

Beckhoff – Trendy v robotizaci a automatizaci



Průmyslová PC



Software



I/O



Pohony

Beckhoff - Základní fakta

Centrála:

Počet zaměstnanců:

Počet inženýrů:

Pobočky a zastoupení:

Vývoj a výroba:

Obrat za rok 2015:

Verl, Německo

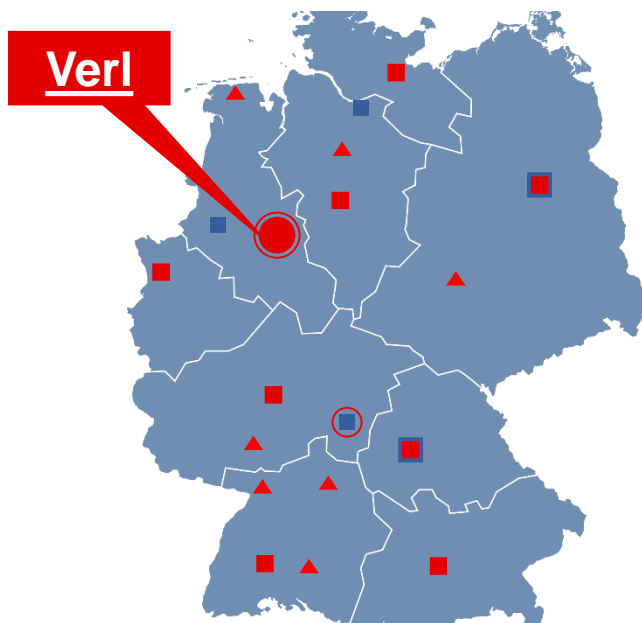
2,900

900

ve více než 75 zemích

Německo

Více než 600mil Eur



Beckhoff Česká republika s.r.o.

Zastoupení pro ČR a SR:

Beckhoff Česká republika s.r.o.

