

# Fachartikel

## CVM-NET4+ Erfüllt die Energieeffizienz- Richtlinie

### Neuer Multikanal-Leistungs- und Verbrauchsanalyser

#### Aktuelle Situation

Die gegenwärtigen Richtlinien der Branche setzen die Maßstäbe für die Einführung neuer Systeme, die in der Lage sind, die Verbrauchsdaten zu verwalten, damit wir wissen, wie und wann wir Energie in unseren Anlagen verbrauchen.

Dieses Jahr 2015 tritt die neue europäische Richtlinie 27/2012 EU in Kraft, die ein nationales Ziel zur Verbesserung der Energieeffizienz in großen Unternehmen setzt. Diese neue Richtlinie verpflichtet die Anlagenbetreiber dazu, über überprüfbare und messbare Daten zu dem unterschiedlichen Energieverbrauch ihrer Anlagen zu verfügen

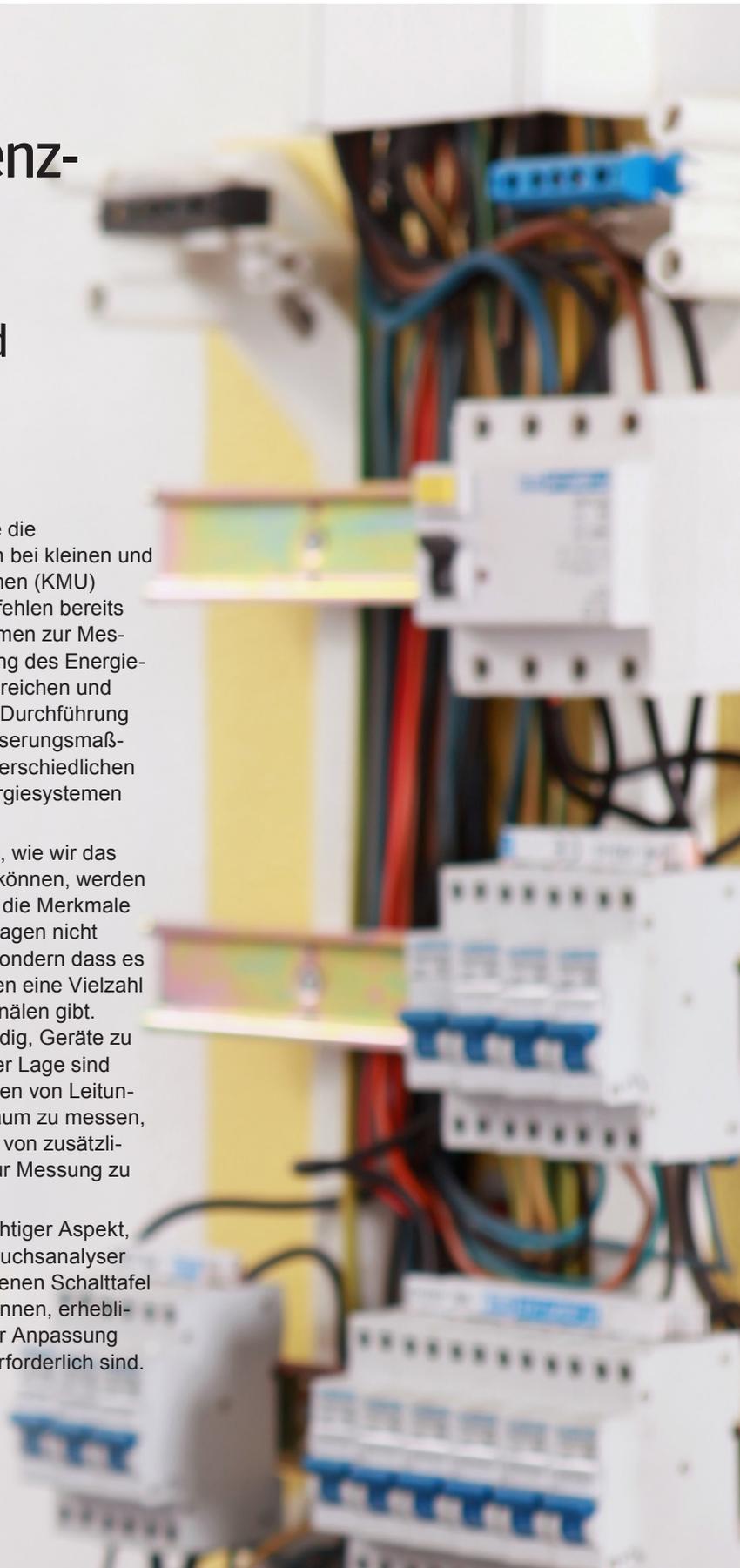
Diese Information ist enorm wichtig, um mehr Kenntnisse und eine bessere Überwachung der Anlagen zu erzielen, da es eines der Hauptziele ist, den Energieverbrauch um 20% zu senken.

