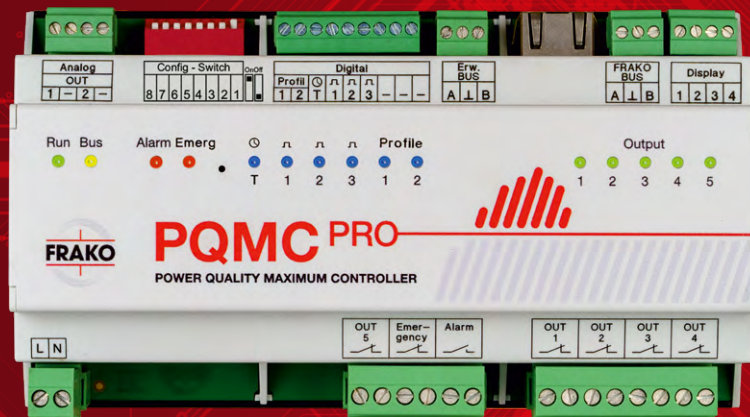




FRAKO MAXIMUM CONTROLLER PQMC^{PRO}



Intelligente Leistungsüberwachung
für maximale Energieeffizienz.

Reduzieren Sie Lastspitzen –
senken Sie Energiekosten.



LÖSUNGEN



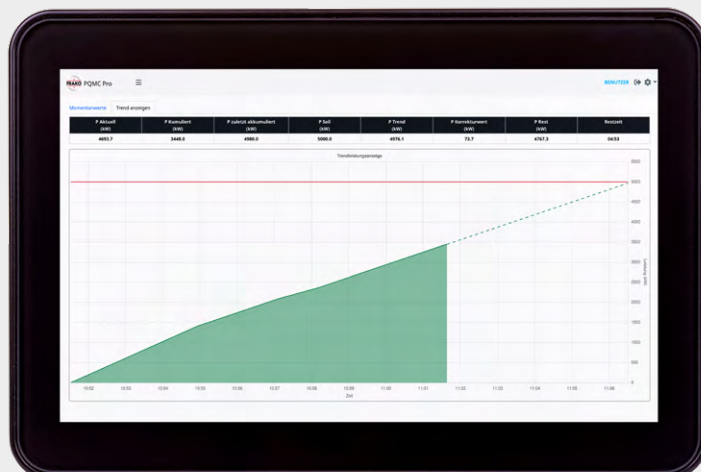
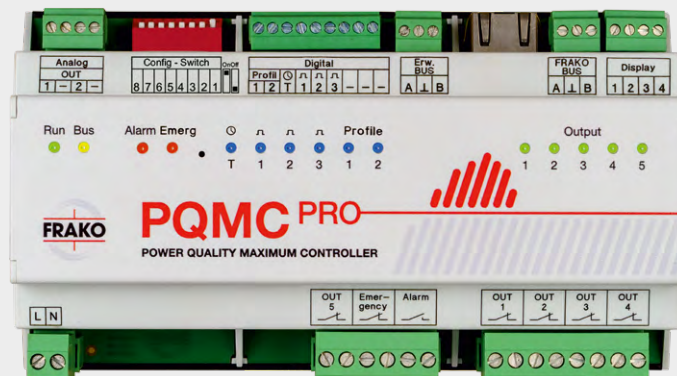
ANALYSE



POWER QUALITY

LEISTUNG INTELLIGENT GEREGET – FÜR EFFIZIENZ, TRANSPARENZ UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Der Maximum Controller PQMC^{PRO} präsentiert sich in modernem Design als intelligente Lösung zur komfortablen Leistungsüberwachung und Reduzierung von Lastspitzen. Mit neuen, praxisorientierten Funktionen bietet er Energieverantwortlichen in Gewerbe, Industrie, Verwaltung und Hotellerie eine verlässliche Grundlage, Energiekosten nachhaltig zu senken und Netzbelastungen zu optimieren.



Dynamische Regelung & Kostenoptimierung

Dynamische Sollleistungsnachführung – mehr Effizienz im Monatsverlauf

Die integrierte Sollleistungsnachführung des PQMC^{PRO} passt sich automatisch dem monatlichen Betriebsverhalten an. Durch die gezielte Absenkung der Sollleistung zu Beginn des Abrechnungszeitraums und eine automatische Nachführung bei steigender Auslastung lassen sich zusätzliche Einsparungen realisieren – besonders in Monaten mit niedrigeren Lastspitzen.

