

Modules logiques

Zelio Logic

Votre solution *évolutive* !

Catalogue
Novembre

03



Guide de choix pages 2 et 3

Modules logiques Zelio Logic

- Présentation des modules logiques. page 4
- Description. page 5
- Fonctions page 6
- Présentation du logiciel "Zelio Soft" pages 7 et 8
- Caractéristiques pages 9 à 11
- Courbes pages 12 à 13
- Références pages 14 à 16
- Encombrements page 17
- Schémas pages 18 et 19

Interfaces analogiques

- Présentation pages 20 et 21
- Caractéristiques pages 22 et 23
- Références page 24
- Encombrements, montage, schémas page 25

Alimentations régulées modulaires Phaseo

- Présentation page 26
- Caractéristiques pages 27 et 28
- Références, encombrements, schémas page 29

Type de modules logiques	Modules logiques compacts				
					
Nombre d'entrées/sorties	10	12	20		
Nombre d'entrées "Tout ou Rien" (dont entrées analogiques)	6 (0)	8 (4)	12 (2)	12 (6)	
Nombre de sorties "à relais" ou "à transistors"	4	4	8		
Tension d'alimentation	= 24 V, ~ 100...240 V		= 12 V, = 24 V, ~ 24 V, ~ 100...240 V		
Extensions d'entrées/sorties	Non				
Extension de communication Modbus ▲	Non				
Horloge	Non	Oui	Selon modèle		
Afficheur et touches de programmation	Selon modèle				
Langage de programmation LADDER / FBD	LADDER	LADDER / FBD (1)		LADDER	LADDER / FBD (1)
Références	SR2 101	SR2 121	SR2 B122BD	SR2 A201	SR2 B20 SR2 E201
Pages	14102/12	14102/12	14102/12	14102/12	14102/12

(1) FBD : Functions Bloc Diagram
 ▲ Commercialisation : 1^{er} trimestre 2004.

Modules logiques modulaires



10

26

6 (4)

16 (6)

4

10

≡ 24 V, ~ 24 V, ~ 100...240 V

Oui (6, 10 ou 14 E/S)

Oui

Oui

Oui

LADDER / FBD (1)

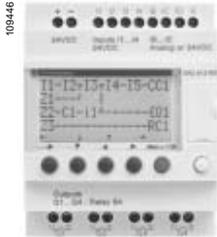
SR3 B10●●●

SR3 B26●●●

14102/13

14102/13

(1) FBD : Functions Bloc Diagram



SR2 B121BD

Présentation

Les modules logiques Zelio Logic sont destinés à la réalisation de petits équipements d'automatismes. Ils sont utilisés dans les secteurs d'activité de l'industrie et du tertiaire.

■ **Pour l'industrie :**

- automatismes de petites machines de finition, de confection, d'assemblage ou d'emballage,
- automatismes décentralisés sur les annexes de grosses et moyennes machines dans les domaines du textile, du plastique, de la transformation de matériaux,
- automatismes pour machines agricoles (irrigation, pompage, serre, ...).

■ **Pour le tertiaire/bâtiment :**

- automatismes de barrières, de volets roulants, de contrôle d'accès,
- automatismes d'éclairage,
- automatismes de compresseurs et de climatisation.

Leur compacité et leur facilité de mise en œuvre en font une alternative compétitive aux solutions à base de logique câblée ou de cartes spécifiques.

La simplicité de leur programmation, garantie par l'universalité des langages LADDER et blocs fonctions FBD (1), satisfait aux exigences de l'automaticien et répond aux attentes de l'électricien.

Les modules logiques compacts répondent aux besoins d'automatismes simples, jusqu'à 20 entrées/sorties.

Les modules logiques modulaires autorisent, si besoin, des extensions d'entrées/sorties et une extension de communication sur réseau Modbus, pour plus de performance et de flexibilité, de 10 à 40 entrées/sorties.

Programmation

La programmation peut être effectuée :

- de façon autonome en utilisant le clavier du module logique (langage à contacts),
 - sur PC avec le logiciel "Zelio Soft",
- Sur PC, la programmation peut être réalisée soit en langage à contacts (LADDER), soit en langage blocs fonctions (FBD).

Rétroéclairage de l'afficheur LCD (2)

Le rétroéclairage de l'afficheur est programmable à l'aide du logiciel "Zelio Soft" et par action directe sur les 6 touches de programmation du module logique.

Mémoire

Le module logique Zelio Logic intègre une mémoire de sauvegarde, qui permet de dupliquer le programme dans un autre module logique (exemples : réalisation d'équipements identiques, envoi de mises à jour à distance).

Cette mémoire permet aussi d'effectuer une sauvegarde du programme en prévision d'un échange du produit.

Lorsqu'elle est associée à un module sans afficheur et sans touches, la copie du programme contenu dans la cartouche est automatiquement transférée dans le module logique à la mise sous tension.

Autonomie et sauvegarde

L'autonomie de l'horloge, assurée par une pile lithium, est de 10 ans.

La sauvegarde des données (valeurs de présélection et valeurs courantes) est garantie par une mémoire Flash EEPROM (10 ans).

Extensions d'entrées/sorties

Les modules logiques Zelio Logic modulaires peuvent recevoir des extensions d'entrées/sorties si nécessaire :

- 6, 10 ou 14 E/S, alimentées en \sim 24 V par le module logique,
- 6, 10 ou 14 E/S, alimentées en \sim 24 V par le module logique,
- 6, 10 ou 14 E/S, alimentées en \sim 100... 240 V par le module logique.

Extension de communication ▲

Un module d'extension de communication sur réseau Modbus est proposé pour les modules logiques Zelio Logic modulaires. Il est alimenté en \sim 24 V, par le module logique.

Interface de communication ▲▲

L'offre "communication" de la gamme Zelio Logic se compose :

- d'une interface de communication connectée entre un module logique et un modem,
- de modems analogiques ou GSM,
- du logiciel "Zelio Soft Com".

Cette offre est dédiée à la surveillance ou à la télécommande à distance de machines ou d'installations fonctionnant sans personnel.

L'interface de communication, alimentée en \sim 12/24 V, permet de stocker les messages, les numéros de téléphone et les conditions d'appel.



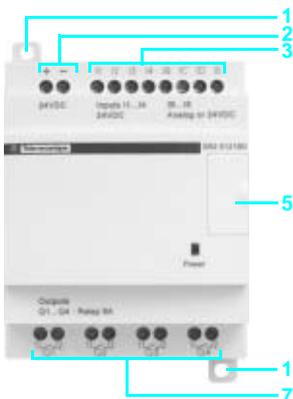
- 1 Module logique modulaire (10 ou 26 entrées/sorties)
- 2 Module d'extension d'entrées/sorties (6,10 ou 14 entrées/sorties)

▲ Commercialisation 1^{er} trimestre 2004.
 ▲▲ Commercialisation 2^{ème} trimestre 2004.

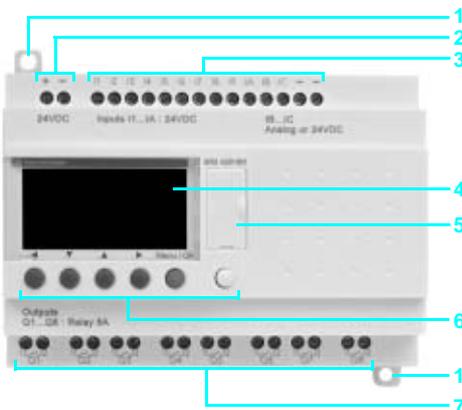
(1) FBD : Functional Block Diagram.
 (2) LCD : Liquid Cristal Display

Modules logiques compacts

Sans afficheur - 10,12 et 20 entrées/sorties



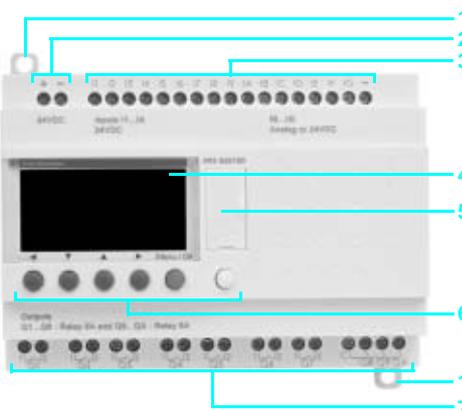
Avec afficheur - 10, 12 et 20 entrées/sorties



- Les modules logiques compacts comprennent en face avant :
- 1 Deux pattes de fixation rétractables
 - 2 Deux bornes d'alimentation
 - 3 Des bornes de raccordement des entrées
 - 4 Un afficheur LCD rétroéclairé de 4 lignes de 18 caractères
 - 5 Un emplacement pour cartouche mémoire et raccordement au PC
 - 6 Un clavier de 6 touches pour la programmation et le paramétrage
 - 7 Des bornes de raccordement des sorties.

Modules logiques modulaires

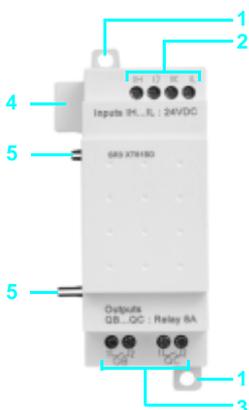
10 et 26 entrées/sorties



- Les modules logiques modulaires comprennent en face avant :
- 1 Deux pattes de fixation rétractables
 - 2 Deux bornes d'alimentation
 - 3 Des bornes de raccordement des entrées
 - 4 Un afficheur LCD rétroéclairé de 4 lignes de 18 caractères
 - 5 Un emplacement pour cartouche mémoire et raccordement au PC
 - 6 Un clavier de 6 touches pour la programmation et le paramétrage
 - 7 Des bornes de raccordement des sorties.

Modules d'extension d'entrées/sorties

6 entrées/sorties



10 et 14 entrées/sorties

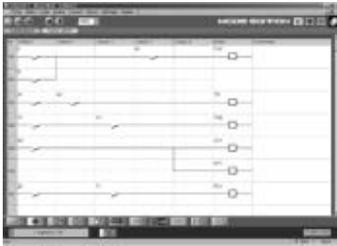


- Les modules d'extension d'entrées/sorties comprennent en face avant :
- 1 Deux pattes de fixation rétractables
 - 2 Des bornes de raccordement des entrées
 - 3 Des bornes de raccordement des sorties
 - 4 Un connecteur pour raccordement au module logique (alimentation fournie par le module logique)
 - 5 Des pions de détrompage.

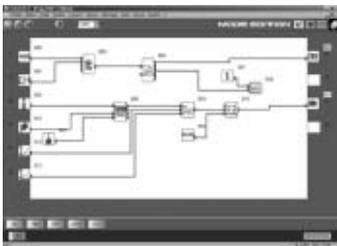
Modules logiques Zelio Logic

Modules logiques compacts et modulaires

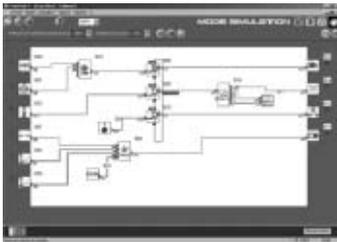
Logiciel de programmation "Zelio Soft pour PC"



Programmation en langage LADDER



Programmation en langage FBD



Mode "simulation"



Fenêtre de "supervision"

Logiciel "Zelio Soft pour PC" (version 2.0)

Le logiciel "Zelio Soft" permet :

- la programmation en langage à contacts (LADDER) ou en langage à blocs fonctions (FBD),
- la simulation, le monitoring et la supervision,
- le chargement et le déchargement de programmes,
- l'édition de dossiers personnalisés,
- la compilation automatique de programmes,
- l'aide en ligne.

Tests de cohérence et langues applicatives

Le logiciel "Zelio Soft" surveille les applications grâce à son test de cohérence. A la moindre erreur de saisie, un indicateur passe au rouge. Il suffit d'un clic sur la souris pour localiser le problème.

Le logiciel "Zelio Soft" permet à tout moment de passer dans l'une des 6 langues applicatives (anglais, français, allemand, espagnol, italien, portugais), et d'éditer le dossier application dans cette langue.

Saisie des messages affichés sur Zelio Logic

Le logiciel "Zelio Soft" permet de configurer des blocs fonctions Texte, affichables sur tous les modules logiques avec afficheur.

Test des programmes

2 modes de test sont proposés : simulation et monitoring.

Le mode **simulation** de "Zelio Soft" permet de tester l'ensemble des programmes sans module c'est à dire :

- activer les entrées "Tout ou Rien" (TOR),
- visualiser l'état des sorties,
- faire varier la tension des entrées analogiques,
- activer les touches de programmation,
- simuler le programme applicatif en temps réel ou en accéléré,
- visualiser en dynamique et en rouge les différents éléments actifs du programme.

Le mode **monitoring** de "Zelio Soft" permet de tester le programme exécuté par le module, c'est à dire :

- visualiser "en ligne" le programme,
- forcer les entrées, les sorties, les relais auxiliaires et les valeurs courantes des blocs fonctions,
- régler l'heure,
- passer du mode d'arrêt (STOP) au mode de marche (RUN) et inversement.

En mode simulation ou monitoring, la fenêtre de supervision permet de visualiser l'état des entrées/sorties du module dans l'environnement de votre application (dessin ou image).

Langage à contacts (LADDER)

Définition



Bloc fonction texte



Temporisateur



Compteur/décompteur



Compteur rapide



Comparateur analogique



Horloge



Relais auxiliaire



Comparateur de compteurs



Rétroéclairage LCD



Changement été/hiver



Bobine de sortie

Le langage à contacts permet d'écrire un programme LADDER avec des fonctions élémentaires, des blocs fonctionnels élémentaires et des blocs fonctionnels dérivés, ainsi qu'avec des contacts, des bobines et des variables.

Les contacts, les bobines et les variables peuvent être commentés. Du texte peut être inséré librement sur le graphique.

■ Modes de saisies des schémas de commande

Le mode "saisie Zelio", permet à l'utilisateur ayant programmé directement sur le produit Zelio Logic de retrouver la même ergonomie, à la première prise en main du logiciel.

Le mode "saisie libre", plus intuitif, apporte à l'utilisateur un grand confort d'utilisation et de nombreuses fonctionnalités supplémentaires.

En langage de programmation LADDER, 2 types d'utilisation sont possibles :

- symboles LADDER,
- symboles électriques.

Le mode "saisie libre" permet aussi la création de mnémoniques et de commentaires associés à chaque ligne de programme.

Le passage d'un mode de saisie à l'autre est possible à tout instant, par un simple clic souris.

Il est possible de programmer jusqu'à 120 lignes de schémas de commande, avec 5 contacts et 1 bobine par ligne de programmation.

