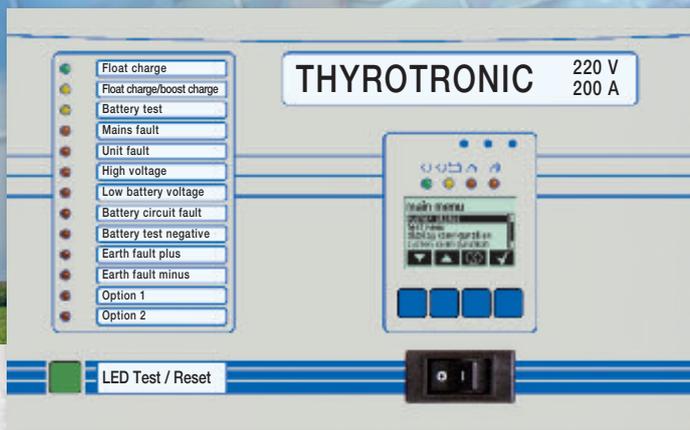


Excellent Technology, Efficiency and Quality

norwatt@norwatt.es

www.norwatt.es



Redresseurs

chargeurs pour batteries stationnaires
Gamme standard à thyristors



Gamme THYROTRONIC pour alimentations stationnaires

Généralités

Dans les secteurs du commerce et de l'industrie la demande en alimentations auxiliaires pour protéger les équipements contre les défaillances secteur est en constante augmentation.



Fig. 1: Thyrotronic

Depuis des années, les ensembles d'alimentations continues associés à des batteries ont été utilisés dans des domaines très variés tels que la mesure, le contrôle de process, l'informatique, la télémétrie, les télécommunications et les systèmes radio, pour fournir la puissance et protéger la charge.

La Gamme Thyrotronic de redresseurs à thyristors a été développée pour répondre aux besoins des marchés actuels avec un régulateur moderne et un système de contrôle ainsi que des fonctions de signalisation qui assurent l'autonomie du système.

Les redresseurs actuellement utilisés pour les sources continues utilisent une caractéristique de régulation de sortie (courbe IU suivant norme DIN 41773).

La tension de sortie est maintenue constante à la valeur d'ajustement avec une régulation de $\pm 1\%$ dans une plage de courant de 0 à 100%, avec des variations secteur de $\pm 10\%$ et pour des variations de fréquence de $\pm 5\%$ grâce à un système de régulation à thyristors.

En fonction du type d'application, les batteries les plus régulièrement utilisées pour le stockage d'énergie dans les systèmes sont de type plomb ouvert ou plomb sans entretien. Le Cadmium Nickel pour des applications particulières est aussi utilisé.

Applications

- hôpitaux
- centrales électriques et sous stations
- usines pétrochimiques
- équipements de chemins de fer
- plates-formes offshore
- pipelines pour gaz et pétrole

