

Valk Welding Group

Tel +31 78 69 170 11

info@valkwelding.com

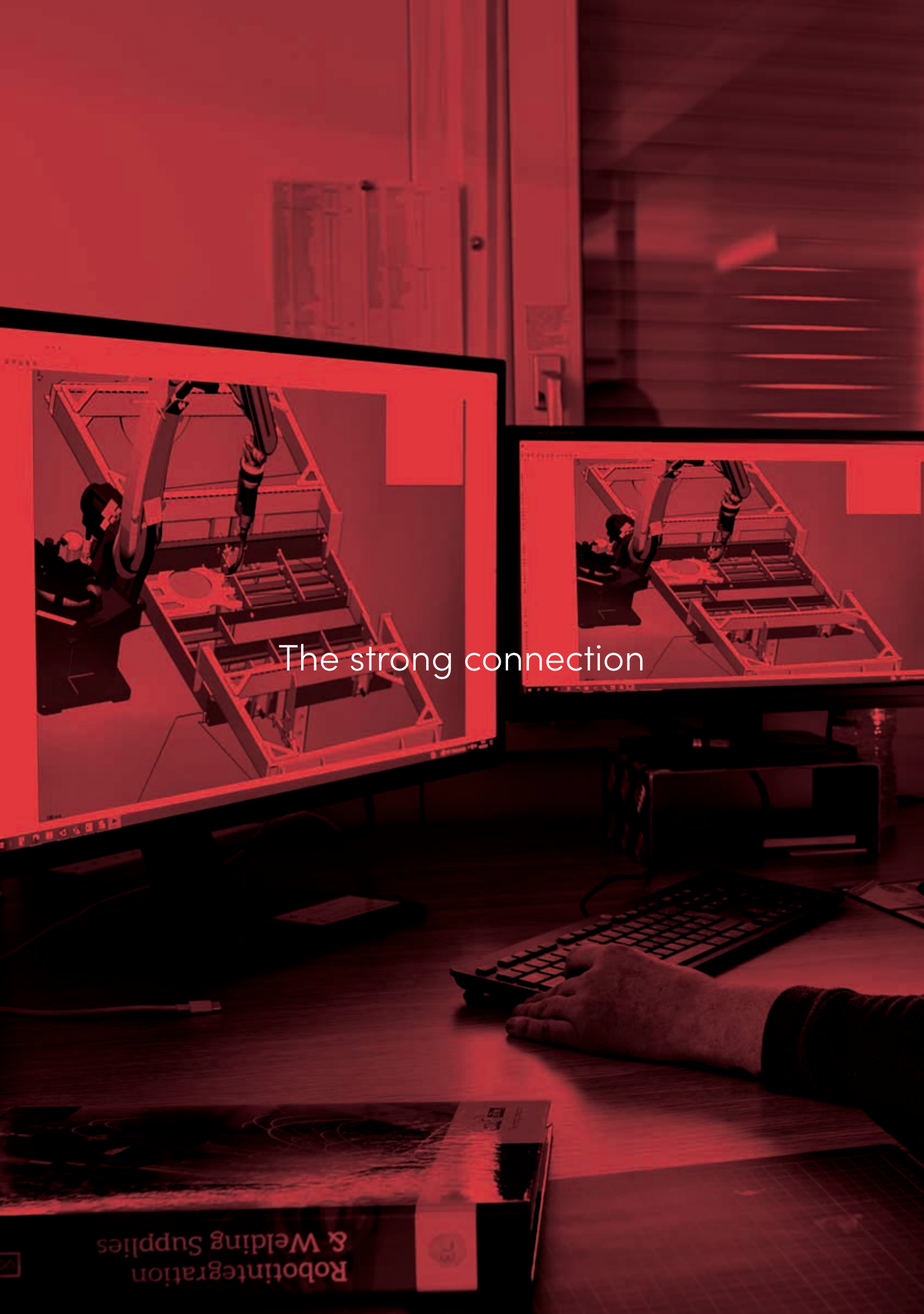
www.valkwelding.com



# Valk Welding mjukvarulösningar







The strong connection

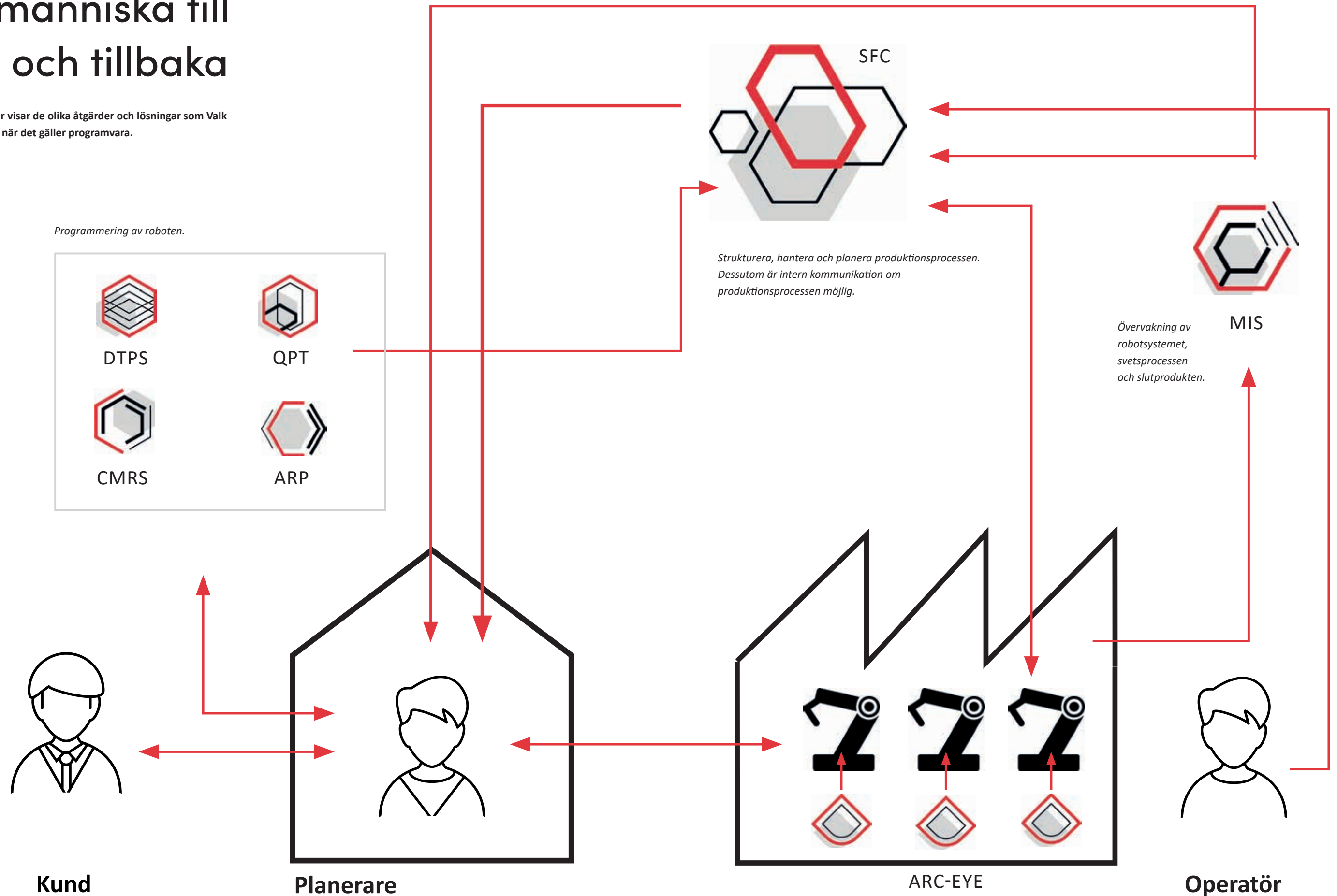
# Valk Welding mjukvarulösningar

För att få ut maximal effektivitet av din robotinstallation är samspelet mellan människa och maskin särskilt viktigt. Valk Welding har utvecklat olika mjukvarulösningar som ger både snabb styrning av roboten och kommunikation med dina medarbetare.

