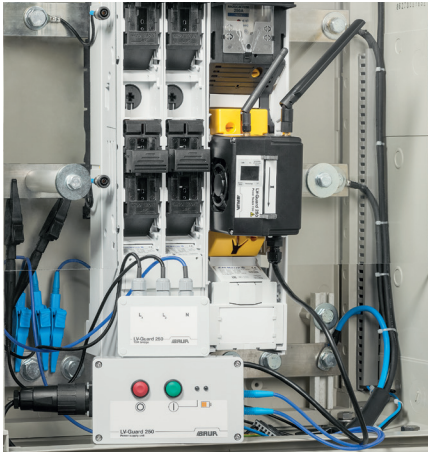


## LV-Guard 250

### BAUR online LV Sicherungs- und Fehlerortungssystem



### Garant für die Versorgungssicherheit auf dem höchsten Niveau

- Intelligente und multifunktionale elektronische Sicherung
- Verringerung von Ausfallzeiten im Stromversorgungsnetz
- Kabelfehlerortung bei laufender Stromversorgung
- Kosten- und Zeitreduktion bei der Fehlerortung

Das online LV Sicherungs- und Fehlerortungssystem LV-Guard 250 dient

- zur vorübergehenden Versorgung des angeschlossenen Niederspannungsnetzes mit automatischer Wiedereinschaltung im Störfall
- zur Fehlerortung und Fehleranalyse in Niederspannungs- und Beleuchtungsnetzen bei laufendem Versorgungsbetrieb.

Der Leistungsschalter des LV-Guard 250 wird in Niederspannungsverteilungen statt der NH-Sicherung eingesetzt. Beim Auftreten eines Fehlers oder bei temporären Überlastungen löst der LV-Guard 250 aus, unterbricht kurzzeitig die Versorgung und schaltet sie anschließend automatisch wieder zu. So bleiben Verbraucher immer versorgt. Bei jedem Fehler oder Überstromereignis werden automatisch Strom- und Spannungsdiagramme sowie Reflexionsbilder\* aufgenommen, die eine genaue Bestimmung der Fehlerentfernung ermöglichen. Für die Fehlernachortung stehen sowohl Stoßbetrieb, als auch ein Online-Schrittspannungsverfahren\* zur Verfügung.

Die Bauform des Leistungsschalters und die verwendete Technologie erlauben einen eigenständigen und sicheren Betrieb auch im geschlossenen Verteilerschrank, ohne dass ein Sicherheitsposten anwesend sein muss.

Je nach Einsatzszenario sind verschiedene LV-Guard-Sets verfügbar: Als Weblösung mit zentralisierter Steuerung über Internet oder Lösungen mit einer lokalen multifunktionalen Funksteuerung.

- Automatische Wiedereinschaltung der Versorgung
- TDR bei jedem Überstromereignis
- Online-Schrittspannungsmessung

#### Funktionen

- Intelligente Sicherung im Dauerbetrieb bis 250 A (statt der NH-Sicherung)
- SMS-Benachrichtigung bei Störfällen
- Speicherung von Strom- und Spannungsdaten zur Fehleranalyse
- Fehlervorortung bei angeschlossenen Verbrauchern:
  - Lichtbogen-Reflexionsmethode\*
  - Erkennung von Leiter-Leiter-Fehlern\*
  - Impedanzauswertung
- Fehlernachortung bei angeschlossenen Verbrauchern:
  - Stoßbetrieb mit 230 V
  - Nachortung mit Schrittspannung\*

#### Vorteile

- Höhere Versorgungssicherheit im Niederspannungsnetz
- Reduktion von Tiefbaumaßnahmen zur Fehlerortung
- Fehlerortung über die Websteuerung von jedem beliebigen Ort möglich\*
- Automatische Wiedereinschaltung des Leistungsschalters nach Störungen und temporären Überlastungen
- Vermeidung von Pönalen und Produkthaftungsansprüchen wegen Stromausfall

