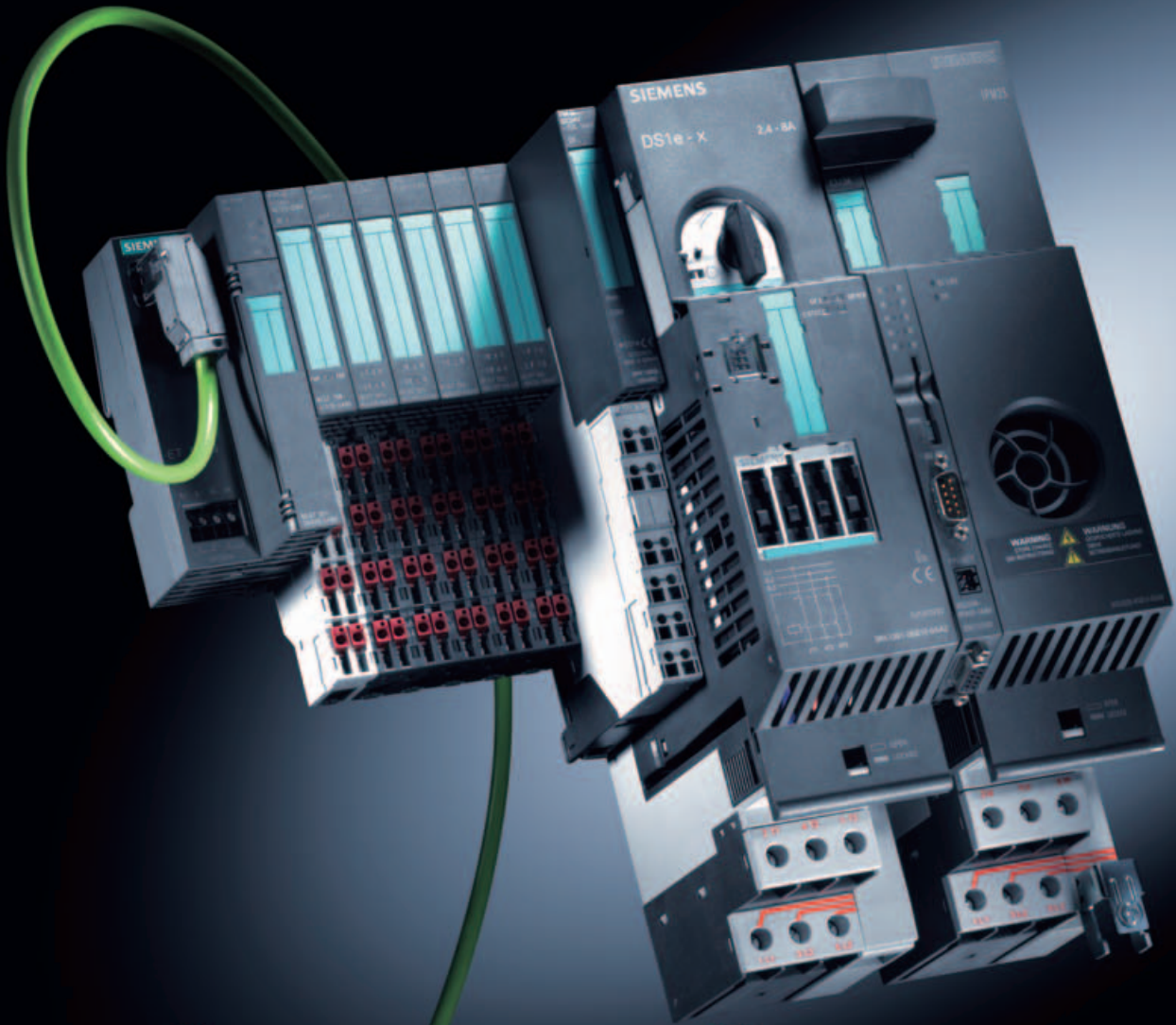


# Feinmodulares dezentrales Peripheriesystem



# simatic ET 200S

**SIEMENS**

# Installationskosten sparen – mit dem dezentralen Peripheriesystem SIMATIC ET 200S

## Ihre Anforderungen

Die meisten Unternehmen stehen unter starkem Zeit- und Kostendruck. In vielen Arbeitsbereichen werden kürzere Durchlaufzeiten und Kosteneinsparungen gefordert, z.B. bei der Montage, Inbetriebnahme und Projektierung. Schnelle und komplexe Produktionsprozesse erfordern immer leistungsfähigere Maschinen im Feldbereich.

Um diese Anforderungen zu meistern, setzen viele Anwender auf dezentrale Automatisierungslösungen. Denn dezentrale Peripheriegeräte erlauben es, Sensoren und Aktoren kostengünstig und mit geringem Verkabelungsaufwand an ein Bussystem anzuschließen. Bereits seit vielen Jahren hat sich der PROFIBUS als Standardbus im Feldbereich etabliert. PROFINET wird zunehmend eingesetzt, um den Feldbereich über Industrial Ethernet an die Unternehmensleitebene und die Bürowelt zu koppeln.

## Unser Angebot

Siemens bietet mit SIMATIC ET 200S ein Peripheriesystem für den PROFIBUS an, das sich in der Praxis tausendfach bewährt hat. Es zeichnet sich durch einfache Verkabelung und ein komplettes Modulspektrum aus.

Innerhalb der ET 200-Familie ist die SIMATIC ET 200S das multifunktionale und feinmodulare Peripheriesystem in Schutzart IP20. Durch seine robuste Ausführung kann es auch bei erhöhten mechanischen Belastungen eingesetzt werden.

