

# Lade- und Stromversorgungsgeräte



**IU - PROFESSIONELL** und **IU - CONTROL**  
Leistungsbereich  
24 V - 220 V    2,5 A - 800 A



## Allgemeine Hinweise

Gesicherte Gleichspannungsversorgungen sind immer dann erforderlich, wenn wichtige elektrische Verbraucher bei Netzausfall unterbrechungsfrei weiter versorgt werden müssen.

Unsere Anlagen bestehen aus den Komponenten Ladegleichrichter, Batterie und Verteilung. Sie werden stets dort eingesetzt, wo sicherheitsrelevante Verbraucher vorhanden sind. Das können z. B. Schutz- und Prozessleittechnik, Mess- und Regelungstechnik, Antriebs- und Steuerungstechnik in den folgenden Bereichen sein:

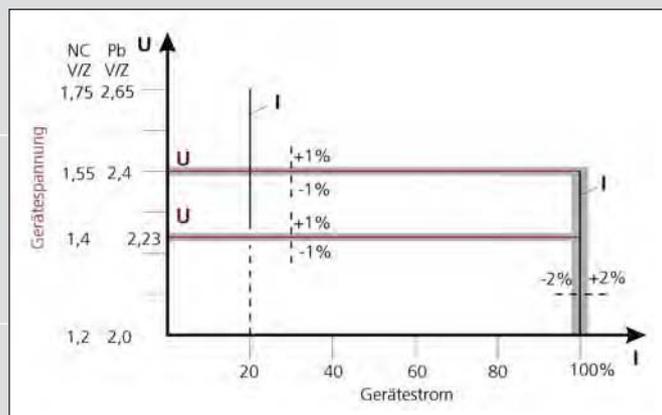


- Kraftwerke
- Umspannanlagen
- Telekommunikationsnetze
- Chemieindustrie
- Stahlindustrie
- Raffinerien
- Krankenhäuser
- Verkehrsbetriebe und Bahnen
- Öl- und Gasversorgung
- Schiffbau

## Betriebsart und Funktion

Die Ladeeinrichtung und die Batterie arbeiten im Bereitschaftsparallelbetrieb gemäß DIN EN 50272-2. Dadurch wird eine hohe Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit bei optimaler Wirtschaftlichkeit erreicht.

Bei Netzausfall versorgt die Batterie den Verbraucher unterbrechungslos und absolut zuverlässig über die projektierte Zeit. Nach Netzwiederkehr versorgt die Ladeeinrichtung automatisch die Verbraucher bei gleichzeitiger Wiederaufladung der Batterie.



Die Ladegleichrichter **SCHUSTER IU-CONTROL** bzw. **IU-PROFESSIONELL** arbeiten nach IU-Kennlinie gemäß DIN 41773.

## Auswahl der Komponenten

Der **SCHUSTER IU-CONTROL**- bzw. **IU-PROFESSIONELL**-Ladegleichrichter sowie die Batterie können unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Parameter ausgewählt werden:

- Verbraucherspannung
- zulässige +/- Spannungstoleranz der Verbraucher
- max. zulässige Restwelligkeit der Verbraucher
- Verbraucherstrom
- Überbrückungszeit
- Bauart der Batterie (Bleibatterie ver- oder geschlossen, Nickel-Cadmium-Batterie)
- Zellenanzahl
- Wiederaufladezeit der Batterie

Bei geringen Toleranzen in der Verbraucherspannung ist es erforderlich, den **SCHUSTER IU-CONTROL** und **IU-PROFESSIONELL** mit geeigneten Zusatzeinrichtungen auszurüsten, die wir Ihnen im Abschnitt *Optionen und Sonderausführungen* dieses Prospektes vorstellen.

