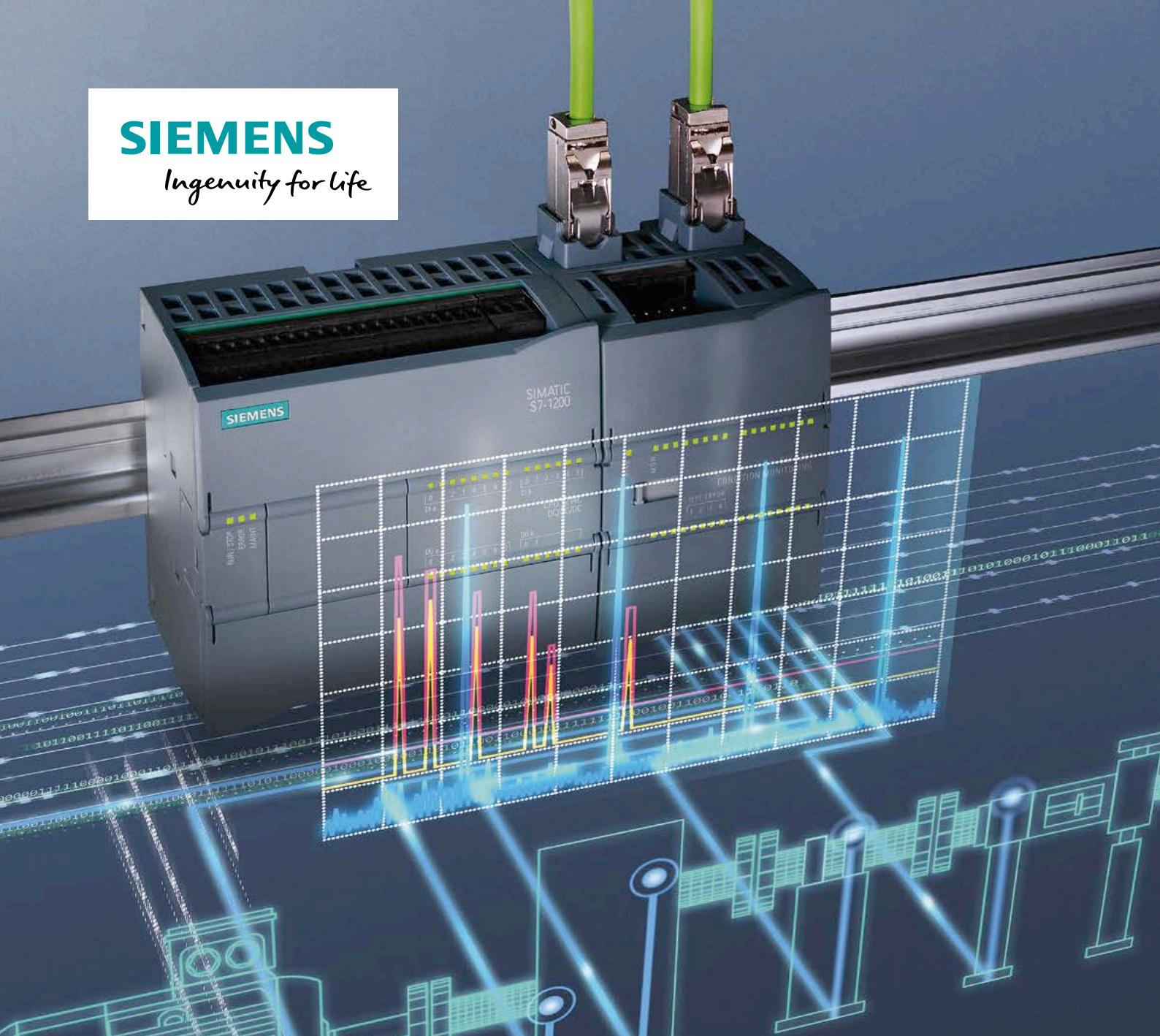


**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



# Fitmacher für Ihre Produktion

Effizientes Condition Monitoring  
zur Früherkennung mechanischer  
Maschinenschäden

# SIPLUS CMS – mehr Verfügbarkeit mit System

Die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen ist eine Grundvoraussetzung für Produktivität. Um ungeplante Stillstandszeiten weitestgehend zu vermeiden, müssen eventuelle Fehlerquellen frühzeitig aufgespürt werden. Dann lassen sich Wartungsarbeiten so planen, dass der produktive Betrieb durch sie nicht unterbrochen werden muss. Genau hier setzen die Condition Monitoring Systeme SIPLUS CMS an: Sie überwachen permanent den Zustand der mechanischen Komponenten Ihrer Maschinen – auch anlagenweit. Damit lassen sich Veränderungen infolge von Verschleiß oder anderer schadensbedingter Ursachen anhand der dokumentierten Trendverläufe frühzeitig erkennen – und beheben, bevor es zu einem Anlagenstillstand kommen kann.

