

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



# SINAMICS V20

Der wirtschaftliche, zuverlässige  
und benutzerfreundliche  
Umrichter für Basisanwendungen

# SINAMICS V20

## Die perfekte Lösung für Basisanwendungen

### SINAMICS V20, der vielseitige Frequenzumrichter für Basisanwendungen

In immer mehr Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau wird heute nach individuellen Automatisierungs- und Antriebslösungen verlangt, die auch einfache Bewegungsabläufe mit geringen Anforderungen automatisieren.

Mit dem kompakten Frequenzumrichter SINAMICS V20 bietet Siemens für diese Anwendungen eine einfache und wirtschaftliche Antriebslösung. Der SINAMICS V20 zeichnet sich durch kurze Inbetriebnahmezeiten, einfache Bedienung, Robustheit und Kosteneffizienz aus.

Der Umrichter deckt mit sieben Baugrößen einen Leistungsbereich von 0,12 kW bis 30 kW ab.

### Minimieren Sie Ihre Kosten

Die Kosten für die Projektierung, Inbetriebnahme und den laufenden Betrieb müssen so niedrig wie möglich gehalten werden. Mit dem SINAMICS V20 haben Sie dafür die richtige Lösung. Zur Steigerung der Energieeffizienz ist der Umrichter mit einer energieoptimalen Steuerungstechnologie mit automatischer Flussabsenkung ausgerüstet. Er stellt zudem den aktuellen Energieverbrauch dar und verfügt über weitere integrierte Energiesparfunktionen. Damit kann der Energieverbrauch drastisch gesenkt werden.

### Highlights

#### Einfache Installation

- Wand- und Durchsteckmontage – beide Varianten direkt aneinanderreihbar
- Integrierte USS- und MODBUS RTU-Schnittstellen
- Integrierter Brems-Chopper für 7,5 kW bis 30 kW
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gemäß Kategorie C1/C2

#### Einfache Handhabung

- Parameter auslesen und klonen ohne Spannungsversorgung
- Einfache Inbetriebnahme mit Mobilgerät oder Laptop über das Webservermodul SINAMICS V20 Smart Access
- Integrierte Verbindungs- und Applikationsmakros
- Keep Running Mode ermöglicht ununterbrochenen Betrieb
- Hohe Robustheit durch weiten Spannungsbereich, fortschrittliches Kühlkonzept und beschichtete Leiterplatten

#### Einfach sparsam

- ECO-Modus für U/f, U<sup>2</sup>/f, Hibernation-Modus im Ruhezustand
- Überwachung von Energie- und Wasserflüssen
- Hohe Überlastfähigkeit (HO) und geringe Überlastfähigkeit (LO) für Baugröße FSE

Leistungsbereich 0,12 kW bis 30 kW

Spannungsbereich 1AC 200 V ... 240 V (–10 % / +10 %) <sup>1), 2)</sup>  
3AC 380 V ... 480 V (–15 % / +10 %)

Regelungsarten U/f U<sup>2</sup>/f FCC U/f multi-point

<sup>1)</sup> 1-phasige Geräte können auch an zwei Phasen einer 3-phasigen 120/240-V-Stromversorgung angeschlossen werden. Die Spannung zwischen L1 und L2 sollte im Bereich von 200 V bis 240 V, –10 % bis +10 % liegen (Phase-Phase oder Phase-Nullleiter).

Ausführliche Informationen finden Sie im folgenden Dokument: <http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>

<sup>2)</sup> Spannungsbereich für FSAA/FSAB (–15% / +10%)



# Typische Applikationen

## Pumpen, Lüften, Verdichten



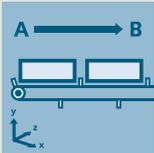
- **Kreiselpumpen**
- **Radial-/Axiallüfter**
- **Kompressoren**
- ...



### Weitere Vorteile:

- Hohe Verfügbarkeit durch automatischen Wiederanlauf und fliegenden Neustart nach Spannungsausfall
- Bandrisserkennung durch Überwachung des Lastmoments
- Pumpenschutz gegen Kavitation
- Puls-Zusatzmoment- und Pumpen-Freispülfunktion für verstopfte Pumpen
- PID-Regler für Prozesswerte (z. B. Temperatur, Druck, Pegel, Durchfluss)
- PID-Auto-Tuning zur Optimierung der Regelparameter
- Hibernation-Modus schaltet bei geringem Bedarf den Motor ab
- Motor-Kaskadierung erweitert den Durchflussbereich durch Hinzufügen zweier Festdrehzahltriebe (Kaskade)
- Frost- und Kondensationsschutz verhindern Feuchtigkeit im Motor unter extremen Umweltbedingungen

## Bewegen



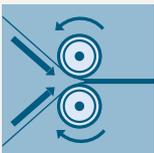
- **Förderbänder**
- **Rollenförderer**
- **Kettenförderer**
- **Becherförderer**
- **Laufbänder**
- ...



### Weitere Vorteile:

- Weiche, stoßfreie Beschleunigung vermindert die Belastung von Getrieben, Lagern, Trommeln und Rollen
- Hochlauf-Zusatzmoment für Förderbänder mit hohem Losbrechmoment
- Dynamisches Verhalten durch Einsatz eines Bremswiderstands oder einer DC-Bremmung
- Direkte Steuerung mechanischer Haltebremsen
- Bandrisserkennung durch Überwachung des Lastmoments
- Mit Quick Stop (Abschaltpositionierung) exakt stoppen – unabhängig vom Steuerungszyklus

## Verarbeiten



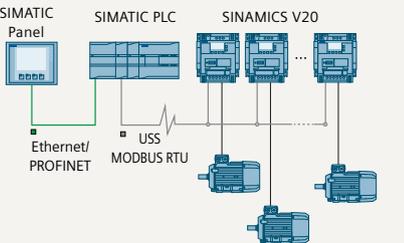
- **Einzelantriebe in der Prozessindustrie**, wie z. B. Mühlen, Mischer, Knetter, Brecher, mechanische Pressen, Rührwerke, Zentrifugen ...
- **Einzelantriebe in gewerblichen Anwendungen** wie Öfen, Mischer, Gewerbewaschmaschinen ...
- **Hauptantriebe in Maschinen mit mechanisch gekoppelten Achsen**, wie z. B. Spinnereimaschinen, Flechtmaschinen für Textilien, Seile und Drähte ...

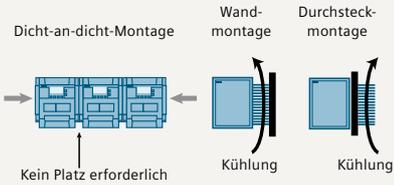


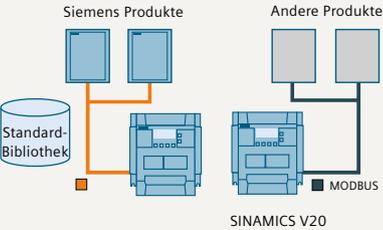
### Weitere Vorteile:

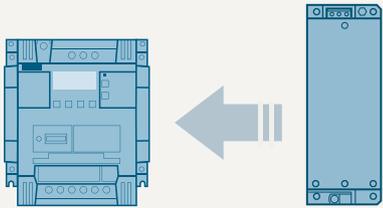
- Frost- und Kondensationsschutz verhindern Feuchtigkeit im Motor unter extremen Umweltbedingungen
- Höhere Produktivität mit ununterbrochener Produktion durch Keep Running Mode
- Austausch von generatorischer Energie über den DC-Zwischenkreis
- Hochlauf-Zusatzmoment für Maschinen mit hohem Losbrechmoment

# Einfache Installation

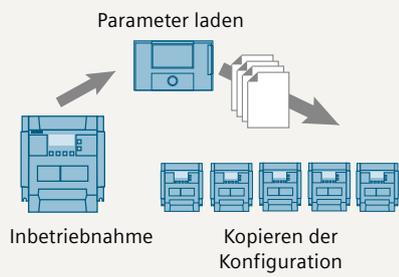
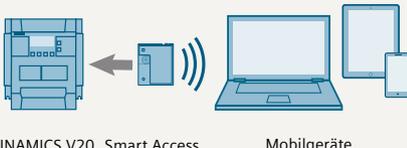
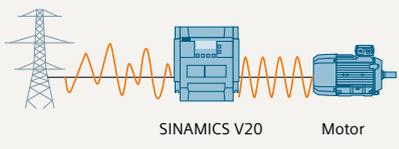
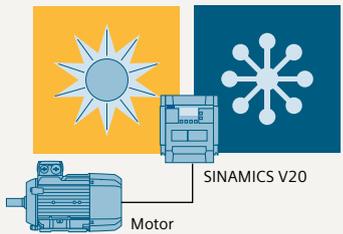
| Merkmale des SINAMICS V20   | Ihr Nutzen   |
|---|--|
| <b>Alles aus einer Hand – Motion-Control-Lösungen</b>                             |  |
|  | <p>Zusammen mit der SIMATIC PLC/HMI getestete und betriebsbereite Anwendungsbeispiele zum Anschluss eines SINAMICS V20 Umrichters mit einer Steuerung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Applikationsbeispiele können kostenlos über das Online Support Portal heruntergeladen werden. Weitere Informationen finden Sie auf Seite 8 oder direkt unter <a href="http://siemens.de/sinamics-applikationen">http://siemens.de/sinamics-applikationen</a></li> </ul> |

