

**Messequipment zur Prüfung
und Eichung von DC-Ladesäulen**

Anforderungen für Eichungen im Feld

- Referenzmessung zur Energieabgabe muss 10x höhere Genauigkeit aufweisen als EVSE-Zähler.
 - ⇒ **Energiemessung mit 0,2 % Genauigkeit für Ströme ab 10 A und Spannungen ab 150 V**
- Messpunkte müssen denen aus der Baumusterprüfbescheinigung entsprechen.
 - ⇒ **BEV-Simulator ist notwendig!**
- Ladesäulen brauchen reales Ladeverhalten für störungsfreien Betrieb.
 - ⇒ **BEV-Simulator muss elektronisch geregelt sein. Reine Widerstandslösung reicht nicht!**



Weltweit erste Komponenten mit Freigabe durch PTB!

EVM 400+

Anerkannt von
PTB



- Messbox für Energiemessung
- 100 – 1000 V / 500 A_{max}

MLoad 90

Anerkannt von
PTB



- BEV-Simulator
- 100 – 1000 V / 500 A_{max}

EVM 400+



Einsatzgebiet	-10 – 40°C / IP 54 / für Außenaufstellung geeignet	
Betriebsbereich	400 A _{nom} / 500 A @ 15 min / max. 1000 V	
Spannungsmessung	150 – 1000 V / 300 ppm Genauigkeit	über den gesamten Temperatur- bereich
Strommessung	10 – 500 A / 300 ppm Genauigkeit 0,5 – 10 A / 6 ‰ Genauigkeit	
Abtastfrequenz	4 kHz / 50 ppm Genauigkeit	
Berechnete Energie	< 0,2 % Messfehler bei Strömen ab 10 A	
Anzeige	Energie, Dauer, Leistung, Strom, Spannung	
Hilfsspannung	Extern 9 – 16 V / 2,5 A (z.B. mittels 12 V – Powerbank)	

EVM 650 (in Entwicklung)



Einsatzgebiet	-10 – 40°C / IP 54 / für Außenaufstellung geeignet	
Betriebsbereich	400 A _{nom} / 650 A @ 5 min / max. 1000 V	
Spannungsmessung	150 – 1000 V / 300 ppm Genauigkeit	über den gesamten Temperatur- bereich
Strommessung	Bereich I: 1 – 20 A / 300 ppm Bereich II: 20 – 650 A / 300 ppm	
Abtastfrequenz	4 kHz / 50 ppm Genauigkeit	
Berechnete Energie	< 0,2 % Genauigkeit	
Anzeige	Energie, Dauer, Leistung, Strom, Spannung	
Kommunikation	USB-Schnittstelle zu Laptop / PC	

Mobile Last



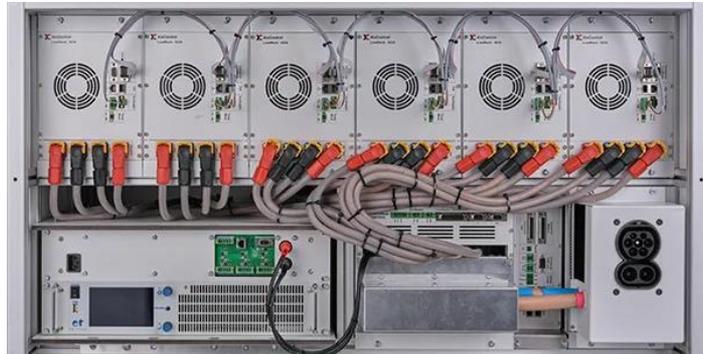
- Elektronisch geregelter BEV-Simulator
- CCS2 mit ISO 15118 und DINSpec
- Hohe Leistung bei kompakter Bauweise
- Mobil zum Einsatz in PKW-Laderäumen
- Benutzerführung mittels Touch-Display
- 230 V Hilfsspannung
 - Batteriegestützt aus Power-Station
- Getestet an diversen Ladesäulen
 - Sowohl direkte als auch batteriebetriebene
 - Alpitronic, ABB, elexon, Ionity, etc.



Mobile Last



- Einfaches Handling / sicheres Verstauen
- Modulares Konzept
 - einfachen Austausch vor Ort
 - einfache spätere Erweiterung

