



Ensartet IO-Link Safety kommunikationskoncept

End-to-end safety fra sensor/aktuator til controller

I enhver maskine eller system er der et stort antal sensorer, som bliver stadig mere intelligente. De ekstra data, som de giver, kan bruges til at optimere processer for blot at nævne et eksempel. Udover IO-Link er IO-Link Safety et ensartet kommunikationskoncept til tilslutning af standard sensorer samt funktionelt sikre sensorer på kontrolniveau.

Siden sin lancering på markedet for mere end 10 år siden har point-to-point teknologien IO-Link etableret sig inden for maskinbygning og produktion af systemer – det bekræftes af de nyeste tal fra IO-Link community. I 2021 løb det årlige antal installerede IO-Link komponenter op til 6,3 mio. noder, hvilket forøgede det totale installerede antal til dato til mere end 27 mio. For et stort antal brugere er IO-Link teknologi ved at blive en afgørende komponent i maskine- og systemkoncepter. Det er fordi, IO-Link med sin betydning for digitalisering sikrer en væsentlig forøgelse af informationen fra de sensorer og aktuatorer, der er installeret i maskiner og systemer.

På trods af de forskellige fordele ved point-to-point teknologi – som det standardiserede tilslutningskabel eller den nemme parametring via en IO-Link Device Description (IODD) – har der også været mangler. IO-Link har for eksempel forårsaget nogle udfordringer med funktional sikkerhed for brugerne, når de betjente de relevante komponenter i field installationer. Det var fordi, der ikke var nogen løsning på markedet, som var sammenlignelig med standard IO-Link til integration af sikkerhedssensorer og aktuatorer i automationssystemet. I maskin- og systemkoncepter skulle de

forskellige sikkerhedssensorer og aktuatorer tidligere tilsluttes til et passende evalueringssystem – f.eks. en fejlsikker controller – på den klassiske måde med forskellige tilslutningskabler. Med IO-Link Safety system udvidelsen V1.1.3 fra marts 2022 er der nu en standard, som gør det muligt for brugere at implementere et integreret løsningskoncept. Systemudvidelsen beskriver anvendelsen af IO-Link Safety på grundlag af IO-Link, og muliggør brugen af IO-Link Safety masters og IO-Link Safety komponenter.

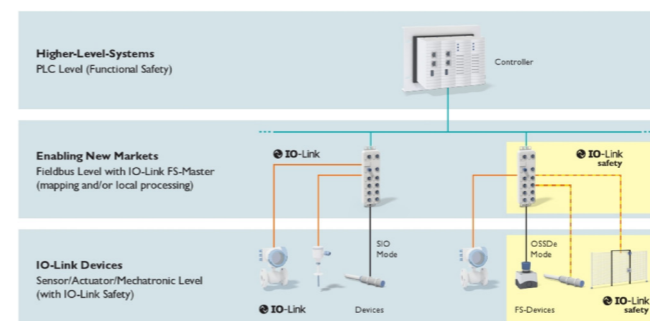
Producent-uafhængig brug af IO-Link safety komponenter

Siden 2016 har mange forskellige safety-over-IO-Link løsninger været tilgængelige inden for automation. Det er imidlertid producentafhængige tilgange, som ikke lever op til de krav i IO-Link konceptet, som de er baseret på. For eksempel kan PROFIsafe®-over-IO-Link komponenter kun bruges med den tilhørende IO-Link master og kun i et PROFIsafe® system. Komponenterne er helt grundlæggende ikke IO-Link safety komponenter men nærmere en slags abonnent i PROFIsafe® systemet. Profisafe telegrammet føres via IO-Link til dette formål, så IO-Link fungerer kun som en overførselssti. Den nødvendige IO-Link master overfører den førte information via Profinet til den krævede safety controller.

Til sammenligning tilbyder IO-Link Safety alle de fordele ved IO-Link, som brugerne sætter pris på, som f.eks. netværksuafhængighed af sensorer og aktuatorer, standard tilslutningsteknologi, brug af en IODD til konfiguration af parametre og enkel udskiftning af kompo-

Image billede
(Kilde: Andrey VP@shutterstock.com)

nenter. Derudover kan IO-Link Safety enheder, som er designet i overensstemmelse med specifikationen, anvendes, uanset hvilken producent, der har lavet IO-Link Safety masteren. Det vil sige, at brugere kan vælge den bedst egnede komponent på markedet til deres specifikke applikation.



