

- Manuel d'utilisation

Bâtiment

Industrie

Systèmes

Modules logiques easy800

- 05/02 AWB2528-1423F



Think future. Switch to green.

Tous les noms de produits sont des marques ou des marques déposées des différents titulaires

1ère édition 2002, date de rédaction 05/02

© Moeller GmbH, 53105 Bonn

Auteur :Dieter BauerfeindRédaction :Michael KämperTraduction :Christine Carayon-Barnaud

Tous droits réservés, y compris de traduction.

Toute reproduction de ce manuel sous quelque forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou autre procédé) ainsi que tout traitement, copie ou diffusion par des systèmes électroniques sont interdits sans autorisation écrite de la société Moeller GmbH.

En raison de l'évolution des matériels, les caractéristiques données dans ce manuel sont susceptibles de modifications.

Imprimé sur papier fabriqué à partir de pâte de cellulose blanchie sans chlore ni acide.

AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr



Avertissemt ! Tension électrique dangereuse !

Avant de commencer les travaux d'installation

- Mettre l'appareil hors tension
- Prendre les mesures nécessaires pour interdire tout réenclenchement
- Vérifier l'absence de tension
- Effectuer les mises à la terre et en court-circuit nécessaires
- Protéger par un écran les pièces voisines sous tension
- Respecter impérativement les directives contenues dans les notices de l'appareil (AWA)
- Les interventions sur cet appareil ou ce système ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié selon EN 50110-1/-2.
- Lors des travaux d'installation, veillez à décharger l'électricité statique avant de toucher l'appareil.
- Raccorder la terre fonctionnelle (TE) au conducteur d'équipotentialité ou à la terre de protection (PE). La réalisation de ce raccordement est sous la responsabilité du personnel effectuant les travaux d'installation.
- Les conducteurs de raccordement et de signaux doivent être installés de manière telle que les parasites inductifs et capacitifs ne perturbent pas les fonctions d'automatisation.
- Les appareils d'automatisation et leurs organes de commande doivent être montés de manière à être protégés contre tout actionnement involontaire.
- Pour éviter que la rupture d'un câble ou d'un conducteur véhiculant des signaux n'entraîne des états indéfinis dans l'appareil d'automatisation, il convient de prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires sur le plan matériel et logiciel pour le couplage des entrées/sorties.
- Si l'appareil est alimenté en 24 V, veiller à assurer une séparation électrique sûre de la très basse tension. N'utiliser que des blocs d'alimentation conformes à CEI 60364-4-41 ou HD 384.4.41 S2.

- Les fluctuations ou les écarts de la tension réseau par rapport à la valeur nominale ne doivent pas dépasser les seuils de tolérance indiqués dans les caractéristiques techniques car ils peuvent être à l'origine de défauts de fonctionnement et d'états dangereux.
- Les dispositifs d'arrêt d'urgence selon CEI/EN 60204-1 doivent rester efficaces dans tous les modes de fonctionnement de l'appareil d'automatisation. Le déverrouillage du dispositif d'arrêt d'urgence ne doit pas provoquer de redémarrage incontrôlé ou indéfini.
- Les appareils à monter dans des coffrets ou des armoires ne doivent pas être exploités ou commandés autrement que sous enveloppe. Le boîtier des appareils de bureau ou portables doit impérativement être fermé.
- Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la poursuite correcte d'un programme interrompu par une chute ou une coupure de tension et interdire l'apparition d'états dangereux, même fugitifs. Si nécessaire, faire intervenir un arrêt d'urgence.
- Si l'appareil d'automatisation présente un défaut ou une panne susceptibles de causer des dommages corporels ou matériels, il faut prendre des mesures sur l'installation garantissant ou forçant le fonctionnement sûr de l'appareil (p. ex. à l'aide de fins de course limites de sécurité, verrouillages mécaniques ou autres protecteurs).
- Selon leur degré de protection, les convertisseurs de fréquence peuvent présenter au cours de leur fonctionnement des parties conductrices, à nu, en mouvement ou en rotation ainsi que des surfaces extrêmement chaudes.

L

Moeller GmbH Consignes de sécurité

- Le retrait non autorisé d'un capot de protection nécessaire, une installation incorrecte et une mauvaise utilisation du moteur ou du convertisseur de fréquence peuvent entraîner une défaillance de l'appareil et provoquer des dommages matériels ou corporels graves.
- Toute intervention sur des convertisseurs de fréquence sous tension doit être effectuée dans le strict respect des prescriptions locales en vigueur relatives à la prévention des accidents.
- L'installation électrique doit être réalisée conformément aux normes en vigueur (sections raccordables, protection par fusibles, raccordement du conducteur de protection, par ex.).
- Les travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. Respecter les normes CEI 60364 ou HD 384 ainsi que les prescriptions locales de prévention contre les accidents.
- Les installations dans lesquelles sont intégrés des convertisseurs de fréquence doivent être, le cas échéant, équipées de dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires, conformément aux normes en vigueur en matière de sécurité (directive sur les moyens de travail techniques, prescriptions pour la prévention des accidents...). Les modifications des paramétres du convertisseur de fréquence via le logiciel utilisateur sont autorisées.
- L'ensemble des capots et des portes doit être maintenu en position fermée pendant toute la durée de fonctionnement.

- L'utilisateur doit prendre, pour l'ensemble machine qu'il a réalisé, des mesures qui limitent les conséquences d'un mauvais ou d'un non-fonctionnement du convertisseur (augmentation de la vitesse du moteur ou immobilité soudaine du moteur) afin tout risque de danger pour les personnes ou le matériel. Exemples :
 - Autres dispositifs autonomes destinés à surveiller les grandeurs importantes en matière de sécurité (vitesse, déplacement, position en fin de course...).
 - Dispositifs de protection électriques ou non électriques (verrouillages ou blocages mécaniques) dans le cadre de mesures relatives à l'ensemble du système.
 - Après isolation du convertisseur de fréquence de la tension d'alimentation, il convient de ne pas toucher immédiatement les parties conductrices ni les bornes de raccordement de la partie puissance de l'appareil en raison des condensateurs potentiellement chargés. Respecter à ce sujet les indications mentionnées sur les plaques signalétiques du convertisseur de fréquence.

Sommaire

	Préface	9
	Désignation des appareils	9
	Conventions de lecture	10
1	easy800	11
	Vue d'ensemble	11
	Synoptique des appareils easy	13
	 Vue d'ensemble des appareils de base easy 	13
	 Signification des références 	14
	Touches de commande de easy	15
	 Touches de commande 	15
	 Dialogue par menus et saisie de valeurs 	15
	 – Sélection du Menu principal et du Menu spécial 	16
	 Affichage d'état de easy800 	17
	 Affichage d'état pour une extension locale 	17
	 Affichage d'état étendu de easy800 	17
	 Diodes de visualisation de easy800 	18
	 Structure des menus 	19
	 Choix d'options menu ou passage à d'autres 	
	options	24
	 Les différentes représentations du curseur 	24
	 Réglage d'une valeur 	24
2	Installation	25
	Montage	25
	Raccordement des extensions	28
	Bornes de raccordement	29
	– Outil	29
	 Sections raccordables des conducteurs 	29
	Câbles et connecteurs de raccordement au réseau	29
	Raccordement à la tension d'alimentation	29
	 Appareils de base de type AC 	30

- Appareils de base de type AC - Appareils de base de type DC 31 32
- Protection des lignes

1

Raccordement des entrées	32
 Raccordement des entrées de easy-AC 	33
 Raccordement de easy-DC 	38
Raccordement des sorties	45
Raccordement des sorties à relais	46
– EASY8RC	46
– EASY6RE	46
Raccordement des sorties à transistors	47
– EASY8DC-TC, EASY6DC-TE	47
Raccordement d'une sortie analogique	49
 Raccordement d'une servovalve 	50
- Entrée de consignes destinée à un entraînement	50
Raccordement au réseau NET	51
– Accessoires	51
 Longueur et section des câbles 	52
 Mise en place et retrait des câbles du réseau 	53
Extension des entrées/sorties	55
 Extension locale 	56
 Extension décentralisée 	57

3	Mise en service	59
	Mise sous tension	59
	Choix de la langue des menus	60
	Modes d'exploitation de easy	61
	Saisissez votre premier schéma de commande	62
	 Point de départ: affichage d'état 	64
	 Affichage du schéma de commande 	65
	 Du premier contact à la bobine de sortie 	66
	– Câblage	67
	 Test du schéma de commande 	69
	 Effacement d'un schéma de commande 	70
	 Saisie rapide d'un schéma de commande 	71
	Configuration du réseau NET	71
	 Saisie de l'adresse d'un participant réseau 	73
	 – Saisie d'un participant réseau 	74
	 Configuration du réseau NET 	75
	 Modification de la configuration du réseau NET 	76

4	Câblage à l'aide de easy800	77
	Utilisation de easy800	77
	 Touches destinées à l'édition des schémas de 	
	commande et des modules fonctionnels	77
	 Fonction des touches de commande de easy 	78
	 Relais et modules fonctionnels utilisables 	85
	 Mémoires internes, opérandes analogiques 	88
	 Format du système de numération 	91
	 Affichage du schéma de commande 	91
	– Enregistrement et chargement des programmes	93
	Câblage des contacts et des relais	95
	 Création et modification de liaisons 	99
	- Insertion et effacement d'une branche de circuit	101
	 Enregistrement d'un schéma de commande 	102
	 Annulation de la saisie d'un schéma de 	
	commande	102
	 Recherche de contacts et de bobines 	103
	 – « Atteindre » une branche de circuit 	103
	 Effacement d'une branche de circuit 	104
	 Commutation à l'aide des touches de direction 	104
	 Test d'un schéma de commande 	106
	 Editeur pour modules fonctionnels 	107
	 Test d'un module fonctionnel 	111
	 Fonction des bobines 	112
	Modules fonctionnels	117
	 Comparateurs de valeurs analogiques/Contrôleu 	rs
	de seuil	119
	 Modules arithmétiques 	123
	 Opérateurs booléens 	127
	- Compteurs	130
	- Compteurs rapides	136
	– Compteurs de fréquence	137
	– Compteurs rapides	141
	 Compteurs/codeurs incrémentaux rapides 	148
	 Plage de valeurs 	150
	- Comparateurs	153
	 Modules d'attichage de textes 	155
	 Modules de données 	159
	- Module GEI (permet d'aller chercher	
	une valeur sur le réseau)	161

218

	 Horloges hebdomadaires 	163
	– Horloges annuelles	169
	– Sauts	173
	 Modules de remise à zéro du maître 	176
	 Compteur d'heures de fonctionnement 	177
	 Module PUT (destiné à mettre à disposition 	
	une valeur sur le réseau)	179
	 Réglage Date/Heure 	181
	 Relais temporisés 	182
5	Réseau NET	203
	Présentation du réseau NET	203
	Topologies, adressage et fonctions du réseau NET	204
	– Câblage à l'aide du té interne à chague appareil	204
	– Câblage à l'aide de tés externes et de câbles	
	de dérivation	204
	 Topologie et exemples d'adressage 	205
	– Emplacement et adressage des opérandes par	
	le réseau NET	206
	 Fonctions des participants sur le réseau 	208
	 Autorisations potentielles d'écriture et 	
	de lecture au sein du réseau	208
	Configuration du réseau NET	209
	 Numéro de participant 	209
	 Vitesse de transmission 	210
	 Modification manuelle du temps de pause et 	
	de la vitesse de répétition d'écriture	210
	 Transmission de chaque modification des 	
	entrées/sorties (SEND IO)	212
	 Commutation automatique entre les modes 	
	RUN et STOP	212
	 Configuration d'un appareil d'entrée/sortie 	
	(REMOTE IO)	213
	 Affichage de l'état d'autres participants 	214
	 Types de message des participants 	215
	 Comportement lors du transfert 	215
	 Signe de reconnaissance de chaque 	
	participant et diagnostic	216
	 Sécurité de transmission au niveau du 	

réseau NET

6	Réglages de easy	221
	Protection par mot de passe	221
	 Réglage du mot de passe 	222
	 Sélection de la plage de validité du 	
	mot de passe	223
	 Activation du mot de passe 	224
	 Déverrouillage de easy 	225
	- Modification ou effacement du mot de passe et	
	de la plage de sécurité	226
	Modification du choix de la langue des menus	228
	Modification des paramètres	229
	 Paramètres réglables destinés aux modules 	
	fonctionnels	230
	Réglage de la date, de l'heure et du	
	changement d'horaire (heure été/hiver)	231
	Passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été et	
	inversement	232
	 Sélection du changement d'heure 	232
	Activation/désactivation de la fonction	
	« temporisation d'entrée »	233
	 Désactivation de la fonction 	
	« temporisation d'entrée »	234
	Activation et désactivation des touches P	235
	 Activation des touches P 	235
	 Désactivation des touches P 	236
	Comportement au démarrage	236
	 Paramétrage du comportement au démarrage 	236
	 Comportement lors de l'effacement du 	
	schéma de commande	237
	 Comportement lors du transfert à partir 	
	du/vers le module mémoire ou le PC	238
	 Défauts possibles 	238
	 Comportement au démarrage avec 	
	module mémoire	238
	Afficheur rétroéclairé à cristaux liquides	239
	 Activation de l'éclairage 	240
	Désactivation de l'éclairage	240
	Rémanence	240
	 Conditions préalables 	241
	 Paramétrage de la fonctionnalité de rémanence 	242

	 Effacement de plages 	243
	- Effacement de valeurs réelles rémanentes dans o	des
	mémoires internes et des modules fonctionnels	243
	 Transfert de la fonctionnalité de rémanence 	244
7	Fonctionnement interne de easy	245
	Cycle de traitement des schémas de	
	commande de easy	245
	 Incidences sur l'élaboration des schémas de 	
	commande	246
	 Evaluation par easy des compteurs rapides CF, 	
	CH et Cl	247
	Temps de réponse des entrées/sorties	248
	 Temps de réponse des appareils de 	
	base easy-DC	248
	 Temps de réponse des appareils de 	
	base easy-AC	250
	 Comportement avec et sans temporisation 	250
	Signalisation de court-circuit/surcharge sur	
	EASYDT	252
	Extension de easv800	254
	– Comment reconnaître une extension ?	254
	 Comportement lors du transfert 	254
	 Vérification de l'aptitude au fonctionnement de 	
	l'extension	255
	Sortie analogique OA	256
	 Comportement lors de l'affectation de valeurs 	
	supérieures à 1023	256
	Superior of a Tozo	250

Généralités2– easy8002Tension d'alimentation2– EASY819-AC-RC2– EASY8DC2Entrées2– EASY8AC2– EASY8DC2Sorties à relais2– EASY8R2Sorties à transistors2– EASY8DT2Sortie analogique2– EASY8DT2Sortie analogique2Sortie analogique2 <tr< th=""><th>8</th><th>Caractéristiques techniques</th><th>259</th></tr<>	8	Caractéristiques techniques	259
 - easy800 2 Tension d'alimentation 2 - EASY819-AC-RC - EASY8DC Entrées - EASY8AC - EASY8DC Sorties à relais 2 - EASY8R Sorties à transistors - EASY8DT Sortie analogique - EASY8DT -		Généralités	259
Tension d'alimentation 2 – EASY819-AC-RC 2 – EASY8DC 2 Entrées 2 – EASY8AC 2 – EASY8DC 2 Sorties à relais 2 – EASY8R 2 Sorties à transistors 2 – EASY8DT 2 Sortie analogique 2 – EASY8DT 2 Réseau NET 2		— easy800	259
- EASY819-AC-RC 2 - EASY8DC 2 Entrées 2 - EASY8AC 2 - EASY8DC 2 - EASY8DC 2 Sorties à relais 2 - EASY8R 2 Sorties à transistors 2 - EASY8DT 2 Sortie analogique 2 - EASY8DT 2 Réseau NET 2		Tension d'alimentation	263
- EASY8DC 2 Entrées 2 - EASY8AC 2 - EASY8DC 2 Sorties à relais 2 - EASY8R 2 Sorties à transistors 2 - EASY8DT 2 Sortie analogique 2 - EASY8DT 2 Réseau NET 2		– EASY819-AC-RC	263
Entrées2- EASY8AC2- EASY8DC2Sorties à relais2- EASY8R2Sorties à transistors2- EASY8DT2Sortie analogique2- EASY8DT2Réseau NET222- EASY8DT2		– EASY8DC	264
- EASY8AC2- EASY8DC2Sorties à relais2- EASY8R2Sorties à transistors2- EASY8DT2Sortie analogique2- EASY8DT2Réseau NET222- EASY8DT2		Entrées	264
- EASY8DC2Sorties à relais2- EASY8R2Sorties à transistors2- EASY8DT2Sortie analogique2- EASY8DT2Réseau NET222Anno 19902223233<		– EASY8AC	264
Sorties à relais2- EASY8R2Sorties à transistors2- EASY8DT2Sortie analogique2- EASY8DT2Réseau NET2Contraction2		– EASY8DC	266
- EASY8R2Sorties à transistors2- EASY8DT2Sortie analogique2- EASY8DT2Réseau NET2Réseau NET2		Sorties à relais	269
Sorties à transistors2- EASY8DT2Sortie analogique2- EASY8DT2Réseau NET2		– EASY8R	269
- EASY8DT2Sortie analogique2- EASY8DT2Réseau NET2Constant2		Sorties à transistors	272
Sortie analogique2- EASY8DT2Réseau NET2Constant2		– EASY8DT	272
– EASY8DT 2 Réseau NET 2		Sortie analogique	276
Réseau NET 2		– EASY8DT	276
510/0		Réseau NET	277
– EASY8 2		– EASY8	277

Index des mots clés

279

Préface

	Le présent manuel porte sur les directives de montage, la mise en service et la programmation (élaboration de schémas de commande) des modules logiques easy800.
	La mise en service et l'élaboration des schémas de commande exigent des connaissances spécifiques en élec- trotechnique. En cas de raccordement ou de programmation incorrects de easy, la commande de constituants actifs tels que des moteurs ou des cylindres compresseurs risque d'endommager des parties d'installation ou de mettre en danger des personnes.
Désignation des appareils	Le présent manuel utilise les désignations suivantes pour les différentes références des appareils easy, dans la mesure où la description s'applique à l'ensemble de la référence considérée:
	 easy800 pour EASY819, EASY820, EASY821, EASY822 easy412 pour EASY412-AC, EASY412-D easy600 pour EASY6AC-RC(X)
	 EAST819, EASY820, EASY821, EASY822 easy412 pour EASY412-AC, EASY412-D easy600 pour EASY6AC-RC(X)

- EASY6..-DC-.C(X)

easy-AC	pour
---------	------

- EASY8..-AC-...
- EASY412-AC-..
- EASY6..-AC-RC(X)
- easy-DC pour
 - EASY8..-.DC-...
 - EASY412-DC-..
 - EASY620/621-DC-.C(X)
- easy-DA pour EASY412-DA-RC

Conventions de lecture

Signification des différents symboles utilisés dans ce manuel:

► Indique les actions à effectuer.



Attention !

Met en garde contre les risques de dommages matériels légers.



Danger !

Met en garde contre des risques de dommages matériels importants et de blessures légères.



Danger de mort !

Met en garde contre des risques de dommages matériels importants et de lésions corporelles graves susceptibles d'entraîner la mort.



Attire votre attention sur des conseils et des informations complémentaires.

Pour une meilleure vue d'ensemble, les pages de gauche comportent en en-tête le titre du chapitre considéré et les pages de droite le titre du paragraphe traité au sein de ce chapitre. Seules exceptions à la règle: la première page de chaque chapitre et les pages vierges en fin de chapitre.

1 easy800

Vue d'ensemble	Les modules easy800 sont des modules de gestion électroni- ques dotés de fonctions logiques, de fonctions de comptage et de temporisation, de fonctions d'horloge et de fonctions arithmétiques. Les modules easy800 constituent une évolu- tion des appareils easy600. Chaque module easy800 réunit à lui seul un appareil de commande et un appareil de saisie de données. Les modules de gestion easy800 vous permet- tent de résoudre différentes tâches dans le domaine de la domotique, de la construction de machines et de la fabrica- tion d'appareils.
	Le réseau NET intégré permet de relier jusqu'à huit modules logiques easy800 à un même automate. Chaque participant NET peut comporter son propre schéma de commande. Cela permet de réaliser des systèmes intelligents et décentralisés nécessitant des traitements rapides.
	Le câblage du schéma de commande s'effectue selon la tech- nique du schéma à contacts. La saisie du schéma de commande s'opère directement dans l'afficheur de easy. Vous pouvez :
	 câbler des contacts à fermeture et des contacts à ouver- ture en série ou en parallèle, commander des relais de sortie et des relais auxiliaires, définir des sorties en tant que bobines, télérupteurs, détection de fronts montants, détection de fronts descen- dants ou relais à auto-maintien, sélectionner des relais temporisés présentant différentes fonctions: retard à l'appel, retard à l'appel avec commutation aléatoire, retard à la chute, retard à la chute avec commutation aléatoire, retard à l'appel et à la chute, retard à l'appel et à la chute avec commutation aléatoire,

- mise en forme d'une impulsion,
- clignoteur synchrone,
- clignoteur asynchrone.
- faire appel à des compteurs/décompteurs,
- procéder au comptage de signaux rapides au moyen de:
 - compteurs/décompteurs avec valeurs limites inférieure et supérieure,
 - consignes,
 - compteurs de fréquence,
 - compteurs rapides,
 - compteurs/codeurs incrémentaux.
- comparer des valeurs,
- afficher des textes comportant des variables,
- procéder au traitement d'entrées/sorties analogiques (appareils de type DC),
- faire appel à des horloges hebdomadaires et à des horloges annuelles,
- dénombrer des heures de fonctionnement (compteurs d'heures de fonctionnement),
- communiquer par le biais du réseau NET intégré,
- réaliser des fonctions arithmétiques:
 - additions,
 - soustractions,
 - multiplications,
 - divisions.
- visualiser la circulation du courant dans le schéma de commande,
- charger, enregistrer et protéger par mot de passe un schéma de commande.

Vous pouvez câbler easy800 via votre PC en faisant appel à EASY-SOFT. Le logiciel EASY-SOFT vous permet d'élaborer et de tester votre schéma de commande sur le PC. EASY-SOFT vous permet également d'imprimer votre schéma de commande dans différents formats: selon DIN, ANSI ou au format easy.

Synoptique des appareils Vue d'ensemble des appareils de base easy easy





- 1 Tension d'alimentation
- 2 Entrées
- (3) Connexions EASY-NET
- (4) DEL de visualisation d'état
- (5) Interface pour module mémoire et raccordement du PC
- (6) Touches de commande
- \bigcirc Sorties
- (8) Afficheur



Signification des références

Touches de commande de Touches de commande easy



DEL: pour effacer (dans un schéma de commande) ALT: pour des fonctions spéciales dans un schéma de

commande, pour la visualisation d'état

Touches de direction $<> \sim \sim$: pour déplacer le curseur dans les quatre directions ci-dessus, pour sélectionner les options des menus, pour paramétrer (des chiffres, des contacts et des valeurs)

OK: pour poursuivre, pour enregistrer

ESC: pour revenir en arrière, pour annuler

Dialogue par menus et saisie de valeurs



Pour appeler le Menu spécial

Pour passer au niveau menu suivant, pour appeler une option menu, pour activer, modifier et enregistrer des saisies

Pour passer au niveau menu précédent, pour annuler les saisies effectuées depuis le dernier **OK**



 Pour passer à une autre option menu, pour modifier une valeur
 Pour changer d'emplacement

Fonction « Touches P »:

<	Entrée P1,	\wedge	Entrée P2
>	Entrée P3,	\checkmark	Entrée P4



Sélection du Menu principal et du Menu spécial



à « 1 »: 1, 2, 3, 4/à « 0 »:...

Affichage d'état pour une extension locale

Entrées – R 1.....12 – Extension AC ok/Touches P Extension – RS AC P– ou Jour semaine/Date Jour semaine/Heure – LU 11:42 Sorties – S 1..... STOP à « 1 »: 1, 2, 3, 4/à « 0 » :...

RS = L'extension fonctionne correctement.

Affichage d'état étendu de easy800

	I 126.8912	
Rémanence/Anti-rebond —	RE I NT1 AC P-	— Extension AC ok/Touches P
des entrées/	LU 14:42 ST	— Comportement au démarrage
Participants NET	Q 12345618 RUN	

- **RE** : Rémanence activée
- I : Fonction « temporisation d'entrée » (anti-rebond des entrées) activée
- NT1: Participant NET avec son adresse
- AC : L'extension AC fonctionne correctement.
- DC : L'extension DC fonctionne correctement.
- GW : Module de couplage à un bus reconnu Si GW clignote: seul EASY200-EASY est reconnu; l'extension d'E/S n'est quant à elle pas reconnue.
- ST : A la mise sous tension, easy démarre en mode STOP.

Diodes de visualisation de easy800

Les appareils easy800 possèdent en face avant deux DEL de visualisation de la tension d'alimentation (POW) et du mode d'exploitation RUN ou STOP (\rightarrow fig. 1, page 13).

Tableau 1: DEL tension d'alimentation/mode RUN/STOP

DEL éteinte	Absence de tension d'alimentation
DEL allumée	Tension d'alimentation présente, mode STOP
DEL clignotante	Tension d'alimentation présente, mode RUN

Tableau 2 : DEL NET (réseau NET)

DEL éteinte	Le réseau NET n'est pas en service, est défaillant ou en cours de configuration.
DEL allumée	Le réseau NET est initialisé, mais aucun participant n'a été reconnu.
DEL clignotante	Le réseau NET fonctionne parfaitement.

Structure des menus



AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr

easy800



Seul un choix est possible.

Menu principal



Menu principal protégé par mot de passe



Menu spécial de easy800







Choix d'options menu ou passage à d'autres options







Pour choisir une option ou passer à une autre option

Les différentes représentations du curseur

Le curseur clignote lors d'un changement.

Curseur plein /:

- Déplacer le curseur à l'aide de < >,
- et également à l'aide de $\sim \!$ dans le schéma de cde

HH:MM	14:23
JJ.MM	03.10
ANNEE	2002

Valeur [⋈]/M

- Changer d'emplacement à l'aide de < >

Les valeurs clignotantes sont représentées en gris dans le présent manuel.





Sélectionnez une valeur à l'aide de $\sim \sim$. Sélectionnez un emplacement à l'aide de < >.



Pour enregistrer le réglage



Réglage d'une valeur

2 Installation

Le montage et le raccordement de easy ne doivent être effectués que par des personnes spécialisées en matière d'électricité ou d'électrotechnique.



Danger de mort par électrocution !

Ne procédez en aucun cas à une intervention électrique sur l'appareil tant que ce dernier se trouve sous tension.

Respectez les consignes de sécurité:

- Mettez l'installation hors tension.
- Assurez-vous que l'installation est bien hors tension.
- Prenez les mesures qui s'imposent pour interdire toute remise sous tension intempestive ou par des tiers.
- Procédez à la mise en court-circuit et à la mise à la masse.
- Placez des dispositifs de protection sur les parties conductrices voisines.

L'installation de easy doit s'opérer selon les étapes suivantes:

- Montage
- Câblage des entrées
- Câblage des sorties
- Câblage du réseau NET (si nécessaire)
- Raccordement à la tension d'alimentation

Montage

Montez easy à l'intérieur d'une armoire, d'un tableau de distribution terminale ou d'un coffret de manière que les bornes de raccordement de l'appareil et les bornes destinées au raccordement de la tension d'alimentation soient protégées contre les contacts directs lors du fonctionnement.

Fixez easy par encliquetage sur un profilé chapeau selon DIN EN 50022 ou à l'aide de pattes de montage. Les appareils easy acceptent aussi bien un montage vertical qu'horizontal.



Si vous utilisez easy avec des extensions, vous devez raccorder ces extensions avant de procéder au montage (voir \rightarrow page 28).

Afin d'assurer un câblage facile de easy, respectez côtés bornes une distance minimale de 3 cm par rapport au mur ou aux appareils voisins.





Figure 2 : Distances par rapport à easy



Montage sur profilé chapeau

Positionnez easy de biais sur l'arête supérieure du profilé chapeau. Pressez ensuite légèrement l'appareil vers le bas, contre le profilé chapeau, jusqu'à ce qu'il vienne s'encliqueter sur l'arête inférieure de ce dernier.

Un mécanisme à ressort assure l'encliquetage automatique de easy.

► Vérifiez rapidement la bonne fixation de l'appareil.

Le montage vertical sur profilé chapeau s'effectue de la même manière.

Fixation par vis

La fixation par vis nécessite l'utilisation de pattes de montage que vous pouvez fixer au dos de easy. Les pattes de montage sont des accessoires à commander séparément.



Figure 3 :

Fixation par vis

Raccordement des extensions



Figure 4 : Raccordement des extensions

Bornes de raccordement	Outil	
	Tournevis pour vis à tête fendue; largeur de la lame: 3.5 mm; couple de serrage: 0.6 Nm.	
	Sections raccordables des conducteurs	
	 Conducteurs à âme massive: 0.2 à 4 mm² Conducteurs souples avec embout: 0.2 à 2. 5mm² 	
Câbles et connecteurs de raccordement au réseau	Utilisez de préférence des câbles préfabriqués EASY-NT-"longueur du câble en cm".	
	Les autres longueurs de câbles peuvent être obtenues à l'aide du câble EASY-NT-CAB, du connecteur EASY-NT-RJ45 et de la pince à sertir EASY-RJ45-TOOL.	
	Les sections maximales pouvant faire l'objet d'un sertissage sont AWG 24, 0.2 mm ² .	
	Le premier et le dernier participants réseau doivent être équipés d'une résistance de terminaison de bus EASY-NT-R.	
Raccordement à la tension d'alimentation		
\rightarrow	Les caractéristiques de raccordement requises pour les deux variantes de easy (easy-DC fonctionnant avec 24 V DC et easy-AC fonctionnant avec des tensions normali- sées de 100 à 240 V AC) sont indiquées au chapitre « Caractéristiques techniques », à partir de la page 263.	
	A chaque mise sous tension, les appareils easy800 effec- tuent pendant 1 seconde un test du système. Au bout de cette seconde, l'appareil se trouvera en mode RUN ou STOP, en fonction du préréglage effectué.	





Figure 5 : Tension d'alimentation des appareils de base de type AC

Appareils d'extension EASY...-AC-.E







Attention !

Une brève pointe de courant apparaît dans les premiers instants de la mise sous tension. Ne mettez pas sous tension easy avec des contacts reed car ces derniers peuvent brûler ou se coller.





Figure 7 : Tension d'alimentation des appareils de base de type DC

Appareils d'extension EASY...-DC-.E





La variante easy-DC est protégée contre l'inversion de polarité. Pour assurer le fonctionnement de easy, vérifiez que le raccordement est correct du point de vue de la polarité.

Protection des lignes

Sur les variantes easy-AC et easy-DC, raccordez un dispositif de protection de ligne (F1) de 1 A min. (lent).

A la première mise sous tension, l'alimentation en tension de easy se comporte de manière capacitive. L'appareil destiné à la mise sous tension et à l'alimentation doit être prévu à cet effet: il ne doit s'agir ni de contacts reed, ni de détecteurs de proximité.

Raccordement des entrées Les entrées de easy sont commandées de manière électronique. Tout contact raccordé une fois via une borne d'entrée peut être réutilisé à volonté comme contact dans le schéma de commande easy.



Raccordez des contacts (boutons-poussoirs ou interrupteurs, par exemple) aux bornes d'entrée de easy.


Danger !

Raccordement des entrées de easy-AC

Raccordez les entrées de easy-AC conformément aux consignes de sécurité des normes IEC, VDE, UL et CSA, c'est-à-dire à la phase à laquelle est raccordée la tension d'alimentation. Dans le cas contraire, easy ne reconnaît pas le niveau de commutation ou risque d'être détruit à la suite d'une surtension.



Figure 10 : Appareil de base easy-AC



Figure 11 : Appareil d'extension EASY...-AC-.E

Reliez les entrées à des boutons-poussoirs, à des interrupteurs ou encore à des contacts de relais ou de contacteurs, par exemple.

Plage de tension des signaux d'entrée:

- Signal au niveau logique « 0 »: 0 à 40 V
- Signal au niveau logique « 1 »: 79 à 264 V

Courant d'entrée

- R1 à R12, I1 à I6, I9 à I12: 0.5 mA/0.25 mA sous 230V/115V
- I7, I8: 6 mA/4 mA sous 230 V/115 V

Longueur des câbles de raccordement

En raison des fortes perturbations rayonnées sur les câbles de raccordement, il est possible que des entrées soient à l'état « 1 » sans qu'aucun signal ne leur ait été appliqué. Pour éviter ce phénomène, les câbles de raccordement doivent présenter les longueurs maximales suivantes:

- R1 à R12: 40 m, sans connexion supplémentaire
- I1 à I6, I9 à I12: 100 m si la fonction «temporisation d'entrée » est activée; 60 m sans connexion supplémentaire si la fonctio n «temporisation d'entré e» est désactivée.
- 17, 18: 100 m, sans connexion supplémentaire

Remarque valable pour les appareils d'extension: Lorsque les câbles de raccordement sont plus longs, vous pouvez monter en parallèle avec l'entrée de easy une diode (1N4007, par exemple) de 1 A présentant une tension à l'état bloqué de 1 000 V min. par exemple. Veillez à ce que la diode pointe vers l'entrée, comme dans le schéma; dans le cas contraire, easy ne détecte pas l'état « 1 ».



Figure 12 : easy-AC avec diode au niveau des entrées

Vous pouvez raccorder aux entrées 17 et 18 des lampes au néon présentant un courant résiduel maximal de 2 mA/1 mA sous 230V/115V.



Faites appel à des lampes au néon pouvant être utilisées avec une borne N séparée.



Danger !

N'utilisez pas de contacts à relais reed aux entrées I7 et I8: ils risquent de brûler ou de se coller du fait des fortes pointes de courant à l'enclenchement au niveau de I7 et I8.

A l'état « 0 », les détecteurs de proximité à deux fils présentent un courant résiduel. Si ce courant résiduel est trop élevé, l'entrée de easy pourra uniquement détecter l'état « 1».

C'est pourquoi vous devez utiliser les entrées 17 et 18. Si un nombre supérieur d'entrées est nécessaire, vous devez connecter des entrées supplémentaires.

Augmentation du courant d'entrée

Pour éviter des effets parasites et utiliser des détecteurs de proximité à deux fils, il est possible de réaliser la connexion suivante au niveau des entrées:







En cas de connexion avec un condensateur de 100 nF, le temps de retombée de l'entrée augmente de 80 (66.6) ms sous 50 (60) Hz.

Pour limiter le courant à l'enclenchement du schéma présenté ci-dessus, vous pouvez monter une résistance en série.



Figure 14 : Limitation du courant d'entrée au moyen d'une résistance

Vous pouvez commander ces appareils prêts au raccordement et destinés à augmenter le courant d'entrée en indiquant la référence EASY256-HCI.





Du fait de la capacité élevée, le temps de retombée augmente de 40 ms environ.

Raccordement de easy-DC

Raccordez aux bornes d'entrée 11 à 112 des boutons-poussoirs, des interrupteurs ou des détecteurs de proximité à 3 ou 4 fils. N'utilisez pas de détecteurs de proximité à 2 fils en raison du courant résiduel élevé de ces appareils.

Plage de tension des signaux d'entrée:

- 11 à 16, 19, 110
 - Signal au niveau logique « 0 »: 0 à 5 V
 - Signal au niveau logique « 1 »: 15 à 28.8 V
- 17, 18, 111, 112
 - Signal au niveau logique « 0 » : < 8 V</p>
 - Signal au niveau logique « 1 » : > 8 V

Courant d'entrée

- 11 à 16, 19, 110, R1 à R12: 3.3 mA sous 24 V
- 17, 18, 111, 112: 2.2 mA sous 24V







Figure 17 : EASY...-DC-.E

39

Raccordement des entrées analogiques

Les entrées I7, I8, I11 et I12 autorisent également le raccordement de tensions analogiques situées dans la plage de 0 à 10 V.

Correspondances:

- I7 = IA01
- I8 = IA02
- I11 = IA03
- I12 = IA04

La résolution est de 10 bits = 0 à 1023.



Danger !

Les signaux analogiques sont plus sensibles aux parasites que les signaux tout-ou-rien; il est de ce fait important de disposer et raccorder avec soin les câbles de signaux. Un raccordement incorrect peut engendrer des états de commutation intempestifs.

