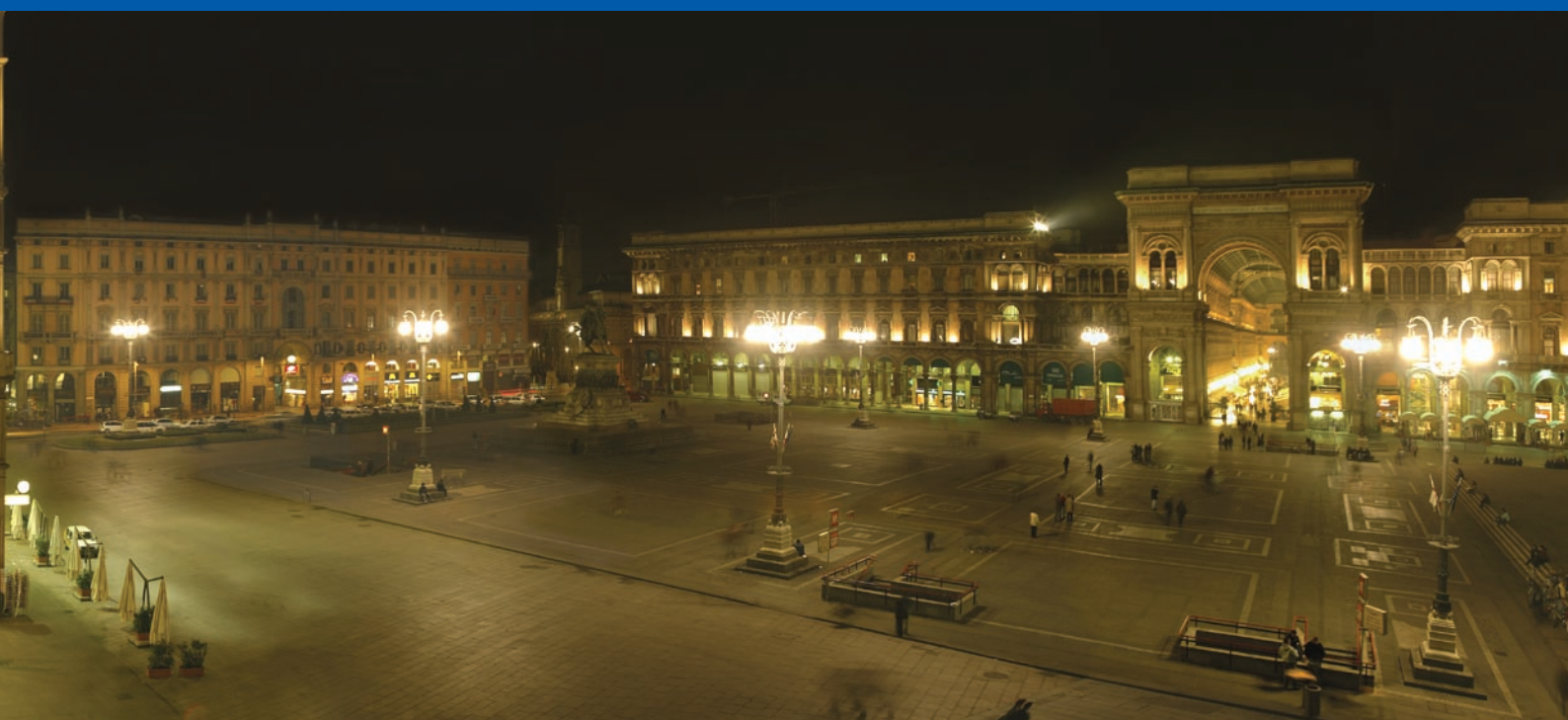


SEC ST Basic Régulateurs



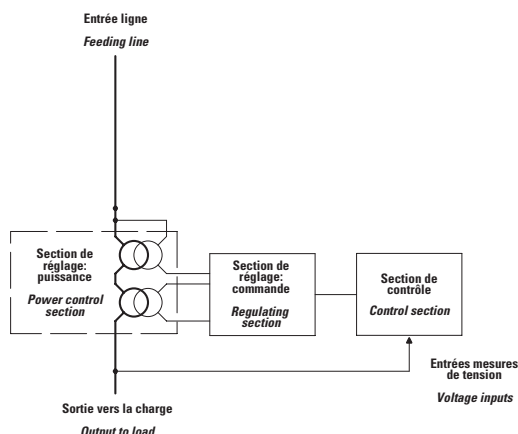
*Power controllers
for lighting installations*



La technologie/The technology.

