

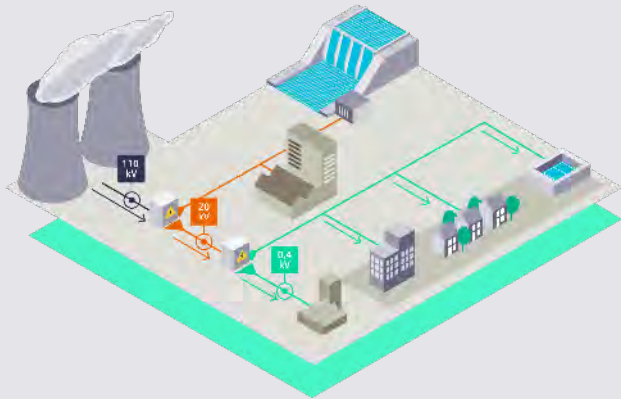
Intelligente Infrastruktur ist
nachhaltige Infrastruktur –
transform the everyday

Der Umgang mit elektrischer Energie ändert sich!

SENTRON NH-Sicherungseinsatz 3NA COM

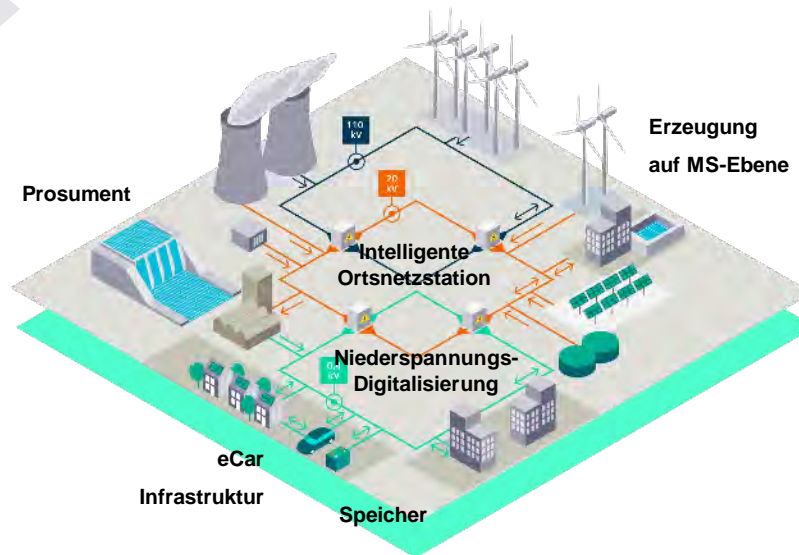
Energienetze im Wandel

Gestern – unidirektionaler Energiefluss



- Radiales System
- Einfacher Schutz
- Keine Datenerfassung
- Keine Intelligenz

Heute – bidirektionaler Energiefluss



- Vermaschtes System in allen Spannungsebenen
- Umfassende Automatisierung
- Multifunktionale Kommunikation erforderlich

Der **SENTRON NH-Sicherungseinsatz 3NA COM** ermöglicht es Transparenz über die Netzwerkgeschehnisse zu schaffen und hilft langfristig, die Versorgungssicherheit und Energieeffizienz zu erhöhen.



Herausforderungen

40%

der Gesamtenergie wird von Gebäuden verbraucht.

Source: Alliance To Save Energy (ASE)

Einsparungen bis zu

30%

des Energieverbrauchs eines durchschnittlichen Bürogebäudes sind möglich

Source: ZVEI (2018)



**Warum wird hohe
Verfügbarkeit immer
wichtiger?**



Herausforderungen

60 %

**aller Industrieunternehmen hatten
in den letzten 5 Jahren
mindestens einen Stromausfall.**

Quelle: Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft



Die Vermeidung eines

einstündigen

Stromausfalls in einem
Einkaufszentrum spart
durchschnittlich

95.000 \$.

Quelle: www.ece.de Marktbericht 2015



Schätzungsweise

23 %

der herkömmlichen
Reservesysteme

**versagen,
beim ersten
Startvorgang
bei einem Stromausfall**

Quelle: [healthcarefacilities.com](https://www.healthcarefacilities.com)



Die durchschnittlichen Kosten

pro Minute

für die Ausfallzeit in einem
Rechenzentrum liegen bei

9.000 \$.