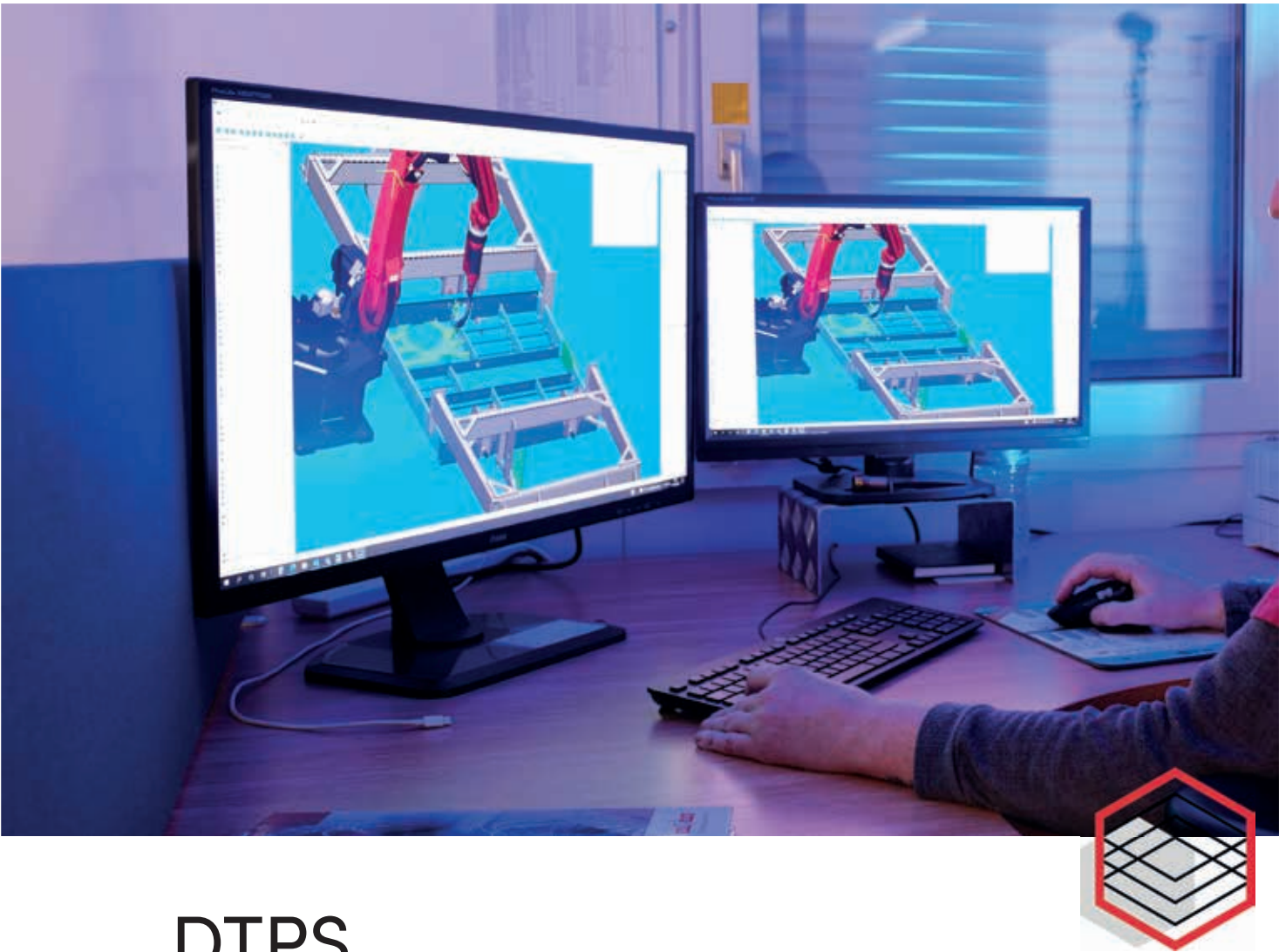
|                         |    |
|-------------------------|----|
| DTPS                    | 6  |
| QPT                     | 8  |
| CMRS                    | 9  |
| ARP                     | 12 |
| SFC                     | 14 |
| MIS                     | 16 |
| Valk Welding partnerzon | 18 |

# Från människa till robot och tillbaka

Diagrammet till höger visar de olika åtgärder och lösningar som Valk Welding kan erbjuda när det gäller programvara.







