



**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*

# Электроприводы

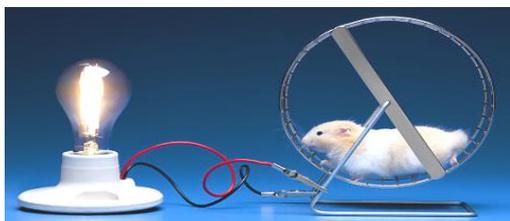
инновации, цифровизация и энергосбережение

Вращая мир, любая мощность нам подвластна!

Отдел Электропривода  
дружная команда профессионалов и единомышленников

SIEMENS

[@siemens.com](http://drives.ua)



Фёдор  
**Чикалов**  
(068) 324 99 28



Глеб  
**Хропачёв**  
(068) 538 23 89



Алексей  
**Мельник**  
(068) 538 24 00



Михаил  
**Моргун**  
(068) 538 24 45



Сергей  
**Драчёв**  
(068) 538 24 26

# SINAMICS

## Преобразователи частоты

**малых и средних мощностей**

для общепромышленных и специальных применений

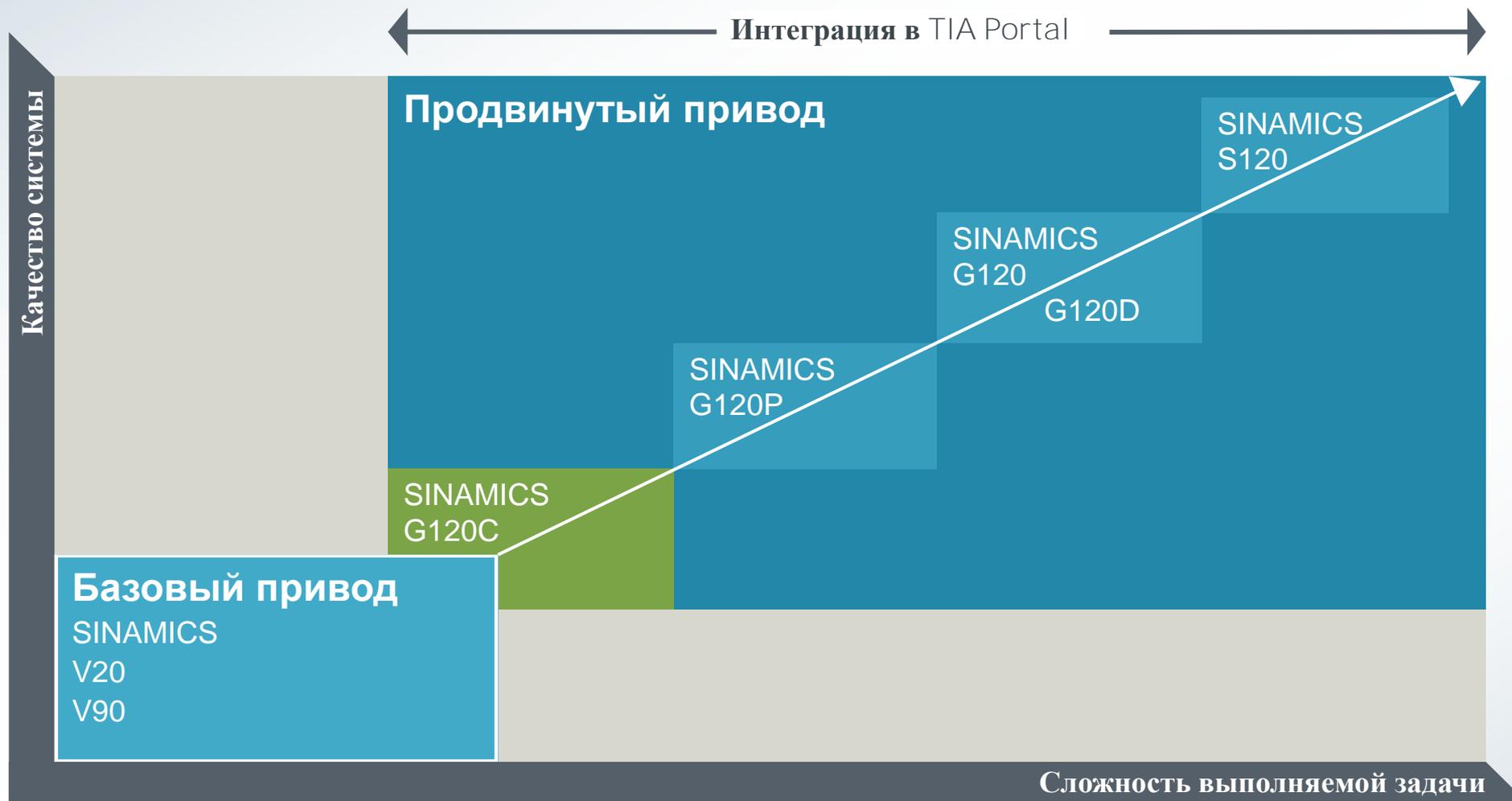