| <b>Installation</b>   |  |
|---|--|
|  | <p>Kompakte Ausführung, Dicht-an-dicht-Montage und flexibler Einbau der Geräte sowohl für Wandmontage als auch für Durchstecktechnik.</p> <p>Betrieb ohne zusätzliche Module möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakter Aufbau in kleineren Schränken</li> <li>• Durchsteckmontage erlaubt einfachere Schrankkühlung</li> <li>• Kann ohne weitere Optionen „aus der Verpackung“ betrieben werden</li> <li>• Grundlegende Bedienung über das eingebaute BOP (Basic Operator Panel)</li> <li>• Die Baugrößen FSAA und FSAB (1AC, 230 V) sind im Vergleich zur vorherigen Baugröße FSA innerhalb des gleichen Leistungsbereichs um 24 % kleiner</li> </ul> |

| <b>Kommunikation</b>  |  |
|---|--|
|  | <p>Die Kommunikations-Schnittstelle ist an den Klemmen verfügbar. Die Einstellungen für die USS- und MODBUS RTU-Kommunikation können durch vordefinierte Makros sehr leicht durchgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Integration in bestehende Systeme</li> <li>• Einfache Integration in Mikroautomatisierungssysteme</li> <li>• Einfachere Inbetriebnahme durch Standard-Bibliotheken und Verbindungsmakros</li> <li>• Volle Flexibilität bei den MODBUS RTU-Einstellungen für die Kommunikation mit der Steuerung</li> <li>• Einfache Verbindung mit einer Steuerung (SIMATIC PLC)</li> </ul> |

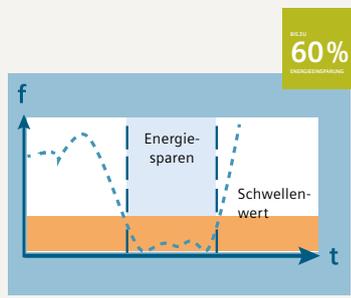
| <b>EMV-Kategorie C1</b>   |  |
|---|--|
|  | <p>SINAMICS V20 in Baugrößen FSAA und FSAB, 1AC 230 V mit integriertem EMV-Filter der Kategorie C1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optional sind die Geräte mit einem integrierten Funkentstörfilter erhältlich, der bei EMV-gerechtem Einbau (elektromagnetische Verträglichkeit) im Schaltschrank die Einhaltung der Funkstörgrenzwerte gemäß IEC 61800-3 Kategorie C1 sicherstellt. Die Baugrößen FSAA und FSAB erfüllen somit die Funkstöranforderungen von industriellen Applikationen sowie von Applikationen in Wohn- und gewerblichen Umgebungen, z. B. für gewerbliche Anwendungen wie Kühltheken, Fitnessgeräte, Belüftungssysteme, gewerbliche Waschmaschinen usw.</li> </ul> |

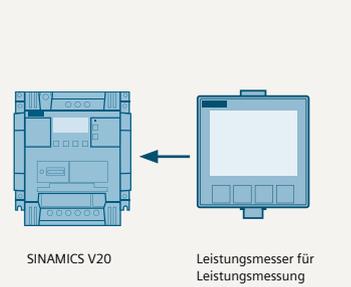
# Einfache Handhabung

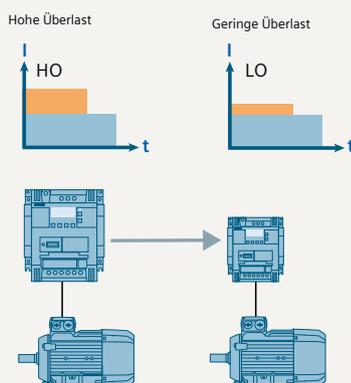
|  | Merkmale des SINAMICS V20  | Ihr Nutzen  |
|--|--|---|
| <h3>Parameter klonen</h3>  <p>Parameter laden</p> <p>Inbetriebnahme</p> <p>Kopieren der Konfiguration</p> | <p>Parameter-Einstellungen können mittels SD- oder MMC-Karte über den batteriebetriebenen Parameter Loader – auch ohne Spannungsversorgung des Umrichters – gespeichert und wieder geladen werden. Auch die aktuellste Firmware lässt sich damit aufspielen.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne weiteren technischen Support schnell und sicher einsetzbar</li> <li>• Kurze Inbetriebnahmezeit</li> <li>• Endanwender erhält ein fertig konfiguriertes Gerät</li> </ul>   |
| <h3>SINAMICS V20 Smart Access</h3>  <p>SINAMICS V20 Smart Access</p> <p>Mobilgeräte</p>                   | <p>Inbetriebnahme, Betrieb und Diagnose per drahtloser Verbindung über Mobilgerät oder Laptop mit dem Webservermodul SINAMICS V20 Smart Access (Option)</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bietet einfachen Zugang zum Umrichter, auch wenn er sich in schwer zugänglichen Bereichen befindet</li> <li>• Einfache Bedienung durch intuitive Web-Benutzeroberfläche und Inbetriebnahmeassistenten</li> <li>• Volle Flexibilität bei der Auswahl Ihres Endgeräts für die Projektierung, da die Webserverlösung SINAMICS V20 Smart Access für den Einsatz mit allen Betriebssystemen und HTML5-fähigen Webbrowsern geeignet ist</li> </ul> |
| <h3>Makros</h3>  <p>Lüfter</p> <p>Makro</p> <p>SINAMICS V20</p>   | <p>Verbindungs- und Anwendungsmakros zur Vereinfachung der I/O-Konfiguration und Bereitstellung der entsprechenden Einstellungen.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kürzere Trainings- und Inbetriebnahmezeit</li> <li>• Integrierte und optimierte Applikationseinstellungen</li> <li>• Auswahl einfacher Verbindungs- und Anwendungsmakros, um eine zeitintensive Konfiguration und komplizierte Parameterlisten zu vermeiden</li> <li>• Vermeidung von Fehlern durch falsche Parametereinstellungen</li> </ul>  |
| <h3>Keep Running Mode</h3>  <p>SINAMICS V20</p> <p>Motor</p>  | <p>Diese Funktion steigert die Produktivität durch automatische Anpassung bei instabiler Netzversorgung.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabiler Betrieb bei schwierigen Netzbedingungen</li> <li>• Höhere Produktivität durch Vermeidung von Produktionsunterbrechungen</li> <li>• Individuelle Reaktionsmöglichkeiten durch flexible Einstellungen im Fall von Fehlern/ Warnungen</li> </ul>   |
| <h3>Robustheit</h3>  <p>SINAMICS V20</p> <p>Motor</p>   | <p>Größerer Spannungsbereich, fortschrittliche Kühlung und lackierte Elektronikbaugruppen erhöhen die Robustheit des Umrichters in schwierigen Umgebungsbedingungen.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betrieb auch bei stark schwankender Netzspannung möglich</li> <li>• Zuverlässiger Betrieb bei Netzspannungen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1AC 200 V ... 240 V (-10% / +10%)<sup>1)</sup></li> <li>– 3AC 380 V ... 480 V (-15% / +10%)</li> </ul> </li> <li>• Betriebs- und Umgebungstemperature von -10 °C bis 60 °</li> </ul>  |

<sup>1)</sup> Spannungsbereich für FSAA/FSAB (-15% / +10%)

# Einfach sparsam

|   | Merkmale des SINAMICS V20 | Ihr Nutzen  |
|---|---------------------------|---|
| <b>ECO-Modus/Hibernation-Modus – Senkung des Energieverbrauchs im Betrieb und Standby</b>   |                           |   |
|  <p>Der integrierte ECO-Modus für U/f- und U<sup>2</sup>/f-Regelung passt zur Energieeinsparung den magnetischen Fluss im Motor an. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Energieverbrauch können in kWh oder in der lokalen Währung angezeigt werden.</p> <p>Hibernation-Modus:<br/>Umrichter und Motor arbeiten nur, wenn die Anlage oder Maschine es erfordert.</p> |                           | <p>ECO-Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieeinsparung bei niedrigen dynamischen Lastzyklen</li> <li>• Gibt dem Anwender die momentan eingesparte Energie an</li> </ul> <p>Hibernation-Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligenter Energiesparmodus im Ruhezustand spart Energie</li> <li>• Verlängerte Lebensdauer des Motors</li> </ul> |

| <b>Integrierte Überwachung von Energie- und Wasserflüssen</b>  |   |  |
|--|---|--|
|  <p>SINAMICS V20</p> <p>Leistungsmesser für Leistungsmessung</p> | <p>Energieverbrauch und -einsparungen werden ohne Bedarf an Strommess-ausrüstung überwacht.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intuitive Werte für Stromverbrauch und Einsparungen ohne zusätzliche Investitionen in Messausrüstung</li> <li>• Werte können in kWh, CO<sub>2</sub> oder in einer Währung angezeigt werden</li> </ul> |

| <b>Kosteneinsparung bei Applikationen mit geringer Überlast</b>  |   |   |
|--|---|---|
|  <p>Hohe Überlast</p> <p>Geringe Überlast</p> | <p>SINAMICS V20 Baugröße FSE (22 kW und 30 kW) beinhaltet zwei unterschiedliche Überlastzyklen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringe Überlast (LO): 110 % I<sub>L</sub><sup>2)</sup> für 60s (Zykluszeit: 300s)</li> <li>• Hohe Überlast (HO): 150 % I<sub>H</sub><sup>3)</sup> für 60s (Zykluszeit: 300s)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit geringem Überlastzyklus hat der Umrichter mehr Ausgangsstrom und -leistung. Man kann einen kleineren Umrichter einsetzen.</li> <li>• Optimal ausgelegt für unterschiedliche Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geringe Überlast für Anwendungen mit geringen dynamischen Anforderungen (konstante Last)</li> <li>– Hohe Überlast für hochdynamische Anwendungen (Wechselast)</li> </ul> </li> </ul> |

<sup>1)</sup> Abhängig von der Applikation und vom Maschinentyp.

