

SO-52v11-eME

Netzqualitätsanalysator

Anwendung

Der Netzqualitätsanalysator SO-52v11-eME misst und berechnet in der A-Klasse die für die Beurteilung der Netzqualität erforderlichen Werte nach der neuesten Norm PN -EN 50160:2010 oder anderen Vereinbarungen und Richtlinien.

Der Analysator kann zur Beurteilung des Niveaus von Störungen, darunter auch von Transienten und zur Identifizierung deren Ursachen in allen Industrienetzen, welche sich durch eine besonders hohe Störungszahl kennzeichnen sowie in Energieversorgungsnetzen eingesetzt werden.

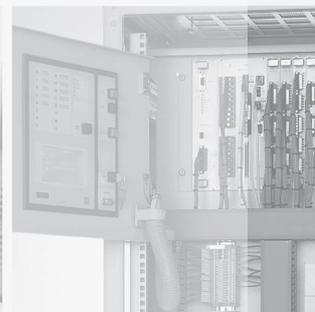
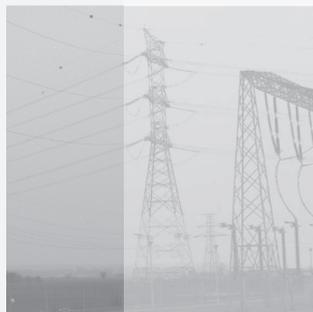
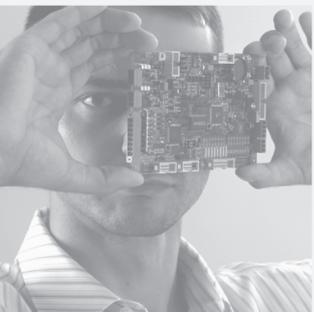
Funktionsumfang

Alle Messaufgaben und Berechnungen für die Bewertung der Netzqualität werden in der A-Klasse, gemäß der neuesten Norm PN-EN 61000-4-30:2011 ausgeführt.

Das in der modernsten digitalen Technologie ausgeführte Gerät analysiert und erfasst automatisch Ereignisse der Parameterüberschreitung, die nach einschlägigen Normen bzw. vorgegebenen Grenzwerten definiert wurden. Die Ergebnisse von Messungen bzw. Berechnungen werden im Speicher des Analysators mindestens 40 Tage lang abgelegt. Sie werden nach COMTRADE- bzw. PQDIF - Standard gruppiert und über Ethernet- bzw. GPRS-Verbindung zum Datenserver der Netzqualität übertragen.

Der Analysator wurde für eine ortsfeste Installation in allen Typen der Schaltanlagenfelder entwickelt. Er erfüllt alle Normen für die Geräte dieser Klasse, die für einen Dauerbetrieb unter schwierigen Umgebungsbedingungen bestimmt sind.

SO-52v11-eME ist zur Bestimmung und Erfassung von Parametern für die Beurteilung der Netzqualität nach den geltenden Normen und Richtlinien vorgesehen. Eine einzigartige Eigenschaft des Analysators stellt eine kontinuierliche gleichzeitige Aufzeichnung und Analyse der schnellen Störimpulsen - Transienten in einigen bzw. sogar mehreren Messkanälen dar.



Datenübertragung

Das Gerät kommuniziert mit dem Fern- bzw. Vor-Ort-Server SYNDIS PQ, in dem eine Software für die Beurteilung der Netzqualität installiert wurde, oder mit anderen derartigen Systemen. Vom SYNDIS PQ oder andere systemen können die Daten gesammelt und die Parameter der Netzqualität aus vielen Analysatoren untersucht werden. Der Analysator SO-52v11-eME kann mit anderen Stationsgeräten nach dem Standard PN-EN 61850 bzw. nach einem beliebigen Kommunikationsprotokoll verbunden werden.

Konfiguration

Die Konfigurationssoftware des Gerätes ist benutzerfreundlich, sie ermöglicht eine einfache, örtliche bzw. Feineinstellung der Betriebsparameter. Konfigurierbar sind Auslöseparameter für die Aufzeichnungsfunktion, Anregeschwellen für die Erfassung von schnellen Störgrößen Transienten, Eingangsbereiche sowie Datenpuffergrößen. Im Analysator können für die Beurteilung der Netzqualität zwei Messpfade mit je 4 Strömen und 4 Spannungen konfiguriert werden.