- ▶ Pour éviter les couplages de parasites sur les signaux analogiques, utilisez des paires torsadées blindées.
- ► En cas d'utilisation de câbles de faible longueur, reliez à la terre le blindage des câbles des deux côtés et sur toute la surface de contact. A partir d'une longueur de câble de 30 m environ, une mise à la terre aux deux extrémités peut engendrer une circulation de courants entre les deux points de mise à la terre et perturber ainsi les signaux analogiques. Dans ce cas, ne reliez le câble qu'à une seule extrémité.
- ► Ne disposez pas les câbles de signaux parallèlement aux câbles destinés au transport de l'énergie.
- Raccordez les charges inductives (commandées à l'aide des sorties de easy) à une tension d'alimentation séparée ou utilisez un circuit de protection de type RC aux bornes du récepteur. L'exploitation de charges telles que des moteurs, des électrovannes ou des contacteurs raccordées à la même tension d'alimentation que easy peut provoquer lors de la commande une perturbation des signaux d'entrée analogiques.

Les cinq schémas suivants montrent des exemples d'utilisation d'acquisition de valeurs analogiques.



Créez une liaison équipotentielle au niveau du potentiel de référence. Reliez le 0 V du capteur analogique au 0 V de la tension d'alimentation de easy.

Potentiomètre d'entrée de consignes



Figure 18 : Potentiomètre d'entrée de consignes

Faites appel à un potentiomètre présentant une résistance $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (1 k Ω , par exemple) et 0.25 W.



Figure 19 : Potentiomètre d'entrée de consignes avec résistance amont



Figure 20 : Capteur de luminosité





Figure 21 : Sonde de température

Capteur 20 mA

Il est possible de raccorder sans problème un capteur de 4 à 20 mA (0 à 20 mA) à l'aide d'une résistance externe de 500 Ω .





① Capteur analogique

Il s'ensuit les valeurs suivantes:

- 4 mA = 0.2 V
- 10 mA = 4.8 V
- 20 mA = 9.5 V

(selon $U = R \times I = 478 \ \Omega \times 10 \ \text{mA} \sim 4.8 \ \text{V}$)

Raccordement de compteurs rapides et de générateurs de fréquence

Les appareils easy800 offrent au niveau des entrées I1 à I4 une possibilité de comptage correct des signaux rapides, indépendamment du temps de cycle.



Figure 23 : Compteur rapide

Raccordement d'un codeur incrémental

Les appareils easy800 offrent au niveau de chaque entrée I1, I2 et I3, I4 une possibilité de comptage rapide au moyen d'un codeur incrémental, indépendamment du temps de cycle. Chaque codeur incrémental doit posséder deux signaux rectangulaires de 24 V DC présentant un décalage de phases de 90°.



Figure 24 : Raccordement d'un codeur incrémental

Raccordement des sorties Les sorties Q... travaillent dans easy comme des contacts libres de potentiel.



Les bobines de relais correspondantes sont activées dans le schéma de commande easy par les relais de sortie Q 01 à Q 06 ou Q 01 à Q 08. Les états des signaux des relais de sortie peuvent être utilisés dans ce même schéma de commande comme contacts à fermeture ou à ouverture pour d'autres commutations.

Installation

Les sorties à relais ou à transistors vous permettent de commander des charges telles que des tubes fluorescents, des lampes à incandescence, des contacteurs, des relais ou des moteurs. Avant l'installation, reportez-vous aux caractéristiques techniques et valeurs-limites des sorties (-> chapitre « Caractéristiques techniques », page 269).





Figure 26 : Sorties à relais de EASY8..-..RC..

EASY6..-..-RE..



Figure 27 : Sorties à relais de EASY6..-..-RE..

Contrairement aux entrées, les sorties à relais autorisent le raccordement de phases différentes.



Respectez la limite de tension maximale de 250 V AC au niveau du contact d'un relais. Une tension supérieure peut provoquer des décharges au niveau du contact et détruire ainsi l'appareil ou une charge raccordée.

Raccordement des sorties EASY8..-DC-TC, EASY6..-DC-TE à transistors



EASY8..-DC-..

	R	<u>~</u>
24 V 🚥	0.5 A	0.5 A
Q1 – Q4 Q5 – Q8	3 W 5 W	@24V





: Sorties à transistors de EASY8..-DC-TC et EASY6..-DC-TE

Montage en parallèle:

Pour augmenter la puissance, il est possible de monter jusqu'à quatre sorties en parallèle. Le courant de sortie résultant atteint au maximum 2 A.



Danger !

Le montage en parallèle des sorties n'est admis qu'au sein d'un même groupe (Q1 à Q4 ou Q5 à Q8, S1 à S4 ou S5 à S8); il est ainsi possible de réaliser un montage en parallèle entre Q1 et Q3 ou Q5, Q7 et Q8. Les sorties montées en parallèle doivent impérativement être commandées simultanément.



Danger !

A noter en cas de coupure de charges inductives: les inductances équipées d'un circuit de protection réduisent les perturbations sur l'ensemble de l'installation électrique. Il est recommandé de placer un circuit de protection le plus près possible de chaque inductance.

Les remarques suivantes s'appliquent aux inductances sans circuit de protection:

Ne coupez pas simultanément plusieurs inductances, sous peine de provoquer dans le pire des cas un échauffement des modules pilotes. Si l'alimentation +24 V DC est coupée, en cas d'urgence, à l'aide d'un contact et que plus d'une sortie commandée avec inductance risque d'être coupée, vous devez impérativement équiper les inductances d'un circuit de protection (-> reportez-vous aux figures suivantes).



Figure 29 : Inductance avec circuit de protection

	Comportement en cas de court-circuit/surcharge L'apparition d'un court-circuit ou d'une surcharge au niveau d'une sortie à transistors entraîne la coupure de cette sortie. A l'issue d'un temps de refroidissement qui est fonction de la température ambiante et de l'intensité du courant, le contact de sortie se referme jusqu'à apparition de la tempé- rature maximale. Si le défaut persiste, le contact de sortie s'ouvre et se ferme jusqu'à élimination du défaut ou jusqu'à la mise hors tension (→ paragraphe « Signalisation de court-circuit/surcharge sur EASYDT », page 252).	
Raccordement d'une sortie analogique	Les appareils EASY820-DC-RC. et EASY822-DC-TC possè- dent une sortie analogique QA 01 de 0 à 10 V DC avec une résolution de 10 bits (0 à 1023). Cette sortie analogique vous permet de commander des servovalves ou d'autres actionneurs.	
Ŵ	Danger ! Les signaux analogiques sont plus sensibles aux parasites que les signaux tout-ou-rien; il est de ce fait important de disposer et raccorder avec soin les câbles de signaux. Un raccordement incorrect peut engendrer des états de commutation intempestifs.	



Raccordement d'une servovalve



Entrée de consignes destinée à un entraînement



Figure 31 : Entrée de consignes destinée à un entraînement

51

Raccordement au réseau NET	Les appareils easy800 permettent de réaliser un réseau: le réseau NET. Il est possible de raccorder jusqu'à huit easy800 à ce réseau. Pour toute information complémentaire, reportez-vous au chapitre « Réseau NET », page 203.		
	Accessoires		
	Connecteurs de connecteurs RJ45	raccordement : 8 broches, EASY-NT-RJ45	
	Câble de raccor 2 paires torsadées Caractéristiques t	dement: s; → chapitre « echniques », page 277	
		 A 1 ECAN_H A 2 ECAN_L B 3 GND (Ground) B 4 SEL_IN 	
	Figure 32 : Affe	ctation des broches	
	Câble de données ECAN_H, connecteur mâle 1, paire A		
	Câble de données ECAN_L, connecteur mâle 2, paire A		
	Câble de mise à la masse GND, connecteur mâle 3, paire B		
	Câble de sélection S	SEL_IN, connecteur mâle 4, paire B	
	Tableau 3 : Câbles mités	préfabriqués, connecteur RJ45 aux deux extré-	
	Longueur des câbles	Référence	
	cm		
	30	EASY-NT-30	
	80	EASY-NT-80	
	150	EASY-NT-150	

Câble à fabriquer vous-même 100 m, 4×0.18 mm²: EASY-NT-CAB

Pince à sertir nécessaire pour les connecteurs RJ45: EASY-RJ45-TOOL

Résistance de terminaison de bus

Le premier et le dernier des participants physiques du réseau doivent impérativement être équipés d'une résistance de terminaison de bus.

- Valeur: 124 Ohm
- Connecteur pour résistance de terminaison de bus: EASY-NT-R

Longueur et section des câbles

Afin de permettre un fonctionnement correct du réseau, il est nécessaire que les longueurs, les sections et la résistivité des câbles correspondent aux valeurs du tableau ci-dessous.

Longueur des câbles	Résistivité des câbles	Section	
m	mΩ/m	mm ²	AWG
jusqu'à 40	< 140	0.13	26
jusqu'à 175	< 70	0.25 à 0.34	23, 22
jusqu'à 250	< 60	0.34 à 0.6	22, 20, 19
jusqu'à 400	< 40	0.5 à 0.6	20, 19
jusqu'à 600	< 26	0.75 à 0.8	18
jusqu'à 1000	< 16	1.5	16

Calcul de la section pour une longueur de câble donnée

Formule destinée à déterminer la section minimale des câbles lorsque l'extension maximale du réseau est connue :

l = longueur du câble, en m

 S_{min} = section minimale du câble, en mm²

 ρ_{cu} = résistance spécifique du cuivre; en l'absence d'indication complémentaire: 0.018 Ω mm²/m

$$S_{\min} = \frac{l \times \rho_{cu}}{12.4}$$

 \rightarrow

Si le résultat du calcul ne correspond pas à une section normalisée, choisissez la section immédiatement supérieure.

Calcul de la longueur du câble pour une section donnée

Formule destinée à déterminer la longueur maximale du câble pour une section de câble donnée:

l = longueur du câble, en m

 S_{min} = section minimale du câble, en mm²

 ρ_{cu} = résistance spécifique du cuivre; en l'absence d'indication complémentaire: 0.018 Ω mm²/m

$$l_{\max} = \frac{S \times 12.4}{\rho_{cu}}$$

Mise en place et retrait des câbles du réseau

Les appareils easy800 sont équipés de deux prises réseau RJ45.

La prise 1 de gauche située au niveau du premier participant est réservée à la résistance de terminaison de bus. Sur les autres participants du réseau, la prise 1 de gauche est destinée à recevoir le câble d'arrivée. La prise 2 de droite est prévue pour le câble de départ ou, sur le dernier participant, pour la résistance de terminaison de bus.





- 1 Premier appareil easy800 sur le NET
- (2) Résistance de terminaison de bus
- ③ Dernier appareil easy800 sur le NET
 - Emplacement physique, position
 - Adresse du participant

Les deux interfaces RJ45 sont visibles après retrait de la plaque de protection.

Lors de l'insertion d'un câble, l'encliquetage au niveau du verrouillage mécanique doit être audible et contrôlable visuellement 1.

Avant d'ôter un connecteur ou un câble, il convient de retirer le verrouillage mécanique 2, 3.



Figure 34 : Insertion et retrait d'un câble

Extension des entrées/
sortiesPour augmenter le nombre d'entrées/sorties, vous pouvez
raccorder des appareils d'extension à tous les appareils
easy800:

Appareils de base easy acceptant des extensions	Appareils d'extension	
EASY8R EASY8T	EASY618RE	12 entrées AC,6 sorties à relais
	EASY620TE	12 entrées DC,8 sorties à transistors
	EASY202-RE	2 sorties à relais, avec commun ¹⁾
	Appareils d'extension spéciaux → voir catalogue actuel	

1) Alimentation commune à plusieurs sorties

Extension locale

En cas d'extension locale, l'appareil d'extension est placé directement à côté de l'appareil de base.

► Raccordez l'extension easy à l'aide du connecteur de liaison EASY-LINK-DS.

EASY	(-LI	NK-DS

EASY8R	r	 EASY6RE
EASY82DC-T	L	 EASY6TE
		EASY2





Entre l'appareil de base EASY8..-..-C. et l'appareil d'extension, il existe la séparation électrique suivante (séparation toujours située au niveau du raccordement local de l'extension):

- séparation simple 400 V AC (+10 %)
- séparation sûre 240 V AC (+10 %)

Le dépassement de la valeur 400 V AC +10 % peut entraîner la destruction des appareils et un mauvais fonctionnement de l'installation ou de la machine.



L'appareil de base et l'appareil d'extension peuvent être alimentés à l'aide de tensions DC différentes.

Extension décentralisée

En cas d'extension décentralisée, vous pouvez installer et exploiter les appareils d'extension jusqu'à une distance de 30 m par rapport à l'appareil de base.



Danger de mort !

Les câbles bifilaires ou multibrins entre les appareils doivent respecter la tension d'isolement requise pour l'environnement relatif à l'installation. Dans le cas contraire, l'apparition d'un défaut (défaut à la terre, courtcircuit)peut entraîner la destruction des appareils ou des lésions corporelles.

Un câble du type NYM-0, par exemple, admettant une tension assignée d'emploi de $U_{\rm e}$ = 300/500 V AC suffit dans la majorité des cas.



3 Mise en service

Mise sous tension	Avant la mise sous tension, vérifiez le raccordement correct de la tension d'alimentation, des entrées, des sorties et des connexions au réseau:		
	 Version 24 V DC: Borne +24 V: tension +24 V Borne 0 V: tension 0 V Bornes I1 à I12, R1 à R12: commande par +24 V Version 230 V AC Borne L: phase L Borne N: conducteur de neutre N Bornes I1 à I12, R1 à R12: commande par phase L 		
	Dans le cas où easy est déjà intégré dans une installation, protégez la plage de travail des parties d'installation raccor- dées contre tout accès extérieur afin de ne pas mettre en		

moteur, par exemple.

danger des personnes par le démarrage intempestif d'un

Choix de la langue des menus

ENGLISH	Ţ
DEUTSCH	
FRANCAIS	
ESPANOL	

Lors de la première mise sous tension de easy, vous devez choisir l'une des langues de travail proposées sur l'afficheur.

- \blacktriangleright Choisissez votre langue à l'aide des touches de direction \land ou $\backsim.$
 - Anglais
 - Allemand
 - Français
 - Espagnol
 - Italien
 - Portugais
 - Néerlandais
 - Suédois
 - Polonais
 - Turc
- ► Confirmez votre choix par OK et quittez le menu à l'aide de la touche ESC.

Vous passez alors à l'Affichage d'état.

Vous avez également la possibilité de changer de langue ultérieurement (-> paragraphe « Modification du choix de la langue des menus », page 228).

Si vous ne choisissez pas de langue de travail, easy vous repropose le menu Choix de la langue à chaque mise sous tension et attend que vous indiquiez votre choix.

Modes d'exploitation de Cha easy RUN

Chaque appareil easy connaît deux modes d'exploitation: RUN et STOP.

En mode RUN, easy procède au traitement continu d'un schéma de commande enregistré jusqu'à ce que vous sélectionniez le mode STOP ou coupiez la tension d'alimentation. Le schéma de commande, les paramètres et les réglages de easy (consignes, mot de passe, ...) sont conservés en cas de coupure de tension. Seule l'horloge temps réel doit de nouveau être réglée au-delà d'un certain temps de sauvegarde. La saisie d'un schéma de commande n'est possible qu'en mode STOP.

\triangle

Danger !

A la mise sous tension, easy procède aussitôt en mode RUN au traitement du schéma de commande enregistré. A moins que le comportement au démarrage de easy n'ait été réglé sur « Démarrage en mode STOP ». En mode RUN, les sorties sont commandées en fonction des états logiques de commutation.

Si un module mémoire (désigné par CARTE sur l'afficheur de easy) avec un schéma de commande valable est enfiché dans un appareil easy800, il convient de tenir compte de la remarque suivante lors de la mise sous tension: si easy800 ne comporte aucun schéma de commande, le schéma présent sur le module mémoire est automatiquement chargé et easy800 procède aussitôt au traitement de ce schéma en mode RUN.

Saisissez votre premier schéma de commande

Le schéma des connexions qui suit va vous permettre d'élaborer pas à pas votre premier schéma de commande easy. Vous découvrirez rapidement l'ensemble des règles nécessaires à l'utilisation de easy pour vos propres projets.

Comme pour le câblage traditionnel, les schémas de commande easy font appel à des contacts et à des relais. Mais avec easy, vous n'avez plus à relier individuellement chacun des constituants. Le câblage complet d'un schéma de commande easy s'effectue par simple actionnement de quelques touches. Seuls les interrupteurs, les capteurs, les lampes ou les contacteurs doivent encore être raccordés par vos soins.



Figure 37 : Commande d'une lampe à l'aide d'un relais





Figure 38 : Commande d'une lampe à l'aide de easy

Mise en service



Point de départ: affichage d'état



Affichage du schéma de commande

L'Affichage de schéma de commande est encore vide pour le moment. Le curseur clignote dans la partie supérieure gauche; c'est à cet emplacement que débutera votre câblage.

L'afficheur indique la position du curseur dans la ligne d'état. L: = branche de circuit (line); C: = champ réservé aux contacts ou au bobines (contact); B: = nombre d'emplacements mémoire libres, en octets. La valeur initiale 7944 indique que les trois premières branches de circuit sont créées.

Tout schéma de commande easy800 permet de gérer 4 contacts et une bobine montés en série. L'afficheur des appareils easy800 permet de visualiser 6 champs d'un schéma de commande.

Le déplacement du curseur s'effectue à l'aide des touches de direction $\sim > < >$, suivant la trame invisible du schéma de commande.

Les quatre premières colonnes correspondent aux champs réservés aux contacts; la cinquième correspond au champ réservé aux bobines. Chaque ligne constitue une branche de circuit. Tout appareil easy met automatiquement sous tension le premier contact.

- Figure 39 : Schéma de commande avec entrées « I1 », « I2 » et sortie « Q1 »
- Elaborez à présent le câblage du schéma de commande easy suivant.

S1 et S2 sont des contacts d'entrée. Ils sont raccordés aux bornes d'entrée I I1 et I I2. Le relais K1 est représenté par la bobine de relais C I I1. Le symbole C indique la fonction de la bobine : il s'agit ici d'une bobine de relais avec



I 01

T 01

T 01

L: 1 C:1 B:1944

L: 1 C:1 B:1944

L: 1 C:2 B:1944

50 T

fonction contacteur. $\blacksquare \ 1$ est l'un des relais de sortie de easy.

Du premier contact à la bobine de sortie

Le câblage à l'aide de easy s'effectue de l'entrée vers la sortie. Le premier contact d'entrée est «I 1».

► Appuyez sur la touche OK.

easy inscrit le premier contact ${\rm I}$ ${\rm II}$ à l'emplacement du curseur.

I clignote et peut être modifié à l'aide des touches de direction \land ou \lor (en un F », par exemple, pour une entrée de bouton-poussoir via les touches de direction). Il convient en revanche de ne rien modifier au niveau du réglage.

► Appuyez 2 × sur la touche OK pour amener le curseur au niveau du deuxième champ réservé aux contacts: le curseur clignotant passe alors de « I » à I 1, puis de « 01 » au champ suivant réservé aux contacts.

Pour positionner le curseur au niveau du deuxième champ réservé aux contacts, vous pouvez également utiliser la touche de direction >.

► Appuyez sur la touche OK.

easy crée à nouveau un contact **II**¹ à l'emplacement du curseur. Modifiez le contact en **II**², car le contact à fermeture S2 est raccordé à la borne d'ent r ée « I2».

► Appuyez sur la touche OK pour amener le curseur à l'emplacement suivant, puis utilisez les touches de direction ~ ou ~ pour remplacer le chiffre 11 par 12.

La touche **DEL** vous permet d'effacer un contact situé à l'emplacement du curseur.

- -I 02
- ► Appuyez sur la touche **OK** pour amener le curseur dans le troisième champ réservé aux contacts.

Du fait que notre exemple ne nécessite pas de troisième contact, vous pouvez dès à présent raccorder les contacts directement jusqu'au champ réservé aux bobines.

Câblage

Pour le câblage, easy propose un outil spécifique au sein du schéma de commande : le stylo graphique **k**'.

Activez le « stylo » à l'aide de la touche **ALT** , puis déplacez-le à l'aide des touches de direction $\sim\!\!\!\!\sim\!\!\!\!<$ >.

Selon l'emplacement du curseur, la touche ALT assure également deux autres fonctions:

- Dans le champ gauche réservé aux contacts, la touche **ALT** vous permet d'insérer une nouvelle branche de circuit vierge.
- La touche ALT permet également de définir chaque contact comme un contact à fermeture ou à ouverture lorsque le curseur est positionné sur le symbole de l'entrée « I » et que ce dernier clignote.

Le « stylo graphique » permet de raccorder des contacts et des relais. Il reprend la forme d'un curseur dès qu'on le déplace sur un contact ou une bobine de relais.

Easy effectue automatiquement le câblage entre des contacts voisins situés sur une même branche de circuit et la bobine.

► Appuyez sur la touche ALT pour réaliser à l'aide du curseur le câblage depuis I I Z jusqu'au champ réservé aux bobines.

Le curseur prend la forme d'un « stylo graphique » clignotant et se positionne automatiquement sur l'emplacement de câblage potentiel suivant.

► Appuyez sur la touche de direction >. Le contact I I ≥ sera directement raccordé jusqu'au champ réservé aux bobines.





 \rightarrow

La touche **DEL** vous permet d'effacer un câblage à l'emplacement du curseur ou du stylo. En cas de dérivations, appuyez deux fois sur la touche **DEL**: le premier actionnement permet d'effacer les liaisons verticales et le deuxième les liaisons horizontales.

► Appuyez une nouvelle fois sur la touche de direction >.

Le curseur passe au champ réservé aux bobines.



► Appuyez sur la touche OK.

easy propose la bobine de relais $\[mathbb{R}] \[mathbb{1}] \[mathbb{1}]$. La fonction bobine indiquée $\[mathbb{L}]$ et le relais de sortie $\[mathbb{R}] \[mathbb{1}] \[mathbb{1}]$ sont corrects et n'ont plus à être modifiés.

Une fois le câblage terminé, votre premier schéma de commande opérationnel easy se présente comme indiqué cicontre:



Figure 40 : Votre premier schéma de commande

Zone visible sur l'afficheur de easy

► Actionnez la touche ESC pour quitter l'Affichage du schéma de commande.

Le menu ENREGISTRER apparaît.





Zone visible sur l'afficheur de easy

► Validez à l'aide de la touche **OK**.

Le schéma de commande est alors enregistré.
PROGRAMME...

REGLER HEURE.

STOP / RUN

PARAMETRES

Vous pourrez tester le schéma de commande dès que vous aurez procédé au raccordement des contacts S1 et S2 sur les bornes d'entrée « I1 » et « I2 ».

Test du schéma de commande

 Passez au Menu principal et sélectionnez l'option STOP RUN.

Cochez l'option RUN ou STOP pour passer en mode d'exploitation RUN ou STOP.

Le mode d'exploitation retenu pour easy correspond à l'option cochée.

Actionnez la touche OK. easy passe en mode d'exploitation RUN.

L'option sélectionnée correspond toujours à celle qui est cochée.

Le mode d'exploitation sélectionné et les états de commutation des entrées/sorties peuvent être lus dans l'Affichage d'état.

▶ Passez à l'Affichage d'état et activez le contact S1.

Les contacts des entrées « I1 » et « I2 » sont fermés; le relais « Q 01 » est activé.Les chiffres affichés le montrent.

Affichage dynamique de la circulation du courant En mode RUN, easy vous permet de tester les branches de circuit à l'aide de l'Affichage dynamique intégré de la circulation du courant. Procédez à ce test pendant le traitement du schéma de commande par easy.

 Passez à l'Affichage du schéma de commande et activez le contact S1.

Le relais est activé et l'afficheur de easy permet de visualiser la circulation du courant.

I	1	5						
				I				P-
LU	1	4	;	٩	2			
Q 1								RUN





Zone visible sur l'afficheur de easy

► Actionnez le contact S2, qui est raccordé en tant que contact à fermeture.

La circulation du courant est interrompue et le relais « Q 01 » désactivé.



Figure 43 : Affichage de la circulation du courant: l'entrée « I1 » est fermée, l'entrée « I2 » est ouverte; le relais « Q 01 » est désactivé.

Zone visible sur l'afficheur de easy

► La touche ESC vous permet de revenir à l'Affichage d'état.



Pour tester certaines parties d'un schéma de commande à l'aide de easy, il n'est pas nécessaire de disposer d'un schéma entièrement réalisé.

easy ignore les câblages ouverts et non encore opérationnels; il ne teste que les câblages achevés.

Effacement d'un schéma de commande

▶ Positionnez easy en mode STOP.



Pour procéder à une extension, à un effacement ou à une modification du schéma de commande, easy doit impérativement se trouver en mode STOP. PROGRAMME... EFFACER PROGR.

- ► A partir du Menu principal, passez au niveau menu suivant via l'option PROGRAMME...
- Sélectionnez EFFACER PROGR.

easy affiche la guestion EFFACER ?

- ► Actionnez la touche **OK** pour effacer le programme ou la touche **ESC** pour annuler la demande d'effacement.
- ► La touche ESC vous permet de revenir à l'Affichage d'état.

Saisie rapide d'un schéma de commande

Dans le premier cas, vous devez définir certains emplacements d'entrée pour l'élaboration et le câblage du schéma.

La deuxième possibilité, plus rapide, vous a été exposée dans l'exemple précédent. Elle permet le traitement intégral de la branche de circuit, de la gauche vers la droite.

Configuration du réseau Pour travailler avec le réseau NET et communiquer avec plusieurs participants, ce réseau doit au préalable être confi-NET guré. Procédez comme suit: ► Interconnectez tous les participants réseau. Reliez la prise NET droite $2\uparrow$ à la prise NET gauche $1\downarrow$. \blacktriangleright Le premier participant (prise 1 \downarrow) et le dernier participant (prise 2↑) nécessitent une résistance de terminaison de bus (1). ► Raccordez tous les participants à la tension d'alimenta-

- tion.





- (1) Résistance de terminaison de bus
- Emplacement physique
- C Adresse du participant
- ▶ Mettez tous les participants sous tension.
- Assurez-vous que tous les participants sont alimentés en tension. La DEL POW doit être allumée ou clignoter. Seuls peuvent être configurés les participants alimentés en tension.
- Rendez-vous au premier emplacement physique (emplacement 1). Ce participant présente une résistance de terminaison au niveau de la pris e1.



Les actions suivantes ne sont possibles qu'en mode STOP.

SECURITE SYSTEME LANGUE MENUS CONFIGURATEUR	 A partir de l'Affichage d'état, actionnez simultanément les touches DEL et ALT. Le Menu spécial apparaît. Sélectionnez l'option CONFIGURATEUR Appuyez sur la touche OK. Le menu NET apparaît. Appuyez sur la touche OK.
PARAMETRES RES PARTICIPANT CONFIGURER	Le menu PARAMETRES RES apparaît. ► Appuyez sur la touche OK .
NET-ID : 00 + BAUDRATE: 125KB BUSDELAY: 00 SEND IO / + REMOTE RUN	 Appuyez sur la touche OK et sélectionnez l'adresse à l'aide des touches de direction ~ et ~. Dans le cas présent, il s'agit de l'adresse (NET-ID) « 01 ». Validez à l'aide de la touche OK.
NET-ID : 01 + BAUDRATE: 125KB BUSDELAY: 00 SEND IO / + REMOTE RUN	Quittez le menu PARAMETRES RES à l'aide de la touche ESC.
\rightarrow	Le participant affecté de l'adresse 1 est le maître. Les fonc-

tions REMOTE RUN et REMOTE IO ne sont par suite pas

Saisie de l'adresse d'un participant réseau

disponibles.

Mise en service

Saisie d'un participant réseau

Seul le participant réseau situé à l'emplacement physique 1 et doté de l'adresse 1 possède une liste des participants.

La colonne de gauche indique l'emplacement physique. Vous ne pouvez affecter un emplacement physique qu'à des adresses de participant non utilisées. L'emplacement physique 1 est réservé à l'adresse de participant 1.

- ► A l'aide des touches de direction ~ et ~, sélectionnez le menu PARTICIPANT et appuyez sur la touche OK.
- Positionnez-vous sur le participant correspondant à l'emplacement physique 2.
- ► A l'aide des touches de direction ~ et ~, sélectionnez l'emplacement physique souhaité. Appuyez sur la touche OK.
- ► Appuyez sur la touche **OK**.

Le participant doté de l'adresse 2 est par suite affecté à l'emplacement physique numéro 2.

► A l'aide de la touche ESC, revenez à l'option PARTICIPANT.

1	1	+
2	2	
В	0	

÷

1

3 D

1 2 0

Configuration du réseau NET

La configuration du réseau NET ne peut s'effectuer que par l'intermédiaire du participant 1.

Condition préalable:

Tous les participants doivent être correctement raccordés au réseau et les résistances de terminaison doivent être enfichées.

Tous les participants doivent être alimentés en tension et se trouver en mode STOP. La DEL POW reste allumée de façon permanente. La DEL NET reste également allumée de façon permanente.

Tous les participants raccordés passent automatiquement en mode STOP lors de leur configuration.

► Passez à l'option CONFIGURER et appuyez sur la touche OK.

Une demande de confirmation relative à votre souhait de procéder à la configuration s'affiche.

► Appuyez sur la touche OK.

CONFIG	URATION
EN	
COURS	!

PARAMETRES RES

PARTICIPANT... CONFIGURER

CONFIGURER ?

Le message ci-contre à gauche s'affiche:

Toutes les DEL NET des participants dont l'adresse est supérieure à 1 (c'est-à-dire comprise au sens large entre 2 et 8) s'éteignent.

Une fois la configuration réalisée avec succès, les DEL NET de tous les participants clignotent. Le réseau NET est alors prêt à fonctionner.



Si l'un des participants possède une adresse avec un emplacement physique qui ne correspond pas à celui figurant sur la liste des participants, un message d'erreur s'affiche. ERR: CONFLIT ID ECRASER LA CONFIGURATION ? Si vous souhaitez écraser l'adresse du participant, appuyez sur la touche **OK**. Pour annuler la demande de configuration, appuyez sur la touche **ESC**.

Modification de la configuration du réseau NET

Vous pouvez modifier à tout moment la configuration du réseau NET au niveau du participant 1 situé à l'emplacement physique 1.

► La modification des PARAMETRES RES. s'effectue comme indiqué lors de la première saisie.

La modification des adresses des participants dans le menu PARTICIPANT s'opère comme suit:

- ► Positionnez-vous sur l'emplacement physique à modifier.
- ► Appuyez sur la touche OK.

Les adresses de participants existantes ne peuvent être remplacées que par des adresses libres et non encore attribuées. Si les huit adresses ont déjà été attribuées, toutes les adresses de participants à modifier doivent être remises à zéro. Il est ensuite possible de procéder à une nouvelle affectation des adresses de participants. (easy800 remet à zéro toutes les adresses de participants dont l'emplacement physique se situe après le premier zéro.)

- ► A l'aide des touches de direction ~ et ~, sélectionnez l'adresse de participant souhaitée et confirmez votre choix en appuyant sur la touche OK.
- Reconfigurez tous les participants NET par le biais du menu CONFIGURATION.



Pour toute information complémentaire relative au réseau NET, reportez-vous au chapitre « Réseau NET », page 203.

4 Câblage à l'aide de easy800

Le présent chapitre vous expose l'ensemble des fonctions de easy800.

Utilisation de easy800	Touches destinées à l'édition des schémas de commande et des modules fonctionnels					
DE	Pour effacer une liaison, un contact, un relais, un module c une branche de circuit vierge					
Alt	Pour passer d'un contact à ouverture à un contact à ferme- ture et inversement Pour câbler des contacts, des relais, des modules et des branches de circuit Pour insérer des branches de circuit					
	 Pour modifier une valeur, pour déplacer le curseur vers le haut ou vers le bas Pour changer d'emplacement, pour déplacer le curseur vers la gauche ou vers la droite 					
	Touches de direction utilisées comme «touches P»:					
	 Entrée P1, Entrée P3, Entrée P4 					
ESC	Pour annuler le réglage effectué depuis le dernier OK Pour quitter l'affichage et le menu actuels					
OK	Pour modifier ou insérer un contact/un relais/un module Pour enregistrer le réglage					

Fonction des touches de commande de easy

Les touches de direction ont trois fonctions différentes dans les schémas de commande de easy800. Le mode sélectionné est reconnaissable à la représentation du curseur clignotant.

- Mode déplacement
- Mode saisie
- Mode liaison
- En mode « Déplacement », les touches $\sim < >$ vous permettent de positionner le curseur sur le schéma de commande pour sélectionner une branche de circuit, un contact, un module ou une bobine de relais.
- I II La touche OK vous permet de passer au mode « Saisie » pour saisir ou modifier une valeur à l'emplacement du curseur. Si vous appuyez sur la touche ESC en mode « Saisie », easy annule les dernières modifications entrées.
 - La touche ALT vous permet de passer au mode « Liaison » pour câbler des contacts, des modules et des relais; activez une nouvelle fois la touche ALT pour revenir au mode « Déplacement ».

La touche **ESC** vous permet de quitter l'Affichage du schéma de commande et des paramètres.



Les appareils easy800 assurent automatiquement la majeure partie de ce changement de représentation du curseur. Ils passent par exemple en mode « Déplacement » du curseur lorsqu'une saisie ou une liaison à un emplacement donné du curseur ne s'avère plus possible.

Appel de l'affichage des paramètres des modules fonctionnels avec contact ou bobine

Lorsque vous définissez le contact ou la bobine d'un module fonctionnel en mode « Saisie », easy800 passe automatiquement du numéro de contact à l'affichage des paramètres des modules fonctionnels dès que vous appuyez sur la touche **OK**. La touche de direction > vous permet de passer au champ suivant réservé aux contacts ou aux bobines, sans que vous ayez à saisir de paramètres.

Programme

Un programme est une succession d'ordres dont le traitement est assuré de manière cyclique par easy800 en mode RUN. Tout programme easy800 est constitué au minimum d'un schéma de commande. En cas d'utilisation de modules fonctionnels, le programme comporte ces modules fonctionnels et le schéma de commande.

Schéma de commande

Le schéma de commande correspond à la partie du programme dans laquelle les contacts sont reliés les uns aux autres. En mode RUN, chaque bobine est activée ou désactivée en fonction de la circulation du courant et de la fonction de la bobine considérée.

Modules fonctionnels

Les modules fonctionnels sont des modules dotés de fonctions spécifiques. Exemples: relais temporisé, horloge, module arithmétique. Les modules fonctionnels existent sous forme de modules avec ou sans contacts et bobines. En mode RUN, les modules fonctionnels sont traités après le schéma de commande et les résultats sont actualisés en conséquence.

Exemples:

Relais temporisé = module fonctionnel équipé de contacts et bobines

Horloge = module fonctionnel équipé de contacts

Relais

Les relais sont des appareils de connexion et de coupure représentés de manière électronique dans easy800 et qui actionnent leurs contacts selon leur fonction. Un relais est constitué au minimum d'une bobine et d'un contact.

Contacts

Les contacts vous permettent de modifier la circulation du courant dans un schéma de commande easy800. Ces contacts (contacts à fermeture, par exemple) sont à l'état

« 1 » lorsqu'ils sont fermés et à l'état « 0» lorsqu'ils sont ouverts. Dans un schéma de commande easy800, chaque contact peut être câblé en tant que contact à fermeture ou contact à ouverture.

Bobines

Les bobines sont les organes d'entraînement des relais. En mode RUN, les résultats du câblage sont transmis aux bobines: ces dernières commutent en conséquence et se retrouvent à l'état activé ou désactivé. Les bobines peuvent présenter sept fonctions bobine différentes.

Contact	Représentation easy800
 Contact à fermeture, ouvert en position de repos 	I, Q, M, A, Autres contacts → Tableau
Contact à ouverture, fermé en position de repos	Ī, ā, Ā, Ā, Autres contacts → Tableau

easy800 fait appel à différents types de contact utilisables dans un ordre quelconque au sein des champs réservés aux contacts d'un schéma de commande.

