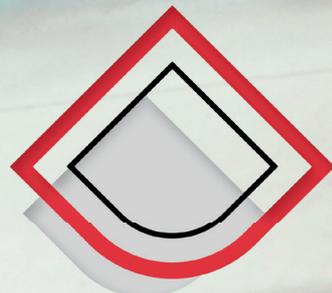


Valk Welding Group

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



ARC-EYE





The strong connection

ARC-EYE

Die Kamera des CSS-Lasersensors ARC-EYE bietet eine Lösung für ein altes Problem: Sie schafft Wahrnehmung / Bewusstsein für Schweißroboter. Dies ist dank einer Laserkamera mit Kreisabtastung möglich, die ein 3D-Bild erzeugt. Die ARC-EYE-Software analysiert dieses Bild und führt den Roboter während des Schweißvorgangs. Dies ist besonders vorteilhaft beim Schweißen von Materialien, bei denen eine genaue Nahtverfolgung beim Lichtbogen-Schweißen schwierig ist.

ARC-EYE ist der Markenname von Valk Welding für seine optischen Sensoren. Die ARC-EYE CSS-Sensoren, sowohl die Hardware als auch die Software, werden im eigenen Haus entwickelt und produziert. Dadurch garantiert Valk Welding eine optimale Integration des Sensors in das Robotersystem. Außerdem bietet Valk Welding einen umfassenden Service.



