

EnerLyzer ist eine Software-Option zum CMC 256plus, CMC 256-6 oder CMC 356¹, die das Prüfsystem um leistungsfähige Analogmessfunktionen erweitert. Mit dieser Option kann jeder der zehn Binäreingänge alternativ auch als Analog-Messeingang genutzt werden. In Verbindung mit EnerLyzer wird das CMC zum multifunktionalen analogen Mess-, Aufzeichnungs- und Analysegerät. EnerLyzer kann gleichzeitig mit allen Prüfmodulen oder OCC-Prüfdateien der Test Universe-Software ausgeführt werden.

Spannungen bis zu 600 Veff können gemessen werden. Alternativ sind auch Strommessungen bei Verwendung von Stromzangen mit Spannungsausgang oder Shunts² möglich. Die Wahlmöglichkeit zwischen fünf Messbereichen ermöglicht eine optimale Ausnutzung der Genauigkeit entsprechend den jeweils zu messenden Signalen. Die Messdaten können als Primär- oder Sekundärwerte angezeigt werden. Die Ergebnisse können in einem Messprotokoll zusammengefasst werden.

Multimeter

In diesem Modus können alle zehn Eingänge als Spannungs- oder Stromeingänge verwendet werden. Es können sowohl AC- als auch DC-Werte gemessen werden. Für AC können zwei verschiedene Frequenzen gleichzeitig bestimmt werden (z.B. Generator / Netz).

Folgende Größen werden von EnerLyzer angezeigt:

- Effektivwert und Phasenlage für U, I (AC)
- DC-Werte für Spannung, Strom und Leistung
- cos φ
- Wirk-, Blind- und Scheinleistung pro Phase und für das 3-phasige System
- Symmetrische Komponenten
- Leiter-Leiter-Spannung
- Zwei Frequenzen

Oberschwingungsanalyse

Dieser Modus erlaubt die Online-Analyse von Signalen bis zur 64. Harmonischen (bei 50/60 Hz).

Folgende Größen werden von EnerLyzer angezeigt:

- Betrag und Phasenlage der Grundwelle
- Frequenz, Betrag und Grundwellen-Klirrfaktor des Gesamtsignals
- Betrag und Phasenlage der Harmonischen

Signale können auch mit einer „Schnappschuss“-Funktion festgehalten und grafisch dargestellt werden.

Transienten-Aufzeichnung

EnerLyzer ermöglicht die Verwendung des CMC 256plus, CMC 256-6 oder CMC 356¹ als leistungsstarken 10-kanaligen Transientenrekorder. Die maximale Aufzeichnungsdauer hängt von der Abtastfrequenz und der Anzahl der aufgezeichneten Kanäle ab (die Aufzeichnung eines Kanals bei 3 kHz ergibt eine Aufzeichnungsdauer von mehr als 5 Minuten). Die Aufzeichnungen werden im COMTRADE-Format gespeichert.

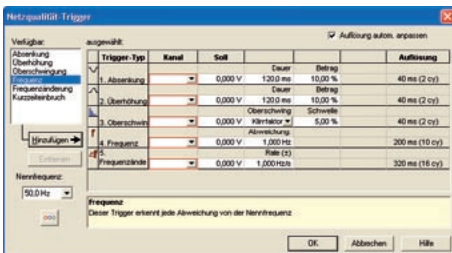
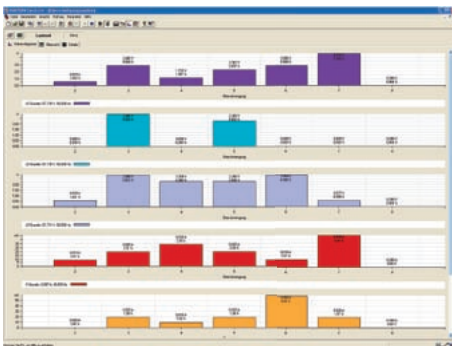
Die Anzeige und detaillierte Analyse von Transientenaufzeichnungen kann mit der Software TransView vorgenommen werden, welche mit EnerLyzer mitgeliefert wird. Das Wiedergeben von Transientenaufzeichnungen kann entweder mit Advanced TransPlay oder mit TransPlay erfolgen.

Für jede Aufzeichnung können Abtastrate, Voraufzeichnungszeit und Aufzeichnungsdauer eingestellt werden. Die Aufzeichnung kann entweder manuell oder durch einen definierten Trigger gestartet werden. Dies kann ein bestimmter Spannungs- oder Stromwert mit entweder steigender oder fallender Flanke sein, ein Umschaltvorgang an einem Binäreingang oder ein Netzqualitäts-Phänomen.