<sup>2)</sup> Der Ausgangsstrom I<sub>L</sub> basiert auf dem Lastzyklus für geringe Überlast (LO).

<sup>3)</sup> Der Ausgangsstrom I<sub>H</sub> basiert auf dem Lastzyklus für hohe Überlast (HO).

# Integriert und innovativ

## DT-Konfigurator – schnelle Produktauswahl und Bestellung



### Der DT-Konfigurator unterstützt Sie bei:

- der Auswahl des Umrichters entsprechend der Applikation
- dem folgenden Bestellvorgang

### Der DT-Konfigurator bietet Ihnen:

- einen Umrichter, der optimal auf Ihre Anforderungen zugeschnitten ist
- 2D-Maßblätter
- 3D-Modelle
- Datenblätter
- EPLAN Makros

Über die Industry Mall – die E-Commerce-Website von Siemens – können Sie die ausgewählten Komponenten direkt bestellen, ohne die Angaben zweimal machen zu müssen. Zur Vermeidung von Fehlern bei der Bestellung wird die Artikelnummer auf Richtigkeit geprüft.

Link zur Website:

<https://siemens.de/dt-konfigurator>

## Industry Mall – umfassende Online-Informationen und Services



### Die Industry Mall unterstützt Sie bei:

- der Auswahl von Produkten, Dienstleistungen und Schulungen

### Die Industry Mall bietet Ihnen:

- ein umfassendes und aktuelles Produktspektrum für die Automatisierungs- und Antriebstechnik von Siemens
- Systemkonfiguration
- Download von CAX-Daten, Datenblättern und Schaltplänen
- Online-Bestellung über den Warenkorb
- Preis- und Bestellübersicht
- Verfügbarkeitsprüfung und Auftragsverfolgung

Link zur Website:

<https://mall.industry.siemens.com>

# Komplette Motion-Control-Lösungen von Siemens

SINAMICS V20 und SIMATIC – Siemens bietet umfassende Lösungen aus einer Hand für allgemeine Motion-Control-Anwendungen mit unterschiedlichen SINAMICS Applikationsbeispielen.

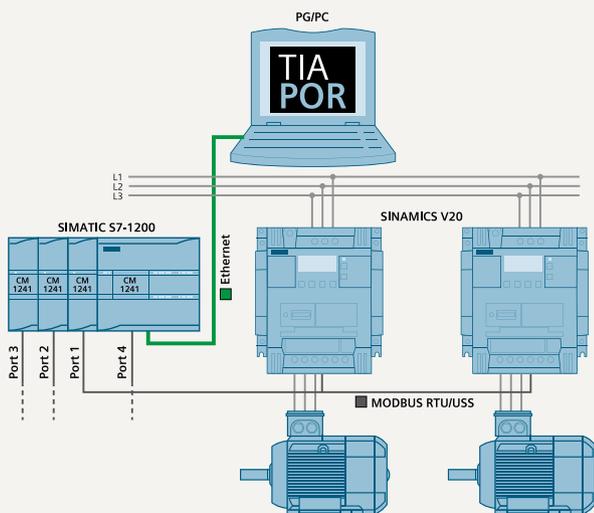
## Die Applikationsbeispiele von Siemens umfassen:

- Betriebsbereite Anwendungsbeispiele einschließlich Schaltplänen und Parameterbeschreibungen
- Konfigurationsbeispiele zum Anschluss von SINAMICS an SIMATIC, einschließlich Beispiele für Hardware und Software sowie Verdrahtung, Installationsanweisungen für das mitgelieferte S7-Projekt, Umrichter-Parametrierung, HMI-Beispielprojekt

## Vorteile für den Kunden:

- Liefert die Basis für kundenspezifische Konfigurationen
- Optimal genutzte Vorteile von TIA
- Kostenloser Download über das Online-Support-Portal: <https://siemens.de/sinamics-applikationen>

## Beispiel: Drehzahlregelung eines SINAMICS V20 mit SIMATIC S7-1200 (TIA Portal) über USS®-Protokoll/MODBUS RTU mit HMI



### Aufgabe

#### USS-Kommunikation

- Zyklischer Schreib-/Lesezugriff einer SIMATIC S7-1200 auf ausgewählte SINAMICS V20 Prozess-/Steuerdaten, deren Übertragung durch eine STEP 7-Systemanweisung unterstützt wird
- Anbindung von bis zu 64 Antrieben möglich

#### MODBUS-Kommunikation

- Zyklischer Schreib-/Lesezugriff einer SIMATIC S7-1200 auf ausgewählte SINAMICS V20 Prozess-/Steuerdaten, die mittels einer STEP 7-Systemanweisung über MODBUS-Registernummern angesprochen werden können

### Lösung

Über bis zu drei an die SIMATIC S7-1200 angebaute Kommunikationsmodule CM1241 und ein Kommunikationsboard CB1241 kann eine USS®- oder MODBUS-Kommunikation zu SINAMICS V20 Antrieben aufgebaut werden.

#### USS-Kommunikation

- Pro Port können bis zu 16 Antriebe bedient werden. Die Anwenderfunktionsbausteine verwenden die STEP 7-Systemanweisungen USS\_PORT, USS\_DRV, USS\_RPM und USS\_WPM.

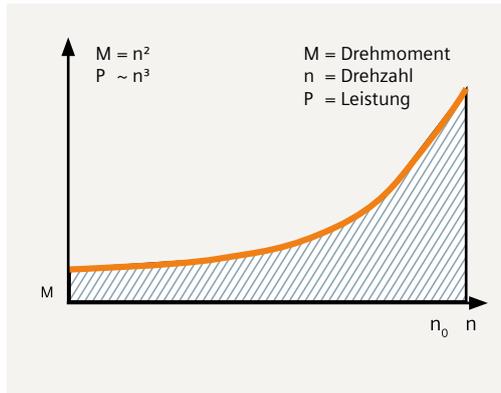
#### MODBUS-Kommunikation

- Pro Port können bis zu 32 Antriebe bedient werden (mit Repeatern bis zu 247). Die Anwenderfunktionsbausteine verwenden die STEP 7-Systemanweisungen MB\_COMM\_LOAD und MB\_MASTER.

Link zur Website:

<https://siemens.de/sinamics-applikationen>

# Charakteristika zur Überlastfähigkeit

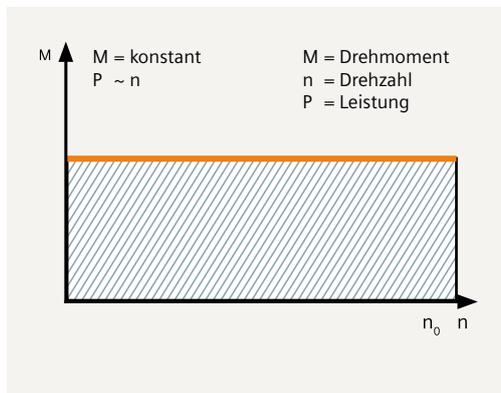


**Low Overload (LO)** gilt üblicherweise für Anwendungen mit geringer Dynamik (Dauerbetrieb), quadratischem Drehmomentverlauf mit geringem Losbrechmoment und niedriger Drehzahlgenauigkeit.

Beispiele: Kreiselpumpen, Radial-/Axiallüfter, Drehkolbengebläse, Radialkompressoren, Vakuumpumpen, Rührwerke, ...

## Überlastfähigkeit

Geringe Überlast (LO) 110 %  $I_L^{(1)}$  für 60 s, Zykluszeit 300 s



**High Overload (HO)** gilt üblicherweise bei Anwendungen mit höherer Dynamik (Taktbetrieb) sowie konstantem Drehmomentverlauf mit hohem Losbrechmoment.

Beispiele: Förderbänder, Zahnradpumpen, Exzentrerschneckenpumpen, Mühlen, Mischer, Brecher, Heber/Senker, Zentrifugen, ...

## Überlastfähigkeit

Hohe Überlast (HO) 150 %  $I_H^{(2)}$  für 60 s, Zykluszeit 300 s

<sup>1)</sup> Der Ausgangsstrom  $I_L$  basiert auf dem Lastzyklus für geringe Überlast (LO).

<sup>2)</sup> Der Ausgangsstrom  $I_H$  basiert auf dem Lastzyklus für hohe Überlast (HO).