Contact	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Numéro	Page
Entrées				
Entrées d'un participant réseau * = adresse du participant (1 à 8)	*I	¥Ī	0112	206
Borne d'entrée de easy800	I	Ī	0112	-
Touche de direction	P	P	0104	-
Borne d'entrée pour extension (parti- cipant réseau) * = adresse du participant (1 à 8)	*R	*Ē	0112	206
Borne d'entrée pour extension	R	Ŕ	0112	-
Entrées binaires via le réseau * = adresse du participant (1 à 8)	*RN	*RN	0192	206
Entrées de diagnostic				
Etat extension (participant réseau) * = adresse du participant (1 à 8)	*I	*Ī	14	254
Court-circuit/surcharge en cas d'extension (participant réseau) * = adresse du participant (1 à 8)	*I	*ī	1516	206
Etat de l'extension	I	Ī	14	254
Court-circuit/surcharge	I	Ī	1516	252
Court-circuit/surcharge en cas d'extension (participant réseau) * = adresse du participant (1 à 8)	*R	₩Ē	1516	206
Court-circuit/surcharge en cas d'extension	R	Ŕ	1516	252
Sorties				
Sortie easy800 pour participant réseau * = adresse du participant (1 à 8)	# 0	# 0	0108	206
Sortie easy800	Q	ā	0108	-
Sortie easy800 pour extension en cas de participant réseau * = adresse du participant (1 à 8)	*5	*Š	0108	206

Contact	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Numéro	Page
Sortie easy800 pour extension	s	ŝ	0108	-
Sorties binaires via le réseau * = adresse du participant (1 à 8)	¥SN	≭ SN	0132	206
Autres contacts				
Relais auxiliaire (mémoire interne)	М	M	0196	88
Etiquette de saut	:		5510	173
Messages de diagnostic	ID	ĪD	0116	217
Modules fonctionnels				
Module fonctionnel: comparateur de valeurs analogiques	A X Q1	Ă X Q1	X=0132	119
Module fonctionnel arithmétique: dépassement de valeur (carry)	AR X CY	ÁŘ X CY	X=0132	123
Module fonctionnel arithmétique: valeur nulle (zéro)	AR X ZE	ÁŘ X ZE	X=0132	123
Module fonctionnel: opérateur booléen, valeur nulle (zéro)	BV X ZE	BV X ZE	X=0132	127
Module fonctionnel: compteur; valeur atteinte située au-delà de la consigne supérieure (Overflow)	C X OF	Ĉ X OF	X=0132	130
Module fonctionnel: compteur; valeur atteinte située en deçà de la consigne inférieure (Fall below)	C X FB	С X FB	X=0132	130
Module fonctionnel: compteur; valeur réell eégale à zéro	C X ZE	Č X ZE	X=0132	130
Module fonctionnel: compteur; valeur réelle située au-delà de la plage de comptage (carry)	C X CY	Č X CY	X=0132	130
Module fonctionnel: compteur de fréquence; valeur atteinte située au- delà de la consigne supérieure (Over- flow)	CF X OF	ČF X OF	X=0104	137

Contact	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Numéro	Page
Module fonctionnel: compteur de fréquence; valeur atteinte située en deçà de la consigne inférieure (Fall below)	CF X FB	ĈF X FB	X=0104	137
Module fonctionnel: compteur de fréquence; valeur réell eégale à zéro	CF X ZE	ČF X ZE	X=0104	137
Module fonctionnel: compteur rapide; valeur atteinte située au-delà de la consigne supérieure (Overflow)	CH X OF	СН X OF	X=0104	141
Module fonctionnel: compteur rapide; valeur atteinte située en deçà de la consigne inférieure (Fall below)	CH X FB	С́Н X FB	X=0104	141
Module fonctionnel: compteur rapide; valeur réelle égale à zéro	CH X ZE	С́Н X ZE	X=0104	141
Module fonctionnel: compteur rapide; valeur réelle située au-delà de la plage de comptage (carry)	сн х сү	ён х сү	X=0104	141
Module fonctionnel: compteur incrémental; valeur atteinte située au-delà de la consigne supérieure (Overflow)	CI X OF	ĈI X OF	X=0102	148
Module fonctionnel: compteur incrémental; valeur atteinte située en deçà de la consigne inférieure (Fall below)	CI X FB	ČI X FB	X=0102	148
Module fonctionnel: compteur incrémental; valeur réell eégale à zéro	CI X ZE	ČI X ZE	X=0102	148
Module fonctionnel: compteur incrémental; valeur réelle située au- delà de la plage de comptage (carry)	CI X CY	ĊΙ Χ CY	X=0102	148
Module fonctionnel: comparateur; inférieur à (less than)	CP X LT	CP X LT	X=0132	153
Module fonctionnel: comparateur; égal à (equal)	CP X EQ	CP X EQ	X=0132	153

Contact	Contact à fermeture	Contact à ouverture	Numéro	Page
Module fonctionnel: comparateur; supérieur à (greater than)	CP X GT	CP X GT	X=0132	153
Module fonctionnel: module d'affi- chage de textes	D X Q1	Ď X Q1	X=0132	155
Module de données	DB X Q1	DB X Q1	X=0192	159
Réception d'une variable provenant d'un participant réseau (Get)	GT X Q1	GT X Q1	X=0132	161
Module fonctionnel:horloge hebdo- madaire	HW X Q1	₩ X Q1	X=0132	163
Module fonctionnel:horloge annuelle	HY X Q1	HV X Q1	X=0192	169
RAZ du maître: remise à zéro des sorties, des mémoires internes, de tout	MR X Q1	MR X Q1	X=0132	176
Module fonctionnel: compteur d'heures de fonctionnement; consigne atteinte	OT X Q1	OT X Q1	X=0104	177
Compteur d'heures de fonctionnement; dépassement de valeur (carry)	OT X CY	OT X CY	X=0104	177
Emission d'une variable sur le réseau: libération activée (Put)	PT X Q1	PT X Q1	X=0132	179
Module fonctionnel: émission de la date et de l'heure via le réseau NET	SC X Q1	SC X Q1	X=01	181
Module fonctionnel: relais temporisé	T X Q1	Ŧ X Q1	X=0192	182

Relais et modules fonctionnels utilisables

Les appareils easy800 vous proposent différents types de relais et de modules fonctionnels dont les bobines sont utilisées pour réaliser le câblage au niveau du schéma de commande.

Relais/Module fonctionnel	Afficheur de easy800	Numéro	Bobine	Paramètres
Sorties				
Relais de sortie easy800, participant réseau (maître réseau uniquement) * = adresse du participant (2 à 8)	# Q	0108	✓	-
Relais de sortie easy800	Q	0108	\checkmark	-
Relais de sortie easy800 pour exten- sion, participant réseau (maître réseau uniquement) * = adresse du participant (2 à 8)	* S	0108	✓	_
Relais de sortie easy800 pour exten- sion	S	0108	✓	-
Sorties binaires * = adresse du participant (1 à 8)	*SN	0132	\checkmark	-
Autres bobines				
Mémoire interne, relais auxiliaire	М	0196	\checkmark	-
Etiquette de saut	:	0132	\checkmark	-
Modules fonctionnels				
Module fonctionnel:comparateur de valeurs analogiques	A	0192	-	√
Module fonctionnel arithmétique	AR	0132	-	\checkmark
Opérateur booléen	BV	0132	-	\checkmark
Module fonctionnel: compteur; entrée de comptage	C X CL	X=0132	\checkmark	\checkmark
Module fonctionnel: compteur; sens de comptage	C X D_	X=0132	\checkmark	√

Relais/Module fonctionnel	Afficheur de easy800	Numéro	Bobine	Paramètres
Module fonctionnel: compteur; acti- vation d'une valeur de comptage (Preset)	C X SE	X=0132	~	√
Module fonctionnel: compteur; remise à zéro d'une valeur de comp- tage	C X RE	X=0132	✓	✓
Module fonctionnel: compteur de fréquence; activation du compteur (enable)	CF X EN	X=0104	✓	✓
Module fonctionnel: compteur rapide; sens de comptage	CH X D_	X=0104	\checkmark	✓
Module fonctionnel: compteur rapide; activation du compteur (enable)	CH X EN	X=0104	✓	✓
Module fonctionnel: compteur rapide; activation d'une valeur de comptage (Preset)	CH X SE	X=0104	✓	✓
Module fonctionnel: compteur rapide; remise à zéro d'une valeur de comptage	CH X RE	X=0104	✓	✓
Module fonctionnel: compteur incrémental; activation d'une valeur de comptage (Preset)	CI X SE	X=0102	✓	✓
Module fonctionnel: compteur incrémental; activation du compteur (enable)	CI X EN	X=0102	✓	✓
Module fonctionnel: compteur incrémental; remise à zéro d'une valeur de comptage	CI X RE	X=0102	✓	✓
Module fonctionnel: comparateur	CP	X=0132	-	\checkmark
Module fonctionnel: activation d'un affichage de textes (enable)	D X EN	X=0132	✓	\checkmark
Module de données: bobine d'accro- chage	DB X T_	X=0192	\checkmark	\checkmark

Relais/Module fonctionnel	Afficheur de easy800	Numéro	Bobine	Paramètres
Module fonctionnel: réception prove- nant d'un participant réseau	GT	X=0192	-	√
Module fonctionnel:horloge hebdo- madaire	HW	X=0132	-	✓
Module fonctionnel:horloge annuelle	HY	X=0192	-	\checkmark
Module fonctionnel : remise à zéro du maître	MR X T_	X=0132	~	✓
Module fonctionnel: compteur d'heures de fonctionnement; libéra- tion	OT X EN	X=0104	✓	\checkmark
Module fonctionnel: compteur d'heures de fonctionnement; remise à zéro	OT X RE	X=0104	✓	✓
Module fonctionnel: émission en direction du réseau NET; bobine d'accrochage	PT X T_	X=0132	✓	✓
Module fonctionnel: émission de l'heure en direction du résea uNET; bobine d'accrochage	SC X TL	X=01	✓	-
Module fonctionnel : relais temporisé ; bobine d'accrochage/de commande (enable)	T X EN	X=0132	✓	\checkmark
Module fonctionnel : relais temporisé ; arrêt	T X ST	X=0192	\checkmark	✓
Module fonctionnel : relais temporisé ; remise à zéro	T X RE	X=0192	\checkmark	✓

Le comportement d'un relais est défini par le biais des paramètres et des fonctions de la bobine.

Les possibilités de réglage des relais de sortie et auxiliaires sont décrites dans les paragraphes consacrés aux fonctions des bobines.

Les fonctions et les paramètres relatifs aux modules fonctionnels sont présentés au niveau de chacun de ces modules.

Mémoires internes, opérandes analogiques

Certaines mémoires internes vous permettent d'appeler de manière ciblée des valeurs ou des entrées/sorties.

Mémoire interne	Afficheur de easy800	Numéro	Plage de valeurs
Mémoire interne 32 bits	MD	0196	32 bits
Mémoire interne 16 bits	MW	0196	16 bits
Mémoire interne 8 bits	MB	0196	8 bits
Mémoire interne 1 bit	М	096	1 bit
Entrées analog. app. de base	IA X	X=0104	10 bits
Sortie analogique	QA X	X=01	10 bits

Les règles suivantes vous permettent d'utiliser de manière ciblée des opérandes binaires (contacts) à partir des mémoires internes MD, MW et MB:

Valable pour MD, MW, MB, M	à gauche = bit, octet, mot de plus fort poids			à droite = bit, octet, mot de plus faible poids
32 bits	MD1			
16 bits	MW2		MW1	
8 bits	MB4	MB3	MB2	MB1
1 bit	M32 à M25	M24 à M17	M16 à M9	M8 à M1
32 bits	MD2			
16 bits	MW4		MW3	
8 bits	MB8	MB7	MB6	MB5
1 bit	M64 à M57	M56 à M49	M48 à M41	M40 à M33
32 bits	MD3			
16 bits	MW6		MW5	
8 bits	MB12	MB11	MB10	MB9
1 bit	M96 à M89	M88 à M81	M80 à M73	M72 à M65
32 bits	MD4			
16 bits	MW8		MW7	
8 bits	MB16	MB15	MB14	MB13
32 bits	MD5			
16 bits	MW10		MW9	
8 bits	MB20	MB19	MB18	MB17

Valable pour MD, MW, MB, M	à gauche = bit, octet, mot de plus fort poids			à droite = bit, octet, mot de plus faible poids
32 bits	MD23			
16 bits	MW46		MW45	
8 bits	MB92	MB91	MB90	MB89
32 bits	MD24			
16 bits	MW48		MW47	
8 bits	MB96	MB95	MB94	MB93
32 bits	MD25			
16 bits	MW50		MW49	
32 bits	MD26			
16 bits	MW52		MW51	
32 bits	MD48			
16 bits	MW96		MW95	
32 bits	MD49			
32 bits	MD50			
32 bits	MD95			
32 bits	MD96			

Format du système de numération

Les appareils easy procèdent à des calculs sur la base d'une valeur de 31 bits signée.

La plage de valeurs est: -2147483648 à +2147483647

Dans une valeur de 31 bits, le 32ème bit est un bit de signe.

Bit 32 = état « 0 » signifie qu'il s'agit d'un nombre positif.

Exemple: $0000\,0000\,0000\,0000\,0001\,00100_{bin} = 412_{hex} = 1042_{déc}$

Bit 32 = état « 1 » signifie qu'il s'agit d'un nombre négatif.

Exemple: 1111111111111111101110010101011110_{bin} = FFFFDCAE_{hex} = -9042_{déc}

Affichage du schéma de commande

Dans un schéma de commande easy800, les contacts et bobines de relais doivent être câblés de gauche à droite, du contact vers la bobine. Le schéma de commande est d'abord saisi dans une grille de câblage invisible dotée de champs réservés aux contacts, de champs réservés aux bobines et de branches de circuit. Le câblage s'opère ensuite par la mise en place de liaisons.

- Les contacts doivent être saisis dans les trois **champs** réservés aux contacts. Le premier champ gauche réservé aux contacts est automatiquement sous tension.
- Entrez dans le champ réservé aux bobines la bobine du relais à commander ainsi que le type et la fonction de cette bobine. On entend par « type de bobine » le nom de la bobine et son numéro; pour les modules fonctionnels, il

convient en outre d'en indiquer la fonction. Le fonctionnement d'une bobine est déterminé par sa fonction.

• Chaque ligne d'un schéma de commande constitue une **branche de circuit**. Les appareils easy800 permettent de câbler jusqu'à 256 branches de circuit.





Pour des raisons de lisibilité du schéma de commande, l'afficheur des appareils easy800 fait apparaître pour chaque branche de circuit deux contacts ou un contact plus une bobine en série. Au total, il affiche simultanément 16 caractères par branche de circuit et trois branches de circuit plus la ligne d'état.

Les touches de direction < > vous permettent de passer d'un champ réservé aux contacts à un autre. Le numéro de la

branche de circuit et celui du contact sont affichés en bas, au niveau de la ligne d'état.

- L'Affichage du schéma de commande a une double fonction:
 - En mode STOP, il permet le traitement du schéma de commande.
 - En mode RUN, il permet le test du schéma de commande avec visualisation dynamique de la circulation du courant.

Enregistrement et chargement des programmes

Les appareils easy800 offrent deux possibilités de sauvegarde externe des schémas de commande:

- Sauvegarde à l'aide d'un module mémoire
- Sauvegarde sur PC à l'aide du logiciel EASY-SOFT.

Les programmes enregistrés peuvent être de nouveau chargés, édités et exécutés dans easy800.

Toutes les données d'un programme sont stockées dans easy800. En cas de coupure de tension, ces données restent mémorisées en toute sécurité jusqu'au prochain écrasement ou effacement.

Module mémoire

Chaque module mémoire, qui ne peut stocker qu'un seul programme, vient s'insérer dans l'interface de easy800.

Selon le type d'appareil et ses réglages, easy800 se comporte comme suit.

Condition préalable:

le module mémoire doit comporter un schéma de commande valable.

Variante avec afficheur:

► Allez dans le menu CARTE et chargez le schéma de commande dans l'appareil en mode STOP via l'option « CARTE → UNITE ».

Réglage DEMARRAGE CARTE → page 238.

Variante sans afficheur:

Si le schéma de commande présent sur le module mémoire diffère de celui qui se trouve dans l'appareil, c'est le programme du module mémoire (carte) qui est chargé lors de la mise sous tension.

Logiciel EASY-SOFT

EASY-SOFT est un logiciel PC conçu pour l'élaboration, le test et la gestion des schémas de commande et des programmes easy800.

Le transfert des programmes achevés s'opère par l'intermédiaire du câble de raccordement reliant le PC à easy800. Une fois le transfert d'un programme effectué, vous pouvez démarrer easy800 directement à partir du PC.

Câblage des contacts et des relais	Le câblage des boutons-poussoirs, des interrupteurs et des relais habituellement utilisés dans les schémas classiques s'effectue dans un schéma de commande easy800 par l'intermédiaire de contacts d'entrée et de bobines de relais.		
	Câblage fixe	Câblage à l'aide de easy800	
		Raccordement dans easy800 Cont. à ferm. S1 relié à l'entrée « I1 » Cont. à ferm. S2 relié à l'entrée « I2 » Charge H1 reliée à la sortie « Q1 » S1 ou S2 provoque la fermeture de H1.	
	Schéma de commande	easy800:	
	I 01 I 02J	C @ D1	

Déterminez d'abord les entrées et les sorties nécessaires à l'élaboration de votre schéma.

L'état des bornes d'entrée est repérable dans le schéma de commande grâce aux contacts d'entrée « I », « R* » ou « RN ». La commutation des sorties dans le schéma de commande s'opère via les relais de sortie « Q », « S » ou « SN ».

Saisie et modification des contacts et des bobines pour modules fonctionnels et relais Contacts

Dans easy800, le choix d'un contact d'entrée s'effectue à l'aide du nom et du numéro de ce contact.

Exemple: contact d'entrée



AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr





Adresse du participant

Nom du contact

N° du contact

Fonction de la bobine

N° de la bobine



Bobine du module



Fonction de la bobine Adresse du participant Nom de la bobine N° de la bobine



Tout contact d'un module fonctionnel comporte le nom du module ainsi que le numéro et la fonction du contact.

Exemple : contact d'un module fonctionnel de type comparateur

En cas d'utilisation du contact d'un participant réseau, l'adresse du participant précède le nom du contact.

Exemple: contact d'un participant NET

Bobines

Dans le cas d'une bobine de relais ou d'un module fonctionnel, sélectionnez la fonction de la bobine, le nom de la bobine ou du module fonctionnel, le numéro de la bobine ou du module fonctionnel ainsi que la bobine du module fonctionnel. Lorsqu'il s'agit de la bobine d'un participant réseau NET, le numéro du participant doit être sélectionné avant le nom de la bobine.

Exemple: sortie d'une bobine de relais

Bobine de relais d'un module fonctionnel de type relais temporisé avec bobine de commande

Bobine de relais d'un participant réseau NET

Vous trouverez à partir de la page 80 une liste complète des contacts et relais.

- Choisissez le mode « Saisie » pour modifier des valeurs dans les champs réservés aux contacts et aux bobines. La valeur en passe d'être modifiée clignote.
 - En cas de saisie dans un champ vierge, easy800 propose le contact I I1 ou la bobine [0 11.
 - ► A l'aide des touches < > ~~, déplacez le curseur sur un champ réservé aux contacts ou aux bobines.
 - ▶ Passez au mode « Saisie » à l'aide de la touche OK.
 - ► A l'aide des touches < > , sélectionnez l'emplacement au niveau duquel vous souhaitez apporter une modification ou passez à l'emplacement suivant à l'aide de la touche OK.
 - ► A l'aide des touches ~~, modifiez la valeur située à l'emplacement sélectionné.

easy800 met fin au mode « Saisie » dès que vous quittez un champ réservé aux contacts ou aux bobines à l'aide des touches <> ou OK.



Effacement de contacts et de bobines

- ► A l'aide des touches < > ~~, déplacez le curseur sur un champ réservé aux contacts ou aux bobines.
- ► Appuyez sur la touche DEL.

Le contact ou la bobine sont alors effacés, de même que les liaisons.

Passage d'un contact à fermeture à un contact à ouverture (et inversement)

Dans un schéma de commande easy800, chaque contact peut être défini comme un contact à fermeture ou à ouverture.

- Passez au mode « Saisie » et positionnez le curseur sur le nom du contact.
- Appuyez sur la touche ALT. Le contact à fermeture devient un contact à ouverture.
- ► Appuyez 2 × sur la touche OK pour confirmer la modification.



Figure 45 :

Passage du contact à fermeture I II en contact à ouverture

×.

Création et modification de liaisons

Les liaisons entre les contacts et les bobines de relais s'effectuent en mode « Liaison » à l'aide du « stylo graphique ». Dans ce mode, easy800 représente le curseur sous forme de « stylo ».

► A l'aide des touches < > ~~, déplacez le curseur sur le champ réservé aux contacts ou aux bobines et à partir duquel vous souhaitez créer une liaison.



Ne positionnez pas le curseur sur le premier champ réservé aux contacts. A cet emplacement, la touche **ALT** assure une autre fonction (insertion d'une branche de circuit).

- ▶ Passez en mode « Liaison » à l'aide de la touche ALT.
- ▶ Déplacez le « stylo » : à l'aide des touches < > entre les champs réservés aux contacts et aux bobines et à l'aide des touches ∧∨ entre les branches de circuit.
- ▶ Quittez le mode « Liaison » à l'aide de la touche ALT.

easy800 met automatiquement fin à ce mode dès que vous déplacez le « stylo » sur un champ pour contacts ou bobines déjà occupé.

Dans une branche de circuit, easy800 réalise automatiquement la liaison entre les contacts et la borne de la bobine du relais lorsqu'aucun champ vierge ne sépare ces derniers.

Ne réalisez jamais de liaisons de la droite vers la gauche. Pour comprendre pourquoi de telles liaisons ne peuvent pas fonctionner, reportez-vous au paragraphe « Incidences sur l'élaboration des schémas de commande », page 246.

Figure 46 : Schéma de commande non admissible avec cinq contacts

Si vous devez faire intervenir plus de quatre contacts en série, utilisez l'un des 96 relais auxiliaires «M».

I 01----& 04----Ī 03------S M 01 I 02----I 04----M 01------S & 02

Figure 47 : Schéma de commande avec relais auxiliaire « M »

Effacement de liaisons

- ➤ Amenez le curseur sur le champ réservé aux contacts ou aux bobines situé à droite de la liaison à effacer. Activez le mode « Liaison » à l'aide de la touche ALT.
- ► Appuyez sur la touche DEL.

easy800 efface une dérivation. Les liaisons voisines fermées sont conservées.

En cas d'interconnexion de plusieurs branches de circuit, easy800 efface tout d'abord la liaison verticale. Actionnez une nouvelle fois la touche **DEL** pour effacer également la liaison horizontale.

Il n'est pas possible d'effacer les liaisons créées automatiquement par easy800.

Quittez la fonction Effacer à l'aide de la touche **ALT** ou en déplaçant le curseur sur un champ réservé aux contacts ou aux bobines.

Insertion et effacement d'une branche de circuit

Lorsque vous sélectionnez l'Affichage du schéma de commande, l'afficheur de easy800 vous présente simultanément trois des 256 branches de circuit. Les branches de circuit situées en dehors de l'afficheur – y compris les branches vierges – se déroulent automatiquement dans easy800 lorsque vous restez dans l'Affichage du schéma de commande et déplacez le curseur au-delà de la limite supérieure ou inférieure de l'afficheur.

Vous pouvez ajouter une nouvelle branche de circuit audessous de la dernière. Vous pouvez également l'insérer audessus de l'emplacement du curseur:

- Positionnez le curseur sur le premier champ réservé aux contacts d'une branche de circuit.
- ► Appuyez sur la touche ALT.

La branche de circuit existante est décalée vers le bas avec toutes ses liaisons. Le curseur se trouve directement positionné sur une nouvelle branche de circuit.





Enregistrement d'un schéma de commande

Pour enregistrer un schéma de commande, appuyez sur la touche ESC.

Le menu ci-contre apparaît au niveau de la ligne d'état.

► Appuyez sur la touche OK pour enregistrer l'ensemble du programme, du schéma de commande et des modules fonctionnels.

A l'issue de l'enregistrement, vous vous trouvez dans l'option SCHEMA DE CDE.





102

- Si vous souhaitez quitter la saisie du schéma de commande sans procéder à un enregistrement, appuyez sur la touche ESC.
- ▶ Passez au menu ANNULER à l'aide des touches de direction $\sim\sim$.
- ► Appuyez sur la touche OK.

Vous quittez alors le schéma de commande sans l'enregistrer.

T WV0101 ENREGISTRER +

I 01----I 02---

0 01----HV0101¹

C:1 B:1140

Recherche de contacts et de bobines

Pour rechercher des contacts et des bobines, procédez comme suit:

- ► Appuyez sur la touche ESC. Passez au menu RECHERCHER à l'aide des touches de direction ∧∨.
- ► Appuyez sur la touche OK.
- ► A l'aide des touches de direction ~ et < >, sélectionnez le contact, la bobine et le numéro souhaités.

Pour un module fonctionnel, sélectionnez le module, le numéro et la bobine.

► Validez votre recherche à l'aide de la touche **OK**.

Le premier contact ou la première bobine est alors recherché(e), depuis l'emplacement de l'appel jusqu'à la fin du schéma de commande. Si aucun contact ou aucune bobine n'est trouvé(e), l'éditeur du schéma de commande de easy800 poursuit la recherche à partir du début du schéma. Lorsqu'un contact ou une bobine est trouvé(e), l'éditeur de easy800 saute automatiquement sur le champ correspondant au sein du schéma.

« Atteindre » une branche de circuit

La fonction « Atteindre » (« Aller vers/à », dans le logiciel et sur l'afficheur de easy) de l'éditeur du schéma de commande de easy800 vous permet de vous rendre rapidement à une branche de circuit donnée.

- ► Appuyez sur la touche ESC et sélectionnez le menu ALLER A à l'aide des touches de direction ^.
- ► Appuyez sur la touche OK.
- ► A l'aide des touches de direction ~~, sélectionnez la branche de circuit souhaitée (L...).

C'est toujours le premier contact de la branche de circuit qui s'affiche.

► Appuyez sur la touche OK.



```
L: 1 C:1 B:1140
```

Le curseur reste sur le contact L1 de la branche de circuit sélectionnée.

Effacement d'une branche de circuit

easy800 ne supprime que des branches de circuit vierges (c'est-à-dire sans contacts ni bobines).

- Effacez l'ensemble des contacts et des bobines d'une branche de circuit.
- Positionnez le curseur sur le premier champ réservé aux contacts de la branche de circuit vierge.
- ► Appuyez sur la touche DEL.

La (ou les) branche(s) de circuit suivante(s) est (sont) décalée(s) vers le haut; les liaisons existantes entre branches de circuit sont conservées.

Commutation à l'aide des touches de direction

easy800 vous permet par ailleurs d'utiliser dans le schéma de commande les quatre touches de direction comme des entrées câblées de manière fixe.



Ces quatre touches sont repérées dans le schéma de commande en tant que contacts $\mathbf{F} \ \mathbf{I} \ \mathbf{1} \ \mathbf{a} \ \mathbf{F} \ \mathbf{I} \ \mathbf{4}$. Ces touches P peuvent être activées et désactivées dans le Menu spécial \rightarrow SYSTEME.

Les touches P peuvent être utilisées pour tester des schémas ou comme commandes manuelles. La fonction complémentaire offerte par ces touches est précieuse pour la maintenance et la mise en service.

Exemple n° 1

Allumage et extinction d'une lampe située au niveau de la sortie « Q1 » à l'aide des entrées « I1 » et « I2 » ou (au choix) des touches de direction $\sim\sim$.




Exemple n° 2

Fonctionnement Automatique/Manuel: la sortie « Q1 » est actionnée soit par la borne d'entrée « I1 » (en mode Automatique), soit par la touche de direction « P1 » (en mode Manuel). Le choix du mode s'effectue par la borne d'entrée « I5 ».



Figure 50 : Choix du mode Automatique/Manuel à l'aide de « I5 »

Les touches P ne sont reconnues comme des interrupteurs que dans l'Affichage d'état; pas dans l'Affichage dynamique de la circulation du courant.

I12	3	4	5	6	٦	8	9	
							P2	
LU	1	4	;	5	5			
0.2				6		8		RUN

L'Affichage d'état vous permet de savoir si les touches P sont utilisées dans un schéma de commande.

Affichage de l'état:

- P: touches P utilisées dans un schéma de commande et activées
- P2: touches P utilisées dans un schéma de commande, activées et touche P2 \land actionnée
- P-: touches P utilisées dans un schéma de commande, mais désactivées
- Champ vide: touches P non utilisées

Test d'un schéma de commande

Un système de mesure intégré dans easy800 vous permet de suivre directement l'évolution de l'état des contacts et des bobines (des relais et des modules fonctionnels) activés.

 Réalisez le raccordement en parallèle ci-dessous et enregistrez-le.

I I	02s (03J	Q	01

Figure 51 : Raccordement en parallèle

- ▶ Positionnez easy800 en mode RUN via le Menu principal.
- ▶ Revenez à l'Affichage du schéma de commande.

Il ne vous est pas possible de procéder maintenant au traitement du schéma de commande.



Si le passage à l'Affichage du schéma de commande ne vous permet pas de modifier votre schéma, vérifiez d'abord que easy800 se trouve bien en mode STOP.

L'Affichage du schéma de commande présente deux fonctions qui dépendent du mode d'exploitation:

- STOP: pour l'élaboration d'un schéma de commande
- RUN: pour l'affichage dynamique de la circulation du courant
- ► Fermez I II.

I I	0	2.3]	S	Q	04
L:[10	1	C:	1 RUN		



L'Affichage dynamique de la circulation du courant vous permet de visualiser les liaisons conductrices de courant à l'aide de traits plus épais que ceux des liaisons non conductrices.

Vous pouvez suivre une liaison conductrice de courant sur les branches de circuit en faisant défiler les lignes de l'afficheur vers le haut et vers le bas.

Dans l'Affichage dynamique de la circulation du courant, vous pouvez remarquer en bas à droite que le module logique se trouve en mode RUN.

En raison de l'inertie due à la technologie des afficheurs à cristaux liquides, l'Affichage dynamique de la circulation du courant n'indique pas les changements d'état de l'ordre de la milliseconde.

Editeur pour modules fonctionnels

Les appareils easy800 vous permettent d'éditer des modules fonctionnels sans schéma de commande à l'aide de l'option MODULES. Les modules fonctionnels font partie intégrante du programme.

Appel des modules fonctionnels à l'aide du menu MODULES



Affichage des modules fonctionnels pour l'édition



Variable, opérande destinée aux sorties

Figure 54 : Affichage des modules fonctionnels pour l'édition

Edition des modules fonctionnels

- ▶ Positionnez-vous sur le menu MODULES.
- Appuyez sur la touche OK.

8R01

L:001

CP10

L:001

ARD1 ADD

T 18 ?X

8:1988

÷

+

B:6488

le

		S'il n'existe aucun module fonctionnel, l'affichage ci-contre apparaît.
L:001	B:1898	Le curseur clignote.
		► Appuyez sur la touche OK .

L'éditeur destiné à la saisie d'un module fonctionnel apparaît.

A l'aide des touches de direction $\wedge \vee <$ >, sélectionne:	Z
module fonctionnel souhaité ainsi que son numéro.	

Les différentes fonctions de chaque module fonctionnel sont exposées en détail dans les pages qui suivent.

S'il n'existe aucun module fonctionnel, vous obtenez l'affichage ci-contre.

La création des modules fonctionnels s'effectue dans l'ordre dans lequel ils ont été édités.

Appel de modules fonctionnels à partir du schéma de commande

Si vous transmettez des paramètres à un module fonctionnel à partir du schéma de commande, vous passez de l'éditeur du schéma de commande à l'éditeur pour modules fonctionnels. Après avoir procédé à l'affectation des paramètres puis à leur enregistrement ou à l'annulation, vous revenez dans le schéma de commande, à l'emplacement où vous vous trouviez avant de le quitter. Les touches de commande s'utilisent de la même façon que dans le schéma de commande.

Exemple: module fonctionnel de type relais temporisé

Module fonctionnel:	relais temporisé
Fonction	retard à l'appel avec commutation aléatoire
Plage de temporis.:	M:S (minute:seconde)
Consigne I1:	20 min 30 s
Temps réel QV:	sera copié dans MD96

T 01	X?	M:S	+
>I1	20:3	3 0	
>I2			
QV	>MD91	6	
L:00	1	В:	1808



► Sélectionnez dans la liste le module souhaité.

Dans notre cas: CP10.

L:002

8:1808

ARD1 ADD

T 01 X? M:S +

>I1 20:30

QV>14:42

.. EN..

517

T 18 ?X

L:001

+

► Appuyez sur la touche DEL.

Le module est alors effacé.

Test d'un module fonctionnel

Vous pouvez tester les modules fonctionnels de la même manière qu'un schéma de commande. Pour ce faire, l'appareil doit se trouver en mode RUN.

Test à partir du schéma de commande:

Positionnez le curseur sur un contact ou sur une bobine du module souhaité. Appuyez sur la touche **OK**.

Le module fonctionnel (un relais temporisé, dans notre cas) s'affiche alors.

- I1= consigne de temps du relais temporisé
- QV = la valeur réelle est 14 minutes et 42 secondes
- La bobine de libération est activée; EN s'affiche.

Si une bobine de module fonctionnel est activée en mode RUN, le nom de la bobine et son type apparaissent au niveau de l'affichage du module.

Test d'un module fonctionnel à l'aide de l'éditeur pour modules fonctionnels:

Le menu MODULES vous permet d'obtenir la liste des modules.

Sélectionnez le module souhaité:

Dans notre cas, il s'agit du module arithmétique AR01 en mode Addition.

► Appuyez sur la touche OK.

Le module s'affiche avec les valeurs réelles et le résultat.

Affichage des opérandes des modules durant le test: Si vous souhaitez savoir durant le test d'un module quels sont les opérandes utilisés aux entrées et aux sorties de ce

1095

QV>21151

21<

AR01	ADD	+
>I1	C 010V	
>12	1095	
QV>	MD 56	

module, positionnez la touche **ALT** sur la valeur affichée et actionnez-la.

L'opérande est alors affiché.

- I1= valeur réelle du compteur C 01
- I2= constante 1095
- QV = double-mot de mémoire interne MD56
- ► Appuyez à nouveau sur la touche ALT.

AR01 ADD + >I1 20056 >I2 1095 QV>21151 Ce sont alors les valeurs qui s'affichent.

Fonction des bobines

La fonction des bobines vous permet de déterminer le comportement des bobines de relais. Les fonctions bobine suivantes sont valables pour toutes les bobines:

Afficheur de easy800	Fonction de la bobine	Exemple
£	Fonction contacteur	CQ01/CD02/CS04/C:01/CM01/
l	Fonction télérupteur	JQ03,JM04,JD08,JS07,J:01,
s	Bobine d'accrochage	SQ08,SM02,SD03,SS04
R	Bobine de décrochage	RQ04,RM05,RD01,RS03
3	Fonction contacteur avec résultat inversé	3006, 3M96
1	Impulsion sur un cycle en cas de front montant	1мо1
ป	Impulsion sur un cycle en cas de front descendant	JM42



Les fonctions bobine utilisables avec les modules fonctionnels sont décrites pour chacun de ces modules.

Règles relatives au câblage de bobines de relais Relais avec fonction contacteur

Pour conserver une vue d'ensemble de l'état des relais, ne commandez une bobine qu'une seule fois. Les bobines avec fonction mémoire telles que \mathbf{S}, \mathbf{R} et \mathbf{J} peuvent être utilisées plusieurs fois.

Les bobines sans fonction mémoire telles que **L** (contacteur), **J** (contacteur inversé), **l**, **l** (détection de fronts montants et descendants) doivent impérativement être utilisées une seule et unique fois. La dernière bobine du schéma de commande détermine l'état du relais.

Exception: en cas d'utilisation de sauts, il est possible d'utiliser deux fois la même bobine.

Bobine avec fonction contacteur 🕻

Le signal de sortie suit directement le signal d'entrée; le relais fonctionne comme un contacteur.



Figure 55 : Diagramme dynamique d'une bobine avec fonction contacteur

Relais avec fonction télérupteur J

La bobine du relais change d'état à chaque passage du signal d'entrée de « 0 » à « 1 ». Le relais se comporte comme une bascule bistable.



Figure 56 : Diagramme dynamique d'un relais avec fonction télérupteur

En mode STOP, toute coupure de tension au niveau d'une bobine entraîne sa désactivation automatique. Exception: les bobines rémanentes restent à l'état « 1 » (voir → paragraphe « Rémanence », page 240).

Fonctions « bobine d'accrochage » 5 et « bobine de décrochage » ₽

L'activation de la « bobine d'accrochage » (repère A) entraîne l'activation du relais; ce dernier reste dans cet état jusqu'à sa remise à zéro à l'aide de la fonction « bobine de décrochage » (repère B).

