

Gleichrichtersysteme – Überblick **Rectifier systems - Overview**

Konstantspannungsladegleichrichter für den Bereitschaftsparallelbetrieb; Baureihe-TR, gemäß VDE0510

Allgemein

Sekundärgetaktet arbeitende Gerätebaureihe mit gutem Wirkungsgrad bei kaum wahrnehmbarer Geräuschentwicklung. Alle Gerätetypen dieser Baureihe sind über ihre elektronische Regelung vollast- und kurzschlußfest, ihre Spannungs- und Stromkonstanz ist vergleichbar der von linear geregelten Geräten. Die Baureihe TR ist einsetzbar für den Bereitschaftsparallelbetrieb zur Ladung jeglicher Blei und stationär eingesetzter, industrieller Nickel-Cadmium Akkumulatoren. Sie ist erhältlich in den Bauformen Chassis (Montageplatte für den Schaltschrank einbau), Stahlblechgehäuse sowie 19" - Einschub. Auf Wunsch werden Ihnen auch weitere Ausführungen, so zum Beispiel Halblast-Redundanzanlagen zur erhöhten Ausfallsicherheit, gerne angeboten.

Standard Ausstattung

Analoge A-/V-Meter Kl. 1,5% für den Gleichrichterausgang (bei Chassis-Ausführung gegen Aufpreis); Eingangs-/ Akku-/ ggf. Steuerkreisabsicherung (bei 19" Geräten, Akkuabsicherung per Automat zweipolig in der Frontplatte); Schutztrenntrafo nach VDE 0551; Netzschalter/ Netzkontrolleuchte auf der Gehäusefrontseite; Softstart; Anschluß via Schraub- Klemmanschlüssen; Kabelzuführungen von Unterseite bzw. von Rückseite bei 19" Einschüben

Optionen

Temperaturkompensation der Ladespannung; 3 fach umschaltbares Spannungsniveau (Dauerladung/ Starkladung/ Ausgleichladung). Alle weiteren, denkbaren Zusatzeinrichtungen wie zum Beispiel Störmeldefunktionen, Verteilungen, Messwandler oder Spannungswandler.

Constant voltage rectifier for on- line mode use; series TR, acc. to VDE0510 €

General

Devices in secondary switch mode performance, with high efficiency and low noise emission. All types are short circuit and

over load proof by their electronic IU- regulation. Their voltage and current stability is comparable with linear regulated devices. They are usable for charging all kinds of industrial, stationary used battery systems, anyway if in Pb or in NiCd technology.

They are taken for engine start use as well as for simultaneous feed of DC- load circuits (on-line mode in parallel with battery) of any kind (as well for telecommunication need). They are offered in those performances „steel sheet switch board“, „open frame“ and 19" rack. If requested, we do manufacture for instance also for other mains voltages or for higher security need in „half load redundancy“ performance, with two or even more parallel, decoupled working units.

Standard equipment

Analogue A-/V- meter cl. 1,5% for rectifier output (on open frame devices optionally); mains/ battery/ load and auxiliary circuit protection fuses (on 19" devices as acbs on front plate); security isolating transformer acc. to EN 60742; mains switch and signal lamp on front door (plate); softstart; connection over terminal blocks; cable feeding from bottom side (backside on 19" racks)

Options

Temperature leaded charge voltage; three times switchable charge voltage level for open battery sets (float charge, boost charge and manual charge); divers further options on last pages of this prospectus

Ausführungen

Stahlblech- Wandgehäuse mit Fronttüre(n) mit oder ohne Akkuabteil, mit Doppelbartverschlüssen; Pulverbeschichtung im Farbton RAL 7035 (lichtgrau); Schutzart IP31 (höhere auf Wunsch gegen Aufpreis)

Performance

steel sheet switch board, with lockable front door; double layer, powder plated surface in RAL 7035 (lightgrey); protection class IP31 (higher classes optionally)



TR E230 G24/10 BWr
TR E230 G24/10 BWr

TR E230 G60/10 BWr (div. Zusatzausstattungen)
TR E230 G60/10 BWr, with various extras



TR E230 G24/2,5 BWr

TR E230 G48/15 BWr



TR E230 G24/5 BWru

TR E230 G60/10 BWr

TRE230G110/10BWrr

Stahlblech- Standgehäuse mit Fronttüre(n) mit oder ohne Akkuabteil, mit Doppelbartverschlüssen; Pulverbeschichtung im Farbton RAL 7035 (lichtgrau); Schutzart IP31 (höhere auf Wunsch gegen Aufpreis)

Steal sheet switch board, like before, but floor standing and with integrated battery compartment, available for all battery types.



