

VS40 Intelligente Kamera für die industrielle Bildverarbeitung

Umfassender Funktionsumfang für die intelligente Bildverarbeitung in einem Paket integriert



Von der Werkshalle bis zum Kontrollraum – Hersteller stehen unter starkem Druck, wachsende Geschäftsanforderungen zu erfüllen. Produktionslinien sollen jeden Tag einheitliche Qualität liefern und Mengenvorgaben erfüllen. Erfolg setzt in jeder Produktionsphase einen zuverlässigen Prozess voraus, der auf verstärkte Automatisierung und Mängelreduzierung ausgerichtet ist und Montage- und Trackinginformationen validiert.

Nun gibt es für Fertigungsunternehmen die passende Lösung: Zebra VS40 – die intelligente Kamera für die industrielle Bildverarbeitung. Die VS40 setzt neue Maßstäbe bei Intelligenz und Automatisierung, sodass Produktionslinien die Produktqualität gewährleisten und Produktionsziele erreichen können. Betriebsabläufe werden schlanker – nur fehlerfreie Produkte werden im richtigen Produkt zur rechten Zeit verbaut. Das Ergebnis? Produktfehler werden praktisch eliminiert. Die Fertigungskosten sind niedriger. Und die Kundenzufriedenheit ist höher.

Die intelligente Kamera VS40 von Zebra ist eine besonders einfache Lösung für die industrielle Bildverarbeitung. Alles beginnt mit Zebra Aurora™, einer leistungsstarken und intuitiven Softwareplattform, welche die Konfiguration, Bereitstellung und Bedienung aller intelligenten Kameras für die industrielle Bildverarbeitung und stationären Barcodelesegeräte im Zebra-Portfolio außerordentlich einfach macht. Eingebaute Optionen für Beleuchtung, Konnektivität und Stromversorgung machen die VS40 zu einem der flexibelsten Geräte in ihrer Kategorie. Exklusive Zebra-Funktionen wie ImagePerfect+ und Setup mit Machbarkeits-Assistenten reduzieren Arbeitsschritte, Schulung, Verwaltungszeit und Kosten, und auch externe Peripheriegeräte erübrigen sich. Und da Sie fortgeschrittene Tools jederzeit durch ein einfaches Upgrade der Softwarelizenz hinzufügen können, kann das Gerät, das Sie heute kaufen, auch neue Anforderungen von morgen unterstützen.

Erklimmen Sie die nächste Stufe des Erfolgs durch außergewöhnliche Transparenz Ihrer Arbeitsprozesse mit der VS40 – nur von Zebra.

Zebra Aurora™ Software

Eine gemeinsame Plattform für das Zebra-Portfolio von stationären Barcodelesegeräten und industriellen Bildverarbeitungslösungen

Zebra Aurora ist eine besonders einfache Lösung zur Steuerung der unternehmensweiten Automatisierung von Fertigung und Logistik. Die leistungsstarke Schnittstelle ermöglicht die problemlose Konfiguration, Bereitstellung und Bedienung aller stationären Barcodelesegeräte und intelligenten Kameras für die industrielle Bildverarbeitung von Zebra, ohne dass mehrere Tools benötigt werden.

Für Experten und Einsteiger

Erfahrene Benutzer und Einsteiger kommen mit der intuitiven, modernen Bedienungsoberfläche schnell zurecht, wodurch sich die Schulungs- und Bereitstellungszeit verkürzt. Versierte Benutzer werden den einfachen Zugriff auf alle Funktionen und die optimierten Prozesse schätzen, und Einsteiger werden der Reihe nach durch alle Bedienschritte geführt. Für Benutzer, die etwas Hilfe benötigen, bietet Learn-As-You-Go integrierte Tutorials, genaue Anleitungen und Videos zu allen Aspekten der Software und dem umfassenden Management Toolset.

