



EPSITRON[®]
Disjoncteur de protection électronique
787-1664
DC 24 V, 4 x 2 ... 10 A

Version 1.0.1

© 2012 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Tous droits réservés.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tél.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web : <http://www.wago.com>

Support technique

Tél.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55

E-Mail: support@wago.com

Toutes les mesures existantes ont été prises afin de garantir l'exactitude et l'intégralité de la documentation présente. Étant donné que des fautes restent toujours possible, malgré toutes les précautions qui sont prises, nous vous serions reconnaissants de bien vouloir nous faire part de vos remarques et de vos suggestions.

E-Mail: documentation@wago.com

Dans ce manuel, les désignations de logiciels et de matériels et plus généralement les noms de marques des entreprises concernées sont soumis à une protection des marchandises, à une protection des marques ou à une protection liée aux droits de brevet.

Sommaire

1	Notes sur cette documentation	5
1.1	Protection des droits d'auteur	5
1.2	Symboles	6
1.3	Description des systèmes de numération	7
1.4	Conventions d'écriture	7
2	Explications importantes	8
2.1	Bases juridiques	8
2.1.1	Réserve de modifications	8
2.1.2	Qualification de personnel	8
2.1.3	Utilisation conforme de la série 787	8
2.1.4	État technique des dispositifs	9
2.2	Notes de sécurité	10
3	Description de l'appareil	12
3.1	Aperçu	13
3.2	Connexions	14
3.2.1	Alimentation	14
3.2.2	Sorties protégées	14
3.2.3	Contacts de commande et de signalisation	15
3.3	Éléments d'affichage	16
3.4	Éléments de réglage	17
3.4.1	Bouton-poussoir	17
3.4.2	Sélecteur	18
3.5	Données techniques	19
3.5.1	Données de l'appareil	19
3.5.2	Données techniques « Entrée »	19
3.5.3	Données techniques « Sortie »	19
3.5.4	Données techniques « Environnement »	20
3.5.5	Données techniques « Signalisation »	20
3.6	Approbations	21
3.7	Normes et directives	22
4	Montage	23
4.1	Montage du module <i>EPSITRON</i> ® sur rail	23
4.2	Démontage du module <i>EPSITRON</i> ® du rail	23
5	Connexion des dispositifs	24
5.1	Exemple de connexion	24
6	Description fonctionnelle	25
6.1	Détection de sous-tension et de surtension	25
6.2	Courbe de déclenchement	25
6.3	Mise sous tension de charges capacitives	26
6.4	États de fonctionnement, signalisation, réactions	27
6.5	Retard de connexion de canaux individuels	28
6.6	Entrée de commande S1	29
6.6.1	Réenclenchement des canaux déclenchés	29
6.6.2	Activation ou désactivation ciblée de canaux non déclenchés	30

6.7	Sortie de signalisation S2	32
6.8	Fonctionnement de la communication entre l'entrée de commande S1 et la sortie de signal S2	33
6.9	Sortie de signalisation S3	34
	Liste des illustrations.....	36
	Liste des tableaux	37

1 Notes sur cette documentation

Remarque



Conserver la documentation !

Cette documentation fait partie du produit. Bien conserver cette documentation pendant toute la durée de vie du dispositif. et la transmettre à tout propriétaire ou utilisateur ultérieur. Assurez-vous que toute instruction complémentaire soit intégrée à la documentation.

La présente documentation est valable pour le disjoncteur électronique 787-1664.

1.1 Protection des droits d'auteur

Ce manuel, y compris toutes les illustrations qui s'y trouvent, est protégé par la législation sur les droits d'auteur. Toute autre utilisation de celui-ci s'écartant de la réglementation concernant les droits d'auteur est interdite. Sa reproduction, sa traduction dans une autre langue, de même que son archivage et modification électronique et photo technique nécessitent une autorisation expressément écrite de WAGO Kontakttechnik GmbH, Minden. Toute infraction fera l'objet d'une demande de dommages et intérêts.

1.2 Symboles:

DANGER



Avertissement de dommages corporels !

Signale un danger ou un risque de danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraînera des blessures graves voire mortelles.

DANGER



Avertissement de dommages corporels par électrocution !

Signale un danger ou un risque de danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraînera des blessures graves voire mortelles.

Attention !



Avertissement de dommages corporels !

Signale un danger ou un risque de danger imminent qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

PRUDENCE



Avertissement de dommages corporels !

Signale un danger ou un risque de danger imminent qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures mineures ou légères.

ATTENTION



Avertissement de dommages aux équipements !

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages aux équipements.

ESD (Décharge électrostatique)



Avertissement de dommages aux équipements par charge électrostatique !

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages aux équipements.

Remarque



Remarque importante !

Indique une défaillance potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut conduire à des conditions non-désirées sans dommage aux équipements, ni blessure corporelle.

Information



Autre information

Indique d'autres informations non capitales qui ne sont pas dans cette documentation (par ex. Internet)

1.3 Description des systèmes de numération

Tableau 1: descriptions des systèmes de numération

Système de numération	Exemple	Remarque
Décimal	100	Écriture normale
Hexadécimal	(0x64)	Notation C
Binaire	'100' '0110.0100'	Entre apostrophes, Semiocets séparés par un point

1.4 Conventions d'écriture

Tableau 2: conventions d'écriture

Police d'écriture	Signification
<i>italique</i>	Les noms de chemins et de fichiers sont représentés en italique, par ex. : <i>C:\Programme\WAGO-I/O-CHECK</i>
Menu	Les points de menu sont représentés en gras, par ex. : Sauvegarder
>	Un signe « plus grand que » entre deux noms représente le choix d'un point de menu dans un menu, par ex. : Fichier > Nouveau
Saisie	Des descriptions de champs de saisie ou de sélection sont représentés en gras, par ex. : Début de plage de mesure
« Valeur »	Des valeurs de saisie ou de sélection sont représentées entre guillemets, par ex. : Sous Début de plage de mesure , saisissez la valeur « 4 mA ».
[Bouton]	Dans les dialogues, les descriptions de boutons sont représentées en gras et saisies entre crochets, par ex. : [Saisie]
[Touche]	Les descriptions de touches sur le clavier sont représentées en gras et saisies entre crochets, par ex. : [F5]

2 Explications importantes

Ce chapitre contient un résumé des principales règles de sécurité et des renseignements essentiels. Ces derniers seront repris individuellement dans les chapitres correspondants. Pour la protection contre les dommages aux personnes et pour une prévention des dommages matériels, il est important de lire et de respecter soigneusement les directives de sécurité.

