



Département  
TESTS ENERGIE MESURES



# CHARGES ÉLECTRONIQUES



EA-Elektro-Automatik  
PREMIUM PARTNER



# LES CHARGES ÉLECTRONIQUES CHEZ EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES

Equipements Scientifiques est désormais un acteur incontournable dans le domaine de l'énergie. Composé d'un service avant et après-vente, le pôle « PUISSANCE ENERGIE » au sein du département Tests Energie Mesures réunit des fabricants de renom (Elektro Automatic, Pacific Power Source, H&H, Gustav Klein, Delta Elektronika, Kikusui, Cinergia etc.) pour vous apporter une très large gamme de produits dans le domaine du test et mesure de « solutions Power ».

Un vaste choix d'alimentations et de charges électroniques disponibles :

- Alimentations à partir de quelques Watts jusqu'à quelques MWatts, fixes, réglables, programmables, arbitraires, linéaires, à découpage ou encore à faible bruit,...
- Charges électroniques programmables, AC, DC, faible ou forte puissance, mono ou multivoies, compactes ou encore à réinjection réseau...
- Nous proposons aussi des testeurs de batteries, des analyseurs de réseaux, des transformateurs et des convertisseurs de puissance afin de correspondre au mieux à vos besoins et à vos applications.

Cette brochure a pour but de vous présenter un panel de charges électroniques distribuées par ES. Pour rappel, une charge électronique permet de simuler une charge électrique pouvant tester des sources AC, des batteries, UPS, relais, disjoncteurs, équipements électroniques embarqués, etc...



# CHARGES ÉLECTRONIQUES CONVENTIONNELLES (DISSIPATION THERMIQUE)



## H&H PLI

### Successeur de la série ZS



La nouvelle série PLI de charges électroniques DC de 600W à 28800W permet de délivrer un courant allant jusqu'à 2700A dans un châssis 19" 20U. Très large gamme comportant 103 couples courant/tension.

Programmation SCPI. Interface analogique, RS-232, USB et LAN en standard, port GPIB en option.

	PLIxx06	PLIxx12	PLIxx30	PLIxx60	PLIxx80
<b>Tension DC</b>	60V	120V	300V	600V	800V
<b>Courant</b>	60A - 2700A	20A - 1350A	16A - 540A	8A - 360A	6A - 270A
<b>Puissance</b>	600W - 28800W	600W - 28800W	600W - 25200W	600W - 25200W	600W - 25200W
<b>Temps de montée/descente</b>	50µs - 120µs	50µs - 120µs	30µs - 100µs	40µs - 100µs	40µs -
<b>Interfaces</b>	Ethernet, USB, RS-232, port analogique I/O en standard. GPIB en option				
<b>Encombrement</b>	½19" - 19" / 2 HU - 20 HU selon modèle				
<b>Modes</b>	CC, CV, CR, CP				
<b>Protections</b>	Limitation en courant, limitation en puissance, OHP, OVP, RPP, UVP				



## KIKUSUI PLZ-5W

### Grande dynamique



Nouvelle série de charges électroniques Kikusui. D'une gamme de tension allant de 1V à 150V, cette série se décompose en 3 modèles allant de 40A à 240A pour une puissance de 200W à 1200W. Temps de montée/descente très rapide (pouvant aller jusqu'à 60 A/µs). Puissance extensible jusqu'à 20,4kW avec le booster unit PLZ2405WB. Générateur de fonctions intégré pour création de profils.

	PLZ205W	PLZ405W	PLZ1205W
<b>Tension DC</b>	1V-150V		
<b>Courant</b>	40A	80A	240A
<b>Puissance</b>	200W	400W	1200W
<b>Temps de montée/descente</b>	jusqu'à 60 A/µs (PLZ1205W)		
<b>Interfaces</b>	LAN, RS232 et USB en standard / GPIB en option		
<b>Modes</b>	CC, CV, CR, CP, CC+CV, CR+CV		

# CHARGES ÉLECTRONIQUES CONVENTIONNELLES (DISSIPATION THERMIQUE)

## EA EL 9000B

### Évolutif



Série DC de charges électroniques proposant 15 modèles de 1200W à 3600W. Cette série propose une gamme de tension jusqu'à 750 V et de courant jusqu'à 510 A selon modèle. Rack 3U 19". Mise en parallèle possible pouvant atteindre jusqu'à 10 appareils. Affichage graphique tactile, générateur de fonctions intégré pour création de profils. Possibilité avec la série EL 9000B de les coupler avec une alimentation EA pour applications 4 quadrants.

