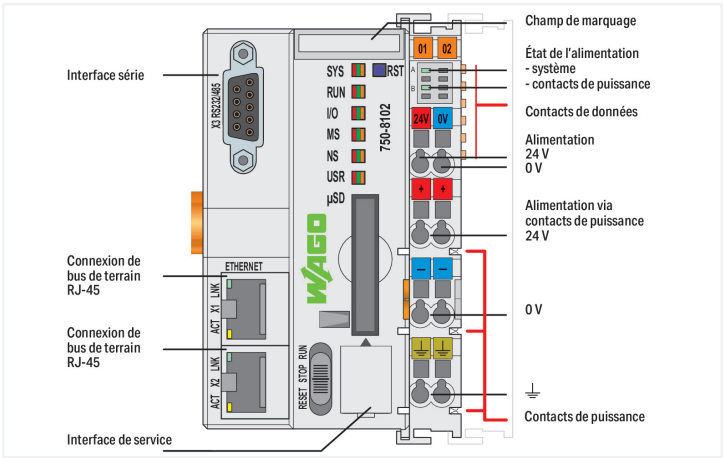
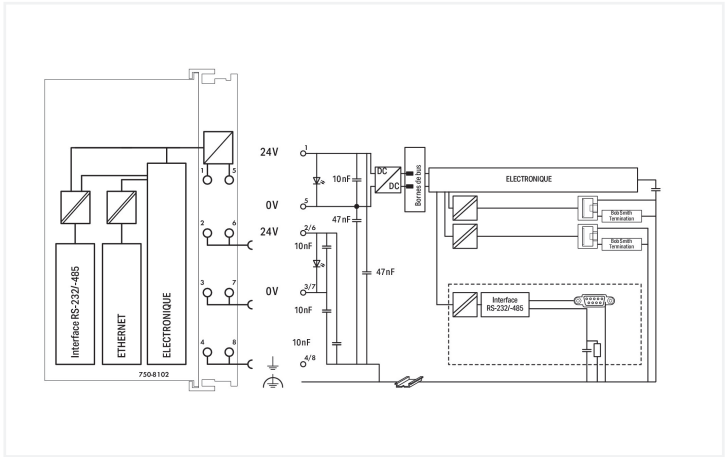




Couleur: ■ gris clair



Le contrôleur PFC100 est un automate compact du système modulaire WAGO I/O System. En plus des interfaces réseau et de bus de terrain, il supporte des bornes digitales, analogiques ainsi que des bornes spécifiques des séries 750/753.

Les deux interfaces ETHERNET et la connexion « Switch » intégrée permettent le câblage dans une topologie en ligne. Un serveur Web intégré offre à l'utilisateur des possibilités de configuration et des informations sur l'état du PFC100. Applications typiques du PFC100 : utilisation dans l'industrie de process, de l'automatisme du bâtiment, pour les machines et la construction d'équipements, telles que des installations d'emballage, de remplissage, de textile, de fabrication, de traitement du métal et du bois.

- Programmation selon CEI 61131-3
- Programmable avec **e!COCKPIT**
 - Connexion directe des bornes d'E/S WAGO
 - 2 x ETHERNET (configurable), RS-232/-485
 - Système d'exploitation Linux 3.18 avec RT-Preemption-Patch
 - Configuration avec **e!COCKPIT** ou depuis l'interface de gestion Web
 - Sans entretien

Données techniques	
Communication	Modbus (TCP, UDP) ETHERNET EtherNet/IP™-Adapter (esclave), Bibliothèque pour e!RUNTIME Modbus RTU Interface RS-232 Interface RS-485 MQTT
Protocole Ethernet	DHCP DNS NTP FTP FTPS SNMP HTTP HTTPS SSH