Es kombiniert einfachste Montage und höchste Flexibilität mit dauerhaften Einsparungen bei den Life-Cycle-Costs.

Interface-Module koppeln die ET 200S an die Bussysteme – sei es PROFIBUS DP für den Feldbereich (auch mit Lichtwellenleiter) oder PROFINET zum Direktanschluss an Industrial Ethernet.



## Die Vorteile im Überblick

- Exakte Anpassung an die Automatisierungsaufgabe durch feinmodularen Aufbau
- Einfache und sichere Montage – auch mit Schnellanschlusstechnik
- Schnelle Inbetriebnahme durch "stehende Verdrahtung"
  - Vorverdrahtung mit frühzeitigen Verdrahtungstests
  - Einfacher Modultausch
- Hohe Anlagenverfügbarkeit durch
  - einfache und kanalgenaue Diagnose
  - Modultausch unter Spannung (Hot Swapping)
  - Änderungen der Konfiguration im laufenden Betrieb
- Universeller Einsatz durch breites Modulspektrum:
  - Ein-/Ausgabemodule – auch F-Module zur Lösung sicherheitsgerichteter Anwendungen
  - Technologiemodule, z.B. für den Einsatz bei extrem zeitkritischen Aufgaben
  - Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahlregelung von Asynchronmotoren
  - Motorstarter zum Schalten von Drehstromverbrauchern
  - Steuerungsfunktionalität durch CPU-Integration
  - Installation auch im Ex-Bereich, Zone 2



# Der feinmodulare Aufbau

## Zur optimalen Anpassung an die Aufgabe

Der feinmodulare Aufbau ermöglicht eine schnelle und optimale Anpassung an die Anforderungen jeder Automatisierungsanlage:

- Keine Reservehaltung
- Keine überflüssigen Kanäle

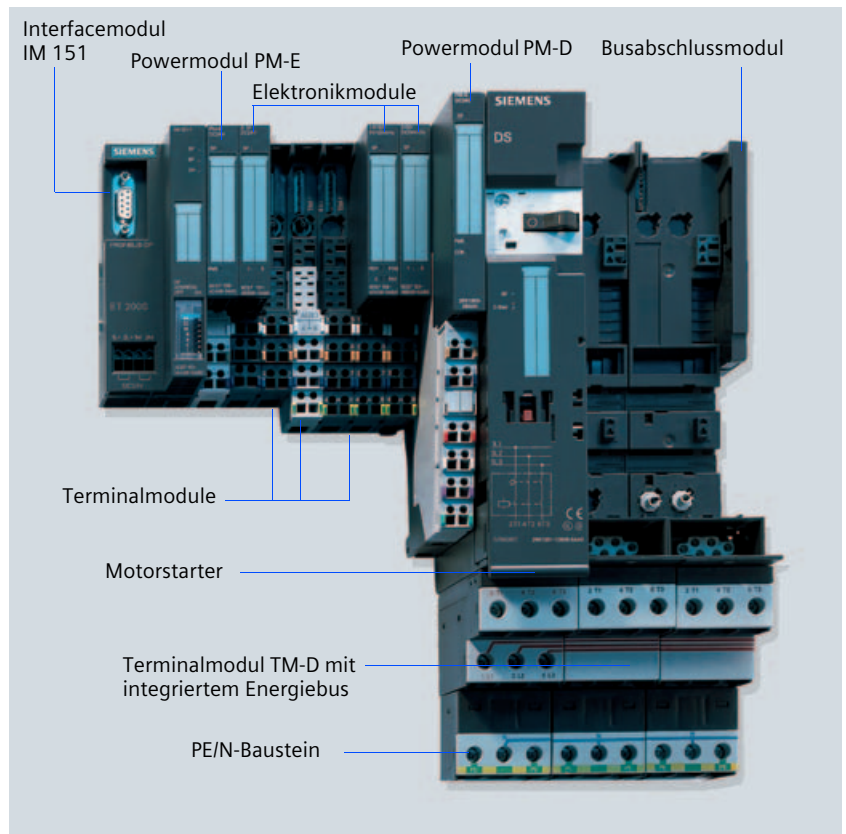
Selbst bei häufig wechselnden Anforderungen können durch Austausch bzw. Kombination verschiedener Peripheriemodule die Anlagenrüstzeiten deutlich reduziert werden.

Neben 50% weniger Platzbedarf entstehen mit der ET 200S Verdrahtungseinsparungen von bis zu 80% im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen.

Die Gründe dafür sind:

- Alle Versorgungsspannungen werden nur einmal angeschlossen und beim Anreihen automatisch mit dem nächsten Modul verbunden.
- Alle Motorstarter sind bis auf den Motoranschluss komplett vorverdrahtet (bei konventionellem Aufbau mussten dagegen bisher bis zu 15 Leitungsverbindungen gezogen werden).
- Die Einspeisung der einzelnen Motorstarter und Frequenzumrichter übernimmt ein bis zu 50 A starker Energiebus.
- Alle Anschlussklemmen haben den Charakter von Reihenklemmen - so lassen sich Signal- und Motorleitungen ohne Zwischenklemmen direkt an die SIMATIC ET 200S anschließen.
- Die Sicherheitstechnik ist Systembestandteil - und damit ebenfalls weitest möglich vorverdrahtet.
- Reservemodule reservieren Modulsteckplätze, die künftig genutzt werden

Diese Vorteile stehen am PROFIBUS und mit PROFINET zur Verfügung – durch einfache Auswahl des passenden Interface-Moduls.