# DTPS

## Programvara för offlineprogrammering och simulering

DTPS (Desktop Programming and Simulation Software) är ett komplett 3D CAD/CAM-system för att programmera och simulera svetsbanor på Panasonic's svetsrobotar. Programvaran för offline-programmering ersätter programmering med handkontroll direkt på roboten. Detta gör att produktionen inte behöver avbrytas för programmering och att en maximal nyttjandegrad för svetsrobotsystem kan uppnås. Programmerare kan programmera de mest komplexa arbetsstycken med hjälp av DTPS bakom sin skärm utan att behöva stoppa svetsroboten. Eftersom programvaran erbjuder en kraftfull 3D-simulering med kollisionsdetektering kan programmen kontrolleras in i minsta detalj innan de skickas till svetsroboten. Dessutom kan jiggar konstrueras och testas. DTPS utgör grunden för flera mjukvaruprogram.

### Fakta om DTPS

- DTPS erbjuder fullt stöd för import av 2D- och 3D-CAD-filer till ditt virtuella robotsystem.
- DTPS är ett kraftfullt konstruktions- och testverktyg.
- DTPS beräknar cykeltider.
- Konvertering av befintliga program till nya installationer eller andra arbetsstationer är möjlig.
- Kraftfull 3D-simulering med kollisionsdetektering.
- Programmen är flyttbara mellan olika Valk Welding robotsystem.
- DTPS är 100 % kompatibel med alla generationer av styrenheter.
- Befintliga robotprogram kan enkelt anpassas.



Se vår video här

### Hur fungerar DTPS?

DTPS är snabb och lätt att använda på ett användarvänligt sätt:

#### Systemdefinition av Valk Welding.

Eftersom varje system är unik definieras den först av Valk Weldings specialister i 3D-miljön innan den tas i bruk.

#### Konstruera produkter i 3D eller importera från CAD-system.

I DTPS har du alla verktyg du behöver för att rita varje arbetsstycke i 3D. Befintliga ritningar från andra CAD-system med tillägget WRL, XGL, ZGL, 3DXML, STL, IGES, STEP eller DXF kan importeras.

#### Programmering av roboten.

Du kan enkelt flytta roboten med markören eller klicka på de delar som ska svetsas. På detta sätt kan du också programmera Quick Touch trådsökning. Svetsparametrar kan enkelt bestämmas med hjälp av den unika standardfunktionen Weld Navigation.

#### Kontrollera.

Programmet kan köras genom en fullständig simulering av

rörelserna och kontrolleras för kollisioner.

#### Skicka och starta.

Skicka program till roboten och starta produktionen.

### Ett antal noterbara funktioner:

- Det interna CAD-systemet har utökats med nya enheter och många nya funktioner.
- Installationseditorn med standardkomponenter har gjort konstruktionen av nya system mycket enklare och snabbare.
- Programmering av svetsfogar med och förflyttningspunkter.
- Koppling av en kraftfull databas med svetsvärden.
- Omfattande möjligheter att redigera program.
- Alla tänkbara manipulationer av program för robotpositioner.
- Omfattande möjligheter till filhantering.
- Programmen är flyttbara till andra svetsrobotsystem från Valk Welding.
- Filöverföring via Ethernet.
- Exportera AVI-filer av skapade program.

### DTPS i korthet

DTPS - Desktop Programming and Simulation Software är ett fullfjädrad 3D CAD/CAM-system för programmering och simulering av svetsbanan på Panasonic's svetsrobotar. Programvaran för offlineprogrammering ersätter programmering med en handkontroll direkt vid roboten. Detta gör att produktionen inte behöver avbrytas för programmering och att en maximal nyttjandegrad för svetsrobotsystemet kan uppnås.



# QPT

## Quick Programming Tool



Programvaruingenjörerna på Valk Welding arbetar ständigt med att utveckla verktyg för att snabba upp programmeringsprocessen. Utöver de standardmöjligheter som DTPS erbjuder för detta ändamål, har Valk Welding gjort det möjligt att ytterligare påskynda programmeringsprocessen inom produktfamiljer med hjälp av Quick Programming Tools (QPT). Vid arbetsberedning resulterar detta i avsevärda tidsbesparingar.

QPT är en makromodul inom DTPS som gör att befintliga programmeringsblock kan kopieras, skalas, multipliceras och kombineras med andra programmeringsblock. På så sätt behöver repetitiva operationer inte programmeras om och om igen. Särskilt företag med egna produkter kan arbeta betydligt mer effektivt med detta.