#### Merkmale

- TDR-Messung mit einer Abtastrate von 200 MHz
- Gerätesteuerung und Messdatenzugang über das Internet (GSM/GPRS integriert)\*
- GPS-basierte Standortanzeige\*
- TDR-Brücke zur Erkennung von Leiter-Leiter-Fehlern
- Positionsindikator zur Bestimmung der Impulsausbreitungsgeschwindigkeit

\* Verfügbarkeit der Funktion je nach Set-Zusammenstellung

# LV-Guard 250

## Systemkomponenten

### Leistungsschalter LV-Guard 250



Intelligenter elektronischer Leistungsschalter LV-Guard 250 wird an Stelle der NH-Sicherung direkt in die Sicherungsleiste gesteckt. Er ermöglicht eine Dauerversorgung des Niederspannungsnetzes und übernimmt dabei gleichzeitig die Funktion einer elektronischen Sicherung. Bei einer Auslösung wird automatisch ein Fehlerbild aufgezeichnet: Je nach Ausstattung stehen Ihnen TDR-Reflexionsbilder, Strom- und Spannungsdiagramme sowie Impedanzwerte zur Verfügung.

Einstellbar sind:

- Sicherungsstärke von 10 A bis 250 A
- Pausenzeit vom Ausschalten bis zur Wiedereinschaltung von 2 Sekunden bis 2 Minuten
- Anzahl der Wiedereinschaltvorgänge

### Akustische Nachortung

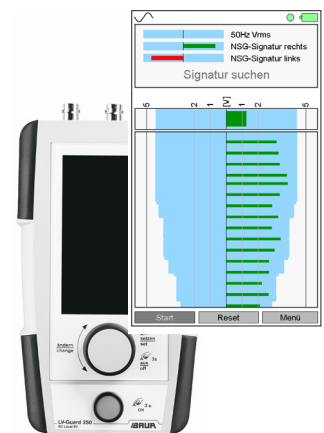
Der LV-Guard ermöglicht eine direkte akustische Fehlernachortung mit 230-V-Stoßbetrieb.

Für den Stoßbetrieb können folgende Parameter gewählt werden:

- Manuelle Auslösung oder automatischer Takt (die Taktdauer ist wählbar)
- Max. Stoßenergie (Anzahl der Halbwellen der Netzspannung von 1 bis 4)
- Verringerung der Stoßenergie mit Zündverzögerung (Phasenanschnitt für die Stoßimpulse)

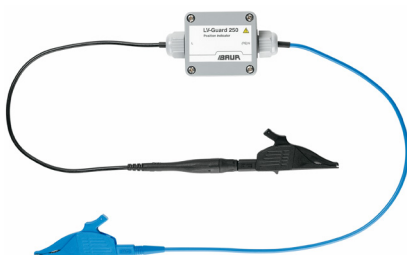
### Nachortung mit Schrittspannungsmessung im Netzbetrieb\*

Der LV-Guard kann zur Ortung von erdfühligem Fehlern ein getaktetes, kodiertes Signal als Offset auf der Wechsellspannung erzeugen. Die multifunktionale Funksteuerung RC Local SV\* dekodiert die Amplitude und Polarität des Signals und zeigt sie an. Damit lassen sich erdfühligere Fehler ohne Abschaltung der Kunden lokalisieren. RC Local SV kann auch für die herkömmliche Schrittspannungsortung mit getakteter Gleichspannung verwendet werden.



### Positionsindikator

Der Positionsindikator dient zur genauen Bestimmung der Impulsausbreitungsgeschwindigkeit. Ergänzend können mit dem Positionsindikator mehrere Referenzpunkte in der Nähe der Fehlerstelle angemessen und so die Fehlerposition eingegrenzt werden.



### TDR-Brücke

Die TDR-Brücke ermöglicht es, Fehler zwischen allen Leitern mit nur einem Leistungsschalter zu lokalisieren.



