

# CMS – Stromkreis- überwachungssystem

Noch nie war Überwachung von Endstromkreisen so einfach



- **Transparenz des Energieverbrauchs auf Branchenebene**
- **Einfaches Nachrüsten und Upgrades**
- **Höchste Zuverlässigkeit und Sicherheit dank Verschlüsselung**
- **Einfache Installation und Inbetriebnahme**
- **Ein Sensor für alle Gleich-, Wechsel- und Mischstrom**

—

**Das Stromkreisüberwachungssystem (CMS) ist ein ultrakompaktes und leistungsstarkes Mehrkanal-Messsystem für die AC- und DC-Zweigüberwachung. Es stellt eine Komplettlösung für die Überwachung von elektrischen Parametern in Verteilern dar und ermöglicht die Energieüberwachung und Energieeffizienzanalyse in Gebäuden und kritischen Energieanwendungen.**

# Skalierbare Lösungen

## Für das Energie- und Asset-Management

Mit der zunehmenden Digitalisierung und dem Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) wird die Sammlung von Daten aus dem gesamten Netzwerk für die Analyse einfacher und ermöglicht die Optimierung von Energieverbrauch und -vermögen. Von der Überwachung des Energieverbrauchs bis hin zur Kontrolle von Betrieb und Kosten können konnektivitätsbasierte Lösungen die Energieeffizienz verbessern und gleichzeitig die Kosten senken.

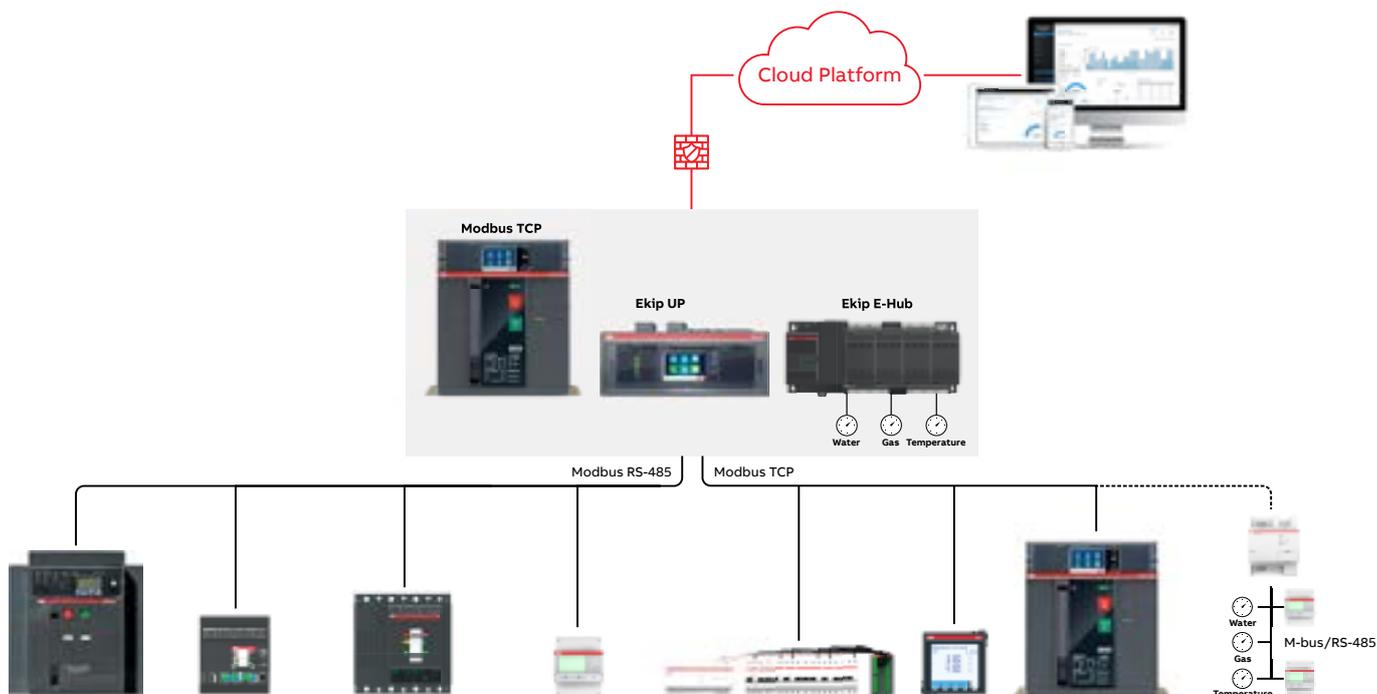
Das Portfolio skalierbarer Energie- und Asset-Management-Lösungen von ABB, einschliesslich CMS-700, bringt diese digitale Transformation in öffentliche, kommerzielle und industrielle Lösungen. Abhängig von den spezifischen Anforderungen der Installation können Elektroinstallateure, Gebäudeeigentümer, Anlagen- und Energiemanager verschiedene Services auswählen, die von Überwachung vor Ort bis zu Cloud-basierten Lösungen reichen.

Hardware und Software erfüllen die Anforderungen der Kunden von der Planung bis zur Inbetriebnahme. Das Konzept «Verleihen Sie Ihren Gebäuden eine neue Dimension», verwendet zwei bewährte Energieüberwachungslösungen – das Stromkreisüberwachungssystem CMS-700 und den Energie Analyzer EQmatic – und integriert deren Funktionalitäten über die ABB Ability Cloud in das Electrical Distribution Control System (EDCS) von ABB.

Um die Netzwerk- und Cloud-Konnektivität in einer neuen Installation einzurichten oder vorhandene Einrichtungen zu aktualisieren, sind nur «Plug & Play»-Module oder -Geräte erforderlich.

### Vorteile auf einen Blick

- Bis zu 30% bei den Betriebskosten einsparen
- Upgrade innerhalb eines Tages
- Bis zu 20% bei den Stromkosten sparen



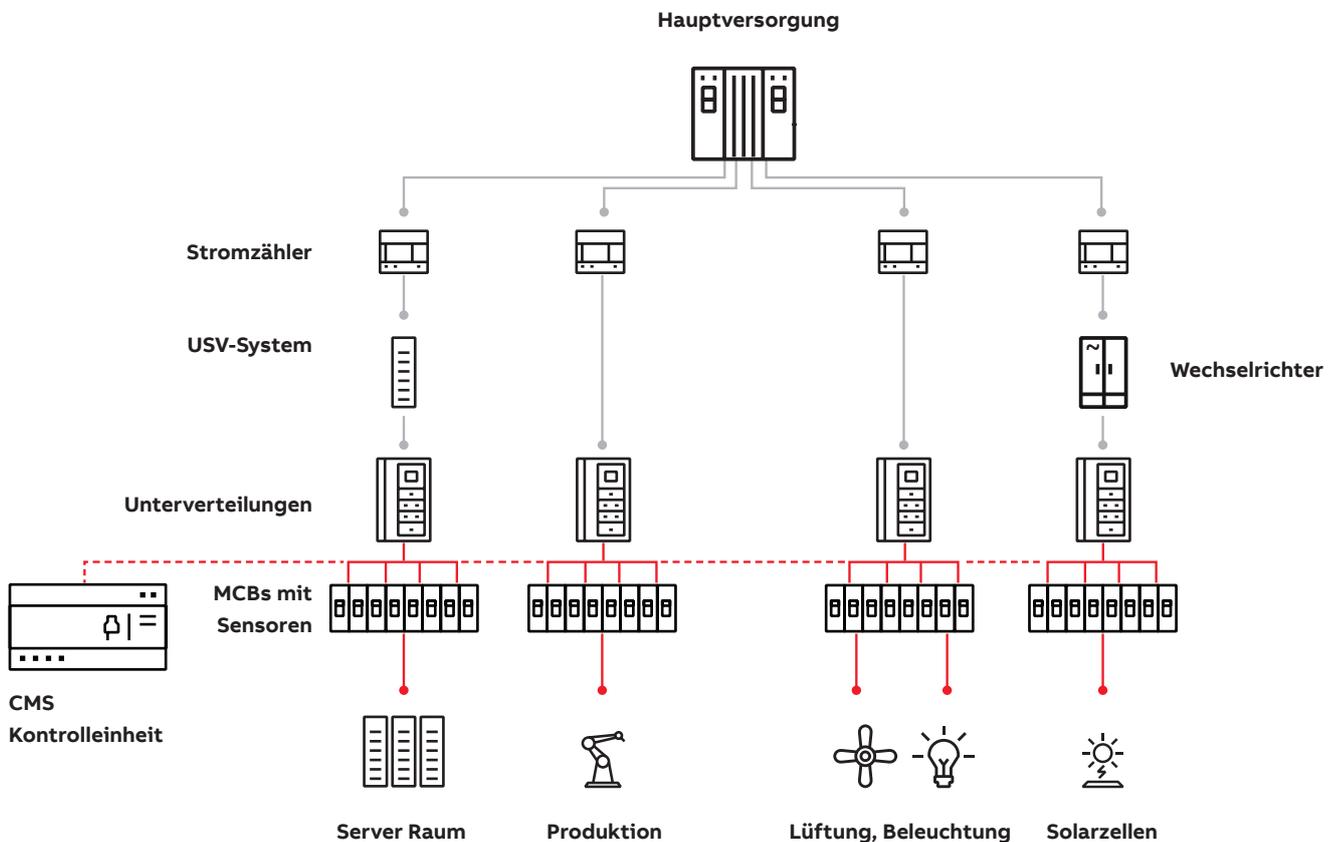
Vollständig skalierbares Portfolio an Energie- und Asset-Management-Lösungen

# CMS – Stromkreisüberwachungssystem

Modularität und Flexibilität für jeden Bedarf

Das Stromkreisüberwachungssystem (CMS) ist ein ultrakompaktes und leistungsstarkes Mehrkanal-Messsystem für die AC- und DC-Zweigüberwachung, bestehend aus einer Steuereinheit und Sensoren. Die Komponenten können einfach und platzsparend in Steuer- und Verteilerschränken installiert und übersichtlich angeordnet werden.