Die VS40 – Leistung, die beflügelt. Potenzial, das inspiriert. Erfahren Sie den Unterschied mit Zebra. Weitere Informationen finden Sie auf www.zebra.com/vs40

Einfache Konfiguration

Automatische Konfiguration mit Auto-Tune

Einfacher Start mit Auto-Tune für konsistente, zuverlässige Inspektionen – sofort nach dem Auspacken. Auf Tastendruck wählt Auto-Tune das perfekte Bild für schnellere und akkuratere Konfiguration.

IoT-fähig mit Zebra Savanna™

Die IoT-fähige VS40 kann Bilder an den im Abonnement verfügbaren Cloud-Service Zebra Savanna™ oder einen anderen Cloud-Service übermitteln. So können Sie Branchenvorschriften einhalten oder Bilder zur weiteren Analyse speichern, ohne eigene Server erwerben oder verwalten zu müssen.

Stromversorgung per Ethernet

Komplexität und Kosten der Installation werden durch PoE (Power-over-Ethernet) reduziert. Diese Standardfunktion ermöglicht die Stromversorgung der VS40 und des angeschlossenen Zubehörs direkt über das Netzwerk, sodass Kosten für Netzteile und andere Stromquellen entfallen. Sie haben keine PoE-Infrastruktur? Kein Problem. Sie können die VS40 auch über ein 24-V-DC-Standardnetzteil oder einen USB-C-Standardanschluss mit Strom versorgen.

Grenzenlose Erweiterungsmöglichkeiten mit USB-C

Bereit für ein neues Maß an Flexibilität? USB-C ermöglicht den Anschluss der Kamera ans Stromnetz über nur ein Kabel und setzt beim Zubehör keine Grenzen. Für nahtlose Integration mit anderen Zebra-Geräten wie Druckern oder Tablets ist gesorgt. Zum Sichern Ihres Systems oder Speichern von Bildern zur späteren Analyse können Sie externe Speichergeräte an die VS40 anschließen.

Setup mit Machbarkeits-Assistenten stellt sicher, dass alles von Anfang an richtig funktioniert

Diese Funktion, für die Zebra ein Patent angemeldet hat, vergleicht die von einem Auftrag aufgenommenen Bilder mit Best-Practice-Kennzahlen, um zu bestimmen, ob der Auftrag machbar ist. Gegebenenfalls erhalten Sie Tipps zu Korrekturen, mit denen Machbarkeit erzielt werden kann.

Tools schneller erstellen mit QuickDraw

Durch einfaches Zeichnen direkt auf ein Bild wird ein Tool mit weniger Schritten erstellt als bei den meisten Mitbewerbersystemen erforderlich sind.

Immer das richtige Teil finden

Zebra verfolgt einen neuen Ansatz bei der Erstellung zweier wichtiger Fehlerprüfungstools – Objektlokalisierung und Mustervergleich. Die optimierten Algorithmen von Zebra und gut durchdachten Standardeinstellungen ermöglichen es Benutzern, zuverlässig und mit weniger Klicks, Experimenten und Bereitstellungsaufwand effektive Tools zu erstellen.

Einfache Bereitstellung

Programmierbare I/O-Anschlüsse

Die I/O-Anschlüsse erlauben höchste Flexibilität. Bis zu neun digitale I/O-Anschlüsse lassen sich einzeln steuern, um die Anwendungsfunktionalität zu erweitern und die Fehlerprüfung zu verbessern. Sie können zur Unterstützung zusätzlicher Peripheriegeräte, Aktivierung von Anzeigeleuchten oder umfassender Automatisierung Ihrer Prozesse verwendet werden.

