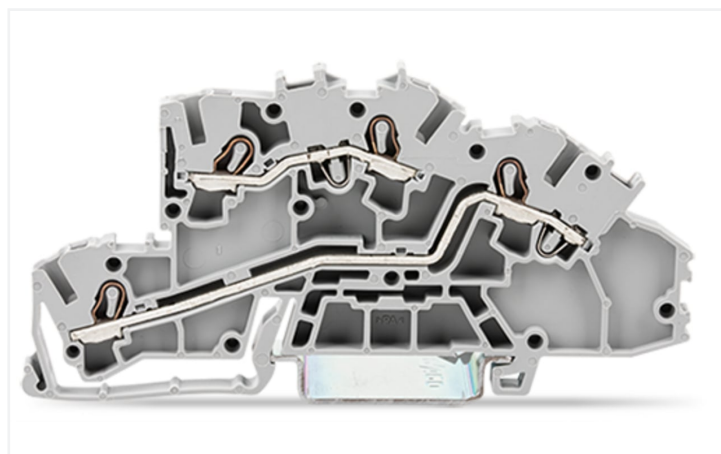
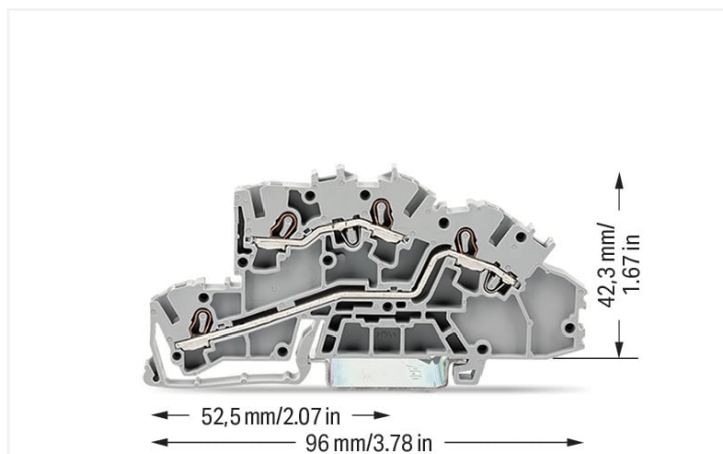


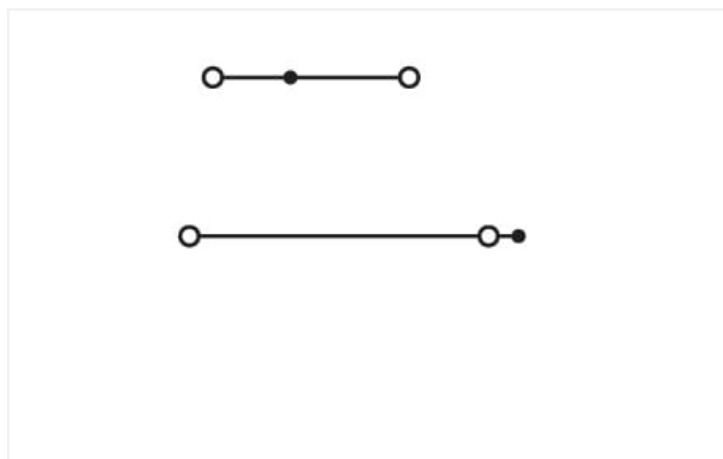
Fiche technique | Référence: 2003-7642

Borne à étages; avec ouverture de manipulation; 2,5 mm²; L/L; Push-in CAGE CLAMP®; 2,50 mm²; gris

<https://www.wago.com/2003-7642>



Couleur: ■ gris



Identique à la figure

Borne à étages série 2003, gris

La borne à étages au numéro d'article 2003-7642, assure une connexion rapide et sécurisée. Pour la connexion du conducteur, cette borne à étages nécessite des longueurs de dénudage entre 10 et 12 mm. Cet article utilise la technologie Push-in CAGE CLAMP®. Push-in CAGE CLAMP® est une technologie de connexion universelle pour tous types de conducteurs avec l'avantage supplémentaire du branchement direct : Push-in. Les conducteurs monobrins ainsi que les conducteurs fins avec embout d'extrémité peuvent être branchés directement sans outil. Un prétraitement des conducteurs, par exemple par le sertissage d'embouts, n'est pas nécessaire. Selon le type de câble, cette borne à étages convient aux sections de conducteur allant de 0.25 mm² à 4 mm². Le boîtier gris en Polyamide (PA66) garantit l'isolation. Les bornes d'installation sont conçues pour être installées en rail 35.