Diese Unternehmen haben die Pflicht, externe Audits zur Überprüfung der Einhaltung der neuen Richtlinie durchzuführen. Als Alternative zu dem externen Audit haben die Unternehmen die Option, ein eigenes Energiemanagementsystem (EMS) zu installieren.

Auch Richtlinien wie die ISO 50001, die auch bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) anwendbar ist, empfehlen bereits diese Art von Systemen zur Messung und Berechnung des Energieverbrauchs nach Bereichen und Nutzung, da sie zur Durchführung von stetigen Verbesserungsmaßnahmen bei den unterschiedlichen Prozessen und Energiesystemen dienen.

Wenn wir überlegen, wie wir das System installieren können, werden wir feststellen, dass die Merkmale der elektrischen Anlagen nicht immer gleich sind, sondern dass es in den Verteilerkästen eine Vielzahl von einphasigen Kanälen gibt. Daher ist es notwendig, Geräte zu installieren, die in der Lage sind unterschiedliche Arten von Leitungen auf engstem Raum zu messen, und so die Montage von zusätzlichen Schalttafeln zur Messung zu vermeiden.

Dies ist ein sehr wichtiger Aspekt, da, wenn die Verbrauchsanalyser nicht in der vorhandenen Schalttafel installiert werden können, erhebliche Investitionen zur Anpassung des Messsystems erforderlich sind.



## Lösung

Der neue Multikanal-Leistungsanalyser **CVM-NET4+** wurde speziell für Multikanal-Anwendungen in bereits vorhandenen Schalttafeln entworfen und liefert Informationen über mehr als 750 elektrische Größen für eine umfassende Anlagenverwaltung. Überzeugen Sie sich von seinen Vorteilen:

- » 4 bis 12 Analyser in nur einem Gerät
- » Gleichzeitige Messung von ein- und dreiphasigen Leitungen
- » Zentralisierung von Daten auf eine einzige Messstelle
- » Verwendung der effizienten Wandler MC1 und/oder MC3.

✓ **Weniger Platzverbrauch**

✓ **Sparen Sie Zeit**

✓ **Reduzieren Sie Kosten**



## CVM NET 4+

**CVM-NET4+-MC-RS485-C4** ist ein Multikanal-Leistungsanalyser für reduzierte Platzverhältnisse zur zentralisierten Messung von über 750 elektrischen Größen. Der Analyser ist vielseitig konfigurierbar und ermöglicht Messungen in Einphasen-, Dreiphasensystemen oder in einer Kombination beider Systeme.

Das Gerät verfügt über nur einen dreiphasigen Spannungseingang und spart so Zeit bei der Installation. Außerdem kombiniert es über die effizienten Wandler **MC** bis zu 12 konfigurierbare Kanäle zur Strommessung.

Die vom Leistungsanalyser erfassten Daten werden über den Kommunikationsbus RS-485 mit Modbus/RTU-Protokoll an das Überwachungssystem SCADA **PowerStudio / PowerStudio Scada / PowerStudio Scada Deluxe** übertragen.