Le régulateur-variateur STB stabilise la tension fournie aux réseaux, au moyen d'un procédé digital, **sans contact mobile**. La précision de régulation est de **+/- 1%**, et les surtensions très dommageables aux lampes et appareillages sont éliminées. La technologie exclusive, protégée par un brevet européen et américain contrôle la tension aval par l'injection d'une tension variable à un transformateur booster. La régulation ou la variation de tension aval se fait sans aucune interruption de courant à la charge. La tension de sortie est parfaitement sinusoïdale, donc sans harmoniques, et le procédé génère très peu de parasites. L'appareil est piloté par un **microprocesseur puissant** qui supervise l'intégralité du fonctionnement, assure le déroulement des cycles de variation, et gère la communication. 2 transformateurs par phase, l'un survolteur, l'autre dévolteur, de type torique sont utilisés par phase.

The SEC STB controller stabilizes operating voltages using a **fully digital system**, without moving parts, ensuring a **+/-1% accuracy** and the absence of overvoltages. The control of the voltage is obtained through the injection of a variable voltage to the load, generated by a booster transformer, this last fed by the pilot current generated by the electronic cards. In this way, power supplied to the load is never cut off. The system is controlled by a **powerful microprocessor (LIT - Lighting Intelligent Tutor)** designed to supervise all the regulation and communication processes of the installation. Said exclusive technology is covered by European, Italian and U.S. **patents**.



- **Stabilisation de la tension en sortie avec une précision de +/- 1%**

La stabilisation de tension supprime les surtensions imposées par le réseau de distribution, ce qui augmente considérablement la durée de vie des lampes et des appareillages. La surconsommation liée aux surtensions est aussi éliminée.

- **Frais d'entretien réduits**

Du fait de l'absence de pièce en mouvement, aucun réglage périodique ni entretien particulier sont nécessaires.

- **Poids et encombrements limités**

L'électronique digitale garantit une réduction considérable de poids et d'encombrement par rapport aux versions traditionnelles à Variac et charbons.

- **Stabilisation très rapide des micro- variations de la tension.**

La stabilité de la régulation est très élevée, même en présence de variations rapides de la tension du réseau.

- **Aucune surcharge de commutation**

Aucun pic transitoire de tension, ni parasite dû à la commutation n'apparaissent en sortie. Le passage entre une tension et l'autre est graduel grâce à un circuit de filtrage qui réalise des variations d'environ +/- 1 V.

- **Fiabilité et versatilité plus élevées**

L'appareil peut être installé dans des installations déjà existantes sans travaux supplémentaires, même en utilisant des lampes mixtes. Très bon fonctionnement même dans des mauvaises conditions extérieures (humidité, température...).

- **Stabilization of output voltage with +/- 1% accuracy**

limiting the increases of voltage from mains results in an improved lamp life.

- **Reduced maintenance costs**

because no particular calibration or maintenance are required.

- **Reduced weight and dimensions**

digital electronics significantly cuts both weight and size of the controller compared to the analogue Variac versions.

- **Very fast stabilization of micro fluctuations in voltage**

a very high stability is ensured by an electronic circuit.

- **No commutation overvoltage**

a gradual transition among different voltage values is ensured by a circuit up to perform variations of about +/- 1V.

- **Greater reliability and flexibility**

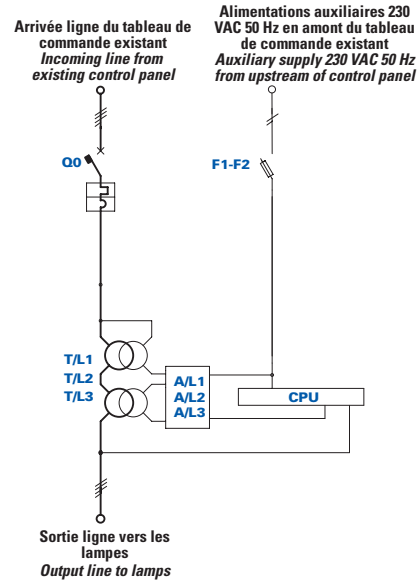
the power controller may be installed in existing plants without requiring any additional changes.