Das Systemdesign garantiert Zuverlässigkeit, maximalen Bedienkomfort, einen grossen Messbereich (bis zu 160 A) und maximale Skalierbarkeit für jede Anwendung, von unterbrechungsfreier Stromversorgung bis zu Gebäuden. Darüber hinaus erleichtert die hohe Modularität und Flexibilität des CMS-Systems eine Aktualisierung und Erweiterung der Lösung, ideal für Nachrüstungen in vorhandenen Systemen.



Design and Spezifikation



INHABER  
BERATER  
TECHNISCHES  
UNTERNEHMEN



**Energietransparenz**  
Deutliche Sichtbarkeit des Energieverbrauchs auf Filialebene



**Maximale Zuverlässigkeit und Sicherheit**  
Höchste Datensicherheit dank verschlüsseltem SNMP v3 und SSL-Zertifikat



**Ein Sensor für alle Ströme**  
Messung jeder Art von Strom bis zu 160 A

Installation



INSTALLATEUR  
SCHALTANLAGENBAUER  
SYSTEMINTEGRATOR



**Mindestplatzbedarf**  
Ultrakompakte Sensoren für effektive Messungen



**Vereinfachte Installation**  
Bis zu 30% der Installationszeit dank schneller Montage der Sensoren sparen



**Intelligente Inbetriebnahme**  
Die vollständige Konfiguration dauert nur wenige Minuten



**Einfaches Nachrüsten und Upgraden**  
Das System jederzeit erweitern oder modifizieren

Betrieb



MANAGER  
WARTUNGSSERVICE  
HAUSMEISTER



**Aktueller Systemstatus**  
Verbessern Sie die Systemzuverlässigkeit und unterstützen Sie den kontinuierlichen Betrieb



**Erhöhte Reaktionsfähigkeit**  
Benachrichtigungen über Alarme direkt in Ihrer Mailbox



**Energieeffizienz**  
Identifizieren Sie die optimale Lastverteilung und den Energieverbrauch

# Überblick

## Bis ins kleinste Detail

Die Qualität eines Mess- und Überwachungssystems hängt von den Stärken der einzelnen Komponenten und ihrer Interaktion ab. Das neue CMS von ABB setzt dafür neue Standards:

Kompaktheit, Technologie, Messergebnisse, Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität – jede Komponente und jedes Merkmal des CMS wurde hinsichtlich Funktionalität vollständig optimiert.

CMS-700 Steuereinheit in Kombination mit CMS-Open Core Sensoren

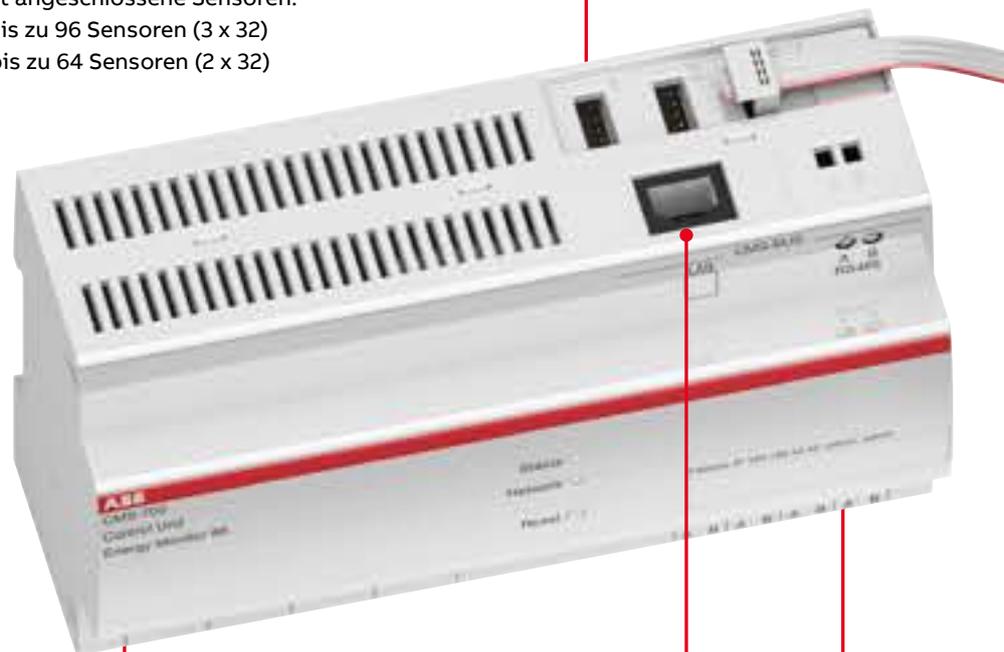
### CMS-Busschnittstelle

Jede Busschnittstelle erlaubt bis zu 32 an die Control Unit angeschlossene Sensoren:  
 CMS-700: bis zu 96 Sensoren (3 x 32)  
 CMS-600: bis zu 64 Sensoren (2 x 32)



CMS-600

CMS-700



### Steuereinheit

Die Steuereinheit wertet die von den Sensoren aufgenommenen Messdaten aus und stellt sie über die bereitgestellten Schnittstellen zur Verfügung.

Je nach Anwendung stehen zwei verschiedene Einheiten zur Verfügung: CMS-600 und CMS-700.



### Verbindungstechnik

Der Anschluss der Sensoren an die Steuereinheit ist äusserst einfach und erfordert kein Spezialwerkzeug. Alle Sensoren sind über ein flexibles Flachkabel und Schneidklemmen mit der Steuereinheit verbunden. Die Positionierung der Sensoren kann vollständig angepasst werden und dort platziert werden, wo Messungen erforderlich sind.



### Sensoren

CMS-Sensoren können ohne Einschränkung an beliebiger Stelle im System platziert werden. Eine einfache Initialisierung wird durch die eindeutige ID garantiert, die den einzelnen Sensoren über die Steuereinheit in wenigen Schritten zugewiesen wird. Alle Messfunktionen stehen sofort nach der Inbetriebnahme zur Verfügung.



### Serielle Schnittstellen

Je nach ausgewählter Steuereinheit stehen folgende Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung: RS485 (Modbus RTU), LAN (TCP / IP und Modbus TCP), SNMP v1 / v2 und v3 verschlüsselt.

Der im CMS-700 integrierte Webserver ermöglicht die Anzeige der Werte über jeden Internetbrowser und den automatischen Export der Dateien (per E-Mail oder FTP-Server).

---

# Steuereinheit CMS-700

## Plug & Play Energieüberwachung

Mit dem CMS-700 können elektrische Parameter sowohl vom Netz als auch von den Zweigstellen gemessen und berechnet werden, um umfassende Informationen über das System bereitzustellen.

---

Die Steuereinheit CMS-700 ist die zuverlässige Lösung für maximale Transparenz des Energieverbrauchs.

Es sind bis zu 3 x 32 Sensoren an das CMS-700 anschliessbar, wodurch Gleich- und Wechselstrom sowie Wirkenergie aus bis zu 96 Zweigen gleichzeitig abgerufen werden können. Auf der Netzseite ermöglicht die Steuereinheit den Zugriff auf die gesamten Messdaten.

Um eine reibungslose Netzwerkimplementierung zu gewährleisten, ist ein kompletter Satz eingebetteter Kommunikationsprotokolle verfügbar: Modbus RTU, Modbus TCP / IP und SNMP, einschliesslich verschlüsselter SNMP-Version 3 für höchste Datensicherheit.

Das CMS-700 hilft nicht nur bei der Ermittlung von Einsparpotenzialen im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch, sondern auch bei der Erkennung von Risikosituationen, bevor sie zu Betriebsunterbrechungen oder Lastausfällen führen. Das verbessert die Systemzuverlässigkeit und gewährt einen kontinuierlichen Betrieb.

Dank des integrierten CMS-700-Webservers ist eine einfache Inbetriebnahme des Systems gewährleistet, ohne dass eine externe Software erforderlich ist.

---

Energieüberwachung  
über die CMS-700-  
Webserver-Schnittstelle



## Zugriff auf CMS-700

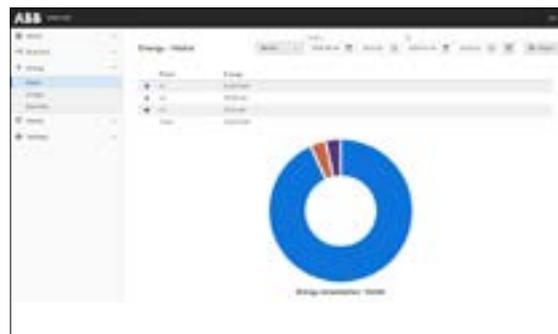
### Integrierter Webserver

Dank des integrierten CMS-700 Webservers kann jeder Webbrowser zur Inbetriebnahme des Systems sowie zur einfachen Visualisierung von Online- und historischen Messdaten verwendet werden.

