

Valk Welding Group  
P.O. Box  
2950 AB Alblasterdam

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



Valk Welding  
mjukvarulösningar





The strong connection

# Valk Welding mjukvarulösningar

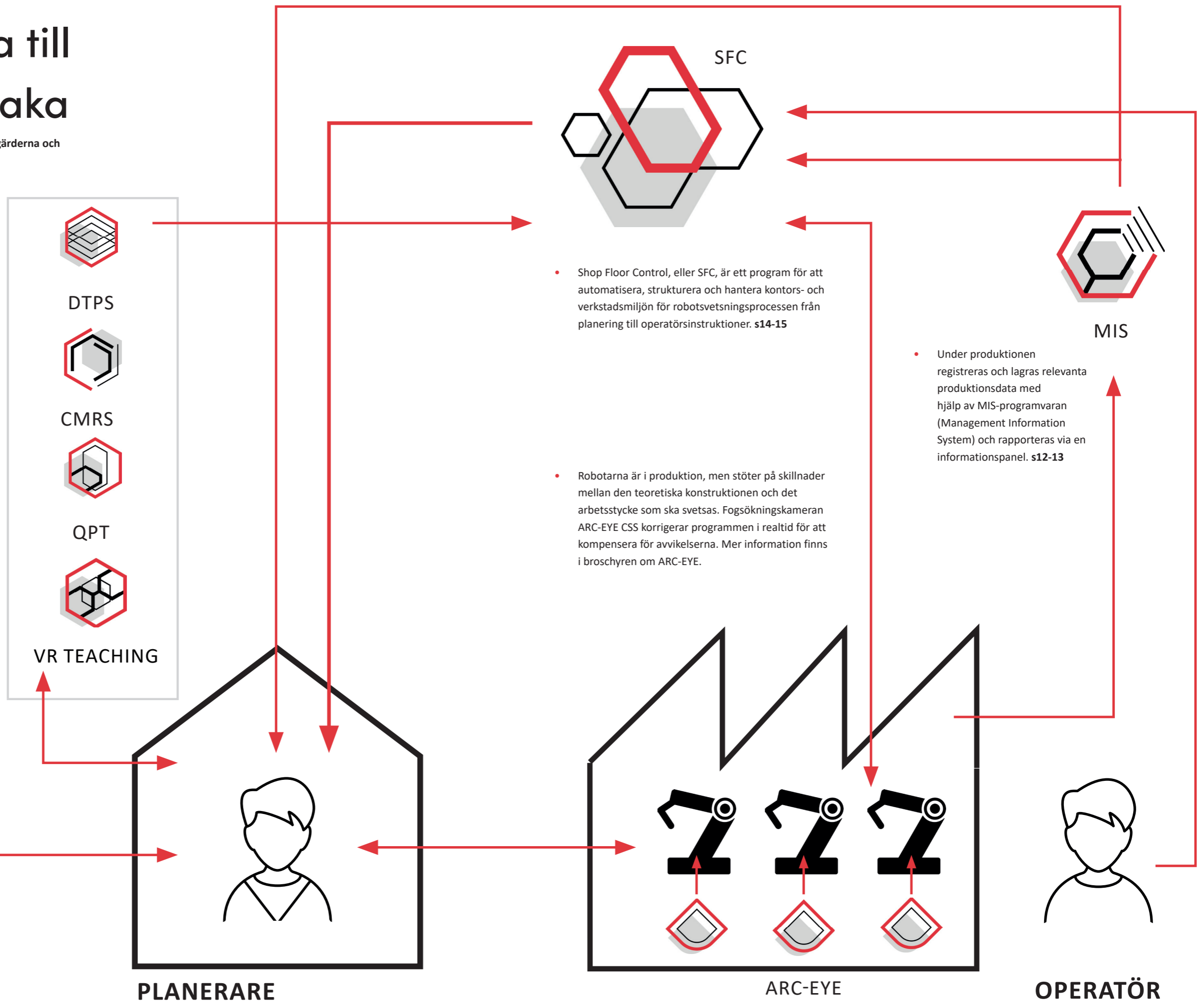
För att få ut det mesta av ditt robotsystem är samspelet mellan människa och maskin mycket viktigt. Valk Welding har utvecklat flera mjukvarulösningar som tar hand om denna kommunikation.