2.1 Bases juridiques

2.1.1 Réserve de modifications

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG se réserve le droit d'effectuer les modifications rendues nécessaires par des développements techniques. Tous droits réservés à WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG en cas de brevets octroyés ou de protection de modèles d'utilité. Des produits de tiers seront toujours cités sans mention aux droits de brevet. L'existence de tels droits n'est donc pas à exclure.

2.1.2 Qualification de personnel

Toutes les étapes de travail qui seront réalisées au niveau des dispositifs de la série 787 ne doivent être effectuées que par des électriciens ayant les connaissances et les compétences suffisantes dans le domaine de la technique d'automatisation. Ces derniers doivent être familiers avec les normes et directives actuelles pour les dispositifs et l'environnement d'automatisation.

2.1.3 Utilisation conforme de la série 787

Le système d'alimentation *EPSITRON*® de la série 787 alimente des appareils électriques ou électroniques par une tension continue, comme par ex. des commandes industrielles ou des dispositifs d'affichage, de communication et de mesure.

Les dispositifs sont développés pour un environnement de travail dans lequel la classe de protection IP20 suffit. Il existe une protection des doigts et une protection contre les corps étrangers solides jusqu'à 12,5 mm, mais pas de protection contre l'eau. Le fonctionnement des composants dans un environnement humide ou poussiéreux n'est pas autorisé, sauf spécification contraire.

Les dispositifs sont conçus pour être montés dans des boîtiers. Ils ne doivent en aucun cas être utilisés dans des installations de commande d'avions ou d'appareillages nucléaires. Un dysfonctionnement pourrait provoquer des blessures graves voire mortelles.

2.1.4 État technique des dispositifs

Les dispositifs sont livrés depuis l'usine pour chacun des cas d'application avec une configuration fixe de matériel et logiciel. Toutes modifications au niveau du matériel ou du logiciel ainsi qu'une utilisation non conforme des composants entraînent la non-responsabilité de WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Merci d'adresser toute demande éventuelle de modification de configuration de matériel ou de logiciel à WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

2.2 Notes de sécurité

Lors du montage du dispositif dans votre installation et pendant le fonctionnement, doivent être respectées les notes de sécurité suivantes :

DANGER



Ne pas intervenir sous tension !

Toujours mettre l'appareil hors tension avant de l'installer ou de le démonter, de réaliser un dépannage ou une maintenance.

DANGER



N'installer que dans des boîtiers, armoires ou locaux électriques !

N'installer les dispositifs de la série 787 que dans des boîtiers, armoires ou locaux électriques fermant à clé. N'autoriser l'accès qu'avec clé ou outil, et seulement au personnel spécialisé.

DANGER



Ne pas utiliser dans des installations de commande d'avions, de trains ou d'appareillages nucléaires !

Ne pas utiliser cet appareil à bord des commande d'avions, de trains ou d'installations nucléaires dans lesquels un dysfonctionnement pourrait entraîner des blessures graves voire mortelles.

DANGER



Respecter la réglementation en vigueur pour la prévention des risques !

Lors du montage, de la mise en marche, de la maintenance et du dépannage, respecter la réglementation pour la prévention des risques relatifs à l'installation concernée, comme par ex. la BGV A 3, « Installations et équipements électriques ».

DANGER



Se conformer aux normes de connexion !

Pour éviter les risques pour le personnel et des défauts au niveau de l'installation, placer les lignes de données et d'alimentation conformément aux normes et être attentif à une correcte affectation du raccordement.

Respecter les directives CEM relatives à l'application concernée.

ATTENTION



Déconnecter l'alimentation en cas dysfonctionnement !

En cas de dysfonctionnement, couper immédiatement la tension d'alimentation de l'appareil et retourner l'appareil à l'usine pour vérification.

ATTENTION



Protéger l'appareil contre l'infiltration de matières isolantes !

L'appareil est sensible aux matières ayant des propriétés d'infiltration et d'isolation, par ex. les aérosols, le silicone, les triglycérides (composés de certaines crèmes pour les mains). Si vous ne pouvez pas exclure que de telles matières se trouvent dans l'environnement des dispositifs, les monter dans des boîtiers leur résistant. De manière générale, utiliser pour la manipulation des dispositifs des outils et matériels propres.

ATTENTION Nettoyer uniquement avec des produits autorisés !



Nettoyer les contacts salis avec de l'air comprimé exempt d'huile ou une peau de chamois imbibée d'alcool à brûler.

ATTENTION Ne pas utiliser de spray de contact !



Ne pas utiliser de spray de nettoyage de contacts électriques car la fonction des points de serrage peut être altérée au contact d'impuretés.

ATTENTION Éviter les inversions de polarité !



Éviter l'inversion de polarité des lignes de données et d'alimentation car cela peut entraîner des dommages à l'appareil.

ESD (Décharge électrostatique) Éviter les décharges électrostatiques !