■ Fonctionnalités :

- 16 temporisateurs, chacun paramétrable parmi 11 types différents (1/10^{ème} de secondes à 9999 heures),
- 16 compteurs/décompteurs de 0 à 32767,
- 1 compteur rapide (1 kHz),
- 16 blocs fonctions textes,
- 16 comparateurs analogiques,
- 8 horloges, disposant chacune de 4 canaux,
- 28 relais auxiliaires,
- 8 comparateurs de compteur,
- passage automatique heure d'été/heure d'hiver,
- diversité des fonctions bobine, à mémoire (Set/Reset), télérupteur, contacteur,
- écran LCD avec rétroéclairage programmable.

Fonctions

Fonction	Schéma électrique	Langage LADDER	Commentaire
Contact			<p>l correspond à l'image réelle du contact câblé sur l'entrée du module.</p> <p>i correspond à l'image inverse du contact câblé sur l'entrée du module.</p>
Bobine classique			<p>La bobine est excitée lorsque les contacts auxquels elle est reliée sont passants.</p>
Bobine à accrochage (Set)			<p>La bobine est excitée lorsque les contacts auxquels elle est reliée sont passants. Elle reste enclenchée lorsque les contacts ne sont plus passants.</p>
Bobine de décrochage (Reset)			<p>La bobine est désexcitée lorsque les contacts auxquels elle est reliée sont passants. Elle reste inactivée lorsque les contacts ne sont plus passants.</p>

Langage blocs fonctions (FBD) (1)

Définition

Le langage FBD permet une programmation graphique basée sur l'utilisation de blocs fonctionnels prédéfinis.

Ce langage propose l'utilisation de 23 fonctions préprogrammées pour le comptage, la temporisation, la minuterie, la définition de seuil de commutation (régulation de température par exemple), la génération d'impulsion, la programmation horaire, le multiplexage, l'affichage...

Fonctions préprogrammées

Les modules logiques Zelio Logic assurent une grande capacité de traitement, jusqu'à 200 blocs fonctions, dont 23 fonctions préprogrammées :

 <p>TIMER AC TIMER A+C Temporisateur. Fonction A/C (Retard à l'ouverture et à la fermeture)</p>	 <p>TIMER BH TIMER B+H Temporisateur. Fonction BH. (Signal impulsionnel réglable)</p>	 <p>TIMER BW TIMER B+W Temporisateur - Fonction BW (impulsion sur front)</p>
 <p>TIMER Li TIMER Li Générateur d'impulsion (réglage ON, réglage OFF)</p>	 <p>BISTABLE BISTABLE Fonction télérupteur</p>	 <p>SET-RESET Mémoire bistable - Priorité affectée soit au SET ou au RESET</p>
 <p>BOOLEAN BOOLEAN Permet de créer des équations logiques entre les entrées connectées</p>	 <p>CAM CAM Programmeur à came</p>	 <p>PRESET COUNT PRESET COUNT Compteur/décompteur</p>
 <p>UP DOWN COUNT UP DOWN COUNT Compteur/décompteur avec présélection extérieure</p>	 <p>PRESET H-METER PRESET H-METER Compteur horaire (présélection heure, minute)</p>	 <p>TIME PROG TIME PROG Programmeur horaire, hebdomadaire et annuel.</p>
 <p>GAIN GAIN Permet de convertir une valeur analogique par changement d'échelle et offset.</p>	 <p>TRIGGER TRIGGER Définit une zone d'activation avec hystérésis</p>	 <p>MUX MUX Fonctions multiplexages sur 2 valeurs analogiques</p>
 <p>COMP IN ZONE VAL MIN Comparaison de zone (Mini. ≤ Valeur ≤ Maxi.)</p>	 <p>ADD/SUB Fonction addition et/ou soustraction</p>	 <p>MUL/DIV Fonction multiplication et/ou division</p>
 <p>DISPLAY DISPLAY Affichage de données numériques, analogiques, date, heure, messages pour interface Homme-machine.</p>	 <p>COMPARE COMPARE Comparaison de 2 valeurs analogiques grâce aux opérateurs =, >, <, ≤, ≥.</p>	 <p>STATUS STATUS Accès aux états du module logique</p>
 <p>ARCHIVE ARCHIVE Sauvegarde de 2 valeurs simultanément</p>	 <p>SPEED COUNT SPEED COUNT Comptage rapide jusqu'à 1 kHz</p>	

Fonctions SFC (2) (GRAFSET)

 <p>RESET-INIT RESET-INIT Etape réinitialisable</p>	 <p>INIT STEP INIT STEP Etape initiale</p>	 <p>STEP STEP Etape SFC</p>
 <p>DIV-OR 2 DIV-OR 2 Divergence en OU</p>	 <p>CONV-OR 2 CONV-OR 2 Convergence en OU</p>	 <p>DIV-AND 2 DIV-AND 2 Divergence en ET</p>
 <p>CONV-AND 2 CONV-AND 2 Convergence en ET</p>		

Fonctions logiques

 <p>AND AND Fonction ET</p>	 <p>OR OR Fonction OU</p>	 <p>NAND NAND Fonction NON ET</p>
 <p>NOR NOR Fonction NON OU</p>	 <p>XOR XOR Fonction OU exclusif</p>	 <p>NOT NOT Fonction NON</p>

(1) Functional Block Diagram.
(2) Sequential Function Chart.

Caractéristiques d'environnement			
Certification de produits			UL, CSA, GL, C-TICK
Conformité à la directive basse tension	Selon 73/23/CEE		EN 61131-2 (open equipment)
Conformité à la directive CEM	Selon 89/336/CEE		EN 61131-2 (Zone B) EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 et EN 61000-6-4
Degré de protection	Selon IEC 60529		IP 20
Catégorie de surtension	Selon IEC 60664-1		3
Degré de pollution	Selon IEC/EN 61131-2		2
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour fonctionnement	°C	-20... +55 (+40 en armoire), selon IEC 60068-2-1 et IEC 60068-2-2
	Pour stockage	°C	-40... +70
Humidité relative maximale			95 % sans condensation ni ruissellement
Altitude maximale d'utilisation	Pour fonctionnement	m	2000
	Pour transport	m	3048
Tenue mécanique	Immunité aux vibrations		IEC 60068-2-6, essai Fc
	Immunité aux chocs		IEC 60068-2-27, essai Ea
Tenue aux décharges électrostatiques	Immunité aux décharges électrostatiques		IEC 61000-4-2, niveau 3
Tenue aux parasites HF (immunité)	Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés		IEC 61000-4-3, niveau 3
	Immunité aux transitoires rapides en sèves		IEC 61000-4-4, niveau 3
	Immunité aux ondes de chocs		IEC 61000-4-5
	Fréquence radio en mode commun		IEC 61000-4-6, niveau 3
	Creux et coupures de tension (~)		IEC 61000-4-11
	Immunité aux ondes oscillatoires amorties		IEC 61000-4-12
Emission conduite et rayonnée	Selon EN 55022/11 (Groupe 1)		Classe B
Raccordement sur bornes à vis (Serrage par tournevis Ø 3,5)	Fil souple avec embout	mm ²	1 conducteur : 0,25...2,5, câble : AWG 24... AWG14 2 conducteurs : 0,25...0,75, câble : AWG 24... AWG18
	Fil semi-rigide	mm ²	1 conducteur : 0,2...2,5, câble : AWG 25... AWG14
	Fil rigide	mm ²	1 conducteur : 0,2...2,5, câble : AWG 25... AWG14 2 conducteurs : 0,2...1,5, câble : AWG 24... AWG16
	Couple de serrage	N.m	0,5

Caractéristiques des alimentations --- 12 V

Type de modules			SR2 B121JD	SR2 B201JD
Primaire	Tension nominale	V	12	12
Limite de tension	Ondulation comprise	V	10,4...14,4	10,4...14,4
Courant nominal d'entrée		mA	120	200
Courant nominal d'entrée avec extensions		mA	144	250
Puissance dissipée		W	1,5	2,5
Micro-coupures	Durée acceptée	ms	≤ 1 (répétition 20 fois)	
Protection			Contre l'inversion de polarité	

Caractéristiques des alimentations --- 24 V

Type de modules			SR2 ●1●1BD	SR2 ●1●2BD	SR2 ●2●1BD	SR2 ●2●2BD	SR3 B101BD	SR3 B102BD	SR3 B261BD	SR3 B262BD
Primaire	Tension nominale	V	24	24	24	24	24	24	24	24
Limite de tension	Ondulation comprise	V	19,2...30	19,2...30	19,2...30	19,2...30	19,2...30	19,2...30	19,2...30	19,2...30
Courant nominal d'entrée		mA	100	100	100	100	100	50	190	70
Courant nominal d'entrée avec extensions		mA	–	–	–	–	100	160	300	180
Puissance dissipée		W	3	3	6	3	3	4	6	5
Puissance dissipée avec extensions		W	–	–	–	–	8	8	10	10
Micro-coupures	Durée acceptée	ms	≤ 1 (répétition 20 fois)							
Protection			Contre l'inversion de polarité							

Caractéristiques des alimentations ~ 24 V

Type de modules			SR2●1●1B	SR2●2●1B	SR3 B101B	SR3 B261B
Primaire	Tension nominale	V	24	24	24	24
Limite de tension		V	20,4...28,8	20,4...28,8	20,4...28,8	20,4...28,8
Fréquence nominale		Hz	50-60	50-60	50-60	50-60
Courant nominal d'entrée		mA	145	233	160	280
Courant nominal d'entrée avec extensions		mA	–	–	280	415
Puissance dissipée		VA	4	6	4	7,5
Puissance dissipée avec extensions		VA	–	–	7,5	10
Micro-coupures	Durée acceptée	ms	≤ 10 (répétition 20 fois)			
Tension d'isolement efficace		V	1780 (50-60 Hz)			

Caractéristiques des alimentations ~ 100...240 V

Type de modules			SR2 ●101FU	SR2 ●121FU	SR2 ●201FU	SR3 B101FU	SR3 B261FU
Primaire	Tension nominale	V	100...240	100...240	100...240	100...240	100...240
Limite de tension		V	85...264	85...264	85...264	85...264	85...264
Courant nominal d'entrée		mA	80/30	80/30	100/50	80/30	100/50
Courant nominal d'entrée avec extensions		mA	–	–	–	80/40	80/60
Puissance dissipée		VA	7	7	11	7	12
Puissance dissipée avec extensions		VA	–	–	–	12	17
Micro-coupures	Durée acceptée	ms	10	10	10	10	10
Tension d'isolement efficace		V	1780	1780	1780	1780	1780

Caractéristiques de traitement

Type de modules			SR2/SR3
Nombre de lignes de schémas de commande	En programmation LADDER		120
Nombre de blocs fonctions	En programmation FBD		Jusqu'à 200
Temps de cycle		ms	10...50
Temps de réponse		ms	20
Temps de sauvegarde (en cas de coupure d'alimentation)	Jour/heure		10 ans (pile lithium) à 25 °C
	Programme et réglages		10 ans (mémoire EEPROM)
Contrôle mémoire programme			A chaque mise sous tension
Dérive de l'horloge			12 min/an (0 à 55 °C) 6 s/mois (à 25 °C et calibration)
Précision des blocs temporisateurs			1 % ± 2 temps cycle

Caractéristiques des entrées "Tout ou Rien" --- 24 V

Type de modules			SR2/SR3	
Raccordement			Par bornier à vis	
Valeur nominale des entrées	Tension	V	24	
	Courant	mA	4	
Valeur limite de commutation des entrées	A l'état 1	Tension	V	≥ 15
		Courant	mA	≥ 2,20
	A l'état 0	Tension	V	≤ 5
		Courant	mA	< 0,75
Impédance d'entrée à l'état 1		KΩ	7,4	
Temps de réponse configurable	Etat 0 à 1	ms	0,2	
	Etat 1 à 0	ms	0,3	
Conformité IEC 61131-2			Type 1	
Compatibilité capteurs	3 fils		Oui PNP	
	2 fils		Non	
Type d'entrée			Résistive	
Isolement	Entre alimentation et entrées		Aucun	
	Entre entrées		Aucun	
Fréquence maximale de comptage		kHz	1	
Protection	Contre les inversions des bornes		Pas de prise en compte de la commande	

Caractéristiques des entrées "Tout ou Rien" ~ 100...240 V

Type de modules			SR2/SR3	
Raccordement			Par bornier à vis	
Valeur nominale des entrées	Tension	V	100... 240	
	Courant	mA	0,6	
	Fréquence	Hz	47... 63	
Valeur limite de commutation des entrées	A l'état 1	Tension	V	≥ 79
		Courant	mA	> 0,1750
	A l'état 0	Tension	V	≤ 40
		Courant	mA	< 0,05
Impédance d'entrée à l'état 1		KΩ	350	
Temps de réponse configurable	Etat 0 à 1 (50/60 Hz)	ms	50	
	Etat 1 à 0 (50/60 Hz)	ms	50	
Isolement	Entre alimentation et entrées		Aucun	
	Entre entrées		Aucun	
Protection	Contre les inversions des bornes		Pas de prise en compte de la commande	

Caractéristiques des entrées analogiques intégrées

Type de modules		SR2/SR3	
Entrées analogiques	Gamme d'entrée	V	0...10 ou 0...24
	Impédance d'entrée	KΩ	12
	Tension maximale sans destruction	V	30
	Valeur du LSB		39 mV, 4 mA
	Type d'entrée		Mode commun
Conversion	Résolution		8 bits
	Temps de conversion		Temps de cycle module
	Précision à 25 °C		± 5 %
	à 55 °C		± 6,2 %
Répétabilité à 55 °C		± 2 %	
Isolement	Voie analogique et alimentation		Aucun
Distance de câblage		m	10 maximum, avec câble blindé (capteur non isolé)
Protection	Contre les inversions des bornes		Pas de prise en compte de la commande

Caractéristiques des sorties à relais

Type de modules			SR2●●●/ SR3 B101●●	SR3 B261●●, SR3 XT141●●	
Valeur limite d'emploi			V	≐ 5...150, ≍ 24...250	
Type de contact				A fermeture	
Courant thermique			A	8	
Durabilité électrique pour 500 000 manœuvres	Catégorie d'emploi	DC-12	V	24	
			A	1,5	
	DC-13	V	24 (L/R = 10 ms)	24 (L/R = 10 ms)	
		A	0,6	0,6	
		V	230	230	
		A	1,5	1,5	
	AC-15	V	230	230	
		A	0,9	0,9	
	Courant de commutation minimal	Sous une tension minimale de 12 V	mA	10	10
	Fiabilité de contact en bas niveau				12 V - 10 mA
Cadence maximale de fonctionnement	A vide	Hz	10	10	
	A le (courant d'emploi)	Hz	0,1	0,1	
Durée de vie mécanique				10 millions de cycles de manœuvres	
Tension assignée de tenue aux chocs			kV	4	
Temps de réponse	Enclenchement	ms	10	10	
	Déclenchement	ms	5	5	
Protections incorporées	Contre les courts-circuits		Aucune		
	Contre les surtensions et surcharges		Aucune		

Caractéristiques des sorties à transistors

Type de modules		SR2/SR3	
Valeur limite d'emploi		V	19,2...30
Charge	Tension nominale	V	≐ 24
	Courant nominal	A	0,5
	Courant maximal	A	0,625 à 30 V
Tension de déchet	A l'état 1	V	≤ 2 pour I=0,5 A
Temps de réponse	Enclenchement	ms	≤ 1
	Déclenchement	ms	≤ 1
Protections incorporées	Contre les surcharges et courts-circuits		Oui
	Contre les surtensions (1)		Oui
	Contre les inversions d'alimentation		Oui

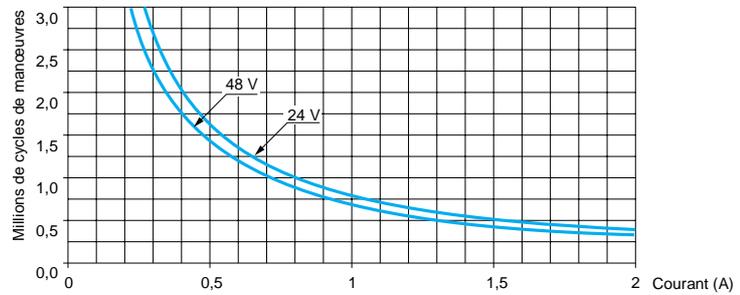
(1) Si il n'y a pas de contact sec entre la sortie du module logique et la charge.