Der feinmodulare Aufbau der SIMATIC ET 200S



Interface-Modul IM 151-3 PN für PROFINET



Interface-Modul IM 151-7 F-CPU für PROFIBUS mit integrierter F-CPU

# Einfache Montage und Verdrahtung

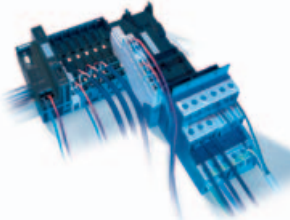
## Hohe Verfügbarkeit

### Einfache Montage in wenigen Schritten

1) Aufsnappen der Interface- und Terminalmodule auf der Profilschiene



2) Verdrahten und Prüfen der Verdrahtung ohne Elektronikmodul



3) Aufstecken der Elektronikmodule



Eine Selbstcodierung verhindert, dass versehentlich falsche Elektronikmodule gesteckt werden und die empfindliche Elektronik beschädigt wird.

Im Internet ist hierzu ein Montagebeispiel im Film zu sehen:  
[www.siemens.com/simatic-dp/et200s](http://www.siemens.com/simatic-dp/et200s)

### Abisolierfreie Schnell-Anschluss-technik mit Fast Connect

Noch mehr Vorteile bei der Montage bietet die abisolierfreie Schneidklemmtechnik. Die Elektronik- und Powermodule wurden durch die abisolierfreie Schneidklemmtechnik FastConnect erweitert. Mit der neuen Technik können übliche

Leiterquerschnitte von 0,34 bis 1,5 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden. Eine Vorbereitung der Installation ist nicht erforderlich.

Die Abbildung zeigt ein Terminalmodul mit dieser Schnellanschlusstechnik.

Zusätzliche Vorteile:

- Zeitersparnis von bis zu 60% bei der Installation gegenüber der herkömmlichen Anschlusstechnik
- Kein Abisolieren, kein Crimpen erforderlich
- Einfache und sichere Montage mit einem Schraubendreher
- Reduzierung der Fehlerquote bei der Installation
- Festlegung der Abisolierlänge ist nicht notwendig
- Zuverlässigkeit durch gasdichte Verbindung

### "Stehende Verdrahtung"

Die so genannte stehende Verdrahtung ist ein prägendes konstruktives Merkmal der SIMATIC ET 200S: Die rein mechanischen Komponenten (Terminalmodule) sind von den elektronischen Komponenten (Elektronik-, Powermodule, Motorstarter, Frequenzumrichter) getrennt.

Die "stehende Verdrahtung" erleichtert nicht nur den Aufbau der Station – sie erhöht auch die Verfügbarkeit im Betrieb:

- Komplette Vorverdrahtung schon vor der Bestückung mit den Elektronikmodulen, Motorstartern und Frequenzumrichtern – wahlweise mit Schraub- oder Federzugklemmen sowie der abisolierfreien Schnellanschlusstechnik FastConnect.
- Anschließende Verdrahtungsprüfung unter Spannung möglich, weil gefährdete Elektronikteile noch nicht gesteckt sind.
- Viel weniger Querverdrahtungen dank der selbstaufbauenden Potentialschienen - das verringert den Prüfaufwand und mögliche Fehlerquellen.
- Die Terminalmodule in Form und Funktion einer handelsüblichen Reihenklemme nachempfunden, d.h. einfache und übersichtliche Verdrahtung mit vertrauter Technik.
- Modulbeschriftung nicht durch die Verdrahtung verdeckt.

- Einfacher Anschluss von Simulationsrechnern für die Vorab-Inbetriebnahme durch abnehmbare Klemmenbox.

### Höchste Verfügbarkeit durch Hot Swapping

Elektronikmodule, Motorstarter und Frequenzumrichter lassen sich werkzeuglos unter Spannung austauschen (**Hot Swapping**). Während des Austausches kann die SIMATIC ET 200S weiterarbeiten. Damit bleibt die Applikation während des Austausches in vielen Fällen funktionsfähig.

Bei den Motorstartern und Frequenzumrichtern kann sogar das sonst obligatorische Freischalten der Anlage entfallen.

### Zubehör

Die ET 200S ist auch für die Praxis gut gerüstet, da ein vielfältiges Angebot an Zubehör zur Verfügung steht:

- Integrierte **Schirmanschlusstechnik** zum niederimpedanten Anschluss in individuellen Längen. Dabei kommen platzsparende und preiswerte Standardkomponenten mit einfacher Stecktechnik zum Einsatz.
- Individuelle **Farbkodierschilder** der Klemmen auf den Terminalmodulen; sie stehen in verschiedenen Farben zur Verfügung und sind einzeln verpackt erhältlich.
- **Kennzeichnungsschilder** zur Nummerierung der Terminalmodule: vorbeschriftet oder blanko.
- DIN A4-**Beschriftungsbögen** in verschiedenen Farben, vorperformiert; zur Bedruckung mit Laserdrucker geeignet  
Mehr Informationen unter: [www.s7-smartlabel.de](http://www.s7-smartlabel.de)
- Tool zur einfachen und schnellen Konfiguration einer ET 200S-Station (im Katalog CA01 enthalten)

# Safety Integrated Für mehr Sicherheit

ET 200S ermöglicht auch den Aufbau wirtschaftlicher Lösungen für sicherheitsgerichtete Anwendungen für die Fertigungsindustrie. Sie bestehen aus einer fehlersicheren CPU, entsprechenden F-Peripheriemodulen für das dezentrale Peripheriesystem ET 200S und speziellen Treibern zur Anbindung von Feldgeräten anderer Hersteller.