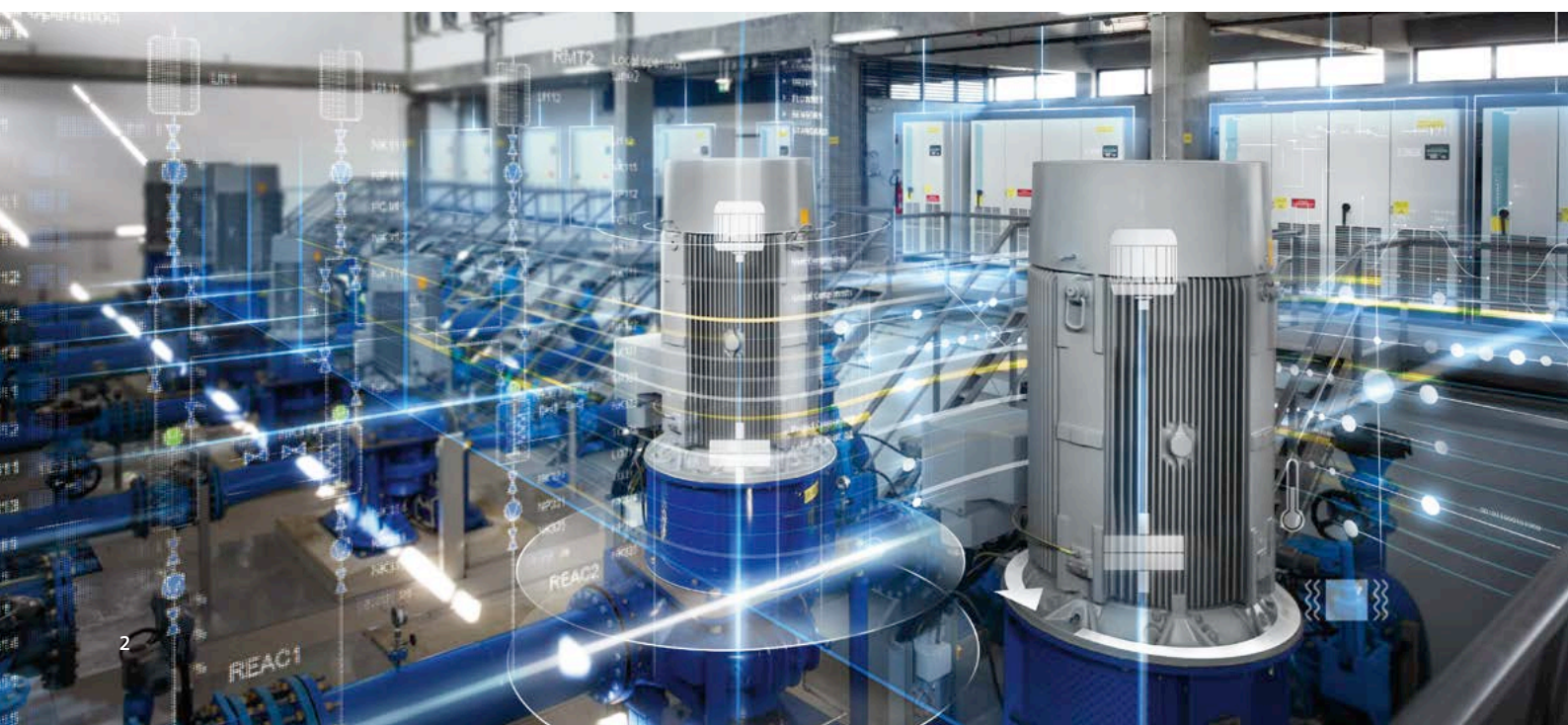
## Wir setzen Standards für morgen

SIPLUS CMS ist auch ein wichtiger Schritt hin zur Digitalen Fabrik, die künftig alle Akteure – Maschinen, Produkte und Menschen – entlang der gesamten Wertschöpfungskette miteinander vernetzt: Mechanische Zustandsdaten der Anlagen sind z. B. über einen Controller unmittelbar in diesen Datenstrom eingebunden. Zeigt etwa eine Komponente Anzeichen von Ermüdung, kann das Warenwirtschaftssystem automatisch prüfen, ob bereits ein Ersatzteil vorhanden ist.

Völlig neue Perspektiven ergeben sich aus dem Zusammenspiel von SIPLUS CMS und MindSphere, der Siemens Cloud für Industry. Die leistungsstarke Cloud-Plattform ist für die Analyse großer Datenmengen konzipiert und erlaubt es, weltweit verteilte Maschinenflotten für Servicezwecke zu überwachen und deren Stillstandszeiten zu reduzieren – ein großer Schritt in Richtung Digitalisierung. Und damit hin zu Industrie 4.0.

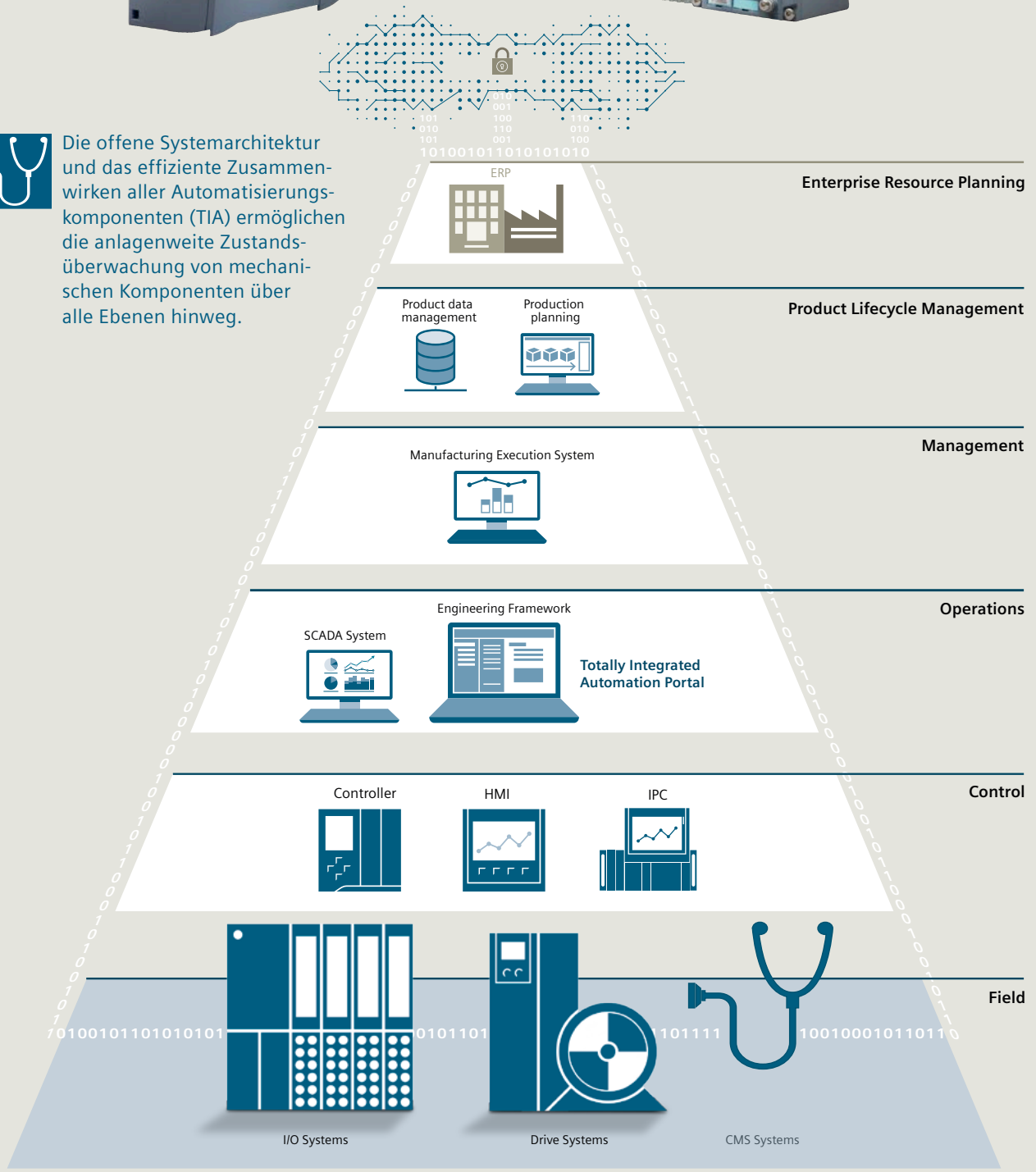
## Transparenz mechanischer Größen – über alle Ebenen