\* Option: Schrittspannungsmessung mit Funksteuerung RC Local SV

# LV-Guard 250 Steuerungen

## Funksteuerung RC Local

Die multifunktionale Funksteuerung RC Local dient zur Inbetriebnahme und Steuerung des Leistungsschalters vor Ort sowie zur Vor- und Nachortung von Kabelfehlern. Zur Anzeige von Messwerten und Fehlerortungsdiagrammen steht ein hochauflösendes Tageslicht-Farbdisplay zur Verfügung.

Folgende Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Auswahl der Sicherungsstärke
- Einschalten und Ausschalten des Leistungsschalters
- Anzeige von Strom, Spannung, Impedanz
- Anzeige von Reflexionsbildern\*
- Einstellen und Steuern des Stoßbetriebs zur Kabelfehlernachortung
- Schrittspannungsmessung (RC Local SV)



## Funksteuerung RC Basic

Die Funksteuerung RC Basic dient zur Inbetriebnahme des Leistungsschalters und zum Einstellen der Sicherungsstärke. Folgende Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- Anschalten und Ausschalten des Leistungsschalters
- Einstellen der Sicherungsstärke



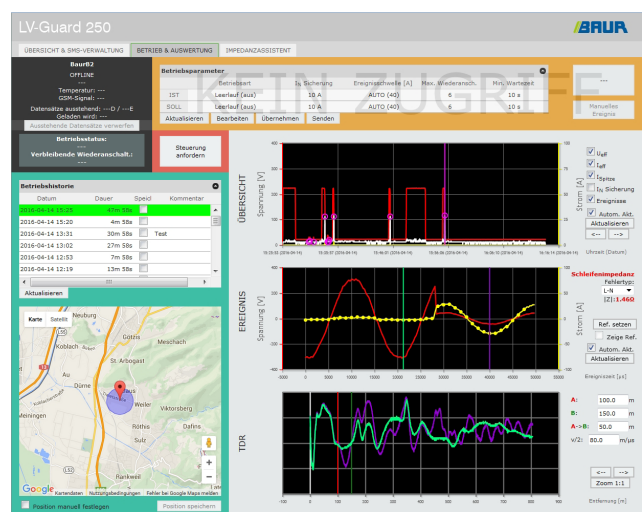
## Websteuerung WEB Center

Die Bedienung des Leistungsschalters über das Internet erfolgt durch eine systemunabhängige Weboberfläche, die mit üblichen aktuellen Browsern kompatibel ist. Zusätzlich zur Gerätesteuerung werden die vom LV-Guard 250 aufgezeichneten Messdaten graphisch und numerisch dargestellt:

- Betriebsdaten des Leistungsschalters
- Ereignisdaten wie Sicherungsauslösungen
- Reflexionsbilder vor und während des Eintritts von Ereignissen.

Alle Daten werden automatisch auf den WEB-Center-Server hochgeladen und können dort dauerhaft gespeichert werden.

Mit seinem integrierten GPS-Empfänger sowie über die GSM-Triangulation ermittelt der LV-Guard 250 seinen Standort und zeigt ihn automatisch auf der Landkarte der Weboberfläche an. In großen Netzen können somit mehrere Leistungsschalter verwaltet werden und die Fehlerortung zentral stattfinden.