Leichte Zugänglichkeit von außerhalb des Schaltschranks



V20 BOP (Basic Operator Panel)



V20 BOP-Interface



Baugröße FSAA

Inbetriebnahme und Betrieb per drahtloser Verbindung mit Webservermodul



V20 Smart Access **Neu**



Mobiltelefon

# Technische Daten



| Leistung und Steuerung   |  |
|--|--|
| Spannung   | 1AC 230 V: 1AC 200 V ... 240 V (-10 % / +10%) <sup>3)</sup><br>3AC 400 V: 3AC 380 V ... 480 V (-15 % / +10%)   |
| Maximale Ausgangsspannung  | 100 % der Eingangsspannung   |
| Netzfrequenz   | 50/60 Hz   |
| Netzform   | TN, TT, TT geerdetes Netz, IT <sup>1)</sup>  |
| Leistungsbereich   | 1AC 230 V 0,12 ... 3,0 kW (1/6 ... 4 hp)<br>3AC 400 V 0,37 ... 30 kW (1/2 ... 40 hp)   |
| cos φ / Leistungsfaktor  | ≥ 0,95 / 0,72  |
| Überlastfähigkeit  | Bis zu 15 kW:<br>Hohe Überlast (HO): 150 % I <sub>N</sub> für 60 s, Zykluszeit 300 s<br>Ab 18,5 kW:<br>Geringe Überlast (LO): 110 % I <sub>L</sub> für 60 s, Zykluszeit 300 s<br>Hohe Überlast (HO): 150 % I <sub>N</sub> für 60 s, Zykluszeit 300 s   |
| Ausgangsfrequenz   | 0 ... 550 Hz, Auflösung: 0,01 Hz   |
| Wirkungsgrad   | 98 %   |
| Betriebsarten der Regelung   | Spannungs-/Frequenzregelungsarten:<br>linear U/f, quadratisch U/f, Mehrpunkt-U/f<br>Flussregelung: FCC   |
| Normen   |  |
| Normen   | CE, cULus, RCM, KC   |
| EMV-Normen, Grenzwerte für Störspannung (leitungsführte Störaussendungen) und gestrahlte Störaussendungen bei Installation gemäß EMV-Anforderungen | <b>EN 61800-3 Kategorie C1, 1. Umgebung:</b><br>• 1AC 230 V 0,12 bis 0,75 kW mit integriertem Funkentstörfilter oder ungefiltert mit externem Funkentstörfilter, geschirmte Kabel ≤ 5 m<br><b>EN 61800-3 Kategorie C2, 1. Umgebung:</b><br>• 1AC 230 V 1,1 bis 3 kW mit integriertem Funkentstörfilter, geschirmte Kabel ≤ 25 m<br>• 3AC 400 V ohne integrierten Funkentstörfilter mit externem Netzfilter, geschirmte Kabel FSA <sup>2)</sup> bis FSE ≤ 25 m<br><b>EN 61800-3 Kategorie C3, 2. Umgebung:</b><br>• 3AC 400 V mit integriertem Funkentstörfilter, geschirmte Kabel FSA ≤ 10 m, FSB bis FSD ≤ 25 m, FSE ≤ 50 m |
| Eigenschaften  |  |
| Energieeinsparung  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECO-Modus</li> <li>• Energiesparmodus im Ruhezustand</li> <li>• Energieverbrauchsüberwachung</li> </ul>   |
| Einfache Handhabung  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbindungs- und Applikations-Makros</li> <li>• Parameter klonen</li> <li>• Webservermodul für Inbetriebnahme, Betrieb, Diagnose und Wartung per drahtloser Verbindung (Option)</li> <li>• Keep Running Mode</li> <li>• USS-/MODBUS RTU-Kommunikation</li> <li>• Kundenspezifische Vorgabewerte</li> <li>• Liste geänderter Parameter</li> <li>• Umrichterstatus bei Störungen</li> <li>• Automatischer Wiederanlauf</li> <li>• Flying-Start</li> <li>• Regelung der Zwischenkreisspannung</li> <li>• Imax-Regelung</li> </ul>  |
| Anwendungen  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID-Regler</li> <li>• BICO-Funktion</li> <li>• Betriebsart: Puls-Zusatzmoment</li> <li>• Betriebsart: Hochlauf-Zusatzmoment</li> <li>• Betriebsart: Pumpen-Freisüpfunktion</li> <li>• Motor-Kaskadierung</li> <li>• Flexible Boost-Regelung</li> <li>• Wobbel-Funktion</li> <li>• Schlupfkompensation</li> <li>• Zwei Hochlaufrahmen parametrierbar</li> <li>• Einstellbare PWM-Modulation</li> </ul>   |
| Schutz   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frostschutz</li> <li>• Kondensationsschutz</li> <li>• Kavitationsschutz</li> <li>• Kinetische Pufferung</li> <li>• Erkennung von Laststörungen</li> </ul>   |

<sup>1)</sup> 1AC 230 V, Baugröße FSAA/FSAB ungefilterte Geräte sowie 3AC 400 V ungefilterte Geräte können in einem IT-Netz betrieben werden.

<sup>2)</sup> Um bei Baugröße-FSA-Geräten mit geschirmten Motorkabeln auch 25 m zu erreichen, müssen ungefilterte Geräte mit externem Netzfilter eingesetzt werden.

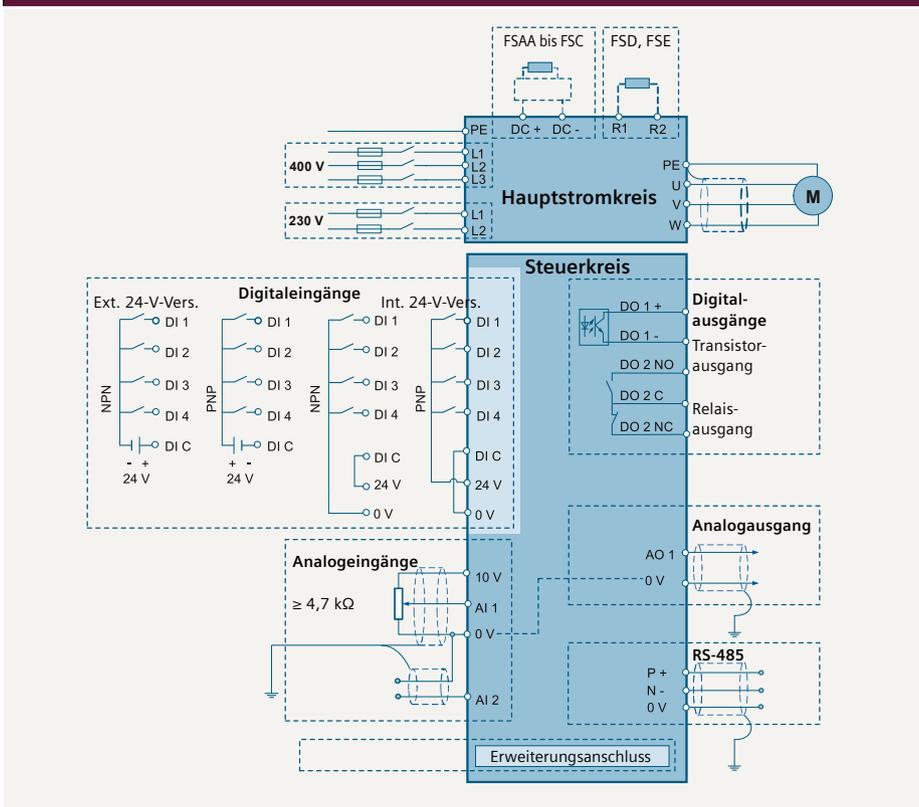
<sup>3)</sup> 1-phasige Geräte können auch an zwei Phasen einer 3-phasigen 120/240-V-Stromversorgung angeschlossen werden. Die Spannung zwischen L1 und L2 sollte im Bereich von 200 V bis 240 V, -10 % bis +10 % liegen (Phase-Phase oder Phase-Nullleiter).

