



## ISKRA MC 784- erweiterter Netzqualitätsanalysator der Klasse A (IEC 61000-4-30)

- Ständige Bewertung der Netzqualität gemäß EN 50160
- Automatische Erzeugung eines Netzqualitätsberichts
- Transienten- und Kurvenformrecorder
- Aufzeichnung von Verlaufsdaten, Störungen, PQ-Ereignissen und Ereignisdetails
- MiQen – benutzerfreundliche Parametrier- und Analysesoftware

Energiebereich

# Haupteigenschaften

## Haupteigenschaften

- Bewertung der Netzqualität gemäß EN 50160 mit automatischer Erzeugung eines Netzqualitätsberichts
- Hohe Genauigkeit (0,1%) in Übereinstimmung mit der Norm IEC/EN61000-4-30 Ed.3 Klasse A
- Benutzerfreundliche Parametrier- und Analysesoftware MiQen
- MiSMART-Datenbank-Software mit Web-Server zur verteilten Überwachung des gesamten Mess-Systems mit mehreren Geräten
- Interner Recorder (bis zu 8 GB) zum Speichern aller Messgrößen, Störungen, Kurvenformen, Alarmen, Netzqualitätsberichten und Netzqualitätsanomalien mit Zeitstempel
- Interner Recorder (bis zu 8 GB) zum Speichern aller Messparameter, Störungen, Wellenformen, Alarmen, Netzqualitätsberichten und zeitgestempelten Details über Netzqualitätsanomalien
- Automatischer Messbereich bis zu 1000 V<sub>eff</sub> und 12,5 A<sub>eff</sub> Direktanschluss
- Messung von 4 Spannungs- und 4 Stromkanälen mit einer Sampling-Frequenz von 32 kHz
- Bis zu 20 Eingangs-/Ausgangs-Module für Steuerungszwecke und Überwachung von anderen physikalischen Größen (Temperatur, Windgeschwindigkeit, Druck, ...)
- Kurvenform- und Transientenrekorder mit programmierbarer Sampling-Frequenz (>600 Samples/Periode), Vortrigger- und Nachtrigger-Zeit einstellbar
- Serielle, USB- und Ethernet-Kommunikation mit Unterstützung für MODBUS- DNP3- und IEC61850- (Option) Protokoll
- Standardisiertes PQDIF- und COMTRADE-Datenformat für Speicherdaten
- Umfangreiche 0,2S-Energieanalyse (4-Quadranten-Leistungsmessung, 8 Zähler, bis zu 4 Tarife, Tarifuhr, Pulsausgänge, ...)
- Verfügbar mit 128x64 Pixel LC-Matrix-Display (Standard) oder 5,7-Zoll Farb-TFT-Display (Option)
- Weiter Nennfrequenzbereich von 16 bis 400 Hz



**Die Qualität der Energie  
liegt in Ihren Händen.**

# Hauptmerkmale

## Bewertung der Netzqualität

### Phänomen

### Parameter der Netzqualität

#### Frequenzabweichungen

(verursacht z. B.: Zeitabweichung an netzfrequenz-synchronen Uhren oder Drehzahlschwankungen an Elektromotoren)

Frequenzverfälschung

#### Spannungsabweichungen

(verursacht z. B.: Leistungsverlust an Elektromotoren)

Spannungsschwankungen  
Spannungsunsymmetrie

#### Spannungsänderungen

(verursacht z. B.: Flackernde Beleuchtung)

Schnelle Transientenspannungen  
Flicker

#### Spannungseignisse

(verursacht z. B.: Computerabstürze, Störungen/Defekte an Steuerungsanlagen)

Spannungseinbrüche  
Spannungsunterbrechungen  
Überspannungen

#### Harmonische und THD

(verursacht z. B.: Ansprechen von Schutzschaltern, Überhitzung von Motoren/Trafos)

Harmonische  
Zwischenharmonische  
Signalspannung



**JAI!**  
Automatische Erstellung von  
Berichten nach EN 50160  
Kurvenform- und  
Transienten-Recorder

## Technische Daten

### Messeingänge

Nennfrequenzbereich	50-60 Hz
Messfrequenzbereich	16 - 400 Hz

### Strommessung

Anzahl Kanäle	4
Frequenz der Stichprobenprüfungen	31 kHz
Nennwert ( $I_N$ )	1 A, 5 A