Im Sinne vorausschauender Instandhaltung erfasst und analysiert SIPLUS CMS mechanische Größen von Maschinen, integriert sie in die Automatisierungswelt und gibt Entscheidungshilfen für Instandhalter, Betreiber und Management. Auf diese Weise haben Leitstellen die aktuellen Zustände – z. B. der Lüfter in einer Lackiererei oder der Pumpen in chemischen Anlagen – direkt im Blick. Bei Auffälligkeiten lässt sich schnell die richtige Entscheidung treffen, beispielsweise am zeitlichen Verlauf der Messgröße abschätzen, wie lange ein sicherer Betrieb noch möglich ist. Umgekehrt können Auffälligkeiten in einer Anlage direkt mit dem Zustand der umgebenden Komponenten abgeglichen werden, ob etwa ein Temperaturanstieg auf ein heiß laufendes Lager hindeutet.







Die offene Systemarchitektur und das effiziente Zusammenwirken aller Automatisierungskomponenten (TIA) ermöglichen die anlagenweite Zustandsüberwachung von mechanischen Komponenten über alle Ebenen hinweg.



# Effizientes Condition Monitoring mit SIPLUS CMS – die Vorteile im Blick

Für welche SIPLUS CMS Version Sie sich auch entscheiden – Sie können sicher sein, von vielen Vorteilen zu profitieren: in puncto Systemkonzept ebenso wie bei Kosten und Effizienz.

| <br>Systemvorteile                                        | <br>Kosten-reduzierung                                         | <br>Höhere Produktivität                                       | <br>Teil der Digitalisierung                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfacher Systemaufbau</li> <li>• Offene Standards</li> <li>• Einfache Erweiterbarkeit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Längere Lifecycle Time</li> <li>• Effektive Ersatzteilhaltung</li> <li>• Investitionsschutz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhere Verfügbarkeit</li> <li>• Planbare Wartung und Reparatur</li> <li>• Einfache Diagnose</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Größe erfassen und analysieren</li> <li>• Anbindung an Cloud-Lösungen</li> <li>• Entscheidungshilfen für Service</li> </ul> |

SIPLUS CMS steht in drei unterschiedlichen Versionen zur Verfügung – von kompakt und integriert bis modular und leistungsstark

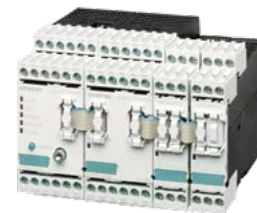
## SIPLUS CMS1200 – Überwachen Sie mit SIMATIC

Die kompakte, SIMATIC basierte Lösung bietet Ihnen die Integration der Zustandsüberwachung mechanischer Komponenten in die Automatisierung mit SIMATIC S7-1200. Sie benötigen keine weitere Software für Diagnose, Visualisierung und Parametrierung.



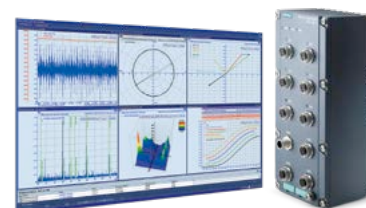
## SIPLUS CMS2000 – Seien Sie autark

Die modulare, webbasierte Systemlösung ermöglicht die Diagnose, Visualisierung und Parametrierung ohne zusätzliche Software einfach über einen Webbrowser. Das Gerät eignet sich für den Stand-alone-Betrieb und ist darüber hinaus einfach integrierbar.



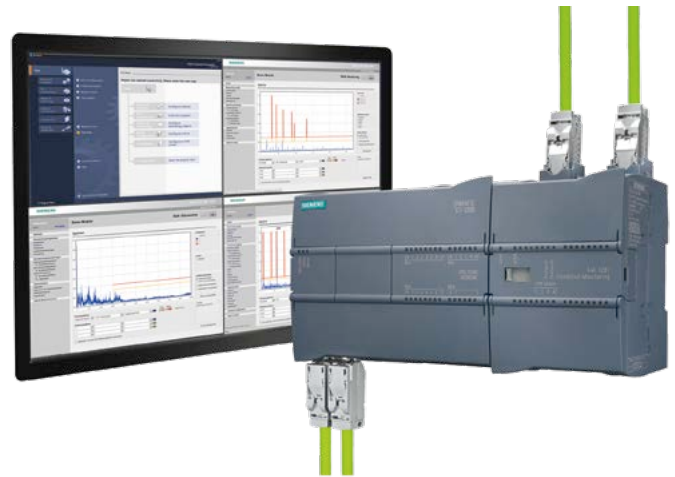
## SIPLUS CMS4000 – Stellen Sie Ansprüche

Das skalierbare und frei projektierbare Condition Monitoring System eignet sich besonders für komplexe Analyse- und Messaufgaben. Mit ihm werden detaillierte und umfassende Diagnose und Zustandsüberwachung möglich – im Stand-alone-Betrieb ebenso wie durch die einfache Integration in bestehende Automatisierungssysteme.



