



THE ORANGE COLLECTION

Mobile Machines

INDEX

Heartware

| Intro 03
| Da kann kommen, was will 04
| Impulse – das ifm-Magazin 06
| In Action: Agrometer 14
| In Action: Risse + Wilke 24
| In Action: Feldbinder 32
| In Action: Iturri 40
| Success Storys 50
| Warum wir nicht wie Einstein denken (können) 54
| Unser Online-Shop 58

Hardware

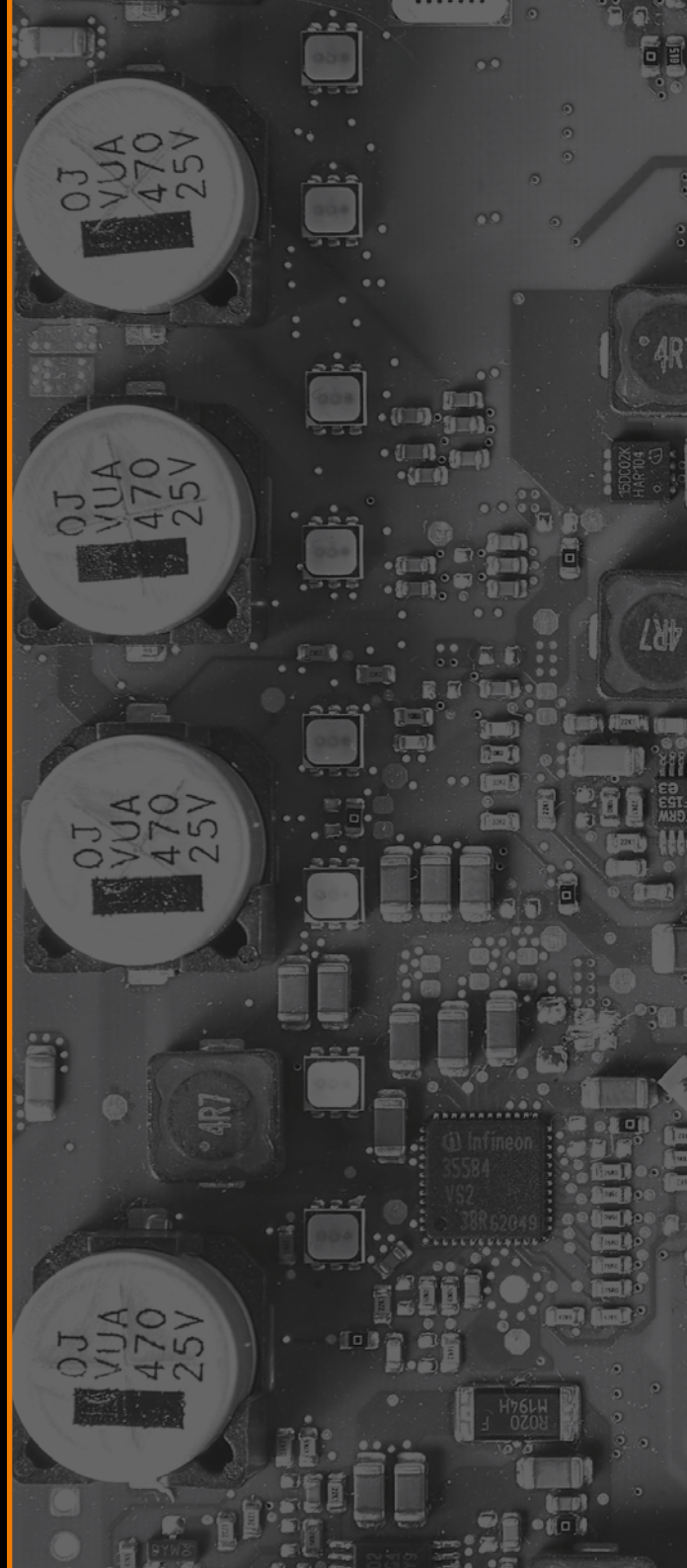
| Mobiltaugliche Steuerung: ecomatController 08
| Mobiltaugliche Steuerung: ecomatBasic 10
| ISOBUS-Gateway: CR3 12
| Robuste HMI: ecomatDisplays 18
| Radar-Bereichssensor: R2D 20
| 3D-Smart-Sensor: O3M AI 22
| Dezentrale Kleinsteuerung: ioControl 28
| Induktive Sicherheitssensoren: GX761S 36
| Neigungssensoren: JD-Serie 38

Software

| Maschinenmanagement aus der Ferne: mobile IoT 30

Services

| ifm ecomatmobile Systemvertrieb 46



Das orangene Verständnis von Automatisierung

Wir sind der Meinung, dass gute Automatisierung nicht bloß Mittel zum Zweck ist. Sie darf, nein sie muss auch Spaß machen, damit etwas Großartiges und Werthaltiges daraus erwächst. Natürlich sind Sensoren, Verbindungskabel, Master und Software in erster Linie dem Ziel dienlich, Anlagen effizient zu betreiben. Und das können sie am besten, wenn sie von herausragender Qualität sind. Diesem Anspruch fühlen wir uns seit über 50 Jahren verpflichtet. Doch wir definieren Qualität nicht allein über Schaltabstände, Wiederholgenauigkeit, Ansprechzeiten oder Schutzarten. Qualität vereint bei uns viel mehr: die Leidenschaft unserer Kolleginnen und Kollegen für Automatisierung. Den Ehrgeiz, jedes Mal aufs Neue die bestmögliche Lösung zu entwickeln. Benchmarks zu setzen.

Kunden zu begeistern. Das bedeutet unzählige Entwicklungsschritte. Vorwärts und rückwärts. Bei jeder Innovation, bei jeder Evolution. Bis am Ende all jene Anforderungen zu 100 Prozent erfüllt werden, die ifm an alle seine Produkte stellt: beste funktionale Qualität, höchster Bedienkomfort und ein unverwechselbares Design.

Faszination und Leidenschaft bis ins kleinste Detail: Die hier abgebildete Platine der Sicherheitssteuerung für mobile Arbeitsmaschinen, CR720S, ist zu 100 Prozent „Made by ifm" – von der Entwicklung über die Fertigung bis hin zur Bestückung.



Da kann kommen, was will

Graben, schleppen, transportieren, heben, reinigen, pumpen, pflügen, mähen. Was wäre das für eine Welt, in der der Mensch für all diese Aufgaben *nicht* auf Arbeitsmaschinen zurückgreifen könnte? Sähen wir alle aus wie Adonis und Adonia? Wären Ochse, Esel und sonstige Lastentiere kostbarer als jede Cryptowährung? Wie lang müsste ein Tag sein, um auf das gleiche Produktivitätslevel zu kommen wie im wirklichen hier und Jetzt?

Wir wissen es nicht. Und wir wollen auch gar nicht zu viel darüber nachdenken. Viel lieber setzen wir unsere Kreativität dafür ein, uns die mobilen Arbeitsmaschinen der Zukunft vorzustellen und Lösungen zu entwickeln, mit denen unsere Kunden diese noch besser, zuverlässiger und sicherer machen können.
Schon heute bieten wir Ihnen Sensorik, Dateninfrastruktur, robuste HMIs und Steuerungen, allesamt darauf ausgelegt, auch unter widrigsten Bedingungen zuverlässig zu funktionieren: Hitze, Kälte, Trockenheit, Nässe, Staub, Vibrationen, Stöße – all das kommt vor im Alltag mobiler Arbeitsmaschinen, arbeitet sich jedoch vergebens an unseren Produkten und ganzheitlichen Lösungen ab.

Hacker müssen draußen bleiben

Und in der Welt 4.0 kommen dann eben noch digitale Widrigkeiten hinzu. Daher ist unsere Kommunikation zwischen IT-Ebene und Maschine ebenso robust, wie Sie es von unserer Hardware gewohnt sind. Damit Sie – und zwar nur Sie – jederzeit und allerorts gesicherten Zugriff auf Ihre Flottendaten haben.
Sie sehen: Wir tun viel und denken an alles, damit Sie von der Entwicklung bis zum Betrieb der Maschine, vom Einsatzort bis hin zur IT-Ebene bestens gerüstet sind für das, was die reale Zukunft bringt. So kann kommen, was will. Die Maschine läuft. Mit Lösungen von ifm.



ifm.com/cnt/mobile-machines

Doch, trauen Sie ruhig Ihren Augen!

So haben Sie Automatisierung noch nie erlebt

Erinnern Sie sich noch an das Intro dieser Broschüre? Als wir sagten: „Automatisierung muss Spaß machen“? Als wir auf die „Leidenschaft unserer Kolleginnen und Kollegen“ für dieses Thema zu sprechen kamen?

Nun, sollten Sie noch letzte Zweifel daran gehabt haben, ob wir das auch wirklich so meinen und fühlen: Was kann es leidenschaftlicheres geben, als einem Thema ein fortan regelmäßig erscheinendes, aufwändig produziertes Videoformat zu widmen? Mit „Impulse – das ifm-Magazin“ beleuchten wir die industrielle Automatisierung ab sofort aus allen erdenklichen Perspektiven. Wir blicken auf Details, aufs große Ganze, auf neue Produkte und auf Erfolgsgeschichten.

Wir lassen Bilder wirken, Fakten sprechen, Experten zu Wort kommen. Anders gesagt: Wir lassen nichts unversucht, um Sie zu inspirieren, zu informieren, zu unterhalten und Sie mit unserer Leidenschaft für Hardware, Software und Lösungsfindung anzustecken. Zum Start blicken wir auf vier relevante Themenkomplexe.

Wir garantieren Ihnen: So wie mit Impulse haben Sie Automatisierung noch nie erlebt. Ansehen lohnt sich. Garantiert!





www.impulse.ifm



Ein Hirn/Herz für die Zukunft

Mobile Steuerung CR7xxS: mehr Leistung, mehr Sicherheit

Technische Evolution. Eine freundliche Umschreibung der Tatsache, dass im Grunde an nahezu jedem elektronischen Consumer-Rechengerät ein „Veraltet!"-Schild baumelt, sobald es nur vom freundlichen Verkäufer über die Ladentheke gereicht wird. „Beehren Sie uns morgen wieder, dann präsentieren wir Ihnen das nächste große Ding!"
Man kann oftmals nur staunen über diese hochgezüchtete Taktung, mit der vor allem die B2C-Kollegen aus der Abteilung Hochglanz-Hardware für Hosentasche und Handgelenk gefühlt monatlich versuchen, die Early Birds mit immer neuen nebensächlichen Features von den Bäumen zu locken.

Für den technischen Fortschritt

Wir möchten den rechentechnischen Fortschritt aber nicht per se verteufeln. Ohne die räumliche Minimierung bei leistungstechnischer Maximierung ständen wir (und auch Sie) vor der Herausforderung, schrankwandgroße Steuerungen im Format von Zuses Z3 in (oder eher: auf) Traktoren, Baggern und sonstigem mobilen Arbeitsgerät unterzubringen. Da ist die aktuelle Generation unserer ecomatController doch etwas handlicher und platzsparender.

Frische von innen heraus

Aber: Wenn man einen ausgereiften Hardwarestand wie diesen erreicht hat, kann man seine Zeit dafür verwenden, die Software zu verbessern. Finden wir. Software und Funktionsupdates sind die Frischzellenkur unserer Steuerungen, halten die Geräte von innen heraus auf dem aktuellen Stand. Besser, neuer, schneller auf lange Sicht. So brauchen auch die Late Birds nicht in Sorge geraten, nur noch runzlige Würmer nahe Lebensende zu erhaschen. Alles taufrisch. Heute, morgen und auch in Zukunft. Hand drauf!

Alles doppelt!