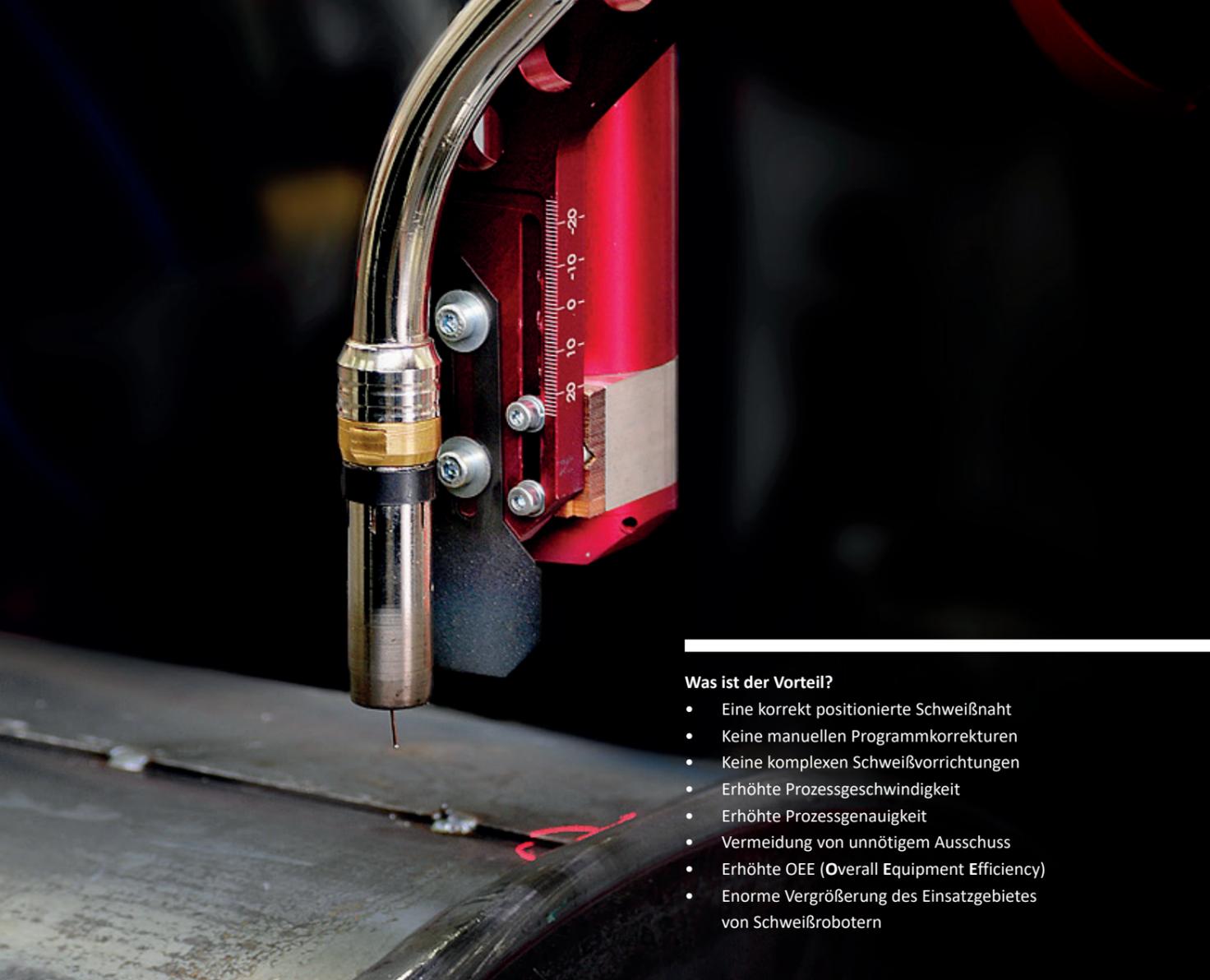
Sehen Sie hier unser
ARC-EYE Video

ARC-EYE CSS

4

ARC-EYE Adaptiv

6



ARC-EYE CSS verfügt über eine weitreichende Integration mit dem Panasonic-Roboter, ein hohes Signal-Rausch-Verhältnis und eine sichere Laserklasse.

Was ist der Vorteil?

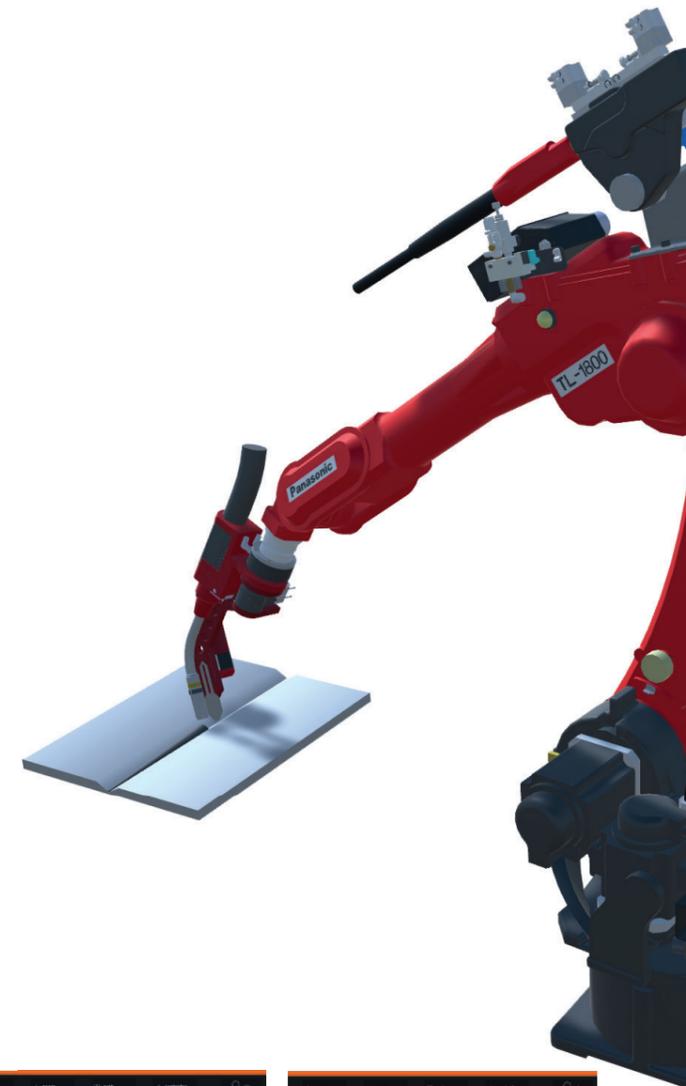
- Eine korrekt positionierte Schweißnaht
- Keine manuellen Programmkorrekturen
- Keine komplexen Schweißvorrichtungen
- Erhöhte Prozessgeschwindigkeit
- Erhöhte Prozessgenauigkeit
- Vermeidung von unnötigem Ausschuss
- Erhöhte OEE (Overall Equipment Efficiency)
- Enorme Vergrößerung des Einsatzgebietes von Schweißrobotern