Sochorova 23

616 00 Brno

Czech Republic

tel: +420 511 189 250

info.cz@beckhoff.com

www.beckhoff.com/cz



Beckhoff – přehled produktů

Průmyslové PC

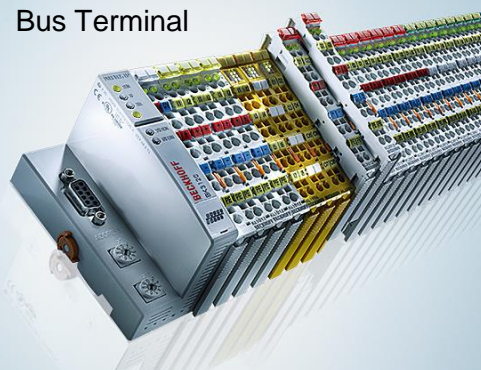


I/O

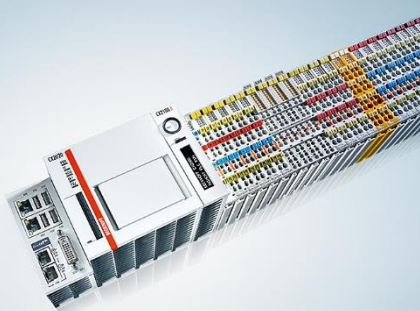
EtherCAT Box



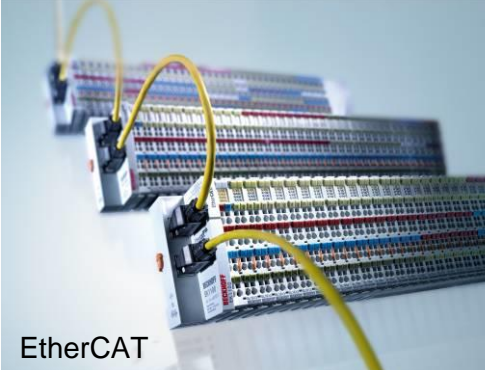
Bus Terminal



Embedded PC



EtherCAT



Software

Pohony

XTS

IPC

Infrastruktura



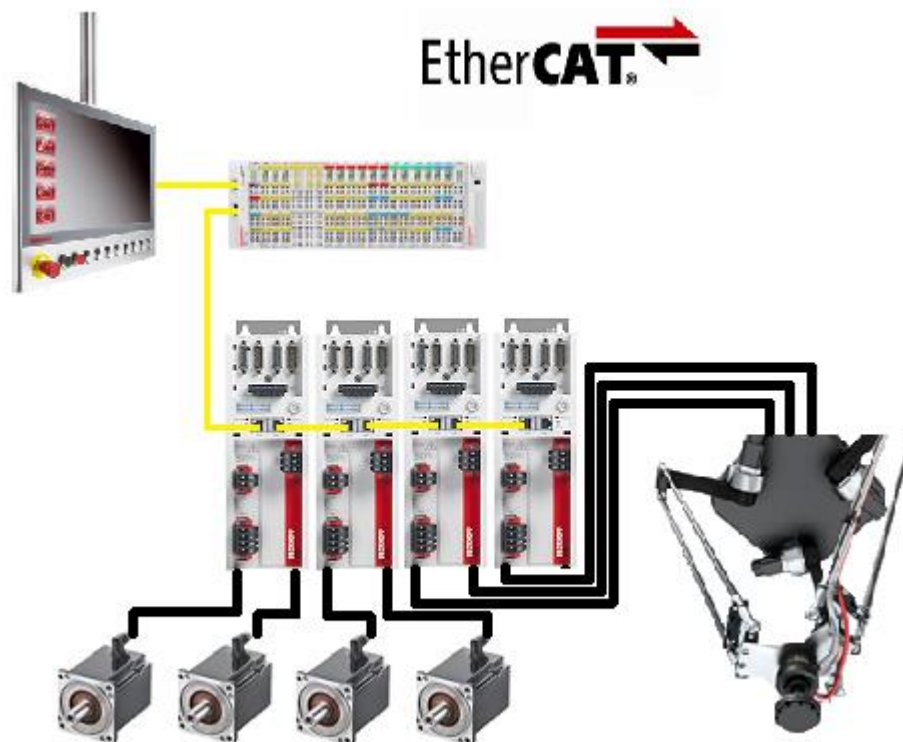
Pohony



Řešení Beckhoff – Obecná mechanika

Obecná koncepce:

- Celá technologie je řízena jediným IPC s real-time systémem TwinCAT3
- Kinematické knihovny TwinCAT3 pro různé mechaniky (Hbot, Delta, Scara, šestiosý robot...)
- Vše je propojeno jedinou sběrnicí EtherCAT



Výhody:

- Vše integrováno v jednom vývojovém prostředí TwinCAT3
- Programování dle zvyklostí motion včetně G-kódu
- Možnost dalšího rozšíření o další servoosy, měřicí karty, kamery...

STÄUBLI

KUKA

ABB

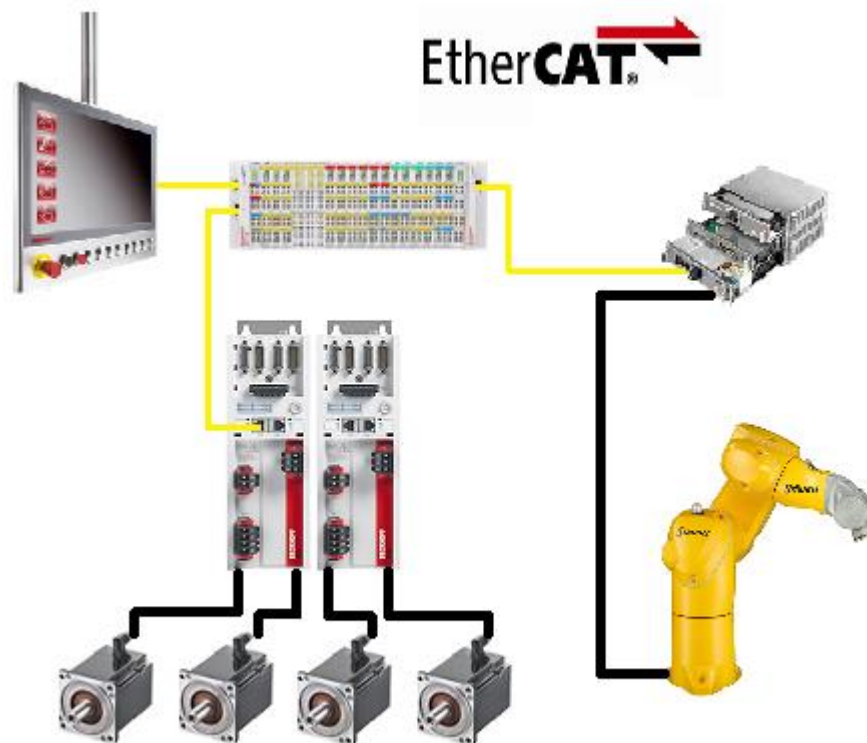
MITSUBISHI
ELECTRIC
Changes for the Better

YASKAWA

Řešení Beckhoff - Stäubli

Možnosti řízení:

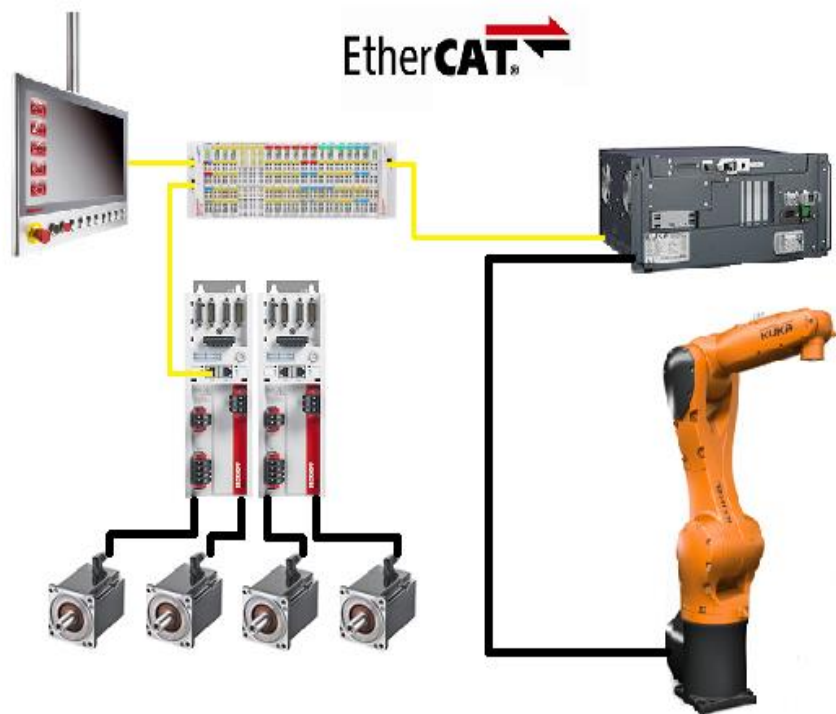
- Pomocí I/O – nejjednodušší typ řízení, vše ve VAL3
- Pomocí EtherCAT – obdoba I/O, vše ve VAL3
- UniVal PLC – FB bloky v TwinCAT3 a volání jednotlivých pohybů ve VAL3
- UniVal – kinematická knihovna č.4 a FB v TwinCAT3. FB mají plně pod kontrolou řízení pohybů robota. Trajektorie se programují pomocí G-kódu.



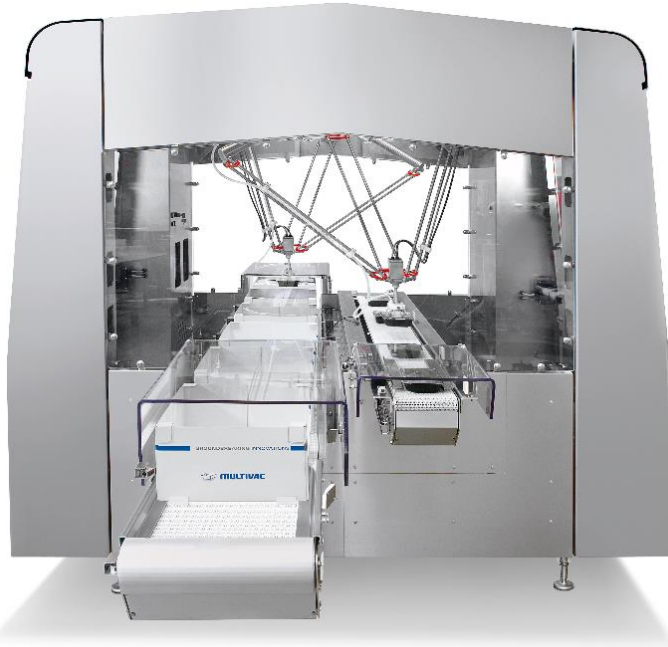
Řešení Beckhoff - Kuka

Možnosti řízení:

- Pomocí I/O – nejjednodušší typ řízení, vše v jednotce KRC4
- Pomocí EtherCAT – obdoba I/O, vše v jednotce KRC4
- MX automation s jednotkou KR C4 od Kuka – FB v TwinCAT 3 zabezpečuje vykonávání pohybů. FB i pro učení pohybů robota pomocí teach panelu apod... FB odpovídají zvyklostem programování robotů. Možnost programování pomocí G-kódu.



