

# IU Professionell - IU Control

Gesicherte Gleichspannungsversorgung

Leistungsbereich von: 24 V - 220 V (2,5 A - 800 A)



**robuste Technik**

**gesicherte Betriebszeiten**

**zuverlässige Ersatzteilbeschaffung**

**perfekte Anlagenplanung**

**individuelle Lösungen für Ihr Projekt**

**persönlicher Ansprechpartner**



**IU Professionell**



# FUNKTIONEN UND KOMPONENTEN

## Einsatzbereiche

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

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

- Kraftwerke
- Umspannanlagen
- Telekommunikationsnetze
- Chemieindustrie
- Stahlindustrie
- Raffinerien
- 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 Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit bei optimaler Wirtschaftlichkeit erreicht.

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

## Komponenten

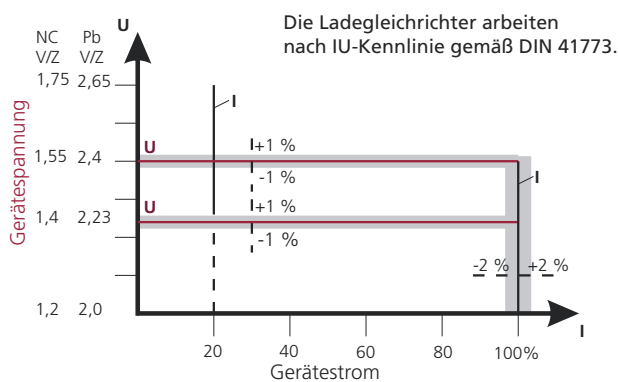
Die Gerätebaureihen IU-Professionell und IU-Control bestehen im Wesentlichen aus nachstehenden Baugruppen:

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

Alle Anlagen werden individuell geplant und gefertigt – je nach Einsatzbereich, Anforderungsprofil und Kundenwunsch. Die Auswahl des Ladegleichrichters sowie der Batterie erfolgt unter Berücksichtigung folgender Parameter:

- Verbraucherspannung
- zulässige +/- Spannungstoleranz der Verbraucher
- maximal zulässige Restwelligkeit der Verbraucher
- Verbraucherstrom
- Überbrückungszeit
- Bauart der Batterie (Bleibatterie ver-/ geschlossen oder Nickel-Cadmium-Batterie)
- Zellenanzahl
- Wiederaufladzeit der Batterie

Bei geringen Toleranzen in der Verbraucherspannung ist es erforderlich, den Ladegleichrichter mit geeigneten Zusatzeinrichtungen auszustatten. ⇒ **Optionen und Sonderausführungen**



# ÜBERWACHUNGSEINRICHTUNGEN (AUSZUG)

## Anzeige-, Melde- und Prüfsystem

Mithilfe des elektronischen Anzeige-, Melde- und Prüfsystems werden Meldungen erfasst und über das Display an der Gerätefronttür angezeigt. Folgende Menüpunkte können über die Folientastatur angewählt werden:

- Ein/Aus
- Messwerte
- Meldungen
- Kapazitätstest
- Ladeautomatik
- Manuelle Starkladung
- LED Test

Das System führt alle erforderlichen Überwachungen und Funktionstests durch. Die entsprechenden Messwerte, Betriebszustands- und Fehlermeldungen werden auf dem 4-zeiligen Display angezeigt. Der Anlagenstatus ist dank Blockschaltbild mit Leuchtdioden auf einen Blick ersichtlich. Eine zusätzliche Meldung erfolgt über die Relaisausgänge.



ANZEIGE-, MELDE- UND PRÜFSYSTEM  
DER IU-PROFESSIONELL-BAUREIHE

## Stromabhängige Geräteüberwachung

Die Überwachungseinheit erfasst die Störungen „DC-Spannung zu hoch“ und „DC-Spannung zu tief“ in Abhängigkeit des Gerätenennstromes. Die Meldungen erfolgen entsprechend der codierten Funktion über potenzialfreie Kontakte.