## Standardausführung

Die Gerätebaureihen **SCHUSTER IU-CONTROL** und **IU-PROFESSIONELL** bestehen im Wesentlichen aus den Baugruppen:

- Netzeingangssicherung
- Eingangstransformator
- Thyristorleistungsteil
- Regler
- Umschalter IU > IUI
- Prozessor Bedien- und Überwachungseinheit
- RS 232 & RS 485
- Klemmen für Netz, Batterie und Verbraucher

Folgende Funktionen sind im **SCHUSTER IU-CONTROL** und **IU-PROFESSIONELL** enthalten:

- EIN/AUS
- MESSWERTE
- MELDUNGEN
- KAPAZITÄTSTEST
- LADEAUTOMATIK
- MAN. STARKLADUNG
- LED TEST

Der **SCHUSTER IU-CONTROL** bzw. **IU-PROFESSIONELL** führt alle erforderlichen Überwachungen automatisch aus. Die entsprechenden Messwerte, Betriebszustands- und Fehlermeldungen werden auf dem 4-zeiligen Display in Klartext angezeigt und an Leuchtdioden signalisiert bzw. über die Relaisausgänge gemeldet.

# Überwachungseinrichtungen (Auszug)

## Stromabhängige Geräteüberwachung

Die Überwachungseinheit erfasst die Störungen „DC-Spannung zu hoch“ und „DC-Spannung zu tief“ in Abhängigkeit des Gerätenennstromes. Im Falle der Meldung „U zu hoch“ erfolgt eine Abschaltung des Netzschützes. Die Meldung „U zu tief“ wird erst bei einem Gerätenennstrom  $< 80\%$  angezeigt. Die Meldungen erfolgen entsprechend der kodierten Funktion über potenzialfreie Kontakte.



Display **IU-PROFESSIONELL**

## Batteriekreisüberwachung

Die Überwachungseinheit kontrolliert den ordnungsgemäßen Betriebszustand der Batterie in Verbindung mit der zugehörigen Ladeeinrichtung. Sie erkennt folgende Störungen:

- Batteriesicherung  
Eine oder beide Batteriesicherungen sind defekt.
- Ladeleitungen  
Eine oder beide Ladeleitungen sind unterbrochen.
- Batteriespannungsunsymmetrie  
Schadhafte Zellen und hochohmige bzw. unterbrochene Zellenverbinder werden erkannt und gemeldet.

Alle Störmeldungen werden über das Display angezeigt.



Display **IU-CONTROL**

## Erdschlussüberwachung DC

Die Erdschlussüberwachung misst den Widerstand zwischen Erde und Pluspol sowie zwischen Erde und Minuspol. Wird der einstellbare Ansprechwert (ca. 1000 Ohm/ Volt) unterschritten, erfolgt die Meldung „Erdschluss DC“.

## Kapazitätstest der Batterie

Während eines Kapazitätstests wird die Ladegerätespannung unter die Nennspannung der Batterie abgesenkt. Der momentane Verbraucherstrom wird nun der Batterie entnommen. Durch einen Soll/Ist-Vergleich der vorgegebenen Batteriespannung und Testdauer wird das Kapazitätstestergebnis errechnet und angezeigt. Beim **IU-PROFESSIONELL** wird als zusätzlicher Parameter die Kapazität eingegeben und ausgewertet.

Sollte die Batteriespannung während des Tests zu tief absinken, wird die Stromversorgung der Verbraucher durch den Ladegleichrichter gewährleistet und der Test automatisch abgebrochen. Es erfolgt eine entsprechende Meldung.

## Kurzschluss

Im Falle eines Kurzschlusses sinkt die Gerätespannung unter  $1,6V/Z$ . Der Gerätestrom wird auf ca.  $I_{Nen}$  begrenzt. Somit ist das Gerät dauerkurzschlussfest. Die Meldung „Kurzschluß“ wird angezeigt.

## Überwachung Entkoppel-Diode

In Parallelanlagen werden häufig Entkoppeldioden eingesetzt. Die zwei möglichen Diodenfehler – Unterbrechung oder Durchlegierung – werden durch geeignete Messwerterfassung und spezielle Auswertelogik im **IU-PROFESSIONELL** erkannt und gemeldet.



