

Industrielt Ethernet EtherCAT til JVL's integrerede servo motorer



JVL er et af de førende firmaer inden for integrerede servo og stepper motorer. Til deres serie af MAC motor[®]'er, dvs. fra 50 W til 3000 W, er der tilføjet endnu et styrings-modul: EtherCAT styringsmodul.

JVL har i forvejen et meget bredt sortiment af styringsmoduler, her kan bl.a. nævnes CANopen, Profibus, Devicenet, NanoPLC, Bluetooth og WLAN. JVL mærker en stigende efterspørgsel på Industrielt Ethernet moduler hvor Europa anvender EtherCat og USA anvender EtherNet/IP. JVL har sat sig som et mål at blive verdensførende indenfor Industrielt Ethernet til integrerede motorer. Senere vil også ProfiNet, Modbus TCP, Powerlink og Sercos III blive lanceret.

Til EtherCAT blev netX 50 serien af kommunikationsprocessorer fra Hilscher valgt. En af de store fordele ved dette valg er, at hardwaren i tilføjelsesmodul er den samme uanset hvilken Ethernet protokol der implementeres og derved minimeres udviklingstiden af fx EtherNet/IP, Profinet, Modbus TCP, Powerlink eller Sercos III. Desuden kan fremtidige Ethernet-protokoller understøttes i takt med at Hilscher udvikler drivere til dem.

Alle moduler er udstyret med robuste M12 connectorer for at opnå en høj IP beskyttelse samt intern switch med Ethernet IN og OUT, så det er muligt at anvende op til 255 motorer på samme netværk.

EtherCAT, eller Ethernet for Control Automation Technology, blev oprindeligt udviklet af Beckhoff, men er nu en åben standard under EtherCAT Technology Group (ETG), der består af leverandører og brugere og som har til formål at udvikle og promovere EtherCAT teknologien. EtherCAT er den hurtigst voksende industrielle Ethernet-bus og er førende i Europa. Da den baserer sig på en åben protokol og prisbillig hardware (se nedenfor) samt en indtil videre uovertruffen performance spås den en fremtid som verdens førende industrielle Ethernet-bus.

EtherCAT teknologien overvinder system begrænsningerne som findes i andre Ethernet løsninger: Ethernet-pakkerne skal ikke længere modtages, oversættes og kopieres som procesdata ved hver forbindelse. I stedet behandles Ethernet frame'n on-the-fly: den nyligt udviklede FMMU (fieldbus memory management unit) i hver slave node læser dataene der er





adresseret til den – mens telegrammet sendes videre til den næste enhed. Tilsvarende indsættes input data mens telegrammet passerer. Telegrammer forsinkes kun få nanosekunder.

På master siden kan prisbillige standard netværkskort (NIC) eller enhver on-board Ethernet controller anvendes. Fælles for disse interfaces er data overførsel til PC'en via DMA (direct memory access), dvs netværkskommunikation belaster ikke CPU'en.

EtherCAT sætter nye grænser for netværksperformance. Takket være FMMU i slave-noderne og DMA i masterens netværkskort foregår al protokolbehandling i hardware og er derfor uafhængig af afviklingstid i protokolstakke, CPU performance eller software implementering. Opdateringstiden for 1.000 distribuerede I/O'er er blot 30 μ s. Op til 1.486 byte procesdata kan udveksles i en enkelt Ethernet frame – hvilket svarer til næsten 12.000 digitale inputs og outputs. Overførsel af denne datamængde tager kun 300 μ s.

Kommunikation med 100 servoakser tager blot 100 μ s. I dette tidsrum forsynes alle akser med setpunktsværdier og kontrol data og rapporterer deres aktuelle position og status. Distribueret clock teknik muliggør at akserne synkroniseres med en afvigelse på langt under 1 mikrosekund.

Den centrale PC bliver fysisk mindre og mere kosteffektiv pga at udvidelsesslot ikke er nødvendige for interface kort eftersom den indbyggede Ethernet-port kan anvendes. Med stadig mindre PC-komponenter, bliver den fysiske størrelse af industri-PC'er i stigende grad bestemt af antallet af krævede slots. Et enkelt onboard Ethernet interface er tilstrækkeligt til al kommunikation med periferien.

Med hensyn til topologi supporterer EtherCAT stort set enhver topologi: linje, træ eller stjerne. Læs mere om EtherCAT på: Ethercat.org.

JVL's EtherCAT modul giver højhastigheds Ethernet kommunikation i realtid direkte til drevene:

- 100 Mbit/s kommunikationshastighed
- Responstider langt under 1 millisekund
- 2 porte på modulet muliggør "Daisy-chaining" (videresløjfning af kabler)
- Brugervenlige LED-indikatorer
- Robuste M12 connectorer til industrielle miljøer
- Option på 4 digitale input, 2 digitale output og 2 analoge input

For yderligere information, kontakt venligst:

JVL Industri Elektronik A/S, Blokken 42, 3460 Birkerød, Tlf: +45 4582 4440,

Email: jvlnyt@jvl.dk. Web: www.jvl.dk

