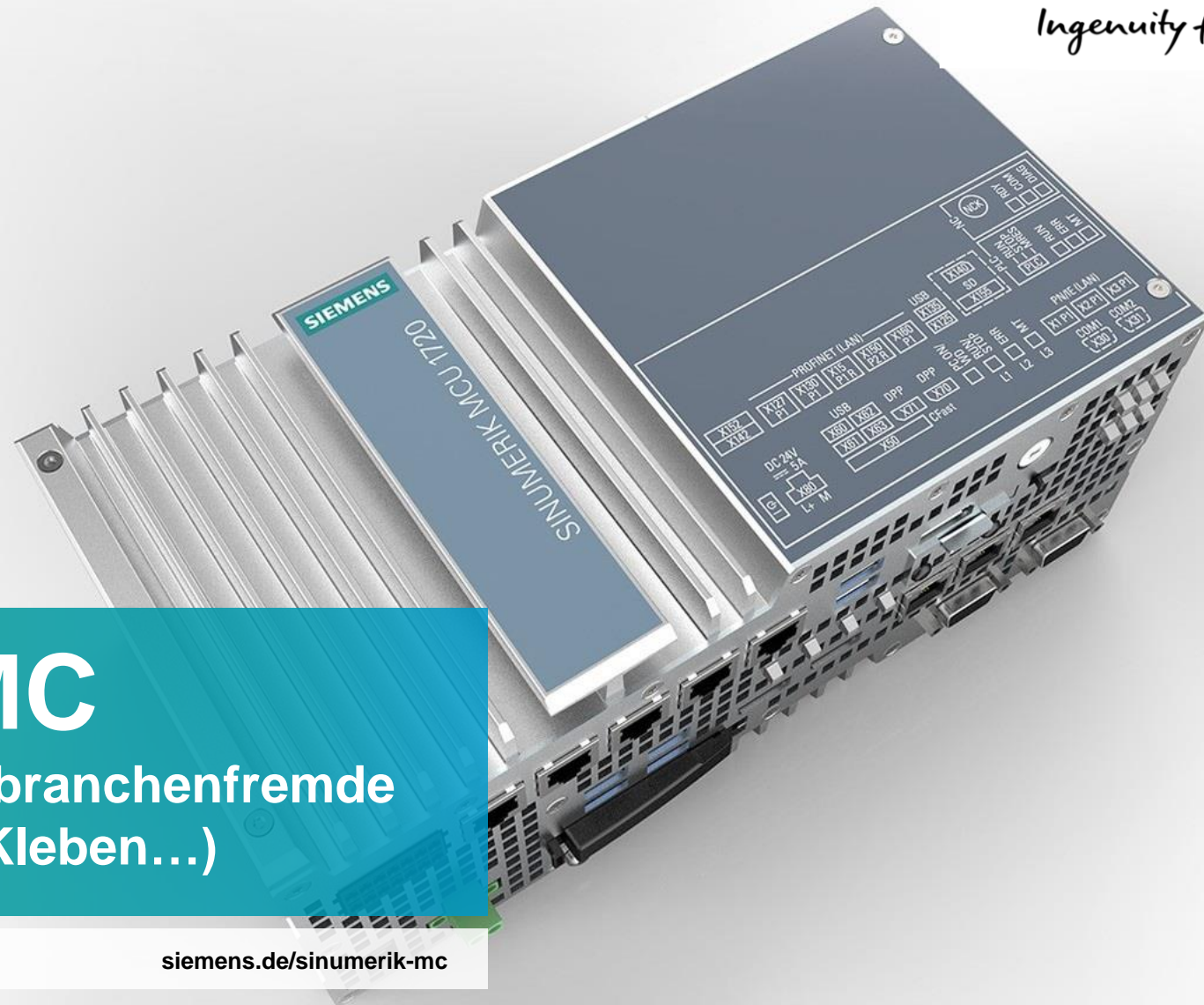


Branchen Tage Werkzeugmaschinen 2019

SINUMERIK MC

Frei verwendbar © Siemens AG 2019

[siemens.de/sinumerik](https://www.siemens.de/sinumerik)



SINUMERIK MC

Offene CNC-Steuerung für branchenfremde Technologien (Holz, Glas, Kleben...)