## Fehlersichere Komponenten

Dazu stehen fehlersichere CPUs der S7-300®, der S7-400® und die IM 151-7 F-CPU der ET 200S zur Verfügung.

Mit den fehlersicheren Modulen der ET 200S und einer SIMATIC F-CPU können Applikationen der höchsten Sicherheitskategorie 4 nach EN954-1 auf einfache Weise erreicht werden.

Die Sicherheits-Signale von beispielsweise Lichtschranken, NOT-AUS Taster, Schutztürschalter, etc., werden dezentral vor Ort über ein fehlersicheres Eingangsmodul der ET 200S erfasst.

## PROFIsafe-Profil zur sicherheitsgerichteten Datenübertragung

Die sicherheitsgerichteten Daten werden dann zusammen mit den

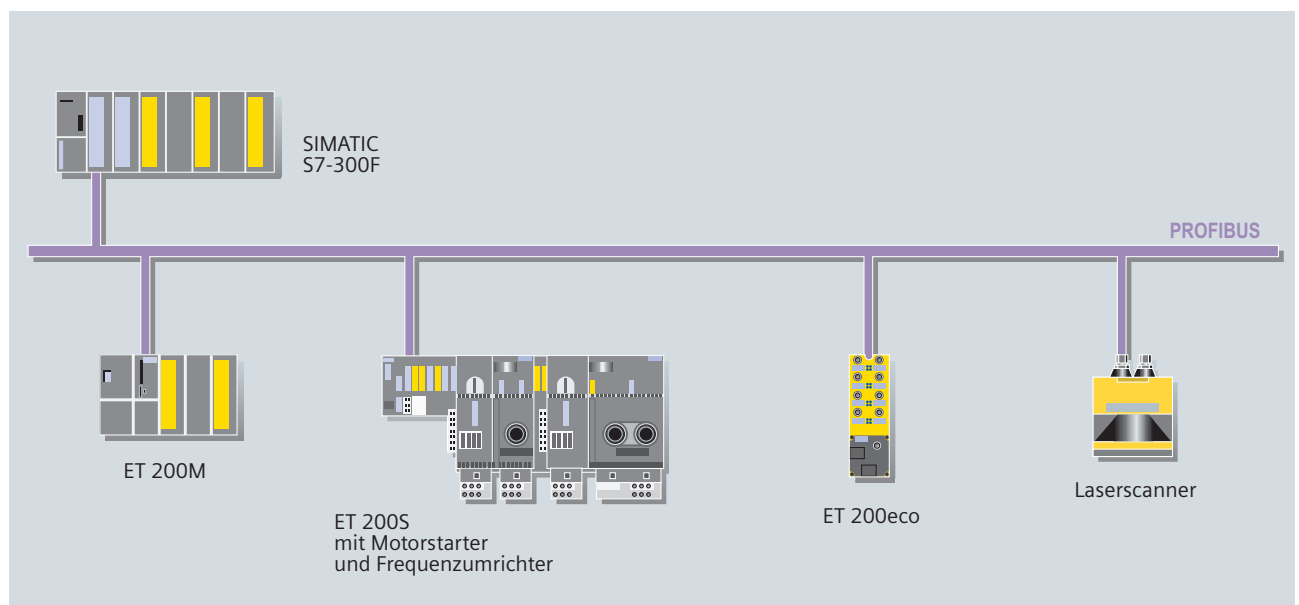
Standard-Daten über eine gemeinsame PROFIBUS DP Leitung mittels PROFIsafe-Profil zur überlagerten SPS übertragen. Die Ausgabe erfolgt über fehlersichere Ausgangsmodule. Eine gesonderte Busleitung oder gar ein separates Sicherheits-Bus-System ist nicht mehr nötig. Dabei können „sichere“ und „normale“ Baugruppen innerhalb einer ET 200S-Station gemischt aufgebaut werden.

## Vorteile im Vergleich zu konventioneller Sicherheitstechnik

- Deutliche Einsparung von Komponenten (weniger Hardware)
- Weniger Montage- und Installationsarbeiten
- Hohe Flexibilität
- Bei Änderungen ersetzt die Programmierung die Verdrahtung
- Fehlersichere und hochverfügbare Motorstarter einsetzbar
- Fehlersichere Frequenzumrichter mit Sicherheitsfunktionen verwendbar



SIMATIC S7-300F mit ET 200S und Motorstarter Failsafe



Konfigurationsbeispiel Fertigungsautomatisierung mit einfachem Aufbau

# Motorstarter

## Für jeden Anwendungsfall

Mit den Motorstartern der ET 200S können beliebige Drehstromverbraucher geschützt und geschaltet werden. Die komplett vorverdrahteten Geräte gibt es in verschiedenen Leistungsklassen als Direkt-, Wende- oder Sanftstarter bis zu einer Leistung von max. 7,5 kW. Die Terminalmodule enthalten den selbstaufbauenden Energiebus (nur einmalige Einspeisung für bis zu 20 Motorstarter) und die Klemmen für den Direktanschluss der Motorleitung. Ziehen und Stecken eines Motorstarters ist ohne Freischalten der Anlage zulässig.



