



Série WB-XXX

Tores différentiels (type B)

Utilisation conforme aux prescriptions

Les tores différentiels (type B) de la série WB-XXX convertissent les courants de fuite et les courants de défaut en un signal de mesure exploitable. Les appareils sont conçus pour détecter des courants de défaut avec des composantes de courant continu. Ils nécessitent l'utilisation d'un module électronique TB-XXX en fonction de l'application. Les tores différentiels peuvent être utilisés dans des réseaux DC, AC et 3(N)AC. L'évaluation du signal de mesure est effectuée avec les appareils de la série RESYS B420 ou ISOM DLRD, avec lesquels les tores différentiels sont connectés.



Consignes de sécurité générales

La documentation fournie avec l'appareil comporte, outre ce manuel d'exploitation, la fiche intitulée „Consignes de sécurité relatives à l'utilisation des produits Socomec“.

Le montage, le raccordement et la mise en service doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié ! Respectez strictement les règles de sécurité en vigueur.



DANGER! indique un potentiel de risque élevé entraînant la mort ou de graves blessures.



ATTENTION ! indique un potentiel de risque peu élevé pouvant entraîner des blessures mineures ou modérées ou des dommages matériels.



Les informations qui vous permettent une utilisation optimale du produit sont signalées par ce symbole.

Caractéristiques de l'appareil

- LED multicolore pour fonctionnement, perturbation et messages d'état
- Module électronique TB-XXX interchangeable sans séparation mécanique des conducteurs primaires
- En cas de modifications des exigences en matière de surveillance, il est possible d'effectuer une extension/ un rééquipement ou de modifier les fonctionnalités
- Auto-surveillance des raccordements du tore différentiel

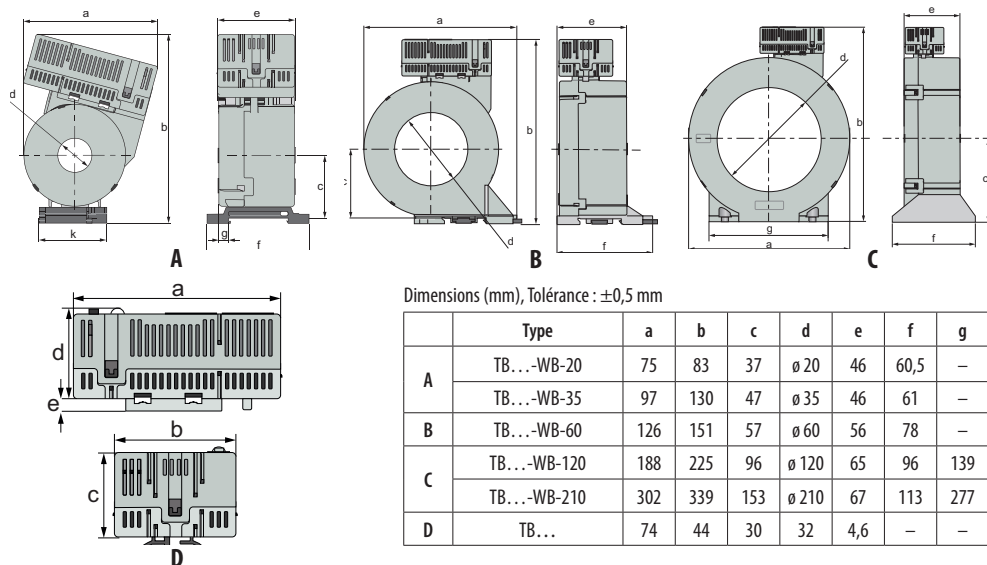
Combinaisons possibles des localisateurs, des modules électroniques et des tores différentiels

Module	Localisateur	Tore différentiel	Câble de raccordement	Tension d'alimentation
TB-420	RESYS B420	WB-20...WB-60	C-B... (6 fils)	±12 V DC Le localisateur alimente les tores différentiels.
	ISOM DLRD	WB-20...WB-210	C-B... (5/6 fils)*	±12 V DC avec bloc d'alimentation TR12V
TB-460	ISOM DLRD	WB-20...WB-210	C-DLRD... (4 fils)	24 V DC Bloc d'alimentation externe est nécessaire pour les tores différentiels.