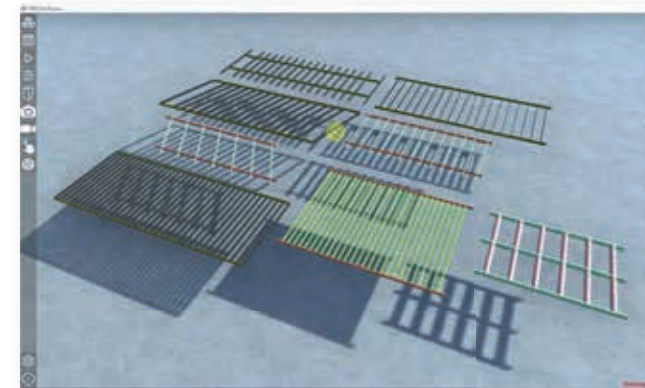
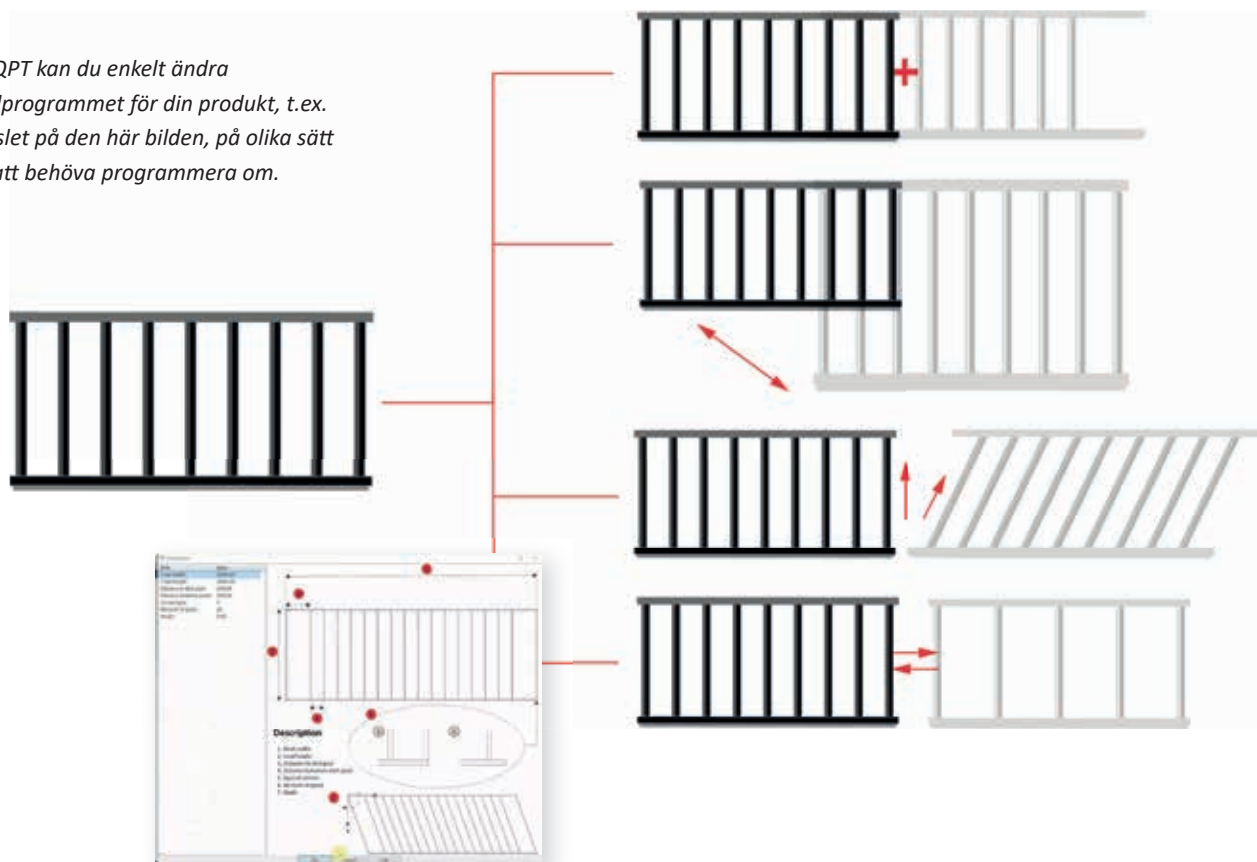
### QPT i korthet

QPT är en makromodul inom DTPS, med vilken du kan kopiera, skala, multiplicera och kombinera befintliga programmeringsblock med andra programblock. På så sätt behöver du inte programmera om varje återkommande operation. Särskilt företag som tillverkar sina egna produkter kan uppnå en avsevärd effektivitetsförbättring.

Med en order måste vissa data samlas in som beskriver produkten. Dessa data kan matas in i en Excel-fil eller på en inmatningsskärm som visas i DTPS. Med hjälp av QPT är det sedan möjligt att automatiskt generera program och skicka dem till roboten. Några av de data som kan matas in är: produktens bredd och höjd, antalet delartiklar, typ av del och placering. På så sätt är det möjligt att gå från order till produktion med bara några få klick.

I praktiken arbetar operatörerna med ett överordnat program, som definierar makron för repetitiva specifika operationer. Genom att tillämpa huvudprogrammet på flera stationer kan operatörerna själva ange önskade produktdimensioner utan att behöva programmera om svetsprogrammet. När justeringar görs i huvudprogrammet justeras alla inställningar, t.ex. svetsparametrar och brännarposition, automatiskt.

Med QPT kan du enkelt ändra huvudprogrammet för din produkt, t.ex. stängslet på den här bilden, på olika sätt utan att behöva programmera om.



### QTP-bibliotek

Mjukvaruingenjörerna på Valk Welding har genom många års erfarenhet utvecklat ett QPT-makrobibliotek som kan stödja programmerare under programmeringen. Några exempel på makron är:

- Makro för import av svetstabeller skapade av Valk Welding.
- Makro för att konvertera ett svetsprogram till ett sökprogram.
- Makro för omnumrering av sökbuffertar.
- Makro för skift som inte stöds av DTPS
- etc.

En programmerare installerar QPT-biblioteket med hjälp av ett installationsprogram. Efter installationen är alla tillgängliga makron redo att användas.