# Семейство приводов SINAMICS

## целевые приложения / цели использования

SIEMENS



# Линейка приводов Siemens малых и средних мощностей



 Комплексность систем автоматизации

 Полная совместимость всех элементов системы

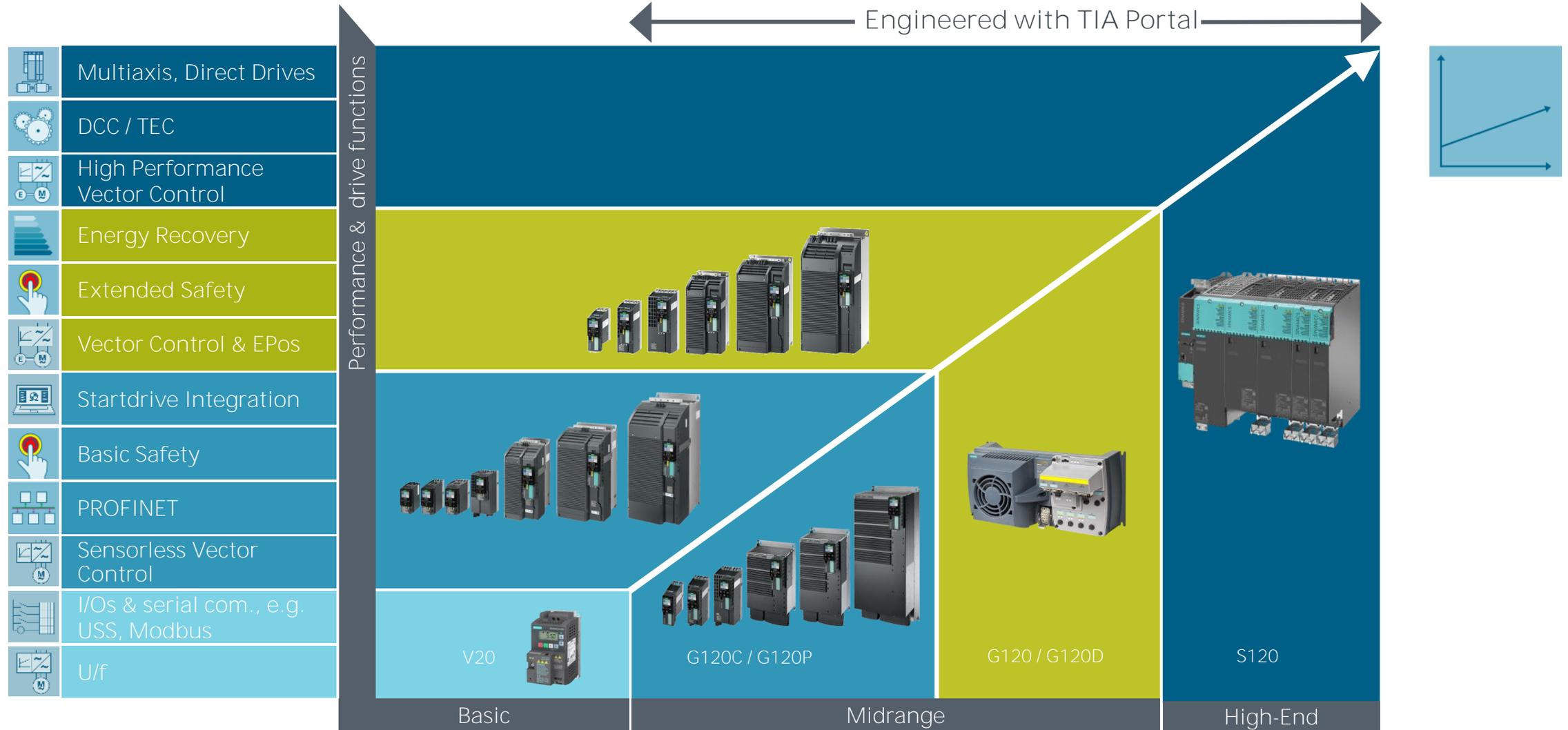
 Наличие сервисного отдела и тех.поддержки

 Встроенные функции безопасности

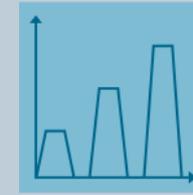
 Простота настройки при обширном функционале систем

# The scalable SINAMICS Drives Portfolio for „Continuous Motion“

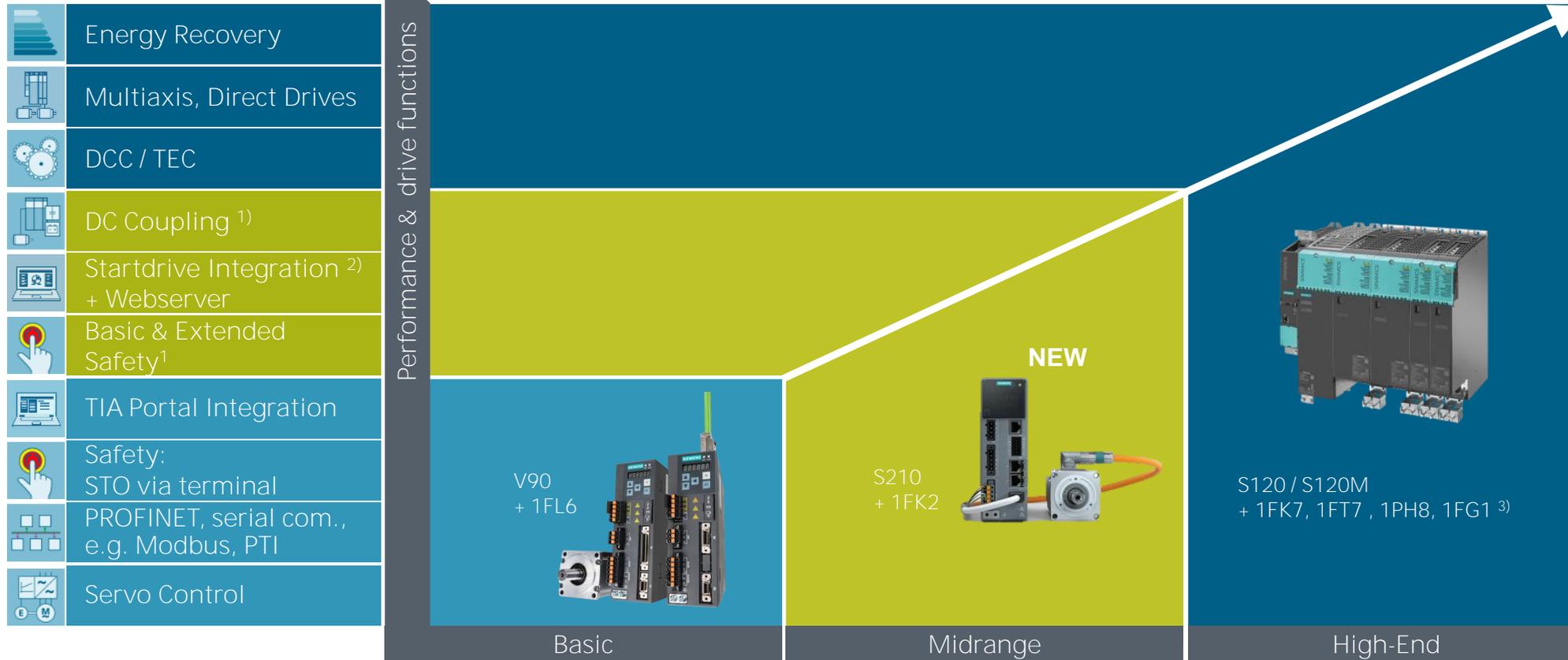
SIEMENS



# The scalable SINAMICS Drives Portfolio for „Discontinuous Motion“



Engineered with TIA Portal



1) Only 400V devices 2) Once the complete S210 product portfolio available, E2018 3) + additional SIMOTICS

