



SMARTER MOBILITY

Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

Sicherheitstechnische Herausforderungen



Innovationen treiben den Markt voran

Viele Teilaspekte, die Leistungsfähigkeit von Lösungen beeinflussen

Ladeleistung



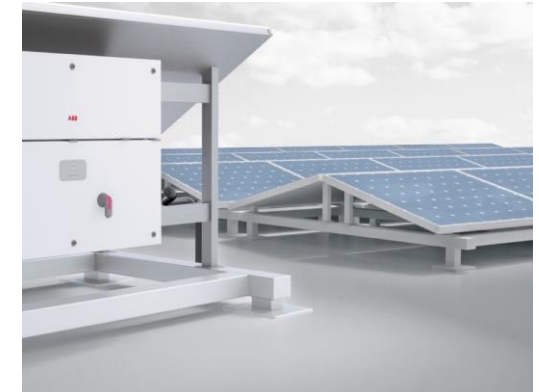
Lastmanagement



Einfache Erweiterung

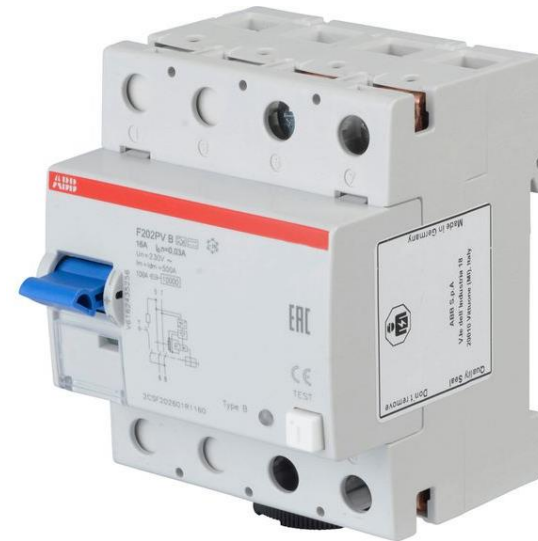
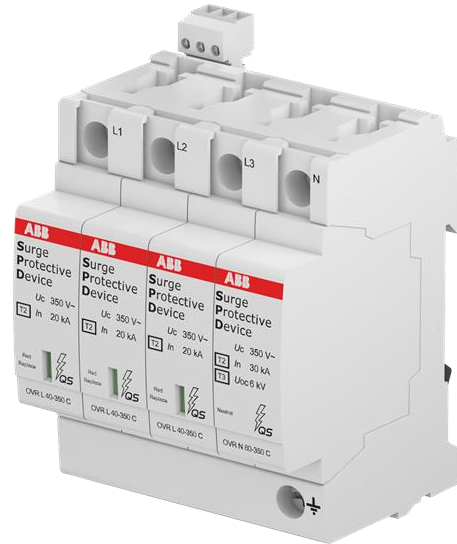