	9080-170B	9200-70B	9360-40B	9500-30B	9750-20B	9080-340B	9200-140B	9360-80B
<b>Tension DC</b>	0V-80V	0V-200V	0V-360V	0V-500V	0V-750V	0V-80V	0V-200V	0V-360V
<b>Courant</b>	0A-170A	0A-70A	0A-40A	0A-30A	0A-20A	0A-340A	0A-140A	0A-80A
<b>Puissance cont.</b>	1200W	1200W	1200W	1200W	1200W	2400W	2400W	2400W
<b>Puissance peak (pdt 30s)</b>	2400W	2000W	1800W	-	-	4800W	4000W	3600W
<b>Temps de montée/descente</b>	30µs (10%...90% I nominal)							
<b>Encombrement</b>	3U							
<b>Interfaces</b>	Port analogique et USB en standard /CAN-Open, LAN, Profibus, Profinet I/O, RS 232, DeviceNet et Modbus-TCP en option							
<b>Modes</b>	CC, CV, CR, CP							
<b>Protections</b>	OVP, OCP, OPP							

	9500-60B	9750-40B	9080-510B	9200-210B	9360-120B	9500-90B	9750-60B
<b>Tension DC</b>	0V-500V	0V-750V	0V-80V	0V-200V	0V-360V	0V-500V	0V-750V
<b>Courant</b>	0A-60A	0A-40A	0A-510A	0A-210A	0A-120A	0A-90A	0A-60A
<b>Puissance cont.</b>	2400W	2400W	3600W	3600W	3600W	3600W	3600W
<b>Puissance peak (pdt 30s)</b>	-	-	7200W	6000W	5400W	-	-
<b>Temps de montée/descente</b>	30µs (10%...90% I nominal)						
<b>Encombrement</b>	3U						
<b>Interfaces</b>	Port analogique et USB en standard /CAN-Open, LAN, Profibus, Profinet I/O, RS 232, DeviceNet et Modbus-TCP en option						
<b>Modes</b>	CC, CV, CR, CP						
<b>Protections</b>	OVP, OCP, OPP						

# CHARGES ÉLECTRONIQUES CONVENTIONNELLES (DISSIPATION THERMIQUE)



## EA EL 9000 DT Charge de table



Série de charges électroniques de table d'Elektro Automatik. 10 modèles possibles, 300W ou 600W.

Cette série propose une gamme de tension jusqu'à 750 V et une gamme de courant jusqu'à 60 A selon modèle.

Affichage graphique tactile, générateur de fonctions intégré.

	9080-40 DT	9200-18 DT	9360-10 DT	9500-08 DT	9750-05 DT	9080-60 DT	9200-36 DT
<b>Tension DC</b>	0V-80V	0V-200V	0V-360V	0V-500V	0V-750V	0V-80V	0V-200V
<b>Courant</b>	0A-40A	0A-18A	0A-10A	0A-8A	0A-5A	0A-60A	0A-36A
<b>Puissance max.</b>	300W	300W	300W	300W	300W	600W	600W
<b>Temps de monté/descente</b>	Max. 30ms						
<b>Interfaces</b>	LAN, port analogique et USB en standard						
<b>Modes</b>	CC, CV, CR, CP						
<b>Protections</b>	OVP, OCP, OPP						

	9360-20 DT	9500-16 DT	9750-10 DT
<b>Tension DC</b>	0V-360V	0V-500V	0V-750V
<b>Courant</b>	0A-20A	0A-16A	0A-10A
<b>Puissance max.</b>	600W	600W	600W
<b>Temps de monté/descente</b>	Max. 30ms		
<b>Interfaces</b>	LAN, port analogique et USB en standard		
<b>Modes</b>	CC, CV, CR, CP		
<b>Protections</b>	OVP, OCP, OPP		



**PREMIER PARTENAIRE  
EN FRANCE**

# CHARGES ÉLECTRONIQUES À RÉINJECTION SUR RÉSEAU

La valeur ajoutée d'une charge électronique à réinjection sur le réseau est le fait de réinjecter l'énergie absorbée par la charge directement sur le réseau de l'utilisateur. Ces charges sont très intéressantes pour les applications gourmandes en énergie (jusqu'à plusieurs MWatts) car elles permettent de réinjecter l'énergie directement sur le réseau au lieu de la dissiper par effet joule en chaleur comme la plupart des charges électroniques conventionnelles. Plus compactes et plus silencieuses, ces charges représentent un gain en coûts énergétique et financier.