Merkmale

- Messung und Aufzeichnung der Power Quality in der Klasse A, nach neuester Norm.
- Erkennung und Aufzeichnung von Transienten
- Kommunikation mit dem Vor Ort- bzw. Fernserver für die Analyse der Netzqualität
- Beurteilung der Netzqualität für vier Spannungen und vier Ströme – in der Grundausführungsvariante des Gerätes
- Mögliche zwei parallele Messpfade und zwei Module für die Beurteilung der Netzqualität
- Mögliche optionale Konfiguration für die Analyse von Spannungen, Strömen, schnellen Störgrößen
- COMTRADE bzw. PQDIF - Format für die Dateien mit definierbarer Aggregationszeit
- Flexible Konfiguration von Messungen, Berechnungen und der Datenpuffergrößen
- Funktion eines Messgerätes, On-line-Datenübertragung an das Stationssystem – nach beliebigem Standard
- Registrierfunktion für die gemessenen und berechneten Größen
- Die Ereignisschwellen sind auf eine Überschreitung der Parameter für die Netzqualität konfigurierbar
- Interner Speicher des Registriermoduls kann im zyklischen bzw. linearen Modus betrieben werden
- Unbegrenzte Möglichkeit des gemeinsamen Betriebs mit jedem Stationssystem
- In jedem Schaltanlagenfeldtyp installierbar
- Ausgebaute Kommunikationsmöglichkeiten, Ethernet, GPRS, RS-485
- Zeitsynchronisation vom NTP-Server mit der Genauigkeit von 10ms bzw. GPS mit der Genauigkeit von 40µs
- Konfigurierbarer interner Speicher 4GB
- Interne Software und Konfiguration können aus der Ferne oder vor Ort ausgetauscht werden
- Ereignisliste zur Erfassung des Betriebes und der Störungen im Betrieb des Gerätes
- Prüfsoftware mit Überwachung der einwandfreien Installation

Normenkonformität

PN-EN 50160:2010	im Bereich der Beurteilung von zulässigen Netzparametern
PN-EN 61000-4-30:2011	für angenommene Mess- und Beurteilungsmethoden der Netzqualität in der A-Klasse
PN-EN 61000-4-7	im Bereich der Messungen von Harmonischen und Interharmonischen
PN-EN 61000-4-15	im Bereich der Übereinstimmung mit der Methodologie der Messungen vom Lichtflimmern
PN-EN 60870-2-1	Bezeichnung von EMV im Bereich der Klasse A für die vierte Stufe der Expositions niveaus
PN-EN 60870-2-2	Für die Klasse C2 betr. Umgebungsbedingungen und Klasse 60870 Klasse Cm betr. mechanische Beanspruchung
PN-EN 61850-3	Kommunikation für die Stationssysteme