Ausführliche Informationen finden Sie im folgenden Dokument:  
<http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>

## Signal-Eingänge und -Ausgänge

|                  |   |
|------------------|---|
| Analog-Eingänge  | AI1: bipolar Strom-/Spannungsmodus<br>AI2: unipolar Strom-/Spannungsmodus<br>Können als Digital-Eingänge verwendet werden |
| Analog-Ausgänge  | AO1: 0 ... 20 mA  |
| Digital-Eingänge | DI1 bis DI4, optisch isoliert PNP/NPN über Klemmleiste wählbar  |
| Digital-Ausgänge | DO1: Transistor-Ausgang<br>DO2: Relais-Ausgang<br>– 250 V AC 0,5 A ohmsche Last<br>– 30 V DC 0,5 A ohmsche Last           |

## Anschlussübersicht

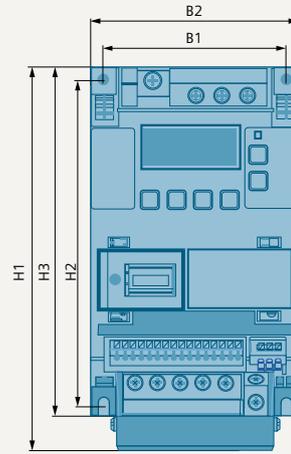
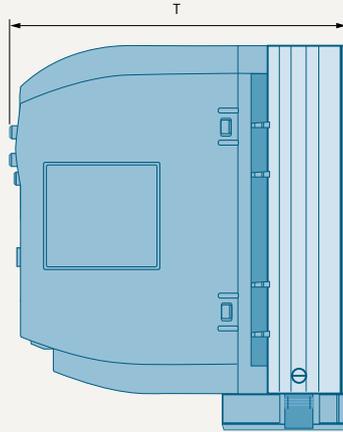


## Montage und Umgebung

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Schutzart                 | IP20  |
| Montage                   | Wandmontage, Dicht-an-dicht-Montage, Durchsteckmontage für FSB, FSC, FSD und FSE  |
| Kühlung                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,12 bis 0,75 kW: Konvektionskühlung</li> <li>• Alle Baugrößen: Leistungselektronik mit Kühlkörpern für Fremdbelüftung</li> </ul>  |
| Umgebungstemperatur       | <p>Im Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>-10 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}</math></li> <li>• <math>40 \dots 60 \text{ }^\circ\text{C}</math> mit Derating</li> </ul> <p>Lagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>-40 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}</math></li> </ul> |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 95 % (nicht kondensierend)  |
| Aufstellungshöhe          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis 4000 m über NN</li> <li>• 1000 ... 4000 m: Ausgangsstrom-Derating</li> <li>• 2000 ... 4000 m: Eingangsspannungs-Derating</li> </ul>  |
| Länge der Motorkabel      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungeschirmte Kabel: 50 m für FSAA bis FSD, 100 m für FSE</li> <li>• Geschirmte Kabel: 25 m für FSAA bis FSD, 50 m für FSE</li> <li>• Längere Motorkabel möglich mit Ausgangsdrossel (siehe Optionen)</li> </ul>  |
| Dynamisches Bremsen       | Optionsmodul für FSAA bis FSC; integriert für FSD und FSE   |

# Abmessungen

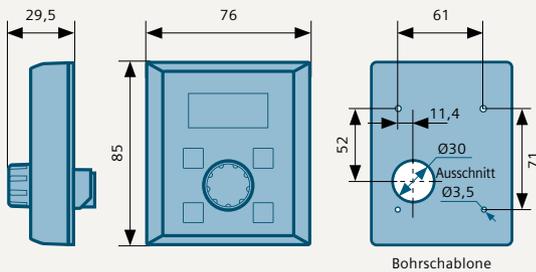
## SINAMICS V20 Gerät



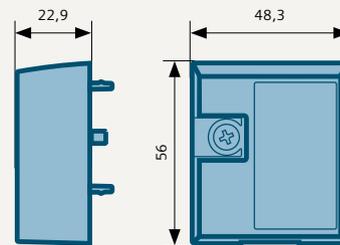
H1: Höhe mit Lüfter  
H3: Höhe ohne Lüfter

| Baugröße | Breite (mm) |     | Höhe (mm) |     |     | Tiefe (mm) | Gewicht (kg) |
|----------|-------------|-----|-----------|-----|-----|------------|--------------|
|          | B1          | B2  | H1        | H2  | H3  |            |              |
| FSAA     | 58          | 68  | –         | 132 | 142 | 107,8      | 0,7          |
| FSAB     | 58          | 68  | –         | 132 | 142 | 127,8      | 0,9          |
| FSA      | 79          | 90  | 166       | 140 | 150 | 145,5      | 1,05         |
| FSB      | 127         | 140 | 160       | 135 | –   | 164,5      | 1,8          |
| FSC      | 170         | 184 | 182       | 140 | –   | 169        | 2,6          |
| FSD      | 223         | 240 | 206,5     | 166 | –   | 172,5      | 4,3          |
| FSE      | 228         | 245 | 264,5     | 206 | –   | 209        | 6,6          |

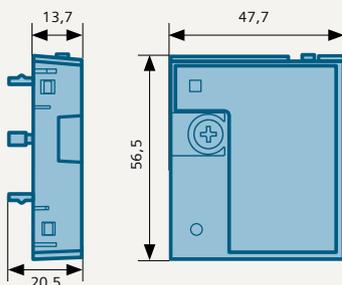
## V20 BOP (Basic Operator Panel)



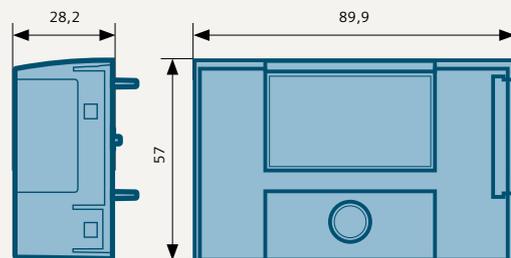
## V20 BOP-Interface (Basic Operator Panel)



## V20 Smart Access (Webservermodul)



## V20 Parameter Loader



### Optionen für 1AC 200 V ... 240 V

| P <sub>N</sub> (HO)<br>kW<br>1AC 230 V | FS | Bremswiderstände |     |      |      | Netzdrosseln |     |    |      | Ausgangsdrosseln |     |    |      | Bremsmodul |     |    |      | Netzfilter Klasse B |     |      |      |
|--|----|------------------|-----|------|------|--------------|-----|----|------|------------------|-----|----|------|------------|-----|----|------|---------------------|-----|------|------|
|  |    | B                | H   | T    | Gew. | B            | H   | T  | Gew. | B                | H   | T  | Gew. | B          | H   | T  | Gew. | B                   | H   | T    | Gew. |
| 0,12                                   | AA | 72               | 230 | 43,5 | 1    | 75,5         | 200 | 50 | 0,5  | 75               | 200 | 50 | 1,3  | 90         | 150 | 88 | 0,71 | 73                  | 200 | 43,5 | 0,5  |
| 0,25                                   |    |                  |     |      |      |              |     |    |      |                  |     |    |      |            |     |    |      |                     |     |      |      |
| 0,37                                   |    |                  |     |      |      |              |     |    |      |                  |     |    |      |            |     |    |      |                     |     |      |      |
| 0,55                                   |    |                  |     |      |      |              |     |    |      |                  |     |    |      |            |     |    |      |                     |     |      |      |
| 0,75                                   |    |                  |     |      |      |              |     |    |      |                  |     |    |      |            |     |    |      |                     |     |      |      |
| 1,1                                    | B  | 149              | 239 |      | 1,6  | 150          | 213 |    | 1,2  | 150              | 213 | 80 | 4,1  |            |     |    |      | 149                 | 213 | 50,5 | 1    |
| 1,5                                    | C  | 185              | 285 | 150  | 3,8  | 185          | 245 |    | 1,0  | 185              | 245 |    | 6,6  |            |     |    |      |                     |     |      |      |
| 2,2                                    |    |                  |     |      |      |              |     |    |      |                  |     |    |      |            |     |    |      |                     |     |      |      |
| 3                                      |    |                  |     |      |      |              |     |    |      |                  |     |    |      |            |     |    |      |                     |     |      |      |

### Optionen für 3AC 380 V ... 480 V

| P <sub>N</sub> (LO) kW<br>3AC 400 V | FS | Bremswiderstände |     |     |      | Netzdrosseln |     |    |      | Ausgangsdrosseln |     |     |      | Bremsmodul |     |    |      | Netzfilter Klasse B |     |     |      |
|-------------------------------------|----|------------------|-----|-----|------|--------------|-----|----|------|------------------|-----|-----|------|------------|-----|----|------|---------------------|-----|-----|------|
|                                     |    | B                | H   | T   | Gew. | B            | H   | T  | Gew. | B                | H   | T   | Gew. | B          | H   | T  | Gew. | B                   | H   | T   | Gew. |
| 0,37                                | A  | 105              | 295 | 100 | 1,48 | 125          | 120 | 71 | 1,1  | 178              | 175 | 73  | 3,4  | 90         | 150 | 80 | 0,71 | 73                  | 202 | 65  | 1,75 |
| 0,55                                |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 0,75                                |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 1,1                                 |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 1,5                                 |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 2,2                                 | B  | 105              | 345 | 100 | 1,80 | 125          | 140 | 71 | 2,1  | 178              | 180 | 73  | 3,9  |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 3                                   |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 4                                   |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 5,5                                 | C  | 175              | 345 | 100 | 2,73 | 125          | 145 | 91 | 2,95 |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 7,5                                 | D  | 250              | 490 | 140 | 6,20 | 190          | 220 | 81 | 7,8  | 243              | 235 | 115 | 11,2 | integriert |     |    |      | 140                 | 359 | 95  | 7,3  |
| 11                                  |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 15                                  |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     |     |      |            |     |    |      |                     |     |     |      |
| 22                                  | E  | 270              | 515 | 175 | 7,4  | 275          | 455 | 84 | 13   | 225              | 210 | 150 | 10,7 |            |     |    |      | 100                 | 400 | 140 | 7,6  |
| 30                                  |    |                  |     |     |      |              |     |    |      |                  |     | 179 | 16,1 |            |     |    |      |                     |     |     |      |

FS = Baugröße, Gew. = Gewicht in kg, B = Breite in mm, H = Höhe in mm, T = Tiefe in mm

Noch kompakter, trotzdem alles drin.  
Der kleinste SINAMICS Frequenzumrichter spart an Platz, nicht an dem was zählt.