Lorsque la tension d'alimentation est coupée (repère C), la bobine ne fonctionne plus de manière rémanente.



Figure 57 : Diagramme dynamique des fonctions « bobine d'accrochage » et « bobine de décrochage »

En cas d'activation simultanée des deux bobines (comme indiqué au niveau du repère B), la bobine prioritaire est celle qui présente le numéro de branche de circuit le plus élevé dans le schéma de commande.



Dans l'exemple ci-dessus (activation simultanée des bobines d'accrochage et de décrochage), c'est la bobine de décrochage qui est prioritaire.

Inversion de bobine (fonction contacteur inversée) Le signal de sortie prend l'état inverse du signal d'entrée: le relais travaille comme un contacteur dont les contacts sont inversés. Lorsque la bobine est activée à l'état « 1 », les contacts à fermeture de cette bobine passent à l'état « 0 ».



Détection d'un front montant (impulsion sur un cycle)

Cette fonction s'utilise lorsque la bobine doit commuter en cas de front montant uniquement. Lors d'un passage de la bobine de l'état « 0 » à l'état « 1 », les contacts à fermeture de cette bobine passent à l'état « 1 » pour un temps de cycle.



ure 60 : Diagramme dynamique d'une impulsion sur un cycle en cas de front montant

Détection d'un front descendant (impulsion sur un cycle) $\mathbf{1}$

Cette fonction s'utilise lorsque la bobine doit commuter en cas de front descendant uniquement. Lors d'un passage de la bobine de l'état « 1 » à l'état « 0 », les contacts à fermeture de cette bobine passent à l'état « 1 » pour un temps de cycle.



- jour de la semaine/heure
- année, mois, jour (date)
- Remise à zéro du maître
- Compteur d'heures de fonctionnement
- Mise à disposition de données sur le réseau NET
- Synchronisation de la date et de l'heure via le réseau NET
- Relais temporisés
 - retard à l'appel
 - retard à l'appel avec commutation aléatoire
 - retard à la chute
 - retard à la chute avec commutation aléatoire
 - retard à l'appel et à la chute
 - retard à l'appel et à la chute avec commutation aléatoire
 - mise en forme d'une impulsion
 - clignoteur synchrone
 - clignoteur asynchrone

Remarques valables pour les modules fonctionnels:



Les valeurs réelles actuelles sont effacées en cas de mise hors tension ou de commutation de easy800 en mode STOP. Exception: les données rémanentes conservent leur état (-> paragraphe « Rémanence », page 240).

Les valeurs réelles actuelles sont transmises aux opérandes à chaque cycle. (Ce dernier point n'est pas valable pour les modules de données.)

Fonctions bobine intéressantes pour les bobines des modules:

- Bobines de libération et d'arrêt: **xxEN, **xxST:
 - contacteur
 - contacteur inversé
- Bobines d'accrochage et de décrochage : **xxT_, **xxRE:
 - contacteur
 - contacteur inversé

Bobines spécifiques aux compteurs:

- Activation de valeurs de référence **xxSE:
 - contacteur
 - contacteur inversé
- Bobine de compatge **xxC_:
 - contacteur
 - contacteur inversé
- Bobine de discrimination du sens de comptage **xxD_:
 - contacteur
 - contacteur inversé



Attention !

En mode RUN, easy800 procède au traitement des modules fonctionnels une fois le schéma de commande parcouru. Il prend alors en compte le dernier état des bobines.

Pour éviter toute modification de paramètres par de tierces personnes, sélectionnez le symbole «-» au lieu du symbole «+» lors des phases d'élaboration du schéma de commande et de saisie des paramètres; protégez par ailleurs votre schéma de commande à l'aide d'un mot de passe.

Comparateurs de valeurs analogiques/Contrôleurs de seuil

Les appareils easy800 vous proposent 32 comparateurs de valeurs analogiques (A 01 à A 32).

Les comparateurs de valeurs analogiques ou contrôleurs de seuil vous permettent par exemple de comparer des valeurs d'entrée analogiques par rapport à une valeur de consigne.

Toutes les variantes easy800-DC sont équipées d'entrées analogiques.

Les possibilités de comparaison sont les suivantes:

- Entrée > I1 du module supérieure ou égale à, égale à, inférieure ou égale à l'entrée > I2 du module
- Les facteurs **>F1** et **>F2** utilisés comme entrées vous permettent de multiplier et d'adapter la valeur des entrées des modules.
- L'entrée 205 d'un module peut être utilisée comme l'offset de l'entrée 211.
- L'entrée >HY d'un module sert d'hystérésis de commutation positive et négative pour l'entrée >I 2. Le contact commute en fonction du type de comparaison retenu pour le module fonctionnel.

I I	01A 02A L-A	01@1C 02@1S 03@1R	Q Q Q	01 02 03	



Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux
comparateurs de valeurs analogiques:

A 02	Module fonctionnel: comparateur de valeurs analogi- ques n° 02
GT	Comparaison de type « supérieur à »
+	Affichage des paramètres déverrouillé
>I1	Valeur comparative 1
>F1	Coefficient multiplicateur pour >I1 (>I1 = >F1 \times la valeur)
>IS	Valeur comparative 2
>F2	Coefficient multiplicateur pour >I2 (>I2 = >F2 \times la valeur)
)0S	Offset pour la valeur de >I1
>HΥ	Hystérésis de commutation pour la valeur >IE (La valeur HY vaut aussi bien pour une hystérésis positive que négative.)

50 A	GT	+
>I1		
>F1		
>I2		
>F2		
>0S		
>HV		

Entrées

Les entrées >I1, >F1, >I2, >F2, >OS et >HY des modules peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ...QV d'un autre module fonctionnel

Modes de fonctionnement d'un comparateur de valeurs analogiques

Paramètres	Fonction
GT	>I1 supérieure à >I2
EQ	⟩I1 égale à ⟩I2
LT	>I1 inférieure à >I2

Contacts

A 01Q1 à A 32Q1

Espace mémoire requis pour un comparateur de valeurs analogiques

Un module fonctionnel de type comparateur de valeurs analogiques nécessite un espace mémoire de 68 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.



Figure 63 : Diagramme dynamique d'un comparateur de valeurs analogiques

- 1: valeur réelle au niveau de > I 1
- 2: valeur de consigne au niveau de >IE
- 3: hystérésis au niveau de >HY
- 4: contact (contact à fermeture)
- 5: offset pour la valeur > I1
- 6: valeur réelle plus offset
- Plage A: comparaison >I1 > >IE
 - La valeur réelle > I1 augmente.
 - Dès que la valeur réelle atteint la valeur de consigne, le contact commute.
 - La valeur réelle évolue et tombe au-dessous de la valeur de consigne moins l'hystérésis.
 - Le contact passe en position de repos.
- Plage B: comparaison >I1 < >I2
 - La valeur réelle chute.
 - La valeur réelle atteint la valeur de consigne et le contact commute.
 - La valeur réelle évolue et augmente pour atteindre une valeur supérieure à la consigne plus l'hystérésis.
 - Le contact passe en position de repos.
- Plage C: comparaison >I1 > >I2 avec offset
 - Tout se passe comme décrit pour la « plage A ». La valeur d'offset est simplement ajoutée à la valeur réelle.
- Comparaison >I1 = >I2

- Le contact se ferme lorsque la valeur réelle et la valeur de consigne sont identiques.
- Une fois le seuil supérieur ou inférieur d'hystérésis atteint, le contact passe en position de repos.

Modules arithmétiques

Les appareils easy800 vous proposent 32 modules arithmétiques (AR01 à AR32).

Ces modules sont utilisés pour le calcul. Ils gèrent les quatre opérations élémentaires :

- addition,
- soustraction,
- multiplication,
- division.

Entrées

Les entrées **>I1** et **>I2** des modules peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Valeur réelle ...QV

Il est possible d'affecter à la valeur réelle ...QV les opérandes suivants :

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01

Un module arithmétique ne fait jamais l'objet d'une opération de câblage dans un schéma de commande.

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux modules arithmétiques:

AR32	Module fonctionnel: module arithmétique n° 32
ADD	Mode Addition
+	Affichage des paramètres déverrouillé
>I1	Première valeur
>IS	Deuxième valeur
QV>	Somme résultant de l'addition

Au niveau de l'affichage des paramètres d'un module arithmétique, seules les constantes sont modifiables.

Paramètres	Fonction
ADD	Addition: cumulande >I1 plus cumulateur >I2
SUB	Soustraction: diminuende >I1 moins terme soustractif >I2
MUL	Multiplication: multiplicande >I1 fois multiplicateur >I2
DIV	Division: dividende >I1 par diviseur >I2

Plage de valeurs

Le module travaille dans la plage des entiers de -2147483648 a + 2147483647.

AR32	ADD	+
>I1		
>I2		
QV)	>	

Comportement en cas de dépassement de la plage de valeurs

- Le module positionne le contact AR..CY à l'état « 1 ».
- Le module conserve la valeur de la dernière opération valable. Au premier appel, cette valeur devient nulle.

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- -: Appel verrouillé

Contacts

AR01CY à AR32CY: bit de débordement CARRY; valeur au niveau de la sortie du module supérieure ou inférieure à la plage de valeurs

AR01ZE à AR32ZE: bit zéro ZERO; valeur au niveau de la sortie du module égale à zéro

Bobines

Les modules arithmétiques ne possèdent aucune bobine.

Espace mémoire requis pour les modules arithmétiques

Un module fonctionnel arithmétique nécessite un espace mémoire de 40 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.

Addition

42 + 1000 = 1042

2147483647 + 1 = dernière valeur valable avant cette opération du fait du débordement (CARRY) AR..CY = à l'état « 1 »

-2048 + 1000 = -1048

Soustraction

1134 - 42 = 1092

-2147483648 - 3 = dernière valeur valable avant cette opération du fait du débordement (CARRY) AR..CY = à l'état « 1 »

-4096 - 1000 = -5096

-4096 - (-1000) = -3096

Multiplication

 $12 \times 12 = 144$

 $1000042 \times 2401 =$ dernière valeur valable avant cette opération du fait du débordement (CARRY) Valeur exacte = 2401100842 AR..CY = à l'état « 1 »

 $-1000 \times 10 = -10000$

Division

1024 : 256 = 4

1024: 35 = 29 (Les emplacements situés après la virgule sont supprimés.)

1024 : 0 = dernière valeur valable avant cette opération du fait du débordement (CARRY) (résultat mathématiquement correct: « infini ») AR..CY = à l'état « 1 » -1000 : 10 = -100

1000 : -10 = -100

- -1000 : (-10) = 100
- 10:100 = 0

Opérateurs booléens

Les appareils easy800 présentent 32 modules (BV01 à BV32) destinés à effectuer des opérations combinatoires (à l'aide d'opérateurs booléens) entre différentes valeurs.

Les modules de type « opérateur booléen » vous offrent les possibilités suivantes:

- masquage de bits spéciaux dans des valeurs,
- reconnaissance de la configuration binaire,
- modification de la configuration binaire.

Un module de type « opérateur booléen » ne fait jamais l'objet d'une opération de câblage dans le schéma de commande.

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux modules de type « opérateur booléen »:

BV51	Module fonctionnel: opérateur booléen n° 27
AND	Mode: opération ET
+	Affichage des paramètres déverrouillé
>I1	Première valeur
>15	Deuxième valeur
QV>	Résultat de l'opération

Au niveau de l'affichage des paramètres d'un module, seules les constantes sont modifiables.

Modes de fonctionnement d'un module de type « opérateur booléen »

Paramètres	Fonction
AND	Opération ET
OR	Opération OU
XOR	Opération OU exclusif
NOT	Négation de la valeur booléenne de >I1

BA5J	AND	+
>I1		
>I2		
QV)	,	

Plage de valeurs

Valeur de 32 bits affectée d'un signe

Entrées

Les entrées **>I1** et **>I2** des modules peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Valeur réelle ...QV

Il est possible d'affecter à la valeur réelle ...QV les opérandes suivants :

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01

Si vous effectuez une opération avec une valeur négative (–10 $_{\rm déc}$, par exemple), l'UC forme le complément à deux du montant.

Exemple:

 $-10_{d\acute{e}c} = 1000\,0000\,0000\,0000\,0000\,0000\,1010_{bin}$

Le bit 32 reste sur « 1 » en tant que bit de signe.

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- –: Appel verrouillé

Contacts

BV01ZE à BV32ZE: bit zéro ZERO; valeur au niveau de la sortie du module égale à zéro

Bobines

Les modules de type « opérateur booléen » ne possèdent pas de bobines.

Espace mémoire requis pour un module de type « opérateur booléen »

Un module fonctionnel de type opérateur booléen nécessite un espace mémoire de 40 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.

Opérateur booléen ET (AND)

Valeur 〉 I 1 :	$13219_{d\acute{e}c} = 0011001110100011_{bin}$
Valeur 〉I 2 :	$57193_{d\acute{e}c} = 1101111101101001_{bin}$
Résultat ℚV > :	$4897_{déc} = 0001001100100001_{bin}$

Opérateur booléen OU (OR)

Valeur 〉I1 :	$13219_{d\acute{e}c} = 0011001110100011_{bin}$
Valeur 〉I 2 :	$57193_{d\acute{e}c} = 1101111101101001_{bin}$
Résultat QV > :	$65515_{déc} = 1111111111101011_{bin}$

Opérateur booléen OU exclusif (XOR)

Valeur 〉I1 :	$13219_{déc} = 0011001110100011_{bin}$

- Valeur **I I I** : 57193_{déc} = 1101111101101001_{bin}
- Résultat $\overline{Q}V$: 60618_{déc} = 1110110011001010_{bin}

Opérateur booléen NON (NOT)

- Valeur > 11: $13219_{déc} = 0011001110100011_{bin}$
- Valeur > I 2 : Suppression
- Résultat ♥V : 52316_{déc} = 1100110001011100_{bin}

Compteurs

Les appareils easy800 vous proposent 32 compteurs/décompteurs (C 01 à C 32). Ces relais de type compteur/décompteur vous permettent de compter des événements qui surviennent dans votre application. Vous pouvez saisir des valeurslimites inférieures et supérieures qui seront utilisées comme valeurs comparatives. La commutation des contacts a lieu en fonction des valeurs réelles. Les compteurs « C ... » vous offrent la possibilité de saisir une valeur de départ (comptage à partir de la valeur « 1200 », par exemple).

Les compteurs « C .. » dépendent du temps de cycle.

Câblage d'un compteur

Tout compteur est intégré dans un schéma de commande sous forme de contact et de bobine. Chaque relais de type compteur/décompteur possède plusieurs bobines et contacts.

Evitez les états de commutation imprévisibles. Chaque bobine d'un relais de type compteur/décompteur ne doit être utilisée qu'une seule fois au sein d'un même schéma de commande.

Ι	05{	C.	50C-
Ι	06C	C.	20RE
Ι	0]{	C.	20D
Ι	08C	C.	205E
C	200FC	Q.	01
C	20FBC	0	0 2
C	20ZE{	Q.	03
C	20CV6	Q.	04



C 20 >SH	+	Affichage des p relais de type co		
>SL		C 50	Modul	
>sv			teur n'	
QV>		+	Afficha	

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux relais de type compteur/décompteur:

C 50	Module fonctionnel: relais de type compteur/décomp- teur n° 20
+	Affichage des paramètres déverrouillé



>SH	Valeur de consigne supérieure, valeur comparative pour la comparaison « supérieur ou égal » à la valeur réelle
SL	Valeur de consigne inférieure, valeur comparative pour la comparaison « inférieur ou égal » à la valeur réelle
>SV	Valeur réelle de référence (Preset)
QV>	Valeur réelle en mode RUN

L'Affichage des paramètres d'un relais de type compteur/ décompteur vous permet de modifier les valeurs de consigne ou de référence ainsi que la fonction d'affichage des paramètres (« + »/« »).

Plage de valeurs

Le module travaille dans la plage des entiers de -2147483648 à 2147483647.

Comportement en cas de dépassement de la plage de valeurs

Le module positionne le contact C .. CY à l'état « 1 » et conserve la valeur de la dernière opération valable.



Le compteur C dénombre chaque front montant au niveau de l'entrée de comptage. Lorsque la plage de valeurs est dépassée, le contact passe à « 1 » pendant un cycle chaque fois qu'un front montant est détecté.

Entrées

Les entrées **> SH**, **> SL** et **> SV** de ce type de module peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Valeur réelle ...QV

Il est possible d'affecter à la valeur réelle ...QV les opérandes suivants:

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- -: Appel verrouillé

Contacts

- C 010F à C 320F: valeur de consigne supérieure ≧ valeur réelle
- C 01FB à C 32FB: valeur de consigne inférieure ≦ valeur réelle
- C 01ZE à C 32ZE: valeur réelle = zéro
- C 01CY à C 32CY: plage de valeurs dépassée

Bobines

- C 01C_à C 32C_: bobine de comptage; pour le comptage de fronts montants
- C 01D_ à C 32D_: indication du sens de comptage; état « 0 » = fonctionnement comme compteur, état « 1 » = fonctionnement comme décompteur
- C 01RE à C 32RE: remise à zéro de la valeur réelle
- C 01SE à C 32SE: validation de la valeur réelle de référence en cas de front montant

Espace mémoire requis pour les relais de type compteur/décompteur

Un module fonctionnel de type compteur/décompteur nécessite un espace mémoire de 52 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.

Rémanence

Les relais de type compteur/décompteur peuvent être exploités avec des valeurs réelles rémanentes. Le nombre de compteurs/décompteurs rémanents souhaité doit être déterminé dans le menu SYSTEME — REMANENCE.

Une valeur réelle rémanente requiert un espace mémoire de 4 octets.

Lorsqu'un relais de type compteur/décompteur est rémanent, la valeur réelle est conservée lors d'un passage du mode RUN en mode STOP ainsi qu'en cas de coupure de la tension d'alimentation.

En cas de démarrage de easy en mode RUN, le relais de type compteur/décompteur poursuit son travail avec la valeur réelle enregistrée et protégée contre les coupures de tension.



- 6: validation de la valeur réelle de référence, bobine C..SE
- 7: bobine de remise à zéro C..RE

8: contact (contact à fermeture) C..OF; valeur de consigne supérieure atteinte, dépassée

9: contact (contact à fermeture) C..FB; valeur de consigne inférieure atteinte, dépassée

10: valeur réelle égale à zéro

11: plage de valeurs dépassée

- Plage A:
 - Le compteur présente la valeur zéro.
 - Les contacts C..ZE (valeur réelle égale à zéro) et C..FB (valeur située en deçà de la consigne inférieure) sont actifs.
 - Le compteur reçoit des valeurs de comptage et augmente la valeur réelle.
 - C..ZE retombe; il en va de même avec C..FB une fois la valeur de consigne inférieure atteinte.
- Plage B:
 - Le compteur incrémente positivement et atteint la valeur de consigne supérieure. Le contact « consigne supérieure atteinte » C..OF devient actif.
- Plage C:

 La bobine C..SE est brièvement actionnée et la valeur réelle est positionnée sur la valeur réelle de référence. Les contacts passent à l'état correspondant.

- Plage D:
 - La bobine de discrimination du sens de comptage C..D_ est activée. En présence d'impulsions de comptage, le comptage s'effectue à rebours (fonction décompteur).
 - Lorsque la valeur descend en deçà de la consigne inférieure, le contact C..FB est activé.
- Plage E:
 - La bobine de remise à zéro C..RE est activée. La valeur réelle est mise à zéro.
 - Le contact C..ZE est actif.
- Plage F:
 - La valeur réelle quitte la plage de valeurs du compteur.
 - Les contacts sont activés en fonction du sens de comptage (valeurs positives ou négatives).

Compteurs rapides

Les appareils easy800 vous proposent différentes fonctions de comptage rapide. Ces modules de comptage se raccordent directement aux entrées tout-ou-rien. Les fonctions de comptage rapide ne sont disponibles que sur les appareils EASY8..-DC...

Les fonctions possibles sont les suivantes:

- Compteurs de fréquence (pour mesurer des fréquences) CF..
- Compteurs rapides (pour compter des signaux rapides) CH..
- Compteurs incrémentaux (pour compter des signaux de codeurs incrémentaux sur deux voies) Cl..

Les entrées de comptage rapide sont I1 à I4.

Règles de câblage valables:

- I1: CF01 ou CH01 ou Cl01
- I2: CF02 ou CH02 ou CI01
- 13: CF03 ou CH03 ou Cl02
- I4: CF04 ou CH04 ou Cl02

 \rightarrow

Chaque entrée I .. ne doit être utilisée qu'une seule fois par un module CF, CH, CI.

Tout codeur incrémental occupe deux entrées.

Exemple:

- I1: compteur rapide CH01
- I2: compteur de fréquence CF02
- 13: codeur incrémental voie A CI02
- I4: codeur incrémental voie B CI02



Attention !

Si une entrée est utilisée plusieurs fois, c'est le dernier compteur de la liste des modules qui sera pris en compte:

Exemple de liste de modules dans le menu MODULES:

CIDI

CF 01

CH01

Tous les modules font appel à I1.

Seul CH01 fournit la valeur exacte.

Compteurs de fréquence

Les appareils easy800 vous proposent quatre compteurs de fréquence (CF01 à CF04). Ces compteurs de fréquence vous permettent de mesurer des fréquences. Vous pouvez saisir des valeurs-limites inférieures et supérieures qui seront utilisées comme valeurs comparatives. Les compteurs rapides de fréquence sont câblés de manière fixe aux entrées tout-ourien 11 à 14.

Les compteurs de fréquence « CF.. » dépendent du temps de cycle.

Fréquence de comptage et forme des impulsions La fréquence de comptage maximale est de 5 kHz.

La fréquence de comptage minimale est de 4 Hz.

La forme des impulsions des signaux doit être carrée. Le rapport impulsions/pauses est 1:1.

Méthode de mesure

Pendant une seconde, les impulsions à l'entrée sont comptées indépendamment du temps de cycle en vue de déterminer la fréquence. Le résultat de la mesure est transmis sous forme de valeur à la sortie CF..QV du module.

Câblage d'un compteur

L'affectation des entrées tout-ou-rien doit être la suivante:

- I1: entrée de comptage pour le compteur CF01
- I2 : entrée de comptage pour le compteur CF02
- I3: entrée de comptage pour le compteur CF03
- I4: entrée de comptage pour le compteur CF04



Evitez les états de commutation imprévisibles. La bobine d'un relais ne doit être utilisée qu'une seule fois au sein d'un même schéma de commande. N'utilisez qu'une seule fois chaque entrée de comptage des compteurs CF, CH, CI.

Câblage d'un compteur de fréquence

Tout compteur de fréquence est intégré dans un schéma de commande sous forme de contact et de bobine. Chaque relais de type compteur/décompteur possède plusieurs bobines et contacts.





Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux compteurs de fréquence:

CF01	Module fonctionnel: compteur de fréquence n° 01	
-	Affichage des paramètres verrouillé	
>SH	Valeur de consigne supérieure, valeur comparative pour la comparaison « supérieur ou égal » à la valeur réelle	
>SL	Valeur de consigne inférieure, valeur comparative pour la comparaison « inférieur ou égal » à la valeur réelle	
QV>	Valeur réelle en mode RUN	

L'Affichage des paramètres d'un relais de type compteur/ décompteur vous permet de modifier les valeurs de consigne ou de référence ainsi que la fonction d'affichage des paramètres ((+)/((-))).

Plage de valeurs

Le module travaille dans la plage des entiers de 0 à 5000 1 kHz = 1000

CFD1	
≻SH	
≻SL	
QV>	

Comportement en cas de dépassement de la plage de valeurs

La plage de valeurs ne peut pas être dépassée car la valeur maximale mesurée est inférieure à la plage de valeurs.

Entrées

Les entrées **> SH** et **> SL** des modules peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Valeur réelle ...QV

Il est possible d'affecter à la valeur réelle ...QV les opérandes suivants:

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- -: Appel verrouillé

Contacts

- CF010F à CF040F: consigne supérieure \geq valeur réelle
- CF01FB à CF04FB: consigne inférieure \leq valeur réelle
- CF01ZE à CF04ZE: valeur réelle = zéro

Bobines

CF01EN à CF04EN: libération du compteur si la bobine est à l'état « 1 ».

Espace mémoire requis pour les relais de type compteur/décompteur

Un module fonctionnel de type compteur/décompteur nécessite un espace mémoire de 40 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.

Rémanence

Un compteur de fréquence ne possède aucune valeur réelle rémanente car la fréquence est continuellement remesurée.



Figure 67 : Diagramme dynamique d'un compteur de fréquence

- 1: entrée de comptage I 01 à I 04
- 2: valeur de consigne supérieure >SH
- 3: valeur de consigne inférieure >SL
- 4: libération (CF..EN)
5: contact (contact à fermeture) CF..OF; valeur atteinte située audelà de la consigne supérieure

6: contact (contact à fermeture) CF..FB; valeur atteinte située en deçà de la consigne inférieure

- 7: valeur réelle égale à zéro (CF..ZE)
- t_q: temps d'accès pour la mesure de la fréquence
- Une fois le signal de libération CF..EN délivré, la première mesure est effectuée. Après écoulement du temps d'accès, la valeur est communiquée.
- Les contacts sont activés en fonction de la fréquence mesurée.
- Lorsque le signal de libération CF..EN est désactivé, la valeur de sortie est mise à zéro.

Compteurs rapides

Les appareils easy800 vous proposent quatre compteurs/ décompteurs rapides (CH01 à CH04). Les entrées de comptage rapide sont câblées de manière fixe aux entrées toutou-rien I1 à I4. Ces relais de type compteur/décompteur vous permettent de compter des événements indépendamment du temps de cycle. Vous pouvez saisir des valeurs-limites inférieures et supérieures qui seront utilisées comme valeurs comparatives. La commutation des contacts a lieu en fonction des valeurs réelles. Les compteurs « CH... » vous offrent la possibilité de saisir une valeur de départ (comptage à partir de la valeur « 1989 », par exemple).

Les compteurs « CH.. » sont indépendants du temps de cycle.

Fréquence de comptage et forme des impulsions La fréquence de comptage maximale est de 5 kHz.

La forme des impulsions des signaux doit être carrée. Le rapport impulsions/pauses est 1:1.

Câblage d'un compteur

L'affectation des entrées tout-ou-rien doit être la suivante :

- I1 : entrée de comptage pour le compteur CH01
- I2 : entrée de comptage pour le compteur CH02
- I3 : entrée de comptage pour le compteur CH03
- 14: entrée de comptage pour le compteur CH04

 \rightarrow

Evitez les états de commutation imprévisibles. La bobine d'un relais ne doit être utilisée qu'une seule fois au sein d'un même schéma de commande. N'utilisez qu'une seule fois chaque entrée de comptage des compteurs CF, CH, Cl.

Tout compteur est intégré dans un schéma de commande sous forme de contact et de bobine. Chaque relais de type compteur/décompteur possède plusieurs bobines et contacts.





Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux compteurs rapides:

CH01	Module fonctionnel: compteur rapide numéro 01
+	Affichage des paramètres déverrouillé
>SH	Valeur de consigne supérieure, valeur comparative pour la comparaison « supérieur ou égal » à la valeur réelle
SL	Valeur de consigne inférieure, valeur comparative pour la comparaison « inférieur ou égal » à la valeur réelle
>SV	Valeur réelle de référence (Preset)
QV>	Valeur réelle en mode RUN

CH01	+
≻SH	
≻SL	
>SV	
QV>	

Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr

L'Affichage des paramètres d'un relais de type compteur/ décompteur vous permet de modifier les valeurs de consigne ou de référence ainsi que la fonction d'affichage des paramètres ((+)/((-))).

Plage de valeurs

Le module travaille dans la plage des entiers de -2147483648 à 2147483647.

Comportement en cas de dépassement de la plage de valeurs

- Le module positionne le contact CH..CY à l'état « 1 ».
- Le module conserve la valeur de la dernière opération valable.

Entrées

Les entrées **SH**, **SL** et **SV** de ce type de module peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Valeur réelle ...QV

Il est possible d'affecter à la valeur réelle ...QV les opérandes suivants:

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01

 \rightarrow

En mode RUN, la valeur réelle ne peut être effacée qu'à l'aide d'un signal de remise à zéro ciblé.

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- -: Appel verrouillé

Contacts

- CH010F à CH040F: consigne supérieure \geq valeur réelle
- CH01FB à CH04FB: consigne inférieure \leq valeur réelle
- CH01ZE à CH04ZE: valeur réelle = zéro
- CH01CY à CH04CY: valeur située au-delà de la plage de valeurs

Bobines

- CH01EN à CH04EN: libération du compteur
- CH01D à CH04D: indication du sens de comptage; état « 0 » = incrémentation, état « 1 » = décrémentation
- CH01RE à CH04RE: remise à zéro de la valeur réelle
- CH01SE à CH04SE: validation de la valeur réelle de référence en cas de front montant

Espace mémoire requis pour les relais de type compteur/décompteur

Un module fonctionnel de type compteur rapide nécessite un espace mémoire de 52 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.

Rémanence

Les relais de type compteur rapide peuvent être exploités avec des valeurs réelles rémanentes. Le nombre de compteurs/décompteurs rémanents souhaité doit être déterminé dans le menu SYSTEME —> REMANENCE.

Lorsqu'un relais de type compteur/décompteur est rémanent, la valeur réelle est conservée lors d'un passage du mode RUN en mode STOP ainsi qu'en cas de coupure de la tension d'alimentation.

En cas de démarrage de easy en mode RUN, le relais de type compteur/décompteur poursuit son travail avec la valeur réelle enregistrée et protégée contre les coupures de tension.



AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr 9: contact (contact à fermeture) CH..OF; valeur de consigne supérieure atteinte, dépassée

10: contact (contact à fermeture) CH..FB; valeur de consigne inférieure atteinte, dépassée

11: contact (contact à fermeture) CH..ZE; valeur réelle égale à zéro

- Plage A:
 - Le compteur présente la valeur zéro.
 - Les contacts CH..ZE (valeur réelle = zéro) et CH..FB (valeur située en deçà de la consigne inférieure) sont actifs.
 - Le compteur reçoit des valeurs de comptage et augmente la valeur réelle.
 - CH..ZE retombe; il en va de même avec CH..FB une fois la valeur de consigne inférieure atteinte.
- Plage B:
 - Le compteur incrémente positivement et atteint la valeur de consigne supérieure. Le contact « consigne supérieure atteinte » CH..OF devient actif.
- Plage C:
 - La bobine CH..SE est brièvement actionnée et la valeur réelle est positionnée sur la valeur réelle de référence. Les contacts passent à l'état correspondant.
- Plage D:
 - La bobine de discrimination du sens de comptage CH..D est activée. En présence d'impulsions de comptage, le comptage s'effectue à rebours (fonction décompteur).
 - Lorsque la valeur descend en deçà de la consigne inférieure, le contact CH..FB est activé.
- Plage E:
 - La bobine de remise à zéro CH..RE est activée. La valeur réelle est mise à zéro.
 - Le contact CH..ZE est actif.
- Plage F:
 - La valeur réelle quitte la plage de valeurs du compteur.
 - Les contacts sont activés en fonction du sens (valeurs positives ou négatives).

Compteurs/codeurs incrémentaux rapides

Les appareils easy800 vous proposent deux compteurs/ codeurs incrémentaux rapides (Cl01 et Cl02). Les entrées de comptage rapide sont câblées de manière fixe aux entrées tout-ou-rien 11, 12, 13 et 14. Ces relais de type compteur/ décompteur vous permettent de compter des événements indépendamment du temps de cycle. Vous pouvez saisir des valeurs-limites inférieures et supérieures qui seront utilisées comme valeurs comparatives. La commutation des contacts a lieu en fonction des valeurs réelles. Les compteurs « Cl.. » vous permettent d'indiquer une valeur de départ.

Les compteurs « Cl.. » sont indépendants du temps de cycle.

Fréquence de comptage et forme des impulsions La fréquence de comptage maximale est de 3 kHz.

La forme des impulsions des signaux doit être carrée. Le rapport impulsions/pauses est 1:1. Les signaux des voies A et B doivent être décalés de 90°. Dans le cas contraire, le sens de comptage ne peut pas être détecté.

 \rightarrow

En raison du mode de fonctionnement interne d'un compteur incrémental, le nombre d'impulsions comptées est multiplié par deux. Un compteur incrémental détecte les fronts montants et descendants. Ce principe constitue une garantie: en cas d'oscillation au niveau d'un front, aucune impulsion ne risquera d'être comptée en plus ou en moins. Pour connaître le nombre d'impulsions, il vous souffira de diviser le résultat par deux.

Câblage d'un compteur

L'affectation des entrées tout-ou-rien doit être la suivante :

- I1: entrée de comptage pour le compteur CI01, voie A
- I2: entrée de comptage pour le compteur CI01, voie B
- I3: entrée de comptage pour le compteur CI02, voie A
- I4: entrée de comptage pour le compteur CI02, voie B



Evitez les états de commutation imprévisibles. La bobine d'un relais ne doit être utilisée qu'une seule fois au sein d'un même schéma de commande.

N'utilisez qu'une seule fois chaque entrée de comptage des compteurs CF, CH, CI.

Tout compteur est intégré dans un schéma de commande sous forme de contact et de bobine. Chaque relais de type compteur/décompteur possède plusieurs bobines et contacts.

I 05C I 06C I 08C CI010FC CI01FBC CI01FBC CI01ZEC CI01ZEC	CI01EN CI01RE CI01SE Q 01 Q 02 Q 03 Q 04
CI01CV{	ā 84

Figure 70 : Schéma de commande easy800 avec compteur/ codeur incrémental rapide

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux compteurs/codeurs incrémentaux rapides:

CID1	Module fonctionnel: compteur/codeur incrémental rapide n° 01
+	Affichage des paramètres déverrouillé
>SH	Valeur de consigne supérieure, valeur comparative pour la comparaison « supérieur ou égal » à la valeur réelle
SL	Valeur de consigne inférieure, valeur comparative pour la comparaison « inférieur ou égal » à la valeur réelle
>SV	Valeur réelle de référence (Preset)
QV>	Valeur réelle en mode RUN

L'Affichage des paramètres d'un relais de type compteur/ décompteur vous permet de modifier les valeurs de consigne ou de référence ainsi que la fonction d'affichage des paramètres ((+)/((-))).

CI01 + >SH >SL >SV QV>

Plage de valeurs

Le module travaille dans la plage des entiers de -2147483648 à 2147483647.

Chaque impulsion est comptée deux fois.

Exemple: valeur au niveau de CI..QV = 42000

Le compteur a dénombré 21000 impulsions.

Comportement en cas de dépassement de la plage de valeurs

- Le module positionne le contact CI..CY à l'état « 1 ».
- Le module conserve la valeur de la dernière opération valable.

Entrées

Les entrées **SH**, **SL** et **SV** de ce type de module peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Valeur réelle ...QV

Il est possible d'affecter à la valeur réelle ...QV les opérandes suivants :

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01



En mode RUN, la valeur réelle ne peut être effacée qu'à l'aide d'un signal de remise à zéro ciblé.

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- -: Appel verrouillé

Contacts

- CI010F à CI040F: consigne supérieure \geq valeur réelle
- CI01FB à CI04FB: consigne inférieure \leq valeur réelle
- CI01ZE à CI 02ZE: valeur réelle = zéro
- CI01CY à CI02CY: plage de valeurs dépassée

Bobines

- CI01EN à CI02EN: libération du compteur
- CI01RE à CI04RE: remise à zéro de la valeur réelle
- CI01SE à CI04SE: validation de la valeur réelle de référence en cas de front montant

Espace mémoire requis pour les relais de type compteur/décompteur

Un module fonctionnel de type compteur rapide nécessite un espace mémoire de 52 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.

Rémanence

Les relais de type compteur rapide peuvent être exploités avec des valeurs réelles rémanentes. Le nombre souhaité de relais rémanents de type compteur/décompteur doit être déterminé dans le menu SYSTEME — REMANENCE.

Lorsqu'un relais de type compteur/décompteur est rémanent, la valeur réelle est conservée lors d'un passage du mode RUN en mode STOP ainsi qu'en cas de coupure de la tension d'alimentation.

En cas de démarrage de easy en mode RUN, le relais de type compteur/décompteur poursuit son travail avec la valeur réelle enregistrée et protégée contre les coupures de tension.