Lampe WM 125 W/MV lamp 125 W

Tension/Voltage [V]	Puissance/Power [W]	Φ Flux. %	Puissance/Power %
250	188	121,2	119,7
240	178	113,7	113,4
230	157	100,0	100,0
220	146	92,5	93,0
210	132	84,2	84,1
200	115	73,3	73,2
190	104	64,4	66,2

Lampe SHP 250 W/HPS lamp 250 W

Tension/Voltage [V]	Puissance/Power [W]	Φ Flux. %	Puissance/Power %
250	335	125,9	121,8
240	306	113,8	111,3
230	275	100,0	100,0
220	240	82,8	87,3
210	215	71,7	78,2
200	188	58,6	68,4
190	163	44,5	59,3
180	136	32,8	49,5



Monophasé/Single-phase

Modèle Model	Puissance nom. (kVA) Rated power (kVA)	Courant max (A) Max Current (A)	N° max de lampes qui peuvent être alimentées/Max Nr of lamps supplyable*				
			100W	125W	150W	250W	400W
SEC STBM 03	1x3,9	17	26	21	17	10	7
SEC STBM 07	1x7,4	32	49	39	33	20	12
SEC STBM 12	1x12,2	53	81	65	54	32	20
SEC STBM 15	1x15,6	68	104	83	69	42	26

Triphasé/Three-phase

Modèle Model	Puissance nom. (kVA) Rated power (kVA)	Courant max (A) Max Current (A)	N° max de lampes qui peuvent être alimentées/Max Nr of lamps supplyable**				
			100W	125W	150W	250W	400W
SEC SBP 08	3x3,2	14	63(21)	51(17)	42(14)	27(9)	15(5)
SEC SBP 11	3x3,9	17	78(26)	63(21)	51(17)	30(10)	21(7)
SEC SBP 16	3x5,8	25	114(38)	93(31)	78(26)	45(15)	30(10)
SEC SBP 21	3x7,4	32	147(49)	117(39)	99(33)	60(20)	36(12)
SEC SBP 26	3x9,2	40	183(61)	147(49)	123(41)	72(24)	45(15)
SEC SBP 36	3x12,2	53	243(81)	195(65)	162(54)	96(32)	60(20)
SEC SBP 45	3x15,6	68	312(104)	249(83)	207(69)	126(42)	78(26)
SEC SBP 55	3x19,3	84	387(129)	309(103)	258(86)	153(51)	96(32)
SEC SBP 66	3x23	100	459(153)	366(122)	306(102)	183(61)	114(38)
SEC SBP 75	3x27,6	120	552(184)	441(147)	366(122)	219(73)	138(46)

Les données se réfèrent à des charges triphasées équilibrées. Entre parenthèses on a indiqué la valeur maximum des lampes qui peuvent être connectées à chaque phase.
Data referred to balanced three-phase loads. The value between brackets refers to the max number of lamps that may be connected to each phase.

Pour puissances supérieures à 90 kVA, 110 kVA, 140 kVA veuillez nous consulter./ For 90 kVA, 110 kVA, 140 kVA powers, please call us.

Nbre max de lampes qui peuvent être alimentées, calculé selon les paramètres suivants: / Max number of lamps that may be fed depending on the following parameters:

	*	**
Tension d'alimentation/Supply voltage	230 V + N	3 x 230 V + N
Pertes ballasts/Ballast power losses	15%	15%
CosFi de référence/Reference CosFi	0,9	0,9
Facteur de sécurité/Safety factor	15%	15%



CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES/FUNCTIONAL CHARACTERISTICS

Tension nominale d'entrée/Rated input voltage:

3x230V+N 50/60Hz (+6%,-10%)

3x230V 50/60Hz (+6%,-10%) (sur demande/available on request)

3x400V+N 50-60Hz (+6%,-10%) (sur demande/available on request)

Tension de sortie, régime normal configurable: 190 - 235V/

Rated max output voltage (configurable): 190 - 235V

Tension de sortie, régime réduit configurable: 150 - 230V/

Rated min output voltage (configurable): 150 - 230V

Tension de sortie, régime allumage configurable: 180 - 230V/

Warm-up output voltage (configurable): 180 - 230V

Charge: 0÷100% charge nominale/Load: 0÷100% rated load

Facteur de puissance de la charge: quelconque, entre 0 et 1, capacitifs ou inductif/Load power factor: any

