

EA-ELR 5000 320 W - 3200 W



Charges électroniques DC programmables avec réinjection d'énergie
Programmable electronic DC loads with energy recovery



EA-ELR 5000 Rack

U I P OVP OCP OPP OTP 19" LAN

- Charge DC multivoies
- Réinjection de l'énergie d'alimentation DC sur le secteur
- Rack 19" 6U jusqu'à 10 modules de charge séparés
- Puissances d'entrée : jusqu'à 0...320 W par module
- Tensions d'entrée : 0...80 V ou 0...200 V
- Courants d'entrée : 0...12 A ou 0...25 A
- Contrôle numérique à base de micro-contrôleur
- Ecran TFT tactile bilingue (DE/EN)
- Générateur de séquences
- Interface Ethernet/LAN intégrée
- Commandes de langage SCPI et Modbus acceptées

- Multi-channel DC load
- Energy recovery of the supplied DC energy into the local grid
- 19" 6U rack for up to 10 separate load modules
- Input power ratings: up to 0...320 W per module
- Input voltages: 0...80 V or 0...200 V
- Input currents: 0...12 A or 0...25 A
- μ Controller based digital control
- Bilingual TFT touch panel (DE/EN)
- Sequence generator
- Ethernet/LAN interface built-in
- SCPI command language and ModBus supported

Généralités

La nouvelle série EA-ELR 5000 a été conçue pour configurer une charge électronique DC multivoies. Dans un rack dédié aux systèmes 19", il est possible d'installer jusqu'à dix unités de charge DC avec une puissance nominale pour chacune de 320 W. Les unités modulaires fonctionnent séparément les unes des autres, mais nécessitent le rack puisqu'il intègre l'inverseur DC-AC de réinjection d'énergie. Les modules sont aussi extensibles. Les modules de charge existent en deux catégories de tension 80 V et 200 V, et intègrent les modes communs de régulation à tension constante (CV), courant constant (CC) et puissance constante (CP).

La fonction de réinjection d'énergie convertit l'énergie d'alimentation DC en un courant sinusoïdal synchrone et le réinjecte sur le secteur. Cela réduit la dissipation de chaleur habituelle au minimum et économise de l'énergie simultanément. L'écran couleur TFT tactile propose une utilisation manuelle très intuitive.

General

The new series EA-ELR 5000 was designed to configure a multi-channel electronic DC load. In a rack for 19" systems, up to ten DC load units with 320 W nominal power each can be installed. The modular units operate separately from each other, but require the rack as it contains the energy recovering DC-AC inverter. The modules are also extendable. Parallel connection on the DC inputs of the module is possible. The load modules come in two voltage variants, 80 V and 200 V, and incorporate the common regulation modes constant voltage (CV), constant current (CC) and constant power (CP).

The energy recovery function inverts the supplied DC energy into a synchronous sine current and feeds it back into the local grid. This reduces the usual heat dissipation to a minimum and saves energy costs at the same time. The colour TFT touch panel offers an intuitive kind of manual operation.

EA-ELR 5000 320 W - 3200 W

Dotées d'un port Ethernet par défaut, les unités de charge peuvent être intégrées simplement dans un réseau d'instruments LAN avec un switch standard 1U 19". Le contrôle externe est possible via le logiciel Windows inclus ou via des applications personnalisées créées dans LabView ou un autre IDE. Les protocoles de communication communément connus SCPI et ModBus sont acceptés.

Puissances, tensions, courants

Il existe deux modèles de charge disponibles, l'un avec une tension d'entrée de 80 V DC et l'autre de 200 V. Les deux modèles possèdent une puissance max de 320 W, le modèle 80 V peut atteindre un courant jusqu'à 25 A et le modèle 200 V jusqu'à 12 A. En installant jusqu'à 10 unités de ces modules de charge dans un même rack, il est possible d'étendre la puissance à 3200 W max.

Construction

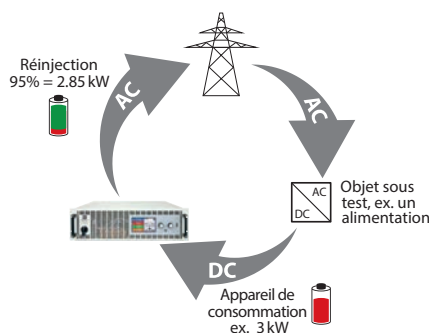
Le rack utilisé pour assembler les modules de charge, est conçu avec une largeur de 19" et une hauteur de 6U, pour une profondeur de 480 mm. Cela le rend idéal pour une utilisation dans des châssis 19" de différentes tailles.