Câblage à l'aide de easy800



4: valeur réelle de référence >5V

5: valeur de consigne inférieure >SL

6: libération du compteur

7: validation de la valeur réelle de référence, bobine CI..SE

8: bobine de remise à zéro CI..RE

9: contact (contact à fermeture) CI..OF; valeur de consigne supérieure atteinte, dépassée

10: contact (contact à fermeture) Cl..FB; valeur de consigne inférieure atteinte, dépassée

11: contact (contact à fermeture) CI..ZE; valeur réelle égale à zéro 12: contact (contact à fermeture) CI..CY; valeur située en deçà ou au-delà de la plage de valeurs

- Plage A:
 - Le compteur incrémente positivement.
 - La valeur-limite inférieure est dépassée et la valeur-limite supérieure est atteinte.
- Plage B:
 - Le sens de comptage change : la décrémentation est engagée.
 - Les contacts commutent en fonction de la valeur réelle.
- Plage C:
 - Le signal de libération est mis à « 0 ». La valeur réelle est égale à zéro.
- Plage D:
 - Le front montant au niveau de la bobine « validation de la valeur de référence » entraîne le positionnement de la valeur réelle sur la valeur de référence.
- Plage E:
 - L'impulsion de RAZ met la valeur réelle à zéro.
- Plage F:
 - La valeur réelle sort de la plage de valeurs du compteur.
 - Les contacts sont activés en fonction du sens de comptage (valeurs positives ou négatives).

Comparateurs

Les comparateurs vous permettent de comparer des variables et des constantes entre elles.

Les possibilités de scrutation sont les suivantes:

Entrée > I1 du module	supérieur ou égal	Entrée > I 2 du module
	égal	
	inférieur ou égal	

CP32LTS	Q	01
CP32EQS	Q.	5 0
CP32GT	Q.	01
L _R	Q	0 2



Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux modules de type comparateur:

CP02	Module fonctionnel: comparateur de valeurs analogiques n° 02
+	Affichage des paramètres déverrouillé
>I1	Valeur comparative 1
>15	Valeur comparative 2

Entrées

Les entrées **>I1** et **>I2** des modules peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Contacts

• CP01LT à CP32LT, (less than = inférieur à)

Le contact (contact à fermeture) passe à l'état « 1 » lorsque la valeur au niveau de 1 est inférieure à la valeur au niveau de 12; 11 < 212.

• CP01EQ à CP32EQ, (equal = égal à)

Le contact (contact à fermeture) passe à l'état « 1 » lorsque la valeur au niveau de 1 i est égale à la valeur au niveau de 1 i 2 i

CP02 + >I1 >I2 CP01GT à CP32GT, (greater than = supérieur à)
 Le contact (contact à fermeture) passe à l'état « 1 » lorsque la valeur au niveau de >I1 est supérieure à la valeur au niveau de >I2; >I1 < >I2.

Espace mémoire requis pour les relais de type compteur/décompteur

Un module fonctionnel de type comparateur nécessite un espace mémoire de 32 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.

Modules d'affichage de textes

Les appareils easy800 vous permettent d'afficher 32 textes librement modifiables. Ces textes ne sont modifiables qu'à l'aide du logiciel EASY-SOFT. Ils peuvent être mémorisés dans le fichier *.e40 de EASY-SOFT ou sur le module mémoire EASY-M-256K pour easy800.



Figure 73 : Schéma de commande easy800 avec module d'affichage de textes

Contacts

Tout module destiné à l'affichage de textes possède un contact.

D01Q1 à D32Q1: module d'affichage de textes actif

Bobines

D01EN à D32EN: libération du module d'affichage de textes

Espace mémoire requis pour un module d'affichage de textes

Tout module fonctionnel destiné à l'affichage de textes nécessite un espace mémoire de 160 octets. Cette exigence est indépendante du volume du texte.

COMMANDE COMMUTATION COMMUNICATION SIMPLEMENT EASY

Affichage

Il est possible d'afficher au maximum 4 lignes de 16 caractères chacune.

Variables

Il est possible d'afficher les valeurs réelles des modules fonctionnels, des relais temporisés, des compteurs (incrémenteurs) C et des entrées analogiques (présentant une possibilité de mise à l'échelle). L'affichage de la date et de l'heure est également possible.

Les variables peuvent être insérées à une position quelconque du texte. La longueur des variables peut correspondre à 4, 7 ou 11 positions.

Respectez le nombre maximal de caractères des variables. Si vous n'en tenez pas compte, certains caractères seront écrasés ou n'apparaîtront pas.

Mise à l'échelle

Les valeurs des entrées analogiques et de la sortie analogique peuvent être mises à l'échelle.

Plage	Plage d'affichage sélectionnable	Exemple
0 à 10 V	0 à 9999	0000 à 0100
0 à 10 V	± 999	–025 à 050
0 à 10 V	± 9.9	-5.0 à 5.0

Principe de fonctionnement

Un module d'affichage de textes D (D = « Display ») fonctionne dans le schéma de commande comme une mémoire interne M normale. Tout texte affecté à une mémoire interne apparaît sur l'afficheur de easy lorsque la bobine est à l'état « 1 ». A condition toutefois que easy se trouve en mode RUN et en « Affichage d'état ».

Les points suivants valent pour D 02 à D 32: Dans le cas où plusieurs textes sont activés simultanément, chaque texte s'affiche automatiquement à tour de rôle au bout de 4 secondes. Ce processus se répète jusqu'à ce que:

- plus aucun module d'affichage de textes ne se trouve à l'état « 1 »;
- le mode STOP soit sélectionné;
- easy ne se trouve plus sous tension;
- l'utilisateur soit passé à un menu à l'aide des touches OK ou DEL + ALT;
- le texte affecté à D 01 soit affiché.

Les remarques suivantes valent pour D 01:

D 01 est conçu comme un texte d'alarme. Lorsque D 01 est activé et qu'un texte est affecté à D 01, ce texte reste sur l'afficheur jusqu'à ce que:

- la bobine D 01EN passe à l'état « 0 »;.
- le mode STOP soit sélectionné;
- easy ne se trouve plus sous tension;
- l'utilisateur soit passé à un menu à l'aide des touches OK ou DEL + ALT.

Saisie de textes

La saisie de textes n'est possible qu'à partir de la version 4.0 de EASY-SOFT.

Jeu de caractères

Les lettres ASCII sont admises en majuscules et en minuscules.

- A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
- abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Les caractères spéciaux suivants sont également admis: ! "" # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Compteur avec valeur réelle

QUANTITE PIECES : 0042 !COMPTER! Valeurs analogiques mises à l'échelle sous forme de valeurs de température D 01 faisant office de message de défaut en cas de défaillance d'un fusible





Figure 74 : Exemples d'affichage de textes

DB16

>I1 QU>

Modules de données

Un module de données vous permet d'enregistrer une valeur de manière ciblée. Vous pouvez ainsi mémoriser des valeurs de consigne destinées à des modules fonctionnels.

GT01Q1{	DB16T
DB16Q1S	D DZEN

Figure 75 : Schéma de commande easy800 avec module de données

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux modules de données:

DB16	Module fonctionnel: module de données n° 16	
+	Affichage des paramètres déverrouillé	
>I1	Valeur d'entrée	
QV>	Valeur réelle	

Entrées

L'entrée **I** d'un module de données peut présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Sortie

La sortie QV> d'un module de données peut présenter les opérandes suivants:

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01

Figure 75 : Schéma de données

Affichage des paramètre: modules de données :

Contacts

DB01Q1 à DB32Q1

Le contact (contact à fermeture) DB..Q1 passe à l'état « 1 » lorsque le signal de commande est à l'état « 1».

Bobines

DB01T_ à DB32T_: validation de la valeur au niveau de >I1 en cas de front montant.

Espace mémoire requis pour un module de données Un module fonctionnel de type module de données nécessite un espace mémoire de 36 octets plus 4 octets par constante au niveau des entrées du module.

Rémanence

Les modules de données peuvent être exploités avec des valeurs réelles rémanentes. Le nombre de modules de données rémanents souhaité doit être déterminé dans le menu SYSTEME -> REMANENCE.

Diagramme dynamique





1: valeur au niveau de l'entrée >l1

- 2: bobine de commande DB..T_
- 3: valeur au niveau de DB..QV



La valeur située à l'entrée >11 n'est transmise à un opérande à la sortie QV> qu'en cas de front montant au niveau de la bobine de commande.

Module GET (permet d'aller chercher une valeur sur le réseau)

Ce module vous permet de choisir une valeur de 32 bits sur le réseau (get = aller chercher, se procurer, obtenir). Le module GET va chercher des données qu'un autre participant met à sa disposition (sur le réseau NET) à l'aide du module fonctionnel PUT.

	GT01Q1	: 1	DB16T	
--	--------	-----	-------	--

Figure 77 : Schéma de commande easy800 avec module GET

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs au module GET:

GT01	Module fonctionnel GET (il va chercher une valeur sur le réseau) n° 01
02	N° du participant à partir duquel est émise la valeur. Numéros de participants possibles: 01 à 08
20	Module d'émission (PT 20) du participant émetteur. Numéros de modules possibles: 01 à 32
+	Affichage des paramètres déverrouillé
QV>	Valeur réelle en provenance du réseau

Sortie

La sortie QV> d'un module GET peut présenter les opérandes suivants:

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01

GT01 02 20 QV>

÷

Contacts

GT01Q1 à GT32Q1

Le contact (contact à fermeture) GT..Q1 passe à l'état « 1 » lorsqu'une nouvelle valeur transmise par le réseau NET est présente.

Espace mémoire requis pour un module GET Le module fonctionnel GET requiert un espace mémoire de 28 octets.

Diagnostic GET

Le module GET ne fonctionne que si le réseau NET fonctionne correctement (-> paragraphe « Signe de reconnaissance de chaque participant et diagnostic », page 216).

Diagramme dynamique



Figure 78 : Diagramme dynamique d'un module GET

1: GT..Q1

2: valeur au niveau de GT..QV

Horloges hebdomadaires

Les appareils easy800 sont équipés d'une horloge temps réel utilisable dans votre schéma de commande comme une horloge hebdomadaire et une horloge annuelle.

Les différentes étapes permettant le réglage de l'heure sont exposées dans le paragraphe « Réglage de la date, de l'heure et du changement d'horaire (heure été/hiver) », page 231.

Les appareils easy vous proposent 32 horloges hebdomadaires (HW01 à HW32) permettant de disposer au total de 128 horaires programmables.

Chaque horloge présente quatre canaux permettant d'activer quatre temporisations et d'en désactiver quatre autres. Le paramétrage des canaux s'opère dans l'Affichage des paramètres.

L'heure est secourue par piles en cas de coupure de tension et continue ainsi à s'écouler. Les horloges n'assurent cependant plus les commutations. A l'état hors tension, les contacts restent ouverts. Pour toute information relative au temps de sauvegarde, reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques », page 262.

Câblage d'une horloge hebdomadaire

L'intégration d'une horloge hebdomadaire dans un schéma de commande s'effectue sous forme de contact.



Figure 79 : Schéma de commande easy800 avec horloge hebdomadaire

HW14	A	+
>DY1		
>DY2		
>ON		
>OFF		

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs au module de type horloge hebdomadaire HW:

HW14	Module fonctionnel: horloge hebdomadaire n° 14
A	Canal A de l'horloge
+	Affichage des paramètres déverrouillé
>DY1	Jour 1
>DY2	Jour 2
>ON	Heure de fermeture
>OFF	Heure d'ouverture

Canaux

Chaque horloge présente 4 canaux: A, B, C et D. Ces canaux agissent en commun sur le contact de l'horloge hebdomadaire.

Jour 1 et Jour 2

La durée peut soit s'étendre du Jour 1 au Jour 2 (du lundi au vendredi, par exemple), soit se limiter au Jour 1.

Lundi = LU, mardi = MA, mercredi = ME, jeudi = JE, vendredi = VE, samedi = SA, dimanche = DI

Heure

De 00:00 heure à 23:59 heures

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- -: Appel verrouillé

Contacts

HW01Q1 à HW32Q1

Espace mémoire requis pour une horloge hebdomadaire

Le module fonctionnel de type horloge hebdomadaire requiert un espace mémoire de 68 octets.

Diagrammes dynamiques

Les points de commutation sont déterminés par les paramètres saisis.

LU à VE: les jours ouvrés (Lu, Ma, Me, Je, Ve)

ON 10:00, OFF 18:00: heures de fermeture et d'ouverture des contacts valables pour chaque jour de la semaine

LU: tous les lundis ON 10:00: heure de fermeture des contacts

SA: tous les samedis OFF 18:00: heure d'ouverture des contacts

Exemple de commutation n° 1

Le contact de l'horloge « HW01 » se ferme du lundi au vendredi entre 6 heures 30 et 9 heures, puis entre 17 heures et 22 heures 30.

HWD 1	A	+	HW01	в	+
>DY1	LU		>DY1	LU	
>DY2	VE		>DY2	VE	
>ON	06:30		>ON	17:00	
>OFF	09:30		>0FF	55:30	

Exemple de commutation n° 2

Le contact de l'horloge « HW02 » se ferme le vendredi à 16 heures et s'ouvre le lundi à 6 heures.



Exemple de commutation n° 3

Le contact de l'horloge HW03 se ferme le lundi à 22 heures et s'ouvre le mardi à 6 heures.





Lorsque la valeur affectée à l'ouverture est inférieure à la valeur affectée à la fermeture, easy procède à l'ouverture le lendemain.

Exemple de commutation n° 4

Les plages horaires d'une horloge se recouvrent. Le contact de l'horloge se ferme le lundi à 16 heures, mais dès 10 heures le mardi et le mercredi. L'ouverture est prévue du lundi au mercredi à 22 heures.





Figure 82 : Diagramme dynamique pour des plages horaires qui se recouvrent

 \rightarrow

Les moments de fermeture et d'ouverture dépendent toujours du canal qui commute en premier lieu.

Exemple de commutation n° 5

Il y a une coupure de courant entre 15 et 17 heures. Le relais retombe et reste ouvert au retour de la tension d'alimentation du fait que le premier horaire d'ouverture était 16 heures.

HWOS	A	+	HWO S	в	+
>DY1	LU		>DY1	LU	
SYD	DI		>DY2	DI	
>OFF	16:00		>ON	12:00	
			>0FF	18:00	



L'état des sorties des différents canaux des horloges est automatiquement actualisé par easy par l'intermédiaire des consignes horaires entrées pour chaque canal.

Exemple de commutation n° 6

L'horloge doit commuter au bout de 24 heures. Les contacts de l'horloge se ferment le lundi à 0 heure et s'ouvrent le mardi à 0 heure.

HWSO	A	+	HW50	В	+
>DY1	LU		>DY1	MA	
>DY5			>D75		
>ON	00:00		>ON		
>OFF			>OFF	00:00	

Horloges annuelles

Les appareils easy800 sont équipés d'une horloge temps réel utilisable dans votre schéma de commande comme une horloge hebdomadaire et une horloge annuelle.

Les différentes étapes permettant le réglage de l'heure sont exposées dans le paragraphe « Réglage de la date, de l'heure et du changement d'horaire (heure été/hiver) », page 231.

Les appareils easy vous proposent 32 horloges annuelles (HY01 à HY32) permettant de disposer au total de 128 horaires programmables.

Chaque horloge présente quatre canaux permettant d'activer quatre temporisations et d'en désactiver quatre autres. Le paramétrage des canaux s'opère dans l'Affichage des paramètres.

L'heure et la date sont secourues par piles en cas de coupure de tension et poursuivent leur écoulement. Les fonctions associées à l'horloge sont toutefois inactives. A l'état hors tension, les contacts restent ouverts. Pour toute information relative au temps de sauvegarde, reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques », page 262.

Câblage d'une horloge annuelle

L'intégration d'une horloge annuelle dans un schéma de commande s'effectue sous forme de contact.



Figure 83 : Schéma de commande easy800 avec horloge annuelle

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs au module de type horloge annuelle HY:

HYBO	Module fonctionnel: horloge annuelle n° 30	
В	Canal B de l'horloge	
+	Affichage des paramètres déverrouillé	
>ON	Heure de fermeture des contacts	
>0FF	Heure d'ouverture des contacts	

Canaux

Chaque horloge présente 4 canaux: A, B, C et D. Ces canaux agissent en commun sur le contact de l'horloge annuelle.

Date

Jour.Mois.Année: JJ.MM. AA

Exemple: 11.11.02

Heures de fermeture et d'ouverture

ON: heure de fermeture des contacts OFF: heure d'ouverture des contacts

 \rightarrow

Le chiffre indiquée pour l'année de fermeture des contacts ne doit pas être supérieur à celui indiqué pour l'année d'ouverture de ces contacts. Dans le cas contraire, l'horloge annuelle ne fonctionne pas.

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- -: Appel verrouillé

HY30 B >ON >OFF

+

Contacts

HY01Q1 à HY32Q1

Espace mémoire requis pour une horloge annuelle

Le module fonctionnel de type horloge annuelle requiert un espace mémoire de 68 octets.

Principe de fonctionnement

L'horloge annuelle peut assurer la commutation de plages, de jours isolés, de mois, d'années ou de combinaisons entre ces diverses possibilités.

Année

ON: 2002 à OFF: 2010 signifie que les contacts doivent se fermer le 01.01.2002 à 0 heure et s'ouvrir le 01.01.2010 à 0 heure.

Mois

ON: 04 à OFF: 10 signifie que les contacts doivent se fermer le 1er avril à 0 heure et s'ouvrir le 1er octobre à 0 heure.

Jours

ON: 02 à OFF: 25 signifie que les contacts doivent se fermer le 2 à 0 heure et s'ouvrir le 25 à 0 heure.

Règles valables pour l'horloge annuelle

Le contact se ferme aux années (ON à OFF), aux mois (ON à OFF) et aux jours (ON à OFF) indiqués.

Les plages de temporisation doivent être saisies sur deux canaux: un pour ON et un pour OFF.

Chevauchement de canaux:

le contact situé sur le premier canal « Date ON » se ferme tandis que le contact situé sur la première « Date OFF » s'ouvre.



Evitez les saisies incomplètes: elles peuvent être à l'origine de confusions et d'actions non souhaitées.

HY01	A	+
>ON		. 0 2
>OFF		. 0 5

___.03.--

--.09.--

HY01

>ON

>OFF

Exempl	e 1
--------	-----

Sélection de la plage « Année »

Le contact de l'horloge annuelle HY01 doit se fermer le 1er janvier 2002 à 0 heure et rester dans cet état jusqu'au 31 décembre 2005 à 23 heures 59.

Exemple 2

Sélection de la plage « Mois »

Le contact de l'horloge annuelle HY01 doit se fermer le 1er mars à 0 heure et rester dans cet état jusqu'au 30 septembre à 23 heures 59.

HY01	A	+
>ON	01	
>OFF	28	

HV01	A	+
>ON	25.12	
>OFF	26.12	

Exemple 3

Sélection de la plage « Jour »

Le contact de l'horloge annuelle HY01 doit se fermer le 1er de chaque mois à 0 heure et rester dans cet état jusqu'au 28 de chaque mois à 23 heures 59.

Exemple 4

Sélection de la plage « Jours fériés »

Le contact de l'horloge annuelle HY01 doit se fermer le 25.12 de chaque année à 0 heure et rester dans cet état jusqu'au 26.12 de chaque année à 23 heures 59 (commutation utile pour Noël, par exemple).

Exemple 5

Sélection d'une plage de temporisation

Le contact de l'horloge annuelle HY01 doit se fermer le 01.05 de chaque année à 0 heure et rester dans cet état jusqu'au 31.10 de chaque année à 23 heures 59 (pour des fêtes locales, la période estivale ou l'arrière-saison, par exemple)



HY01	в +	
>ON		
>OFF	31.10	

Exemple 6 Chevauchement de plages

Le contact de l'horloge annuelle HY01 situé sur le canal A se ferme à 0 heure le 3 des 5ème, 6ème, 7ème, 8ème, 9ème et 10ème mois et reste dans cet état jusqu'à 23 heures 59 le 25 de chacun de ces mois. Le contact de l'horloge annuelle HY01 situé sur le canal B se ferme à 0 heure le 2 des 6ème, 7ème, 8ème, 9ème, 10ème, 11ème et 12ème mois et reste dans cet état jusqu'à 23 heures 59 le 17 de chacun de ces mois.

HY01	A	+
>ON	03.I	05
>OFF	25.	10

HY01 B + >on 02.06.-->off 11.12.--

Somme des canaux et câblage du contact HY01Q1: Au mois de mai, le contact de l'horloge commute le 3 à 0 heure et reste dans cet état jusqu'au 25 à 23 heures 59. Pendant les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre, le contact de l'horloge commute le 2 à 0 heure et reste dans cet état jusqu'au 17 à 23 heures 59.

Durant les mois de novembre et décembre, le contact de l'horloge commute le 2 à 0 heure et reste dans cet état jusqu'au 17 à 23 heures 59.

Sauts

Les sauts peuvent être utilisés pour la structuration d'un schéma de commande ou comme sélecteurs. Ils permettent par exemple de sélectionner un mode de fonctionnement manuel ou automatique ou encore différents programmes de machines.

Les sauts comportent un départ de saut et une destination de saut (étiquette/label).

Contact	
à fermeture ¹⁾	:
Numéros	01 à 32
Bobines	£
Numéros	01 à 32
Fonction de la bobine	€, 3, 5, ¶, √

Eléments de schéma de commande destinés aux sauts

1) utilisable uniquement comme premier contact à gauche

Principe de fonctionnement

Lorsque la bobine de saut est activée, les branches de circuit suivantes ne sont plus traitées. Les bobines restent à l'état qu'elles présentaient juste avant le saut, dans la mesure où ces états ne sont pas écrasés dans des branches de circuit non sautées. Les sauts s'effectuent vers l'avant; autrement dit, un saut se termine au premier contact présentant le même numéro que la bobine.

- Bobine = saut à l'état « 1 »
- Contact situé uniquement au premier emplacement de gauche réservé aux contacts = destination de saut (étiquette/label)

L'emplacement du contact « saut » présente **toujours** l'état « 1 ».

En raison du principe de fonctionnement de easy, il n'est pas possible de procéder à des sauts vers l'arrière. En l'absence d'étiquette ou de destination de saut, le saut atteindra la fin du schéma de commande. La dernière branche de circuit sera également sautée.

Il est possible d'utiliser plusieurs fois la même bobine de saut et le même contact, dans la mesure où l'utilisation par paires est respectée comme suit: Bobine **L**:1/Plage sautée/Contact:1, Bobine **L**:1/Plage sautée/Contact:1, etc.





Attention !

Lorsque des branches de circuit sont sautées, les états des bobines demeurent inchangés. Les temporisations activées précédemment, et qui sont sautées, continuent de s'écouler.

Affichage dynamique de la circulation du courant Les plages sautées sont reconnaissables grâce aux bobines au niveau de l'affichage de la circulation dynamique du courant.

Toutes les bobines situées après la bobine de saut sont représentées à l'aide du symbole de la bobine de saut.

Exemple

Utilisation d'un sélecteur pour choisir deux modes de déroulement différents.

- Mode 1: mise sous tension immédiate du moteur 1.
- Mode 2: activation du verrouillage 2, temporisation, puis mise sous tension du moteur 1.

Contacts et relais utilisés:

- I 01: Mode 1
- 102: Mode 2
- 103: Verrouillage 2 activé
- I 12: Disjoncteur-moteur sous tension
- Q 01: Moteur 1
- Q 02: Verrouillage 2
- T 01: Temporisation 30.00 s, retard à l'appel
- D 01: Texte (« Le disjoncteur-moteur a déclenché. »)

Schéma de commande:





Traitement de la plage de l'étiquette de saut 1

Saut vers l'étiquette 8 Saut de cette plage jusqu'à l'étiquette 8

Etiquette de saut 8; poursuite du traitement du schéma de commande.

Modules de remise à zéro du maître

Un module de remise à zéro du maître vous permet de mettre les mémoires internes et toutes les sorties à zéro à l'aide d'une seule commande. Selon le mode de fonctionnement du module, la remise à zéro concernera uniquement les sorties, uniquement les mémoires internes ou bien les deux. Les appareils easy800 vous proposent 32 modules de remise à zéro.

Affichage dynamique de la circulation du courant: I 01 est présé-



Figure 84 : Schéma de commande easy800 avec module de remise à zéro du maître

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux modules de remise à zéro du maître:

MR16	Module de remise à zéro du maître n° 16
Q	Mode de fonctionnement: RAZ des sorties
+	Affichage des paramètres déverrouillé
Modes de fonctionnement

- Q: agit sur les sorties Q.., *Q.., S.., *S.., *SN.., QA01; *: adresse du participant réseau
- M: agit sur la plage de mémoires internes MD01 à MD48
- ALL: agit sur Q et M

Contacts

MR01Q1 à MR32Q1

Le contact commute sur la mémoire interne lorsque la bobine de commande MR..T est à l'état « 1».

Bobines

MR01T à MR32T: bobines de commande

Espace mémoire requis pour un module de remise à zéro du maître

Un module fonctionnel de type remise à zéro du maître requiert un espace mémoire de 20 octets.

Principe de fonctionnement

Selon le mode de fonctionnement, un front montant au niveau de la bobine de commande entraîne la mise à zéro des sorties ou des mémoires internes.

Les contacts MR01Q1 à MR32Q1 présentent le même état que leur bobine de commande respective.

Compteur d'heures de fonctionnement

Les appareils easy800 possèdent 4 compteurs d'heures de fonctionnement indépendants. Les états de ces compteurs sont conservés, même hors tension.



Figure 85 : Schéma de commande easy800 avec compteur d'heures de fonctionnement

оточ	+
>I1 のい>	
mrr	

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux compteurs d'heures de fonctionnement:

OTON	Compteurs d'heures de fonctionnement n° 04	
+	Affichage des paramètres déverrouillé	
>I1	Valeur-limite supérieure	
QV>	Valeur réelle du compteur d'heures de fonctionnement	

Contacts

OT01Q1 à OT04Q1

Le contact commute une fois que la valeur-limite supérieure est atteinte (fonction « supérieur ou égal »).

Bobines

- OT01EN à OT04EN: bobine de libération
- OT01RE à OT04RE: bobine de RAZ

Espace mémoire requis pour un compteur d'heures de fonctionnement

Un module fonctionnel de type compteur d'heures de fonctionnement nécessite un espace mémoire de 36 octets plus 4 octets par constante au niveau de l'entrée du module.

Principe de fonctionnement

Lorsque la bobine de libération OT..EN est mise à l'état « 1 », le compteur ajoute chaque minute la valeur 1 à sa valeur réelle (fréquence de base: 1 minute).

Dès que la valeur réelle au niveau de QV> atteint la consigne de >I1, le contact OT..Q1 commute et reste dans cet état tant que la valeur réelle est supérieure ou égale à la consigne.

La valeur réelle reste mémorisée dans l'appareil jusqu'à ce que la bobine de remise à zéro OT..RE soit activée. C'est seulement ensuite que la valeur réelle est mise à zéro. \rightarrow

Qu'il s'agisse d'un changement du mode d'exploitation (commutation RUN/STOP), d'une mise sous et hors tension, d'un effacement ou d'une modification de programme ou encore du chargement d'un nouveau programme: aucune de ces actions n'entraînera l'effacement de la valeur réelle du compteur d'heures de fonctionnement.

Précision

Les compteurs d'heures de fonctionnement travaillent à la minute près. Si la bobine de libération se trouve désactivée durant un laps de temps d'une minute, la valeur indiquant les secondes disparaît.

Module PUT (destiné à mettre à disposition une valeur sur le réseau)

Ce module vous permet de mettre à disposition de manière ciblée une valeur de 32 bits sur le réseau (put = mettre, poser). Le module PUT met à disposition sur le réseau NET des données qu'un autre participant souhaite lire à l'aide du module GET.

T 0101E	PT16T
PT16Q1E	C 01C

Figure 86 : Schéma de commande easy800 avec module PUT

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs au module PUT:

PT01	Module fonctionnel PUT (destiné à mettre à disposition une valeur sur le réseau), n° 11	
-	Affichage des paramètres désactivé	
>I1	Consigne mise à disposition sur le réseau NET	

Entrée

L'entrée **11** du module PUT peut présenter les opérandes suivants:

PT01 11 >I1

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Contacts

PT01Q1 à PT32Q1: état de la bobine de commande

Bobines

PT02T à PT32T: bobines de commande

Espace mémoire requis pour le module PUT

Le module fonctionnel PUT nécessite un espace mémoire de 36 octets plus 4 octets par constante au niveau de l'entrée du module.

Diagnostic du module PUT

Le module PUT ne fonctionne que si le réseau NET fonctionne correctement (-> paragraphe « Signe de reconnaissance de chaque participant et diagnostic », page 216).

Diagramme dynamique





- 1: bobine de commande
- 2: contact de retour de la bobine de commande
- 3: émission

Réglage Date/Heure

Ce module vous permet de régler de manière ciblée la date et l'heure dans le réseau. Tous les autres participants réseau valident la date et l'heure du participant émetteur. Le nom de ce module est SC01 (send clock).

HW01@W1C	SCOIT
----------	-------

Figure 88 : Schéma de commande easy800 avec module SC

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs au module SC:

Le module SC01 ne possède aucun paramètre du fait qu'il s'agit ici d'une fonction système qu'il est possible de commander.

Bobine

SC01T: bobine de commande

Espace mémoire requis pour le module SC

Le module fonctionnel SC requiert un espace mémoire de 20 octets.

Diagnostic du module SC

Le module SC ne fonctionne que si le réseau NET fonctionne correctement (-> paragraphe « Signe de reconnaissance de chaque participant et diagnostic », page 216).

Principe de fonctionnement

Lorsque la bobine de commande du module est activée, la date actuelle, le jour de la semaine et l'heure du participant émetteur sont automatiquement activés dans le réseau NET. Tous les autres participants réseau doivent impérativement valider ces valeurs.

Cette opération peut être répétée autant de fois que nécessaire. La bobine de commande doit de nouveau passer de l'état « 0 » à l'état « 1 ».

181

Relais temporisés

Les appareils easy800 vous proposent 32 relais temporisés (T 01 à T 32).

Un relais temporisé vous permet de modifier la durée de la commutation ainsi que le moment de fermeture et d'ouverture d'un contact. Les temporisations sont réglables dans une plage située entre 5ms et 9 9h 5 9min. Si vous utilisez des valeurs évolutives, les temporisations sont réglables dans une plage comprise (au sens large) entre 5 ms et 596 h.

Câblage d'un relais temporisé

Tout relais temporisé est intégré dans un schéma de commande sous forme de contact et de bobine. Vous devez définir la fonction du relais via l'Affichage des paramètres. Le relais est activé par l'intermédiaire de la bobine de commande T..EN et peut être remis à zéro de manière définie à l'aide de la bobine de remise à zéro T..RE. La troisième bobine T..ST permet de stopper l'écoulement de la valeur « temps réel ».



Evitez les états de commutation imprévisibles. La bobine d'un relais ne doit être utilisée qu'une seule fois au sein d'un même schéma de commande.

I	01C	т	0 2 EN
I	35	Т	02RE
Т	02016	Q.	01
I	03C	Т	02ST



Т	5 0	Х	M:S	÷
)	11			

>IS

 $| QV \rangle$

Affichage des paramètres et jeu de paramètres relatifs aux relais temporisés:

50 T	Module fonctionnel: relais temporisé n° 02	
Х	Mode de fonctionnement: retard à l'appel	
M:S	Plage de temporisation = minutes:secondes	
+	Affichage des paramètres déverrouillé	
>I1	Consigne de temps 1	
>15	Consigne de temps I2 (pour un relais temporisé comportant 2 consignes)	
QV>	Temps réel écoulé en mode RUN	

L'Affichage des paramètres d'un relais temporisé vous permet de modifier la fonction du relais, la base de temps, la (ou les) consigne(s) de temps et la fonction Affichage des paramètres (déverrouillage: « + »/ verrouillage: « - »).

Modes de fonctionnement des relais temporisés

Paramètres	Fonction	
Х	Commande avec retard à l'appel	
?X	Commande avec retard à l'appel et commutation aléatoire	
	Commande avec retard à la chute	
? 	Commande avec retard à la chute et commutation aléatoire	
X	Commande avec retard à l'appel et à la chute	
?X	Commande avec retard à l'appel et à la chute et commutation aléatoire; 2 consignes de temps	
Λ	Commande avec mise en forme d'une impulsion	
Ш	Commande de type clignoteur synchrone; 2 consignes de temps	
Ш	Commande de type clignoteur asynchrone; 2 consignes de temps	

183

Plages de temporisation

Paramètres	Plage de temporisation et consigne de temps	Résolution
S 000.000	Secondes, 0.005 à 2147483.645 s (596 h) pour des constantes et des valeurs évolutives	5 ms
M:S 00:00	Minutes:secondes, 00:00 à 99:59, uniquement pour des constantes et des valeurs évolutives	1 s
H:M 00:00	Heures:minutes, 00:00 à 99:59, uniquement pour des constantes et des valeurs évolutives	1 min.

Réglage minimal des temporisations:

• 0.005 s (5 ms)

En cas de temporisation inférieure au temps de cycle de easy, l'écoulement du temps n'est détecté qu'au cycle suivant.

Entrées

Les entrées **>I1** et **>I2** des modules peuvent présenter les opérandes suivants:

- Constante
- Mémoires internes MD, MW, MB
- Entrées analogiques IA01 à 04
 - IA01: borne I7
 - IA02: borne I8
 - IA03: borne I11
 - IA04: borne I12
- Sortie analogique QA01
- Valeur réelle ... QV d'un autre module fonctionnel

Valeur réelle ...QV

Il est possible d'affecter à la valeur réelle ...QV les opérandes suivants :

- Mémoires internes MD, MW, MB
- Sortie analogique QA01

Consignes évolutives

Comportement de la consigne en cas d'utilisation de valeurs évolutives.

- Il est possible d'utiliser des valeurs évolutives.
- Les valeurs évolutives sont transmises à l'aide d'opérandes.
- Si la base de temps est « s », la valeur est validée en tant que « valeur en ms (millisecondes) ».
- La dernière position est arrondie à 0 ou à 5.
- Si la base de temps est «M:S», la valeur est validée en tant que « valeur en s (secondes) ».
- Si la base de temps est «H: M», la valeur est validée en tant que « valeur en M (minutes) ».

Exemple:

Base de temps « s » L'opérande présente la valeur 9504: la temporisation est de 9.500 s. La valeur de l'opérande est 45507: la temporisation est de 45.510 s.

Affichage du jeu de paramètres dans le menu PARA-METRES

- +: Appel possible
- -: Appel verrouillé

Contacts

T 01Q1 à T 32Q1

Bobines

- T 01EN à T 32EN: bobine de commande
- T 01RE à T 32RE: bobine de remise à zéro
- T 01ST à T 32ST: bobine d'arrêt.

Espace mémoire requis pour un relais temporisé

Un module fonctionnel de type relais temporisé requiert un espace mémoire de 48 octets plus 4 octets par constante au niveau de l'entrée du module.

Rémanence

Les relais temporisés peuvent être exploités avec des valeurs réelles rémanentes. Le nombre de relais temporisés rémanents souhaité doit être déterminé dans le menu SYSTEME → REMANENCE.

Lorsqu'un relais temporisé est rémanent, la valeur réelle est conservée lors d'un passage du mode RUN en mode STOP ainsi qu'en cas de coupure de la tension d'alimentation.

En cas de démarrage de easy en mode RUN, le relais temporisé poursuit son travail avec la valeur réelle enregistrée et protégée contre les coupures de tension. L'état de l'impulsion de commande doit correspondre à la fonction du relais temporisé.

Etat « 1 » dans les cas suivants:

- Retard à l'appel
- Mise en forme d'une impulsion
- Clignoteur

Etat « 0 » dans le cas suivant:

• Retard à la chute

Relais temporisés retardés à l'appel, avec et sans commutation aléatoire

Commutation aléatoire

Le contact du relais temporisé commute de façon aléatoire au sein de la plage de valeurs de consigne.





- 1: bobine de commande T..EN
- 2: bobine d'arrêt T..ST
- 3: bobine de remise à zéro T..RE
- 4: contact (contact à fermeture) T..Q1
- ts: consigne de temps
- Plage A:
 - La bobine de commande T..EN du relais temporisé est activée.
 - La consigne de temps réglée s'écoule en totalité et le contact T..Q1 du relais commute.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos.
- Plage B:
 - La bobine de commande T..EN du relais temporisé est activée, puis le signal de commande retombe avant que la consigne de temps ne soit atteinte.
 - Le contact T..Q1 ne commute pas.
- Plage C:
 - La bobine de commande T..EN du relais temporisé est activée.
 - Avant que la consigne de temps ne soit atteinte, la bobine d'arrêt T..ST est activée.
 - La valeur réelle reste constante tant que la bobine d'arrêt T..ST reste activée.
 - Lorsque la bobine d'arrêt T..ST retombe, le décompte de la valeur réelle se poursuit et la consigne de temps t_s est atteinte.
 - Le contact T..Q1 commute après écoulement de la consigne de temps t_s et conserve son état jusqu'à ce que la bobine de commande T..EN soit désactivée.



