

Met IO-Link sensoren slim maken

Door Mile Milovanovic, Senior Engineer SMC German Technical Centre

De industrie gaat naar digitaal. IO-Link onderscheidt zich daarin als een oplossing die eenvoudig kan worden geïmplementeerd en kosteneffectief is.

Met de introductie van IO-Link in 2009 werd de industrie verrast door een bijzondere technologie. IO-Link is geen veldbus, maar wel een bondgenoot van de veldbus. Het verbindt IO-automatiseringsapparatuur op een manier die andere oplossingen niet konden bieden. IO-Link is een eenvoudige, seriële, bi-directionele point-to-point verbinding voor signaaloverdracht en energietoevoer voor alle netwerken, veldbussen of backplane-bussen. IO-Link maakt het mogelijk om sensoren en actuators aan te sluiten op een veldbus of industrieel Ethernet.

Als gestandaardiseerde interface (IEC 61131-9), gebaseerd op een digitaal protocol, werkt IO-Link in de kleinste apparaten van iedere fabrikant wereldwijd. Het is ontwikkeld voor gebruik op sensorniveau en vertrouwt op standaard M12- of M8-connectoren en drie-aderige kabels om sensoren 'slim' te maken. IO-Link communiceert procesgegevens, inclusief een beperkt aantal parameters, zoals temperatuur, vochtigheid en kleur, en vertaalt deze in werkelijke waarden. Slimme sensoren die gebruik maken van IO-Link kunnen stroom- en exacte temperatuurmetingen overbrengen zonder het risico van analoge dataconversie.

IO-Link-systeem

Een IO-Link-systeem bestaat uit een IO-Link-apparaat (sensor of actuator) en een IO-Link-master. Ieder IO-Link-apparaat is aangesloten op één fysieke poort op de IO-Link-master. De IO-Link-master fungeert als een *converter* of *gateway* die het IO-Link 'bericht' vertaalt in een veldbusbericht om informatie met het besturingssysteem te delen.



IO-Link masterunit van SMC

IO-Link kan echter niet elk type sensor of actuator ondersteunen. Het protocol kan maximaal 32 bytes aan procesgegevens per cyclus verzenden, waardoor het niet geschikt is voor het verzenden van grote hoeveelheden data die worden gegenereerd door apparaten, zoals camera's. Voor typische procesgegevens van twee bytes en met een typische cyclustijd van ongeveer 2,3 ms (met COM2 of 38,4 kbps datasnelheid) en ongeveer 0,4 ms (met COM3 of 230,4 kbps), is het snel genoeg voor de meeste toepassingen in productie-automatisering (10 ms of meer), maar niet geschikt voor applicaties met een hoge snelheid.

Verder moeten we er rekening mee houden dat kabels afstandsbeperkingen hebben. De kabel tussen het IO-Link-apparaat en de IO-Link-master mag maximaal 20 m lang zijn (als de stroom van het IO-Link-apparaat lager is dan 200 mA en met een aderdoorsnede van 0,35 mm²) om de transmissiesnelheid te garanderen. Bij een hogere stroom zijn speciale berekeningen voor de maximale kabellengte vereist.

De waarde van IO-Link

Als uw productie frequente omschakelingen vereist of als uw activiteiten gevoelig zijn voor stilstand, levert IO-Link u aanzienlijke voordelen op:

- Eenvoudige configuratie en monitoring op afstand: apparaat- en sensorparameters kunnen indien nodig op afstand worden gewijzigd, waardoor kostbare tijd in het productieproces wordt bespaard. Sensoruitgangen en statuswaarschuwingen kunnen in *realtime* op afstand worden bewaakt. Zo kunt u problemen snel opsporen en oplossen, voordat ze stilstand veroorzaken. In dat geval kan de sensor worden vervangen, zonder deze te configureren.
- Zichtbaarheid van alle apparatuur: slimme sensoren die zijn uitgerust met IO-Link kunnen hun eigen status via de IO-Link-master aan de PLC doorgeven.
- Kostenbesparingen: naast tijdsbesparing verlaagt IO-Link ook de totale systeemkosten. De sensoren vertrouwen gewoon op de IO-Link communicatie-interface, wat veel kosteneffectiever is. IO-Link vereist geen speciale of gecompliceerde bedrading. Met IO-Link zijn geen analoge kaarten noodzakelijk, wat ook belangrijk is voor miniaturisatie.
- Onafhankelijkheid van de leverancier: IO-Link is een technologie die onafhankelijk is van de leverancier.
- Flexibel: invoering van IO-Link hoeft geen alles-of-niets-aanpak te zijn. Het kan geleidelijk worden opgebouwd, naarmate de tijd en het budget het toelaten.

Omdat IO-Link kan worden geïntegreerd in vrijwel elk veldbus- of automatiseringssysteem waarin sensoren en/of actuatoren worden gebruikt, is het ideaal voor toepassingen in productie- en logistieke automatisering, zoals automatisering van assemblagelijnen – voor vereenvoudigde productwissels en snelle installatie of voor verpakking – om machineprocessen te valideren.

IO-Link-producten van SMC helpen u uw productiviteit te verbeteren en uw kosten te verlagen, doordat ze leiden tot dynamische productieprocessen en slimme flexibiliteit, waar de industrie naar op zoek is. Bovendien maken ze continue verbetering van de industriële onderhoudsstrategie van uw bedrijf mogelijk.