

Power to **Connect**.

Slimme productie met IFM-sensoren en Private 5G



Introductie

In moderne fabrieksomgevingen is real-time inzicht in processen noodzakelijk om snel te kunnen acteren en productiviteit hoog te houden. Toch kampen veel bedrijven met trage netwerken, beperkte connectiviteit en gefragmenteerde data, waardoor ze hun doelstellingen niet kunnen waarmaken.

Private 5G biedt de oplossing: een supersnel, betrouwbaar en veilig netwerk, dat alle IFM-sensoren en systemen naadloos met elkaar verbindt.

Sensoren worden meestal aangesloten op PLC-besturingen. Hier wordt procesdata zoals druk, temperatuur, vulniveau, stroming en afstand verwerkt. Met IO-Link is er extra servicedata beschikbaar, zoals bedrijfsstatussen, grenswaarde-overschrijdingen, bedrijfsuren en ruwe data voor trillingsbewaking. De PLC en veldbus (Profinet) raken echter overbelast door de hoeveelheid servicedata.

Om deze stroom aan data efficiënt te verwerken heeft IFM een uitgekiend portfolio samengesteld opgebouwd rondom de IO-Link Master, het Moneo® platform en de Y-weg. Met de IO-Link kunnen zowel besturingsdata als IoT-interfaces (MQTT, REST-API, OPC-UA) worden bediend. Op de IoT-interface kan via een 5G-modem voor private, publieke of hybride netwerken, servicedata draadloos worden verzonden, zonder extra bekabeling

Belangrijkste voordelen

- + **Real-time monitoring:** altijd actuele data van machines en processen in kaart, onafhankelijk van locatie of omstandigheden.
- + **Voorspellend onderhoud:** op basis van trillings- en temperatuuranalyse is het moment van onderhoud beter vast te stellen.
- + **Betrouwbare draadloze communicatie:** via Private 5G-netwerken is stabiele dekking en snelle connectiviteit op elke locatie gegarandeerd.
- + **Datagedreven besluitvorming:** via het IFM Moneo©-platform zijn op elk moment beslissingen te nemen op basis van actuele data.
- + **Veilige en schaalbare infrastructuur** voor industriële automatisering (Industrie 4.0).
- + **Plug & play:** Geen (software-) aanpassingen aan bestaande automatisering nodig.

Probleemstelling & uitdagingen

Probleem	Uitdaging	Impact
Beperkte bandbreedte en hoge latency verhinderen real-time communicatie	Verouderde netwerk-infrastructuur	Vertraging in procesmonitoring en besluitvorming geeft een verhoogd risico op downtime
Sensoren en systemen communiceren niet efficiënt met IT-platformen	Fragmentatie tussen OT en IT	Moeilijke integratie tussen systemen geeft geen centrale data-analyse en daardoor een gemiste kans op optimalisaties
Onderhoud van machines gebeurt pas bij storing	Geen voorspellend onderhoud	Ongeplande stilstand, hogere onderhoudskosten en lagere betrouwbaarheid
Geen direct inzicht in de status van machines en het energieverbruik	Beperkte zichtbaarheid in processen	Inefficiëntie, verspilling van resources, lagere product-kwaliteit
WiFi en andere netwerken zijn instabiel in industriële omgevingen	Onbetrouwbare draadloze communicatie	Verlies van data, communicatieproblemen tussen apparaten en verhoogde veiligheidsrisico's
Moeilijke software- en hardware-aanpassingen	Retrofit bij eindklanten	Geen koppeling met ERP/SAP en ondoorzichtige KPI's

Hoe biedt Private 5G een oplossing?

Private 5G-netwerken bieden:

- + **Ultra-low latency:** er komt real-time respons op input die sensoren verstrekken.
- + **Hoge betrouwbaarheid:** stabiele dekking in industriële omgevingen, zodat overal en altijd communicatie kan plaatsvinden.
- + **Beveiligde communicatie:** binnen een eigen Private 5G-netwerk is veiligheid van data tussen sensoren, machines en cloud gegarandeerd.
- + **Schaalbaarheid:** Private 5G kan duizenden apparaten met elkaar verbinden, een toekomstbestendige oplossing.
- + **Snel toepasbaar:** deze draadloze oplossing zonder nieuwe IT-bekabeling is voor een snelle (en goedkope) start.

In combinatie met IFM's IO-Link sensoren, edge-apparaten en Moneo©-platform ontstaat een volledig geïntegreerd ecosysteem.

Toepassingen in de praktijk

Scenario 1: Slimme assemblagelijns

Inductieve sensoren detecteren alle onderdelen op de lijn, waarbij de temperatuursensoren de lasprocessen bewaken. De trillingssensoren monitoren de motoren en EdgeGateways sturen data via 5G razendsnel naar de cloud. Daar worden data veilig verzameld. De AI-ondersteunende monitoring tool Moneo© analyseert alle data en stuurt waarschuwingen of doet suggesties voor optimalisaties.

Resultaat: Een operator ziet op een tablet in real-time de status van alle machines, inclusief voorspellingen van onderhoudsmomenten en energieverbruik. Stilstand wordt voorkomen door automatische waarschuwingen en interventies.

Scenario 2: Geautomatiseerd intern transport met AGV's (Automated Guided Vehicles)

Positiesensoren en optische sensoren zorgen voor nauwkeurige navigatie van AGV's door de fabriek. Druksensoren bewaken de hydraulische systemen van de voertuigen. RFID-tags of optische codes positioneren de AGV. Energieverbruiksmonitoring via Moneo© geeft inzicht in laadcycli en efficiëntie. Private 5G zorgt voor een continue verbinding tussen AGV's, centrale besturing en sensoren. De AI-ondersteunende monitoring tool Moneo© koppelt locatiegegevens aan productieplanning en optimaliseert routes.

Resultaat: AGV's bewegen autonoom door de fabriek, communiceren via Private 5G met het centrale systeem en passen hun route aan op basis van real-time data van sensoren en productiebehoeften. Stilstand door botsingen of lege batterijen wordt op deze manier voorkomen.

Resultaten & ROI



- + **30-50% minder aan ongeplande stilstand** en dus hogere productiviteit
- + **20-40% lagere onderhoudskosten**
- + **Snelle en accurate besluitvorming** door beschikbaarheid van real-time datamonitoring en -analyse
- + **Betere productkwaliteit** door procesoptimalisatie

- + **Schaalbare infrastructuur**, doordat veel apparaten tegelijkertijd met elkaar via Private 5G-netwerken kunnen communiceren; een stevig fundament voor nu en toekomstige uitbreidingen

De ROI is binnen 12-18 maanden door lagere operationele kosten en hogere productiviteit.

Samenvatting & vervolgstap

Een volledige integratie van IFM-sensoren in combinatie met Private 5G-netwerken biedt real-time inzicht in de status en controle over productieprocessen. Op basis van deze data zijn sneller betere beslissingen te nemen. De data geven voorspellend onderhoud aan en verhogen de efficiëntie in de operationele processen. De IFM-sensoren en Private 5G-netwerken zijn een veilige, schaalbare en toekomstbestendige infrastructuur.

Vervolgstep: Neem contact op met de business consultants van Flash Private Mobile Networks voor een persoonlijke analyse van uw fabriek en een proof-of-concept met IFM-technologie.

Meer weten?

**Wilt u meer weten over onze dienstverlening
of sparren met één van onze experts?**

Neem vrijblijvend contact op met 0181 25 00 25
of sales@flash-pmn.com