Données électriques

Données de référence selon	IEC/EN 60947-7-1		
Overvoltage category	III	III	II
Pollution degree	3	2	2
Tension de référence	400 V	-	-
Tension assignée de tenue aux chocs	6 kV	-	-
Courant de référence	24 A	-	-
Current at conductor cross-section (max.) mm ²	32 A	-	-

Puissance dissipée

Puissance dissipée, par pôle (Potentiel)	0.7661 W
Courant de référence I _N pour l'indication de la puissance dissipée	24 A
Valeur de résistance pour l'indication de la puissance dissipée en fonction du courant	0.00133 Ω

Données de raccordement

Points de serrage	4
Nombre total des potentiels	2
nombre des niveaux	3

Connexion 1

Technique de connexion	Push-in CAGE CLAMP®
Type d'actionnement	Outil de manipulation
Matière plastique conducteur raccordable	Cuivre
Section nominale	2,5 mm ²
Conducteur rigide	0,25 ... 4 mm ² / 22 ... 12 AWG
Conducteur rigide ; enfichage direct	0,75 ... 4 mm ² / 18 ... 12 AWG
Conducteur souple	0,25 ... 4 mm ² / 22 ... 12 AWG
Conducteurs souples ; avec embout d'extrémité isolé	0,25 ... 2,5 mm ² / 22 ... 14 AWG
Conducteur souple ; avec embout d'extrémité, directement enfichable	1 ... 2,5 mm ² / 18 ... 14 AWG
Remarque (Section de conducteur)	En fonction de la nature du conducteur, un conducteur de section inférieure peut également être insérable directement.
Longueur de dénudage	10 ... 12 mm / 0.39 ... 0.47 inch
Sens du câblage	Câblage frontal

Données géométriques

Largeur	5,2 mm / 0.205 inch
Hauteur	96 mm / 3.78 inch
Prof. à partir du niveau supérieur du rail	42,3 mm / 1.665 inch

Données mécaniques

Repérage du potentiel	L/L
Type de montage	Rail 35
Niveau de repérage	Repérage central/latéral

Données du matériau

Remarque Données du matériau	Vous trouverez ici des informations sur les spécifications de matériel
Couleur	gris
Groupe du matériau isolant	I
Matière isolante Boîtier principal	Polyamide (PA66)
Classe d'inflammabilité selon UL94	V0
Charge calorifique	0,24 MJ
Poids	13,6 g

Conditions d'environnement

Température d'utilisation	-35 ... +85 °C
Température d'utilisation continue	-60 ... +105 °C

Données commerciales

Product Group	22 (TOPJOB S)
eCl@ss 10.0	27-14-11-25
eCl@ss 9.0	27-14-11-25
ETIM 9.0	EC001329
ETIM 8.0	EC001329
Unité d'emb. (SUE)	50 pce(s)
Type d'emballage	Carton
Pays d'origine	DE
GTIN	4044918925594
Numéro du tarif douanier	85369010000

Conformité environnementale du produit

État de conformité RoHS	Compliant, No Exemption
-------------------------	-------------------------

Approbations / certificats

Homologations générales



Homologation	Norme	Nom du certificat
CCA DEKRA Certification B.V.	EN 60947	71-113530
CCA DEKRA Certification B.V.	EN 60947	NTR NL-7828

Déclarations de conformité et de fabricant

Homologation	Norme	Nom du certificat
EU-Declaration of Conformity WAGO GmbH & Co. KG	-	-
UK-Declaration of Conformity WAGO GmbH & Co. KG	-	-

