industrie
automation

Technische Daten

Traktionsladegeräte
Batteriecontroller
Transportgestelle
Lithium-Ionen-Energiesysteme

www.industrie-automation.de

Übersicht

Traktionsladegeräte

Technik	HF	50Hz			50Hz geregelt
Baureihe	***powertron E/HE***	***flexy plus***	***charger one D***	***intronic D***	***miditron top***
Einschichtbetrieb	●	●	●	●	●
Zweischichtbetrieb	●		●	●	●
Dreischichtbetrieb	●			●	●
Schwerlastbetrieb	●				●
EUW	●			●	●
PzS / PzB	●	●	●	●	●
PzV / GiV / AGM	●				●
Schutzart IP 21	●	●	●	●	●

Optionen

Kühlhaus	●			●	●
Schutzart IP 54	●		●	●	●
Pilotkontakt-steuerung	●	●	●	●	●
Ansteuererung Wasserbefüllung	●		●	●	●
	Weitere Optionen auf Anfrage				

Lithium-Ionen-Energiesysteme

Gerätetyp	*24 V liflex*	*48 V liflex*	*80 V liflex*
Schutzart IP 54 (nur *liflex*-Gehäuse ohne Steckverbindung)	●	●	●
Externe Fernanzeige	●	●	●
Datenspeicher	●	●	●
	Optionen siehe Seite 18		

powertron E/HE

HF-Ladegeräte für universelle Traktionsanwendungen

3,5‘ Touch-Display (Option)

NEU

powertron HE
alle Drehstromgeräte

Kundennutzen

- **Senkung der Energiekosten bis zu 25 % durch** NEU
  - Hohen Wirkungsgrad bis zu 96 %
  - Sehr geringe Blindleistung (cos φ ~ 1)
  - Geringe Netzrückwirkungen
- **Detaillierte Informationen und Einstellungen über 3,5‘ Touch-Display** NEU
  - Ladezustände weit sichtbar durch Ampelanzeige
  - Anzeige des Ladefortschritts und Restladedauer
  - Datenspeicher in Echtzeit
- **Noch höhere Verfügbarkeit** durch einzigartiges Belüftungssystem mit weitgehend getrenntem Luftkanal, damit geringe Schmutzempfindlichkeit
- **Ladegerät flexibel einsetzbar durch Multi-spannungs- und Multikapazitätsfähigkeit** NEU
- **Ladung von tiefentladenen Batterien und Programmierung von Desulfatationsladeverfahren** NEU
- **Deutliche Gewichts- und Volumenreduktion** NEU
- **Sichere Kabelaufbewahrung durch integrierten Kabelhalter** NEU

- Für Einschicht- und Mehrschichtbetrieb
- Für Zwischenladungen bei Einsatz mit Elektrolytumwälzung (EU)
- Zur Ladung von Standard PzS, PzV und VRLA Traktionsbatterien

Gerätetyp	Batterietyp	Ladezeit
powertron E/HE puls	Standard PzS	7 – 13 h
powertron E/HE EU	Standard PzS EU	5,5 – 12 h
powertron E/HE	PzV + VRLA Typen	11 – 14 h

Standardausrüstung

- Puls-Kennlinie
- LED Zustandsanzeige
- USB-Schnittstelle und Datenspeicher (in Echtzeit bei HE)
- PFC-Filter (>700W)
- Automatische Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung

Technologie und Produkteigenschaften

- Geregelte Puls-Kennlinie
- Energiesparend durch HF-Technologie und Puls-Kennlinie (Ladefaktor 1.10)
- Bilanzierendes Ladeverfahren
- Gesicherte Ladezeit bei Netz-spannungsschwankungen +/- 10 %
- Sinusförmige Stromaufnahme durch PFC-Filter (>700 W)
- Optimal geglätteter Ladestrom (100 % Gleichstrom), dadurch geringerer Temperaturanstieg (ca. -5°C) in der Batterie
- Berücksichtigung des Spannungs-verhalten von sulfatierten Batterien
- Einsetzbar in Industrie-, Gewerbe- und Wohnbereich durch Einhaltung der EMV-Richtlinie und EN-Standards
- Automatische Erhaltungsladung bzw. Ausgleichsladung
- Datenspeicherung, Auslesen und Analyse mittels USB-Schnittstelle
- Schutzart IP21

Bedienung und Anzeige

- Vollautomatisch:
  - Softstart
  - Anpassung der Ladeparameter
  - Gesicherte Volladung u. Abschaltung
- Einfach:
  - Nur Batterie und Ladegerät verbinden
  - Keine Einstellung und Bedienung des Ladegerätes notwendig
  - Anzeige der Betriebszustände mittels weit sichtbaren LEDs

Sicherheit

- Verpolschutz
- Automatischer Kurzcheck der Batterie vor Ladebeginn (Ladestart-verzögerung)
- Überwachung des Ladeprogramms auf Fehlverhalten / Sicherheitsabschaltung
- Thermische Überwachung zum Schutz des Gerätes
- Bei Fehler im EU-System wird mit Standard Ladeprogramm weitergeladen

Optionen

- Ladestecker
- Elektrolytumwälzung (EU)
- Ansteuerung für automatische Wasserbefüllung
- Pilotkontaktsteuerung
- Ladeverfahren für Batterien im Kühlhauseinsatz

Weitere Optionen

- LC-Display Gehäuse H2/H3
- Ampelanzeige über Touch-Display Gehäuse H6-1/H6-2/H6-3
- Anzeige von Klartext und Symbolen
- Einstellungen und Datenabfrage über Touch-Display/Menütasten
- Ladestartverzögerung

