

ŘÍZENÍ HYDRAULICKÝCH OS

Hardwarové prostředky

Beckhoff je výrobcem řídicích systému na bázi půmyslových embedded PC.
Systém je koncipován jako modulární řídicí systém propojený real-time komunikací EtherCAT.
Je předinstalován runtime modulem pro řízení PLC a NC úloh v reálném čase.

Systém se skládá z následujících modulů:

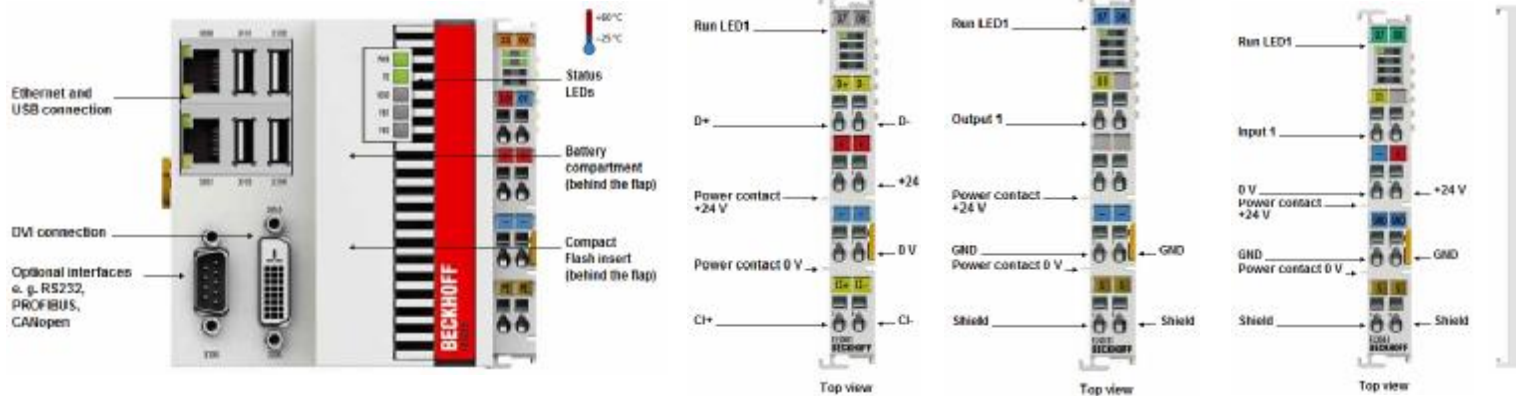
CPU – Procesor s předinstalovaným operačním systémem a runtime modulem pro PLC a modulu řízení hydraulických os.
Součástí procesoru je komunikace EtherCAT, která se používá pro interní i externí komunikaci s IO moduly.

IO moduly – pro připojení vstupů a výstupů.

Digitální IO

Analogové IO

Moduly pro měření polohy, TTL, SSI, SinCos ...

