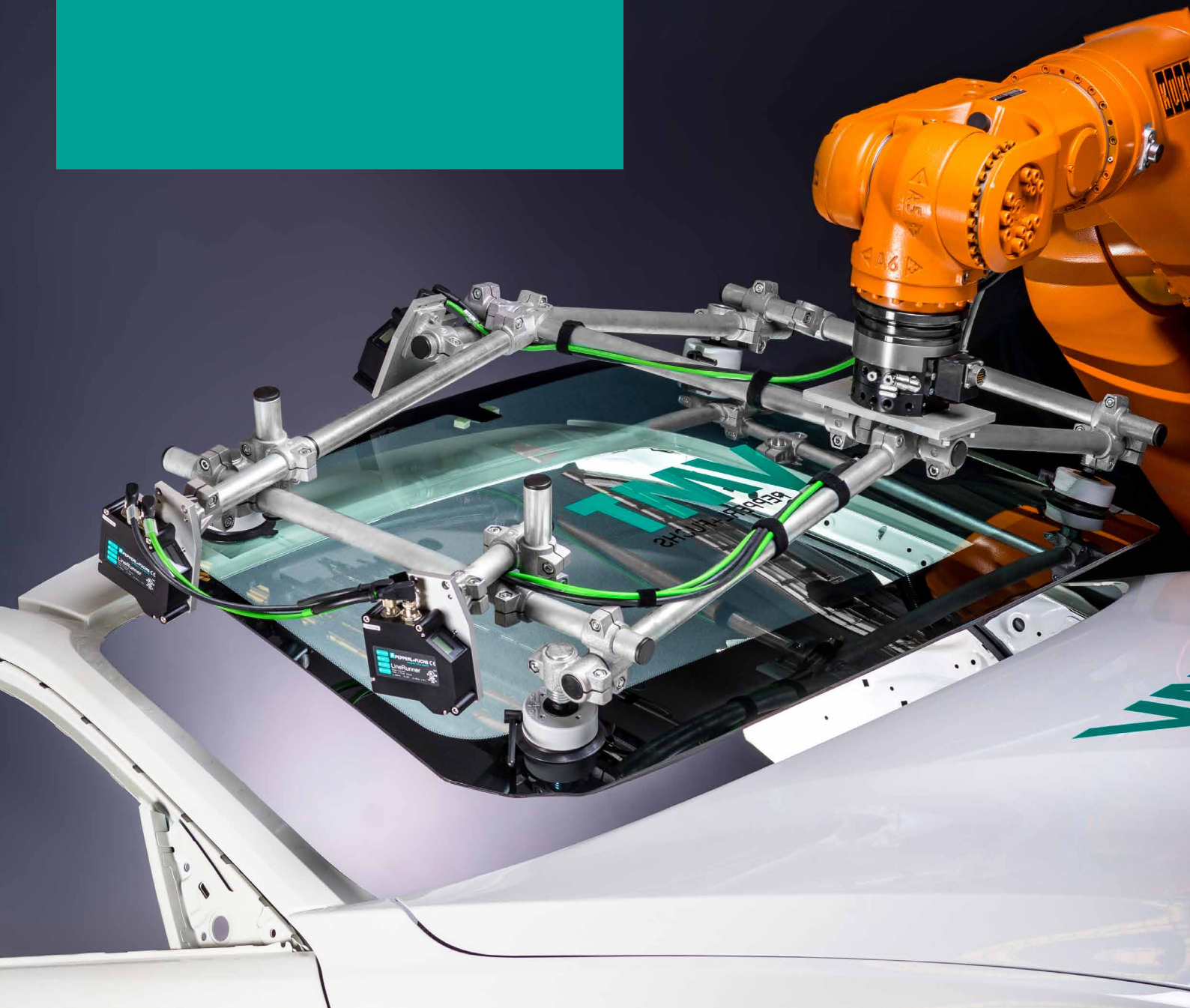


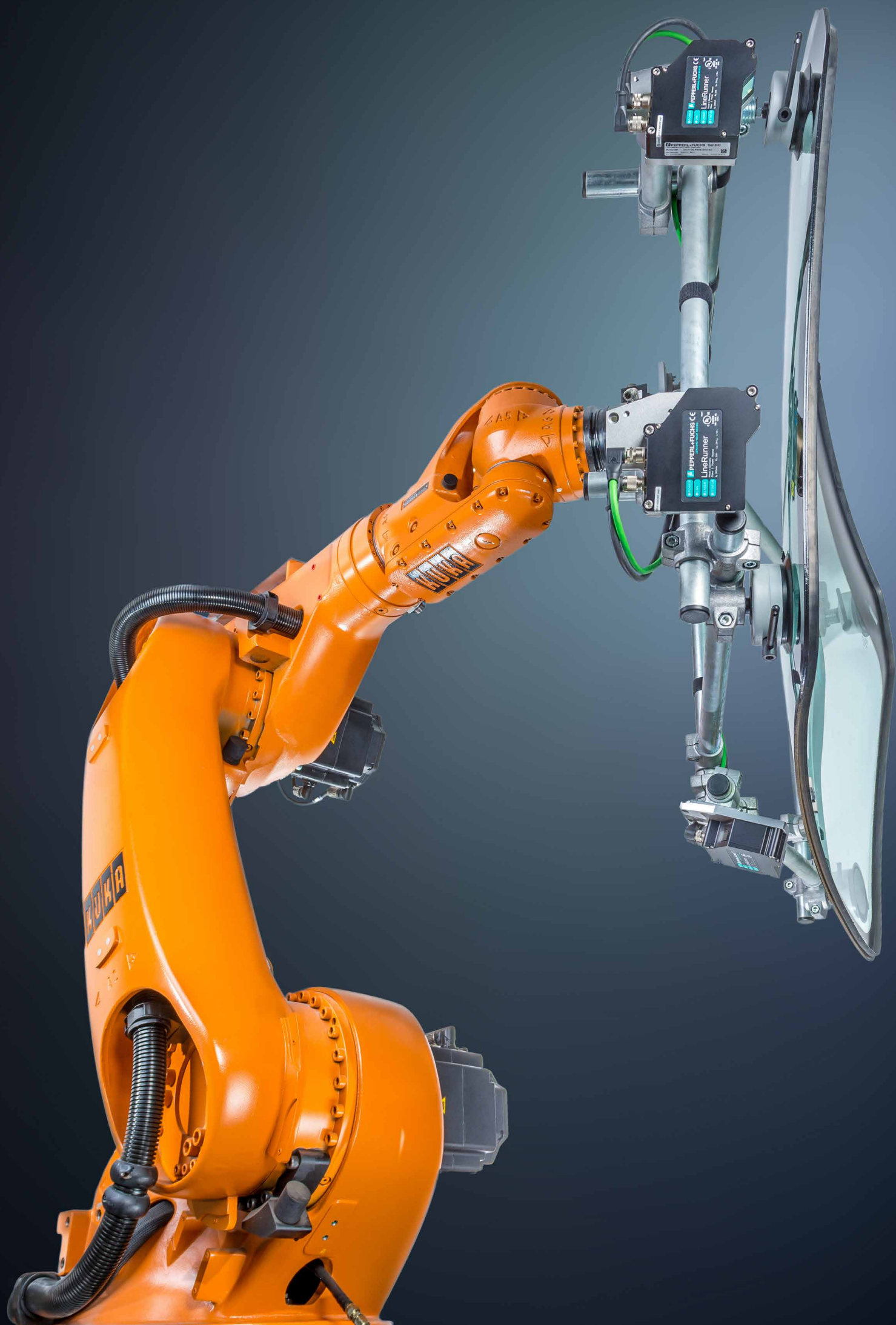
# Vollständig modular und hochpräzise

Automatisierte Fügeprozesse mit  
VMT Sense&Place



Solution Excellence for Your Vision

**VMT**  
PEPPERL+FUCHS



# Hochpräzises Fügen beliebiger Werkstücke

Das Fügen von Bauteilen stellt durch teilweise komplexe, zeitkritische und hochgenaue Anforderungen eine hohe technische Herausforderung an Sensorik und Datenverarbeitung dar.