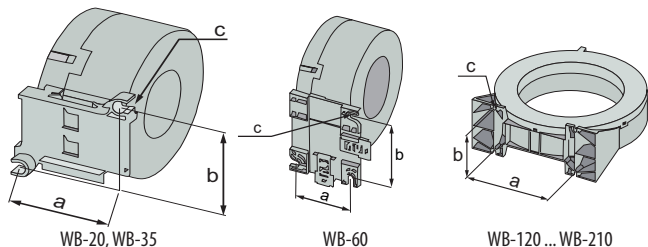
* Uniquement recommandé dans le cas d'une opération de retrofit, si un bloc d'alimentation TR12V est déjà disponible. Si, dans ce cas, le câble de raccordement préconfectionné C-B... est utilisé, les connecteurs verts du

câble de raccordement (situés sur le côté du localisateur) doivent être retirés. Ensuite, chaque conducteur doit être serti et connecté à l'ISOM DLRD ou au TR12V. Le conducteur „T“ n'est pas utilisé dans ce cas.

Encombrement



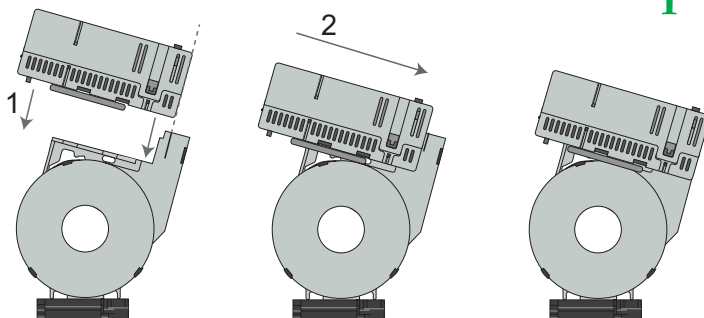
Fixations (mm)



Type	a	b	c
WB-20	31,4	49	2 x $\varnothing 5,5$
WB-35	49,8	49	2 x $\varnothing 5,5$
WB-60	56	66	3 x $\varnothing 6,5$
WB-120	103	81	4 x $\varnothing 6,5$
WB-210	180	98	4 x $\varnothing 6,5$

Assemblage

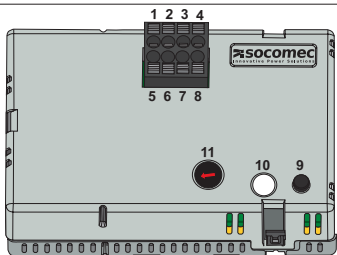
Insérez le module électronique sur les contacts à fiche du tore différentiel.



i Évitez de brancher et débrancher l'électronique de manière répétée (10 cycles d'enfichage).

Vue de l'appareil

f.	TB-420		TB-460		Remarque	
1	Borne	S1 (k)			Raccordement signal de mesure	
2		S2 (l)				
3		—			Pas utilisé	
4		—				
5		+12 V	24 V		Tension d'alimentation U_s	
6		GND				
7		-12 V	—	—		
8		T	—	—	Raccordement signal de test du RESYS B420	
9	Touche T				a) Etalonnage Offset * b) Test de fonctionnement interne **	
10	LED combinée				voyant vert allumé clignote lentement rouge défaut ** fonctionnement normal	
11	Potentiomètre pour régler la plage de mesure	—	—			
				Valeur de réponse LRS...	Plage de mesure peak	
					$I_{\Delta n} \leq 0,1 \text{ A}$	0...900 mA
					$0,1 \text{ A} < I_{\Delta n} \leq 0,5 \text{ A}$	0...3,5 A
		$I_{\Delta n} > 0,5 \text{ A}$	0...20 A			
Sélectionner la valeur de réponse en fonction de la valeur de réponse préréglée $I_{\Delta n}$ sur le localisateur LRS. Si une plage de mesure plus étendue est néanmoins sélectionnée, la résolution se détériore.						