Schweißnaht-Erkennung

Der ARC-EYE CSS-Lasersensor erstellt vor dem Schweißprozess ein 3D-Bild, das zur Vermessung eines Schweißpunktes verwendet werden kann (einschließlich Orientierungs- und Geometrieinformationen). Diese Daten können in das Roboterprogramm übernommen werden. Der ARC-EYE CSS Lasersensor scannt / tastet die Schweißnaht mit einem kreisförmigen Laserscan ab und kann so, im Gegensatz zu vielen anderen Kameras, alle Abweichungen erkennen. Die Daten werden vom ARC-EYE CSS Prozessor verarbeitet, um den Roboter in der richtigen Startposition und mit der korrekten Orientierung und Geometrie zu positionieren. Die Informationen des ARC-EYE CSS können auch für andere Anwendungen genutzt werden, z. B. zur Qualitätskontrolle des Produkts vor dem Schweißen.

Nahtverfolgung

Während des Schweißvorgangs wird die Bahn des Roboters in Echtzeit anhand der vom Lasersensor gemessenen Abweichungen und Verformungen angepasst. Dazu gehören Positionskorrekturen und, falls erforderlich, Ausrichtungskorrekturen. Dadurch können nun auch Produkte mit komplexen Formen und Abweichungen vom Roboter geschweißt werden, ohne dass manuelle Korrekturen oder vorherige Suchroutinen erforderlich sind.



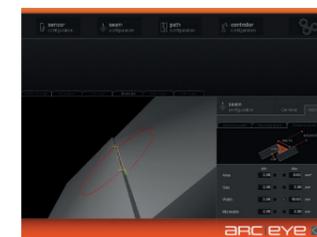
ARC-EYE CSS

ARC-EYE CSS (Circular Scanning Sensor) ist ein Lasersensorsystem, das sicherstellt, dass Schweißroboter während des Schweißvorgangs der Schweißnaht folgen. Der ARC-EYE CSS Lasersensor erkennt und korrigiert jede Maßabweichung innerhalb des Scanbereichs des Lasersensors.

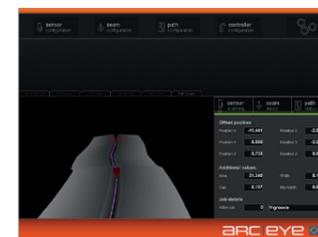
Durch die Abweichungserkennung entfällt die Notwendigkeit, Maßabweichungen im Voraus zu messen und manuell im Schweißprogramm zu korrigieren. Der Lasersensor ARC-EYE CSS sucht die richtigen Schweißpositionen und führt den Roboter beim Schweißen. Dies macht das automatisierte Schweißen attraktiver, auch für Unternehmen, die mit Produkttoleranzen zu kämpfen haben, die normalerweise ein Roboterschweißen unmöglich machen. Außerdem wird die Anzahl der zurückgewiesenen NIO-Produkte reduziert und die Schweißqualität verbessert.

Theoretisch können Produkte, die dem Schweißroboter passgenau vorgelegt werden, direkt vom Roboter geschweißt werden. In der Praxis kann jedoch ein einseitiger Wärmeeintrag dazu führen, dass sich das Material verzieht, was zu anomalen Schweißnähten während des Schweißvorgangs führt. Auch unregelmäßige Spaltmaße und komplexe Formen erfordern oft Korrekturen.

Die Stärke des Lasersensors ARC-EYE CSS liegt darin, dass er Nähte und Materialien mit einem Roboter schweißen kann, was mit der klassischen Nahtverfolgung nicht immer möglich ist. Man denke hier an Aluminium, Kupfer, verzinkte Stahlprodukte oder kleine Schweißnähte wie eine Überlappungsnaht, I-Naht, kleine V-Nut oder Schweißnähte mit unterschiedlichen Spaltmaßen.



3D-Naht-Analyse: Die Schweißnaht wird in einer 3D-Ansicht analysiert und geprüft.



3D-Nahtverfolgung: Bei der Schweißnahtverfolgung wird der Roboter durch eine 3D-gescannte Landschaft geführt.



3D-Naht-Findung: Der Scheitelpunkt wird in einem Suchvorgang gesucht und gefunden.



3D-Naht-Findung (Beginn einer Schweißnaht): Der Startpunkt, die Richtung und die Abmessungen der V-Naht werden in einem Suchvorgang gesucht und gefunden.