# SIPLUS CMS1200 – kompakt, integriert und flexibel erweiterbar

SIPLUS CMS1200 ist das Condition Monitoring System der SIMATIC S7-1200 für die permanente Zustandsüberwachung kritischer mechanischer Komponenten, wie z. B. Motoren, Lüfter oder Pumpen. Bis zu 28 Schwingungssensoren lassen sich pro CPU anschließen – ohne Zusatzsoftware. Die aufgenommenen Daten werden von der CMS1200 eigenen Software analysiert und auf dem Condition Monitoring Modul SM 1281 abgespeichert. Prozessgrößen, wie z. B. Temperatur, Drehmoment oder Druck können über weitere S7-1200 Module aufgenommen werden. SIPLUS CMS1200, die Condition Monitoring Lösung mit TIA Portal, ist damit vollständig in die Automatisierung integriert.

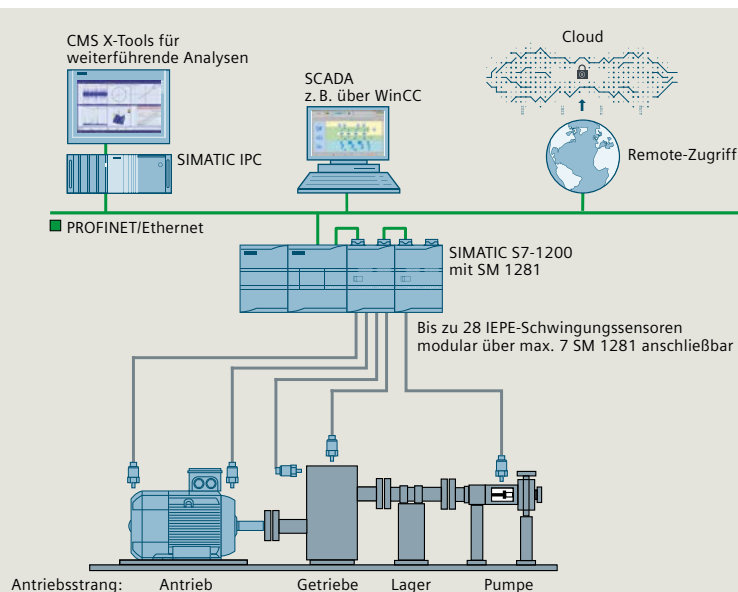


## SIPLUS CMS1200 mit Condition Monitoring Modul SM 1281

- Software für kennwertbasierte und frequenzselektive Analysen on board (Analysealgorithmen)
- Einfache Archivierung der Daten auf eigenem Speicher
- Weitere Analysemöglichkeiten via Rohdaten
- Anschließbar
  - 4 IEPE-Schwingbeschleunigungssensoren pro SM 1281
  - 1 Sensor zur Drehzahlerfassung pro SM
  - Bis zu 7 SM 1281 pro S7-1200 CPU

## Funktionalität

- SIMATIC S7-1200 basiertes Condition Monitoring via TIA Portal ab V13 SP1
- Kennwerte (Lager-, Schwingungsüberwachung)
- Frequenzselektive Analyse mittels FFT, H-FFT
- Grenzwertüberwachung von Frequenzbändern, Prozessgrößen, Temperatur
- Aufzeichnung mit Zeitstempel von Trendwerten, Rohdaten, Frequenzspektren, Meldearchiv
- Online-Datenstreaming zur Analyse-Software CMS X-Tools
- Ausgabe von System- und Statusmeldungen
- Rohdatenausleitung für weitere Diagnosen
- Rohdaten-/Trend-Langzeitspeicherung im SM 1281
- Visualisierung via Webbrowser



## Vorteile auf einen Blick

- Einfache Integration der Zustandsüberwachung mechanischer Komponenten in die Automatisierung mit SIMATIC S7-1200
- Keine Zusatzsoftware zur Parametrierung und Visualisierung erforderlich
- Proaktive Instandhaltung durch detaillierte und frühzeitige Schadenslokalisierung
- Schnelle Gesamtdiagnose auf einen Blick
- Expertenanalyse auf Rohdatenbasis über die Analyse-Software CMS X-Tools
- Prozessgrößen, wie z. B. Temperatur, Drehmoment, Druck, Energie lassen sich über entsprechende S7-1200 Module erfassen

# SIPLUS CMS2000 – modular und flexibel



Das bewährte Condition Monitoring System SIPLUS CMS2000 ist als Stand-alone-Lösung unabhängig vom Automatisierungssystem. Mit ihm lassen sich über Schwingungssensoren Signale aufnehmen und ohne zusätzliche Software auswerten, diagnostizieren und über einen Webbrowser visualisieren. Auch die Parametrierung erfolgt über einen Webbrowser. Das vereinfacht das Handling für das Servicepersonal erheblich – sowohl vor Ort als auch im Remote-Betrieb. Durch seinen modularen Aufbau kann das System perfekt an spezifische Anforderungen angepasst werden. So lässt sich z. B. die Basic Unit um VIB-MUX (Vibration Multiplexer)-Module für bis zu 16 Schwingungssensoren erweitern. Weiterhin können Temperatur, Drehzahl und analoge Signale wie z. B. Druck gemessen werden.

