

Valk Welding Group
Postbus 60
2950 AB Alblisserdam

Tel +31 (0)78 69 170 11
info@valkwelding.com
www.valkwelding.com



Softwareoplossingen





The strong connection

Valk Welding softwareoplossingen

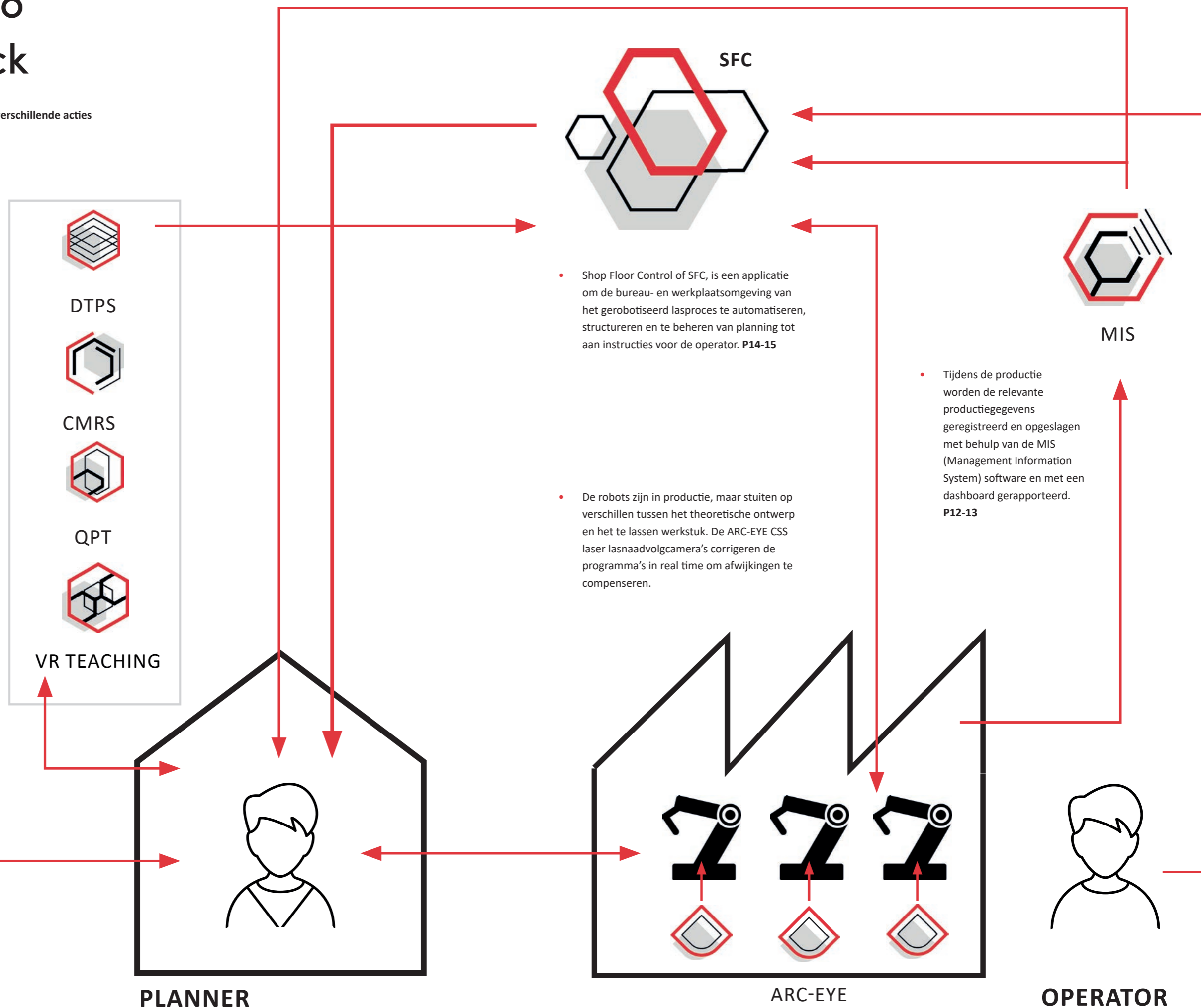
Om het maximale rendement uit uw robotinstallatie te halen, is de interactie tussen mens en machine erg belangrijk. Valk Welding heeft verschillende softwareoplossingen ontwikkeld die zorgen voor deze communicatie.