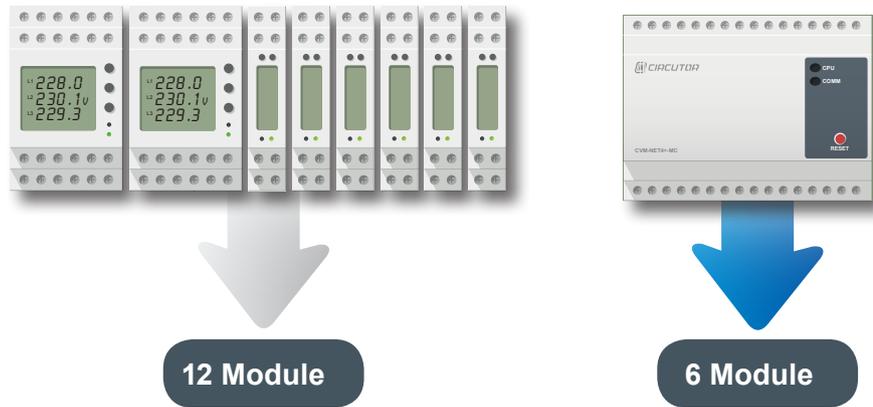


- » Über 750 elektrische Größen.
- » Format DIN-Schiene.
- » Nur 6 Module.
- » Messung von bis zu 12 Einphasen-Kanälen oder Kombinationen mit dreiphasigen Stromkanälen.
- » Strommessung über effiziente Wandler der Serie MC (.../250 mA).
- » Kommunikation RS-485 (Modbus RTU).
- » 4 programmierbare Digitalausgänge.
- » Verplombbar.
- » Kompatibel mit der Software PowerStudio / PowerStudio Scada / PowerStudio Scada Deluxe.

## 1 Installation

### Sparen Sie Platz

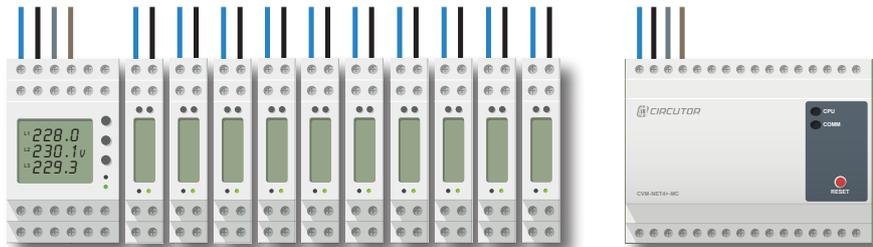
Normalerweise kommt es aufgrund vieler Geräte und Kabel zu Platzproblemen. Daher verfügt der **CVM-NET4+** über einen DIN-Schienen-Anschluss, mit einem Gehäuse von 6 Modulen, um sich an jede Schalttafel anpassen zu können.



### Sparen Sie Zeit

Dank seiner speziellen Konstruktion verfügt der **CVM-NET4+** nur über einen Anschluss zur Spannungsmessung und vermeidet so den Anschluss von bis zu 12 Leitungen. Dadurch wird er zur idealen Lösung für die Messung in Verteilerkästen.

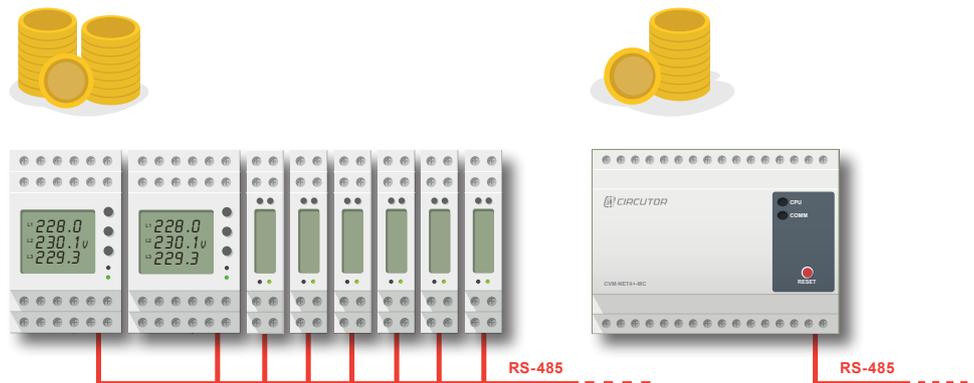
Die Verwendung der effizienten Wandler **MC1/MC3** dient zum schnellen Anschluss der Stromkanäle. Außerdem haben sie einen geringeren Stromverbrauch als die herkömmlichen Wandler.



### Sparen Sie Kosten

Sparen Sie Kosten, indem Sie nur ein Gerät anstatt bis zu zwölf einphasigen Analysen, 4 dreiphasigen Analysen bzw. jegliche Kombination davon installieren. **CVM-NET4+** bietet die gleichen Leistungen in nur einem Gerät.