Alimentation

Le rack peut être utilisé sur une installation fixe 230 V AC ($\pm 10\%$) et protégée par fusible 16 A. La fonction de réinjection nécessite de toujours avoir suffisamment d'appareils sur le réseau pour consommer l'énergie réinjectée. La connexion secteur peut être équipée d'une unité de surveillance „ENS2" (voir page 175), qui est disponible en option, interchangeable et modulaire. Avec cette option installée, la connexion secteur sera toujours triphasée (L1, L2, L3, N, PE).

Réinjection d'énergie

La fonctionnalité la plus importante de ces charges électroniques est que l'entrée AC, ex : la connexion secteur, est également utilisée comme sortie pour la réinjection de l'énergie DC d'alimentation, laquelle sera convertie avec un rendement d'environ 93%. Cette réinjection d'énergie permet des coûts relatifs à l'énergie plus faibles et d'éviter des systèmes de refroidissement trop onéreux, comme ce qui est nécessaire avec les charges électroniques conventionnelles qui convertissent l'énergie de l'entrée DC en chaleur. Schéma de principe :



Le fonctionnement de ces charges à réinjection en terme de génération de puissance n'est pas prévu. Une unité de surveillance additionnelle est disponible en option (unité d'isolement automatique, ENS) dans le but d'obtenir une sécurité supplémentaire pour l'équipement et l'utilisateur, spécialement pour le lancement de fonctionnement dit isolé. En fonction de l'installation ou non de l'unité de surveillance par l'utilisateur, les appareils disposent d'une fonction de désactivation simple et non répétitive dans le cas d'une interruption de la liaison secteur. Ils surveillent la tension AC et la fréquence, puis désactiveront automatiquement le bloc inverseur en cas de dépassement des limites haute ou basse.

Equipped with an Ethernet port by default, the load units can be easily integrated into a network of LAN devices with a standard 1U 19" switch. External control is possible via an included Windows software or via custom applications created in LabView or other IDEs. The commonly known communication protocols SCPI and ModBus are supported.

Power ratings, voltages, currents

There are two load models available. One for max. 80 V DC input voltage and one for max. 200 V. Both models have a max. power of 320 W, while the 80 V model can take up to 25 A and the 200 V can take up to 12 A. By installing up to 10 units of these load modules into a single rack it is possible to extend the power to 3200 W max.

Construction

The rack, which is used to hold the load modules, is designed with 19" width and 6U height, while having an installation depth of 480 mm. This makes it ideal for use in 19" cabinets of various sizes.

Supply

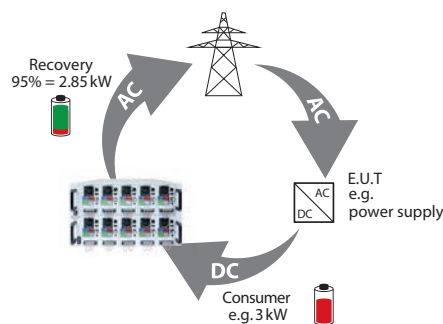
The rack can be operated on a fixed installation with 230 V AC ($\pm 10\%$) and 16 A fused. The recovery feature requires to always have sufficient devices on the grid to consume the backfed energy.

The grid connection can be equipped with a supervision unit "ENS2" (see page 175) which is optionally available, retrofittable and modular. With this option installed, the grid connection will always be three-phase (L1, L2, L3, N, PE).

Energy recovery

The most important feature of these electronic loads is that the AC input, i.e. grid connection, is also used as output for the recovery of the supplied DC energy, which will be converted with an efficiency of approximately 93%. This way of energy recovery helps to lower energy costs and avoids expensive cooling systems, such as required for conventional electronic loads which convert the DC input energy into heat.

Principle view:

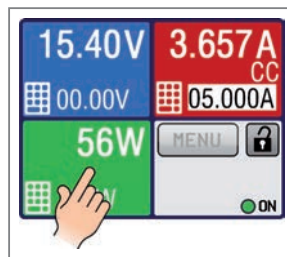


Operation of these recovering loads in terms of power generation is not intended. There is an additional supervision unit (automatic isolation unit, ENS) available for optional installation and to achieve additional safety of persons and equipment, especially when running the so-called isolated operation.