Mehr Rechenpower, Stabilität, Komfort und Sicherheit. Das bieten Ihnen die aktuellen ecomatController. Und das gleich in doppeltem Maße. Denn es ist ein blitzschnelles Doppelhirn (oder -herz? Oder beides?), bestehend aus zwei 32-Bit-Triple-Core-Steuerungen, das unter der witterungs- und erschütterungsresistenten persönlichen metallischen Schutzausrüstung seinen Dienst verrichtet. Die eine befasst sich mit Standardaufgaben, die andere kümmert sich unabhängig davon darum, dass sich die Maschine im Ernstfall in einen sicheren Zustand versetzt.

Bereit für die Evolution

Und wie bereits angemerkt, denken wir nicht nur an die Hardware: Wer als Entwickler softwareseitig ebenfalls auf Nummer sicher (oder Nummer komfortabel) gehen möchte, der greift bei der Programmierung in Codesys auf TÜV-zertifizierte Bibliotheken zurück.
So ist es ein Leichtes, sämtliche Sensordaten, Tastendrücke und Displayeingaben einzusammeln, auszuwerten und daraufhin Aktoren mit den erforderlichen Befehlen zu füttern. Dafür stehen unzählige, frei konfigurierbare Ein- und Ausgänge und Busschnittstellen zur Verfügung. Was immer die technische Evolution der mobilen Arbeitsmaschine bringt: Ein leistungsstarkes Hirn/Herz steht bereit.

Nicht klein, sondern passgenau

ecomatBasic-Steuerung mit optionalem Sicherheitspaket

Viel hilft bekanntermaßen nicht immer viel. Denn was nützt das größte Leistungspaket, wenn es am Ende schlicht überdimensioniert ist. Ressourcen bleiben ungenutzt, Ressourcen werden vergeudet. Dann doch lieber die passgenaue Lösung, die sich geschmeidig ins Gesamtgefüge einfügt und dennoch alles leistet, was das Herz begehrt.

Doppelhirn wie „die Großen“

Eine solche passgenaue Lösung für mobile Arbeitsmaschinen, die nicht das ganz große Steuerungsbesteck benötigen, ist die neue Generation des ecomatBasic: Bis zu 32 multifunktionale und konfigurierbare Ein- und Ausgänge, zwei CAN-Schnittstellen und Ethernet-Anbindung bieten ausreichend Platz für jede Menge Maschineninteraktion. Und selbstverständlich stehen – wie sollte es bei einer ecomat-Steuerung anders sein – für maximale Flexibilität zwei getrennte Maschinenhirne zur Verfügung: eine für Standard-Themen, eine für Sicherheitsrelevantes.

Wie die Hardware so die Software

Apropos sicherheitsrelevant: Wenn wir Ihnen mit der Hardware schon so viel Leistung in Sachen Sicherheit bieten, warum dann nicht gleich auch einen entsprechen Software-Counterpart? Wie wäre es also mit einem Software-Paket, vollgepackt mit einer Firmware und sicheren Bausteinen, alles vom TÜV zertifiziert? Ein Rundum-sicher-Paket also, dass Ihnen die gängigsten Integrationsaufgaben deutlich vereinfacht? Das den Aufwand fürs Programmieren und Dokumentieren erheblich reduziert? Das soll es sein? Bitte sehr, auch das können Sie bei uns bekommen. (Und übrigens: nur bei uns.)

Genauso gut wie CR7

Sie sehen: Der „kleine“ CR4 bietet Ihnen mit Hard- und Software ein Gesamtpaket, mit dem er sich hinter unserem „Großen“, dem CR7, ganz und gar nicht verstecken muss – auch, wenn’s dank seiner passgenauen Bauweise durchaus möglich wäre.

Warum also Ressourcen vergeuden und Platz verschenken, wenn Sie auch die maßgeschneiderte Lösung bekommen können. Denken Sie nicht länger groß. Denken Sie passgenau!



ifm.com/cnt/cr4


PWR
STS
CR3121
ISOBUS Gateway/VT
ifm electronic
45128 Essen
www.ifm.com
Made in Germany
ISOBUS
E1 10R-061580

Und sie sprechen doch miteinander

ISOBUS-Gateway: einfache Kommunikation zwischen Trecker und Anhänger

Hier der Trecker, dort der Anhänger. Zusammengebracht ein Gespann, eine Einheit. Vorne zieht, hinten macht. Ganz einfach. Ganz einfach? Früher ja. Zur Zeit der Ochsen und Holzpflüge herrschte auf den Feldern und Äckern weitestgehend geschäftige Stille. Der Einzige, der redete (und, ja, reden konnte) war der Landwirt, der hier und da seine Tiere zu mehr Tempo antrieb, oder mit sich selbst über Gott und die Welt sinnierte. Austausch zwischen Ochs' und Pflug? Fehlanzeige. Wie denn auch?

Gesprächiges Gespann mit Dialektproblemen

Heute hat sich das Blatt gedreht. Intelligenz ist in die Arbeitsvehikel eingezogen. Da kommunizieren Zugmaschine und gezogene Maschine permanent miteinander und sprechen vermutlich an einem Tag mehr als ihr Landwirt während der gesamten Saison. Allerdings: Noch immer herrscht hier und dort eine gewisse Kommunikationsbarriere. Denn während vorn im Trecker alles auf ISOBUS getrimmt ist, kommt im Anhang gerne noch der normale CAN-Bus zum Einsatz. Beides im Grunde artverwandte Dialekte, die dennoch nicht so ohne weiteres zueinanderfinden. Oder besser: Nicht so ohne weiteres zueinanderfanden.

CAN, ISOBUS – ISOBUS, CAN.

Denn wie es ifm so will, gibt es ab sofort eine einfache, geniale, kompakte Lösung, die Nebeneinander-Kommunikation in Miteinander-Kommunikation verwandelt: Das ISOBUS-Gateway klemmt sich als Synchrondolmetscher ganz einfach zwischen Anhänger und Trecker und souffliert die CAN-Daten aus Tankwagen, Saatstreuer, Pflug und Co in Richtung Trecker-ISOBUS. Und umgekehrt. Ganz ohne weiteres Zutun, Entwickeln oder Lizensieren.

Die Zukunft ist nah da

Vorbei die Zeiten, in denen die Kommunikation mit dem Anhang über analoge Druck-Klick-Kipp-Schaltboxen an fliegend verlegten Kabelsträngen realisiert wurde. Stattdessen: eine einzige (!) Schnittstelle zwischen Zugmaschine und Anhängeportfolio. Sauber verlegte Verkabelung inklusive.

Alle relevanten Informationen und Funktionen ablesbar und ausführbar von einem zentralen Multifunktionsdisplay. Trecker, Hänger und Mensch als modernes, effizientes, kommunikatives Team auf dem Weg zur Landwirtschaft 4.0. Zukunft kann so einfach sein.


Agrometer

Robuste SPS für den Feld-Einsatz

Mobiltaugliche Systemlösungen für effiziente Landwirtschaft

Das dänische Unternehmen Agrometer stellt Pumpfahrzeuge für die Ausbringung von Flüssigkeiten und Substanzen in der Landwirtschaft her. Zur Steuerung der Geräte dient eine leistungsstarke Mobilsteuerung von ifm.

Zur Düngung von Feldern wird die in vielen landwirtschaftlichen Betrieben ohnehin anfallende Gülle verwendet. Der typische „Güllewagen" mit Gülletank eignet sich aber höchstens für kleinere Äcker. Das dänische Unternehmen Agrometer aus Grindsted entwickelt Lösungen, mit denen sich der Naturdünger auch auf großen Feldern schnell, kostensparend und bodenverträglich auftragen lässt.
Dabei wird die Gülle von einer zentralen Stelle per Schlauch auf die Felder gebracht. Spezielle Fahrzeuge sind dazu mit einer riesigen Haspel ausgestattet. Auf dieser wird der Schlauch während der Fahrt über das Feld elektrohydraulisch je nach Bedarf auf- und abgerollt. Ein Ausleger legt den Schlauch bei Richtungswechseln, etwa am Ende des Feldes, im gleichmäßigen Radius ab.

Die Leistung eines solchen Gespanns ist beachtlich: Bis 200 Tonnen Gülle können pro Stunde ausgebracht werden. Der Vorteil: Da kein Gülletank auf dem Fahrzeug erforderlich ist, sinkt das Fahrzeuggewicht. Somit reduziert sich die Belastung des Bodens auf einen Wert, der weniger als der eines Fußabdrucks beträgt. Die Gülle kann somit auch schon bei noch weichem Boden früh im Jahr ausgebracht werden. Da der Dünger über Rohre und Schläuche zur Maschine gelangt, wird außerdem die ansonsten auftretende typische Geruchsbelastung des weiteren Umfeldes vermieden. Agrometer baut diese Gülleausbringer sowohl als eigenständiges Fahrzeug mit einer Ausbringungsweite von bis zu 30 Metern oder als Anhänger für Traktoren, die sogenannte „Gülleverschlauchungshaspel".

Zentrale SPS zur Maschinensteuerung

Beiden Varianten gemeinsam: Per zentraler Steuerung (SPS) laufen die wichtigen Funktionen, zum Beispiel das Auf- und Abwickeln des Schlauches, automatisiert ab. Die Bewegung des Schlauchauslegers sowie weitere Positionierungsaufgaben überwachen zahlreiche Sensoren, die über dezentrale IO-Module an die Steuerung gemeldet werden. Auch der Druck in den Verrohrungen für die Gülle oder Temperaturwerte werden mit Sensoren überwacht.

Oluf Kristensen, technischer Leiter bei Agrometer, erklärt: „Für unsere Maschinen verwenden wir die neuen ifm-Mobilsteuerungen sowie Ein- und Ausgabemodule, die dezentral platziert sind. Diese vereinfachen die Wartung und Verkabelung der Maschinen und die Maschinen können schneller aufgebaut werden.

„Für unsere Maschinen verwenden wir die neuen ifm-Mobilsteuerungen sowie Ein- und Ausgabemodule, die dezentral platziert sind."

ifm.com/cnt/agrometer

„Wir hatten früher Probleme mit der Überwachung unserer Ausgänge, [...] aber die ifm-Controller besitzen PWM-Ausgänge. Das ist eine wichtige Eigenschaft in der mobilen Welt“

Bei der Entwicklung der Maschinen arbeiten wir in erster Linie mit dem Systemintegrator Pagaard zusammen. Er hat uns das komplette ifm-System geliefert und die Software entwickelt. Außerdem ist Pagaard Servicepartner für uns, wenn wir Probleme bei der Fehlerbehebung haben.“

Systemintegrator Pagaard setzt auf die speziell für den Einsatz in mobilen Arbeitsmaschinen entwickelte SPS „ecomat-Controller“ von ifm.

Torben Lund, Geschäftsführer und Mitinhaber von Pagaard erläutert die Entscheidung für ifm: „Zu Beginn haben wir bei Agrometer eigentlich mit einer Industrie-SPS gearbeitet. Doch wir stellten ziemlich schnell fest, dass die Haltbarkeit von Industrieprodukten auf einer mobilen Maschine nicht sehr gut ist, da sie für diesen Anwendungsfall nicht gedacht ist. Wir haben uns auf dem Markt umgesehen und nach Technologien gesucht, die für den rauen Mobileinsatz geeignet sind. Dabei sind wir auf ifm gestoßen, wovon wir bereits Sensoren gekauft haben. ifm hat einen Controller, der unserer Ansicht nach am besten für diese Aufgabe geeignet ist.“

Geschaffen für extreme Einsatzbedingungen

Seit Jahrzehnten ist ifm einer der führenden Anbieter für robuste und mobiltaugliche Steuerungslösungen und hat ein umfassendes Applikations-Know-how auf diesem Gebiet. In der Baureihe „ecomat“ finden sich SPSen, IO-Module und Sensoren, die den harten Umwelteinflüssen im rauen Einsatz widerstehen.
Schlamm, Wasser, permanente Betauung oder Schmutz macht den mobiltauglichen Systemen nichts aus. Die besondere mechanische Konstruktion der Gehäuse und ein zuverlässiges Dichtungskonzept verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit. Passende Steckverbindungen und Anschlusskabel sorgen dafür, dass die Schutzart IP 69K nicht am Gehäuseanschluss endet.