Diese intelligente Regelstrategie sorgt für eine optimale Nutzung der verfügbaren Energie und reduziert unnötige Leistungserhöhungen.

Verlässliche Kontrolle im liberalisierten Energiemarkt

Für Sondertarifkunden, die eine feste Leistungsgrenze (Bestelleistung) vereinbart haben, bedeutet jede Überschreitung vermeidbare Mehrkosten. Der PQMC^{PRO} hilft, diese Grenzen sicher einzuhalten: Er überwacht kontinuierlich die aktuelle Leistung und reduziert Lastspitzen automatisch durch gezielten Lastabwurf von Verbrauchern mit niedriger Priorität. Eine individuell konfigurierbare Prioritätensteuerung sorgt dafür, dass der Betriebsablauf jederzeit stabil bleibt – trotz kurzzeitiger Abschaltungen. Dadurch wird die Einhaltung der Bestelleistung über das gesamte Abrechnungsintervall sichergestellt.

Das Ergebnis: Anstatt eine höhere Bestelleistung zu beantragen, können Sie diese oft sogar senken und spürbar Kosten einsparen.

Modular, erweiterbar und zukunftsfähig

Dank seines modularen Aufbaus ist der PQMC^{PRO} einfach zu installieren, flexibel erweiterbar und damit optimal auf zukünftige Anforderungen vorbereitet. Über Erweiterungsmodule wie z.B. das PQ-IO oder andere, via Modbus-TCP angebundene Schalteinheiten, kann das System auf bis zu 85 Schaltkanäle ausgebaut werden. Die Kommunikation erfolgt über TCP/IP. Software-Updates und neue Kommunikationsschnittstellen machen das Gerät fit für kommende Entwicklungen im Energiemanagement.

Die Sollleistungsregelung des PQMC^{PRO} ist das Kernstück dieses Lastmanagementsystems.

Ihr Ziel ist es, den Energiebezug innerhalb eines definierten Messintervalls (typischerweise der 15-Minuten-Messperiode der Energieversorger) so zu steuern, dass eine festgelegte Leistungsgrenze – die Sollleistung – nicht überschritten wird.

WUSSTEN SIE SCHON?

Ein Jahr umfasst rund 35.000 Messintervalle – davon etwa **2.900 pro Monat**.

Entscheidend für den Leistungspreis ist jeweils der **höchste 15-Minuten-Messwert eines Monats**.

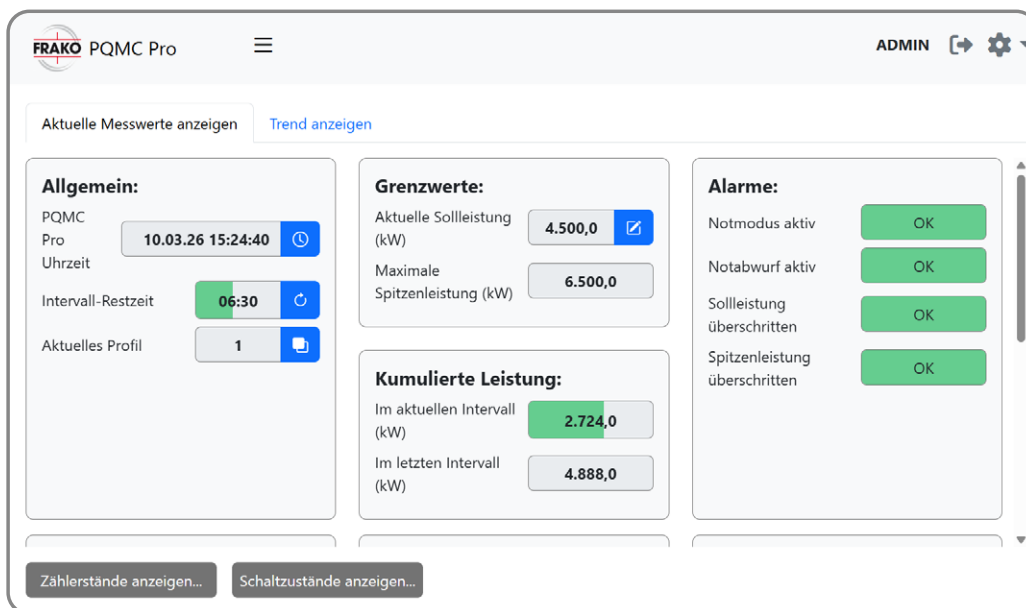
Der **PQMC^{PRO}** unterstützt Sie dabei, genau diesen Spitzenwert aktiv zu steuern und dauerhaft zu optimieren.