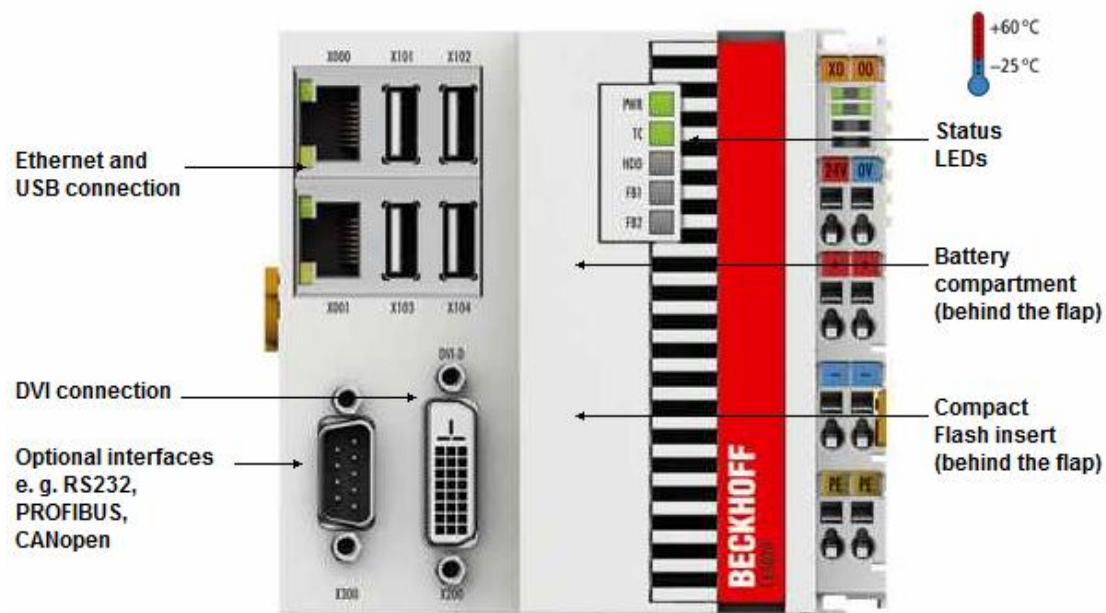


EtherCAT
Technology Group



Processor

Procesor	processor Intel® Atom™ Z510, 1.1 GHz clock frequency
CF	64 MB Compact Flash card (optionally extendable)
Operační paměť	512 MB RAM (internal, not expandable)
Interface	Integrovaná 1-second UPS (1 MB on Compact Flash card)
Napájení	24 V DC (-15 %/+20 %)
Provozní teploty	-25...+60 °C/-40...+85 °C



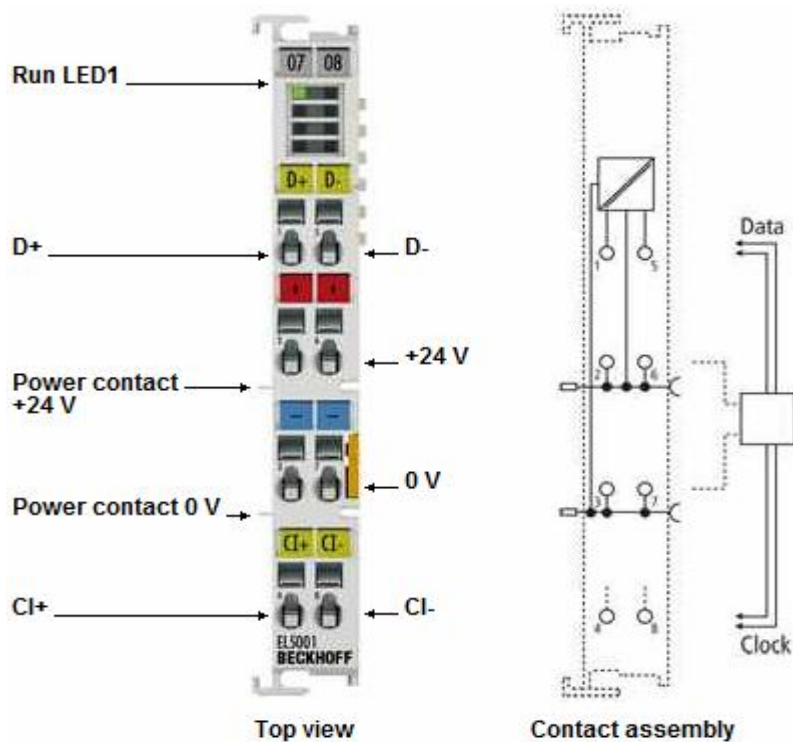
Moduly pro připojení elektrických signálů

Beckhoff disponuje cca 150 druhů vstupně výstupních modulů.

Digitální vstupy : 5V, 12V, 24V, 125V, 230V
Digitální výstupy: 24V, 230V
Analogové vstupy: proudové, napěťové, měření teploty, odporu....

Měření polohy: přímé moduly pro čidla TTL, SSI, SinCos ...