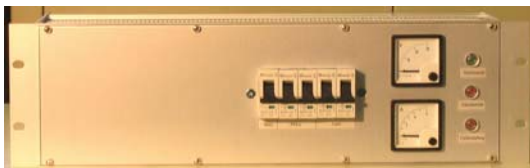
TR E230 G60/30 BWru



TR E230 G60/25 BWru-g

19" Einschub mit eloxierter Frontplatte, Schutzart IP20; Sonderausführungen auch im geschlossenen 19" Baugruppenträger- frontseitig IP20.

Performance- 19" rack, with anodised front plate and stainless steel corpus, protection class IP20 or in aluminium anodised



Standard unit 36VDC

Standard unit 36VDC



24VDC unit, without instruments

24VDC unit, without instruments



Sonderausführung mit Spannungswandlern und 12/24VDC- Verteilung auf der Rückseite

Mono charger in special performance with 12 and 24VDC distribution on backside



24VDC Sonderausführung für den Redundanzeinsatz

24VDC redundancy unit in special performance



TR E230 G48/5 BWr mit integriertem Akkusatz
 TR E230 G48/5 BWr with battery equipment

Chassisausführung für den Schaltschrankeinbau

Performance- open frame, for switch board installation in IP00, BGVA3/ VBG4 (standard- without instrumentation wich could be delivered as a by pack for front door mounting)



48 und 60VDC Einheiten in Standardausführung
 48 and 60VDC devices in standard performances



TR E230 G24/10 BWr in Standardausführung
 TR E230 G24/10 BWr in standard performances

Technische Daten

Kühlung	Konvektionskühlung, bei Standardausführungen
Netzanschluss	1/N/PE 230V 50Hz +/- 10(20)% (alle weiteren, optional)
Max. zul. Umgebungstemp.	-10°C/ + 40°C, bei 80% rel. Luftfeuchtigkeit (alle weiteren, optional)
Reglercharakteristik	IU (DIN 41773)
Kurzschlussfestigkeit	Unbegrenzt
Restwelligkeit	<= 200mVss, bei Vollast und ohne Akkusatz
Spannungskonstanz	Besser als 0,2 %
Stromkonstanz	Besser als 1 %
Funkentstörung	A/ B gem. EN55011

Typen

TR..., UAC UDC IDC	Gehäuse; HBT, mm	84TE, HE/Tiefe, mm	19"Einschub, H*B*T	Chassis,
12VDC				
E230 G12/2,5 BWr	400*400*210	3/285	180*180*170	
E230 G12/05 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220	
E230 G12/10 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220	
E230 G12/15 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220	
E230 G12/20 BWr	500*500*210	3/285	340*300*220	
E230 G12/25 BWr	600*600*210	3/385	470*440*210	
E230 G12/30 BWr	600*600*210	3/385	470*440*210	
E230 G12/40 BWr	600*600*300	4/400	470*440*210	
24VDC				
E230 G24/2,5 BWr	400*400*210	3/285	180*180*220	
E230 G24/05 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220	
E230 G24/10 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220	
E230 G24/15 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220	
E230 G24/20 BWr	500*500*210	3/285	340*300*220	
E230 G24/25 BWr	600*600*210	3/385	470*440*220	
E230 G24/30 BWr	600*600*210	3/385	470*440*220	
E230 G24/40 BWr	600*600*210	4/400	470*440*220	
E230 G24/60 Bwr	600*800*300	5/500	500*700*220	
48VDC				
E230 G48/05 BWr	400*400*210	3/285	340*300*130	
E230 G48/10 BWr	500*500*210	4/285	340*300*130	
E230 G48/15 BWr	500*500*300	4/385	470*440*220	
E230 G48/20 BWr	600*600*300	4/385	470*440*350	
E230 G48/25 BWr	600*600*300	5/500	470*440*350	
E230 G48/30 BWr	600*600*300	5/500	470*440*350	
60VDC				
E230 G60/05 BWr	400*400*210	3/285	340*300*130	
E230 G60/10 BWr	500*500*210	4/285	340*300*130	
E230 G60/15 BWr	600*600*300	4/385	470*440*200	
E230 G60/20 BWr	600*600*300	5/500	570*540*250	
E230 G60/25 BWr	600*600*300	5/500	570*540*350	
E230 G60/30 BWr	600*600*400	5/500	570*540*350	