Motorstarter der ET 200S

### Motorstarter Standard

- Leistungsschalter-Schützkombination bis 5,5 kW
- Direkt- oder Wendestarter
- Selbstaufbauender Energiebus bis 40 Ampere
- Sicherheitstechnik SIGUARD optional

### Motorstarter High Feature

- Kombination aus Starterschalterschalter, elektronischem Überlastrelais und Schütz oder Sanftstarter bis 7,5 kW
- Umfangreiche Diagnosemeldungen, z.B. aktueller Stromwert
- Statistikdaten, z.B. Strom der letzten Überlastauslösung, können mit der Service und Inbetriebnahme-Software Switch ES Motorstarter ausgelesen werden

- Parametrierung via Bus
- Nur zwei Stromeinstellbereiche bis 7,5 kW

Mit einem abgestuften Sicherheitskonzept warten die Motorstarter der ET 200S auf. Je nach Anwendung kann so die jeweils Funktions- bzw. Kosten-optimierte Lösung gewählt werden.

### ET 200S SIGUARD

Mit ET 200S SIGUARD wird auf Basis konventioneller Sicherheitsrelais bei einfacheren, lokalen Sicherheitsapplikationen viel Verdrahtung eingespart. Powermodule für Not-Aus- oder Schutztürapplikationen sind genauso wie Module für Zeitverzögerung und Kontaktvervielfachung verfügbar.

Die Sicherheitssensorik wird direkt an diesen Modulen angeschlossen.

Die Überwachung der Funktion, z.B. auf Querschuss, wird wie auch die Überwachung der Schaltfunktion der Motorstarter in den ET 200S SIGUARD Modulen realisiert. ET 200S SIGUARD Module melden Betriebs- und Fehlerzustände automatisch via PROFIBUS Diagnose an die übergeordnete Steuerung.

Kaskadierung von Sicherheitssegmenten innerhalb einer ET 200S-Station ist durch die entsprechende Kombination der SIGUARD Module bzw. deren Terminalmodule einfach möglich.

Für Kategorie 3 oder 4 werden in die Energieeinspeisung des Energiebusses externe Redundanzschütze eingeschleift, die ebenfalls von den SIGUARD Modulen angesteuert und überwacht werden.

### Motorstarter Failsafe

Sobald komplexere bzw. räumlich verteilte Sicherheitsapplikationen zur Anwendung kommen, ist der Motorstarter Failsafe in Verbindung mit dem Powermodul PM-D F PROFIsafe die optimale Lösung. Signale von sicheren Sensoren werden über sichere Eingänge an beliebiger Stelle einer Anlage eingelesen und via PROFIBUS mit dem PROFIsafe-Telegramm an die fehlersichere Steuerung übertragen. Im Anwendungs-

programm werden sie mit den Motorstartern Failsafe bzw. dem zugehörigen Powermodul verknüpft.

Diese Motorstarter auf Basis der Motorstarter High Feature warten mit einer völlig neuartigen, patentierten Technik zur Sicherheitsabschaltung auf: Während im normalen Betrieb das Schütz die Abschaltung übernimmt, schaltet die integrierte Doppelprozessor-Überwachung im Fehlerfall, z.B. bei verschweißten Schützkontakten, zusätzlich den Leistungsschalter ab. Somit erreicht jeder einzelne Motorstarter ohne zusätzliche Redundanzschütze die Kategorie 4 bzw. SIL 3.

Da Motorstarter Failsafe die Überwachung der Schützfunktion unabhängig von einem sicherheitsrelevanten Einsatz durchführen, bieten sich diese Geräte auch für den Einsatz in hochverfügbaren Prozessen an.

Weitere Merkmale für die höhere Verfügbarkeit sind:

- Zuordnungsart 2 über den gesamten Leistungsbereich bis 7,5 kW
- Notstart-Funktion erlaubt trotz Abschaltgrund, z.B. Überlast, wichtige Prozesse zu Ende zu fahren.

### Vorteile der elektronischen Motorstarter im Vergleich zu konventioneller Sicherheitstechnik

- Deutlich weniger Komponenten, dadurch übersichtlicherer Aufbau sowie deutlich weniger HW-Projektierung und Verdrahtung
- Schnelle Montage durch einfache Stecktechnik
- Motorstarter sind hochverfügbar und fehlersicher
- Hohe Flexibilität durch Software-seitige Zuordnung der Abschaltgruppen
- Bei Änderungen der Sicherheitsapplikation entsteht wenig Aufwand, da die Verdrahtung gleich bleibt



# Frequenzumrichter

## Zur stufenlosen Drehzahlregelung



Der Frequenzumrichter SIMATIC ET 200S FC eröffnet dem Peripheriesystem ET 200S neue Anwendungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Antriebstechnik, wo die stufenlose Regelung der Drehzahl von Asynchronmotoren bis 4 kW gefordert wird. Der Frequenzumrichter ist in sich modular aufgebaut: neben einer Regelungsbaugruppe wird eines von drei möglichen Leistungsteilen auf rein mechanische Komponenten (Terminalmodule) aufgeschnappt.



Frequenzumrichter in Baugröße A (0,75 kW)

### Vorteile der Frequenzumrichter

Der neue Antrieb bietet werkzeuglose Montage, selbstaufbauende Kommunikations- und Energiebusse, stehende Verdrahtung und vor allem die Möglichkeit, Regelungsbaugruppe und Leistungsteil im laufenden Betrieb zu ziehen - für einen Frequenzumrichter bemerkenswert.

Die komplette Parametrierung des Frequenzumrichters findet Platz auf einer optionalen Micro Memory Card (MMC). Im Servicefall ist die Anlage nach Tausch des Frequenzumrichters und Übernahme der MMC sofort wieder einsatzbereit.