Baugröße FSAA und FSAB,  
1AC 230 V 0,12 bis 0,75 kW  
mit integriertem EMV-Filter

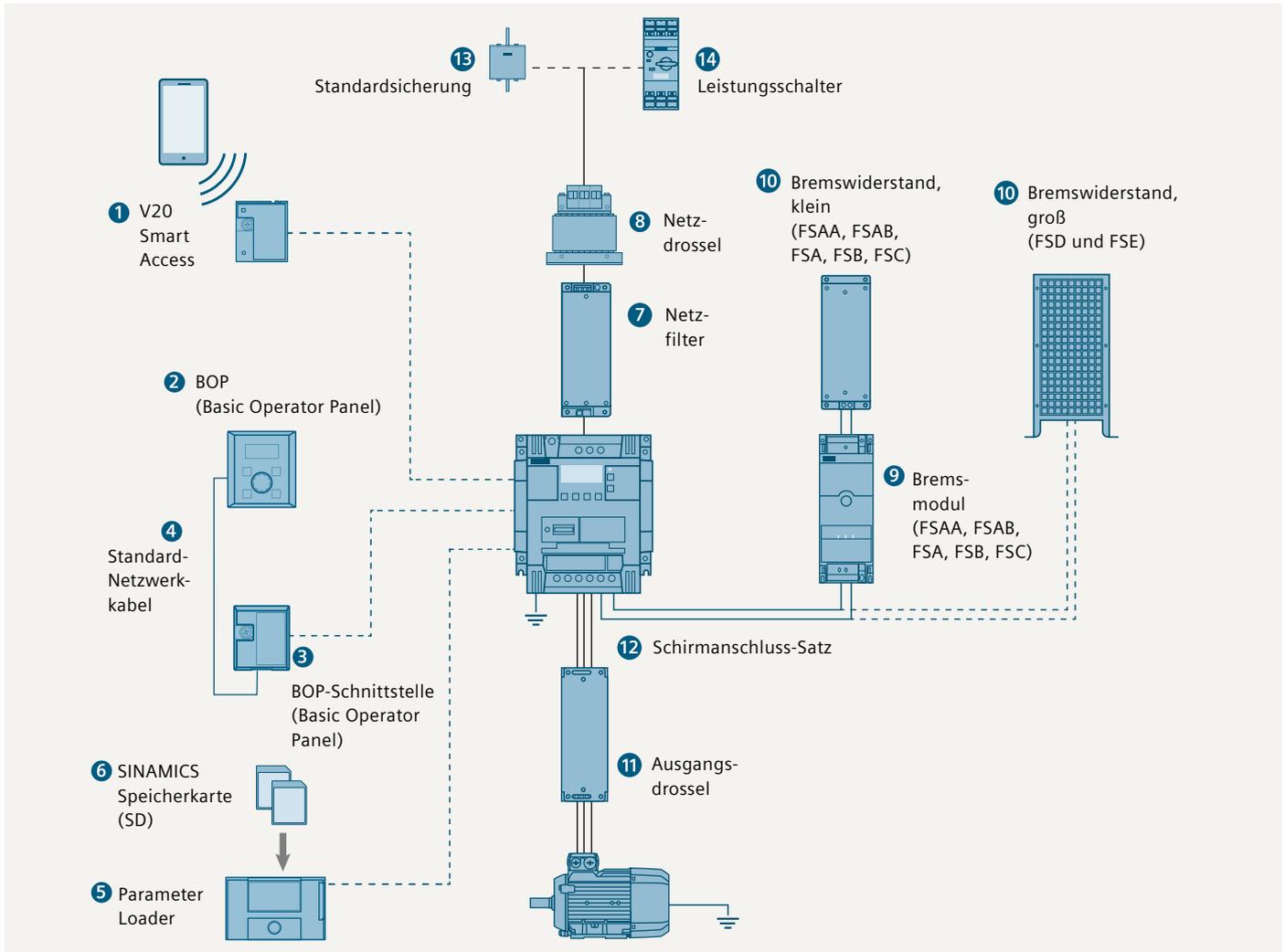


Baugröße FSAA



Baugröße FSAB

# Eine Vielzahl von Optionen



| Optionen |                           |   |
|----------|---------------------------|---|
| 1        | V20 Smart Access          | Inbetriebnahme, Betrieb und Diagnose per drahtloser Verbindung mit Mobilgerät oder Laptop über das Webservermodul   |
| 2        | V20 BOP                   | Gleiche Funktion wie das integrierte BOP (Basic Operator Panel), kann aber auch für getrennten Aufbau eingesetzt werden. Werte und Sollwerte werden mit einem Drehknopf geändert. Zur dezentralen Montage mit Gehäuseschutzart IP54 und UL-Typ 1. |
| 3        | BOP-Interface             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindung zwischen Umrichter und BOP</li> <li>RJ45-Schnittstelle ist mit Standard-Netzwerk-kabel kompatibel</li> </ul>  |
| 4        | BOP-Kabel                 | Das Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Sie können ein beliebiges Standard-Netzwerk-kabel mit Standard-RJ45-Stecker verwenden.   |
| 5        | Parameter Loader          | Bis zu 100 Parametereinstellungen können von der Speicherkarte (es werden SD-Karten mit bis zu 32 GB unterstützt) auf den Konverter überschrieben werden oder vom Konverter auf die Speicherkarte, ohne den Konverter ans Netz anzuschließen.     |
| 6        | SINAMICS Memory Card (SD) | Speicherkarte (512 MB)<br>Es werden Standard-SD-Karten bis 32 GB unterstützt.   |
| 7        | Netzfilter                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserte EMV-Eigenschaften</li> <li>Längeres Motorkabel für Baugröße FSAA, FSAB, FSA</li> </ul>   |

| Optionen |                      |  |
|----------|----------------------|--|
| 8        | Netz-drossel         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduziert Oberschwingungsstrom</li> <li>Verbessert den Leistungsfaktor</li> <li>Empfohlen, wenn der Eingangsstrom (Effektivwert) höher ist als der Nennstrom des Umrichters</li> </ul>                            |
| 9        | Brems-modul          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verkürzt die Rücklaufzeit</li> <li>Geeignet für 1AC 230 V und 3AC 400 V</li> <li>Einstellbarer Lastzyklus von 5 % bis 100 %</li> <li>Baugröße FSD und FSE haben bereits eine integrierte Brems-einheit</li> </ul> |
| 10       | Brems-widerstand     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Führt regenerative Energie als Wärme ab</li> <li>5 % Lastspiel als Standardeinstellung</li> </ul>   |
| 11       | Ausgangs-drossel     | Längeres Motorkabel: <ul style="list-style-type: none"> <li>3AC 400 V geschirmte und ungeschirmte Kabel: 150 m für Baugröße FSA bis FSD, 200 m/300 m für FSE</li> <li>1AC 230 V geschirmte und ungeschirmte Kabel: 200 m</li> </ul>                      |
| 12       | Schirm-anchluss-Satz | <ul style="list-style-type: none"> <li>Schirm-anchluss</li> <li>Zugentlastung</li> </ul>   |
| 13       | Standard-sicherung   | Empfohlene Sicherung gemäß IEC/UL-Norm   |
| 14       | Leistungs-schalter   | Empfohlener Leistungsschalter gemäß IEC/UL-Norm  |

Gerät 1AC 200 V ... 240 V<sup>1)</sup>

| Bemessungsdaten     |       |                |                 |        |          |
|---------------------|-------|----------------|-----------------|--------|----------|
| P <sub>N</sub> (HO) |       | I <sub>H</sub> | Artikelnummer   | Lüfter | Baugröße |
| kW                  | hp    | A              |                 |        |          |
| 0,12                | 1/6   | 0,9            | 6SL3210-5BB11-2 | V1     | FSA      |
| 0,25                | 1/3   | 1,7            | 6SL3210-5BB12-5 | V1     |          |
| 0,37                | 1/2   | 2,3            | 6SL3210-5BB13-7 | V1     |          |
| 0,55                | 3/4   | 3,2            | 6SL3210-5BB15-5 | V1     | FSAB     |
| 0,75                | 1     | 4,2            | 6SL3210-5BB17-5 | V1     |          |
| 1,1                 | 1-1/2 | 6              | 6SL3210-5BB21-1 | V0     | FSB      |
| 1,5                 | 2     | 7,8            | 6SL3210-5BB21-5 | V0     |          |
| 2,2                 | 3     | 11             | 6SL3210-5BB22-2 | V0     | FSC      |
| 3                   | 4     | 13,6           | 6SL3210-5BB23-0 | V0     |          |

| EMV-Normen  |   |
|---|---|
| Ohne integrierten Funkentstörfilter   | U |
| Mit integriertem Funkentstörfilter Kategorie C2 <sup>2)</sup><br>(nur für FSB und FSC von 1,1 bis 3 kW verfügbar) | A |
| Mit integriertem Funkentstörfilter Kategorie C1 <sup>3)</sup><br>(nur für FSAA und FSAB bis 0,75 kW verfügbar)    | B |