Technical data, furthers

Cooling	convection
Mains	1/N/PE 230V 50Hz +/-20% (other ones on request optionally)
Max. amb. temperature	0°C - 45°C, at 80% rel. air humanity (other ones as option)
Regulation characteristic	IU (DIN 41773)
Short circuit proof	without limit under normal temperature conditions
Ripple	<= 200mVpp, at maximum power without battery
Voltage constancy	better than 0,2 %
Current constancy	better than 1 %
Radiation class	A/ B acc. to. EN55011
Order reference	Devices equipped with lots of options could be of course some bigger than those listed up ones in standard. If you have to considerate long cable ways to your DC-consumers it would be possible to regard this at the order in context with cable diameters etc.

Types

TR..., UAC UDC IDC	Case; HBT, mm	19"rack, 84TE, HE/depth, mm	open frame, H*W*D
12VDC			
E230 G12/2,5 BWr	400*400*210	3/285	180*180*170
E230 G12/05 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220
E230 G12/10 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220
E230 G12/15 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220
E230 G12/20 BWr	500*500*210	3/285	340*300*220
E230 G12/25 BWr	600*600*210	3/385	470*440*210
E230 G12/30 BWr	600*600*210	3/385	470*440*210
E230 G12/40 BWr	600*600*300	4/400	470*440*210
24VDC			
E230 G24/2,5 BWr	400*400*210	3/285	180*180*220
E230 G24/05 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220
E230 G24/10 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220
E230 G24/15 BWr	400*400*210	3/285	250*240*220
E230 G24/20 BWr	500*500*210	3/285	340*300*220
E230 G24/25 BWr	600*600*210	3/385	470*440*220
E230 G24/30 BWr	600*600*210	3/385	470*440*220
E230 G24/40 BWr	600*600*210	4/400	470*440*220
E230 G24/60 Bwr	600*800*300	5/500	500*700*220
48VDC			
E230 G48/05 BWr	400*400*210	3/285	340*300*130
E230 G48/10 BWr	500*500*210	4/285	340*300*130
E230 G48/15 BWr	500*500*300	4/385	470*440*220
E230 G48/20 BWr	600*600*300	4/385	470*440*350
E230 G48/25 BWr	600*600*300	5/500	470*440*350
E230 G48/30 BWr	600*600*300	5/500	470*440*350
60VDC			
E230 G60/05 BWr	400*400*210	3/285	340*300*130
E230 G60/10 BWr	500*500*210	4/285	340*300*130
E230 G60/15 BWr	600*600*300	4/385	470*440*200
E230 G60/20 BWr	600*600*300	5/500	570*540*250
E230 G60/25 BWr	600*600*300	5/500	570*540*350
E230 G60/30 BWr	600*600*400	5/500	570*540*350

Konstantspannungsladegleichrichter für den Bereitschaftsparallelbetrieb; Baureihe- TH, gemäß VDE0510

Allgemein

Baureihen für den höheren Spannungs- bzw. Leistungsbedarf, ausgeführt mit halbgesteuerten Thyristor-Gleichrichterbrücken. Geeignet für den Bereitschaftsparallelbetrieb zur Ladung jeglicher Blei und stationär eingesetzter Nickel-Cadmium Akkumulatoren.