Jeder Parameter aus Netz und Zweigstellen kann als Momentanwert oder historischer Wert dargestellt werden, mit intuitiven Grafiken, mit denen der Benutzer die Messdaten schnell analysieren kann. Der Datenexport in CSV-Dateien, E-Mail oder FTP ist je nach Benutzeranforderungen möglich.



Die integrierte Alarmfunktion kann vollständig über den Webserver verwaltet werden, um eine schnelle Benachrichtigung per E-Mail oder FTP zu gewährleisten. Dies verbessert die Reaktionsfähigkeit auf potenzielle Probleme und unterstützt den kontinuierlichen Betrieb. Die gesamte Inbetriebnahme-phase des CMS-Systems kann über das Web Interface, von der Sensoridentifikation bis zu den Einstellungen für den automatischen Datenexport, durchgeführt werden. Darüber hinaus ermöglicht es jederzeit ein FW-Update der Steuereinheit, um die Aktualität der Funktionen und Sicherheit zu gewährleisten.



### ABB Ability™ Electrical Distribution Control System (EDCS)

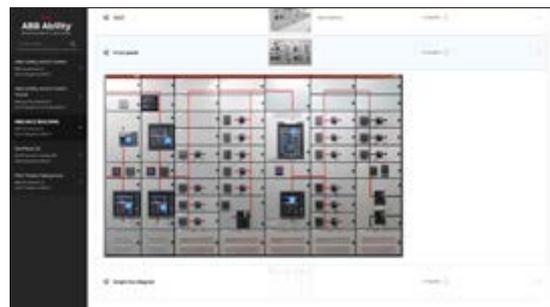
Das CMS-700 wird automatisch im EDCS erkannt, was eine einfache Integration seiner Funktionen über die ABB Ability™ Cloud ermöglicht.

Um die Netzwerk- und Cloud-Konnektivität in einer neuen Installation einzurichten oder vorhandene Einrichtungen zu aktualisieren, sind nur «Plug & Play»-Module oder -Geräte erforderlich. Die Cloud-Verbindung kann für die gesamte Schaltanlage über Emax 2 oder Ekip UP mit Ekip Com Hub oder über das E-Hub-Hutschienenmontage-Modul Ekip E-Hub hergestellt werden.



EDCS ist eine innovative Cloud-Computing-Plattform, die die Überwachung, Steuerung und Optimierung von Ressourcen vereinfacht und Daten von den im Stromverteilungssystem installierten Geräten, einschliesslich CMS-700, sammelt.

Die Plattform bietet ausserdem Zugriff auf mehrere Standorte, überwacht und vergleicht gleichzeitig die Leistung verschiedener Einrichtungen und sammelt und exportiert Daten sowie historische Trendanalysen mit On-Demand-Abfragen oder geplanten automatischen Berichten.



# Steuereinheit CMS-600

## Kompakte Stromüberwachung

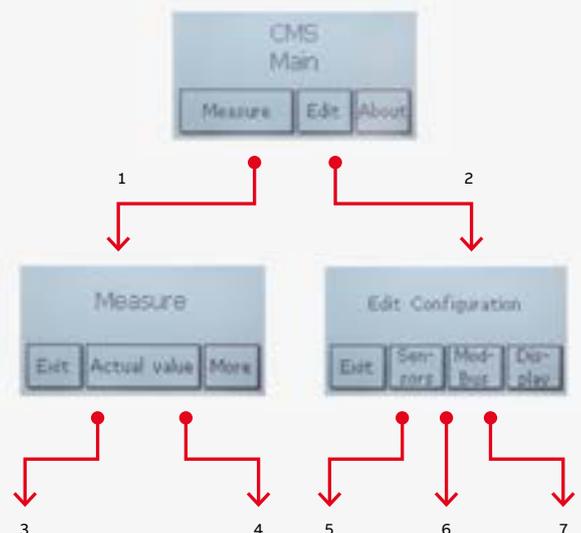
Die Steuereinheit CMS-600 ist die kompakte Lösung zur professionellen Überwachung der Ströme jeder einzelnen Leitung.

Das CMS-600 kann Wechsel- und Gleichströme von bis zu 64 Zweigen messen. An jeder Steuereinheit können bis zu 64 Sensoren in 2 unabhängigen Leitungen installiert werden.

Für eine schnelle und einfache Bedienung ist die Steuereinheit mit einem beleuchteten Touch-Display ausgestattet, das die Parametrierung und Steuerung der Sensoren vereinfacht. Über die RS485-Modbus-RTU-Schnittstelle können Benutzer Messdaten aus der Ferne abfragen und verarbeiten. Dadurch lässt sich die Steuereinheit einfach in eine vorhandene Modbus-Architektur integrieren.

Die einfache Navigation des CMS-600 wird durch das intuitive Touchscreen-Display gewährleistet. Mit wenigen Klicks gelangen Sie zu allen gewünschten Funktionen und Menüs. Der Benutzer benötigt weder für die Inbetriebnahme des Systems noch für den Betrieb eine spezielle Schulung.

Das CMS-600 eignet sich ideal für einfache Überwachungsanwendungen und kann zur Überwachung des Stromniveaus einzelner Leitungen verwendet werden, um Lastniveaus und Überlastzustände leicht zu erkennen.



### Transparentes Navigationsmenü

1 Messung | 2 Konfiguration | 3 Anzeige der aktuellen Messwerte | 4 Anzeige von Max/Min-Werte und Schwelle | 5 Initialisierung / Parametrierung der Sensoren | 6 Modbus-Konfiguration | 7 Anzeigeeinstellungen

# CMS-Sensoren

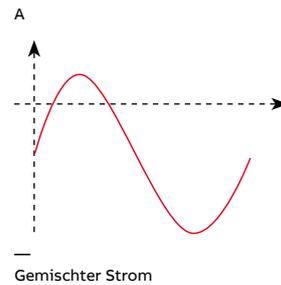
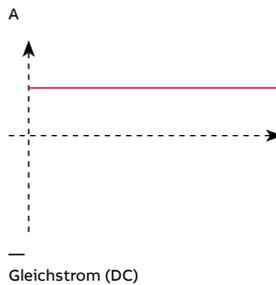
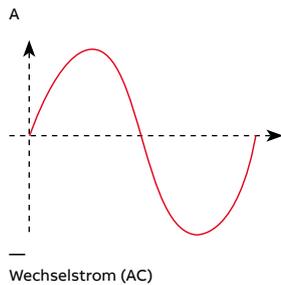
## Höchste Leistung auf kleinstem Raum

Die CMS-Sensoren sind in 18- oder 25-mm-Ausführungen erhältlich und garantieren maximale Leistung bei ultimativer Kompaktheit.

—  
\* Alle Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den jeweiligen Skalendwert und gelten bei 25 ° C.

Reduzierte Grösse, hohe Leistung: Wechselstrom (AC), Gleichstrom (DC) oder Mischstrom (TRMS) – CMS-Sensoren erfassen und messen alle Arten von Strömen bis zu 160 A (TRMS).

Da jeder Sensor zur Signalverarbeitung mit einem eigenen Mikroprozessor ausgestattet ist, werden die Messdaten in digitaler Form über die Busschnittstelle an die Steuereinheit übertragen. Dies minimiert die Anzahl der Kabel, die in den Schaltschränken erforderlich sind, und maximiert die Zuverlässigkeit der Messwertübertragung.



### Open-Core-Sensoren

Die spezielle U-Form der Open-Core-Sensoren ermöglicht das Nachrüsten einer vorhandenen Installation, wodurch die Anpassung der Sensoren an unterschiedliche Anwendungen bei gleichbleibender Wartungsfreundlichkeit erleichtert wird. Die AC-Genauigkeit\* von  $\pm 1,0\%$  ermöglicht den Einsatz von Open-Core-Sensoren in verschiedenen Überwachungsanwendungen.

### Solid-Core-Sensoren

Solid-Core-Sensoren sind in 18- und 25-mm-Ausführungen erhältlich und bieten eine AC-Messgenauigkeit\* von  $\pm 0,5\%$ . Aufgrund dieser Genauigkeit eignen sich Solid-Core-Sensoren für alle Anwendungen, bei denen eine hohe Messgenauigkeit erforderlich ist.

## Maximale Kompatibilität

### Montageflexibilität für einfache Integration

Je nach Anwendung können Sie zwischen zwei Sensorsätzen wählen – einer für ABB-Installationsgeräte, der andere für die Installation an Kabeln oder einer DIN-Schiene.

#### Sensoren für ABB Installationsgeräte



##### System pro M, SMISLINE

Die Sensoren der Serien CMS-120LA und CMS-120FH können für die einfache nachträgliche Installation von S200-Sicherungsautomaten, SMISLINE-Geräten und E90-Sicherungshaltern (1000VDC) verwendet werden.



##### Montage an S800-Geräten

Die Sensoren der Serien CMS-100S8 und CMS-200S8 können an alle S800-Hochleistungsschalter mit Käfigklemmen montiert werden.

#### Universell einsetzbare Sensoren



##### Montage auf einer DIN-Schiene

Die Sensoren der Serien CMS-120DR, CMS-100DR und CMS-200DR werden mit einem beiliegenden Adapter direkt auf einer DIN-Schiene installiert.



##### Klemmhalterung am Kabel

Wenn der Platz ein Problem darstellt, können die Sensoren der Serien CMS-120CA, CMS-100CA und 200CA direkt am zu messenden Kabel mit Klemmen (nicht im Lieferumfang enthalten) befestigt werden.