## Оптимальное решение для любой задачи



### Насосы, Вентиляторы, Компрессоры

- Водоснабжение
- Вспомогательный привод
- Центробежные насосы, вентиляторы, компрессоры

**V20, G120C, G120P**



### Конвейерные линии и транспортёры

- Конвейеры
- Транспортёры
- Вертикальные, горизонтальные линии

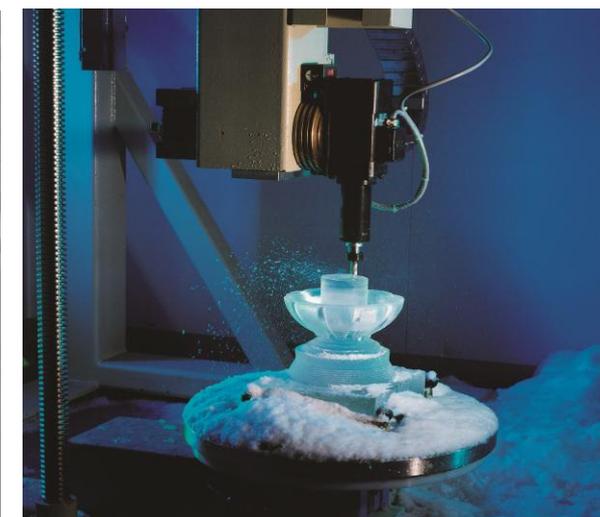
**V20, G120C, G120**



### Переработка

- Миксеры
- Дробилки
- И т.п. мельницы, прессы, мешалки

**G120C, G120**

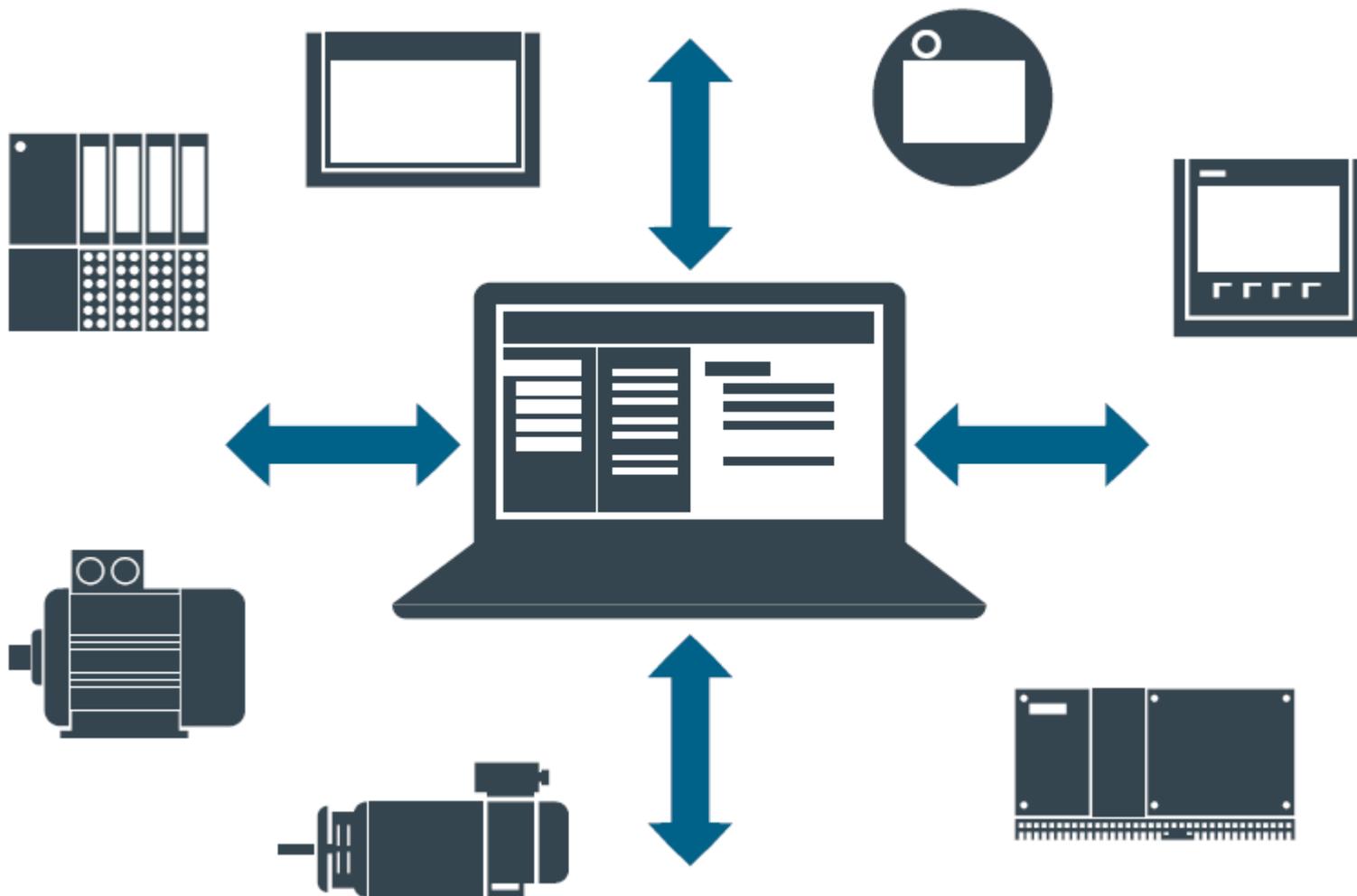


### Обработка

- Токарный станок
- Фрезерный станок
- Манипуляторы
- Многоосевой привод

**S110, S120, V90**

## Комплексность систем автоматизации

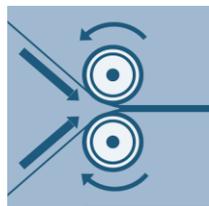
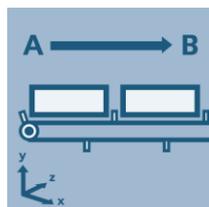
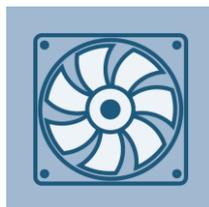


Сквозная интеграция в единой среде **TIA Portal** позволяет унифицировать процесс построения систем комплексной автоматизации