powertron E/HE

Typentabelle

	powertron E/HE							HF-Ladegerät							
	Ladezeit je Batterie-Kapazität (Ah/5h) in Stunden ca.							Gerätedaten							
Batterie-spannung	Traktionsbatterie PzS, PzB, GiS mit puls			Traktionsbatterie PzS, PzB, GiS mit EU (Elektrolytumwälzung)			PzV, GiV, AGM wartungsfreie Batterie	Gerätetyp	Netz-span-nung	Netz-leistung	Netz-strom	Netzleitung und Netzstecker	Netz-sicherung (träge)	Gehäuse (mit EU und/oder Display)	Gewicht brutto
V	7–8,5 h	8,5–11,5 h	11,5–13 h	5,5–6,5 h	6,5–9,5 h	9,5–12 h	11–14 h	V/A	V	kVA	A/Phase	mm²	A		ca. kg
24 V	85–130	130–150	150–180	—	—	—	75–110	E 24/15	E 230 V	0,5	1,8	1,5 Schuko	16	H01	4
	110–180	180–200	200–250	—	—	—	100–150	E 24/20		0,6	2,2	1,5 Schuko	16		4
	145–225	225–250	250–310	—	—	—	125–180	E 24/25		0,8	2,8	1,5 Schuko	16		4
	175–260	260–300	300–360	—	—	—	150–220	E 24/30		0,9	3,1	1,5 Schuko	16		4
	235–350	350–400	400–500	170–235	235–380	380–470	200–300	E 24/40		1,2	4,2	1,5 Schuko	16	H02 (H12)	5 (8)
	300–440	440–500	500–625	210–300	300–450	450–580	250–370	E 24/50		1,5	5,6	1,5 Schuko	16		5 (8)
	375–560	560–650	650–800	280–375	375–620	620–770	325–480	E 24/65		1,8	7,5	1,5 Schuko	16	H10 (H2)	13 (19)
	470–680	680–800	800–1000	340–470	470–760	760–940	400–600	E 24/80		2,2	9,3	1,5 Schuko	16		13 (19)
	575–820	820–1000	1000–1250	420–575	575–950	950–1100	500–750	E 24/100		2,8	11,6	1,5 Schuko	16	H3	38
	700–980	980–1200	1200–1450	520–700	700–1100	1100–1400	600–900	E 24/120		3,3	13,9	1,5 Schuko	16		38
	875–1240	1240–1450	—	640–875	875–1400	1400–1700	750–1100	D 24/150	D 400 V	4,7	6,7	1,5 CEE 16	16	H6-1	38
	980–1420	1420–1550	—	720–1000	1000–1450	—	850–1250	D 24/170		5,0	7,1	1,5 CEE 16	16	H6-2	55
	1120–1550	1550–1750	—	850–1150	1150–1550	—	1000–1450	D 24/200		5,8	8,3	1,5 CEE 16	16		55
36 V	85–130	130–150	150–180	—	—	—	75–110	E 36/15	E 230 V	0,6	2,7	1,5 Schuko	16	H01	4
	110–180	180–200	200–250	—	—	—	110–150	E 36/20		0,8	3,3	1,5 Schuko	16		4
	145–225	225–250	250–310	—	—	—	125–180	E 36/25		1	4,2	1,5 Schuko	16	H02	5
	200–300	300–350	350–420	160–205	205–340	340–400	175–260	E 36/35		1,4	6,1	1,5 Schuko	16	H02 (H12)	5 (8)
	300–440	440–500	500–625	210–300	300–450	450–580	250–370	E 36/50		2	8,7	1,5 Schuko	16	H10 (H2)	13 (19)
48 V	200–300	300–350	350–430	160–205	205–340	340–400	175–260	E 48/35	E 230 V	1,9	8,1	1,5 Schuko	16	H10 (H2)	13 (19)
	300–440	440–500	500–625	210–300	300–450	450–580	250–370	E 48/50		2,7	11,6	1,5 Schuko	16	H3	38
	350–500	500–600	600–750	250–350	350–570	570–700	300–450	E 48/60		3,2	13,9	1,5 Schuko	16		38
	470–680	680–800	800–1000	340–470	470–760	760–940	400–600	D 48/80	D 400 V	5,0	7,0	1,5 CEE 16	16	H6-1	38
	575–820	820–1000	1000–1250	420–575	575–950	950–1100	500–750	D 48/100		6,1	8,6	1,5 CEE 16	16		38
	700–980	980–1200	1200–1450	520–700	700–1100	1100–1400	600–900	D 48/120		7,3	10,3	1,5 CEE 16	16		38
	875–1240	1240–1450	—	640–875	875–1400	1400–1550	750–1100	D 48/150		9,1	12,9	1,5 CEE 16	16	H6-2	55
	980–1420	1420–1550	—	720–1000	1000–1450	—	850–1250	D 48/170		10,2	14,6	1,5 CEE 16	16		55
	1120–1550	1550–1750	—	850–1150	1150–1550	—	1000–1450	D 48/200		12,2	17,2	4,0 CEE 32	20		55
	1400–1750	1750–2000	—	1050–1400	1400–2000	—	1200–1750	D 48/240		14,8	21,1	4,0 CEE 32	25		55
80 V	145–225	225–250	250–310	—	—	—	125–180	E 80/25	E 230 V	2,6	9,7	1,5 Schuko	16	H10	13
	200–300	300–350	350–420	160–205	205–340	340–400	175–260	E 80/35		3,6	13,5	1,5 Schuko	16	H3	38
	300–440	440–500	500–625	210–300	300–450	450–580	250–370	D 80/50	D 400 V	4,7	6,7	1,5 CEE 16	16	H6-1	38
	375–560	560–650	650 –800	280–375	375–620	620–770	325–480	D 80/65		6,2	8,8	1,5 CEE 16	16		38
	500–720	720–850	850–1050	360–500	500–775	775–980	425–625	D 80/85		8,2	11,5	1,5 CEE 16	16		38
	575–820	820–1000	1000–1250	420–575	575–950	950–1100	500–750	D 80/100		9,4	13,3	1,5 CEE 16	16	H6-2	55
	700–980	980–1200	1200–1450	520–700	700–1100	1100–1400	600–900	D 80/120		11,3	16,0	4,0 CEE 32	20		55
	875–1240	1240–1450	—	640–875	875–1400	1400–1550	750–1100	D 80/150		14,4	20,3	4,0 CEE 32	25		55
	980–1420	1420–1550	—	720–1000	1000–1450	—	850–1250	D 80/170		16,4	23,0	4,0 CEE 32	35		55
	1120 – 1550	1550–1750	—	850–1150	1150–1550	—	1000–1450	D 80/200		19,0	27,0	6,0 CEE 32	35	H6-3	72
	1400–1750	1750–2000	—	1050–1400	1400–2000	—	1200–1750	D 80/240		23,3	33,0	10,0 CEE 63	50		72
96 V	375–560	560–650	650–800	280–375	375–620	620–770	325–480	D 96/65	D 400 V	7,5	10,7	1,5 CEE 16	16	H6-1	38
	575–820	820–1000	1000–1250	420–575	575–950	950–1100	500–750	D 96/100		11,5	16,3	4,0 CEE 32	20	H6-2	55
	700–980	980–1200	1200–1450	520–700	700–1100	1100 –1400	600–900	D 96/120		13,8	19,6	4,0 CEE 32	25		55
	820 - 1150	1150 - 1400	—	600 - 820	820 - 1320	1320 - 1550	700 - 1050	D 96/140		16,2	22,8	4,0 CEE 32	35		55
	980–1420	1420–1550	—	720–1000	1000–1450	—	850–1250	D 96/170		19,7	27,7	6,0 CEE 32	35	H6-3	72
	1120–1550	1550–1750	—	850–1150	1150–1550	—	1000–1450	D 96/200		23,3	33,0	10,0 CEE 63	50		72

Abmessungen [mm]			
Gehäuse	Höhe	Breite	Tiefe
H01	235 mm	175 mm	105 mm
H02	255 mm	265 mm	105 mm
H10	270 mm	450 mm	105 mm
H12	260 mm	450 mm	150 mm
H2	360 mm	450 mm	200 mm
H3	560 mm	520 mm	260 mm
H6-1	658 mm	316 mm	206 mm
H6-2	658 mm	316 mm	310 mm
H6-3	658 mm	316 mm	414 mm

E 230 V: Einphasenwechselstrom 1 × 230 V 50/60 Hz
D 400 V: Dreiphasenwechselstrom 3 × 400 V 50/60 Hz

Option:
Grafikdisplay Gehäuse H2 + H3
Touchdisplay Gehäuse H6-1, H6-2, H6-3

* Richtwerte, Vorschriften der Batteriehersteller sind zu beachten.
* Schutzrechte nach DIN 34 Absatz 2.1 werden beansprucht

Wand-/Standgeräte
Technische Änderungen vorbehalten

flexy plus

Die 50 Hz-Ladetechnologie für Basisanwendungen

Kundennutzen

- Niedrige Investitionskosten
- Langjährige bewährte Technologie
- Kompakte Bauweise
- Datenspeicher
- Auslesen und Analyse der Lade-daten **NEU**
- Flexibel als Wand- und Standgerät einsetzbar

Standardausrüstung

- Softstart (Einphasengeräte)
- Jumbo-LED-Zustandsanzeige
- IrComm-Schnittstelle und Datenspeicher (ab 24 V / 90 A) **NEU**
- Automatische Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung
- Geräteselbsttest

Optionen

- Ladestecker

- Ideal für Einschichtbetrieb
- Zur Ladung von geschlossenen Antriebsbatterien

Gerätetyp	Kennlinie	Ladezeit
flexy plus	Wsa nach ZVEI	10 – 14 h

Technologie und Produkteigenschaften

- Wsa Kennlinie; reduziert den Einfluss von Netzspannungsschwankungen
- Softstart für stromstoßfreies Einschalten (Einphasengeräte)
- Bilanzierendes Ladeverfahren
- Automatische Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung
- Berücksichtigung des Spannungs-verhaltens von sulfatierten Batterien
- Einhaltung der EMV-Richtlinie und EN-Standards
- Säurefeste Bedienfolie
- Schutzart IP21

Bedienung und Anzeige

- Vollautomatisch:
  - Start
  - Ladeablauf
  - Abschaltung
- Einfach:
  - Nur Batterie und Ladegerät verbinden
  - Keine Einstellung und Bedienung des Ladegerätes notwendig
  - Anzeige der Betriebszustände mittels LEDs

Sicherheit

- Verpolschutz
- Automatischer Kurzcheck der Batterie vor Ladebeginn (Ladestart-verzögerung)
- Überwachung des Ladeprogramms auf Fehlverhalten / Sicherheitsabschaltung
- Automatisches Abschalten des Gerätes nach Trennen der Batterie
- Thermische Überwachung zum Schutz des Gerätes

flexy plus

Typentabelle

	flexy plus			50 Hz-Ladegerät						
	Ladezeit je Batterie-Kapazität (Ah/5h) in Std. ca.			Gerätedaten						
Batterie-Spannung	Traktionsbatterie PzS, PzB mit Wsa		Gerätetyp	Netzspannung	Netzleistung	Netzstrom	empfohlene Netzsicherung träge bzw. K	Netzleitung und Netzstecker	Gehäuse	Gewicht brutto ca.
V	10–12 h	12–14 h	V/A	V	kVA	A/Phase	A	mm²		kg
24 V	121–160	161–199	E 24/20	E 230 V	0,8	3,2	10	1,5 Schuko	C 0-4	16
	161–199	200–255	E 24/25		0,9	3,9	10	1,5 Schuko		16
	200–255	256–290	E 24/30		1,1	4,7	10	1,5 Schuko		17
	256–290	291–320	E 24/35		1,3	5,5	10	1,5 Schuko		18
	291–320	321–375	E 24/40		1,5	6,5	10	1,5 Schuko	C 1-4	22
	321–375	376–420	E 24/45		1,6	7,0	10	1,5 Schuko		25
	376–420	421–480	E 24/50		1,9	8,2	16	1,5 Schuko		25
	421–480	481–560	E 24/60		2,2	9,5	16	1,5 Schuko		26
	481–560	561–680	E 24/70		2,6	11,3	16	1,5 Schuko	C 10-4	34
	561–680	681–750	E 24/80		3,1	13,4	16	1,5 Schuko		40
	681–750	751–870	D 24/90	D 400 V	3,3	4,7	10	1,5 CEE 16	E 4-4	49
	751–870	871–1000	D 24/100		3,8	5,4	10	1,5 CEE 16		50
	871–1000	1001–1200	D 24/125		4,8	6,9	10	1,5 CEE 16		62
48 V	200–255	256–290	E 48/30	E 230 V	2,2	9,5	16	1,5 Schuko	C 10-4	45
	256–290	291–320	E 48/35		2,6	11,2	16	1,5 Schuko		47
	290–320	321–375	E 48/40		3,2	13,9	16	1,5 Schuko		49
	321–375	376–420	D 48/45	D 400 V	3,4	5,0	10	1,5 CEE 16	E 4-4	54
	376–420	421–480	D 48/50		3,6	5,2	10	1,5 CEE 16		55
	421–480	481–560	D 48/60		4,4	6,3	10	1,5 CEE 16		56
	481–560	561–680	D 48/70		5,2	7,5	10	1,5 CEE 16		58
	561–680	681–750	D 48/80		6,0	8,6	16	1,5 CEE 16		60
	681–750	751–870	D 48/90		6,9	10,0	16	1,5 CEE 16		65
	751–870	871–1000	D 48/100		7,4	10,6	16	1,5 CEE 16		68
	871–1000	1001–1200	D 48/125		9,0	13,0	16	1,5 CEE 16		79
80 V	200–255	256–290	D 80/30	D 400 V	4,2	6,0	10	1,5 CEE 16	E 4-4	53
	256–390	291–320	D 80/35		4,5	6,3	10	1,5 CEE 16		55
	291–320	321–375	D 80/40		5,2	7,5	10	1,5 CEE 16		57
	321–375	376–420	D 80/45		5,7	8,1	16	1,5 CEE 16		62
	376–420	421–480	D 80/50		6,2	8,9	16	1,5 CEE 16		68
	421–480	481–560	D 80/60		7,4	10,7	16	1,5 CEE 16		70
	481–560	561–680	D 80/70		8,9	12,8	16	1,5 CEE 16		74
	561–680	681–750	D 80/80		10,0	14,4	16	1,5 CEE 16		80
	681–750	751–870	D 80/90		11,2	16,1	20	4,0 CEE 32		88
	751–870	871–1000	D 80/100		12,3	17,7	20	4,0 CEE 32		94