Figure 91 : Diagramme dynamique d'un relais temporisé retardé à l'appel (avec/sans commutation aléatoire)

- Plage D:
 - La consigne de temps t_s est atteinte.
 - Le contact T..Q1 a commuté.
 - L'activation de la bobine d'arrêt T..ST n'a aucune influence sur l'état du contact.
- Plage E:
 - La consigne de temps t_s est atteinte.
 - Le contact T..Q1 a commuté.
 - L'activation de la bobine de remise à zéro T..RE provoque l'ouverture du contact T..Q1. La bobine de commande T..EN n'a plus d'effet.
- Plage F:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - Le temps réel s'écoule.
 - L'activation de la bobine de remise à zéro T..RE interrompt l'impulsion de commande et remet le temps réel à zéro.
 - Une fois la bobine de remise à zéro T..RE retombée,
 - la bobine de commande T..EN reste activée.
 - le décompte de la valeur « temps réel » se poursuit jusqu'à ce que la consigne de temps t_s soit atteinte,
 - le contact T..Q1 commute et conserve son état jusqu'à ce que la bobine de commande T..EN soit désactivée.

Relais temporisés retardés à la chute, avec et sans commutation aléatoire Commutation aléatoire

Le contact du relais temporisé commute de façon aléatoire au sein de la plage de valeurs de consigne.



Figure 92 : Diagramme dynamique d'un relais temporisé retardé à la chute (avec/sans commutation aléatoire)

- 1: bobine de commande T..EN
- 2: bobine d'arrêt T..ST
- 3: bobine de remise à zéro T..RE
- 4: contact (contact à fermeture) T..Q1
- ts: consigne de temps
- Plage A:
 - La bobine de commande T..EN est activée et le contact T..Q1 passe en position de travail.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée.
 - La temporisation s'écoule jusqu'à la consigne de temps t_s .
 - Le contact T..Q1 revient en position de repos.
- Plage B:
 - La bobine de commande T..EN est activée et le contact T..Q1 passe en position de travail.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée.
 - La temporisation *t*₁ s'écoule.
 - La bobine d'arrêt T..ST est activée.
 - La valeur réelle reste constante tant que la bobine d'arrêt T..ST reste activée.

- La bobine d'arrêt T..ST est désactivé e; le décompte de la valeur réelle se poursuit jusqu'à ce que la consigne de temps t_s soit atteinte.
- Le contact T..Q1 passe en position de repos.
- Plage C:
 - La bobine de commande T..EN est activée et le contact T..Q1 est en position de travail.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est activée.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos tant que la bobine de remise à zéro T..RE est activée.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est désactivée et la bobine de commande T..EN reste activée.
 - Le contact T..Q1 passe en position de travail.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée; le décompte du temps réel se poursuit jusqu'à ce que la consigne de temps ts soit atteinte.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos.
- Plage D:
 - Le contact T..Q1 se trouve en position de travail et le temps réel s'écoule.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est activée et met le temps réel à zéro. Le contact T..Q1 passe en position de repos.

Relais temporisés retardés à l'appel et la chute, avec et sans commutation aléatoire

Temporisation >I1: temporisation à l'appel

Temporisation >I2: temporisation à la chute

Commutation aléatoire

Le contact du relais temporisé commute de façon aléatoire au sein des plages de valeurs de consigne.



- 1: bobine de commande T..EN
- 2: bobine d'arrêt T..ST
- 3: bobine de remise à zéro T..RE
- 4: contact (contact à fermeture) T..Q1
- t_{s1} : temporisation à l'appel
- t_{s2} : temporisation à la chute

- Plage A:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - La temporisation à l'appel t_{s1} s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée.
 - La temporisation à la chute t_{S2} s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 retombe.
- Plage B:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - La temporisation à l'appel *t* s'écoule.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée avant que la temporisation à l'appel ne se soit intégralement écoulée.
 - Le contact T..Q1 reste en position de repos.
- Plage C:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - La temporisation à l'appel t_1 s'écoule.
 - La bobine d'arrêt T..ST est activée.
 - La valeur réelle *t*₁ de la temporisation à l'appel reste constante.
 - La bobine d'arrêt T..ST est désactivée.
 - La temporisation à l'appel $t_s = t_1 + t_2$ s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée.
 - La temporisation à la chute t_{s2} s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 retombe.
- Plage D:
 - Comportement identique à celui décrit pour la plage A
 - La brève activation de la bobine d'arrêt T..ST n'a aucun effet car elle n'intervient pas pendant l'écoulement d'une temporisation.



Figure 94 : Diagramme dynamique n° 2 d'un relais temporisé retardé à l'appel et à la chute

- Plage E:
 - Déroulement identique à celui décrit pour la plage C
 - La bobine d'arrêt T. ST est activée.
 - La temporisation à la chute t_1 reste constante.
 - La bobine d'arrêt T..ST est désactivé e; la temporisation à la chute $t_{s2} = t_1 + t_2$ s'écoule intégralement et le contact T..Q1 passe en position de repos.
- Plage F:
 - La temporisation à l'appel t_{s1} s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est activée.
 - Toutes les valeurs réelles des temporisations sont effacées.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée avant la bobine de remise à zéro T..RE. La temporisation à l'appel ne sera donc plus lancée.
- Plage G:
 - La bobine de remise à zéro T..RE est activée pendant la temporisation à l'appel t.
 - La bobine de commande T..EN reste activée.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est désactivée.
 - La temporisation à l'appel t_{s1} s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée et la temporisation à la chute t_{s2} s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos.





- Plage H:
 - La temporisation à l'appel t_{s1} s'écoule intégralement et le contact T..Q1 commute.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée et la temporisation à la chute t s'écoule.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est activée et met toutes les valeurs réelles à zéro.
 - Le contact T..Q1 retombe.



Relais temporisés avec mise en forme d'une impulsion



- 1: bobine de commande T..EN
- 2: bobine d'arrêt T..ST
- 3: bobine de remise à zéro T..RE
- 4: contact (contact à fermeture) T..Q1
- Plage A:
 - La bobine de commande T..EN est activée au moyen d'une brève impulsion.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - Après écoulement du temps d'impulsion t_s, le contact T..Q1 passe en position de repos.
- Plage B:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - Après écoulement du temps d'impulsion t_s, le contact T..Q1 passe en position de repos.
 - L'impulsion de commande est désactivée.
- Plage C:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - La bobine d'arrêt T..ST est activée.
 - La valeur réelle *t*₁ du temps d'impulsion reste constante.
 - La bobine de commande T..EN et la bobine d'arrêt T..ST sont désactivées.
 - Le temps d'impulsion $t_s = t_1 + t_2$ s'écoule jusqu'à la valeur de consigne.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos.

AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France





- Plage D:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - Le temps d'impulsion *t* s'écoule.
 - La bobine de commande T..EN retombe.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est activée.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est désactivée.
- Plage E:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - Le temps d'impulsion *t* s'écoule.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est activée et le contact T..Q1 passe en position de repos.
 - La valeur réelle du temps d'impulsion est mise à zéro.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est désactivée.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - La bobine de commande T..EN est désactivée.
 - Le temps d'impulsion t_s s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos.

Relais temporisés de type clignoteurs synchrones et asynchrones

Clignoteur synchrone:

Temporisation >I1: temps d'impulsion et de pause

Clignoteur asynchrone: Temporisation >I1: temps de pause

Temporisation >I2: temps d'impulsion



Figure 98 : Diagramme dynamique d'un relais temporisé de type clignoteur synchrone et asynchrone

- 1: bobine de commande T..EN
- 2: bobine d'arrêt T..ST
- 3: bobine de remise à zéro T..RE
- 4: contact (contact à fermeture) T..Q1
- Plage A:
 - La bobine de commande T..EN est activée.
 - Le contact T..Q1 commute.
 - Le temps d'impulsion s'écoule intégralement.
 - Le contact T..Q1 passe en position de repos.
 - Le relais clignote tant que le signal de commande est présent.
- Plage B:
 - La bobine de commande T..EN est activée et le relais (T..Q1) clignote.
 - La bobine d'arrêt T..ST est activée.
 - Le temps de pause reste constant.
 - La bobine d'arrêt T..ST est désactivée.
 - Le temps de pause s'écoule intégralement et le relais (T..Q1) continue de cliqnoter.
- Plage C:
 - La bobine de commande T..EN est activée et le relais (T..Q1) clignote.
 - La bobine de remise à zéro T..RE est activée.
 - La valeur réelle du temps d'impulsion est mise à zéro.
 - La bobine de commande T..EN et la bobine de remise à zéro T..RE sont désactivées.

Exemple faisant intervenir un module destiné au comptage et un module destiné à la temporisation Un signal avertisseur lumineux clignote lorsque le compteur atteint la valeur 10. Dans cet exemple, les deux modules fonctionnels C 01 et T 01 sont câblés.



Figure 99 : Câblage fixe avec relais



Figure 100 : Câblage avec easy





Saisie à partir du schéma de commande de paramètres relatifs aux modules fonctionnels

Le passage à l'Affichage des paramètres est possible aussi bien à partir d'un contakt que d'une bobine.

► Saisissez le schéma de commande jusqu'à la bobine 🕻 🖬 .

⊂ **□**1⊂ est la bobine de comptage du module fonctionnel « Compteur 01 ».



Figure 102 : Câblage et schéma de commande easy800

▶ Restez positionné sur le numéro.

► Appuyez sur la touche OK.

Les appareils easy800 vous permettent d'appeler l'Affichage des paramètres à l'aide de la touche **OK** lorsque le curseur se trouve sur le numéro du contact.

La première partie du jeu de paramètres d'un compteur s'affiche.

- ► A l'aide de la touche de direction >, positionnez-vous sur la zone de saisie de la valeur (à côté du symbole + situé après > SH):
 - >SH signifie: entrée du module destinée à la consigne de comptage supérieure
 - Le symbole + signifie que les paramètres de ce relais temporisé peuvent être modifiés via l'option PARAME-TRES.



C 01		+
>SH	+10	
≻SL		
SV		

- Modifiez la valeur de consigne supérieure du compteur pour qu'elle soit égale à 10:
 - Amenez le curseur sur le chiffre des dizaines à l'aide des touches < >.
 - A l'aide des touches ~~, modifiez la valeur située à l'emplacement sélectionné.
- Enregistrez la nouvelle valeur à l'aide de la touche OK et revenez au schéma de commande à l'aide de la touche ESC.

Les appareils easy800 permettent d'obtenir un affichage de paramètres spécifique aux modules fonctionnels. La signification des paramètres est abordée conjointement à la description de chaque module fonctionnel.

Saisissez le schéma de commande jusqu'au contact T II du relais temporisé. Réglez le paramètre concernant T II.

Le relais temporisé fonctionne comme un relais de type clignoteur. Sur les appareils easy800, le symbole utilisé pour un relais de type clignoteur est \mathbf{I} . Le réglage de la fonction s'effectue dans l'Affichage des paramètres, dans la partie supérieure droite, à côté du numéro.

Le réglage de la base de temps s'effectue à droite de la fonction « clignoteur ». Conservez la base de temps 5 (secondes).

- ► Déplacez-vous vers la droite à l'aide du curseur, passez par-dessus le symbole + et saisissez la consigne de temps > I1.
- Т 01 Ш S + >I1 002.000 >I2 002.000 QV>

Le symbole + signifie que les paramètres de ce relais temporisé peuvent être modifiés via l'option PARAMETRES.

- ► Validez la valeur saisie à l'aide de la touche **OK**.
- ► Utilisez la touche ESC pour quitter la saisie au niveau du module et revenir au schéma de commande.
- ► Complétez le schéma de commande.
- ► Testez le schéma de commande au moyen de l'Affichage dynamique de la circulation du courant.
- Positionnez easy800 en mode RUN et revenez au schéma de commande.

L'Affichage dynamique de la circulation du courant dans le schéma de commande autorise l'affichage de chaque jeu de paramètres.

► Positionnez le curseur sur C 11 et appuyez sur la touche OK.

C 01	+
≻SL	
>sv	
QV>+0	
C 01	+
>SL	
>sv	
QV>+1	
C	

Т	01	Ш			S			+	
\rightarrow	Ii	0	0	-		l	0	0	
\rightarrow	1 Z								
	QV>	•	0		5	5	0		
	Eŀ	١.							

Le jeu de paramètres du compteur s'affiche avec les valeurs réelles et de consigne.

- ► A l'aide de la touche de direction ~, descendez jusqu'à ce que vous aperceviez la valeur QV.
- Procédez à la commutation de l'entrée I5. La valeur réelle change.

L'affichage **C_** indique que la bobine de comptage est activée.

Lorsque la valeur réelle et la consigne supérieure du compteur sont identiques, le relais temporisé assure toutes les 2 secondes l'allumage et l'extinction du signal avertisseur lumineux.

Multipliez par deux la fréquence de clignotement:

Dès que vous appuyez sur la touche **OK**, le signal avertisseur lumineux clignote deux fois plus vite.

L'affichage **EN** indique que la bobine de libération est activée.

Le réglage des consignes avec constantes est également modifiable via l'option PARAMETRES.



Le temps réel ne s'affiche qu'en mode RUN. Pour ce faire, appeler l'Affichage des paramètres par le biais de l'Affichage dynamique de la circulation du courant ou via l'option PARAMETRES.

5 Réseau NET

Présentation du réseau NET	Tous les appareils easy800 possèdent un connecteur pour le raccordement au réseau NET. Ce réseau est conçu pour l'interconnexion de huit participants.
	Le réseau NET vous permet:
	 de procéder au traitement d'entrées/sorties supplémentaires, d'améliorer la commande et de la rendre plus rapide grâce à des programmes répartis, de synchroniser la date et l'heure, de procéder à la lecture et à l'écriture d'entrées/sorties, d'envoyer des valeurs à d'autres participants, de recevoir des valeurs provenant d'autres participants, de charger des programmes provenant et à destination de chaque participant.
	Le réseau NET repose sur le réseau CAN (Controller Area Network). Le réseau CAN répond aux spécifications de la norme ISO 11898. Il présente les caractéristiques suivantes:
	 Protocole axé sur les messages Accès bus multimaître avec arbitrage bus non destructif au format bit via des messages hiérarchisés sur le plan de la priorité (arbitrage: instance destinée à gérer les autorisations d'utilisation du bus par les différents matériels) Système de répartition multipoint (multicast) des messages avec filtrage de ces messages côté récepteur Capacité de travail en temps réel élevée (temps de réaction courts pour les messages hautement prioritaires, temps de récupération courts après une erreur) Fonctionnement possible même dans des environnements présentant un haut niveau de parasites (blocs de faible longueur) Fiabilité élevée

	~
_	7

Le réseau CAN a servi de base au réseau NET. Les messages à transmettre ont été optimisés et adaptés aux besoins de l'environnement des appareils easy800.

Topologies, adressage et
fonctions du réseau NETLe réseau NET permet de réaliser une topologie de type bus.
Selon la possibilité d'adressage souhaitée, il existe deux
modes de câblage.• câblage à l'aide du té interne à chaque appareil,

• câblage à l'aide de tés externes et de câbles de dérivation.

Câblage à l'aide du té interne à chaque appareil

Ce type de câblage autorise l'adressage des participants à l'aide du participant 1 ou du logiciel EASY-SOFT. En cas d'interruption de la branche, le réseau n'est plus apte à fonctionner à partir du point d'interruption.

Câblage à l'aide de tés externes et de câbles de dérivation

Dans ce type de câblage, chaque appareil doit être adressé séparément par:

- un transfert du programme vers l'appareil,
- un chargement de l'adresse à l'aide de EASY-SOFT,
- un afficheur ou
- l'appareil est déjà adressé.

Si le câble de dérivation est retiré au niveau d'un participant, tous les autres appareils connectés au réseau restent opérationnels.

Emplacement	Numéro de participant		Câblage à l'aide	Câblage à l'aide de tés	
physique, position	Exemple n° 1	Exemple n° 2	du té interne à chaque appareil	externes et de câbles de dérivation	
1	1	1	easy800 easyE	easy800 easyE	
2	2	3	easy800 easyE	easy800 easyE	
3	3	4	easy800 easyE	easy800 easyE	
4	4	8	easy800 easyE	easy800 easyE	
5	5	7	easy800 easyE	easy800 easyE	
6	6	2	easy800 easyE	easy800 easyE	
7	7	6	easy800 easyE	easy800 easyE	
8	8	5	日 easy800 easyE	日本 easy800 easyE	

Topologie et exemples d'adressage

- Exemple n° 1: n° de l'emplacement géographique identique au n° de participant
- Exemple n° 2: n° de l'emplacement géographique différent du n° de participant (exception: l'emplacement 1 correspond au n° de participant 1).

Le participant n° 1 occupe toujours l'emplacement géographique 1. Le participant 1 est le seul participant à devoir être présent en permanence.

ant	Appareil de base		Extension locale		Données bit du réseau		Données mot du réseau	
icipa	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Récep-	Emis-
Part	I	Q	R	S	RN	SN	tion	sion
1	1 1 à 16	1 Q 1 à 8	1 R 1 à 16	1 S 1 à 8	2 à 8 RN 1 à 32	2 à 8 SN 1 à 32	GT 1 à 32	PT 1 à 32
2	2 1 à 16	2 Q 1 à 8	2 R 1 à 16	2 S 1 à 8	1, 3 à 8 RN 1 à 32	1, 3 à 8 SN 1 à 32	GT 1 à 32	PT 1 à 32
3	3 1 à 16	3 Q 1 à 8	3 R 1 à 16	3 S 1 à 8	1, 2, 4 à 8 RN 1 à 32	1, 2, 4 à 8 SN 1 à 32	GT 1 à 32	PT 1 à 32
4	4 1 à 16	4 Q 1 à 8	4 R 1 à 16	4 S 1 à 8	1 à 3, 5 à 8 RN 1 à 32	1 à 3, 5 à 8 SN 1 à 32	GT 1 à 32	PT 1 à 32
5	5 1 à 16	5 Q 1 à 8	5 R 1 à 16	5 S 1 à 8	1 à 4, 6 à 8 RN 1 à 32	1 à 4, 6 à 8 SN 1 à 32	GT 1 à 32	PT 1 à 32
6	6 1 à 16	6 Q 1 à 8	6 R 1 à 16	6 S 1 à 8	1 à 5, 7, 8 RN 1 à 32	1 à 5, 7, 8 SN 1 à 32	GT 1 à 32	PT 1 à 32
7	7 1 à 16	7 Q 1 à 8	7 R 1 à 16	7 S 1 à 8	1 à 6, 8 RN 1 à 32	1 à 6, 8 SN 1 à 32	GT 1 à 32	PT 1 à 32
8	8 1 à 16	8Q1à8	8 R 1 à 16	8 S 1 à 8	1 à 7 RN 1 à 32	1 à 7 SN 1 à 32	GT 1 à 32	PT 1 à 32

Emplacement et adressage des opérandes par le réseau NET



La liaison RN – SN est une liaison point à point entre les participants. Exemple: le contact 2SN30 du participant 8 est émis sur le contact 8RN30 du participant 2.



Chaque participant doté d'un schéma de commande peut accéder en lecture aux entrées et sorties physiques des autres participants et procéder au traitement local de celles-ci. Exemple n° 1:

L'entrée I 01 du participant 2 doit être lue par le participant 1 puis inscrite à la sortie Q 01 du participant 2. Le participant 2 ne possède pas de schéma de commande.

51	01620	01

Figure 103 : Schéma de commande situé au niveau du participant 1

Exemple n° 2:

La mémoire interne M 01 du participant 4 doit provoquer la commutation de la sortie Q1 du participant 3 via le réseau. Aucun des deux participants ne possède de schéma de commande.



Figure 104 : Schéma de commande situé au niveau du participant 4: activation de la bobine 01 du participant 3



Figure 105 : Schéma de commande situé au niveau du participant 3 : aller chercher la valeur de la bobine 01 dans le participant 4

Fonctions des participants sur le réseau

Les participants du réseau NET peuvent présenter deux fonctions différentes:

- participant intelligent avec propre programme (participants 1 à 8)
- appreil d'entrée/sortie (REMOTE IO) sans programme propre (participants 2 à 8)

 \rightarrow

Le participant 1 doit toujours posséder un schéma de commande.

Autorisations potentielles d'écriture et de lecture au sein du réseau

Selon leur fonction et la configuration du réseau NET, les participants présentent différentes autorisations d'écriture et de lecture.

Participant 1

Autorisation de lecture de toutes les entrées/sorties des différents participants, indépendamment de leur fonction. Tenez compte du réglage de SEND IO (-> paragraphe « Transmission de chaque modification des entrées/sorties (SEND IO) », page 212).

Autorisation d'écriture sur ses propres sorties locales.

Autorisation d'écriture sur les sorties physiques tout-ou-rien des participants fonctionnant comme appareils d'entrée/ sortie.

Autorisation d'écriture sur les données bit 2 à 8 SN 1 à 32 du réseau.

Participants 2 à 8 Fonction d'appareils d'entrée/sortie Aucune autorisation d'écriture ni de lecture.

	Fonction de participants intelligents Autorisation de lecture de toutes les entrées/sorties des différents participants, indépendamment de leur fonction. Tenez compte du réglage de SEND IO (-> paragraphe « Transmission de chaque modification des entrées/sorties (SEND IO) », page 212).
	Autorisation d'écriture sur leurs propres sorties locales.
	Autorisation d'écriture sur les données bitSN 1 à 32 du réseau.
Configuration du réseau NET	Le réseau NET est configurable et peut donc être optimisé pour chacune de vos applications.
	Numéro de participant
	Au sein d'un appareil, NET-ID désigne le n° de participant. Sur les appareils easy800 équipés d'un afficheur, les touches peuvent servir à paramétrer les numéros de participant.
\rightarrow	Tous les réglages du réseau NET s'effectuent au niveau du participant 1. Le participant 1 permet de configurer l'ensemble du réseau. Une configuration sur le site ne s'impose qu'en cas de remplacement d'un appareil.
	Les numéros de participant valables pour le fonctionnement sont 01 à 08.
	Numéro de participant 00 = réglage usine
	Le numéro de participant 00 ne risque pas de donner lieu à un double adressage en cas de remplacement d'un appareil existant.

Vitesse de transmission

Le matériel des appareils easy800 permet d'atteindre des vitesses de transmission comprises entre 10 et 1000 kBaud, selon des pas prédéfinis. La longueur des câbles et la vitesse de transmission maximale sont liées (\rightarrow chapitre « Caractéristiques techniques », page 277).

Le réglage de la vitesse de transmission s'effectue à l'aide de l'option BAUDRATE:.

Vitesses de transmission possibles :10, 20, 50, 125, 250, 500 et 1000 kB

500 kB = réglage usine

Modification manuelle du temps de pause et de la vitesse de répétition d'écriture

Chaque connexion au réseau NET détecte automatiquement le nombre de participants actifs sur le réseau, la vitesse de transmission utilisée et le nombre total d'octets transmis. L'ensemble de ces données permet de déterminer automatiquement le temps de pause minimal nécessaire à un appareil afin que tous les participants puissent envoyer leurs messages. Si le temps de pause doit être augmenté, la valeur de BUSDELAY: (retard bus) doit être réglée sur une valeur supérieure à zéro.

La valeur « 1 » signifie que le temps de pause est multplié par deux et la valeur « 15 » qu'il est multiplié par 16.

 $t_{pnouv} = t_p \times (1 + n)$ $t_{pnouv} =$ nouveau temps de pause $t_p =$ temps de pause déterminé par le réseau n = valeur au niveau de BUSDELAY

Un allongement du temps de pause signifie que moins de
messages (entrées, sorties, données bit, données mot)
seront transmises par unité de temps.

La vitesse de réaction de l'ensemble du système de commande dépend de la vitesse de transmission, du temps de pause et de la quantité de données à transmettre.

Moins le volume de données transmises est important, plus les temps de réaction réglés par le système seront courts.

L'augmentation du temps de pause n'est intéressante que lors de la mise en service. Pour que les données de l'Affichage dynamique de la circulation du courant soient renouvelées plus rapidement dans le PC, une plage plus longue est ménagée pour ces données sur le réseau au sein du temps de pause.

Transmission de chaque modification des entrées/ sorties (SEND IO)

Si vous souhaitez transmettre immédiatement toute modification d'entrée ou de sortie à l'ensemble des participants réseau, vous devez activer la fonction SEND IO. Si des participants intelligents ont un accès direct en lecture à des entrées et des sorties d'autres participants (2I 02, 8Q 01, etc.), la fonction SEND IO doit également être activée.



Ceci signifie que le volume de messages affluant sur le réseau est susceptible d'augmenter considérablement.



En cas d'utilisation de compteurs rapides, la fonction SEND IO doit être désactivée. Dans le cas contraire, l'écriture des données d'entrée sur le réseau est extrêmement rapide (du fait de l'évolution permanente de ces données) et surcharge inutilement ce dernier.

L'échange d'informations binaires entre appareils intelligents doit impérativement être réalisé via RN et SN.

SEND IO $\sqrt{}$ = réglage usine

Commutation automatique entre les modes RUN et STOP

Si les participants 2 à 8 doivent automatiquement s'aligner sur le changement de mode d'exploitation du participant 1 durant le fonctionnement, il convient d'activer la fonction REMOTE RUN.



La fonction SEND IO des appareils d'entrée/sortie doit toujours être activée afin que de participant 1 reçoive en permanence les données d'entrée/sortie actuelles.


Les participants intelligents équipés d'un afficheur ne suivent le changement de mode d'exploitation que lorsque l'appareil se trouve en Affichage d'état ou affiche un texte.

Lors de la mise en service, il est impératif de veiller aux point suivants :



Attention !

Si diverses personnes chargées de la mise en service actionnent une machine ou une installation dont les différentes parties sont installées dans des pièces séparées et reliées entre elles via le réseau NET, il convient de veiller à ce que la fonction REMOTE RUN ne soit pas activée.

La non-observation de ce point peut conduire au démarrage non souhaité des machines ou installations durant la mise en service. Les incidences dépendent de la machine ou de l'installation considérée.

REMOTE RUN J = réglage usine

Configuration d'un appareil d'entrée/sortie (REMOTE IO)

Tous les appareils sont configurés en usine comme des appareils d'entrée/sortie. L'avantage réside dans le fait que tous les appareils avec et sans afficheur peuvent être exploités immédiatement comme des entrées et des sorties. Il ne reste plus qu'à leur attribuer un numéro de participant. Cette attribution peut être effectuée à l'aide du logiciel EASY-SOFT ou d'un participant 1 avec afficheur.

Si vous souhaitez qu'un appareil fasse office de participant intelligent sur le réseau, il convient de désactiver la fonction REMOTE IO.

REMOTE IO

Figure 106 : Fonction Remote IO désactivée

Les réglages standards des appareils d'entrée/sortie sont les suivants:



Le numéro de participant (NET-ID) et la vitesse de transmission (BAUDRATE) peuvent être déterminés par le biais du participant 1.

Affichage de l'état d'autres participants

Tout appareil équipé d'un afficheur peut être utilisé pour afficher l'état des entrées et des sorties de chaque participant réseau.

▶ Passez à l'Affichage d'état et appuyez sur la touche ESC.

Le curseur passe à l'affichage du participant réseau NT.. et clignote. Le numéro du participant précède l'affichage des entrées et des sorties.

- ► A l'aide des touches de direction ~ et ~, positionnez-vous sur le numéro de participant souhaité.
- ► Appuyez sur la touche OK.
- ► Si vous souhaitez connaître l'état des entrées et des sorties d'une extension locale, appuyez sur la touche **OK**.

Actionnez une nouvelle fois la touche **ESC** ou **OK** pour quitter l'affichage d'état des entrées et des sorties des participants réseau.



Types de message des participants

Le réseau NET véhicule plusieurs types de message. Il s'agit:

- de données de sortie émises par le participant 1 (Q., S.) aux participants sans programme,
- d'émission et de réception d'entrées et de sorties réseau (*SN, *RN) entre participants dotés d'un programme,
- d'émission et de réception de données via le réseau entre participants dotés d'un programme (modules fonctionnels PT et GT),
- de transmission des entrées, des sorties et de l'état d'un participant (I, R, Q, S),
- de transfert de programmes vers un participant ou à partir d'un participant.

Le réseau NET repose sur le réseau CAN. Chaque type de message possède sa propre identification. Cette identification permet de déterminer le degré de priorité du message. Ce principe est très important dans les cas limites de transmission, afin que tous les messages atteignent leur destination.

Comportement lors du transfert

Transmission de données entre l'UC réseau et le registre image du programme

Le connecteur pour mise en réseau de chaque appareil easy800 possède sa propre UC. Toutes les données du réseau sont ainsi traitées parallèlement au programme. Après chaque cycle du programme, l'état des données du réseau s'inscrit dans le registre image des opérandes du programme et les données d'émission sont lues dans ce même registre. C'est avec ces données que le programme aborde le cycle suivant. Lecture et émission des données du réseau par l'UC L'UC réseau d'un participant lit chaque message sur le réseau. Si un message est pertinent pour le participant considéré, il est stocké dans une mémoire de messages.

Tout message d'émission dont le contenu change est transmis. La transmission n'a lieu que lorsqu'aucun message ne se trouve sur le réseau.

Le réseau NET est paramétré de manière à ce que chaque participant puisse envoyer ses messages. Autrement dit, tout participant doit respecter un temps de pause entre chaque émission de message. Le temps de pause augmente avec le nombre de participants et la diminution de la vitesse de transmission.

Chaque participant détecte les autres grâce à un « signe de reconnaissance ».



Règles importantes pour la transmission rapide de messages:

- Choisissez la vitesse de transmission maximale admissible en fonction de la longueur du réseau et de la section des câbles.
- Moins les messages sont nombreux, plus leur transmission est rapide.
- Evitez les transferts de programme en mode RUN.

Signe de reconnaissance de chaque participant et diagnostic

Pour que l'état d'un participant réseau puisse être détecté par les autres participants, le type de message des entrées et des sorties sert de signe de reconnaissance. L'état des entrées et des sorties est transmis de manière cyclique, indépendamment du réglage de SEN DIO et en fonction de la vitesse de transmission. Si les entrées et les sorties d'un participant ne sont pas détectées par d'autres participants au bout d'un laps de temps fonction de la vitesse de transmission, ce participant est considéré comme déconnecté jusqu'à ce qu'un signe de reconnaissance ultérieur ne soit détecté.

L'évaluation a lieu selon les intervalles de temps suivants :

Vitesse de transmission	Le participant doit envoyer un signe de reconnaissance tous les	Le participant détecte l'absence de signe de reconnaissance à partir de	
[kB]	[ms]	[ms]	
1000	60	180	
500	60	180	
250	120	360	
125	240	720	
50	600	1800	
20	1500	4500	
10	3000	9000	

En l'absence de signe de reconnaissance, le contact de diagnostic correspondant est mis à l'état « 1 ».

Contact de diagnostic	Numéro de participant
ID 01	1
ID 02	2
ID 03	3
ID 04	4
ID 05	5
ID 06	6
ID 07	7
ID 08	8





Si un participant n'émet aucun signe de reconnaissance (participant absent, réseau NET interrompu), le contact de diagnostic ID .. correspondant est activé.

Attention !

Si les états des entrées, des sorties ou des données sont absolument nécessaires à un participant, le contact de diagnostic correspondant doit être analysé; il convient ensuite d'agir en fonction de l'utilisation pour laquelle il est prévu.

Si les contacts de diagnostic ne sont pas analysés, des dysfonctionnements sont susceptibles de survenir dans votre application.



Les données à lire d'un participant défectueux sont mises à « 0 » après détection du défaut.

Sécurité de transmission au niveau du réseau NET

Le réseau NET repose sur le réseau CAN. Le réseau CAN est utilisé dans tous les domaines en matière de voitures particulières et de véhicules utilitaires. La transmission sur le réseau NET présente les mêmes capacités de détection d'erreurs que sur le réseau CAN. Voici le résultat d'une étude réalisée par la société BOSCH sur les messages erronés non décelés:

la probabilité d'erreurs résiduelles (probabilité de ne pas déceler un message erroné) est $< 10^{-10}$ le taux de messages erronés.

Le taux de messages erronés dépend:

- de la charge du bus
- de la longueur des télégrammes
- de la fréquence des défaillances
- du nombre de participants

Exemple:

Réseau présentant les caractéristiques suivantes:

- 500 kBaud
- charge moyenne du bus: 25 %
- temps moyen de fonctionnement: 2000 h/an
- taux moyen d'erreurs de 10^{-3} , ce qui correspond à la destruction d'un message sur 1000
- transmission de 1.12×10^{10} messages par an, dont 1.12 $\times 10^{7}$ messages détruits par an
- probabilité d'erreurs résiduelles: $r < 10^{-10} \times 10^{-3} = 10^{-13}$

Autrement dit: un message sur 10¹³ est détruit de telle manière que l'erreur n'est pas reconnue comme telle. Ce qui, pour ce réseau, correspond à un temps de fonctionnement de 1000 ans environ.

Réseau NET

6 Réglages de easy

	Tous les réglages de easy exigent des touches de saisie et un afficheur au niveau de l'appareil. A partir de la version 4.0 de EASY-SOFT, tous les appareils peuvent être réglés par voie logicielle.
Protection par mot de passe	Vous pouvez protéger votre appareil easy à l'aide d'un mot de passe pour en interdire l'accès à une tierce personne.
	Le mot de passe à entrer se présente sous la forme d'une valeur comprise entre 000001 et 999999. La combinaison numérique 000000 permet d'effacer un mot de passe.
	La protection par mot de passe interdit tout accès aux plages sélectionnables. Lorsqu'un mot de passe est activé, le Menu spécial est toujours protégé.
	Le mot de passe permet de protéger les zones, plages et saisies suivantes:
	 appel et modification d'un programme par une tierce personne, transfert d'un schéma de commande à partir du module mémoire et vers ce dernier (pour les variantes avec afficheur), passage du mode RUN au mode STOP ou inversement, appel et modifications de paramètres des modules fonctionnels, ensemble des réglages de l'horloge temps réel, modification de l'ensemble des paramètres du système, communication avec les appareils individuels (transmission vers d'autres appareils possible) désactivation de la fonction d'effacement du mot de passe.

 \rightarrow

Tout mot de passe saisi dans easy est automatiquement transféré avec le schéma de commande vers le module mémoire, indépendamment du fait qu'il ait été ou non activé.

En cas de nouveau transfert de ce schéma de commande easy à partir du module mémoire, le mot de passe est lui aussi transféré dans easy et immédiatement actif.

Réglage du mot de passe

Le mot de passe peut être réglé à l'aide du Menu spécial, indépendamment du mode d'exploitation (RUN ou STOP). Dans le cas où un mot de passe est déjà activé, vous ne pouvez plus passer au Menu spécial.

- ► Appelez le Menu spécial à l'aide des touches DEL et ALT.
- ► Lancez la saisie du mot de passe via l'option SECURITE...
- ► Appuyez sur la touche OK et passez au menu MOT DE PASSE...
- ► En actionnant une nouvelle fois la touche OK, vous vous trouvez dans la zone de saisie du mot de passe.

Si aucun mot de passe n'a été saisi, easy passe directement à l'Affichage du mot de passe et affiche six traits (signifiant qu'il n'existe aucun mot de passe).

- ► Appuyez sur la touche OK: six zéros s'affichent.
- ► Saisissez le mot de passe à l'aide des touches de direction :
 - < > pour sélectionner l'emplacement dans le mot de passe,
 - \sim pour saisir une valeur comprise entre 0 et 9.

SAISIE MDP

SAISIE MDP 000042

► Enregistrez le nouveau mot de passe à l'aide de la touche OK.

Appuyez sur la touche **OK** pour quitter l'Affichage du mot de passe; actionnez ensuite les touches **ESC** et \sim pour vous rendre au menu PLAGE...

La plage de validité du mot de passe n'a pas encore été définie. Le mot de passe est valable, mais pas encore activé.

Sélection de la plage de validité du mot de passe

- ► Appuyez sur la touche OK.
- ► Sélectionnez la fonction ou le menu à protéger.
- ► Appuyez sur la touche OK pour protéger cette fonction ou ce menu (coche présente = protection activée).

SCHEMA DE CDE /+ PARAMETRES HORLOGE MODE FONCTIONNEM + INTERFACE EFFACER PROGR.

