en mode «Manuel» :



2 - Asservir l'injection du CPI à l'entrée dédiée «E/S 1» :



3 - Vérifier que le mode de travail de l'entrée «E/S 1» est configurée en «Normalement fermé»



Avec ces paramétrages, le CPI ISOM K-40 assure une mesure d'isolement lorsque l'entrée est ouverte, et passe en mode d'exclusion lorsque l'entrée est fermée.

9.2. Configuration à partir de l'écran

9.2.1. Principe de navigation



9.2.2. Structure des menus de l'écran

ISOM IMD	
Rf	
Rf min	
Ran	
Ce	
Transfo	
EVENEMENTS	
Alarme isolement	
Toutes alarmes	
Histo	
PARAMÈTRES	
Langue	
Isom IMD	Mesure isolement : profil, réseau (Un, Fn)
	Alarme : Alarm 1, Alarm 2
	Relais : inhibition
	Injection
	E/S (K-40)
Communication	RS485 : Vitesse, Stop, Parité, Adresse
Mot de passe	
Liste produits (K-40h)	
Auto détection (K-40h)	
Ajouter produit (K-40h)	
Supprimer produit (K-40h)	
Date / Heure	
Restaurer paramètres d'usine	
Redémarrer produit	
DIAG	
A propos	
Vue config	
Etat E/S	
Test	

9.2.3. Procédure de configuration simplifiée

- 1. Touche  « QUICK-ACCESS / ACCUEIL » : appuyer 3 secondes pour entrer dans les paramètres (écran « HOME »)
- 2. Menu « HOME » : aller sur « Parameters » avec la touche contextuelle « ▼ ». Appuyer sur la touche contextuelle « OK » pour valider.
- 3. Menu « RESTRICTED ACCESS » : entrer le code « 1 0 0 » avec les touches contextuelles « ◀ » et « ▲ », puis valider « OK ».
- 4. S/Menu « Language » : modifier la langue en « Français », puis valider « OK ».
- 5. S/Menu « Isom IMD » pour accéder aux paramétrages de base du CPI
 - a. S/Menu « Mesure d'isolement » → régler les paramètres du réseau souhaités (Profil, tension réseau,...), appuyer sur « OK » après chaque modification, puis « OK » pour sortir du s/menu.
 - b. S/Menu « Alarmes » :
 - i. « Alarme 1 » → « Seuil bas » pour modifier la valeur du seuil ALARME 1 avec les touches contextuelles « ▼ » et « ◀ », puis valider « OK ».
 - ii. « Alarme 2 » → « Seuil bas » pour modifier la valeur du seuil ALARME 2 avec les touches contextuelles « ▼ » et « ◀ », puis valider « OK ».
- 6. Pour sortir et revenir à l'écran général appuyer brièvement sur la touche  « QUICK-ACCESS/ACCUEIL ».

10. CARACTÉRISTIQUES

10.1. Caractéristiques ISOM K-40 / K-40h

10.1.1. Caractéristiques mécaniques

Types de boîtier	Modulaire pour montage rail DIN et platine Encastré format DIN 96x96
Indice de protection des boîtiers	IP20
Indice de protection des faces avant / Tenue aux chocs	IP40 sur le nez en montage modulaire / IK08
Matière et classe d'inflammabilité boîtier	Polycarbonate UL94-V0
Masse	400 g

10.1.2. Caractéristiques électriques

DIRIS Digiware C-31	
Alimentation K-40 AC / K-40h	AC 110-230 V 50-60 Hz / DC 120-240 V (Protection préconisée AC : Fusibles 1A gG) (Protection préconisée DC: Fusibles T1AH300VAC)
Alimentation K-40 DC	24 VDC (Protection préconisée : Fusibles T1AH300VDC) (L'alimentation auxiliaire 24 VDC doit être séparée galvaniquement du réseau à surveiller)
Réseau IT surveillé	
AC ou mixte AC/DC	K-40 : ≤ 480 VAC raccordement L1/L2 sur les phases K-40h : ≤ 250 VAC +/- 10% Tension de choc assignée 6 kV (CEI 60364-4-44) CAT III
Fréquence AC	DC, 50 ... 460 Hz
Consommation	10 VA (K-40 AC) 1,9 VA (K-40 DC)
Domaine de travail tension réseau	+/- 10 %
Tension de chocs assignée	6 kV (CEI60364-4-44)