Données techniques	
Visualisation	Visualisation Web
Système d'exploitation	Linux Temps réel 3.18 (avec patch préemption RT)
CPU	Cortex A8 ; 600 MHz
Langages de programmation selon CEI 61131-3	Liste d'instructions (IL) Schéma à contacts (LD) Diagramme de blocs fonctionnels (FUP) Continuous Function Chart (CFC) Structuré (ST) Grafcet (SFC)
Environnement de programmation	e! COCKPIT (basé sur CODESYS V3)
Possibilités de configuration	e! COCKPIT WAGO-I/O-CHECK Web-Based-Management
Vitesse de transmission	ETHERNET: 10/100 Mbit/s
Moyen de transmission (Communication/bus de terrain)	ETHERNET: Paire de conducteurs torsadés S-UTP 100 Ω Cat 5 ; 100 m Longueur du conducteur max.
Mémoire principale (RAM)	256 MB
Mémoire interne (Flash)	256 MB
Mémoire sauvegardée matériel	128 KB
Mémoire programme	12 MB (Stockage de programme et de données (répartition dynamique))
Mémoire données	12 MB Stockage de programme et de données (répartition dynamique)
Mémoire sauvegardée logiciel	128 KB
Type de cartes mémoire	microSD jusqu'à 32 GB (les caractéristiques ne sont garanties et valables que pour les cartes mémoire WAGO).
Carte mémoire - Embase	Mécanisme push/push ; volet de recouvrement plombable
Nombre de bornes d'E/S par nœud max.	250
Nombre de bornes sans prolongation de bus max.	64
Table image d'entrées/de sorties (interne) max.	1000 mots/1000 mots
Table image d'entrées/de sorties (Modbus®) max.	CODESYS V3: 32000 mots/32000 mots
Éléments d'affichage	LED (SYS, RUN, I/O, USR) rouge/verte/orange : état système, programme, bus interne, état programmable par l'utilisateur (utilisable par une bibliothèque CODESYS) ; LED (A, B) verte : état alimentation système, alimentation terrain
Tension d'alimentation système	24 V DC (-25 ... +30 %) ; sur niveau de câblage (connexion CAGE CLAMP®)
Courant d'entrée typ. en charge (24 V)	550 mA
Courant total pour alimentation système	1700 mA
Tension d'alimentation terrain	24 V DC (-25 ... +30 %) ; via contacts de puissance
Capacité de charge en courant des contacts de puissance	10 A
Nombre de contacts de puissance, sortant	3
Séparation de potentiel	500 V système/terrain

Données de raccordement	
Technique de connexion : communication/bus de terrain	Modbus (TCP, UDP): 2 x RJ-45; Modbus RTU: 1 x Connecteur femelle Sub-D 9; Interface RS-232: 1 x Connecteur femelle Sub-D 9; Interface RS-485: 1 x Connecteur femelle Sub-D 9
Type de connexion : alimentation système	2 x CAGE CLAMP®
Technique de raccordement : alimentation coté terrain	6 x CAGE CLAMP®
Matière plastique conducteur raccordable	Cuivre
Type de connexion 1	Alimentations système/terrain
Conducteur rigide	0,08 ... 2,5 mm² / 28 ... 14 AWG
Conducteur souple	0,08 ... 2,5 mm² / 28 ... 14 AWG
Longueur de dénudage	8 ... 9 mm / 0.31 ... 0.35 inch
Technique de raccordement : configuration d'appareils	1 x Connecteur mâle ; 4 pôles



Données géométriques	
Largeur	61,5 mm / 2.421 inch
Hauteur	100 mm / 3.937 inch
Profondeur	71,9 mm / 2.831 inch
Prof. à partir du niveau supérieur du rail	64,7 mm / 2.547 inch

Données mécaniques	
Poids	163 g
Couleur	gris clair
Matériel de l'enveloppe	Polycarbonate, polyamide 6.6
Marquage de conformité	CE

Conditions d'environnement	
Température ambiante (fonctionnement)	0 ... +55 °C
Température ambiante (stockage)	-25 ... +85 °C
Indice de protection	IP20
Degré de pollution	2 selon CEI 61131-2
Altitude de fonctionnement	
Humidité relative (sans condensation)	95 %
Position de montage	Horizontal left, horizontal right, horizontal top, horizontal bottom, vertical top and vertical bottom
Type de montage	Rail 35
Résistance aux vibrations	4g selon CEI 60068-2-6
Résistance aux chocs	15g selon CEI 60068-2-27
CEM – Susceptibilité en réception	selon EN 61000-6-2, secteur naval
CEM – En émission	selon EN 61000-6-3, secteur naval
Contrainte par matières polluantes	selon CEI 60068-2-42 et CEI 60068-2-43
Charge calorifique	2,206 MJ
Concentration maximale en matière polluante H ₂ S admise à une humidité relative 75 %	10 ppm
Concentration maximale en matière polluante SO ₂ admise à une humidité relative 75 %	25 ppm

Données commerciales	
eCl@ss 10.0	27-24-26-07
eCl@ss 9.0	27-24-26-07
ETIM 9.0	EC000236
ETIM 8.0	EC000236
Unité d'emb. (SUE)	1 pce(s)
Type d'emballage	Carton
Pays d'origine	DE
GTIN	4055143351829
Numéro du tarif douanier	85371091990