Integration von Erneuerbaren



Sicherheitskomponente

Die unbesungenen Helden

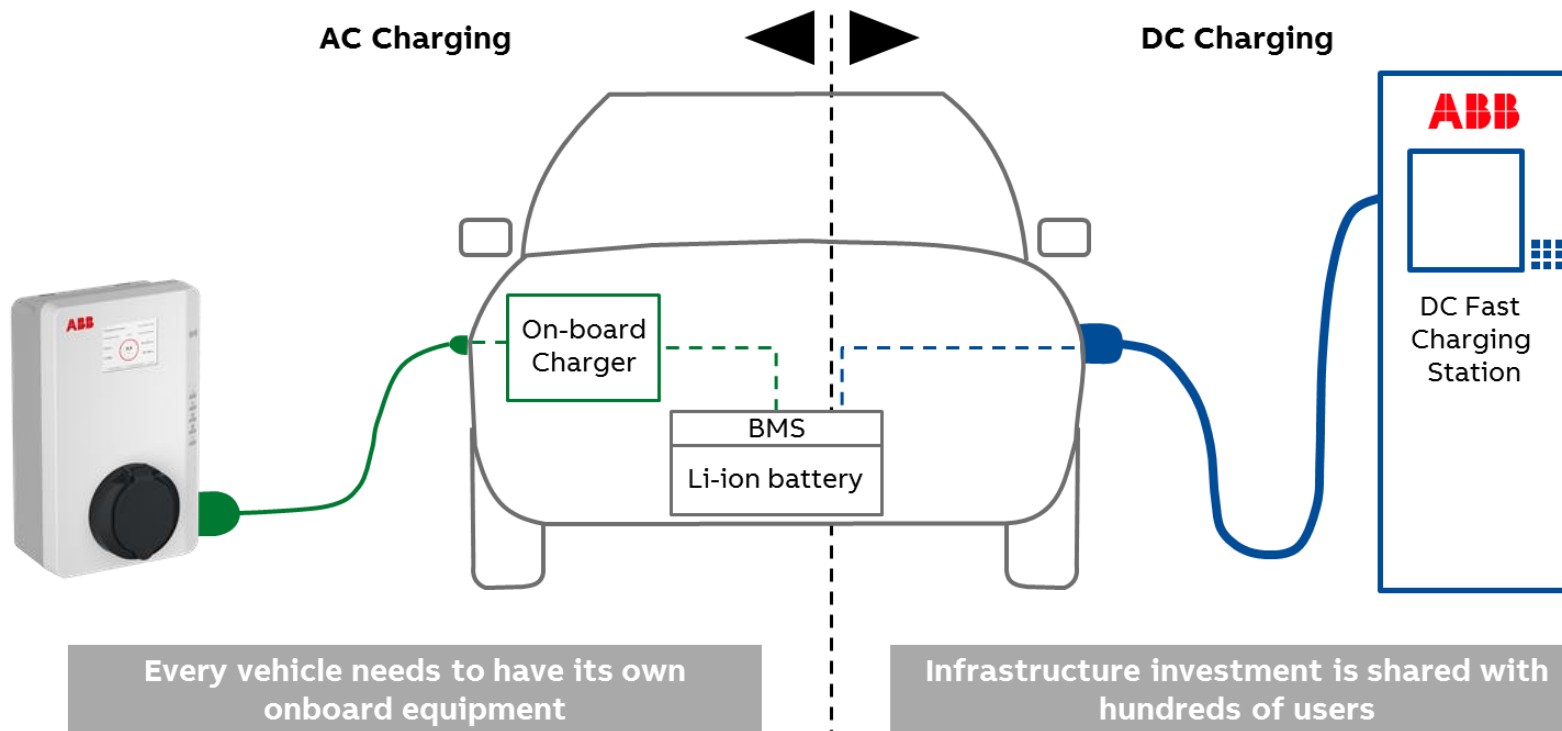


Ladetechnologie

With great power comes great responsibility

AC im Vergleich zu DC Laden

unterschiedliche Lösungen – mehrere Herausforderungen



- Überstrom
- Überspannung
- Überspannungsschutz
- Fehlerströme

ABB Portfolio an Ladelösungen

Für jede Anwendung die optimale Lösung

Öffentliches und Privates Laden von Elektroautos

Laden von Bussen

AC Terra	DC Wallbox	Terra 54-94-124-184	Terra 360	Terra High Power	Terra HVC
3-22 kW	20-25 kW	50-180 kW	360 kW	150 - 350 kW+	150 - 600 kW
4-16 hours	1-3 hours	20-90 min	10-20 min	10-20 min	5-10 min/ 1-2h
					

ABB Portfolio an Ladelösungen

Für jede Anwendung die optimale Lösung

Öffentliches und Privates Laden von Elektroautos

Laden von Bussen

AC Terra	DC Wallbox	Terra 54-94-124-184	Terra 360	Terra High Power	Terra HVC
3-22 kW	20-25 kW	50-180 kW	360 kW	150 - 350 kW+	150 - 600 kW
4-16 hours	1-3 hours	20-90 min	10-20 min	10-20 min	5-10 min/ 1-2h
					

Terra AC wallbox



Die Terra AC Wallbox bietet maßgeschneiderte, intelligente und vernetzte Ladelösungen für jedes Unternehmen, jedes Haus und jeden Standort.



Ethernet, WiFi und Bluetooth sind in jedem Ladegerät enthalten. 4G mit 3G-Fallback ist in einigen Varianten erhältlich.



Die Authentifizierung kann mit einem Smartphone, über die BT-Verbindung, mit einer RFID-Karte oder einem RFID-Tag erfolgen.



Das Ladegerät schaltet sich ab, wenn es feststellt, dass das Auto mehr Strom nimmt als zulässig ist.