VMT Sense&Place zeichnet sich für diese Aufgabenstellung als Allround-System aus. Durch das Zusammenspiel von Variabilität und Flexibilität im Sensoreinsatz kann das System, unabhängig von Verformung oder Bauteiltoleranzen, an nahezu alle erdenklichen Aufgabenstellungen angepasst werden.

Das richtige Maß an Flexibilität und Geschwindigkeit erreichen wir entweder anhand eines feststehenden Sensors, über den das zu fügende Bauteil durch den Roboter geführt wird, oder anhand eines speziell auf ihr Bauteil konfiguriertes Sensor-System.

VMT Sense&Place basiert auf farbusabhängiger Lichtschnitt-Lasermess-Technologie, die auch auf kritischen Untergründen Höhenprofile generieren kann. Diese Profildaten werden von der intelligenten VMT-Software verwendet und über einen Ausgleichsalgorithmus zu einer Korrektur-Bewegung für den Roboter verarbeitet. Um den Programmieraufwand gering zu halten, existiert ein von VMT entwickeltes Technologie-Paket für Roboter.

## Highlights

- **Flexibilität**  
Anzahl der Sensoren beliebig, je nach Anforderung und Taktzeit frei wählbar vom fixen Einzel-Sensor-Aufbau bis zum angepassten Multi-Sensor Roboter-Tool
- **Farbtoleranz**  
Farbusabhängige Messungen auf unterschiedlichen Oberflächen in Laserschutzklasse 1
- **Fremdlichtunabhängigkeit**  
Externe Lichteinflüsse werden durch die Triangulationsmessung über Bandpassfilter ausgeblendet
- **VMT Techpaket**  
Einfachste Inbetriebnahme durch eigenes VMT Techpaket (verfügbar für alle gängigen Robotersteuerungen wie ABB, Kuka – KRC und VKRC -, Fanuc etc.)
- **Kalibrierung**  
Schnelle, vollautomatische und zuverlässige Kalibriermethoden für den Sensor-Check oder Sensor-Wechsel
- **Geschwindigkeit**  
Effiziente Ein-Schritt Transformationskorrektur des Roboters



# VMT Sense&Place

## Fügeprozess mit voller Flexibilität



Moderne Fügeprozesse unterliegen komplexen Aufgabenstellungen hinsichtlich Automatisierbarkeit und Flexibilität bei gleichzeitig steigenden Genauigkeitsanforderungen an das Verbauergebnis. Eine immer wieder auftretende Aufgabenstellung ist dabei der Verbau von Objekten, wie zum Beispiel Türen und Klappen im Fahrzeugbau.

Insbesondere die Einhaltung von Spalt- und Bündigkeitstoleranzen gilt hier als Merkmal hoher Produktqualität. Gleichbleibend gute Ergebnisse können hierbei allerdings nur erzielt werden, wenn der Fügeprozess adaptiv und flexibel an schwankende Rohbautoleranzen angeglichen werden kann und somit ein perfektes Verbauergebnis erzeugt.

VMT Sense & Place ist ein intelligent auf Bauteilswankungen reagierendes System, das den Fügeroboter in seiner Position so korrigiert, dass dieser einen perfekten Verbauschnitt durchführen kann.

Durch die Kombination farbunabhängiger Laser-Triangulations-Messungen wird ein stabil und verlässlich messendes Multi-Sensor-System erzeugt, das genau auf die gegebene Aufgabenstellung angepasst ist.