Gamme THYROTRONIC

gamme chargeurs pour des utilisations diverses

Tension nominale [V]	Nb d'éléts Pb	Nb d'éléts NiCd	Courant de sortie [A]	Type			Tension [V]	Consommation courant [A]	Type de cabine	Poids [kg]
24	12	20	20	E 230	G 24 / 20	BWrug-TDG	230	4,6	WGZ 755	30
24	12	20	40	E 230	G 24 / 40	BWrug-TDG	230	9,2	WGZ 755	40
24	12	20	60	E 230	G 24 / 60	BWrug-TDG	230	13,6	UC 1566	60
24	12	20	80	E 230	G 24 / 80	BWrug-TDG	230	17,8	UC 1566	75
24	12	20	100	D 400	G 24 / 100	BWrug-TDG	3 x 400	5,5	UC 1566	150
24	12	20	125	D 400	G 24 / 125	BWrug-TDG	3 x 400	6,8	UC 1566	200
24	12	20	160	D 400	G 24 / 160	BWrug-TDG	3 x 400	8,7	UC 1566	240
24	12	20	200	D 400	G 24 / 200	BWrug-TDG	3 x 400	10,8	UC 1566	290
24	12	20	300	D 400	G 24 / 300	BWrug-TDG	3 x 400	19,0	UC 1866	400
24	12	20	400	D 400	G 24 / 400	BWrug-TDG	3 x 400	24,3	PSJ 1596	510
48	24	40	10	E 230	G 48 / 10	BWrug-TDG	230	4,6	WGZ 755	30
48	24	40	20	E 230	G 48 / 20	BWrug-TDG	230	9,1	WGZ 755	40
48	24	40	30	E 230	G 48 / 30	BWrug-TDG	230	12,3	UC 1566	60
48	24	40	40	E 230	G 48 / 40	BWrug-TDG	230	16,3	UC 1566	75
48	24	40	50	D 400	G 48 / 50	BWrug-TDG	3 x 400	5,8	UC 1566	145
48	24	40	60	D 400	G 48 / 60	BWrug-TDG	3 x 400	6,7	UC 1566	190
48	24	40	80	D 400	G 48 / 80	BWrug-TDG	3 x 400	8,9	UC 1566	220
48	24	40	100	D 400	G 48 / 100	BWrug-TDG	3 x 400	10,8	UC 1566	270
48	24	40	125	D 400	G 48 / 125	BWrug-TDG	3 x 400	13,8	UC 1566	290
48	24	40	160	D 400	G 48 / 160	BWrug-TDG	3 x 400	17,6	UC 1566	340
48	24	40	200	D 400	G 48 / 200	BWrug-TDG	3 x 400	21,9	UC 1866	400
48	24	40	300	D 400	G 48 / 300	BWrug-TDG	3 x 400	32,0	UC 1866	500
48	24	40	400	D 400	G 48 / 400	BWrug-TDG	3 x 400	48,0	PSJ 1896	600
60	30	50	10	E 230	G 60 / 10	BWrug-TDG	230	5,1	WGZ 755	30
60	30	50	20	E 230	G 60 / 20	BWrug-TDG	230	10,3	WGZ 755	40
60	30	50	30	E 230	G 60 / 30	BWrug-TDG	230	17,5	UC 1566	60
60	30	50	40	E 230	G 60 / 40	BWrug-TDG	230	20,4	UC 1566	75
60	30	50	50	D 400	G 60 / 50	BWrug-TDG	3 x 400	6,8	UC 1566	150
60	30	50	60	D 400	G 60 / 60	BWrug-TDG	3 x 400	8,1	UC 1566	220
60	30	50	80	D 400	G 60 / 80	BWrug-TDG	3 x 400	10,8	UC 1566	250
60	30	50	100	D 400	G 60 / 100	BWrug-TDG	3 x 400	13,5	UC 1566	280
60	30	50	125	D 400	G 60 / 125	BWrug-TDG	3 x 400	17,1	UC 1566	300
60	30	50	160	D 400	G 60 / 160	BWrug-TDG	3 x 400	21,7	UC 1566	350