Dans l'appareil, sont intégrés des composants électroniques qui peuvent être détruits par décharge électrostatique lors d'un contact. Respecter les mesures de sécurité contre les décharges électrostatiques selon DIN EN 61340-5-1/-3. En cas d'intervention, veiller à la bonne mise à la terre de l'environnement (personnes, poste de travail et emballage).

3 Description de l'appareil

Le disjoncteur électronique 787-1664 permet la distribution de courant sur 4 sorties 24 VDC et les contrôle fiablement en cas de surcharge ou de court-circuit . La protection électronique autorise des pics de courant de 10 A sur chacune des sorties.

Le courant de déclenchement de chacune des 4 sorties peut être paramétré individuellement via des sélecteurs situés à l'avant de l'appareil.

L'état des sorties sera indiqué individuellement par une LED multicolore.

En cas de dépassement du courant nominal ou de court-circuit, la sortie sera automatiquement désactivée après un temps de déclenchement défini.

Remarque



Attendre la détente thermique !

La sortie pourra être réactivée après un bref temps d'attente permettant le refroidissement de l'appareil à la température ambiante (détente thermique).

Il est possible de visualiser les états de fonctionnement via les sorties de signalisation, ainsi que d'activer ou désactiver individuellement les sorties. Le présent appareil dispose :

- d'une entrée de commande digitale
- de deux sorties digitales.

3.1 Aperçu

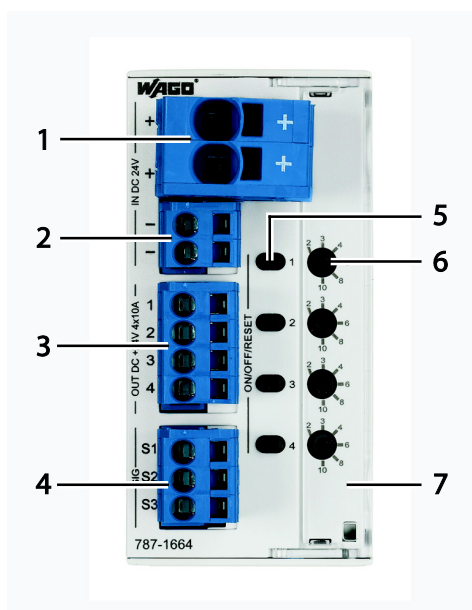


Figure 1: vue

Tableau 3: légende de la figure « vue »

N°	Dénomination	Référence
1	Borne CAGE CLAMP® pour entrée DC 24V	
2	Borne CAGE CLAMP® pour entrée DC 0 V (La connexion du 0 V est utilisée uniquement pour l'alimentation du disjoncteur)	« Description du dispositif » > « Connexions » > « Alimentation »
3	Borne CAGE CLAMP® pour le raccordement des charges.	« Description du dispositif » > « Connexions » > « Canaux de sortie protégés »
4	Bornes CAGE CLAMP® Commande S1 et sorties de signalisation S2/S3	« Description fonctionnelle » > « Entrée de commande »/ « Sortie de signalisation S2 »/ « Sortie de signalisation S3 »
5	Bouton-poussoir	« Description du dispositif » > « Éléments de réglage » > « Bouton poussoir »
6	Commutateur rotatif	« Description du dispositif » > « Éléments de réglage » > « Sélecteur »
7	Capot plombable	

3.2 Connexions

3.2.1 Alimentation

Tableau 4: connexions – alimentation




 <p>Figure 2: entrée 24 V</p>	N°	Dénominati on	Fonction
	1	+	Tension d'entrée 24 V
	2	+	Tension d'entrée 24 V

Tableau 5: connexions – alimentation

 <p>Figure 3: entrée 0 V</p>	N°	Dénominati on	Fonction
	1	-	Potentiel de référence 0 V
	2	-	Potentiel de référence 0 V


3.2.2 Sorties protégées

Tableau 6: connexions – sorties protégées

 <p>Figure 4: sorties protégées Ch1 ... Ch4</p>	N°	Dénominati on	Fonction
	1 ... 4	Ch1 ... Ch4	Sorties protégées Ch1 ... Ch4

3.2.3 Contacts de commande et de signalisation

Tableau 7: connexions – contacts de commande et de signalisation

 Figure 5: contacts de commande et de signalisation	N°	Dénomination	Fonction
	1	S1	Entrée de commande S1
	2	S2	Sortie de signalisation S2
	3	S3	Sortie de signalisation S3

3.3 Éléments d'affichage

Une LED multicolore est affectée à chaque sortie, intégrée dans un poussoir. La LED affiche l'état de fonctionnement en cours de la sortie.

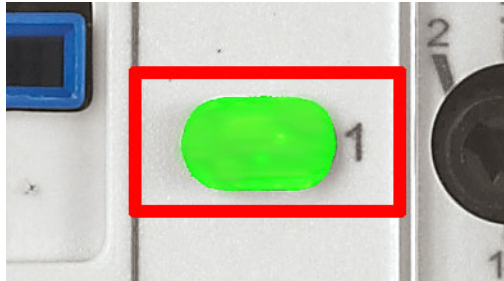


Figure 6: éléments d'affichage

Tableau 8: Légende de la figure « éléments d'affichage »

LED	Couleur de poussoir	Signification
1 ... 4	vert	Marche
	rouge	Arrêt
	Jaune clignotant	Attendre le refroidissement de l'appareil

Remarque



Autre signalisation possible !

En cas d'erreur, d'autres états peuvent être signalisés. Se reporter au tableau « États de fonctionnement, signalisation, réactions » de ce manuel !

3.4 Éléments de réglage

3.4.1 Bouton-poussoir

Un bouton-est affecté à chaque sortie. Selon l'état de fonctionnement, le bouton-a deux fonctions :

- En cours de fonctionnement la sortie peut être mise en marche ou arrêtée.
- En cas d'erreur, la sortie peut être réinitialisée.

