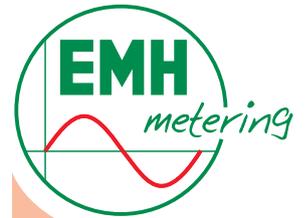


Zusatzfunktionen im LZQJ-XC



- ✓ Aufzeichnung und Auswertung der Netzqualität
- ✓ Auswertung der Harmonischen
- ✓ Installationskontrolle
- ✓ Benutzerlogbücher



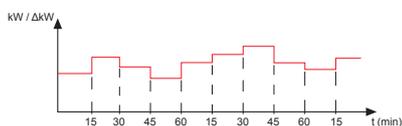
1 - Aufzeichnung und Auswertung der Netzqualität

Mit der Liberalisierung des Energiemarktes in Europa spielt die Qualität des Produktes Strom eine wachsende Rolle. Wesentliche Kriterien sind die mit der EN 50160 festgeschriebenen Parameter. Es wird für jedes EVU (Netzbetreiber) perspektivisch unerlässlich, diese Produktqualität nachweislich auswertbar zu registrieren bzw. ständig zu überwachen. Der LZQJ-XC als multifunktionaler Zähler nach den Spezifikationen des VDEW-Lastenheftes 2.1 entspricht durch innovative Zusatzfunktionen diesen Qualitätsüberwachungsanforderungen in wesentlichen Punkten.

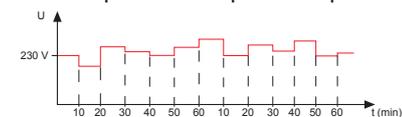
Aufzeichnung der Netzqualität im Zähler

Der LZQJ-XC ist in der Lage, Messgrößen der Netzqualität aufzuzeichnen. Die Messdaten werden in einem Benutzerlastprofil abgelegt. Es ist in Bezug auf die Messgrößen und Messperiodenlänge völlig unabhängig vom Lastprofil der Verrechnungsdaten.

Standardlastprofil P.01



Benutzerlastprofil P.02 mit separater Messperiodenlänge



Folgende Messgrößen werden phasenweise aufgezeichnet:

- Mittlere Netzspannung U_{mittel}
- Minimum Netzspannung U_{min}
- Maximum Netzspannung U_{max}
- Mittlere Phasenströme I_{mittel}
- Maximale Phasenströme I_{max}
- Total Harmonic Distorsion U_{THD_U}
- Total Harmonic Distorsion I_{THD_I}
- Kurzzeit-Flickerstärke P_{st}
- Netzfrequenz f (einer Phase)

Die Registrierperiode beträgt gem. EN 50160 10 min, kann aber auf 1, 2, 5, 10, 15, 30 oder 60 min eingestellt werden. Die Speichertiefe beträgt bei den Standardeinstellungen ca. 32 Tage.

Auswertung der Netzqualität im EMH-COMBI-MASTER 2000

Mit Hilfe des EMH-COMBI-MASTER 2000, der Standard-Software für den LZQJ-XC, können die Messdaten der Netzqualität ausgewertet werden.

Eine Möglichkeit ist die Auslesung des Benutzerlastprofils. Des Weiteren kann aus der Grafikanzeige heraus eine tabellarische Auswertung des Benutzerlastprofils vorgenommen werden:

| Kanal | Spannung | Mittelwert | Minimum | Zeitstempel |
|---|----------|------------|----------------------------|-------------|
| Kanal 1 (32.5 = Spannung I1 Mittelwert) | 12/2004 | 236,07 V | 25.12.2004 00:20-00:30 MEZ | 223,04 V |
| Kanal 2 (52.5 = Spannung I2 Mittelwert) | 12/2004 | 237,34 V | 26.12.2004 00:00-00:10 MEZ | 224,58 V |
| Kanal 3 (72.5 = Spannung I3 Mittelwert) | 12/2004 | 236,53 V | 25.12.2004 00:00-00:10 MEZ | 223,21 V |
| Kanal 4 (32.23 = Spannung I1 Minimum) | 12/2004 | 235,49 V | 25.12.2004 00:20-00:30 MEZ | 221,46 V |
| Kanal 5 (52.23 = Spannung I2 Minimum) | | | | |