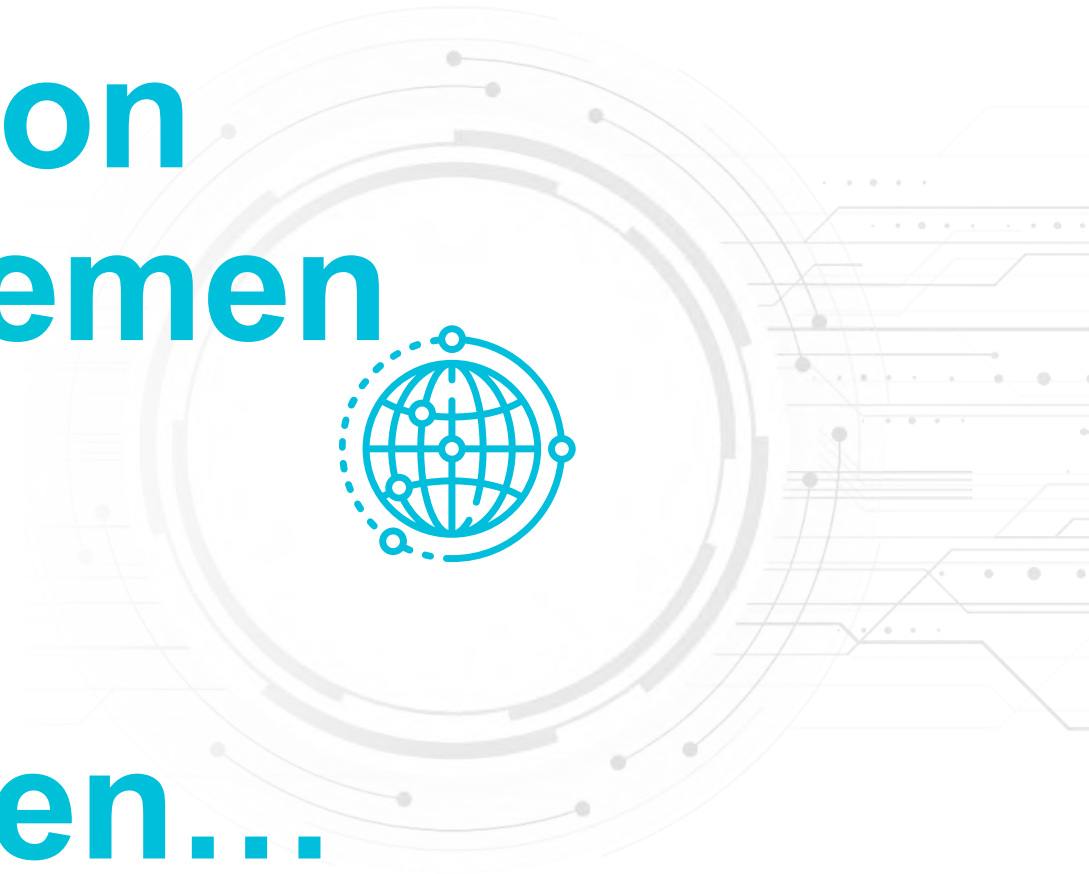
Mehr als 10 %

der Ausfälle
kosteten mehr als

1.000.000 \$.

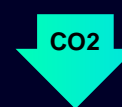
Quelle: Ponemon Institute

Die Transformation von Energiesystemen wird von verschiedenen Faktoren getrieben...





ENTKARBONISIERUNG



- Von fossilen zu erneuerbaren Energien und Speicherung der Energie
- Elektrifizierung von Wärme und Transport (e-Mobilität)
- Energieeffizienz

DEZENTRALISIERUNG



- Von zentralisierter Energieerzeugung zu Konsumenten die zu Prosumenten werden
- Dezentrale Erzeugung (Photovoltaik, Speicherung)
- Dezentrales Energiemanagement

DIGITALISIERUNG



- Neue Energiedienstleistungen durch digitale Versorger & Branchen
- Intelligente Vernetzung, Edge Devices



**Die Europäische
Union will
Europa bis 2050
zum ersten
klimaneutralen
Kontinent machen.**

Quelle: Europäische Kommission

Treiber der Digitalisierung in der Niederspannungs - Energieverteilung sind...

EFFIZIENZ

Effizienz in Planung, Inbetriebnahme und laufendem Betrieb reduziert Kosten und spart Zeit.



ZUVERLÄSSIGKEIT

Ausfälle vermeiden - durch Bezug und Analyse detaillierter Informationen zu außergewöhnlichen Ereignissen und bevorstehenden Fehlern.



SICHERHEIT

Sicherheit und Schutz für Personen, Anlagen, Geräte und Daten (Cyber Security) sind grundlegende Ziele.





**Was bedeutet „hohe
Verfügbarkeit“ heutzutage?**

99 % Verfügbarkeit gilt heutzutage in der Regel als normal

- ➔ Von hoher Verfügbarkeit spricht man erst ab 99,9 % oder höher
- ➔ Besonders wichtig im Bereich der Rechenzentrumsinfrastruktur