Im Fall der Meldung „Spannung zu hoch“ erfolgt eine Abschaltung des Netzschützes. Die Meldung „Spannung zu tief“ wird erst bei einem Gerätenennstrom < 80 % angezeigt.

## Batteriekreisüberwachung

Die Überwachungseinheit kontrolliert den ordnungsgemäßen Betriebszustand der Batterie in Verbindung mit der zugehörigen Ladeeinrichtung.

Die Batteriekreisüberwachung erkennt und meldet folgende Störungen:

- Batteriesicherung (Eine oder beide Batteriesicherungen sind defekt.)
- Ladeleitungen (Eine oder beide Ladeleitungen sind unterbrochen.)
- Batteriespannungsasymmetrie (Zellen sind schadhafte und Zellenverbinder sind hochohmig beziehungsweise unterbrochen.)

## 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 aktuelle Verbraucherstrom wird nun der Batterie entnommen. Durch einen Soll-Ist-Vergleich der vorgegebenen Batteriespannung plus Testdauer wird das Kapazitätsergebnis 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 Ladegerät gleichrichter gewährleistet. Der Test wird automatisch abgebrochen und es erfolgt eine entsprechende Meldung.

## Kurzschluss

Im Falle eines Kurzschlusses sinkt die Gerätespannung unter 1,6 V/Z. Der Gerätenennstrom wird auf Nennstrom begrenzt. Somit ist das Gerät dauerkurzschlussfest. Die Meldung „Kurzschluss“ wird angezeigt.

## 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.

## OPTIONEN UND SONDERAUSFÜHRUNGEN

### Optionen (Technik)

- verstärkte Glättung 2 % 24/60 V > 1/2 mV
- DC-Sonderspannungen
- Netzspannung 400 V ohne N
- Netzspannung 3 x 230 V, 3 x 500 V, 3 x 660 V
- Sonderfrequenz 60 Hz
- Funkstörgrad „B“
- Gegenzellenautomatik 1-4stufig
- Stamm- und Zusatzzellentechnik
- Entkoppeldiode
- Sicherungsüberwachung
- Welligkeitsüberwachung
- Tiefentladeschutz
- Batterie- und Verbrauchersicherungen D01, D02, N
- Sicherungsautomaten
- Sicherungslasttrenner
- Prüflastanschluss
- temperaturabhängige Ladestromführung mittels externem Fühler
- eingebauter Prüflastwiderstand
- **weitere Optionen auf Anfrage**

### Optionen (Gehäuse)

- Schutzart IP21, IP31, IP40, IP41
- RAL-Sonderlackierung
- Kombigehäuse mit Batteriefach
- Batterieschränke
- Lüfter
- Abluftstutzen
- Auffangwannen
- Stufenbleche
- Schrankheizung
- **weitere Optionen auf Anfrage**

#### Mehrwert durch Einsatz der Visualisierung:

- ✓ Extrem kurze Reaktionszeit im Störfall
- ✓ Mehr Aktualität durch unkomplizierte Updateübertragung
- ✓ Mehr Sicherheit durch permanente Auswertung der Prüfungen
- ✓ Reduzierung der Kosten für Inbetriebnahme und Instandhaltung dank komfortabler Fernwartung

#### Mehrwert durch Einsatz der Batterieeinzelblocküberwachung:

- ✓ Zeitersparnis durch detaillierte Anzeige der Spannung jedes einzelnen Batterieblocks
- ✓ Kein umständliches Messen in engen Batterieschränken
- ✓ Dokumentation der Batteriewerte durch Auslesen der Daten per USB-Stick
- ✓ Exaktere Investitionsplanung

### Zusatzausstattungen

Die im Folgenden aufgeführten optionalen Zusatzausstattungen dienen der Wartungsfreundlichkeit und erhöhen den Komfort für den Anwender erheblich.