Homologations pour le secteur marine



Homologation	Norme	Nom du certificat
ABS American Bureau of Shipping	EN 60947	20-HG1941090-PDA
DNV GL Det Norske Veritas, Germanischer Lloyd	-	TAE00001V2
LR Lloyds Register	EN 60947	91/20112 (E9)

Téléchargements

Conformité environnementale du produit

Recherche de conformité

Environmental Product
Compliance 2003-7642



Documentation

Informations complémentaires

Technical Section	pdf 2246.92 KB	
-------------------	-------------------	--

Texte complémentaire

2003-7642	29.04.2019	xml 3.91 KB	
2003-7642	29.04.2019	docx 14.83 KB	

Données CAD/CAE

Données CAD

2D/3D Models 2003-7642	
---------------------------	--

Données CAE

EPLAN Data Portal 2003-7642	
WSCAD Universe 2003-7642	
ZUKEN Portal 2003-7642	

1 Produits correspondants

1.2 Accessoires en option

1.2.1 Conducteurs de pontage enfichables

1.2.1.1 Contact de pontage



Réf.: 2009-414
Conducteurs de pontage enfichables; 1,5 mm²; isolé; longueur 110 mm; noir



Réf.: 2009-414/000-005
Conducteurs de pontage enfichables; 1,5 mm²; isolé; longueur 110 mm; noir



Réf.: 2009-416
Conducteurs de pontage enfichables; 1,5 mm²; isolé; longueur 250 mm; noir



Réf.: 2009-414/000-006
Conducteurs de pontage enfichables; isolé; longueur 110 mm; noir



Réf.: 2009-412
Conducteurs de pontage enfichables; isolé; Longueur 60 mm; noir

1.2.2 Contact de pontage

1.2.2.1 Contact de pontage



Réf.: 210-123
Chaîne de pontage; isolé; bleu



Réf.: 210-103
Chaîne de pontage; isolé; noir



Réf.: 2002-405/011-000
Contact de pontage en étoile; 3 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-406/020-000
Contact de pontage sous forme de triangle; isolé; gris clair



Réf.: 2002-410/000-006
Contact de pontage; 10 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-410
Contact de pontage; 10 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-410/000-005
Contact de pontage; 10 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-402/000-006
Contact de pontage; 2 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-402
Contact de pontage; 2 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-402/000-005
Contact de pontage; 2 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-403/000-006
Contact de pontage; 3 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-403
Contact de pontage; 3 raccords; isolé; gris clair

1.2.2.1 Contact de pontage



Réf.: 2002-403/000-005
Contact de pontage; 3 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-404/000-006
Contact de pontage; 4 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-404
Contact de pontage; 4 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-404/000-005
Contact de pontage; 4 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-405/000-006
Contact de pontage; 5 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-405
Contact de pontage; 5 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-405/000-005
Contact de pontage; 5 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-406/000-006
Contact de pontage; 6 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-406
Contact de pontage; 6 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-406/000-005
Contact de pontage; 6 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-407/000-006
Contact de pontage; 7 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-407
Contact de pontage; 7 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-407/000-005
Contact de pontage; 7 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-408/000-006
Contact de pontage; 8 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-408
Contact de pontage; 8 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-408/000-005
Contact de pontage; 8 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-409/000-006
Contact de pontage; 9 raccords; isolé; bleu



Réf.: 2002-409
Contact de pontage; 9 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-409/000-005
Contact de pontage; 9 raccords; isolé; rouge



Réf.: 2002-440
Contact de pontage; de 1 à 10; isolé; gris clair



Réf.: 2002-433
Contact de pontage; de 1 à 3; isolé; gris clair



Réf.: 2002-434
Contact de pontage; de 1 à 4; isolé; gris clair



Réf.: 2002-435
Contact de pontage; de 1 à 5; isolé; gris clair



Réf.: 2002-436
Contact de pontage; de 1 à 6; isolé; gris clair



Réf.: 2002-437
Contact de pontage; de 1 à 7; isolé; gris clair



Réf.: 2002-438
Contact de pontage; de 1 à 8; isolé; gris clair



Réf.: 2002-439
Contact de pontage; de 1 à 9; isolé; gris clair



Réf.: 2002-400
Pontage sans fin; 2 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-413
Pontage sans fin; 3 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-415
Pontage sans fin; 5 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-423/000-006
Pontage sans fin; de 1 à 3; isolé; bleu