### Spannungsmessung

Anzahl Kanäle	4 <sup>(1)</sup>
Signal-Abtastfrequenz	31 kHz
Min. Spannung für die Synchronisierung	1 V <sub>rms</sub>
Nennwert ( $U_N$ )	500 V <sub>LN</sub> ; 866 V <sub>LL</sub>

<sup>(1)</sup> Der 4. Kanal wird zum Messen von  $U_{N-PE}$  benutzt

### Grund-Messgenauigkeit

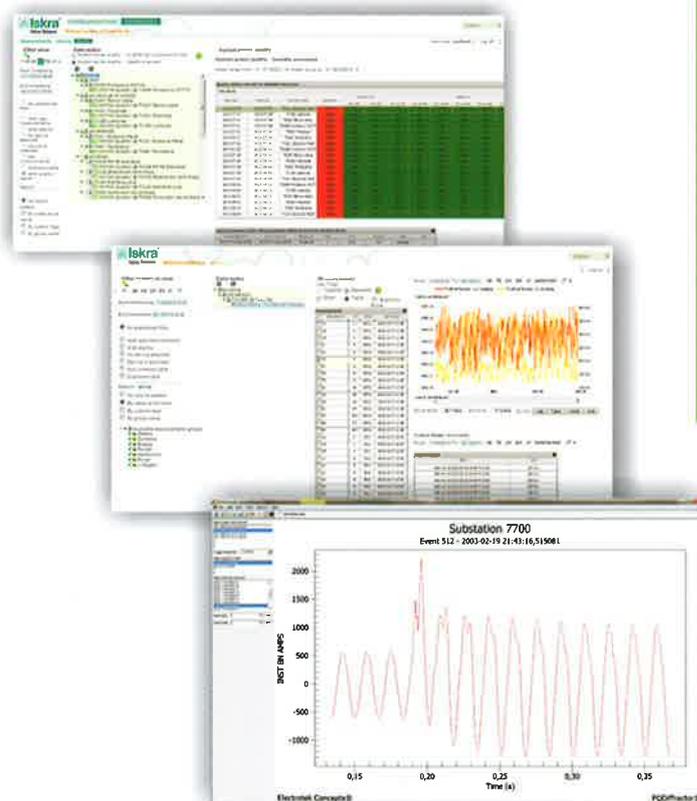
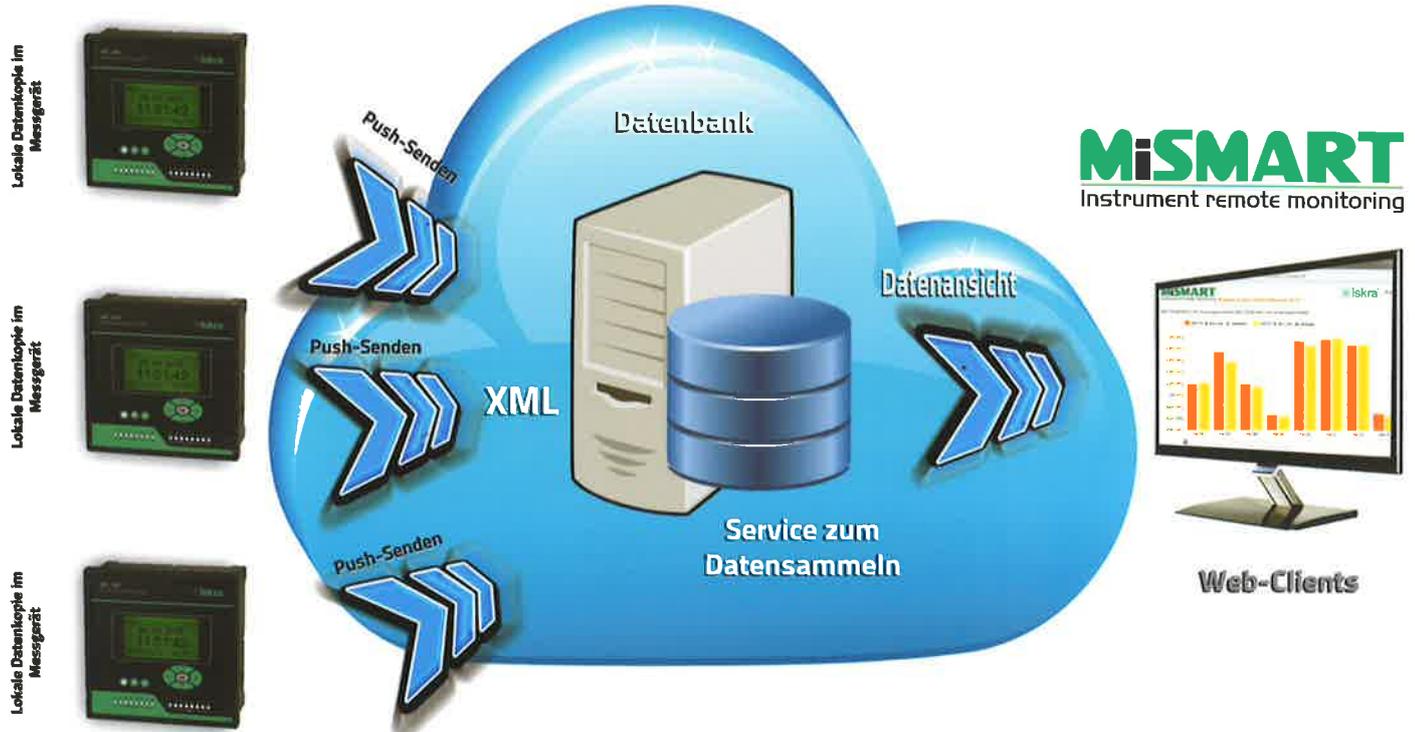
Messgröße	Genauigkeit	
Spannung L-N, L-L	± 0,1 %	nach EN 61557-12
Strom	± 0,1 %	nach EN 61557-12
Wirkleistung ( $I_N = 5 A$ )	± 0,2 %	nach EN 61557-12
Wirkleistung ( $I_N = 1 A$ )	± 0,5 %	nach EN 61557-12
Wirkenergie	Klasse 0,25	nach EN 62053-22
Blindenergie	Klasse 2	nach EN 62053-23
Frequenz (f)	± 0,01 Hz	nach EN 61557-12
Leistungsfaktor (PF)	± 0,5 %	nach EN 61557-12
THD (U)	± 0,3 %	nach EN 61557-12
THD (I)	± 0,3 %	nach EN 62053-22
Echtheituhr (RTC)	< ± 1 Sekunde / Tag	nach EN 61000-4-30
TDD	< ± 0,3 %	nach IEEE-519