Leistungsstarke integrierte Beleuchtung

Zuverlässige Inspektionen setzen höchste Bildqualität voraus. Oft bedeutet das, dass teure externe Beleuchtung erworben und verwaltet werden muss. Mit der VS40 erreichen Sie mehr mit weniger – dank dem leistungsstarken integrierten Ringbeleuchtungssystem. Die flexible und vor Ort austauschbare Beleuchtung gibt es in Rot, Weiß, Blau, Infrarot oder als ein Modell für alle Farben. Sie können einen beliebigen Filter oder Polarisator hinzufügen, um das Umgebungslicht zu kontrollieren und Blendlicht zu reduzieren. Die umfassenden Beleuchtungsoptionen ermöglichen es, einwandfreie Bilder hoher Qualität zu erzielen, damit Zuverlässigkeit gewährleistet ist.

Extrem robust für industrielle Umgebungen

Auch in anspruchsvollen Umgebungen sorgt das extrem robuste Design für zuverlässigen Betrieb. Das Aluminiumgehäuse ist chemikalien- und ölbeständig. Versiegelung gemäß IP65 und IP67 bedeutet, dass das Gerät staubfest ist und auch kräftigem Abspritzen standhält – es kann sogar in Wasser eingetaucht werden.

Bediener- und Statusanzeigen

Dank 360-Grad-LED-Leuchten erkennen Mitarbeiter automatisch den Bild- und Kamerastatus. Auf einen Blick ist zu sehen, ob eine Bildaufnahme erfolgreich war oder nicht. Das gewährleistet Produktqualität und Verfolgbarkeit. An den fünf integrierten Status-LEDs der Kamera – Strom, Online/Betrieb, Fokuswarnung, Fehler und Ethernet-Status – ist sofort zu erkennen, ob die Kameras betriebsbereit sind oder ein Eingriff erforderlich ist. Außerdem ertönt bei einer erfolgreichen Aufnahme ein Signal mit einstellbarer Lautstärke, sodass die Mitarbeiter die Augen stets auf ihre Arbeit richten können – anstatt auf das Gerät.

Zusätzliche Flexibilität durch Zebra Aurora HMI-Dashboard

Geben Sie Ihren Mitarbeitern verwertbare Informationen dort, wo sie sie brauchen – an ihrer Arbeitsstation. Mitarbeiter können das Dashboard des Zebra Aurora Human Machine Interface (HMI) über einen beliebigen Webbrowser sehen und bedienen oder dazu einen Monitor direkt an die VS40 anschließen. Damit braucht nicht an jeder Arbeitsstation ein PC installiert zu werden, und das bedeutet weniger Hardware- und Installationsaufwand.

Die wichtigsten Alleinstellungsmerkmale

Die VS40 ist mit ihrem Funktionsumfang führend in ihrer Klasse:

ImagePerfect+

Umgangene Systeme und falschen Ausschuss durch perfekte Bilder eliminieren

Mit nur einem Auslösevorgang erfasst sie bis zu 16 verschiedene Bilder, jedes mit eigener Einstellung für Fokus Belichtung, Gain, Belichtungssteuerung und mehr.

Setup mit Machbarkeits-Assistenten

Sicherstellen, dass alles von Anfang an richtig funktioniert

Diese Funktion, die zum Patent angemeldet ist, stellt fest, ob von Ihnen erstellte Aufträge erfolgreich sein werden, und gibt Hinweise zur Behebung eventueller Probleme.

Vergleich mit Optimalbild

Schnelle Behebung von Aufnahmefehlern

Jedes Bild wird mit einem „perfekten“ Bild verglichen, das bei der Einrichtung erstellt wurde, um die Quelle von Bildverschlechterungen zu finden – sei es eine verunreinigte Linse, ein Beleuchtungsproblem oder eine Fehlausrichtung der Kamera.

Upgrade per Software

Beliebig erweiterbar – jederzeit

Unterstützung für neue Barcode-Symbolsätze, schnelleres Erfassen von Barcodes und alle Tools für industrielle Bildverarbeitung, die Sie benötigen, werden einfach per Softwarelizenz verfügbar.

USB-C

Grenzenlose Erweiterungsoptionen

Ermöglicht einfaches Anschließen aller benötigten Peripheriegeräte, vom Drucker oder Tablet bis zu einem externen Laufwerk.