# Инновационные преобразователи частоты для общепромышленных и специальных применений

SIEMENS



## SINAMICS V20

Эффективный, надежный и удобный преобразователь для базовых приложений

Напряжение питания: 1AC 230В; 3AC 400В

Мощность: от 0,12 до 30 кВт

Функции безопасности: нет

Работа: с асинхронными двигателями



Для свободного распространения © Siemens 2017

# SINAMICS V20 Smart Access Web модуль

удобство и универсальность доступа

SIEMENS

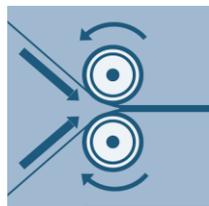
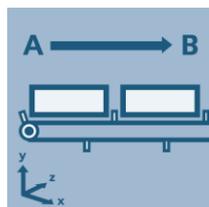
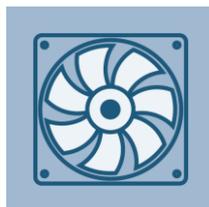


Устройство	Система	Браузер
PC	Windows 7	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ≥ Google Chrome 54.0</li><li>■ ≥ IE 11.0.9600</li></ul>
Smart phone / tablet	≥ Apple iOS 9.3	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ≥ Google Chrome 54.0</li><li>■ Safari</li></ul>
	≥ Android 4.4.4	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ≥ Google Chrome 54.0</li></ul>



# Инновационные преобразователи частоты для общепромышленных и специальных применений

SIEMENS



## SINAMICS G120C

Малогабаритная механическая конструкция и высокая удельная мощность

Напряжение питания: ЗАС 400В

Мощность: от 0,55 до **132 кВт**

Функции безопасности: STO

Работа: с асинхронными двигателями

Преимущества реактор встроенный в звено постоянного тока начиная с **22 кВт**

Допустимая длина выходного кабеля до **450м** без использования выходного дросселя



Для свободного распространения © Siemens 2017

# Sinamics G120C компактный и функциональный

## Расширенные возможности +

- Встроенный в звено постоянного тока дроссель на мощности от 22 кВт до 132 кВт избавляет от необходимости установки входного дросселя
- Возможность работы на выходные линии длиной до **450м** без дополнительных опций

## Компактность +

- На 30% уже, чем аналогичные преобразователи на мощность до 2.2 кВт
- Возможность установки бок-о-бок для экономии пространства в шкафу

## Широкие возможности связи +

- Протоколы связи Modbus/US5/Profinet/Profibus на мощность до 18.5 кВт и Profinet от 22 кВт до 132 кВт

## Удобство параметризации +

- Подключение к ПК для настройки с помощью ПО Starter через USB порт или по Profinet

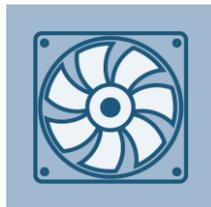


# SINAMICS G120C предлагает меньше программных функций по сравнению с G120 CU240E/B-2 (модульные)

	SINAMICS G120 (CU240B/E-2)	G120C
Число параметров	220 (уровень 1-2) + 1100 (уровень 3+4)	640 (уровень 1-4) + (все другие параметры заводской уровень)
BICo	100 % (~ 430 параметров BICO)	Ограниченная гибкость (~ 180 параметров BICO)
CDS / DDS	4/ 4	2/ 1
Управление по моменту	Да	Нет
Статизм	Да	Нет
FFB	Да	Да
Контроль момента нагрузки	Да	Нет
Задатчик интенсивности	2 (базовый/ расширенный)	1 (расширенный)

# Инновационные преобразователи частоты для общепромышленных и специальных применений

SIEMENS



## SINAMICS G120P

Специалист по работе с насосами, вентиляторами и компрессорами

Напряжение питания: 3AC 400В; 3AC 690В

Мощность: от 0,37 до 250 кВт

Функции безопасности: STO

Работа: с асинхронными двигателями

Наличие исполнения IP55



Для свободного распространения © Siemens 2017

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

**SINAMICS G120X**

**NEW!**

Frei verwendbar © Siemens AG 2018

[www.siemens.com/sinamics-g120x](http://www.siemens.com/sinamics-g120x)

**SINAMICS G120X**

**SIEMENS**

# Der SINAMICS G120X ist Teil unseres "Continuous Motion"-Portfolios

**SIEMENS**



**Pumpe und Lüfter  
Variable Drehmomentregelung**



**Maschinen/  
Industrie  
Konstante Drehmomentregelung**

	Basic	Midrange	High-End
Pumpe und Lüfter Variable Drehmomentregelung	...	 <p><b>SINAMICS G120X</b> 0,75 – 630 kW</p> <p>Blocksize-Kompaktantrieb mit FW und Usability-Konzept für die Anforderungen von Pumpen und Lüftern</p>	<p><b>SINAMICS G120</b> 0,55 – 250 kW</p> <p>Die modulare Anwendung – spezifisches Antriebssystem für den allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau</p>
Maschinen/ Industrie Konstante Drehmomentregelung	<p><b>SINAMICS V20</b> 0,12 – 30 kW</p> <p>Kostengünstiger und einfach zu bedienender, kompakter Basisantrieb (1/3 AC)</p>	<p><b>SINAMICS G120C</b> 0,37 – 132 kW</p> <p>Das kompakte und kostengünstige Antriebssystem mit optimierten Funktionen</p>	<p><b>SINAMICS G120</b> 0,37 – 250 kW</p> <p>Die modulare Anwendung – spezifisches Antriebssystem für den allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau</p>

# SINAMICS G120X: Der stufenlose Pumpen- und Lüfterantrieb ist die ideale Lösung im Infrastrukturmarkt

SIEMENS



**FSC, IP20**  
**UL Open Type**



Das neue **SINAMICS G120X-System** bietet verbesserte Funktionen für **Anwendungen in der Wassertechnik und HLK-Anwendungen** im **mittleren Leistungssegment**.



Der **G120X** bietet einen breiten Leistungsbereich von **0,75 bis 630 kW/1 bis 700 HP** mit durchgängigen **Spannungsklassen** und **Schutzarten**.



Die optimale Lösung durch **Out-of-the-Box-Konzept**, **schnellen Setup** und **sehr einfache Bedienung**.