Från människa till robot och tillbaka	4
DTPS	6
QPT	8
CMRS	9
VR-programmering	10
MIS	12
SFC	14

# Från människa till robot och tillbaka

Om vi tittar på diagrammet till höger ser vi de olika åtgärderna och lösningarna som Valk Welding kan erbjuda.

- Med DTPS (Desktop Programming and Simulation) offline-programmeringssystemet kan roboten programmeras offline utan produktionsstopp. **s6-7**
- Med CMRS (Custom Made Robot Software) och/eller QPT (Quick Programming Tools) kan programmeringen automatiseras ytterligare, till och med till den grad att mänsklig interaktion inte längre är nödvändig. **s8-9**
- Med VR Teaching ser robotprogrammeraren svetsrobotsystemet tillsammans med arbetsstycket i en virtuell 3D-miljö och anger svetslägena med en handhållen svetspistol, vilket översätts av programvaran till ett program för svetsroboten. **s10-11**



- Shop Floor Control, eller SFC, är ett program för att automatisera, strukturera och hantera kontors- och verkstadsmiljön för robotsvetsningsprocessen från planering till operatörsinstruktioner. **s14-15**
- Robotarna är i produktion, men stöter på skillnader mellan den teoretiska konstruktionen och det arbetsstycke som ska svetsas. Fogsökningskameran ARC-EYE CSS korrigerar programmen i realtid för att kompensera för avvikelserna. Mer information finns i broschyren om ARC-EYE.

- Under produktionen registreras och lagras relevanta produktionsdata med hjälp av MIS-programvaran (Management Information System) och rapporteras via en informationspanel. **s12-13**



# DTPS

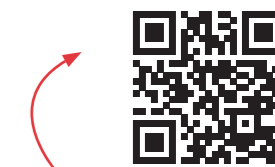


## Programvara för offlineprogrammering och simulering

DTPS (Desktop Programming and Simulation Software) är ett komplett 3D CAD/CAM-system för att programmera och simulera svetsbanor på Panasonics 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 i i minsta detalj innan de skickas till svetsroboten. Dessutom kan jiggar konstrueras och testas. DTPS utgör grunden för programmeringsautomatisering med QPT (Quick Programming Tools) och CMRS (Custom Made Robot Software) och automatisk hantering av produktionen med vår programvara SFC (Shop Floor Control).

### 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:

#### 1. Systemdefinition av Valk Welding.

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

#### 2. 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.

#### 3. 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.

#### 4. Kontrollera.

Programmet kan köras genom en fullständig simulering av rörelserna och kontrolleras för kollisioner.

#### 5. Skicka och starta.

Skicka program till roboten och starta produktionen.