Transparenz in Echtzeit – einfach, übersichtlich, zuverlässig

Die Bedienung erfolgt dank des integrierten Webbrowsers ohne zusätzliche Softwareinstallation – direkt über einen PC oder das PQ-Display.

- Klare, menügeführte Benutzeroberfläche im Klartext
- Anzeige von Tageslastkurven, Schaltzeiten und Verbraucherparametern
- Einfache Parametrierung und Dokumentation
- Exportfunktionen für gängige Analysetools (z. B. Excel)

Das optionale grafische PQ-Display erkennt über FRAKO Device Discovery automatisch alle unterstützten EM-Geräte im Netzwerk und stellt diese übersichtlich dar. Der Einbau kann auch nachträglich erfolgen.



Technik, die überzeugt – modular, präzise, zukunftssicher

Der PQMC^{PRO} überwacht und regelt die elektrische Leistung zuverlässig. Wird eine potentielle Überschreitung der selbst definierten Parameter erkannt, reagiert das Gerät automatisch durch kurzzeitiges Abschalten von Verbrauchern je nach Priorisierung.

Dank dieser Prioritätensteuerung bleibt der Betriebsablauf jederzeit stabil – und die Energiekosten sinken nachhaltig.

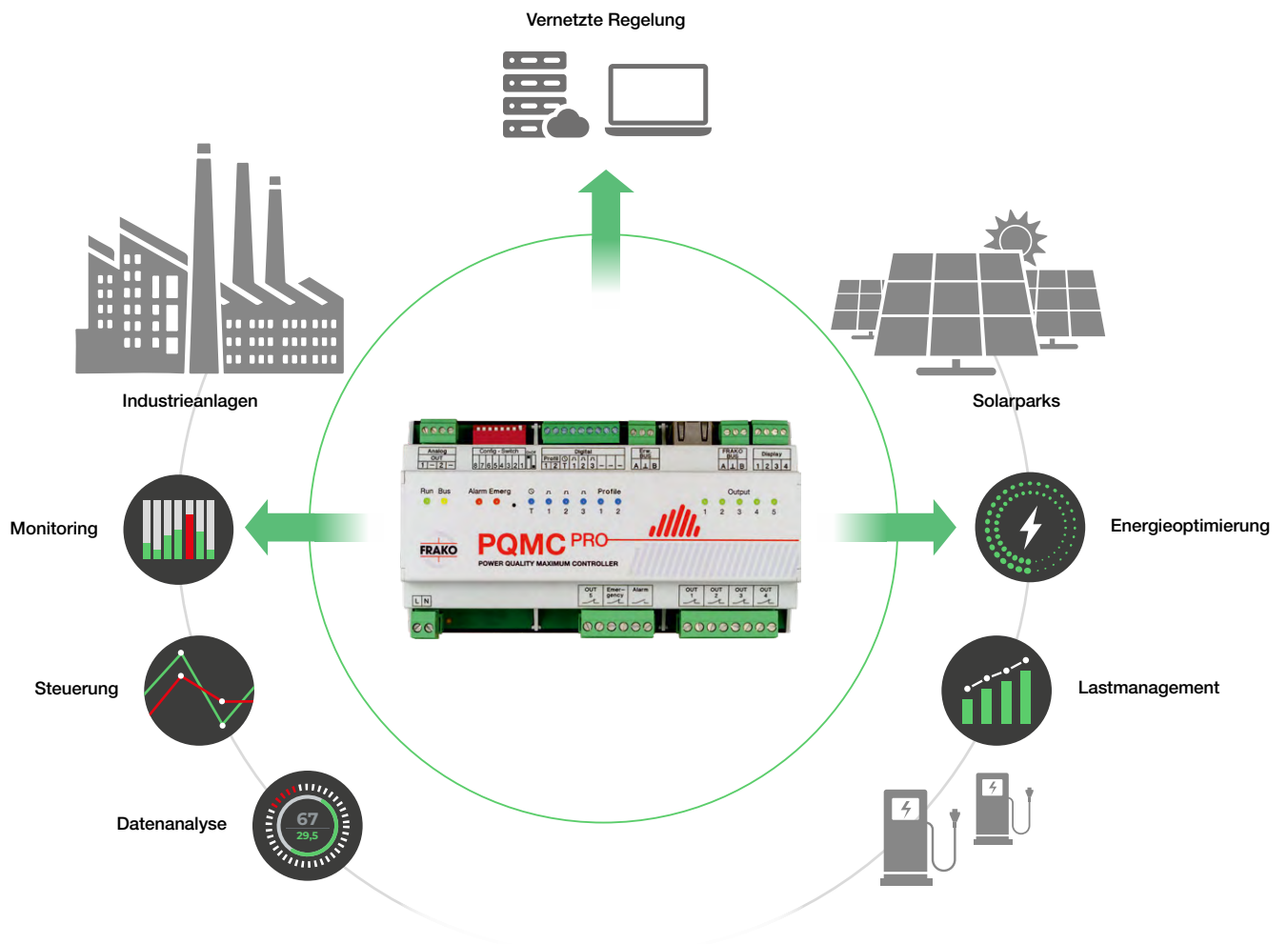
- **Passwortschutz** – die integrierte Weboberfläche des PQMC^{PRO} ist passwortgeschützt. Der Zugriff erfolgt wahlweise als Benutzer mit Lesezugriff oder als Administrator mit Lese- und Schreibrechten. Vor dem Schreiben von Konfigurationsdaten ist zusätzlich die Eingabe der letzten vier Stellen der Geräte-Seriennummer erforderlich.
- **Automatische Lastoptimierung** – Sollleistungsnachführung zur automatischen Anpassung des Grenzwertes bei Sollleistungsüberschreitung, um Kosten zu senken
- **Spitzenleistungsüberwachung** mit sofortiger Reaktion bei Überlast