## EA ELR 9000

### Évolutif



Série DC de charges électroniques à réinjection sur le réseau proposant 10 modèles de 3,5kW jusqu'à 10,5kW. Cette série propose une gamme de tension jusqu'à 1 500V et de courant jusqu'à 510 A selon modèle. Rack 3U 19". Puissance extensible jusqu'à 105kW par mise en parallèle des charges. Affichage graphique tactile, générateur de fonctions intégré pour création de profils. Possibilité avec la série EL 9000B de les coupler avec une alimentation EA pour applications 4 quadrants.

	9080-170	9250-70	9500-30	9750-22	9080-340	9250-140	9500-60	9750-44
<b>Tension DC</b>	0V-80V	0V-250V	0V-500V	0V-750V	0V-80V	0V-250V	0V-500V	0V-750V
<b>Courant</b>	0A-170A	0A-70A	0A-30A	0A-22A	0A-340A	0A-140A	0A-60A	0A-44A
<b>Puissance max.</b>	3,5kW	3,5kW	3,5kW	3,5kW	7kW	7kW	7kW	7kW
<b>Rendement</b>	92,50%	93,50%	94,50%	94,50%	92,50%	93,50%	94,50%	94,50%
<b>Temps de montée/descente</b>	300µs (10%...90% I nominal)							
<b>Encombrement</b>	3U							
<b>Interfaces</b>	GPIB, USB, RS232 et LAN en standard							
<b>Modes</b>	CC, CV, CR, CZ							
<b>Protections</b>	OVP, OCP, OPP, OHP, RVP							

	91000-30	9080-510	9250-210	9500-90	9750-66	91500-30
<b>Tension DC</b>	0V-1000V	0V-80V	0V-250V	0V-500V	0V-750V	0V-1500V
<b>Courant</b>	0A-30A	0A-510A	0A-210A	0A-90A	0A-66A	0A-30A
<b>Puissance max.</b>	7kW	10,5kW	10,5kW	10,5kW	10,5kW	10,5kW
<b>Rendement</b>	94,50%	92,50%	93,50%	94,50%	94,50%	94,50%
<b>Temps de montée/descente</b>	300µs (10%...90% I nominal)					
<b>Encombrement</b>	3U					
<b>Interfaces</b>	GPIB, USB, RS232 et LAN en standard					
<b>Modes</b>	CC, CV, CR, CZ					
<b>Protections</b>	OVP, OCP, OPP, OHP, RVP					

# CHARGES ÉLECTRONIQUES À RÉINJECTION SUR RÉSEAU



## CINERGIA EL-DC Flexible et économique

**cinergia**

Série DC de charges électroniques à réinjection sur le réseau proposant 13 modèles de 6750 W à 160kW (7500VA à 200kVA).

Tension DC 750V, courant de 10A à 555A selon modèle et selon charges en sortie. (Mode 1 sortie ou 3 sorties – chaque sorties indépendantes)  
Possibilité de contrôler chaque sorties indépendamment (3x Pnom/3 ou 1x Pnom).

Version AC&DC et 2 quadrants disponibles. Drivers Labview, interfaces de communication RS-485, RS-232 et CAN en option.