Steuerungsportfolio für Motion Control Heute



Technologien / Branchen / Applikationen		
Drehen	Holzbearbeitungsmaschinen	Verpackung
Fräsen	Steinbearbeitungsmaschinen	Kunststoffmaschinen
Multitasking	Glasbearbeitungsmaschinen	Druckmaschinen
Composites	Verkleben	Umformtechnik
Zahnradbearbeitung		Textilmaschinen
Schleifen		Converting
Plasma, Wasserstrahl, Lasern		Solarproduktionsmaschinen
Nibbeln		
Additive Manufacturing		
Anforderung / Voraussetzungen		
Diskontinuierliche Bewegungsführung (Interpolation, 2D, 3D)		Kontinuierliche Bewegungsführung (gekoppelte Achsen)
Programmierung: CNC-Programm (G-Code / NC-Achsen)		
	Programmierung: PLC-Programm (PLC-Open / SMC-Achsen)	
HMI: Operate, technologie-spezifisch, modifizierbar	HMI: offen, OEM-spezifisch (kein HMI-Operate)	
Bevorzugte Produkte / Lösungen		
SINUMERIK		SIMATIC / SIMOTION



Steuerungsportfolio für Motion Control

Mit SINUMERIK MC



Technologien / Branchen / Applikationen		
Drehen	Holzbearbeitungsmaschinen	Verpackung
Fräsen	Steinbearbeitungsmaschinen	Kunststoffmaschinen
Multitasking	Glasbearbeitungsmaschinen	Druckmaschinen
Composites	Verkleben	Umformtechnik
Zahnradbearbeitung		Textilmaschinen
		Converting
		Solarproduktionsmaschinen
Schleifen		
Plasma, Wasserstrahl, Lasern		
Nibbeln		
Additive Manufacturing		
Anforderung / Voraussetzungen		
Diskontinuierliche Bewegungsführung (Interpolation, 2D, 3D)		Kontinuierliche Bewegungsführung (gekoppelte Achsen)
Programmierung: CNC-Programm (G-Code / NC-Achsen)		
	Programmierung: PLC-Programm (PLC-Open / SMC-Achsen)	
HMI: Operate, technologie-spezifisch, modifizierbar	HMI: offen, OEM-spezifisch (kein HMI-Operate)	
Bevorzugte Produkte / Lösungen		
SINUMERIK	SINUMERIK Motion Control	SIMATIC / SIMOTION



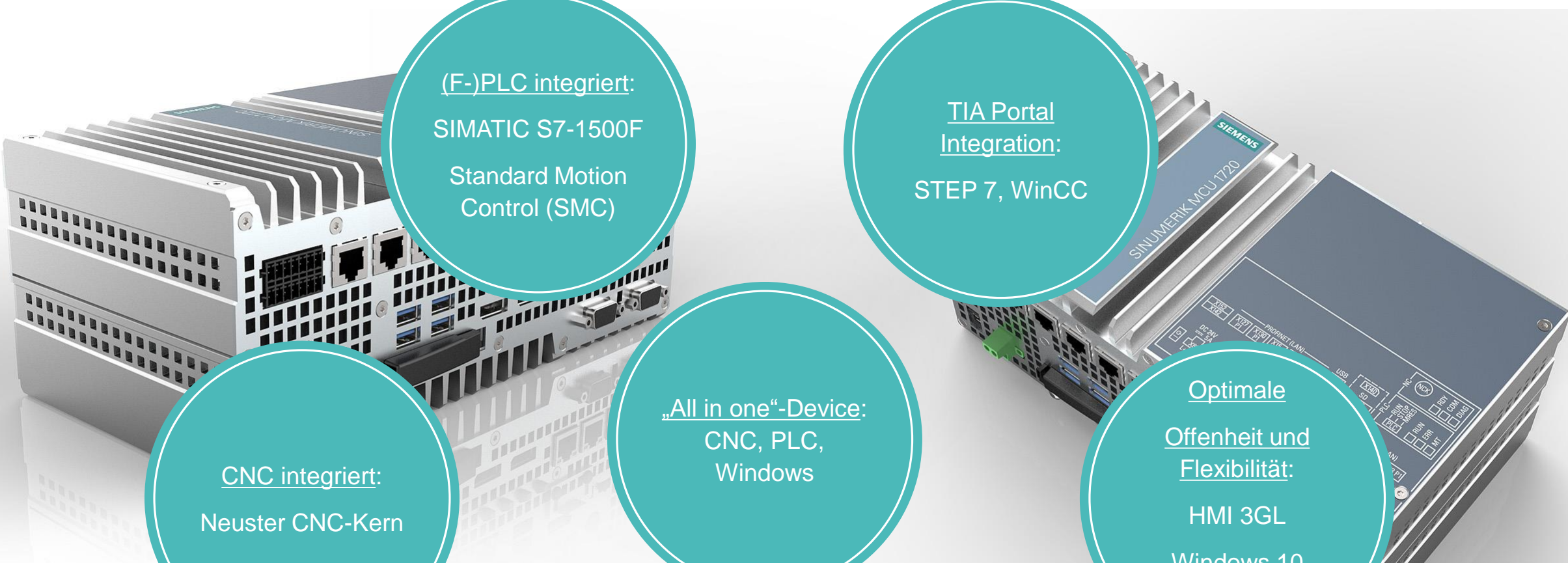
Offene CNC-Steuerung für branchenfremde Technologien mit G-Code und Windows OS



