Hoe communiceert een cobotkar met zijn omgeving? | Handleiding Cobots - deel 3

31 juli 2025, 13:15

Ward Vanongeval

Hoe communiceert een cobotkar met zijn omgeving?

Wat betekent communicatie voor een cobotkar?

Een cobotkar functioneert zelden op zichzelf. In de meeste toepassingen maakt ze deel uit van een bredere automatiseringslijn. Ze moet dus veilig, efficiënt en flexibel kunnen communiceren met machines, sensoren, veiligheidscomponenten én digitale systemen zoals MES of ERP. Daarbij speelt communicatie zowel op fysiek als op netwerkvlak een cruciale rol.

In deze blog verkennen we hoe de communicatie is opgebouwd in de demonstrator van Sirris: van eenvoudige connectoren tot gestructureerde veldbusnetwerken en externe koppelingen.

Ontdek hoe Sirris en KU Leuven een robuuste, herconfigureerbare cobotkar hebben ontworpen voor toepassingen in de plaatverwerkende industrie. Download het COOCK+ ROBUST-casebook voor een praktische, stapsgewijze gids om uw eigen cobot te bouwen.

Download het ROBUST-casebook

Fysieke communicatie via connectoren

Voor sommige signalen is een klassieke connector nog steeds de beste keuze. Denk hierbij aan:

- Veiligheidssignalen: deze worden rechtstreeks verbonden met de veiligheids-PLC, zo vormen cobotkar en vaste machine een coherent veiligheidssysteem
- Locatiecodering: een fysieke verbinding laat de kar weten met welke machine ze gekoppeld is, dat signaal wordt gebruikt om de zone-instellingen van de veiligheidsscanner automatisch aan te passen aan de omgeving

Beperkingen? Naarmate u meer locaties toevoegt, worden de bekabeling en connectoren minder flexibel. Elke extra locatie vereist een extra ader in de kabel, wat het systeem snel complex maakt. Bovendien vermindert dit de herconfigureerbaarheid van het systeem.

Slimmere communicatie via veldbus en MQTT

Om het aantal kabels te beperken en de communicatie schaalbaar te maken, is een netwerkgebaseerde oplossing aangewezen. Daarbij werkt de Sirris-demonstrator met een RevPi-controller aan de machinezijde. Deze leest alle hardware IO’s lokaal uit en zet ze om naar een MQTT-verbinding met de cobot.
Voordelen van deze aanpak:

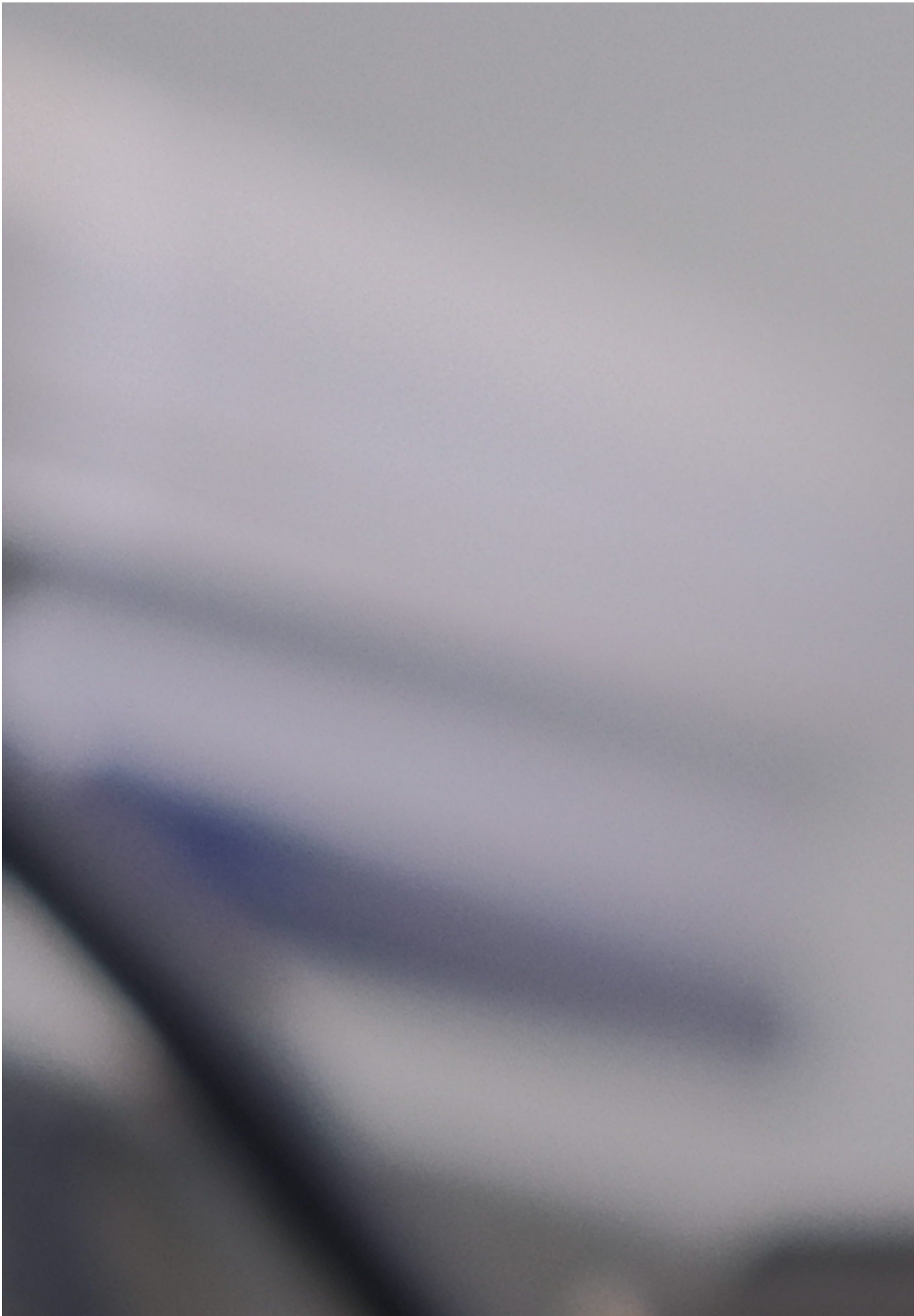
- Dikkere en stugge kabelbundels worden vervangen door één netwerkkabel of een draadloze verbinding
- Tweewegcommunicatie tussen machine en cobot
- Gegevens zijn transparant beschikbaar voor MES/ERP
- Veiligheid gegarandeerd via encryptie en authenticatie
- Merkonafhankelijk en dus eenvoudig uitbreidbaar