# CMRS

## Custom Made Robot Software

Valk Welding utvecklar skräddarsydd robotprogramvara (CMRS-lösningar) för att realisera en helautomatisk svetsprocess utöver DTPS. CMRS är den sammanhållande faktorn mellan olika programvarukomponenter. CMRS integrerar all programvara till en fungerande lösning. Detta gör att vi kan tillhandahålla och utveckla skräddarsydda lösningar för din installation. CMRS är alltså en samling programvarukomponenter som tillsammans utför en funktion som de inte kan göra var för sig. CMRS gör enstyckstillverkning på svetsrobotar lönsam.

Några tillämpningsområden för CMRS är:

- Automatisk generering av kompletta robotprogram baserade på recept
- Koppling av databassystem till robotsystem såsom ERP- och lagersystem
- Koppling till standardlösningar som DTPS, QPT, Excel, ShopFloorControl, ARP.
- Styrning och integrering av halv- och/eller helautomatiska svetsjigggar och svetsrobotar
- Styrning och integrering av specifik hårdvara som QR-, streckkods-, RF-ID- och visionsystem - Automatisering av lastning och lossning av svetscellen med hjälp av automatiskt styrda fordon (AGV).

### CMRS i korthet

CMRS är den sammanhållande faktorn mellan olika programvarukomponenter. CMRS integrerar alla berörda programvaror till en fungerande enhet.

- Utveckling av enkla gränssnitt mellan människa och maskin för komplexa robotprocesser
- Konstruktion och realisering av anpassad programvara för process-/företagsspecifika robotlösningar och FoU-spår
- Strukturera och modellera mer komplexa robotautomationsfrågor tillsammans med din egen ingenjör.

CMRS sparar tid, ökar produktiviteten och optimerar produktionsprocessen.





# Valk Welding-programvaran styr obemannad produktion dygnet runt hos Meijer Metal

När medarbetarna på Meijer Metal i den frisiska staden Sint Jacobiparochie börjar sin arbetsdag på morgonen har svetsrobotarna producerat under hela natten. Fyra svetsrobotceller lastas och lossas av AGV:er obemannade 24/7. På så sätt bygger företaget framtidens fabrik, där en stor del av hanteringen är automatiserad.

Titta på videon för att se denna lösning i praktiken.



Kundernas ERP-system

Fleet Manager

AGV:er



CMRS



SFC



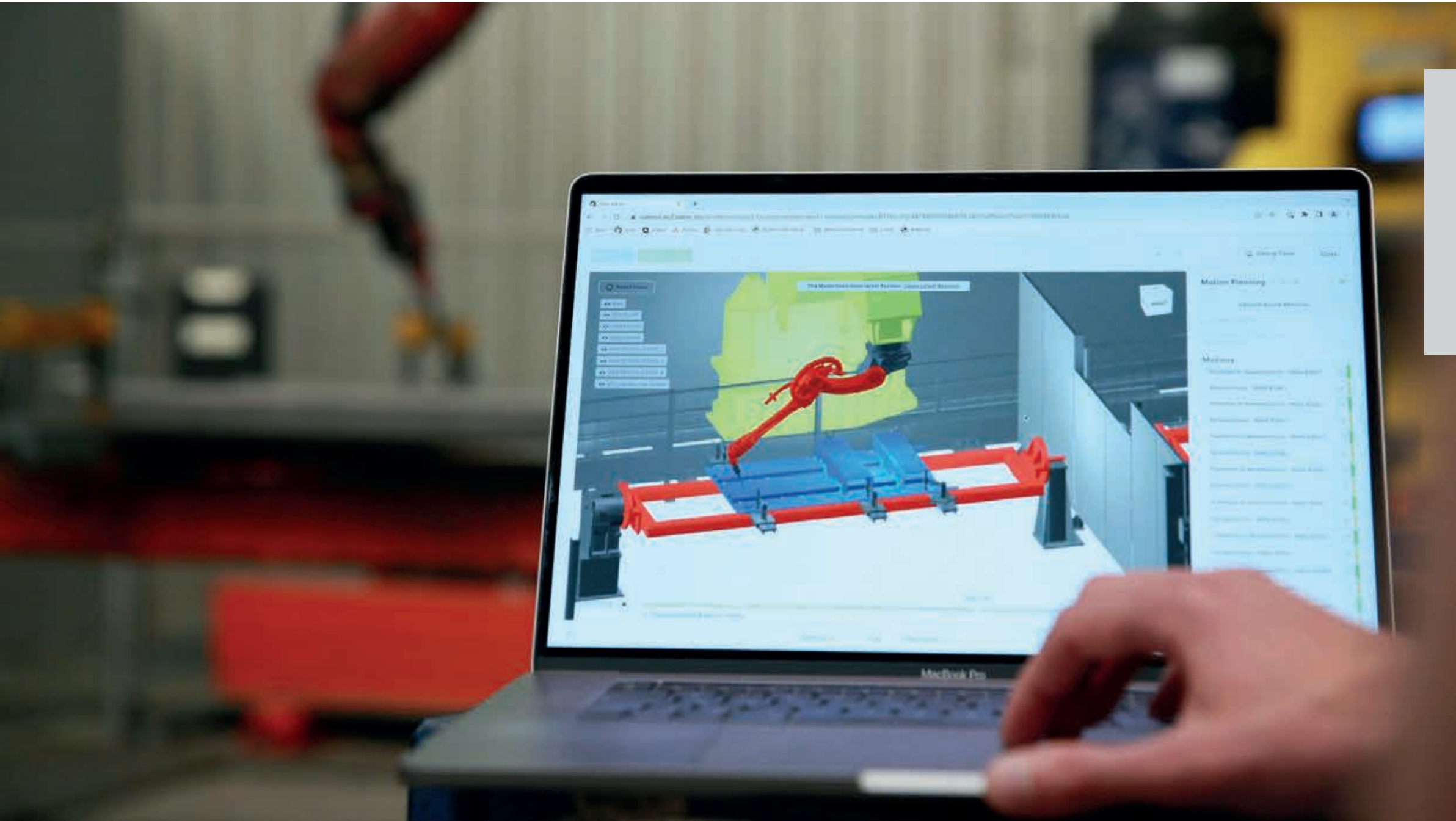
DTPS



QPT







### Modellbaserad definition

ARP är ett sätt för Valk Welding att hålla jämna steg med utvecklingen kring modellbaserad definition (MBD), ett sätt att effektivt använda 3D-modeller med produktdata i 3D CAD-programvara. På så sätt strävar vi efter att så småningom kunna extrahera svetsinformation och svetsparametrar direkt från en MBD-fil och därmed påskynda automatisk robotprogrammering.