SINUMERIK MC

Top Highlights MCU 1720

SIEMENS
Ingenuity for life



(F-)PLC integriert:
SIMATIC S7-1500F
Standard Motion
Control (SMC)

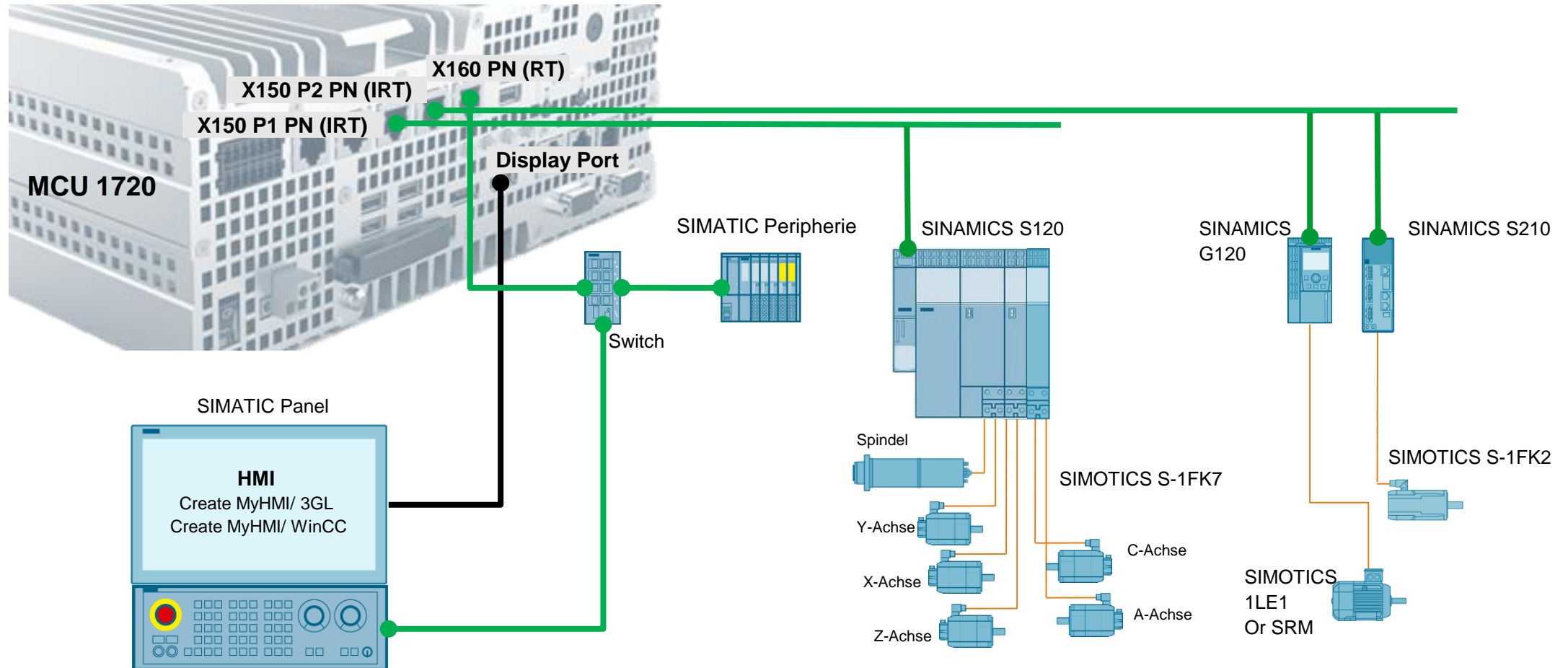
TIA Portal
Integration:
STEP 7, WinCC

„All in one“-Device:
CNC, PLC,
Windows

CNC integriert:
Neuster CNC-Kern

Optimale
Offenheit und
Flexibilität:
HMI 3GL
Windows 10
Antriebe

SINUMERIK MC Topologie



SINUMERIK MC

Features



Feature		SINUMERIK MCU 1720
Hardware		IPC (Intel Core i5, 8 GB RAM, Windows 10, SSD 240 GB) + NC Board
Bedienung		Bildschirme mit Display Port
Anbindung der Antriebe		Isochrone Slaves / S120+S210 via PN IRT
CNC	Max. CNC-Achsen	8 (IPO-Achsen)
	Max. Kanäle	4
	Betriebsartengruppen BAG	1
	Zykluszeit Lageregler	2 ms
	Zykluszeit IPO	6 ms
PLC	Integrierte PLC	SIMATIC S7-1500F - IEC 61131-3 Programmiersprachen (SCL, AWL, KOP, FUP)
	Max. PLC-Achsen	20 SMC (Standard Motion Control, IPO- und Lagereglung in der PLC)
HMI	Runtime	SIMATIC WinCC Advanced Runtime
	Runtime für 3 rd Party Integration	SINUMERIK Integrate Run MyHMI /3GL (Qt, .NET, C++) Runtime