Zo ontstaat een communicatie-infrastructuur die niet alleen robuust is, maar ook flexibel genoeg voor latere uitbreidingen of integratie met andere systemen.

Handmatig of automatisch: hou het overzichtelijk

Bij een modulaire opstelling is het belangrijk dat operatoren weten of de cobotkar zich in handmatige of automatische modus bevindt. Daarom is een eenvoudige schakelaar voorzien op elke machine waar de kar mee gekoppeld kan worden.

Belangrijk principe: een machine mag niet manueel bediend worden zolang ze zich in automatische modus bevindt en omgekeerd. Deze fysieke vergrendeling helpt onveilige situaties vermijden.



Externe koppelingen met MES en ERP

Dankzij de doorgedreven communicatie en sensorgebruik is het perfect mogelijk om het volledige werkproces digitaal te volgen.
Voorbeeld: dankzij de RFID-sensor op de kar en de MQTT-communicatie kunnen het ERP- en MES-systeem weten met welk product de cobotkar bezig is. Zo kunnen zij automatisch de status van dat product updaten. Met andere woorden: geen nood voor papierwerk.
Deze digitale integratie maakt het mogelijk om het volledige werkproces te automatiseren zonder papieren werkbonnen, handmatige checklists of foutgevoelige communicatie tussen operatoren.

Communicatie als motor van slimme samenwerking

Een cobotkar is pas echt waardevol als ze naadloos kan samenwerken met haar omgeving. Dankzij een slimme mix van fysieke connectoren en netwerkgebaseerde communicatie met veldbus en MQTT ontstaan nieuwe mogelijkheden op het vlak van flexibiliteit, veiligheid en digitale integratie.

ROBUST | Reconfigurable cOBotic prodUction AsSistanT

ROBUST helpt plaatwerktoeleveranciers met 'high-mix-low-volume'-productie bij het automatiseren van repetitieve taken met behulp van mobiele, herconfigureerbare cobots. Omdat kleine reeksen en wisselende orders standaardautomatisering vaak in de weg staan, toont het project via demonstrators hoe cobots flexibel kunnen worden ingezet voor uiteenlopende taken zoals persen, lassen, ontbramen en verlijmen. ROBUST biedt bedrijven praktische handvatten en kennis om stap voor stap werk te maken van efficiëntere, (semi-)geautomatiseerde productie.

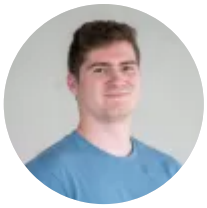
Ontdek het ROBUST project

Ontdek de andere delen van de Cobotkar handleiding

Deel 1: een cobotkar bouwen: stevig, slim en klaar voor de werkvloer
Deel 2: hoe zorgt u voor een perfecte uitlijning van uw cobotkar?
Deel 4: slimme cobots dankzij 3D-computervisie
Deel 5: van werktafel naar mobiele cobotassistent: maak uw productie flexibel
Deel 6: een mobiele cobot plug-and-play maken met behulp van realtime pose-tracking

Deel 7: veiligheid bij verplaatsbare cobotcellen: hoe ROBUST bedrijven helpt voldoen aan de regels
Deel 8: slimmer programmeren met cobots: hoe ROBUST inzet op programmeergemak voor flexibele automatisering

Auteurs



Ward Vanongeval