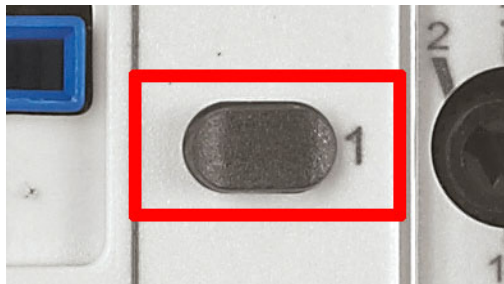


Figure 7: poussoir

3.4.2 Sélecteur

Un sélecteur est affecté à chaque sortie, avec lequel il est possible de régler individuellement le courant de sortie. Les réglages suivants sont possibles :

- 2 A,
- 3 A,
- 4 A,
- 6 A,
- 8 A
- 10 A.

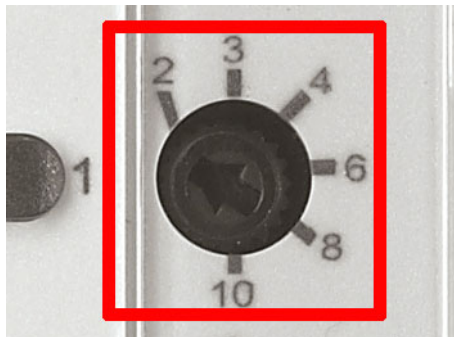


Figure 8: Sélecteur

Remarque



Courbes de déclenchement !

Se reporter aux courbes de déclenchement du chapitre « Description fonctionnelle » pour régler les canaux de sortie individuels.

3.5 Données techniques

3.5.1 Données de l'appareil

Tableau 9: Caractéristiques mécaniques

Largeur	45 mm
Hauteur (à partir du niveau supérieur du rail)	135,5 mm
Profondeur	90 mm
Poids	170 g

3.5.2 Données techniques « Entrée »

Tableau 10: données techniques « Entrée »

Tension nominale	DC 24 V
Plage de tension	DC 18 – 30 V
Ondulation résiduelle maximale/ondulation de la tension d'entrée d'alimentation	3 % avec charge résistive
Tension de seuil de fonctionnement	DC 20 V
Tension min. de fonctionnement	DC 18 V
Courant permanent max. du module	40 A
Courant permanent max. des bornes par pôle	40 A
Protection contre les surtensions	Diodes de suppression (33 V)
Courant de repos à vide (24 V)	55 mA
Puissance dissipée à vide (24 V)	1,32 W
Bornes d'entrées	CAGE CLAMP [®] , maximum 2,5 mm ² (2 x « - ») CAGE CLAMP [®] , maximum 6 mm ² (2 x « + »)

3.5.3 Données techniques « Sortie »

Tableau 11: données techniques « Sortie »

Tension nominale	4 x DC 24 V
Courant nominal	réglable à 2 A, 3 A, 4 A, 6 A, 8 A et 10 A
Chute de tension entrée/sortie	200 mV (10 A)
Temps d'initialisation du module	115 ms
Temps d'attente avant réactivation (détente thermique)	500 ms en cas de court-circuit, 20 s en cas de surcharge
Puissance dissipée totale pour un courant de sortie 4 x 10 A	10 W

Rendement	99 %
Capacité de charge maximale par canal	supérieure à 50 ... 500 mF
Fusibles intégrés par sortie	15 A retardé
Retard de connexion	En fonction de la charge : min. 50 ms, max. 5 s
Protection contre les tensions inverses	maximum 35 V
Montage des sorties en parallèle	non autorisé
Montage des sorties en série	non autorisé
Bornes de sorties	CAGE CLAMP®, maximum 2,5 mm ²

3.5.4 Données techniques « Environnement »

Tableau 12: données techniques « Environnement »

Températures ambiantes	-25 °C à +70 °C, Derating -3 % / K à >50 °C
Distance minimale nécessaire (dessus/dessous)	40 mm
Distance minimale nécessaire (sur les côtés)	0 mm


3.5.5 Données techniques « Signalisation »

Tableau 13: données techniques « Signalisation »

LED	vert/rouge (par sortie)
Entrée de commande S1	entrée DC-24V sans séparation galvanique (relatif à l'entrée 0V du module) Niveau de tension « actif haut » : minimum 15 V, maximum 30 V Niveau de tension « actif bas » : minimum 0 V, maximum 5 V Jitter (instabilité) pour modèle d'impulsions : ±5 % ou ±5 ms; la plus grande valeur s'applique. Temps d'attente après séquence d'impulsions (marqueur bas) : minimum 200 ms
Sortie de signalisation S2	DC 24 V, actif haut, résistant aux courts-circuits charge de courant maximale : 2 mA
Sortie de signalisation S3	DC 24 V, actif haut, résistant aux courts-circuits charge de courant maximale : 25 mA
Bornes de commande et de signalisation (S1, S2, S3)	CAGE CLAMP®, maximum 2,5 mm ²

3.6 Approbations

Les approbations suivantes ont été reçues pour le disjoncteur électronique 787-1664 :

 Marquage de conformité

3.7 Normes et directives

Le disjoncteur électronique 787-1664 remplit les normes et directives suivantes :

Directive basse tension de l'UE	2006/95/EG
Sécurité des transformateurs, blocs d'alimentation, bobines d'arrêt et similaires pour tensions d'alimentation jusqu'à 1100 V – Partie 2 – 16: exigences particulières et essais au niveau des blocs d'alimentation (SMPS) et transformateurs pour blocs d'alimentation.	DIN EN 61558-2-16:2009
Matériels de traitement de l'information – Sécurité – Partie 1: exigences générales	DIN EN 60950-1:2006
Directive CEM de l'UE	2004/108/EG
Dispositifs d'alimentation pour basse tension avec sortie en courant continu – Partie 3: compatibilité électromagnétique (CEM)	DIN EN 61204-3:2000