- **Vier Profile** mit individuellen Parametern für unterschiedliche Betriebszustände (z. B. Hoch-/Niedertarif)
- **Prioritätsgesteuerter Lastabwurf** mit minimaler Beeinträchtigung des Betriebs
- **Verbrauchergruppen** – maximal 8 Verbrauchergruppen, wobei die Verbraucher einer Gruppe jeweils streng nach Priorität geschaltet werden.
- **Zeitgesteuerte Schaltfunktionen** für Verbraucher oder Sollleistungsprofile
- **Datenlogging** für bis zu 48 Monate und 10.000 Schaltvorgänge
- **Modbus-TCP-Integration** für digitale Verbrauchersteuerung
- **Ampelschaltung** zur optischen Trendanzeige der hochgerechneten Bezugsleistung
- **Notmodus** für zuverlässige Regelung auch unter kritischen Lastbedingungen
- **Zentrale Konfiguration & Verwaltung** – Komfortables Editieren aller Konfigurationsparameter des PQMC^{PRO}
- **Umfassendes Monitoring** – Anzeige der aktuellen Messwerte, Zählerstände, Schaltzustände, Eingangszustände und Alarmer
- **Ereignisprotokoll** – Anzeige eines Ereignisprotokolls, in dem alle konfigurierten Alarmer und Ereignisse dokumentiert werden

Proportionale Analogregelung:

Mehrere Schaltkanäle mit definierter Leistung können einem Analogausgang zugeordnet werden. Bei Abschaltung einzelner Schaltkanäle wird das Analogausgangssignal proportional zum jeweiligen Leistungsanteil reduziert.

Nahtlose Integration – einfache Montage

Der PQMC^{PRO} lässt sich wahlweise autark oder integriert in das FRAKO Energiemanagementsystem betreiben. Er kommuniziert über FRAKO Starkstrombus, Erweiterungsbus, Ethernet oder Modbus TCP und ist dank Hutschienengehäuse mit Steckklemmen schnell installiert.