# Merkmale von **IU-CONTROL** und **IU-PROFESSIONELL**

	IU-CONTROL	IU-PROFESSIONELL
<b>Messwertanzeigen</b>		
Gerätespannung	•	•
Gerätestrom	•	•
Verbraucherspannung	•	•
Verbraucherspannung 2		•
Verbraucherstrom	•	•
Batteriespannung	•	•
Lade-/ Entladestrom	•	•
Kapazität	•	•
Testergebnis (U, Ah, I, t)	•	•
Testergebnis (U, Ah, I, t, Datum, Uhrzeit)		•
Ereignisspeicher für 4000 Ereignisse		•
Speicherung Maximum Verbraucherstrom		•
Speicherung von 20 Kap-Testergebnissen		•
<b>Störmeldungen</b>		
Netzausfall	•	•
Gerätestörung	•	•
Batteriespannung zu tief	•	•
Batteriespannung zu hoch	•	•
Batterie tiefentladen	•	•
Batteriekreisstörung (1 Batteriestrang)	•	•
Batteriekreisstörung (3 Batteriestränge)		•
Batterie nicht verfügbar		•
Erdschluss Plus / Minus	•	•
Erdschluss Plus		•
Erdschluss Minus		•
Kapazitätstest negativ	•	•
Kurzschluss	•	•
Strombegrenzung		•
Blockdiodenüberwachung		•
Übertemperatur		•
Externer Lüfter gestört	•	•
<b>Optionen</b>		
Parallelanlagen		•
Batterieverfügbarkeitstest (zyklisch)		•
Gegenzellenautomatik (1-stufig)	•	•
Gegenzellenautomatik (1-4 stufig)		•
Drehfeldüberwachung		•
IT-Netz oder Erdung von Plus oder Minus	•	•
Trafotemperaturüberwachung (I-Reduzierung)		•
Systemzeitführung über externes DCF 77 Signal		•

	IU-CONTROL	IU-PROFESSIONELL
<b>LED Anzeigen</b>		
Gerät EIN	•	•
Kapazitätstest EIN	•	•
Störung „dringend“	•	•
Störung	•	•
Funktionales Blindschaltbild		•
Gerätestörung		•
Ausgangsspannung gestört		•
Batterieladung		•
Batterieentladung		•
Batteriesymmetrie gestört		•
<b>Potenzialfreie Meldekontakte</b>		
Störung „dringend“	•	•
Störung	•	•
Netzausfall	•	•
Batteriebetrieb 1)	•	•
Batteriekreisstörung 1)	•	•
1) default / frei konfigurierbar	•	•
4 weitere Relais frei konfigurierbar	optional	•
<b>Ausführungsmerkmale</b>		
Display 4 x 20 Zeichen / 4er Tastatur	•	
Display 4 x 20 Zeichen / 16er Tastatur		•
Alle Sprachen im ASCII-Zeichensatz mit Laptop konfigurierbar	•	•
Batterieverfügbarkeitstest (zyklisch)		•
Batterieverfügbarkeitskontrolle (dauernd)	•	•
Passwortschutz für Systemwerte		•
Einbindung von externen Signalen	•	•
Temperaturgeführte Ladespannung		•
Softstart	•	•
Sicherheitsabschaltung bei SL nach 4-16 Std. default 11 Std.	•	•
Manuelle Starkladung einstellbar 1-240 Min.	•	
Manuelle Starkladung einstellbar 1Min.-72 Std.		•
Anschluss für 2 externe Displays		•

## Technische Daten

<b>Netzanschlussspannung</b>	230 bzw. 3 x 400 V +/- 10%
<b>Frequenz</b>	50 Hz +/- 5 %
<b>Nenngleichspannung</b>	siehe Typentabelle
<b>Nenngleichstrom</b>	siehe Typentabelle A +/- 2%, strombegrenzt
<b>Ladekennlinie</b>	IU / IUI nach DIN 41773
<b>Dauerladespannung</b>	2,23-2,27/1,43 (Pb/NiCd) V/Z +/-1%
<b>Starkladespannung</b>	2,40/1,55 (Pb/NiCd) V/Z +/-1%
<b>Ausgleichladespannung</b>	2,70/1,70 (Pb/NiCd) V/Z +/-1%
<b>Funktstörgrad</b>	„A“ gemäß EN 55011
<b>Restwelligkeit</b>	≤ 5%, ohne Batterie
<b>Geräuschstärke</b>	max. 60 dB (A)
<b>Kühlung</b>	bis 300 A: Eigenkonvektion über 300 A: Stellglied mit gest. Lüfter
<b>Umgebungstemperatur</b>	0 bis 40 °C
<b>Rel. Luftfeuchtigkeit</b>	max. 75%
<b>Feuchteklasse</b>	F gemäß DIN 40040
<b>Schutzart</b>	IP 20
<b>Lackierung</b>	RAL 7035