# Der SINAMICS G120X bietet umfassende Funktionalität und realisiert Zusatznutzen

SIEMENS



## Merkmal / Funktion

"Out-of-the-Box" - Komplette Antriebslösung in einem einschaltbereiten Paket für **0,75 kW bis 630 kW / 1 bis 700 HP**

Spezielle Benutzeroberfläche mit optimiertem **SAM (Webserver)** und **IOP-2**

Optimiertes Design: **3C3-Beschichtung<sup>1,3</sup>** + erweiterter Betriebstemperaturbereich **-20 ° C bis 45 ... 60 ° C** (mit Derating)

**EMV-gerecht** (C1 + C2) und integrierte **Zwischenkreisdrossel**

**Safe Torque Off SIL 3** Hardware

Kompatibel mit **SINAMICS MOTION-CONNECT** und **TIA Portal** über GSD-Datei

**Steckbare** E/A-Anschlusshardware und optionaler **Reparaturschalter** (für IP55/UL12<sup>2</sup>)

## Vorteile

- ▶ **Reduzierung von Kosten und Aufwand** für: Bestellung (1 MLFB), Lieferung und Inbetriebnahme
- ▶ Schnellere Inbetriebnahme mit verbessertem **benutzerfreundlichen Setup**
- ▶ Einsatzfähigkeit in **rauen Umgebungen** (z. B. korrosive Gase)
- ▶ **Netzfrendliches** Design mit verringerten Oberschwingungen und **langen Kabellängen**
- ▶ Verringerte Anzahl elektromechanischer Bauteile und **standardkonform**
- ▶ **Geeignet für die Digitalisierung** und für Cloud-basierte Analytik
- ▶ **PLC-Anschluss** standardmäßig
- ▶ **Einfache** Installation, Wartung und Instandhaltung

# Der G120X bietet verschiedene Schutzarten mit einem durchgängigen Systemkonzept bis 630 kW/700 HP



**Spannungs-/Leistungs-  
bereich**

**2. Schritt**

3 AC, 200 – 230 V<sup>1</sup>  
(0,75 – 55 kW /  
1 – 75 HP)

3 AC 380 – 480 V  
(0,75 – 560 kW /  
1 – 700 HP)

3 AC 500 – 690 V  
(3 – 630 kW /  
4 – 700 HP)

**IP20 /IP21 Kit<sup>2,3/</sup>  
IP20**  
Durchsteckmonta  
ge-Kit<sup>3</sup>  
**UL Open Type**  
Leistung:  
0,75 – 560 kW  
1 – 700 HP

**(IP21 UL Type 1)<sup>1</sup>**  
Leistung:  
0,75 – 132 kW  
1 – 200 HP

**(IP55 UL Type 12)<sup>1</sup>**  
Leistung:  
0,75 – 132 kW  
1 – 200 HP

**Blocksize**      **Chassis**

Leistungsbereich kW bis ...

A B C D E F G H J

...3 ...7,5 ...15 ...37 ...55 ...132 ...250 ...400 ...560

**Operator Panel**      **WLAN Webserver**

inkl. IOP-2 / BOP-2      oder      SAM

**Wandmontage**

Leistungsbereich kW bis ...

A B C D E F

...3 ...7,5 ...15 ...37 ...55 ...132

inkl.      oder

**Wandmontage**

Leistungsbereich kW bis ...

B C D E F

...7,5 ...15 ...37 ...55 ...132

inkl.      oder



**Optionen**

SD-Speicherkarte  
IP21 Dachmontage-Kit  
IP20 / UL Open Durchsteckmontage-Kit

**2. Schritt**

Ext. E/A-Modul E/A

Filter B

Passiver Oberschwingungsfilter THDi <5 %

Drossel

Sinusfilter du/dt-Filter

## 2. Schritt

<sup>1</sup> Verfügbar 12/2019

<sup>3</sup> IP21 Kit / IP20 PT Kit FS A-G als Option bestellbar

# SINAMICS G120X

## Technische Daten – Durchgängiger Leistungsbereich

SIEMENS

### Produktdatenübersicht

Produkt		G120X	
Spannungs-/Leistungs- bereich	3 AC 200 – 230 V <sup>4</sup> -20 %/+10 %	0,75 – 55 kW	
	3 AC 380 – 480 V -20 %/+10 %	0,75 – 560 kW	
	3 AC 500 – 690 V -20 %/+10 %	3 – 630 kW	
Überlastfähigkeit		110 %/60 s <sup>1</sup> oder 135%/3s HO <sup>2</sup> -Leistung: 150 %/60 s <sup>1</sup> 600-s-Zyklus	
Betriebstemperatur		-20 °C bis 45/60 °C <sup>6</sup> (Derating)	
Schutzart		IEC: IP20/21 <sup>3</sup> IP21 <sup>4</sup> IP55 <sup>4</sup>	NEMA: UL Open Type UL Type 1 <sup>4</sup> UL Type 12 <sup>4</sup>

Produkt		G120X
Klirrfaktor		DC-Drossel, IEC 61000-3-12 DC-Drossel reduziert Netzurückwirkung
Zwischenkreis		Anschließbar z. B. an Sinusfilter und du/dt-Filter
EMV gemäß EN 61800-3	C1 – Öffentlicher Bereich	50 m für Baugröße A-G (IP20 / UL Open Type mit Fremdfilter B) <sup>4</sup>
	C2 – Öffentlicher Bereich – Industrie	150 m für Baugröße A-G
	C3 – Industrie	100 m für Baugröße H-J
	Industrieum- gebung (ohne Filter)	bis 450 m <sup>5</sup> (ungeschirmte Motorleitung)

<sup>1</sup> Für FSH, J und Zykluszeiten siehe Handbuch

<sup>2</sup> HO: Auslegung für hohe Überlast

<sup>3</sup> IP20 mit Option für Dachmontage

<sup>4</sup> Verfügbar 12/2019

<sup>5</sup> Baugröße A/B/C/D/E: 300 m, F/G: 450 m, H/J: 200 m

<sup>6</sup> 55° C für PN Version

# SINAMICS G120X

## Leistungselektronik

SIEMENS

### Topologie des SINAMICS G120X

#### Aufbau

Die Leistungselektronik besteht aus:

- einem **6-Puls-Gleichrichter** mit Dioden
- einer **integrierten DC-Drossel**
- einem **Zwischenkreis** mit Elektrolytkondensatoren
- einem **Pulswechselrichter mit IGBTs** für die Motorsteuerung