60	30	50	200	D 400	G 60 / 200	BWrug-TDG	3 x 400	26,5	UC 1866	420
60	30	50	300	D 400	G 60 / 300	BWrug-TDG	3 x 400	40,5	UC 1866	520
60	30	50	400	D 400	G 60 / 400	BWrug-TDG	3 x 400	53,0	PSJ 1896	620
108	54	90	5	E 230	G 108 / 5	BWrug-TDG	230	4,0	WGZ 755	30
108	54	90	10	E 230	G 108 / 10	BWrug-TDG	230	8,0	UC 1566	40
108	54	90	16	E 230	G 108 / 16	BWrug-TDG	230	13,2	UC 1566	60
108	54	90	25	D 400	G 108 / 25	BWrug-TDG	3 x 400	6,5	UC 1566	75
108	54	90	30	D 400	G 108 / 30	BWrug-TDG	3 x 400	7,5	UC 1566	95
108	54	90	40	D 400	G 108 / 40	BWrug-TDG	3 x 400	10,0	UC 1566	180
108	54	90	50	D 400	G 108 / 50	BWrug-TDG	3 x 400	12,9	UC 1566	220
108	54	90	60	D 400	G 108 / 60	BWrug-TDG	3 x 400	14,7	UC 1566	260
108	54	90	80	D 400	G 108 / 80	BWrug-TDG	3 x 400	20,0	UC 1566	330
108	54	90	90	D 400	G 108 / 100	BWrug-TDG	3 x 400	24,7	UC 1566	400
108	54	90	125	D 400	G 108 / 125	BWrug-TDG	3 x 400	31,5	UC 1566	450
108	54	90	160	D 400	G 108 / 160	BWrug-TDG	3 x 400	40,0	UC 1866	500
108	54	90	200	D 400	G 108 / 200	BWrug-TDG	3 x 400	50,0	PSJ 1896	520
108	54	90	300	D 400	G 108 / 300	BWrug-TDG	3 x 400	70,0	PSJ 1896	850
108	54	90	400	D 400	G 108 / 400	BWrug-TDG	3 x 400	100,0	PSJ 2288	1100
216	108	180	5	E 230	G 216 / 5	BWrug-TDG	230	9,4	WGZ 755	40
216	108	180	10	D 400	G 216 / 10	BWrug-TDG	3 x 400	5,1	UC 1566	60
216	108	180	16	D 400	G 216 / 16	BWrug-TDG	3 x 400	8,0	UC 1566	80
216	108	180	20	D 400	G 216 / 20	BWrug-TDG	3 x 400	9,8	UC 1566	120
216	108	180	25	D 400	G 216 / 25	BWrug-TDG	3 x 400	12,4	UC 1566	220
216	108	180	30	D 400	G 216 / 30	BWrug-TDG	3 x 400	15,2	UC 1566	260
216	108	180	40	D 400	G 216 / 40	BWrug-TDG	3 x 400	21,0	UC 1566	330
216	108	180	50	D 400	G 216 / 50	BWrug-TDG	3 x 400	25,2	UC 1566	400
216	108	180	60	D 400	G 216 / 60	BWrug-TDG	3 x 400	30,5	UC 1566	450
216	108	180	80	D 400	G 216 / 80	BWrug-TDG	3 x 400	40,0	UC 1566	500
216	108	180	100	D 400	G 216 / 100	BWrug-TDG	3 x 400	50,0	UC 1566	620
216	108	180	125	D 400	G 216 / 125	BWrug-TDG	3 x 400	63,0	PSJ 1896	720
216	108	180	160	D 400	G 216 / 160	BWrug-TDG	3 x 400	81,0	PSJ 1896	800
216	108	180	200	D 400	G 216 / 200	BWrug-TDG	3 x 400	100,0	PSJ 2288	1050
216	108	180	300	D 400	G 216 / 300	BWrug-TDG	3 x 400	152,0	PSJ 221208	1300
216	108	180	400	D 400	G 216 / 400	BWrug-TDG	3 x 400	203,0	PSJ 221208	1600