Précision du voltage de sortie: +/- 1% sur toute la gamme de fonctionnement/

Accuracy of output voltage: +/- 1% on the whole operating range

Contrôle de la tension de sortie indépendant sur les 3 phases/

Control of output voltage independent on the 3 phases

Vitesse de stabilisation <40mS / Volt/Stabilization speed <40mS / Volt

Rampe de montée de la tension configurable 1V/min à 50 V/min/

Ramp-up speed configurable from 1V/min to 50 V/min

Rampe de descente de la tension configurable 1V/min à 15 V/min/

Ramp-down speed configurable from 1V/min to 15 V/min

Aucune distorsion harmonique introduite/No harmonic distortion caused

Rendement supérieur à 98%/Efficiency > 98%

Certification de conformité d'après la norme EN 60439/

Product certification: in accordance with EN 60439

Certification immunité EMC: d'après EN 61000-6-2/

EMC immunity certification: in accordance with EN 61000-6-2

Certification émission EMC: d'après EN 50081-1/

EMC emissions certification: in accordance with EN 50081-1

Température de fonctionnement de -20°C à +55°C (pour des valeurs supérieures veuillez bien nous consulter)/

Operating temperature from -20°C to +55°C - For higher value, please call us

Humidité de 0% à 97% - sans condensation/

Humidity: from 0% to 97% - without condensation

Système de refroidissement naturel/forcé - selon les versions/

Natural / forced cooling system - depending on models

PARAMÈTRES PROGRAMMABLES PAR L'UTILISATEUR/USER-PROGRAMMABLE PARAMETERS

Tension de fonctionnement: 5 plages horaires par 24 heures/

Operating voltages: 5 time periods per day

Cycles de fonctionnement: 1 cycle standard programmé en usine; 1 cycle annuel programmable; 3 cycles périodiques/

Operating cycles: 1 standard pre-set cycles; 1 programmable yearly cycle, 3 periodic cycles

Régimes de fonctionnement: automatique, manuel, pleine lumière, lumière réduite/

Type of operation: automatic, manual, full light, reduced light

Temps d'allumage/

Warm-up time

Horloge interne avec changement automatique heure été - hiver/

Calendar clock with automatic legal hour change



DOTATIONS/FEATURES

Absence de parties en mouvement et d'entretien périodique/
No moving parts and no mechanical maintenance needed

Interrupteur magnétothermique Bi ou Quadripolaire/
Four-pole magnetothermic circuit breaker

Fusibles de protection des circuits de contrôle/
Control circuit protection fuses

Réactivation du cycle d'allumage suite à coupure secteur/
Re-activation of start cycle following a black-out

Interface RS232 pour connexion au modem et PC/
RS232 interface for connection to modem and PC (remote control)

Cycles de travail personnalisés/
User programmable cycles

Batterie de sauvegarde des données et calendrier/horloge/
Backup battery for data and clock

Relais de sortie avec contacts NA pour surveillance correcte du fonctionnement horloge /
Output relay contacts (normally open) for: presence of alarm - programmable timer with two daily thresholds - clock watchdog

2 entrées pour sondes analogiques 4÷20 mA de luminosité ou équivalent/
N° 2 inputs for 4÷20 mA analogue illuminance sensors

Le passage du mode "allumage" au mode de fonctionnement selon les "cycles de travail", et toutes les variations intermédiaires ont lieu sans altérer la continuité de la fourniture de courant à la charge, et avec une variation maximum de 2,5 V./
Commutation from the "warm-up" mode to the "operating" mode in accordance with programmed "operating cycles" and all the intermediate step regulations are performed without disconnecting the lighting line and with max 2,5 V variation

By-pass statique pour chaque phase/
Static by-pass independent for each phase

By-pass intégral avec commutateur de puissance manuel (optionnel)/
Integral by-pass with manual switch (optional)

By-pass automatique/manuel intégral à compteurs (optionnel)
Integral automatic/manual contactor by-pass (optional)

Power Controller Programmer (PCP) logiciel: exemple de programmation/ Power Controller Programmer (PCP) software: example of parameter setting.

The screenshot shows the 'Parameters' tab of the PCP software. It is divided into several sections:

- Cycles:** Radio buttons for Standard spring, Standard summer, Standard autumn, Standard winter, Programmable spring, Programmable summer, Programmable autumn, Programmable winter, Periodical 1, Periodical 2, and Periodical 3.
- Parameters:** Fields for User Code (0000), Plant Code (0000), Full light voltage [V] (230), Start voltage [V] (230), Reduction voltage [V] (170), Varm-up time [min] (05), Upstream ramp [W/min] (40), Downstream [W/min] (10), Full light mA [mA] (20), and Reduction mA [mA] (04). A 'Single phase' checkbox is also present.
- Astronomic clock:** Fields for Latitude (44° 41' North), Longitude (010° 38' East), GMT (+01 h 00 m), Sunset twilight (025), and Sunrise twilight (025).
- Advance/Delay:** A table for Plant on/off times for Spring, Summer, Autumn, and Winter.
- Daylight saving time:** Start (Last Sunday March) and Finish (Last Sunday October).
- Field table:** A table with columns 'Field', 'hour', and 'field %' containing values for I* through VI*.