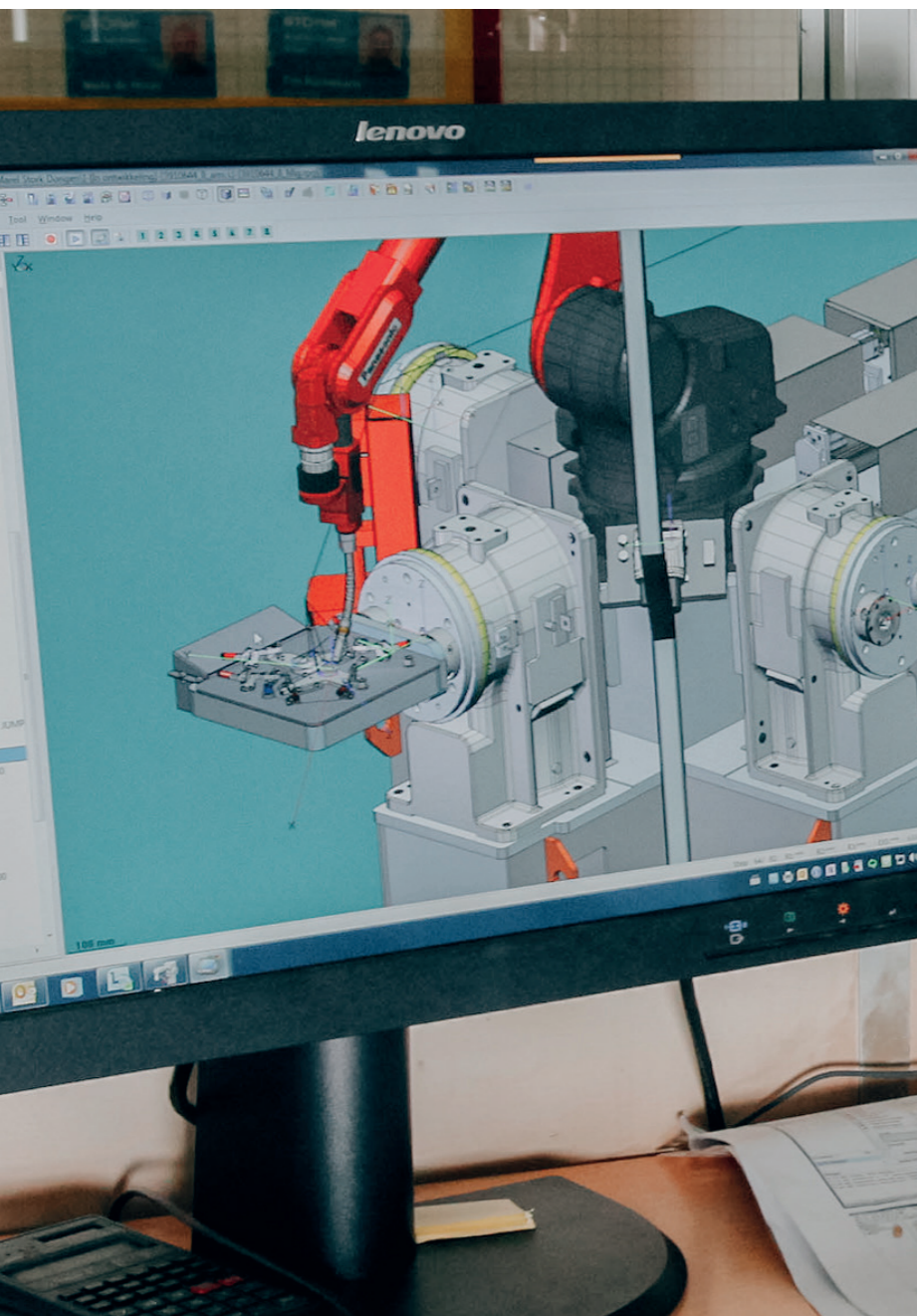
### Ett antal noterbara funktioner:

- 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 Panasonics 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 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.



## QPT

### Quick Programming Tool

Valk Weldings mjukvaruingenjörer arbetar ständigt med att utveckla verktyg för att påskynda programmeringsprocessen. Förutom de standardmöjligheter som erbjuds av DTPS har Valk Welding gjort det möjligt att ytterligare påskynda programmeringsprocessen inom produktfamiljer med hjälp av Quick Programming Tools (QPT). Detta resulterar i betydande tidsbesparingar vid jobbförberedelser.

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.

I praktiken används ett enda basprogram, i vilket makron för repetitiva specifika operationer definieras. Genom att basprogrammet rullas ut över flera stationer kan operatörerna själva ange de önskade produktdimensionerna utan att behöva programmera om svetsprogrammet. Justeringar av basprogrammet ändras automatiskt alla inställningar, t.ex. svetsparametrar, brännarposition och så vidare.



## CMRS

### Custom Made Robot Software

Valk Welding utvecklar CMRS-lösningar (Custom Made Robot Software) för att realisera en helautomatisk svetsprocess utöver DTPS. CMRS är den sammanhållande faktorn mellan olika programvarukomponenter. CMRS integrerar all inblandad programvara till en fungerande enhet. Detta gör det möjligt för oss att leverera och utveckla skräddarsydd programvara för din anläggning. CMRS är en samling programvarukomponenter. Tillsammans fyller programvarukomponenterna en funktion som de inte kan göra separat. CMRS gör det lönsamt att producera enstyck på svetsrobotarna.