Overzicht	4
DTPS	6
QPT	8
CMRS	9
VR teaching	10
MIS	12
SFC	14

From people to robot and back

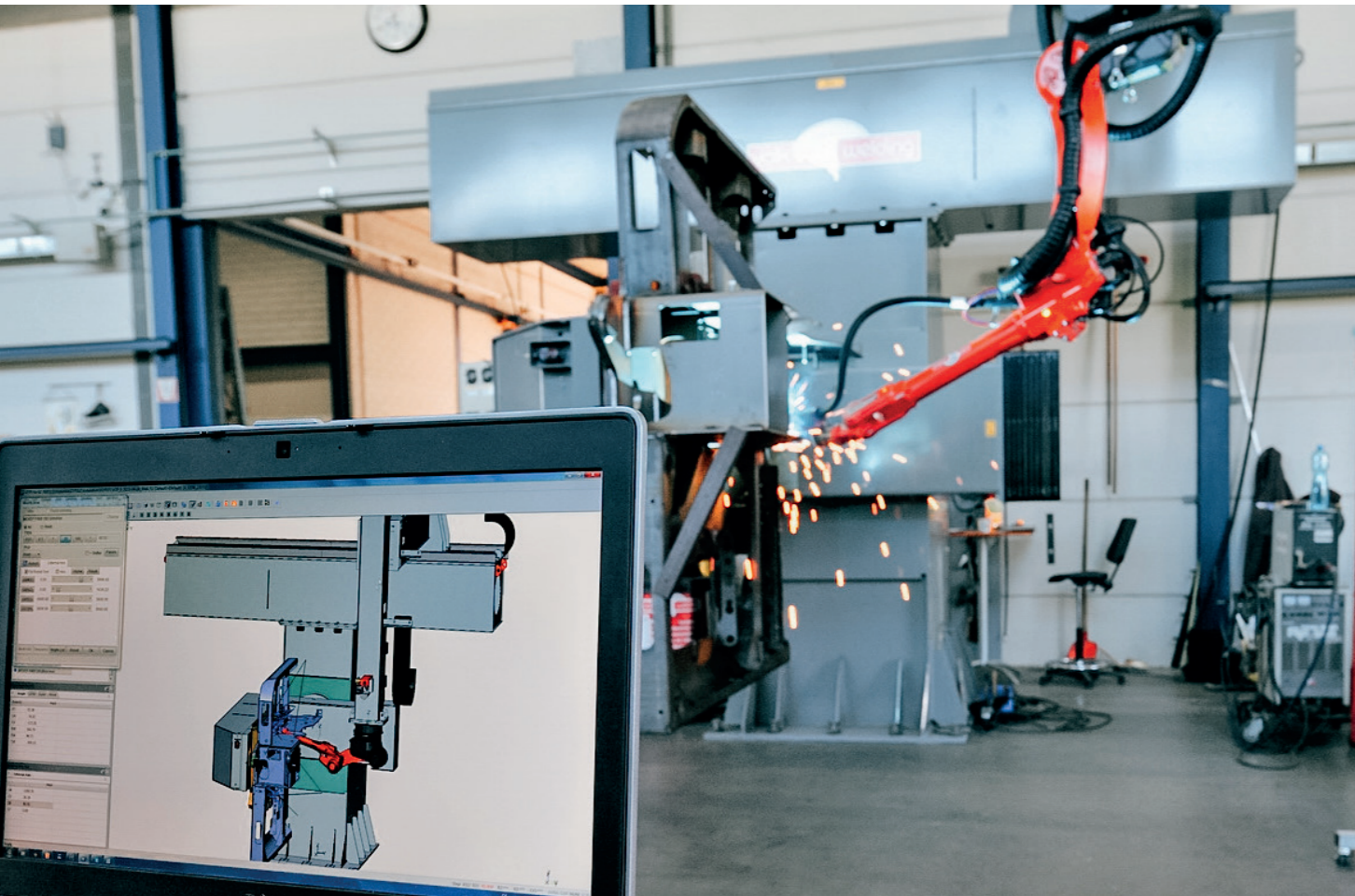
Als we naar het diagram hiernaast kijken, zien we de verschillende acties en de oplossingen die Valk Welding kan bieden.

- Met het DTPS (Desktop Programming and Simulation) offline programmeersysteem kan de robot offline worden geprogrammeerd zonder productiestilstand. **P6-7**
- Met CMRS (Custom Made Robot Software) en/of QPT (Quick Programming Tools) kan het programmeren nog verder geautomatiseerd worden, zelfs tot het punt waarbij menselijke interactie niet meer nodig is. **P8-9**
- Met VR teaching ziet de robotprogrammeur in een VR bril de lasrobotinstallatie samen met het werkstuk in een virtuele 3D omgeving en geeft daarin met een handheld toorts de lasposities aan, die de software vertaalt in een programma voor de lasrobot. **P10-11**



- Shop Floor Control of SFC, is een applicatie om de bureau- en werkplaatsomgeving van het gerobotiseerd lasproces te automatiseren, structureren en te beheren van planning tot aan instructies voor de operator. **P14-15**
- De robots zijn in productie, maar stuiten op verschillen tussen het theoretische ontwerp en het te lassen werkstuk. De ARC-EYE CSS laser lasnaadvolgcamera's corrigeren de programma's in real time om afwijkingen te compenseren.

- Tijdens de productie worden de relevante productiegegevens geregistreerd en opgeslagen met behulp van de MIS (Management Information System) software en met een dashboard gerapporteerd. **P12-13**



DTPS

Desktop Programming and Simulation Software

DTPS (Desktop Programming and Simulation Software) is een volwaardig 3D CAD/CAM-systeem voor het programmeren en simuleren van het lastraject op Panasonic booglasrobots. De offline programmeersoftware vervangt programmering met een teach pendant (een geavanceerde afstandsbediening) direct aan de robot. Daardoor hoeft de productie niet te worden onderbroken voor programmering en kan een maximale inschakelduur van lasrobotinstallaties worden behaald. Programmeurs kunnen met behulp van DTPS achter hun beeldscherm de meest complexe werkstukken programmeren zonder dat daarvoor de lasrobot stil hoeft te staan. Na het importeren van een werkstuk uit een CAD-systeem geeft de werkvoorbereider de lasposities aan inclusief de gewenste lasparameters. Omdat de software een krachtige 3D-simulatie met botsdetectie biedt, kunnen de programma's tot op het fijnste detail worden gecontroleerd, voordat deze naar de besturing van de lasrobot worden gestuurd. Daarnaast kunnen de mallen en opnames worden ontworpen en getest. DTPS vormt de basis voor het programmeren van automatisering met QPT (Quick Programming Tools) en CMRS (Custom Made Robot Software) en automatische werkvloerbeheer met onze SFC (Shop Floor Control)-software.