IO-Link systemarkitektur med safety komponenter

Fleksibel anvendelse af IO-Link Safety master til standard IO-Link

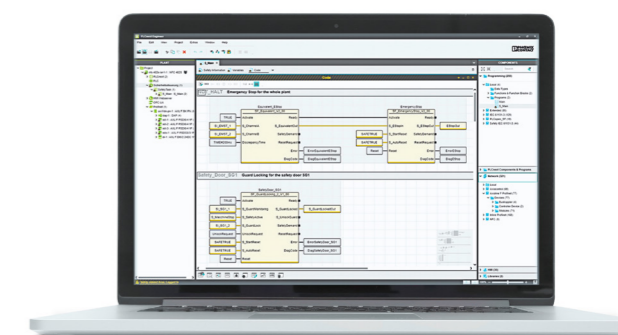
Udover anvendelse som IO-Link Safety løsning, fungerer IO-Link Safety masteren også i klassisk IO-Link driftstilstand. Det betyder, at brugerne har maksimal fleksibilitet i bare en komponent. Med støtte fra IO-Link og IO-Link Safety er det oplagte spørgsmål, om der også vil være blandet drift i fremtiden. Svaret er helt klart ja. Kombinationen af IO-Link komponenter og IO-Link Safety komponenter kan give informationen øget værdi. Et indlysende applikationsområde er kontrol- og signalenheder, som ofte omfatter andre komponenter udover et nødstop. Med den nye standard kan vi gå ud fra, at der i fremtiden kun vil være en IO-Link/IO-Link Safety komponent, som vil dække alle de krævede funktioner og overføre information til kontrolsystemet via IO-Link Safety masteren. Derudover vil også lysnet, laserscannere eller IO-Link Safety hubs bygge videre på disse fordele.

Forskellige muligheder for konfiguration af IO-Link Safety porte

At andet aspekt som taler for brugen af udvidelsen af IO-Link Safety systemet er det store udvalg af konfigurationsmuligheder for hver IO-Link Safety port. Til det er der lavet forskellige "Feature levels" i systemudvidelsen. Sikre digitale signaler og ikke-sikre digitale signaler kan konfigureres via betjeningstilstandene IO-Link, IO-Link Safety og den kombinerede tilstand med begge koncepter, hvilket øger IO-Link Safety masterens fleksibilitet endnu mere. Det vil f.eks. være muligt at konfigurere en IO-Link Safety Class A port, som understøtter Feature Level C med disse funktioner:

- IO-Link
- IO-Link Safety
- IO-Link og IO-Link Safety
- Digital input (DI)
- Digital output (DO)
- 2-kanals sikkert digital input (FS-DI)

Systemudvidelsen omfatter også Class B porten. Den vil i fremtiden kunne forsyne IO-Link komponenter med mere strøm. Takket være det omfattende udvalg af funktioner vil den nye standard tillade nem integration af eksisterende sikkerhedsrelaterede løsninger ude i felten. Det giver også brugere et fremtidsikkert koncept til implementering af deres digitale strategi.



Eksempel: konfiguration af en IO-Link Safety komponent i PLCnext Engineer udviklingsmiljøet i det åbne PLCnext Technology økosystem

Enkel parametring med IODD

Tidligere blev IO-Link gentagne gange forbundet med ting som højere maskin- og systemtilgængelighed, mere effektive produktionsprocesser, reducerede maskinomkostninger eller øget performance. Alligevel var funktional sikkerhed for det meste et ikke-problem. Med den nye IO-Link Safety standard kan de udviklede koncepter integreres i maskiner og systemer. Det virkelig enestående her er, hvor nemt parameterkonfiguration med IODD og komponentudskiftning er med IO-Link, som IO-Link Safety teknologi også understøtter. Det er tydeligt, at nærmest alle fordele ved IO-Link teknologi finder vej til funktional sikkerhed.

Til maskinbygning har IO-Link Safety vist sig at være et vigtigt element til implementering af konsekvent tilslutning af sensorer og aktuatorer til kontrolniveauet. Allerede i 2023 er de første IO-Link Safety masters og IO-Link Safety komponenter blevet introduceret af flere leverandører. Ultimativt skaber standarden en producent-uafhængig vej til brugere hvad angår maskin- og anlægsdigitalisering.

[Find mere information om IO-Link på vores hjemmeside](#)