#### Exempel i praktiken:

- Cellstyrning av en komplex flödeskontroll och/eller gränssnitt (HMI).
- Översättning av information från en databas till maskinflödet och/eller parametrisk robotprogrammering.
- CAD-länkar i Autocam, Wiscon, DStV, IFC, CAD-metadata.
- Styrning och integrering av halv- och/eller helautomatiska svetsverktyg och robotar.
- Strukturering och modellering av mer komplexa robotautomatiseringsproblem.

## CMRS i korthet

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

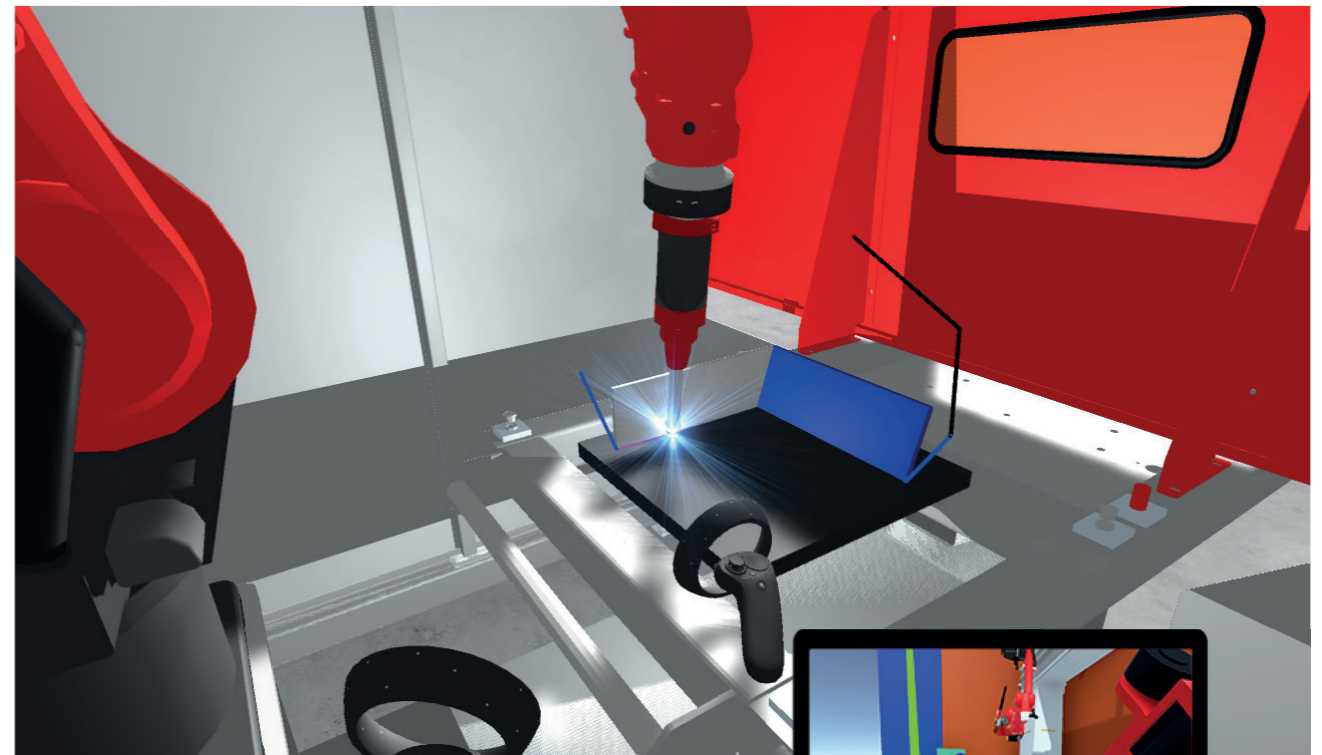
# VR-programmering



## VR-programmering i korthet

Med VR-programmering ser robotprogrammeraren svetsrobotinstallationen tillsammans med arbetsstycket i en virtuell 3D-miljö och anger svetslägena med en handhållen svetspistol, vilket översätts av programvaran till ett program för svetsroboten.