DTPS feiten

- DTPS biedt volledige ondersteuning voor het importeren van 2D- en 3D CAD-bestanden in uw virtuele robotsysteem.
- DTPS is een krachtig engineering- en testgereedschap.
- DTPS berekent de cyclustijden.
- Conversie van bestaande programma's naar nieuwe installaties of andere werkstations is mogelijk.
- Krachtige 3D-simulatie met botsingsdetectie.
- Programma's zijn uitwisselbaar tussen de Valk Welding robotsystemen.
- DTPS is 100% compatibel met alle generaties van controllers.
- Bestaande robotprogramma's kunnen eenvoudig aangepast worden.



Bekijk hier onze video

Hoe werkt DTPS?

DTPS is snel en gebruiksvriendelijk:

1. Systeemdefinitie door Valk Welding.

Omdat iedere opstelling uniek is, wordt deze voor ingebruikname eerst door de specialisten van Valk Welding in de 3D-omgeving gedefinieerd.

2. Product in 3D ontwerpen of importeren vanuit CAD-systeem.

Binnen DTPS beschikt u over alle tools om ieder werkstuk in 3D te kunnen tekenen. Bestaande tekeningen uit andere CAD-systemen, met de extensies WRL, XGL, ZGL, 3DXML, STL, IGES of DXF kunnen worden geïmporteerd.

3. Programmeren van de robot.

Je kunt de robot eenvoudig bewegen met de cursor, of je kunt de onderdelen die gelast moeten worden aanklikken. Op deze manier programmeer je ook het Quick Touch draadzoeken. Lasparameters kun je eenvoudig bepalen met behulp van de unieke standaard Weld Navigation functie.

4. Controleren.

Het programma kan gecontroleerd worden door een volledige simulatie van de bewegingen en gecontroleerd worden op botsingen.

5. Verzenden en starten.

Programma's naar de robot verzenden en productie starten.

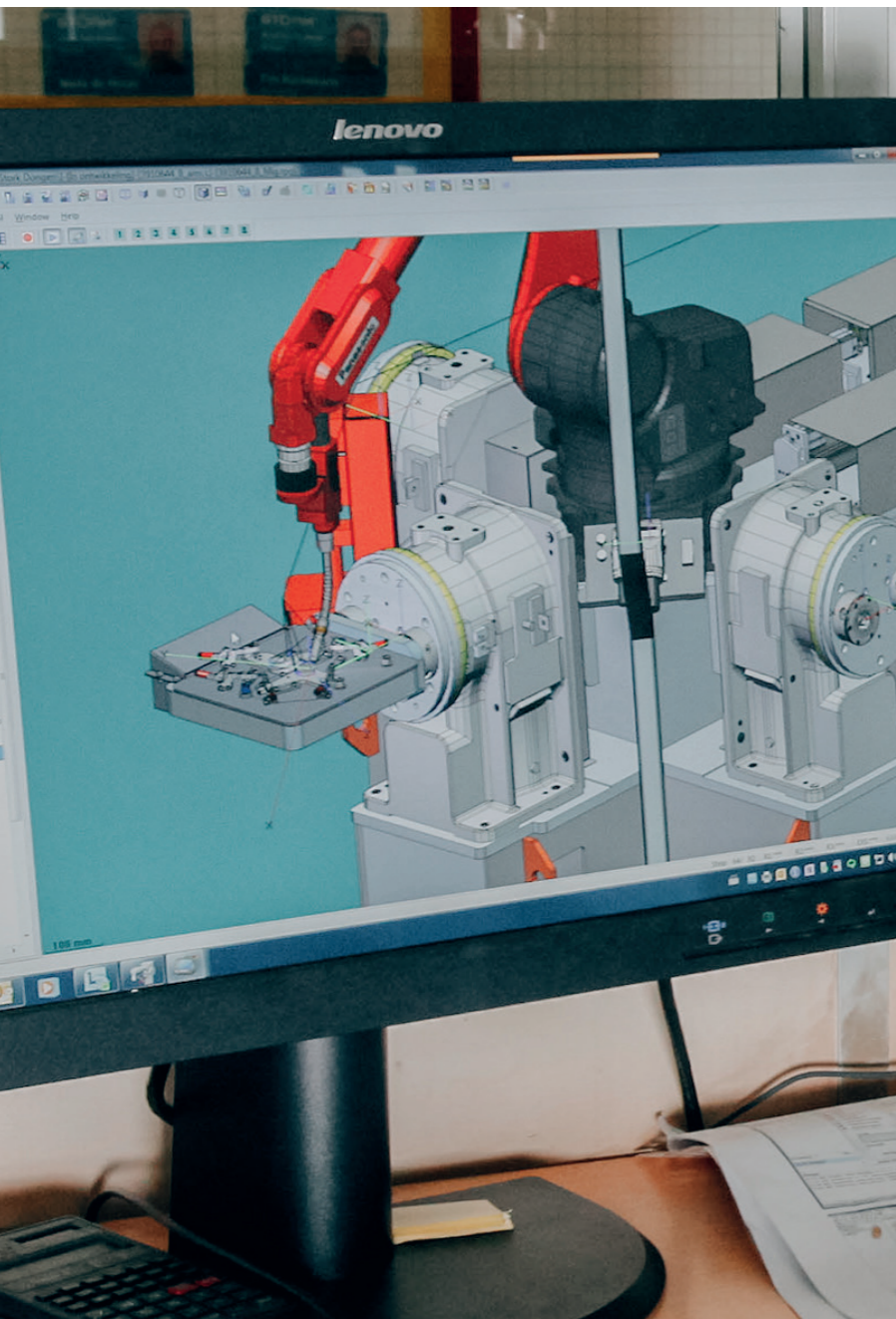
Een aantal opvallende functies:

- Het intern CAD-systeem is uitgebreid met nieuwe entiteiten en vele nieuwe functies.
- De installatie editor met standaard componenten, waardoor engineering van nieuwe systemen veel eenvoudiger en sneller is geworden.
- De Weld Lines programmeren met automatische toevoeging van punten in de vrije ruimte.
- Koppelen van een krachtige laswaarden database aan de lasbeweging.
- Uitgebreide mogelijkheden voor het editen van programma's.
- Alle denkbare manipulaties van programma's voor robotposities.
- Uitgebreide mogelijkheden voor filebeheer.
- Programma's zijn uitwisselbaar met andere lasrobotsystemen van Valk Welding.
- File transfer via Ethernet.
- Exporteren van AVI-files van gemaakte programma's.



DTPS in het kort

DTPS - Desktop Programming and Simulation Software is een volwaardig 3D CAD/CAM-systeem voor het programmeren en simuleren van het lastraject op Panasonic booglasrobots. De offline programmeersoftware vervangt programmering met een teach pendant direct aan de robot. Daardoor hoeft de productie niet te worden onderbroken voor programmering en kan een maximale inschakelduur van lasrobotinstallaties worden behaald.



QPT in het kort

QPT is een macromodule binnen DTPS, waarmee je bestaande programmeerblokken kunt kopiëren, schalen, vermenigvuldigen en kunt combineren met andere programmablokken. Zo hoeft je niet iedere terugkerende bewerking opnieuw te programmeren. Vooral bedrijven die eigen producten maken, kunnen daar een forse efficiencyverbetering mee behalen.



QPT

Quick Programming Tool

De software ingenieurs van Valk Welding werken voortdurend aan de ontwikkeling van tools waarmee het programmeerproces kan worden versneld. Naast de standaard mogelijkheden die DTPS daarvoor biedt, heeft Valk Welding het mogelijk gemaakt om met behulp van Quick Programming Tools (QPT) het programmeerproces binnen productfamilies verder te versnellen. In de werkvoorbereiding levert dat een aanzienlijke tijdsbesparing op.

QPT is een macromodule binnen DTPS, waarmee je bestaande programmeerblokken kunt kopiëren, schalen, vermenigvuldigen en kunt combineren met andere programmablokken. Zo hoeft je niet iedere terugkerende bewerking opnieuw te programmeren. Vooral bedrijven die eigen producten maken, kunnen daar een forse efficiencyverbetering mee behalen.

In de praktijk wordt met één moederprogramma gewerkt, waarin de macro's voor repeterende specifieke bewerkingen zijn vastgelegd. Door het moederprogramma uit te rollen over meerdere stations kunnen de operators zelf de gewenste productafmetingen invoeren, zonder het lasprogramma opnieuw te moeten programmeren. Bij aanpassingen in het moederprogramma wijzigen alle instellingen zoals lasparameters, stand van de toorts enzovoort automatisch mee.



CMRS

Custom Made Robot Software

Valk Welding ontwikkelt Custom Made Robot Software (CMRS-oplossingen) om naast DTPS een volautomatisch lasproces te realiseren. CMRS is de verbindende factor tussen verschillende software componenten. CMRS integreert alle betrokken software tot één werkend geheel. Hierdoor kunnen wij voor uw installatie maatwerk leveren en ontwikkelen. CMRS is dus een verzameling van software componenten. Samen vervullen de software componenten een functie die zij afzonderlijk niet kunnen. CMRS maakt de productie van een enkelstuk op de lasrobots rendabel.

Voorbeelden fysieke plaatsing:

- De celbesturing van een complexe flow control en/of mens machine interfaces (HMI).
- Het vertalen van recept informatie uit een Database naar de machine flow en/of parametrische robotprogrammering.
- De CAD-koppelingen van een Autocam, Wiscon, DStV, IFC, CAD metadata.
- Het aansturen en integreren van semi- en/of volautomatische lasmallen en robot.
- Het structureren en modelleren van complexere robotautomatiseringsvraagstukken.

CMRS in het kort

CMRS is de verbindende factor tussen verschillende software componenten. CMRS integreert alle betrokken software tot één werkend geheel.