Verbaustrategien, wie die Ausmittlung der Bauteillage im Zielbereich (Best-Fit) oder die Orientierung an Fixzonen (Alignment) sind für das System selbstverständliche Benutzungs-Optionen.

Die Modularität des VMT Sense&Place Systems bietet eine Entscheidungsfreiheit zwischen verschiedenen aufgebauten System-Szenarien, die von stationären Einzelsensoren bis hin zu taktzeitoptimierten Sensor-Arrays reichen.

Wie genau das System strukturiert sein soll – flexibel oder hoch adaptiert – entscheiden dabei Sie, die Qualität und Genauigkeit des Messergebnisses bleibt dabei garantiert.

Das integrierte Kalibrierverfahren sorgt im Fall von ungeplanten Ereignissen dafür, dass ein VMT Sense&Place System einfach und schnell wieder funktionsfähig ist und sogar ständig im laufenden Betrieb überprüft werden kann.

Profitieren Sie von unserer Erfahrung in unzähligen Applikationen, wie zum Beispiel im Verbau von Scheiben, Türen, Klappen und Dächern.

# Features & Technische Daten



## Features

- Flexibilität in der Systemanpassung am Objekt
- Modularität im System
- Korrigierter Griff
- Lagekorrektur Objekt im Greifer
- Positionsausgleich beim Einbau
- Objekt-Toleranzen ausmitteln
- Ein-Schritt Verbau durch Korrektur am Roboter
- Eigenes Tech-Paket
- Keine Regelzeiten
- Wiederverwendbarkeit
- Einfache Kalibrierung

## Technische Daten LR300

|                             |                     |                                                                          |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemeine Daten</b>     | Messbereich         | Xmin = 0 mm ... 40 mm<br>Xmax = 0 mm ... 100 mm<br>Z = 100 mm ... 300 mm |
|                             |                     |                                                                          |
| <b>Elektrische Daten</b>    | Betriebsspannung    | U <sub>B</sub> 24 V DC ± 10 %, SELV/PELV                                 |
|                             | Leistungsaufnahme   | P <sub>0</sub> max. 5 W, Ausgänge o. Last                                |
| <b>Schnittstelle</b>        | Schnittstellentyp   | Ethernet über TCP/IP, 100 MBit/s                                         |
| Eingang                     | Eingangsspannung    | 24 V                                                                     |
|                             | Anzahl/Typ          | 3 digitale Eingänge und externe Triggerung                               |
| Ausgang                     | Anzahl/Typ          | 2 digitale Ausgänge                                                      |
|                             | Schaltungsart       | PNP                                                                      |
|                             | Schaltspannung      | 24 V                                                                     |
| <b>Umgebungsbedingungen</b> | Umgebungstemperatur | 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)                                              |
|                             | Lagertemperatur     | -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)                                            |
| <b>Mechanische Daten</b>    | Schutzart           | IP67                                                                     |
|                             | Masse               | ca. 500 g                                                                |

# Solution Excellence for Your Vision

VMT Vision Machine Technic Bildverarbeitungssysteme GmbH ist der weltweit führende Automationspartner für schlüsselfertige Bildverarbeitungs- und Lasersystemlösungen. VMT entwickelt und installiert maßgeschneiderte Lösungen, basierend auf eigener „state-of-the-art“ Hard- und Software, für alle Industriesparten in den Bereichen Machine Vision, Robot Vision und Lasertechnologie. Als professioneller Berater und Partner seiner Kunden liefert VMT effiziente Lösungen, optimal auch für Ihre Aufgabenstellung. Unser Knowhow deckt sämtliche technischen Disziplinen ab – von der Konzeptionierung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zur Kundens Schulung und Instandhaltung. Zusätzlich bietet VMT die Systemintegration in bestehende Anlagen und System-Upgrades laufender VMT-Systeme. Mit mehr als 25 Jahren Erfahrung in der industriellen Bildverarbeitung liefert VMT herausragende und bewährte Lösungen auch für Ihre Produktion – darauf können Sie vertrauen!