Extreme Witterungsbedingungen mit Eiseskälte oder brütender Hitze: Mit einem weiten Temperaturbereich sind sie die ifm-Steuerungskomponenten in sämtlichen Klimazonen einsetzbar. Alle Sensoren und Steuerungen müssen vor Auslieferung in zyklischen Temperaturschocktests ihre Standhaftigkeit beweisen. Beständige Gehäusematerialien sorgen dafür, dass etwa Salzablagerungen, wie sie im Winter durch Streugut entstehen können, keinen Schaden anrichten.

Wenn es über Stock und Stein geht, zehren dauerhafte Vibrationen oder extreme Schläge am Material. Deshalb besitzen die Sensoren für den mobilen Einsatz einen Vollverguss. Steckverbinder sind durch eine spezielle Rüttelsicherung gegen versehentliches Lösen gesichert. Und auch die mechanische Konstruktion von Steuerungen und Modulen sind speziell für dauerhafte Schock- und Vibrationsbelastungen ausgelegt.

Die komplexe Elektronik ist gegen elektromagnetische Einstrahlung sicher, wie aufwendige EMV-Tests belegen. Auch leitungsgebundene Störimpulse werden sicher herausgefiltert und können den Steuerungen nichts anhaben. Das sorgt dafür, dass auch der Datenaustausch über die CAN-Schnittstellen unter widrigsten Bedingungen, etwa im Außenbereich von Transport und Logistik, sicher funktioniert. Michael Lindbjerg, Software Engineer bei Pagaard, erklärt: „Die Spannung einer mobilen Maschine schwankt stark und eine Industrie-SPS ist dafür nicht ausgelegt. Eine mobiltaugliche SPS ist besser geeignet, da sie mit einem weiten Spannungsbereich von 8 bis 32 Volt arbeitet.“

Zusätzlich besitzen alle ecomat-Komponenten eine e1-Typgenehmigung durch das deutsche Kraftfahrt-Bundesamt. Damit dürfen sie in Fahrzeugen montiert werden, ohne dass dadurch deren Betriebserlaubnis berührt wird. Über den geforderten EMV-Grenzwert der e1-Typgenehmigung hinaus weisen alle Geräte eine erweiterte EMV-Festigkeit von 100 V/m auf und vertragen problemlos KFZ-Bordnetzimpulse.



Leistungsstarke Steuerung

Der bei Agrometer eingesetzte ecomatController CR721S besteht aus zwei internen SPS-Einheiten, wobei eine sogar für sicherheitsgerichtete Applikationen bis EN 13849 PL d und EN 62061 SIL cl2 zertifiziert ist. Der Vorteil dieser doppelten SPS: Zwei unabhängig voneinander programmierbare interne Steuerungen ermöglichen bei Bedarf die Aufteilung der Applikationssoftware. Damit kann der sichere Programmteil ohne Beeinflussung durch den allgemeinen Programmablauf ausgeführt werden. Leistungsstarke 32-Bit-Multicore-Prozessoren sorgen für eine schnelle Abarbeitung der Programme selbst bei umfangreichen Steuerungsaufgaben.

Der ecomatController CR721S besitzt insgesamt 124 multifunktionale Ein- und Ausgänge. Michael Lindbjerg, Software Engineer, Pagaard weiß um die Vorzüge: „Alle Eingänge können sowohl digital als auch analog sowie als Frequenzeingänge konfiguriert werden. Wir hatten früher Probleme mit der Überwachung unserer Ausgänge, die in der Industrie rein digital waren, aber die ifm-Controller besitzen PWM-Ausgänge. Das ist eine wichtige Eigenschaft in der mobilen Welt, zum Beispiel um Hydraulikventile mit pulsbreitenmodulierten Ausgängen zu steuern."

In mobilen Maschinen und Anlagen werden die meisten Funktionen von hydraulischen Systemen ausgeführt. Die elektronische Ansteuerung der Ventile und Pumpen ist in modernen Maschinen mittlerweile Standard. Das ifm-System ecomat-mobile bietet dafür zum Beispiel stromgeregelte PWM-Ausgänge und optimierte Regelungsfunktionen für die Leistungsausgänge. Damit ist eine herstellerunabhängige Schnittstelle zwischen Hydraulik und Elektronik gegeben.







Fazit

Die Mobilsteuerungen von ifm bieten auch unter widrigsten Umständen maximale Zuverlässigkeit und leistungsstarke Performance. Durch ihre vielseigen Anschlüsse und Funktionen bieten sie maximale Flexibilität. Mit dieser robusten SPS garantiert ifm die Qualität, die für den harten Feld-Einsatz unabdingbar ist. **ifm – close to you!**

ifm.com/cnt/agrometer


Truck view
Sliding ladder
Position
off
Cylinders
Temperature
27°C
Auxiliary motor
Emergency light
Front
Rear
Lateral
Informations
Vehicule ID
1258976
Location
44.25 / 21.589
Average speed
73.2 km/h
Odometer
120 298 km
25%
Battery
87%
Oxygen
MAINTENANCE
Hydraulic circuit
156 H
High Pressure
9654 H
Equipment
3266 H
80%
Average Fuel Efficiency
More details
Reset
Left
Right
Both
Courier
18

Faszinierend!

Die ecomatDisplays: Hard- und Software wie aus einer anderen Galaxie

Mobile Arbeitsmaschine, Flugzeug, Sternenkreuzer? Gemessen an den Aktionsmöglichkeiten und Informationen, die dem erdnahen und dem erdfernen Piloten in seinem Cockpit gleichermaßen zur Verfügung stehen, sind die Übergänge heute sicherlich fließend. Da kann sich jeder glücklich schätzen, der in seinem Handeln auf ein zentrales, universalgeniales Interaktionselement zugreifen kann, während anderswo vor jedem Lift-Off zunächst brockhausdicke Checklisten abgearbeitet oder bei Maschinenproblemen tatenlos auf Scottys einschätzende Meldung gewartet werden muss.

Schwarzer Gürtel in Multikom

Wohl dem also, der in seiner On- oder Offroad-Arbeitsmaschine ein ecomatDisplay an seiner Seite weiß. Denn die sind wahre Großmeister ihres Fachs. Schwarzer Gürtel in Multikommunikation. Auf 5 bis 12 Zoll, wohlverpackt in IP65/67 Aluminiumdruckguss, zeigen oder sagen sie dem Maschinenführer an, was in, an oder um die Maschine herum gerade vor sich geht: Drehzahl, Temperatur, bis zu acht Kamerabilder, Warnhinweise, Wartungsvideos, Diagnosedokumente. Und, und, und.

Gleichzeitig ist das Display auch die Kommandozentrale, von der aus die einzelnen Aktionen der Maschine initiiert werden: Stützen ausfahren, Saatgut auswerfen, Leiter einholen...Alles, was das Maschinenführerherz begehrt.

Ein Herz für Entwickler

Sollte nun der Eindruck entstehen, wir würden eine zu hohe Erwartungshaltung schüren, reichen wir dem Entwickler die Hand: Denn wir versprechen nichts, was nicht mit wenigen Klicks in der Softwareumgebung initial einzurichten wäre. Hart codieren kann man mögen, muss man bei diesen Displays aber nicht zwingend anwenden. Video-Einbettung, Kamera-Integration, Anzeige-Layouts: Alles steht als Grundbaustein bereits zur Verfügung und ist mit einigen Klicks zum Projekt hinzugefügt. Wirklich: alles, was das Entwicklerherz begehrt.

Energie!

Und so wie jenes Raumschiff dank Warp-Antrieb problemlos durch Raum und Zeit gen Ziel düst, so sprintet auch der Entwickler dank ifm-Genialität mit maximaler Geschwindigkeit durch die unendlichen Weiten und Möglichkeiten zielgerichtet gen Projektabschluss. Da zieht sogar die unemotionalste Weltraumspezies anerkennend eine Augenbraue nordwärts. Die ecomatDisplays. Faszinierend!

„Es gibt kein schlechtes Wetter…“

R2D: Radar-Bereichssensoren für herausfordernde Sichtverhältnisse

„…, es gibt nur die falsche Kleidung.“ Ob dieses geflügelte Wort erdacht wurde, um Stubenhocker jeden Alters zum Gang ins Freie zu bewegen? Wir wissen es nicht. Was wir wissen: Es gibt sehr wohl schlechtes Wetter. Sonst würde die dazugehörige Internetsuche ja nicht den Mount Washington ausspucken, dem der unrühmliche Titel als Ort mit dem schlechtesten Wetter der Welt zuteilwurde. Gut, wen wunderts bei 2500 Litern Niederschlag pro Quadratmeter im Jahr und 110 Hurrikan-Windstärkentagen?

Auf die 1917 Meter hohe Spitze jenes unwirtlichen Orts schnauft tagein, tagaus eine dampfbetriebene Zahnradbahn. Voll bepackt mit Menschen, allesamt offenkundig Fans unwirtlicher Orte. Erzählen Sie dieser Bahn doch mal, es gäbe kein schlechtes Wetter…

Von wegen eitel Sonnenschein

Und das gilt auch für all die anderen mobilen Arbeitsmaschinen und ihre Bediener. Einsätze bei Starkregen oder Nebel beispielsweise lassen sich trotz stahlbewährtester allwettertauglicher Außenhülle nicht einfach als sommerliche Spazierfahrt deklarieren. Gleiches gilt aber auch für Arbeiten bei tiefstehender Sonne oder umherwirbelndem Staub. Auch das kann das Manövrieren der motorisierten Arbeitstiere zu einer überaus anstrengenden bis unmöglichen Aufgabe verkomplizieren.

Allwettersicht

Bis jetzt. Denn ab jetzt behalten Maschinenführer bei jeder Wetterlage den Durchblick, den sie benötigen, auch wenn ihre Augen im Dunklen tappen. Denn unsere Radar-Bereichssensoren sind „die richtige Kleidung“ für alle möglichen undurchsichtigen oder blendenden Sichtverhinderer.

Punktewolke gegen Nebelwolken

Wenn draußen Nebelwolken das Sichtfenster zuziehen, sorgt drinnen die Punktewolke des R2D für klare Sicht auf das, was sich um die Maschine herum abspielt: Die Umgebung wird räumlich dargestellt. Anzeige von Distanz, Position und Annäherungsgeschwindigkeit sorgen für sichere Bewegung bei menschlicher Nullsicht Das hilft, Kollisionen zu verhindern und Zielpositionen exakt anzusteuern.

Da bewegt sich was

Sie können sich darüber hinaus auch die Intelligenz des R2D zunutze machen, der dann von sich aus die Daten der Punktewolke zu Objekten (Personen, Fahrzeugen) zusammenfasst und diese ebenfalls räumlich und gegebenenfalls mit Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit anzeigt. Und das sogar unter Berücksichtigung der eigenen Bewegung.