Technische Daten

Kennlinie	IU gemäß DIN 41773
Standardausstattung	Strom/Spannungsmesser für den GR-Ausgang, analog KI.1,5% (72*72mm); Netztrenntrafo nach VDE 0551; Netz-/Akku-/GR-ggf. Steuerkreisabsicherungen; "Handladestufe" zur Formierladung
Absicherung; offener Akkuanlagen	auf Wunsch
Optionen durch	externe Sollwertvorgabemöglichkeit per Widerstand oder potentialfrei
Einstellung von Strom auf der	Rechnerausgang; Temperaturkompensation der Ladespannung; und Spannung mittels Feinpotentiometer auf der Gerätefrontseite anstatt
	Reglerkarte; 3 fach umschaltbares Spannungsniveau(Starkladung/Handladung);2 fach Umschaltbare Strombegrenzung (IU-Ia-Kennlinie);
Netzanschluß optional	1/N/PE 230V 50Hz (THE) bzw. 3/N/PE 400V 50Hz (THD), alle weiteren möglich; Kabelzuführung in der Standardausführung von der Unterseite
Stromaufnahme	Siehe Typenliste
Spannungskonstanz	+/- 1%
Stromkonstanz	+/- 2%
zulässige Störgrößen	Netzspannungs-/Frequenzschwankungen +/-10(20)%; Laständerungen 0-100%
Kühlung	Konvektionskühlung bzw. Zwangskühlung bei Geräten mit einem Nennstrom größer 80ADC (Standard).
Zul. Umgebungstemperatur	-10/ +40°C bei 80% relativer Luftfeuchtigkeit, höhere optional möglich
Max. Restwelligkeit	ca. 2% eff., bei Vollast ohne Akkusatz
Funkstörgrad	A (B)

General

Devices in thyristor controlled performance for higher output voltages or higher power need, with high efficiency and low noise emission. All types are short circuit and overload proof by their IU- regulation and additional fuse protection.. They are as well to use for charging all kinds of industrial, stationary used battery systems, anyway if in Pb or in NiCd technology. They are taken for engine start use as well as for simultaneous feed of DC- load circuits (on-line mode in parallel with battery) of any kind. They are offered in those performances „steel sheet switch board“, „open frame“ and 19“ rack (if not too big for the last ones). If requested, we do manufacture for instance also for exceptional mains voltages or for higher security need in „half load redundancy“ performance, with two or even more parallel, decoupled working units.

Standard-equipment Analogue A-/V- meter; cl. 1,5% for rectifier output (on open frame devices as an option); Input, battery exit, rectifier exit and if necessary support circuit protection fuses (on 19“ devices as acbs on front plate); security isolating transformer acc. to VDE 0551; mains switch and signal lamp on front door (plate); soft start; connection over terminal blocks; cable feeding on bottom side (backside on 19“ racks)

Technical data

Mains connection	1/N/PE 230V 50Hz +/-20% (THE) single phase; 3/N/PE 400V 50Hz +/-20% (THD) triple phase (further ones on request)
Input current	please have a look at our type list
Volt. constancy	+/- 1%
Curr. constancy	+/- 2%
Admitted load range	0-100%
Cooling	devices with nominal current of more than 40A are fan cooled with thermo controller, those with lower nominal current are convection cooled
Adm. amb. temp.	0-45°C
Max. ripple	2% eff. , at nominal current without battery
Radiation class	A (B as optionally)

Ausführung

Stahlblech- Standgehäuse (Wandgehäuse) mit Fronttüre(n) mit oder ohne Akkuabteil, mit Doppelbartverschlüssen; Pulverbeschichtung im Farbton RAL 7035 (lichtgrau); Schutzart IP31 (höhere auf Wunsch gegen Aufpreis)

Performances

Steel sheet switch board.

with lockable front door; double layer, powder plated surface in RAL 7035 (light grey); protection class IP20 (higher ones optionally)



TH D400 G60/35 BWru

D400 G60/35 BWru



TH E230 G110/10 BWru
(Ausführung mit geschottetem
Akkuabteil)