THYROTRONIC

gamme chargeurs pour des utilisations variées

Principe

Les batteries Pb ou NiCd assurent un service optimum quand elles restent chargées en régime de floating. Le chargeur assure l'alimentation de la charge et maintient simultanément la batterie en floating. Dans le cas de panne secteur, la batterie alimente la charge. C'est le fonctionnement en parallèle (Figure 2).

Après une profonde décharge, le redresseur travaille d'abord sur la courbe I de la caractéristique IU. Dans ce cas, le courant disponible de charge batterie résulte de la différence entre le courant nominal du redresseur moins le courant utilisé.

Quand la tension de consigne du redresseur est atteinte, le redresseur fonctionne à tension constante (Figure 3).

Le passage du régime de floating (2,23 V/Elt pour le Pb) en régime de boost (2,4 V/Elt pour le Pb) entraîne une charge accélérée qui peut être manuelle, dépendante du courant ou dépendante du courant et du temps de charge.

Après la charge complète de la batterie, un léger courant (fréquemment situé dans la plage de 0,3 mA à 1 mA par Ah) compense l'auto décharge de la batterie.

L'autonomie requise est prise en compte pour calculer la dimension de la batterie. Elle dépend du type de charge et de la qualité du réseau.

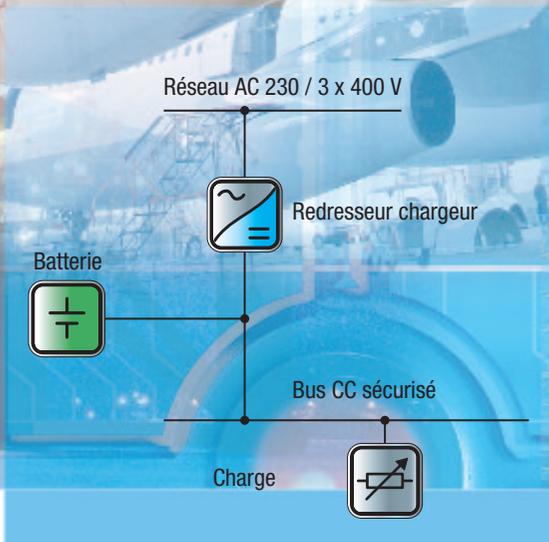


Fig. 2: Fonctionnement en parallèle en standby

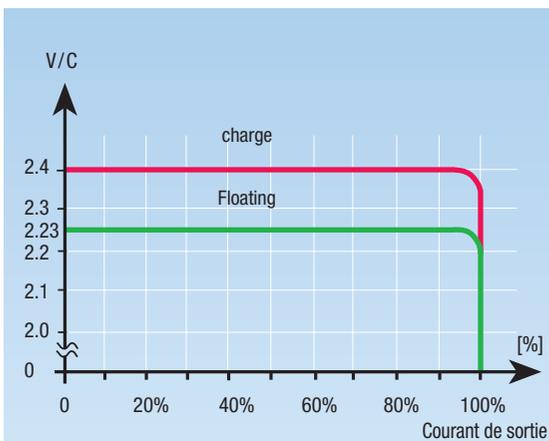
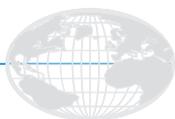


Fig 3: Caractéristique de charge pour batteries au plomb selon DIN 41773.

Autonomies types :

- 10 à 30 minutes pour
 - les installations informatiques
- 1 à 3 heures pour
 - les équipements d'hôpitaux
 - l'éclairage de sécurité
 - les chemins de fer
 - les aéroports
- 2 à 10 heures pour
 - les équipements de télécommunication
 - l'industrie pétrolière



THYROTRONIC

sécurité, fiabilité, puissance



Fig. 4: Vue intérieure

Redresseurs gamme Thyrotronic

La gamme Thyrotronic c'est principalement une unité de puissance à thyristor associé à un système de contrôle à micro-processeur.

Composants principaux en standard:

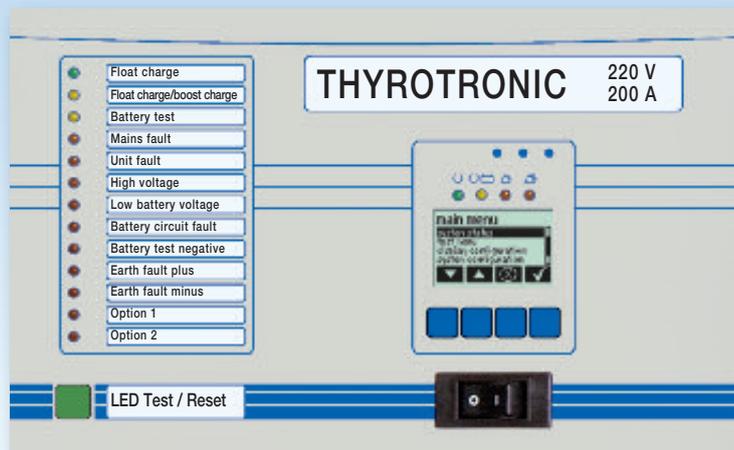
- Entrée secteur avec contacteur
- Transfo d'entrée
- Pont régulé 6 pulses avec fusible de protection (inversion polarité batterie)
- Self et condensateur de filtrage pour limiter la résiduelle
- Unité de contrôle avec touches digitales
- Contrôle digital
- Afficheur et unité de contrôle avec écran graphique sur le devant de la cabine (voir figure 5)
- Sectionneur fusible (NH) circuit batterie
- Sectionneur fusibles bipolaire pour départ utilisation

Afficheur Ecran (Fig. 5)

L'afficheur monté sur la face avant de la cabine est un écran LCD. Il indique clairement l'état de la charge ainsi que les mesures. De plus 17 LED sont contrôlées par le système.