Regardless of whether the user has installed that supervision unit or not, the devices feature a simple and non-redundant switch-off function for the case of an interruption in the grid connection cable. They supervise AC voltage and frequency and will automatically switch off the inverter block in case upper or lower limits are exceeded.

EA-ELR 5000 320 W - 3200 W**Prise en main (HMI)**

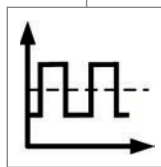
L'utilisation manuelle est réalisée via un écran tactile, deux encodeurs et une touche. L'affichage couleur indique toutes les valeurs réglées et actuelles importantes en un clin d'œil. La configuration complète est également réalisée avec l'interface utilisateur, ainsi que le paramétrage du générateur de séquences.

**Operation (HMI)**

Manual operation is done with a resistive touch panel, two rotary knobs and a pushbutton. The colour display shows all relevant set values and actual values at a glance. The whole setup is also done with the human-machine interface, as well the configuration of the sequence generator.

Générateur de séquences

Le générateur de séquences est une fonctionnalité spéciale. Elle permet de contrôler l'unité de charge par des blocs de séquences semi-automatiques (max. 100). Ces blocs se composent de valeurs réglées programmables pour la tension, le courant et la puissance, plus une valeur de temps. Le générateur peut appliquer une forme d'onde rectangulaire à une ou à toutes les valeurs réglées à la fois.

**Sequence generator**

A special feature is the digital sequence generator. It enables to control the load unit by semi-automatic sequence blocks (max. 100). Those blocks consist of programmable set values for voltage, current and power, plus a time value. The generator can apply a rectangular wave signal to any or all set values at once.

Contrôle distant & connectivité

Pour le contrôle distant, un port Ethernet/LAN est disponible par défaut sur le devant des modules. Via cette connexion configurable, l'utilisateur peut contrôler toutes les fonctionnalités des modules en intégralité soit via le langage SCPI, soit via le protocole ModBus

Un port USB situé également en face avant, est prévu pour la connexion de lecteur USB afin de charger, sauvegarder et installer les mises à jour du firmware pour le HMI, exemple : le panneau de commande.

Pour l'implémentation dans l'IDE LabView, nous offrons les composants (VIs) prêts à l'emploi pour qu'ils soient utilisés avec l'interface Ethernet. D'autres IDE et interfaces sont décrits dans la documentation relative au protocole de communication.

Remote control & connectivity

For remote control, there is by default an Ethernet/LAN port available on the front of the modules. Via this configurable connection users can completely control all functions of the modules either via SCPI language or ModBus protocol.

An USB port, also located on the front side, is intended for USB flash drives in order to load and save sequences and to install firmware updates for the HMI, i.e. control panel.

For the implementation into the LabView IDE we offer ready-to-use components (VIs) to be used with the Ethernet interface. Other IDEs and interfaces are supported by documentation about the communication protocol.

Options

- Switch Ethernet standard avec 16 ports pour montage rack 19"

