TCP Kontrolle, Korrektur und Vermessung „out-of-the-box"

VMT ToolBox 3D

Solution Excellence for Your Vision

VMT PEPPERL+FUCHS

VMT
PEPPERL+FUCHS
ToolBox 3D
VMT
PEPPERL+FUCHS
ToolBox 3D

VMT ToolBox 3D – Ihr Marktvorteil

Eine stetige und präzise Kontrolle des Roboterwerkzeuges sichert die Applikationsqualität und damit die Produktgüte. Der Roboter-Endeffektor als direktes Interaktionselement mit dem Produkt leidet oft unter Verschmutzung und mechanischer Beanspruchung.

Nur eine vollautomatisierte Kontrolle des TCPs (Tool Center Point, Werkzeugnullpunkt) garantiert eine Vermeidung von Schäden oder Applikationsfehlern. Die ToolBox 3D als integriertes Vision-System stellt eine zuverlässige und industrietaugliche Lösung einer vollautomatisierten TCP-Kontrolle dar.

Verschmutzungen oder geometrische Abweichungen können im Prozess erkannt und im Regelfall sogar taktzeitneutral korrigiert werden. Dadurch wird auch im Fehlerfall eine optimierte Verfügbarkeit der Applikation gewährleistet.

Besonders im Verbund mit dem VMT Bahnkorrektur (BK) System, welches die präzise Anpassung von Roboterbahnen an Änderungen der Bauteilgeometrie und -Lage ermöglicht, ergibt sich ein leistungsstarkes Technologiepaket für die optimale Applikationsqualität in robotergestützten Produktionsprozessen.

Die ToolBox3D steht somit für eine kompromisslose und dauerhafte inline Qualitätsüberwachung des Roboter-TCPs und damit der Applikation.
Die VMT ToolBox 3D kann dabei flexibel in Ihre spezifische Umgebung integriert werden – von komplexen Schaltschranklösungen bis hin zu schlanken Embedded-Systemen.

Highlights

- Kontinuierliche Überwachung und Korrektur des TCPs
- Konstruktionsdatenfreie TCP-Bestimmung
- Flexible Integration in bestehende Systeme
- Erweiterbar für Sonderaufgaben, von der Erkennung von Verschmutzung bis hin zur Typverifikation
- Bewährte und robuste Industrielösung

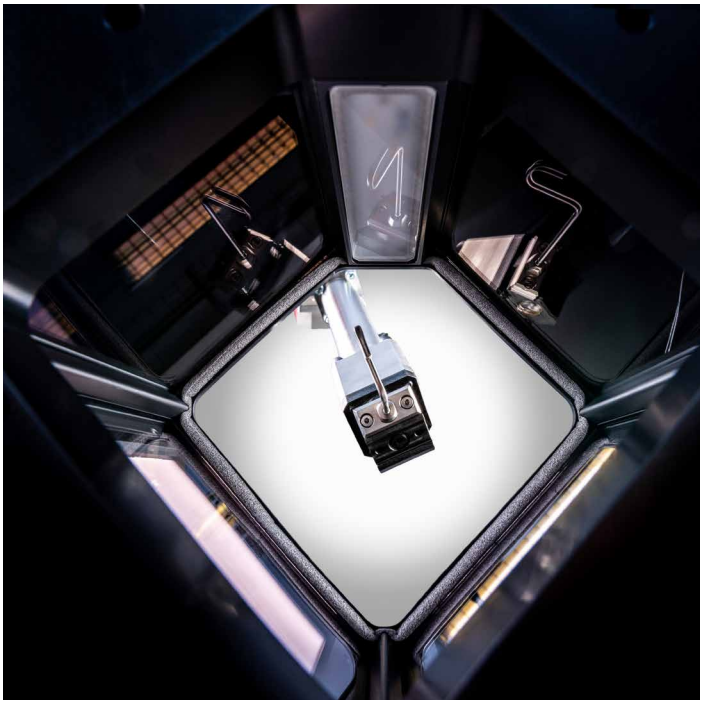
TCP Kontrolle und Robotertoolvermessung „out-of-the-box“

Um eine gleichbleibend hohe Applikationsqualität in robotergestützten Produktionsprozessen gewährleisten zu können, ist eine regelmäßige Überprüfung des Tool Center Points (TCP) essenziell, denn selbst minimale Abweichungen des TCPs von seiner Soll-Lage wirken sich direkt auf die Applikationsgüte aus.

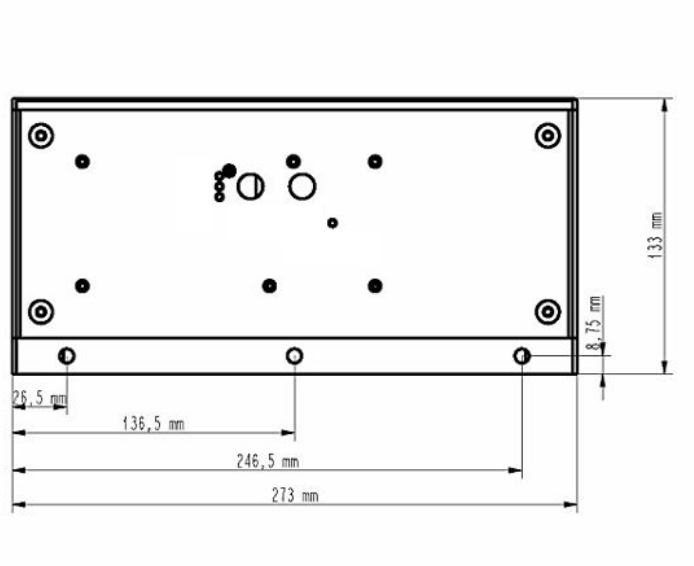
Als schnelle und zuverlässige Lösung für die automatisierte TCP Kontrolle und -Korrektur hat VMT die ToolBox 3D entwickelt. Das System besteht aus einer hochauflösenden Kamera mit einer Spezialoptik und einer integrierten Beleuchtung und ist in einem kompakten und robusten Industriegehäuse verbaut.