Les 4 LED situées sur l'afficheur sont affectées à des fonctions bien précises.

Deux autres LED peuvent être affectées à n'importe quel système de contrôle externe.



- alarme urgente (rouge)
- défaut général (rouge)
- batterie en décharge (jaune)
- marche (vert)

THYROTRONIC

alarme et système de contrôle

Fonctions de l'unité de contrôle et signalisation

Dans les redresseurs de la gamme Thyrotronic, les fonctionnalités du système de surveillance standard sont particulièrement étendues, entre autre:

Contrôle secteur

En cas de défaut secteur, un contrôle électronique permet d'activer la LED „Défaut secteur“ si la tension secteur redevient normale, le redresseur est mis en marche automatiquement après temporisation.

Contrôle de la tension de sortie

Le contrôle de la tension de sortie du redresseur dépend du courant et de la tension et assure une caractéristique I-U du redresseur. Si la tension du chargeur descend au dessous d'une certaine valeur par exemple 2,1 V/élément et que le courant descend au dessous de 90% de sa valeur nominale, une alarme est activée et la LED „défaut chargeur“ s'allume. Le relais de défaut général est aussi activé.

Contrôle tension haute

Si la tension de sortie est trop haute plus de 20 msec (valeur ajustable) pour des raisons internes ou externes au redresseur, les impulsions de commande des thyristors sont bloquées et le redresseur est arrêté. Le contrôle tension haute agit comme une sécurité avec 4 redémarrages successifs pendant une période de 30 secondes les impulsions de commande bloquent le redresseur définitivement et l'alarme „tension haute“ apparaît. Le relais défaut général est activé.

Contrôle tension basse batterie

Si la tension batterie descend au dessous d'une valeur fixée par exemple 1,8 V/élément (valeur ajustable) pendant la décharge après une panne secteur, alors l'alarme „Tension batterie basse“ apparaît. La LED correspondante est alors allumée ainsi que le signal défaut général.

Contrôle circuit batterie

Toutes les 24 heures, un test complet du circuit batterie de l'atelier d'énergie peut être programmé. Pour cela, la tension du redresseur est réduite automatiquement à 1,9 V/élément pendant 5 secondes. De ce fait, nous alimentons la charge avec la batterie qui se décharge. Nous contrôlons l'évolution de la tension batterie pendant cette période. Si la tension de la batterie reste au dessus de 1,9 V/élément, celle-ci est considérée comme bonne et si le chargeur prend le relais la LED „Défaut circuit batterie“ s'allume en même temps que le relais d'alarme défaut général. - **Attention** - Ce test ne remplace pas le test de décharge batterie dont le but est de contrôler la capacité batterie.

Contrôle de la capacité batterie

Pendant le test d'autonomie de la batterie, la tension de sortie du redresseur est abaissée et la charge est alors alimentée par la batterie dans les mêmes conditions que pour le test de contrôle du circuit batterie. Mais la décharge est programmée jusqu' à un seuil minimum et pendant une durée limitée. Ces informations dépendent de la capacité de la batterie et du temps de décharge programmé que nous pouvons trouver dans les caractéristiques techniques générales de la batterie choisie.

Si pendant ce test, les valeurs descendent en dessous des limites programmées, alors le message „test de batterie mauvais“ apparaît ainsi que la LED correspondante et le relais de défaut général.

Après ce test, le redresseur revient immédiatement en charge d'égalisation ou en floating.

Contrôle du défaut de terre

Le défaut de terre contrôle la résistance d'isolement entre la sortie continue et la terre. Si cette résistance d'isolement descend en dessous d'une valeur ajustée (entre 100 kOhm et 1 MOhm alors la LED correspondante s'allume ainsi que le défaut d'alarme générale).

Compensation de chute en ligne I*R

Avec le système I*R de compensation de chute en ligne, nous pouvons corriger la tension de sortie du chargeur pour tenir compte de la chute dans les câbles de sortie en fonction de leur longueur et de leur section.