Messungen und Berechnungen

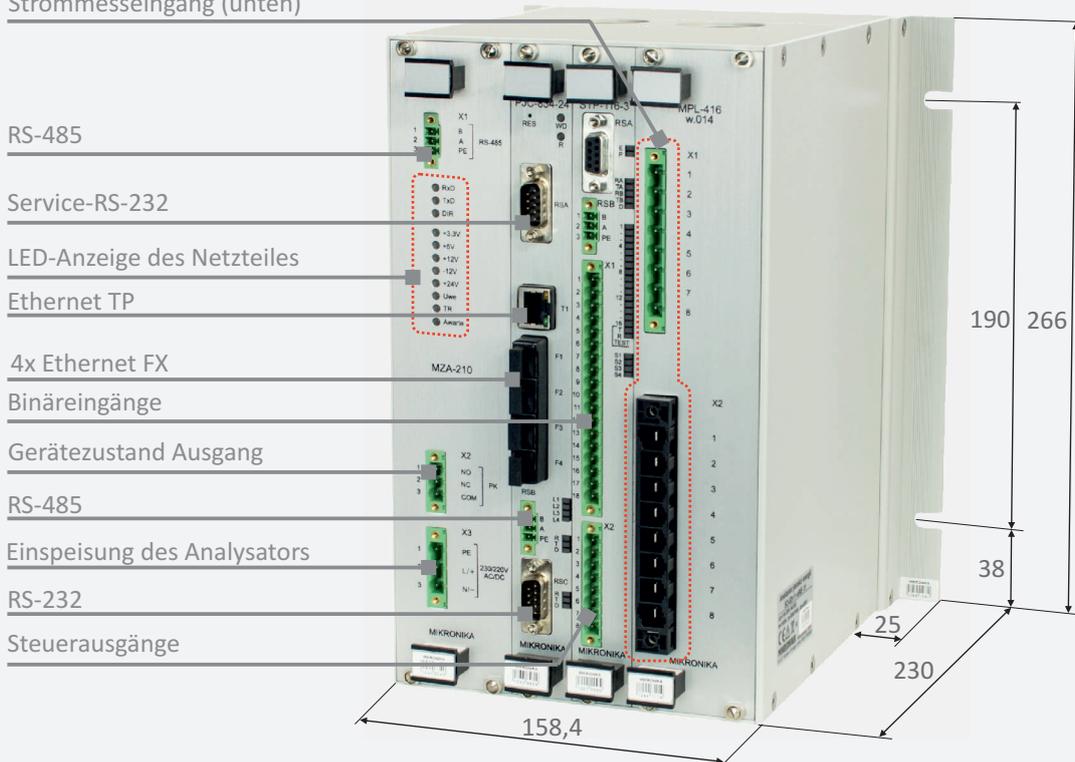
- Netzfrequenz mit der Messunsicherheit $\Delta f = \pm 0.005 \text{ Hz}$
- Spannungen und Ströme mit der Messunsicherheit $\Delta U = \pm 0.06\% U_n$
- Aufzeichnung von schnellen Störungen (Transienten) mit der Abtastrate 2,5MHz
- Flickerfaktor (Pst, Plt), Messunsicherheit nach der Norm PN-EN 61000-4-15
- Spannungs- und Stromüberschwingungen bis zur 50, Messunsicherheit nach der Norm PN-EN 61000-4-7, Klasse I
- zwischenharmonische für Spannung und Strom, Messunsicherheit nach der Norm PN-EN 61000-4-7, Klasse I
- THD-Faktor sowie TIHD (zwischenharmonische Schwingungen) für Spannung und Strom, TDD-Faktor
- Unsymmetrie für Nullkomponente und Gegenkomponente; Messunsicherheit $\Delta U_0 = \pm 0,05\% U_1$ und $\Delta U_2 = \pm 0,05\% U_1$
- Symmetrische Komponenten der Spannung und Ströme
- Wert der Meldespannungen in der Übertragung über Speiseleitungen
- Spannungsausfälle, -einbrüche, -erhöhungen, Stromstoß
- Abtastung und Störschreibung mit der Abtastrate 12,8kHz
- Spannungsabweichungen aufwärts und abwärts
- Schnelle Spannungsänderungen (RVC)
- Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Leistungsfaktoren, Wirk-, und Blindleistungen sowie Phasenwinkel der Spannungs

Binäre Ein- und Ausgänge

Die Zustände von 16 Binäreingängen werden im Archiv abgelegt. Diese Eingänge können zur Erfassung von Gerätezuständen bzw. zur Auslösung der Aufzeichnung verwendet werden. 4 Signalausgänge dienen zur Signalisierung von Zuständen bzw. Störungen im Netz. Der Funktionsumfang von Ein- und Ausgängen wird durch den Benutzer konfiguriert. Sie können u. a. zur gleichzeitigen Anregung von anderen installierten Registriergeräten angewendet werden.

Ausführung

Spannungsmesseingang (oben)
Strommesseingang (unten)



Technische Daten

Merkmale

Gehäuse	Gehäuse 6U	Binäreingänge	16 Eingänge 24V oder 220VDC
Spannungsmessung	4 Spannungseingänge 0-57,7/100V	Signalausgänge	4 Ausgänge 0,2A/220V DC
Strommessung	4 Stromeingänge 0-1A oder 0-5A	Internes Registriermodul	32GB
Spannungsüberlast dauernd	3x Nennbereich	Übertragungskanäle	1x RS-485, 1x RS-232
Überspannungserfassung	Unw ≤ 500V	Netzwerkverbindungen	4x 100MB FX, 1x 100MB TP
Momentane Stromüberlastungen	100x oder 20x Nennbereich	Modem	GSM/GPRS (optional)
Überspannungsmessungen	Bis 4kV/1,25µs/50µs	Messungen Transienten	Bis 24 Eingänge