4 Montage

Le module *EPSITRON*® est prévu pour un montage sur rail « DIN TS 35 »

4.1 Montage du module *EPSITRON*® sur rail

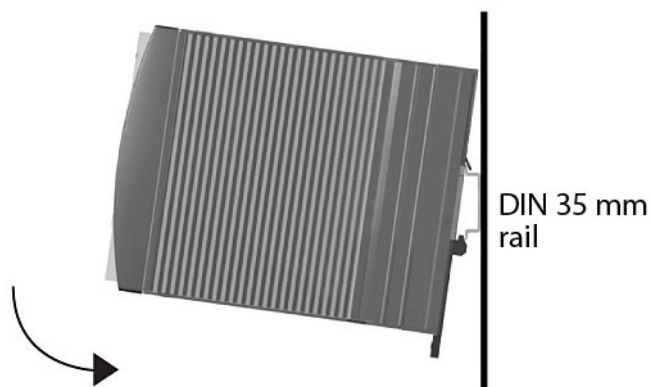


Figure 9: montage du module sur rail

Placer le module *EPSITRON*® sur le rail DIN en commençant par la partie supérieure puis l'encliqueter vers le bas.

Secouer légèrement le module *EPSITRON*® pour vérifier qu'il est bien fixé.

4.2 Démontage du module *EPSITRON*® du rail

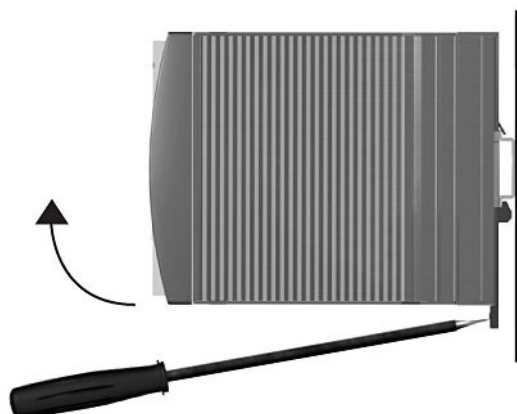


Figure 10: démontage du module du rail

Débloquer le verrouillage au moyen d'un tournevis en tirant le loquet vers le bas, puis décrocher le module *EPSITRON*® par la partie inférieure du rail.

5 Connexion des dispositifs

5.1 Exemple de connexion

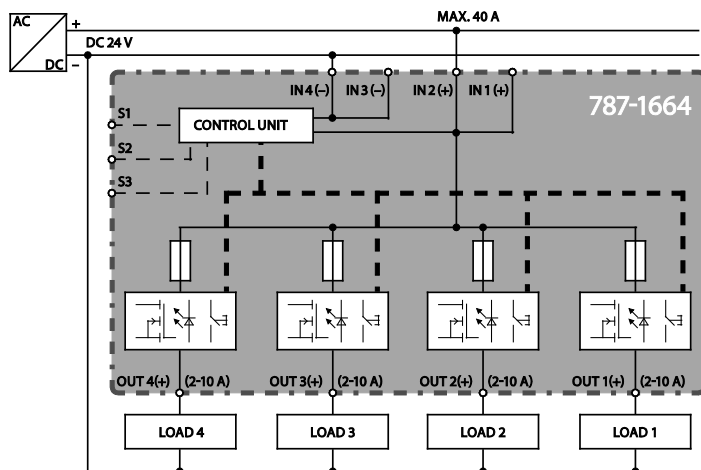


Figure 11: exemple de connexion

6 Description fonctionnelle

6.1 Détection de sous-tension et de surtension

Le dispositif fonctionne dans la plage de tensions de DC 18 ... 30 V.

6.2 Courbe de déclenchement

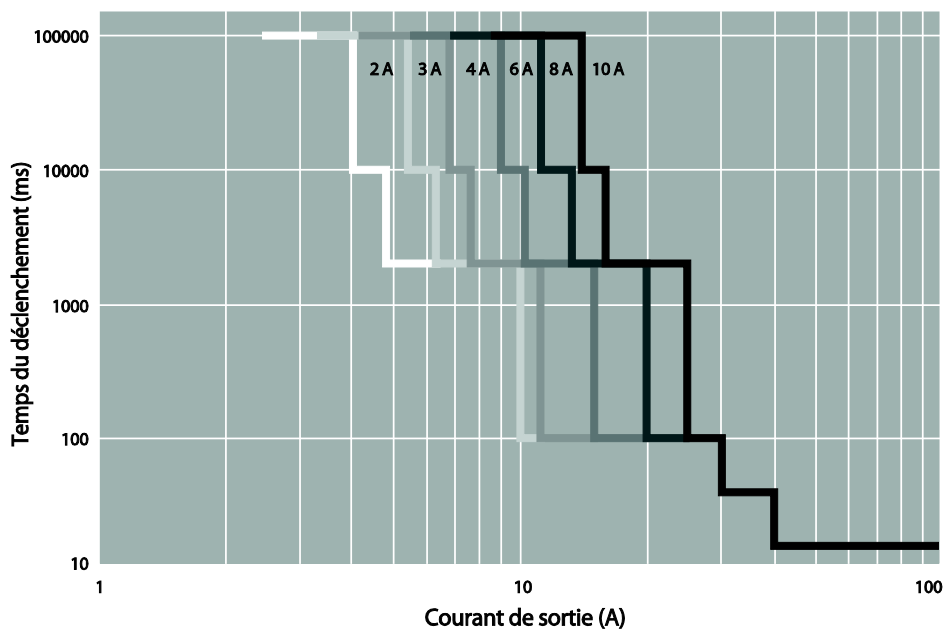


Figure 12: courbe de déclenchement

6.3 Mise sous tension de charges capacitives

Avec le disjoncteur de protection électronique, il est possible de mettre sous tension des charges capacitives élevées. Le tableau suivant indique des valeurs indicatives obtenues expérimentalement.