Sie sehen: Es gibt tatsächlich kein schlechtes Wetter, solange man auf den richtigen Sensor setzt.



ifm.com/cnt/r2d



Schlaues Auge

2D/3D-PMD-Kamera O3M AI:
Jetzt mit KI-basierter Personenerkennung

Das menschliche Auge ist ein echter Leistungsträger. Rund 80 Prozent unserer Eindrücke nehmen wir über unser Sehorgan auf. Wird vom Auge ein Objekt erfasst, reicht es dies in 576-Megapixel-Auflösung ans Gehirn zur Weiterverarbeitung durch. Im Gehirn wiederum wird die Bild-Information durch verschiedene Bereiche verarbeitet. Ein Teil kümmert sich um Bewegung und Position, ein weiterer um Farbe, Form und Muster. So können wir Menschen, Tiere und Gegenstände wahrnehmen und entsprechend reagieren. Ausweichen zum Beispiel.

Shibuya Crossing mit dauerhafter Grünphase

Was in den meisten Situationen gut gelingt, verkompliziert sich beim kollisionsfreien Schlendern über die legendäre Shibuya Crossing in Tokyo schon zur mittelschweren Herausforderung. Und dort ist das Chaos trotz dreitausend Menschen pro Grünphase noch vorhersehbar. Anders verhält es sich oft in der Intralogistik, auf Baustellen, in Minen und sonstigen Orten, wo ebenso hektisches Treiben herrscht. Bei dauerhafter Grünphase. Menschen und Maschinen: Alles und jeder ist hier kreuz und quer unterwegs, immer bestrebt schnellstmöglich und bestmöglich seinen Job zu erledigen. Gerade als Fahrzeugführer gilt es hier, besonders wachsam zu sein. Denn wenn Ladung, Wegführung und spontane Hindernisse im sicheren Einklang bewegt, beachtet und umfahren werden wollen, sind hellseherische Fähigkeiten sehr willkommen. Oder unsere neue O3M AI.

Zwei Weltpremieren in einem Gerät

Die nämlich macht es dem menschlichen Auge-Hirn-Komplex gleich und erkennt und unterscheidet Menschen und Objekte. Das Auge: Die erste Weltpremiere. Eine KI-gestützte 2D/3D-Kamera mit bewährtem Bildsensor von pmdtechnologies. Das Hirn: Die zweite Weltpremiere. Ein ebenso leistungsstarker KI-Prozessor für unsere eigenen neuronalen Netze. All das eingebettet in ein in sich geschlossenes Gesamtsystem namens O3M AI. Mit der neuen O3M AI erhält jede mobile Maschine ein schlaues Auge, das Gefahrensituationen eigenständig erkennt, warnt oder gar eingreift.

Sparen Sie Zeit und Mühen

Ziemlich viel High-Tech, ziemlich viel Integrationsaufwand? Weit gefehlt! Der O3M lässt sich dank CAN- und Ethernet-Schnittstelle im Handumdrehen an die bestehende Steuerung anbinden und konfigurieren. Und dann wird die sichere Navigation von mobilen Arbeitsmaschinen über Rollfelder und Äcker, in Weinbergen, Lagerhallen, Minen, Baustellen oder wo auch immer Sie sich mit mehr Sicherheit und Effizienz bewegen möchten, zum Kinderspiel.



Bring es in Sicherheit!

Das 3D-Kollisionswarnset minimiert Risiken bei Stapler & Co.

Es fordert vom Staplerfahrer allerhöchste Konzentration, beim Rückwärtsrangieren den Überblick zu behalten. Unterstützung bietet ein kamerabasiertes Kollisionsschutzsystem von ifm, welches Personen und Hindernisse im Rückbereich des Fahrzeugs automatisch erkennt, den Fahrer warnt, notfalls sogar das Fahrzeug sofort stoppt. Das Besondere: Bestehende Fahrzeuge lassen sich problemlos mit diesem Plus an Sicherheit nachrüsten.

Das Kaltbandwerk Risse + Wilke Kaltband GmbH in Iserlohn produziert Bleche in definierten Stärken und Güten. Dazu wird das unbearbeitete Stahlband, welche zu Coils aufgerollt ist, mit dem sogenannten Kaltwalzen mehrfach gewalzt, bis es exakt die gewünschten Materialeigenschaften besitzt. Daraus werden später zum Beispiel Sägeblätter, Kupplungslamellen oder andere Metallteile gestanzt.

Schwere Stapler transportieren die Coils vom Lagerplatz zum Walzgerüst und wieder zurück. Dabei sind es gewaltige Massen, die sich in Bewegung setzen: Bis zu 30 Tonnen bringen Stapler samt Fracht auf die Waage. 12 Tonnen oder mehr wiegt allein das zu einer Rolle gewickelte Stahlblech. Dabei fällt der Bremsweg schon mal etwas länger aus als bei einem PKW.

Vorsicht beim Rangieren

Gerade beim Rückwärtsfahren, etwa nach dem Aufladen des Coils vom Lagerplatz oder Walzgerüst, ist höchste Vorsicht geboten, damit es beim Einkurven auf den Fahrweg nicht zur Kollision mit anderen Staplern oder gar Personen kommt. Der Fahrer muss nicht nur den Rückraum zu beiden Seiten im Auge halten, auch vorne darf er mit der schwenkenden Ladung auf dem Dorn nirgendwo anstoßen.

Florian Rolf, Produktionsleiter bei Risse + Wilke, erklärt die enormen Herausforderungen an den Fahrer: „Der Staplerfahrer hat seine Hilfsmittel auf dem Stapler, wie zum Beispiel Spiegel und Kameras. Er muss aber jederzeit trotzdem voll wachsam sein, immer Rundumsicht haben, natürlich seine Last beobachten und schauen, wohin er fährt. Gleichzeitig muss er aber auch gucken, was um ihn herum passiert, zum Beispiel auf Kollegen oder Fremdhandwerker achten, die im Fahrweg herumlaufen könnten. Ansonsten kann es ganz schnell zu kritischen Situationen kommen, die man natürlich vermeiden möchte."

Kollisionswarnsystem

Um solche kritischen Situationen zu vermeiden, hat der Essener Sensorik-Spezialist ifm ein automatisches Kollisionserkennungssystem entwickelt. Das System überwacht mittels 3D-Kamera permanent den rückwärtigen Fahrweg des Staplers und gibt dem Fahrer ein visuelles und akustisches Feedback. Das Assistenzsystem wäre in einer weiteren Ausbaustufe sogar in der Lage, das Fahrzeug im Notfall sogar selbständig zu stoppen.

Sämtliche Hindernisse werden zuverlässig erkannt. Durch die Klassifizierung von reflektierenden Materialien, z. B. auf Warnwesten oder Kleidung, kann die Kollisionswarnung für Personen früher erfolgen als die für Gegenstände. Das erhöht

„Das System ist sehr gut zur Risikominimierung geeignet. Ich kann es an Staplern einsetzen um zu verhindern, dass Mitarbeiter in den Gefahrenbereich treten und es erst gar nicht zu einer Gefahrensituation bzw. Risikosituation kommt.“

die Sicherheit von Personen. So bleibt dem Fahrer genug Zeit, um den Stapler rechtzeitig abzubremsen. Das bietet maximale Sicherheit beim Rangieren.

Einfach nachrüsten

Diesen Kollisionsschutz bietet ifm als „Ready-to-start“-Applikationspaket (Bestell-Nr. ZZ1103) an. Es beinhaltet sämtliche Komponenten, um ein funktionsfähiges Kollisionswarnsystem an einer mobilen Arbeitsmaschine, wie zum Beispiel Stapler, Radlader, Bagger, Reachstacker oder Transportfahrzeugen, zu installieren und in wenigen Minuten in Betrieb zu nehmen. Neben Kamera, Monitor und Steuerung sind auch sämtliche Kabel und Montagezubehör im Set enthalten. Somit kann es einfach an allen mobilen Arbeitsmaschinen mit 24 V Bordnetzspannung nachgerüstet werden.

Die Inbetriebnahme des Systems ist denkbar einfach: Nach der mechanischen Montage des Systems und der „Plug & Play“-Verdrahtung erfolgt die Einrichtung in wenigen Minuten mittels Tasten und Farbdisplay auf der Steuerungseinheit. Hier werden wenige Parameter (Höhe und Neigungswinkel der Kamera, Fahrzeugbreite) in einem intuitiven Einrichtungsvorgang abgefragt. Danach ist das System funktionsbereit. Anders als bei anderen Systemen ist zur Parametrierung kein PC erforderlich.

Damit der Fahrer nur dann gewarnt wird, wenn es wirklich notwendig ist, lassen sich verschiedene Zonen definieren. So kann der O3M je nach Situation optimal genutzt werden und trägt dazu bei, dass Unfälle zuverlässig vermieden werden. Gleichzeitig sind Fehlauslösungen aufgrund der patentierten PMD Time-of-Flight-Technologie nahezu ausgeschlossen. Für besondere Anforderungen stehen im Einrichtungsvorgang Experteneinstellungen zur Verfügung. Vorprogrammierte Ein- und Ausgänge für eine zusätzliche Warnleuchte, akustische Signalgeber, Standby-Betrieb oder dem Bereitschaftsstatus des Systems sind ebenfalls vorhanden.
Die 3D-Sensorik ist für den robusten Einsatz im Innen- und Außenbereich geeignet. Eine hohe Schutzart, Schock- und Vibrationsfestigkeit sowie ein weiter Temperaturbereich erfüllen alle Anforderungen für den Einsatz an mobilen Arbeitsmaschinen.

Fazit

Florian Rolf resümiert: „Das System ist sehr gut zur Risikominimierung geeignet. Ich kann es an Staplern einsetzen um zu verhindern, dass Mitarbeiter in den Gefahrenbereich treten und es erst gar nicht zu einer Gefahrensituation bzw. Risikosituation kommt.“ Somit sorgt das einfach nachrüstbare Kollisionsschutzsystem für maximale Sicherheit für alle Arten von mobilen Arbeitsmaschinen und entlastet den Fahrer bei seiner täglichen Arbeit.



ifm.com/cnt/rissewilke


ecomat mobility

Automatisierung im Bauhaus-Stil

ioControl: E/A-Modul mit integrierter Steuerung

Oftmals sind es, so sagt man, die kleinen Dinge, die uns glücklich machen. Die Details, die ein Gesamtwerk perfekt erscheinen lassen. Genau ein solches Detail kann ioControl sein. Und das auf ganz unterschiedliche Weise.

Ästhetik der optimierten Kabelwege

Von außen betrachtet sieht dieses Meisterwerk aus, wie ein gewöhnliches E/A-Modul – und genau als solches kann es innerhalb eines ganzheitlichen Automatisierungssystems seinen Teil zur Faszination beitragen. Dezentral verortet, ist es die unmittelbare Ansprechstelle für die angebundenen Sensoren und Aktoren. Informationen in Richtung Steuerung (Informationen der Sensoren) und aus Richtung Steuerung (Befehle an die Aktoren) laufen gebündelt über eine Leitung. Vorbei die Zeiten, in denen sich endlose Kabelschlangen wie wildgewordener Efeu an der Maschine entlanghangelten und so im besten Fall nur die Optik der Maschine beeinträchtigten, im schlimmsten Fall die Fehlersuche ins Unermessliche verlängerten.
Verbindungswege zwischen Kabel und Steuerung werden ästhetisch aufs Wesentliche reduziert. Überflüssiger Kabelwust ade, hier kommt die effiziente mobile Automatisierung im Bauhaus-Stil. Walter Gropius hätte seine helle Freude.

