

BELUK MPFC Produktfamilie

Intelligente Lösungen für Blindleistungsmanagement und
Netzqualität

OKTOBER 2026



Eine Plattform. Drei Aufgabenfelder.

Die MPFC-Produktfamilie verbindet Blindleistungsregelung, Netzüberwachung und Schutz in einer kompakten, modularen Geräteplattform.

01

Regeln

Dynamische Kompensation für öffentliche und industrielle Verteilnetze.

02

Überwachen

Messwerte, Alarme und Netzqualität jederzeit transparent.

03

Integrieren

Moderne Schnittstellen für Energiemanagement und Smart Grid.

Drei
für Regelung, Messung und Schutz
Produkte

Drei Varianten, klar positioniert

PF regelt • EM misst • UB schützt

	MPFC-PF	MPFC-EM	MPFC-UB
Kernfunktion	Regelung + Schutz	Messung + Visualisierung + Schutz	Regelung + Schutz
System	Mittel- und Niederspannungsanwendungen	Mittel- und Niederspannungsanwendungen	Mittelspannung
Hauptanwendung	Kompensationsanlagen	Energie- und Leistungsdatenerfassung	MV Kompensationen und MV Filteranlagen
Schalten / Messen	Regelt mit Drosseln, Kondensatoren und elektronischen Quellen	Misst und überwacht mehr als 200 Netzparameter	Regelt mit Kompensationsstufen und überwacht Unsymmetrie
Schnittstellen	RS-485; optional IEC 61850	RS-485; optional IEC 61850	RS-485; optional IEC 61850
Speicher Option	32GB microSD / Datenspeicher / Eventrecorder	32GB microSD / Datenspeicher / Eventrecorder	32GB microSD / Datenspeicher / Eventrecorder

MPFC-PF

Regelung & Schutz

Dynamische Blindleistungskompensation für eine stabile Power Quality. MPFC-PF erfasst U, I, P, Q und $\cos \varphi$ und steuert C-/L-Stufen bedarfsgerecht. Zusätzlich schützt der MPFC-PF die Stufen und die Anlage durch einstellbare Grenzwerte für alle relevanten Netzparameter.

BEST FIT - Q(u) - Q(p) - staticQ - Hybrid erweiterte Regelalgorithmen

Leistungsfaktor- und Erdschlussschutz
Überstrom- und Überspannungsüberwachung
Schalten von Vakuumschützen mit verlängerter Messpause
IEC 61850 · Modbus RTU für Diagnose und Stationsautomation

TECHNISCHE MERKMALE

4 Strommesseingänge (1A / 5A)
THD-U und THD-I (% / A)
4-Quadranten-Betrieb



MPFC-EM

Messung & Visualisierung

Transparente Netzqualitätsmessung für Diagnose und Visualisierung. MPFC-EM erfasst elektrische Größen kontinuierlich und macht Belastungen frühzeitig sichtbar und meldet diese.

Spitzenlastberechnung - I_{thermal} - P_{thermal} erweiterte Netzanalyse

TECHNISCHE MERKMALE

True-RMS für U und I

Messung bis zur 63. Oberschwingung

40 wählbare Alarime nach ANSI

Modbus RTU · Status- und Ereignisdiagnose

Abtastrate von 6.4kHz (128 Samples/Periode)

Drehfeldanzeige für U und I

Messung I_{th} und P_{th} (Mittelwert über einstellbare Zeitkonstante)

Lastspitzen-Kalkulation (Peak load calculation)



MPFC-UB

Regelung & Schutz

Schutz und Überwachung für Mittelspannungskondensatorbänke. MPFC-UB überwacht Leistungsfaktor, Überlast und Unsymmetrien (Stern-/Dreieckschaltung oder H-Brücken) und schaltet die benötigten Stufen zu und ab – für zuverlässige Warnung und Abschaltung bei kritischen Zuständen.

2 in 1

Intelligente Regelung trifft umfassenden Schutz

Leistungsfaktor- und Erdschlussschutz
Überstrom- und Überspannungsüberwachung,
Unsymmetrieüberwachung
IEC 61850 · Modbus RTU für Diagnose und Stationsautomation

TECHNISCHE MERKMALE

Getrennte Mess- und Versorgungsspannung
Strommessbereich 10mA -6A



Eine Plattform. Gemeinsame technische Basis.

PF, EM und UB nutzen dieselbe MPFC-Systemlogik – mit klar getrennten Aufgaben für Regelung, Messung und Schutz.

MESSEN $U \cdot I \cdot P \cdot Q \cdot \cos \varphi$

True-RMS-Messung und Netzqualitätsdaten als gemeinsame Basis. Je nach Ausführung bis zur 63. Oberschwingung und mit 40 wählbaren Alarmen.

KOMMUNIZIEREN Modbus RTU · RS-485 · IEC 61850

Offene Schnittstellen für Parametrierung, Diagnose, Stationsautomation und die Einbindung in übergeordnete Leitsysteme.

BEDIENEN HMI direkt am Gerät

Farbanzeige, Statusmeldungen und Parametrierung machen Zustände und Eingriffe direkt vor Ort nachvollziehbar.

INTEGRIEREN Modular je nach Aufgabe

PF regelt, EM misst und UB regelt und schützt. Gemeinsame Plattformdaten verbinden die Produkte – die Funktionen bleiben eindeutig.

Regelalgorithmen: vom Messwert zur passenden Schaltstufe

Die MPFC bewertet Netzwerte fortlaufend und entscheidet, welche Kompensationsstufe als Nächstes zugeschaltet oder abgeschaltet wird.

BEST FIT / PROGRESSIV

Die Regelung wählt die Stufe, die dem benötigten Blindleistungswert am nächsten kommt. Ergebnis: präzise Kompensation mit möglichst wenig Schaltvorgängen.

KENNLINIEN

Die benötigte Kompensationsleistung folgt dem Spannungsverlauf bzw. Wirkleistungsverlauf. So stabilisiert die Regelung die Spannung und reagiert auf wechselnde Netzlasten.

HYBRID

Die Regelung misst Verbrauch und Einspeisung, steuert bei Bedarf den Wechselrichter und stellt die Blindleistung bereit, die konventionelle Kompensationsstufen nicht abdecken – für einen optimalen $\cos \varphi$.

PRIORITÄT

Prioritäten lassen sich passend zur Anlagenstrategie und Stufencharakteristik nutzen.
LIFO UP / LIFO DOWN / FIFO

MPFC-PF nutzt diese Logiken zur Regelung · MPFC-EM macht ihre Wirkung sichtbar · MPFC-UB schützt gleichzeitig die angeschlossenen Kondensatorstufen.

Vom Feldgerät ins Smart Grid

Offene Protokolle verbinden Messung, Regelung und Leittechnik — für durchgängiges Energiemanagement und nachvollziehbare Ereignisse.



Konfiguration am PC

freie Software
Einstellungen speichern und laden

ERWEITERBAR

Ereignisrekorder und zusätzliche Regelalgorithmen
als Optionen

Warum MPFC?

Eine Familie für stabile, effiziente und transparente Netze.

1

**Intelligente Regelung
für mehrere Netzebenen**

2

**Schutz + Messung
inklusive Oberwellen**

3

**Offene Kommunikation
für moderne EMS**

4

**Modular und
zukunftsicher**

5

**Made in Germany
Qualität + Zuverlässigkeit**

Netzqualität beginnt mit dem richtigen System.

Wir unterstützen Sie bei Auslegung, Integration und Projektbetreuung
der passenden MPFC-Lösung.

BELUK GmbH
Vertrieb & Support

beluk.de

PROJEKT ANFRAGEN