Weiterhin besteht die Möglichkeit, mit Hilfe des Benutzerlastprofils die Netzqualität anhand von festgelegten Schwellenwerten und Auswahlkriterien auszuwerten:

| Kanal | Spannung | Mittelwert | <Schwelle 1 | >Schwelle 2 | <Schwelle 3 | >Schwelle 4 |
|-------|------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 32.5 | Spannung I1 Mittelwert | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |
| 52.5 | Spannung I2 Mittelwert | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |
| 72.5 | Spannung I3 Mittelwert | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |
| 32.23 | Spannung I1 Minimum | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |
| 52.23 | Spannung I2 Minimum | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |
| 72.23 | Spannung I3 Minimum | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |
| 52.26 | Spannung I1 Maximum | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |
| 52.26 | Spannung I2 Maximum | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |
| 72.26 | Spannung I3 Maximum | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% | 0 = 0,0% |

EMH metering
GmbH & Co. KG

Neu-Galliner Weg 1
19258 Gallin
GERMANY

Tel. +49 38851 326-0
Fax +49 38851 326-1129

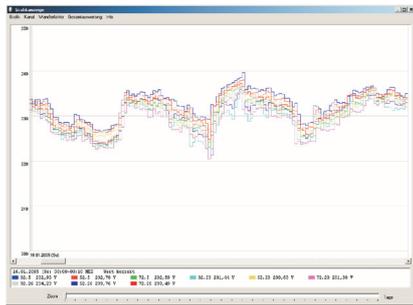
Niederlassung Mannheim:
EMH metering GmbH & Co. KG
Hans-Thoma-Straße 100
68163 Mannheim
GERMANY

Tel. +49 621 410749-0
Fax +49 621 410749-1629

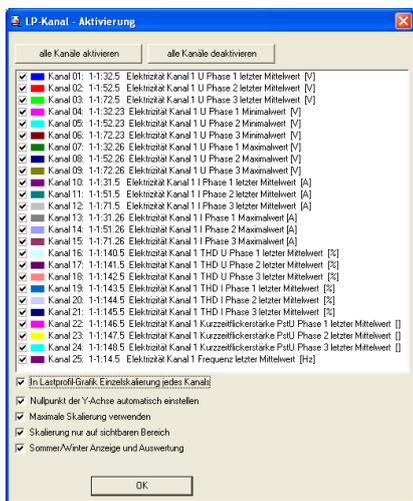
E-Mail info@emh-metering.com
Web www.emh-metering.com

Visualisierung der Netzqualität im EMH-COMBI-MASTER 2000

In der Grafikanzeige des EMH-COMBI-MASTER 2000 können die Daten des Benutzerlastprofils grafisch ausgewertet werden:



Für eine übersichtliche Darstellung der Messgrößen in der Grafikanzeige sind die einzelnen Kanäle separat auswählbar:



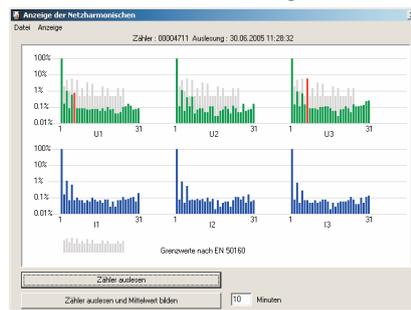
2 - Auswertung der Harmonischen

Durch die Überlagerung der Netzfrequenz von Oberwellen, kommt es zu Verzerrungen in den Energieversorgungsnetzen. Für die meisten Verzerrungen, speziell in industriellen Netzen, sind Oberwellen mit ungeradem Grad verantwortlich, da sie die Signalsymmetrie verzerren. Dies kann zu kurzzeitigen Störungen von Schutzgeräten (Relais, Automaten, FI, Sicherungen usw.) führen. Mittel- und Langzeitfolgen sind die Überhitzung von elektrischen Geräten und deren frühzeitige Alterung sowie höhere Belastungen der Leiter und des Neutralleiters.

Mit dem EMH-COMBI-MASTER 2000 können die Momentanwerte der Harmonischen als Diagramme visualisiert und als Tabelle, getrennt nach Strom und Spannung, übersichtlich dargestellt werden. Dabei werden die Harmonischen, sofern möglich, mit den Werten der EN 50160 verglichen.

Technische Änderungen vorbehalten!

Der Zähler kann zusätzlich für eine Mittelwertbildung der Harmonischen über einen frei definierbaren Zeitraum ausgelesen werden. Eine Speicherung der Werte als Textdatei ist möglich.