Außerdem senden Sie die Informationen mittels nur einem einzigen Kommunikationskabel (RS-485), über Modbus RTU, an die Energieüberwachungs- und -management-Software PowerStudio Scada.



## 2 Konfiguration

Mit einer Größe von nur 6 Modulen ist das Gerät in der Lage, 12 Messkanäle, sowohl ein- als auch dreiphasige, zu kombinieren, was es zu einem überaus vielseitigen Gerät macht. Auf diese Weise ist es möglich, die Verbrauchsdaten mehrerer Leitungen zu erhalten und diese über die Plattform **PowerStudio**, **PowerStudio Scada** oder **PowerStudio Scada Deluxe** zu gruppieren.

Dadurch können detaillierte Verbrauchsberichte nach Bereichen und Nutzung erstellt werden, um so über ein geeignetes System zu verfügen, das die neuen Anforderungen und Richtlinien wie die EN 16247 oder die neue

europäische Richtlinie 2012/27/UE erfüllt.

Außerdem verfügt der **CVM-NET4+** über 4 Relais-Ausgänge und ist so in der Lage, eine Überwachung der Stromlasten oder Alarmmeldungen zur Verbesserung des Anlagenmanagements durchzuführen.

Die Vielseitigkeit des Geräts bietet zahlreiche Konfigurationen in nur einem Gerät:

### ZAHLEICHE KONFIGURATIONEN

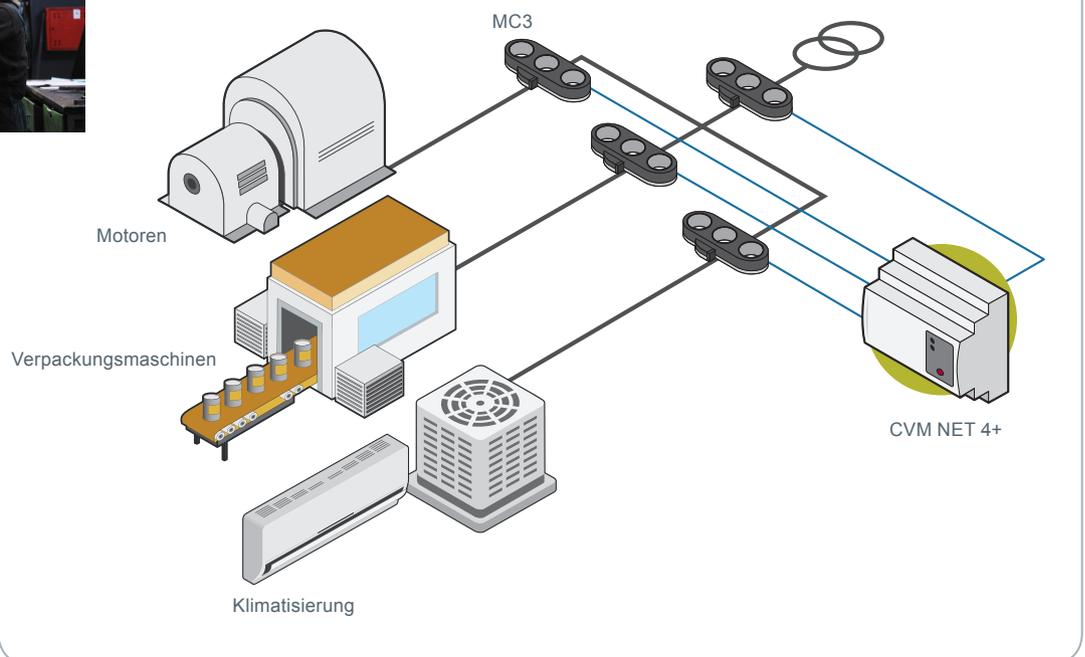


Schauen wir uns einige Anwendungsbeispiele an:

### Werkstätten



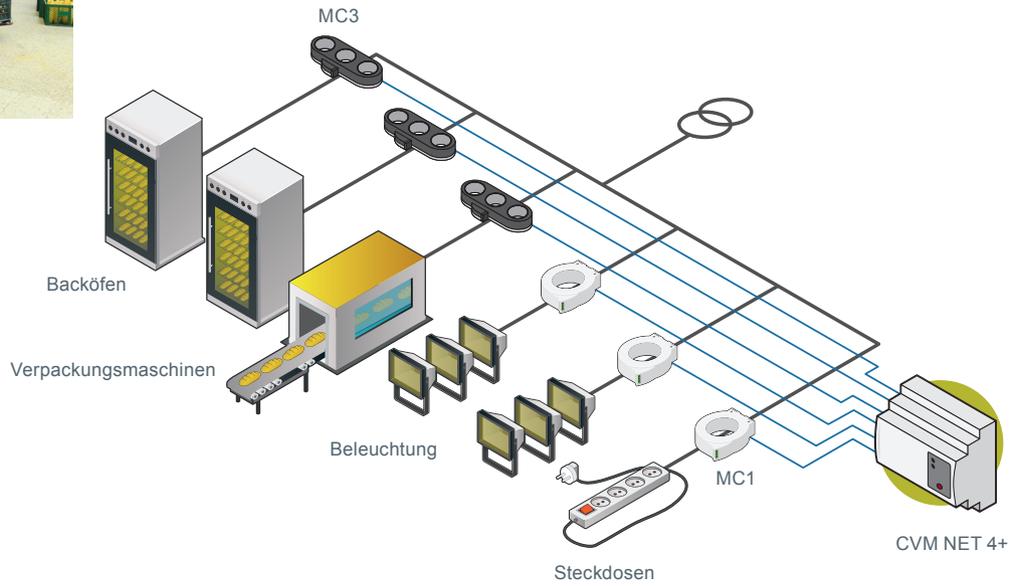
Beispiel einer typischen Installation eines **CVM-NET4+** in einer Werkstatt mit dreiphasiger Haupt-Messung und drei dreiphasigen Leitungen mit den effizienten Wandlern **MC3**.



## Dienstleistungen



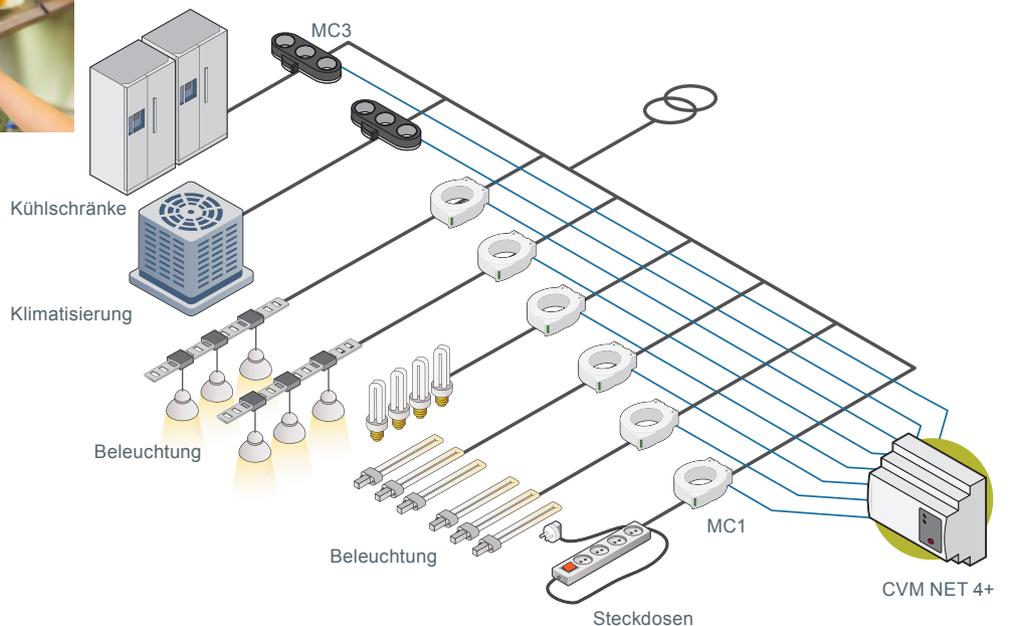
Beispiel einer typischen Installation eines **CVM-NET4+** in einer Bäckerei mit drei dreiphasigen Leitungen und drei einphasigen Leitungen mit effizienten Wandlern **MC3** und **MC1**.