Provedení IP20 a IP67



Software

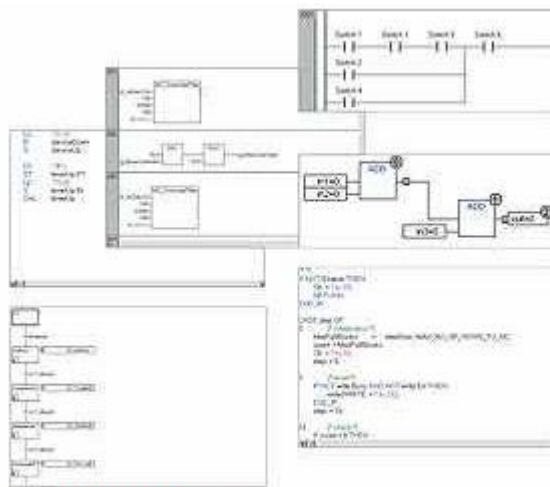
Pro programování PLC se používá prostředí TwinCAT.

PLC program lze psát několika jazyky s využitím normy IEC 61131-3. - IL, FBD, LD, SFC, ST

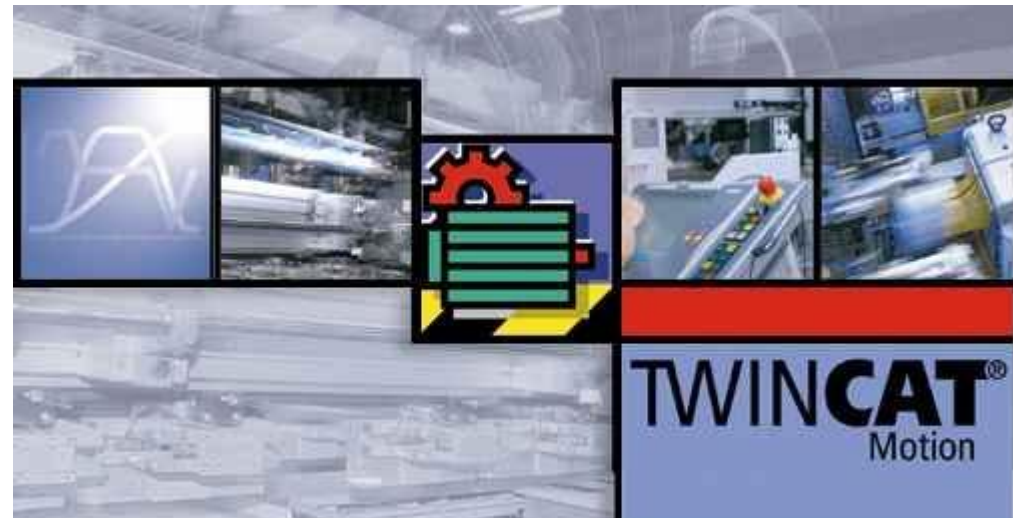
PLC knihovna pro řízení hydraulických os:

TwinCAT PLC Hydraulic Positioning

Knihovna podporuje programování podle normy PLCopen – motion control



IEC 61131-3-languages

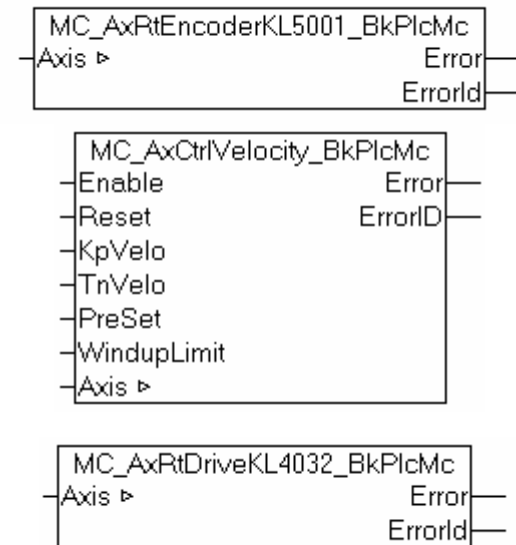


Knihovna řeší úlohy:

- řízení samostatných os
- řízení více os současně
- spojování os do elektrických hřídelí
- řízení v systému elektronické vačky