		EL7.5-DC	EL10-DC	EL15-DC	EL20-DC	EL30-DC	EL40-DC	EL50-DC
<b>Tension DC</b>		750V						
<b>Courant</b>	Mode 1 phase	30A	45A	60A	75A	120A	150A	195A
	Mode 3 phases	10A	15A	20A	25A	40A	50A	65A
<b>Puissance</b>		6750W	9000W	13,5kW	18kW	27kW	36kW	45kW
<b>Temps de montée/descente</b>		1ms à 5ms selon modèle						
<b>Interfaces</b>		Drivers Labview, RS485, RS232, Ethernet et CAN en option						
<b>Modes</b>		CC, CV, CR, CP						
<b>Protections</b>		OVP, OCP, OHP, protection contre les courts-circuits						

		EL60-DC	EL80-DC	EL100-DC	EL120-DC	EL160-DC	EL200-DC
<b>Tension DC</b>		750V					
<b>Courant</b>	Mode 1 phase	240A	315A	390A	390A	465A	555A
	Mode 3 phases	80A	105A	130A	130A	155A	185A
<b>Puissance</b>		54kW	72kW	90kW	108kW	128kW	160kW
<b>Temps de montée/descente</b>		1ms à 5ms selon modèle					
<b>Interfaces</b>		Drivers Labview, RS485, RS232, Ethernet et CAN en option					
<b>Modes</b>		CC, CV, CR, CP					
<b>Protections</b>		OVP, OCP, OHP, protection contre les courts-circuits					

# CHARGES ÉLECTRONIQUES À RÉINJECTION SUR RÉSEAU



## Gustav Klein ITS-DC

### Sur-mesure



L'ITS-DC de Gustav Klein est une alimentation DC 2 quadrants DC permettant de réaliser toutes applications nécessitant de la génération ou de l'absorption d'énergie.

Il permet notamment la simulation de batterie. De 20kW jusqu'à 4MW, cette alimentation peut fonctionner jusqu'à 1000V avec un temps de montée de 1ms. Gustav Klein permet de s'adapter à votre besoin et vous réaliser un produit sur-mesure en fonction du cahier des charges.

	ITS-DC						
<b>Puissance nominal</b>	75kW	100kW	160kW	250kW	320kW	400kW	500kW
<b>Tension max.</b>	800V (1000V sur demande)						
<b>Courant max.</b>	jusqu'à 1200A						
<b>Temps de montée</b>	<1ms (système sous 800V)						
<b>Interface</b>	port analogique et CAN-bus en standard / Profibus, Modbus, Ethercat et LAN en option						
<b>Largeur</b>	1400 mm	1400 mm	1400 mm +1000 mm	1400 mm +1000 mm	1400 mm +1000 mm	3 * 1200 mm	3 * 1200 mm
<b>Hauteur</b>	1800 mm						
<b>Profondeur</b>	800 mm						



## POURQUOI CHOISIR GUSTAV KLEIN ?

Gustav Klein a plus de 265 000 systèmes en fonctionnement à travers plus de 85 pays et a plus de 50 ingénieurs expérimentés qui se mettent à votre disposition pour établir des systèmes sur mesure.

Grâce à sa maîtrise totale de la ligne de production (élaboration des circuits imprimés, design de la baie, programmation du logiciel...), Gustav Klein propose des produits fiables, et la société est capable de prendre en compte l'ensemble des spécificités de vos demandes en s'appuyant sur ses systèmes existants. De plus, Gustav Klein garantit 15 ans d'approvisionnement en pièces de rechange sur ses appareils.



## KIKUSUI PLZ-U



### Très bonne précision

Série modulaire de petites puissances DC 75W (PLZ70UA) ou 150W (PLZ150U) pouvant délivrer un courant allant de 15A à 30A selon modèle. Disponibilité d'opérer à 0V pour le module PLZ70UA. Fonctions volt-mètre, ampèremètre et wattmètre inclus. Interfaces GPIB et RS-232 en standard. Interface maître/esclave possible.

		PLZ70UA	PLZ150U
<b>Tension DC</b>		0V-150V	1,5V-150V
<b>Courant</b>	H	15A	30A
	M	1,5A	3A
	L	150mA	300mA
<b>Puissance</b>	H	75W	150W
	M	75W	150W
	L	22,5W	45W
<b>Temps de montée/descente (Mode CC)</b>	H	0,05A/μS - 1,2A/μS	0,10A/μS - 2,4A/μS
	M	0,05A/μS - 0,12A/μS	0,10A/μS - 0,24A/μS
	L	12mA/μS	24mA/μS
<b>Interface</b>		GBIP et RS232 en standard	
<b>Rack</b>	PLZ-30F	3 modules max.	
	PLZ-50F	5 modules max.	
<b>Modes</b>		CC, CV, CR	
<b>Protections</b>		OVP, OCP, OPP, OHP, RVP, UVP	



## EA ELR 5000



### Réinjection réseau

Série modulaire DC à réinjection sur le réseau de 320W pouvant délivrer un courant jusqu'à 25A et une tension jusqu'à 200V (2 modèles disponibles). Rack pouvant intégrer jusqu'à 10 modules dans un châssis 19" 6U, écran tactile, interface LAN disponible en standard. Commande SCPI inclus. Affichage graphique tactile.

