

schleicher

XCx 700

**Hochleistungs-CNC/SPS-
Automatisierungssystem**

Systembeschreibung 2004/06

Spitzenleistung für den Prozess

Familienbande

Als Anbieter von Automatisierungslösungen mit jahrzehntelanger Erfahrung verfügt SCHLEICHER über ein breites Spektrum an Steuerungen aller Leistungsklassen von High End bis Low Cost mit der dazugehörigen I/O-Peripherie. Ein Überblick:

ProNumeric ist ein IPC-basiertes Hochleistungs-CNC/SPS-Automatisierungssystem, das auch komplexe Anwendungen komfortabel bedienbar macht. Es besteht aus einer Rechnerbox und einem abgesetzten Bedienfeld.

Die XCx-Familie umfasst vier Steuerungen. Die hier vorgestellte **XCx 700** ist die CNC/SPS-Steuerung für komplexe Aufgaben und höchste Ansprüche an Geschwindigkeit und Präzision.

Die **XCx 500** steuert bis zu 16 NC-Achsen und bietet eine Vielzahl von Schnittstellen zur problemlosen Einbindung in unterschiedlichste Produktionsbedingungen. Die I/O-Ebene erschließen digitale, analoge und Funktionsmodule aus dem umfangreichen RIO-System über die Hochgeschwindigkeits-Schnittstelle RIOdirect. Die Leistungsvariante **XCx 540** ergänzt die XCx 500 um 4 Erweiterungslots für zusätzliche RIOdirect-Knoten, Feldbus- und Antriebsschnittstellen.

Bei geringeren Leistungsanforderungen bietet sich die preisgünstige **XCx 300** an. Über das integrierte RIO-Interface können acht RIO-I/O-Module auf der Hut-schiene direkt angeschlossen werden. Ein freier Steckplatz ermöglicht die Anbindung von Antrieben, zusätzlichen RIO-I/Os oder die Feldbuskopplung.

Die LowCost-Steuerung **microLine** rundet die Steuerungspalette ab für einfachere Automatisierungsaufgaben und dezentrale Daten(vor)verarbeitung.

Vereint

Einfache Achssteuerungen aufwendig mit der SPS programmieren? Bei komplexen CNC-Anwendungen auf den Komfort einer SPS verzichten? Die Antwort heißt XCx. Ihr wesentliches Merkmal ist die einfache Bedienung von CNC-Anwendungen durch die integrierte SPS. Die permanente CNC/SPS-Synchronisation schafft ungeahnte Möglichkeiten in der Bewältigung komplexer Steuerungsaufgaben. Im Produktionsprozess einer Fertigungsstraße beispielsweise ergibt sich immer wieder die Notwendigkeit, Zustellachsen koordiniert anzu-steuern – eine Aufgabe, die mit einer SPS nur aufwendig zu programmieren ist. Umgekehrt erfordern CNC-Werkzeugmaschinen oft die bahnabhängige dynamische Beeinflussung von Parametern, um z.B. von der SPS gemessene Wärmedehnungen zu berücksichtigen oder positionsgenau Ventile zu schalten. Mit dem Einsatz der XCx lassen sich diese Problemstellungen für eine Vielzahl von Einsatzgebieten elegant lösen:

Schleifen • Schärfen • Fräsen • Bohren • Drehen •
Schneiden • Kanten- und Profilarbeitung • Federwinde-
maschinen • Kransteuerung • Wellen-Lötanlagen •
Schweiß-, Lackier- oder Polierroboter • Zuführung und
Entnahme bei Spritzgussmaschinen und beim Blechformen •
Stapeln und Palettieren • Einlege- und Montagearbeiten...

Vernetzt

XCx-Steuerungen sind als wahre Kommunikationsprofis offen nach allen Seiten und überall leicht einzubinden. Die Kommunikation über Ethernet und TCP/IP mit OPC-Server und integriertem Webserver ermöglicht auf jedem Standard-Browser Visualisierung und Dateneingabe. Parametrier-, Diagnose- und Testfunktionen sind direkt aufrufbar – vor Ort, im lokalen Netzwerk oder im Internet. Auch die über-geordnete Fabrikebene kann Produktionsdaten der XCx abfragen und einbinden.



ProNumeric



XCx 700



XCx 540



Konzentriert

Durchgängigkeit in Funktionalität und Software ist ein grundlegender Wesenszug der SCHLEICHER Steuerungen. Das SPS-Betriebssystem nach IEC 61131-3 ermöglicht mit seinen Echtzeit-Multitask-Eigenschaften die optimale Anpassung der Steuerung an den Prozess. Mit dem Einsatz des optionalen CNC-Betriebssystems nach DIN 66025 wird die Leistungsfähigkeit der XCx um ein breites Spektrum von Standard- und Spezialfunktionen von SCHLEICHER wie mehrdimensionale Freiforminterpolation oder die Bahnoptimierung durch Nerthus-Software erweitert.