#### Vorteile

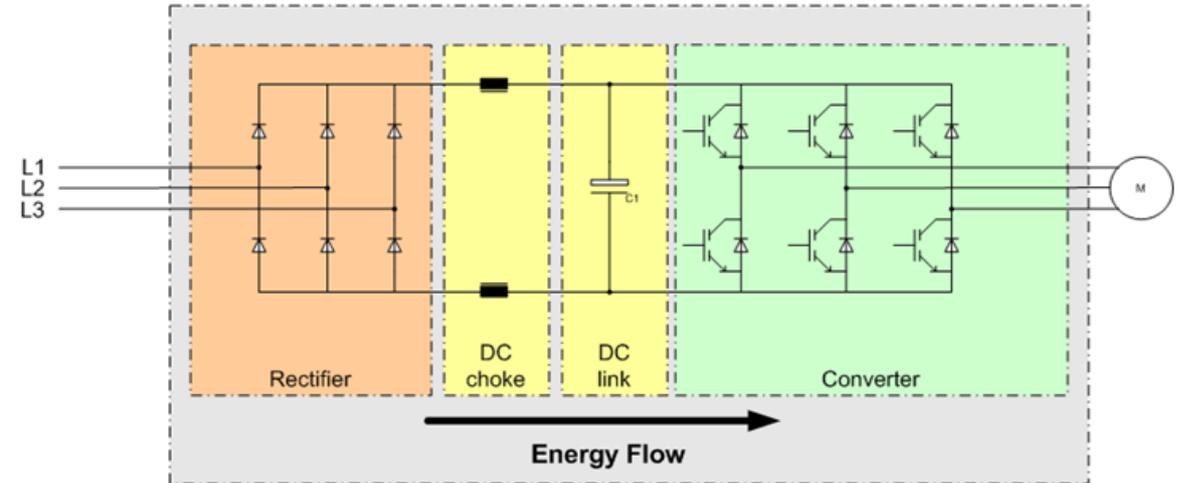
- Die integrierte DC-Drossel **begrenzt die Stärke des Ladestroms**. Außerdem werden die Oberschwingungsströme so wie bei einem Umrichter mit einer 4%-AC-Drossel begrenzt.
- Der **Leistungsfaktor  $\lambda$  beläuft sich auf fast 0,9**, sodass nur wenig Blindleistung anfällt

#### Ausgangsspannung

Ausgangsspannung von ca. 96 % (HO), 96 % (LO)

#### Ausgangsleistung

- Der Ausgangsstrom ist konstant und erfüllt die HP-Werte gemäß NEC bei 3 AC 480 V



#### EMV

- **THDi = 39,4 %**, **PWHDi = 33,9 %**
- Konform mit EN 61000-3-12 für ein Kurzschlussverhältnis (RSC) > 120
- Konform mit Kategorie C2 gem. EN 61800-3 für eine Leitungslänge von 150 m

# Die Speziallösung für Wasser/Abwasser- und HLK-Anwendungen im mittleren Leistungsbereich

SIEMENS

HLK

## Pumpen



- Pumpenbetrieb für
  - Heizungsanlagen,
  - Wasserversorgung für Gebäude
  - Druckerhöhungsanlagen
  - Kühlwassersysteme

## Lüfter/Gebäudeautomatisierung



- Zentrifugal-/Axiallüfter-Betrieb für
  - Luftaufbereitungsanlagen,
  - Dachaggregate
  - Abluftsysteme, Tunnel, Garagen
  - Kältetechnik

## Kälteaggregate



- Betrieb von Kälteaggregaten für
  - Klimaanlage und
  - Kältetechnik

Wasser/Abwasser

## Pumpen



- Betrieb von Radial- und Axialpumpen in den Wassertechnik-Segmenten: Wasserversorgung, Wasseraufbereitung, Abwassertechnik, Wassertransfer und Bewässerungstechnik, Brunnenpumpen, Zentrifugalpumpen, ...

## Gebläse

- Effizientes Betreiben und Steuern von Gebläsen, z. B. zur Kontrolle des Sauerstoffgehaltes in Abwasserbehandlungsprozessen

## Sekundärprozesse



- Pumpen- und Lüftersysteme zur Unterstützung industrieller Prozesse wie Kesselspeisewasser, Lüftung, Salzwasser-Einspritzung, Staubabscheidung, Wasserumschlag, Rauchgaskontrolle, Wasserversorgung, usw.

# Sinamics G120 PM240(P)-2

## Новые силовые модули для новых возможностей

SIEMENS

### Больше возможностей +

- Встроенный в звено постоянного тока дроссель на мощности от 22 кВт до 132 кВт избавляет от необходимости установки входного дросселя
- Поддержка до **450м** выходного кабеля без дополнительных опций
- Встроенный тормозной прерыватель в PM240-2
- Возможности однофазного питания (*только PM240-2*) или трехфазного на 380 или 690 В

### Надежность +

- Двойное покрытие лаком плат PM240P-2 позволит уберечь электронику от агрессивных воздействий окружающей среды и повышенной влажности
- Допустимый диапазон температур от -10 C° до +60C°

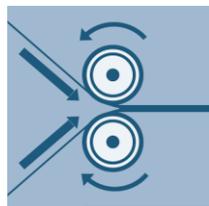
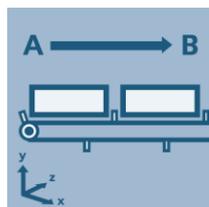
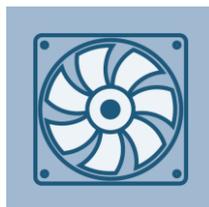
### Универсальность +

- Возможность использовать PM240-2 с управляющими модулями S серии (CU310, CU320)
- Возможность вынести радиатор охлаждения за пределы шкафа (Push Through)