## Grundgerät: Basic Unit

- Software für kennwertbasierte und frequenzselektive Analysen on board (Analysealgorithmen)
- Anschließbar
  - 2 IEPE-Schnittstellen für Schwingungssensoren
  - 2 analoge Eingänge
  - 1 Drehzahleingang
  - 2 Digitaleingänge, 3 Digitalausgänge

## Erweiterungsmodule

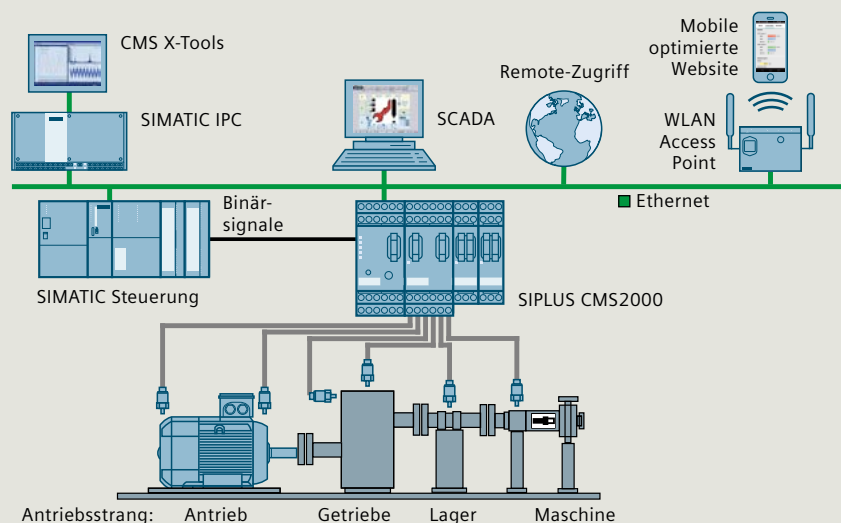
- Temperaturmodule (max. 2)
- SIPLUS CMS2000 VIB-MUX: max. 2 für insgesamt 9 oder 16 IEPE-Schwingungssensoren

## Funktionalität

- Kennwerte (Lager-, Schwingungsüberwachung)
- Frequenzselektive Analyse mittels FFT, H-FFT
- Grenzwertüberwachung von Frequenzbändern, Prozessgrößen, Temperatur
- Aufzeichnung mit Zeitstempel von Trendwerten, Rohdaten, Frequenzspektren, Meldearchiv
- Einfache Schadenslokalisierung durch Fingerprint-Vergleich
- Ausgabe von System- und Statusmeldungen
- Rohdatenausleitung für weitere Diagnosen
- Web-Server und E-Mail-Benachrichtigung
- Zeitsynchronisation über LAN
- Diagnoseunterdrückung über Inhibit-Eingang

## Vorteile auf einen Blick

- Parametrierung und Visualisierung über Webbrowser
- Überwachung von einzelnen Maschinen bis zu komplexen Antriebssträngen
- Keine Zusatzsoftware zur Parametrierung und Visualisierung erforderlich
- Proaktive Instandhaltung durch detaillierte und frühzeitige Schadenslokalisierung
- Schnelle Gesamtdiagnose auf einen Blick
- Ereignisgesteuerte Benachrichtigung an die Service-Zentrale
- Expertenanalyse auf Rohdatenbasis über die Analyse-Software CMS X-Tools



# SIPLUS CMS4000 – leistungsstark und erweiterbar

SIPLUS CMS4000 kann von einzelnen Maschinenkomponenten bis hin zur komplexen Anlage alles überwachen. Unabhängig davon wie komplex oder dynamisch Ihre Produktionsprozesse sind: Das System wächst mit Ihren Anforderungen – und Sie erhalten stets exakt die Funktionen, die Sie benötigen.

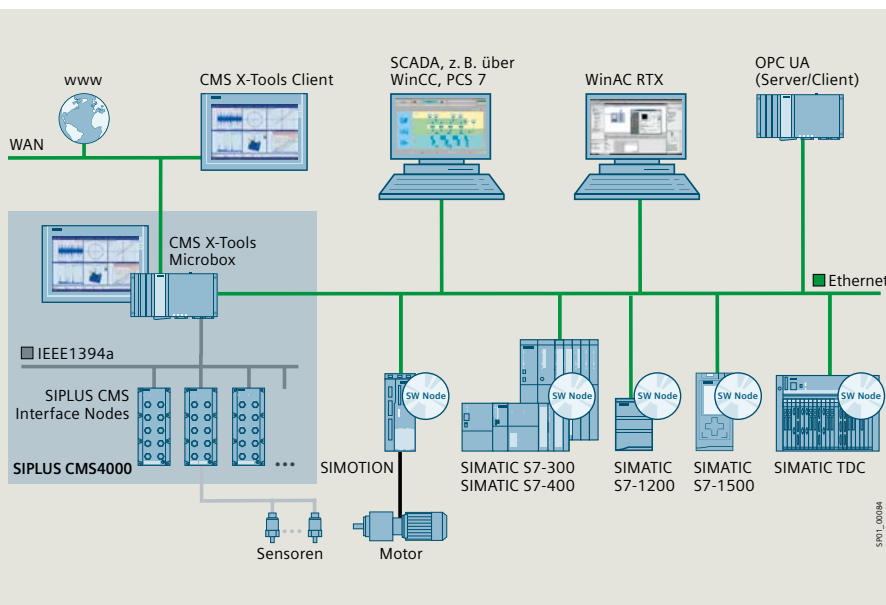


## Aufbau

- Anschluss von bis zu 30 Hardware Interface Nodes (IFN) zur Erfassung von Schwingbeschleunigungs- und Analogsignalen sowie zur Gleitlagerüberwachung über Distanzmessung
- Software-Nodes (Software-IONs) als Funktionsbausteine, deren maximale Anzahl anlagenspezifisch ist
- Bus-Technologie: IEEE1394a (Firewire) zum Übertragen der Messwerte an einen PC (z. B. Microbox), große Reichweite über LWL-Repeater (500 m)
- Analysesoftware CMS X-Tools