Durabilité électrique des sorties à relais

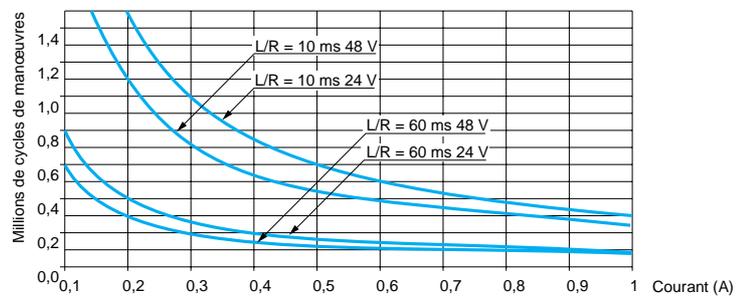
(en millions de cycles de manoeuvres, selon IEC 60947-5-1)

Charges alimentées en courant continu

DC-12 (1)



DC-13 (2)



(1) DC-12 : commande de charges ohmiques et de charges statiques isolées par photocoupleur, $L/R \leq 1ms$.

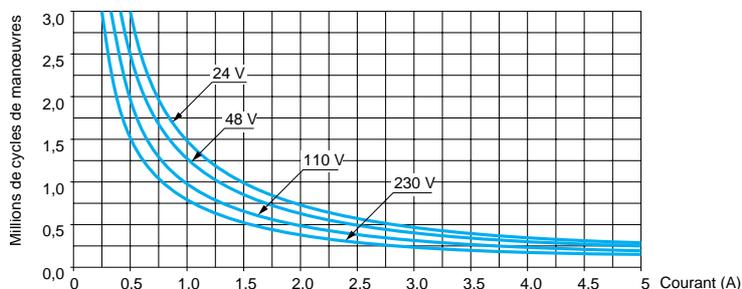
(2) DC-13 : commande d'électro-aimants, $L/R \leq 2 \times (U_e \times I_e)$ en ms, U_e : tension assignée d'emploi, I_e : courant assigné d'emploi (avec une diode de protection sur la charge, il faut utiliser les courbes DC-12 avec un coefficient 0,9 sur le nombre de millions de cycles de manoeuvres)

Durabilité électrique des sorties à relais (suite)

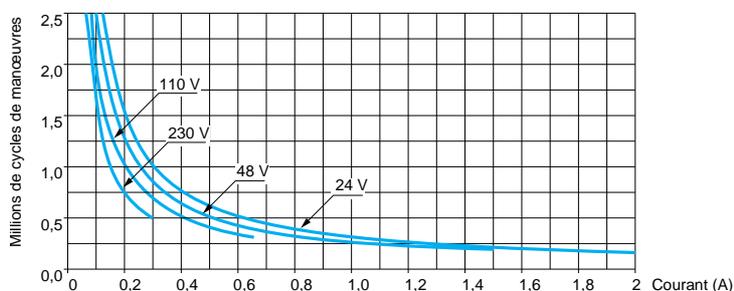
(en millions de cycles de manoeuvres, selon IEC 60947-5-1)

Charges alimentées en courant alternatif

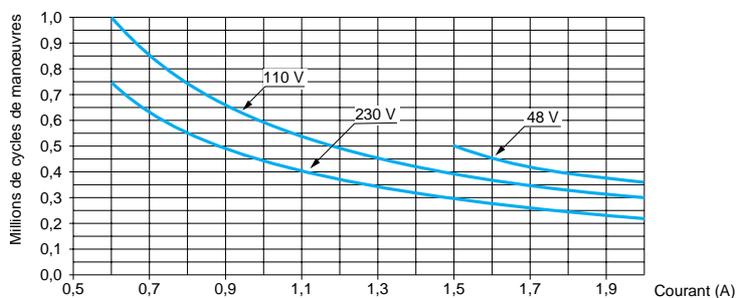
AC-12 (1)



AC-14 (2)



AC-15 (3)



(1) AC-12 : commande de charges ohmiques et de charges statiques isolées par photocoupleur $\cos \geq 0,9$.

(2) AC-14 : commande de faibles charges électromagnétiques d'électro-aimants ≤ 72 VA, établissement : $\cos = 0,3$, coupure : $\cos = 0,3$.

(3) AC-15 : commande de charges électromagnétiques d'électro-aimants > 72 VA, établissement : $\cos = 0,7$, coupure : $\cos = 0,4$.



SR2 A201BD



SR2 E121BD



SR2 PACK...

Modules logiques compacts avec afficheur

Nombre d'E/S	Entrées TOR	Dont entrées analogiques 0-10 V	Sorties à relais.	Sorties à transistors	Horloge	Référence	Masse kg
Alimentation $\bar{\bar{}}$ 12 V							
12	8	4	4	0	Oui	SR2 B121JD	0,250
20	12	6	8	0	Oui	SR2 B201JD	0,250

Alimentation $\bar{\bar{}}$ 24 V							
10	6	0	4	0	Non	SR2 A101BD (1)	0,250
12	8	4	4	0	Oui	SR2 B121BD	0,250
	8	4	0	4	Oui	SR2 B122BD	0,220
20	12	2	8	0	Non	SR2 A201BD (1)	0,380
	12	6	8	0	Oui	SR2 B201BD	0,380
	12	6	0	8	Oui	SR2 B202BD	0,280

Alimentation \sim 24 V							
12	8	0	4	0	Oui	SR2 B121B	0,250
20	12	0	8	0	Oui	SR2 B201B	0,380

Alimentation \sim 100...240 V							
10	6	0	4	0	Non	SR2 A101FU (1)	0,250
12	8	0	4	0	Oui	SR2 B121FU	0,250
20	12	0	8	0	Non	SR2 A201FU (1)	0,380
	12	0	8	0	Oui	SR2 B201FU	0,380

Modules logiques compacts sans afficheur

Nombre d'E/S	Entrées TOR	Dont entrées analogiques 0-10 V	Sorties à relais.	Sorties à transistors	Horloge	Référence	Masse kg
Alimentation $\bar{\bar{}}$ 24 V							
10	6	0	4	0	Non	SR2 D101BD (1)	0,220
12	8	4	4	0	Oui	SR2 E121BD	0,220
20	12	2	8	0	Non	SR2 D201BD (1)	0,350
	12	6	8	0	Oui	SR2 E201BD	0,350

Alimentation \sim 24 V							
12	8	0	4	0	Oui	SR2 E121B	0,220
20	12	0	8	0	Oui	SR2 E201B	0,350

Alimentation \sim 100...240 V							
10	6	0	4	0	Non	SR2 D101FU (1)	0,220
12	8	0	4	0	Oui	SR2 E121FU	0,220
20	12	0	8	0	Non	SR2 D201FU (1)	0,350
	12	0	8	0	Oui	SR2 E201FU	0,350

Packs "découverte" compacts

Nombre d'E/S	Composition du pack	Référence	Masse kg
Alimentation $\bar{\bar{}}$ 24 V			
12	Un module logique compact avec afficheur SR2 B121BD, un câble de liaison et le logiciel de programmation "Zelio Soft" fourni sur CD-Rom.	SR2 PACKBD	0,700
20	Un module logique compact avec afficheur SR2 B201BD, un câble de liaison et le logiciel de programmation "Zelio Soft" fourni sur CD-Rom.	SR2 PACK2BD	0,850
Alimentation \sim 100...240 V			
12	Un module logique compact avec afficheur SR2 B121FU, un câble de liaison et le logiciel de programmation "Zelio Soft" fourni sur CD-Rom.	SR2 PACKFU	0,700
20	Un module logique compact avec afficheur SR2 B201FU, un câble de liaison et le logiciel de programmation "Zelio Soft" fourni sur CD-Rom.	SR2 PACK2FU	0,850

(1) Programmation sur le module logique uniquement en LADDER.



SR3 B101BD



SR3 XT61BD



SR3 XT141BD

Modules logiques modulaires avec afficheur

Nombre d'E/S	Entrées TOR	Dont entrées analogiques 0-10 V	Sorties à relais	Sorties à transistors	Horloge	Référence	Masse kg
Alimentation --- 24 V							
10	6	4	4	0	Oui	SR3 B101BD	0,250
	6	4	0	4	Oui	SR3 B102BD	0,220
26	16	6	10 (1)	0	Oui	SR3 B261BD	0,400
	16	6	0	10	Oui	SR3 B262BD	0,300

Alimentation ~ 24 V

10	6	0	4	0	Oui	SR3 B101B	0,250
26	16	0	10 (1)	0	Oui	SR3 B261B	0,400

Alimentation ~ 100-240 V

10	6	0	4	0	Oui	SR3 B101FU	0,250
26	16	0	10 (1)	0	Oui	SR3 B261FU	0,400

Modules d'extension d'entrées/sorties (2)

Nombre d'E/S	Entrées TOR	Sorties à relais	Référence	Masse kg
Alimentation --- 24 V (pour modules logiques SR3 B●●●BD)				
6	4	2	SR3 XT61BD	0,125
10	6	4	SR3 XT101BD	0,200
14	8	6	SR3 XT141BD	0,220

Alimentation ~ 24 V (pour modules logiques SR3 B●●●B)

6	4	2	SR3 XT61B	0,125
10	6	4	SR3 XT101B	0,200
14	8	6	SR3 XT141B	0,220

Alimentation ~ 100-240 V (pour modules logiques SR3 B●●●FU)

6	4	2	SR3 XT61FU	0,125
10	6	4	SR3 XT101FU	0,200
14	8	6	SR3 XT141FU	0,220

Module d'extension de communication (2)

Utilisation pour	Tension d'alimentation	Référence	Masse kg
Réseau Modbus	--- 24 V	SR3 MBU01BD ▲	0,300

Packs "découverte" modulaires

Nombre d'E/S	Composition du pack	Référence	Masse kg
Alimentation --- 24 V			
10	Un module logique modulaire SR3 B101BD, un câble de liaison et le logiciel de programmation "Zelio Soft" fourni sur CD-Rom.	SR3 PACKBD	0,700
26	Un module logique modulaire SR3 B261BD, un câble de liaison et le logiciel de programmation "Zelio Soft" fourni sur CD-Rom.	SR3 PACK2BD	0,850
Alimentation ~ 100...240 V			
10	Un module logique modulaire SR3 B101FU, un câble de liaison et le logiciel de programmation "Zelio Soft" fourni sur CD-Rom.	SR3 PACKFU	0,700
26	Un module logique modulaire SR3 B261FU, un câble de liaison et le logiciel de programmation "Zelio Soft" fourni sur CD-Rom.	SR3 PACK2FU	0,850

(1) Dont 8 sorties à courant maximum de 8 A et 2 sorties à courant maximum de 5 A.

(2) L'alimentation électrique des modules d'extension d'entrées/sorties et de communication s'effectue via les modules logiques modulaires.

Nota : Le module logique et ses extensions associées doivent avoir une tension identique.

▲ Commercialisation : 1^{er} trimestre 2004.