Netzqualität-Trigger

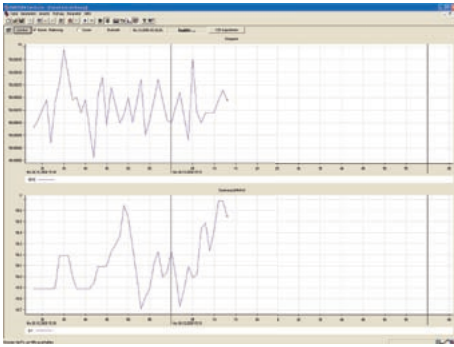
Die Triggerung der Signalaufzeichnung kann durch verschiedene Netzqualität-Kriterien erfolgen:

- Absenkung und Überhöhung: Triggerung, wenn in einem bestimmten Kanal eine Absenkung oder Überhöhung auftritt.
- Oberschwingung: Triggerung, wenn entweder eine bestimmte Harmonische oder der Klirrfaktor einen bestimmten Pegel übersteigt (Angabe in Prozent vom Sollwert).
- Frequenz: Triggerung, wenn die Frequenz die in Hertz angegebene Abweichung von der Nennfrequenz überschreitet.
- Frequenzänderung: Triggerung, wenn die Änderungsgeschwindigkeit der Frequenz einen angegebenen Wert übersteigt.
- Kurzzeiteinbruch: Triggerung erfolgt nach einer bestimmten Anzahl von Kurzzeiteinbrüchen mit einer bestimmten Dauer und einer bestimmten Amplitude.



¹ Mit ELT-1 Hardware-Option

² Im Lieferumfang von EnerLyzer sind jeweils drei C-Shunt 1 und C-Shunt 10 enthalten (Technische Daten siehe Seite 3)



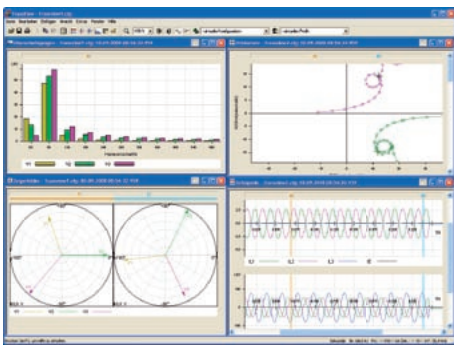
Trend-Aufzeichnung

EnerLyzer erlaubt die Aufzeichnung folgender Größen als Funktion der Zeit:

- Frequenz 1 (beliebiger Kanal)
- Frequenz 2 (beliebiger Kanal)
- Ströme (Effektivwert)
- Spannung (Effektivwert)
- Phasenwinkel
- Wirkleistung (1- und 3-phasig)
- Blindleistung (1- und 3-phasig)
- Scheinleistung (1- und 3-phasig)
- $\cos \varphi$

Jede Größe (z.B. Frequenzen, Ströme oder Wirkleistungen) wird in einem eigenen Diagramm als Funktion der Zeit angezeigt. Durch Auswahl einer langen Messrate sind auch Messungen über sehr lange Zeiträume hinweg möglich. So kann z.B. mit einer Messrate von 10 Sekunden eine kontinuierliche Aufzeichnung über mehrere Wochen Dauer durchgeführt werden. Wird dieser Grenzwert überschritten, so wird die Aufzeichnung fortgesetzt und die ältesten Werte aus den Diagrammen gelöscht.

Aufgezeichnete Daten können für die weitere Verwendung im Dateiformat CSV exportiert werden.



TransView

TransView dient zur Visualisierung und Analyse analoger und binärer Signale, die mit Transienten-Rekordern aufgezeichnet wurden (Relais-interne Aufzeichnung, CMC-Prüfgeräte mit Option EnerLyzer, Störschreiber). Die Software verarbeitet die aufgezeichneten Daten grafisch und errechnet aus den Messdaten weitere Größen des Energiesystems, wie z.B. Impedanzen, Leistungsvektoren oder Effektivwerte.

Diese Größen können in verschiedenen Ansichten als Primär- oder Sekundärwerte angezeigt werden:

- Zeitsignale
- Vektordiagramme
- Ortskurven
- Oberschwingungen
- Wertetabellen



Zur Analyse von Transienten-Aufzeichnungen können mit Hilfe von zwei Markern Amplituden- und Zeitmessungen vorgenommen werden. Die Spannungs- und Stromwerte an den jeweiligen Markerpositionen werden im Vektordiagramm oder der Wertetabelle angezeigt. Mit Hilfe der Zoom-Funktion lassen sich in jeder Ansicht die Werte immer im optimalen Maßstab darstellen. TransView erlaubt die gleichzeitige Analyse von mehreren Aufzeichnungen, z.B. von beiden Leitungsenden.