# Anwendungen

## Flexibilität und Modularität

Eine einfache und kompakte Lösung, die die Energieeffizienz und den aktuellen Systemstatus garantiert und auf die speziellen Bedürfnisse der verschiedenen Kunden eingeht.

Das Design des CMS-Systems basiert auf herausragender Flexibilität und Modularität, wodurch es für Anwendungen in verschiedenen Branchen geeignet ist.

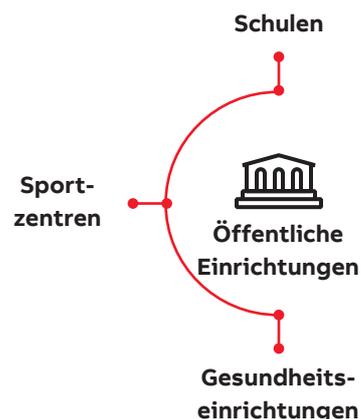
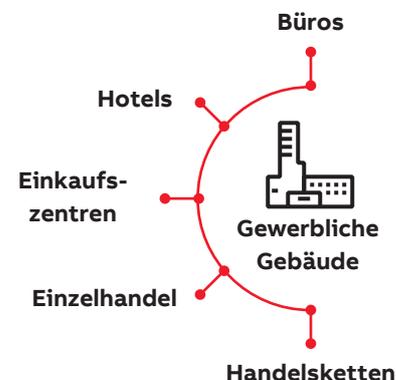
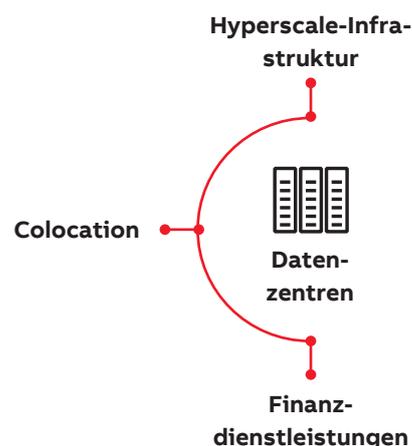
In **Rechenzentren** kann ein CMS-System installiert werden, um den Energieverbrauch deutlich zu machen und Risikosituationen zu erkennen, bevor es zu Betriebsunterbrechungen oder Lastausfällen kommt.

Die Nachrüstung auf der Ebene der einzelnen Niederlassungen ermöglicht jederzeit die Erstellung von Erweiterungen in vorhandenen Installationen.

**Gewerbliche und öffentliche Gebäude** können das CMS-System auch nutzen, um eine höhere Energieeffizienz und eine detailliertere Überwachung ihrer Anlage zu erreichen.

Büros, Einkaufszentren, Hotels, Einzelhandelsgeschäfte oder Handelsketten können so ihr Bewusstsein für den Energieverbrauch erhöhen, um die Leistung zu verbessern.

**Öffentliche Einrichtungen wie Schulen, Sportzentren und Gesundheitseinrichtungen** können die Kontinuität der Dienste sicherstellen und vorausschauende Wartungsprognosen entwickeln.



## Anwendungen

### Strom- und Leistungsüberwachung in Rechenzentren

In kritischen Energieanwendungen wie Rechenzentren bietet der CMS-700 eine zuverlässige Lösung für die Messung einzelner Zweiglastkreise und die Darstellung von Energie- und Leistungs-Dashboards. Darüber hinaus schützt es Rechenzentren mit einer integrierten Alarmfunktion vor strombedingten Systemausfällen.

In diesem Beispiel ist das Schienen- oder Schienenverteiler-System, das über oder unter dem Doppelboden der Serverracks montiert ist, mit Master- und Slave-Plug-In-Abgangskästen ausgestattet. Die vorgeschlagene Lösung, die für neue und bestehende Installationen geeignet ist,

umfasst eine CMS-700 Steuereinheit in der Master-Abnahmeeinheit, um die Eingangsseite zu messen. Open-Core-CMS-Sensoren sind in hintereinandergeschalteten Slave-Abgriffsgeräten integriert, um die Energieüberwachung jeder einzelnen Phase der Rack-PDU durchzuführen.

Der integrierte Webserver gewährleistet eine einfache Konfiguration und ermöglicht die Fernprüfung von Online-Echtzeitwerten sowie historischen Daten ohne zusätzliche externe Software. Modbus- und SNMP-Kommunikationsprotokolle ermöglichen die einfache Integration in übergeordnete Systeme wie DCIM oder SCADA.



#### Design und Spezifikation

Durch diese Lösung kann der Kunde einfach und problemlos eine optimale Lastverteilung und einen effizienten Energieverbrauch sicherstellen.



#### Installation

Ich kann die Lösung beim Ausbau des Schienenverteiler-Systems leicht erweitern und problemlos die Nachrüstung in vorhandenen Installationen vornehmen.

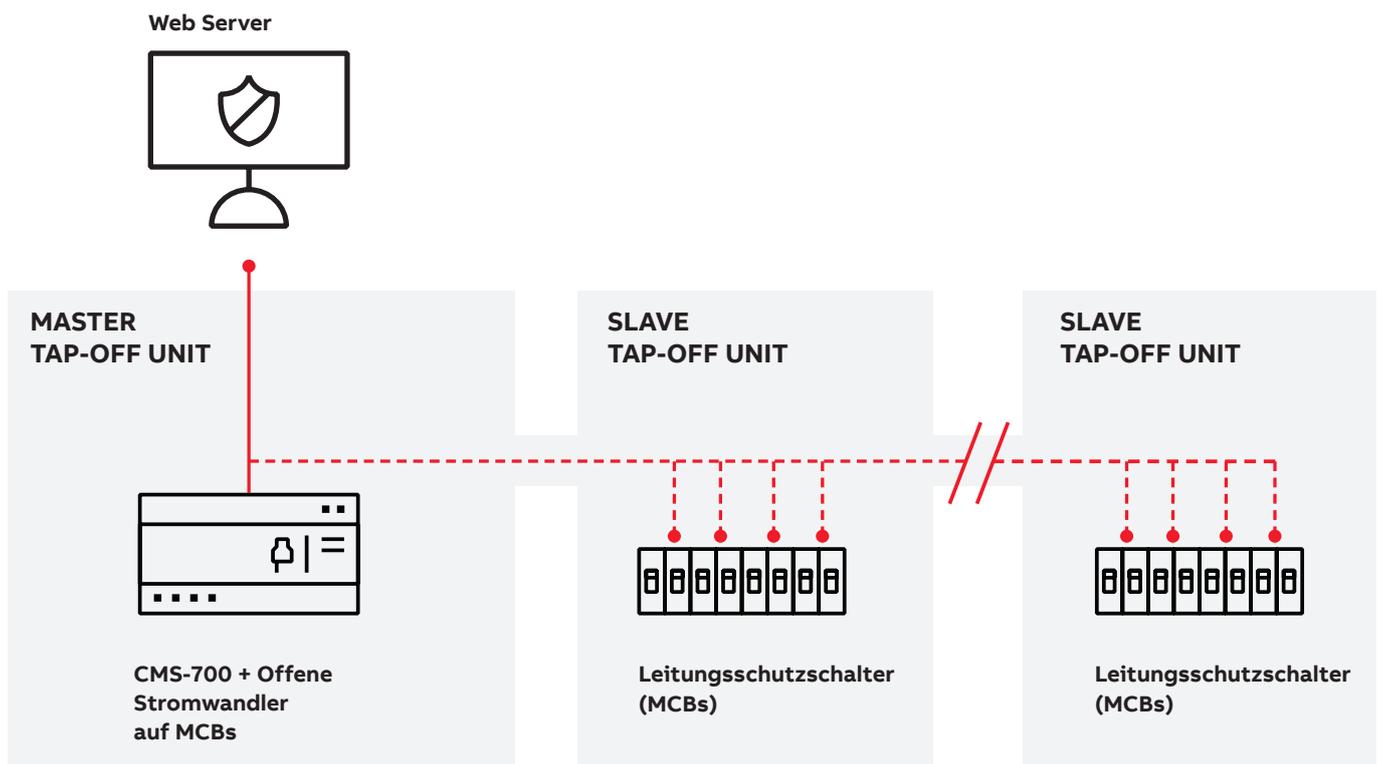


#### Betrieb

Ich kann Ausfallzeiten reduzieren und die Systemzuverlässigkeit verbessern, indem potenzielle Probleme frühzeitig erkannt werden.



- RJ45 Ethernet Kabel
- - - CMS bus



## Anwendungen

### Überwachung mehrere Standorte für Handelsketten

Läden können als Einzelstandorte oder als Geschäft in einem Einkaufszentrum aufgestellt werden.

Aktuelle Lösungen sammeln Daten aus allen Filialen, um das Energiemanagement zu analysieren, den Energieverbrauch zu überwachen und die Energieeffizienz zu verbessern. Um Daten von mehreren Standorten aus zusammenzufassen und zu vergleichen, ist eine Cloud-basierte Lösung unerlässlich.

Die Überwachung eines Geschäfts erfordert nur eine analoge Installation. Wasser- und Gasverbrauchsdaten werden von dedizierten Zählern erfasst und digital an den E-Hub gesendet. Elektrische Daten und Messungen werden von Energiezählern, Leistungsschaltern und CMS-700-Geräten erfasst und über Modbus RTU an den E-Hub übermittelt. Im Kern der Lösung sammelt der auf der Tragschiene montierte Ekip E-Hub alle eingehenden Daten.