* Touche T : étalonnage Offset



Pour les tores différentiels ayant un **diamètre intérieur $\geq 120 \text{ mm}$** , il faut toujours effectuer un **étalonnage Offset** avant la première mise en service. Pendant l'étalonnage Offset, veillez à ce que l'installation soit hors tension et qu'aucun courant ne circule dans le tore différentiel.

Echéance de l'étalonnage Offset

	Action	LED
1	Installer le tore différentiel dans le système, assembler le module électronique et le tore différentiel, U_s déconnectée	éteinte
2	Appuyer sur la touche „T” et la maintenir enfoncée	éteinte

	Action	LED
3a	Maintenir „T” enfoncée, alimenter le module électronique avec la tension d'alimentation U_s	allumée rouge en continu (n'est pas prêt à fonctionner)
3b		clignote lentement en rouge au bout d'approx. 2 s (prêt pour l'étalonnage)
3c		clignote rapidement en rouge au bout de 5 s en tout (mode d'étalonnage)
4	Démarrer l'étalonnage: Relâcher „T” lorsque la LED clignote rapidement en rouge	clignote rapidement en rouge
5	Etalonnage est en cours	clignote rapidement en rouge
6a	Etalonnage réussi, les valeurs vont être mémorisées	allumée en vert en continu
6b	Etalonnage non réussi. La valeur d'étalonnage ne va pas être mémorisée. L'appareil est en état de défaut. Effectuer de nouveau une mesure Offset ou supprimer le défaut en éteignant et rallumant l'appareil.	clignote lentement en rouge

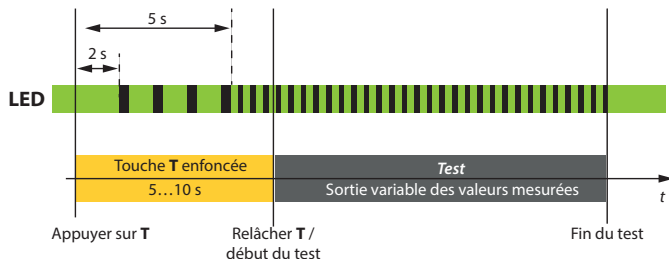
** Touche T : Test de fonctionnement interne

Appuyer sur la touche, T" 5... 10 s

Lorsque la LED clignote rapidement en vert, relâcher la touche.

Le test de fonctionnement commence, les valeurs mesurées qui varient sont émises. Leur amplitude dépend du réglage du potentiomètre.

Lorsque le test de fonctionnement est terminé, la LED s'allume en vert.



*** Défaut

i En cas de défaut, un courant différentiel DC élevé (de l'ordre de la valeur finale de la plage de mesure concernée) est de plus généré afin que le défaut soit visible sur l'unité d'évaluation.

Cause possible du défaut	Mesure à prendre
La connexion entre TB... et WB... n'est pas correcte	Vérifier la connexion ou séparer TB... et WB... et les emboîter de nouveau l'un dans l'autre
Défaut après une mesure Offset (l'installation n'est éventuellement pas hors tension et donc le courant différentiel DC est trop élevé)	Effectuer de nouveau une mesure Offset ou supprimer le défaut en éteignant et rallumant l'appareil
Tension d'alimentation U_s erronée ($\pm 12V$ ou $24V$)	Appliquer la tension d'alimentation correcte U_s

Cause possible du défaut	Mesure à prendre
Le potentiomètre (11) n'est pas correctement enclenché, il se trouve entre deux positions	Enclencher correctement le potentiomètre
Le potentiomètre n'est pas correctement réglé, les appareils d'évaluation signalent des défauts E.01 (défaut du tore)	Régler la valeur de réponse correcte sur le potentiomètre

Si vous ne parvenez pas à éliminer le défaut, contactez notre service technique.