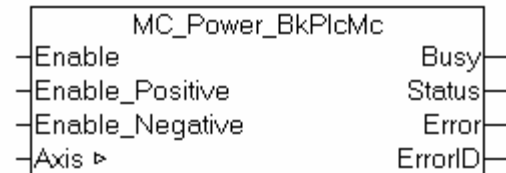
Každá osa se skládá z:

- Encoder – nastavení parametrů odměřování.
 - modul komunikuje s modulem pro měření polohy např. SSI senzor
 - nastavení převodového poměru
 - převrácení směru měření
 - výpočet polohy a rychlosti
 - filtrování polohy a rychlosti
- Controller – regulátor rychlostí a poziční smyčky
 - speciální regulátory pro řízení hydraulických os
 - nastavení parametrů regulátoru pro regulaci pozice a rychlosti
 - generátor požadované polohy a rychlosti
- Drive – ovládání výkonného výstupního prvku pro řízení osy
 - modul komunikuje s modulem pro řízení proporcionálního ventilu např. +/- 10V
 - nastavení parametrů výstupu a jeho limitů
 - nastavení křivky propustnosti proporcionálního ventilu

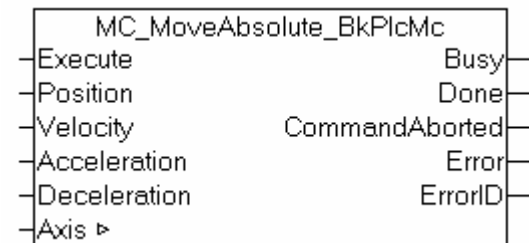


Základní funkční bloky pro řízení osy v PLCopen:**MC_Power**

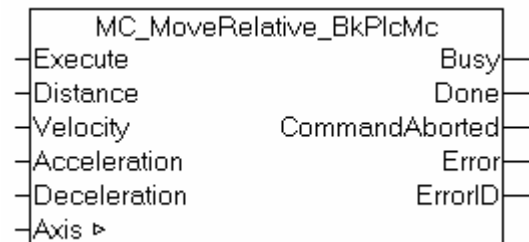
- aktivace osy
- spustí regulaci polohové a rychlostní smyčky

**MC_MoveAbsolute**

- funkční blok pro povel k pohybu na absolutní polohu
- zadání žádané polohy (mm, ° ...)
- zadání žádané rychlosti (mm/s, °/s ...)
- zadání parametrů rozjezdové a brzdící křivky

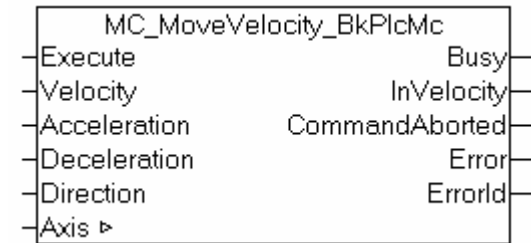
**MC_MoveRelative**

- funkční blok pro povel k pohybu o definovanou polohu
- zadání žádané polohy (mm, ° ...)
- zadání žádané rychlosti (mm/s, °/s ...)
- zadání parametrů rozjezdové a brzdící křivky

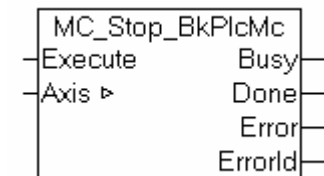


Základní funkční bloky pro řízení osy v PLCopen:**MC_MoveVelocity**

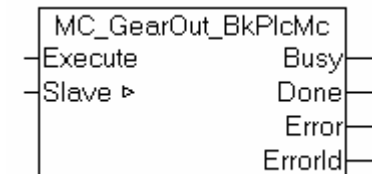
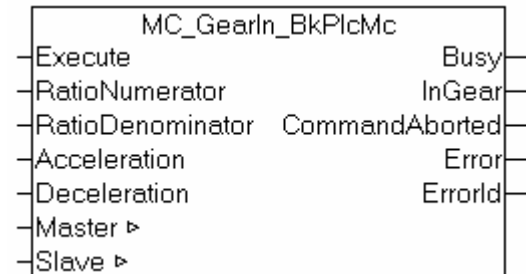
- funkční blok pro povel k ustálenému pohybu definovanou rychlostí
- zadání žádané rychlosti (mm/s, °/s ...)
- zadání parametrů rozjezdové a brzdící křivky