Tableau 14: valeurs indicatives

Longueur de câble (m) pour conducteurs aller et retour	Capacité d'enclenchement (µF) pour une section de conducteur de 0,75 mm ² *	Capacité d'enclenchement (µF) pour une section de conducteur de 1,5 mm ² *	Capacité d'enclenchement (µF) pour une section de conducteur de 2,5 mm ² *
0,5	51 000	51 000	51 000
2,5	103 000	66 000	81 000
5,0	149 000	83 000	102 000
10,0	155 000	132 000	120 000
20,0	196 000	151 000	146 000
40,0	550 000	243 000	144 000

* Les capacités ont été obtenues avec une charge de base de 10 A au canal de sortie.

Le module d'alimentation doit être capable de délivrer une tension qui dépasse 18 V, même en cas de courant nécessaire maximal. Le courant nécessaire peut être réglé par le commutateur rotatif.

6.4 États de fonctionnement, signalisation, réactions

Tableau 15: états de fonctionnement, signalisation, réactions

État	État de fonctionnement	Canal	LED	Sortie de signal S3 (signal de somme)	On appuie sur le poussoir → Passage à ...	Entrée de commande S1 → Passage à ...
0	Initialisation du dispositif. ¹	arrêt	arrêt	0 V DC	-	-
1	Sortie en marche, fonction OK.	marche	vert	24 V DC	État 3	État 3 (via modèle de bit)
2	Courant de sortie supérieur au courant nominal. ²	marche	vert clignotant	24 V DC	État 3	État 3 (via modèle de bit)
3	La sortie est déconnectée manuellement ou par entrée de commande S1. ³	arrêt	rouge	24 V DC	État 1	État 1 (via modèle de bit)
4	La sortie est déconnectée en raison d'une surintensité. La détente thermique est active. ⁴	arrêt	rouge clignotant	0 V DC	-	-
5	La sortie est déconnectée en raison d'une surintensité. La détente thermique est terminée. ⁵	arrêt	orange clignotant	0 V DC	État 3	État 1 (par impulsion supérieure à 0,5 s)
6	Défaut matériel : un fusible défectueux a été détecté.	arrêt	rouge et clignotement rapide	0 V DC	État 6	-

¹ Les sorties sont réactivées indépendamment de la charge dès que l'initialisation du dispositif est achevée.

² La sortie est automatiquement désactivée selon la caractéristique de coupure. Le dispositif passe ensuite dans l'état 4.

³ L'état est sauvegardé lorsque le dispositif est éteint.

⁴ Après un temps d'attente (détente thermique) la sortie passe dans l'état 5. Si le dispositif est éteint, le temps d'attente restant est sauvegardé. Ce temps d'attente est respecté au réenclenchement. Les éléments de commutation sont donc protégés d'une surcharge.

⁵ La sortie peut être réactivée comme suit :

- en appuyant sur le bouton deux fois ou
- en appliquant une impulsion sur l'entrée de commande S1.

Le dispositif passe ensuite dans l'état 1.

6.5 Retard de connexion de canaux individuels

Dès que la tension d'entrée minimale est appliquée, les sorties sont activées séquentiellement avec un retard dans l'ordre de leur numéro de canal. Les sorties désactivées manuellement ou par reset ne sont concernées par ce processus.

Le temps d'activation de la sortie suivante est basé sur les conditions suivantes :

- il s'est écoulé au moins 50 ms depuis que la sortie précédente a été activée.
- le courant de la sortie activée en dernier se situe en dessous de la valeur nominale réglée pour cette sortie.

6.6 Entrée de commande S1

Un signal entre S1 et 0 V provoque :

- une réactivation possible de tous les canaux déclenchés après surcharge.
- une possible activation ou désactivation d'un canal individuellement.

6.6.1 Réenclenchement des canaux déclenchés

Établir un signal pendant au moins 0,5 secondes. Tous les canaux déclenchés par surcharge sont réenclenchés séquentiellement en fonction de la charge.