## Funktionalität

- Erfassung „mechanischer“ Signale über bis zu 180 Sensoren – zeitsynchron und in Echtzeit mit einer Abtastrate bis zu 192 kHz
- IFNs direkt an der zu überwachenden Mechanik montierbar – dank hoher Schutzart IP67
- Prozessdatenerfassung über Software-IONs direkt aus SIMATIC S7, SIMATIC TDC und SIMOTION; Datenübergabe an CMS X-Tools mittels TCP/IP-Kommunikation



## Vorteile auf einen Blick

- Überwachung von Maschinenkomponenten bis hin zu Anlagen
- Überwachung der Gleitlager
- Permanente Zustandsüberwachung mechanischer Komponenten bis hin zu niederfrequenten Schwingungen (z. B. in Windkraftanlagen)
- Optimierte rückwirkungsfreie Integration in neue oder bestehende Automatisierungsanlagen
- Qualitätssicherung durch Flugschreiberfunktionen
- Erfüllt die Vorgaben von Germanischem Lloyd und Allianz für Windkraftanlagen
- Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen mit ATEX-Zulassung II 3G

# Analysemethoden im Condition Monitoring



## Kennwertbasierte Analyse

Mit der kennwertbasierten Analyse wissen Sie, ob sich ein Schaden anbahnt, dargestellt z. B. über eine Ampel. Analysiert wird der Effektivwert der Schwinggeschwindigkeit vRMS auf Basis DIN ISO 10816-3 und zur Lagerüberwachung der Effektivwert der Schwingbeschleunigung aRMS oder der Diagnosekennwert DKW nach VDI 3832. Ihre Trendverläufe können 10 Jahre lang aufgezeichnet werden.

### Darstellung

- z. B. einfach über Ampel
- Trendverläufe von vRMS und aRMS oder DKW

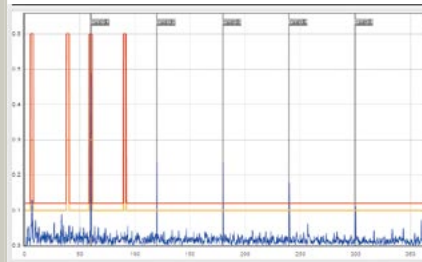


## Frequenzbasierte Analyse

Mit der frequenzselektiven Analyse erfahren Sie, mit welchem Schaden Sie rechnen müssen. Frequenzbänder zeigen, ob es sich um Resonanzen, Unwucht, Ausrichtfehler oder um welche Art von Wälzlagerschaden es sich handelt.

### Darstellung

- als Geschwindigkeits-, Beschleunigungs- oder Hüllkurvenspektrum via Webbrowser
- über integriertes Meldesystem

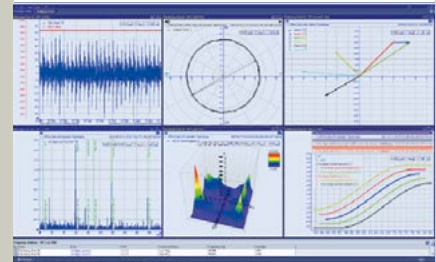


## Experten-Analyse

Reichen die Informationen der frequenzselektiven Analyse nicht aus oder brauchen Sie eine Getriebediagnose, bietet sich das CMS4000 an, oder Sie können die aufgezeichneten Rohdaten aus CMS1200 oder CMS2000 exportieren und über eine separate Analysesoftware wie z. B. CMS X-Tools von Experten auswerten lassen.

### Darstellung

- z. B. über CMS X-Tool: Spektrum, Histogramm, Vektor- und Wasserfalldiagramm, Orbit, Zeitskala, ...



## In sieben Schritten zur Condition Monitoring (CM) Lösung

1. Anforderungen an CM klären:  
Welche mechanischen Komponenten sollen auf welchen Schaden hin überwacht werden?
2. CM System auswählen / bestellen, das zu den Anforderungen passt:  
Sensorenanzahl, integriert oder standalone; Gleit- / Wälzlager
3. Sensoren und CM System anbringen:  
Wahl der Messorte / Befestigung der Sensoren (Schrauben, Kleben), max. Leitungslänge berücksichtigen
4. Wahl der Analysemethode: Kennwerte und / oder Spektren
5. Inbetriebnahme des CM Systems über CM Bibliothek / Applikationsbeispiel oder menügeführt:  
Alarmlenken / Warngrenzen der Kennwerte nach ISO 10816-3 festlegen;  
Spektralgrenzen entsprechend Erfahrung des Instandhaltungs-Personals
6. CM Inbetriebnahme des Steuerungssystems / Stand-alone-Systems:  
Welche CM Daten sollen wie für wen visualisiert / gemeldet werden?
7. Optimierung der Warn- und Alarmgrenzen nach ersten Trendkurven im laufenden Betrieb



# SIPLUS CMS – weltweit im Einsatz

SIPLUS CMS bewährt sich tagtäglich in einer Fülle von Anwendungen weltweit – und trägt durch die permanente Schwingungsüberwachung von Maschinen, Wälzlagern und Getrieben zu einer signifikanten Steigerung der Verfügbarkeit bei. Deshalb setzen zahllose Unternehmen in den unterschiedlichsten Branchen auf Condition Monitoring mit SIPLUS CMS.

- Automobilindustrie
- Chemie
- Erneuerbare Energien
- Maschinenbau
- Metall und Bergbau
- Nahrungs- und Genussmittel
- Öl und Gas
- Pharma
- Wasser und Abwasser
- Zellstoff und Papier

Branchenübergreifende Einsatzmöglichkeiten runden das System ab:

- Integration in Automatisierungsanlagen (TIA, PCS 7)
- Einfache Anbindung an SCADA Systeme (WinCC oder andere)
- Remote Service

## Einfach integrierbar

- CMS1200: Teil von SIMATIC S7-1200
- CMS2000 / CMS4000: einfache Anbindung an Automatisierungsanlagen (TIA, PCS 7) und SCADA Systeme (WinCC oder andere)



# Mit SIPLUS CMS auf Erfolgskurs

Von der Zement- bis zur Autoindustrie, von Europa bis Indien:  
Viele Unternehmen aus den verschiedensten Branchen setzen  
weltweit auf SIPLUS CMS.