Raccordement



DANGER! DANGER DE MORT PAR ÉLECTROCUTION !

En cas de contact avec des parties d'une installation

sous tension, on encourt le risque

- d'un choc électrique,
- de dégâts sur l'installation,
- de la destruction de l'appareil.

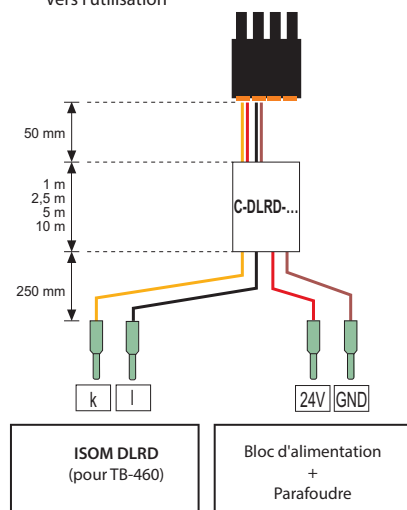
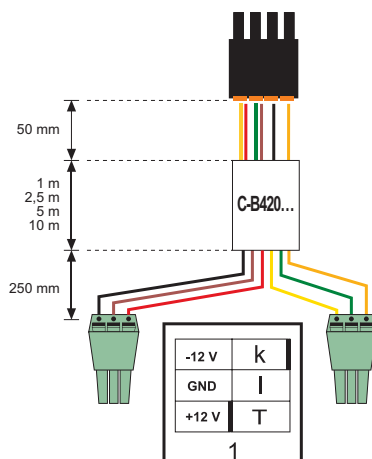
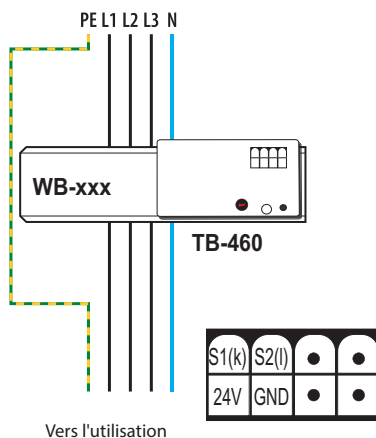
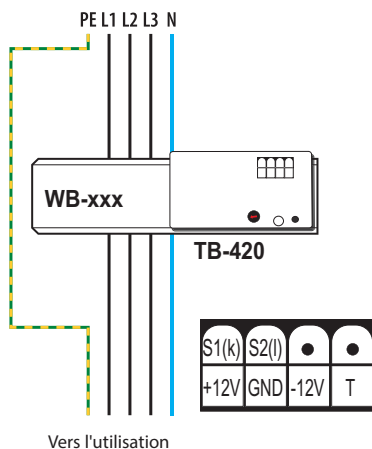
Avant de monter l'appareil ou d'effectuer des travaux sur les raccordements de l'appareil, **assurez-vous que l'installation est hors tension.**

Respectez les règles de sécurité en vigueur pour les travaux sur les installations électriques. Respectez les indications relatives à la tension nominale de connexion et à la tension d'alimentation spécifiées dans les caractéristiques techniques !

i Le sens de passage des câbles n'a pas d'importance.

Raccordez l'appareil conformément au schéma de branchement. Respectez les caractéristiques techniques.

Schéma de branchement



L'utilisation d'un **parafoudre de type 2 (SPD)** est **obligatoire** en raison d'éventuelles tensions de choc et pour répondre aux exigences normatives. Le parafoudre doit être connecté en amont du bloc d'alimentation du côté alimentation.

Caractéristiques du parafoudre :

- Courant de décharge nominal I_n (8/20 μ s) : 20 kA
- Temps de réponse : 25 ns
- deux niveaux : 1 varistance + 1 éclateur

Une autre possibilité est de connecter le bloc d'alimentation à une alimentation CAT II sans parafoudre.