Modules logiques Zelio Logic

Modules logiques compacts et modulaires

Éléments séparés



SR2 SFT01



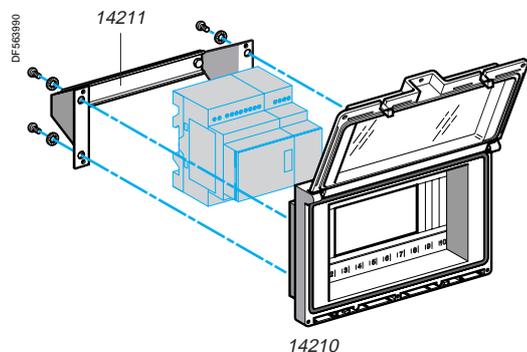
SR2 MEM01



SR2 COM01



ABL 7RM1202



14210

Logiciel "Zelio Soft" pour PC

Désignation	Référence	Masse kg
Logiciel de programmation multilingue "Zelio Soft" pour PC, fourni sur CD-Rom (1), compatible Windows 95, 98, NT, 2000, XP et ME.	SR2 SFT01	0,200
Câble de liaison entre le PC (connecteur type SUB-D, 9 contacts) et le module logique, longueur : 3 m	SR2 CBL01	0,150
Interface pour port USB (à utiliser avec le câble SR2 CBL01), longueur : 1,8 m	SR2 CBL06	0,350

Mémoire de sauvegarde

Désignation	Référence	Masse kg
Mémoire de sauvegarde EEPROM	SR2 MEM01	0,010

Interface de communication (2)

Désignation	Alimentation	Référence	Masse kg
Interface de communication	≍ 12/24 V	SR2 COM01 ▲	0,140

Convertisseurs pour sondes Pt100 Optimum (3)

Tension d'alimentation ≍ 24 V (20 %, non isolée)					
Type	Gamme de température		Signal de sortie	Référence	Masse kg
	°C	°F			
Pt100	- 40...40	- 40...104	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T13BD	0,116
2 fils, 3 fils et 4 fils	- 100...100	- 148...212	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T23BD	0,116
	0... 100	32... 212	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T33BD	0,116
	0... 250	32... 482	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T53BD	0,116
	0... 500	32...932	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T73BD	0,116

Alimentations (3)

Tension d'entrée	Tension nominale de sortie	Courant nominal de sortie	Référence	Masse kg
~ 100...240 V (47...63 Hz)	≍ 12 V	1,9 A	ABL 7RM1202	0,180
	≍ 24 V	1,4 A	ABL 7RM2401	0,182

Accessoires de montage (4)

Désignation	Référence	Masse kg
Coffret étanche pour montage à travers porte avec obturateur fractionnable, équipé d'une fenêtre étanche IP 55 à volet pivotant. Capacité de montage : - 1 ou 2 modules SR2 à 10 ou 12 E/S, ou - 1 module SR2 à 20 E/S, ou - 1 module SR3 à 10 E/S + 1 module extension 6 ou 10 ou 14 E/S, ou - 1 module SR3 à 26 E/S + 1 module extension 6 E/S.	14210	0,350
Support de fixation et profilé symétrique pour montage du coffret 14210 à travers une façade de porte	14211	0,210

Documentation

Désignation	Langue	Référence	Masse kg
Guides d'exploitation pour la programmation directe sur le module logique	Français	SR2 MAN01FR	0,100
	Anglais	SR2 MAN01EN	0,100
	Allemand	SR2 MAN01DE	0,100
	Espagnol	SR2 MAN01ES	0,100
	Italien	SR2 MAN01IT	0,100
	Portugais	SR2 MAN01P0	0,100

(1) CD-Rom contenant le logiciel "Zelio Soft", une bibliothèque d'applications, un manuel d'auto-formation, des notices d'installation et un guide d'exploitation.

(2) Voir pages 14011/2 à 14011/7.

(3) Voir pages 14060/2 à 14060/5.

(4) Produits commercialisés sous la marque Merlin Gerin.

▲ Commercialisation : 2^{ème} trimestre 2004.

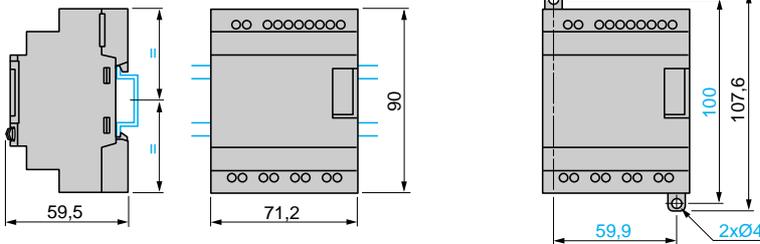
Modules logiques compacts et modulaires

SR2 A101BD, SR2 D101FU, SR3 B101BD et SR3 B101FU (10 entrées/sorties)

SR2 B121JD, SR2 B12●BD, SR2 B121B, SR2 A101FU, SR2 B121FU, SR2 D101BD, SR2 E121BD, SR2 E121B, SR2 E121FU (12 entrées/sorties)

Montage sur profilé 35 mm

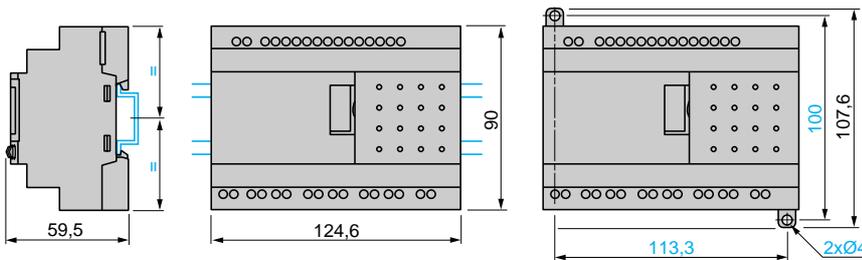
Fixation par vis (pattes rétractables)



SR2 B201JD, SR2 A201BD, SR2 B20●BD, SR2 B201B, SR2 A201FU, SR2 B201FU, SR2 D201BD, SR2 E201BD, SR2 E201B, SR2 D201FU et SR2 E201FU (20 entrées/sorties)
SR3 B26●BD et SR3 B261FU (26 entrées/sorties)

Montage sur profilé 35 mm

Fixation par vis (pattes rétractables)

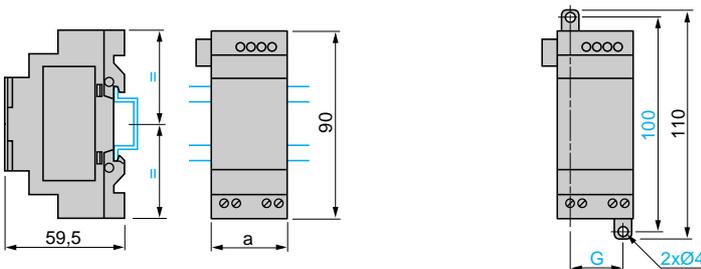


Modules d'extension d'entrées/sorties

SR3 XT61●● (6 entrées/sorties), SR3 XT101●● et SR3 XT141●● (10 et 14 entrées/sorties)

Montage sur profilé 35 mm

Fixation par vis (pattes rétractables)

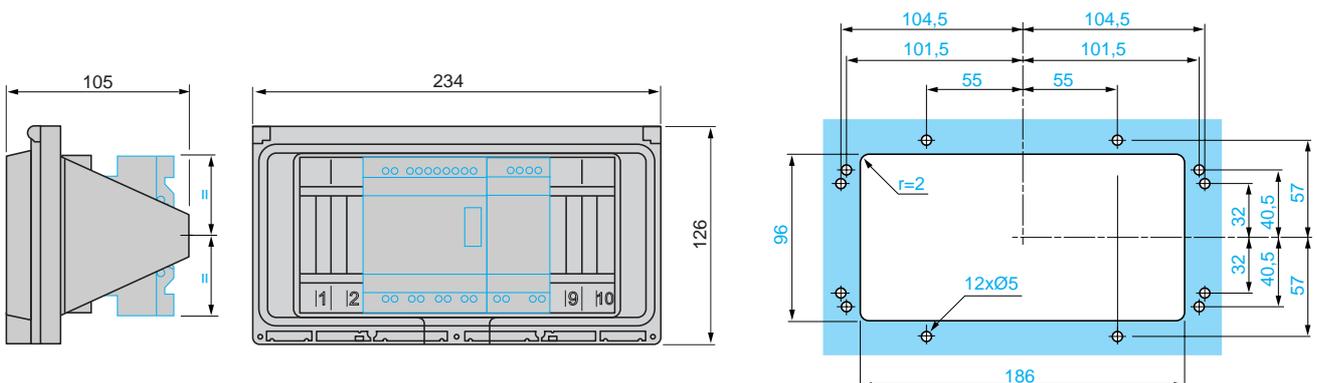


SR3	a	G
XT61●●	35,5	25
XT101●●	72	60
XT141●●	72	60

Coffret étanche + support de fixation

14210 et 14211

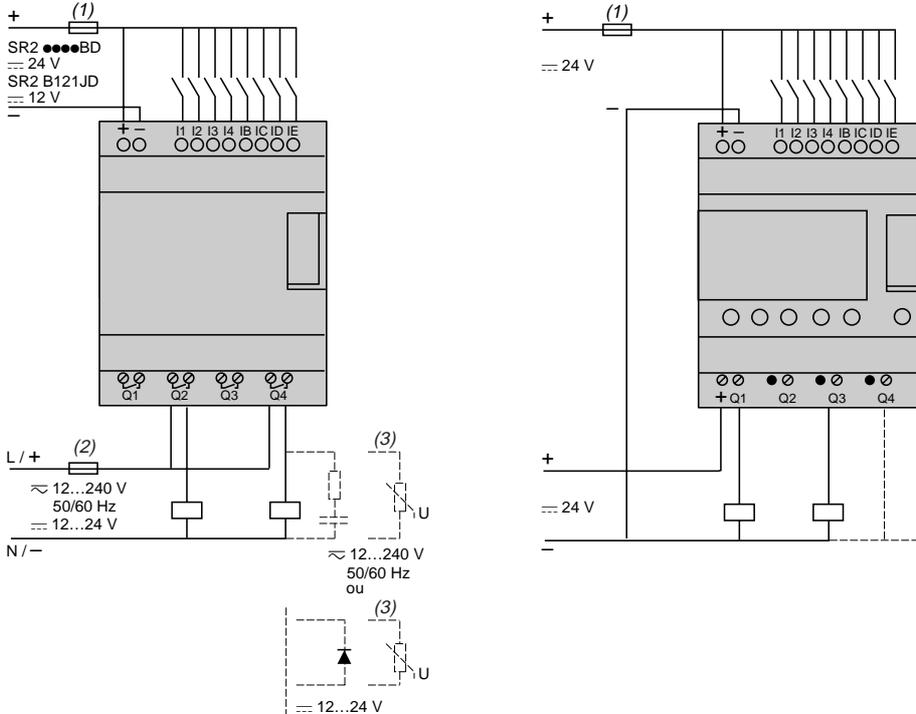
Perçage



Raccordement des modules en alimentation ---

SR2 ●●●BD, SR2 B121JD, SR2 ●201BD et SR3 B10●●●

SR2 B122BD et SR2 B202BD, SR3 B102BD et SR3 B262BD

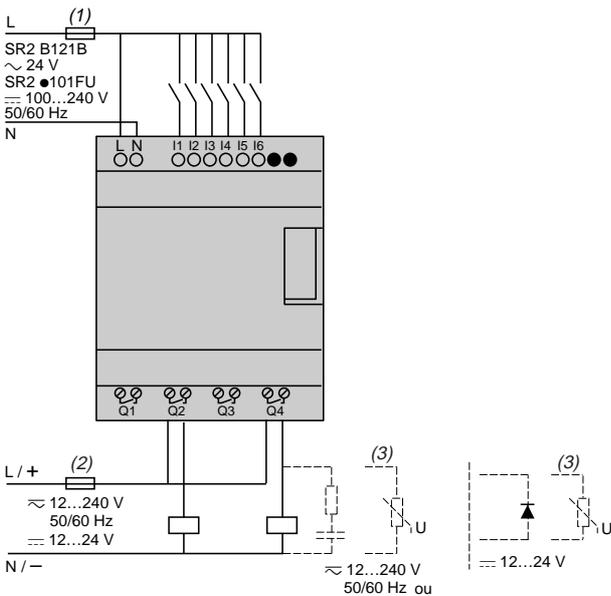


- (1) Fusible ultra-rapide 1 A ou coupe circuit.
- (2) Fusible ou coupe circuit.
- (3) Charge inductive.

- (1) Fusible ultra-rapide 1 A ou coupe circuit.

Raccordement des modules en alimentation ~

SR2 B●●B, SR2 A1●1FU, SR2 ●201FU, SR3 B●●B et SR3 B●●FU



- (1) Fusible ultra-rapide 1 A ou coupe circuit.
- (2) Fusible ou coupe circuit.
- (3) Charge inductive.

Interfaces analogiques

Zelio Analog

Convertisseurs pour thermocouples et sondes Pt100

Convertisseurs tension/courant

La gamme de convertisseurs Zelio Analog est destinée à convertir des signaux issus de capteurs ou de mesures électriques, en signaux électriques standardisés, compatibles avec les plates-formes d'automatismes, les régulateurs (process thermique, vitesse, ...).

Ils permettent aussi d'augmenter la distance de connexion entre un capteur et l'équipement d'acquisition de mesure : par exemple entre un thermocouple et un automate programmable.

Conformes aux normes IEC, certifiés UL et CSA, ces convertisseurs sont d'un usage universel.

Signaux de mesure pour thermocouples et sondes Pt100

Les tensions induites par les thermocouples varient entre 10 et 80 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$, les sondes Pt100 (100 ohms à 0°C) produisent environ 0,5 mV/°C, avec des courants de mesure de 1 mA. Selon le capteur, la plage du signal à mesurer s'étend de quelques μV (thermocouple) à 250 et 700 mV pour une sonde Pt100.

Il est donc difficile d'acheminer ces signaux bas niveaux sur de longues lignes électriques sans problème d'interférence, d'atténuation du signal, ou d'erreur.

Les convertisseurs Zelio Analog, connectés à proximité des capteurs, résolvent ces problèmes :

- les boucles de courant 4-20 mA transmises sur une longue distance sont moins sensibles aux parasites que les faibles niveaux de tension des capteurs,
- les atténuations de signaux lors des transmissions (résistance) de tension n'ont pas lieu,
- les câbles reliant les sorties des convertisseurs aux équipements de process (automates programmables) sont des câbles standard, moins onéreux que les câbles de prolongation ou de compensation adaptés aux signaux tension bas niveau pour les sondes Pt100 ou thermocouples.

Présentation

La gamme Zelio Analog

La gamme Zelio Analog a été développée pour tenir compte des utilisations les plus courantes d'une part, et pour offrir une grande simplicité de mise en œuvre d'autre part :

- préétalonnage des échelles d'entrées et de sorties ne nécessitant aucun réglage
- sorties protégées contre les inversions de polarité, les surtensions et les courts-circuits
- alimentation --- 24 V
- capot de protection plombable
- montage sur profilé et fixation par vis sur platine
- DEL de visualisation en face avant
- commutateurs de sélection entrée et sortie en face avant
- sortie avec valeur de repli en cas d'absence de signal d'entrée (suite à une rupture capteur par exemple).

La gamme des convertisseurs Zelio Analog est déclinée en quatre familles :

- Convertisseurs pour thermocouples types J et K : **RMT J/K**
- Convertisseurs pour sondes Pt100 Universel : **RMP T●0**
- Convertisseurs pour sondes Pt100 Optimum : **RMP T●3**
- Convertisseurs Universel tension/courant : **RMC**.

Convertisseurs pour thermocouples types J et K

Les thermocouples, constitués de deux métaux de caractéristiques thermoélectriques différentes, produisent une tension en fonction de la température. Cette tension transmise au convertisseur Zelio Analog est convertie en un signal standardisé.

Les convertisseurs pour thermocouples disposent d'une compensation de soudure froide permettant de s'affranchir de l'erreur de mesure induite par la connexion à l'appareil lui-même.

Les convertisseurs pour thermocouples types J et K disposent :

- en entrée, d'une gamme de température préétalonnée, selon modèle :
 - Type J : 0...150 °C, 0...300 °C, 0...600 °C
 - Type K : 0...600 °C, 0...1200 °C.
- en sortie, d'un signal commutable :
 - 0...10 V, 0... 20 mA, 4... 20 mA.