## Balaji Cement, Indien

Beim indischen Zementlieferanten Balaji überwacht SIPLUS CMS4000 den innovativen Antriebsstrang MultipleDrive der Zementmühle, um sicherzustellen, dass Getriebebeschäden rechtzeitig erkannt werden. Das verhindert ungeplante und kostspielige Stillstände und trägt auch zu einer beschleunigten Inbetriebnahme bei.



## MTI Mischtechnik International GmbH, Deutschland

Der Sondermaschinenbauer MTI aus Detmold hat seine innovative Mischtechnik mit dem Condition Monitoring System SIPLUS CMS2000 zu einer homogenen Gesamtlösung vereint. „Das CMS eignet sich hervorragend zur Früherkennung mechanischen Verschleißes“, ergänzt Thomas Tegtmeier, Leiter der mechanischen Konstruktion bei MTI. Durch den Einsatz des CMS2000 können mechanische Kräfte und Durchflussmengen in die Diagnose integriert werden. „Ich brauche alle Anlagenzustandsinformationen an einem einzigen Ort, um einen größtmöglichen Schutz bzw. Nutzen für Bediener, Anlage und Prozesse garantieren zu können“, lautet das Resümee von Firmenchef Christian Honemeyer.



## Pressenstraßen, Automobilindustrie

Bei Pressenstraßen werden die einzelnen Stufen mit dem leistungsstarken Condition Monitoring System SIPLUS CMS4000 und entsprechender Signalverarbeitung kontinuierlich auf sich anbahnende Schäden der Antriebe bzw. des gesamten Antriebsstrangs hin überwacht. Schon rechtzeitig vor einem tatsächlichen Schadensfall überträgt das Alarmmeldekonzept des Systems eine entsprechende Meldung an das übergeordnete Leitsystem. Das Servicepersonal kann so die Behebung des Schadens in den normalen Instandhaltungszyklus integrieren. Dadurch kann die Verfügbarkeit der Pressenstraßen signifikant gesteigert werden.