Conformité environnementale du produit	
CAS-No.	1303-86-2 1317-36-8 7439-92-1 79-94-7
Liste des substances candidates REACH	2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'-isopropylidenediphenol Diboron trioxide Lead Lead monoxide Perfluorobutane sulfonic acid (PFBS) and its salts
État de conformité RoHS	Compliant,With Exemption
Exemption RoHS	6(c) 7(a) 7(c)-I 7(c)-II



Conformité environnementale du produit	
SCIP notification number (Autriche)	283ba698-8178-4c02-bcdc-2362152f56ef
SCIP notification number (Belgique)	c44a7926-b6d8-4f6e-94c3-4ac7f510831d
SCIP notification number (Bulgarie)	cd671dab-e9a0-47a9-8f8a-99e4e601cdae
SCIP notification number (République tchèque)	1ebd130c-e712-49e3-8a38-9c86e68ddcd2
SCIP notification number (Danemark)	439268b9-5a7b-41be-b879-76ea9e5ba8d5
SCIP notification number (Finlande)	6eebda22-3494-4a85-b192-b2a0e65204fc
SCIP notification number (France)	cdad0578-7ea3-4d28-b3cf-f735dc65def7
SCIP notification number (Allemagne)	8b170836-8b7f-40a1-81c1-e72453c9129a
SCIP notification number (Hongrie)	4928f3dc-ece4-4e12-b47f-09c844f05739
SCIP notification number (Italie)	0ea113bd-3442-444c-a32c-894ed55861d5
SCIP notification number (Pays bas)	df360a6e-c889-48fe-ac56-5fdf0443322a
SCIP notification number (Pologne)	ee21c49d-dd2c-49bd-920c-c4ed37889af9
SCIP notification number (Roumanie)	dd5154f5-7819-4ef6-8f78-271e4ea2dbd3
SCIP notification number (Suède)	18aad0d9-70a1-455d-97a1-fd136b337eaa

Approbations / certificats

Homologations générales

Homologation	Norme	Nom du certificat
EAC GZO Almaty Standart	TP TC 020/2011	EAC CoC 03083
KC National Radio Research Agency	Article 58-2, Clause 3	MSIP-REM-W43-PFC750
UL Underwriters Laboratories Inc. (ORDINARY LOCATIONS)	UL 508	E175199

Homologations pour le secteur marine

Homologation	Norme	Nom du certificat
ABS American Bureau of Ship-ping	-	22-2219060
BSH Bundesamt fuer See-schiffahrt und Hydrogra- phie	-	1104
BV Bureau Veritas S.A.	Rules for class. of Steel Ships	66711/A0
DNV DNV GL SE	DNV-CG-0339,Aug.2021	TAA0000194
KR Korean Register of Ship- ping	-	KR HMB05880-AC001
LR Lloyds Register EMEA	-	LR22180952TA
PRS Polski Rejestr Statków	-	TE/1101/880590/23
RINA RINA Germany GmbH	-	ELE343521XG001

Homologations pour milieux à risque d'explosion

Homologation	Norme	Nom du certificat
ATEX TUEV Nord Cert GmbH	EN 60079-0	TUEV14ATEX148929X (II 3 G Ex ec IIC T4 Gc)
CCCEX CQST/CNEX	CNCA-C23-01	2020312310000213 (Ex ec IIC T4 Gc)
IECEX TUEV Nord Cert GmbH	IEC 60079-0	IECEX TUN 14.0035 X (Ex ec IIC T4 Gc)
INMETRO TUV Rheinland do Brasil Ltda.	IEC 60079-0	TÜV 12.1297 X

Homologations pour milieux à risque d'explosion

UKEx WAGO GmbH & Co. KG	EN 60079-0	UKCA_WA GO22UKEX003X_ec
UL Underwriters Laboratories Inc. (HAZARDOUS LOCATIONS)	UL 121201	E198726



Téléchargements							
Conformité environnementale du produit							
Recherche de conformité							
Environmental Product Compliance 750-8102			↓				
Documentation							
Manuel			Description du système				
Cyber Security for Controller PFC100 / PFC200	V 1.2.1 12.02.2025	pdf 3344.50 KB	↓				
Système E/S 750/753			↓				
PFC100 CS 2ETH RS	1.12.0 29.08.2022	pdf 5196.44 KB	↓				
Tutoriel			Informations complémentaires				
Establish connection to a controller using SSH	1.0 05.08.2017	mp4 28368.02 KB	↓				
Set IP address with Ethernet Settings	3.0 18.12.2017	mp4 86272.82 KB	↓				
Texte complémentaire			Dépliant instructions				
750-8102	19.02.2019	xml 6.95 KB	↓				
750-8102	06.01.2016	doc 33.50 KB	↓				
ausschreiben.de 750-8102			↓				
Notes d'application							
Note d'application CoDeSys 2.3			Note d'application e!COCKPIT				
Application note Cloud Connectivity	2019-09-17 17.09.2019	zip 3973.74 KB	e!COCKPIT application note WagoAppCloud	2022-11-04 04.11.2022	zip 2678.52 KB	↓	
Données CAD/CAE							
Données CAD			Données CAE				
2D/3D Models 750-8102			↓				
			WSCAD Universe 750-8102				↓
			ZUKEN Portal 750-8102				↓