Réf.: 2002-423
Pontage sans fin; de 1 à 3; isolé; gris clair



Réf.: 2002-423/000-005
Pontage sans fin; de 1 à 3; isolé; rouge



Réf.: 2002-424/000-006
Pontage sans fin; de 1 à 4; isolé; bleu



Réf.: 2002-424
Pontage sans fin; de 1 à 4; isolé; gris clair



Réf.: 2002-424/000-005
Pontage sans fin; de 1 à 4; isolé; rouge



Réf.: 2002-480
Ponts intercalables; 10 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-481
Ponts intercalables; 11 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-482
Ponts intercalables; 12 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-473/011-000
Ponts intercalables; 2 raccords; de 1 à 3; isolé; gris clair



Réf.: 2002-472
Ponts intercalables; 2 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-473
Ponts intercalables; 3 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-475/011-000
Ponts intercalables; 3 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-474
Ponts intercalables; 4 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-475
Ponts intercalables; 5 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-476
Ponts intercalables; 6 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-477
Ponts intercalables; 7 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-478
Ponts intercalables; 8 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-479
Ponts intercalables; 9 raccords; isolé; gris clair



Réf.: 2002-477/011-000
Ponts intercalables; isolé; gris clair



Réf.: 2002-479/011-000
Ponts intercalables; isolé; gris clair



Réf.: 2002-481/011-000
Ponts intercalables; isolé; gris clair

1.2.4 Montage

1.2.4.1 Capot de protection



Réf.: 709-156

Profil de recouvrement; typ. 3; approprié au support pour capot type 3; longueur 1 m; transparent

1.2.4.2 Matériel de montage



Réf.: 2009-305

Support des barres collectrices; avec fonction butée d'arrêt et plaque de séparation détachable; pour montage sur rail TS 35; épaisseur 7,5 mm; bleu



Réf.: 2009-304

Support des barres collectrices; pas utilisable comme butée d'arrêt; pour montage sur rail TS 35; épaisseur 1,5 mm; bleu

1.2.4.3 Support de capot de protection



Réf.: 709-169

porteur du profil de recouvrement; typ. 3; avec vis de verrouillage et de fixation et avec boulon; pour bornes sur rail série 279 jusqu'à 282, 880; pour Mini-bornes sur rail, série 264; pour bornes pour capteurs et actionneurs, série 270; gris

1.2.5 Outil

1.2.5.1 Outil de manipulation



Réf.: 210-658

Outil de manipulation; Lame 3,5 x 0,5 mm; avec tige partiellement isolée; Coudé; court; multicolore



Réf.: 210-720

Outil de manipulation; Lame 3,5 x 0,5 mm; avec tige partiellement isolée; multicolore



Réf.: 2009-309

Outil de manipulation; Lames 3,5 x 0,5 mm et 2,5 x 0,4 mm; pour bornes d'installation TOPJOB®S



Réf.: 2009-310

Outil de manipulation; Lames 3,5 x 0,5 mm et 5,5 x 0,8 mm; pour bornes d'installation TOPJOB®S; vert

1.2.6 Rail

1.2.6.1 Matériel de montage



Réf.: 210-114

Rail acier; 35 x 15; épaisseur 1,5 mm; longueur 2 m; non perforé; d'après EN 60715; couleurs argent



Réf.: 210-197

Rail acier; 35 x 15; épaisseur 1,5 mm; longueur 2 m; perforé; d'après EN 60715; couleurs argent



Réf.: 210-118

Rail acier; 35 x 15; épaisseur 2,3 mm; longueur 2 m; non perforé; d'après EN 60715; couleurs argent