HRG: Harvard Research Group

BSI: Bundesamt für Sicherheit und Informationstechnik

HRG-Klasse	Bezeichnung	Erläuterung	Verfügbarkeit / Stillstandszeit (BSI)
AEC-0	Konventionell	Die Funktion kann unterbrochen werden, die Datenintegrität ist nicht entscheidend.	95 %/Mehrere Tage
AEC-1	Äußerst zuverlässig	Die Funktion kann unterbrochen werden, aber die Datenintegrität muss gewährleistet sein.	99 % / < 88 Stunden pro Jahr
AEC-2	Hohe Verfügbarkeit	Die Funktion darf nur innerhalb bestimmter Zeiten oder minimal während der Hauptbetriebszeit unterbrochen werden.	99,9 % /< 9 Stunden pro Jahr
AEC-3	Fehlerresistent	Die Funktion muss innerhalb bestimmter Zeiten oder während der Hauptbetriebszeit ohne Unterbrechung aufrechterhalten werden.	99,99 % / 53 Minuten pro Jahr
AEC-4	Fehlersicher	Die Funktion muss ohne Unterbrechung aufrechterhalten werden, der 24/7-Betrieb (24 Stunden, 7 Tage die Woche) muss gewährleistet sein.	99,999 % / < 6 Minuten pro Jahr
AEC-5	Katastrophensicher	Die Funktion muss unter allen Umständen verfügbar sein.	Maximale Verfügbarkeit/0

Quelle: Wikipedia: https://de.wikipedia.org/wiki/Hochverf%C3%BCgbarkeit#Availability_Environment_Classification / Quelle: „TIP Planning of Electrical Power Distribution“

Energieverteilung im Wandel

Gesteigerte Anforderungen



- Ansteigende Anzahl von Verbrauchern
- Integration erneuerbare Energien
- E-Car Charging
- Störungen im Stromnetz durch nichtlineare Verbraucher
- Bewusster Umgang mit Energie
- Wirtschaftliche Schäden durch Stromausfall

Eine sichere Wahl. Jetzt noch smarter.

SENTRON Schutzschaltgeräte mit Mess- und
Kommunikationsfunktion

Zuverlässige Energieverteilung bis in den Endstromkreis

Maximale Anlagenverfügbarkeit



Reaktion auf Fehler durch Schutzgerät



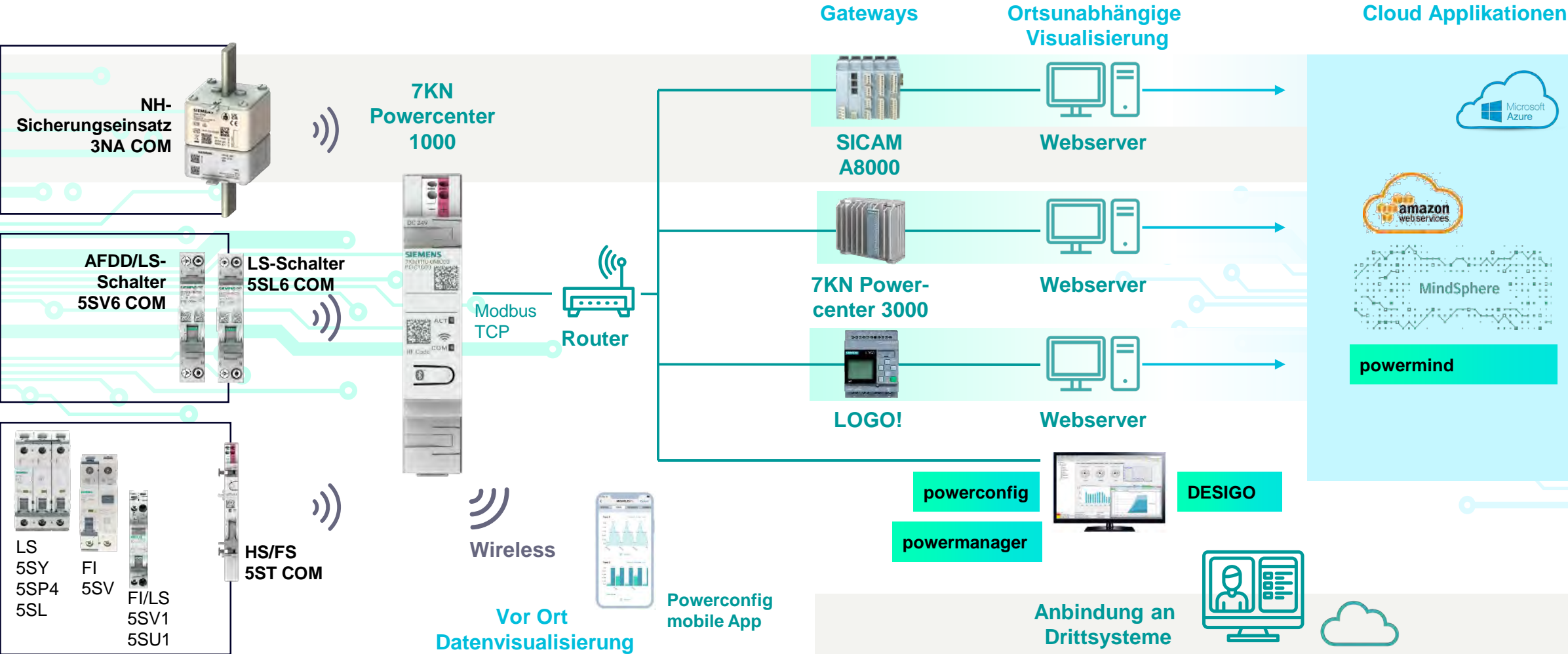
Reaktion auf Fehler durch Wiedereinschalten mit Fernantrieb