Die Daten aller Filialen werden dann zur weiteren Analyse über Ethernet- oder Funkverbindungen in die Cloud geleitet.



#### Design und Spezifikation

Diese Lösung garantiert eine schnelle Amortisation, kann jedoch die Einhaltung von Effizienzstandards oder eine höhere Klasse gewährleisten.



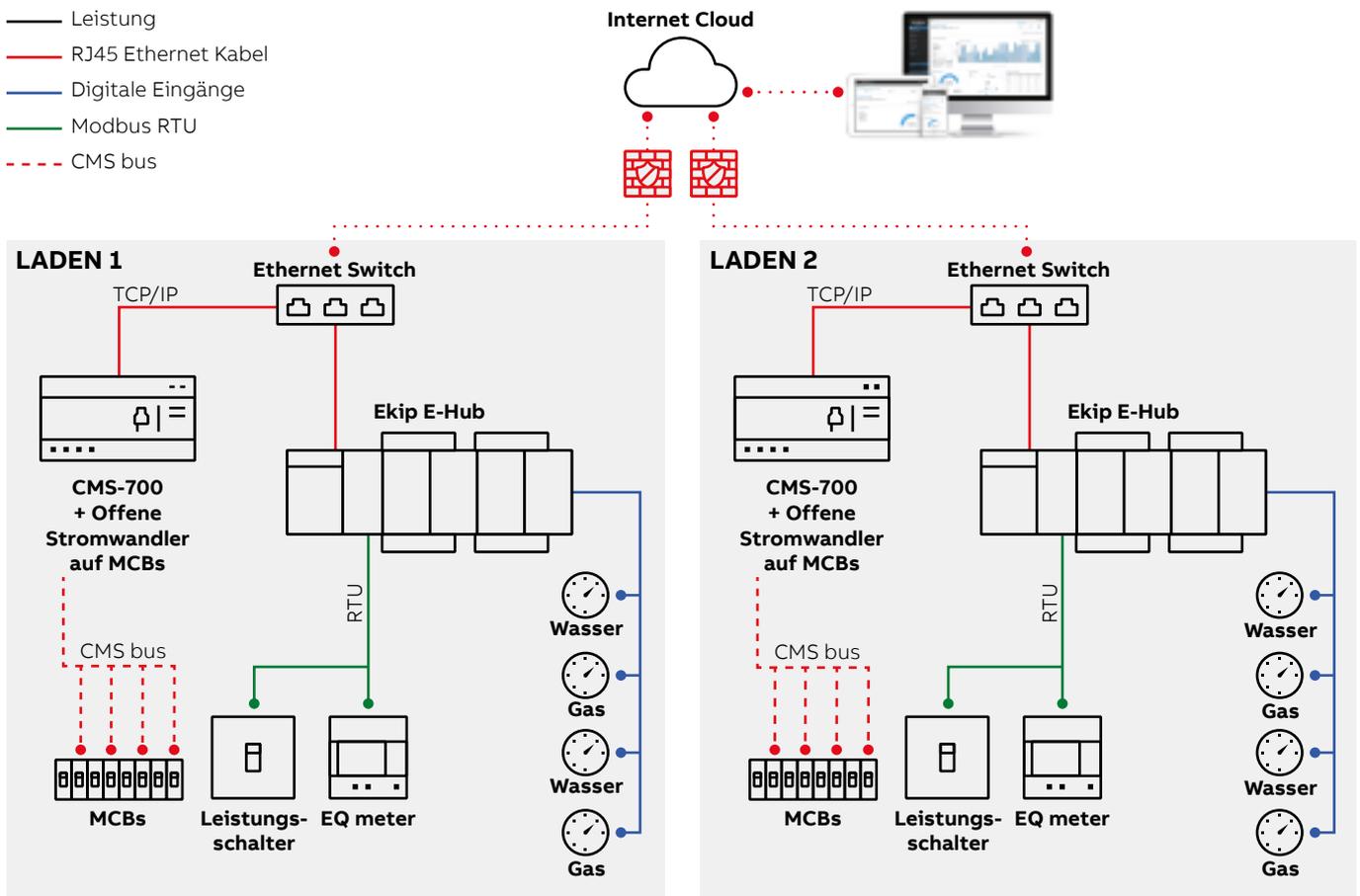
#### Installation

Durch die Bereitstellung einer Überwachungslösung für mehrere Standorte kann ich Installationszeit und -komponenten reduzieren.



#### Betrieb

Durch die Einführung einer einzigen intuitiven digitalen Lösung kann ich einen kontinuierlichen Betrieb gewährleisten und den Energieverbrauch effektiv zuordnen.



## Anwendungen

### Nachrüstung und Modernisierung öffentlicher Gebäude

Bei öffentlichen Gebäuden, wie Schulen, kann eine Nachrüstlösung schnelle Vorteile bringen, ohne vorhandene Komponenten auszutauschen.

Durch eine genaue Leistungsüberwachung der Installation können Geräte effizienter verwaltet werden, was zu Einsparungen bei den Wartungs- und Energiekosten führt.

In diesem Szenario sammeln der Ekip UP und der Ekip E-Hub Daten von Feldgeräten.

Das Ekip UP ist mit den Leistungsschaltern und über einen Ethernet-Switch mit dem Ekip Signal-Modul verbunden.

Die Leistungsschalter messen die Energie- und Stromqualität, während die Ekip Signal-Module Informationen zu Status, Alarmen und Anzahl der Vorgänge senden.

Das CMS-700 im Panel ist für die Zweigüberwachung zuständig und ist über Modbus TCP / IP mit dem Ekip UP verbunden. Zur Überwachung des Verbrauchs wird mit dem Ekip E-Hub ein weiteres Panel bereitgestellt, das die Daten von Gas-, Wasser- und Energiezählern sowie Leistungsschaltern erfasst.

Diese Daten gehen zusammen mit den vom Ekip UP gesammelten Informationen in die Cloud und werden im ABB Ability EDCS zur weiteren Analyse zur Verfügung gestellt.



#### Design und Spezifikation

Ich werde die vorhandenen Einrichtungen leicht aufrüsten und eine sehr schnelle Amortisation gewährleisten.



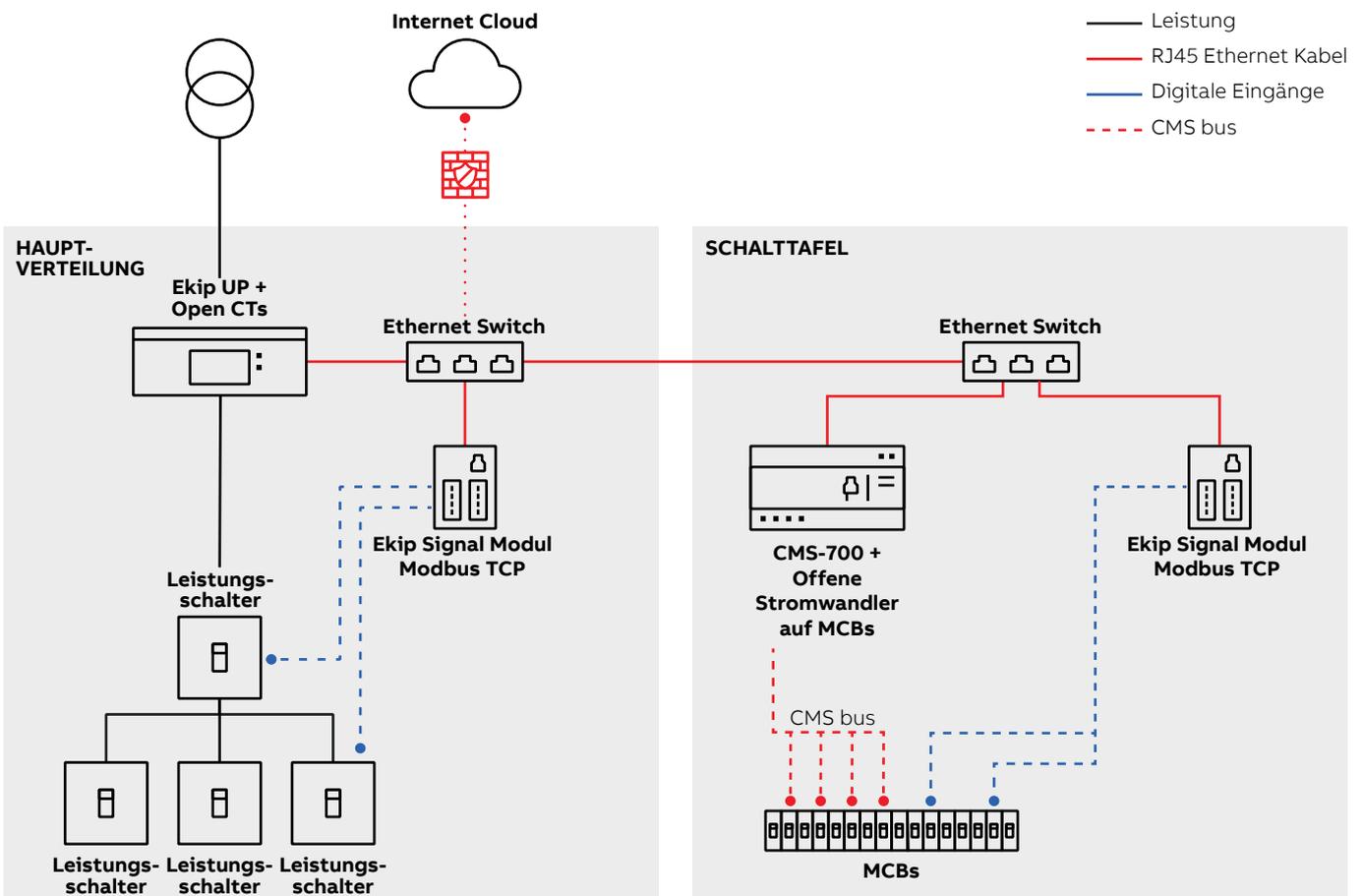
#### Installation

Durch Plug & Play-Komponenten und -Inbetriebnahme kann ich die vorhandenen Verteiler- und Panel-Boards aufrüsten. Ich muss nichts ersetzen.