Konzentriert

Die XCx vereint die Vorteile des IPC – viele Schnittstellen, wechselbares Speichermedium, hohe Leistung – mit der Effizienz und Langzeitstabilität einer originären Steuerung. Unterstützt durch eine Vielzahl von digitalen und analogen I/Os sowie Funktionsmodulen mit Eigenintelligenz wird sie zu einem Steuerungssystem, das sich flexibel an nahezu jede Aufgabe anpassen lässt. Aus der Konzentration auf das Wesentliche und komfortablem Einsatz im Alltag gewinnt die XCx so ihren überzeugenden Geschwindigkeitsvorteil.



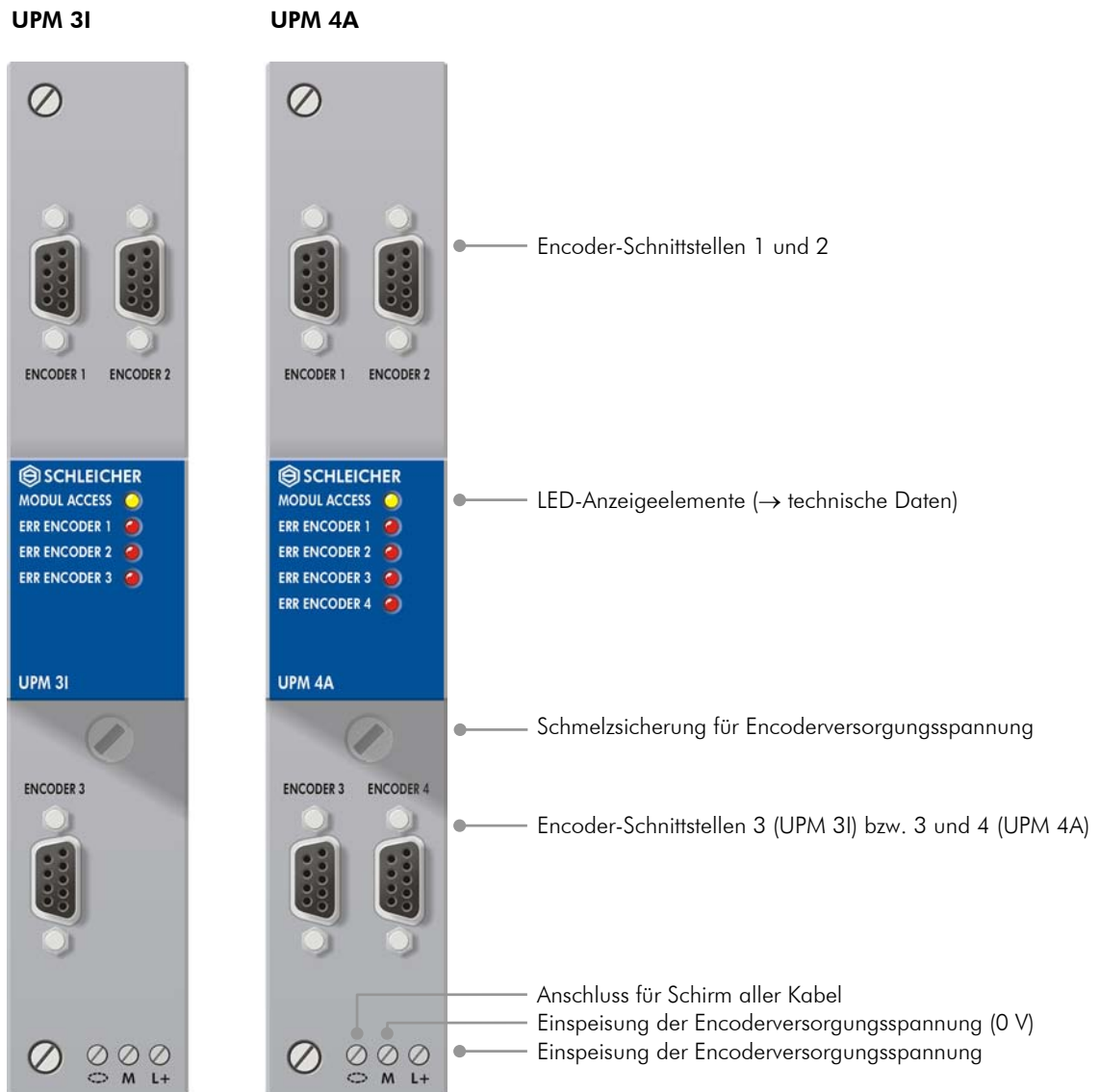
XCx 500



XCx 300



microLine



Die Positionserfassungsmodule UPM 3I und UPM 4A dienen zur Wegerfassung mit inkrementellen bzw. seriell-absoluten Weggebern.