Reaktion auf Unregelmäßigkeiten, bevor Fehler entsteht



SENTRON mess- und kommunikationsfähige Geräte mit Anbindung an übergeordnete Systeme



SENTRON NH-Sicherungseinsatz 3NA COM

Aufbau und Funktionsweise

NH-Sicherung für die einfache Integration bestehender Anlagen in digitale Strukturen



Unkomplizierte Eingliederung kritischer Knotenpunkte der Energieverteilung in digitale Strukturen

Perfekt geeignet für einen zeit- und platzsparenden Retrofit

- Kommunikations- und Messfähigkeit in denselben Abmessungen, wie eine Standard-NH-Sicherung
- Messung von Strom- und Temperaturwerten
- Drahtlose Kommunikation der Messwerte an den Datentransceiver 7KN Powercenter 1000 (eine Teilungseinheit)

Erhöhung der Versorgungssicherheit und Energieeffizienz

- Transparenz über Netzwerkgeschehnisse
- Via Datentransceiver 7KN Powercenter 1000 können Betreiber die Messdaten auf mobilen Endgeräten abrufen oder in übergeordnete Management-Systeme und cloudbasierte Applikationen integrieren

SENTRON NH-Sicherungseinsatz 3NA COM

Aufbau und Funktionsweise – verfügbar in Baugröße NH 2

Komplettsystem



Sicherungskomponente



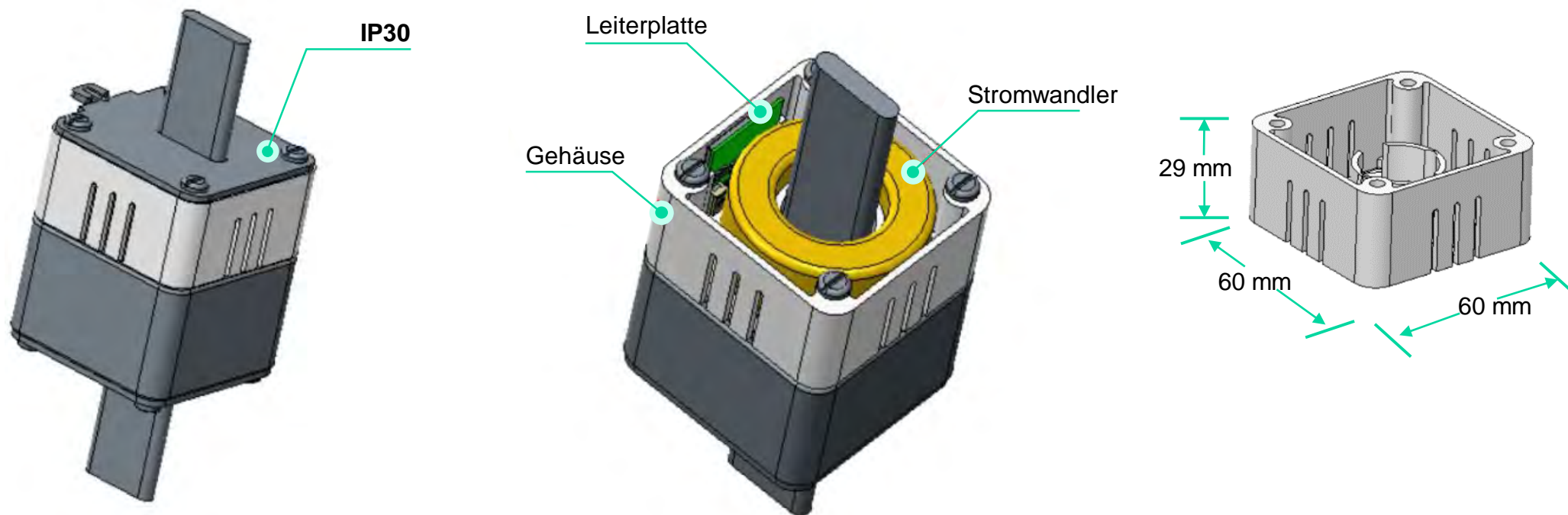
Elektronikkomponente



SENTRON NH-Sicherungseinsatz 3NA COM

Aufbau und Funktionsweise

Mechanischer Aufbau



SENTRON NH-Sicherungseinsatz 3NA COM

Aufbau und Funktionsweise



Sicherungsteil

Schmelzsicherung mit Messfunktion

Sicherung nach IEC 60269-2/DIN VDE 0636-2

- Abmessungen nach Norm ermöglichen einfachen Retrofit
- Reduzierte Spannung (400 V)
- gG Charakteristik (gFF für Niederlande)

Elektronik-
modul



Multifunktionaler Elektronikbaustein

- Messwandler zur Strommessung
- Eigene Energieversorgung durch "energy harvesting"
- Signalübertragung drahtlos zum Datentransceiver 7KN Powercenter 1000
- Temperaturmessung am Kontaktmesser



Offene Leistungsschalter 3WA

Für Macher. Einfach verlässlich.