#### Betrieb

Mit dieser einfache und intuitiven Lösung kann ich auch an mehreren Standorten anfangen Betriebskosten zu sparen und gleichzeitig die Effizienzstandards und -bestimmungen einhalten.



# Überblick der CMS-Komponenten



Spezifikationen	CMS-600 Steuereinheit	CMS-700 Steuereinheit
<b>CMS Sensoren</b>		
Sensoren	64 (2x32)	96 (3x32)
<b>Steuereinheit</b>		
Direkte Spannungsversorgung 80-277 V AC		●
externe Spannungsversorgung 24 V DC	●	
Spannungs-Messung		●
Strommessung (über externes CT)		●
Wirk-, Blind- und Scheinleistungsmessung (über externe Stromwandler)		●
Leistung		●
<b>Für einzelne Sensoren berechnete Werte</b>		
Leistung (verwendet den vom Sensor gemessenen Strom, wobei die Spannung und der Leistungsfaktor über die Zeit von der Steuereinheit genommen werden)		●
Leistung (verwendet den vom Sensor gemessenen Strom, wobei die Spannung und der Leistungsfaktor von der Steuereinheit abgenommen werden)		●
<b>Schnittstellen</b>		
RS485	●	●
LAN		●
<b>Protokolle</b>		
Modbus RTU	●	●
Modbus TCP/IP		●
SNMP (v1, v2 and v3 encrypted)		●
<b>Visualisierung</b>		
Integriertes Web Interface		●
Touch Display	●	
CSV Daten-Export		●
<b>Zertifizierungen</b>		
IEC 61010-1	●	●
UL 508/ CSA C22.2 No. 14	●	●

**Sensoren**



		System Pro M, SMISLINE	S800	DIN-Schiene	Kabelbinder
<b>Montageart</b>	für alle MCBs, RCDs, RCBOs mit zwei Terminals	für Sicherungsautomaten (S200, SMISLINE) und RCBOs (SMISLINE)	für Sicherungshalter E90	für alle S800-Geräte mit Käfigklemmen	universell einsetzbar

**Open-Core-Sensoren**

AC-Genauigkeit\* von  $\pm 1,0\%$

Die Verlegungsmethode beeinflusst die Genauigkeit.



**18 mm Gesamtbreite**

CMS-120xx (80 A)	CMS-120PS	CMS-120LA	-	CMS-120DR	CMS-120CA
CMS-121xx (40 A)	CMS-121PS	CMS-121LA	CMS-121FH	CMS-121DR	CMS-121CA
CMS-122xx (20 A)	CMS-122PS	CMS-122LA	CMS-122FH	CMS-122DR	CMS-122CA

**Solid-core-Sensoren**

AC-Genauigkeit\* von  $\pm 0,5\%$

**18 mm Gesamtbreite**



CMS-100xx (80 A)	CMS-100PS		CMS-100S8	CMS-100DR	CMS-100CA
CMS-101xx (40 A)	CMS-101PS		CMS-101S8	CMS-101DR	CMS-101CA
CMS-102xx (20 A)	CMS-102PS		CMS-102S8	CMS-102DR	CMS-102CA

**25 mm Gesamtbreite**



CMS-200xx (160 A)			CMS-200S8	CMS-200DR	CMS-200CA
CMS-201xx (80 A)			CMS-201S8	CMS-201DR	CMS-201CA
CMS-202xx (40 A)			CMS-202S8	CMS-202DR	CMS-202CA

\* Alle Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den jeweiligen Skalenendwert und gelten für 25 ° C

# Technische Spezifikationen



CMS-600

## CMS-600 Steuereinheit

Versorgungsspannung	[V DC]	24 (± 10 %)
Leistungsverlust	[W]	4-24 (abhängig von der Anzahl der Sensoren)
Schnittstelle		2-Draht RS485
Protokoll		Modbus RTU
Datenübertragungsgeschwindigkeit	[Baud]	2400... 115200
Aktualisierungszeit		≤1 sek mit max. 64 Sensoren
Isolationsspannung	[V AC]	400
Schraubklemmen		0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> , max. 0,6 Nm
Montageart		35-mm DIN Rail (DIN 50022)
Masse	[mm]	71,8 x 87,0 x 64,9 (4 DIN Module)
Betriebstemperatur	[°C]	- 25 ... +70
Lagertemperatur	[°C]	- 40 ... +85
Standards		IEC 61010-1 UL 508/CSA C22.2 no. 14



CMS-700

## CMS-700 Steuereinheit

<b>IEC61010-1</b>		
Versorgungsspannung	[VAC]	90-240 (L1-N)
Spannungsmessbereich	[VAC]	90-240 (L1-N, L2-N, L3-N)
<b>UL 508 / CSA C22.2 No. 14</b>		
Versorgungsspannung	[VAC]	80-277 (L1-N)
Spannungsmessbereich	[VAC]	80-277 (L1-N, L2-N, L3-N)
<b>Allgemein</b>		
Frequenz	[Hz]	50 / 60
Leistungsaufnahme (L1-N)	[W]	5 ... 40 (abhängig von der Anzahl der Sensoren)
Messbereich, Stromwandler, Sekundärseite	A	nominal: 5 max: 6
Modbus RTU-Datenrate	[Baud]	2-Draht RS485, 2400 ... 115200
Datenübertragungsgeschwindigkeit		≤1 sek mit max. 96 Sensoren
LAN	[Mbit/s]	100
Kabelquerschnitt	[mm <sup>2</sup> ]	1,0, 2,5 mm <sup>2</sup> , max. 0,8 Nm
Montageart		35-mm DIN Rail (DIN 50022)
Schutzgrad		IP20
Überspannungskategorie		II
Höhe	[m]	2000
Masse	[mm]	160,0 x 87,0 x 64,9 (9 DIN Module)
Betriebstemperatur	[°C]	- 25 ... +60
Lagertemperatur	[°C]	- 40 ... +85
<b>Standards</b>		
Elektrische Sicherheit		IEC 61010-1, UL 508, CSA C22.2 No.14
EMV		EC61326-1

## Netzgenauigkeit

Spannung	± 1 %
Strom	± 1 %
Oberwellenkomponenten (bis 2500 Hz)	± 1 %
Wirkleistungsanteil	± 2 %
Scheinleistungsanteil	± 2 %
Blindleistungsanteil	± 2 %
Leistungsfaktor	± 0,2 %



CMS-120LA



CMS-120FH



CMS-120PS



CMS-120DR



CMS-120CA



CMS-120PS



CMS-120PS



CMS-120DR



CMS-120CA

Open-Core-Sensoren, 18 mm

Sensor Typ		CMS-120xx	CMS-121xx	CMS-122xx
Messbereich	[A]	80	40	20
Messmethode		TRMS, AC 50 / 60 Hz, DC		
Spitzenwert der verzerrten Wellenform		≤ 1,5	≤ 3	≤ 6
AC-Genauigkeit (TA = 25 ° C)*		≤ ± 1 %		
AC* Temperaturkoeffizient		≤ ± 0,04 %		
AC-Genauigkeit (TA = 25 ° C)*		≤ ± 1,2 %	≤ ± 1,4 %	≤ ± 1,8 %
DC* Temperaturkoeffizient		≤ ± 0,14 %	≤ ± 0,24 %	≤ ± 0,44 %
Auflösung	[A]	0,01		
Interne Abtastrate	[Hz]	5000		
Antwortzeit (± 1%)	[sec]	Type 0,34		
Maximaler Kabelquerschnitt	[mm]	9,6		
Isolation		690 V AC /1500 V DC		
Betriebstemperatur	[°C]	- 25 ... +70 / - 40 ... +85		
Masse	CMS-120PS Serie	[mm]	17,4 x 41,0 x 26,5	
	CMS-120CA Serie	[mm]	17,4 x 41,0 x 29,0	
	CMS-120DR Serie	[mm]	17,4 x 51,5 x 43,2	
	CMS-120LA Serie	[mm]	17,4 x 41,0 x 38,9	
	CMS-120FH Serie	[mm]	17,4 x 41,0 x 38,9	
Standard		IEC 61010-1   UL508 / CSA C22.2 No 14		

\* Alle Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den Skalenendwert und gelten bei 25 ° C.  
Bei Open-Core-Sensoren beeinflusst die Position des Kabels die Genauigkeit.