### ARP i korthet

ARP är en programvara för offline-programmering som minskar programmeringstiden. Med ARP genereras och simuleras program automatiskt. Programmen kan sedan importeras till DTPS och skickas direkt till roboten för produktion.

# ARP

## Automatic Robot Programming



Automatic Robot Programming (ARP) är en samling lösningar med vilka vi förenklar processen för offline-programmering och snabbar upp den upp till tio gånger. På så sätt ökar vi inte bara effektiviteten i denna process dramatiskt, utan gör också svetsautomatisering av enstycksproduktion attraktiv. ARP-programvaran genererar och simulerar automatiskt svetsprogram från 3D CAD-filer eller andra informationskällor, vilket också innebär att du inte behöver några omfattande programmeringskunskaper.

### Så här fungerar det

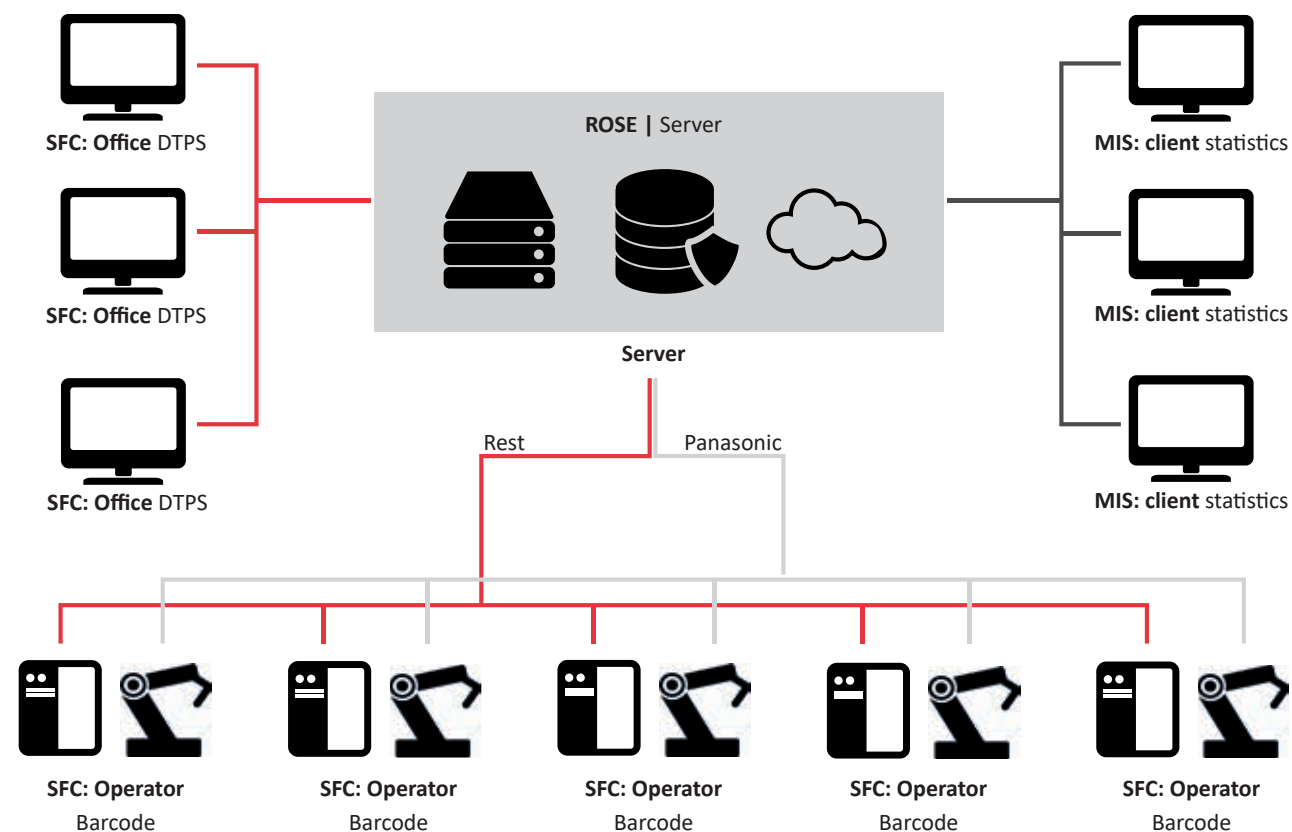
För att generera svetsprogram behöver ARP-programvaran svetsspecifikationer och information om den produkt som ska svetsas. Därför importerar du till exempel en 3D-CAD-fil med information om svetsfogar till DTPS och bekräftar de platser som ska svetsas. Därefter kontrollerar programvaran för varje svetsfogsposition om svetspistolen och svetsdelen kommer att kollidera och korregerar automatiskt dessa fall. Efter detta kan robotprogrammet genereras, där programvaran automatiskt bestämmer start- och slutpositionerna för varje svetsfog och beröringspunkterna vid varje svetsfog. Programmet importeras till DTPS och kan nu skickas direkt till roboten för produktion.