Das kann der PQMC^{PRO}

Kategorie	Beschreibung
Leistungsregelung	Sollleistungsregelung, Spitzenleistungsüberwachung, 4 Profile
Erweiterbarkeit	mit bis zu 85 Schaltkanälen – dank PQ IO-Modulen sowie Modbus-TCP-Ausgabeeinheiten von Fremdherstellern lässt sich das System flexibel erweitern und nahtlos in bestehende Anlagen integrieren. Maximal 100 Ausgänge definierbar
Schnittstellen	RS-485, FRAKO-Bus, Ethernet (RJ45), Modbus TCP
Speicherung	20 000 Periodenwerte inkl. Zeitstempel, 500 Tagesmaxima, 48 Monatsmaxima
Ausgänge	5 Schalt- + 1 Notkanal, 2 Analogausgänge Strom (0-20mA / 4-20mA) oder Spannung (0-10V) (einstellbar über DIP-Schalter am Gerät)
Eingänge	3 Eingänge für Wirkleistung / Blindleistung, 1 Zeitimpuls, 2 für Profilumschaltung
Montage	Hutschienengehäuse mit Steck- und Busverbindern
Display (optional)	PQ-Display, Web-Interface
Konfiguration	über Webbrowser inkl. Konfigurations-, Anzeige- und Exportfunktion

FRAKO PQMC^{PRO} – Intelligente Leistung, die sich bezahlt macht

Der PQMC^{PRO} ist die perfekte Lösung zur effizienten Begrenzung von Lastspitzen. Durch seine intelligente Regelstrategie, flexible Erweiterbarkeit und einfache Integration überzeugt er in Gewerbe, Industrie und Verwaltung gleichermaßen.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Reduzierung von Leistungsspitzen und Energiekosten
- Dynamische Anpassung an Betriebsverhalten
- Modularer Aufbau mit einfacher Erweiterbarkeit
- Intuitive Bedienung und komfortable Visualisierung
- Einfache Integration in bestehende Energiemanagementsysteme oder als Stand-alone-Lösung
- Schnelle Amortisation im liberalisierten Energiemarkt

DAS PQ-DISPLAY ALS AUTARKE INTELLIGENZ-ZENTRALE

Zentrale Visualisierung aller netzwerkfähigen FRAKO Power-Quality und Energie-Management-Geräte der neuesten Generation – auch ohne übergeordnetes Energie-Management-System.

Das FRAKO PQ-Display ist die physische Brücke zwischen intelligenter Messtechnik im Schaltschrank und dem Anwender vor Ort. Es macht komplexe Netzdaten sofort sichtbar, verständlich und direkt nutzbar – genau dort, wo sie gebraucht werden.

Außerhalb einer übergeordneten EM-Software übernimmt das FRAKO PQ-Display die Rolle eines eigenständigen Leitstands. Es ist weit mehr als eine Anzeige – es dient der aktiven Anlagenüberwachung, Visualisierung und Systemkonfiguration.

Alle relevanten Netzinformationen – direkt an der Anlage



Plug & Play statt aufwendiger Konfiguration.

Ein zentrales Merkmal des FRAKO PQ-Displays ist die integrierte Geräteerkennung. Das Display agiert als Master im Netzwerk und identifiziert automatisch angeschlossene FRAKO Geräte.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

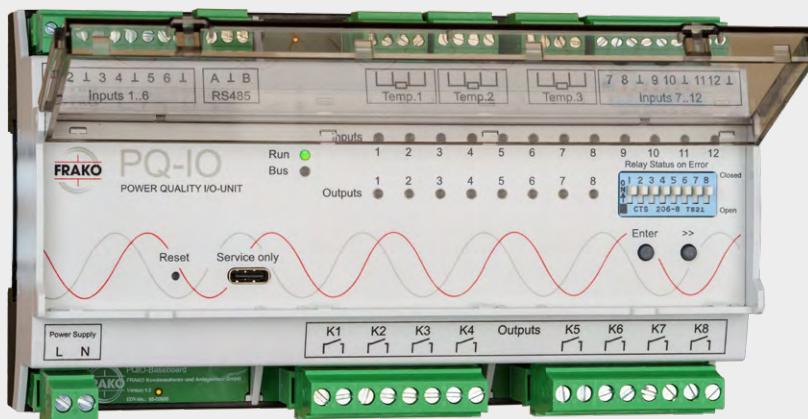
Das FRAKO PQ-Display wird zum lokalen Leitstand Ihrer Energie- und Netzqualität. Es aggregiert die Daten aller gefundenen FRAKO Geräte, visualisiert sie übersichtlich und stellt sicher, dass Netzstabilität und Energieeffizienz jederzeit gewährleistet sind – auch ohne permanente PC- oder Serveranbindung.