Haupt- und Reserveversorgung

Hauptversorgungsspannung Up	220V DC
Reserveversorgungsspannung Ur	230/220V AC/DC
Spannungsgrenzabweichung Ur/Up	Von 0,5 Ur/Up bis 1,2Ur/Up
Leistungsaufnahme	20VA

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

PARAMETER	STANDARD	TESTSTUFE
Elektrostatische Entladung (ESD)	PN-EN 61000-4-2 Stufe 4	15kV Luft, 8kV-Kontakt, Klasse A
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	PN-EN 61000-4-3 Stufe 4	10V/m 80MHz, 80MHz.. 1GHz 80%, Klasse A
Stoßfestigkeit 1,2/50 - 8/20µs	PN-EN 61000-4-4 Stufe 4	4.0 kVp
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	PN-EN 61000-4-5 Stufe 4	Klasse A
Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen	PN-EN 61000-4-6 Stufe 4	±4.0 kV, Klasse A
Störfestigkeit gegen Magnetfelder	PN-EN 61000-4-8	Klasse A
Spannungseinbrüche	PN-EN 61000-4-11	60 % für t = 1s, Klasse A
Störfestigkeit gegen Kurzzeitunterbrechungen	PN-EN 61000-4-11	100 % für t = 1s, Klasse B
Elektromagnetische Störaussendung	PN-EN 61000-6-4	30 MHz ≤ f ≤ 1 Ghz, Klasse B

Isoliervermögen

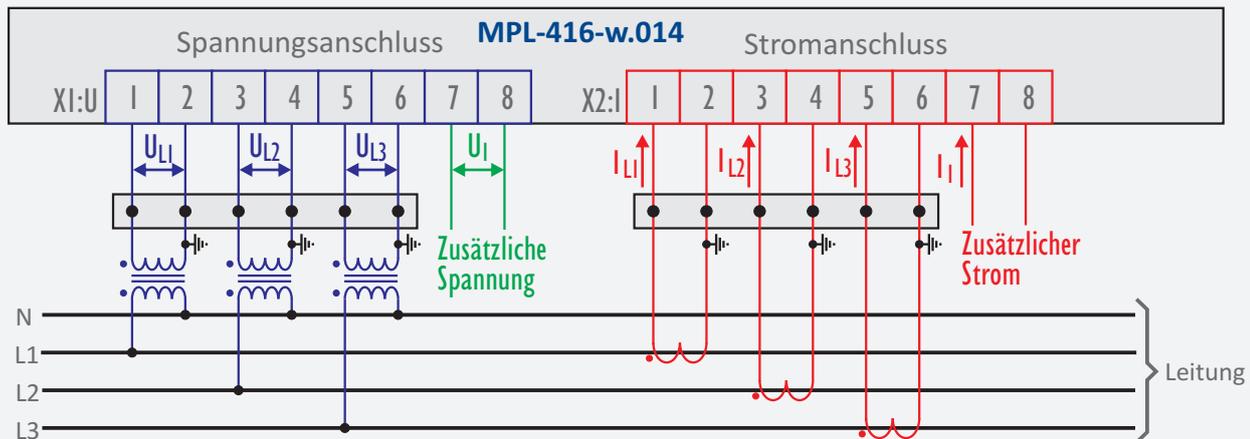
PARAMETER	NORM	NIVEAU
Galvanische Trennung	PN-EN 60255-5	2,5kV; 1min/RMS
Spannungsstoß	PN-EN 60255-5	5kV; 1.2/50µs