# Инновационные преобразователи частоты для общепромышленных и специальных применений

SIEMENS



## SINAMICS G120

Универсальный общепромышленный преобразователь для различных задач

Напряжение питания: 1AC 230В; 3AC 400В; 3AC 690В

Мощность: от 0,55 до 250 кВт

Функции безопасности: STO, SS1, SBC, SLS, SDI, SSM

Работа: с асинхронными и синхронными двигателями



Для свободного распространения © Siemens 2017

# SINAMICS G120 Smart Access Web модуль

удобство и универсальность доступа

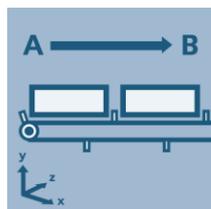
SIEMENS



# Инновационные преобразователи частоты для общепромышленных и специальных применений

SIEMENS

IP65



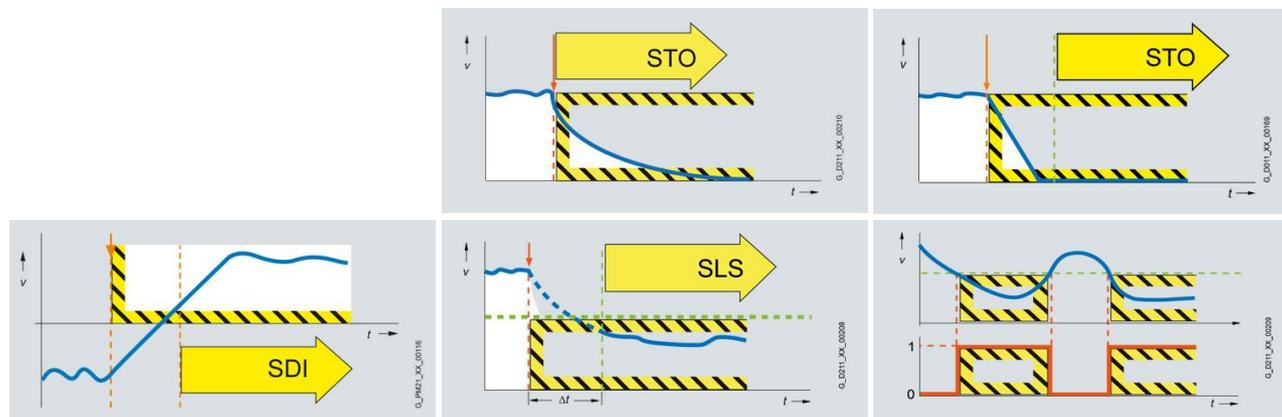
## SINAMICS G120D

Децентрализованные преобразователи для специальных задач

Напряжение питания: 3AC 400В

Мощность: от 0,75 до 7,5 кВт

Функции безопасности: STO, SS1, SLS, SDI, SSM

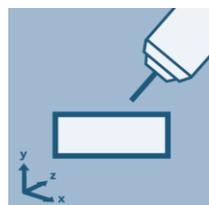
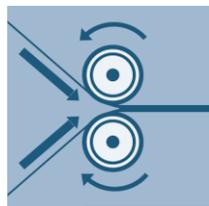
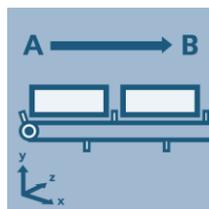
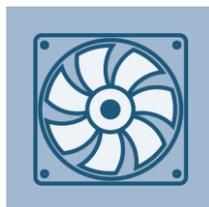


PROFI<sup>®</sup> NET  
PROFI<sup>®</sup> BUS

Для свободного распространения © Siemens 2017

# Инновационные преобразователи частоты для общепромышленных и специальных применений

SIEMENS



## SINAMICS S120 (блочный формат)

Специальный позиционирующий привод для одноосевых и много осевых приложений

Напряжение питания: 1AC 230V; 3AC 400V

Мощность: от 0,12 до 132 кВт

Функции безопасности: STO, SOS, SBC, SS1, SS2, SLS, SSM, SDI

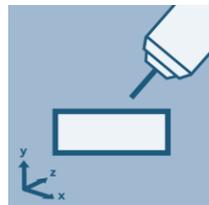
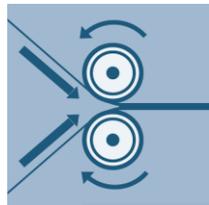
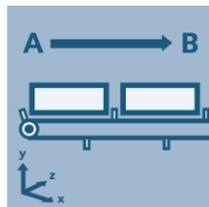
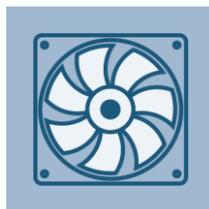
Работа: с асинхронными и синхронными двигателями



Для свободного распространения © Siemens 2017

# Инновационные преобразователи частоты для общепромышленных и специальных применений

SIEMENS



## SINAMICS S120 (книжный формат)

Специальный позиционирующий привод для одноосевых и много осевых приложений

Напряжение питания: 3AC 400V

Мощность: от 1,6 до 107 кВт

Функции безопасности: STO, SOS, SBC, SS1, SS2, SLS, SSM, SDI



Для свободного распространения © Siemens 2017

# Многоосевые приводы

## Питание и рекуперация

SIEMENS

### Модуль питания Basic



- только питание
- поддержка сетей TN, IT, TT
- напряжения сети:  
3 AC 380...480В, 3 AC 500...690В
- поддержка диагностики

### Модуль питания Smart



#### Как модуль питания Basic, ПЛЮС:

- защита от опрокидывания благодаря IGBT-технике
- рекуперация тормозной энергии

### Активный модуль питания

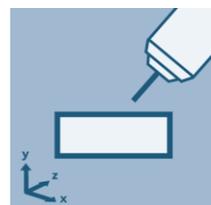
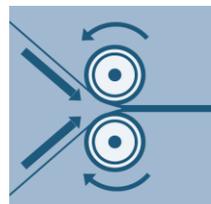
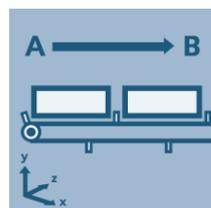
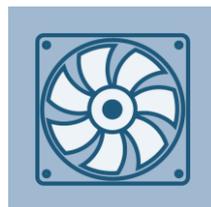


#### Как модуль питания Smart, ПЛЮС:

- регулируемое, более высокое и стабильное напряжение промежуточного контура
- регулируемая рекуперация
- **макс. энергоэффективность**  
(макс. КПД с  $\cos\varphi = 1$ )