Programmation du passage floating-boost

Après une panne secteur ou un autre défaut, si la tension batterie diminue, au retour secteur le redresseur fonctionne en limitation de courant. Si ce fonctionnement en limitation excède 30 secondes, le passage en boost se déclenche automatiquement.

Dès que la tension boost est atteinte et dès que la limite de courant batterie est inférieure à 90% alors une temporisation ajustable de 0 à 6 heures est déclenchée et elle fixe le retour automatique au régime de floating.

La charge automatique peut être inhibée. Alors seulement l'interrupteur de façade sur le tableau de contrôle permet le passage en boost. Le retour en floating peut être fait manuellement ou sinon le retour est automatique dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Le passage en boost peut être inhibé à l'aide d'un contact extérieur ou par un strap sur le boîtier de contrôle.

Charge manuelle

Il est possible de déclencher une charge manuelle à l'aide d'un interrupteur sur le panneau avant. Il n'y a plus de limitation de tension et le courant nominal sera réduit à 20% ou 30% de sa valeur (ajustable). La charge manuelle suit une caractéristique I jusqu'à la tension de charge de la batterie.

En actionnant la charge d'égalisation, un compteur sera activé pour permettre un retour automatique en floating après une durée ajustable (de 16 heures à 72 heures).

Avec un contact extérieur ou un strapp sur le régulateur, cette fonction peut être inhibée et un passage à la caractéristique I peut être évité.

Equilibrage de courant actif

Un bus interne permet un équilibrage électronique avec une précision de $\pm 10\%$ (si plusieurs chargeurs en parallèle).

THYROTRONIC

informations techniques

Informations techniques

Entrée secteur

Tension entrée	(VAC)	230 ± 10 % monophasé 3 x 400 ± 10 % triphasé
Courant entrée	(A)	voir tableau
Fréquence	(Hz)	50 ± 5 % (ou 60 Hz)
Facteur de puissance		~0.83 à tension secteur nominal et en floating

Sortie redresseur

Tension de sortie	(VDC)	24, 48, 60, 110, 125, 220
Courant de sortie	(A)	voir tableau
Courant de sortie	(%)	50 – 100
Plage d'ajustement		limite courant redresseur
	(%)	0 - 50 limite courant charge batterie
Précision courant	(%)	± 2
Caractéristiques		IU selon DIN41773 en floating et boost
Boost	(V/C)	2,4 batterie plomb 1,55 batterie NiCd
Floating	(V/C)	2,23 batterie plomb 1,40 batterie NiCd
Tension d'égalisation	(V/C)	2,7 batterie plomb 1,7 batterie NiCd avec courant réduit
Tension de sortie	(%)	± 5
Plage d'égalisation		
Précision tension	(%)	± 0,5
Résiduelle	(%)	< 5 rms eff. sans batterie option < 2 rms sans batterie
Rendement	(%)	85 – 94 % dépend du type

Généralités

CEM		EN 61000-6-2
Humidité relative	(%)	< 95 sans condensation
Niveau sonore	(dB A)	< 65 mesurés à 1m de distance et à mi hauteur du chargeur (dépend du type)
Installation	(m)	max. 1000 au dessus du niveau de la mer
	(m)	max. 2000 au dessus du niveau de la mer avec un déclassement de 8 %
Refroidissement		ventilation naturelle de l'armoire
Température ambiante	(°C)	0 – 40 avec 100 % I nominal 0 – 50 avec 88 % I nominal
Température de stockage (°C)		- 20 à + 70
Indice de protection		IP 20 IEC60529
Présentation		Coffret ou cabine châssis métallique, porte avec double fermeture (dépend du type)
Peinture		RAL 7035, Epoxy
Alarmes		défaut secteur tension batterie faible alarme courante