ARC-EYE Adaptiv

Die Schweiß- und Pendelparameter können auch automatisch angepasst werden. Das ARC-EYE Adaptive Welding Plug-in passt in Echtzeit Parameter wie Schweißgeschwindigkeit, Schweißstrom, Schweißspannung, Pendelamplitude und mehr an. Damit werden selbst komplexeste Schweißungen für das Roboterschweißen verfügbar, auch in schwierigeren Materialien wie Edelstahl oder an Werkstücken mit größeren und unregelmäßigen Toleranzen.

Unregelmäßige Spaltmaße, abweichende Schweißnahtvorbereitung oder Verzug durch den Schweißprozess können zu einer Abweichung der Schweißnahtgeometrie (Nahtform) führen. Schon eine kleine Geometrieabweichung kann schnell zu einer Volumenabweichung von 40 bis 80 % führen. Dies erfordert nicht nur deutlich mehr Schweißmaterial, sondern möglicherweise auch eine andere Art des Schweißens. Mit dem Adaptive Plug-in erkennt der Lasersensor ARC-EYE CSS die Nahtform und passt das Schweißprogramm automatisch an.

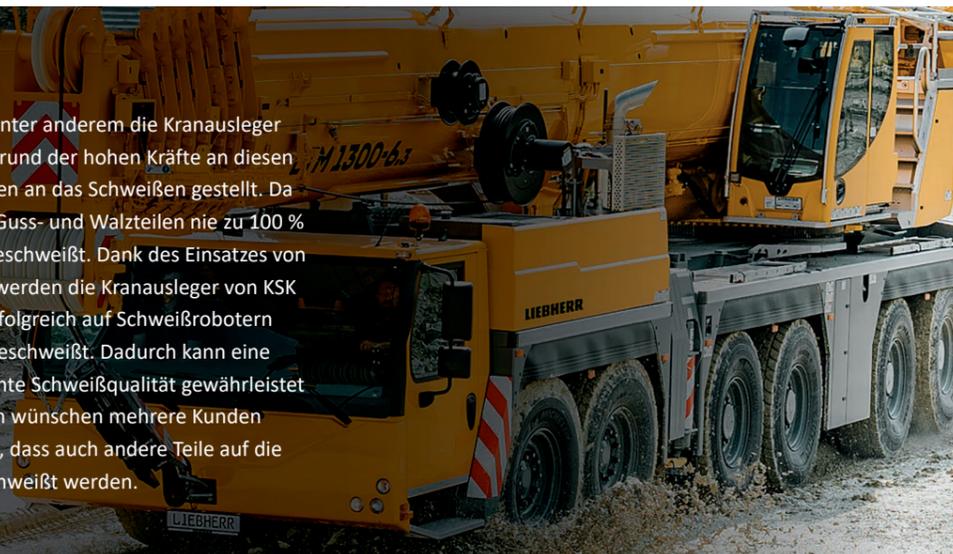
Die Funktion Adaptives Schweißen kann gleichzeitig mit der ARC-EYE CSS Schweißnahtverfolgung genutzt werden und sorgt für eine optimale Position und Ausrichtung des Schweißbrenners.



ARC-EYE Adaptive - Die Fähigkeit des Roboters, die Schweißparameter automatisch an Änderungen der Fugengeometrie anzupassen.

In der Praxis

Bei der deutschen KSK Vlassenroot, die unter anderem die Kranausleger für Liebherr-Krane herstellt, werden aufgrund der hohen Kräfte an diesen Kranauslegern sehr strenge Anforderungen an das Schweißen gestellt. Da Baugruppen aus einer Kombination von Guss- und Walzteilen nie zu 100 % passen, wurden sie bisher nur manuell geschweißt. Dank des Einsatzes von ARC-EYE CSS und dem Adaptive Plug-in, werden die Kranausleger von KSK Vlassenroot nun erfolgreich auf Schweißrobotern von Valk Welding geschweißt. Dadurch kann eine höhere und konstante Schweißqualität gewährleistet werden. Inzwischen wünschen mehrere Kunden des Unternehmens, dass auch andere Teile auf die gleiche Weise geschweißt werden.



Sehen Sie hier einige Videos, die unsere ARC-EYE-Kamera in der Praxis zeigen.

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. +31 78 69 170 11

info@valkwelding.com
www.valkwelding.com