Řešení Beckhoff – Delta robot



Aplikace Multivac

- Balička pro potravinářský průmysl
- Balení masa, ryb, sýrů, zeleniny...
- Výkonnost 240 pick-and-place cyklů/s

- TwinCAT 2 a kinematická knihovna č.3
- Jednokabelové servomotory v AM88xx v hygienickém designu s delta mechanikou
- Vše na sběrnici EtherCAT
- Vše v krytí IP65 a IP65K

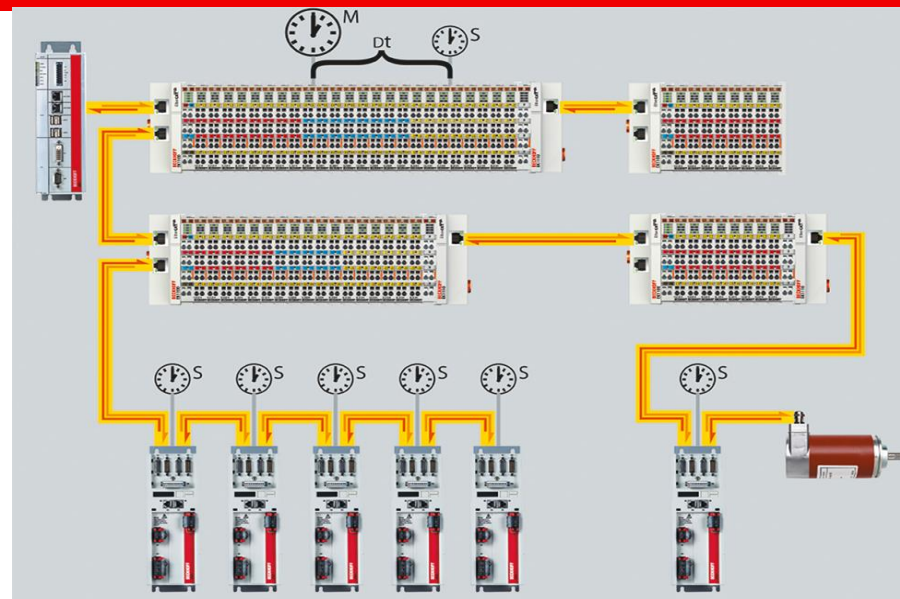
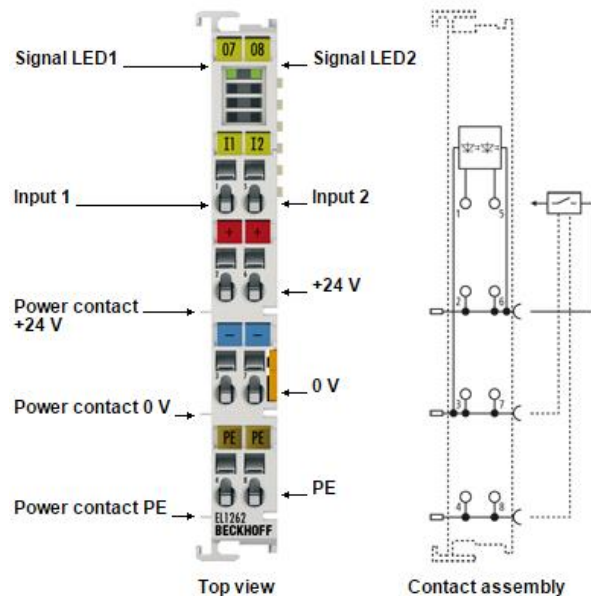


www.pc-control.net/pdf/special_packaging_2014/solutions/pcc_special_packaging_2014_multivac_e.pdf

XFC – Extrémně rychlé měření a řízení

Vlastnosti:

- Distribuovaný čas s rozlišením 10ns a přesností pod 100ns, na celé síti EtherCAT, na svorkách, pohonech...
- Možnost spínání a měření mimo cyklus PLC na celé síti ve stejném čase
- Nejkratší cyklus PLC 50us



Intelligentní svorky:

- Digitální a analogové I/O v krytí IP20 i IP67
- TimeStamp – změna signálu s časovou značkou. Rozlišení 10ns.
- Oversampling – pole signálů až 1MHz.



XFC – End Of Line tester

Aplikace End Off Line tester

- Testování dílů v automobiliv průmyslu
- Měření momentů a sil (tzv. haptica)
- Sensory napojeny na analogovou oversampling kartu EL3202
- Aplikace „kartičkových“ jednokabelových servomotorů pro měření
- Synchronizace síly, dráhy, momentu, úhlu...



www.pc-control.net/pdf/042015/solutions/pcc_0415_borrmann_e.pdf



Beckhoff - Řešení pro moderní aplikace



Moderní koncepce – Industry 4.0

- Řízení na bázi průmyslových PC
- TwinCAT3 programovací prostředí a run-time systém
- Komunikace s IT okolím – výrobní data, příprava výroby, analýzy...

Integrace a rozšiřitelnost

- Jeden systém (software i hardware)
- Možnost C++, Matlab/Simulink...
- Aplikace robotiky, kamer, měření...

Vývoj nových produktů

- Nové PC, panel PC
- Měřicí karty, pohony a mnoho dalšího.

Beckhoff – Trendy v robotizaci a automatizaci

Děkuji za pozornost.