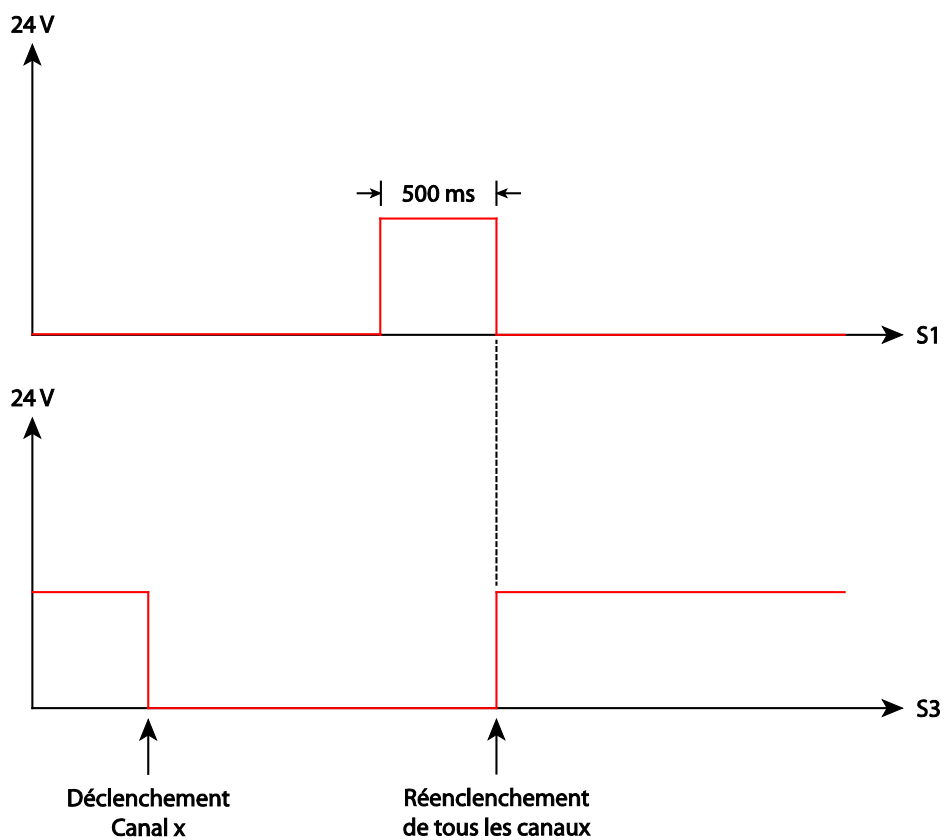


Figure 13: exemple de réenclenchement par entrée de commande S1, ou sortie de signal S3.

6.6.2 Activation ou désactivation ciblée de canaux non déclenchés

Pour activer ou désactiver les canaux individuellement, il faut utiliser un signal impulsionnel codé. Il doit être composé de 17 bits comme le « code Manchester » (selon IEEE 802.3). Le front descendant représente un ZERO logique (« 0 ») et le front montant représente un UN logique (« 1 »).

L'impulsion, qui n'est pas appliquée séparément, est décodée quand le disjoncteur de protection électronique reçoit le modèle d'impulsion dans le signal. Puis, il se synchronise et renvoie l'état demandé par la sortie de signal S2.

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions des bits de données individuels :

Tableau 16: affectation de bits entrée de commande S1

Bit	Canal	Byte	Fonction
1			Bit de départ, valeur = « 0 »
2		Byte 1	États souhaités de canaux « 1 » = le canal correspondant est activé. « 0 » = le canal correspondant est désactivé.
3			
4			
5			
6	Canal 4		
7	Canal 3		
8	Canal 2		
9	Canal 1		
10		Byte 2	« 1 » = les états souhaités de canaux (byte 1) sont pris en charge. « 0 » = les états souhaités de canaux (byte 1) sont ignorés.
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
			Impulsion pour la sortie de signal S2

Le changement de signal de DC 15 V ... 30 V à DC 0 V ... 5 V (front descendant) équivaut à un ZERO logique (« 0 »).

Le changement de signal de DC 0 V ... 5 V à DC 15 V ... 30 V (front montant) équivaut à un UN logique (« 1 »).

La durée d'une période est de min. 70 ms et max. 200 ms.

Un Jitter (instabilité) de $\pm 5\%$ ou ± 5 ms est accepté. Dans ce cas s'applique à chaque fois la valeur la plus élevée.

Quand le modèle d'impulsion est envoyé, l'entrée de commande S1 doit être de nouveau placée à DC 0 V. Un nouveau modèle d'impulsion peut être envoyé après 200 ms.

Le modèle d'impulsion codé doit être créé dans l'API par une fonction XOR à partir d'une impulsion auxiliaire et des bits de données. La figure suivante montre cela sur un exemple :

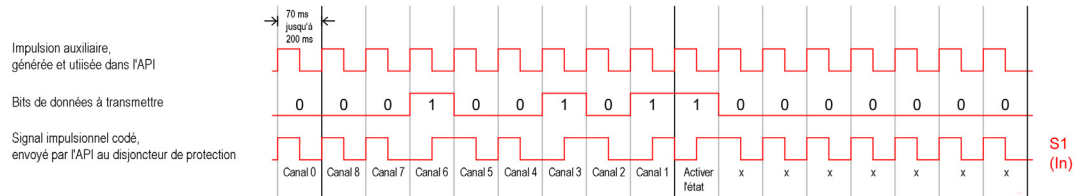


Figure 14: exemple de modèle d'impulsion sur entrée de commande S1.

Information Modules fonctionnels pour API



Sur demande, WAGO met à disposition une bibliothèque avec modules fonctionnels sous CoDeSys pour votre API. Pour cela, merci de vous adresser au service de support.

6.7 Sortie de signalisation S2

À la sortie de signal S2, l'état de sortie des 4 canaux peut être interrogé. La sortie est protégée contre les courts-circuits et dispose d'un potentiel commun avec la masse d'alimentation.

Tant qu'un signal d'impulsion codé est envoyé par l'entrée de commande S1, le disjoncteur de protection électronique se synchronise automatiquement. L'état des canaux en cours est alors envoyé par la sortie S2.

Le tableau suivant donne un aperçu des 17 bits de données au niveau de la sortie S2. Il est fait la distinction entre l'état de commutation « marche/arrêt » avec l'état d'erreur « déclenché/non déclenché ».

Tableau 17: Affectation de bits sortie de signal S2

Bit	Canal	Valeur niveau « 1 »	Valeur niveau « 0 »
1	Bit de départ, valeur = « 0 »		
2			
3			
4			
5			
6	Canal 4	marche	arrêt
7	Canal 3	marche	arrêt
8	Canal 2	marche	arrêt
9	Canal 1	marche	arrêt
10			
11			
12			
13			
14	Canal 4	activé	non activé
15	Canal 3	activé	non activé
16	Canal 2	activé	non activé
17	Canal 1	activé	non activé

6.8 Fonctionnement de la communication entre l'entrée de commande S1 et la sortie de signal S2

Le disjoncteur électronique 787-1664 peut être commandé à distance par l'entrée de commande S1 lorsqu'il est relié avec une commande de plus haut niveau. Simultanément, on peut lire les états de fonctionnement par la sortie S2.