Solid-Core-Sensoren, 18 mm

Sensor Typ		CMS-100xx	CMS-101xx	CMS-102xx
Messbereich	[A]	80	40	20
Messmethode		TRMS, AC 50 / 60 Hz, DC		
Spitzenwert der verzerrten Wellenform		≤ 1,5	≤ 3	≤ 6
AC-Genauigkeit (TA = 25 ° C)*		≤ ± 0,5 %		
AC* Temperaturkoeffizient		≤ ± 0,036 %		
AC-Genauigkeit (TA = 25 ° C)*		≤ ± 0,7 %	≤ ± 1,0 %	≤ ± 1,7 %
DC* Temperaturkoeffizient		≤ ± 0,047 %	≤ ± 0,059 %	≤ ± 0,084 %
Auflösung	[A]	0,01		
Interne Abtastrate	[Hz]	5000		
Antwortzeit (± 1%)	[sec]	Type 0,25		
Maximaler Kabelquerschnitt	[mm]	10		
Isolation	[V]	690 V AC /1500 V DC		
Betriebstemperatur	[°C]	- 25 ... +70 / - 40 ... +85		
Masse	CMS-100PS Serie	[mm]	17,4 x 41,0 x 26,5	
	CMS-100S8 Serie	[mm]	26,5 x 45,5 x 31,8	
	CMS-100DR Serie	[mm]	17,4 x 51,5 x 43,2	
	CMS-100CA Serie	[mm]	17,4 x 41,0 x 29,0	
Standard		IEC 61010-1   UL508 / CSA C22.2 No 14		

\* Alle Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den jeweiligen Skalenendwert und gelten bei 25 ° C.



CMS-120PS



CMS-120DR



CMS-120CA

---

**Solid-Core-Sensoren, 25 mm**

Sensor type		CMS-200xx	CMS-201xx	CMS-202xx
Messbereich	[A]	160	80	40
Messmethode		TRMS, AC 50 / 60 Hz, DC		
Spitzenwert der verzerrten Wellenform		≤ 1,5	≤ 3	≤ 6
AC-Genauigkeit (TA = 25 ° C)*		≤ ± 0,5 %		
AC* Temperaturkoeffizient		≤ ± 0,036 %		
AC-Genauigkeit (TA = 25 ° C)*		≤ ± 0,7 %	≤ ± 1.0 %	≤ ± 1.7 %
DC* Temperaturkoeffizient		≤ ± 0,047 %	≤ ± 0,059 %	≤ ± 0,084 %
Auflösung	[A]	0,01		
Interne Abtastrate	[Hz]	5000		
Antwortzeit (± 1%)	[sec]	Type 0,25		
Maximaler Kabelquerschnitt	[mm]	15		
Isolation	[V]	690 V AC / 1500 V DC		
Betriebstemperatur	[°C]	- 25 ... +70 / - 40 ... +85		
Masse	CMS-200S8 Serie	[mm]	26,5 x 43,0 x 38,5	
	CMS-200DR Serie	[mm]	25,4 x 43,0 x 43,2	
	CMS-200CA Serie	[mm]	25,4 x 43,0 x 35,7	
Standard		IEC 61010-1   UL508 / CSA C22.2 No 14		

\* Alle Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den jeweiligen Skalenendwert und gelten bei 25 ° C.

# Bestellinformation

## Open-Core-Sensoren

Beschreibung				
	Typ	ABB code	Gewicht/ Stück (kg)	Einheit (Stück)
<b>Open-Core-Sensoren, 18 mm, zum Nachrüsten von Sicherungsautomaten (S200, SMISLINE) und RCBOs (SMISLINE)</b>				
80 A	CMS-120LA	2CCA880225R0001	0,012	1
40 A	CMS-121LA	2CCA880226R0001	0,012	1
20 A	CMS-122LA	2CCA880227R0001	0,012	1
<b>Open-Core-Sensoren, 18 mm, zum Nachrüsten der E90-Sicherungshalter 1000VDC</b>				
40 A	CMS-121FH	2CCA880216R0001	0,012	1
20 A	CMS-122FH	2CCA880217R0001	0,012	1
<b>Open-Core-Sensoren, 18 mm, für Pro-M- und SMISLINE-Geräte mit Doppelterminals</b>				
80 A	CMS-120PS	2CCA880210R0001	0,012	1
40 A	CMS-121PS	2CCA880211R0001	0,012	1
20 A	CMS-122PS	2CCA880212R0001	0,012	1
<b>Open-Core-Sensoren, 18 mm, für Hutschiene (universeller Einsatz)</b>				
80 A	CMS-120DR	2CCA880240R0001	0,015	1
40 A	CMS-121DR	2CCA880241R0001	0,015	1
20 A	CMS-122DR	2CCA880242R0001	0,015	1
<b>Open-Core-Sensoren, 18 mm, für Kabelbindermontage (universeller Einsatz)</b>				
80 A	CMS-120CA	2CCA880220R0001	0,011	1
40 A	CMS-121CA	2CCA880221R0001	0,011	1
20 A	CMS-122CA	2CCA880222R0001	0,011	1

## Solid-core sensors

Beschreibung				
	Typ	ABB code	Gewicht/ Stück (kg)	Einheit (Stück)
<b>Solid-Core-Sensoren, 18 mm, für S800-Geräte mit Käfigklemmen</b>				
80 A	CMS-100S8	2CCA880124R0001	0,014	1
40 A	CMS-101S8	2CCA880125R0001	0,014	1
20 A	CMS-102S8	2CCA880126R0001	0,014	1
<b>Solid-Core-Sensoren, 18 mm, für pro M &amp; SMISLINE Installationsgeräte mit Zwillingsklemmen</b>				
80 A	CMS-100PS	2CCA880100R0001	0,012	1
40 A	CMS-101PS	2CCA880101R0001	0,012	1
20 A	CMS-102PS	2CCA880102R0001	0,012	1
<b>Solid-Core-Sensoren, 18 mm, für Hutschiene (universell einsetzbar)</b>				
80 A	CMS-100DR	2CCA880128R0001	0,015	1
40 A	CMS-101DR	2CCA880129R0001	0,015	1
20 A	CMS-102DR	2CCA880130R0001	0,015	1
<b>Solid-Core-Sensoren, 18 mm, für Kabelbindermontage (universell einsetzbar)</b>				
80 A	CMS-100CA	2CCA880107R0001	0,011	1
40 A	CMS-101CA	2CCA880108R0001	0,011	1
20 A	CMS-102CA	2CCA880109R0001	0,011	1
<b>Solid-Core-Sensoren, 25 mm, für S800-Geräte mit Käfigklemmen</b>				
160 A	CMS-200S8	2CCA880136R0001	0,028	1
80 A	CMS-201S8	2CCA880137R0001	0,028	1
40 A	CMS-202S8	2CCA880138R0001	0,028	1

—  
**Solid-Core-Sensoren**

<b>Beschreibung</b>				
	<b>Typ</b>	<b>ABB code</b>	<b>Gewicht/ Stück (kg)</b>	<b>Einheit (Stück)</b>
<b>Solid-Core-Sensoren, 25 mm, für die Hutschiennenmontage (universeller Einsatz)</b>				
160 A	CMS-200DR	2CCA880132R0001	0,030	1
80 A	CMS-201DR	2CCA880133R0001	0,030	1
40 A	CMS-202DR	2CCA880134R0001	0,030	1
<b>Solid-Core-Sensoren, 25 mm, für die Kabelbinder montage (universeller Einsatz)</b>				
160 A	CMS-200CA	2CCA880117R0001	0,026	1
80 A	CMS-201CA	2CCA880118R0001	0,026	1
40 A	CMS-202CA	2CCA880119R0001	0,026	1

—  
**Steuereinheit**

<b>Beschreibung</b>				
	<b>Typ</b>	<b>ABB code</b>	<b>Gewicht/ Stück (kg)</b>	<b>Einheit (Stück)</b>
CMS-600 Steuereinheit	CMS-600	2CCA880000R0001	0,153	1
CMS-700 Steuereinheit	CMS-700	2CCA880700R0001	0,329	1

—  
**Zubehör**

<b>Beschreibung</b>				
	<b>Typ</b>	<b>ABB code</b>	<b>Gewicht/ Stück (kg)</b>	<b>Einheit (Stück)</b>
2 m flaches Kabel	CMS-800	2CCA880148R0001	0,017	1
5 m flaches Kabel	CMS-802	2CCA880331R0001	0,045	1
10 m flaches Kabel	CMS-803	2CCA880332R0001	0,090	1
30 m flaches Kabel	CMS-805	2CCA880333R0001	0,270	1
Verbindungsset (35 Stück)	CMS-820	2CCA880145R0001	0,024	35

# Stromkreisüberwachungssystem für PV-Anwendungen

## CMS-660

### Flexibilität

Die Anzahl (bis zu 32) und die Positionierung der Sensoren ist vollständig anpassbar, um höchste Flexibilität bei der Integration in verschiedene Systembedingungen zu gewährleisten.

### Aktueller Systemstatus

Der CMS-660 erkennt einen ungewöhnlichen Systemstatus (z. B. Sonnenschutz, Überspannungen, hohe Temperatur) sofort und erleichtert die Wartung des Systems.



### Benutzerfreundlichkeit

Lokale Informationen dank der LEDs zum Netzwerk- und Gerätestatus. Reset-Taste zum einfachen Einstellen des Geräts.

### Einfache Inbetriebnahme

Dank der intelligenten, intuitiven Konfiguration kann das CMS-System innerhalb weniger Minuten konfiguriert und in Betrieb genommen werden.