RMT J40BD



RMT K90BD

Interfaces analogiques

Zelio Analog

Convertisseurs pour thermocouples et sondes Pt100

Convertisseurs tension/courant



RMP T70BD

Convertisseurs pour sondes Pt100 Universel

Les sondes à résistance de platine Pt100 sont des conducteurs électriques dont la résistance varie en fonction de la température.

Cette résistance ohmique transmise au convertisseur Zelio Analog est convertie en un signal standardisé.

Les convertisseurs pour sondes Pt100 Universel disposent :

■ en entrée, d'une gamme de température préétalonnée, selon modèle :

- 100...100 °C,
- 40...40 °C,
- 0...100 °C,
- 0...250 °C,
- 0...500 °C.

■ en sortie, d'un signal commutable :

- 0... 10 V, 0... 20 mA, 4... 20 mA.

Les produits de la famille Universel Pt100 permettent le câblage des sondes Pt100 en montage 2, 3 et 4 fils.

Convertisseurs pour sondes Pt100 Optimum

Dérivés de la famille précédente, ces convertisseurs disposent :

■ en entrée, d'une gamme de température préétalonnée identique aux convertisseurs pour sondes Pt100 Universel.

■ en sortie, d'un signal :

- 0... 10V dédié aux entrées analogiques de Zelio Logic.

Ils permettent également le câblage des sondes Pt100 en montage 2, 3 et 4 fils.

Convertisseurs Universel tension/courant

Cette famille de convertisseurs permet l'adaptation de grandeurs électriques (tension/courant). Quatre produits sont proposés :

■ un convertisseur économique permettant de transformer un signal 0...10 V en un signal 4...20 mA ou inversement.

■ un convertisseur Universel tension/courant autorisant les signaux les plus courants. Ils disposent :

en entrée, d'une gamme de tension/courant :

- 0...10 V, ± 10 V, 0...20 mA, 4...20 mA.

en sortie, d'une gamme de tension/courant commutable :

- 0...10 V, ± 10 V, 0...20 mA, 4...20 mA.

■ deux convertisseurs Universel tension/courant permettant la conversion de signaux électriques de puissance, tant alternatifs que continus.

Ils disposent, selon modèle :

en entrée tension, d'une gamme de 0 à 500 V (\sim ou \equiv)

en sortie, d'une gamme tension/courant commutable :

- 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA.

en entrée courant, d'une gamme de 0 à 15 A (\sim ou \equiv)

en sortie, d'une gamme de tension/courant :

- 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA.

Description

Les convertisseurs Zelio Analog comprennent en face avant, selon modèle :

- 1 Deux bornes pour alimentation \equiv 24 V
- 2 Une DEL de signalisation d'alimentation
- 3 Trois commutateurs de sélection d'entrées (selon modèle)
- 4 Un commutateur de sélection de sortie (selon modèle)
- 5 Un capot de protection plombable
- 6 Un bornier à vis des entrées
- 7 Un bornier à vis des sorties.



RMC L55BD

Caractéristiques d'environnement

Types de convertisseurs		RMT J/K●●●●●, RMP ●●●●●, RMC●●●●●
Conformité aux normes		IEC 947-1, IEC 584-1 (IEC 751, DIN 43760 pour RMP●●●●●)
Certification des produits		UL, CSA, GL, CE
Degré de protection		
	Boîtier	IP 50
	Bornier	IP 20
Tenue au feu		°C 850 selon UL, IEC 695-2-1
Tenue aux chocs		50 gn/11ms selon IEC 68-2-27
Tenue aux vibrations		5 gn (10...100 Hz) selon IEC 68-2-6
Immunités CEM		
	Tenue aux décharges électrostatiques	kV Niveau 3 : 8 (air), 6 (contact) selon IEC 1000-4-2
	Tenue aux transitoires rapides	kV Sur alimentation : 2 ; sur entrée-sortie : 1 selon IEC 1004-4
	Tenue aux ondes de chocs	kV 0,5 - ondes 1,2/50µs ; 0,5 J selon IEC 1000-4-5
Emissions		
	Rayonnées/conduites	CISPR11 et CISPR22 Groupe1- Classe B
Tension d'isolement		kV 2
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil		
	Stockage	°C - 40...85 (- 40...185 °F)
	Fonctionnement	°C Montage côte à côte : 0...50 (32...122 °F) ; espacés de 2 cm : 0...60 (32...140 °F)
Degré de pollution		2 selon IEC 60 664-1
Montage		Profilé 35 mm normalisé, encliquetable ou fixation sur platine
Raccordement		mm ² Câble de 2 x1,5 ou 1 x 2,5
Couple de serrage		Nm 0,6...1,1

Caractéristiques spécifiques

Types de convertisseurs pour thermocouples		RMT J40BD	RMT J60BD	RMT J80BD	RMT K80BD	RMT K90BD
Types d'entrées		Type de thermocouple selon IEC 584			J (Fe-CuNi)	
	Gamme de température	°C 0...150	0...300	0...600	K (Ni-CrNi)	
		°F 32...302	32...572	32...1112	12...1112	32...2192
Sortie analogique commutable en tension ou en courant						
Tension		Gamme				
		V 0...10				
	Impédance minimale de la charge	kΩ 100				
Courant		Gamme				
		mA 0...20 ; 4...20				
	Impédance maximale de la charge	Ω 500				
Protections intégrées						
Sécurité		Etat de sortie en l'absence de câblage en entrée ou fil coupé en entrée				
		Inversion de polarité, surtensions (± 30 V) et courts-circuits				
		Sortie prédéterminée en fonction du type de sortie sélectionnée : en tension = - 13 V en courant = 0 mA				
Alimentation						
Tension		Nominale				
		V 24 ± 20 %, non isolée				
Courant consommé maximal		En sortie tension				
		mA 40				
	En sortie courant	mA 60				
Protection intégrée		Inversion de polarité				
Signalisation		DEL verte (en fonctionnement)				
Mesures						
Précision		A 20°C				
		% ± 1 de la pleine échelle				
Fidélité de répétition		A 20°C				
		% ± 0,25 de la pleine échelle				
	A 60°C	% ± 0,8 de la pleine échelle				
Coefficient de température		ppm/°C 200 (0,02 %)				
Compensation de soudure froide		Intégrée, mesure de la soudure froide : de 0 à 60 °C (0...140 °F)				

Caractéristiques spécifiques

Types de convertisseurs pour sondes Pt100			RMP T10/13BD	RMP T20/23BD	RMP T30/33BD	RMP T50/53BD	RMP T70/73BD
Types d'entrées	Type de sonde		Pt100 - IEC 751 ; DIN 43760 (2, 3, 4 fils)				
	Gamme de température	°C	- 40...40	- 100...100	0...100	0...250	0...500
		°F	- 40...104	- 148...212	32...212	32...482	32...932
Sortie analogique			0...10 V/0...20 mA, 4...20 mA commutable pour RMP T●0BD				
Choix sortie			0...10 V ou 4...20 mA pour RMP T●3BD				
Tension	Impédance minimale de la charge	kΩ	100				
Courant	Impédance maximale de la charge	Ω	500				
Protections intégrées			Inversion de polarité, surtensions (± 30 V) et courts-circuits				
Sécurité	Etat de sortie en l'absence de câblage en entrée ou fil coupé en entrée		Sortie prédéterminée en fonction du type de sortie sélectionnée : en tension = - 13 V en courant = 0 mA				
Alimentation							
Tension	Nominale	--- V	24 ± 20 %, non isolée				
Courant consommé maximal	En sortie tension	mA	40				
	En sortie courant	mA	60				
Protection intégrée			Inversion de polarité				
Signalisation			DEL verte (en fonctionnement)				
Mesures							
Précision	A 20°C	%	± 0,5 (connexion 3,4 fils) de la pleine échelle ± 1 (connexion 2 fils) de la pleine échelle				
	A 20°C	%	± 0,2 de la pleine échelle				
Fidélité de répétition	A 20°C	%	± 0,6 de la pleine échelle				
	A 60°C	%	± 0,6 de la pleine échelle				
Coefficient de température		ppm/°C	150 (0,015 %)				
Raccordement en mode 2 fils							
	Résistance maximale du câble	mΩ	200				

Caractéristiques spécifiques

Types de convertisseurs Tension/Courant			RMC N22BD	RMC L55BD	RMC V60BD	RMC A61BD
Types d'entrées	Tension	V	--- 0...10	--- 0...10, ±10	0...50 ; 0...300 ; 0...500 --- ou ~ 50/60 Hz	–
	Courant	mA A	4...20 –	0...20 ; 4...20 –	– –	0...1,5 ; 0...5 ; 0...15 --- ou ~ 50/60 Hz
Sortie analogique			Par câblage			
Choix sortie			Par câblage	Commutable	Commutable	Par câblage
Tension	Gamme	V	0...10	0...10 ; ± 10	0...10	0...10
	Impédance minimale de la charge	kΩ	100			
Courant	Gamme	mA	4...20	0...20 ; 4...20	0...20 ; 4...20	0...20 ; 4...20
	Impédance maximale de la charge	Ω	500			
Protections intégrées			Inversion de polarité, surtensions (± 30 V) et courts-circuits			
Sécurité	Etat de sortie en l'absence de câblage en entrée ou fil coupé en entrée		Sortie prédéterminée en fonction du type de sortie sélectionnée : en tension : - 2,5 V en courant : 6 mA			
			en tension : - 10...+10 V = -10 V en courant : 0...+ 10 V = 0 V en courant : 0...20 mA = 0 mA 4...20 mA = 4 mA		en tension : 0 V en courant : 0...20 mA = 0 mA 4...20 mA = 4 mA	
Alimentation						
Tension	Nominale	V	--- 24 ± 20 % non isolée	--- 24 ± 20 % isolée (1,5 kV)		
Courant consommé maximal	En sortie tension	mA	40	70		
	En sortie courant	mA	60	90		
Protection intégrée			Inversion de polarité			
Signalisation			DEL verte (en fonctionnement)			
Mesures						
Précision	A 20°C	%	± 1 de la pleine échelle			± 5 de la pleine échelle
	A 20°C	%	± 0,2 de la pleine échelle			
Fidélité de répétition	A 20°C	%	± 0,6 de la pleine échelle			
	A 60°C	%	± 0,6 de la pleine échelle			
Coefficient de température		ppm/°C	200 (0,02 %)			0...1,5 A : 500 (0,05 %) 0...5 A : 1000 (0,1 %) 0...15 A : 2000 (0,2 %)

Interfaces analogiques

Zelio Analog

Convertisseurs pour thermocouples et sondes Pt100

Convertisseurs tension/courant



RMT J40BD



RMT K90BD



RMP T70BD



RMP T13BD



RMC N22BD



RMC L55BD



RMC A61BD

Convertisseurs pour thermocouples types J et K

Tension alimentation $\approx 24\text{ V} \pm 20\%$, non isolée

Type	Gamme de température		Signal de sortie commutable	Référence	Masse kg
	°C	°F			
Type J	0...150	32...302	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMT J40BD	0,120
	0...300	32...572	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMT J60BD	0,120
	0...600	32...1112	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMT J80BD	0,120
Type K	0...600	32...1112	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMT K80BD	0,120
	0...1200	32...2192	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMT K90BD	0,120

Convertisseurs pour sondes Pt100 Universel

Tension alimentation $\approx 24\text{ V} \pm 20\%$, non isolée

Type	Gamme de température		Signal de sortie commutable	Référence	Masse kg
	°C	°F			
Pt100 2 fils, 3 fils et 4 fils	-40...40	-40...104	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMP T10BD	0,120
	-100...100	-148...212	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMP T20BD	0,120
	0...100	32...212	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMP T30BD	0,120
	0...250	32...482	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMP T50BD	0,120
	0...500	32...932	0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMP T70BD	0,120

Convertisseurs pour sondes Pt100 Optimum (1)

Tension alimentation $\approx 24\text{ V} \pm 20\%$, non isolée

Type	Gamme de température		Signal de sortie	Référence	Masse kg
	°C	°F			
Pt100 2 fils, 3 fils et 4 fils	-40...40	-40...104	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T13BD	0,120
	-100...100	-148...212	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T23BD	0,120
	0...100	32...212	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T33BD	0,120
	0...250	32...482	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T53BD	0,120
	0...500	32...932	0...10 V ou 4...20 mA	RMP T73BD	0,120

Convertisseurs Universel tension/courant

Tension alimentation $\approx 24\text{ V} \pm 20\%$, non isolée

Signal d'entrée	Signal de sortie	Référence	Masse kg
0...10 V ou 4...20 mA	0...10 V ou 4...20 mA	RMC N22BD	0,120

Tension alimentation $\approx 24\text{ V} \pm 20\%$, isolée

Signal d'entrée	Signal de sortie	Référence	Masse kg
0...10 V, $\pm 10\text{ V}$, 0...20 mA, 4...20 mA	Commutable : 0...10 V, $\pm 10\text{ V}$, 0...20 mA, 4...20 mA	RMC L55BD	0,120
0...50 V, 0...300 V, 0...500 V \approx ou $\sim 50/60\text{ Hz}$	Commutable : 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA	RMC V60BD	0,150
0...1,5 A, 0...5 A, 0...15 A \approx ou $\sim 50/60\text{ Hz}$	0...10 V ou 0...20 mA ou 4...20 mA	RMC A61BD	0,150

Accessoires de raccordement

Désignation	Type	Vente par quantité indivisible	Référence unitaire	Masse kg
Blocs de jonction pour raccordement du conducteur de protection	A vis	100	AB1 RRTP435U	0,025
	A ressort	100	AB1 RRTP435U2	0,015

(1) Convertisseurs dédiés aux modules Zelio Logic.