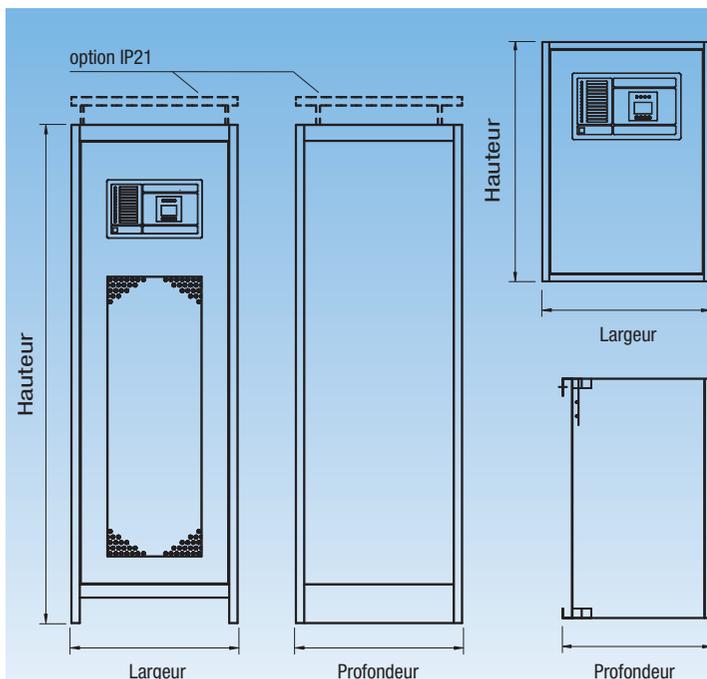
Options

Interfaces	MOD Bus Profibus Relais contacts supplémentaires
Indice de protection mécanique plus élevé	
Régulateur à diode	
Appareils de mesures analogiques	
Matériels de contrôle supplémentaires	

Présentation

Type		Dimensions (mm)		
		Hauteur	Largeur	Profondeur
WGZ	755	758	534	470
PSJ	1564	1500	600	400
UC/PSJ	1566	1500	600	600
UC/PSJ	1866	1800	600	600
PSJ	1896	1800	900	600
PSJ	2288	2200	800	800
PSJ	221208	2200	1200	800

WGZ - Coffret mural
PSJ - cabine au sol
UC - cabine au sol

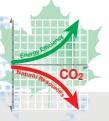


PSJ - cabine au sol

WGZ - Coffret mural

BENNING organisation mondialeISO
9001ISO
14001

SCC

**Allemagne**

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Usine I: Münsterstr. 135-137
Usine II: Robert-Bosch-Str. 20
46397 BOCHOLT
Tél.: +49 (0) 28 71 / 93-0
Fax: +49 (0) 28 71 / 93 297
E-Mail: info@benning.de

Asie du Sud Est

Benning Power Electronics Pte Ltd
85, Defu Lane 10
#05-00
SINGAPORE 539218
Tél.: +65 / 68 44 31 33
Fax: +65 / 68 44 32 79
E-Mail: sales@benning.com.sg

Autriche

Benning GmbH
Elektrotechnik und Elektronik
Eduard-Klinger-Str. 9
3423 ST. ANDRÄ-WÖRDERN
Tél.: +43 (0) 22 42 / 3 24 16-0
Fax: +43 (0) 22 42 / 3 24 23
E-Mail: info@benning.at

Belgique

Benning Belgium
Power Electronics
Z. 2 Essenestraat 16
1740 TERNAT
Tél.: +32 (0) 2 / 5 82 87 85
Fax: +32 (0) 2 / 5 82 87 69
E-Mail: info@benning.be

Biélorussie

I000 BENNING
ul. Belorusskaya, 51-25
224025, BREST, REPUBLIK BELARUS
Tél.: +375 (0) 1 62 / 97 47 82
Fax: +375 (0) 1 62 / 29 33 77
E-Mail: info@benning.brest.by

Chine

Benning Power Electronics (Beijing) Co., Ltd.
Tongzhou Industrial Development Zone
1-B BeiEr Street
101113 BEIJING
Tél.: +86 (0) 10 / 61 56 85 88
Fax: +86 (0) 10 / 61 50 62 00
E-Mail: info@benning.cn

Croatie

Benning Zagreb d.o.o.
Trnjanska 61
10000 ZAGREB
Tél.: +385 (0) 1 / 6 31 22 80
Fax: +385 (0) 1 / 6 31 22 89
E-Mail: info@benning.hr