Anzeige der Netzharmonischen

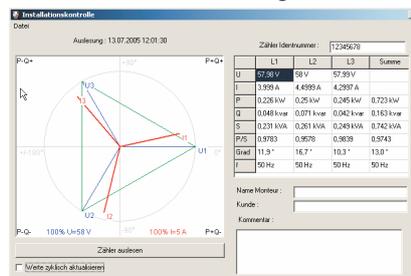
Daten: Anzeige Zähler: 0004711 Auslesung: 30.06.2005 11:28:32

| Nr. | U1 | U2 | U3 | I1 | I2 | I3 | EN 50160 |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1 | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | |
| 2 | 0,17% | 0,11% | 0,10% | 0,17% | 0,08% | 0,08% | 2,00% |
| 3 | 1,99% | 1,12% | 0,99% | 1,10% | 1,07% | 0,97% | 5,00% |
| 4 | 0,95% | 0,41% | 0,73% | 0,67% | 0,53% | 0,60% | 6,00% |
| 5 | 0,62% | 0,11% | 0,15% | 0,07% | 0,07% | 0,07% | 5,00% |
| 6 | 0,95% | 0,45% | 0,15% | 0,10% | 0,09% | 0,07% | 5,00% |
| 7 | 0,95% | 0,04% | 0,09% | 0,07% | 0,07% | 0,05% | 1,00% |
| 8 | 0,95% | 0,07% | 0,09% | 0,07% | 0,09% | 0,05% | 1,50% |
| 9 | 0,95% | 0,09% | 0,09% | 0,08% | 0,07% | 0,07% | 5,00% |
| 10 | 0,95% | 0,09% | 0,07% | 0,07% | 0,09% | 0,05% | 3,00% |
| 11 | 0,95% | 0,09% | 0,10% | 0,07% | 0,09% | 0,05% | 3,00% |
| 12 | 0,95% | 0,09% | 0,10% | 0,07% | 0,09% | 0,05% | 3,00% |
| 13 | 0,95% | 0,09% | 0,10% | 0,07% | 0,09% | 0,05% | 3,00% |
| 14 | 0,95% | 0,11% | 0,11% | 0,08% | 0,06% | 0,08% | 5,00% |
| 15 | 0,95% | 0,11% | 0,11% | 0,08% | 0,09% | 0,06% | 5,00% |
| 16 | 0,95% | 0,05% | 0,09% | 0,07% | 0,07% | 0,05% | 5,00% |
| 17 | 0,95% | 0,05% | 0,06% | 0,05% | 0,07% | 0,05% | 2,00% |

3 - Installationskontrolle

Mit der Option „Installationskontrolle“ im EMH-COMBI-MASTER 2000 kann nach der Installation geprüft werden, ob der Zähler korrekt angeschlossen wurde.

Die grafische Installationsanzeige zeigt die aktuellen Netzverhältnisse. In einer Tabelle werden die aktuellen Werte für die Phasen L1, L2, L3 sowie die Summe aller Phasenwerte abgebildet.



Installationskontrollregister

Mit Hilfe des Installationskontrollregisters ist es möglich, Installationsfehler in der Anzeige des Zählers anzuzeigen und über eine Auslesetabelle auszugeben.

Folgende Parameter können dabei erfasst werden:

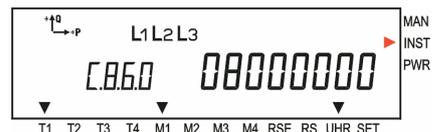
- Über-/Unterspannung
- Überstrom
- negative Energierichtung (Stromrichtung verkehrt)
- Drehfeld der Phasenspannung verkehrt

- Stromunsymmetrie
- Spannungsunsymmetrie (Vertauschen von Phasen- und Neutralleiter)
- Manipulationsversuch

Diese Informationen werden im Installationskontrollregister C.86.0(xxxxxxx) bitcodiert abgelegt.

Das Installationskontrollregister und die Momentanwerte können über die Anzeigeliste „InFO-dAtA“ sowie über eine Auslesetabelle abgerufen werden.

Sobald ein Installationsfehler vorliegt, erscheint in der Anzeige ein zusätzlicher Cursor (INST)



4 - Benutzerlogbücher

Die Benutzerlogbücher sind kundenspezifisch konfigurierbar. In der Regel enthalten sie Ereignisse wie zum Beispiel:

- Spannungsausfall Phase 1
- Spannungsausfall Phase 2
- Spannungsausfall Phase 3
- Manipulation Klemmendeckel
- Manipulation Zählerdeckel
- negatives Drehfeld
- Spannungsunsymmetrie

Alle Ereignisse werden mit einem Zeitstempel registriert.

Die Benutzerlogbücher werden mit dem EMH-COMBI-MASTER 2000 ausgelesen. Die Auslesung kann kommentiert und als Tabellen- oder Textdatei gespeichert werden. Ein Import in Excel zur Weiterverarbeitung der Daten ist somit problemlos möglich.