Safety		Safety Integrated: SIMATIC-1500F + SINAMICS-S120dbSI bzw. S210dbSI
Engineering System		TIA Portal ab V15.1
Inbetriebnahme		SINUMERIK Commissioning-Tool

SINUMERIK MC

Funktionspakete und Einzeloptionen



Paket „ADVANCED“

- Konturhandrad
- Durchgang-Kompensation mehrdimensional
- Generische Kopplung CP-BASIC:
4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen und
1 x Synchronspindel/
Mehrkantdrehen oder/und
Leitwertkopplung/Kurventabellen-
Interpolation oder/und axiale Kopplung im
Maschinen-Koordinatensystem

Paket „PERFORMANCE“

- Polynominterpolation
- Bidirektionale Kompensation
- Advanced Surface
- Generische Kopplung CP-COMFORT:
4 Achspaare gleichzeitig mitschleppen und
4 x Synchronspindel / Mehrkantdrehen oder/und
Leitwertkopplung/Kurventabellen-Interpolation
oder/und axiale Kopplung im Maschinen-
Koordinatensystem
1 elektronisches Getriebe für 3 Leitachsen ohne
Kurventabelle, ohne Kaskadierung

Paket „TECHNOLOGY“

- Bearbeitungspaket 5 Achsen
- 3D Werkzeugradiuskorrektur
- Spline-Interpolation (A-, B- und C-Splines)
- TRANSMIT/Mantelflächen-Transformation
- Messzyklen
- Kinematik vermessen