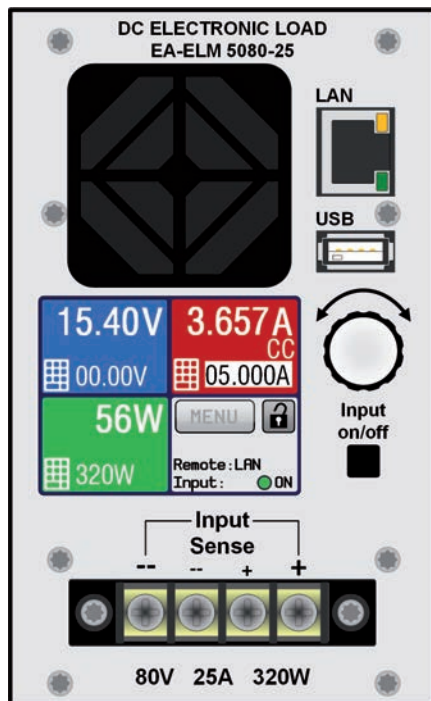
Options

- Standard Ethernet switch with 16 ports for 19" rack mount

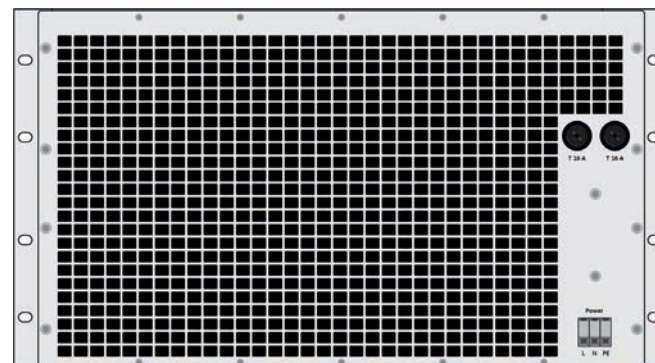
Spécifications	Technical Data	EA-ELR 5000 Rack
Branchement AC	AC connection	
- Tension	- Voltage	230 V AC, ±10%, 45...65 Hz
- Correction facteur de puissance	- Power factor correction (PFC)	>0.99
- Rendement	- Efficiency	≥92%
Refroidissement	Cooling	
- Type	- Kind	Température asservie par ventilateurs / Temperature controlled fans
- Température d'utilisation	- Operation temperature	0...50 °C
- Température de stockage	- Storage temperature	-20...70 °C
Bornes	Terminals	
- Entrée DC	- DC input	Bornier à vis / Screw terminal
- Distant	- Sense	Bornier à vis / Screw terminal
- Autres	- Other	Ethernet, USB
Mécaniques	Mechanics	
- Modules de charge par rack	- Load modules per rack	Jusqu'à 10 / Up to 10
- Poids du rack	- Weight of rack	12.25 kg
- Poids global du rack équipé	- Weight of fully equipped rack	35.8 kg
- Dimensions du rack (L H P)	- Dimensions of rack (W H D)	19" x 6HE / 6U x 500 mm
- Classe de protection	- Protection class	1
- Degré de pollution	- Degree of pollution	2
Référence de commande	Ordering number	33130336

EA-ELR 5000 320 W - 3200 W

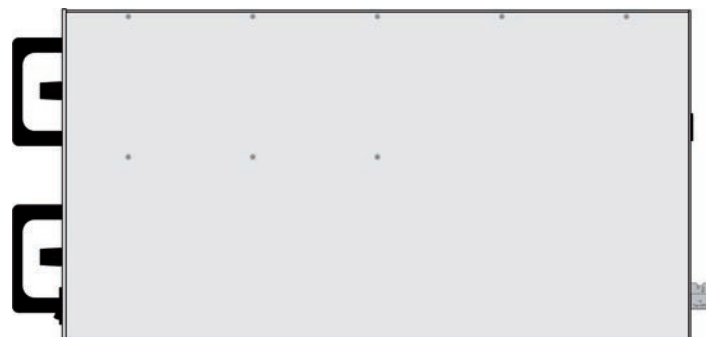
Spécifications	Technical Data	EA-ELM 5080-25	EA-ELM 5200-12
Entrée DC : tension	DC input: Voltage		
- Gamme	- Range	0...80 V	0...200 V
- Précision	- Accuracy	<0.1%	<0.1%
Entrée DC : courant	DC input: Current		
- Gamme	- Range	0...25 A	0...12 A
- Précision	- Accuracy	<0.1%	<0.1%
- Régulation charge 1-100% ΔU_{DC}	- Load regulation 1-100% ΔU_{DC}	<0.05%	<0.05%
Entrée DC : puissance	DC input: Power		
- Gamme	- Range	0...320 W	0...320 W
- Précision	- Accuracy	<1%	<1%
Affichage et écran	Display and panel	Affichage graphique avec écran tactile / Graphics display with touch panel	
Interfaces numériques	Digital interfaces		
- Intégrées (face avant)	- Built-in (front side)	1x USB Type A pour clés USB / 1x USB type A for USB flash drives 1x Ethernet (SCPI, ModBus, HTTP, TCP, ICMP)	
Refroidissement	Cooling	Température asservie par ventilateurs / Temperature controlled fans	
Température d'utilisation	Ambient temperature	0...50 °C	
Température de stockage	Storage temperature	-20...70 °C	
Bornes	Terminals		
- Entrée DC	- DC input	Bornier à vis / Screw terminal	
- Distant	- Sense	Bornier à vis / Screw terminal	
- Autres	- Other	Ethernet, USB	
Mécaniques	Mechanics		
- Poids	- Weight	2.35 kg	
- Dimensions (L x H x P)	- Dimensions (W x H x D)	81 x 132,5 x 310 mm	
Référence de commande	Ordering number	33220430	33220431



Vue avant d'un module de charge avec panneau de commande / Front view of the load module with control panel



Rückseite / Rear view



Vue de côté / Side view