### Trigger und Recorder

PQDIF/COMTRADE-Datenformat
8 GB interner Flash-Speicher
600 Samples/Periode Kurvenform-Speicherung
Recorder: Kurvenform, Transienten, Störung, PQ-Ereignisse, Messgrößenverlauf
Trigger: externes Gerät, logischer/digitaler Eingang, kombiniert, transient, PQ-Ereignis

# System-Software - MiSMART

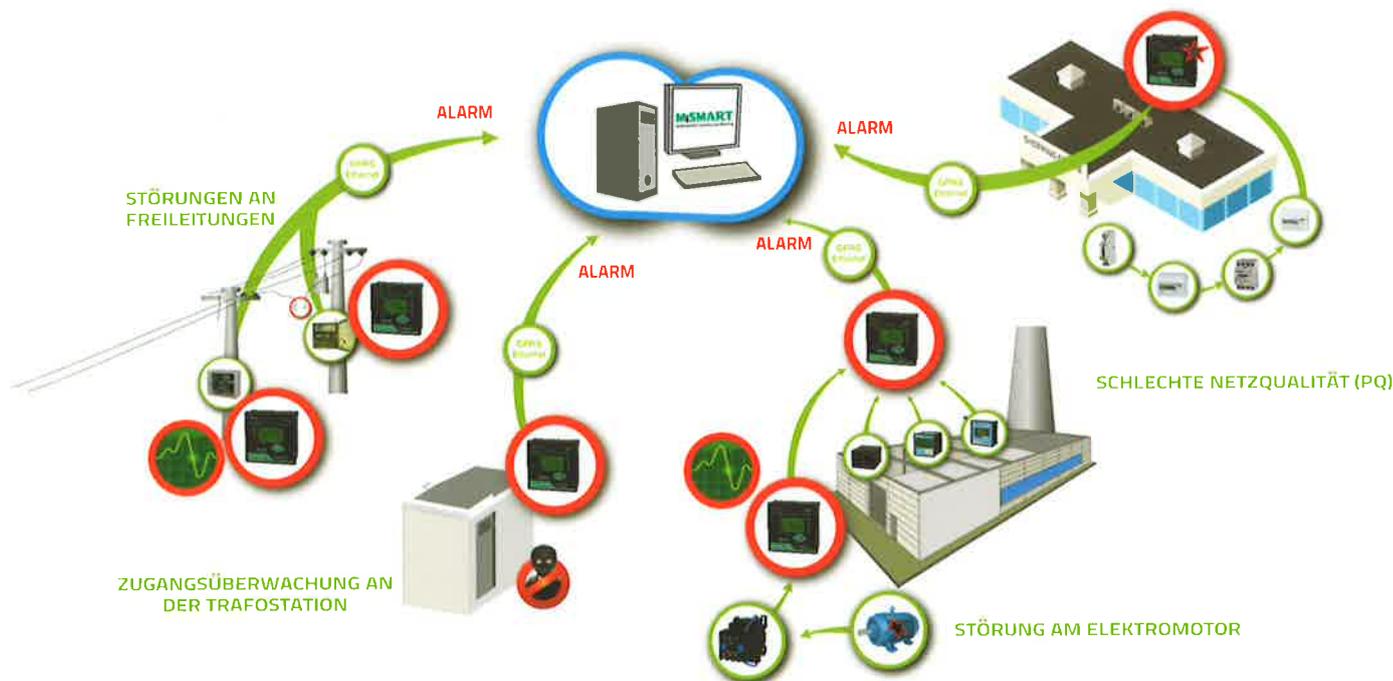
## Drei-Schichten-Architektur Middleware



- Datenerfassung und -analyse
- Drei-Schichten-Architektur
- Alarmverwaltung in Echtzeit
- Administration von Benutzerrechten
- Netzqualitätsberichte
- Grafische Darstellung der Messdaten
- Ansehen von Trigger-gesteuerten Aufnahmen (Kurvenformen, Transienten, Störungen, Netzqualitätsereignissen)