Einzeloptionen

Zusätzliche NC-Achse

Zusätzlicher Kanal

Gleichlaufachsenpaar (GANTRY
Achsen) + NC-Achse

Safety Integrated-F-PLC

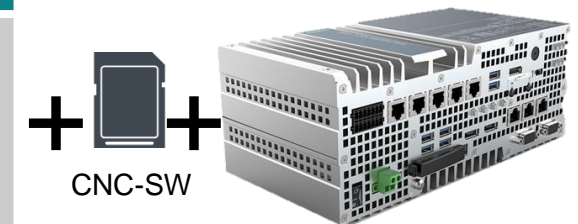
WinCC Advanced Runtime

Collision Avoidance Eco

Advanced Surface

Paket „ECO“ (Basiskonfiguration in CNC-Software enthalten)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 3 NC-Achsen + 1 Kanal • Tangentialsteuerung • Wegschaltsignale/ Nockenschaltwerk • Synchronaktionen Stufe 2 • Bahngeschwindigkeit- abhängiger analog- Wert (Laserleistungssteuerung) | <ul style="list-style-type: none"> • Auswertung interner Antriebs- Größen • betriebsartenübergreifende Aktionen (ASUP und Synchronaktionen) • Run MyHMI /3GL • Programmabarbeitung von extern EES • Pendelfunktionen |
|--|---|



SIMATIC TIA WinCC Advanced

Projektieren statt Programmieren

- Professionelle Maschinenbedienung einfach erstellen
- Datenbeziehungen einfach konfigurieren

TIA - Durchgängigkeit

- Optimale Systemintegration (bei durchgängigem Einsatz von TIA Portal)

Offenheit

- Einbinden von beliebigen Inhalten (Browser, Live-Streams, PDF, etc.)
- Einbindung von kundenspezifischen Anwendungen

(Option Run MyHMI/WinCC erforderlich)

SINUMERIK Integrate Create MyHMI/3GL

Hochsprachen für höchste Flexibilität und Anwendungsmöglichkeiten

- (Qt 5)*
- .NET
- C++ für höchst individuelle Bedienoberflächen

Moderne Entwicklungsumgebung

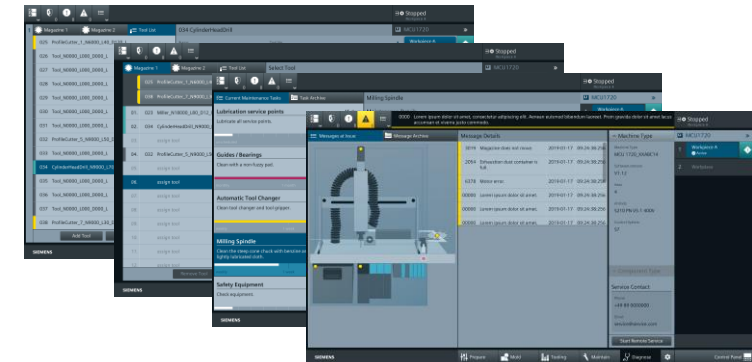
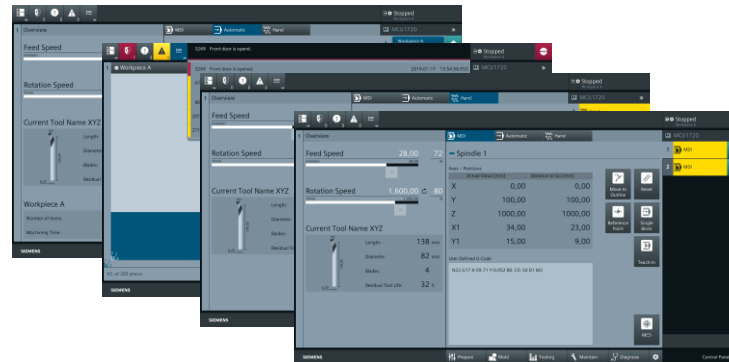
- Microsoft Visual Studio 2017

* nur DLLs

(Option Run MyHMI/3GL im ECO-Paket enthalten)

Ausblick:

*Templates
für WinCC und 3GL*



SINUMERIK MC

Differenzierung SINUMERIK ONE vs. SINUMERIK MC



Funktion		SINUMERIK ONE		SINUMERIK MC
HMI	SINUMERIK Operate	✓	↔	-
	Shop Mill	✓		-
	Shop Turn	✓		-
	Panels	Große Entfernung über Ethernet; alle OP's und Blackline Plus Panels mit TCU	↔	Nur über Display Port
	Werkzeugverwaltung	integriert		OEM PLC-Programm
CNC	NCK Offenheit für Anwender-Compile-Zyklen	✓	↔	-
	Max. CNC-Achsen	31		8
	Max. Kanäle	10		4
	IPO Zykluszeit	Variabel: von 1ms		Fest: 6ms
	Anzahl verfügbarer Optionen	> 200		33
PLC	PLC Typ	S7-1500F	↔	S7-1500F
	Max. SMC-Achsen	4		20
Antrieb	Integrierter SINAMICS S120	✓	↔	-
	Erweiterung über NX (DRIVE-CLiQ)	✓		-
	Erweiterung über SINAMICS CU (PROFINET IRT)	✓		✓

SINUMERIK MC

Die wichtigsten Artikelnummern



Bezeichnung		Artikelnummer	Infos
Hardware			
SINUMERIK MCU 1720		6FC5222-1AA00-0AA0	IPC+CNC+PLC
Software			
CNC-SW	CNC-SW auf SD-Karte mit ECO- & CNC-SW Lizenz – Standard V1.12	6FC5822-1XG45-1YA0	Basiskonfiguration → Voraussetzung für alle weiteren Options Pakete
	CNC-SW auf SD-Karte mit ECO- & CNC-SW Lizenz – Export V1.12	6FC5822-1YG45-1YA0	Basiskonfiguration → Voraussetzung für alle weiteren Options Pakete
	CNC-SW auf SD-Karte – Standard V1.12 ohne Lizenz	6FC5822-1XG45-1YA8	
	CNC-SW auf SD-Karte – Export V1.12 ohne Lizenz	6FC5822-1YG45-1YA8	
	CNC-SW Lizenz - Standard & ECO Lizenz	6FC5822-1XF00-0VB0	
	CNC-SW Lizenz - Export & ECO Lizenz	6FC5822-1YF00-0VB0	
Pakete	SINUMERIK MC ADVANCED	6FC5800-0CW61-0YB0	Optionspaket „ADVANCED“
	SINUMERIK MC PERFORMANCE	6FC5800-0CW62-0YB0	Optionspaket „PERFORMANCE“
	SINUMERIK MC TECHNOLOGY	6FC5800-0CW63-0YB0	Optionspaket „TECHNOLOGY“
Einzeloptionen	SINUMERIK MC zusätzliche Achse/Spindel	6FC5800-0CA00-0YB0	
	SINUMERIK MC zusätzlicher Kanal	6FC5800-0CC10-0YB0	
	SINUMERIK MC Synchronachsenpaar (GANTRY + 1 NC-Achse)	6FC5800-0CM02-0YB0	
	SINUMERIK MC Run MyHMI /WinCC	6FC5800-0CP61-0YB0	
	SINUMERIK MC Kollisionsvermeidung ECO	6FC5800-0CS03-0YB0	
	SINUMERIK MC Safety Integrated /SI-Logic	6FC5800-0CS60-0YB0	F-Logik PLC 1500F (ggf. Safety-Optionen im Antrieb berücksichtigen)

SINUMERIK MC

Erforderliche Engineering Umgebung



TIA-Portal installierte Software

- ▼ **Totally Integrated Automation Portal**
Version V15.1 Update 3
 - Optionen
- ▼ **SINAMICS Startdrive Advanced**
Version V15.1 Update2
 - ▼ Optionen
 - ▼ **SINAMICS Startdrive G110M, G120, G120C, G120D, G120P**
Version V15.1 Update2
 - ▼ **SINAMICS Startdrive G130, G150, S120, S150, SINAMICS MV, S210**
Version V15.1 Update2
- ▼ **STEP 7 Professional**
Version V15.1 Update 3
 - ▼ Optionen
 - ▼ **STEP 7 Safety**
Version V15.1
 - ▼ **SINUMERIK STEP 7 Toolbox /Motion Control**
Version V15.1 Upd1
- ▼ **WinCC Advanced**
Version V15.1 Update 3
 - ▼ Optionen
 - ▼ **SINUMERIK Integrate Create MyHMI /WinCC**
Version V15.1

SIOS - Links

Lieferfreigabe TIA Portal V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109758794>

Updates für STEP 7 V15.1 und WinCC V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109763890>