Abmessungen [mm]			
Gehäuse	Höhe	Breite	Tiefe
C 0-4	205 mm	328 mm	235 mm
C 1-4	260 mm	410 mm	260 mm
C 10-4	285 mm	500 mm	315 mm
E 4-4	700 mm	500 mm	450 mm

E 230 V: Einphasenwechselstrom, 1 × 230 V 50 Hz (1/N/PE)
D 400 V: Dreiphasenwechselstrom, 3 × 400 V 50 Hz (3/PE)

* Vorschriften und Richtwerte der Batteriehersteller sind zu beachten
* Schutzrechte nach DIN 34 Absatz 2.1 werden beansprucht

Wand- und Standgeräte
Technische Änderungen vorbehalten!

charger one D puls

Die 50 Hz-Ladetechnologie für Standardanwendungen

- Ideal für Ein- und Zweischichtbetrieb
- Zur Ladung von geschlossenen Antriebsbatterien

Gerätetyp	Kennlinie	Ladezeit
charger one D puls	Wsa-puls	7,5 – 12 h

Technologie und Produkteigenschaften

- Wsa-puls Kennlinie; reduziert den Einfluss von Netzspannungs-schwankungen
- Softstart für stromstoßfreies Einschalten (Einphasengeräte)
- Ah-bilanzierendes Ladeverfahren
- Automatische Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung
- Berücksichtigung des Spannungs-verhaltens von sulfatierten Batterien
- Datenspeicher, Auslesen und Analyse der Ladehistorie mittels IrComm-Schnittstelle
- Einhaltung der EMV-Richtlinie und EN-Standards
- Säurefeste Bedienfolie
- Schutzart IP21

Bedienung und Anzeige

- Vollautomatisch:
  - Start
  - Laderablauf
  - Abschaltung
- Einfach:
  - Nur Batterie und Ladegerät verbinden
  - Keine Einstellung und Bedienung des Ladegerätes notwendig
  - Anzeige der Betriebszustände mittels weit sichtbaren Jumbo-LEDs
  - Datenabfrage über IrComm möglich

Sicherheit

- Verpolschutz
- Automatischer Kurzcheck der Batterie vor Ladebeginn (Ladestart-verzögerung)
- Überwachung des Ladeprogramms auf Fehlverhalten / Sicherheitsabschaltung
- Automatisches Abschalten des Gerätes nach Trennen der Batterie
- Thermische Überwachung zum Schutz des Gerätes

Kundennutzen

- Für schnelle Ladezeiten ab 7,5h
- Ladezustände weit sichtbar durch große, hell leuchtende Jumbo-LEDs
- Informationsfeld zur schnellen Diagnostik
- Datenspeicher
- Auslesen und Analyse der Ladedaten
- Flexibel als Wand- und Standgerät einsetzbar

Standardausrüstung

- Softstart (Einphasengeräte)
- Jumbo-LED-Zustandsanzeige
- Informationsfeld
- Wsa-puls Kennlinie
- IrComm-Schnittstelle und Datenspeicher
- Automatische Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung
- Geräteselbsttest

Optionen

- Ladestecker
- Extern ON / OFF
- Fernanzeige (Elektrant)

charger one D puls

Typentabelle

	charger one D puls				50 Hz-Ladegerät							
	Ladezeit je Batterie-Kapazität (Ah/5 h) in Stunden ca.				Gerätedaten							
Batterie-Spannung	Traktionsbatterie PzS, PzB mit Wsa-puls				Gerätetyp	Netz-spannung	Netzleistung	Netzstrom	empfohlene Netzsicherung träge bzw. K	Netzleitung und Netzstecker	Gehäuse	Gewicht brutto ca.
V	7,5–8,5 h	8,5–10 h	10–12 h	12–14 h	V/A	V	kVA	A/Phase	A	mm²		kg
24 V	65–70	70–85	85–95	95–125	E 24/10	E 230 V	0,4	1,6	10	1,5 Schuko	C 0-2	14
	95–105	105–125	125–145	145–160	E 24/15		0,6	2,3	10	1,5 Schuko		15
	125–145	145–160	160–195	195–220	E 24/20		0,8	3,2	10	1,5 Schuko		16
	155–175	175–215	215–245	245–270	E 24/25		0,9	3,9	10	1,5 Schuko		16
	190–215	215–245	245–280	280–315	E 24/30		1,1	4,7	10	1,5 Schuko		17
	215–245	245–280	280–330	330–370	E 24/35		1,3	5,5	10	1,5 Schuko		18
	250–280	280–320	320–380	380–420	E 2440		1,5	6,5	10	1,5 Schuko	C 1-2	22
	280–320	320–370	370–430	430–475	E 24/45		1,6	7,0	10	1,5 Schuko		25
	320–370	370–430	430–480	480–540	E 24/50		1,9	8,2	16	1,5 Schuko		25
	370–430	430–500	500–570	570–625	E 24/60		2,2	9,5	16	1,5 Schuko		26
	430–500	500–560	560–640	640–750	E 24/70		2,6	11,3	16	1,5 Schuko	C 10-2	34
	500–560	560–640	640–760	760–860	E 24/80		3,1	13,4	16	1,5 Schuko		40
	560–640	640–760	760–850	850–950	D 24/90	D 400 V	3,3	4,7	10	1,5 CEE 16	E 4-2	49
	640–760	760–900	900–950	950–1150	D 24/100		3,8	5,4	10	1,5 CEE 16		50
	760–900	900–1050	1050–1200	1200–1350	D 24/125		4,8	6,9	10	1,5 CEE 16		62
	900–1050	1050–1200	1200–1400	1400–1550	D 24/150		5,9	8,5	16	1,5 CEE 16		81
	1050–1200	1200–1350	1350–1550	—	D 24/170		7,0	10,1	16	1,5 CEE 16		86
36 V	125–145	145–160	160–195	195–220	E 36/20	E 230 V	1,2	5,0	10	1,5 Schuko	C 1-2	24
	155–175	175–215	215–245	245–270	E 36/25		1,4	6,1	10	1,5 Schuko		24
	190–215	215–245	245–280	280–315	E 36/30		1,7	7,4	10	1,5 Schuko		25
	215–245	245–280	280–330	330–370	E 36/35		2,0	8,7	16	1,5 Schuko	C 10-2	32
	250–280	280–320	320–380	380–420	E 36/40		2,4	10,0	16	1,5 Schuko		39
	280–320	320–370	370–430	430–475	E 36/45		2,6	11,3	16	1,5 Schuko		40
	320–370	370–430	430–480	480–540	E 36/50		2,9	12,6	16	1,5 Schuko		41
	370–430	430–500	500–570	570–625	D 36/60	D 400 V	3,6	5,2	10	1,5 CEE 16	E 4-2	60
	430–500	500–560	560–640	640–750	D 36/70		4,2	6,0	10	1,5 CEE 16		61
	500–560	560–640	640–760	760–860	D 36/80		4,8	6,9	10	1,5 CEE 16		62
	560–640	640–760	760–850	850–950	D 36/90		5,2	7,5	10	1,5 CEE 16		63
	640–760	760–900	900–950	950–1150	D 36/100		5,9	8,5	16	1,5 CEE 16		73
	760–900	900–1050	1050–1200	1200–1350	D 36/125		7,4	10,7	16	1,5 CEE 16		78
	900–1050	1050–1200	1200–1400	1400–1550	D 36/150		8,9	12,8	16	1,5 CEE 16		90
	1050–1200	1200–1350	1350–1550	—	D 36/170		10,5	15,1	20	4,0 CEE 32		101
48 V	155–175	175–215	215–245	245–270	E 48/25	E 230 V	1,8	7,8	16	1,5 Schuko	C 10-2	43
	190–215	215–245	245–280	280–315	E 48/30		2,2	9,5	16	1,5 Schuko		45
	215–245	245–280	280–330	330–370	E 48/35		2,6	11,2	16	1,5 Schuko		47
	250–280	280–320	320–380	380–420	E 48/40		3,2	13,9	16	1,5 Schuko		49
	280–320	320–370	370–430	430–475	D 48/45	D 400 V	3,4	5,0	10	1,5 CEE 16	E 4-2	54
	320–370	370–430	430–480	480–540	D 48/50		3,6	5,2	10	1,5 CEE 16		55
	370–430	430–500	500–570	570–625	D 48/60		4,4	6,3	10	1,5 CEE 16		56
	430–500	500–560	560–640	640–750	D 48/70		5,2	7,5	10	1,5 CEE 16		58
	500–560	560–640	640–760	760–860	D 48/80		6,0	8,6	16	1,5 CEE 16		60
	560–640	640–760	760–850	850–950	D 48/90		6,9	10,0	16	1,5 CEE 16		65
	640–760	760–900	900–950	950–1150	D 48/100		7,4	10,6	16	1,5 CEE 16		68
	760–900	900–1050	1050–1200	1200–1350	D 48/125		9,0	13,0	16	1,5 CEE 16		79
	900–1050	1050–1200	1200–1400	1400–1550	D 48/150		11,9	17,2	20	4,0 CEE 32		94
	1050–1200	1200–1350	1350–1550	—	D 48/170		14,9	21,5	25	4,0 CEE 32		105
80 V	155–175	175–215	215–245	245–270	E 80/25	E 230 V	3,0	13,0	16	1,5 Schuko	C 10-2	40
	190–215	215–245	245–280	280–315	D 80/30	D 400 V	4,2	6,0	10	1,5 CEE 16	E 4-2	53
	215–245	245–280	280–330	330–370	D 80/35		4,5	6,3	10	1,5 CEE 16		55
	250–280	280–320	320–380	380–420	D 80/40		5,2	7,5	10	1,5 CEE 16		57
	280–320	320–370	370–430	430–475	D 80/45		5,7	8,1	16	1,5 CEE 16		62
	320–370	370–430	430–480	480–540	D 80/50		6,2	8,9	16	1,5 CEE 16		68
	370–430	430–500	500–570	570–625	D 80/60		7,4	10,7	16	1,5 CEE 16		70
	430–500	500–560	560–640	640–750	D 80/70		8,9	12,8	16	1,5 CEE 16		74
	500–560	560–640	640–760	760–860	D 80/80		10,0	14,4	16	1,5 CEE 16		80
	560–640	640–760	760–850	850–950	D 80/90		11,2	16,1	20	4,0 CEE 32		88
	640–760	760–900	900–950	950–1150	D 80/100		12,3	17,7	20	4,0 CEE 32		94
	760–900	900–1050	1050–1200	1200–1350	D 80/125		15,2	21,6	25	4,0 CEE 32		99
	900–1050	1050–1200	1200–1400	1400–1550	D 80/150		19,8	28,6	35	4,0 CEE 32		118