Logiciel d'ingénierie

Logiciel de configuration et de mise en service			
(759-316) WAGO Ether-net Settings / Serie 750	06.18.01.01 02.09.2021	zip 26678.54 KB	↓
WAGOupload	1.16.1.0 02.02.2022	zip 12111.45 KB	↓

Logiciel d'exécution

Firmware			
Image Update (SD Karte) PFC100/200 für Codesys V2.3 u. Elcockpit	V 22 SP1 12.12.2022	zip 205815.20 KB	↓
WUP Update (WAGOuploadTool) PFC100/200 Codesys V2.3 u. Elcockpit	V 22 SP1 12.12.2022	zip 203580.70 KB	↓

Librairies

Librairie			
Library WagoLib-Cloud_02.lib	2.2.4 21.01.2020	zip 56.21 KB	↓

1 Produits correspondants

1.1 Accessoires en option

1.1.1 Boîtier

1.1.1.1 Boîtier

 Réf.: 850-825 Boîtier avec indice de protection IP65; Aluminium (RAL 7032); LxHx-Prof.(160x100x160 mm); 9 x M12, 4 x M20	 Réf.: 850-826 Boîtier avec indice de protection IP65; Aluminium (RAL 7032); LxHx-Prof.(240x100x160 mm); Presse-étoupes 4 x M20, 4 x M16, 14 x M12	 Réf.: 850-827 Boîtier avec indice de protection IP65; Aluminium (RAL 7032); LxHx-Prof.(320x100x160 mm); Presse-étoupes 4 x M20, 8 x M16, 17 x M12	 Réf.: 850-828 Boîtier avec indice de protection IP65; Aluminium (RAL 7032); LxHx-Prof.(480x100x160 mm); Presse-étoupes 4 x M20, 10 x M16, 35 x M12
 Réf.: 850-826/002-000 Boîtier avec indice de protection IP65; Aluminium (RAL 7035); LxHx-Prof.(240x100x160 mm); Presse-étoupes 4 x M20, 4 x M16, 14 x M12	 Réf.: 850-827/002-000 Boîtier avec indice de protection IP65; Aluminium (RAL 7035); LxHx-Prof.(320x100x160 mm); Presse-étoupes 4 x M20, 8 x M16, 17 x M12	 Réf.: 850-828/002-000 Boîtier avec indice de protection IP65; Aluminium (RAL 7035); LxHx-Prof.(480x100x160 mm); Presse-étoupes 4 x M20, 10 x M16, 35 x M12	 Réf.: 850-834 Boîtier avec indice de protection IP65; Polyester (RAL 7032); LxHx-Prof.(164x100x164 mm); 9 x M12, 4 x M20
 Réf.: 850-835 Boîtier avec indice de protection IP65; Polyester (RAL 7032); LxHx-Prof.(244x100x164 mm); Presse-étoupes 4 x M20, 4 x M16, 14 x M12	 Réf.: 850-836 Boîtier avec indice de protection IP65; Polyester (RAL 7032); LxHx-Prof.(324x100x164 mm); Presse-étoupes 4 x M20, 8 x M16, 17 x M12	 Réf.: 850-814/002-000 Boîtier avec indice de protection IP65; tôle d'acier (RAL 7035); LxHx-Prof.(200x120x200 mm); sans plaque pour presse-étoupes	 Réf.: 850-815/002-000 Boîtier avec indice de protection IP65; tôle d'acier (RAL 7035); LxHx-Prof.(300x120x200 mm); sans plaque pour presse-étoupes
 Réf.: 850-816/002-000 Boîtier avec indice de protection IP65; tôle d'acier (RAL 7035); LxHx-Prof.(400x120x200 mm); sans plaque pour presse-étoupes	 Réf.: 850-817/002-000 Boîtier avec indice de protection IP65; tôle d'acier (RAL 7035); LxHx-Prof.(600x120x200 mm); sans plaque pour presse-étoupes		