#### ▪ Bus-System-Anbindung

Über ein hausinternes Bus-System kann die Gleichrichter-Anlage mit der Gebäudeleittechnik verbunden werden. Die Anbindung erfolgt über das System Profi-Bus DP.

Eine Vernetzung mit anderen Bus-Systemen ist möglich. Sprechen Sie uns an!

#### ▪ Web-Visualisierung über Ethernet

Via IP-Adresse können alle Anlagenparameter und Betriebszustände der Gleichrichter-Anlage an das lokale Netzwerk (LAN) des Nutzers übertragen werden.

Die Web-Visualisierung verfügt über die volle Bedienfunktionalität: Alle Prüf- und Testfunktionen können unmittelbar ausgelöst werden.

Voraussetzung für die Nutzung ist ein webfähiger Computer mit Internetbrowser. (Eine zusätzliche Software ist nicht nötig!)

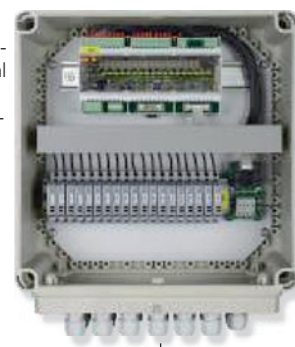
Alternativ ist die Anlage für Datenverkehr via GPRS und UMTS vorbereitet.

#### ▪ Batterieeinzelblocküberwachung

Im Rahmen des vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Kapazitätstests wird die Spannung jeder einzelnen Zelle bzw. jedes einzelnen Batterieblocks während der Entladung gemessen und dokumentiert.

Die Daten werden via USB-Stick auf den PC des Betreibers übertragen.

Das Batterieüberwachungsmodul BEB 18 kann sowohl im ISO-Gehäuse – wie hier gezeigt – als auch im Geräte- oder Batterieschrank eingebaut werden.



Verbindung zum Geräte- oder Batterieschrank via kurzschlussfestem Kabel

# IU-PROFESSIONELL – IU-CONTROL

		IU-Professionell	IU-Control	
<b>Messwertanzeigen</b>	Gerätesspannung	•	•	
	Gerätestrom	•	•	
	Verbraucherspannung	•	•	
	Verbraucherspannung 2	•		
	Verbraucherstrom	•	•	
	Batteriespannung	•	•	
	Lade-/ Entladestrom	•	•	
	Kapazität	•	•	
	Testergebnis (U, Ah, I, t)	•	•	
	Testergebnis (U, Ah, I, t, Datum, Uhrzeit)	•		
	Ereignisspeicher für 4000 Einträge	•		
	Speichern des maximalen Verbraucherstroms	•		
	Speichern von 20 Kapazitätstest-Ergebnissen	•		
<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-stufig-4-stufig)	•		
	Drehfeldüberwachung	•		
	IT-Netz oder Erdung von Plus oder Minus	•	•	
	Trafotemperaturüberwachung (I-Reduzierung)	•		
		•		
<b>LED-Anzeigen</b>	Gerät EIN	•	•	
	Kapazitätstest EIN	•	•	
	Störung dringend	•	•	
	Störung	•	•	
	Blindschaltbild mit Status LEDs	•		
	Gerätestörung	•		
	Ausgangsspannung gestört	•		
	Batterieladung	•		
	Batterieentladung	•		
	Batteriesymmetrie gestört	•		
	<b>Potenzialfreie Meldekontakte</b>	Störung dringend	•	•
		Störung	•	•
Netzausfall		•	•	
Batteriebetrieb (voreingestellt / frei konfigurierbar)		•	•	
Batteriekreisstörung (voreingestellt / frei konfigurierbar)		•	•	
4 weitere Relais (frei konfigurierbar)	•	optional		
<b>Ausführungsmerkmale</b>	Display 4x20 Zeichen, Tastatur (4 Schaltflächen)		•	
	Display 4x20 Zeichen, Tastatur (16 Schaltflächen)	•		
	Alle Sprachen im ASCII-Zeichensatz per Laptop konfigurierbar	•	•	
	Batterieverfügbarkeitskontrolle (permanent)	•	•	
	Passwortschutz für Systemwerte	•		
	Einbindung von externen Signalen	•	•	
	Temperaturgeführte Ladespannung	•		
	Softstart	•	•	
	Sicherheitsabschaltung bei Starkladung nach 4–16 Stunden (voreingestellt: 11 Stunden)	•	•	
	manuelle Starkladung einstellbar (1–240 Minuten)		•	
manuelle Starkladung einstellbar (1 Minute–72 Stunden)	•			
Anschluss für 2 externe Displays	•			