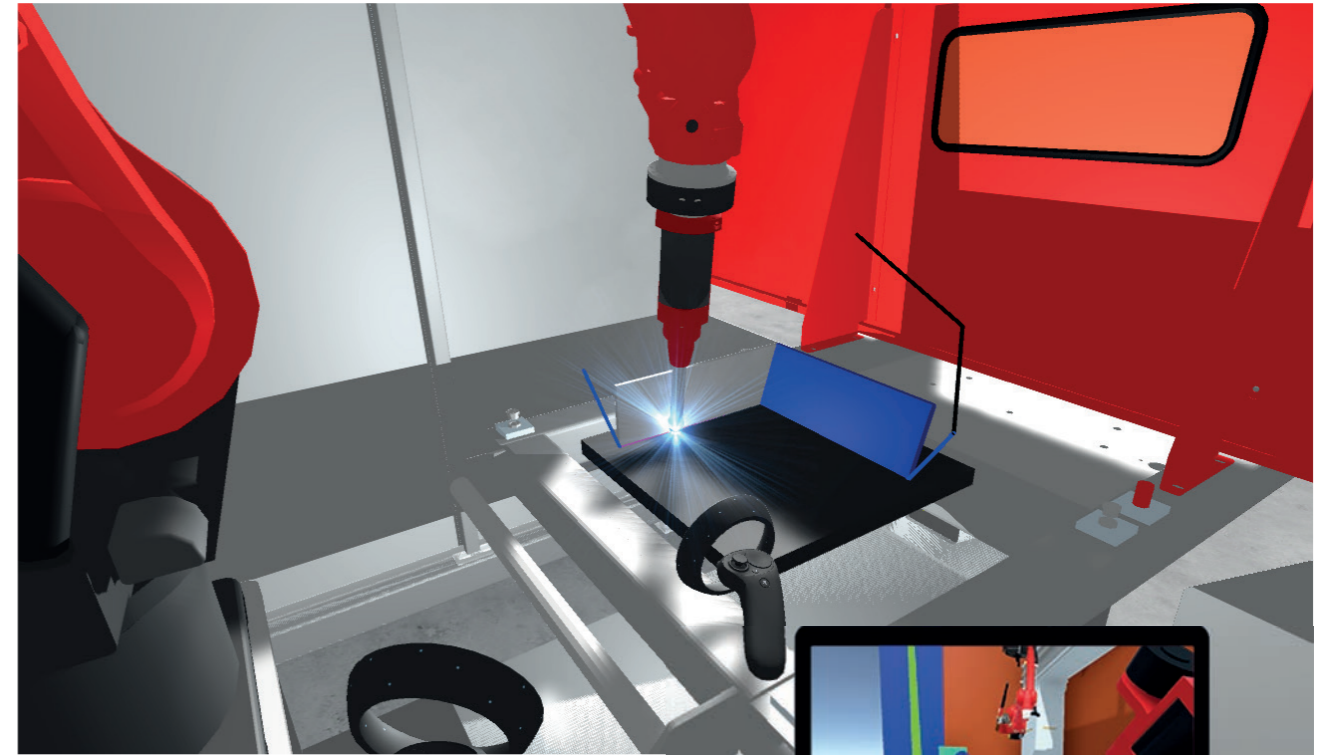
VR teaching



VR teaching in het kort

Met VR teaching ziet de robotprogrammeur in een VR bril de lasrobotinstallatie samen met het werkstuk in een virtuele 3D omgeving en geeft daarin met een handheld toorts de lasposities aan, die de software vertaalt in een programma voor de lasrobot.

Met VR teaching wordt er een brug geslagen tussen de populaire offline programmeersoftware DTPS en de echte wereld. De robotprogrammeur ziet in een VR bril de lasrobotinstallatie samen met het werkstuk in een virtuele 3D omgeving en geeft daarin met een handheld toorts de lasposities aan, die de software vertaalt in een programma voor de lasrobot. Deze nieuwe manier om een lasrobot te programmeren, ook wel VR teaching genoemd, is door Valk Welding ontwikkeld als aanvulling op bestaande online, offline en offsite teaching methodes. VR teaching biedt extra meerwaarde ten opzichte van programmeren van achter je beeldscherm (offline), omdat inzet van de nieuwe technologie meer inzicht in het werkstuk geeft. VR teaching is volledig in DTPS geïntegreerd.

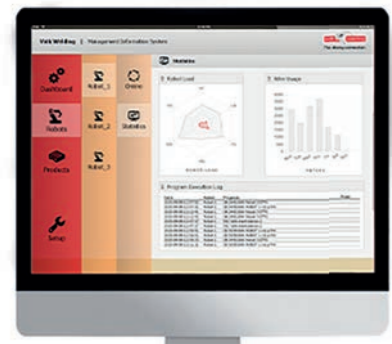
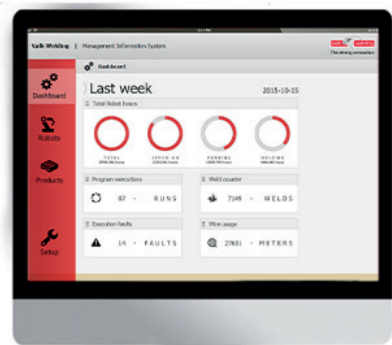


Bij offline programmeren met DTPS op de PC ziet de programmeur de lasrobotinstallatie en het werkstuk in een platte weergave van het 3D-model op het beeldscherm. Virtual Reality daarentegen biedt de mogelijkheid dezelfde omgeving in 3D met diepte te zien. Doordat sensoren de bewegingen van je hoofd volgen, beweegt de VR-omgeving op dezelfde manier mee. In de virtuele wereld kan je makkelijker en sneller dan met DTPS inzoomen op details en in simulatiemodus beter visuele inspecties uitvoeren; er is meer inzicht in het werkstuk dan van achter een beeldscherm. Wat programmeurs offline achter de computer gewend zijn, kunnen ze virtueel nu sneller, eenvoudiger en gevoelmatiger. Bovendien hoef je met de VR bril niet in de productiesituatie te staan.