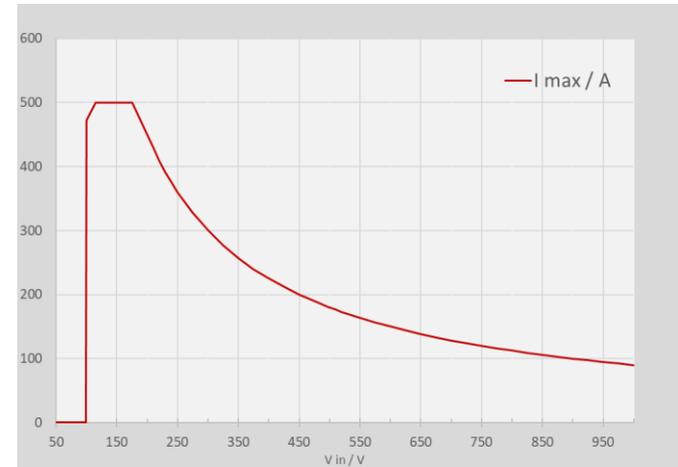


MLoad 90 / 500



Kompaktsystem für 500 A Min/Max-Messungen

Strombereich	400 A _{nom} / 500 A @ 15 min
Spannungsbereich	100 – 1000 V
Leistung	45 kW _{nom} / 90 kW @ 3 min
Energieaufnahme	4,5 kWh pro Messung / 7 min Abkühlung
Hilfsspannung	230 VAC / 4 A (Powerblock)
Einsatzbereich	-10°C – 40°C / IP 54
Maße (B x H x T)	115 x 110 x 140 cm / 420 kg
PKW-Einbau	VW Caddy, MB Citan, etc.

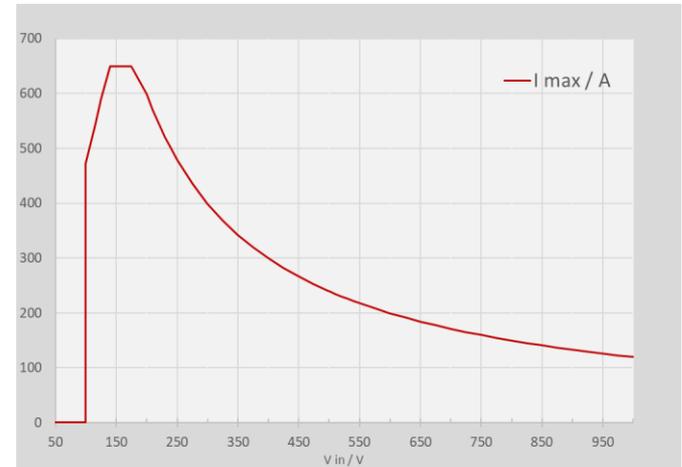


MLoad 120 / 650



Kompaktsystem für 650 A Min/Max-Messungen

Strombereich	400 A _{nom} / 650 A @ 5 min
Spannungsbereich	100 – 1000 V
Leistung	45 kW _{nom} / 120 kW @ 2 min
Energieaufnahme	4,5 kWh pro Messung / 7 min Abkühlung
Hilfsspannung	230 VAC / 4 A (Powerblock)
Einsatzbereich	-10°C – 40°C / IP 54
Maße (B x H x T)	115 x 110 x 140 cm / 420 kg
PKW-Einbau	VW Caddy, MB Citan, etc.

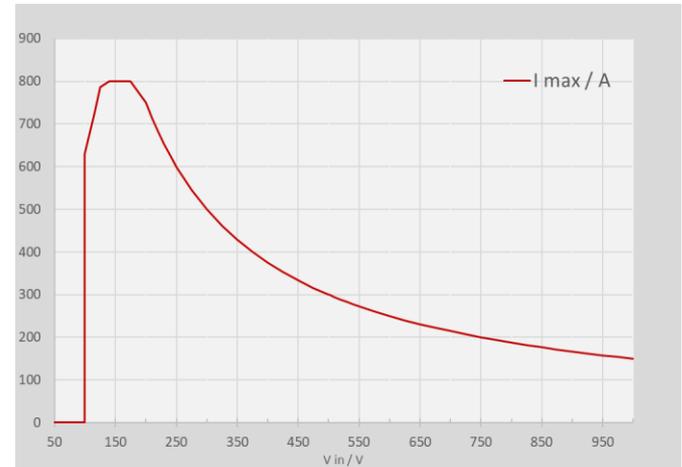


MLoad 150 / 800



Kompaktsystem für 800 A Min/Max-Messungen

Strombereich	500 A _{nom} / 800 A @ 5 min
Spannungsbereich	100 – 1000 V
Leistung	60 kW _{nom} / 150 kW @ 2 min
Energieaufnahme	6 kWh pro Messung / 7 min Abkühlung
Hilfsspannung	230 VAC / 5 A (Powerblock)
Einsatzbereich	-10°C – 40°C / IP 54
Maße (B x H x T)	150 x 123 x 190 cm / 480 kg
PKW-Einbau	MB Vito, Opel Vivaro, etc.

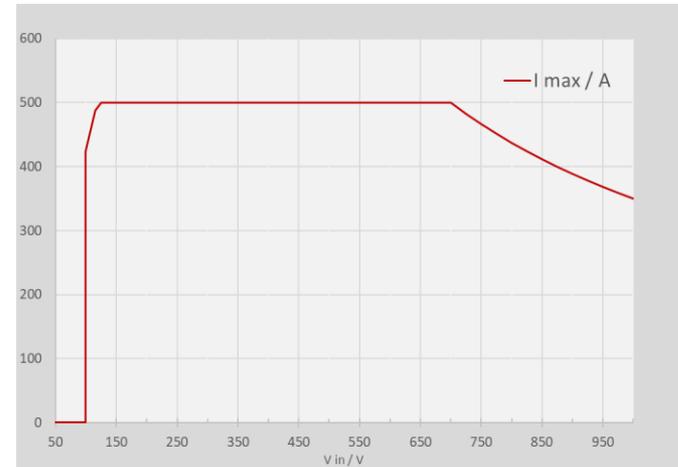


MLoad 350 / 500



Testsystem mit 350 kW Betriebsbereich

Strombereich	400 A _{nom} / 500 A @ 15 min
Spannungsbereich	100 – 1000 V
Leistung	75 kW _{nom} / 350 kW @ 1 min
Energieaufnahme	7,5 kWh pro Messung / 7 min Abkühlung
Hilfsspannung	230 VAC / 6 A (Powerblock)
Einsatzbereich	-10°C – 40°C / IP 54
Maße (B x H x T)	150 x 123 x 190 cm / 540 kg
PKW-Einbau	MB Vito, Opel Vivaro, etc.