## TECHNISCHE DATEN

### Anlagendaten

Netzanschlussspannung	230 V bzw. 3x400 V ± 10 %
Frequenz	50 Hz ± 5 %
Nenngleichspannung	siehe Typentabelle
Nenngleichstrom	siehe Typentabelle A ± 2 %, strombegrenzt
Ladekennlinie	IU / IU1 nach DIN 41773
Dauerladespannung	2,23–2,27/1,43 (Pb/NiCd) V/Z ± 1 %
Starkladespannung	2,40 /1,55 (Pb/NiCd) V/Z ± 1 %
Ausgleichsladespannung	2,70/1,70 (Pb/NiCd) V/Z ± 1 %
Funktörgrad	A gemäß EN 55011
Restwelligkeit	≤ 5 %, ohne Batterie
Geräuschstärke	max. 60 dB (A)
Kühlung	bis 300 A: Eingenkonvektion über 300 A: Stellglied mit gest. Lüfter
Umgebungstemperatur	0–40 °C
relative Luftfeuchtigkeit	max. 75 %
Feuchtekategorie	F gemäß DIN 40040
Schutzart	IP 20
Lackierung	RAL 7035 (lichtgrau)

### Gehäuse – Typen und Abmessungen

Gehäusotyp	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



ANZEIGE-, MELDE- UND PRÜFSYSTEM DER IU-PROFESSIONELL-BAUREIHE

# TYPENTABELLE

Nennleistung- spannung	Nennstrom [A]	Netzanschluss [V]	Strom- aufnahme [A]	Gehäusetyp	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	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	3x400	2,0	GSW 009	45
	40	3x400	2,7	GSW 009	55
	50	3x400	3,4	GSW 015	60
	60	3x400	4,0	GSA 122	80
	80	3x400	5,4	GSA 122	89
	100	3x400	6,7	GSB 162	150
	125	3x400	8,4	GSB 162	180
	150	3x400	10,1	GSB 162	230
	200	3x400	13,4	GSB 162	290
	250	3x400	16,8	GSB 162	310
	300	3x400	20,2	GSB 182	380
	350	3x400	23,5	GSB 184	420
	400	3x400	26,9	GSB 184	510
500	3x400	33,6	GSB 184	670	
600	3x400	40,3	GSB 184	790	
800	3x400	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	3x400	5,4	GSA 122	120
	50	3x400	6,7	GSA 122	125
	60	3x400	8,5	GSA 122	140
	80	3x400	10,8	GSB 162	170
	100	3x400	13,4	GSB 162	190
	125	3x400	16,8	GSB 162	200
	150	3x400	20,2	GSB 182	250
	200	3x400	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	

Nennleistung- spannung	Nennstrom [A]	Netzanschluss [V]	Strom- aufnahme [A]	Gehäusetyp	Gewicht [kg]
<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	GSB 188	1200	
<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	132,0	GSC 206	1300	
600	3 x 400	158,0	GSC 208	1500	

Nennleistung- spannung	Nennstrom [A]	Netzanschluss [V]	Strom- aufnahme [A]	Gehäusetyp	Gewicht [kg]
<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

Größere Leistungen  
auf Anfrage.