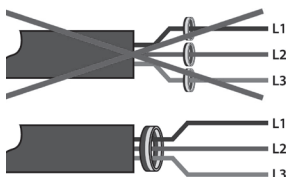
Consignes pour l'installation du tore différentiel



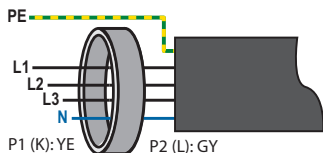
ATTENTION ! Endommagement de l'appareil par des courants induits ! En raison de la technique de mesure sensible à tous courants utilisée, des courants élevés peuvent être induits dans la boucle conductrice. Les conducteurs de protection existants et les boucles conductrices à faible résistance ne doivent en aucun cas passer par le tore différentiel !



ATTENTION ! Endommagement de l'appareil par des impulsions parasites ! Le câble de raccordement (alimentation, interface analogique ...) ne doit pas passer directement devant le tore différentiel.



Tous les câbles/conducteurs actifs doivent passer par le tore différentiel.



Ne jamais faire passer un conducteur de protection dans le tore différentiel.

Caractéristiques techniques

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

Définitions

Circuit de mesure (IC1) ... Conducteurs primaires passant dans le tore différentiel

Secondaire (IC2) raccords bloc de bornes

Tension assignée 800 V

Catégorie de surtension III

Altitude ≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer

Tension assignée de tenue aux chocs (IC1/IC2) 8 kV

Tension d'isolement assignée (isolation renforcée; IC1/IC2) 800 V

Degré de pollution 2



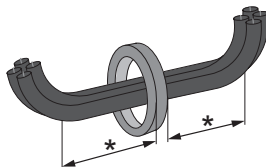
ATTENTION !

Le tore différentiel doit être connecté à l'appareil d'évaluation correspondant avant sa première utilisation et avant la mise en service de l'installation surveillée.



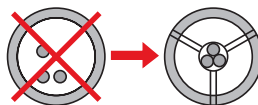
Ne faire passer aucun câble blindé dans le tore différentiel.

Il faut tenir compte des points suivants :



Les conducteurs primaires ne doivent être pliés qu'à partir de la distance minimale spécifiée. Il faut absolument respecter les rayons de courbures minimum prescrits par les fabricants.

* Distance par rapport à l'angle de $90^\circ = 2 \times$ le diamètre extérieur.



Les câbles/conducteurs doivent être placés bien au centre du tore différentiel.

Tension d'alimentation

TB-420

Désignation +12 V, GND, -12 V

Tension d'alimentation U_s DC ± 12 V

Zone de travail de U_s $\pm 2\%$

Ripple U_s $\leq 1\%$

Consommation $\leq 2,5$ W

TB-460

Désignation 24 V, GND

Tension d'alimentation U_s DC 24 V

Zone de travail de U_s $\pm 20\%$

Ripple U_s $\leq 1\%$

Consommation $\leq 2,5$ W

Courant d'appel 1 A pour 1 ms

Circuit de mesure

Tore différentiel diamètre intérieur voir

Encombrement

Courant assigné I

WB-20 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA.....	63 A
WB-20 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA.....	80 A
WB-35 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA.....	125 A
WB-35 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA.....	160 A
WB-60 pour $I_{\Delta n} \geq 30$ mA.....	200 A
WB-60 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA.....	400 A
WB-120 pour $I_{\Delta n} \geq 100$ mA.....	400 A
WB-210 pour $I_{\Delta n} \geq 300$ mA.....	630 A

Précision de mesure ± 1 % de la valeur finale de la plage de mesure

Enroulement d'essai.....	oui
Courant différentiel thermique permanent assigné I_{ch}	30 A
Courant assigné thermique de courte durée $I_{th}^{(1)}$	2,4 kA/1 s
Courant dynamique assigné $I_{dyn}^{(1)}$	6 kA/40 ms

⁽¹⁾ se réfère au courant différentiel résiduel

Valeurs de réponse possibles (à régler sur le localisateur)