Abmessungen [mm]			
Gehäuse	Höhe	Breite	Tiefe
C 0-2	205 mm	328 mm	235 mm
C 1-2	260 mm	410 mm	260 mm
C 10-2	285 mm	500 mm	315 mm
E 4-2	715 mm	500 mm	450 mm

E 230 V: Einphasenwechselstrom, 1 × 230 V 50 Hz (1/N/PE)
D 400 V: Dreiphasenwechselstrom, 3 × 400 V 50 Hz (3/PE)

* Vorschriften und Richtwerte der Batteriehersteller sind zu beachten
* Schutzrechte nach DIN 34 Absatz 2.1 werden beansprucht

Wand- und Standgeräte
Technische Änderungen vorbehalten!

intronic D

Die 50 Hz-Ladetechnologie für universelle Anwendungen

- Ideal für Ein- und Mehrschichtbetrieb
- Zur Ladung von geschlossenen Antriebsbatterien
- Geeignet für Zwischenladungen bei Einsatz mit Elektrolytumwälzung (EU)

Gerätetyp	Kennlinie	Ladezeit
intronic D puls	Wsa-puls	7,5 – 12 h
intronic D EU	Wsa EU	6,5 – 12 h

Technologie und Produkteigenschaften

- Wsa-puls Kennlinie für eine schnelle und energiesparende Batterieladung
- Softstart für stromstoßfreies Einschalten (Einphasengeräte)
- Ah-bilanzierendes Ladeverfahren
- Verbesserte Ladefunktion bei kalten Batterien
- Automatische Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung
- Berücksichtigung des Spannungsverhaltens von sulfatierten Batterien
- Datenspeicherung in Echtzeit, Auslesen und Analyse der Ladehistorie mittels IrComm-Schnittstelle
- Ladebeginn programmierbar zur Vermeidung von Spitzenströmen
- Einhaltung der EMV-Richtlinie und EN-Standards
- Säurefeste Bedienfolie
- Schutzart IP21

Bedienung und Anzeige

- Vollautomatisch:
  - Softstart
  - Ladeablauf
  - Abschaltung
- Einfach:
  - Nur Batterie und Ladegerät verbinden
  - Keine Einstellung und Bedienung des Ladegerätes notwendig
  - Anzeige der Betriebszustände mittels Farb-Text-Display und Jumbo-LEDs
  - Datenabfrage über Tasten und IrComm möglich

Sicherheit

- Verpolschutz
- Automatischer Kurzcheck der Batterie vor Ladebeginn (Ladestartverzögerung)
- Überwachung des Ladeprogramms auf Fehlverhalten / Sicherheitsabschaltung
- Automatisches Abschalten des Gerätes nach Trennen der Batterie
- Thermische Überwachung zum Schutz des Gerätes
- Bei Fehler im EU-System wird mit Standard Ladeprogramm weitergeladen

Kundennutzen

- **Weit sichtbares Farb-Text-Display**
  Anzeige der Restladezeit in h, Ladefortschritt und Ladestatus farbig hinterleuchtet
- **Datenspeicher in Echtzeit**
- **Auslesen und Analyse der Ladedaten**
- **Informationsfeld zur schnellen Diagnostik** NEU
- **Datenanzeige im Display**
  über Menü- und Infotaste
- **Nutzung von Nachtstromtarifen**
  durch flexible Programmierung des Ladebeginns mit Echtzeituhr

Standardausrüstung

- Softstart (Einphasengeräte)
- Echtzeituhr
- LED-Zustandsanzeige
- Farb-Text-Display mit Anzeige Ladefortschritt, Restladezeit und Ladestatus
- Informationsfeld
- Datenabfrage über Menü- und Infotaste
- IrComm-Schnittstelle und Datenspeicher in Echtzeit
- Wsa-puls Kennlinie
- Automatische Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung
- Geräteselbsttest

Optionen

- Ladestecker
- Elektrolytumwälzung (EU)
- Automatische Wasserbefüllung
- Pilotkontaktsteuerung
- Fernanzeige (Elektrant)