Gerät 3AC 380 V ... 480 V

| Bemessungsdaten     |       |                                    |                      |                     |       |
|---------------------|-------|------------------------------------|----------------------|---------------------|-------|
| P <sub>N</sub> (LO) |       | I <sub>L</sub> 400 V <sup>5)</sup> | I <sub>L</sub> 480 V | P <sub>N</sub> (HO) |       |
| kW                  | hp    | A                                  | A                    | kW                  | hp    |
| 0,37                | 1/2   | 1,3                                | 1,3                  | 0,37                | 1/2   |
| 0,55                | 3/4   | 1,7                                | 1,7                  | 0,55                | 3/4   |
| 0,75                | 1     | 2,2                                | 2,2                  | 0,75                | 1     |
| 1,1                 | 1-1/2 | 3,1                                | 3,1                  | 1,1                 | 1-1/2 |
| 1,5                 | 2     | 4,1                                | 4,1                  | 1,5                 | 2     |
| 2,2                 | 3     | 5,6                                | 4,8                  | 2,2                 | 3     |
| 3                   | 4     | 7,3                                | 7,3                  | 3                   | 4     |
| 4                   | 5     | 8,8                                | 8,24                 | 4                   | 5     |
| 5,5                 | 7-1/2 | 12,5                               | 11                   | 5,5                 | 7-1/2 |
| 7,5                 | 10    | 16,5                               | 16,5                 | 7,5                 | 10    |
| 11                  | 15    | 25                                 | 21                   | 11                  | 15    |
| 15                  | 20    | 31                                 | 31                   | 15                  | 20    |
| 22                  | 30    | 45                                 | 40                   | 18,5                | 25    |
| 30                  | 40    | 60                                 | 52                   | 22                  | 30    |

| EMV-Normen  |  |
|---|--|
| Ohne integrierten Funkentstörfilter                           |  |
| Mit integriertem Funkentstörfilter Kategorie C3 <sup>4)</sup> |  |

Optionen für 1AC 200 V ... 240 V

| FS   | P <sub>N</sub> (HO) kW | Bremswiderstand 6SE6400-... | Netzdrossel 6SE6400-... | Ausgangsdrossel 6SE6400-... | Schirmanchluss-Satz 6SL3266-... | Netzfilter Klasse B <sup>7)</sup> | Entsprechend der IEC-Richtlinie |               |                                 |
|------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|
|      |                        |                             |                         |                             |                                 |                                   | Standardsicherung <sup>8)</sup> |               | Leistungsschalter <sup>8)</sup> |
|      |                        |                             |                         |                             |                                 |                                   | Strom in A                      | Artikelnummer | Artikelnummer                   |
| FSAA | 0,12                   | 4BC05-0AA0                  | 3CC00-4AB3              | 3TC00-4AD3                  | 1AR00-0VA0                      | 6SL3203-0BB21-8VA0                | 10                              | 3NA3803       | 3RV2011-1DA10                   |
|      | 0,25                   |                             |                         |                             |                                 |                                   |                                 |               | 3RV2011-1FA10                   |
|      | 0,37                   |                             |                         |                             |                                 |                                   |                                 |               | 3RV2011-1HA10                   |
| FSAB | 0,55                   | 4BC11-2BA0                  | 3CC01-0AB3              | 3TC01-0BD3                  | 1AB00-0VA0                      | 6SE6400-2FL02-6BB0                | 16                              | 3NA3805       | 3RV2011-1JA10                   |
|      | 0,75                   |                             |                         |                             |                                 |                                   |                                 |               | 3RV2011-1KA10                   |
| FSB  | 1,1                    | 4BC11-2BA0                  | 3CC02-6BB3              | 3TC01-0BD3                  | 1AB00-0VA0                      | 6SE6400-2FL02-6BB0                | 20                              | 3NA3807       | 3RV2021-4BA10                   |
|      | 1,5                    |                             |                         |                             |                                 |                                   |                                 |               | 3RV2021-4CA10                   |
| FSC  | 2,2                    | 4BC12-5CA0                  | 3CC03-5CB3              | 3TC03-2CD3                  | 1AC00-0VA0                      | -                                 | 32                              | 3NA3812       | 3RV2021-4EA10                   |
|      | 3                      |                             |                         |                             |                                 |                                   |                                 |               | 3RV1031-4FA10                   |
|      |                        |                             |                         |                             |                                 |                                   | 35                              | 3NA3814       |                                 |
|      |                        |                             |                         |                             |                                 |                                   | 50                              | 3NA3820       |                                 |

Zubehör

| Bezeichnung  | Artikelnummer  |
|--|--|
| Parameter Loader   | 6SL3255-0VE00-0UA1   |
| V20 BOP (Basic Operator Panel)   | 6SL3255-0VA00-4BA1   |
| BOP-Interface <sup>9)</sup> (Basic Operator Panel)   | 6SL3255-0VA00-2AA1   |
| SINAMICS V20 Smart Access (Webservermodul)   | 6SL3255-0VA00-5AA0 <b>Neu</b>  |
| SINAMICS Memory Card (512 MB)  | 6SL3054-4AG00-2AA0   |
| Bremsmodul<br>1AC 230 V: 8 A; 3AC 400 V: 7 A   | 6SL3201-2AD20-8VA0   |
| RS485-Busabschluss (Inhalt: 50 Stück)  | 6SL3255-0VC00-0HA0   |
| DIN-Hutschienenmontagesatz   | FSA/FSAA/FSAB:<br>6SL3261-1BA00-0AA0 <sup>10)</sup><br>FSB: 6SL3261-1BB00-0AA0 |
| Adaptermontageplatte zur Anpassung von Baugröße FSAA/FSAB auf frühere Montage Lochabmessungen von Baugröße FSA | 6SL3266-1ER00-0VA0   |
| SINAMICS V20 Trainingskoffer   | 6AG1067-2AA00-0AB6   |

Ersatzteile

| Baugröße            | Artikelnummer      |
|---------------------|--------------------|
| <b>Ersatzlüfter</b> |                    |
| FSA                 | 6SL3200-0UF01-0AA0 |
| FSB                 | 6SL3200-0UF02-0AA0 |
| FSC                 | 6SL3200-0UF03-0AA0 |
| FSD                 | 6SL3200-0UF04-0AA0 |
| FSE                 | 6SL3200-0UF05-0AA0 |

| I <sub>H</sub> 400 V <sup>6)</sup> | I <sub>H</sub> 480 V | Artikelnummer   |    | Lüfter | Bau-<br>größe |
|------------------------------------|----------------------|-----------------|----|--------|---------------|
| A                                  | A                    |                 |    |        |               |
| 1,3                                | 1,3                  | 6SL3210-5BE13-7 | V0 | –      | FSA           |
| 1,7                                | 1,7                  | 6SL3210-5BE15-5 | V0 | –      |               |
| 2,2                                | 2,2                  | 6SL3210-5BE17-5 | V0 | –      |               |
| 3,1                                | 3,1                  | 6SL3210-5BE21-1 | V0 | 1      |               |
| 4,1                                | 4,1                  | 6SL3210-5BE21-5 | V0 | 1      |               |
| 5,6                                | 4,8                  | 6SL3210-5BE22-2 | V0 | 1      | FSB           |
| 7,3                                | 7,3                  | 6SL3210-5BE23-0 | V0 | 1      |               |
| 8,8                                | 8,24                 | 6SL3210-5BE24-0 | V0 | 1      | FSC           |
| 12,5                               | 11                   | 6SL3210-5BE25-5 | V0 | 1      |               |
| 16,5                               | 16,5                 | 6SL3210-5BE27-5 | V0 | 2      |               |
| 25                                 | 21                   | 6SL3210-5BE31-1 | V0 | 2      | FSD           |
| 31                                 | 31                   | 6SL3210-5BE31-5 | V0 | 2      |               |
| 38                                 | 34                   | 6SL3210-5BE31-8 | V0 | 2      | FSE           |
| 45                                 | 40                   | 6SL3210-5BE32-2 | V0 | 2      |               |

- 1) 1-phasige Geräte können auch an zwei Phasen einer 3-phasigen 120/240-V-Stromversorgung angeschlossen werden. Die Spannung zwischen L1 und L2 sollte im Bereich von 200 V bis 240 V, –10 % bis +10 % liegen (Phase-Phase oder Phase-Nullleiter). Ausführliche Informationen finden Sie im folgenden Dokument: <http://support.industry.siemens.com/cs/document/109476260>
- 2) Funkstörgrenzwerte gemäß EN 61800-3 Kategorie C2, Einsatz in 1. Umgebung (öffentliche Netze). Das Antriebssystem muss durch Fachpersonal unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften im Hinblick auf Oberschwingungen in der Netzversorgung installiert werden.
- 3) Funkstörgrenzwerte gemäß EN 61800-3 Kategorie C1, Einsatz in 1. Umgebung (öffentliche Netze). Das Antriebssystem muss durch Fachpersonal unter Einhaltung der örtlichen Vorschriften im Hinblick auf Oberschwingungen in der Netzversorgung installiert werden.
- 4) Funkstörgrenzwerte gemäß EN 61800-3 Kategorie C3, Einsatz in 2. Umgebung (Industriernetze).
- 5) Dem Ausgangsstrom I<sub>u</sub> wurde der Arbeitszyklus für niedrige Überlast (LO) zugrunde gelegt.
- 6) Dem Ausgangsstrom I<sub>H</sub> wurde der Arbeitszyklus für hohe Überlast (HO) zugrunde gelegt.
- 7) Siehe Angabe der EMV-Normen, Seite 10.
- 8) Weitere Informationen zu den aufgeführten Sicherungen und Leistungsschaltern finden Sie in den Katalogen LV 10, IC 10 und IC 10 AO. <http://siemens.com/drives/infocenter>
- 9) BOP-Schnittstelle und integrierter BOP-RJ45-Standardstecker mit Standard-Ethernet-Kabel kompatibel.
- 10) Zur Installation von FSA mit Lüfter siehe SINAMICS V20 Gerätehandbuch. Zur Installation von FSAA/AB den Adapter für DIN-Schiene montieren für FSA zusammen mit dem Migrations-Anbausatz installieren.