## Gehäusetypen

Gehäusetypp	Höhe (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)
GSW 006	400	350	195
GSW 007	525	415	255
GSW 008	605	415	255
GSW 009	690	500	330
GSW 015	750	550	420
GSA 122	1200	600	400
GSB 162	1600	600	600
GSB 182	1800	600	600
GSB 184	1800	850	600
GSB 186	1800	950	600
GSB 188	1800	1100	600
GSB 202	2000	600	600
GSB 204	2000	850	600
GSB 206	2000	950	600
GSB 208	2000	1100	600
GSC 184	1800	850	800
GSC 186	1800	950	800
GSC 204	2000	850	800
GSC 206	2000	950	800
GSC 208	2000	1100	800

## Optionen und Sonderausführungen

- verstärkte Glättung 2% 24/60V > 1/2mV
- DC- Sonderspannungen
- Netzspannung 400 V o. N
- Netzspannung 3x230 V, 3x500 V, 3x660 V
- Sonderfrequenz 60 Hz
- Funkstörgrad „B“
- Gegenzellenautomatik 1-4 stufig
- Stamm- und Zusatzzellentechnik
- Entkoppeldiode
- Sicherungsüberwachung
- Welligkeitsüberwachung
- Tiefentladeschutz
- Batterie- und Verbraucher-Sicherungen D01, D02, NH
- Sicherungsautomaten
- Sicherungslasttrenner
- Prüflastanschluss
- temperaturabhängige Ladespannungsführung mittels externem Fühler
- eingebauter Prüflastwiderstand
- Schutzart IP21, IP31, IP40, IP41
- RAL Sonderlackierung
- Kombigehäuse mit Batteriefach
- Batterieschränke
- Lüfter
- Abluftstutzen
- Auffangwannen
- Stufenbleche
- Schrankheizung

**Weitere Optionen sind auf Anfrage möglich.  
Sprechen Sie uns an!**



IU-Ladeeinrichtung  
(3-phasig)

IU-Ladeeinrichtung  
(1-phasig)

# Typentabelle

Nennleistungsspannung	Nennstrom A	Netz V	Stromaufnahme A	Gehäusotyp	Gewicht kg
<b>24 / 26 V</b>	20	230	4,8	GSW 008	35
	30	230	7,2	GSW 009	40
	40	230	9,2	GSW 009	45
	50	230	12,0	GSW 015	55
	60	230	13,6	GSW 015	70
	80	230	16,6	GSA 122	80
	100	230	21,9	GSA 122	100
	30	3 x 400	2,0	GSW 009	45
	40	3 x 400	2,7	GSW 009	55
	50	3 x 400	3,4	GSW 015	60
	60	3 x 400	4,0	GSA 122	80
	80	3 x 400	5,4	GSA 122	89
	100	3 x 400	6,7	GSB 162	150
	125	3 x 400	8,4	GSB 162	180
	150	3 x 400	10,1	GSB 162	230
	200	3 x 400	13,4	GSB 162	290
	250	3 x 400	16,8	GSB 162	310
	300	3 x 400	20,2	GSB 182	380
	350	3 x 400	23,5	GSB 184	420
	400	3 x 400	26,9	GSB 184	510
500	3 x 400	33,6	GSB 184	670	
600	3 x 400	40,3	GSB 184	790	
800	3 x 400	53,7	GSB 186	960	
<b>48 V</b>	15	230	7,2	GSW 009	50
	20	230	9,6	GSW 009	55
	25	230	12,0	GSW 015	65
	30	230	14,4	GSW 015	70
	40	230	18,0	GSA 122	95
	50	230	24,0	GSA 122	110
	40	3 x 400	5,4	GSA 122	120
	50	3 x 400	6,7	GSA 122	125
	60	3 x 400	8,5	GSA 122	140
	80	3 x 400	10,8	GSB 162	170
	100	3 x 400	13,4	GSB 162	190
	125	3 x 400	16,8	GSB 162	200
	150	3 x 400	20,2	GSB 182	250
	200	3 x 400	26,9	GSB 182	290
	250	3 x 400	33,6	GSB 184	340
	300	3 x 400	40,3	GSB 184	420
	350	3 x 400	47,1	GSB 186	500
	400	3 x 400	53,8	GSB 186	550
	500	3 x 400	67,2	GSB 186	770
	600	3 x 400	80,7	GSC 186	950
800	3 x 400	107,6	GSC 186	1180	
<b>60 V</b>	10	230	6,0	GSW 009	55
	15	230	9,0	GSW 009	60
	20	230	12,0	GSW 009	65
	25	230	15,0	GSW 015	84
	30	230	18,0	GSW 015	100
	40	230	24,3	GSB 122	115
	50	230	29,9	GSB 122	120
	40	3 x 400	6,7	GSB 122	125
	50	3 x 400	7,4	GSB 162	135
	60	3 x 400	9,1	GSB 162	145
	80	3 x 400	13,4	GSB 162	185
	100	3 x 400	16,8	GSB 162	210
	125	3 x 400	18,0	GSB 162	225
	150	3 x 400	22,2	GSB 162	265
	200	3 x 400	27,6	GSB 182	320
	250	3 x 400	39,7	GSB 182	350
	300	3 x 400	43,4	GSB 184	450
	350	3 x 400	48,5	GSB 186	530
	400	3 x 400	56,3	GSB 186	580
	500	3 x 400	33,6	GSB 186	750
600	3 x 400	40,3	GSB 186	980	
800	3 x 400	53,7	GSC 188	1200	