# Verwendung von Ein-/Ausgangsmodulen und Anwendungsbereiche

## Alarmer & Trigger



- Netzqualitätsanalysator-Funktionen
- Bis zu 32 Alarmer
- Transienten, Netzstörereignisse, externe und kombinierte Trigger
- Aufzeichnung im COMTRADE/PQDIF-Datenformat (Option)

- Eine große Genauigkeit von Daten über den Energieverbrauch
- Schnelles Benachrichtigen über die Fehler im System
- Einblick in den Status möglich am Messgerät oder am PC
- Transienten- und Störfassung mit Kurvenformaufzeichnung

## Energieüberwachung

ANALYSE DER ERZEUGUNG UND DES VERBRAUCHS DER ELEKTRISCHEN ENERGIE



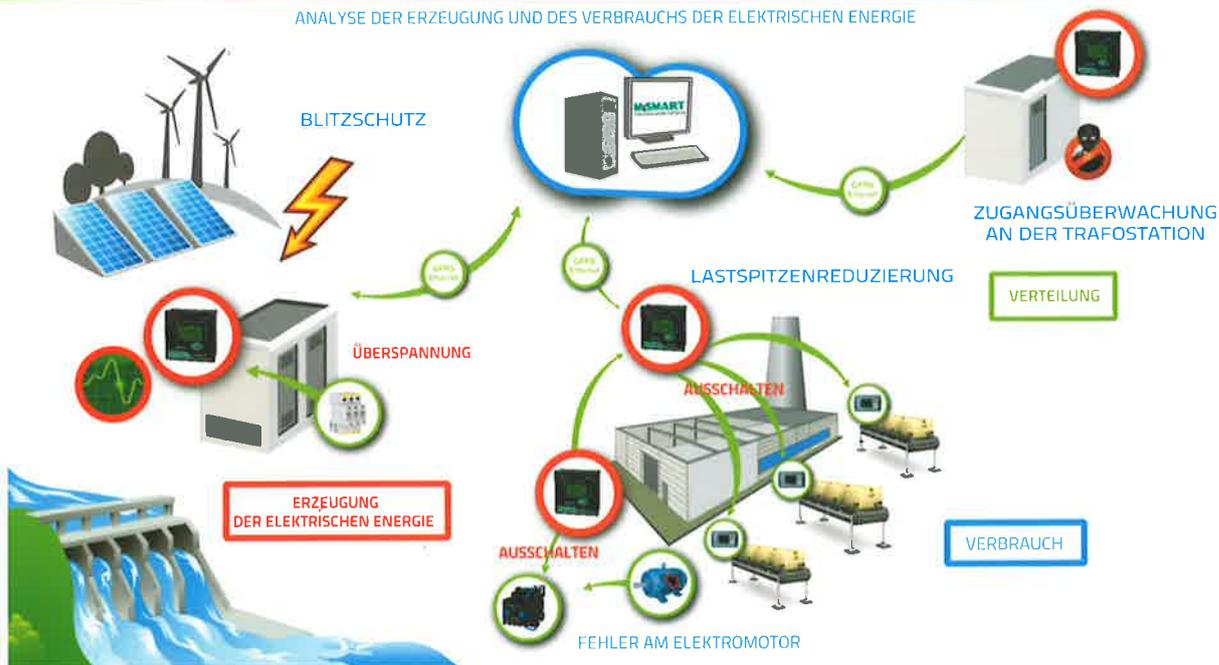
- Hohe Genauigkeit von Energieverbrauchsdaten