Met deze technologie is een grote stap gemaakt in het overdragen van de jarenlange kennis van de vakmensen naar een digitale wereld met de gemakken van offline programmeren. Lassers met de exacte kennis over toortsposities en lasbewegingen kunnen deze kennis moeiteloos inzetten in de nieuwe technologie.

VR teaching is ook bruikbaar voor andere toepassingen, zoals het virtueel testen van mallen op bereikbaarheid voor de robottoorts, maar ook voor het ergonomisch inleggen van onderdelen, het openen en sluiten van klemmen etc. Tevens geeft het snel inzicht in de cyclustijden en kan VR worden gebruikt om toekomstige installaties aan nieuwe klanten voor te stellen.





MIS

Management Information System

MIS is een programma waarin het bedrijf real-time volledig inzicht heeft over wat er gebeurt met de robotinstallaties die in productie staan. Vanaf PC, mobiel of tablet, in de productie of onderweg. Bedrijven met meerdere lasrobots in gebruik willen op managementniveau steeds meer inzicht en controle over zowel de prestaties, het procesverloop, als het onderhoud en de lasdata. Deze gegevens zijn niet alleen nodig om het proces tijdig bij te kunnen sturen en de efficiency te verhogen, maar ook om de laskwaliteit per product vast te kunnen leggen.

- Wanneer en hoelang staat een robot stil?
- Wat is de reden van de stilstand?
- Hoe hoog is de inschakelduur van de robot?
- Komen de cyclustijden overeen met de tijdstudie?
- Kan ik lasdata verzamelen en vastleggen?

Realtime data uit de server

De data uit de robotbesturingen wordt realtime aan de centrale server doorgegeven, waardoor monitoring, data-analyse, traceability en data-logging mogelijk is. MIS visualiseert deze informatie in de vorm van grafieken en tabellen. Valk Welding heeft meerdere widgets ontwikkeld waarmee de klant zijn eigen dashboard samen kan stellen, specifiek afgestemd op de wensen van het bedrijf.

Monitoring

De klant krijgt een dashboard met daarin ook een compleet overzicht van de jaartotalen over alle systemen. Deze jaartotalen bestaan onder meer uit het aantal uren, inschakeltijd, lasuren, aantal verwerkte programma's, lasdraadverbruik, enzovoort.

Robotanalyse

- Een compleet en actueel overzicht van de key performance indicators per afzonderlijke lasrobotinstallatie.
- Een gedetailleerd overzicht per periode.
- Dagelijks inzicht in de logdata waaronder eventueel opgetreden errors.
- Gedetailleerde analysemogelijkheden.

Product Traceability

Alle data uit de server kunnen op productniveau, over een specifieke periode worden opgevraagd. Aan de hand van deze data kan het product worden gecontroleerd, voordat het naar de volgende stap in het productieproces gaat. Voor elk product wordt een datalog vastgelegd. Het datalog omvat een reeks lasdata in chronologische volgorde.