Espagne

Benning Conversión de Energía S.A.
C/Pico de Santa Catalina 2
Pol. Ind. Los Linares
28970 HUMANES, MADRID
Tél.: +34 91 / 6 04 81 10
Fax: +34 91 / 6 04 84 02
E-Mail: benning@benning.es

Etats-Unis

Benning Power Electronics, Inc.
1220 Presidential Drive
RICHARDSON, TEXAS 75081
Tél.: +1 2 14 / 5 53 14 44
Fax: +1 2 14 / 5 53 13 55
E-Mail: sales@benning.us

France

Benning
conversion d'énergie
43, avenue Winston Churchill
B.P. 418
27404 LOUVIERS CEDEX
Tél.: +33 (0) / 2 32 25 23 94
Fax: +33 (0) / 2 32 25 13 95
E-Mail: info@benning.fr

Grande-Bretagne

Benning Power Electronics (UK) Ltd.
Oakley House
Hogwood Lane
Finchampstead
BERKSHIRE
RG 40 4QW
Tél.: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 06
Fax: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 08
E-Mail: info@benninguk.com

Hongrie

Benning Kft.
Power Electronics
Rákóczi út 145
2541 LÁBATLAN
Tél.: +36 (0) 33 / 50 76 00
Fax: +36 (0) 33 / 50 76 01
E-Mail: benning@vnet.hu

Italie

Benning Conversione di Energia S.r.l.
Via 2 Giugno 1946, 8/B
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)
Tél.: +39 0 51 / 75 88 00
Fax: +39 0 51 / 6 16 76 55
E-Mail: info@benningitalia.com

Pays-Bas

Benning NL
Power Electronics
Peppelkade 42
3992 AK HOUTEN
Tél.: +31 (0) 30 / 6 34 60 10
Fax: +31 (0) 30 / 6 34 60 20
E-Mail: info@benning.nl

Pologne

Benning Power Electronics Sp. z o.o.
Korczykowska 30
05-503 GŁOSKÓW
Tél.: +48 (0) 22 / 7 57 84 53
Fax: +48 (0) 22 / 7 57 84 52
E-Mail: biuro@benning.biz

République Tchèque

Benning CR, s.r.o.
Zahradní ul. 894
293 06 KOSMONOSY
(Mladá Boleslav)
Tél.: +420 / 3 26 72 10 03
Fax: +420 / 3 26 72 25 33
E-Mail: odbyt@benning.cz

Russie

000 Benning Power Electronics
Schelkovskoye chausse 5
105122 MOSCOW
Tél.: +7 4 95 / 9 67 68 50
Fax: +7 4 95 / 9 67 68 51
E-Mail: benning@benning.ru

Serbie

Benning Power Electronics doo
Srbija
Kornelija Stankovića 19
11000 BEOGRAD
Tél.: +381 (0) 11 / 3 44 20 73
Fax: +381 (0) 11 / 3 44 20 73
E-Mail: info@benning.co.rs

Slovaquie

Benning Slovensko, s.r.o.
Kukuríčná 17
83103 BRATISLAVA
Tél.: +421 (0) 2 / 44 45 99 42
Fax: +421 (0) 2 / 44 45 50 05
E-Mail: benning@benning.sk

Suède

Benning Sweden AB
Box 990, Hovslagarev. 3B
19129 SOLLENTUNA
Tél.: +46 (0) 8 / 6 23 95 00
Fax: +46 (0) 8 / 96 97 72
E-Mail: power@benning.se

Suisse

Benning Power Electronics GmbH
Industriestrasse 6
8305 DIETLIKON
Tél.: +41 (0) 44 / 8 05 75 75
Fax: +41 (0) 44 / 8 05 75 80
E-Mail: info@benning.ch

Turquie

Benning GmbH Turkey Liaison Office
19 Mayıs Mah. Kürkçü Sokak No:16/A
34736 Kozyatağı
Kadıköy / ISTANBUL
Tél.: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 46
Fax: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 47
E-Mail: b.dinler@benning.com.tr

Ukraine

Benning Power Electronics
3 Sim'yi Sosninykh str.
03148 KYIV
Tél.: +380 (0) 44 / 5 01 40 45
Fax: +380 (0) 44 / 2 73 57 49
E-Mail: info@benning.ua