[siemens.de/3wa](https://www.siemens.de/3wa)

Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

1 1

Dinge,
die Sie über den
offenen Leistungsschalter
3WA
wissen müssen



Offene Leistungsschalter 3WA Für Macher. Einfach verlässlich.

Auf Bewährtes vertrauen



Identische Abmessungen wie 3WL¹⁾



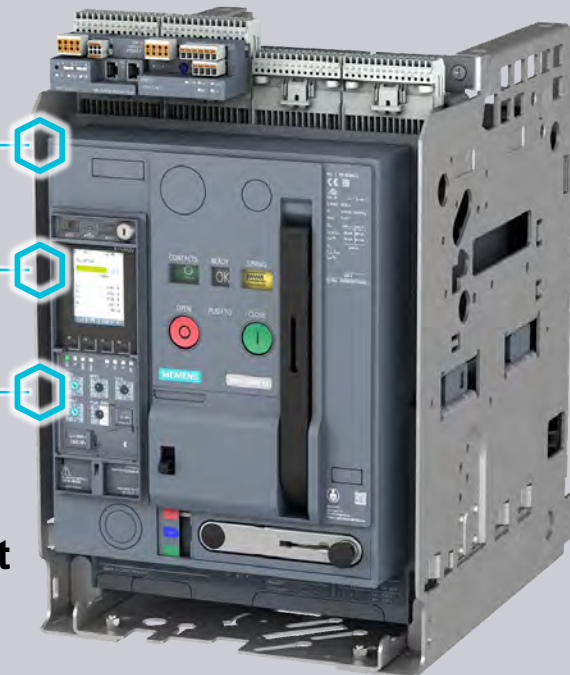
Identische Anschlüsse wie 3WL¹⁾



Gleiches oder besseres Temperaturverhalten wie 3WL¹⁾



- ✓ **Ideal für Retrofit**
- ✓ **Einfachste Integration in einer Schaltanlage mit einem bereits vorhandenen 3WL¹⁾**
- ✓ **Qualitativ hochwertige mechanische Plattform seit 2001**
- ✓ **Umfassendes Zubehör für individuelle Anpassung**



- 1) Offener Leistungsschalter 3WL
- 2) Offener Leistungsschalter 3WA



Zertifizierung gemäß IEC 61439 für einfache Integration / Retrofit von 3WA²⁾ – wenn bereits ein 3WL¹⁾ in der Schaltanlage verbaut wurde

Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Bereit für Energiewende und erneuerbare Energien



Neue und komplexe dezentrale Energieverteilung
erfordert neue Schutzfunktionen



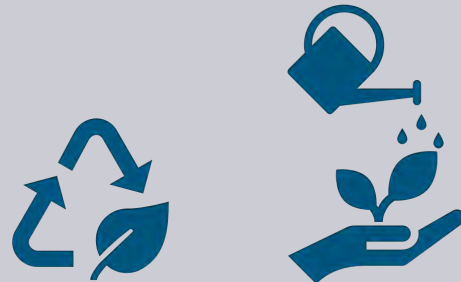
- ✓ **Gerichteter kurzzeitverzögerter Kurzschlusschutz in Maschennetzen**
- ✓ **Rückspeiseschutz**



Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Einfach Upgraden anstatt Auszutauschen