# SFC

## Shop Floor Control

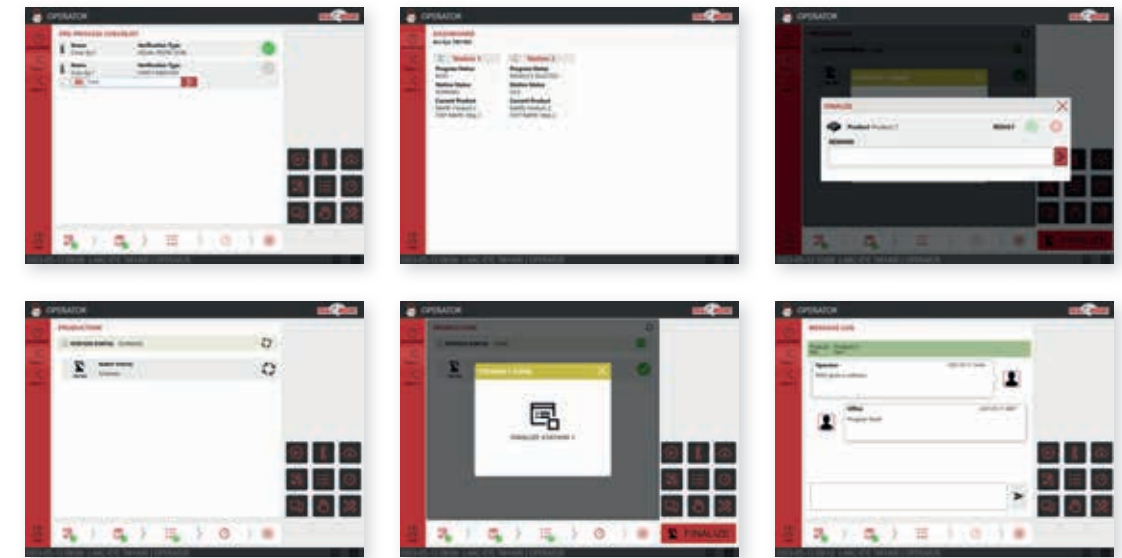
Shop Floor Control, eller SFC, är en applikation för att automatisera, strukturera och hantera kontors- och verkstadsmiljön för robotsvetsprocessen. SFC automatiserar från planering till operatörsinstruktioner. Plattformen utnyttjar Panasonic robotars förmåga att hämta och sända direktdata. SFC är säkerligen ett värdefullt tillägg för företag med flera arbetsstationer eller svetsrobotinstallationer.

SFC säkerställer en tydlig och transparent kommunikation inom företaget. Produktinformation kan föras genom streckkoder eller förplanerade produkter som ska tillverkas. Operatören använder sedan streckkoden eller den planerade produktionsbatchen för att automatiskt förse robotinstallationen med den korrekta och senaste uppsättningen robotprogram. Genom att använda en chattfunktion kan eventuella förbättringar vidarebefordras till programmeraren. Dessa chattar kopplas automatiskt till produktionen i fråga. Detta innebär att programmeraren inte alltid behöver vara närvarande på plats. Allt är öppet, loggat och registreras i rätt sammanhang.



### SFC i korthet

Shop Floor Control eller SFC är en applikation för att automatisera, strukturera och hantera kontors- och verkstadsmiljön för robotsvetsprocessen. Från planering till operatörsinstruktioner.



Plattformen består av tre olika komponenter: SFC: Server, SFC: Office och SFC: Operator.

- SFC: Server körs på din server och ansvarar för kommunikationen mellan robotarna och de olika komponenterna. Servern utgör en central nätverksenhet för dina robotdata och versionshantering av dina program och robotinstallationer.
- SFC: Office kan användas av alla dina DTPS-datorer i nätverket för att förbereda arbete inklusive program för robotarna på ditt verkstadsgolv och vidare. Möjligheten att gruppera liknande robotinstallationer gör att du kan programmera generiskt och enkelt testa och schemalägga dina program för flera robotar samtidigt. SFC: Office-programvaran konverterar och verifierar dina program med hjälp av DTPS-makros och erbjuder en stor flexibilitet.
- SFC: Operator körs på en dator vid varje robotinstallation och utgör kontrollpanelen för din produktionsprocess. Operatören kan välja produkten med hjälp av (streck)koden och skicka rätt robotprogram till roboten.

Produktionen kan också delas upp i flera faser, för varje steg i processen kan verifieringsåtgärder läggas till. I början av produktionssteget måste operatören till exempel först skanna en streckkod på jiggen eller utföra en visuell kontroll och fylla i checklisten.

För att ytterligare stödja operatören i produktionen kan dokument eller webbsidor kopplas till produktionssteget. Detta gör det till exempel möjligt att erbjuda arbetsritningar eller arbetsinstruktioner.

För att hålla avståndet mellan verkstaden och kontoret kort finns ett inbyggt meddelandesystem. Meddelandena kopplas automatiskt till

produkten och fasen. Meddelandena anländer till SFC-applikationen och kopplas automatiskt till produkten och fasen. Detta är en effektiv metod för att kommunicera kommentarer.

### I korthet erbjuder SFC dessa tre delar:

#### En styrd fabrikskontroll:

- Enkel gruppering av liknande robotinstallationer.
- Generisk programmering på grupp-nivå.
- Automatisk programkonvertering och verifiering mellan gruppmedlemmar.
- Versionskontroll för installationsdefinitioner och robotprogrammering.

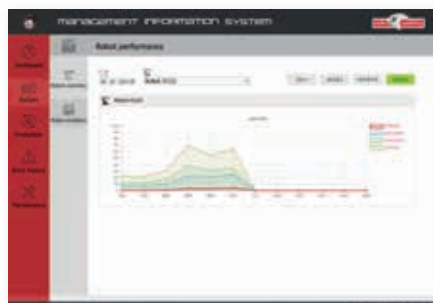
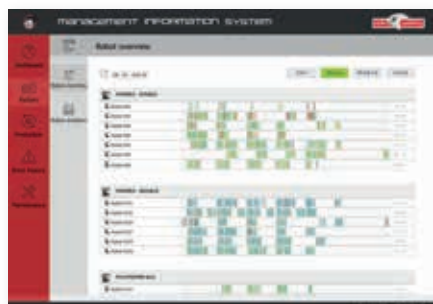
#### Ett strukturerat arbetsflöde:

- Streckkod för produktval och verifiering.
- Fasindelning av produktionen.
- Checklistor och kontroll av återkoppling.
- Direkt kommunikationslogg mellan operatören och programmerarna.

