25 Jahre PC-Control – Von der Idee zum Weltstandard

µC-based Control

PC-based Control

1980 1981 1982 1983 1984 1985 1987

1986

Die erste PC-basierte Maschinensteuerung wird von Beckhoff ausgeliefert.

Intel®-386™-Mikroprozessor

- 32 Bit
- 275.000 Transistoren

1988

S1000: Software-SPS/NC auf dem PC (DOS)

MS DOS 3.3

- 3½ Zoll, 1,44 MB HD Floppy Disk
- Festplattenpartionierung möglich

1989

Lightbus: Lichtwellenleiter-basierter Feldbus für die schnelle I/O-Ankopplung

Intel®-486™-Mikroprozessor

- 1,2 Millionen Transistoren
- eingebauter Mathemat

1990

C2000: All-in-One-PC-Motherboard

PC-based Control

1991 | 1992 | 1994 | 1997

1993
S2000: Software-PLC/ NC/CNC auf dem PC (DOS)

1995
Busklemmen: Feingranulare I/Os

1996
TwinCAT: Standardautomatisierungs-Echtzeitsoftware unter Windows

1998
CP-Link: Abgesetzte Control Panel bis zu 100 m vom IPC

MS DOS 5.0
- zusätzlicher verfügbarer Arbeitsspeicher: HMA, EMS, XMS
- größere Festplattenpartitionen: 2 GB statt 32 MB

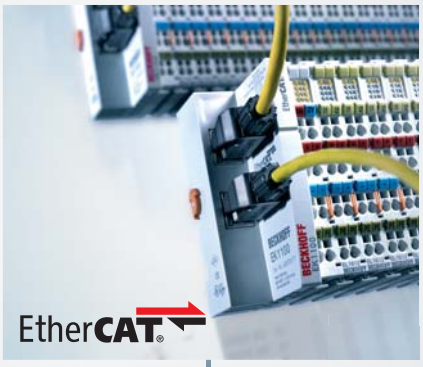
Intel®-Pentium®-Prozessor
- 3,1 Millionen Transistoren
- integrierte Floating-Point-Unit (FPU)

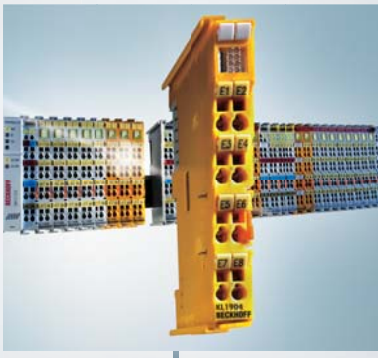
MS DOS 6.22
- Datenträgerkomprimierung DrvSpace

Windows 95
- 16-/32-Bit-Betriebssystem
- moderne grafische Benutzeroberfläche

Windows NT 4.0 Workstation
- grafische Benutzeroberfläche ähnlich zu Windows 95
- reines 32-Bit-Betriebssystem
- Speicherschutz durch getrennte Adressräume
- modernes Filesystem NTFS
- Multi-CPU-Support

Intel®-Celeron®-Prozessor
- 7,5 Millionen Transistoren





PC-based Control

2000 2001 2004

1999

Feldbus Box: Die kompakten IP-67-Module

Intel®-Pentium®-III-Prozessor
- 28 Millionen Transistoren

Intel®-Pentium®-4-Prozessor
- 42 Millionen Transistoren

Windows 2000
- USB-Unterstützung
- Plug-and-Play für PCI und USB

Windows Embedded CE 3.0
- Realtime-Support

2002

CX1000: Embedded-PC – Modulare Hutschienen-Industrie-PCs

Intel®-Pentium®-4-M-Prozessor
- 55 Millionen Transistoren

Windows XP
- verbessertes Plug-and-play
- neues Oberflächendesign
- Firewall
- schnelle Benutzerumschaltung

Windows Embedded CE 4.2
- grafische Benutzeroberfläche
- Echtzeitbetriebssystem mit 256 Thread-Prioritäten, 32 Prozessen, 32 MB Adressraum pro Prozess, „beliebig viele Threads"
- skalierbarer Speicherbedarf, Minimum 400 kB

2003

EtherCAT: Echtzeit-Ethernet für die Automatisierung

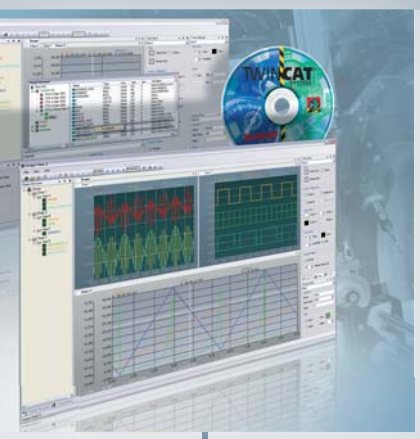
Intel®-IXP420-Netzwerkprozessor
- integrierter Sytem-on-Chip-Prozessor

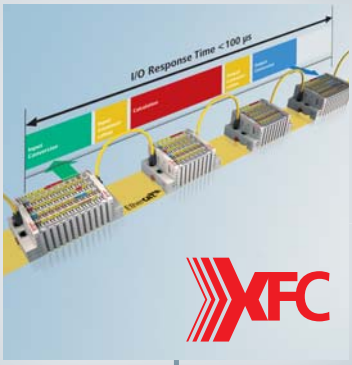
2005

TwinSAFE: Die kompakte Safety-Lösung

AX5000: EtherCAT-Servoverstärker

Windows Embedded CE 5.0
- verbesserte Hardwareunterstützung
- transaktionsbasiertes ausschaltsicheres Filesystem TFAT





PC-based Control

2007 | 2009 | 2011

2006

Scientific Automation: Messtechnik und Ingenieurwissenschaft als Steuerungsbestandteil

2008

XFC: Ultraschnelle Steuerungen für effiziente Maschinen und Anlagen

2010

TwinCAT 3: Engineeringtool für objektorientierte und modulare Automatisierung

Intel®-Core™2-Duo-Prozessor
- Multi-Core-CPU
- 291 Millionen Transistoren

Intel®-Core™2-Quad-Prozessor
- Multi-Core-CPU
- 582 Millionen Transistoren

Intel®-Celeron®-Prozessor
- 105 Millionen Transistoren

Intel®-Atom™-Prozessor
- energieeffizientes, kostengünstiges Design
- 47 Millionen Transistoren

Intel®-Xeon®-Prozessor
- 8-Core-CPU

Windows Embedded CE 6.0
- Anzahl der verfügbaren Prozesse auf 65.535 erhöht
- virtueller Adressraum pro Prozess auf 2 GB erhöht

Windows 7
- verbesserte Sicherheitsfunktionen gegen Angriffe durch Schadsoftware
- neues Oberflächendesign
- komfortablere Benutzerführung
- 64-Bit-Version

Windows Embedded Standard 7
- skalierbares System
- kleinerer Footprint
- installierbare Sprachunterstützung
- Embedded-Features, z. B. EWF (Enhanced Write Filter)

Windows Embedded Compact 7
- Multi-CPU-Unterstützung
- Silverlight für Windows Embedded