# Инновационные преобразователи частоты для общепромышленных и специальных применений

SIEMENS



## SINAMICS S120 (формат шасси)

Специальный позиционирующий привод для одноосевых и много осевых приложений

Напряжение питания: 3AC 400V

Мощность: от 110 до 250 кВт

Функции безопасности: STO, SOS, SBC, SS1, SS2, SLS, SSM, SDI



Для свободного распространения © Siemens 2017

# Универсальный системный интерфейс

Все компоненты связываются через один цифровой интерфейс: DRIVE-CLiQ



**Макс. гибкость как по типу, так и числу компонентов**

**Простой ввод в эксплуатацию и диагностика благодаря интеллектуальным компонентам**

**Простая и унифицированная разводка**

# DT-конфигуратор Приложение для выбора приводов SINAMICS

SIEMENS

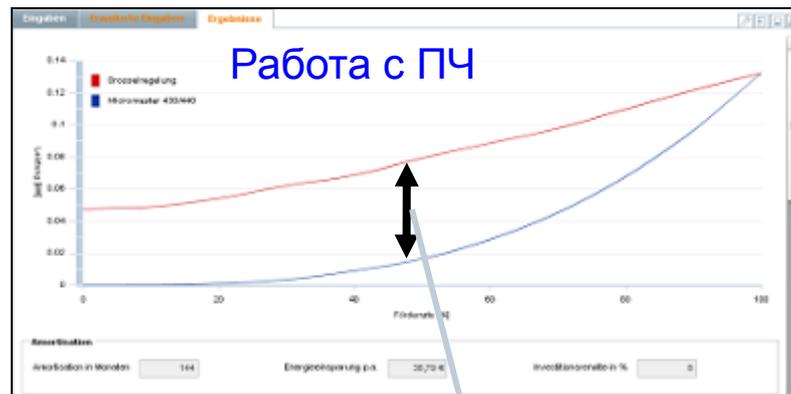
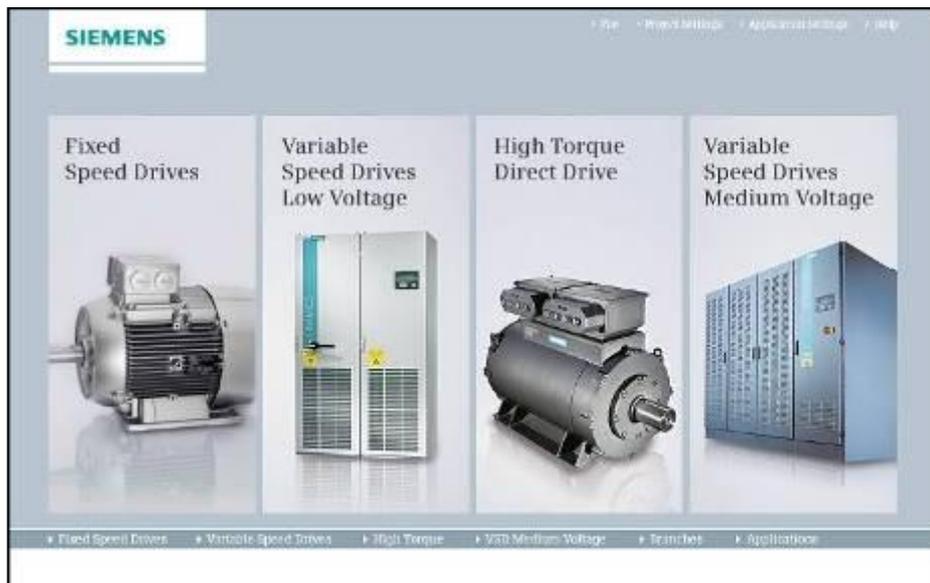
## Конфигурация

- выбор преобразователя и двигателя на основе прикладной матрицы без специальных знаний
- поставка оптимально подобранного для решения конкретной задачи преобразователя SINAMICS
- 2D/3D-модели, руководства по эксплуатации, технические паспорта
- поддержка в дальнейшем процессе заказа
- <http://www.siemens.com/dtconfigurator>

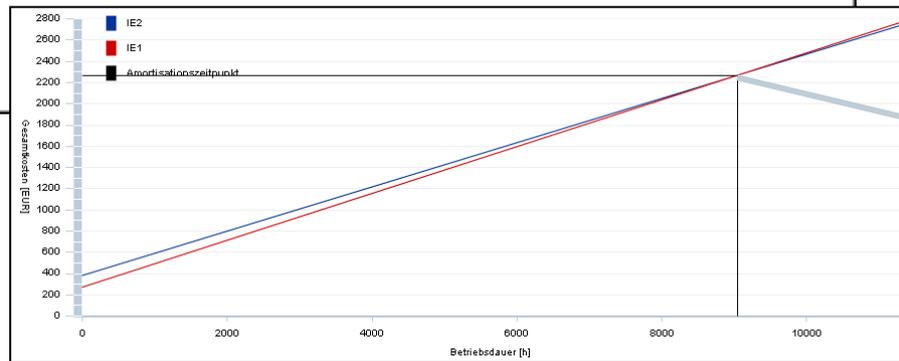
The screenshot displays the 'Auswahl für Sinamics' (Selection for Sinamics) configuration window. It features several sections for user input:

- Benutzerspezifische Applikation:** A dropdown menu for selecting an application.
- Benutzerdefinierte Parameter:** Fields for 'Frequenzzahl' (Frequency), 'Netzspannung' (Voltage), and 'Netzstrom' (Current), each with a 'Date wählen...' (Select file) button.
- Benutzerdefinierte Motorparameter:** Fields for 'Motorleistung' (Motor power) and 'Typleistung des Umrichters' (Converter rated power), with 'Date wählen...' buttons.
- Benutzerdefinierte Spezifikationen:** A series of dropdown menus for 'Motorart' (Motor type), 'Ausbaustufe' (Frame size), 'Schutzart' (Protection class), 'Kühlung' (Cooling), 'Nennspannung' (Rated voltage), 'Auswahl' (Selection), 'Kontaktsystem' (Contact system), 'Funktionsumfang' (Functionality), 'Regelung/Steuerung' (Control/Drive), and 'Oberflächenveredelung am Umrichter' (Converter surface finish).
- Verfügbare Produktvarianten:** A list of available SINAMICS product variants.
- Ende Konfiguration:** A sidebar with 'Produktname', 'Produktinfo', 'Konfiguration', and 'Abbrechen' (Cancel) buttons.





Потенциал энергосбережения



SinaSave

Можно бесплатно скачать по адресу:  
[www.siemens.com/sinasave](http://www.siemens.com/sinasave)

# SIMOTICS EE-COMPARATOR App

Программа расчета срока амортизации для двигателей с фиксированным к-вом оборотов и обзор локальных требований к минимальному значению КПД



## Расчет потенциала экономии энергии и средств

- Расчет конкретного значения потенциала экономии благодаря применению высокоэффективных двигателей с постоянным к-вом оборотов
- Дополнительная возможность определения срока амортизации соответствующей установки, который часто может насчитывать лишь несколько месяцев
- Обзор локальных требований к минимальному значению КПД
- Удобная техническая поддержка благодаря наличию подробных информационных окон
- Результаты могут быть переданы электронной почтой
- Оптимизировано для смартфонов и планшетов
- Доступно в App Store и Google Play Store