Betrieb- und Lagerung

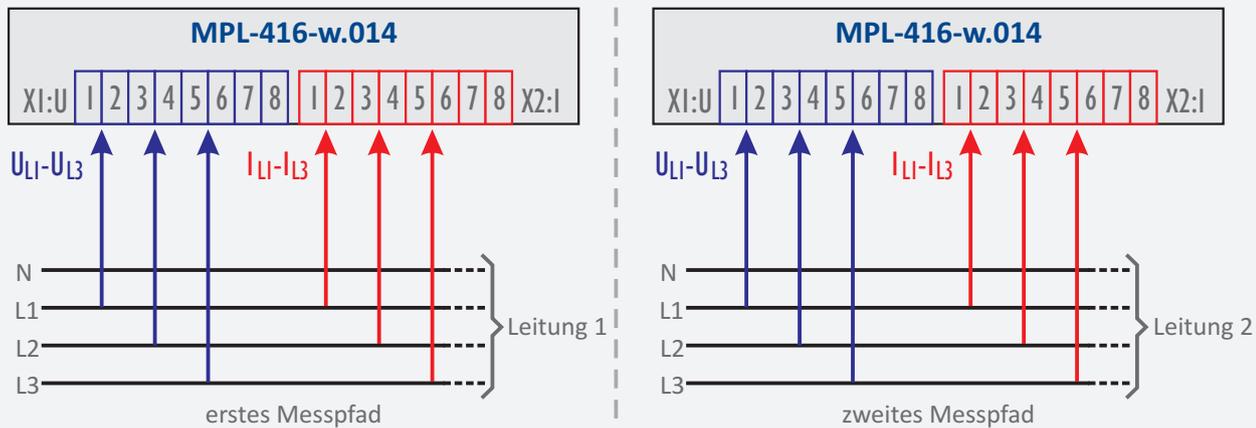
PARAMETER	NORM	TESTNIVEAU
Betriebstemperatur: -20°C bis 55°C	PN-EN 60688 grupa III	(-20°C bis 55°C) 96-Stunden-test
Lagertemperatur: -40°C bis 70°C	PN-EN 60870-2-2 Klasse C3	
Schutz gegen eindringenden Staub und Wasserstrahl	PN-EN 60529:2006	IP51
Luftfeuchtigkeit	PN-EN 60870-2-2 Klasse Cm	10÷95 %
Vibration	PN-EN 60870-2-2 Klasse Cm	Halbsinusstoß 11 [ms], Max. Beschleunigung 300 [m/s ²]

Anwendungsbeispiele

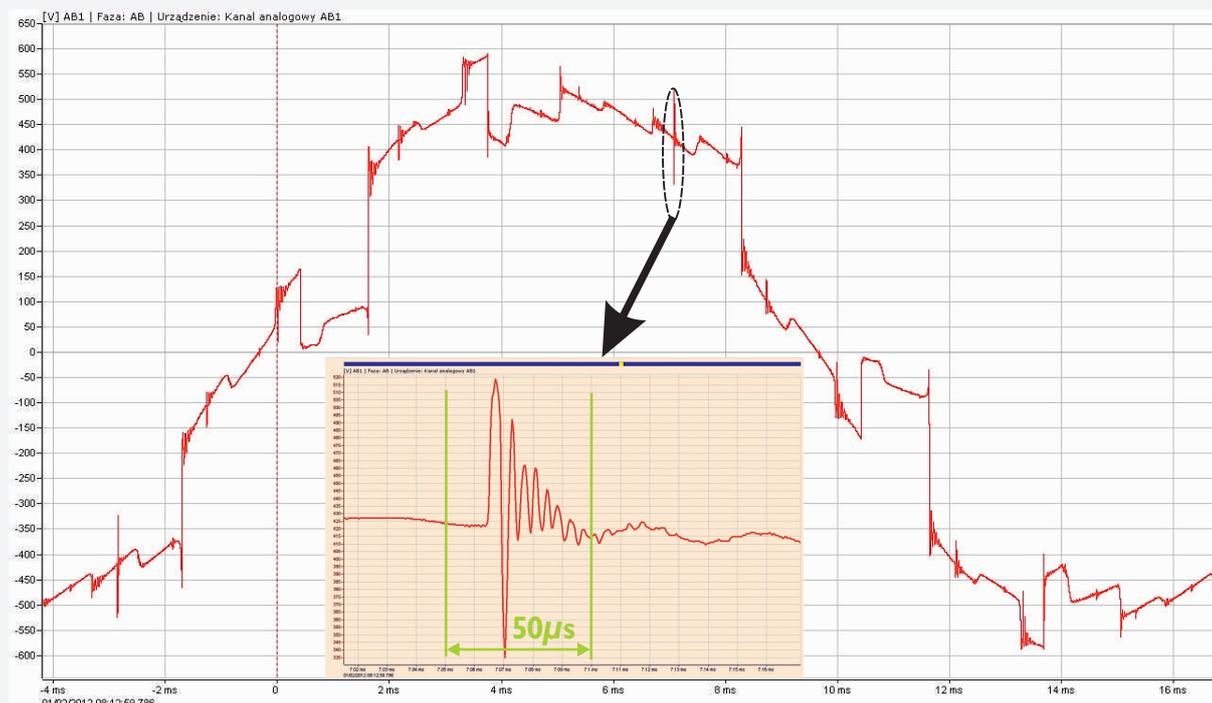
SO-52v11-eME-1; ein Messpfad für Spannung und Strom, ein Modul für die Beurteilung der Netzqualität