### Netzurückspeisung inklusive

Einzigartig in dieser Klasse ist die netzgeführte Energierückspeisung in das Versorgungsnetz ohne Choppermodule oder Bremswiderstände. Die Verlustleistung des Gesamtsystems wird reduziert - was die thermische Belastung der Station senkt und kleinere Schalt-schranke erlaubt. Zweitens steht die beim Bremsen rückgespeiste Energie anderen Verbrauchern kostenfrei zur Verfügung.



Fehlersicherer Frequenzumrichter in Baugröße B (2,2 bis 4,0 kW)

Darüber hinaus macht das integrierte Eingangsfilters des Frequenzumrichters externe Netzkommutierungs-drosseln überflüssig. Das spart zusätzlich Einbauvolumen, Anschaffungs- und Montagekosten.

Für besonders EMV-kritische Anwendungen steht ein externes EMV-Filter zur Verfügung, das in die Einspeisung des Energiebusses geschaltet wird.

### Breiter Anwendungsbereich

Neben einfachen Antriebsaufgaben unterstützt der Frequenzumrichter Förderapplikationen wie Fahr- und Hubwerke sowie Wickel- und Abwickelantriebe.

Mit einem - für Standardaufgaben nicht erforderlichen - Motorgeber reicht die Skala bis hin zur Closed-Loop-Regelung für besonders präzise Drehzahl- und Momentenregelung.

Die Vorteile der netzgeführten Energierückspeisung zeigen sich vor allem bei dauerhaftem generatorischen Betrieb: Bremswiderstände müssen weder projektiert noch montiert werden. Beispiele hierfür sind Abwickler, Absenken von Lasten in Hebezeugen oder elektrisches Bremsen größerer Schwungmassen.

### Frequenzumrichter Failsafe

Die integrierten Sicherheitsfunktionen der fehlersicheren Variante des Frequenzumrichters erlauben einfache Antriebslösungen in Anlagenteilen, von denen ein Gefahrenpotential ausgeht.

In Verbindung mit dem Powermodul PM-D F PROFIsafe bietet der Frequenzumrichter in fehlersicherer Ausführung umfangreiche integrierte Sicherheitsfunktionen:

- Sicherer Halt - Ein Anlaufen des Antriebs wird verhindert
- Sichere Bremsrampe - Das Stillsetzen des Antriebs wird überwacht
- Sicher reduzierte Geschwindigkeit - Das Überschreiten einer reduzierten Motordrehzahl wird überwacht

Der "Sichere Halt" ist rein elektronisch und damit kontaktfrei ausgeführt. Das bedeutet zuverlässige und kürzeste Reaktionszeiten.

Bisher einzigartig ist, dass "sicher reduzierte Geschwindigkeit" und "sichere Bremsrampe" ohne Motorgeber oder Encoder auskommen. Diese Funktionen können daher mit minimalem Aufwand realisiert werden.

# Interface-Module

## Zum Busanschluss, auch mit CPU-Funktionalität

Die Interface-Module koppeln die ET 200S an das Bussystem. Dazu stehen verschiedene Interface-Module zur Verfügung:

- IM 151-1 mit PROFIBUS-Anschluss und unterschiedlichen Funktionen, auch mit Lichtwellenleiter-Schnittstelle
- IM 151-3 PN mit PROFINET-Schnittstelle zum Direktanschluss an Industrial Ethernet
- IM 151-7 mit CPU-Funktionalität, wahlweise auch mit F-CPU



Interface-Modul IM 151-3 PN für PROFINET

### Dezentrale Intelligenz – Intelligente CPU der ET 200S

Die IM 151-7 CPU kann für dezentral verteilte Automatisierungslösungen mit mittlerem Programmumfang eingesetzt werden. Sie entspricht einer CPU 314 und ermöglicht die Vorverarbeitung der Fertigungsdaten dezentral vor Ort. Über die koexistente MPI/PROFIBUS DP-Slave Schnittstelle kommuniziert sie mit der überlagerten Steuerung. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:

- entlastet die zentrale Steuerung
- verkürzt die Reaktionszeiten auf kritische Signale vor Ort
- sorgt für übersichtlichere und kürzere Programme
- erleichtert die Fehlersuche
- entlastet das Bussystem
- ermöglicht einen modularen Anlagenbau und die Vorabinbetriebnahme – auch an unterschiedlichen Standorten

### Zusätzlicher PROFIBUS-Strang

Mit dem neuen DP-Mastermodul kann die IM 151-7 CPU um eine integrierte DP-Masterschnittstelle erweitert und somit ein unterlagerter PROFIBUS-Strang mit weiterer dezentraler Peripherie aufgebaut werden.

### Projektierung mit STEP 7

All das erfordert kein zusätzliches Software-Handling, denn SIMATIC ET 200S lässt sich mit STEP® 7 von jeder Stelle aus am PROFIBUS projektieren, programmieren und diagnostizieren. Für nicht vernetzte Applikationen steht das Programmierwerkzeug STEP 7 Lite zur Verfügung. Die Funktionen Status/Steuern sind ebenfalls über den PROFIBUS möglich. Dank der steckbaren SIMATIC Micro Memory Card steht das Anwenderprogramm bei Baugruppentausch sofort wieder zur Verfügung. So kann SIMATIC ET 200S mit IM 151-7 CPU als feinmodulare Kleinsteuerung eingesetzt werden.