#### Automatisering av processen:

- Programmerarna förbereder programmen, bokför dem och kopplar dem till en streckkod.
- Verkstaden skannar streckkoden, utför kontrollerna och startar processen.
- SFC tillhandahåller direkt kommunikation med roboten, håller koll på hela processen och ser till att rätt program automatiskt kommer in i roboten.





# MIS

## Management Information System

Management Information System (MIS) är ett program som utvecklats av Valk Welding där företag i realtid har full insyn i vad som händer med de robotinstallationer som är i produktion. Från en PC, mobil eller surfplatta, i produktionen eller på resande fot.

Företag med flera svetsrobotar i drift vill ha mer och mer insikt och kontroll på ledningsnivå över både prestanda, processförlopp, underhåll och svetsdata. Dessa data behövs för att i tid kunna justera processen och öka effektiviteten, och de behövs för att registrera svetskvaliteten för varje produkt. Den andra generationen av det Management Information System (MIS) som Valk Welding har utvecklat för detta ändamål ger lösningen.

Det främsta skälet till att Valk Welding har vidareutvecklat MIS är att antalet kunder som använder flera svetsrobotar har ökat kraftigt. I linje med detta har också behovet av mer kontroll över produktionen ökat.

- När och hur länge står en robot stilla?
- Vad är orsaken till driftstoppet?
- Hur hög är robotens arbetscykeltid?
- Stämmer cykeltiderna överens med tidsstudien?
- Kan jag samla in och registrera svetsdata?

Allt detta är data som produktionsledningen vill kunna hantera. Möjligheten att samla in och registrera alla svetsdata erbjuder också en lösning när det gäller produktansvar.

MIS körs på ROSE (Robot Object Server), där även lösningen Valk Welding Shop Floor Control (SFC) körs.



Se vår video här

### Data i realtid från servern

Data från robotstyrningarna överförs i realtid till den centrala servern, vilket möjliggör övervakning, dataanalys, spårbarhet och dataloggning. MIS visualiserar denna information i form av grafer och tabeller. Valk Welding har utvecklat flera widgets som gör det möjligt för företag att sätta ihop sin egen instrumentpanel, specifikt anpassad till företagets behov.

### Övervakning

Företagen får en instrumentpanel med en fullständig översikt över årliga totalsummor för alla system. Dessa årliga totalsummor inkluderar antal timmar, starttid, svetstimmar, antal bearbetade program, förbrukning av svetstråd och så vidare.

### Analys av robotar

- En komplett och aktuell översikt över Key Performance Indicators (KPI:er) för varje enskilt svetsrobotsystem.
- En detaljerad översikt per period.
- Daglig inblick i loggdata inklusive eventuella avvikelser som kan ha inträffat.
- Alternativ för detaljerad analys.

### Spårbarhet för produkter

Alla data kan hämtas på produktnivå och under en specifik period. Baserat på dessa data kan produkten kontrolleras innan den går vidare till nästa steg i produktionsprocessen. En datalogg registreras för varje produkt. Dataloggen innehåller en serie svetsdata i kronologisk ordning.

### Servicehantering

MIS ger insikt i installationens skick så att företag kan utföra förebyggande underhåll i rätt tid. Tänk till exempel på hur mycket belastning det är på varje axel i en robot. På så sätt blir det tydligt vilken axel som kräver förebyggande underhåll.

### Stöd från Valk Welding

MIS har utvecklats helt internt av Valk Welding och stöds därför direkt av Valk Welding.

# ROSE

## Robot Object Server (server för robotobjekt)

ROSE är namnet på den tjänst på vilken SFC (Shop Floor Control) och MIS (Management Information System) kan kopplas på.

MIS och SFC kan användas separat eller samtidigt. Detta beror på kundens önskemål.

Mer information om SFC finns på följande sidor.

### MIS i korthet

MIS är ett program där företaget i realtid har full insyn i vad som händer med de robotinstallationer som är i produktion; från dator, mobil eller surfplatta, var man än befinner sig.

# Valk Welding partnerzon:

## en komplett plattform för din programvara

För att kunna hjälpa kunder med programvara från Valk Welding bättre och snabbare nu och i framtiden, presenterar Valk Welding Partner Zone. Denna online-kommunikationsplattform ger tillgång till all information om våra programvarulösningar, inklusive DTPS, QPT, ARC-EYE laserspåringskamera med Adaptive Welding, MIS och SFC.

### Uppdateringar och bibliotek

Partner Zone skapades för att ge kunderna ännu bättre service. Med riktad åtkomst kan varje kund snabbt få tillgång till rätt information. Exempelvis kan MIS-användare hitta de senaste widgetarna, DTPS:are med supportavtal kan ladda ner verktyg som gör att de kan programmera mer effektivt och kunder med ett laser vision-system kan hitta den senaste informationen om ARC-EYE. Partnerzonen är en plats där kunderna kan hitta all viktig programvara och dokumentation.





# The strong connection



Valk Welding NL  
Staalindustrieweg 15  
2952 AT Alblasterdam  
Tel. +31 78 69 170 11

Valk Welding BE  
Tel. +32 3 685 14 77

Valk Welding FR  
Tél. +33 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

Valk Welding IE  
Tel. +44 28 3886 8139

Valk Welding FI  
Tel. +358 3 4109 0466

info@valkwelding.com  
www.valkwelding.com