E230 G110/10 BWru
(performance with separated
battery compartment)



Ausführung mit integrierten
Notlichtkreisen, Verteilung
und geschottetem Akkuabteil

Performance with integrated
security light circuits separated
distribution + battery
compartment

[open frame,](#)
for switch board installation in IP00, BGVA3/ VBG4 (standard without instrumentation)



TH E230... G110/20 BWru

Halblast- Redundanzanlagen

Zum Zwecke höchster Ausfallsicherheit werden häufig parallel betriebene und über Dioden entkoppelte Ladegleichrichtersysteme eingesetzt. Die von uns angebotenen Systeme arbeiten mit übergeordneten Wächterbaugruppen, welche bei relevanten Störungen, die betreffenden Einheiten jederzeit autark abschalten können. Ausführung für den Betrieb mit einem oder mehreren Akkusätzen möglich, Aufbau in gemeinsamem oder auch getrennten Schrankabteilen möglich.

Half load redundancy systems

For the aim of higher break down security of sensible DC- circuits are often taken decoupled redundancy system where two or more chargers and as well battery sets are working in parallel. Those separated branches are equipped with switch off automatics for the case of hazard. Under normal conditions all branches are working together simultaneous with half load and for instance for maintenance, they could be switched off separate. If wished they could be also delivered in separated boards.



2TH E230 G110/20 BWru



2TR E230 G24/20 BWru

Typen		
TH..	Abmaße,	Stromaufnahme
UAC- UDC- IDC	mm, H*B*T	max./A
E230 G24/60 BWr	600*600*300	15
E230 G24/80 BWr	800*600*400	20
E230 G24/100 BWr	1000*600*400	25
E230 G48/40 BWr	800*600*400	20
E230 G48/60 BWr	1000*600*400	30
E230 G60/40 BWr	800*600*400	25
E230 G60/60 BWr	1000*600*400	37
E230 G110/5 BWr	600*600*210	6
E230 G110/10 BWr	600*600*300	11
E230 G110/20 BWr	800*600*400	23
E230 G110/30 BWr	1000*600*400	34
E230 G220/ 5 BWr	600*600*210	12
E230 G220/10 BWr	800*600*400	23
E230 G220/15 BWr	1000*600*400	34
D400 G24/150 BWr	1000*800*400	12
D400 G24/200 BWr	1800*800*400	16
D400 G24/300 BWr	1800*800*400	24
D400 G24/400 BWr	2000*800*600	31
D400 G24/500 BWr	2000*800*600	36
D400 G48/60 BWr	1000*800*400	9
D400 G48/100 BWr	2000*800*600	14
D400 G48/150 BWr	2000*800*600	21
D400 G48/200 BWr	2000*800*600	27
D400 G60/60 BWr	1000*800*400	11
D400 G60/100 BWr	2000*800*600	17
D400 G60/150 BWr	2000*800*600	25
D400 G60/200 BWr	2000*800*600	34
D400 G110/40 BWr	1000*800*400	13
D400 G110/60 BWr	1800*800*400	18
D400 G110/80 BWr	2000*800*600	24
D400 G110/100 BWr	2000*800*600	31
D400 G220/20BWr	1800*800*400	12
D400 G220/30BWr	1800*800*400	18
D400 G220/40BWr	1800*800*400	24
D400 G220/60BWr	2000*800*600	36
D400 G220/80BWr	2000*800*600	48
Erklärung	D400 = Netzspannung 3*400V 50Hz, G220/20 = DC- Nennspannung 220V, IDC- Gerätenennstromstärke 20A	

Types

TH.. UAC- UDC- IDC	measurements, mm, H*W*D	input current, max./A
-----------------------	----------------------------	--------------------------

E230 G24/60 BWr	600*600*300	15
E230 G24/80 BWr	800*600*400	20
E230 G24/100 BWr	1000*600*400	25