## Restaurants



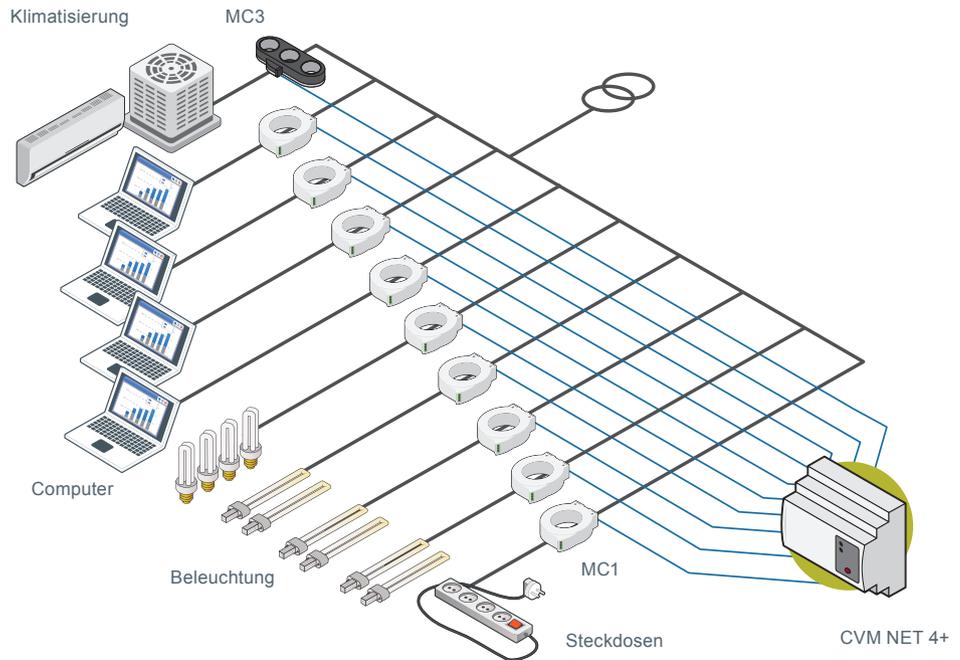
Beispiel einer typischen Installation eines **CVM-NET4+** in einem Restaurant mit zwei dreiphasigen Leitungen und sechs einphasigen Leitungen mit den effizienten Wandlern **MC3** und **MC1**.



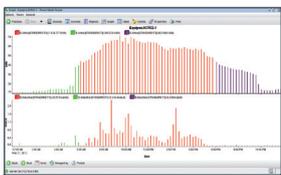
## Bürräume



Beispiel einer typischen Installation eines **CVM-NET4+** in Büroräumen mit einer dreiphasigen Last und neun einphasigen Leitungen mit den effizienten Wandlern **MC3** und **MC1**.



## Zum CVM NET 4 + dazugehörige Produkte



### Software

Energieüberwachungs- und -management-Software **PowerStudio Scada** und **PowerStudio Deluxe**

**CIRCUTOR** entwickelt seit geraumer Zeit robuste und zuverlässige Tools, die Informationen über elektrische Parameter oder den Verbrauch von ferngesteuerten oder tragbaren Messgeräten an ein Zentralsystem übermitteln. Dort können die ermittelten Daten abgefragt und weiterverarbeitet werden. Dieses Tool heißt **PowerStudio Scada** und ist mit allen nötigen Optionen ausgestattet, die für die Datenanalyse und das Treffen von Entscheidungen erforderlich sind, um so in unseren Anlagen eine hohe Energieeffizienz zu erreichen.



### Effiziente, dreiphasige Messwandler, speziell für modulare Schalttafeln entworfen

Das Messsystem **MC** bietet der Fachkraft während der Einführung und Installation von Leistungsanalysern und Zählern in Schalttafeln erhebliche Vorteile.

Das System **MC3** besteht aus drei effizienten, kompakt angeordneten Wandlern, deren Maße es zu einem einfachen und neuartigen System für Schalttafeln für 63 A, 125 A und 250 A machen.

Das System **MC1** ermöglicht Erweiterungen der Leitungen in Schalttafeln, indem man einfach den Sekundärkreis des Wandlers ändert, da es sich um ein Mehrbereichssystem mit reduzierten Abmessungen handelt.