intronic D

Typentabelle

	intronic D puls			intronic D EU			50 Hz-Ladegerät							
	Ladezeit je Batterie-Kapazität (Ah / 5 h) in Stunden ca.						Gerätedaten							
Batterie-Spannung	Traktionsbatterie PzS, PzB, GiS mit Wsa-puls			Traktionsbatterie PzS, PzB, GiS mit EU			Gerätetyp	Netz-spannung	Netz-leistung	Netz-strom	empfohlene Netzsicherung träge bzw. K	Netzleitung und Netzstecker	Gehäuse () = EU	Gewicht brutto ca.
V	7,5–8,5 h	8,5–10 h	10–12 h	6,5–8 h	8–10 h	10–12 h	V / A	V	kVA	A / Phase	A	mm²		kg
24 V	190–214	215–244	245–280	170–199	200–245	246–280	E 24 / 30	E 230 V	1,1	4,7	10	1,5 Schuko	C 1-1 (G 2-1)	20 (31)
	215–244	245–279	280–330	200–224	225–280	281–330	E 24 / 35		1,3	5,5	10	1,5 Schuko		21 (31)
	245–279	280–320	321–380	225–259	260–320	321–380	E 24 / 40		1,5	6,5	10	1,5 Schuko		22 (33)
	280–320	321–369	370–430	260–289	290–360	361–430	E 24 / 45		1,6	7,0	10	1,5 Schuko		25 (38)
	321–369	370–429	430–480	290–329	330–420	421–480	E 24 / 50		1,9	8,2	16	1,5 Schuko		25 (38)
	370–429	430–499	500–570	330–399	400–490	491–570	E 24 / 60		2,2	9,5	16	1,5 Schuko		26 (39)
	430–499	500–564	565–660	400–449	450–560	561–660	E 24 / 70		2,6	11,3	16	1,5 Schuko	G 2-1	40 (41)
	500–564	565–639	640–750	450–509	510–630	631–750	E 24 / 80		3,1	13,4	16	1,5 Schuko		46 (47)
	565–639	640–759	760–850	510–589	590–720	721–850	D 24 / 90	D 400 V	3,3	4,7	10	1,5 CEE 16	G 3-1	54 (55)
	640–759	760–899	900–950	590–689	690–880	881–950	D 24 / 100		3,8	5,4	10	1,5 CEE 16		55 (56)
	760–899	900–1049	1050–1200	690–799	800–1050	1051–1180	D 24 / 125		4,8	6,9	10	1,5 CEE 16		67 (68)
	900–1049	1050–1200	1200–1400	800–989	990–1200	1201–1400	D 24 / 150		5,9	8,5	16	1,5 CEE 16		86 (87)
	1050–1200	1200–1380	1381–1550	990–1100	1101–1380	1381–1600	D 24 / 170		7,0	10,1	16	1,5 CEE 16		91 (92)
36 V	190–214	215–244	245–280	170–199	200–245	246–280	E 36 / 30	E 230 V	1,7	7,4	10	1,5 Schuko	G 2-1	38 (39)
	215–244	245–279	280–330	200–224	225–280	281–330	E 36 / 35		2,0	8,7	16	1,5 Schuko		38 (39)
	245–279	280–320	321–380	225–259	260–320	321–380	E 36 / 40		2,4	10,0	16	1,5 Schuko		45 (46)
	280–320	321–369	370–430	260–289	290–360	361–430	E 36 / 45		2,6	11,3	16	1,5 Schuko		46 (47)
	321–369	370–429	430–480	290–329	330–420	421–480	E 36 / 50		2,9	12,6	16	1,5 Schuko		47 (48)
	370–429	430–499	500–570	330–399	400–490	491–570	D 36 / 60	D 400 V	3,6	5,2	10	1,5 CEE 16	G 3-1	65 (66)
	430–499	500–564	565–660	400–449	450–560	561–660	D 36 / 70		4,2	6,0	10	1,5 CEE 16		66 (67)
	500–564	565–639	640–750	450–509	510–630	631–750	D 36 / 80		4,8	6,9	10	1,5 CEE 16		67 (68)
	565–639	640–759	760–850	510–589	590–720	721–850	D 36 / 90		5,2	7,5	10	1,5 CEE 16		68 (69)
	640–759	760–899	900–950	590–689	690–880	881–950	D 36 / 100		5,9	8,5	16	1,5 CEE 16		78 (79)
	760–899	900–1049	1050–1200	690–799	800–1050	1051–1180	D 36 / 125		7,4	10,7	16	1,5 CEE 16		83 (84)
	900–1049	1050–1200	1200–1400	800–989	990–1200	1201–1400	D 36 / 150		8,9	12,8	16	1,5 CEE 16	G 4-1	95 (96)
	1050–1200	1200–1380	1381–1550	990–1100	1101–1380	1381–1600	D 36 / 170		10,5	15,1	20	4,0 CEE 32		106 (107)
48 V	190–214	215–244	245–280	170–199	200–245	246–280	E 48 / 30	E 230 V	2,2	9,5	16	1,5 Schuko	G 2-1	51 (52)
	215–244	245–279	280–330	200–224	225–280	281–330	E 48 / 35		2,6	11,2	16	1,5 Schuko		53 (54)
	245–279	280–320	321–380	225–259	260–320	321–380	E 48 / 40		3,2	13,9	16	1,5 Schuko		55 (56)
	280–320	321–369	370–430	260–289	290–360	361–430	D 48 / 45	D 400 V	3,4	5,0	10	1,5 CEE 16	G 3-1	59 (60)
	321–369	370–429	430–480	290–329	330–420	421–480	D 48 / 50		3,6	5,2	10	1,5 CEE 16		60 (61)
	370–429	430–499	500–570	330–399	400–490	491–570	D 48 / 60		4,4	6,3	10	1,5 CEE 16		61 (62)
	430–499	500–564	565–660	400–449	450–560	561–660	D 48 / 70		5,2	7,5	10	1,5 CEE 16		63 (64)
	500–564	565–639	640–750	450–509	510–630	631–750	D 48 / 80		6,0	8,6	16	1,5 CEE 16		65 (66)
	565–639	640–759	760–850	510–589	590–720	721–850	D 48 / 90		6,9	10,0	16	1,5 CEE 16		70 (71)
	640–759	760–899	900–950	590–689	690–880	881–950	D 48 / 100		7,4	10,6	16	1,5 CEE 16		73 (74)
	760–899	900–1049	1050–1200	690–799	800–1050	1051–1180	D 48 / 125		9,0	13,0	16	1,5 CEE 16		84 (85)
	900–1049	1050–1200	1200–1400	800–989	990–1200	1201–1400	D 48 / 150		11,9	17,2	20	4,0 CEE 32	G 4-1	99 (100)
	1050–1200	1200–1380	1381–1550	990–1100	1101–1380	1381–1600	D 48 / 170		14,9	21,5	25	4,0 CEE 32		110 (111)
80 V	190–214	215–244	245–280	170–199	200–245	246–280	D 80 / 30	D 400 V	4,2	6,0	10	1,5 CEE 16	G 3-1	58 (59)
	215–244	245–279	280–330	200–224	225–280	281–330	D 80 / 35		4,5	6,3	10	1,5 CEE 16		60 (61)
	245–279	280–320	321–380	225–259	260–320	321–380	D 80 / 40		5,2	7,5	10	1,5 CEE 16		62 (63)
	280–320	321–369	370–430	260–289	290–360	361–430	D 80 / 45		5,7	8,1	16	1,5 CEE 16		67 (68)
	321–369	370–429	430–480	290–329	330–420	421–480	D 80 / 50		6,2	8,9	16	1,5 CEE 16		73 (74)
	370–429	430–499	500–570	330–399	400–490	491–570	D 80 / 60		7,4	10,7	16	1,5 CEE 16		75 (76)
	430–499	500–564	565–660	400–449	450–560	561–660	D 80 / 70		8,9	12,8	16	1,5 CEE 16	G 4-1	79 (80)
	500–564	565–639	640–750	450–509	510–630	631–750	D 80 / 80		10,0	14,4	16	1,5 CEE 16		85 (86)
	565–639	640–759	760–850	510–589	590–720	721–850	D 80 / 90		11,2	16,1	20	4,0 CEE 32		93 (94)
	640–759	760–899	900–950	590–689	690–880	881–950	D 80 / 100		12,3	17,7	20	4,0 CEE 32		99 (100)
	760–899	900–1049	1050–1200	690–799	800–1050	1051–1180	D 80 / 125		15,2	21,6	25	4,0 CEE 32		104 (105)
	900–1049	1050–1200	1200–1400	800–989	990–1200	1201–1400	D 80 / 150		19,8	28,6	35	4,0 CEE 32		123 (124)

Abmessungen [mm]			
Gehäuse	Höhe	Breite	Tiefe
C 1-1	260 mm	410 mm	260 mm
G 2-1	380 mm	575 mm	380 mm
G 3-1	690 mm	575 mm	440 mm
G 4-1	690 mm	575 mm	540 mm

E 230 V: Einphasenwechselstrom, 1 × 230 V 50 Hz (1/N/PE)
D 400 V: Dreiphasenwechselstrom, 3 × 400 V 50 Hz (3/PE)

* Vorschriften und Richtwerte der Batteriehersteller sind zu beachten
* Schutzrechte nach DIN 34 Absatz 2.1 werden beansprucht

Wand- und Standgeräte
Technische Änderungen vorbehalten!

miditron top

Die geregelte 50 Hz-Ladetechnologie für alle Batterietypen

- Für Einschicht- und Mehrschichtbetrieb
- Ideal für Zwischenladungen bei Einsatz mit Elektrolytumwälzung (EU)
- Zur Ladung von allen ge- und verschlossenen Antriebsbatterien
- Batteriecontroller- und Managementfähigkeit
- Für alle Traktionsanwendungen mit universellen Möglichkeiten

Gerätetyp	Kennlinie	Ladezeit
miditron top	IUIa-puls	7,5 – 14 h
miditron top	IUIa EU	5,5 – 13 h
miditron top	Spezialkennlinien für alle ge- und verschlossene Batterien	Batterie-spezifisch

Technologie und Produkteigenschaften

- Geregelte 50Hz Thyristortechnik
- Ladeverlauf unabhängig von Netzspannungsschwankungen
- IUIa-puls-Kennlinie für eine schnelle und energiesparende Batterieladung
- Verbesserte Ladefunktion bei kalten Batterien
- Ah-bilanzierendes Ladeverfahren
- Automatische und manuelle Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung
- Berücksichtigung des Spannungs-verhaltens von sulfatierten Batterien
- Datenspeicherung der letzten 62 Ladeschlußdaten, Auslesen und Analyse mittels InfraComm
- Einhaltung der EMV-Richtlinien und EN-Standards
- Säurefeste Bedienfolie

Bedienung und Anzeige

- Vollautomatischer Start, Ladeablauf und Abschaltung
- Während des Ladevorgangs ist keine Einstellung und Bedienung notwendig
- Eindeutige Anzeige der Lade- und Betriebszustände mittels LC-Display und LEDs
- Einstellungen über Tasten, mit InfraKey oder InfraComm möglich