PoE+

Stromversorgung übers Ethernet

Die VS40 lässt sich über das Ethernet-Kabel mit Strom versorgen – es werden keine Netzteile oder andere teuren Stromquellen benötigt.

Einfache und schnelle Integration mit Ihrer Netzwerk-Infrastruktur

Eingebautes Ethernet/IP, PROFINET und andere Netzwerkprotokolle ermöglichen problemlose Integration mit jedem gängigen SPS- oder Hostsystem. Die Netzwerkarchitektur wird einfacher, und Zeit und Kosten für die Bereitstellung werden reduziert.

Einfacher Betrieb

Umgangene Inspektionen und falschen Ausschuss reduzieren – mit ImagePerfect+

Ungleichmäßige Beleuchtung und unterschiedliche Aufnahmeentfernungen erfordern oft zusätzliche Kameras, externe Beleuchtung oder komplexen benutzerdefinierten Code. Durch solche Ergänzungen können sich die Gesamtbetriebskosten bedeutend erhöhen. All das entfällt mit einer bahnbrechenden neuen Funktion – ImagePerfect+. Mit nur einem Auslösevorgang erfasst diese exklusive Zebra-Funktion bis zu 16 verschiedene Bilder, jedes mit eigener Einstellung für Fokus, Belichtung, Gain, Beleuchtungssteuerung und mehr. Das Ergebnis? Perfekte Bilder für schnelle, einwandfreie Inspektionen, bedeutend geringere Komplexität und niedrigere Gesamtbetriebskosten.

Probleme im Prozess sofort erkennen mit statistikgestützter Auslösung

Treffen Sie wichtige Entscheidungen nicht auf Basis von nur einem Bild. Diese Funktion hilft Benutzern durch statistische Auswertung mehrerer Bilder dabei, kritische Pass/Fail-Entscheidungen zu treffen.

Erwerben Sie die Funktionen, die Sie heute benötigen – Sie können den Funktionsumfang später problemlos erweitern.

Dank der modularen Architektur können Sie das jetzt benötigte Toolset für die industrielle Bildverarbeitung auswählen und später jederzeit neue Funktionen hinzufügen. Upgrades auf fortgeschrittene Tools für die industrielle Bildverarbeitung können ganz einfach durch Erwerb einer Lizenz vorgenommen werden. So erfüllen Sie den Bedarf der Zukunft mit Geräten, die Sie heute schon besitzen.

Barcodes gleich beim ersten Mal richtig lesen

Sie müssen Barcodes lesen? Hochwertige Optik und die exklusive Intelligent-Imaging-Technologie PRZM von Zebra liefern zusammen die zuverlässige Datenerfassung, die Sie brauchen, um stets mit maximaler Kapazität zu arbeiten. Das optische System ermöglicht gleichzeitiges Lesen mehrerer Barcodes, erweitert Lesebereiche und Brennweiten und ermöglicht ein größeres Sichtfeld zur Erfassung von Informationen mit weniger Ausrüstung. Und PRZM Intelligent Imaging liest so gut wie jeden 1D-, 2D- und DPM-Barcode unabhängig von seinem Zustand auf jeder Oberfläche.

Schnelle Fehlerbehebung mit Golden Image Compare

Wenn Barcode-Lesevorgänge nicht erfolgreich sind, erlaubt dieses nur bei Zebra verfügbare Tool eine schnelle Diagnose und Behebung des Problems durch Vergleich mit einem optimalen Bild, das bei der Konfiguration eingerichtet wurde. Reduzieren Sie Ausfallzeiten, indem Sie die Ursache von Verschlechterungen schnell erkennen und korrigieren – ob es sich nun um eine verunreinigte Linse, ein Beleuchtungsproblem oder eine Fehlausrichtung der Kamera handelt.

Erkennung und Korrektur von Einstellungsveränderungen mit Job Compare

Dieses einzigartige Tool vergleicht die aktuellen Einstellungen in einem Auftrag und der Kamera mit den Ausgangseinstellungen. Benutzer können die ursprünglichen Einstellungen mit einem Klick wiederherstellen.