\* Unter Verwendung des Leistungsschalters LV-Guard 250 TDR

# LV-Guard 250 – Set-Übersicht

## Web-Lösungen. Perfekt für Teams

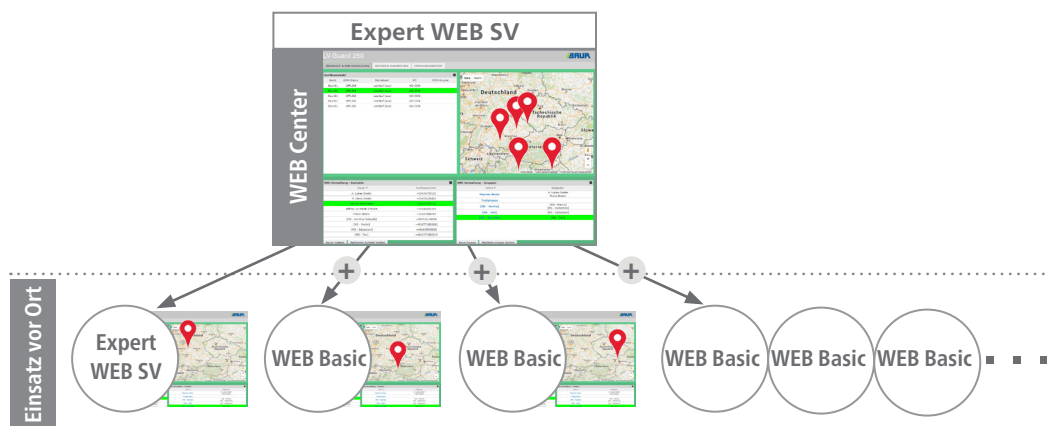
Die Web-Lösungen **Basic WEB**, **Expert WEB** und **Expert WEB SV** sind für Unternehmen geeignet, die die Fehlerortung und Überwachung ihres Netzes über Web verwalten möchten und mobile Teams zum Einsatz vor Ort haben. Im Störfall ersetzt der Techniker, der sich in der Nähe der Störungsstelle befindetet, die NH-Sicherung durch den LV-Guard-Leistungsschalter und stellt mit der Funksteuerung die Sicherungsstärke ein. Die Verbraucher werden versorgt, solange die Fehlerstelle nicht durchschlägt. Tritt ein Durchschlag auf, werden durch den LV-Guard 250 automatisch mehrere Reflexionsbilder aufgenommen und auf den Web-Server hochgeladen. Der Fehlerortungsexperte kann nun von jedem beliebigen Ort über die Websteuerung die aufgezeichneten Messdaten zur Fehlerortung nutzen und gemeinsam mit dem Techniker vor Ort weitere Maßnahmen abstimmen.

**Set Basic WEB:** Bietet alle Funktionen des LV-Guard 250 mit einer Steuerung und Kabelfehlerortung über Web an. Vor Ort kann der Techniker mit einer einfachen Funksteuerung die Sicherungsstärke einstellen und den Leistungsschalter an- und ausschalten.

**Set Expert WEB:** Bietet alle Funktionen des LV-Guard 250 mit einer Steuerung und Kabelfehlerortung über Web an. Die Kabelfehlerortung und die Steuerung des Leistungsschalters können im vollen Umfang auch vor Ort mit Hilfe einer multifunktionalen Funksteuerung RC Local erfolgen.

**Set Expert WEB SV:** Erweitert die Funktionen des Sets Expert WEB um die Fehlernachortung von erdfühligem Fehlern mit Schrittspannungsmethode (mit Hilfe der Funksteuerung RC Local SV).

Die WEB-Sets lassen sich beliebig kombinieren. Somit können mehrere Leistungsschalter über die Websteuerung verwaltet werden und die Fehlervorortung zentral stattfinden. Beispiel einer Set-Kombination:



## Lösungen zur Steuerung vor Ort

Die Sets **Expert** und **Basic Local** empfehlen sich für Kunden, die die Funktionen des LV-Guard 250 verwenden möchten, jedoch keine Steuerung über den Webserver wünschen oder wenn keine Mobilfunk-Datenverbindung am Einsatzort verfügbar ist.

**Set Expert:** Bietet alle Funktionen des LV-Guard 250 mit einer lokalen multifunktionalen Funksteuerung RC Local SV. Alle wichtigen Informationen und Messdaten werden auf einem hochauflösenden Tageslicht-Farbdisplay angezeigt. Dem Anwender steht auch die Schrittspannungsmessung zur Ortung von erdfühligem Fehlern zur Verfügung.

**Set Basic Local:** Bietet die Grundfunktionen des LV-Guard 250 an: Intelligente Sicherung einschl. der Fehlervorortung auf Basis von Impedanzwerten und der akustischen Nachortung. Zur Steuerung des Leistungsschalters und Kabelfehlerortung steht die multifunktionale Funksteuerung RC Local zur Verfügung.