Nennleistungsspannung	Nennstrom A	Netz V	Stromaufnahme A	Gehäusotyp	Gewicht kg
<b>108 / 110 V</b>	2,5	230	2,7	GSW 008	30
	5	230	5,5	GSW 009	55
	10	230	11,0	GSW 009	68
	15	230	15,1	GSW 015	75
	20	230	19,9	GSW 015	85
	25	230	26,0	GSB 122	100
	30	230	32,9	GSB 122	115
	40	230	43,9	GSB 122	140
	30	3 x 400	8,2	GSB 122	145
	40	3 x 400	11,0	GSB 162	160
	50	3 x 400	13,8	GSB 162	220
	60	3 x 400	15,5	GSB 162	250
	80	3 x 400	20,7	GSB 162	320
	100	3 x 400	25,8	GSB 182	400
	125	3 x 400	32,5	GSB 182	430
	150	3 x 400	41,0	GSB 184	470
	200	3 x 400	52,6	GSB 184	540
	250	3 x 400	67,4	GSC 186	610
	300	3 x 400	78,3	GSC 186	850
	350	3 x 400	94,1	GSC 186	950
400	3 x 400	105,6	GSC 204	1100	
500	3 x 400	132	GSC 206	1300	
600	3 x 400	158	GSC 208	1510	
<b>216 / 220 V</b>	2,5	230	5,5	GSW 008	45
	5	230	8,0	GSW 009	63
	10	230	15,9	GSA 122	85
	15	230	23,0	GSA 122	135
	15	3 x 400	8,3	GSA 122	150
	20	3 x 400	10,6	GSB 122	180
	25	3 x 400	13,0	GSB 162	195
	30	3 x 400	15,6	GSB 162	250
	40	3 x 400	21,7	GSB 162	300
	50	3 x 400	26,3	GSB 162	400
	60	3 x 400	31,0	GSB 164	430
	80	3 x 400	35,3	GSB 164	470
	100	3 x 400	49,6	GSB 186	510
	125	3 x 400	62,0	GSB 186	600
	150	3 x 400	76,4	GSC 206	750
	200	3 x 400	98,7	GSC 206	840
	300	3 x 400	151,0	GSC 208	950
	400	3 x 400	196,0	GSC 208	1050
	500	3 x 400	248,0	GSC 208	1180
	600	3 x 400	300,0	GSC 208	1490

**Wünschen Sie weitere Informationen zu Energieversorgungssystemen? Haben Sie Fragen zu unseren Produkten und Leistungen? Sprechen Sie uns an!**