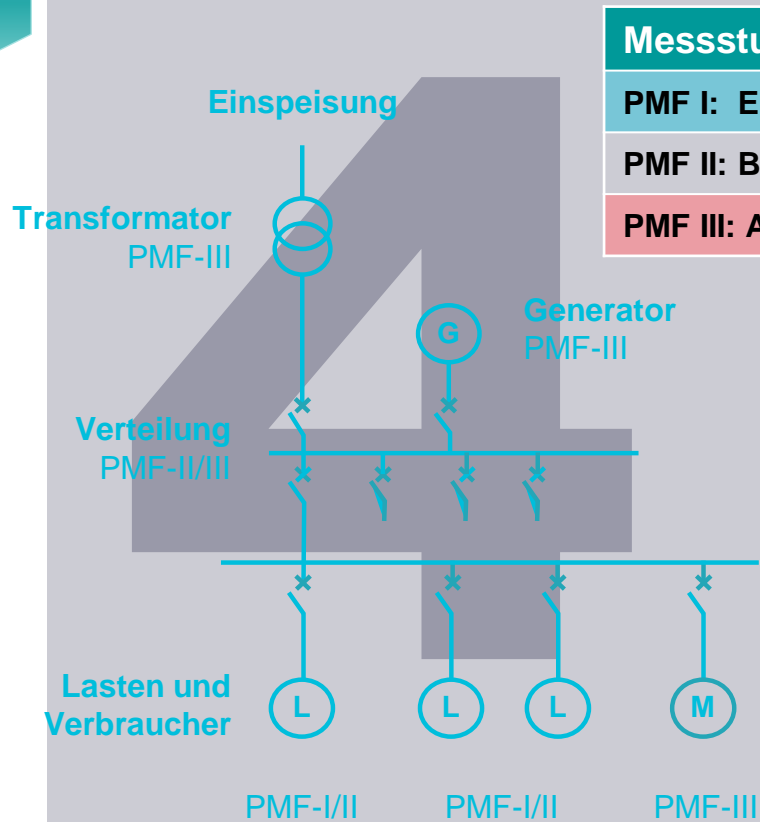
1) Offener Leistungsschalter 3WA



- ✓ Der 3WA¹⁾ kann je nach Anforderungen erweitert werden
- ✓ Einfache Anpassungen an neue Standards
- ✓ Regelmäßig neue Funktionen in der Siemens Mall verfügbar

Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Bereit für die Energieeffizienz



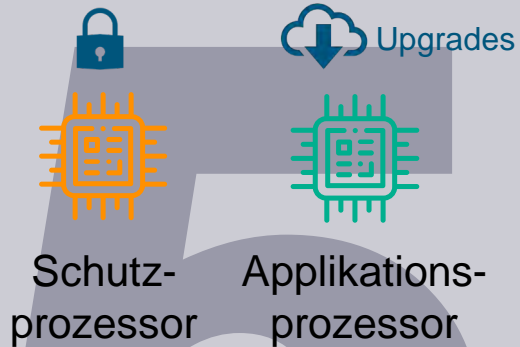
Neue Messstufen



- ✓ Messstufen nach IEC 60364-8-1
- ✓ Messgenauigkeit nach IEC 61557-12
- ✓ Flexibel und upgradefähig

Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Jederzeit sicher und flexibel




Zwei-Prozessor-Lösung

- ✓ Ein unveränderbarer Prozessor für den Grundschutz
→ 100% geprüft und zertifiziert für Ihre Sicherheit
- ✓ Ein upgradefähiger Prozessor für zukünftige Funktionen
- ✓ Selbstüberwachungs-Funktionen für ein sicheres System
- ✓ Fehlersicherer Firmware-Update-Prozess
- ✓ Integrierte Testfunktion




Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Kleinere Baugrößen bieten manchmal mehr



	3WA11	3WA12	3WA13
$I_n \text{ max}$	FS 1	FS 2	FS 3
630 A	630 A	–	–
800 A	800 A	–	–
1,000 A	1,000 A	–	–
1,250 A	1,250 A	–	–
1,600 A	1,600 A	–	–
2,000 A	2,000 A	2,000 A	–
2,500 A	2,500 A	2,500 A	–
3,200 A	–	3,200 A	–
4,000 A	–	4,000 A	4,000 A
5,000 A	–	–	5,000 A
6,300 A	–	–	6,300 A



Neue
Bemessungsströme beim
offenen Leistungsschalter
3WA



- ✓ Kleinere Baugröße bei gleichem Bemessungsstrom
- ✓ Kostenersparnis mit neuen 2.500 A- und 4.000 A-Ausführungen

Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Kommunikativ wie noch nie zuvor



Hardware-Schnittstelle über
USB-C-Anschluss



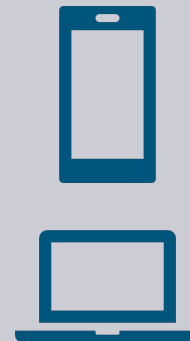
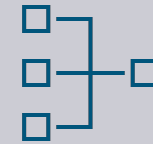
Ein programmierbarer **Digitaleingang**
und **Digitalausgang** für Steuer- und
Statusinformationen



Schnittstelle via **CubicleBus²-Module**
- PROFINET IO – Modbus TCP-Modul COM190
- Digitaleingangs-/Ausgangsmodul IOM230



Schnittstelle via **Bluetooth**



Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Durchdachte Kommunikationseigenschaften



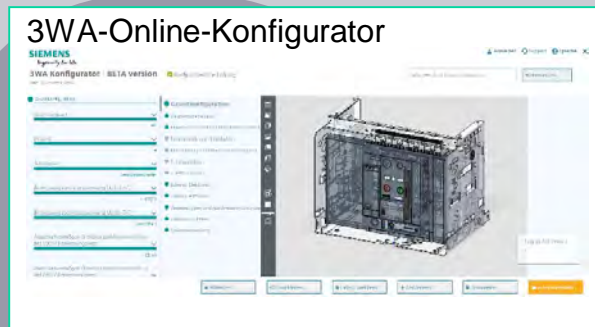
- ✓ Mit PROFINET IO und Modbus TCP zwei Protokolle gleichzeitig verfügbar
- ✓ Zwei COM-Module gleichzeitig nutzbar → Redundanz
- ✓ PROFINET Echtzeitfähigkeit (C-CC)
- ✓ Durchdachtes Cybersecurity-Konzept



Offene Leistungsschalter 3WA Für Macher. Einfach verlässlich.