1.1.2 Câbles et connecteurs			
1.1.2.1 Connecteur de raccordement			
			
Réf.: 750-979/000-011 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; coudé; Code T568A; AWG 22; Décharge de traction	Réf.: 750-979/000-021 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; coudé; Code T568A; AWG 24; Décharge de traction	Réf.: 750-979/000-012 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; coudé; Code T568B; AWG 22; Décharge de traction	Réf.: 750-979/000-022 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; coudé; Code T568B; AWG 24; Décharge de traction
			
Réf.: 750-977/000-011 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; droit; Code T568A; AWG 22	Réf.: 750-978/000-011 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; droit; Code T568A; AWG 22; Décharge de traction	Réf.: 750-977/000-021 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; droit; Code T568A; AWG 24	Réf.: 750-978/000-021 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; droit; Code T568A; AWG 24; Décharge de traction
			
Réf.: 750-977/000-012 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; droit; Code T568B; AWG 22	Réf.: 750-978/000-012 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; droit; Code T568B; AWG 22; Décharge de traction	Réf.: 750-977/000-022 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; droit; Code T568B; AWG 24	Réf.: 750-978/000-022 Connecteur ETHERNET; RJ-45; Cat. 6A; droit; Code T568B; AWG 24; Décharge de traction
			
Réf.: 750-975 Connecteur ETHERNET RJ-45 avec indice de protection IP20; ETHERNET 10/100 Mbits/s; équipement selon le type de bus de terrain			
1.1.3 Carte mémoire			
1.1.3.1 Carte mémoire			
			
Réf.: 758-879/000-3102 Carte mémoire Micro SD; 2 GByte	Réf.: 758-879/000-3108 Carte mémoire Micro SD; pSLC-NAND; 8 GB; Plage de température -40 ... 90 °C		
1.1.4 Communication			
1.1.4.1 Câble de communication			
			
Réf.: 750-923 Câble de configuration; Connexion USB; Longueur 2,5 m	Réf.: 750-923/000-001 Câble de configuration; Connexion USB; Longueur 5 m		
1.1.5 Logiciel			
1.1.5.1 Version de base			
			
Réf.: 2759-101/1110-4000 e!COCKPIT; Buy-out License	Réf.: 2759-101/1110-2005 e!COCKPIT; Multi-User License; 05 pcs	Réf.: 2759-101/1110-2010 e!COCKPIT; Multi-User License; 10 pcs	Réf.: 2759-101/1110-2015 e!COCKPIT; Multi-User License; 15 pcs
			
Réf.: 2759-101/1110-2020 e!COCKPIT; Multi-User License; 20 pcs	Réf.: 2759-101/1110-3000 e!COCKPIT; Site License	Réf.: 2759-101/1110-2002 e!COCKPIT; Workstation License	

1.1.6 Raccordement de blindage

1.1.6.1 Étrier de blindage



Réf.: 790-140

Etrier de serrage de blindage; Diamètre de blindage



Réf.: 790-108

Etrier de serrage de blindage; Largeur 11 mm; Diamètre de blindage; 3 ... 8 mm



Réf.: 790-208

Etrier de serrage de blindage; Largeur 12,4 mm; 3 ... 8 mm



Réf.: 790-116

Etrier de serrage de blindage; Largeur 19 mm; Diamètre de blindage; 7 ... 16 mm



Réf.: 790-216

Etrier de serrage de blindage; Largeur 21,8 mm; 6 ... 16 mm



Réf.: 790-124

Etrier de serrage de blindage; Largeur 27 mm; Diamètre de blindage; 6 ... 24 mm



Réf.: 790-220

Etrier de serrage de blindage; Largeur de 30 mm; 6 ... 20 mm

1.1.7 Rail

1.1.7.1 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.: 210-506

Rail acier; 35 x 15; épaisseur 1,5 mm; longueur 2 m; non perforé; galvanisation de bandes; 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.: 210-508

Rail acier; 35 x 15; épaisseur 1,5 mm; longueur 2 m; perforé; galvanisation de bandes; 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.: 210-505

Rail acier; 35 x 7,5; épaisseur 1 mm; longueur 2 m; non perforé; galvanisation de bandes; 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.: 210-504

Rail acier; 35 x 7,5; épaisseur 1 mm; longueur 2 m; perforé; galvanisation de bandes; d'après EN 60715; 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

1.1.8 Repérage

1.1.8.1 Adaptateur de repérage



Réf.: 750-103

Porte-étiquettes de groupe

1.1.8.2 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 clair



Réf.: 248-501/000-017

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

1.1.8.2 Étiquette de marquage



Réf.: 248-501/000-024 Carte de repérage mini WSB; en carte; non extensible; 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	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			

1.1.8.3 Porte-étiquettes de groupe



Réf.: 750-107 Porte-étiquettes de groupe
--