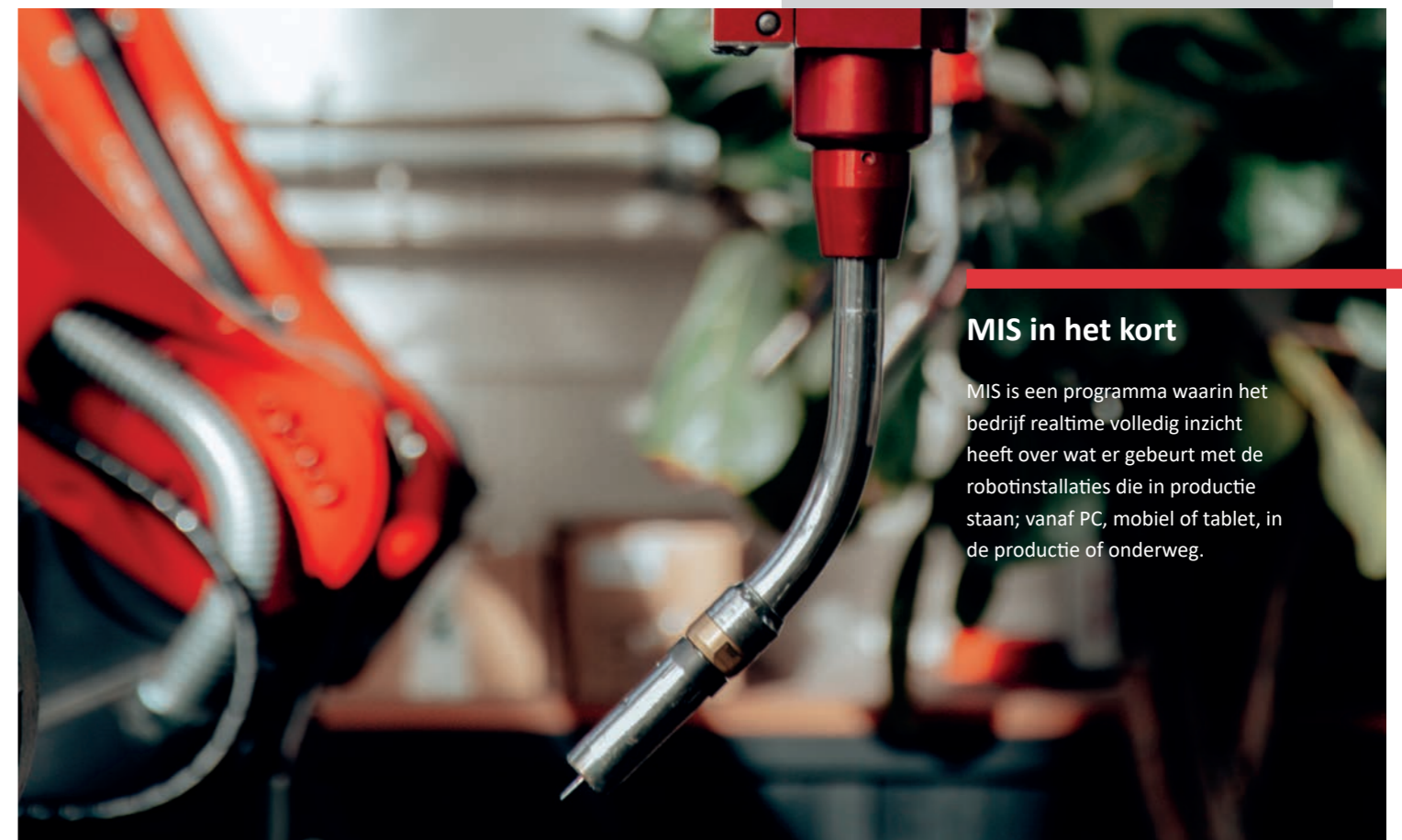
ROSE

Robot Object Server

ROSE is de naam van de service waar SFC (Shop Floor Controle) en MIS (Management Information System) op aangezet kan worden.

MIS en SFC kunnen zowel afzonderlijk als tegelijkertijd gebruikt worden. Dit is afhankelijk van de wensen van de klant.

Zie voor meer informatie over SFC de volgende pagina's.



MIS in het kort

MIS is een programma waarin het bedrijf realtime volledig inzicht heeft over wat er gebeurt met de robotinstallaties die in productie staan; vanaf PC, mobiel of tablet, in de productie of onderweg.