The screenshot shows the 'Live connection' tab of the PCP software. It displays real-time data and settings:

- Clock:** Current date and time: mon 23/08/2004 11:31:01.
- Output voltage [V]:** A table showing values for phases R, S, and Y.
- STATUS:** A detailed log of digital input status, total working time, total bypass time, and various error codes (ERR001-ERR005).
- Alarms:** A section for 'Threshold Regulation voltage - phase S (Value : 0017)'. Below it, 'Alarms threshold' settings for Regulation voltage - [V] (15), Regulation voltage + [V] (15), and Max Active Power [kW] (0016.0).
- Settings:** Radio buttons for Automatic, Bypass, Full light, Reduction, and Manual control.
- Active Cycle:** Radio buttons for Standard, Programmable, and 4-20mA, with checkboxes for Enabling, Daylight saving time, and Astronomic clock.



Reverberi

Horologe Astronomique/Astronomical clock



Un logiciel de calcul astronomique peut être intégré sur demande dans les modules de régulateurs Reverberi SEC STB. Il permet de calculer les heures d'allumage et d'extinction à partir des données de **latitude et de longitude de l'installation, du fuseau horaire, et du pourcentage de "crépuscule civil" désiré**. Il est, en plus, possible d'introduire une correction (décalage crépusculaire), qui permet d'ajouter ou de soustraire un temps fixe à la valeur calculée. Cette correction peut être programmée d'une façon indépendante pour les 4 saisons de l'année.

*The optional **astronomical twilight clock** available upon request in our control modules (controllers Reverberi SEC STB), allows to calculate in accordance with parameters like the **latitude and longitude of the place of installation, time band and desired percentage of "calendar twilight"** the ON/OFF times of the plant. An additional adjustment is possible too, consisting in adding or deducting a given time from the value calculated by the software of twilight astronomical clock. Such a correction is settable for the 4 seasons of the year in an individual mode.*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES/TECHNICAL CHARACTERISTICS

Précision horloge/ Clock accuracy	+/- 4 min/an de 0 ÷ 70°C (sur demande +/- 1 min/an de 0 ÷ 70°C) +/- 4min/year from 0÷ 70°C (upon request +/- 1min/year from 0÷ 70°C)
Erreur maximum dans le calcul crépuscule civil/ Max admitted error in civil twilight calculation	+/- 2min
Programmation Latitude/ Latitude setup range	De 55°,00' Sud à 65°,00' Nord from 55°,00' S to 65°,00' N
Programmation Longitude Longitude setup range	De 180°,00' Est à 180°,00' Ouest from 180°,00' E to 180°,00' W
Programmation du pourcentage d'exploitation du crépuscule Twilight percentage setup range	0% (allumage lors du coucher du soleil sous l'horizon) 0% (starting upon sunset below horizon line) 100% (allumage installation avec soleil à 6° sous l'horizon) 100% (starting when sun is 6° below the horizon)
Délai/avance fixe programmable pour chaque saison Fixed delay/advance time settable per each season	0÷127min pour l'aube et 0÷127 min pour le coucher du soleil 0÷127min (sunrise) and 0÷127 min (sunset)

DOTATIONS/FEATURES

Contact de changement crépusculaire/aster : en cas de mauvais fonctionnement de l'horloge astronomique il est possible d'activer un système d'allumage en secours par une horloge externe, une cellule photoélectrique, ou tout autre dispositif fournissant un contact.
Twilight/Astronomical NC contact: a back-up timer or photocell can be actuated in case of malfunctioning of the astronomical clock.

**Recherche et développement/
Sales Manager
Research & Development**

Via Arconti, 30
21013 GALLARATE (VA) - Italy
Tel. +39 0331 - 24.57.8
Fax. +39 0331 - 78.76.44



**Ventes, usine, assistance technique après vente/
Sales Manufacturing plant and After sales technical service:**

Reverberi Enetec

Via Artigianale Croce, 13
42035 Castelnovo ne' Monti - RE - Italy
Tel. +39 0522 - 610.611
Fax. +39 0522 - 810.813
e-mail: customerservice@reverberi.it

**Call center
+39.0522.610.610**