Support Packages für den Hardware Katalog im TIA Portal (HSP)

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/72341852>

SINUMERIK STEP 7 Toolbox MC sowie das Commissioning-Tool werden durch den Vertrieb beigestellt

SINAMICS Startdrive V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109760845>

SIMATIC STEP 7 Safety Advanced V15.1 – TRIAL

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109759618>

SINUMERIK Integrate Create MyHMI/WinCC V15.1

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755780>

SINUMERIK Integrate Create MyHMI/3GL

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109763210>

SINUMERIK MC

Anwendungsbeispiele, Produktmitteilung, Handbücher



SIOS - Links

Handbücher SINUMERIK MC

<https://support.industry.siemens.com/cs/products?dtp=Manual&mfn=ps&pnid=26020&lc=de-WW>

SINUMERIK MC mit S210 als NC Achse (OEM)

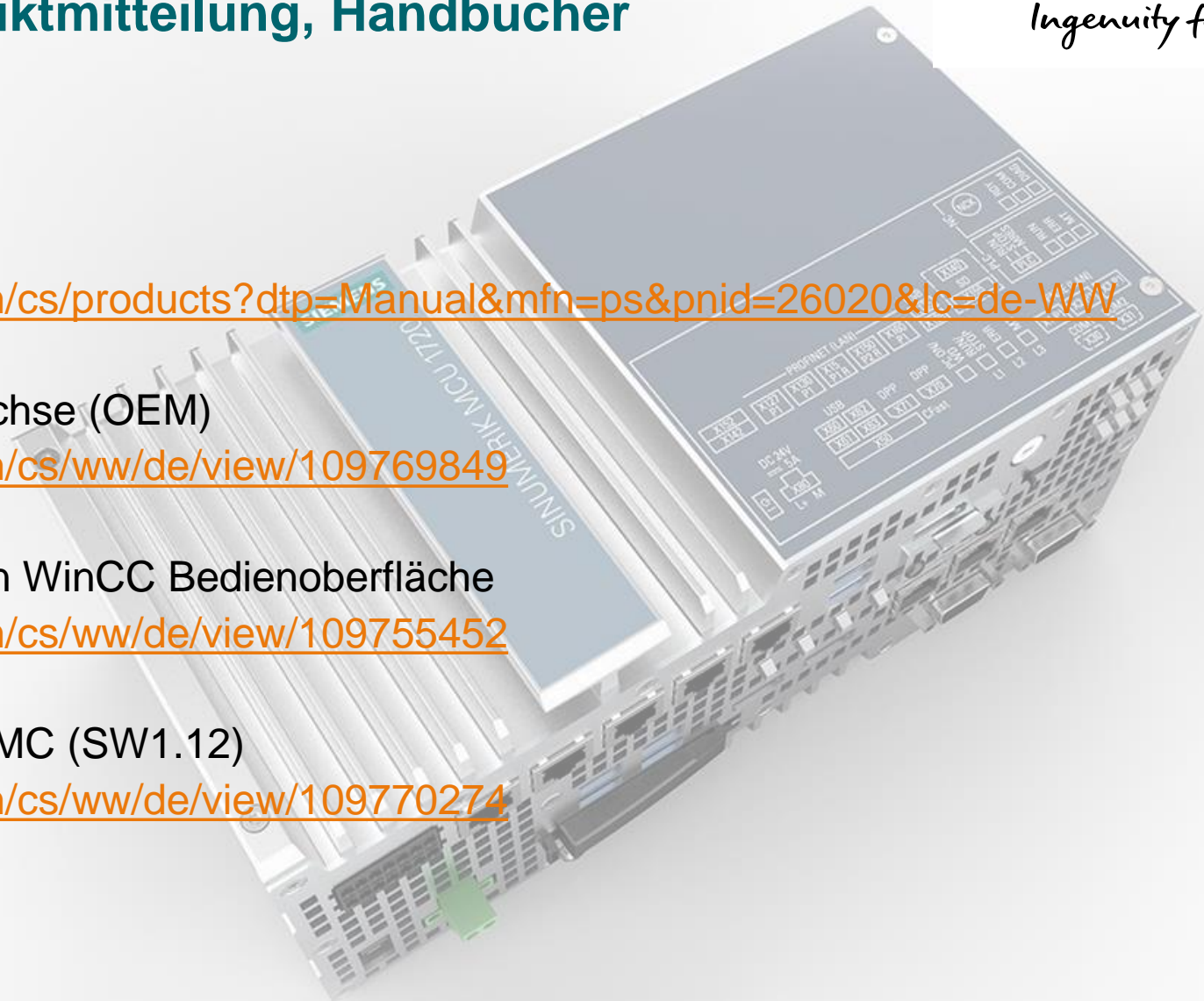
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109769849>