La protection standard se situe au niveau du programme et du schéma de commande.

Il convient de protéger au moins une fonction ou un menu.

- SCHEMA DE CDE: le mot de passe agit sur le programme, son schéma de commande et les modules fonctionnels non validés.
- PARAMETRES: le menu PARAMETRES est protégé.
- HORLOGE: la date et l'heure sont protégées par le mot de passe.
- MODE FONCTIONNEM: la commutation entre les modes RUN et STOP est protégée.
- INTERFACE: l'interface est bloquée pour tout accès à l'appareil raccordé. Les programmes ou ordres à destination d'autres appareils raccordés via le réseau NET continuent à être transmis.

AUTRE MDP

ACTIVER

 EFFACER PROGR.: au bout de quatre saisies erronées du mot de passe, la question suivante s'affiche: « EFFACER PROGR. ? ». Cette question ne s'affiche pas en cas de sélection du mot de passe correct. Mais en cas d'oubli du mot de passe, vous n'avez ensuite plus la possibilité de procéder à des modifications dans les plages protégées.

Activation du mot de passe

Un mot de passe existant peut être activé de trois manières différentes :

- automatiquement lors d'une nouvelle mise sous tension de easy,
- automatiquement après le chargement d'un schéma de commande protégé
- ou par le biais du menu Mot de passe.
- ► Appelez le Menu spécial à l'aide des touches DEL et ALT.
- ► Ouvrez le menu Mot de passe via l'option SECURITE...

Easy n'affiche ce menu que lorsqu'un mot de passe a été préalablement saisi.

Prenez bien note de votre mot de passe avant de l'activer. En cas d'oubli du mot de passe, il est possible de déverrouiller easy (EFFACER PROGR. n'est pas actif), mais vous perdrez alors votre schéma de commande et l'ensemble des réglages.



Attention !

Si le mot de passe est inconnu ou a été oublié et que la fonction d'effacement du mot de passe est désactivée, l'appareil ne peut être remis que par le constructeur dans l'état qu'il présentait à la livraison. Le programme et l'ensemble des données seront perdus. ► Sélectionnez ACTIVER MDP et appuyez sur la touche OK. Le mot de passe est alors actif. L'appareil easy revient automatiquement à l'Affichage d'état.

Avant de pouvoir exécuter une fonction ou un menu protégé(e) ou passer au Menu spécial, vous devez déverrouiller easy à l'aide du mot de passe.

Déverrouillage de easy

Le déverrouillage de easy désactive la protection par mot de passe. Vous pouvez réactiver cette protection ultérieurement, à l'aide du menu Mot de passe ou par coupure puis rétablissement de la tension d'alimentation.

► Passez au Menu principal à l'aide de la touche OK. L'indication MOT DE PASSE... clignote.

► Passez à la saisie du mot de passe à l'aide de la touche OK.

Aucune protection par mot de passe n'est active dans le cas où easy affiche PROGRAMME... et non MOT DE PASSE... dans le Menu principal.

SAISIE MDP XXXXXX

MOT DE PASSE

MOT DE PASSE... REGLER HEURE..

STOP

RUN

PROGRAMME... STOP PARAMETRES REGLER HEURE.. easy masque la zone réservée à la saisie du mot de passe.

- ► Saisissez le mot de passe à l'aide des touches de direction.
- ► Confirmez à l'aide de la touche **OK**.

Si le mot de passe est correct, easy revient automatiquement à l'Affichage d'état.

L'option PROGRAMME... est déverrouillée, ce qui vous permet de procéder à l'édition de votre schéma de commande.

Vous avez également accès au Menu spécial.

	Modification ou effacement du mot de passe et de la plage de sécurité
	 Déverrouillez easy. Appelez le Menu spécial à l'aide des touches DEL et ALT. Ouvrez le menu Mot de passe via les options SECURITE et MOT DE PASSE
OUTEE MOD	L'indication AUTRE MDP clignote.
ACTIVER MDP	L'appareil easy n'affiche ce menu que lorsqu'un mot de passe a été préalablement saisi.
SAISIE MDP XXXXXX	 Appelez la saisie du mot de passe à l'aide de la touche OK. Passez à l'aide de la touche OK à la zone de saisie à 6 chiffres. Le mot de passe actuel s'affiche alors.
SAISIE MDP 100005	 Modifiez les 6 chiffres du mot de passe à l'aide des touches de direction. Confirmez à l'aide de la touche OK. Appuyez sur la touche ESC pour quitter la plage de sécurité.
SAISIE MDP	Effacement La combinaison numérique « 000000 » permet d'effacer un mot de passe.
	Dans le cas où aucun mot de passe n'a été saisi, easy affiche six traits.

Mot de passe saisi incorrect ou oublié

Si vous ne vous souvenez plus avec précision d'un mot de passe, vous avez la possibilité de répéter plusieurs fois de suite la saisie du mot de passe.

La fonction EFFACER PROGR. n'a pas été désactivée.

Vous avez saisi un mot de passe incorrect ?

► Saisissez de nouveau le mot de passe.

TOUT EFFACER ?

XXXXXX

SAISIE MDP

Au bout de quatre saisies incorrectes, easy vous demande si vous souhaitez tout effacer.

- Appuyez sur:
 - ESC: aucune donnée saisie ne sera effacée.
 - OK: le schéma de commande, les données et le mot de passe seront alors effacés.

L'appareil easy revient ensuite à l'Affichage d'état.

 \rightarrow

Si vous ne vous souvenez plus du mot de passe, vous pouvez actionner la touche **OK** pour déverrouiller l'appareil easy protégé par mot de passe. Vous perdrez toutefois le schéma de commande qui y était mémorisé ainsi que l'ensemble des paramètres des modules fonctionnels.

Si vous appuyez sur la touche **ESC**, le schéma de commande et les données seront conservés. Vous avez de nouveau droit à quatre tentatives de saisie du mot de passe.

Modification du choix de	Les appareils easy800 vous proposent dix langues au choix:
la langue des menus	leur sélection s'effectue par le biais du Menu spécial.

Langue	Affichage
Anglais	ENGLISH
Allemand	DEUTSCH
Français	FRANCAIS
Espagnol	ESPANOL
Italien	ITALIANO
Portugais	PORTUGUES
Néerlandais	NEDERLANDS
Suédois	SVENSKA
Polonais	POLSKI
Turc	TURKCE

Le libre choix de la langue n'est possible que si easy n'est pas protégé par mot de passe.

- ► Appelez le Menu spécial à l'aide des touches DEL et ALT.
- Pour modifier la langue des menus, sélectionnez LANGUE MENUS...

C'est d'abord la première langue proposée (ENGLISH) qui s'affiche.

- ► A l'aide des touches de direction ~ ou ~, sélectionnez une nouvelle langue pour les menus (l'italien, par exemple: ITALIANO).
- ► Confirmez à l'aide de la touche **OK**. Une coche figure alors à côté de ITALIANO.
- ► Quittez ce menu à l'aide de la touche ESC.

ENGLISH DEUTSCH / FRANCAIS ESPANOL ITALIANO PORTUGUES NEDERLANDS SVENSKA POLSKI TURKCE

ŧ

÷

SICUREZZA SISTEMA LINGUA MENU CONFIGURATORE	L'appareil easy affiche alors les menus dans cette nouvelle langue. La touche ESC vous permet de revenir à l'Affichage d'état.		
Modification des paramè- tres	Tout appareil easy offre la possibilité de modifier les paramè- tres des modules fonctionnels (tels que les consignes pour relais temporisés et les consignes pour compteurs) sans appeler le schéma de commande. Peu importe à cet égard que easy procède précisément au traitement d'un programme ou qu'il se trouve en mode STOP.		
	 Passez au Menu principal à l'aide de la touche OK. Activez l'Affichage des paramètres via l'option PARAME- TRES. 		
T 03 IL S + CP08 - C 11 + L: 1 RUN	 Tous les modules fonctionnels s'affichent sous forme de liste. Pour qu'un jeu de paramètres s'affiche, les conditions préalables suivantes doivent être réunies: un module fonctionnel est intégré dans le schéma de commande; le menu PARAMETRES est disponible; le jeu de paramètres n'est pas verrouillé, ce qui est reconnaissable au symbole «+» situé dans la partie droite de l'afficheur. 		
\rightarrow	 Les jeux de paramètres ne peuvent être verrouillés et déverrouillés (à l'aide respectivement des symboles «+» et « – ») que par le biais du menu MODULES ou du schéma de commande. 		

Т		3		Ш		S			+
$> \mathbf{I}$	1		۵	2	۵	۵	3	۵	
$> \mathbf{I}$	3		۵	۵	5	۵	۵	0	

QV> 012.050

- ► Appuyez sur la touche OK.
- ► Modifiez les valeurs d'un jeu de paramètres:
 - touche OK pour passer en Mode saisie;
 - touches <> pour changer de décimale;
 - touches $\sim\sim$ pour modifier la valeur d'une décimale;
 - touche OK pour enregistrer la constante ou
 - touche ESC pour conserver le réglage antérieur.

La touche **ESC** vous permet de quitter l'Affichage des paramètres.



Seules les constantes peuvent être modifiées au niveau des entrées du module.

Paramètres réglables destinés aux modules fonctionnels

Les paramètres des modules fonctionnels utilisés dans un schéma de commande peuvent être modifiés de trois manières différentes:

- le mode STOP permet, via l'éditeur pour modules, de régler l'ensemble des paramètres;
- le mode RUN permet, via l'éditeur pour modules, de modifier les consignes (constantes);
- l'option PARAMETRES permet de modifier les consignes (constantes).

Les consignes réglables sont les suivantes:

- pour tous les modules fonctionnels: les entrées, lorsque des constantes ont été utilisées;
- pour les horloges: les heures de fermeture et d'ouverture des contacts.

	En mode RUN, easy prend en compte une nouvelle consigne dès que cette dernière a été modifiée dans l'Affichage des paramètres puis enregistrée à l'aide de la touche OK .
Réglage de la date, de l'heure et du changement d'horaire (heure été/hiver)	Les appareils easy800 sont équipés d'une horloge temps réel comportant la date et l'heure. Il est par suite possible de réaliser des fonctions d'horloge à l'aide des modules fonc- tionnels de type « horloge ».
	Si l'horloge n'est pas encore réglée ou si la remise sous tension de easy intervient après écoulement du temps de sauvegarde, l'horloge démarre avec le réglage « ME 1:00 01.05.2002 ». L'horloge de easy travaille avec la date et l'heure : il est donc impératif de régler le chiffre des heures et des minutes, le jour, le mois et l'année.
\rightarrow	L'heure (1:00, par exemple) indique la version du système d'exploitation actuel de l'appareil.
	► Sélectionnez l'option REGLER HEURE dans le Menu prin- cipal.
	Le menu destiné au réglage de l'heure s'affiche.
REGLER HEURE CHANGEMENT HEURE	► Sélectionnez REGLER HEURE.
HH:MM: 00:21 JJ.MM: 05.05 ANNEE: 2002	 Réglez les valeurs correctes au niveau de l'heure, du jour, du mois et de l'année. Appuyez sur la touche OK pour passer au Mode saisie. Sélectionnez l'emplacement à l'aide des touches <>. Modifiez les valeurs à l'aide des touches <>. Appuyez sur la touche OK pour enregistrer le jour et l'heure. Appuyez sur la touche ESC pour conserver le réglage antérieur.
	La touche ESC vous permet de quitter l'Affichage destiné au réglage de l'heure.

Passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été et inverse- ment	Les appareils easy800 sont équipés d'une horloge temps réel. Cette horloge offre plusieurs possibilités pour passer de l'heure d'hiver à l'heure d'été (et inversement). Des règle- mentations légales s'appliquent à l'Union Européenne (UE), à la Grande-Bretagne (GB) et aux Etats-Unis (USA).		
	• AUCUN: absence de commutation heure été/hiver		
	• MANUEL: date de changement d'heure définie par l'utili- sateur		
	 UE: dates valables pour l'Union Européenne; début: dernier dimanche de mars; fin: dernier dimanche d'octobre 		
	 GB: dates valables pour la Grande-Bretagne; début: dernier dimanche de mars; fin: quatrième dimanche d'octobre 		
	 USA: dates valables pour les Etats-Unis d'Amérique; début: premier dimanche d'avril; fin: dernier dimanche d'octobre 		
	Points valables pour toutes les variantes de changement d'horaire été/hiver:		
	Heure d'hiver —> Heure d'été: à 2 heures le jour du change- ment, il sera 3 heures (on avance d'une heure).		
	Heure d'été \rightarrow Heure d'hiver: à 3 heures le jour du change- ment, il sera 2 heures (on retarde d'une heure).		
	Sélectionnez l'option REGLER HEURE dans le Menu prin- cipal.		
	Le menu destiné au réglage de l'heure s'affiche.		
CHANGEMENT HEURE	► Sélectionnez l'option CHANGEMENT HEURE.		
	Sélection du changement d'heure		
	L'appareil easy vous propose les différentes possibilités rela- tives au changement d'heure.		

AUCUN

USA

MANUEL UE GB.

DEBUT HEURE ETE

JJ.MM: 00.00 FIN HEURE ETE

đ. 4

÷

Le réglage standard est AUCUN passage automatique de l'heure d'été à l'heure d'hiver (et inversement); une coche figure à côté de AUCUN.

► Sélectionnez la variante souhaitée pour le changement d'heure et appuyez sur la touche **OK**.

Sélection de « MANUEL »

Vous voulez saisir vous-même la date que vous souhaitez.

- ▶ Positionnez-vous sur le menu MANUEL et appuyez
 - \dot{a} l'aide des touches $\langle \rangle$.
 - s touches $\sim \sim$.
 - our enregistrer le jour et
 - our conserver le réglage
- quitter cet affichage.
- ouhaités pour le début de
- Sélectionnez le jour et le mois souhaités pour la fin de l'heure d'été.

Le principe du changement d'heure est identique à celui des trois zones règlementées (UE, GB, USA).

Activation/désactivation	Les signaux d'entrée sont évalués par easy via une fonction
de la fonction	de « temporisation d'entrée ». Ce procédé garantit un
« temporisation d'entrée »	filtrage optimal du rebondissement des contacts d'interrup-
	teurs ou de boutons-poussoirs, par exemple.

De nombreuses applications exigent néanmoins la détection de signaux d'entrée très courts. C'est pourquoi easy offre la

JJ.MM: 00:00	$2 \times \text{sur}$ la touche OK .
	 – Sélectionnez l'emplacement à
	 Modifiez la valeur à l'aide des
	 Appuyez sur la touche OK po l'heure.
	 Appuyez sur la touche ESC prantérieur.
	► La touche ESC vous permet de
	 Sélectionnez le jour et le mois se l'heure d'été.
	Sálactionnaz la jour et la mais s

possibilité de désactiver la fonction « temporisation d'entrée ».

- ► Appelez le Menu spécial à l'aide des touches DEL et ALT.
- ▶ Passez au menu SYSTEME.

Dans le cas où easy est protégé par mot de passe, vous ne pourrez appeler le Menu spécial qu'après avoir désactivé auparavant la protection par mot de passe.

L'activation et la désactivation de la fonction « temporisation d'entrée » s'opèrent par le biais de l'option TEMPORIS. ENTREE.

Activation de la fonction « temporisation d'entrée » La présence d'une coche J⁴ au niveau de TEMFORIS. ENTREE indique que la fonction « temporisation d'entrée » est activée.

Dans le cas contraire:

► Sélectionnez **TEMPORIS**. **ENTREE** et appuyez sur la touche **OK**.

La fonction « temporisation d'entrée » est alors activée : l'indication visible sur l'afficheur devient TEMPORIS . ENTREE \checkmark .

La touche ESC vous permet de revenir à l'Affichage d'état.

Désactivation de la fonction « temporisation d'entrée »

La fonction « temporisation d'entrée » est déjà désactivée si l'afficheur de easy indique **TEMPORIS**. **ENTREE**.

► Dans le cas contraire, sélectionnez **TEMPORIS**. ENTREE √ et appuyez sur la touche OK.

La fonction « temporisation d'entrée » est alors désactivée : l'indication visible sur l'afficheur devient **TEMPORIS** . ENTREE.



DEMARRAGE CARTE +

TOUCHES P

MODE RUN

\rightarrow	Le traitement interne des signaux d'entrée/sortie par easy est exposé dans le paragraphe « Temps de réponse des entrées/sorties », à partir de la page 248.		
Activation et désactiva- tion des touches P	Les touches de direction (touches P) utilisées dans le schéma de commande comme entrées pour boutons-poussoirs ne sont pas automatiquement actives. Elles sont ainsi proté- gées contre l'intervention de personnes non autorisées. Ces touches P peuvent être activées et désactivées dans le Menu spécial.		
\rightarrow	Dans le cas où easy est protégé par mot de passe, vous ne pourrez appeler le Menu spécial qu'après avoir désactivé cette protection par mot de passe.		
	L'activation et la désactivation des touches P s'opèrent par le biais de l'option TOUCHES P.		
TEMPORIS. ENTREE / + TOUCHES P MODE RUN DEMARRAGE CARTE +	 Appelez le Menu spécial à l'aide des touches DEL et ALT. Passez au menu SYSTEME. Positionnez le curseur sur le menu TOUCHES P. 		
	Activation des touches P		
TEMPORIS. ENTREE / + TOUCHES P MODE RUN	Si easy affiche TOUCHES $\mathbf{P} = \mathbf{J}$, les touches P sont actives.		
DEMARRAGE CARTE +	 Si tel n'est pas le cas, sélectionnez TOUCHES P et appuyez sur la touche OK. L'appareil easy affiche alors TOUCHES P J, ce qui signifie que les touches P sont activées. 		
	 Appuyez sur la touche ESC pour revenir à l'Affichage d'état. 		

TEMPORIS.	ENTREE	Ţ	ŧ
TOUCHES P	1		
MODE RUN			
DEMARRAGE	: CARTE	ŧ	ı

Ce n'est que dans l'Affichage d'état que les touches P agissent en tant qu'entrées. L'actionnement des touches P adéquates vous permet de commander easy en fonction de la logique du schéma de commande.

Désactivation des touches P

Sélectionnez TOUCHES P √ et appuyez sur la touche OK.

L'appareil easy affiche alors **TOUCHES P**, ce qui signifie que les touches P sont désactivées.

Si vous transférez vers easy un schéma de commande à partir du module mémoire ou à l'aide de EASY-SOFT ou si vous effacez un schéma de commande dans easy, les touches P sont automatiquement désactivées.

Comportement au démarrage Le comportement au démarrage constitue un élément de sécurité supplémentaire. En cas de rétablissement de la tension après une coupure, il peut être nécessaire de procéder à une intervention humaine afin de redémarrer le processus. Lorsque easy est mis sous tension, les sorties ne doivent en aucun cas être activées.

Paramétrage du comportement au démarrage



Les appareils EASY...-..X ne peuvent démarrer qu'en mode RUN.

Condition sine qua non: que easy comporte un schéma de commande valable.

Passez au Menu spécial.



Si easy est protégé par mot de passe, le Menu spécial n'est disponible qu'après déverrouillage de easy (voir → paragraphe « Déverrouillage de easy », à partir de la page 225). TEMPORIS. ENTREE / +

TEMPORIS. ENTREE / +

DEMARRAGE CARTE +

DEMARRAGE CARTE +

TOUCHES P

MODE RUN

TOUCHES P

MODE RUN

Paramétrez le mode de fonctionnement dans lequel easy doit démarrer à la mise sous tension.

Activation du mode RUN

Si easy indique MODE RUN $\sqrt{}$, easy démarrera en mode RUN à la mise sous tension.

► Si tel n'est pas le cas, sélectionnez MODE RUN et appuyez sur la touche **OK**.

Le mode RUN est alors activé.

► Appuyez sur la touche ESC pour revenir à l'Affichage d'état.

Désactivation du mode RUN

► Sélectionnez MODE RUN det appuyez sur la touche OK.

La fonction mode RUN est alors désactivée.

Le réglage de base à la livraison de easy correspond à l'affichage du menu MODE RUN $\sqrt{}$: easy démarre donc en mode RUN à la mise sous tension.

Comportement au démarrage	Menu indiqué sur l'afficheur	Etat de easy à l'issue du démarrage
easy démarre en mode STOP.	MODE RUN	easy est en mode STOP.
easy démarre en mode RUN.	MODE RUN √	easy est en mode RUN.

Comportement lors de l'effacement du schéma de commande

Le paramétrage du comportement au démarrage est une fonction de l'appareil easy. Il demeure inchangé lors de l'effacement du schéma de commande.

AUDIN - 7 bis rue de Tingueux - 51100 Reims - France
Tel: 03.26.04.20.21 - Fax: 03.26.04.28.20 - Web: http://www.audin.fr - Email: info@audin.fr

Comportement lors du transfert à partir du/vers le module mémoire ou le PC

En cas de transfert d'un schéma de commande valable de easy vers un module mémoire ou un PC (ou inversement), le paramétrage demeure inchangé.

Les appareils EASY...-..X ne peuvent démarrer qu'en mode RUN.

Défauts possibles

L'appareil easy ne démarre pas en mode RUN:

- easy ne comporte aucun schéma de commande.
- Vous avez sélectionné le paramétrage « Démarrage de easy en mode STOP » (menu indiqué sur l'afficheur: MODE RUN).

Comportement au démarrage avec module mémoire

Le comportement au démarrage avec module mémoire (désigné par le terme « CARTE » sur l'afficheur de easy) est prévu pour des applications où les néophytes peuvent et doivent remplacer le module mémoire hors tension.

easy ne démarre en mode RUN que lorsqu'un module mémoire comportant un programme valable est enfiché.

Si le programme figurant sur le module mémoire diffère du programme présent dans l'appareil easy, la mise sous tension entraînera d'abord le chargement du programme à partir du module mémoire, puis le démarrage en mode RUN.

▶ Passez au Menu spécial.





	Activation du démarrage avec module mémoire Si easy affiche DEMARRAGE CARTE <i>J</i> , il ne démarre en mode RUN à la mise sous tension que lorsqu'un module mémoire comportant un programme valable est enfiché.
TEMPORIS. ENTREE √ + TOUCHES P MODE RUN / DEMARRAGE CARTE √ +	 Si tel n'est pas le cas, sélectionnez DEMARRAGE CARTE et appuyez sur la touche OK. Au démarrage, easy lance le programme du module mémoire. Appuyez sur la touche ESC pour revenir à l'Affichage
TEMPORIS. ENTREE / + TOUCHES P MODE RUN / DEMARRAGE CARTE +	 d'état. Désactivation du démarrage avec module mémoire Sélectionnez DEMARRAGE CARTE √ et appuyez sur la touche OK. La fonction MODE RUN est alors désactivée.
	Le réglage de base à la livraison de easy correspond à l'affi- chage du menu DEMARRAGE CARTE: sans module mémoire, easy démarre donc en mode RUN à la mise sous tension.
Afficheur rétroéclairé à cristaux liquides	La fonction rétroéclairage de l'afficheur à cristaux liquides peut être désactivée. Lors du fonctionnement, l'afficheur n'est pas nécessaire. Le rétroéclairage n'est utile qu'en cas de maintenance ou lorsqu'il convient d'afficher des textes.
	Si le rétroéclairage est désactivé, l'actionnement d'une touche suffit à l'activer. Le rétroéclairage se désactive auto- matiquement 60 s après le dernier actionnement de touche.
	► Passez au Menu spécial.
\rightarrow	Si easy est protégé par mot de passe, le Menu spécial n'est disponible qu'après déverrouillage de easy (voir → paragraphe « Déverrouillage de easy », à partir de la page 225).

TOUCHES P

MODE RUN

Activation de l'éclairage

Si easy affiche **ECLAIRAGE** $\sqrt{}$, le rétroéclairage de l'afficheur à cristaux liquides est activé de manière permanente.

Si tel n'est pas le cas, sélectionnez ECLAIRAGE et appuyez sur la touche OK.

L'éclairage permanent est alors activé.

► Appuyez sur la touche ESC pour revenir à l'Affichage d'état.

Désactivation de l'éclairage

► Sélectionnez ECLAIRAGE √ et appuyez sur la touche OK.

La fonction éclairage permanent est alors désactivée.

Le réglage de base à la livraison de easy est l'affichage du menu **ECLAIRAGE** $\sqrt{}$, ce qui correspond à l'activation permanente du rétroéclairage.

Rémanence

Les dispositifs de commande des machines et installations exigent que les états d'exploitation ou les valeurs réelles soient réglés de manière rémanente, c'est-à-dire que les valeurs restent en mémoire, même après coupure de la tension d'alimentation d'une machine ou d'une installation, et ce jusqu'au prochain écrasement de la valeur réelle.

Les opérandes et modules suivants peuvent être paramétrés de manière à être rémanents:

- mémoires internes,
- modules de comptage,
- modules de données et
- relais temporisés.

Compteur d'heures de fonctionnement

Les appareils easy800 possèdent 4 compteurs d'heures de fonctionnement rémanents. Ces compteurs restent toujours



4

rémanents et ne peuvent être effacés de manière ciblée que par un ordre de remise à zéro.

Volume de données rémanentes

La zone de mémoire destinée aux données rémanentes est de 200 octets maximum. (Les compteurs d'heures de fonctionnement ne sont pas inclus.)

Mémoires internes

Il est possible de déclarer comme rémanente une zone de mémoire interne associée et librement paramétrable.

Compteurs

Tous les modules fonctionnels C., CH. et Cl. peuvent être exploités avec des valeurs réelles rémanentes.

Modules de données

Il est possible d'exploiter avec des valeurs réelles rémanentes une plage associée et librement paramétrable des modules de données.

Relais temporisés

Il est possible d'exploiter avec des valeurs réelles rémanentes une plage associée et librement paramétrable des relais temporisés.

Conditions préalables

La condition préalable à la rémanence des données est que les mémoires internes et les modules aient été déclarés comme rémanents.



Attention !

Les données sont mémorisées à chaque coupure de la tension d'alimentation, puis lues lors de la mise sous tension. La sécurité des données de la mémoire est garantie par les plus de 10¹⁰ cycles de lecture/écriture.

Réglages de easy

Paramétrage de la fonctionnalité de rémanence

Condition préalable:

que l'appareil easy se trouve en mode STOP.

▶ Passez au Menu spécial.

Si easy est protégé par mot de passe, le Menu spécial n'est disponible qu'après déverrouillage de easy (voir → paragraphe « Déverrouillage de easy », à partir de la page 225).

Le réglage de base à la livraison de easy ne comporte aucune sélection de valeurs réelles rémanentes. Toutes les valeurs réelles seront effacées si easy est activé en mode STOP ou mis hors tension.

- Passez en mode STOP.
- ▶ Passez au Menu spécial.
- ▶ Passez au menu SYSTEME, puis au menu REMANENCE...
- ► Appuyez sur la touche OK.

Le premier écran qui apparaît concerne la sélection pour la plage de mémoires internes.

- ► Touches <>>: pour sélectionner une plage
- ► Touche OK: pour passer en Mode saisie
 - Touches < >: pour sélectionner un emplacement dans les zones « de .. à .. »
 - Touches $\sim\sim$: pour régler une valeur.

► Enregistrez la saisie « de .. à .. » à l'aide de la touche OK. Utilisez la touche ESC pour quitter la saisie des plages rémanentes.

Au total, il est possible de sélectionner six plages différentes.

CI	00	->		00	ŧ
υÞ	uи	-7	UБ	uu	
Т	00	\rightarrow	Т	00	ŧ
			8:5	00	



L'indication qui figure dans la partie inférieure droite de l'afficheur (**E** : **2 1 1**) correspond au nombre d'octets libres.





CH 00 -> CH 00 y

B:500

DEMARRAGE CARTE

MODE RUN

r					
MB	01	\rightarrow	MB	04	
С	12	\rightarrow	С	16	
CH	0 0	\rightarrow	CH	0 0	
CI	0 0	\rightarrow	CI	0 0	
DB	01	\rightarrow	DB	16	
Т	36	$-\rangle$	Т	5 E	
			R:1	176	

Exemple:

Les données de MB 01 à MB 04, C 12 à C 16, DB 01 à DB 16, T 26 à T 32 doivent être définies comme rémanentes.

124 octets sont déjà occupés dans la plage de données rémanentes. 76 octets sont encore disponibles.

Effacement de plages

Au niveau de la plage à effacer, indiquez les valeurs $% \left(e_{1},e_{2},e_{3}$

Exemple: **MB 00 –** > **MB 00**. Les mémoires internes ne sont alors plus rémanentes.

Effacement de valeurs réelles rémanentes dans des mémoires internes et des modules fonctionnels

Les valeurs réelles rémanentes sont effacées dans les conditions suivantes (valable uniquement en mode STOP):

- Lors du transfert du schéma de commande de EASY-SOFT (PC) ou du module mémoire vers l'appareil easy, les valeurs réelles rémanentes sont remises à « 0 ». Ceci vaut également lorsque le module mémoire ne comporte aucun schéma de commande: dans ce cas, l'ancien schéma de commande est conservé dans easy.
- Lors du passage à une autre plage de rémanence.
- Lors de l'effacement du schéma de commande via le menu EFFACER PROGR.

Transfert de la fonctionnalité de rémanence

Le paramétrage de la fonctionnalité de rémanence est lié au schéma de commande. Autrement dit, le paramétrage retenu au niveau du menu REMANENCE est le cas échéant transféré sur le module mémoire ou bien vers ou à partir du PC.

Modification du mode d'exploitation ou du schéma de commande

En général, les données rémanentes sont enregistrées avec leurs valeurs réelles lors de la modification du mode d'exploitation ou du schéma de commande de easy. Même les valeurs réelles des relais qui ne sont plus utilisés sont conservées.

Modification du mode d'exploitation

Lorsque vous passez du mode RUN au mode STOP pour revenir ensuite au mode RUN, les valeurs réelles des données rémanentes sont conservées.

Modification du schéma de commande de easy

En cas de modification du schéma de commande de easy, les valeurs réelles sont conservées.

Modification du comportement au démarrage dans le menu SYSTEME

Les valeurs réelles rémanentes de easy sont conservées indépendamment du réglage.

Modification de la plage de rémanence

En cas de réduction au sein d'une plage de rémanence définie, seules les valeurs réelles conservées dans cette plage sont enregistrées.

En cas d'extension au sein d'une plage de rémanence, les données antérieures sont conservées. Les nouvelles données sont écrasées en mode RUN par les valeurs réelles actuelles.

7 Fonctionnement interne de easy

Cycle de traitement des schémas de commande de easy	Dans la technique de commande traditionnelle, un dispositif de commande par relais ou par contacteurs assure le traite- ment en parallèle de toutes les branches de circuit. La vitesse de commutation d'un contact se situe dans ce cas entre 15 et 40 ms pour l'appel et la retombée, selon les consti- tuants utilisés.						
	easy trav reprodui comman dement easy sub selon la	vaille (t les (de et aux c it un longu	quant à lui av contacts et le permet ains ommutations traitement c ieur du schér	ec un m s relais i de proo s. Chaqu yclique t na cons	icroprocess d'un schér céder beau le schéma coutes les C idéré.	seur inte na de coup pli de comr).1 à 40	erne qui us rapi- mande ms,
	Pendant	ce te	mps, easy pa	arcourt s	uccessiven	nent six	zones.
	Evaluat	ion c	lu schéma c	le comi	mande pa	r easy:	
Branche de circuit	Zone 1	2	3	4	5	6	
1 2 3 4	I 01 I 02 T 01 P 01		04HW01 03	Q1T [16Q1-C T R Q C Q	11EN 12 11	
	I 12				E Q	08	

Dans les quatre premières zones, easy évalue successivement les champs réservés aux contacts. Il vérifie si les contacts sont raccordés en parallèle ou en série et mémorise les états de tous les champs réservés aux contacts.

Dans la cinquième zone, easy affecte en un seul passage les nouveaux états de commutation à toutes les bobines.

245

La sixième zone se situe en dehors du schéma de commande. Elle est utilisée par eas ypour:

- actualiser tous les modules fonctionnels;
- entrer en contact avec le « monde extérieu r »: commutation des relais de sortie Q 01 à Q (S).. et nouvelle scrutation des entrées I1 à I (R)..;
- easy copie par ailleurs tous les nouveaux états de commutation dans le registre image des états;
- échanger toutes les données nécessaires au réseau NET (écriture et lecture).

Au cours d'un cycle, easy n'utilise que ce registre d'état. Cela garantit que chaque branche de circuit est évaluée au cours d'un cycle donné avec les mêmes états de commutation, y compris lorsque les signaux d'entré e «I 1» à «I1 2» ont entre-temps changé plusieurs fois d'état, par exemple.

Incidences sur l'élaboration des schémas de commande

easy procède à l'évaluation de chaque schéma de commande en suivant l'ordre de ces six zones. Il convient de ce fait de tenir compte des deux points suivants lors de l'élaboration des schémas de commande.

- La commutation d'une bobine de relais n'entraîne la modification de l'état de commutation du contact correspondant qu'au cycle suivant.
- Le câblage doit toujours s'effectuer de la gauche vers la droite, le haut ou le bas; jamais de la droite vers la gauche.

Exemple: auto-maintien avec son propre contact Condition au démarrage: Les entrées I1 et I2 sont fermées. La sortie Q 01 est ouverte.

Le schéma de commande ci-contre représente un schéma avec fonction d'auto-maintien. Lorsque I 01 et I 02 sont fermés, l'état de commutation de la bobine du relais **L** Q 01 est « maintenu » par l'intermédiaire du contact Q 01.

- 1er cycle: les entrées l1 et l2 sont fermées. La bobine **L** Q 01 est activée.
- Le contact Q 01 reste ouvert, car easy procède à l'évaluation de gauche à droite. Lorsque easy raffraîchit le registre des sorties dans la 6ème zone, le premier champ réservé aux bobines a déjà été parcouru.
- 2ème cycle: c'est uniquement à partir de ce cycle que la fonction d'auto-maintien devient active. L'appareil easy a transmis les états des bobines au contact Q 01 à la fin du premier cycle.

Exemple: ne jamais câbler de la droite vers la gauche L'exemple ci-contre a déjà été évoqué au paragraphe « Création et modification de liaisons », page 99. Il illustre les méthodes de câblage à proscrire.

Dans cet exemple, la troisième branche de circuit de easy est reliée à une branche (la seconde) dont le premier champ réservé aux contacts est inoccupé: la commutation du relais de sortie est impossible.

Faites appel à un relais auxiliaire chaque fois que vous devez raccorder plus de quatre contacts en série.

```
I 01----Q 04----Ī 03----I 05---C M 01
I 02----I 04----M 01-------C Q 02
```

Figure 107 : Schéma de commande avec relais auxiliaire M 01

Evaluation par easy des compteurs rapides CF, CH et CI

Afin d'évaluer les impulsions de comptage de 5 kHz, les modules de comptage rapides sont pilotés par des routines d'interruption. La longueur du schéma de commande et le temps de cycle correspondant n'ont aucune incidence sur le résultat des compteurs.

I	0 1			Q	04
					[]
L		8	C:	2	B:1688

Temps de réponse des entrées/sorties	Le temps nécessaire à la scrutation des entrées/sorties jusqu'à la commutation des contacts du schéma de commande peut être réglé dans easy au moyen d'une temporisation.
	Cotta fonction s'avère précieuse neur générer par exemple

Cette fonction s'avère précieuse pour générer par exemple un signal de commutation non parasité en dépit du rebondissement des contacts.



Figure 108 : Entrée de easy occupée par un interrupteur

Les appareils easy-DC et easy-AC travaillent avec des tensions d'entrée physiquement différentes et se distinguent ainsi par la durée et l'évaluation des temps de réponse.

Temps de réponse des appareils de base easy-DC

Le temps de réponse des entrées en cas de signaux de tension continue est de 2 Oms.



Figure 109 : Temps de réponse de easy-DC
Un signal d'entrée S1 doit donc être appliqué à la borne d'entrée pendant au moins 20ms et à un niveau minimum de 15 V, 8 V (DA) avant que le contact ne passe de facon interne de « 0 » à « 1 » (A). Il convient par ailleurs d'ajouter le cas échéant le temps de cycle (B) du fait que easy ne reconnaît le signal qu'au début d'un cycle.

Le temps de réponse (C) est identique pour le passage du signal de «1» à «0».

Si vous utilisez des modules de comptage rapide, le temps de réponse des entrées doit être de 0.025 ms. Dans le cas contraire, le comptage des signaux rapides est impossible.