Integrierte Schutzfunktionen, einschließlich DC-Erdschluss und Überspannung, schützen sowohl den Benutzer als auch das Fahrzeug.

FI / RCD

Ein wichtiger Bestandteil des Sicherheitssystems

Typ A



- Sinusförmige Wechselströme
- Pulsierende Gleichfehlerströme

Typ B



- Sinusförmige Wechselströme
- Pulsierende & glatte Gleichfehlerströme
- Zusammengesetzte Mehrfrequenzströme
- Glatte Gleichströme
- Auslösebedingungen von 50 Hz bis 1 kHz definiert.

Typ EV

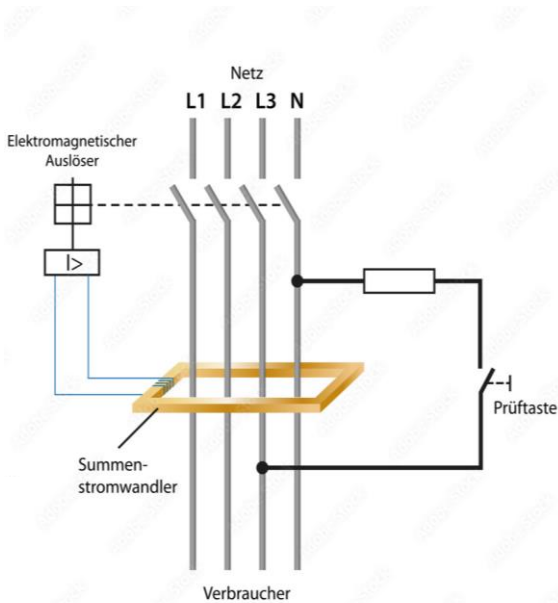


- Sinusförmige Wechselströme
- Pulsierende Gleichfehlerströme
- Glatte Gleichfehlerströme bis 6mA

Die Kombination aus RCD und Ladesäule muss mindestens dem Typ EV entsprechen.

Elektronischer FI Schutz

Der Teufel steckt im Detail



Um ein Gerät mit RCD Funktion zu haben braucht es nebst dem Sensor noch ein Schaltgerät. Damit ein RCD als Zusätzlichen Personenschutz verwendet werden darf, wie es bei einem Ladepunkt in der NIN 7.22. verlangt ist, muss der RCD (gesamte Fehlerstromschutzeinrichtung) den zutreffenden Produktenormen entsprechen.

In der NIN unter 5.3.1.3.6 sind die Hinweise auf die entsprechenden Produktenormen beschrieben

5.3.1.3.6

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) für den zusätzlichen Schutz

Die Verwendung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsfehlerstrom $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$ als zusätzlicher Schutz nach 24.1.5.1 ist anerkannt. Diese Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) müssen eingesetzt werden, um die Anforderung nach 24.1.1.3.3 zu erfüllen.

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) für den zusätzlichen Schutz bei Wechselstromanlagen müssen übereinstimmen mit:

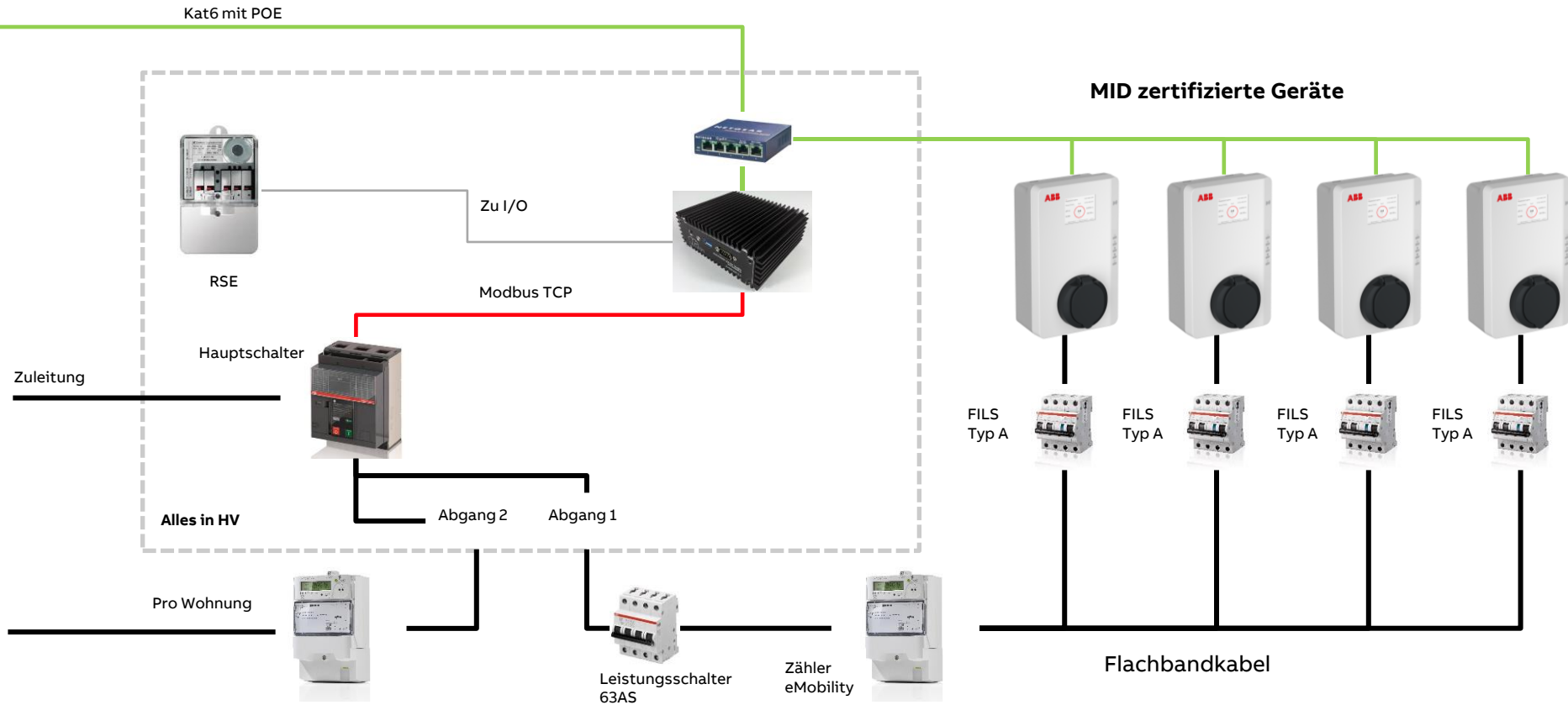
- 4SN EN 61008-1 und SN EN 61008-2-1 für Fehlerstrom-Schutzschalter ohne eingebauten Überstromschutz (RCCBs), oder
- 4SN EN 61009-1 und SN EN 61009-2-1 für Fehlerstrom-Schutzschalter mit eingebautem Überstromschutz (RCBOs), oder
- 4SN EN 62423 für Fehlerstrom-Schutzschalter mit und ohne eingebautem Überstromschutz (RCBOs und RCCBs). (RDC, Typ F und B Diese Norm ist lediglich eine Ergänzung zu den oben genannten)



Dynamisch & lokal mit mehreren MID zertifizierten Ladegeräten

Verbindung über Wohnungszähler

4G Modem mit Sim /
Technisches Netzwerk

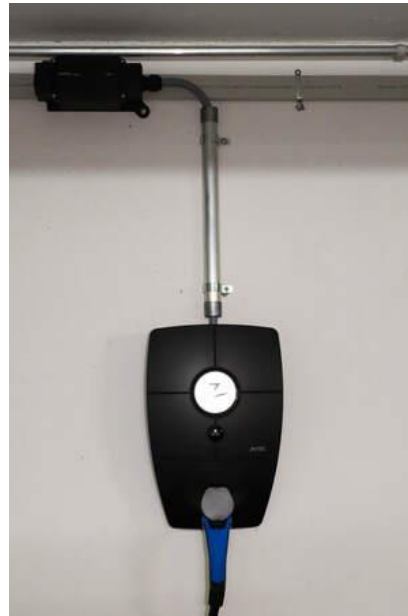


FI Schutz und Flachbandkabel

AC Terra + FI Typ A



Integriertes RCD Typ B



Mangelhafte Installation



Die Kombination aus RCD und Ladesäule muss mindestens dem Typ EV entsprechen.



Technische Mobilität



Valentin Gay
Product Marketing Specialist
EV Infrastructure

ABB Schweiz AG
E-Mobility Division
Bruggerstrasse 66
5400 Baden
Mobile: +41 79 628 64 27
Email: valentin.gay@ch.abb.com