- Acht Elektrizitätszähler mit Messung in vier Quadranten

# Verwendung von Ein-/Ausgangsmodulen und Anwendungsbereiche

## Steuerung

ANALYSE DER ERZEUGUNG UND DES VERBRAUCHS DER ELEKTRISCHEN ENERGIE

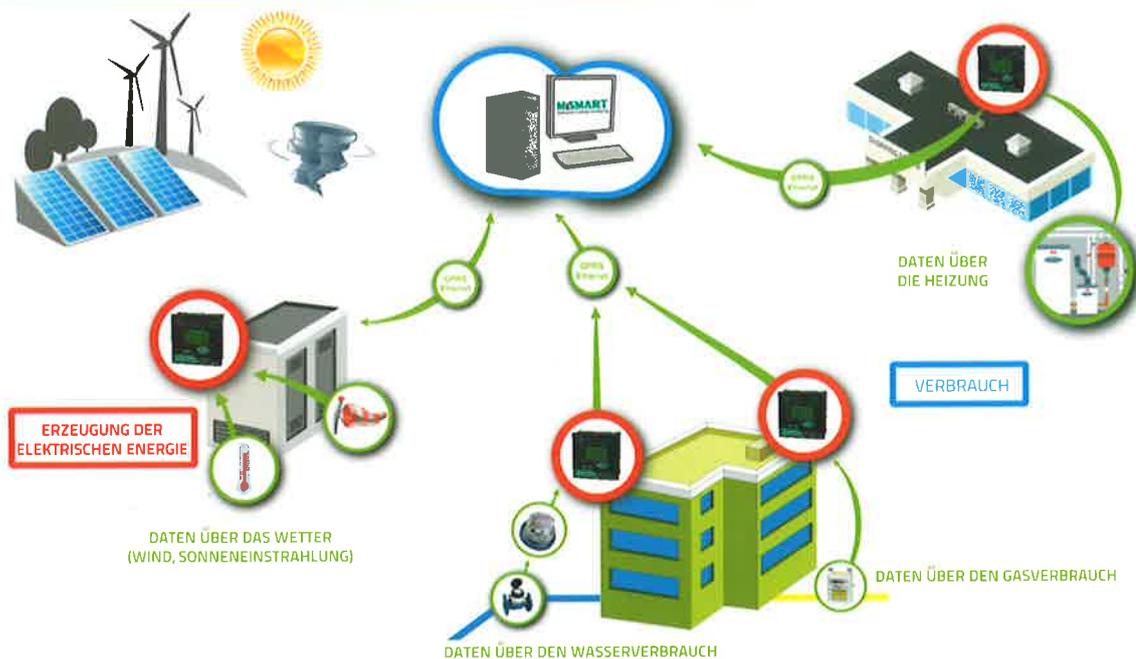


• Eingangssignale aus SPS

\* Sekundäre Schutzfunktionen

◆ Stations-Zugangskontrolle

## Hilfseingänge



• Messen von Wasser-, Wärme-, Gasverbrauch etc. über Pulseingänge

• Messen von Sonneneinstrahlung, Temperatur in der Trafostation, Windgeschwindigkeit usw.

• Herausgegeben von Iskra Sistem, d. d. • Version 1.0 April 2015