	EA-ELM-5080-25	EA-ELM-5200-10
<b>Tension DC</b>	0V-80V	0V-200V
<b>Courant</b>	0A-25A	0A-10A
<b>Puissance</b>	0W-320W	0W-320W
<b>Temps de monté/descente</b>	300μs (10%...90% I nominal)	
<b>Interfaces</b>	LAN et USB en standard	
<b>Rack</b>	ELR 5000 Rack jusqu'à 10 modules	
<b>Modes</b>	CC, CV, CP	



## H&H PMLI

### Compacte et ultra économique



Série modulaire DC de 150W à 600W pouvant délivrer un courant allant jusqu'à 120A dans un châssis 19" 2U. Rack capable d'intégrer jusqu'à 12 modules de 150W, soit une puissance totale de 1800W par rack. Programmation SCPI. Possibilité de brancher plusieurs modules identiques en parallèle. Interface maître/esclave disponible (8 esclaves max.). Interface analogique, GPIB et RS232 en standard, port Ethernet en option. Possibilité de piloter jusqu'à 132 voies par PC. Possibilité de mettre en parallèle jusqu'à 8 racks permettant d'obtenir une puissance totale de 14400W.

	M15-06	M15-12	M15-24	M30-06	M30-12	M30-24	M45-06
<b>Tension DC</b>	60V	120V	240V	60V	120V	240V	60V
<b>Courant</b>	20A	10A	4,5A	40A	20A	9A	60A
<b>Puissance</b>	150W	150W	150W	300W	300W	300W	450W
<b>Tension min. pour I max</b>	1,4V						
<b>Tps de montée/descente</b>	300µs (10%...90% I nominal)						
<b>Interfaces</b>	Analogique, GPBI et RS232 en standard. LAN (port Ethernet) en option						
<b>Rack</b>	PMLI-M capable d'intégrer jusqu'à 12 slots / Supporte jusqu'à 8 esclaves (PMLI-S)						
<b>Modes</b>	CC, CV, CR						
<b>Protections</b>	OVP, OCP, OPP, OHP, RPP						

	M45-12	M45-24	M60-06	M60-12	M60-24
<b>Tension DC</b>	120V	240V	60V	120V	240V
<b>Courant</b>	30A	13,5A	80A	40A	18A
<b>Puissance</b>	450W	450W	600W	600W	600W
<b>Tension min. pour I max</b>	1,4V				
<b>Tps de montée/descente</b>	300µs (10%...90% I nominal)				
<b>Interfaces</b>	Analogique, GPBI et RS232 en standard. LAN (port Ethernet) en option				
<b>Rack</b>	PMLI-M capable d'intégrer jusqu'à 12 slots / Supporte jusqu'à 8 esclaves (PMLI-S)				
<b>Modes</b>	CC, CV, CR				
<b>Protections</b>	OVP, OCP, OPP, OHP, RPP				



## CINERGIA EL-AC



### Flexible / Unique sur le marché

Série AC de charges électroniques 4 quadrants à réinjection sur le réseau proposant 13 modèles de 7500VA à 200kVA. Plage de fréquence utilisable 10 - 400Hz ou 350 - 900Hz, tension Ph-N allant de 150Vrms à 277 Vrms selon fréquence, courant de 10Arms à 690Arms selon modèle et selon charges en sortie. Possibilité de travailler en monophasé ou en triphasé (3 phases indépendantes). Fréquence, tension, cos Phi variable. Version AC&DC disponible, isolation galvanique en option. Drivers Labview, interfaces de communication RS485, RS-232 et CAN en option.