UPM 3I

Das UPM 3I bietet drei unabhängige Kanäle für inkrementale Weggeber. Die Signale sind von der Steuerelektronik mit Optokoppler galvanisch getrennt, die Drehrichtungen der drei Weggeber werden ausgewertet und in drei schnellen Zählern erfasst. Die Achsen werden auf Kabelbruch bzw. Kabelschluss überwacht.

UPM 4A

Das UPM 4A ermöglicht die Wegerfassung für vier unabhängige Kanäle mit synchron seriell-absoluten Weggebern. Die Signale sind von der Steuerelektronik mit Optokoppler galvanisch getrennt.

Die Istwerte der Weggeber werden ausgewertet und stehen in Wortmerkern zur Verfügung, über die der Datenverkehr zwischen der Steuereinheit und dem Positionserfassungsmodul UPM 4A erfolgt.

Die Achsen werden auf Kabelbruch bzw. Kabelschluss überwacht. Die Taktrate für die Schnittstelle und die Codeumschaltung (Binär / Gray) ist durch das Anwenderprogramm einstellbar.

Technische Daten	UPM 3I	UPM 4A
Artikelnummer	315 099 43	315 094 44
Anzahl Achsen	3, max. 2 UPM pro CNC-Steuereinheit	4, max. 2 UPM pro CNC-Steuereinheit
Leistungsaufnahme intern	DC 24 V DC 5 V – 1,1 W	0,5 W 1,1 W
Anschlusstechnik	3x D-Sub 9-pol., Buchse	4x D-Sub 9-pol., Buchse
Gewicht	0,47 kg	0,43 kg
Blockschaltbild		

Encoder-Eingänge											
Wegerfassung	Weggeber inkremental 2 um 90° versetzte Impulsreihen, 1 Nullimpuls	Weggeber absolut Übertragung synchron seriell									
Impulsfrequenz / Taktsignalfrequenz	max. 250 kHz	156 ... 624 kHz, per Software einstellbar									
Zusammenhang zwischen Taktsignalfrequenz, Wandlungszeit und Kabellänge		<table border="0"> <tr> <td>156 kHz</td> <td>160 μs</td> <td>300 m</td> </tr> <tr> <td>312 kHz</td> <td>80 μs</td> <td>100 m</td> </tr> <tr> <td>624 kHz</td> <td>40 μs</td> <td>50 m</td> </tr> </table>	156 kHz	160 μs	300 m	312 kHz	80 μs	100 m	624 kHz	40 μs	50 m
156 kHz	160 μs	300 m									
312 kHz	80 μs	100 m									
624 kHz	40 μs	50 m									
Zählbereich	+32767 ... -32768, kann per Software auf Doppelwort (32 Bit) erweitert werden	25 Bit									
Signaleingänge	6 (Kanal A, B, 0, /A, /B, /0, TTL-Pegel)	2 (Daten+, Daten-)									
Übertragungszeit	–	40 ... 160 μs (s.o.)									
Eingangsbürde	200 Ohm	270 Ohm									
Signalausgänge	–	2 (Takt+, Takt-)									
Potentialtrennung	durch Optokoppler	ja, für Daten+ / Daten-; nein, für Takt+ / Takt-, Steuerelektronik / Geber									
Encoderversorgungsspannung	geberabhängig DC 5 ... 24 V externe Einspeisung										
Schmelzsicherung	G-Sicherungseinsatz F1,6/250C	G-Sicherungseinsatz F2/250C									

LED-Anzeigeelemente für UPM 4A (abweichende Angaben für UPM 3I kursiv>)			
<p>UPM 4A</p>	MODUL ACCESS	hell	fehlerfreier Zugriff der Steuereinheit auf das Modul
		dunkel	Steuereinheit im STOP-Mode oder Modul vom Anwenderprogramm nicht programmiert oder Modul defekt
	ERR ENCODER x	hell	Unterbrechung (Kabelbruch) eines oder mehrerer Encodersignale für Achse 1/2/3/4 (Achse 1/2/3)
		dunkel	fehlerfreie Verarbeitung der Encodersignale für Achse 1/2/3/4 (Achse 1/2/3)
<p>UPM 3I</p>			

Allgemeine technische Daten siehe Seite 62