VR-programmering överbryggas klyftan mellan den populära offlineprogramvaran DTSP och den verkliga världen. Robotprogrammeraren ser svetsrobotinstallationen tillsammans med arbetsstycket i en virtuell 3D-miljö och anger svetslägena med en handhållen svetspistol, vilket översätts av programvaran till ett program för svetsroboten. Detta nya sätt att programmera en svetsrobot, även kallat VR Teaching, har utvecklats av Valk Welding som ett komplement till befintliga online-, offline- och offsite-programmeringsmetoder. VR-programmering erbjuder ett mervärde jämfört med att programmera bakom skärmen (offline), eftersom användningen av den nya tekniken ger en bättre inblick i arbetsstycket. VR-programmering är helt integrerad i DTSP.

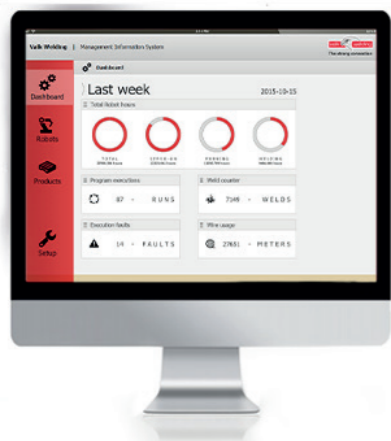


Vid programmering offline med DTSP på datorn ser programmeraren svetsrobotinstallationen och arbetsstycket i en platt vy av 3D-modellen på skärmen. Virtual Reality gör det däremot möjligt att se samma miljö i 3D med djup. Eftersom sensorerna följer huvudets rörelser rör sig VR-miljön på samma sätt. I den virtuella världen är det lättare och snabbare än med DTSP att zooma in på detaljer och i simuleringsläge utföra bättre visuella inspektioner; det finns mer insikt i arbetsstycket än bakom en skärm. Det som programmerare är vana vid att göra offline bakom datorn kan de nu göra virtuellt snabbare, enklare och mer intuitivt. Med VR-glasögonen behöver man dessutom inte stå i produktionen.

Med den här tekniken har man tagit ett stort steg när det gäller att överföra yrkesmännens mångåriga kunskaper till en digital värld med de bekvämligheter som offlineprogrammering innebär. Svetsare med exakt kunskap om svetspositioner och rörelser kan utan ansträngning använda denna kunskap i den nya tekniken.

VR-programmering kan också användas för andra tillämpningar, t.ex. virtuell testning av jigger, för tillgänglighet för robotens svetspistol, men också för ergonomisk placering av delar, öppning och stängning av låsning osv. Det ger också en snabb inblick i cykeltiderna och kan användas för att presentera framtida installationer för nya kunder.





## MIS

### Management Information System

MIS är ett program där företaget i realtid har full insyn i vad som händer med de robotinstallationer som är i produktion från din dator, mobil eller surfplatta, oavsett var du befinner dig. Företag som har flera svetsrobotar i drift vill ha mer och mer insikt och kontroll på ledningsnivå över prestanda, processflöde, underhåll och svetsdata. Dessa data är inte bara nödvändiga för att kunna justera processtiden och öka effektiviteten, utan också för att kunna registrera svetskvaliteten per produkt.

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

#### Realtidsdata från servern

Data från robotstyrenheterna överförs till den centrala servern i realtid, vilket möjliggör övervakning, dataanalys, spårbarhet och dataloggning. MIS visualiserar denna information i form av grafer och tabeller. Valk Welding har utvecklat flera widgets med vilka kunden kan komponera sin egen grafiska visualisering, som är särskilt anpassad till företagets behov.

#### Övervakning

Kunden får en dashboard med en fullständig översikt över årssummorna för alla system. Dessa årssummor omfattar antal programtimmar, svetsstimmar, antal bearbetade program, förbrukning av svetstråd och så vidare.

#### Analys av robotar

- En fullständig och aktuell översikt över de viktigaste prestationsindikatorerna för varje enskild svetsrobotinstallation.
- En detaljerad översikt per period.
- Daglig inblick i loggdata inklusive eventuella fel som kan ha uppstått.
- Detaljerade analysmöjligheter.

#### Spårbarhet av produkter

Alla data från servern kan hämtas på produktnivå under en viss tidsperiod. Utifrån dessa uppgifter 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.