Zeitsignale

Analoge und binäre Signale werden als Funktion der Zeit dargestellt. Analoge Größen können als Momentan- oder als Effektivwerte angezeigt werden.

Vektordiagramme

Diese Ansicht zeigt die gemessenen und berechneten Größen (z.B. symmetrische Komponenten) als komplexe Vektoren bei definierten Zeitpunkten.

Ortskurven

Diese Ansicht zeigt komplexe Größen in Form von Ortskurven an. Impedanz-Ortskurven können zusammen mit Auslösezonen von Distanzschutzrelais dargestellt werden. Zoneneinstellungen können mit Hilfe des XRIO-Formats importiert werden.

Oberschwingungen

Diese Ansicht zeigt die Effektivwerte von Oberschwingungen der ausgewählten Größen in Form von Balkendiagrammen an. Die Amplitudenwerte werden als Absolutwerte und als Prozentwerte der Grundwelle angegeben. Die Bestimmung der Harmonischen erfolgt mittels einer DFT (Diskrete Fourier Transformation) über eine ganze Periode.

Wertetabelle

Die Tabellenansicht zeigt die Werte der Signale an den Markerpositionen. Jede Zeile steht dabei für ein Signal. Die entsprechenden Werte sind hintereinander in den jeweiligen Spalten angegeben.

TransView unterstützt das COMTRADE-Format (C37.111-1991 und P37.111/D11-1999).

TransView kann wie folgt genutzt werden:

- Als Teil von EnerLyzer (keine separate Bestellung erforderlich)
- Als Teil der Test Universe-Software (ohne EnerLyzer) [VESM2052]
- Als eigenständige Anwendung ohne CMC / Test Universe-Software [VESM2051]

C-Shunt 1

VEHZ0080



C-Shunt 1 ist ein 1 mΩ Präzisionsshunt für Strommessungen. Er kann direkt in die binären/analoge Eingänge eines CMC 356 mit Option ELT-1, eines CMC 256plus oder eines CMC 256-6 gesteckt werden.

Widerstandswert	0,001 Ω
Toleranz	0,1 %
TK des Widerstandswertes	≤ 30 ppm/K im Bereich 0 ... +70 °C gemäß IEC 60115-1 4.8
Maximaler Strom	32 A (Dauerstrom)
Isolationsklasse	600 V CAT II

C-Shunt 10

VEHZ0081



C-Shunt 10 ist ein 10 mΩ Präzisionsshunt für Strommessungen. Er kann direkt in die binären/analoge Eingänge eines CMC 356 mit Option ELT-1, eines CMC 256plus oder eines CMC 256-6 gesteckt werden.

Widerstandswert	0,01 Ω
Toleranz	0,1 %
TK des Widerstandswertes	≤ 15 ppm/K im Bereich 0 ... +70 °C gemäß IEC 60115-1 4.8
Maximaler Strom	12,5 A (Dauerstrom)
Isolationsklasse	600V CAT II

Stromzange C-Probe 1

VEHZ4000



C-Probe 1 ist eine aktive AC- und DC-Stromzange mit Spannungsausgang. Sie ist das empfohlene Zubehör für Strommessungen mit dem CMC 356 mit Hardware-Option ELT-1 oder dem CMC 256plus (jeweils mit der Lizenz für die EnerLyzer-Software).

Zwei Messbereiche	10 A und 80 A
Frequenzbereich	DC bis 10 kHz
Genauigkeit	Fehler < 2 % für Ströme bis 40 A und Frequenzen bis 1 kHz
Phasenfehler	< 0,5° bei 50/60 Hz
Länge	230 mm

Europa, Naher Osten, Afrika

OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1
6833 Klaus, Austria
Phone: +43 5523 507-0
Fax: +43 5523 507-999
info@omicron.at

Nord- und Lateinamerika

OMICRON electronics Corp. USA
12 Greenway Plaza, Suite 1510
Houston, TX 77046, USA
Phone: +1 713 830-4660
+1 800-OMICRON
Fax: +1 713 830-4661
info@omicronusa.com

Asien, Pazifischer Raum

OMICRON electronics Asia Limited
Suite 2006, 20/F, Tower 2
The Gateway, Harbour City
Kowloon, Hong Kong S.A.R.
Phone: +852 2634 0377
Fax: +852 2634 0390
info@asia.omicron.at