- Autarkie** – funktioniert unabhängig von Servern
- Plug & Play** – einfache Montage / deutliche Zeitersparnis bei Inbetriebnahme & Erweiterung
- Servicefreundlich** – sofortige Statusübersicht bei Wartung & Rundgängen
- Flexibilität** – dezentrale Displays über Ethernet vernetzbar
- Geräteunabhängigkeit** – weitere Anzeigemöglichkeiten auf Tablet und PC

FRAKO PQ-IO

ZENTRALE ERFASSUNG UND STEUERUNG IN EINEM KOMPAKTEN MODUL

Das PQ-IO vereint die Funktionen der bisherigen Module EMD und EMF in einem kompakten Gerät. Installation und Konfiguration werden damit deutlich schlanker. Der Verkabelungsaufwand sinkt und die Systemstruktur wird übersichtlicher.



Das PQ-IO stellt bereit:

- 12 x SO-Impulseingänge
- 8 Relaisausgänge
- 3 x Temperatureingänge PT 100
- Hutschienenmontage
- Relais-Statusanzeige zur manuellen Einstellung (Fallback auf benutzerspezifische Relais-Einstellung)
- Anzeige der Ein- und Ausgänge per LEDs
- 1 x FRAKO BUS / Kommunikationsschnittstelle zu FRAKO
- 1 x Ethernet 100 Mbit für Webinterface, Modbus TCP sowie automatische Geräteerkennung über FRAKO Device Discovery mit Direktzugriff auf die Geräte-Weboberfläche
- MODBus TCP / Eingänge können ausgelesen werden und Relais schalten
- Webinterface / einfache Gerätekonfiguration durch integrierte webbasierte Konfigurationssoftware
- Reset- & USB-C-Schnittstelle für Firmware-Updates

Das PQ-IO kann im System in Verbindung mit einem PQM als Ein-/Ausgabegerät eingesetzt werden oder gemeinsam mit einem PQMC^{PRO} bzw. EM-MC 2200 zur Erweiterung der Schaltausgänge dienen.

Es erfasst SO-Impulse sowie frequenzproportionale Signale aus externen Messwert- bzw. Frequenzwandlern und misst Temperaturen über drei integrierte PT100-Eingänge in 4-Leiter-Technik. Über die integrierten Relais können Verbraucher geschaltet oder Alarmer ausgegeben werden.

Für die Temperaturmessung werden aktuelle Messwerte sowie Minimal- und Maximalwerte seit dem letzten Reset gespeichert und visualisiert. Zusätzlich stehen die erfassten Mess- und Zustandsdaten jederzeit zur Anzeige und Auswertung zur Verfügung.

Die Parametrierung erfolgt komfortabel über die integrierte Weboberfläche. Die Anbindung an übergeordnete Systeme erfolgt wahlweise über den FRAKO Bus oder über Ethernet (Modbus TCP).

Durch die Zusammenführung von Relaisausgängen, SO-Impulseingängen und PT100-Temperaturmessungen in einem kompakten Modul entsteht eine zentrale Plattform für Schaltfunktionen und Messdatenerfassung. Dies vereinfacht die Struktur komplexer Anlagen und reduziert den Installations- und Verkabelungsaufwand im laufenden Betrieb.

Sie haben Fragen oder möchten mehr über die
Möglichkeiten des PQMC^{PRO} erfahren?

Dann kontaktieren Sie uns einfach.



FRAKO Kondensatoren- und Anlagenbau GmbH Tschelinstraße 21a D-79331 Teningen
Tel: +49 7641 453-0 Fax: +49 7641 453-535
vertrieb@frako.de www.frako.com