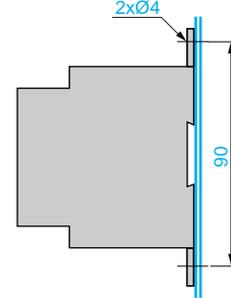
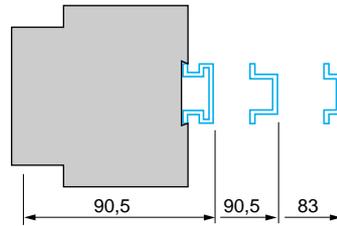
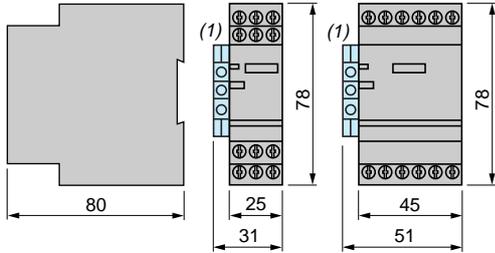
Encombrements, montage

RMT ●●●●●/RMP ●●●●●/RMC ●●●●●

RMT ●●●●● RMC A61BD
RMP ●●●●●
RMC ●●●●●

Montage sur profilés AM1 ●●●●●

Montage sur panneau



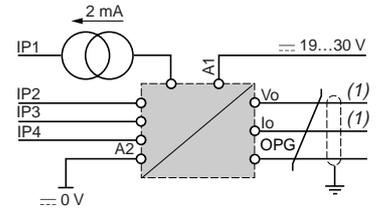
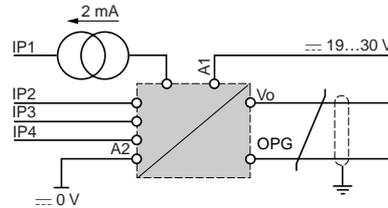
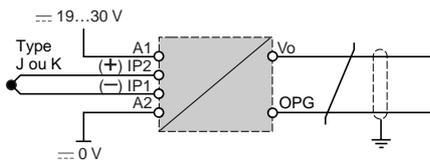
(1) Bloc de jonction AB1 RRTP435U ou AB1 RRTP435U2.

Schémas

RMT J●●●●, RMT K●●●●

RMP T●0BD

RMP T●3BD



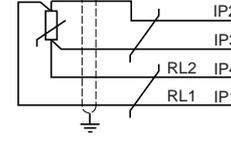
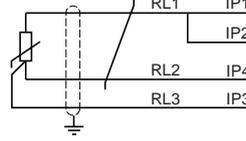
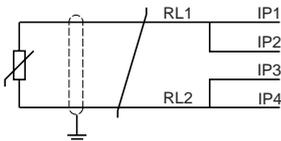
(1) Utiliser une seule sortie.

Raccordement des entrées RMP T●●●●●

Type 2 fils
 $RL1 + RL2 \leq 200 \text{ m}\Omega$

Type 3 fils
 $RL1 = RL2 = RL3$
 $RL1 + RL2 \leq 200 \Omega$

Type 4 fils
 $RL1 + RL2 \leq 200 \Omega$

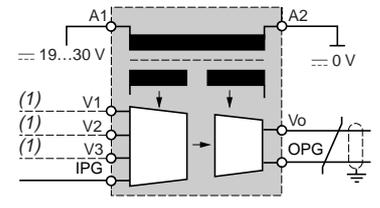
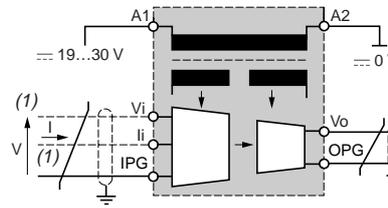
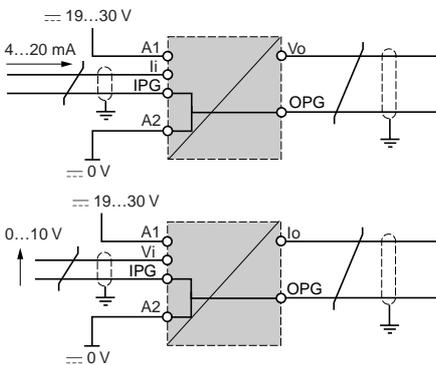


RMC ●●●●●

RMC N22BD

RMC L55BD

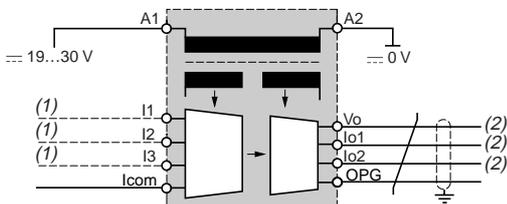
RMC V60BD



(1) Utiliser une seule entrée.

(1) Utiliser une seule entrée.

RMC A61BD



(1) Utiliser une seule entrée.
 (2) Utiliser une seule sortie.

Alimentations à découpage modulaire ABL 7RM

L'offre d'alimentations ABL7 RM est destinée à fournir la tension continue nécessaire aux circuits de contrôle des équipements d'automatisme. Déclinée en 2 produits, elle permet de répondre aux besoins rencontrés dans les applications industrielles, tertiaires et résidentielles. Monophasées, de format modulaire, électroniques à découpage, elles garantissent la qualité du courant de sortie juste nécessaire aux constituants alimentés, en cohérence avec la gamme Zelio Logic, qui en fait un partenaire privilégié. Toutes les indications sont données pour choisir les éléments de protection amont qui leur sont souvent associés et constituer ainsi une solution complète exploitable en toute sécurité.

Les alimentations à découpage sont entièrement électroniques et régulées. Le recours à l'électronique permet d'améliorer sensiblement les performances de l'alimentation. Elles offrent en effet :

- une très grande compacité,
- l'intégration dans l'alimentation d'une protection contre les surcharges, les courts-circuits, les surtensions et sous-tensions,
- une très large plage de tension d'entrée acceptable, sans aucun réglage,
- une grande stabilité de la tension de sortie,
- un bon rendement,
- un poids très sensiblement réduit,
- un format modulaire autorisant l'intégration dans les tableaux.

Les alimentations Phaseo existent en monophasé. Elles délivrent une tension avec une précision de 3 %, quelle que soit la charge et pour tout réseau, dans la plage 85 à 264 V en tension monophasée. Conformées aux normes IEC et certifiées UL et CSA, elles sont d'un usage universel. L'intégration des protections contre les surcharges et les courts-circuits rend les protections en aval inutiles si la sélectivité n'est pas nécessaire.

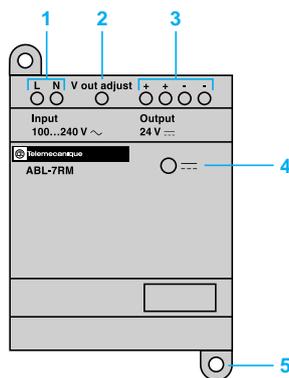
Tous les produits sont équipés d'un potentiomètre de réglage de la tension de sortie pour permettre éventuellement de compenser les chutes de tension en ligne sur les installations avec de grandes longueurs de fils.

Ces alimentations sont prévues pour un montage direct sur profilés U de 35 et 75 mm, ainsi que sur platine, grâce aux pattes de fixation rétractables.

Ces alimentations existent en monophasé et sont déclinées en deux références :

- ABL 7RM2401 (24 V --- /1,3 A).
- ABL 7RM1202 (12 V --- /1,9 A).

Description



- 1 Borne à vis de 2,5 mm² permettant le raccordement de la tension alternative d'entrée.
- 2 Potentiomètre d'ajustement de la tension de sortie.
- 3 Borne à vis de 2,5 mm² permettant le raccordement de la tension de sortie.
- 4 DEL de présence de la tension continue de sortie.
- 5 Pattes de fixation rétractables.

Caractéristiques techniques

Type d'alimentation		ABL 7RM1202	ABL 7RM2401
Certifications		UL - CSA - TÜV	
Conformité aux normes	Sécurité	IEC/EN 60950 - IEC/EN 61131-2/A11	
	CEM	EN 50081-1, IEC 61000-6-2 (EN 50082-2)	

Circuit d'entrée

Signalisation par DEL		non	non	
Tensions d'entrée	Valeurs nominales	V	~ 100...240	~ 100...240
	Valeurs admissibles	V	~ 85...264	~ 85...264
	Fréquences admissibles	Hz	47...63	47...63
	Rendement sous charge nominale		> 80%	> 80%
	Courant de consommation	A	0,5 (100 V)/0,3 (240 V)	0,6 (100 V)/0,4 (240 V)
	Courant à la mise sous tension	A	< 20	< 20
	Facteur de puissance		0,6	0,6

Circuit de sortie

Signalisation par DEL		DEL verte	DEL verte	
Tension de sortie nominale	V	~ 12	~ 24	
Courant de sortie nominal	A	1,9	1,3	
Précision	Tension de sortie		Ajustable de 100 à 120 %	
	Régulation de ligne et charge		± 4 %	± 3 %
	Ondulation résiduelle - bruit	mV	200	250
Microcoupures	Temps de maintien pour I maxi et Ve mini	ms	> 10	> 10
Protections	Contre les courts-circuits		Permanente/Protection thermique	
	Contre les surcharges à froid		< 1,7 In	< 1,6 In
	Contre les sous tensions	V	< 10,5	< 19

Caractéristiques fonctionnelles

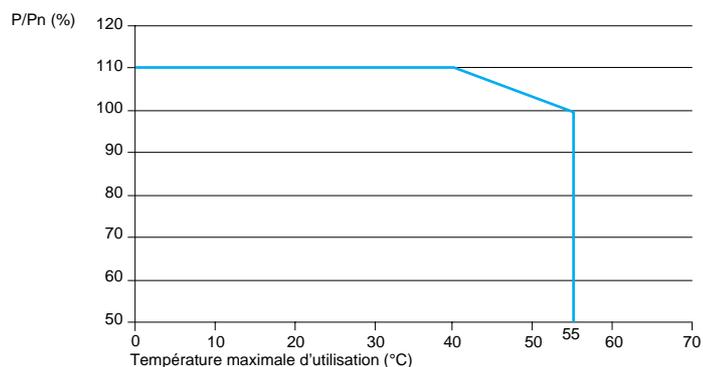
Raccordements	En entrée	mm²	Bornes à vis 1 x 2,5 ou 2 x 1,5	
	En sortie	mm²	Bornes à vis 1 x 2,5 ou 2 x 1,5	
Ambiance	Température de stockage	°C	- 25 à + 70	
	Température de fonctionnement	°C	- 25 à + 55	
	Humidité relative maximale		95 %	
	Degré de protection		IP2x	
	Vibrations		EN 61131-2, IEC 68-2-6 test Fc	
Position de fonctionnement			Vertical	
MTBF			Non disponible	
Couplages	Série		Non	Non
	Parallèle		Oui (références identiques)	Oui (références identiques)
Tenue diélectrique	Entrée/sortie		3000 VAC/50 Hz/1 mn	
Classe de protection selon VDE 0106 1			Classe II sans PE	
Fusible d'entrée incorporé			Oui (non interchangeable)	
Emission	Conduit/rayonné		EN 50081-1 (norme générique), EN 55011, EN 55022 Cl:B	
Immunités	Décharges électrostatiques		EN 61000-6-2 (norme générique), EN 61000-4-2 (4 kV contact/8 kV air)	
	Electromagnétique		EN 61000-4-3 level 3 (10 V/m)	
	Perturbations conduites		EN 61000-4-4 level 3 (2 kV), EN 61000-4-6 (10 V)	
	Perturbations secteur		EN 61000-4-11	

Caractéristiques de sortie

Déclassement

La température ambiante est un facteur déterminant limitant la puissance qu'une alimentation électronique peut délivrer en permanence. En effet, une température trop importante au niveau des composants électroniques diminue sensiblement leur durée de vie. Inversement, une alimentation peut délivrer plus que sa puissance nominale si la température ambiante reste largement sous la température nominale d'utilisation.

La température ambiante maximale des alimentations Phaseo est de 55 °C. En deçà, un surclassement est possible jusqu'à 110% de la puissance nominale. Le graphique ci-dessous indique la puissance (par rapport à la puissance nominale) que l'alimentation peut délivrer en permanence, en fonction de la température ambiante.



Choix

Protection amont des alimentations

Type de réseau	~ 115 V monophasé		~ 230 V monophasé	
	Type de protection	Fusible Gg	Type de protection	Fusible Gg
Unipolaire	Disjoncteur magnéto-thermique GB2 CB●●	-	Disjoncteur magnéto-thermique -	Fusible Gg -
Bipolaire	Disjoncteur magnéto-thermique GB2 DB●●	Fusible Gg C60N	Disjoncteur magnéto-thermique GB2 DB●●	Fusible Gg C60N
ABL 7RM2401	Disjoncteur magnéto-thermique GB2 CB/DB06	Fusible Gg MG24516 (1) 1 A 24184	Disjoncteur magnéto-thermique GB2 CB/DB07	Fusible Gg MG24517 (1) 1 A 24185
ABL 7RM1202	Disjoncteur magnéto-thermique GB2 CB/DB06	Fusible Gg MG24516 (1) 1 A 24184	Disjoncteur magnéto-thermique GB2 CB/DB07	Fusible Gg MG17453 (1) 1 A 24185

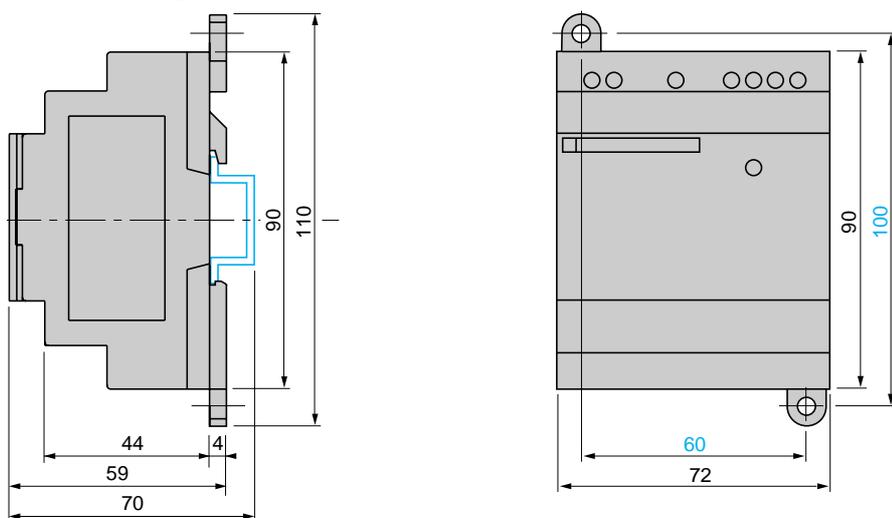
(1) Disjoncteur certifié UL

Alimentations régulées à découpage modulaire ABL 7RM

Tension entrée secteur 47...63 Hz	Tension de sortie	Puissance nominale	Courant nominal	Réarmement de l'auto-protection	Référence	Masse
V	V	W	A			kg
100...240 monophasé large plage	12	22	1,9	auto	ABL 7RM1202	0,180
	24	30	1,3	auto	ABL 7RM2401	0,182