SINUMERIK Maschinensteuertafel in WinCC Bedienoberfläche

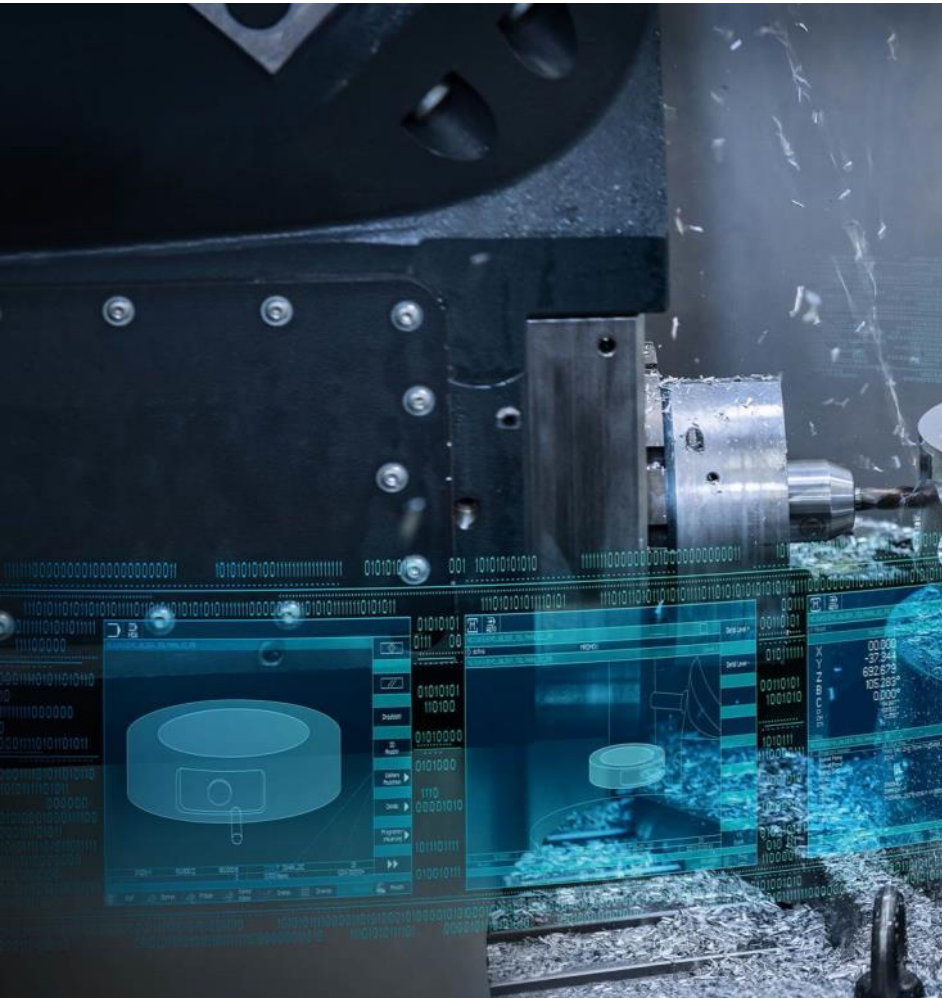
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755452>

PLC-Bausteine für die SINUMERIK MC (SW1.12)

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109770274>



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



**Marc Gayer
Jörg Hässler
Sven Schuladen**

**in Stuttgart
in München und Chemnitz
in Dortmund**

**Fachberatung für Werkzeugmaschinenanlagen
RC-DE DI MC MTS FB**

siemens.com