Jeder offene Leistungsschalter 3WA ist einmalig

- 1) Offener Leistungsschalter 3WL
- 2) Offener Leistungsschalter 3WA



Digitaler Zwilling



Jeder offene Leistungsschalter 3WA wird nur für Sie gefertigt!

- ✓ Echtzeitplanung in 3D mit interaktiver Konfiguration
- ✓ Konvertierung von 3WL¹⁾-Bestellnummern zu 3WA²⁾
- ✓ Umfassender CAx-Datensupport einschl. individueller EPLAN-Makros
- ✓ Reduzierter Aufwand im Planungs- und Bestellprozess

Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Unschlagbare Anwenderfreundlichkeit

Der Drehkodierschalter mit Position e.SET ist intelligent.



Drehkodierschalter mit Position e.SET (DKS) mit der Position e.SET ist einfach und



- ✓ Einfache Einstellung der Grundschutzfunktion per DKS
- ✓ Genauere Einstellung in Position e.SET über Display
- ✓ Flexiblere Einstellung in Position e.SET über Kommunikation
- ✓ DAS+ Schutzfunktion für mehr Sicherheit des Bedienpersonals



Offene Leistungsschalter 3WA
Für Macher. Einfach verlässlich.

Sie wählen Funktionen, wir kümmern uns um die Hardware

1 1



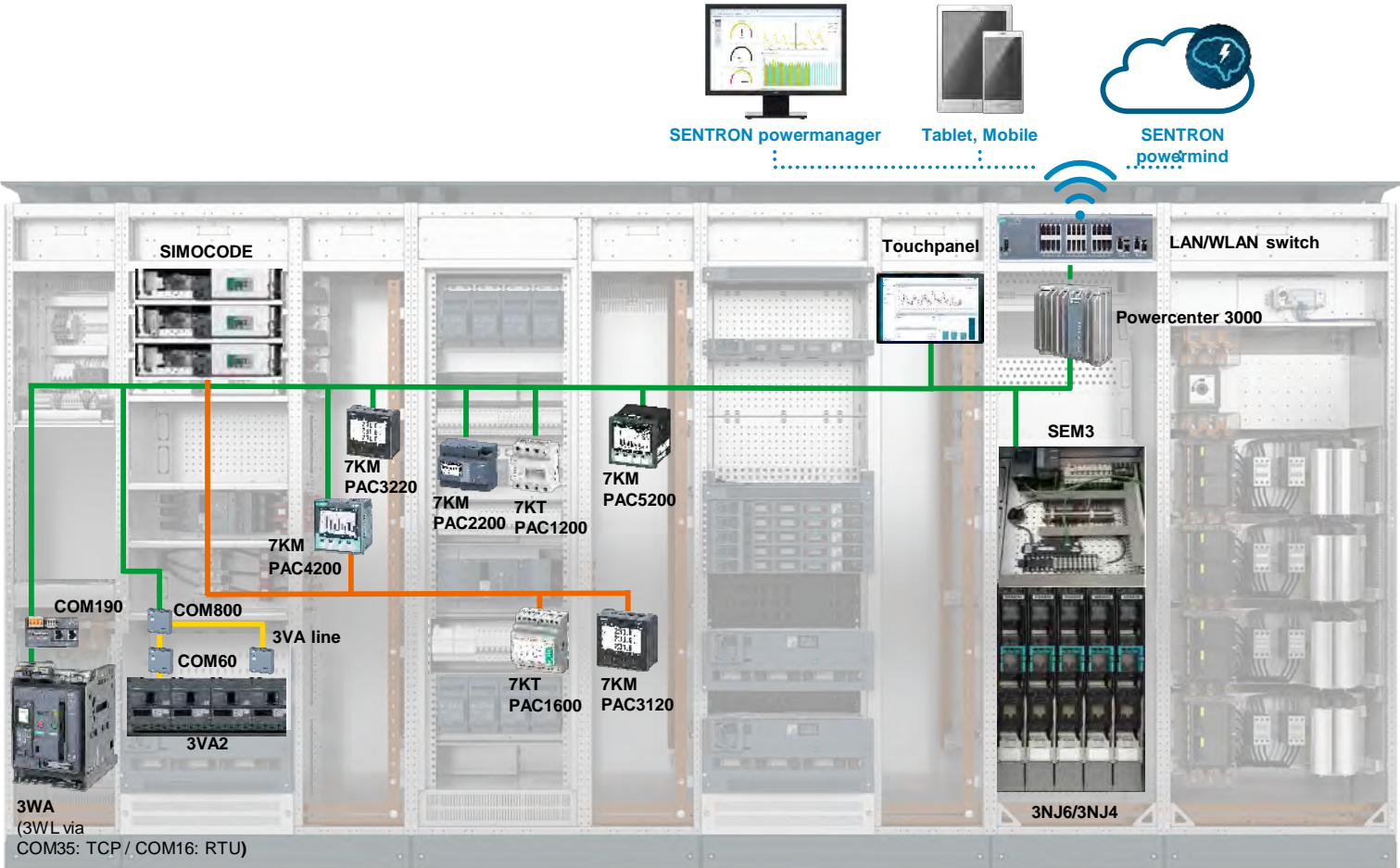
Nur eine ETU-Hardware



Sie wählen lediglich die Anwendung und die erforderlichen Funktionen – nicht die Hardware!