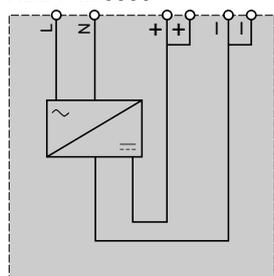
Encombrements

Alimentation ABL 7RM●●●●



Schéma

ABL 7RM●●●●





Schneider Electric dans le monde

Liste à jour le 28-07-2003

Afghanistan	La représentation est assurée par	Schneider Electric Inde		
Afrique du Sud	■ Schneider Electric South Africa (PTY) Ltd	Private Bag X139 Halfway House 1685 - Midrand.	Tel.: +27 11 254 6400 Fax: +27 11 315 8830	www.schneider-electric.co.za
Albanie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Autriche		
Algérie	■ Schneider Electric	voie A Lot C22 Zone industrielle Rouiba - Alger	Tel.: +213 21 92 97 02 à 09 Fax: +213 21 92 97 00 à 01	
Allemagne	■ Schneider Electric GmbH	Gothaer Straße 29 D-40880 Ratingen	Tel.: +492 10 240 40 Fax: +492 10 240 49 256	www.schneiderelectric.de
Andorre	La représentation est assurée par	Schneider Electric France		
Angola	La représentation est assurée par	Schneider Electric Afrique du Sud		
Anguilla	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Antarctique	La représentation est assurée par	Schneider Electric Brésil		
Antigua & Barbuda	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Antilles néerlandaises	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Arabie Saoudite	■ Schneider Electric	Second Industrial City P.O. Box 89249 11682 Riyadh	Tel.: +966 1 265 1515 Fax: +966 1 265 1860	
Argentine	■ Schneider Argentina	Viamonte 2850 1678 Caseros (provincia Buenos Aires)	Tel.: +54 1 716 88 88 Fax: +54 1 716 88 33	www.schneider-electric.com.ar
Arménie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Russie		
Aruba	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Australie	■ Schneider Electric (Australia) Pty. Limited	2 Solent Circuit Norwest Business Park Baulkham Hill - NSW 2153	Tel.: +61 298 51 28 00 Fax: +61 296 29 83 40	www.schneider-electric.com.au
Autriche	■ Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.	Birostrasse 11 1239 Wien	Tel.: +431 610 540 Fax: +431 610 54 54	www.schneider-electric.at
Azerbaïdjan	La représentation est assurée par	Schneider Electric Russie		
Bahamas	La représentation est assurée par	Union Village PO Box 3901 - Nassau	Tel.: +1 242 327 42 91 Fax: +1 242 327 42 91	www.squared.com
Bahreïn	■ Schneider Electric	Floor 1 - Juma Building Abu Horaira Avenue PO Box 355 - 304 Manama	Tel.: +97 322 7897 Fax: +97 321 8313	
Bangladesh	La représentation est assurée par	Schneider Electric Inde		
Barbade	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Belgique	■ Schneider Electric nv/sa	Dieweg 3 B - 1180 Brussels	Tel.: +3223737711 Fax: +3223753858	www.schneider-electric.be
Belize	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis		
Bénin	La représentation est assurée par	Schneider Electric Côte d'Ivoire		
Bermudes (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Bhoutan	La représentation est assurée par	Schneider Electric Inde		
Biélorussie	■ Schneider Electric Industries SA	Prospect Macherova 5, of. 202 220004 Minsk	Tel.: +375 172 23 75 50 Fax: +375 172 23 97 61	
Bolivie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Chili		
Bosnie Herzégovine	La représentation est assurée par	Schneider Electric Croatie		
Botswana	La représentation est assurée par	Schneider Electric Afrique du Sud		
Bouvet (Ile)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Brésil	■ Schneider Electric Brasil Ltda.	Avenida Das Nações Unidas 23223 Jurubatuba - CEP 04795-907 São Paulo-SP	Tel.: +55 55 24 52 33 Fax: +55 55 22 51 34	www.schneider-electric.com.br
Brunéi	La représentation est assurée par	Schneider Electric Singapour		
Bulgarie	■ Schneider Electric Bulgaria EOOD	Expo 2000 Boulevard Vaptzarov - 1407 Sofia	Tel.: +3592 919 42 Fax: +3592 962 44 39	www.schneiderelectric.bg
Burkina Faso	La représentation est assurée par	Schneider Electric Côte d'Ivoire		
Burundi	La représentation est assurée par	Schneider Electric Kenya		
Caïman (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Cambodge	La représentation est assurée par	Schneider Electric Vietnam		
Cameroun	■ Schneider Electric Cameroun	166, rue de l'Hôtel de Ville BP 12087 - Douala	Tel.: +237 343 38 84 Fax: +237 343 11 94	
Canada	■ Schneider Canada	19, Waterman Avenue M4 B1Y2 Toronto - Ontario	Tel.: +1 416 752 8020 Fax: +1 416 752 4203	www.schneider-electric.ca
Cap Vert	La représentation est assurée par	Schneider Electric Senegal		



Schneider Electric dans le monde

Liste à jour le 28-07-2003

Caraïbes	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Chili	■ Schneider Electric Chile S.A.	Avda. Pde Ed. Frei Montalva, 6001-31 Conchali - Santiago	Tel.: +56 2 444 3000 Fax: +56 2 423 9335	www.schneider-electric.cl
Chine	■ Schneider Beijing	Landmark bldg-Room 1801 8 North Dong Sanhuan Rd Chaoyang District - 100004 Beijing	Tel.: +86 10 65 90 69 07 Fax: +86 10 65 90 00 13	www.schneider-electric.com.cn
Christmas (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Chypre	■ Schneider Electric Cyprus	28 General Timayia Avenue Kyriakos Building, Block #A301 Larnaca 6046	Tel.: +00357 248 12646 Fax: +00357 246 37382	
Coco (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Colombie	■ Schneider Electric de Colombia S.A.	Calle 45A #102-48 Bogota DC	Tel.: +57 1 426 97 00 Fax: +57 1 426 97 40	
Comores	La représentation est assurée par	Schneider Electric la Reunion		
Congo	La représentation est assurée par	Schneider Electric Cameroun		
Cook (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Corée du Nord	La représentation est assurée par	Schneider Electric Chine		
Corée du Sud	■ Schneider Electric Korea Ltd	3Floor, Cheil Bldg., 94-46, 7-Ka Youngdeungpodong, Youngdeungpo-ku - 150-037 Seoul	Tel.: +82 2 2630 9700 Fax: +82 2 2630 9800	www.csinfo.co.kr/schneider/
Costa Rica	■ Schneider Centroamérica Ltda.	1.5 kms oeste de la Embajada Americana, Pavas, San José, Costa Rica C.A. Apartado: 4123-1000 San Jose	Tel.: +506 232-60-55 Fax: +506 232-04-26	www.schneider-ca.com
Côte d'Ivoire	■ Schneider Electric Afrique de l'Ouest	Rue Pierre et Marie Curie 18 BP 2027 Abidjan 18	Tel.: +225 21 75 00 10 Fax: +225 21 75 00 30	
Croatie	■ Schneider Electric d.o.o.	Fallerovo Setaliste 22 HR - 10000 Zagreb	Tel.: +385 1 3667 100 Fax: +385 1 3667 111	www.schneider-electric.hr
Cuba	■ Schneider Electric	Bureau de Liaison de La Havane Calle 36- N°306-Apto1 Entre 3ra y 5ta - Avenida Miramar Playa Habana	Tel.: +53 724 15 59 Fax: +53 724 12 17	
Danemark	■ Schneider Electric A/S	Baltorpbakken 14 DK-2750 Ballerup	Tel.: +45 44 73 78 88 Fax: +45 44 68 5255	www.schneider-electric.dk
Djibouti	La représentation est assurée par	Schneider Electric Egypte		
Egypte	■ Schneider Electric Egypt sae	68, El Tayaran Street Nasr City, 11371 - Cairo	Tel.: +20 24 01 01 19 Fax: +20 24 01 66 87	www.schneider.com.eg
Emirats Arabes Unis	■ Schneider Electric Abu Dhabi	PO Box 29580 Office Floor 2/Lulu Street Al Marina Plaza Tower - Abu Dhabi	Tel.: +9712 6 339444 Fax: +9712 6 316606	
Equateur	■ Schneider Electric Ecuador SA	Av. Republica del Salvador 1082 y Nac Edificio Mansion Blanca - Quito	Tel.: +593 2 224 42 42 Fax: +593 2 224 42 94	
Erythrée	La représentation est assurée par	Schneider Electric Egypte		
Espagne	■ Schneider Electric España, S.A.	Pl. Dr. Letamendi, 5-7 08007 Barcelona	Tel.: +34 93 484 3100 Fax: +34 93 484 3308	www.schneiderelectric.es
Estonie	■ Lexel Electric	Ehitajate tee 110 EE 12618 Tallinn	Tel.: +372 650 97 00 Fax: +372 650 97 22	
Etats-Unis	■ Schneider Electric	North American Division 1415 Roselle Road Palatine - IL 60067	Tel.: +1 847 397 2600 Fax: +1 847 925 7500	www.squared.com
Ethiopie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Egypte		
Falkland (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Brésil		
Féroé (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Fidji (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Finlande	■ Schneider Electric Oy	Sinimäentie 14 02630 Espoo	Tel.: +358 9 527 000 Fax: +358 9 5270 0376	www.schneider-electric.fi
France	■ Schneider Electric SA	5, rue Nadar 92500 Rueil Malmaison	Tel.: +33 (0)1 41 29 82 00 Fax: +33 (0)1 47 51 80 20	www.schneider-electric.fr
Gabon	La représentation est assurée par	Schneider Electric Cameroun		
Gambie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Sénégal		
Géorgie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Russie		
Ghana	■ Schneider Electric Ghana	PMB Kia 3rd Floor Opeibea House Airport Commercial Center Liberation Road - Accra	Tel.: +233 21 70 11 687 Fax: +233 21 77 96 22	
Gibraltar	La représentation est assurée par	Schneider Electric Espagne		
Grèce	■ Schneider Electric AE	14th km - RN Athens-Lamia GR - 14564 Kifissia	Tel.: +302106 29 52 00 Fax: +302106 29 52 10	www.schneider-electric.com.gr



Schneider Electric dans le monde

Liste à jour le 28-07-2003

Grenade	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine	
Groenland	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis	
Guadeloupe	La représentation est assurée par	Schneider Electric Martinique	
Guam (Ile de)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie	
Guatemala	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis	
Guinée	La représentation est assurée par	Schneider Electric Côte d'Ivoire	
Guinée-Bissau	La représentation est assurée par	Schneider Electric Sénégal	
Guinée équatoriale	La représentation est assurée par	Schneider Electric Cameroun	
Guyana	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis	
Guyane française	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine	
Haïti	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine	
Heard & Mac Donald (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie	
Honduras	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis	
Hong Kong	■ Schneider Electric (Hong Kong) Ltd	Room 3108-28, 31th Floor, Sun Hung Kai Centre, 30 Harbour Road, Wanchai	Tel.: +852 25 65 06 21 Fax: +852 28 11 10 29
Hongrie	■ Schneider Electric Hungária Villamosági Rt.	Fehérvári út 108 – 112 H-1116 Budapest	Tel.: +36 1 382 26-06 Fax: +36 1 206 1429
Inde	■ Schneider Electric India Pvt Ltd	A29 Mohan Cooperative Industrial Estate Mathura Road New Dehli 110 044	Tel.: +91 11 5159 00 00 Fax: +91 11 5167 80 10 à 80 12
Indonésie	■ P.T. Schneider Indonesia	Ventura Building 7 th Floor Jalan R.A. Kartini Kav.26 Cilandak - 12430 Jakarta	Tel.: +62 +21 750 44 06 Fax: +62 +21 750 44 15/ 16
Irak	■ Schneider Electric Industries SA	38050 Grenoble Cedex France	Tel.: +33 0476605427 Fax: +33 0476605660
Iran	■ Telemecanique Iran	1047 Avenue VALI ASSR P.O. Box 15875-3547 15116 Teheran	Tel.: +98 218 71 01 42 Fax: +98 218 71 81 87
Irlande	■ Schneider Electric Ireland	Maynooth Road Cellbridge - Co. Kildare	Tel.: +353+0 1 6012200 Fax: +353+0 1 6012201
Islande	La représentation est assurée par	Schneider Electric Danemark	
Italie	■ Schneider Electric S.p.A.	Centro Direzionale Colleoni Palazzo Sirio - Viale Colleoni, 7 20041 Agrate Brianza (Mi)	Tel.: +39 39 655 8111 Fax: +39 39 605 6237
Jamaïque	■ Schneider Electric	Shop#5, Plaza Dunrobin 30 Dunrobin Avenue - Kingstown	Tel.: +1876 755 41 27 Fax: +931 87 74
Japon	■ Schneider Electric Japan Ltd	Torigoe F. Bldg 1-8-2, Torigoe Taito-Ku - 111-0054 Tokyo	Tel.: +81 358 35 35 81 Fax: +81 358 35 35 85
Jordanie	■ Schneider Electric Industr. Jordan	Jordan University Street Abu Al Haj Commercial Complex 2nd Floor - Office # 202 - Amman	Tel.: 962 65 16 78 87 Fax: 962 65 16 79 1
Kazakhstan	■ Schneider Electric Kazakhstan Liaison Office	Prospekt Abaïa 157 off 9 480009 Almaty	Tel.: +7 327 250 93 88 Fax: +7 327 250 63 70
Kenya	■ Schneider East Africa	Power Technics Complex Monbasa Road - PO Box 46345 Nairobi	Tel.: +254 2.824.156 Fax: +254 2.824.157
Kirghizstan	La représentation est assurée par	Schneider Electric Russie	
Kiribati	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie	
Koweït	■ Schneider Electric Kuwait	Al Gaas Tower, Sharq 2 nd Floor PO Box 20092 - 13 061 Safat	Tel.: +965 240 75 46 Fax: +965 240 75 06
Kurdistan	La représentation est assurée par	Schneider Electric Russie	
La Réunion (Ile de)	■ Schneider Electric	Immeuble Futura 190, rue des 2 canons, BP 646 97497 Sainte Clothilde	Tel.: +262 28 14 28 Fax: +262 28 39 37
Laos	La représentation est assurée par	Schneider Electric Thaïlande	
Lesotho	La représentation est assurée par	Schneider Electric Afrique du Sud	
Lettonie	■ Lexel Electric	60A A. Deglava str. LV1035 Riga	Tel.: +371 780 23 74/75 Fax: +371 754 62 80
Liban	■ Schneider Electric Liban	Tabaris, Avenue Charles Malek Immeuble Ashada, 8 P.O. Box 166223 - Beyrouth	Tel.: +961 1 20 46 20 Fax: +961 1 20 31 19
Liberia	La représentation est assurée par	Schneider Electric Ghana	
Libye	La représentation est assurée par	Schneider Electric Tunisie	