Sicherheit

- Verpolschutz
- Automatischer Kurzcheck der Batterie vor Ladebeginn (Ladestart-verzögerung)
- Kontinuierliche Überwachung der Batterie während des Ladevorgangs auf Fehlverhalten
- Automatisches Abschalten des Gerätes nach Trennen der Batterie
- Thermische Schutzschaltung des Gerätes
- Drucküberwachung bei EU; Fortsetzung der Ladung bei Druckfehler

Kundennutzen

- Ladeverlauf unabhängig von Netzspannungsschwankungen
- Langlebig durch robuste Technologie
- Energiesparend durch hohen Wirkungsgrad
- Spezialkennlinien für alle Anwendungen, flexibel einstellbar
- Analyse der gespeicherten Ladedaten mittels InfraComm
- Einsatz für FTS-Anwendungen

Standardausrüstung

- Softstart
- LED-Zustandsanzeige
- LC-Display mit Klartextanzeige
- Bedienung über Menütasten
- InfraComm-Schnittstelle
- IUIa-puls Kennlinie
- Automatische Ausgleichsladung
- Automatische Erhaltungsladung

Optionen

- Batterie-Ladestecker
- Elektrolytumwälzung (EU)
- Spezialkennlinien
- Automatische Wasserbefüllung
- Extern ON / OFF
- Fernanzeige (Elektrant)
- Ladeverfahren für Batterien im Kühlhauseinsatz
- Ampelsteuerung
- BICaT-fähig
- Managementfähigkeit
- FTS-Anwendungen

miditron top

Typentabelle

	PzS Batterie							50 Hz-Ladegerät							
	Ladezeit je Batterie-Kapazität (Ah/5 h) in Stunden ca.							Gerätedaten							
Batterie-Spannung	Traktionsbatterie PzS, PzB, GiS mit puls			Traktionsbatterie PzS, PzB, GiS mit EU (Elektrolytumwälzung)			PzV, GiV, AGM wartungsfreie Batterie	Gerätetyp	Netz-span-nung	Netz-leistung	Netz-strom	Netzleitung und Netzstecker	Netz-sicherung (träge)	Gehäuse	Gewicht brutto ca.
V	7,5–8,5 h	9–11 h	12–14 h	5,5–6,5 h	7–9 h	10–12 h	10–14 h	V/A	V	kVA	A/Phase	mm²	A		kg
24 V	200–240	256–330	256–330	140–179	200–259	330–379	210–279	E 24/30	E 230 V	1,6	7,1	1,5 Schuko	10	G 2-3	40
	260–329	340–440	450–520	180–234	260–329	380–459	280–359	E 24/40		2,2	9,4	1,5 Schuko	10		43
	330–399	430–529	530–640	235–284	330–419	460–549	360–449	E 24/50		2,7	11,8	1,5 Schuko	16		47
	400–499	530–650	680–790	285–349	420–499	550–649	450–559	E 24/60		3,2	14,1	1,5 Schuko	16		47
	500–659	660–870	910–1099	350–479	500–679	750–949	560–719	D 24/80	D 400 V	4,3	10,9	1,5 CEE 16	16	G 4-3	60
	660–799	860–1069	1100–1349	480–584	680–849	950–1149	720–899	D 24/100		5,4	7,9	1,5 CEE 16	16		65
	800–999	1070–1299	1350–1649	585–739	850–999	1150–1449	900–1099	D 24/125		6,8	9,8	1,5 CEE 16	10		70
	1000–1199	1300–1599	1650–1999	740–849	1000–1149	1450–1759	1100–1299	D 24/150		8,1	11,8	1,5 CEE 16	16		80
	1200–1399	1600–1799	2000–2299	850–1049	1150–1299	1760–1999	1300–1499	D 24/180		9,7	14,2	1,5 CEE 16	16		90
	1400–1600	1800–2160	2300–2550	1050–1200	1300–1700	2000–2200	1500–1800	D 24/200		10,8	15,7	1,5 CEE 16	20		105
36 V	200–240	256–330	340–379	140–179	200–259	330–379	210 -279	E 36/30	E 230 V	2,4	10,6	1,5 Schuko	16	G 2-3	48
	260–329	340–440	450–520	180–234	260–329	380–459	280–359	E 36/40		3,2	14,1	1,5 Schuko	16		53
	330–399	430–529	530–640	235–284	330–419	460–549	360–449	D 36/50	D 400 V	4,1	10,2	1,5 CEE 16	16	G 4-3	61
	400–499	530–650	680–790	285–349	420–499	550–649	450–559	D 36/60		4,9	12,2	1,5 CEE 16	16		65
	500–659	660–870	910–1099	350–479	500–679	750–949	560–719	D 36/80		6,5	9,4	1,5 CEE 16	10		70
	660–799	860–1069	1100–1349	480–584	680–849	950–1149	720–899	D 36/100		8,1	11,8	1,5 CEE 16	16		85
	800–999	1070–1299	1350–1649	585–739	850–999	1150–1449	900–1099	D 36/125		10,2	14,7	1,5 CEE 16	16		100
	1000–1199	1300–1599	1650–1999	740–849	1000–1149	1450–1759	1100–1299	D 36/150		12,2	17,7	4,0 CEE 32	20		115
	1200–1399	1600–1799	2000–2299	850–1049	1150–1299	1760–1999	1300–1499	D 36/180		14,6	21,2	4,0 CEE 32	25		120
	1400–1600	1800–2160	2300–2550	1050–1200	1300–1700	2000–2200	1500–1800	D 36/200		16,2	23,6	4,0 CEE 32	35		125
48 V	200–240	256–330	340–379	140–179	200–259	330–379	210–279	E 48/30	E 230 V	3,2	14,1	1,5 Schuko	16	G 2-3	48
	260–329	340–440	450–520	180–234	260–329	380–459	280–359	E 48/40	D 400 V	4,3	10,9	1,5 CEE 16	16	G 4-3	56
	330–399	430–529	530–640	235–284	330–419	460–549	360–449	D 48/50		5,4	13,6	1,5 CEE 16	16		61
	400–499	530–650	680–790	285–349	420–499	550–649	450–559	D 48/60		6,5	16,3	1,5 CEE 16	20		65
	500–659	660–870	910–1099	350–479	500–679	750–949	560–719	D 48/80		8,7	12,6	1,5 CEE 16	16		104
	660–799	860–1069	1100–1349	480–584	680–849	950–1149	720–899	D 48/100		10,8	15,7	1,5 CEE 16	16		106
	800–999	1070–1299	1350–1649	585–739	850–999	1150–1449	900–1099	D 48/125		13,5	19,7	4,0 CEE 32	20		124
	1000–1199	1300–1599	1650–1999	740–849	1000–1149	1450–1759	1100–1299	D 48/150		16,2	23,6	6,0 CEE 32	35		126
	1200–1399	1600–1799	2000–2299	850–1049	1150–1299	1760–1999	1300–1499	D 48/180		19,5	28,3	6,0 CEE 32	35		130
	1400–1600	1800–2160	2300–2550	1050–1200	1300–1700	2000–2200	1500–1800	D 48/200		21,7	31,5	6,0 CEE 32	35		135
80 V	200–240	256–330	340–379	140–179	200–259	330–379	210 -279	D 80/30	D 400 V	5,4	13,6	1,5 CEE 16	16	G 4-3	90
	260–329	340–440	450–520	180–234	260–329	380–459	280–359	D 80/40		7,2	10,5	1,5 CEE 16	16		95
	330–399	430–529	530–640	235–284	330–419	460–549	360–449	D 80/50		9,0	13,1	1,5 CEE 16	16		98
	400–499	530–650	680–790	285–349	420–499	550–649	450–559	D 80/60		10,8	15,7	1,5 CEE 16	16		106
	500–659	660–870	910–1099	350–479	500–679	750–949	560–719	D 80/80		13,3	21,0	4,0 CEE 32	25		125
	660–799	860–1069	1100–1349	480–584	680–849	950–1149	720–899	D 80/100		18,0	26,2	6,0 CEE 32	35		130
	800–999	1070–1299	1350–1649	585–739	850–999	1150–1449	900–1099	D 80/125		21,9	32,8	6,0 CEE 32	50		160
	1000–1199	1300–1599	1650–1999	740–849	1000–1149	1450–1759	1100–1299	D 80/150		22,0	39,3	6,0 CEE 32	50	GU-06	250
	1200–1399	1600–1799	2000–2299	850–1049	1150–1299	1760–1999	1300–1499	D80/180		26,4	38,3	10,0 ohne	63	GU-08	270
	1400–1600	1800–2160	2300–2550	1050–1200	1300–1700	2000–2200	1500–1800	D 80/200		29,3	42,5	10,0 ohne	63		280

Abmessungen [mm]			
Gehäuse	Höhe	Breite	Tiefe
G 2-3	370 mm	575 mm	380 mm
G 4-3	680 mm	575 mm	530 mm
GU-06	1425 mm	600 mm	600 mm
GU-08	1425 mm	800 mm	600 mm

E 230 V: Einphasenwechselstrom, 1 × 230 V 50/60 Hz (1/N/PE)
D 400 V: Dreiphasenwechselstrom, 3 × 400 V 50/60 Hz (3/PE)

* Vorschriften und Richtwerte der Batteriehersteller sind zu beachten
* Schutzrechte nach DIN 34 Absatz 2.1 werden beansprucht

Stand- und Wandgehäuse (G 2-1/G 4-1)
Standgehäuse (GU-06/GU-08)
Sondergeräte und größere Leistungen auf Anfrage
Technische Änderungen vorbehalten!