**EL7.5-AC   EL10-AC   EL15-AC   EL20-AC   EL30-AC   EL40-AC   EL50-AC**

<b>Fréquence</b>	10-400Hz / 350-900Hz							
<b>Tension AC</b>	0-277Vrms (10-100Hz) / 0-210Vrms (101-200Hz)/ 0-150Vrms (201-400Hz)							
<b>Courant</b>	Mode 1 phase	30A	45A	60A	75A	120A	150A	195A
	Mode 3 phase	10A	15A	20A	25A	40A	50A	65A
<b>Puissance</b>	6750W	9000W	13,5kW	18kW	27kW	36kW	45kW	
<b>Temps de monté/descente</b>	1ms à 5ms selon modèle							
<b>Interface</b>	Drivers Labview, RS485, RS232 et CAN en option							
<b>Mode</b>	CC, CV, CR, CP							
<b>Protection</b>	OVP, OCP, OHP, Shortcircuit							

**EL60-AC   EL80-AC   EL100-AC   EL120-AC   EL160-AC   EL200-AC**

<b>Fréquence</b>	10-400Hz / 350-900Hz							
<b>Tension AC</b>	0-277Vrms (10-100Hz) / 0-210Vrms (101-200Hz)/ 0-150Vrms (201-400Hz)							
<b>Courant</b>	Mode 1 phase	240A	315A	390A	465A	555A	690A	
	Mode 3 phase	80A	105A	130A	155A	185A	230A	
<b>Puissance</b>	54kW	72kW	90kW	108kW	128kW	160kW		
<b>Temps de monté/descente</b>	1ms à 5ms selon modèle							
<b>Interface</b>	Drivers Labview, RS485, RS232 et CAN en option							
<b>Mode</b>	CC, CV, CR, CP							
<b>Protection</b>	OVP, OCP, OHP, Shortcircuit							



## H&H ZSAC



### Large gamme courant/tension/puissance

La série ZSAC de charges électroniques monophasés AC de 400W à 21000W peut délivrer un courant allant de 3A jusqu'à 100A dans un châssis 19" 2U/17U selon modèle. Plage de fréquence jusqu'à 700Hz. Large gamme comportant 27 couples courant/tension. Programmation SCPI. Interface analogique en standard / RS-232, USB, LAN et port GPIB en option. Générateur de fonctions arbitraires intégré pour création de profils. Possibilité de créer un système triphasé avec 3 charges.

	ZSAC426	ZSAC1426	ZSAC2826	ZSAC4226	ZSAC5626	ZSAC7026
<b>Tension</b>	6...260 V AC / 6...360 V DC					
<b>Courant</b>	6A	10A	20A	30A	40A	50A
<b>Puissance</b>	400W	1400W	2800W	4200W	5600W	7000W
<b>Interfaces</b>	Interface analogique en standard / RS232, USB, LAN et port GPIB en option.					
<b>Encombrement</b>	19" / 2 HU - 8 HU selon modèle					
<b>Modes</b>	CC, CR					

	ZSAC444	ZSAC1444	ZSAC2844	ZSAC4244	ZSAC5644	ZSAC7044	ZSAC8444	ZSAC9844	ZSAC11244	ZSAC12644	ZSAC14044
<b>Tension</b>	10...440 V AC / 6...660 V DC										
<b>Courant</b>	3A	5A	10A	15A	20A	25A	30A	35A	40A	45A	50A
<b>Puissance (W)</b>	400	1400	2800	4200	5600	7000	8400	9800	11200	12600	14000
<b>Interfaces</b>	Interface analogique en standard / RS232, USB, LAN et port GPIB en option.										
<b>Encombrement</b>	19" / 2 HU - 14 HU selon modèle										
<b>Modes</b>	CC, CR										

	ZSA-CRV8426	ZSA-CRV9826	ZSA-CRV11228	ZSA-CRV12626	ZSA-CRV14026	ZSA-CRV15444	ZSA-CRV16844	ZSA-CRV18244	ZSA-CRV19644	ZSA-CRV21044
<b>Tension</b>	50...260 V AC / 50...360 V DC					50...440 V AC / 50...660 V DC				
<b>Courant</b>	60A	70A	80A	90A	100A	55A	60A	65A	70A	75A
<b>Puissance (W)</b>	8400	9800	11200	12600	14000	15400	16800	18200	19600	21000
<b>Interfaces</b>	Interface analogique en standard / RS232, USB, LAN et port GPIB en option.									
<b>Encombrement</b>	19" / 8 HU - 17 HU selon modèle									
<b>Modes</b>	CC, CR									