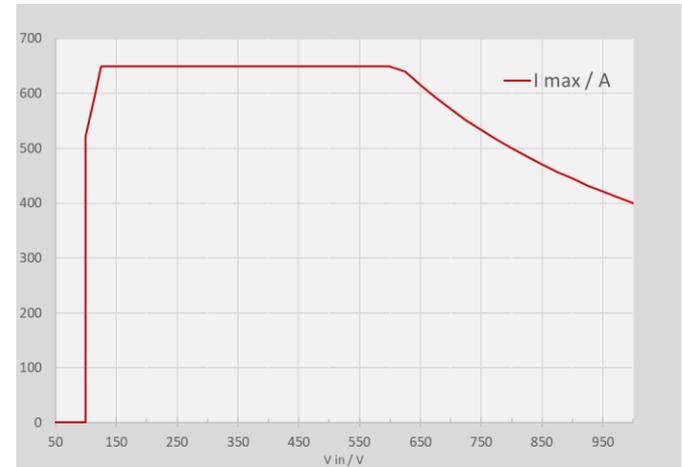


MLoad 420 / 650



Testsystem mit 420 kW Betriebsbereich

Strombereich	400 A _{nom} / 650 A @ 5 min
Spannungsbereich	100 – 1000 V
Leistung	90 kW _{nom} / 420 kW @ 1 min
Energieaufnahme	9 kWh pro Messung / 7 min Abkühlung
Hilfsspannung	230 VAC / 6 A (Powerblock)
Einsatzbereich	-10°C – 40°C / IP 54
Maße (B x H x T)	150 x 123 x 190 cm / 600 kg
PKW-Einbau	MB Vito, Opel Vivaro, etc.

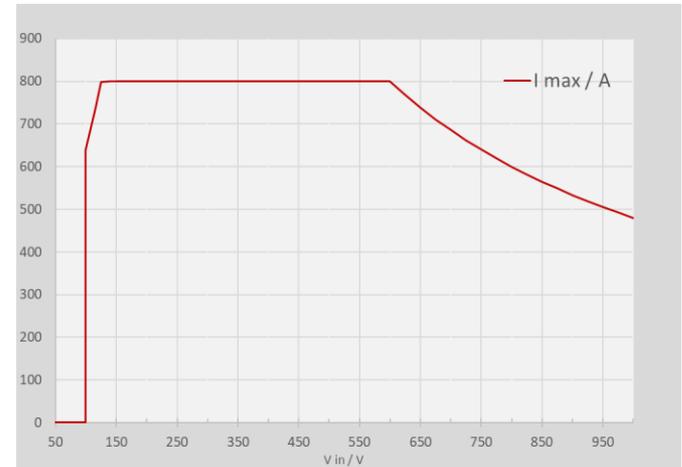


MLoad 480 / 800



Testsystem mit 480 kW Betriebsbereich

Strombereich	500 A _{nom} / 800 A @ 5 min
Spannungsbereich	100 – 1000 V
Leistung	100 kW _n / 480 kW @ 1 min
Energieaufnahme	10,5 kWh pro Messung / 7 min Abkühlung
Hilfsspannung	230 VAC / 8 A (Powerblock)
Einsatzbereich	-10°C – 40°C / IP 54
Maße (B x H x T)	170 x 160 x 190 cm / 660 kg
PKW-Einbau	MB Sprinter, FT Ducato, etc.



Stationärer Tester EVSET 250+

- EVSE-Tester für DC-Ladesäulen
 - ISO 15118 und DIN70121
 - Stationäre Lösung mit Energierückgewinnung
- 300 kW_{pk} / 250 kW_{nom}
- 500 A / bidirektional
- 100 – 1250 V
- Luft- oder wassergekühlt
- Erweiterbar auf
 - 500 kW / 800 A
 - 4 MW / 4 kA



BOB 400+

- Break-Out Box
- 400 A_{nom} / 500 A @ 15min
- Messausgänge für
 - I_{DC}: 600 A / 1,2 V / 100 ppm
 - V_{DC}: Direkter Ausgang, Sicherung 1 A
 - CP, PP: Direkter Ausgang, R_i = 50 Ohm
- Sicherheit
 - Überwachung der Verriegelung
 - Überwachung Kontakttemperaturen
 - Unterbrechung von CP bei Fehler
- Versorgung: 9 – 16 V / 1,2 A