iLOG digital NEU

Intelligentes Batterie Monitoring System

▶ Lückenlose Überwachung der Batterie über deren gesamte Lebenszeit

Kundennutzen

- ▶ Klare Informationen
- ▶ Langlebig
- ▶ Typen unabhängig
- ▶ Harter Einsatz
- ▶ Leichte Zustandserkennung
- ▶ Mittelspannungsabgriff

Standardausrüstung

- ▶ Spannungsmessung
- ▶ Strommessung
- ▶ Temperaturmessung
- ▶ Säurestand
- ▶ Display
- ▶ Zustands-LED's
- ▶ Datenübertragung über Bluetooth
- ▶ Software, Basic

Optionen

- ▶ Software, Advanced
- ▶ Fernauslesung
- ▶ Datenreport Service

Technische Daten	*iLOG digital*
Schutzklasse	IP65 gemäß IEC 529
Material	ABS Kunststoffgehäuse säurebeständig bis zu 1,4 kg/l
Schock-Vibrationstest	getestet nach IEC 68-2-6 & IEC 68-2-29 & IEC 68-2-64
Mittelspannungsabgriff	ja
Spannungsbereich	18 - 120 V DC
Kapazitätsbereich	100 - 1500 Ah
Stromaufnahme	max. 80 - 20 mA DC
Datenübertragung	Bluetooth LE
Datenrichtung	Bidirektional
Datenloggereinträge	10500
Abmessungen (L×H×B) Controller Strommesskopf Strommesskopf innen Ø	 145 mm × 45 mm × 20 mm 72,2 mm × 36 mm × 46,4 mm 20,9 mm
Stromsensor	Hall
Software	Windows basiert
Status LED Farbeinstellung	Wählbar
LCD Display allgemein	Spannung Strom Ladezustand SOC Zeit seit letzter Ladung
LCD Display Störung	Elektrolytmangel Temperaturfehler Tiefenentladung
Standards	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EMV-Richtlinie 2004/108/EU

Transportgestell NEU

Sicherer Transport- und Ladeplatz

Ihre Vorteile

- Mechanischer Schutz von Ladegerät sowie Ladekabel und Netzleitung während des Transports
- Gestelle im Einsatz stapelbar
- Platzsparend
- Erfüllung der BG-Ladevorschriften
- Kabelhalter flexibel einhängbar
- Optimaler Geräteschutz im Mieteinsatz
- Flexibel für 50 Hz- und HF-Ladegeräte einsetzbar

Lieferumfang

- Ladegerät im Gestell montiert ab Werk
- Gestell als Baukasten inkl. Befestigungsmaterial, Erdungsleitung und Montageanleitung zur Selbstmontage

Anwendungsbereiche

- Ideal für Ladegerätetransport, insbesondere der Mietflotte
- Ideal als Einzelladeplatz

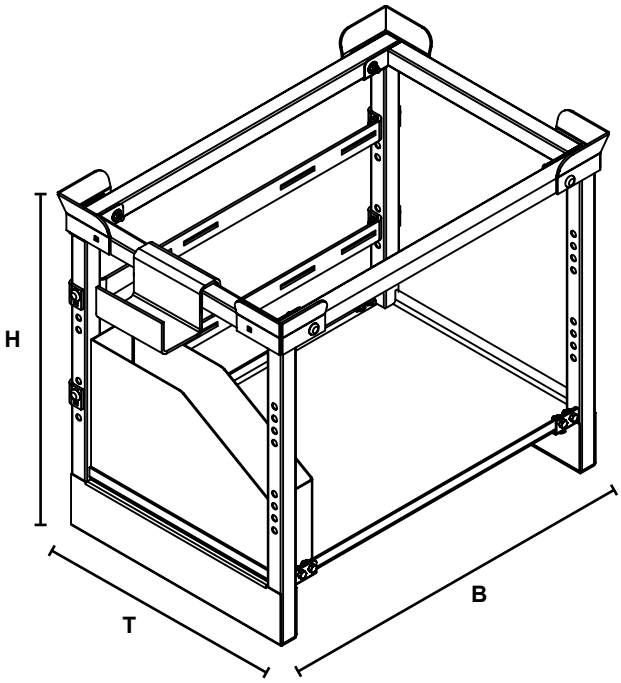
Gestelltyp	EDV-Nr.	T × B × H in mm	Gewicht
klein	6360005728	530 × 780 × 680	36 kg
mittel	6360005729	530 × 780 × 995	38 kg
groß	6360005730	630 × 780 × 995	40 kg

Produkteigenschaften

- Massiver Stahlrahmen
- Mit Stahltasche für Netz- und Ladekabel, Kabelaufhängung sowie Bedienungsanleitung
- Mit Kabelhalter
- 1 bzw. 2 Befestigungsschienen
- Farbe: RAL 7021

Sicherheit

- Gestell geerdet (Berührungsschutz)



powertron liflex HE

HF-Ladetechnik für liflex-Lithium-Ionen-Energiesysteme

Ladegeräte

Batterie-spannung	Ladegerät	Netz-Spannung	Netz-leistung	Netz-strom	Netz-sicherung (träge)	Netz-leitung u. Netzstecker	Gehäuse	Gewicht brutto
V	V/A	V	kVA	A/Phase	A	mm²	Typ	ca. kg
24 V	E 24 V/70 A	E 230 V	1,9	8,8	10	1,5 Schuko	H2	19
	E 24 V/100 A	E 230 V	2,8	12,2	16	1,5 CEE 16	H3	38
	D 24 V/120 A	D 400 V	3,7	5,4	16	1,5 CEE 16	H6-1	38
	D 24 V/160 A	D 400 V	4,9	7,7	16	1,5 CEE 16	H6-2	55
	D 24 V/200 A	D 400 V	6,2	8,9	16	1,5 CEE 16	H6-2	55
	D 24 V/240 A	D 400 V	7,4	10,7	16	1,5 CEE 16	H6-2	55
	D 24 V/300 A	D 400 V	9,3	13,3	16	1,5 CEE 16	H6-3	72
48 V	D 48 V/120 A	D 400 V	7,4	10,1	16	1,5 CEE 16	H6-2	55
	D 48 V/160 A	D 400 V	9,9	14,4	16	1,5 CEE 16	H6-2	55
	D 48 V/200 A	D 400 V	12,4	17,8	20	4,0 CEE 32	H6-2	55
	D 48 V/240 A	D 400 V	14,8	21,1	25	4,0 CEE 32	H6-3	72
	D 48 V/300 A	D 400 V	18,5	26,7	32	6,0 CEE 32	H6-3	72
80 V	D 80 V/180 A	D 400 V	18,6	26,3	35	4,0 CEE 32	H6-3	72
	D 80 V/240 A	D 400 V	24,7	36,0	50	10,0 CEE 63	H7	220
	D 80 V/300 A	D 400 V	31,0	45,0	50	10,0 CEE 63	H7	220

E 230 V: Einphasenwechselstrom/single phase/monophasée
1 × 230 V 50 Hz (1/N/PE)
D 400 V: Dreiphasenwechselstrom/three phase/triphasée
3 × 400 V 50 Hz (3/N/PE)
Umgebungstemperatur: 0° C bis +40° C
Schutzart: IP 21 (H7: IP 54)
80 V: Kommunikation über CAN
Batterie / Ladegerät

Abmessungen in mm			
Gehäuse	Höhe	Breite	Tiefe
H2	360	450	200
H3	560	520	260
H6-1	658	316	206
H6-2	658	316	310
H6-3	658	316	414
H7	1500	600	500

liflex.