Schneider Electric dans le monde

Liste à jour le 28-07-2003

Liechtenstein	La représentation est assurée par	Schneider Electric Suisse		
Lituanie	■ Lexel Electric	44, Verkiu str. LT-2012 Vilnius	Tel.: +370 278 59 59/61 Fax: +370 278 59 60	
Loro Sae (Timor)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Luxembourg	■ Schneider Electric Industrie SAS	Agence de Metz 1, Rue Graham Bell - BP n° 35190 57075 Metz cedex 3 - France	Tel.: 33 03 87 39 06 03 Fax: 33 03 87 74 25 96	www.schneider-electric.fr
Macao	La représentation est assurée par	Schneider Electric Chine		
Macédoine	La représentation est assurée par	Schneider Electric Bulgarie		
Madagascar	La représentation est assurée par	Schneider Electric la Reunion		
Malaisie	■ Schneider Electric (Malaysia) Sdn Bhd	No.11 Jalan U1/19, Seksyen U1 Hicom-Glenmarie Industrial Park 40150 Shah Alam Selangor Darul Ehsan	Tel.: (603) 7883 6333 Fax: (603) 7883 6188	www.schneider-electric.com.my
Maldives (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric la Reunion		
Malawi	La représentation est assurée par	Schneider Electric Afrique du Sud		
Mali	La représentation est assurée par	Schneider Electric Senegal		
Malte et Gozo	La représentation est assurée par	Schneider Electric Tunisie		
Marianne (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Maroc	■ Schneider Electric Maroc	26, rue Ibnou Khalikane Quartier Palmiers 20100 Casablanca	Tel.: +212 2299 08 48 et 49 Fax: +212 2299 08 67 à 69	www.schneider.co.ma
Marshall (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Martinique	■ Schneider Electric	Schneider Electric Immeuble Cottrell - ZI de la Lézarde 97232 Le Lamentin	Tel.: 05 96 51 06 00 Fax: 05 96 51 11 26	
Maurice (Ile)	■ Schneider Electric	Route côtière Calodyne - Mauritius	Tel.: 230 282 18 83 Fax: 230 282 18 84	
Mauritanie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Senegal		
Mayotte	La représentation est assurée par	Schneider Electric la Reunion		
Mexique	■ Groupe Schneider Mexico	Calz. Rojo Gomez N° 1121-A Col. Guadalupe del Moral Mexico, D.F. - C.P. 09300	Tel.: +525 686 30 00 Fax: +525 686 24 09	www.schneider-electric.com.mx
Micronésie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Moldavie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Roumanie		
Monaco	La représentation est assurée par	Schneider Electric France		
Mongolie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Russie		
Montserrat	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Mozambique	La représentation est assurée par	Schneider Electric Afrique du Sud		
Myanmar	La représentation est assurée par	Schneider Electric Singapour		
Namibie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Afrique du Sud		
Nauru	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Nepal	La représentation est assurée par	Schneider Electric Inde		
Nicaragua	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis		
Niger	La représentation est assurée par	Schneider Electric Côte d'Ivoire		
Nigeria	■ Schneider Electric Nigeria Limited	Biro plaza - 8th Floor - Plot 634 Abeyemo Alakija Street Victoria Islan - Lagos	Tel.: +234 1 270 2973 Fax: +234 1 270 2976	
Niue (Ile)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Norfolk (Ile)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Norvège	■ Schneider Electric Norge A/S	Solgaard Skog 2, Postboks 128 1501 Moss	Tel.: +47 6924 9700 Fax: +47 6925 7871	www.schneider-electric.no
Nouvelle Calédonie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Nouvelle Zélande	■ Schneider Electric (NZ) Ltd	14 Charann Place - Avondale P.O. Box 15355 - New Lynn Auckland	Tel.: +64 9 829 04 90 Fax: +64 9 829 04 91	www.schneider-electric.co.nz
Oman	■ Schneider Electric CA	c/o Arab Development Co, PO Box 439 - 113 Muscat	Tel.: +968 77 163 64 Fax: +968 77 104 49	
Ouganda	La représentation est assurée par	Schneider Electric Kenya		
Ouzbekistan	La représentation est assurée par	Schneider Electric Russie		
Pakistan	■ Schneider Electric Pakistan	43-L, 2nd floor, M.M. Alam Road, Gulberg II - Lahore	Tel.: +92 42 5754471 up to 3 Fax: +92 42 5754474	



Schneider Electric dans le monde

Liste à jour le 28-07-2003

Palau	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Panama	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis		
Papouasie - Nouvelle Guinée	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Paraguay	La représentation est assurée par	Schneider Electric Uruguay		
Pays-Bas	■ Schneider Electric BV	Waarderweg 40, Postbus 836 2003 RV Haarlem	Tel.: +31 23 512 4124 Fax: +31 23 512 4100	www.schneider-electric.nl
Pérou	■ Schneider Electric Peru S.A.	Los Telares n°231 Urb. Vulcano, Ate Lima 03	Tel.: +511 348 44 11 Fax: +511 348 05 23	www.schneider-electric.com.pe
Philippines	■ Schneider Electric Philippines, Inc	5th Floor, ALCO Building 391 Sen, Gil Puyat Avenue Makati 1209	Tel.: +632 896 6063 Fax: +632 896 7229	
Pitcairn (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Pologne	■ Schneider Electric Polska Sp.zo.o.	ul. Lubinowa 4a 03-878 - Warszawa	Tel.: +48 22 511 8 200 Fax: +48 22 511 8 210	www.schneider-electric.pl
Polynésie française	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Portugal	■ Schneider Electric Portugal	Av.do Forte, 3 Edificio Suécia II, Piso 3-A CP 2028 Carnaxide 2795 Linda-A-Velha	Tel.: +351 21 416 5800 Fax: +351 21 416 5857	www.schneiderelectric.pt
Porto Rico	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis		
Qatar	■ Schneider Electric Qatar Branch	c/o Khalifa BinFahred Al Thani Trad.and Co P.O. Box 4484 - Doha	Tel.: +97 4424358 Fax: +97 4424358	
Rep Centrafricaine	La représentation est assurée par	Schneider Electric Cameroun		
Rep Dem du Congo	La représentation est assurée par	Schneider Electric Cameroun		
Rep Dominicaine	■ Schneider Electric	Calle Jacinto Manon Esq. Federico Geraldino Edificio D' Roca Plaza Suite 402, Ens. Paraiso – Santo Domingo	Tel.: +1 809 334 66 63 Fax: +1 809 334 66 68	
Rep Tchèque	■ Schneider Electric CZ, s.r.o.	Thámová 13 - Praha 8 - 186 00	Tel.: +420 2 810 88 111 Fax: +420 2 24 81 08 49	www.schneider-electric.cz
Roumanie	■ Schneider Electric Romania SRL	Bd Ficusului n°42 Apimondia, Corp.A, et.1, Sector 1 Bucuresti	Tel.: +401 203 06 50 Fax: +401 232 15 98	www.schneider-electric.ro
Royaume Uni	■ Schneider Electric Ltd	Braywick House East - Windsor Road Maidenhead - Berkshire SL6 1 DN	Tel.: +44 (0)870 608 8 608 Fax: +44 (0)870 608 8 606	www.schneider.co.uk
Russie	■ Schneider Electric ZAO	Enisseyskaya 37 129 281 Moscow	Tel.: +7 095 797 40 00 Fax: +7 095 797 40 03	www.schneider-electric.ru
Rwanda	La représentation est assurée par	Schneider Electric Kenya		
Sahara Occidental	La représentation est assurée par	Schneider Electric Maroc		
Salomon (iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Salvador	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis		
Samoa (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Sandwich & Géorgie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Sao Tome & Principe	La représentation est assurée par	Schneider Electric Senegal		
St Kitts & Nevis (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
St Marin	La représentation est assurée par	Schneider Electric Italie		
St Pierre et Miquelon	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
St Vincent & les Grenadines	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Ste Helene	La représentation est assurée par	Schneider Electric Italie		
Ste Lucie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Sénégal	■ Schneider Electric Sénégal	BP 15952 - Dakar-Fann Rond Point N'Gor - Dakar	Tel.: +221 820 68 05 Fax: +221 820 58 50	
Seychelles	La représentation est assurée par	Schneider Electric La Réunion		
Sierra Leone	La représentation est assurée par	Schneider Electric Ghana		
Singapour	■ Schneider Electric Singapore Pte Ltd	10 Ang Mo Kio Street 65 #02-17/20 TechPoint Singapore 569059	Tel.: +65 6 485 51 98 Fax: +65 6 484 78 00	www.schneider-electric.com.sg
Slovaquie	■ Schneider Electric Slovakia spol s.r.o.	Borekova 10 SK-821 06 Bratislava	Tel.: +02 45 52 40 10 et 40 30 Fax: +02 45 52 40 00	www.schneider-electric.sk
Slovénie	■ Schneider Electric, d.o.o.	Dunasjka 47 1000 Ljubljana	Tel.: +386 1 23 63 555 Fax: +386 1 23 63 559	www.schneider-electric.si
Somalie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Egypte		
Soudan	La représentation est assurée par	Schneider Electric Egypte		



Schneider Electric dans le monde

Liste à jour le 28-07-2003

Sri Lanka	■ Schneider Electric Industries SA	Liaison office SRI Lanka Level 3B Valiant towers 46/7 Nawam Mawatha - Colombo 2	Tel.: +94 77 48 54 89	www.schneiderelectric-in.com
Suède	■ Schneider Electric AB	Djupdalsvägen 17/19 19129 Sollentuna	Tel.: +46 8 623 84 00 Fax: +46 8 623 84 85	www.schneider-electric.se
Suisse	■ Schneider Electric (Switzerland) S.A.	Schermerwaldstrasse 11 CH - 3063 Ittigen	Tel.: +41 31 917 3333 Fax: +41 31 917 3355	www.schneider-electric.ch
Suriname	La représentation est assurée par	Schneider Electric Etats-Unis		
Svalbard & Jan Mayen (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Danemark		
Swaziland	La représentation est assurée par	Schneider Electric Afrique du Sud		
Syrie	■ Schneider Electric Syria	Elba Street - Malki Gheibeh and Qassas bldg, 1st floor PO Box 33876 - Damas	Tel.: +963 11 37 49 88 00 Fax: +963 11 37 17 55 9	
Tadjikistan	La représentation est assurée par	Schneider Electric Russie		
Taiwan R.O.C.	■ Schneider Electric Taiwan Co Ltd	2Fl., N°37, Ji-Hu Road, Nei-Hu Dist., Taipei 114	Tel.: +886 2 8751 6388 Fax: +886 2 8751 6389	www.schneider-electric.com.tw
Tanzanie	La représentation est assurée par	Schneider Electric Kenya		
Tchad	La représentation est assurée par	Schneider Electric Cameroun		
Thaïlande	■ Schneider (Thailand) Ltd	20th Floor Richmond Building 75 Sukhumvit 26 Road, Klongtoey Bangkok 10110	Tel.: +662 204 9888 Fax: +662 204 9816	www.schneider-electric.co.th
Togo	La représentation est assurée par	Schneider Electric Côte d'Ivoire		
Tokelau (Ile)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Tonga (Ile)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Trinidad & Tobago	■ Schneider Electric	6, 1st Street West Ext. Beaulieu Avenue Trincity Trinidad West Indies	Tel.: 1868 640 42 04 Fax: 1868 640 42 04	
Tunisie	■ Schneider Electric Tunisie	Rue du Lac Oubeira 1053 Les Berges du Lac - Tunis	Tel.: +216 71 960 477 Fax: +216 71 960 342	
Turkmenistan	■ Schneider Electric Turkmenistan Liaison Office	Rue Neitralny Turkmenistan 28, off.326/327 74 000 Achgabad	Tel.: +993 12 46 29 52 Fax: +993 12 46 29 52	
Turks & Caïques (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Turquie	■ Schneider Elektrik Sanayi Ve Ticaret A.S.	Tütüncü Mehmet Efendi Cad. N°:110 Kat 1-2, 81080 Göztepe - Istanbul	Tel.: +90 21 63 86 95 70 Fax: +90 21 64 78 18 99	www.schneiderelectric.com.tr
Tuvalu (Ile)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Ukraine	■ Schneider Electric Ukraine Sarl	10b rue Naberezhno-Kreschatytskaya 04070 Kiev	Tel.: +380 44 490 62 10 Fax: +380 44 490 62 11	www.schneider-electric.com.ua
Uruguay	■ Schneider Electric Uruguay S.A.	Ramon Masini 3190 Montevideo	Tel.: +59 82 707 2392 Fax: +59 82 707 2184	
Vanuatu	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Vatican	La représentation est assurée par	Schneider Electric Italie		
Venezuela	■ Schneider Electric Venezuela, S.A.	Calle 1-2 - Piso 2 Edificio Centro Cynamid, La Urbina, 1070 - 75319 Caracas	Tel.: +58 212 240 09 11 Fax: +58 212 243 60 09	www.schneider-electric.com.ve
Vierges (Iles)	La représentation est assurée par	Schneider Electric Rep Dominicaine		
Vietnam	■ R.R.O. of Schneider Electric Industries S.A.S. in Vietnam	Unit 2.9, 2nd Floor, e-Town Building 364 Cong Hoa Street Tan Binh district - Ho Chi Minh City	Tel.: +84 8 8103 103 Fax: +84 8 8120 477	
Wallis & Futuna	La représentation est assurée par	Schneider Electric Australie		
Yémen	La représentation est assurée par	Schneider Electric E.A.U.		
Yougoslavie	■ Schneider Electric Jugoslavija d.o.o.	Ratarski put 27d 11186 Belgrade	Tel.: +381 11 192 414 Fax: +381 11 107 125	
Zambie	■ Schneider Zambia	Zambia Office c/o Matipi Craft Center Building Plot 1036, Accra Road PO Box 22792 - Kitwe	Tel.: +260 222 22 52 Fax: +260 222 83 89	
Zimbabwe	■ Schneider Electric	Zimbabwe Liaison Office 75A Second Street (corner Livingstone Avenue) Harare	Tel.: +263 4 707 179 Tel.: +263 4 707 180 Fax: +263 4 707 176	

Schneider Electric Industries SAS

Siège social

89, bd Franklin Roosevelt
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

<http://www.schneider-electric.com>

ART. 070254

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

Conception/Réalisation : Schneider Electric Industries
Photos : Japa
Impression :

Novembre 2003



DIA3ED2031108FR