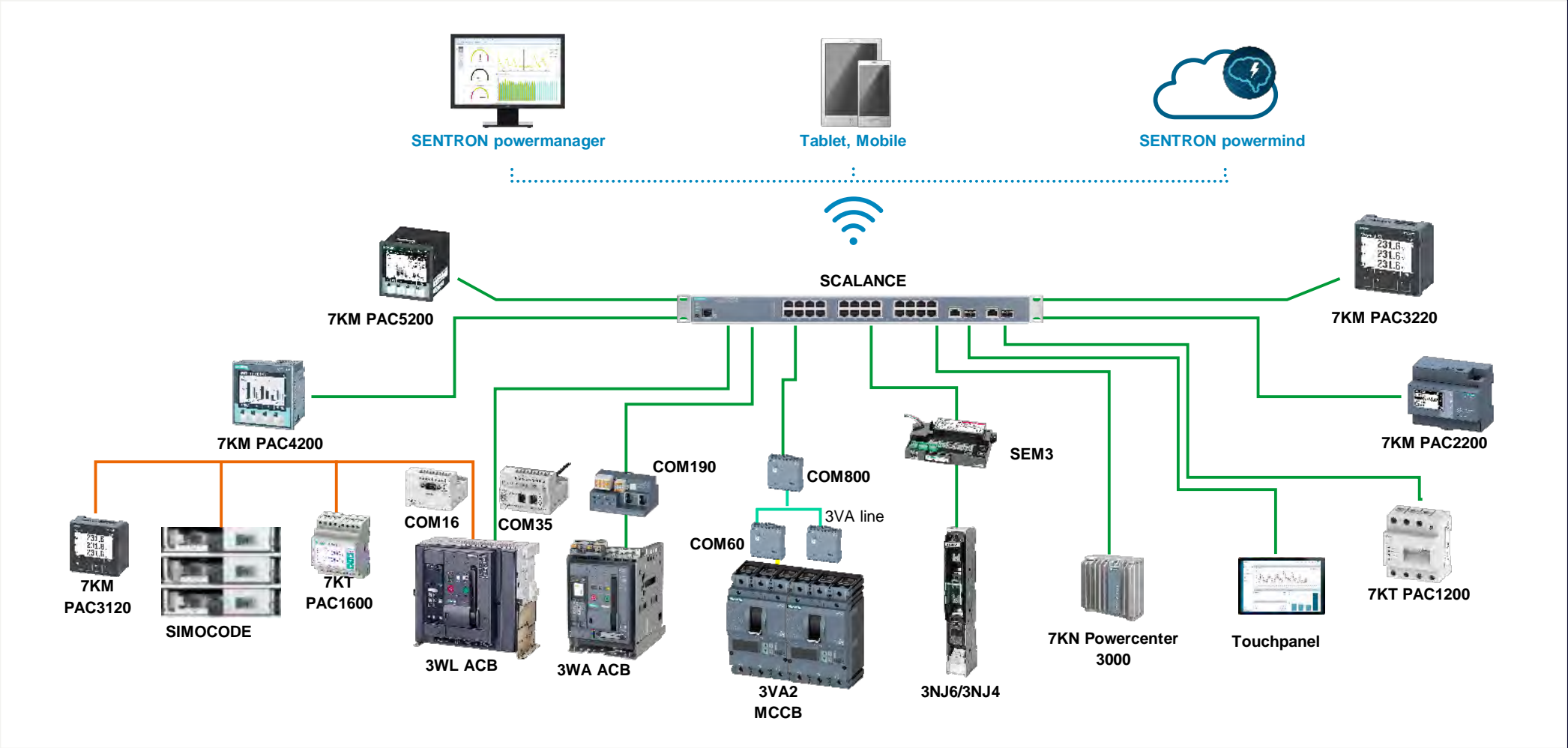
- ✓ **Nur eine ETU-Hardware mit flexiblen Funktionen und Upgrades**
- ✓ **Einfachere Bestelllogik durch Funktionsauswahl**
- ✓ **Interaktive Online-Support-Tools wie der Konfigurator**

Netzwerkanschluss, Verkabelung, Hardware



- Modbus TCP
- Modbus RTU

Netzwerk-Topologie



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



© Siemens 2022

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können geschützte Marken oder sonstige Rechte des Siemens Konzerns oder Dritter enthalten, deren unbefugte Benutzung die Rechte der Inhaber verletzen kann.

| Kontakt

Ralph Stüber
Senior Sales Manager

Smart Infrastructure
Electrical Products

0173 2782811

ralph.stueber@siemens.com