WB-20	10 mA... 500 mA
WB-35, WB-60	30 mA... 10 A
WB-120	100 mA... 10 A
WB-210.....	300 mA... 10 A

Plages de mesure TB-420, TB-460

Plage de mesure 1 ($I_{\Delta n} \leq 0,1$ A)	0... 900 mA (peak)
Plage de mesure 2 ($0,1$ A $< I_{\Delta n} \leq 0,5$ A)	0... 3,5 A (peak)
Plage de mesure 3 ($I_{\Delta n} > 0,5$ A)	0... 20 A (peak)

Affichage

LED multicolore consulter page 3/4

Sortie

Désignation.....	S1 (k), S2 (l)
Mise à l'échelle	400 mV/1 A
Tension maxi.....	± 10 V
Longueur maxi. du raccordement	10 m
Résistance de sortie	172 Ω

Entrée

Désignation	T (uniquement pour TB-420)
Charge électrique	< 300 mA

Environnement / CEM

CEM TB-420, TB-460	IEC 62020: 2005-11
Température de fonctionnement	-25... 70 °C

Classes climatiques selon IEC 60721 (sans condensation et formation de glace)

Utilisation à poste fixe (IEC 60721-3-3)	3K24
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

Longueur maxi. du raccordement	10 m
--------------------------------------	------

Les câbles de raccordement sont disponibles en option.
Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre 60°C/75°C.

Bloc de bornes

Fabricant	Phoenix Contact
Type	DFMC 1,5/4-ST-3,5 BK
Les conditions de raccordement du fabricant s'appliquent.	

Section des raccordements

rigide	0,5... 1,5 mm ² (AWG 21... 16)
souple	0,5... 1,5 mm ²
avec embout	0,5... 0,75 mm ²

Fixation WB...

Type de vis	
WB-20... WB-60	DIN EN ISO 7045 - M5
WB-120... WB-210.....	DIN EN ISO 7045 - M6

Type de rondelles

WB-20... WB-60.....	DIN EN ISO 7089/7090 - 5
WB-120... WB-210	DIN EN ISO 7089/7090 - 6

Couple de serrage

WB-20... WB-35	0,6 Nm
WB-60... WB-210	1 Nm

Caractéristiques générales

Mode de fonctionnement	permanent
Sens de montage	au choix
Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529)	IP40
Degré IP des bornes de racc. (DIN EN 60529)	IP20
Classe d'inflammabilité	UL94 V-0
Logiciel	D591
Poids	

TB-xxx- WB-20	≤ 230 g
TB-xxx- WB-35.....	≤ 310 g
TB-xxx- WB-60.....	≤ 530 g
TB-xxx- WB-120	≤ 1460 g
TB-xxx- WB-210.....	≤ 4290 g

Nous recommandons d'utiliser les blocs d'alimentation mentionnés sous la rubrique „Accessoires“. L'utilisation d'un parafoudre est obligatoire pour ces blocs d'alimentation.

Références

Tores différentiels

ø du tore	Type	Réf.
20 mm	WB-20	49301020
35 mm	WB-35	49301035
60 mm	WB-60	49301060
120 mm	WB-120	49301120
210 mm	WB-210	49301210

Modules électroniques

U_s	Type	Réf. No.
±12 V DC	TB-420	49302000
24 V DC	TB-460	49303000

Les bornes nécessaires ou les câbles de raccordement sont disponibles en option

Accessoires

Alimentation en tension DC 24 V pour TB420

max tores	Type	Réf.
6	Alim. 24VDC P15	48290120
14	Alim. 24VDC P30	47290603

Câbles de raccordement

Longueur (m)	Raccordement au	Nom	Réf. f.
1	RESYS B420	C-B420-1	49302001
2.5		C-B420-2	49302002
5		C-B420-5	49302005
10		C-B420-10	49302010
1	ISOM DLRDx	C-DLRD-1	49303001
2.5		C-DLRD-2	49303002
5		C-DLRD-5	49303005
10		C-DLRD-10	49303010