Das stilsichere E/A-Modul denkt mit

Im Inneren nimmt es der ioControl mit der Reduktion nicht ganz so genau, aber auch nur, um diese nach außen hin noch vehementer forcieren zu können: Wo andere Module sich mit ihrem stilistischen Daseinszweck des Übermittlers zufriedengeben, ergreift ioControl die Initiative, denkt und lenkt auch gern für sich – oder für andere mit. Heißt: Der sich nach außen hin mit gentlemanhaftem Understatement als schlichtes Modul gerierende Gropius-Gedächtnis-Riegel übernimmt nur allzu gern die Funktion einer Kleinsteuerung, was entweder den Datenstrom zur höhergelagerten Zentrale reduziert oder eben jene Zentrale selbst obsolet werden lässt. Eine technische wie stilistische Meisterleistung. Automatisierung trifft Bauhaus.

Smart trifft simple.

Sie mögen es lieber konkret? Gern. Dann machen wir die Vorteile noch einmal an einen fiktiven Gesprächsverlauf einer füllstandbasierten Ventilsteuerung deutlich.

Bislang:

Füllstandsensor an E/A-Modul: „Wir sind voll."
E/A-Modul an Steuerung: „Füllstand sagt, wir seien voll."
Steuerung an E/A-Modul: „Sag dem Ventil-Aktor, er solle das Ventil schließen."
Steuerung an E/A-Modul: „…und sag dem Ventil-Sensor, er soll schauen, das alles mit rechten Dingen zugeht."
E/A-Modul an Ventil-Aktor: „Mach die Schotten dicht."
E/A-Modul an Ventil-Sensor: „…und du hast ein Auge drauf."
Ventil-Sensor an E/A-Modul: „Alles erledigt."
E/A-Modul an Steuerung: „Das Ventil ist geschlossen!"

Mit ioControl:

Füllstandsensor an E/A-Modul: „Wir sind voll."
E/A-Modul an Ventil-Aktor: „Mach die Schotten dicht."
E/A-Modul an Ventil-Sensor: „…und du hast ein Auge drauf."
Ventil-Sensor an E/A-Modul: „Alles erledigt."
E/A-Modul an Steuerung (wenn es sie denn gibt):
„Wir sind voll, Ventil ist bereits geschlossen."

Das ist effizientes Kommunikationsdesign.
Reduziert aufs Wesentliche.
Geht's noch bauhausiger?

ifm.com/cnt/ioControl

Houston, wir hätten ein Problem gehabt

mobile IoT: zentraler Blick auf die gesamte Flotte

Zugegeben: Interstellares Predictive Maintenance haben wir mit unserer Lösung für digitales, zentrales Maschinenmanagement bislang noch nicht umgesetzt. Und jene Apollo-Mission (ausgerechnet die 13.!), die es unfallbedingt nicht zum Mond, jedoch glücklicherweise wohlbehalten zurück zur Erde und anschließend in die Sammlung der berühmtesten geflügelten Worte aller Zeiten schaffte, kam für unser mobile IoT ein paar Jährchen zu früh.

Daten per Cloud in die Basis

Doch für jede terrestrische Mission, bei der mobile, mit entsprechender Sensorik versehene Arbeitsmaschinen ihren Einsatz verrichten, kann unsere Lösung eben jenen Problem-Ausspruch ins eingangs verwendete Konjunktiv II versetzen. Denn mit eben jener Technologie haben Sie den Gesundheitszustand Ihrer Arbeitsmaschinen – wo auch immer sie sich auf dem Globus befinden – jederzeit im Blick. Per Funkmodem werden sämtliche erfassten Daten in eine sichere Cloudumgebung geschickt, auf die Sie dann ganz bequem in Ihrer Basis (in Houston, Havøysund, Gansbaai, Woolgoolga oder sonst wo) zugreifen.

Telefonate der Freude

Was Sie mit diesen Informationen anstellen können, ist keine Raketenwissenschaft, dafür umso praktischer im Alltag. So können Sie beispielsweise Wartungen bedarfsorientiert und vorausschauend nach Projektende einplanen. Droht ein kurzfristiger Ausfall, können Sie sich oder ihr Service-Team automatisch alarmieren lassen. So können Sie umgehend eine Rettungsmission starten, die dank der übermittelten Daten direkt mit dem perfekt abgestimmten Equipment ausgestattet ist. Die Folge: Wenn der Kunde Sie anfunkt, dann nicht aus Frust über lange Zeiten des Wartens und des Stillstands, sondern aus Freude über Ihren vorausschauenden Service. Über Ihre Proaktivität. Über Probleme, die längst keine mehr sind, bevor sie überhaupt aufgetreten sind. Konjunktiv II eben.

Maschinenmanagement 4.0

Was Sie mit mobile IoT sonst noch anstellen können? Werten Sie Daten von Feldtests in Echtzeit aus, versorgen Sie Ihre Maschinen mit Softwareupdates, ohne sie dafür in die Basis zurückzuholen oder einen Techniker loszuschicken. Optimieren Sie Reiseaufwand, Transportkosten und Leerlaufzeiten zwischen Projekten. Holen Sie das maximale aus Ihrer Flotte heraus, vermeiden Sie den Stillstand. Das ist Maschinenmanagement 4.0. Ganz ohne Konjunktiv.



ifm.com/cnt/mobile-iot


Druckluft-
einspeisung
max. 2 bar

Silo 4.0: effizienter entladen

Feldbinder führt den Silotransport ins digitale Zeitalter

Der Fachkräftemangel hat die Transportbranche fest im Griff. Wer die gefragten Kraftfahrer von sich als Arbeitgeber überzeugen möchte, der kann mit einem komfortablen Arbeitsplatz durchaus punkten. Das fängt bei einer gut ausgestatteten Zugmaschine an, reicht aber weiter bis zum einfachen Handling der transportierten Güter. Diesen Ansatz verfolgt auch die Firma Feldbinder mit Hauptsitz in Winsen an der Luhe bei ihren Entwicklungen. Seit 1975 produziert das Unternehmen Silo- und Tankfahrzeuge, die es mit dem 2018 gestarteten Projekt Silo 4.0 konsequent ins digitale Zeitalter führt.

Unternehmen und Fahrer im Alltag entlasten

„Zu dieser Zeit haben wir uns, auch nach entsprechenden Rückmeldungen aus dem Markt, intensiv mit der Frage beschäftigt, wie wir den Transportunternehmen mit unseren Fahrzeugen mehr Komfort und Unterstützung im Entladeprozess bieten können", erinnert sich Michel Jörn, der als Neufahrzeugkonstrukteur die liegenden Silofahrzeuge begleitet und Projektverantwortlicher Silo 4.0 bei Feldbinder ist. „Dabei ging es natürlich auch darum, die Fahrer in ihrem Alltag bestmöglich zu unterstützen und ein Stück weit zu entlasten." Die Idee zur Digitalisierung der Silofahrzeuge und Siloauflieger war geboren – umgesetzt wurde sie mit Unterstützung des Automatisierungsspezialisten ifm. „Es bestand aufgrund anderer Projekte bereits ein guter Kontakt zu ifm, sodass wir uns das Know-how dann auch für die Umsetzung von Silo 4.0 an Bord geholt haben", so Michel Jörn. „Neben der Hardware selbst hat uns vor allem das umfangreiche Prüfverfahren überzeugt, dem ifm seine Komponenten unterzieht, um die Mobiltauglichkeit sicherzustellen und die erforderlichen Zertifizierungen zu erhalten."

Zentrale Steuerung des Entladeprozesses

Doch was genau ist nun der Vorteil von Silo 4.0 im Vergleich zu herkömmlichen Aufliegern und Silowagen? „Bislang musste der Fahrer während des Entladevorgangs am Fahrzeug entlanggehen, um beispielsweise die einzelnen Absperrorgane der Materialleitung oder der Luftverteilung zu öffnen und zu schließen", so Michel Jörn. „Unsere digitalisierten Fahrzeuge lassen sich zentral von einem Ort aus steuern.





„Neben der Hardware selbst hat uns vor allem das umfangreiche Prüfverfahren überzeugt, dem ifm seine Komponenten unterzieht [...]"

ifm.com/cnt/feldbinder

„An die im Display integrierte Steuerung können wir bis zu vier CAN-Kreise anschließen, was es uns ermöglicht, die einzelnen Elemente des Silowagens 4.0 strukturiert anzusteuern.“

Dazu kann der Fahrer entweder das Touch-Display oder die darunter angebrachte zusätzliche Bedieneinheit verwenden.“ Das zum Einsatz kommende ecomatDisplay mit kapazitivem 12-Zoll-Touchscreen und frei belegbaren Tasten ist für den mobilen Einsatz in der Kabine sowie im Außenbereich konzipiert. Integriert ist eine leistungsstarke Steuerung, die mit CODESYS individuell programmiert werden kann. Mit dem ecomatPanel ergänzt die Firma Feldbinder das Display. „Über den Drehknopf lassen sich Feineinstellungen schnell umsetzen, etwa wenn Ventile für gemischte Entladungen nur zu einem bestimmten Grad geöffnet werden sollen“, erklärt Michel Jörn. „Aber auch sämtliche anderen Aktionen, die über das Touch-Display vorgenommen werden können, lassen sich über das Panel umsetzen. Das ist insbesondere dann ein Vorteil, wenn Arbeitshandschuhe getragen werden.“

Die Zukunft: transparent und effizient

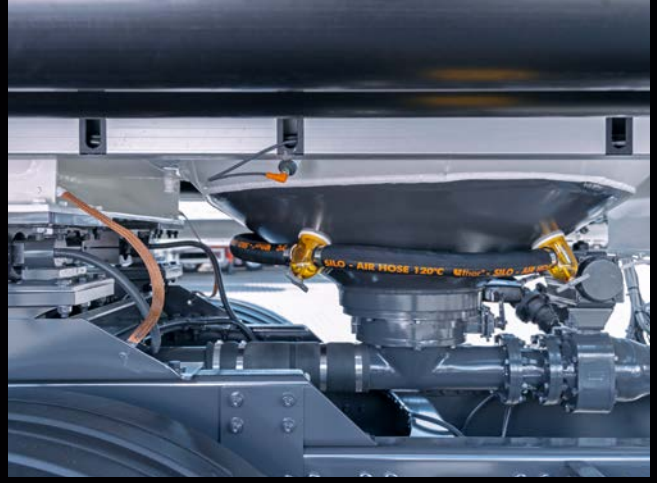
Das Öffnen und Schließen der Ventile, aber auch das Anlassen und Abschalten des Hauptmotors und des Nebenantriebs sowie die Drehzahlsteuerung – all das regelt der Fahrer am Silowagen 4.0 digital. Und damit äußerst komfortabel und effizient.

Gleiches gilt aber ebenso für die Integration der Hard- und Software an den Silowagen. „An die im Display integrierte Steuerung können wir bis zu vier CAN-Kreise anschließen, was es uns ermöglicht, die einzelnen Elemente des Silowagens 4.0 strukturiert anzusteuern“, so Michel Jörn. Ein CAN-Kreislauf ist für die Linearantriebe und die Fernbedienung vorgesehen, der zweite Kreislauf ist den ioControl-Modulen vom Typ CR2042 zugeschrieben.

Die ioControl-Module sammeln dezentral die Daten der Sensoren ein, beispielsweise zur Überwachung von Druck und Füllstand, und leiten diese über ein vorkonfektioniertes CAN-Bus-Kabel zur Steuerung weiter.
Gleichermaßen können die Module Befehle der Steuerung an die angeschlossenen Aktuatoren weiterleiten, im Falle von Feldbinder werden die Ventile über die ioControl-Module angesteuert. In kleineren Applikationen können die Module dank ihrer Programmierbarkeit aber auch selbst als Kleinsteuerung verwendet werden.