10.1.3. Caractéristiques de mesure

Précision des mesures	
Précision	K-40 / K-40h : selon CEI 61557-8
Performances ISOM	
Valeur de réponse spécifiée R_{an}	K-40 : ALARM 1 : 1 K Ω - 1 M Ω ALARM 2 : 1 K Ω - 1 M Ω K-40h : ALARM 1 : 50 K Ω - 500 K Ω ALARM 2 : 50 K Ω - 500 K Ω
Capacité de fuite C_e max	K-40 : 150 μ F K-40h : 5 μ F
Incertitude de la valeur de réponse spécifiée	+/- 10% selon profil
Temps de réponse t_{an}	Pour $R_F = 0.5 \times R_{an}$ et $C_e = 1 \mu$ F : typique 4s
Tension de mesure U_m	25 ou 75 V selon profil (K-40h : 25 V)
Courant de mesure I_m	Max 1 mA
Tension DC maxi étrangère U_{fg}	510 V
Plage de mesure C_e	0-150 μ F (K-40) 0-5 μ F (K-40h)

10.1.4. Caractéristiques des entrées / sorties et IHM

Type / Alimentation	Entrée isolée, polarisation interne, contact sec (impédance série max de 100 Ω) - TBTS
Fonctions entrées	Température, inhibition CPI
Raccordement	Bornier débrochable à ressort, 6 positions - 4 dédiées aux entrées, 1 polarisation pour entrées, 1 point commun pour sorties, câble rigide ou souple 0.2 à 1.5 mm ²
Sorties contacts secs	3A

10.1.5. Caractéristiques de communication

RS485	
Fonction	Modbus RTU
Type de câble	RS485 - 3 fils
USB	
Protocole	Modbus RTU sur USB
Fonction	Configuration ISOM K-40
Emplacement	Face avant
Raccordement	Connecteur micro USB type B

10.1.6. Caractéristiques environnementales

Version standard	
Température en fonctionnement	-10 ... +55°C (CEI 60068-2-1 / CEI 60068-2-2)
Température de stockage	-40 ... +70°C (CEI 60068-2-1 / CEI 60068-2-2)
Humidité en fonctionnement	55°C / 90% HR (CEI 60068-2-30)
Altitude en fonctionnement	< 2000 m
Vibration	2 Hz to 13,2 Hz- amplitude ± 1 mm (CEI 60068-2-6) 13,2 Hz to 100 Hz – acceleration ± 0,7g (CEI 60068-2-6)

10.1.7. Normes et sécurité

Produit	Conformité IEC 61557-8
Sécurité	Conformité Directive basse tension 2014/35/UE du 26 février 2014 (EN 61010-1 :2010)
Coordination de l'isolement	Catégorie d'installation III, degré de pollution 2
CEM	Directive 2014/30/UE

10.1.8. Longévité

MTTF (Temps moyen de bon fonctionnement)	> 100 ans
--	-----------

10.2. Caractéristiques afficheurs ISOM D-15h

10.2.1. Caractéristiques mécaniques

Types IHM	3 voyants - 2 touches
Indice de protection des faces avant	IP54 – Tenue du marquage conforme IEC 60601-1 Résistance aux produits type ANIOS
Matière et classe d'inflammabilité boîtier	Polycarbonate UL94-V0
Masse	100 g

10.2.2. Caractéristiques électriques

Alimentation	
Alimentation	24 VDC +/- 10%
Consommation	D-15h : 0.2 VA ± 10%

10.2.3. Caractéristiques de communication ISOM D-15h

RJ45 Digiware	Fonction interface de contrôle et d'alimentation
---------------	--

10.2.4. Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement	-10°C ... +55°C
Température de stockage	-40°C ... +70°C
Humidité	90%HR à 55°C
Catégorie d'installation, Degré de pollution	Produit alimenté par TBTS, 2

SIÈGE SOCIAL :
SOCOMECSAS,
1-4 RUE DE WESTHOUSE,
67235 BENFELD, FRANCE

www.socomec.com

Document non contractuel. © 2023, SOCOMECSAS. Tous droits réservés.



547302C



 **socomec**
Innovative Power Solutions