Interfacemodul IM 151-7 CPU mit integrierter CPU (auch als F-Variante) und Mastermodul



# Leistungsfähige Module


## Für hohe Performance und mehr Funktionalität

### Technologische Funktionen

Zur Lösung technologischer Aufgaben stehen leistungsfähige Funktionsmodule zur Verfügung, die diese Aufgaben weitgehend selbständig erfüllen und die CPU stark entlasten.

Dazu gehören

- Schnelle Zähl- und Messaufgaben mit 5V- oder 24V-Gebern
- Einfache Positionieraufgaben über Wegerfassung mit SSI-Gebern
- Positionieren mit Schrittmotoren über Puls-/Richtungsschnittstelle

- Gesteuertes Positionieren einfacher Antriebe über Digital- oder analogsignal
- Dosieren, Verstellen, Regeln von Stellgliedern und Ventilen (in Verbindung mit Regelungs-Software)
- Kraftmessung mit DMS-Sensoren, Gewichtserfassung bei Waagen über 1 bis 4 Wägezellen (auch eichfähig) 

### Projektierung

Die Parametrierung dieser Funktionsmodule erfolgt allein mit STEP 7, zusätzliche Parametrierwerkzeuge sind nicht erforderlich.



Zählmodul 1 COUNT



Sensormodul IQ-Sense

### Intelligentes Sensormodul – IQ Sense®

Das vierkanalige Sensormodul IQ-Sense® bietet gemeinsam mit den neuen IQ-Sense-Sensoren ein neues Konzept zur intelligenten Einbindung von Sensorik in die Automatisierung. Alle Funktionen stellt die ET 200S an beliebigen PROFIBUS DP-Masterbaugruppen zur Verfügung. Für ein vereinfachtes Handling an einer SIMATIC S7 werden Standard-Funktionsbausteine angeboten. Bis zu vier Sensoren werden mit je nur zwei Leitungen angeschlossen und über Intell-teach®-Funktion parametriert.



### Anwendungsbereiche

Haupteinsatzgebiete sind Anlagen und Maschinen

- mit hohen Anforderungen an die Verfügbarkeit
- mit hoher Wahrscheinlichkeit gegenseitiger Beeinflussung der Sensoren
- mit hoher Flexibilität oder dynamischem Änderungsbedarf der Sensorparameter

# Modulspektrum der SIMATIC ET 200S

Modultyp	Information	Bestell-Nr.-Rumpf
<b>Interfacemodul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IM 151-1 BASIC: max. 12 Module</li> <li>IM 151-1 STANDARD: max. 63 Module</li> <li>IM 151-1 FO STANDARD: wie Standard, aber LWL-Schnittstelle (Plastik, PCF) statt RS 485</li> <li>IM 151-1 HIGH FEATURE: max. 63 Module, DP V1-Slave, Taktsynchronität</li> <li>IM 151-3 PN: max 63 Module </li> <li>IM 151-7 CPU: mit integrierter CPU 314 der S7-300</li> <li>IM 151-7 F-CPU: mit integrierter CPU für Standard- und fehlersichere Programmierung</li> </ul>	IM 151-1: 6ES7151-1... IM 151-7 CPU: 6ES7151-7... IM 151-3 PN: 6ES7 151-3...
<b>DP-Mastermodul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFIBUS DP Masterschnittstelle für einen unterlagerten PROFIBUS DP Strang</li> </ul>	6ES7138-4HA00-0AB.
<b>Powermodule für Elektronikmodule und Motorstarter</b>	Für die Einspeisung und Überwachung von Last- und Geberspannung; Spannungs- und/oder Sicherungs-Ausfällen; zusätzliche LEDs informieren über Zustand von Spannung und Sicherung; unterschiedliche Funktion AC, DC, PROFIsafe <ul style="list-style-type: none"> <li>PM-E DC 24 V oder PM-E DC 24 ... 48 V, mit Diagnose</li> <li>PM-E DC 24 V bis AC 230 V mit Diagnose und Sicherung</li> <li>PM-E F DC 24 V PROFIsafe für Elektronikmodule</li> <li>PM-D F DC 24 V PROFIsafe für F-Motorstarter</li> </ul>	6ES7138-4CA.. 6ES7138-4CB.. 6ES7138-4CF.. 3RK1903-0A..
<b>Terminalmodule</b>	Für die elektrische und mechanische Verbindung der Peripheriemodule und die Prozessverdrahtung. Erhältlich mit Schraub- und Federzugklemmen sowie der absolierfreien Schnellanschlusstechnik Fast Connect TM-P für Power; TM-E für Elektronik; TM-D für Motorstarter	6ES7193-4.../3RK1903-0A..
<b>Elektronikmodule</b>	Versorgen die ET 200S mit digitalen Ein- und Ausgängen; High-Feature-Varianten erhöhen die Anlagenverfügbarkeit und bieten Zusatzfunktionen und Diagnose	
Digitale Eingangsmodule	<ul style="list-style-type: none"> <li>2- und 4-kanalig</li> <li>von 24 V DC bis 230 V AC verfügbar</li> <li>unterschiedliche Funktionalitäten: Standard, High Feature</li> <li>Fehlersicheres Eingangsmodul 4/8F-DI DC 24 V PROFIsafe</li> </ul>	6ES7131-4...  6ES7138-4FA..
Digitale Ausgangsmodule	<ul style="list-style-type: none"> <li>2- und 4-kanalig</li> <li>von 24 V DC bis 230 V AC verfügbar; 0,5 bis 5 A</li> <li>unterschiedliche Funktionalitäten: Standard, High Feature</li> <li>Elektronik und Relais</li> <li>Fehlersicheres Ausgangsmodul 4F-DO DC 24 V/2 A PROFIsafe</li> </ul>	6ES7132-4...  6ES7138-4FB..
Analoge Eingabemodule	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-kanalig</li> <li>Strom- und Spannungseingang, Thermoelement- und Widerstandsmessung</li> <li>Funktionalitäten: Standard, High Feature, High Speed</li> </ul>	6ES7134-4...
Analoge Ausgabemodule	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-kanalig</li> <li>Strom- und Spannungsausgang</li> <li>Funktionalität: Standard, High Feature</li> </ul>	6ES7135-4...