M12-Anschluss reduziert Aufwand und Fehlerquellen

Feldbinder verbaut je nach Wagentyp und Ausführung bis zu fünf ioControls, die sowohl in Ausführung mit DEUTSCH-Stecker oder mit M12-Anschluss erhältlich sind. „Aktuell setzen wir noch Module mit DEUTSCH-Stecker ein, werden aber zukünftig auf die Variante mit M12-Anschluss wechseln", so Michel Jörn. „Das vereinfacht die Verkabelung erheblich, da Fehler in der Verdrahtung dank der standardisierten Ausführung gar nicht erst auftreten können. Auch Mitarbeiter ohne elektrotechnisches Fachwissen sind daher in der Lage, die Verkabelung der Sensoren vorzunehmen, während unsere Spezialisten ihre Zeit und ihre Expertise in anspruchsvollere Aufgaben investieren können."

Integrator kennt und schätzt Softwareangebot von ifm

Bei der Entwicklung der Software holte sich Feldbinder mit dem Systemintegrator Reinholz Software and Technology ebenfalls externe Expertise ins Haus. „Wir arbeiten bereits seit vielen Jahren eng mit ifm zusammen und kennen die Hardware sehr gut", so Pascal Kaufmann, Bereichsleiter Mobile Automation bei Reinholz. Sein Kollege, Software-Entwickler Thorben Oltmann, ergänzt: „Die besondere Anforderung im Projekt Silo 4.0 von Feldbinder war es, eine modulare Software zu entwickeln, mit der Feldbinder selbst in der Lage ist, die individuelle Ausstattung und Konfiguration des jeweiligen Silowagens per CSV-Import zu definieren.

Bei der Umsetzung des Projektes haben wir auch auf die Software-Bibliotheken, die ifm für seine Steuerungen zur Verfügung stellt, zurückgegriffen. Die Softwarebausteine beschleunigen die Programmierung der Software insgesamt erheblich. Zum einen müssen mitunter komplexe Funktionalitäten nicht in Eigenleistung erstellt werden, zum anderen besteht die Gewissheit, dass diese Software-Elemente ausgiebig getestet wurden und die Kommunikation zwischen den Hardwarekomponenten reibungslos verläuft."

Der erste Schritt in die Zukunft ist getan

Reibungsloser Komfort, effiziente Prozesse – ist die Digitalisierung in der Transportbranche angekommen? „Die Kunden, die unsere modernen Fahrzeuge im Einsatz haben, möchten die neuen Möglichkeiten nicht mehr missen. Fahrer und Unternehmen schätzen gleichermaßen die einfache Handhabe und die schnelleren Entladungszeiten." Der erste Schritt in die digitale Zukunft ist also getan. Doch damit möchte sich Michel Jörn noch nicht zufriedengeben. „Feldbinder hat das Potenzial der neuen Möglichkeiten erkannt, wir möchten unsere Kunden noch weiter entlasten und ihnen Unterstützung in der qualitativen Optimierung bieten."

Optional lässt sich beispielsweise bereits jetzt das GPS-Modul CR3158 integrieren, mit dem die exakte Position des Fahrzeugs bestimmt werden kann. „Das hilft beispielweise, kostspielige und zeitaufwändige Fehlentladungen bei Kunden mit mehreren Entladepositionen zu vermeiden." Zukünftig sollen die Prozessdaten des Silowagens weitere Unterstützung in der Qualitätssicherung leisten.

„Die Protokollierung des Entladedrucks, die zentrale Definition von Entlademengen, die elektronische Versiegelung von Domklappen und Ventilen, all das versehen mit Positionsdaten und Zeitstempel. Mit der passenden Kombination aus Hard- und Software lässt sich eine eindeutige Datenaufzeichnung realisieren – und über die Cloud sogar allen Beteiligten bereitstellen. In Summe führt das zu transparenten und effizienteren Transport- und Entladeprozessen. Und davon profitieren am Ende alle Seiten: Transportunternehmen, Fahrer und Kunden."

Ganz und gar gut geschützt

Die induktiven Ganzmetall-Safety-Sensoren

Sicherheit ist kein Schönwetterjob. Eine Pause einlegen, weil's stürmt oder schneit, weil's kalt ist oder tropisch-warm? Nix da! Es gibt keine schlechten Umstände. Zumindest, wenn man den richtigen Sensor wählt. Für Einsätze im Extremen sind unsere neuen induktiven Safety-Sensoren die perfekte Wahl. Denn damit sie ihre Aufgabe auch bei den herausforderndsten Bedingungen zuverlässig erledigen können, sind wir beim Thema Selbstschutz aufs Ganze gegangen. Genauer gesagt: aufs Ganzmetallgehäuse.

Schutz, wo immer Sie ihn brauchen

Ganz und gar robust umhaust sind unsere Safety-Sensoren dauerhaft geschützt vor Nässe, Vibrationen, Reinigungsmitteln, Staub, Schmutz und sonstigen Widrigkeiten, die sich in der einen oder anderen Arbeitssituation so ergeben mögen. Minus 40 Grad? Kein Problem. Plus 100 Grad?

Wenn's nur das ist… Völlig unbeirrt von äußeren Einflüssen überwachen die Ganzmetaller Mannlöcher, Ventilknoten oder sichern die Positionen von Stützen und Rolltoren. So schaffen die Lebensschützer in Edelstahl die erforderliche Sicherheit, die es im Zusammenspiel von Mensch und mobiler oder stationärer Arbeitsmaschine braucht.

Hand drauf. Und ein TÜV-Zertifikat.

Und weil Sicherheit mehr sein sollte als eine bloße Aussage in einem launigen Produkttext, haben wir die Sensoren vom TÜV zertifizieren lassen. So können sie sich ganz sicher sein, dass wir es ernst nehmen mit der Ganzmetall-Sicherheit.



ifm.com/cnt/full-metal-safety



Wie des Kellners Handgelenk

Neigungssensoren JD-Serie: aktive Beschleunigungskompensation für exakte Positionsbestimmung

Wie nähert man sich der Erörterung der Sinngebung dynamischer Neigungssensoren? Mit einem gut gefüllten Tablett, balanciert auf den Fingerkuppen wohl eher nicht – es sei denn, das Transportieren von Flüssigkeiten auf eben jener Plattform ist Hauptbestandteil der Profession oder Passion. Denn eins ist klar: Einen guten Keller bringt auch bei Zuladung von Flüssigkeiten von mehr als 4 Litern in offenen Gebinden nichts aus der Ruhe. Starkes Beschleunigen, abruptes Verzögern, spontane Richtungswechsel, all das zu 90 Prozent ungeplant reaktiv – der Gast hat schließlich immer Vorfahrt – und dennoch geht kein Tropfen verloren.

Gegen jede alltägliche Garstigkeit

Stattdessen lächelt der Profi jegliche Garstigkeiten und Erschütterungen des Alltags entspannt weg. Wohl wissend, dass er sich in derlei Extremsituationen auf seinen feinsinnigen, reaktionsschnellen Bewegungsapparat namens Handgelenk verlassen kann. Zu dieser Gelassenheit befähigt den serveur de haut niveau eine Vielzahl an leistungsstarken humanoiden inertialen Messeinheiten.

Diese leisten während des Transportvorgangs unermüdlich ihren Job und ermöglichen es damit der zentralen Recheneinheit, das Handgelenk samt Tablett von externen Einflüssen zu entkoppeln.

Sprich: absolut ruhig zu halten.

IMU lässt sich durch nichts erschüttern

Was dem Menschen von Natur aus gegeben, kann dem Bewegungsapparat einer jeden Maschine mittels unserer JDs angediehen werden. Diese stehen den humanoiden IMUs in nichts nach, registrieren und kompensieren zuverlässig jegliche externe Beschleunigung oder Vibration in Echtzeit. Dies erleichtert es der Steuerung, beispielsweise die Ladefläche konstant so auszurichten und auf Position zu halten, dass das aufgenommene Transportgut gegen sämtliche Fliehkräfte austariert. Kein Verrutschen, kein Kippen, kein Kleckern. Nur wohlbehaltenes Ankommen am Bestimmungsort. Ziel erreicht. Zum Wohle!


Katastrophenschutz
Niedersachsen
FEUERWEHR
CE V 2911

Mit ifm durchs Feuer

Iturri setzt auf mobiltaugliche Steuerungstechnik bei der Brandbekämpfung

Ob im Löschfahrzeug oder im Geräte-Container: Ohne elektrische Steuerungstechnik geht bei der Brandbekämpfung heutzutage nahezu nichts mehr. Iturri ist ein weltweit agierender Hersteller für Feuerwehrfahrzeug-Aufbauten und setzt seit über 20 Jahren auf die mobiltauglichen Steuerungslösungen des Automatisierungsspezialisten ifm.

Bei Löscharbeiten kommt es nicht nur auf Schnelligkeit an. Ebenso wichtig ist die Verlässlichkeit des eingesetzten Materials. Auch unter extremen Bedingungen wie Hitze oder Wasser muss es einwandfrei funktionieren. Immer dabei: moderne Steuerungstechnik, ohne die auf den verschiedenartigen Feuerwehrfahrzeugen nichts mehr geht. Der in Wilnsdorf im Siegerland ansässige Hersteller Iturri gehört zur gleichnamigen international tätigen Unternehmensgruppe. Diese hat ihre Wurzeln in Spanien und ist auf den Bau von individuell auf Kundenwunsch abgestimmten Feuerwehrfahrzeugen spezialisiert. Im deutschen Werk werden jährlich rund 80 bis 100 Lösch- und Sonderfahrzeuge hergestellt und ausgeliefert. Zum Portfolio zählen neben Löschfahrzeugen insbesondere auch Gerätewagen, Umweltschutzfahrzeuge, Einsatzleitwagen oder Fahrzeuge für die Einsatzstellenhygiene. Zu den nationalen wie internationalen Kunden zählen Kommunen, Industrie und Flughäfen.

Waldbrandlöschfahrzeug

Ein besonderer Fokus liegt derzeit auf dem von Iturri entwickelten Waldbrandlöschfahrzeug. Dabei handelt es sich um ein extrem geländegängiges Allradfahrzeug, welches extreme Böschungswinkel und Steigungen ebenso meistert wie Querneigungen von über 30 Grad. In diesem Fahrzeug ist alles an Know-how vereint, was das spanisch-stämmige Unternehmen vom waldbrandgeplagten Südeuropa über Jahrzehnte hinweg sammeln konnte. So ist das Fahrzeug beispielsweise mit einem speziellen Lack überzogen, welcher brandresistent ist und aufgrund der besonderen Hitzeisolation die Fahrzeuginsassen in der Fahrerkabine vor extremen Temperaturen in Brandnähe schützt. Brems- und Elektroleitungen sind mit hitzebeständigem Material ummantelt und somit gegen Hitze und mechanische Beschädigungen geschützt. Eine Besonderheit des Fahrzeugs ist die Selbstschutzanlage: Über außen am Fahrzeug angebrachte Wasserdüsen werden Scheiben und Reifen des Fahrzeugs bei Bedarf von einem Wassersprühnebel umgeben. Das erlaubt dem Fahrzeug im Notfall, sollte es von Feuerwänden umzingelt sein, durch Feuerwände hindurch zu fahren und sich somit zu evakuieren. Für den Selbstschutz verfügt das Fahrzeug über einen separaten 500-Liter-Wassertank sowie ein eigenes Pumpensystem. Auch die waldreichen Gebiete Deutschlands, darunter beispielsweise in Niedersachsen und Brandenburg, wurden in den letzten Jahren vermehrt von Waldbränden heimgesucht. Deshalb haben sich diese Länder entschlossen, ebenfalls diese speziellen Waldbrandlöschfahrzeuge aus Wilnsdorf anzuschaffen.