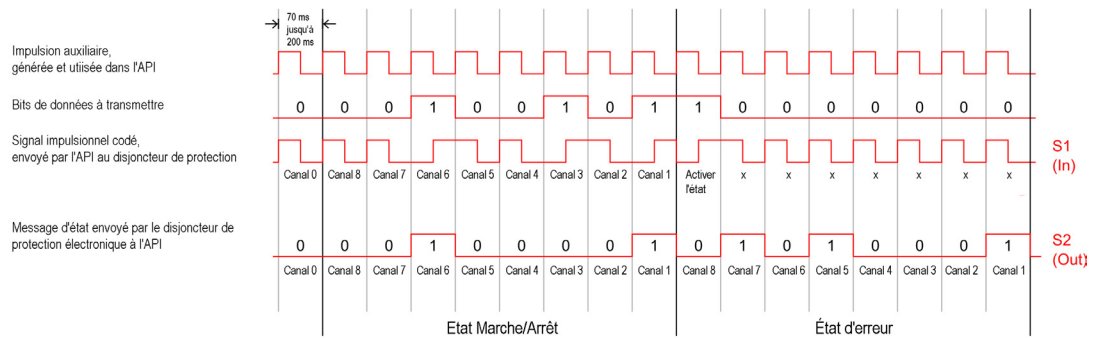


Figure 15: exemple de modèle d'impulsion sur entrée de commande S1 et sortie de signal S2.

1. L'API envoie un modèle d'impulsion codé à l'entrée de commande S1. Le codage est à consulter dans le tableau « affectation de bits entrée de commande S1 ». Ici, le bit 10 décide si les canaux de sortie doivent être effectivement activés ou désactivés.
2. Le disjoncteur de protection électronique se synchronise de manière indépendante. En même temps, l'état actuel de tous les canaux de sortie est renvoyé par la sortie S2. Les données renvoyées ne sont pas en code Manchester mais en code binaire.
3. L'API devrait être programmé pour commander l'état désiré peu après chaque changement de front afin d'éviter toute erreur ou retard.
4. En cas de surintensité sur une sortie, le disjoncteur électronique génère une impulsion cyclique à la sortie S2. Il émet un signal haut de 500 ms toutes les trois secondes qui va durer jusqu'à ce que l'API en interroge l'état.

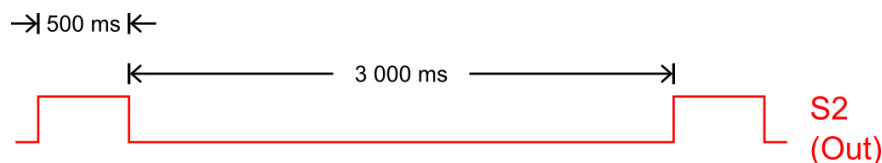


Figure 16: impulsion cyclique de surintensité.

6.9 Sortie de signalisation S3

À la sortie S3, une indication groupée de l'état des 4 canaux peut être interrogée. Contrairement à la sortie de signal S2, la sortie S3 délivre une tension de 24 V DC lorsqu'aucun canal ne s'est déclenché. Dès qu'un canal se déclenche, la tension chute à 0 V.

Cette sortie est protégée contre les courts-circuits et peut être chargée jusqu'à 20 mA. Elle a un potentiel commun avec la masse d'alimentation.

ATTENTION Bien protéger la sortie de signal des pics de tension !

À la sortie S3, il peut apparaître des pics de tension lorsqu'un relais connecté est désactivé. Cette sortie peut alors être endommagée ou détruite ! Pour cette raison, brancher une diode de roue libre en parallèle de la bobine du relais!

Liste des illustrations

Figure 1: vue.....	13
Figure 2: entrée 24 V.....	14
Figure 3: entrée 0 V.....	14
Figure 4: sorties protégées Ch1 ... Ch4.....	14
Figure 5: contacts de commande et de signalisation.....	15
Figure 6: éléments d'affichage.....	16
Figure 7: poussoir.....	17
Figure 8: Sélecteur.....	18
Figure 9: montage du module sur rail.....	23
Figure 10: démontage du module du rail.....	23
Figure 11: exemple de connexion.....	24
Figure 12: courbe de déclenchement.....	25
Figure 13: exemple de réenclenchement par entrée de commande S1, ou sortie de signal S3.....	29
Figure 14: exemple de modèle d'impulsion sur entrée de commande S1.....	31
Figure 15: exemple de modèle d'impulsion sur entrée de commande S1 et sortie de signal S2.....	33
Figure 16: impulsion cyclique de surintensité.....	33

Liste des tableaux

Tableau 1: descriptions des systèmes de numération.....	7
Tableau 2: conventions d'écriture.....	7
Tableau 3: légende de la figure « vue ».....	13
Tableau 4: connexions – alimentation.....	14
Tableau 5: connexions – alimentation.....	14
Tableau 6: connexions – sorties protégées.....	14
Tableau 7: connexions – contacts de commande et de signalisation.....	15
Tableau 8: Légende de la figure « éléments d'affichage ».....	16
Tableau 9: Caractéristiques mécaniques.....	19
Tableau 10: données techniques « Entrée ».....	19
Tableau 11: données techniques « Sortie ».....	19
Tableau 12: données techniques « Environnement ».....	20
Tableau 13: données techniques « Signalisation ».....	20
Tableau 14: valeurs indicatives.....	26
Tableau 15: états de fonctionnement, signalisation, réactions.....	27
Tableau 16: affectation de bits entrée de commande S1.....	30
Tableau 17: Affectation de bits sortie de signal S2.....	32

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27·D-32423 Minden
Téléphone: 05 (71) 8-87-0
fax: 05 71/8 87 – 1 69
Email: info-fr@wago.com
Internet: <http://www.wago.com>