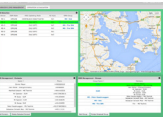



# LV-Guard 250

## Funktionenübersicht der Sets

Funktionen:	Steuerung vor Ort		Administration über Web		
	Set Basic Local	Set Expert	Set Basic WEB	Set Expert WEB	Set Expert WEB SV
➤ Intelligente Sicherung einstellbar von 10 bis 250 A	✓	✓	✓	✓	✓
➤ Einstellen, An- und Ausschalten des Leistungsschalters	✓	✓	✓	✓	✓
➤ SMS-Benachrichtigung bei Erfassung einer Störung	✓	✓	✓	✓	✓
➤ Steuerung und Zugriff auf Messdaten über Web	✗	✗	✓	✓	✓
➤ Verwaltung mehrerer Leistungsschalter über Web	✗	✗	✓	✓	✓
➤ TDR Lichtbogen-Reflexionsmethode, einschl. der TDR-Messung über 3 Leiter	✗	✓	✓ *	✓	✓
➤ Impedanzmessung	✓	✓	✓ *	✓	✓
➤ Bestimmung von $v/2$ , Positionsfeststellung	✗	✓	✓ *	✓	✓
➤ Akustische Nachortung	✓	✓	✓ *	✓	✓
➤ Schrittspannungsmessung	✗	✓	✗	✗	✓

\* Nur über Websteuerung

## Lieferumfang

		Steuerung vor Ort		Administration über Web		
		Set Basic Local	Set Expert	Set Basic WEB	Set Expert WEB	Set Expert WEB SV
	Leistungsschalter LV-Guard 250	✓				
	Leistungsschalter LV-Guard 250 TDR		✓	✓	✓	✓
	Anschalteinheit	✓	✓	✓	✓	✓
	TDR-Brücke		✓	✓	✓	✓
	Positionsindikator		✓	✓	✓	✓
Steuerungen	 Websteuerung Web Center			✓	✓	✓
	 Funksteuerung RC Local SV		✓			✓
	 Funksteuerung RC Local	✓			✓	
	 Funksteuerung RC Basic			✓		
	Multiprovider SIM-Karte (Jahreslizenz)	✓	✓	✓	✓	✓
	Webserver-Lizenz (Servernutzung, Kartenmaterial, Softwaresupport)*			✓	✓	✓
	Anschluss- und Adapterset	✓	✓	✓	✓	✓
	Erdspieße für Schrittspannungsmessung		✓			✓
	Transportkoffer	✓	✓	✓	✓	✓
	Bedienungsanleitung	✓	✓	✓	✓	✓

\* Alternativ ist ein Webserver-Servicepaket inkl. Webserver-Lizenz und der SIM-Karte möglich.