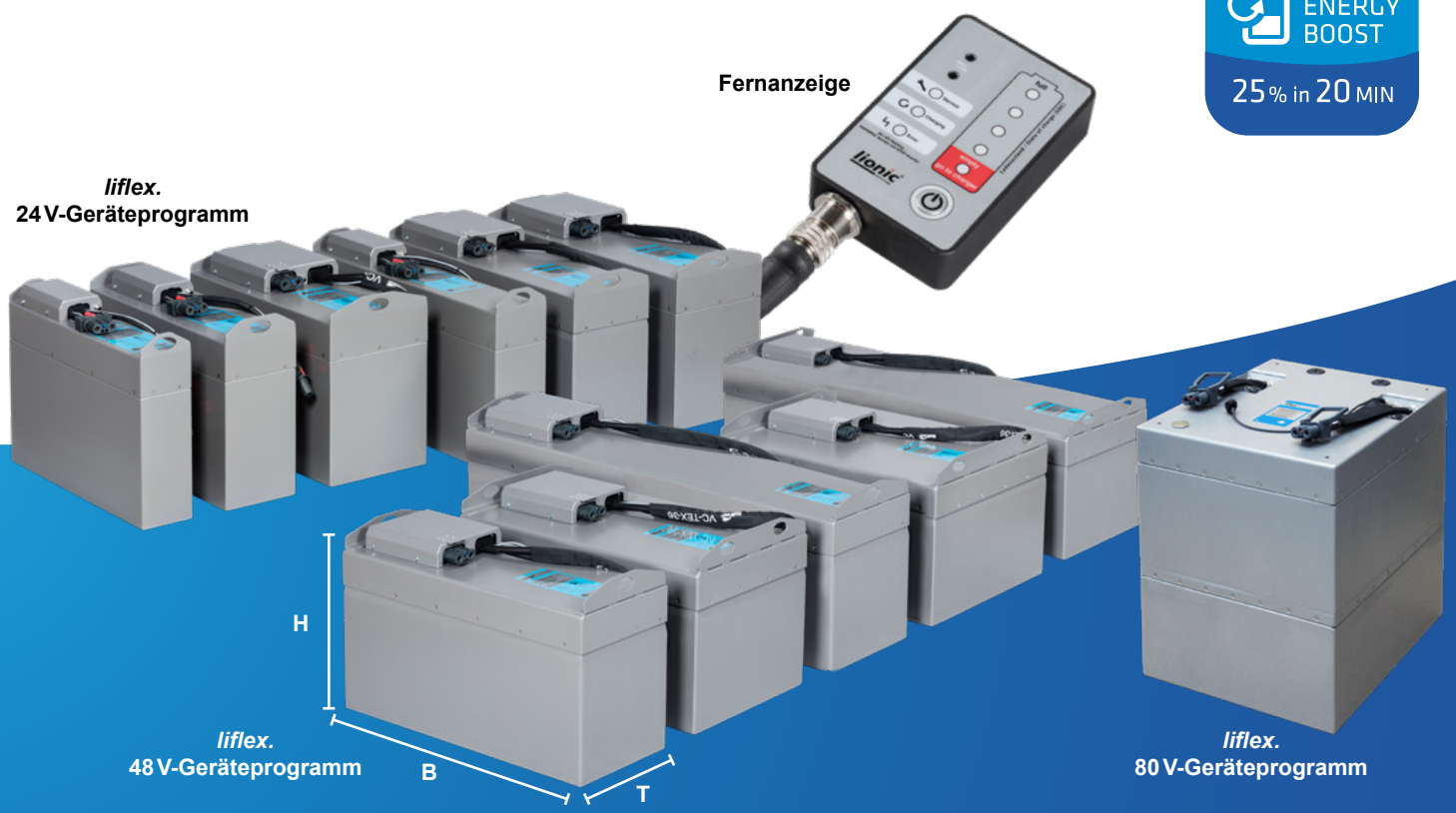
Lithium-Ionen-Energiesysteme

Systemdaten

Batterie-spannung	Nenn-Kapazität	Leistung	Nenn-Energie	Ladegerät	Ladezeit	Batterie-dose	Gehäuse ohne Umtrog			Gewicht
V	Ah	Typ	kWh	V/A	≤h	A	Breite (mm)	Tiefe (mm)	Höhe (mm)	ca. kg
24 V	120	24 V/3 kWh	3,1	E 24 V/70 A	2	MRC 160	608	138	455	52
	120	24 V/3 kWh-K	3,1	E 24 V/70 A	2	MRC 160	470	186	455	52
	240	24 V/6 kWh	6,2	D 24 V/120 A	2	MRC 160	608	202	455	86
	240	24 V/6 kWh-L	6,2	D 24 V/120 A	2	MRC 160	772	160	455	86
	360	24 V/9 kWh	9,2	D 24 V/200 A	2	DIN 320	608	296	455	125
	360	24 V/9 kWh-L	9,2	D 24 V/200 A	2	DIN 320	765	252	455	125
	480	24 V/12 kWh	12,3	D 24 V/240 A	2	DIN 320	772	306	455	165
48 V	240	48 V/12 kWh	12,4	D 48 V/120 A	2	DIN 320	775	315	470	175
	360	48 V/18 kWh	18,4	D 48 V/200 A	2	DIN 320	784	466	470	258
	360	48 V/18 kWh-L	18,4	D 48 V/200 A	2	DIN 320	1210	308	470	258
	480	48 V/25 kWh	24,6	D 48 V/240 A	2	DIN 320	784	614	470	330
	480	48 V/25 kWh-L	24,6	D 48 V/240 A	2	DIN 320	1210	408	470	330
80 V	360	80 V/31 kWh	31,1	D 80 V/180 A	2	MRC 320	975	694	440	460
	360	80 V/31 kWh-D	31,1	D 80 V/180 A	2	MRC 320	825	460	720	500
	480	80 V/41 kWh-D	41,4	D 80 V/240 A	2	MRC 320	780	651	720	600
	600	80 V/51 kWh-D	51,8	D 80 V/300 A	2	MRC 320	825	750	720	790
	720	80 V/62 kWh-D	62,2	D 80 V/300 A	2,5	MRC 320	900	825	720	890

Batterie-Zelltyp: LFP/$LiFePO_4$ (Lithium-Eisenphosphat)
Betriebstemperaturbereich: 0° C bis +40° C
Lagertemperaturbereich: -20° C bis +35° C (max. 6 Monate in geladenem Zustand)

liflex. ENERGY BOOST
25 % in 20 MIN



liflex.

Lithium-Ionen-Energiesysteme

Optionen

Gerätetyp	*24 V liflex*	*48 V liflex*	*80 V liflex*
Einfaches Zwischenladen Varianten: Vertikal – Horizontal – Extern	●	●	●
Energy Boost (Boost charge ca. 25 % in 20 min)	●	●	
IP 64 (nur *liflex*-Gehäuse ohne Steckverbindung)	●	●	●
CAN / CANopen	●	●	●
Standardumtrog (RAL 7021) + Zusatzgewicht	●	●	●
Adapterkabel 80 A / 160 A / 320 A	●	●	●
***liflex*-Gehäuse in Edelstahl**	●	●	●
Umtrog in Sonderlackierung	●	●	●

liflex. Onboard Solution

Das kompakte Lithium-Ionen-Energiesystem mit integriertem HF-Ladegerät für Mitgänger-fahrzeuge

Eingebaut im Umtrog mit Zusatzgewicht, Fernanzeige, Steckverbindung und integriertem Ladegerät.

- Hochflexibel
- Bedienerfreundlich
- Schnelle Batterieaufladung
- Laden ortsunabhängig an der Schuko-Steckdose 230 V
- kein externes Ladegerät
- Flexibles Zwischenladen
- Ladegerät in IP 64 (ohne Steckverbindung)

liCube.

Modular skalierbares Lithium-Ionen-Energiesystem

Technische Daten

Nennenergie	*0,6 kWh*	*0,9 kWh*	*1,5 kWh*
Nennspannung	12,8 V		
Ladeschlussspannung	14,4 V		
Entladeschlussspannung	11,2 V		
Nennkapazität	50 Ah	70 Ah	120 Ah
Empfohlener Ladestrom	25 A (½ C, 2 Std.)	35 A (½ C, 2 Std.)	60 A (½ C, 2 Std.)
Max. RMS Strom	50 A (1 C, 1 Std.)	70 A (1 C, 1 Std.)	120 A (1 C, 1 Std.)
Pulsströme	500 A (6 Sek.) / 1 000 A (2 Sek.)		
Entladetemperatur	-20° C ... +50° C		
Ladetemperatur	0° C ... +45° C		
Lagerung	0° C ... +35° C (6 Mnt.) / -40° C ... +60° C (1 Mnt.) bei 60 % SOC		
Selbstentladung	<3 % pro Monat bei 23° C		
Zellentyp	$LiFePO_4$ / LFP (Lithium-Eisenphosphat)		
Verschaltung	max. 64 im Verbund, max. 10 parallel		
Kontaktierung	M8 Flachkontakte / M10 Bolzen		
Standards	IP67, UN38.3, CE, EMV, div. Normen		
Anzeige	LED-Anzeige für Lade- und Betriebszustand		
Systemintegration	CANopen-Gateway (CiA 418)		
Abmessungen (L × B × H)	225 × 175 × 200 mm	225 × 175 × 235 mm	225 × 175 × 320 mm
Gewicht	9,6 kg	12,2 kg	17,8 kg

- **Modular skalierbar**
  12-750 V DC-Systeme mit bis zu 96 kWh
- **Schnell- & zwischenladefähig**
  hohe Verfügbarkeit und große Autonomie
- **Lange Lebensdauer**
  >2.500 Zyklen bei 80 % Entladetiefe
- **Effizient, leicht & kompakt**
  spart Energie und reduziert CO_2-Ausstoß
- **Wartungs- & emissionsfrei**
  vollkommen verschschlossen (IP67)
- **Geringe Selbstentladung**
  <3 % pro Monat bei 23° C
- **Integriertes BMS**
  hohe Eigensicherheit und Stabilität
- **Industriestandard**
  CE, EMV, UN38.3, rugged design

industrie automation
Energiesysteme GmbH

Am Untergrün 6
D-79232 March / Freiburg

fon +49 (0) 7665 / 421-0
fax +49 (0) 7665 / 41782

www.industrie-automation.de
info@industrie-automation.de

Ihre Ansprechpartner:

Michael Zehner
m.zehner@industrie-automation.de
fon +49 (0) 7665 / 421-304
mobil +49 (0) 172 / 634 70 68

Thomas Wenner
t.wenner@industrie-automation.de
fon +49 (0) 7665 / 421-301
mobil +49 (0) 151 / 11 62 65 10

Angelika Roth
a.roth@industrie-automation.de
fon +49 (0) 7665 / 421-204
mobil +49 (0) 172 / 734 19 37

TD_iaE_rev200406_AR