Réf.: 210-113

Rail acier; 35 x 7,5; épaisseur 1 mm; longueur 2 m; non perforé; d'après EN 60715; couleurs argent



Réf.: 210-115

Rail acier; 35 x 7,5; épaisseur 1 mm; longueur 2 m; perforé; d'après EN 60715; Largeur de trou 18 mm; pas des trous 25 mm; couleurs argent



Réf.: 210-112

Rail acier; 35 x 7,5; épaisseur 1 mm; longueur 2 m; perforé; d'après EN 60715; Largeur de trou 25 mm; pas des trous 36 mm; couleurs argent



Réf.: 210-196

Rail aluminium; 35 x 8,2; épaisseur 1,6 mm; longueur 2 m; non perforé; d'après EN 60715; couleurs argent



Réf.: 210-198

Rail en cuivre; 35 x 15; épaisseur 2,3 mm; longueur 2 m; non perforé; d'après EN 60715; couleurs cuivre

1.2.7 Réducteur isolant de sécurité

1.2.7.1 Réducteur isolant de sécurité



Réf.: [2002-171](#)

Réducteur isolant de sécurité; 0,25 - 0,5 mm²; 5 pièces/bande; gris clair

Réf.: [2002-172](#)

Réducteur isolant de sécurité; 0,75 - 1 mm²; 5 pièces/bande; gris foncé

1.2.8 Repérage

1.2.8.1 Adaptateur de repérage



Réf.: [2009-198](#)

Adaptateur; gris

1.2.8.2 Bande de repérage



Réf.: [2009-110](#)

Bandes de marquage; pour Smart Printer; sur rouleau; non extensible; vierge; encliquetable; blanc

1.2.8.3 Étiquette de marquage



Réf.: [248-501](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; blanc

Réf.: [248-501/000-006](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; bleu

Réf.: [248-501/000-007](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; gris

Réf.: [248-501/000-002](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; jaune



Réf.: [248-501/000-012](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; orange

Réf.: [248-501/000-005](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; rouge

Réf.: [248-501/000-023](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; vert

Réf.: [248-501/000-017](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; vert clair



Réf.: [248-501/000-024](#)

Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; vierge; encliquetable; violet

Réf.: [793-5501](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; blanc

Réf.: [793-5501/000-006](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; bleu

Réf.: [793-5501/000-007](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; gris



Réf.: [793-5501/000-002](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; jaune

Réf.: [793-5501/000-014](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; marron

Réf.: [793-5501/000-012](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; orange

Réf.: [793-5501/000-005](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; rouge



Réf.: [793-5501/000-023](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; vert

Réf.: [793-5501/000-017](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; vert clair

Réf.: [793-5501/000-024](#)

Carte de repérage WMB; en carte; largeur des bornes 5 - 17,5 mm; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; violet

Réf.: [2009-145](#)

Mini-WSB Inline; pour Smart Printer; 1700 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; blanc

Réf.: [2009-145/000-006](#)

Mini-WSB Inline; pour Smart Printer; 1700 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; bleu

Réf.: [2009-145/000-007](#)

Mini-WSB Inline; pour Smart Printer; 1700 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; gris

Réf.: [2009-145/000-002](#)

Mini-WSB Inline; pour Smart Printer; 1700 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; jaune

Réf.: [2009-145/000-012](#)

Mini-WSB Inline; pour Smart Printer; 1700 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; orange

1.2.8.3 Étiquette de marquage

Réf.: 2009-145/000-005

Mini-WSB Inline; pour Smart Printer; 1700 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; rouge



Réf.: 2009-145/000-023

Mini-WSB Inline; pour Smart Printer; 1700 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; vert



Réf.: 2009-145/000-024

Mini-WSB Inline; pour Smart Printer; 1700 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; violet