E230 G48/40 BWr	800*600*400	20
E230 G48/60 BWr	1000*600*400	30

E230 G60/40 BWr	800*600*400	25
E230 G60/60 BWr	1000*600*400	37

E230 G110/5 BWr	600*600*210	6
E230 G110/10 BWr	600*600*300	11
E230 G110/20 BWr	800*600*400	23
E230 G110/30 BWr	1000*600*400	34

E230 G220/ 5 BWr	600*600*210	12
E230 G220/10 BWr	800*600*400	23
E230 G220/15 BWr	1000*600*400	34

D400 G24/150 BWr	1000*800*400	12
D400 G24/200 BWr	1800*800*400	16
D400 G24/300 BWr	1800*800*400	24
D400 G24/400 BWr	2000*800*600	31
D400 G24/500 BWr	2000*800*600	36

D400 G48/60 BWr	1000*800*400	9
D400 G48/100 BWr	2000*800*600	14
D400 G48/150 BWr	2000*800*600	21
D400 G48/200 BWr	2000*800*600	27

D400 G60/60 BWr	1000*800*400	11
D400 G60/100 BWr	2000*800*600	17
D400 G60/150 BWr	2000*800*600	25
D400 G60/200 BWr	2000*800*600	34

D400 G110/40 BWr	1000*800*400	13
D400 G110/60 BWr	1800*800*400	18
D400 G110/80 BWr	2000*800*600	24
D400 G110/100 BWr	2000*800*600	31

D400 G220/20BWr	1800*800*400	12
D400 G220/30BWr	1800*800*400	18
D400 G220/40BWr	1800*800*400	24
D400 G220/60BWr	2000*800*600	36
D400 G220/80BWr	2000*800*600	48

Explanation D400 = mains voltage 3*400V 50Hz, G220/20 = DC-nominal voltage 220V, DC- nominal current 20A

Redundancy systems and others on request!

Options

Voltage free alarms
 AC mains fault
 DC- over voltage
 DC- under voltage
 Backup end
 Backup end pre alarm (for shut down use)
 Rectifier fault (rectifier U>/I>/U</mains fault)
 Rectifier fault in combination with switch off automatic against over voltage
 Battery circuit fault (battery symmetrie incorrect, circuit interrupt incl. Fuses)
 DC- isolation fault, +/- against ground
 Comprehensive alarm, max. eight characters, as additiv to before ones

Boost charge
 Boost charge automatic- voltage depending
 Boost charge automatic- voltage/ time depending 1-10h

Switch board options

Lighting fitting on front door (front plate), as additiv to alarm functions
 Lighting fitting test key
 Time function 1-10h
 Switch board illumination with door- key and socket
 Switch board heating 100W with thermostatic regulation
 Socket, for boards up to 120cm
 Socket, for boards up to 200cm as supplement
 Lockable front door (cylinder lock), wall cabinets
 Lockable front door (cylinder lock, floor standing cabinets
 Varnish, special, cabinet outside, for wall cabinets/ pc.
 Varnish, special, cabinet outside, for floor standing cabinets/ pc.
 Instrument- additional; cl. 1,5%; analogue 48*48/ 72*72/ 96*96 mm
 (for instance mains voltage, load voltage, load current)

Distribution

Rod with 2 pole blow out fuse, D01+2/ 2- 63A
 " " " , NH00 10-160A
 " " " , NH00 " as circuit breaker
 " " ACB 2pole, B- characteristic 6-63A/ max. 110VDC, wired on terminals
 " " ACB,2pole, all current 6-63A/ max. 250VDC, wired on terminals
 Auxillary contact for ACB wired on terminals

Backup end protection

Backup end, battery switch off automatic up to 30A
 " " " 50A
 " " " 100A
 " " " 150A

(incl. voltage free alarm on terminals)

Temperature leaded charge voltage
 Switch board intern
 Switch board extern

Furthers, for instance

Drop down diodes automatic
 Inverter (sinus and rectangular)
 DC- DC converter



Systems for operation lamp supply in medical facilities



Systems for regular need

Emergency lighting, technical data on request!

D.F.A. GmbH, Alte Heerstraße 140, 41564 Kaarst

Telefon (02131) 602981

Telefax (02131) 62514