„…die ifm-Steuerung passte am besten zu unseren Anforderungen. Sie hat alles abgedeckt, was wir brauchten, und das zu einem guten Preis. So sind wir zu ifm gekommen.“

Zentrale Steuerungsfunktionen

Moderne Feuerwehrfahrzeuge kommen nicht ohne umfangreiche Steuerungstechnik aus. Eine zentrale SPS, unterstützt von zahlreichen Sensoren, übernimmt die verschiedenen Steuer- und Regelungsaufgaben an Bord der verschiedenen Fahrzeuge. So wird zum Beispiel das Löschmittel, welches aus Wasser mit beigemischtem Netzmittel besteht, mit Hilfe von Durchflusssensoren exakt auf den akuten Brandfall hin dosiert. Die dazu erforderliche Zumischpumpe wird mittels CAN-Signal von der SPS gesteuert. Die individuell auf den Brandfall hin abgestimmte Dosierung kann der Feuerwehrmann über ein Bedienfeld mit grafischem Display einstellen und ablesen. Drucksensoren erfassen den Wasserdruck am Strahlrohr und steuern die Pumpe für den gewünschten Volumenstrom und Druck. Diese Pumpe wird über den Nebenantrieb des Fahrzeugmotors angetrieben. Die Steuerung reguliert die Drehzahl des Dieselmotors so, dass der Wasserdruck den eingestellten Wert konstant beibehält. Dafür wird die CAN-Schnittstelle mit J1939-Protokoll zum Fahrzeugmotor genutzt.

Zusätzliche Einrichtungen wie zum Beispiel die Sondersignalanlage (Blaulicht und Martinshorn) oder weitere Signalleuchten und Beleuchtungen zur Sicherung am Einsatzort werden über einen Monitor visualisiert, bedient und von der zentralen SPS gesteuert. Türen oder Rollladen werden mittels induktiver Sensoren überwacht, denn nur wenn diese geschlossen sind, darf das Fahrzeug losfahren. Auch logische Verknüpfungen sind in der Steuerung hinterlegt.

Ein Beispiel: Wenn das Martinshorn aktiviert wird, muss automatisch das Blaulicht hinzu geschaltet werden. Im umgekehrten Fall darf das Blaulicht aber auch ohne Martinshorn leuchten. Eine Heckwarneinrichtung (gelbe LED-Leuchten) darf nur bei langsamer Fahrt benutzt werden, muss ab einer bestimmten Geschwindigkeit automatisch abgeschaltet werden. Den Geschwindigkeitswert bekommt die Steuerung per CAN-Bus direkt von der Steuerung des Fahrzeugs. Drucksensoren überwachen mittels hydrostatischem Messprinzip den Füllstand der im Fahrzeug befindlichen Wasser- und Löschmitteltanks und visualisieren sie auf den verschiedenen Displays im Cockpit und am Heck des Fahrzeugs. Ein Neigungssensor am Fahrzeugchassis ermittelt den Kippwinkel in Längs- und Querrichtung des Fahrzeugs. Abhängig vom Füllstand der Löschmitteltanks und der Fahrzeuggeschwindigkeit ermittelt die Steuerung kritische Neigungswinkel und warnt den Fahrer rechtzeitig – durch optische wie akustische Signale samt Sprachausgabe.









Hohe Anforderungen

Die Beispiele zeigen, wie umfangreich und komplex die Anforderungen an die zentrale Steuerung sind. Hier setzt Iturri seit Jahren auf Lösungen des Automatisierungsspezialisten ifm. Jens Schöler, Programmierer bei Iturri: „Früher wurden die Steuerungsfunktionen konventionell verdrahtet. Dann sind die Fahrzeughersteller auf CAN-Bus umgestiegen. Die bis dahin benutzten Steuerungen konnten das nicht. Wir haben dann verschiedene Steuerungen unterschiedlicher Hersteller getestet und die ifm-Steuerung passte am besten zu unseren Anforderungen. Sie hat alles abgedeckt, was wir brauchten, und das zu einem guten Preis. So sind wir zu ifm gekommen.“.

Mit der Produktlinie ecomatmobile bietet ifm leistungsstarke Steuerungen, Displays, Bedieneinheiten und E/A-Module für den mobilen Einsatz an. Gegenüber ihren Pendants für das industrielle Umfeld sind diese Komponenten für die besonderen Anforderungen im Einsatz an Fahrzeugen konzipiert. So sind beispielsweise die Gehäuse besonders abgedichtet und können auch außerhalb von Fahrerkabinen montiert werden. Extreme Temperaturen wie Hitze oder Eiseskälte beeindrucken sie ebenso wenig wie Stoß- und Vibrationsbelastungen. Auch sind die Gehäuse EMV-fest.

Dr.-Ing. Klaus Kutzner, Vertreter der Geschäftsführung bei Iturri: „EMV ist bei unseren Fahrzeugen eine wichtige Anforderung. Alles was ich elektrisch in ein Fahrzeug einbaue, muss über diese E-Kennzeichnung verfügen, zum Beispiel Funkgeräte, Blaulicht und eben auch die elektronische Steuerung. Und ifm bietet als einer der wenigen Hersteller Steuerungskomponenten und Sensoren mit eben dieser E-Kennzeichnung an“.



ifm.com/cnt/iturri

Performante Steuerung

Moderne Fahrzeuge und mobile Arbeitsmaschinen benötigen eine leistungsstarke Steuerungselektronik, um die hohe Anzahl von Ein- und Ausgangssignalen verarbeiten zu können. Genau dafür wurde der neue ecomatController CR711S der 3. Generation entwickelt. Er besitzt zwei unabhängig voneinander arbeitende interne SPS-Kerne, wobei einer davon sogar als Safety-Steuerung zertifiziert ist. Die in ein kompaktes Metallgehäuse integrierte Steuerungselektronik bietet über die frontseitig montierten, mobiltauglichen und codierten Zentralstecker alle notwendigen Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge, Kommunikation und Programmierung. RGB-Status-LEDs zeigen die wichtigsten Systemmeldungen. Das Herzstück der nach den gültigen Normen für mobiltaugliche Elektronik ausgelegten Steuerung ist einer der modernsten Multi-Core 32-Bit-Prozessoren mit 300 MHz Taktfrequenz. Der 6 MByte große Applikationsspeicher beinhaltet ein 1 MByte großes Dateiablagesystem.

Für die Kommunikation verfügt die ecomatmobile-Steuerung über CAN-Schnittstellen. Über diese erfolgt die Kommunikation mit den Fahrzeug-Aggregaten über das J1939-Protokoll. Andere Komponenten im Fahrzeug-Aufbau wie Signalhörner, Leuchten, Umweltsensoren oder Rückfahr-Kameras kommunizieren über die zweite CAN-Schnittstelle unter Verwendung des CANopen-Protokolls.

Die hier verwendete Steuerung CR711S bietet 60 Ein- / Ausgangsports. Die Eingänge können als Digital-, Frequenz- oder Analogeingang mit Diagnosefunktion oder als Eingang für die Widerstandsmessung konfiguriert werden. Die Analogeingänge ermöglichen sowohl Strom- als auch Spannungsmessung.

Die Ausgänge lassen sich als diagnosefähige Digital- oder PWM- Ausgänge mit oder ohne Stromregelung konfigurieren. Weitere Ports stehen über CAN-E/A-Modulen zur Verfügung.

Die Programmierung erfolgt mit den in der IEC 61131-3 genormten Sprachen. Erleichtert wird die Programmerstellung dadurch, dass ifm kostenlose Funktions-Bibliotheken anbietet, zum Beispiel hersteller-spezifische Funktionsbausteine zum Ansprechen des Dieselmotors über das J1939-Protokoll.

Visualisierung und Bedienung

Das Waldbrandlöschfahrzeug verfügt über drei HMIs (Human-Machine-Interfaces) von ifm, zwei davon in der Fahrerkabine, eines am Heck des Fahrzeugs. Über individuelle Visualisierungen mit eindeutigen Symbolen werden den Feuerwehrleuten die relevanten Fahrzeug- und Löschmittel-Parameter angezeigt. Mittels gut erreichbarer Drucktasten kann der Bediener die Anzeigen umschalten oder Prozesswerte ändern. Die hier verwendeten ifm-Anzeige- und Bedieneinheiten CR0452 und CR1082 besitzen ebenfalls eine integrierte SPS samt Ein-/Ausgabe-Ports und CAN-Schnittstelle.

Iturri nutzt diese dezentralen Steuerungen in den HMIs zur Datenvorverarbeitung. So werden beispielsweise die Messwerte der Umweltsensoren (unter anderem Außentemperatur, Luftqualität, Windrichtung und -geschwindigkeit) in der Steuerung des Displays vorverarbeitet und als fertiger Datensatz an die Hauptsteuerung übertragen. Das vereinfacht dort die Programmerstellung und sorgt für einen schlanken Prozessablauf.

Partnerschaft mit ifm

Seit über 20 Jahren arbeitet Iturri im Bereich der Steuerungstechnik eng und partnerschaftlich mit ifm zusammen. Jens Schöler erklärt, was er an ifm schätzt: „Einer der großen Vorteile bei ifm: ifm bietet für viele Funktionen fertige Software-Bausteine an, zum Beispiel für die Anbindung an das Fahrgestell verschiedener namhafter Fahrzeughersteller. Die kann man sich auf der Internetseite von ifm kostenlos herunterladen. Das hilft uns sehr. Die Steuerungsprogramme schreiben wir alle selber. Auch hierbei können wir auf die Unterstützung von ifm zählen, etwa wenn neue Displays zum Einsatz kommen und das Programm dazu erstellt oder angepasst werden muss. Wir haben dafür feste Ansprechpartner bei ifm, die auch zu uns kommen und uns bei der Umsetzung vor Ort unterstützen. Das ist ein Riesen-Vorteil von ifm. Es gibt auch andere große namhafte Hersteller. Wenn ich da anrufe, kann ich lange vergeblich auf Unterstützung warten. Bei ifm dagegen bekomme ich eine schnelle Hilfe, sei es telefonisch oder durch Besuch eines Service-Mitarbeiters“.

Fazit

Umfangreiche Steuerungsfunktionen im Hintergrund samt umfangreicher Sensorik und intuitiv bedienbare Eingabe-Displays sorgen dafür, dass sich die Feuerwehleute im Einsatz auf ihre eigentliche Aufgabe konzentrieren können: dem effektiven Löschen von Bränden.

Mit ifm als langjährigen Partner kann Iturri diesem Anspruch vollumfänglich gerecht werden.



ifm.com/cnt/iturri

Der Weg der Digitalisierung ist schwer und kurvenreich?



Nehmen Sie die Abkürzung!

Wir unterstützen Sie mit robusten Lösungen aus einer Hand.

Digitalisierung. Ein Wort, das manch einem einen Schauer über den Rücken jagt, wie einem Nichtschwimmer der Anblick des 50-Meter-Beckens. Oder dem Flachlandradler die 21 Kehren rauf nach Alpe d'Huez. Der Mount Digitalisierung. Ein unbezwingbares Monument? Allein vielleicht. Im Team auf keinen Fall.
Sie müssen sich ja nicht mit übertriebenem Heldenmut allein ins Abenteuer stürzen, um über einen schlecht erschlossenen, steilen und steinigen Weg übers Gipfelkreuz hinweg das Land der Zukunft zu erreichen. Es bietet sich mitunter an, sich im Vorfeld einer solchen Expedition beim sachkundigen Experten Rat zu holen. Und wie es der Zufall manchmal so will, bietet sich dieser an, Sie auf sicherem Wege zum Ziel zu führen. Sie nehmen dann nicht die beschwerliche Tour. Nein, Sie nehmen den schon vorhandenen, vom Experten bestens ausgebauten geradlinigen Tunnel. Und ja, es gibt ihn wirklich. (Den Tunnel. Und den Experten.) Man muss es nur eben wissen.

Bye, bye bugs!