# Technische Daten im Überblick



|                                             | CMS1200 für SIMATIC S7-1200                                                                |                                | CMS2000                                                                                                                  |                             | CMS4000                                                        |                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Artikel-Nr.                                 | 6AT8007 <sup>1)</sup>                                                                      |                                | 6AT8002 <sup>1)</sup>                                                                                                    |                             | 6AT8000 <sup>1)</sup>                                          |                                    |
| Überwachung von                             | Motoren, Generatoren, Lüftern, Pumpen, ... auf Unwucht, Ausrichtungsfehler, Wälzlager, ... |                                |                                                                                                                          |                             |                                                                |                                    |
| Speicher                                    | 800 MB für z. B. Trendverläufe der Kennwerte, Rohdaten, Spektren                           |                                | 800 MB für z. B. Trendverläufe der Kennwerte, Rohdaten, Spektren                                                         |                             | Speicherplatzabhängig (z. B. Festplatte)                       |                                    |
| Datenausleitung                             | Rohdaten als WAV-Datei oder Online-Datenstreaming für weitere Diagnosen                    |                                | Rohdaten als WAV-Datei oder Online-Datenstreaming für weitere Diagnosen                                                  |                             | Alle Prozess- und Systemdaten im CSV- und Diadem-Format        |                                    |
| Max. Anzahl und Art anschließbarer Sensoren | 4 IEPE-Schwingungssensoren s.u.<br>1 Drehzahlsensor (digital)                              |                                | 16 IEPE-Schwingungssensoren, Sensor siehe CMS4000 (z. B. VIB-SENSOR S01), 1 Drehzahlsensor (digital), 6 Temperaturfühler |                             | 180 Sensoren, IEPE oder analog                                 |                                    |
| Kommunikation                               | Webdienste (HTTP),<br>Online-Datenstreaming zu CMS X-Tools,<br>S7-1200 Rückwandbus         |                                | Webdienste (HTTP),<br>Online-Daten-Streaming zu CMS X-Tools                                                              |                             | IEEE1394a, Software-Nodes                                      |                                    |
| <b>System</b>                               |                                                                                            |                                |                                                                                                                          |                             |                                                                |                                    |
| Bedienung                                   | Webbrowser / TIA Portal / WinCC                                                            |                                | Webbrowser / CMS X-Tools                                                                                                 |                             | Software CMS X-Tools                                           |                                    |
| Aufbautechnik                               | Modular, max. 7 SM 1281 pro S7-1200                                                        |                                | Modular                                                                                                                  |                             | Modular und skalierbar                                         |                                    |
| Stromversorgung                             | DC 24 V                                                                                    |                                | DC 24 V                                                                                                                  |                             | DC 24 V                                                        |                                    |
| Verlustleistung                             | Typ. 4,8 W                                                                                 |                                | Typ. 2,6 W                                                                                                               |                             | Typ. 4,6 W                                                     |                                    |
| Selbstüberwachung                           | Sensoreingänge, Firmware, Elektronik                                                       |                                | Sensoreingänge, Firmware, Elektronik                                                                                     |                             | Sensoreingänge, Firmware, Elektronik, Software, Hardware-Nodes |                                    |
| Messeingänge                                | SM 1281: SIMATIC S7-1200 Modul                                                             |                                | Grundgerät, VIB-MUX                                                                                                      | Temperaturmodul             | IFN VIB-ACC                                                    | IFN AI, IFN AI-D                   |
| Messanwendung                               | Schwingbeschleunigung                                                                      |                                | Schwingbeschleunigung                                                                                                    | Temperaturmessung           | Schwingbeschleunigung                                          | Analogsignale, Distanzmessung      |
| Anzahl Messkanäle                           | je SM 1281: 4<br>max. 7 SM 1281 / S7-1200 CPU: 28                                          |                                | Grundgerät: 2<br>• mit 1 VIB-MUX: 9<br>• mit 2 VIB-MUX: 16                                                               | 3                           | 6                                                              | 6                                  |
| Eingangssignal                              | IEPE-Standard                                                                              |                                | IEPE-Standard                                                                                                            | Pt100, Pt1000, KTY, NTC     | IEPE-Standard                                                  | IFN AI: ± 10 V<br>IFN AI-D: ± 20 V |
| Frequenzbereich                             | 0,1 Hz ... 10 kHz                                                                          |                                | 10 Hz ... 10 kHz                                                                                                         | –                           | 0,1 Hz ... 40 kHz                                              | 0 Hz ... 40 kHz                    |
| Abtastfrequenz max.                         | 46 kHz                                                                                     |                                | 46 kHz                                                                                                                   | 500 ms Aktualisierung       | 192 kHz                                                        | 192 kHz                            |
| Drehzahl-Eingang                            | 1 x digitale DC 24 V Impulse                                                               |                                | 1 x digitale DC 24 V Impulse +<br>2 x analoge Eing. s.u.                                                                 | –                           | 1 x ± 10 V                                                     | Einstellbar                        |
| Drehzahlbereich                             | 3 rpm ... 16.000 rpm                                                                       |                                | 120 rpm ... 24.000 rpm                                                                                                   | –                           | Keine Begrenzung                                               |                                    |
| Analogeingänge                              | –                                                                                          |                                | 2 x ± 10 V oder<br>2 x 4 ... 20 mA                                                                                       | –                           | Über IFN Analog-Input                                          |                                    |
| Digitaleingänge                             | –                                                                                          |                                | 2 x DC 24 V, 500 mA                                                                                                      | –                           | Über IFN Analog-Input                                          |                                    |
| Konstruktiver Aufbau                        | SM 1281                                                                                    | VIB-SENSOR S01                 | Grundgerät, VIB-MUX                                                                                                      | Temperaturmodul             | IFN VIB-ACC, IFN AI                                            | VIB-SENSOR S01                     |
| Gehäuse                                     | Kunststoff                                                                                 | Edelstahl                      | Kunststoff                                                                                                               | Kunststoff                  | Aluminium                                                      | Edelstahl                          |
| Maße (H x B x T) mm                         | 112 x 70 x 75                                                                              | Länge 52; Ø 21                 | 106 x 45 x 124                                                                                                           | 101 x 22,5 x 124            | 210 x 86 x 95                                                  | Länge 52; Ø 21                     |
| Befestigung                                 | Hutschiene                                                                                 | Montagebolzen UNF1/4-28 auf M8 | Hutschiene                                                                                                               | Hutschiene                  | Hutschiene                                                     | Montagebolzen UNF1/4-28 auf M8     |
| Gewicht                                     | Ca. 260 g                                                                                  | Ca. 90 g                       | Ca. 300 g                                                                                                                | Ca. 150 g                   | Ca. 1230 g                                                     | Ca. 90 g                           |
| <b>Umweltbedingungen / Normen</b>           |                                                                                            |                                |                                                                                                                          |                             |                                                                |                                    |
| Umgebungstemperatur während Betrieb         | –20 ... +60 °C                                                                             | –50 ... +120 °C                | –20 ... +65 °C                                                                                                           | –20 ... +60 °C              | –40 ... +65 °C                                                 | –50 ... +120 °C                    |
| Relative Luftfeuchte                        | 5 ... 95%<br>keine Betauung                                                                | 5 ... 95%                      | 5 ... 95%<br>keine Betauung                                                                                              | 5 ... 95%<br>keine Betauung | 5 ... 95%<br>keine Betauung                                    | 5 ... 95%                          |
| Schutzart                                   | IP20                                                                                       | IP20                           | IP20                                                                                                                     | IP20                        | IP67                                                           | IP65                               |
| Zertifizierung                              | CE, cULus, RCM, KC, EAC; Schiffsbau: LR, DNV-GL, ABS, PRS, KR, NK; in Vorb.: BV, CCS       | CE, UL, RCM, KC, EAC           | CE, UL, CSA, RCM, KC, EAC                                                                                                | CE, UL, CSA, RCM, KC, EAC   | CE, RCM, KC, EAC, ATEX II 3G, IECEx Zone2                      | CE, UL, RCM, KC, EAC               |

<sup>1)</sup> Aktuelle Bestelldaten sowie Verkaufs- und Lieferbedingungen finden Sie im Katalog CA 01 und im Internet unter [siemens.de/industrymall](http://siemens.de/industrymall)  
Technische Änderungen / Verbesserungen vorbehalten.

**Herausgeber**  
**Siemens AG 2018**

Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 Nürnberg, Deutschland  
Artikel-Nr.: DFFA-B10248-02  
Gedruckt in Deutschland  
Dispostelle 46371  
1782 WS 04182.0

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.

SIPLUS CMS ist eine eingetragene Marke der Siemens AG. Jede nicht autorisierte Verwendung ist unzulässig. Alle anderen Bezeichnungen in diesem Dokument können Marken sein, deren Verwendung durch Dritte für ihre eigenen Zwecke die Rechte des Eigentümers verletzen kann.

#### **Security-Hinweise**

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter [siemens.de/industrialsecurity](http://siemens.de/industrialsecurity)

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter [siemens.de/industrialsecurity](http://siemens.de/industrialsecurity)

Folgen Sie uns auf:  
[twitter.com/siemensindustry](https://twitter.com/siemensindustry)  
[youtube.com/siemens](https://youtube.com/siemens)

## **Fitmacher für Ihre Produktion: SIPLUS CMS**

- **Erhöhte Verfügbarkeit Ihrer Maschinen und Anlagen**
- **Minimierte Stillstandszeiten und Folgekosten**
- **Flexibel skalierbare Systemlösungen**

**Erfahren Sie mehr:**  
[siemens.de/siplus-cms](http://siemens.de/siplus-cms)