## 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.



Se vår video här

# 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 DTSP-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 DTSP-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 checklistan.

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:*

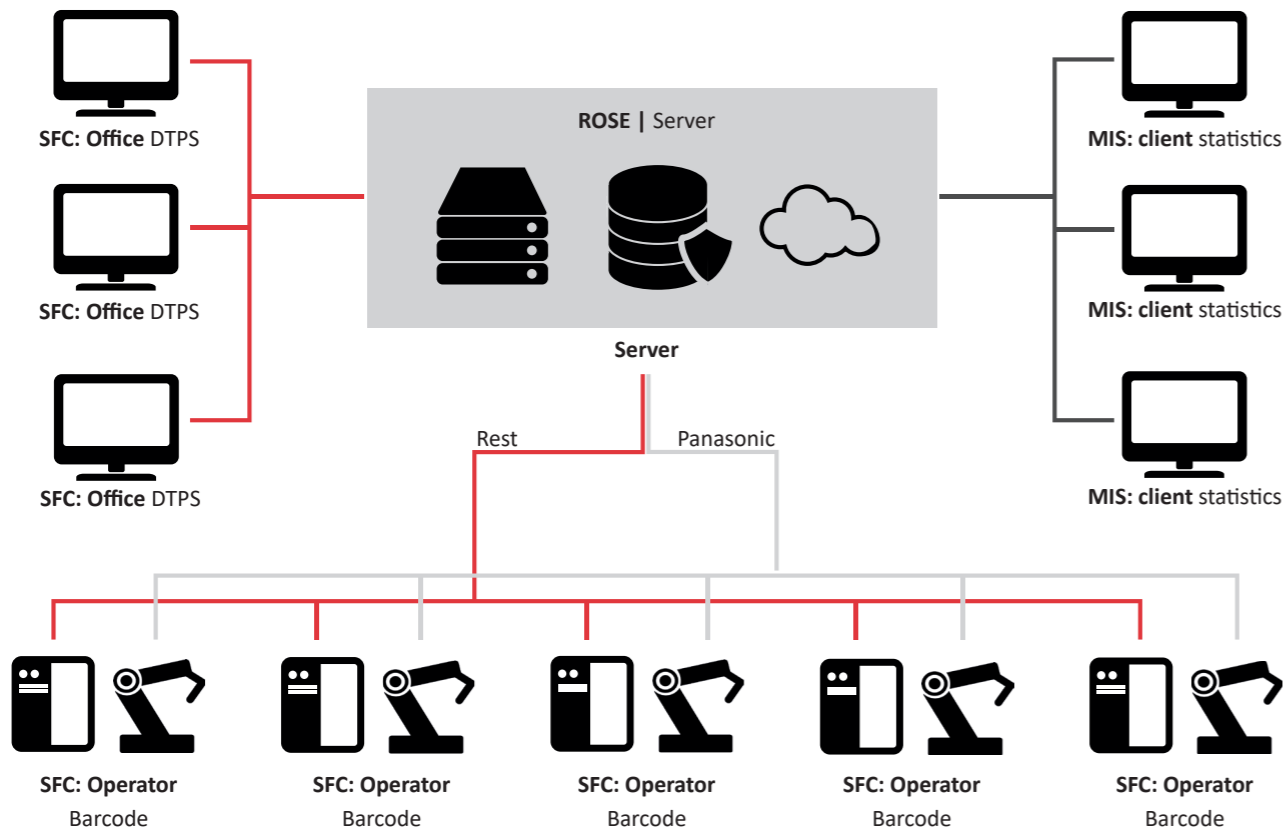
- Enkel gruppering av liknande robotinstallationer.
- Generisk programmering på gruppnivå.
- Automatisk programkonvertering och verifiering mellan gruppmedlemmar.
- Versionskontroll för installationsdefinitioner och robotprogrammering.

*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.





# The strong connection



Valk Welding NL  
Staalindustrieweg 15  
Postbus 60  
2950 AB 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. +31 78 69 170 11

[info@valkwelding.com](mailto:info@valkwelding.com)  
[www.valkwelding.com](http://www.valkwelding.com)