**MC_Stop**

- funkční blok pro zastavení aktuálně prováděného pohybu

**MC_GearIn, MC_GearOut**

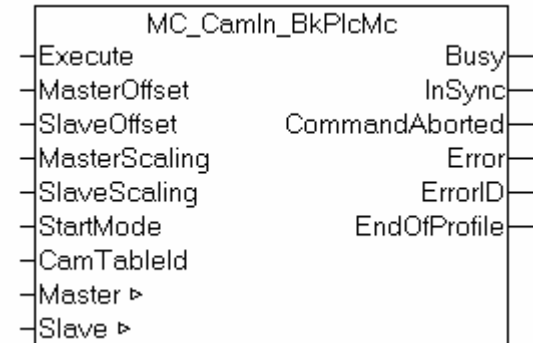
- funkční blok pro spojování os Master-Slave
- zadání převodového poměru
- zadání parametrů rozjezdové a brzdící křivky
- lze napojit několik slave os na jeden master



Základní funkční bloky pro řízení osy v PLCopen:

MC_CamIn

- funkční blok pro spojování os Master-Slave s definovanou tabulkou vačky



Knihovna dále disponuje řadou podpůrných funkcí a funkčních bloků pro referování os, nastavení aktuální polohy, čtení stavů osy... Společně s knihovnou je dodávána kompletní dokumentace a příklady programů pro jednotlivé úlohy.

Komunikační možnosti

Řídicí systém lze doplnit o komunikační moduly.

Pro komunikaci s nadřazeným systémem jsou k dispozici komunikační moduly v podobě hardwarových karet a softwarových knihoven.

Systém podporuje např.:

Profibus DP

DeviceNET

CanOpen

Modbus RTU/TCP IP

Profinet

InterBus

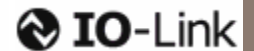
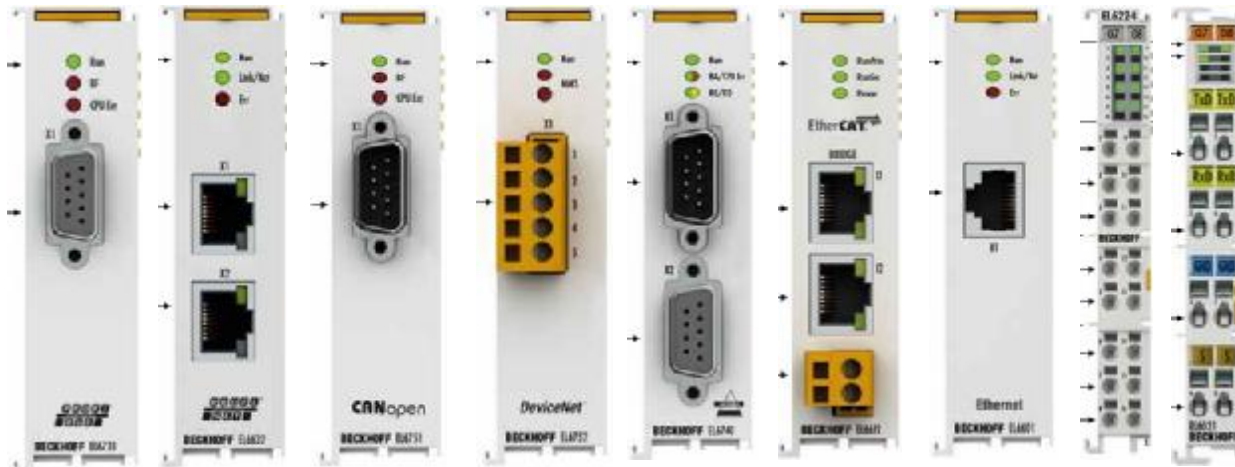
IO Link

EtherCAT

RS232

RS485, RS422

Ethernet IP



Dyger s.r.o.

Výstaviště 1

648 59 Brno

Telefon: + 420 541 321 004

Fax: + 420 541 249 208

info@dyger.cz

www.dyger.cz