SFC



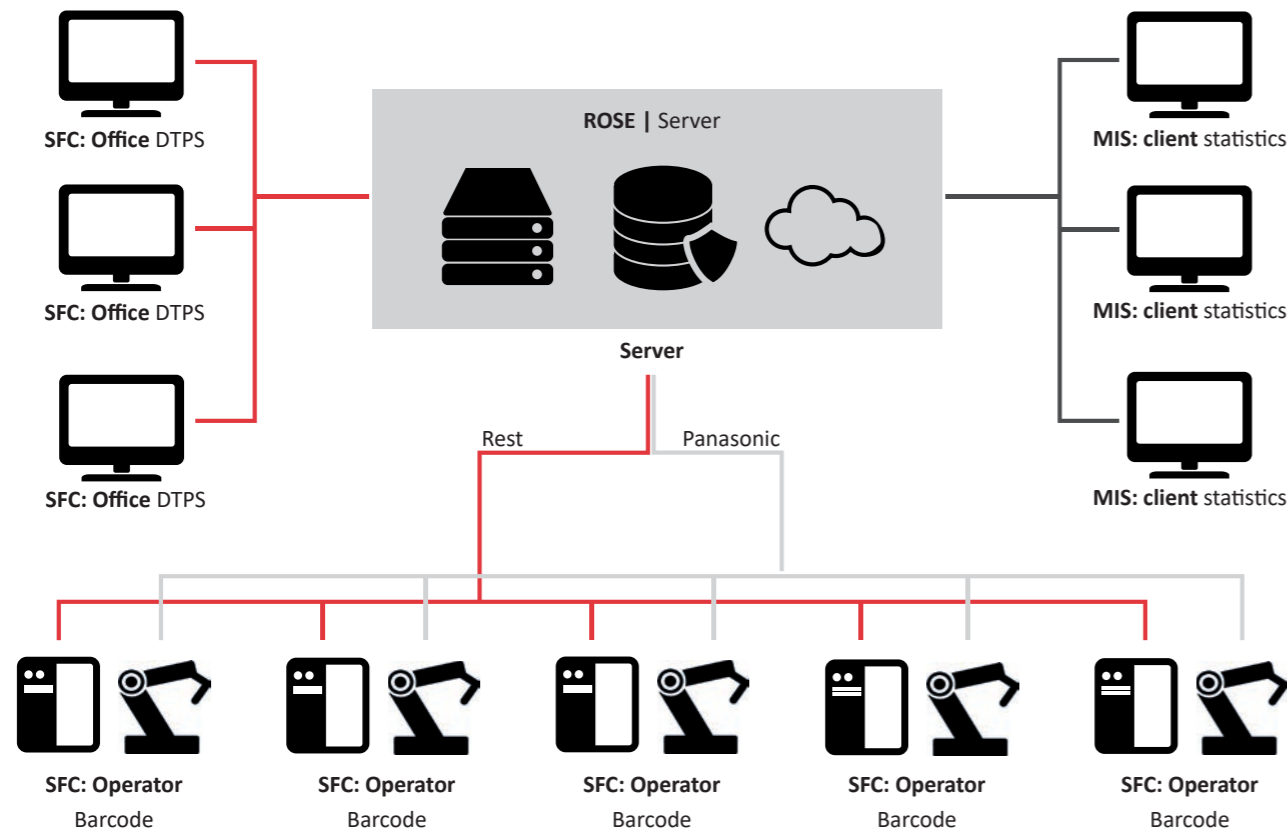
Shop Floor Control

Shop Floor Control of SFC, is een applicatie om de bureau- en werkplaatsomgeving van het gerobotiseerd lasproces te automatiseren, structureren en beheren. SFC automatiseert van de planning tot aan de instructies voor de operator. Het platform maakt gebruik van de mogelijkheid van de Panasonic robots om live data op te vragen en te versturen. SFC is zeker voor de bedrijven met meerdere werkstations of lasrobotinstallaties een waardevolle toevoeging.

SFC zorgt voor een heldere en transparante communicatie binnen het bedrijf. De productie kan door middel van barcodes of vooraf ingeplande te produceren producten worden gevoed. De operator gebruikt dan de barcode of ingeplande productiebatch om de robotinstallatie automatisch te voorzien van de correcte en meest recente set robotprogramma's. Door gebruik te maken van een chatfunctie kunnen er eventueel verbeteringen aan de programmeur worden doorgegeven. Deze chats worden hierbij automatisch gekoppeld aan de betreffende productie. Hierdoor hoeft de programmeur dus niet altijd ter plaatse aanwezig te zijn. Alles wordt transparant, tijdgebonden en in de correcte context vastgelegd.

SFC in het kort

Shop Floor Control of SFC, is een applicatie om de bureau- en werkplaatsomgeving van het gerobotiseerd lasproces te automatiseren, structureren en te beheren. Van planning tot aan instructies voor de operator.



Het platform bestaat uit 3 onderscheidbare componenten, de SFC: server, de SFC: Office en de SFC: Operator.

- SFC: server draait op uw server en is verantwoordelijk voor de communicatie tussen de robots en de verschillende componenten. De server verzorgt een centrale netwerk locatie voor uw robotdata en de versiebeheer van uw programma's en robotinstallaties.
- SFC: Office kan door al uw DTPS-computers op het netwerk gebruikt worden om werk inclusief programma's voor te bereiden voor de robots op uw werkvloer en hierbuiten. Door de mogelijkheid om vergelijkbare robotinstallaties te groeperen, kunt u generiek programmeren en uw programma's eenvoudig testen en inplannen voor meerdere robots tegelijk. De SFC: Office software converteert en verifieert uw programma's met behulp van DTPS-Macro's en biedt hiermee een grote hoeveelheid flexibiliteit.
- SFC: Operator draait op een computer bij iedere robot installatie en vormt het bedieningspaneel van uw productieproces. De operator kan door onder andere de (bar)code het product selecteren waardoor de juiste robotprogramma's naar de robot gestuurd worden.

De productie kan ook worden opgesplitst in meerdere fases, voor iedere stap in het proces kunnen verificatie handelingen toegevoegd worden. Zo moet de operator bijvoorbeeld bij aanvang van de productiestap eerst een barcode op de mal scannen of een visuele controle uitvoeren en de checklist invullen.

Ter verdere ondersteuning van de operator bij de productie kunnen documenten of webpagina's aan de productiestap verbonden worden. Hiermee is het bijvoorbeeld mogelijk om werktekeningen of werkinstructies aan te bieden.

Om de lijn kort te houden tussen de werkplaats en het kantoor is er een ingebouwd berichtensysteem. De berichten worden automatisch aan het product en de fase gebonden. De berichten komen bij de SFC-applicatie aan en zijn automatisch aan het product en de fase gebonden. Dit vormt een effectieve methode voor het communiceren van op- of aanmerkingen.

Kort samengevat verzorgt SFC deze 3 pilaren:

Een beheerde fabrieksbesturing:

- Eenvoudig groeperen van vergelijkbare robotinstallaties.
- Generiek programmeren op groepsniveau.
- Automatische programmaconversie en verificatie tussen groepsgenoten.
- Versiebeheer voor installatie definities en robotprogrammering.

Een gestructureerde workflow:

- Barcode voor productselectie en verificatie.
- Fasering van productie.
- Checklists en terugkoppelingsverificatie.
- Directe communicatie log tussen operator- en programmeursomgeving.

Het automatiseren van het proces:

- De bureauomgeving bereidt de programma's voor, boekt deze in en koppelt het aan een barcode.
- De Werkplaatsomgeving scant de barcode, voert de controles uit en start het proces.
- SFC verzorgt directe communicatie met de robot, houdt het gehele proces bij en zorgt dat de juiste programma's automatisch in de robot komen.



The strong connection



Valk Welding NL
Staalindustrieweg 15
Postbus 60
2950 AB Alblasserdam
Tel. +31 (0)78 69 170 11

Valk Welding BE
Tel. +32 (0)3 685 14 77

Valk Welding FR
Tél. +33 (0)3 44 09 08 52

Valk Welding DK
Tel. +45 64 42 12 01

Valk Welding CZ
Tel. +420 556 73 0954

Valk Welding DE
Tel. +49 152 29 109 708

Valk Welding PL
Tel. +48 696 100 686

Valk Welding SE
Tel. +46 510 48 88 80

info@valkwelding.com
www.valkwelding.com