Lorsque la fonction « temporisation d'entrée » (TEMPORIS. ENTREE) est désactivée, easy réagit au signal d'entrée au



Figure 110 : Comportement lors d'une commutation avec la fonction « temporisation d'entrée » désactivée

Temps de réponse moyens lorsque la fonction « temporisation d'entrée » est désactivée :

- Temps de réponse à l'enclenchement pour
 - 11 à 14: 0.025 ms
 - I5 à I12: 0.25 ms (DC), 0.3 ms (DA)
- Temps de réponse à la coupure pour
 - 11 à 14: 0.025 ms
 - I5, I6 et I9 à I10: 0.4 ms (DC), 0.3 ms (DA)
 - 17, 18, 111 et 112: 0.2 ms (DC)



 \rightarrow

Veillez à ce que les signaux d'entrée soient exempts de parasites lorsque la fonction « temporisation d'entrée » est désactivée, car easy réagit à des signaux extrêmement courts.

Temps de réponse des appareils de base easy-AC

Dans le cas de signaux de tension alternative, le temps de réponse des entrées dépend de la fréquence de cette tension:

- Temps de réponse à l'enclenchement
 - 80 ms sous 50 Hz, 66 ms sous 6 0Hz
- Temps de réponse à la coupure pour
 - 11 à 16 et 19 à 112: 80 ms (66 ms)
 - I7 et I8: 120 ms (100 ms) pour EASY412-AC.

Les valeurs pour 60 Hz sont indiquées entre parenthèses.

Comportement avec et sans temporisation



Figure 111 : Temps de réponse à l'enclenchement pour easy-AC

Lorsque la fonction « temporisation d'entrée » est activée, easy vérifie toutes les 40 ms (33 ms) si une demi-onde est appliquée à la borne d'entrée (1ère et 2ème impulsions sous A). Lorsque easy enregistre deux impulsions successives, l'appareil assure de façon interne la commutation de l'entrée correspondante. Inversement, l'entrée s'ouvre de nouveau dès que easy ne détecte plus de demi-onde à deux reprises consécutives (1ère et 2ème impulsions sous B).



Figure 112 : Rebondissement d'un bouton-poussoir

En cas de rebondissement du contact (A) d'un bouton-poussoir ou d'un interrupteur, le temps de réponse peut être prolongé de 40 ms (33 ms).

La désactivation de la fonction « temporisation d'entrée » contribue à diminuer le temps de réponse.

- Temps de réponse à l'enchenchement: 20 ms (16.6 ms)
- Temps de réponse à la coupure pour 11 à 16 et 19 à 112: 20 ms (16.6 ms)
- Temps de réponse à la coupure
 - I7 et I8: 20 ms (16.6 ms) pour EASY412-AC..



Figure 113 : Comportement à l'enclenchement et à la coupure

L'appareil easy positionne le contact à « 1 » dès qu'une impulsion est détectée (A). En l'absence d'impulsion, il le positionne à « 0 » (B).



Reportez-vous au paragraphe « Temps de réponse des entrées/sorties », page 248, pour connaître les possibilités de modification des temps de réponse.

Signalisation de court- circuit/surcharge sur EASYDT	La signalisation d'un court-circuit ou d'une surcharge au niveau d'une sortie peut s'opérer à l'aide des entrées internes I 15, I 16, R 15 et R 16, selon le type d'appareil easy considéré.
	• FASY82DT:

- 116[•] signalisation groupée de
- I 16: signalisation groupée de défauts pour les sorties Q1 à Q4
- I 15: signalisation groupée de défauts pour les sorties Q5 à Q8
- EASY620-D.-TE:
 - R 16: signalisation groupée de défauts pour les sorties S1 à S4
 - R 15: signalisation groupée de défauts pour les sorties S5 à S8

Etat	
Sorties	I 15 ou I 16, R 15 ou R 16
Absence de défaut	« 0 » = ouvert (contact à fermeture)
Au moins une sortie présente un défaut (court-circuit ou surcharge).	« 1 » = fermé (contact à fermeture)



L'édition de l 15 et l 16 n'est possible qu'avec les variantes easy équipées de sorties à transistors.

Les exemples qui suivent sont étudiés pour I16 = Q1 à Q4. I15 signale de la même manière un état de court-circuit et de surcharge de Q5 à Q8.

Exemple 1: sélection d'une sortie avec émission de parasites



Figure 114 : Schéma de commande pour l'émission des parasites via l 16

Fonctionnement du schéma de commande ci-dessus:

Lorsqu'une sortie à transistors signale un défaut, la mémoire M 16 de l 16 est positionnée à « 1 ». Le contact à ouverture de M 16 ouvre la sortie Q1 (Q 01). M 16 peut être effacée par réinitialisation de la tension d'alimentation de easy.

Exemple 2: affichage de l'état de fonctionnement

I	01Ř 16C	Q	01
I	16S	M	16
М	16C	Q	04

Figure 115 : Affichage de l'état de fonctionnement

Le schéma ci-dessus fonctionne comme celui de l'exemple 1. Mais le voyant lumineux sera en outre activé au niveau de Q4 en cas de détection de surcharge. Toute surcharge au niveau de Q4 entraînerait un « clignotement ».

Exemple 3: remise à zéro automatique de la signalisation de défaut



Figure 116 : Remise à zéro automatique de la signalisation de défaut

Le schéma ci-dessus fonctionne comme celui de l'exemple 2. Mais la mémoire interne M 16 est en outre remise à zéro toutes les 60 secondes par le relais temporisé T 08 (retardé à l'appel, 60 s). M 16 reste positionnée à « 1 » tant que l 16 reste à l'état « 1 ». Q 01 est positionnée durant un court laps de temps à « 1 », jusqu'à ce que l 16 revienne à « 0 ».

 Extension de easy800
 Les appareils easy800 acceptent les extensions locales

 EASY618-..-RE, EASY620-D.-TE, EASY202-RE ou l'extension

 décentralisée easy600 (à l'aide du module de couplage

 EASY200-EASY).

 Pour co faire, mettez en place les appareils requis et

Pour ce faire, mettez en place les appareils requis et raccordez les entrées/sorties (voir —> paragraphe « Raccordement des extensions », page 28).

Comme pour l'appareil de base, le traitement des entrées des extensions s'effectue dans le schéma de commande easy sous forme de contacts. Les contacts d'entrée sont désignés par R 01 à R 12.

R 15 et R 16 font office de signalisations groupées de défauts de l'extension à transistors (-> paragraphe « Signalisation de court-circuit/surcharge sur EASY..-D.-T.. », page 252).

Comme pour l'appareil de base, les sorties sont traitées en tant que bobines de relais ou contacts. Les relais de sortie sont désignés par S 01 à S 08.

Les appareils EASY618-..-RE disposent des sorties S1 à S6. Les autres sorties (S7 et S8) sont utilisables de manière interne.

Comment reconnaître une extensi on?

L'appareil de base suppose qu'une extension est raccordée dès qu'au moins un contact R .. ou un contact/une bobine S .. est utilisé(e) dans le schéma de commande.

Comportement lors du transfert

Le transfert des entrées/sorties des appareils d'extension s'opère en série et de manière bidirectionnelle. Veuillez

respecter les temps de réaction modifiés des entrées/sorties des extensions.

Temps de réaction des entrées/sorties des extensions Le réglage de la fonction « temporisation d'entrée » (TEMPORIS. ENTREE) n'a pas d'incidence sur l'appareil d'extension.

Temporisations relatives au transfert des entrées/sorties:

- Extension centralisée
 - Temporisation des entrées R1 à R12: 30 ms + 1 temps de cycle
 - Temporisation des sorties S1 à S6 (S8): 15 ms + 1 temps de cycle
- Extension décentralisée
 - Temporisation des entrées R1 à R12: 80 ms + 1 temps de cycle
 - Temporisation des sorties S1 à S6 (S8): 40 ms + 1 temps de cycle

Vérification de l'aptitude au fonctionnement de l'extension

Une extension non alimentée en tension signifie qu'il manque la liaison entre l'appareil de base et l'extension. Les entrées R1 à R12, R15 et R16 des extensions sont traitées dans l'appareil de base comme étant à l'état « 0». Le tansfert des sorties S1 à S8 vers l'appareil d'extension n'est pas garanti.



Danger de mort !

Vérifiez en permanence l'aptitude au fonctionnement de l'extension de easy afin d'éviter toute commutation non désirée au niveau des machines et installations.

L'état de l'entrée interne I14 de l'appareil de base signale l'état de l'appareil d'extension:

- I14 = « 0 »: appareil d'extension apte à fonctionner
- I14 = « 1 »: appareil d'extension non apte à fonctionner

Exemple

L'extension peut être mise sous tension plus tard que l'appareil de base. Admettons que l'appareil de base passe en mode RUN avec une extension manquante: le schéma de commande easy suivant reconnaît à partir de quel moment cette extension est apte à fonctionner et à partir de quel moment elle est manquante.





Tant que I 14 reste à l'état « 1 », le reste du schéma de commande est sauté. Si I 14 présente l'état « 0», le traitement du schéma de commande a lieu. Si un découplage de l'extension survient pour une raison quelconque, le schéma de commande est de nouveau sauté. M 01 détecte que le traitement du schéma de commande a été effectué pendant au moins un cycle après la mise sous tension. Si le schéma de commande est sauté, toutes les sorties restent à l'état qu'elles présentaient en dernier lieu.

Sortie analogique QA



Comportement lors de l'affectation de valeurs supérieures à 1023

Attention !

Remarque valable pour les versions 1.0x du système d'exploitation : l'affectation à la sortie analogique QA d'une valeur numérique supérieure à 1023 entraîne l'émission d'une valeur physique qui se calcule comme indiqué dans la formule suivante. Le résultat peut se traduire par des sauts au niveau de la sortie analogique. Formule destinée au calcul de cette valeur physique :

$$Y = X - 1024 \times N$$

- Y = valeur physique
- X = valeur numérique affectée à l'opérande QA
- N = facteur indiquant combien de fois (nombre entier) est contenu 1024 dans « X ».



Figure 118 : Comportement en cas de sauts au niveau de la sortie analogique

Exemple X = 1539; \Rightarrow N = 1 Y = 1539 - 1024 × 1 Y = 515 QA = $\frac{10 \text{ V}}{1023}$ × 515 QA = 5.03 V

257

258

8 Caractéristiques techniques

Généralités

easy800

	easy800
Dimensions (L \times H \times P)	
[mm]	107.5 × 90 × 72
[inches]	4.23 × 3.54 × 2.84
Pas modulaires d'encombre- ment (PE), en largeur	6
Poids	
[g]	320
[lb]	0.705
Montage	Encliquetage sur profilé chapeau DIN 50022, 35 mm ou fixation par vis à l'aide de 3 pattes de montage ZB4-101-GF1



Figure 119 :

Dimensions des appareils easy800, en mm (indications en inches \rightarrow tableau 5)

mm	inches	mm	inches
4.5	0.177	75	2.95
16.25	0.64	90	3.54
48.5	1.91	102	4.01
70.5	2.78	107.5	4.23
72	2.83	110	4.33

Tableau 5: Dimensions en inches

Conditions d'environnement climatiques (froid selon IEC 60068-2-1, chaleur sèche selon 2-2)	IEC 60068-	
Température d'emploi Montage horizontal ou vertical	°C, (°F)	–25 à 55, (–13 à 131)
Condensation		Eviter la condensation par des mesures appropriées
Afficheur à cristaux liquides (fiabilité de la lecture)	°C, (°F)	0 à 55, (32 à 131)
Température de stockage/transport	°C, (°F)	-40 à 70, (-40 à 158)
Humidité relative de l'air (IEC 60068-2-30), sans condensation	%	5 à 95
Pression atmosphérique (lors du fonctionnement)	hPa	795 à 1080
Conditions d'environnement mécaniques		
Degré de pollution		2
Degré de protection (EN 50178, IEC 60529, VBG4)		IP20
Vibrations (IEC 60068-2-6)		
Amplitude constante 0.15 mm	Hz	10 à 57
Accélération constante de 2 g	Hz	57 à 150
Chocs (IEC 60068-2-27) de forme demi-sinusoïdale, 15 g/11 ms	Chocs	18
Chute et culbute (IE C60068-2-31) Hauteur de chute	mm	50
Chute libre, appareil emballé (IEC 60068-2-32)	m	1
Compatibilité électromagnétique (CEM)		
Immunité aux décharges électrostatiques (ESD), (IEC/EN 61000-4-2, niveau 3)		
Décharge dans l'air	kV	8
Décharge au contact	kV	6
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques (RFI), (IEC/EN 61000-4-3)	V/m	10
Immunité aux perturbations radioélectriques (EN 550 EN 55022)	11,	Classe B

Immunité aux transitoires électriques rapides en salve (IEC/EN 61000-4-4, niveau 3)	es (Burst),	
Câbles d'alimentation	kV	2
Câbles de signaux	kV	2
Immunité aux ondes de choc (Surge) pour easy-AC (IEC/EN 61000-4-5); câble d'alimentation, symé- trique	kV	2
Immunité aux ondes de choc (Surge) pour easy-DC (IEC/EN 61000-4-5, niveau 2); câble d'alimentation, symétrique	kV	0.5
Immunité aux perturbations conduites (IEC/EN 61000-4-6)	V	10
Tenue diélectrique		
Dimensionnement des distances d'isolement et des lig	EN 50178, UL 508, CSA C22.2, No 142	
Tenue diélectrique		EN 50178
Outils et sections raccordables		
Conducteurs à âme massive, section minimale à	mm ²	0.2 à 4
maximale	AWG	22 à 12
Conducteurs souples avec embout, section minimale	mm ²	0.2 à 2.5
à maximale	AWG	22 à 12
Câblage en usine	AWG	30
Tournevis pour vis à tête fendue, largeur de la lame	mm	3.5 × 0.8
	inch	0.14 × 0.03
Couple de serrage	Nm	0.6
Durée de sauvegarde/Précision de l'horloge ten (uniquement pour easy-C)	nps réel	
Durée de sauvegarde de l'horloge		
à 25 °C/77 °F, en moyenne	h	64
à 40 °C/104 °F, en moyenne	h	24
Précision de l'horloge temps réel		
Par jour	s/jour	± 5
Par an	h/an	± 0.5

AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr

Précision des relais temporisés		
Précision des relais temporisés (par rapport à la valeur indiquée)	%	± 0.02
Résolution		
Plage « s »	ms	5
Plage « M:S »	S	1
Plage « H:M »	min	1
Mémoire destinée à la rémanence		
Cycles de lecture et d'écriture de la mémoire destinée à la réma- nence		≥ 10 ¹⁰
Branches de circuit (appareils de base)		
easy800		256

Tension d'alimentation EASY819-AC-RC..

		EASY819-AC-RC
Tension d'entrée (sinusoïdale) <i>U</i> e	V AC, (%)	100/110/115/120/230/240, (+10/–15)
Plage de fonctionnement	V AC	85 à 264
Fréquence, valeur assignée, tolérance	Hz, (%)	50/60, (± 5)
Consommation de courant à l'entrée		
sous 115/120 V AC 60 Hz, en moyenne	mA	70
sous 230/240 V AC 50 Hz, en moyenne	mA	35
Tolérance aux microcoupures, IEC/EN 61131-2	ms	20
Puissance dissipée		
sous 115/120 V AC, en moyenne	VA	10
sous 230/240 V AC, en moyenne	VA	10

EASY8..-DC-...

		EASY8DC
Tension assignée		
Valeur assignée	V DC, (%)	24, (+20, -15)
Plage admissible	V DC	20.4 à 28.8
Ondulation résiduelle	%	≦5
Courant d'entrée sous 24 V DC, en moyenne	mA	140
Tolérance aux microcoupures, IEC/EN 61131-2	ms	10
Puissance dissipée sous 24 V DC, en moyenne	W	3.4

Entrées

EASY8..-AC-...

		EASY8AC-R
Entrées tout-ou-rien 115/230 V AC		
Nombre		12
Affichage de l'état		Afficheur à cristaux liquides (si l'appareil en comporte un)
Séparation galvanique		
par rapport à la tension d'alimentation		non
entre les différentes entrées TOR		non
par rapport aux sorties		oui
par rapport à l'interface PC, au module mémoire, au réseau NET, à EASY-Link		oui
Tension assignée L (sinusoïdale)		
avec signal à « 0 »	V AC	0 à 40
avec signal à « 1 »	V AC	79 à 264
Fréquence assignée Hz		50/60
Courant d'entrée avec signal à « 1 », pour I1 à I6 et I9	à l12	
sous 230 V, 50 Hz	mA	10 × 0.5
sous 115 V, 60 Hz	mA	10 × 0.25

264

AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr

		EASY8AC-R
Courant d'entrée avec signal à « 1 », pour I7, I8		
sous 230 V, 50 Hz	mA	2 × 6
sous 115 V, 60 Hz	mA	2 × 4
Temps de réponse de l1 à l6 et l9 à l12 pour le passag « 1 » et de « 1 » à « 0 »	ge de « 0 » à	
Fonction « temporisation d'entrée » activée	ms, (Hz)	80, (50) 66²/₃, (60)
Fonction « temporisation d'entrée » désactivée	ms, (Hz)	20, (50) 16²/₃, (60)
Temps de réponse de I7 et I8 pour le passage de « 1 »	à«O»	
Fonction « temporisation d'entrée » activée	ms, (Hz)	120, (50) 100, (60)
Fonction « temporisation d'entrée » désactivée	ms, (Hz)	40, (50) 33, (60)
Temps de réponse de 17 et 18 pour le passage de « 0 » à « 1 »		
Fonction « temporisation d'entrée » activée	ms, (Hz)	80, (50) 66⅔ , (60)
Fonction « temporisation d'entrée » désactivée	ms, (Hz)	20, (50) 16²/₃, (60)
Longueur de câble max. admissible (pour chaque entrée)		
pour I1 à I6 et I9 à I12, en moyenne, avec fonction « temporisation d'entrée » activée	m	100
pour I1 à I6 et I9 à I12, en moyenne, avec fonction « temporisation d'entrée » désactivée	m	60
pour l7et l8, en moyenne	m	100

EASY8..-DC-...

		EASY8DC
Entrées tout-ou-rien		
Nombre		12
Entrées (I7, I8, I11, I12) utilisables comme entrées	analogiques	4
Affichage de l'état		Afficheur à cristaux liquides (si l'appareil en comporte un)
Séparation galvanique		
par rapport à la tension d'alimentation		non
entre les différentes entrées TOR		non
par rapport aux sorties		oui
par rapport à l'interface PC, au module mémoire, au réseau NET, à EASY-Link		oui
Tension assignée		
Valeur assignée	V DC	24
avec signal à « 0 »		
pour I1 à I6 et I9 à I10	V DC	< 5
pour 17, 18, 111, 112	V DC	< 8
avec signal à « 1 »		
pour 11 à 16 et 19 à 110	V DC	> 15
pour 17, 18, 111, 112	V DC	> 8
Courant d'entrée avec signal à « 1 »		
pour I1 à l6 et l9 à l10 sous 24 V DC	mA	3.3
pour I7, I8, I11, I12 sous 24 V DC	mA	2.2
Temps de réponse pour le passage de « 0 » à « 1 »		
Fonction « temporisation d'entrée » activée	ms	20
Fonction « temporisation d'entrée » désactivée, e	n moyenne	
pour I1 à I4	ms	0.025
pour I5, I6, I9, I10	ms	0.25
pour 17, 18, 111, 112	ms	0.15

266

AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : http: www.audin.fr - Email : info@audin.fr

		EASY8DC
Temps de réponse pour le passage de « 1 » à « 0 »		
Fonction « temporisation d'entrée » activée	ms	20
Fonction « temporisation d'entrée » désactivée, en r	noyenne	
pour I1 à I4	ms	0.025
pour I5, I6, I9, I10	ms	0.25
pour 17, 18, 111, 112	ms	0.15
Longueur du câble (non blindé)	m	100
Entrées de comptage rapide, l1 à l4		
Nombre		4
Longueur du câble (blindé)	m	20
Compteurs/Décompteurs rapides		
Fréquence de comptage	kHz	< 5
Forme des impulsions		carrée
Rapport impulsions/pauses		1:1
Compteurs de fréquence		
Fréquence de comptage	kHz	< 5
Forme des impulsions		carrée
Rapport impulsions/pauses		1:1
Compteurs incrémentaux		
Fréquence de comptage	kHz	< 3
Forme des impulsions		carrée
Entrées de comptage l1 et l2, l3 et l4		2
Décalage des signaux		90°
Rapport impulsions/pauses		1:1

		EASY8DC
Entrées analogiques		
Nombre		4
Séparation galvanique		
par rapport à la tension d'alimentation		non
par rapport aux entrées tout-ou-rien		non
par rapport aux sorties		oui
par rapport au réseau NET		oui
Type d'entrée		Tension DC
Plage de signaux	V DC	0 à 10
Résolution analogique	V	0.01
Résolution tout-ou-rien	bits	10
	Valeur	0 à 1023
Impédance d'entrée	kΩ	11.2
Précision		
entre deux appareils easy, par rapport à la valeur réelle	%	± 3
au sein d'un appareil, par rapport à la valeur réelle, (pour I7, I8, I11, I12)	%	± 2
Temps de conversion analogique/tout-ou-rien		
Fonction « temporisation d'entrée » activée	ms	20
Fonction « temporisation d'entrée » désactivée		à chaque temps de cycle
Courant d'entrée	mA	< 1
Longueur du câble (blindé)	m	30

Sorties à relais

EASY8..-..-R..

		EASY8R
Nombre		6
Type de sortie		Relais
En groupes de		1
Mise en parallèle de sorties pour une augmentation de puissa	ance	non admissible
Protection d'une sortie à relais		
par disjoncteur de protection de lignes B16	А	16
ou par fusible (lent)	А	8
Séparation galvanique par rapport à la tension d'alimentatior l'interface PC, au module mémoire, au réseau NET, à EASY-Li	n, aux entrées, à ink	oui
Séparation sûre	V AC	300
Isolation de base	V AC	600
Longévité mécanique	Nombre de manœuvres	10 × 10 ⁶
Circuits des relais		
Courant thermique conventionel, (UL)	А	8, (10)
Recommandés pour les charges ci-contre sous 12 V AC/ DC	mA	> 500
Protection contre les courts-circuits, cos $\phi = 1$ 16 A, caractéristique B (B16) sous	A	600
Protection contre les courts-circuits, cos $\phi = 0.5$ à 0.7 16 A, caractéristique B (B16) sous	A	900
Tension assignée de tenue aux chocs <i>U</i> _{imp} entre contact et bobine	kV	6
Tension assignée d'isolement U _i		
Tension assignée d'emploi U _e	V AC	250
Séparation sûre selon EN 50178 entre bobine et contact	V AC	300
Séparation sûre selon EN 50178 entre deux contacts	V AC	300

		EASY8R
Pouvoir de fermeture, IEC 60947		
AC-15 250 V AC, 3 A (6 0 0man./h)	Nombre de manœuvres	300000
DC-13 L/R \leq 150 ms 24 V DC, 1 A (500 man./h)	Nombre de manœuvres	200000
Pouvoir de coupure, IEC 60947		
AC-15 250 V AC, 3 A (6 0 0man./h)	Nombre de manœuvres	300000
DC-13 L/R \leq 150 ms 24 V DC, 1 A (500 man./h)	Nombre de manœuvres	200000
Charge des lampes à incandescence		
1000 W sous 230/240 V AC	Nombre de manœuvres	25000
500 W sous 115/120 V AC	Nombre de manœuvres	25000
Tubes fluorescents avec ballast, 10×58 W sous 230/240 V AC	Nombre de manœuvres	25000
Tubes fluorescents avec compensation individuelle, 1×58 W sous 230/240 V AC	Nombre de manœuvres	25000
Tubes fluorescents non compensés, 10 \times 58 W sous 230/240 V AC	Nombre de manœuvres	25000
Fréquence de commutation des relais		
Nombre de manœuvres (mécaniques)	Nombre de manœuvres	10 millions (10 ⁷)
Fréquence de commutation (mécanique)	Hz	10
Charge ohmique (charge des lampes à incandescence, par exemple)	Hz	2
Charge inductive	Hz	0.5

Coura	nt ininterrompu sous 240 V AC/24 V DC	А	10/8
AC	Control Circuit Rating Codes (catégorie d'emploi)		B300 Light Pilot Duty
	Tension assignée d'emploi maximale	V AC	300
	Courant thermique ininterrompu max., $\cos \phi = 1$ sous B300	A	5
	Puissance apparente max. à la fermeture/à la coupure, cos $\phi \neq 1$ (Make/break) sous B300	VA	3600/360
DC	Control Circuit Rating Codes (catégorie d'emploi)		R300 Light Pilot Duty
	Tension assignée d'emploi maximale	V DC	300
	Courant thermique ininterrompu max. sous R300	А	1
	Puissance apparente max. à la fermeture/à la coupure sous R300	VA	28/28

UL/CSA

Sorties à transistors

EASY8..-D.-T..

		EASY8DC-T
Nombre de sorties		8
Contacts		Semiconducteurs
Tension assignée d'emploi Ue	V DC	24
Plage admissible	V DC	20.4 à 28.8
Ondulation résiduelle	%	≦ 5
Courant d'alimentation		
avec signal à « 0 », en moyenne/maximal	mA	18/32
avec signal à « 1 », en moyenne/maximal	mA	24/44
Protection contre l'inversion de polarité		oui
Attention ! L'application d'une tension aux sorties en cas d'inversion de polarité entraîne un court-circuit.		
Séparation galvanique par rapport aux entrées, à la tension d'alimenta- tion, à l'interface PC, au module mémoire, au réseau NET, à EASY-Link		oui
Courant assigné d'emploi I _e maximal avec signal à « 1 » A		0.5
Charge des lampes		
Q1 à Q4 sans R _V	W	3
Q5 à Q8 sans R V	W	5
Courant résiduel avec signal à « 0», par canal	mA	< 0.1
Tension de sortie maximale		
avec signal à « 0 » et charge externe, 1 0M Ω	V	2.5
avec signal à « 1 », $I_{\rm e}$ = 0.5 A		$U = U_{\rm e} - 1 \rm V$
Protection contre les courts-circuits: électronique (Q1 à Q4) thermique (Q5 à Q8) (évaluation effectuée via les entrées de diagnostic I16, I15)		oui
Courant de déclenchement sur court-circuit pour $R_a \leq 10 \text{ m}\Omega$ (en fonction du nombre de canaux actifs et de leur charge)	A	$0.7 \leq I_{e} \leq 2$

		EASY8DC-T
Courant de court-circuit total maximal	A	16
Courant de court-circuit de crête	A	32
Coupure thermique		oui
Fréquence de commutation maximale en cas de charge ohmique constante $R_{\rm L}$ = 100 k Ω (en fonction du programme et de la charge)	Nombre de manœu- vres/h	40 000
Possibilité de mise en parallèle des sorties en cas de charge ohmique; en cas de charge inductive avec circuit de protection externe (-> paragraphe « Raccordement des sorties à transistors », page 47); combinaison au sein d'un groupe		oui
Groupe 1: Q1 à Q4		
Groupe 2: Q5 à Q8		
Nombre maximum de sorties		4
Courant total maximum	A	2
Attention ! Les sorties doivent être commandées simultanément et pendant des durées identiques.		
Affichage d'état des sorties		Afficheur à cristaux liquides (si l'appareil en comporte un)

Charge inductive sans circuit de protection externe

Explications d'ordre général:

 $T_{0.95}$ = temps en millisecondes, jusqu'à obtention de 95 % du courant statique

$$T_{0.95} \approx 3 \times T_{0.65} = 3 \times \frac{L}{R}$$

Catégories d'emploi des groupes suivants:

• Q1 à Q4, Q5 à Q8

$T_{0.95} = 1 \text{ ms}$ $R = 48 \Omega$ L = 16 mH	Facteur de simultanéité pour chaque groupe: $g =$		0.25
	Facteur de marche relatif	%	100
	Fréquence de commutation maximale f = 0.5 Hz Facteur de marche maximum FM = 50 %	Nombre de manœuvres/h	1500
DC13 $T_{0.95} = 7 \text{ 2ms}$ $R = 48 \Omega$ L = 1.15 H	Facteur de simultanéité: g =		0.25
	Facteur de marche relatif	%	100
	Fréquence de commutation maximale f = 0.5 Hz Facteur de marche maximum FM = 50 %	Nombre de manœuvres/h	1500

Autres charges inductives:

$T_{0.95} = 1.5$ ms	Facteur de simultanéité: g =		0.25
$R = 48 \Omega$ I = 0.24 H	Facteur de marche relatif	%	100
2 0.2111	Fréquence de commutation maximale f = 0.5 Hz Facteur de marche maximum FM = 50 %	Nombre de manœuvres/h	1500
Charge inductive (→ paragraphe	avec circuit de protection externe pour chaque ch « Raccordement des sorties à transistors », page	arge 47)	
	Facteur de simultanéité: g =		1
	Facteur de marche relatif	%	100
	Fréquence de commutation maximale Facteur de marche maximum	Nombre de manœuvres/h	En fonction du circuit de protection

Sortie analogique

EASY8..-D.-T..

		EASY8DC-T
Nombre		1
Séparation galvanique		
par rapport à la tension d'alimentation		non
par rapport aux entrées tout-ou-rien		non
par rapport aux sorties tout-ou-rien		oui
par rapport au réseau NET		oui
Type de sortie		Tension DC
Plage de signaux	V DC	0 à 10
Courant de sortie maximum	mA	10
Résistance de charge	kΩ	1
Protection contre les courts-circuits et les surcharges		oui
Résolution analogique	V DC	0.01
Résolution tout-ou-rien	bits	10
	Valeur	0 à 1023
Temps de réponse	μs	100
Précision (–25 à 55 °C), par rapport à la plage	%	2
Précision (–25 à °C), par rapport à la plage	%	1
Temps de conversion		à chaque cycle d'UC

Réseau N	NET
----------	-----

EASY8..-..-

		EASY8
Nombre de participants		8
Longueur du bus/Vitesse de transmission ¹⁾	m/kBaud	6/1000 25/500 40/250 125/125 300/50 700/20 1000/10
Séparation galvanique		oui
par rapport à la tension d'alimentation, aux entrées, a EASY-Link, à l'interface PC, au module mémoire	aux sorties, à	
Résistances de terminaison de bus (-> Accessoires)		oui
Premier et dernier participants		
Connecteur de raccordement (-> Accessoires)	Nombre de pôles	8
Туре		RJ45
Sections des câbles, en fonction de la longueur des câble tivité/m	s et de leur résis-	
Section jusqu'à 1000, < 16 m Ω /m	mm ² (AWG)	1.5 (16)
Section jusqu'à 600, < 26 m Ω /m	mm ² (AWG)	0.75 à 0.8 (18)
Section jusqu'à 400 m, < 40 m Ω /m	mm ² (AWG)	0.5 à 0.6 (20, 19)
Section jusqu'à 250 m, < 60 m Ω /m	mm ² (AWG)	0.34 à 0.6 (22, 20, 19)
Section jusqu'à 175 m, < 70 m Ω /m	mm ² (AWG)	0.25 à 0.34 (23, 22)
Section jusqu'à 40 m, < 140 m Ω /m	mm ² (AWG)	0.13 (26)

 Les longueurs de bus à partir de 40 m ne doivent être réalisées qu'avec des câbles de section renforcée et un adaptateur de raccordement.

Index des mots clés

Α	Accrochage			113
	Affichage des paramètres			
	Relais temporisés1	38,	143,	149
	Affichage du schéma de commande			.65
	Affichage dynamique de la circulation			
	du courant	69,	105,	106
	Augmentation du courant d'entrée			36
B	Bobine d'accrochage			114
2	Bobine de décrochage			114
	Bobine de relais			
	Effacement			.99
	Fonction de la bobine		96,	112
	Modification			.95
	Saisie		68,	, 95
	Branche de circuit			
	Effacement		•••••	104
	Insertion	•••••	••••••	101
	Nombre	•••••		92
	Nouvelle insertion			67
С	Câblage			
	Bobines de relais	•••••	••••••	113
	Effacement	•••••		68
	Jamais de la droite vers la gauche	•••••	••••••	247
	Regles	•••••		67
	Champ réservé aux bobines	•••••		07 Q1
	Champs réservés aux contacts			91
	Choix de la langue des menus		60.	204
	Commutation RUN/STOP			69
	Comportement au démarrage		236,	238
	Après effacement du schéma			
	de commande			237

Défauts possibles	238
Lors du transfert à partir du/vers le m	odule mé-
moire ou le PC	
Réglage	
Réglage de base	7, 239, 240
Conditions préalables à la rémanence	
Appareils easy disposant de cette	
fonctionnalité	
Consignes	118, 230
Contact	
Effacement	
Inversion	
Modification	
N° du contact	
Nom du contact	
Saisie	66, 95
Touches de direction	
Vue d'ensemble	
Contact à fermeture	
Passage à un contact à ouverture	
Contact à ouverture	80, 81
Passage à un contact à fermeture	
Contacts à relais reed	
Contacts d'entrée	
Couple de serrage	
Coupure de tension	61
Court-circuit	
Signalisation sur EASYDT	
Cvcle	
- j	
	4.0

D	DEL de visualisation	18
	Détecteurs de proximité à deux fils	
	Dialogue par menus	15
	Différentes représentations du curseur	24, 78
	Dimensions, easy	
	-	

E Effacement de valeurs réelles rémanentes243

F	Fixation par vis	27
	Fonction de la bobine	11/
	Contactour	114 112
	Relais avec fonction télérunteur	113 11/
	Vue d'ensemble	114 112
	Fonctionnalité de rémanence	112 744
	Lors du transfert du schéma de comma	nde 244
	Paramétrage	242
Н	Horloge	
	Exemples	165
I	Insertion	
	Branche de circuit	67
	Contact	66
	Inversion	99
L	Lampes au néon	35
	Liaisons	
	Effacement	101
	Saisie	99
	Limitation du courant à l'enclenchement	36
	Longueur des câbles de raccordement	34
M	Menu principal	
	Sélection	16
	Vue d'ensemble	19
	Menu spécial	
	Sélection	16
	Mode d'exploitation	
	Changement	69
	Montage	-
	Protilé chapeau	
	Vissage	27

Mot de passe

Ρ

Activation	224
Déverrouillage de easy	
Effacement	
Modification	
Réglage	
Suppression de la protection	227

Paramètres		
Affichage		
Modificatio	on	
Verrouillag	e de l'accès	
Passage à un a	utre niveau menu	64
Pattes de mont	age	27
Perturbations ra	ayonnées	34
Protection des l	lignes	
	-	

R	Raccordement	
	Boutons-poussoirs, interrupteurs	. 34, 38
	Capteur 20 mA	43
	Contacteurs, relais	46
	Détecteurs de proximité	38
	Entrées analogiques	40
	Lampes au néon	35
	Potentiomètre d'entrée de consignes	41
	Sonde de température	42
	Sorties à relais	46
	Sorties à transistors47	49, 51
	Raccordement d'un capteur 20 mA	.43,44
	Raccordement d'un potentiomètre d'entrée d	e consi-
	gnes	41
	Raccordement d'une sonde de température .	42
	Raccordement des sorties à relais	46
	Raccordement des sorties à transistors	47
	Registre image des états	246
	Réglage de l'heure	231
	Réglage du jour de la semaine	231

Relais	
Vue d'ensemble85,	88, 91
Relais auxiliaires	247
Relais avec fonction télérupteur	114
Relais de sortie	95
Relais fonctionnels	
Exemple	198
Horloges16	3, 169
Relais temporisés130, 137, 141, 14	8, 182
Vue d'ensemble	117
Relais temporisés	
Câblage130, 137, 141, 14	8, 182
Jeu de paramètres	3, 149
Retardés à l'appel	186
RUN, Comportement au démarrage	61
-	
Sauts	173
Schéma de commande	
Branche de circuit	91
Câblage	67, 99
Champ réservé aux bobines	91
Champs réservés aux contacts	91
Effacement	70
Saisie rapide	71
Test6	9, 106
Touches de commande	78
Traitement interne	245
Trame	65, 91
Vue d'ensemble	91
Suppression du rebondissement des contacts	248
Surcharge	49
Signalisation sur EASYDT	252
Synoptique des appareils easy	13
Synoptique des références	15

S

Т	Temporisation d'entrée	
	Réglage	233
	Temps de réponse	
	Pour easy-AC	250
	Pour easy-DA	248
	Pour easy-DC	248
	Touche	
	ALT	67
	DEL	68
	ОК	64, 78
	Touches de commande	15
	Touches P	
	Activation et désactivation	235

V	Valeurs réelles		118	8
---	-----------------	--	-----	---