## Technische Daten

Leistungsschalter			
<b>Automatische Sicherung und Fehlerortung</b>			
Laststrom	max. 250 A, zeitlich unbegrenzt	Strommessung	Abtastrate 3,2 kHz Messbereich und Auflösung automatisch skalierend bis ca. 16 kA, Auflösung 1 A/16 A
Sicherungsstärke	10 – 250 A	Spannungsmessung	0 – 600 V (gegenüber (PE)N) (an der Einspeisung und am Phasenabgang)
Sicherungscharakteristik	basierend auf Echtzeitberechnung des Schmelzintegrals	Automatische Lichtbogen-Reflexionsmethode	Auflösung 0,4 m (bei 80 m/μs) ca. 40 Reflexionsbilder in 2,5 Netzperioden
Wartezeit bis zur Wiederanschaltung	1 – 60 s	Schrittspannungsmethode bei laufender Versorgung (Option)	Dauerbetrieb mit LV-Guard-Netzspannung ein-/ausschaltbar
Wiederanschaltversuche	1 – 40	Impedanzmessung	vorhanden
<b>Stoßbetrieb</b>			
Max. Impulsstrom	ca. 7 000 A <sub>Spitze</sub>	Phasenanschnitt zur Reduzierung der Stoßenergie bei großen Strömen nahe an Transformatoren oder zum Schutz von Kabeln mit kleinen Querschnitten	
Max. Schaltvermögen	11 000 A		
Steuerung der Stoßenergie	1 – 4 Halbwellen einstellbar		
<b>Schnittstellen</b>			
Datenübertragung	GSM-/GPRS-Modul	Standortbestimmung	integriertes GPS-Modul, alternativ GSM-Triangulation
Datenschnittstelle	Funkmodul 2,4 GHz		
<b>Allgemeine Daten</b>			
Anzeige	OLED	Schutzklasse	II
Speicher	SD-Card 4 GB	Schutzart	IP10 (im eingesteckten Zustand)
Spannungsversorgung	110 – 230 V, Eigenversorgung aus dem LV-Netz	Schaltkontakte	Halbleiter, verschleißfrei
Max. Leistungsaufnahme	45 VA, zuzüglich ca. 1 W/1 A Dauerlaststrom	Größe	NH 2
Sicherung	420 A im Phaseneingang	Abmessungen (B x H x T)	110 x 153 x 86 mm
Temperaturüberwachung	vorhanden	Gewicht	ca. 2,5 kg
<b>Anschalteinheit</b>			
Spannungsversorgung	110 – 230 V, Eigenversorgung aus dem LV-Netz	Schutzklasse	II
Max. Leistungsaufnahme	50 VA	Schutzart	IP54
Akku	Pufferakku zur Überbrückung zeitweiliger Ausfälle vorgeschalteter Sicherungen (ca. 4 h)	Abmessungen (B x H x T)	180 x 90 x 70 mm
		Gewicht	ca. 0,5 kg
	Eingangsspannung für Akkuladung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 110 – 230 V während des Betriebs</li> <li>▪ DC 12 V</li> </ul>		

### Optionen

- Adapter zum Anschluss an Sicherungshalter NH00 bis 150 A (Dauerlaststrom)
- Adapter zum Anschluss an Sicherungshalter NH01 bis 400 A (Dauerlaststrom)
- Adapter zum Anschluss an Driescher LV-Verteilungen
- Satz Schmelzsicherungen für Leistungsschalter (2 Stück)

## Technische Daten

### Steuerungen

#### Websteuerung WEB Center

Installation	Serverinstallation	Steuerung aller Gerätefunktionen
Zugang	über gängige Webbrowser (Login)	Darstellung und Auswertung aller Messdaten
Langzeitspeicherung der Messergebnisse wählbar		

#### Funksteuerung RC Local / RC Local SV

Spannungsversorgung	NiMH-Akkus 4 x AA Mignon	Datenschnittstelle	Funkmodul 2,4 GHz
Max. Leistungsaufnahme	3 VA im Betrieb	Abmessungen (B x H x T)	110 x 220 x 53 mm (ohne Antenne)
Anzeige	beleuchtetes Farb-LCD 4,3"	Gewicht	ca. 0,7 kg
Schrittspannungsmodul (RC Local SV)	Hardware und Software zur Fehlerortung mit angeschlossenen Verbrauchern	Schutzart	IP54
	Modul zur Schrittspannungsnachortung mit getakteter Gleichspannung		

#### Funksteuerung RC Basic

Spannungsversorgung	Batterien 2 x AA Mignon	Datenschnittstelle	Funkmodul 2,4 GHz
Max. Leistungsaufnahme	0,5 VA im Betrieb	Abmessungen (B x H x T)	105 x 145 x 43 mm
Schutzart	IP54	Gewicht	ca. 0,5 kg

### Allgemeine Daten

Umgebungstemperatur	-25 bis +50 °C	Sicherheit und EMV	CE-konform gemäß Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) und EMV-Richtlinie (2014/30/EU)
Lagertemperatur	-30 bis +50 °C		
Abmessungen Koffer	ca. 480 x 180 x 350 mm		