Modultyp	Information	Bestell-Nr.-Rumpf
<b>Reservemodule</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als Platzhalter verwendbar für nicht genutzte Steckplätze innerhalb einer ET 200S-Station</li> </ul>	6ES7138-4...
<b>IQ-Sense Sensormodul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-kanalig</li> <li>Für Anschluss von bis zu 4 IQ-Sense-Sensoren</li> <li>Erweiterte Diagnose und IntelliTeach® Funktionalität</li> </ul>	6ES7138-4...
<b>Technologiemodule</b>	<p>Intelligente unabhängig von der CPU arbeitende Baugruppen; Einsatz direkt vor Ort; Parametrierung über STEP 7 oder GSD-Datei; serielle Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zählermodul: 24 V DC / 100 kHz oder 5 V DC / 500 kHz 1 COUNT</li> <li>SSI-Modul 1 SSI</li> <li>Positioniermodule für gesteuertes Positionieren 1 POS</li> <li>Schrittmotormodul 1 STEP</li> <li>Pulsmodul (Timer, Pulsweitenmodulation, Schrittmotor) 2 PULSE</li> <li>Serielle Schnittstellenmodule 1 SI</li> <li>SIWAREX CS Wägemodul </li> </ul>	<p>6ES7138-4...  6ES7138-4...  6ES7138-4...  6ES7138-4...  6ES7138-4...  6ES7138-4...  in Vorbereitung</p>
<b>Motorstarter</b> (auch mit integrierter Sicherheitstechnik)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direkt-, Wende- und Sanftstarter</li> <li>Funktionalität: Standard, High Feature, Failsafe</li> <li>bis zu 7,5 kW</li> </ul>	<p>3RK1301-....  3RK1301-....  3RK1903-....</p>
 <b>Frequenzumrichter</b> (auch mit integrierter Sicherheitstechnik)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regelungsgruppe und Leistungsteil</li> <li>Leistung bis 4,0 kW</li> <li>Standard</li> <li>Failsafe: Kat. 3 nach EN 954-1, SIL2 nach IEC 61508</li> </ul>	6SL3244-0S..



# Technische Daten

## Normen

Technische Daten zu ET 200S – Allgemein	
Schutzart	IP 20
Umgebungstemperatur	0 bis 60 °C
Schwingungsfestigkeit	bis zu max. 5 g (Motorstarter und Frequenzumrichter max. 2 g)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzahl Peripherie-Module pro Station, max.</li> <li>Stationsbreite, max.</li> <li>Nutzdatenlänge, max.</li> </ul>	63 2 m je 244 Byte für Eingänge und Ausgänge
Anforderung an Master System: <ul style="list-style-type: none"> <li>PROFIBUS DP-Master</li> <li>Parameterlänge</li> <li>Nutzdatenlänge</li> <li>Diagnoselänge, einstellbar</li> </ul>	entsprechend EN 50170 > 32 Byte, entsprechend Anzahl und Typ gesteckter Module entsprechend Anzahl und Typ gesteckter Module bis zu 64 Byte
Zubehör	
Vielfältiges Zuberhör, wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>farbige Beschriftungsstreifen, Farbkodierschilder</li> <li>systemintegrierte Schirmanschlusstechnik</li> <li>Handbücher</li> </ul>	6ES7193-4..

Normen, Zulassungen	
• PROFIBUS	EN 50 170, Volume 2
• PROFINET	IEC 61158
• IEC 1131	IEC 1131, Teil 2
• UL	nach Standard UL508, File No. E 116536/E 75310 (AC-Module)
• CSA	nach Standard C22.2 No. 142. File No. LR 48323/LR 44226 (AC-Module)
• cULus für hazardous locations	nach Standard UL 508 File no. E 116536 nach hazardous locations UL 1604 File No. E 222109 nach Standard CSA C22.2 No. 142
• FM	Standard Class No. 3611, Class I Div. 2, Group A, B, C, D Class I, Zone 2, Group IIC (ohne Motorstarter)
• Schiffbau	American Bureau of Shipping Bureau Veritas Det Norske Veritas Germanischer Lloyd Lloyds Register of Shipping Nippon Kaiji Kyokai
• Ex-Zulassung Kat. 3 (für Zone 2 nach ATEX-100a)	EN 50 021

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuleiefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.



Vertiefende Infos finden Sie im **SIMATIC Guide Technische Dokumentation:**

[www.siemens.de/simatic-doku](http://www.siemens.de/simatic-doku)

Bestellen Sie **weitere Druckschriften** zum Thema SIMATIC unter:

[www.siemens.de/simatic/druckschriften](http://www.siemens.de/simatic/druckschriften)

Für ein **persönliches Gespräch** finden Sie Ansprechpartner in Ihrer Nähe unter:

[www.siemens.de/automation/partner](http://www.siemens.de/automation/partner)

Mit der A&D Mall können Sie direkt **elektronisch per Internet bestellen:**

[www.siemens.de/automation/mall](http://www.siemens.de/automation/mall)

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der