SO-52v11-eME-2; zwei Messpfade für Spannung und Strom, zwei synchrone Module für die Beurteilung der Netzqualität in einem Analysator

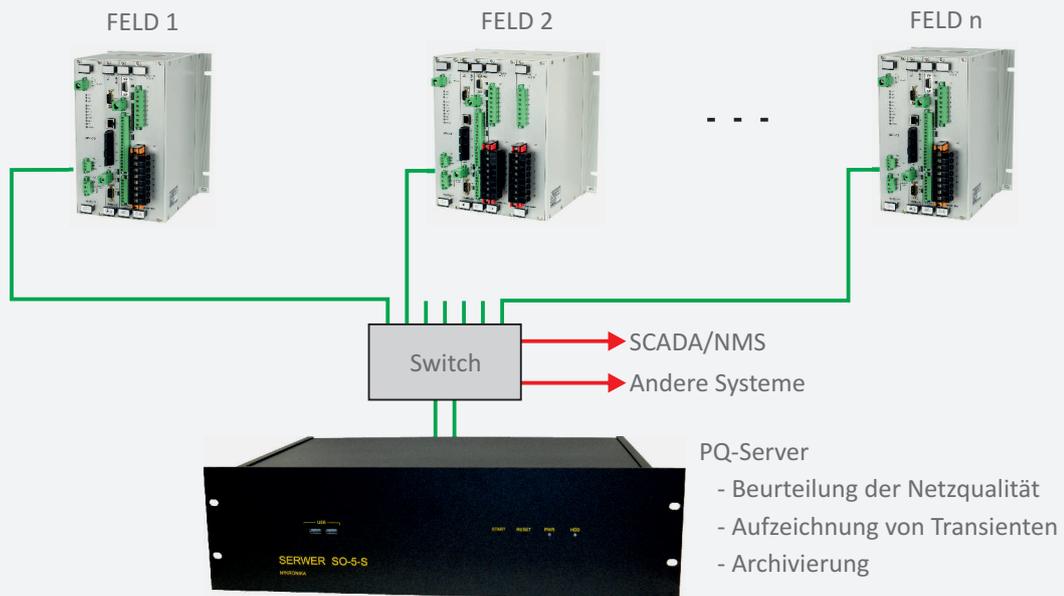


Registrierung der Störungen vom Typ „transienten“



SO-52v11-eME im LAN-Netz

Der Netzqualitätsanalysator SO-52v11-eME kann an das LAN-Netz einfach angeschlossen werden. Das Multimode LWL 100MB Kabel wird dafür empfohlen.



Bestellschlüssel

SO-52v11-eME-nx

└─ zusätzliche Optionen

└─ I - Modul 16 Binäreingänge, 4 Signalausgänge

└─ Konfigurationstyp des Netzqualitätsanalysators

└─ I - 4 Spannungseingänge, 4 Stromeingänge

└─ 2 - 8 Spannungseingänge, 8 Stromeingänge, zwei parallele Module für die Beurteilung der Netzqualität

└─ T8 - 8 Spannungseingänge 500V, Aufzeichnung von Transienten

└─ T16 - 16 Spannungseingänge 500V, Aufzeichnung von Transienten

└─ T24 - 24 Spannungseingänge 500V, Aufzeichnung von Transienten

└─ Spezialisierte Geräteausführungsart

└─ E - Netzqualitätsanalysator

└─ Schlüssel für Softwareoptionen und Funktionsumfang

└─ eM - Spezialisierte Geräteausführung

└─ Geräteschlüssel

└─ SO-52v11 - Modulsystem