Réf.: 2009-115

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; blanc



Réf.: 2009-115/000-006

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; bleu



Réf.: 2009-115/000-007

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; gris



Réf.: 2009-115/000-002

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; jaune



Réf.: 2009-115/000-012

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; orange



Réf.: 2009-115/000-005

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; rouge



Réf.: 2009-115/000-023

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; vert



Réf.: 2009-115/000-017

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; vert clair



Réf.: 2009-115/000-024

WMB-Inline; pour Smart Printer; 1500 pièces sur rouleau; extensible 5 - 5,2 MM; vierge; encliquetable; violet



1.2.8.4 Porte-étiquettes de groupe



Réf.: 2009-191

Porte-étiquettes de groupe; gris



Réf.: 2009-192

Porte-étiquettes de groupe; gris



Réf.: 2009-193

Porte-étiquettes de groupe; gris

1.2.9 Tester et mesurer

1.2.9.1 Accessoire de test



Réf.: 2009-174

Adaptateur de test; pour fiche de test Ø 4 mm; pour tester les bornes sur rail TOP-JOB®S; gris



Réf.: 210-136

Fiche de contrôle; Ø 2 mm; avec câble de longueur 500 mm; rouge



Réf.: 2009-182

Prise de test; pour max. 2,5 mm²; pour le raccordement sans outil des conducteurs de contrôle individuels de 0,08; gris

Indications de manipulation

Raccorder le conducteur



Tous les types de conducteurs en un clin d'œil

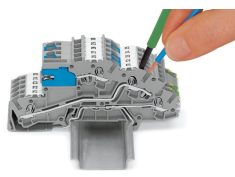
Raccordement du conducteur – insertion directe.

Les conducteurs rigides peuvent être insérés directement – sans aucun outil – jusqu'à une section supérieure et au moins deux sections en dessous de la section nominale.

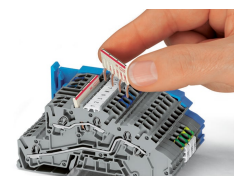
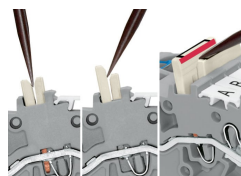
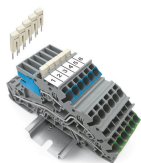


Raccordement des conducteurs avec outil de manipulation.

Raccordement de conducteurs avec outil de manipulation
Comme pour le ressort CAGE CLAMP®, les conducteurs souples de petites sections et sans embout ne peuvent se raccorder par insertion directe. Il faut donc les introduire, après avoir ouvert la cage à ressort en introduisant verticalement un tournevis dans l'ouverture prévue.



Pontage

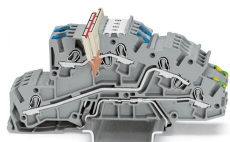


Contact de pontage horizontal pour pontage continu (2002-400)

Le système de ponts interchangeables particulièrement fin permet le pontage de deux potentiels dans un seul canal de pontage fin

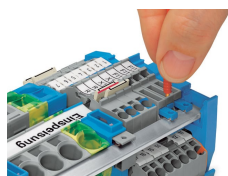
Démontez un pont interchangeable.
Pour retirer le pont interchangeable, introduire l'outil de manipulation entre les ponts et soulever.

Les repères rouges du pont interchangeable sont à diriger vers l'intérieur. Placer le pont interchangeable et le pousser jusqu'en butée.

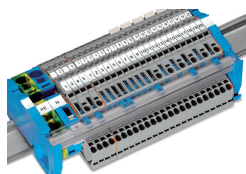
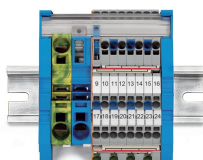


Les repères rouges du pont interchangeable sont à diriger vers l'intérieur. Placer le pont interchangeable et le pousser jusqu'en butée.

Tester



Barre collectrice



Les barres collectrices doivent être montées dans les supports de barre collectrice. À cette occasion, les barres collectrices à monter doivent être encliquetées dans de larges supports (2009-305) ou dans des bornes d'alimentation avec support de barre collectrice intégré.

Le capot transparent de la barre collectrice (réf. 777-303) offre une protection contre les contacts accidentels en permettant toutefois de distinguer si les bornes sont connectées à la barre collectrice.