# Anwendung

Der Hauptsitz von **CIRCUTOR** in Viladecavalls (Barcelona) ist ein klares Beispiel für die Einführung eines **Energiemanagementsystems (EMS)**.

Dank der Messungen mit Geräten wie dem **CVM-NET4+** können wir den unterschiedlichen Verbrauch nach Bereichen und Nutzung unterteilen. Auf diese Weise ist die Aufgliederung des Verbrauchs in Segmente relativ einfach, da wir stetig darüber informiert werden, **wo, wie und wann elektrische Energie verbraucht wird**. Das hilft uns beim Treffen von Entscheidungen zur Verbesserung der elektrischen Energieeffizienz.

Die Anlagenüberwachung wird mittels der Energiemanagement-Software **PowerStudio Scada** durchgeführt. Diese Software dient zur Überwachung

und Erstellung von Grafiken, Tabellen, Scada-Anzeigen, Berichten und Alarmmeldungen und speichert sämtliche Parameter in einer Datenbank, um die Rückverfolgbarkeit des Systems zu gewährleisten.

Ein weiteres klares Anwendungsbeispiel sind die Rechenzentren (DPC), die den PUE (Power Usage Effectiveness) berechnen, als Variable zur Messung der Effizienz der Datenzentren.

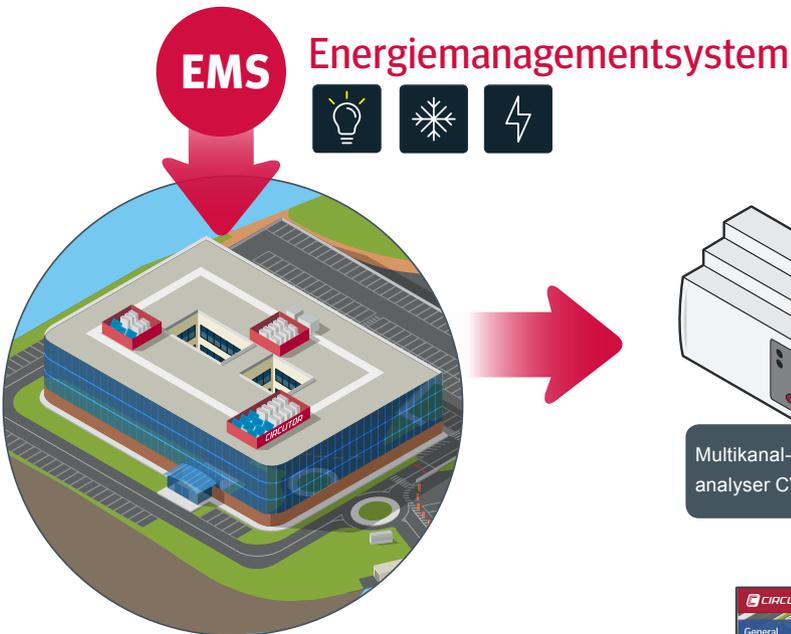
Dazu ist es unerlässlich, die Messung der dreiphasigen Lasten, wie die Eingangsleistung des Serverraums, die Leistung der USV und Klimatisierung, mit einphasigen Lasten, wie den Verbrauch der Server am Ausgang des USV, zu kombinieren. Auf diese Weise erhalten wir Daten zu dem PUE einschließlich der USV-Verluste, d.h. dessen Effizienz. ▶

Skala Effizienzberechnung PUE:



PUE: Effizienz der Energieverwendung, berechnet nach der Formel:

$$PUE = \frac{\text{Gesamtenergieverbrauch}}{\text{Energieverbrauch EDV-Anlagen}}$$



**Energiemanagementsystem (EMS)**. Dank der Messungen von Geräten wie dem **CVM-NET4+** können wir den unterschiedlichen Verbrauch nach Bereichen und Nutzung unterteilen.

Die Anlagenüberwachung wird mittels der Energiemanagement-Software **PowerStudio Scada** durchgeführt. Diese Software dient zur Überwachung und zur Erstellung von Grafiken, Tabellen, Scada-Anzeigen, Berichten und Alarmmeldungen und speichert sämtliche Parameter in einer Datenbank.