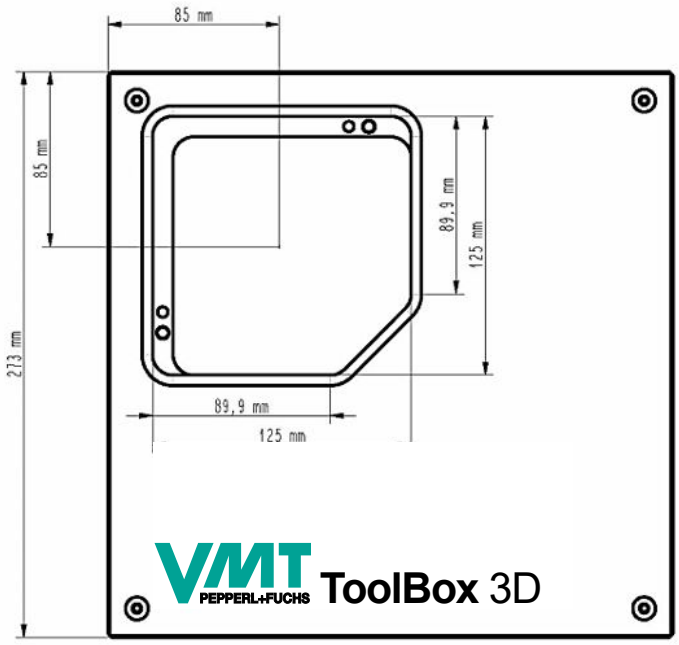
Für die Kontrolle und/oder Korrektur des TCPs fährt der Roboter sein Werkzeug in die Inspektionsöffnung der ToolBox 3D. Über ein Spiegelsystem erzeugt die hochauflösende Kamera Bilder des Robotertools aus verschiedenen Blickwinkeln, um eine mehrdimensionale Aufnahme zu erzeugen. Aus dieser kann dann die Position des TCPs bestimmt werden. Ein Umorientieren des Werkzeugs ist hierfür nicht notwendig – das spart nicht nur Zeit, sondern ermöglicht insbesondere bei großen Werkzeugen eine optimale Nutzung des eingeschränkten Arbeitsbereichs des Roboters.

Neben der Kontrolle und der Korrektur des TCPs ermöglicht die ToolBox 3D auch eine hochpräzise Bestimmung des TCPs in allen sechs Freiheitsgraden.
Dabei wird das Robotertool in verschiedene Positionen innerhalb der Inspektionsöffnung der ToolBox 3D gefahren. In jeder dieser Positionen erfolgt eine mehrdimensionale Bildaufnahme, woraufhin dann der TCP in Roboterkoordinaten bestimmt werden kann. Neue Robotertools können somit schnell und problemlos in die Anlage integriert werden.



Features und Technische Daten





Features

- Schnelle Kontrolle von Abweichungen des Roboter TCPs gegenüber einer voreingestellten Referenz
- Der Roboter muss für die Kontrolle auf Grund des intelligenten Spiegelsystems nur eine Position anfahren (Zeit- und Platzersparnis)
- Übermittlung von Korrekturdaten bei Ermittlung einer TCP Abweichung
- Bei geringen Abweichungen kann das Tool direkt automatisch korrigiert werden
- Hochpräzise TCP-Bestimmung für neue Werkzeuge
- Einfache und zeitsparende Inbetriebnahme weiterer Werkzeuge – selbst ohne Konstruktionsdaten
- Kompakte Bauweise für eine platzsparende Integration in die Applikationszelle
- Auch als Embedded System verfügbar – VMT ToolBox 3D+
- Kein Einfluss durch Fremdlicht
- Bei einer ungewollten Verschiebung der ToolBox 3D kann der Koordinatenursprung ohne manuellen Eingriff wiederhergestellt werden. Somit können Ausfälle im Crashfall vermieden werden
- Schutz gegenüber Verschmutzung durch verglasten Inspektionsbereich und offenen Boden

Technische Daten
ToolBox 3D

Allgemeine-Daten	Abmessung gesamt	273 x 273 x 110 mm (L x B x H)
	Abmessung Inspektionsöffnung	125 x 125 mm (LxB)
	Lichtart	Weißlicht (LED)
Elektrische Daten	Betriebsspannung	U_B 24 V DC ± 20 % Versorgung über PoE möglich
Schnittstelle	Schnittstellentyp	TCP/IP
	Messzeit	≤ 1,5 sec
Umgebungs-bedingungen	Umgebungs-temperatur	0 ... 45 °C (32 ... 113 °F)
	Lagertemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Mechanische Daten	Schutzart	IP40
	Masse	8700 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 Kundenschulung 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!

www.vmt-systems.com
Änderungen vorbehalten • © VMT Bildverarbeitungssysteme GmbH
Printed in Germany • 01/2024