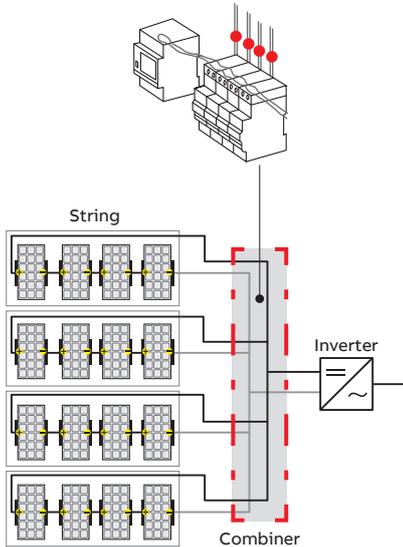
### Kompatibilität

RS485-Anschluss zur Gewährleistung einer einfachen Integration mit den Überwachungssystemen für Anlagen und Wechselrichter.

### Ein Sensor für alle Ströme und Strings

Gleich-, Wechsel- oder Mischstrom – in einem weiten Messbereich bis zu 80 A, wodurch die Kombination von zwei Strings zu einem Sensor mit festem Kern ermöglicht wird.

# Technische Spezifikationen



## Stromkreisüberwachungssystem für PV-Anwendungen

Die CMS-Stringüberwachung erhöht die Effizienz von Photovoltaikanlagen, indem Fehler auf PV-Strings erkannt werden. Mit dem einfach zu integrierenden System können ungewöhnliche Systemstatus sofort erkannt werden, z. B. defekte Strings, Überspannungen, Auslösen des Trennschalters oder hohe Temperaturen ermöglichen es, schnell geeignete Gegenmassnahmen zu ergreifen.

### Hauptmerkmale:

- Strom- und Temperaturmessung direkt von den Sensoren
- Die Überwachung von zwei Strings kann zu einem einzigen CMS-Solid-Core-Sensor kombiniert werden
- Integration von Überspannungsschutz- und Lasttrennschalterstatus über zwei digitale Eingänge
- Bis zu 32 flexible Überwachungspunkte an Orten, an denen Messungen erforderlich sind
- LEDs bieten lokale Informationen zum Netzwerk- und Gerätestatus.
- Das Modbus RTU-Protokoll garantiert eine einfache Integration in Überwachungssysteme von Anlagen oder Wechselrichtern
- Die Anschlusstechnik ist extrem einfach und erfordert keine speziellen Werkzeuge

### Steuereinheit – CMS-660

CMS-660		
<b>Allgemeine Daten</b>		
Schutzart		IP20
Betriebstemperatur	[°C]	- 25 .. +70 °C
Lagertemperatur	[°C]	- 40 .. +85 °C
Masse (H x B x T)	[mm]	71,8 x 87,0 x 64,9 (4 Module)
Schraubklemmen		0,5...2,5 mm <sup>2</sup> , max 0,6 Nm
Höhe	[m]	≤ 2000 m
Isolationsstärke	[VAC]	400
Montage auf DIN-Schiene		35 mm (DIN EN 50022)
Standards		IEC 61010-1 UL   508/CSA C22.2 No. 14
<b>Versorgung</b>		
Versorgungsspannung	[VDC]	24 (±10%)
Leistungsaufnahme	[W]	0,5 - 11 (abhängig von der Anzahl der Sensoren)
<b>Serielle Schnittstelle (RS-485)</b>		
Serielle Übertragungsgeschwindigkeit		2,4 ... 115, 2 kbps
Kabelart		verdreht, abgeschirmt
Kommunikations-Protokoll		Modbus RTU
<b>Messeingänge</b>		
Maximale Anzahl an Sensoren		32
Aktualisierungszeit		≤1 sek mit bis zu 32 Sensoren
<b>Digitale Eingänge</b>		
Verbindungsmethode		Push-In Feder Anschlussstechnik
Leitungsdurchmesser		max. 0,5mm <sup>2</sup>
Elektrische Eigenschaften		für potentialfreien Kontakt
<b>Micro-USB-Anschluss</b>		<b>1</b>

**Sensoren**



Montageart	System pro M	DIN-Schiene	Kabelbinder
	Direktmontage auf Sicherungshalter E90 1000V DC	universell einsetzbar	universell einsetzbar
			
CMS-120xx (80 A)		CMS-120DR	CMS-120CA
CMS-121xx (40 A)	CMS-121FH	CMS-121DR	CMS-121CA
CMS-122xx (20 A)	CMS-122FH	CMS-122DR	CMS-122CA

		CMS-120xx	CMS-121xx	CMS-122xx
Max. gemessener Strom	[A]	80	40	20
Messmethode		TRMS AC 50/60 Hz DC		
Spitzenfaktor, verzerrte Wellenform		≤ 1.5	≤ 3	≤ 6
AC-Genauigkeit * (TA = + 25 ° C)		≤ ± 1 %		
AC-Temperaturkoeffizient		≤ ± 0,04 %		
DC-Genauigkeit * (TA = + 25 ° C)		≤ ± 1,2 %	≤ ± 1,4 %	≤ ± 1,8 %
DC-Temperaturkoeffizient		≤ ± 0,14 %	≤ ± 0,24 %	≤ ± 0,44 %
Auflösung	[A]	0,01		
Abtastrate, intern	[Hz]	5000		
Reaktionszeit (± 1%)	[sec]	typ. 0,34		
Max. Leitungsdurchmesser	[mm]	9,6		
Isolationsstärke	[V]	690V AC/1500V DC		
Standards		IEC 61010-1   UL508/CSA C22.2 No 14		
<b>Masse</b>				
CMS-120FH Serie	[mm]	17,4 x 41,0 x 38,9		
CMS-120CA Serie	[mm]	17,4 x 41,0 x 29,0		
CMS-120DR Serie	[mm]	17,4 x 51,5 x 43,2		

\* Alle Angaben zur Genauigkeit beziehen sich auf den jeweiligen Skalenendwert und gelten bei 25 ° C. Die Position des Kabels beeinflusst die Genauigkeit.

**Zubehör**

Das CMS-Flachkabel ist ein 4-poliges Kabel zum Anschluss von Sensoren und Steuereinheit. Das Kabel ist in vier Längen erhältlich (2m, 5m, 10m, 30m). Die Kabel können durch Schneiden an die verschiedenen Längen angepasst werden, die für die Anwendung erforderlich sind. Die maximale Kabellänge des CMS-Flachkabels hängt von der Anzahl der Sensoren ab.

Zur Verbindung des Flachkabels mit den Sensoren steht ein Steckerset zur Verfügung.

# Bestellinformation

## Open-Core-Sensoren

Beschreibung		ABB code	Gewicht/ Stück (kg)	Einheit (Stück)
Typ				
<b>Open-Core-Sensoren, 18 mm, zum Nachrüsten der E90-Sicherungshalter 1000VDC</b>				
40 A	CMS-121FH	2CCA880216R0001	0,012	1
20 A	CMS-122FH	2CCA880217R0001	0,012	1
<b>Open-Core-Sensoren, 18 mm, für DIN-Schiene (universeller Einsatz)</b>				
80 A	CMS-120DR	2CCA880240R0001	0,015	1
40 A	CMS-121DR	2CCA880241R0001	0,015	1
20 A	CMS-122DR	2CCA880242R0001	0,015	1
<b>Open-Core-Sensoren, 18 mm, für die Kabelbindermontage (universeller Einsatz)</b>				
80 A	CMS-120CA	2CCA880220R0001	0,011	1
40 A	CMS-121CA	2CCA880221R0001	0,011	1
20 A	CMS-122CA	2CCA880222R0001	0,011	1

## Solid-Core-Sensoren

Beschreibung		ABB code	Gewicht/ Stück (kg)	Einheit (Stück)
Typ				
<b>Solid-Core-Sensoren, 18 mm, für Installationsgeräte von M &amp; SMISLINE mit zwei Terminals</b>				
80 A	CMS-100PS	2CCA880100R0001	0,012	1
40 A	CMS-101PS	2CCA880101R0001	0,012	1
20 A	CMS-102PS	2CCA880102R0001	0,012	1
<b>Solid-Core-Sensoren, 18 mm, für DIN-Schiene (universeller Einsatz)</b>				
80 A	CMS-100DR	2CCA880128R0001	0,015	1
40 A	CMS-101DR	2CCA880129R0001	0,015	1
20 A	CMS-102DR	2CCA880130R0001	0,015	1
<b>Solid-Core-Sensoren, 18 mm, für die Kabelbindermontage (universeller Einsatz)</b>				
80 A	CMS-100CA	2CCA880107R0001	0,011	1
40 A	CMS-101CA	2CCA880108R0001	0,011	1
20 A	CMS-102CA	2CCA880109R0001	0,011	1

## Steuereinheit

Beschreibung		ABB code	Gewicht/ Stück (kg)	Einheit (Stück)
Typ				
CMS-660 Steuereinheit	CMS-660	2CCA880020R0001	0,153	1

## Zubehör

Beschreibung		ABB code	Gewicht/ Stück (kg)	Einheit (Stück)
Typ				
2 m flaches Kabel	CMS-800	2CCA880148R0001	0,017	1
5 m flaches Kabel	CMS-802	2CCA880331R0001	0,045	1
10 m flaches Kabel	CMS-803	2CCA880332R0001	0,090	1
30 m flaches Kabel	CMS-805	2CCA880333R0001	0,270	1
Verbindungsset (35 Stück)	CMS-820	2CCA880145R0001	0,024	35





—  
**ABB Schweiz AG**  
**Electrification**  
Bruggerstrasse 66  
CH-5400 Baden  
Tel. +41 58 586 00 00

**ABB Suisse SA**  
**Electrification**  
Rue du Sablon 2-4  
CH-1110 Morges  
Tél. +41 58 588 40 50

[go.abb/ch-electrification](https://go.abb/ch-electrification)