### Optionen für 3AC 380 V ... 480 V

| FS  | P <sub>N</sub><br>(LO)<br>kW | P <sub>N</sub><br>(HO)<br>kW | Brems-<br>widerstand<br>6SL3201-... | Netz-<br>drossel<br>6SL3203-... | Ausgangs-<br>drossel<br>6SL3202-... | Schirman-<br>schluss-Satz<br>6SL3266-... | Netzfilter<br>Klasse B <sup>7)</sup><br>6SL3203-... | Entsprechend der IEC-Richtlinie |                    |                                 |
|-----|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|---|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|
|     |                              |                              |                                     |                                 |                                     |  |   | Standardsicherung <sup>8)</sup> |                    | Leistungsschalter <sup>8)</sup> |
|     |                              |                              |                                     |                                 |                                     |  |   | Strom in A                      | Artikel-<br>nummer | Artikelnummer                   |
| FSA | 0,37                         | 0,37                         | 0BE14-3AA0                          | 0CE13-2AA0                      | 0AE16-1CA0                          | 1AA00-0VA0                               | 0BE17-7BA0  | 6                               | 3NA3801            | 3RV2011-1CA10                   |
|     | 0,55                         | 0,55                         |                                     |                                 |                                     |  |   |                                 |                    | 3RV2011-1DA10                   |
|     | 0,75                         | 0,75                         |                                     |                                 |                                     |  |   |                                 |                    | 3RV2011-1EA10                   |
|     | 1,1                          | 1,1                          | 0CE21-0AA0                          | 0AE18-8CA0                      | 1AB00-0VA0                          | 0BE21-8BA0                               | 10  | 3NA3803                         | 3RV2011-1FA10      |                                 |
|     | 1,5                          | 1,5                          |                                     |                                 |                                     |  |   |                                 | 3RV2011-1HA10      |                                 |
|     | 2,2                          | 2,2                          |                                     |                                 |                                     |  |   |                                 | 3RV2011-1JA10      |                                 |
| FSB | 3                            | 3                            | 0BE21-0AA0                          | 0AE21-8CA0                      | 1AC00-0VA0                          | 16                                       | 3NA3805   | 3RV2011-1KA10                   |                    |                                 |
| 4   | 4                            | 3RV2021-4AA10                |                                     |                                 |                                     |  |   |                                 |                    |                                 |
| FSC | 5,5                          | 5,5                          | 0BE21-8AA0                          | 0CE21-8AA0                      | 0AE23-8CA0                          | 1AD00-0VA0                               | 0BE23-8BA0  | 32                              | 3NA3812            | 3RV2021-4BA10                   |
| FSD | 7,5                          | 7,5                          | 0BE23-8AA0                          | 0CE23-8AA0                      | 0AE23-8CA0                          | 1AD00-0VA0                               | 0BE23-8BA0  | 63                              | 3NA3822            | 3VL1103-1KM30-0AA0              |
|     | 11                           | 11                           |                                     |                                 |                                     |  |   |                                 |                    | 3VL1104-1KM30-0AA0              |
|     | 15                           | 15                           |                                     |                                 |                                     |  |   |                                 |                    | 3VL1105-1KM30-0AA0              |
|     |                              |                              | 6SE6400-...                         | 6SL3203-...                     | 6SE6400-...                         | 6SL3266-...                              | 6SL3203-...   |                                 |                    |                                 |
| FSE | 22                           | 18,5                         | 4BD21-2DA0                          | 0CJ24-5AA0                      | 3TC05-4DD0                          | 1AE00-0VA0                               | 0BE27-5BA0  | 63                              | 3NA3024            | 3VL1108-1KM30-0AA0              |
|     | 30                           | 22                           |                                     | 0CD25-3AA0                      | 3TC03-8DD0                          | 80                                       |   |                                 |                    | 3NA3024                         |

### Auswahl der SIMATIC S7-1200 PLC für den SINAMICS V20

| CPU       | Artikelnummer      |                     | Kommunikationsmodul                            |  |
|-----------|--------------------|---------------------|--|--|
|           |                    |                     | RS485-Kommunikation<br>für USS oder MODBUS RTU | Artikelnummer                                    |
| CPU 1211C | 1211 CPU AC/DC/Rly | 6ES7 211-1BE40-0XB0 | CB 1241 RS 485<br>oder<br>CM 1241 RS 485/422   | 6ES7241-1CH30-1XB0<br>oder<br>6ES7241-1CH32-0XB0 |
|           | 1211 CPU DC/DC/DC  | 6ES7 211-1AE40-0XB0 |  |  |
|           | 1211 CPU DC/DC/Rly | 6ES7 211-1HE40-0XB0 |  |  |
| CPU 1212C | 1212 CPU AC/DC/Rly | 6ES7 212-1BE40-0XB0 |  |  |
|           | 1212 CPU DC/DC/DC  | 6ES7 212-1AE40-0XB0 |  |  |
|           | 1212 CPU DC/DC/Rly | 6ES7 212-1HE40-0XB0 |  |  |
| CPU 1214C | 1214 CPU AC/DC/Rly | 6ES7 214-1BG40-0XB0 |  |  |
|           | 1214 CPU DC/DC/DC  | 6ES7 214-1AG40-0XB0 |  |  |
|           | 1214 CPU DC/DC/Rly | 6ES7 214-1HG40-0XB0 |  |  |
| CPU 1215C | 1215 CPU AC/DC/Rly | 6ES7 215-1BG40-0XB0 |  |  |
|           | 1215 CPU DC/DC/DC  | 6ES7 215-1AG40-0XB0 |  |  |
|           | 1215 CPU DC/DC/Rly | 6ES7 215-1HG40-0XB0 |  |  |
| CPU 1217C | 1217 CPU DC/DC/DC  | 6ES7 217-1AG40-0XB0 |  |  |

Die gezeigte Auswahl für die SIMATIC S7 ist nur ein Vorschlag. Ausführliche und weitere Informationen finden Sie in der Broschüre oder im Katalog zur SIMATIC S7-1200 sowie auf der folgenden Webseite: <http://siemens.com/simatic-s7-1200>

# Alles auf einen Blick

## SINAMICS V20

3AC 380 V ... 480 V

1AC 200 V ... 240 V

1AC 200 V ... 240 V



FSA

FSAB

FSA

FSB

FSC

FSD

FSE



SINAMICS V20 BOP  
(Basic Operator Panel)



SINAMICS V20  
BOP-Interface



SINAMICS V20  
Smart Access



SINAMICS V20  
Parameter Loader



SINAMICS V20  
Bremsmodul

## SINAMICS V20 – Optionen



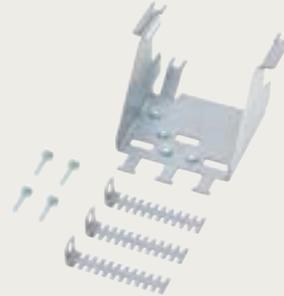
Bremswiderstand



Netzdrossel



Ausgangsdrossel



Schirmanschluss-Satz



Netzfilter



Standardsicherung



Leistungsschalter



Austauschlüfter



Standard-Netzwerkkabel

**Da steckt mehr drin:**

[siemens.de/ids](http://siemens.de/ids)

**Erleben Sie, wie Integrated Drive Systems die Konkurrenzfähigkeit von Produktionsanlagen und ganzen Unternehmen in jeder Branche steigern.**

Die Vorteile  
von Integrated  
Drive Systems  
im Überblick



**Folgen Sie uns auf:**

[www.twitter.com/siemensindustry](https://www.twitter.com/siemensindustry)

[www.youtube.com/siemens](https://www.youtube.com/siemens)

**Herausgeber**  
**Siemens AG 2017**

Digital Factory  
Postfach 31 80  
91050 Erlangen, Deutschland

Artikel-Nr. E20001-A90-P670-V9  
Gedruckt in Deutschland  
Dispo 21500  
WÜ/1722 WS 01172.0

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

Für den sicheren Betrieb von Produkten und Lösungen von Siemens ist es erforderlich, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellschutzkonzept) zu ergreifen und jede Komponente in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen.

Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>