Schlagen Sie sich nicht mit unerwarteten Wetterkapriolen herum, die sich beim Zusammenprall unterschiedlicher Feldbus-Fronten zwangsläufig ergeben. Verrennen Sie sich nicht auf Irrwegen auf der Flucht vor am Wegesrand lauernden, zeitfressenden Käfertieren. Verlieren Sie nicht im dichten Nebel Sicht und Verstand, sondern wählen Sie den komfortablen Weg in die digitale Zukunft.

Genießen Sie auf dem Weg dorthin die nahtlose Verbindung ohne ruckeln und zuckeln, frei von Hindernissen und Unwägbarkeiten. Auf diese Weise kommen Sie dem Licht am Ende des Tunnels schneller näher als Michael Phelps einst der anderen Seite des Schwimmbeckens. Einmal hindurch scheint das gewaltige Monument im Rücken mehr und mehr auf die Größe eines Maulwurfshügels zu schrumpfen.

Werden Sie selbst zum Tunnelbauer

Um es kurz zu machen: Man muss kein Einzelheld sein, um die Digitalisierung zu meistern. Im Gegenteil, es ist ratsam, jemanden zu fragen, der sich damit auskennt. Der die Wege längst erschlossen und die listigen Käferchen verjagt hat. Uns zum Beispiel. Wir sind Ihr Wegbegleiter in Richtung Digitalisierung. Mit geballter Expertise aus fünf Jahrzenten, in denen wir nun schon automatisieren und digitalisieren, stehen wir Ihnen jederzeit zur Seite. Gleichzeitig sind wir auch Wissensvermittler. Wir geben Ihnen das passende Equipment und das Know-how an die Hand. Damit Sie zukünftig auch selbst in der Lage sind, kleinere oder größere, käferfreie Tunnel anzulegen.

So bleibt Ihnen am Ende mehr Zeit
für die richtigen Herausforderungen.

Alpe d'Huez zum Beispiel.
Oder 50 Meter Freistil gegen Michael Phelps.

Wir bringen Bewegung in die Digitalisierung!

Sie möchten die Kommunikation zwischen Menschen und mobiler Arbeitsmaschine vereinfachen? Sie legen großen Wert auf Leistungsstärke, Langlebigkeit, Komfort und Sicherheit? Sie sind interessiert daran, Ihre Maschinen bedarfsorientiert, vorausschauend zu warten und effizient einzusetzen?
All das ermöglichen wir Ihnen mit unserem breiten ecomatmobile-Produktportfolio. Und auf dem Weg der Umsetzung Ihrer Digitalisierungsideen können Sie ebenfalls voll und ganz auf uns zählen.

Wir wissen, welche Sensoren an welchen Stellen die gewünschten Informationen gewinnen. Wir kennen uns aus mit Codesys und der softwareseitigen Integration von Hardwarekomponenten. Und wir wissen, wie wir unser Wissen auf Sie übertragen. Damit Sie am Ende nicht allein dastehen, sondern allein die nächsten Schritte gehen können. Und wenn Sie dann doch noch einmal Fragen haben? Sind wir immer noch für Sie da.

Klingt gut? Finden Ihre Maschinen auch!



Komfortables Maschinenmanagement
Dreh- und Angelpunkt in der Mensch-Maschine-Kommunikation im Cockpit sind unsere robusten HMI samt integrierter Steuerung. Sie möchten den Zustand Ihrer Maschinen jederzeit und an jedem Ort im Blick haben, diese updaten und Einsatz- und Stillstandzeiten optimieren? All das macht mobile IoT jetzt schon möglich.

Infrastruktur und Steuerung
Leistungsstarke Steuerungen, schlaue, programmierbare E/A-Module, Gateways, die die Kommunikation zwischen Traktor und Anhänger vereinfachen. Ob hochkomplex oder aufs Wesentliche reduziert: Wir bieten für jede Arbeitsmaschine die passenden Lösungen für Datenverarbeitung und Maschinensteuerung.

Sensorik: messen, prüfen, sehen
Neigungswinkel, Öldruck, Luftdruck, Temperatur, geschlossene Ladeklappen, die Auswahl des korrekten Wechselwerkzeugs – und ein sicherer Rundumblick. Für jede benötigte Information bieten wir Ihnen das passende Sinnesorgan. Robust genug, um auch unter Extrembedingungen zuverlässig Informationen an die Steuerung zu übermitteln.



www.ifm.com

Wir lieben es, wenn ein Plan funktioniert.

Und unsere Kunden auch.

Eigentlich hat ihn jedes unserer Produkte verdient: den Auftritt auf der großen Bühne. Den unbezahlbaren Ritterschlag, die erwiesene Qualität, die erbrachte Leistung, den beigesteuerten Mehrwert durch unsere Kunden bestätigt zu bekommen. Doch unsere Applikationsberichte erzählen nicht nur die Geschichte eines Sensors. Sie erzählen die Geschichte des gemeinsamen Erfolgs unseres Kunden mit ifm. Denn klar ist: ifm ist mehr als Hardware, mehr als Software, mehr als Solution. ifm ist Lösungsanbieter, Partner, Wegbereiter und Wegbegleiter. Auch davon handeln die Geschichten, von denen wir Ihnen hier eine kleine Auswahl bieten.

Gute Automatisierungslösungen leben von neuen Einblicken, offenen Denkweisen, mutigen Ansätzen. Das gilt für unsere Entwickler ebenso wie für unsere Kollegen im Vertrieb und nicht zuletzt für Sie – unsere Kunden. Nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um sich von den spannenden Geschichten aus den unterschiedlichsten Branchen inspirieren zu lassen. Denn wer sagt, dass die hier niedergeschriebenen Geschichten des Erfolgs sich nicht in Ihrem Sinne adaptieren lassen?

Und wenn Sie dann jemanden benötigen, mit dem Sie einen Plan schmieden möchten: Sie wissen, wo Sie uns finden. Vorhang auf!





ifm.com/cnt/application-reports





Damit alles rund und sicher läuft
Das französische Unternehmen TSO setzt in seinen Gleiserneuerungszügen auf mobiltaugliche Sensorik und Steuerungen von ifm. Motor und Hydraulik werden dabei ebenso überwacht wie das Arbeitsumfeld.
ifm.com/cnt/tso

Exakte Linienführung für Landmaschinen
Mit dem EasyPilot bietet Grégoire, ein französischer Hersteller von Geräteträgern und Obstvollerntern, ein System zur automatischen Linienführung mittels Sensoren – und das mit einer Präzision von 3 cm ohne GPS-Positionssignal.
ifm.com/cnt/gregoire

Sichere Leitungswartung
Die Schweizer Turicum GmbH entwickelt und fertigt Spezialfahrzeuge für die Wartung von Oberleitungen. Für die zuverlässige Funktion und die Sicherheit im Betrieb setzt das Unternehmen auf Automatisierungstechnik von ifm.
ifm.com/cnt/turicum

Für 100-prozentige Zuverlässigkeit im Einsatz
Emergency One ist der führende britische Hersteller von Spezialgeräten für Feuerwehren und Rettungsdienste. Steuerungen, Displays und Sensoren von ifm tragen zur 100-prozentigen Verfügbarkeit der Fahrzeuge im Einsatz bei.
ifm.com/cnt/emergency-one

ifm.com/cnt/application-reports

No matter the industry

- Mining
- Intralogistics and Mobile Robotics
- Industrial and Assembly Automation
- Food and Agribusiness
- Automotive

the key to success is a strong



- Water and Wastewater
- Ship Automation
- Semiconductor & Solar PV
- Renewable Energy
- Port Automation
- Mobile Machines

www.ifm.com



Warum wir nicht wie Einstein denken (können)

„Man muss die Welt nicht verstehen, man muss sich nur darin zurechtfinden."

Ein Zitat, das Albert Einstein zugeschrieben wird. Hätte ein solches Genie gleiches auch in der heutigen Zeit gesagt? Vermutlich nicht. Der Mangel an Ressourcen verschärft sich durch die wachsende Weltbevölkerung zusehends, ineffiziente Verhaltensmuster setzen unserem Planeten spürbar zu. In Anbetracht dieser Herausforderungen reicht es längst nicht mehr aus, wenn wir uns in der Welt zurechtzufinden. Wir müssen sie verändern. Wir müssen dazu beitragen, einen Planeten zu erhalten, der auch in Zukunft lebenswert bleibt. Wer Lösungen erschaffen will, der muss die Herausforderung verstehen.

Anders gesagt: Wir müssen die Welt verstehen, um sie verbessern zu können.

Für diese Erkenntnis muss man kein Genie sein. Kein Forscher. Kein Innovator. Aber Innovation, Forschung und Genialität sollten von dieser Erkenntnis getrieben sein. Das zumindest ist unser Anspruch. Und mit diesem Anspruch entwickeln wir Lösungen für die drängendsten Herausforderungen der Zukunft. Mit Verständnis für die Herausforderungen einer jeden einzelnen Branche.

Was das Automatisierer-Herz begehrt

Der Online-Shop: mehr finden, weniger suchen

Wo fängt effiziente Anlagenautomatisierung an? Wir finden: beim Einkauf! Und darum ist unser Online-Shop darauf ausgelegt, Sie schnellstmöglich zu Ihrem Wunschpro-dukt zu führen. Gleichzeitig möchten wir Ihnen auch beim Online-Einkauf maximalen Service bieten. So helfen Ihnen beispielsweise die Selektoren dabei, die Suche auf die passenden Produktvarianten einzugrenzen.

In ihrem persönlichen my-ifm-Account können Sie umfassende Order-Listen ganz bequem importieren, sich selbst in kürzester Zeit Angebote erstellen und diese mit nur einem Klick zu einer Bestellung umwandeln.

Produkte, Zubehör und Wissenswertes

Sie suchen das passende Zubehör zu Ihrem Produkt? Kein Problem! Alles zur Installation, Parametrierung und Inbetrieb-nahme haben wir für Sie bereits zusammengestellt und jeder Produktseite hinzugefügt. Natürlich finden Sie in unserem Online-Shop auch jede Menge Wissenswertes über die Technologien in unseren Sensoren, Inspiration in Form von Applikationsberichten, Werkszertifikate zum kostenlosen Download, und, und, und …

Wenn Sie also wieder einmal darüber nachdenken, wie Sie effizienter einkaufen – schnell und einfach – dann lohnt sich ein Besuch auf ifm.com allemal!





Mehr Transparenz: Produkte suchen, selektieren, vergleichen, Support-Meinung einholen, auswählen – und zum individuellen Preis einkaufen.

Mehr Effizienz: Bestelllisten importieren, Merklisten anlegen, alte Bestellungen erneut aufgeben – schneller geht's nirgends.

Mehr Flexibilität: Wie Sie bezahlen, wann wir liefern – Sie entscheiden. Für ganz Eiliges: unser Expressversand.

Mehr Sie: Angebote selbst erstellen, mit einem Klick in Bestellungen umwandeln, Sendungen und Status verfolgen, Rechnungen sichern und abrufen. myifm – it's yours!

Mehr Zukunft: Digitalisierung, Industrie 4.0, Lösungen finden, Software herunterladen, Lizenzen managen – alles hier, alles einfach.

Mehr Zeit: Keine Schließungszeiten, keine bösen Überraschungen, jederzeit einkaufen, immer aktuelle Verfügbarkeiten – und beruhigende 6 Wochen Rückgaberecht.

Das war's? Noch lange nicht!

Die geballte Produktvielfalt gibt's im Netz!

ifm.com

ifm article no. 78005440 · Technische Änderungen behalten wir uns ohne vorherige Ankündigung vor · ifm electronic gmbh, Friedrichstr. 1, 45128 Essen · 04/25