Keine Produktionsverzögerungen mehr dank zwei Ethernet-Anschlüssen

Die VS40 ist das einzige Gerät dieser Klasse, das zwei Ethernet-Anschlüsse bietet. Sie können das Steuerungsnetzwerk ganz isolieren, um wichtige Produktionsdaten zu schützen, und eine zweite Ethernet-Verbindung verwenden, um Bilder zum Speichern an die Cloud oder einen lokalen Server zu senden. Sie brauchen keinen zweiten Ethernet-Anschluss? Dann wählen Sie einfach die Konfiguration mit einem Anschluss. So bezahlen Sie nur das, was Sie brauchen.

Umfassender Supportservice – alles ist abgedeckt

Sichern Sie sich konstante Spitzenleistung und Geräteverfügbarkeit, wie sie für Unternehmen heute unentbehrlich ist, mit Zebra OneCare™ Essential- und Select-Supportservices. So vermeiden Sie unerwartete Unterbrechungen und ungeplante Reparaturausgaben. Alles ist abgedeckt – auch normaler Verschleiß und versehentliche Beschädigungen. Sie können Ihren Supportplan durch mehrere Optionen anpassen, um genau die Leistungen zu erhalten, die Ihr Unternehmen braucht, zum Beispiel Lieferung eines Ersatzgeräts am nächsten Tag, Support vor Ort, cloudbasierte Transparenz in Bezug auf Verträge, Reparaturdaten, technische Supportvorgänge und vieles mehr.

Das Portfolio stationärer Barcodelesegeräte und industrieller Bildverarbeitungs-lösungen



FS10



FS20/VS20



FS40/VS40



FS70/VS70

Technische Daten

Gerätemerkmale	
Abmessungen	54,0 mm x 64,0 mm x 91,4 mm (H x B x T) 2,1 Zoll x 2,5 Zoll x 3,6 Zoll (H x B x T)
Gewicht:	400,0 g/14,1 oz.
Stromversorgung	Externe Stromversorgung: 10-30 V DC, max. 1,5 A bei 24 V DC (max. 36 W) Stromversorgung PoE+: Klasse 4, max. 25,5 W Stromversorgung PoE: Klasse 3, max. 13 W USB-C-Host: 5 V DC, max. 3 A (max. 15 W)
Konfigurierbare IO	Vier optisch isolierte GPIO: GPIO 0,1,2,3 Fünf nicht isolierte GPIO: GPIO 4,5,6*,7*,8* *Nicht verfügbar, wenn externer Beleuchtungsmodus aktiviert ist
Farbe und Material	Grünes Aluminiumgehäuse für industrielle Umgebungen
Schnittstellenanschlüsse	Ein M12 X-codiert, Ethernet 1000/100/10 Mbit/s* Ein M12 12-polig, Strom/GPIO/RS-232 Ein M12 5-polig, externe Beleuchtung, Strom und Steuerung/GPIO Ein USB 3.0 SuperSpeed Typ C mit DisplayPort Alt-Modus *Verfügbar mit einem oder zwei Ethernet-Anschlüssen. PoE wird nur vom primären Ethernet-Anschluss unterstützt
Kommunikationsprotokolle	Ethernet/IP, PROFINET, CC-Link, Modbus TCP, TCP/IP, RS-232
Tastaturunterstützung	Unterstützt über 90 internationale Tastaturen
Benutzeranzeigen	360-Grad-LEDs: Decodierungs-/Auftragsstatus, Strom, Online/Betrieb, Fokuswarnung, Fehler, Ethernet-Status; Signalton
Leistungsmerkmale	
Bildsensor	2,3 MP: CMOS 1/2,3 Zoll, Global Shutter 1920 x 1200, Pixelseitenlänge 3,0 µm Monochrom 5,1 MP: CMOS 1/2,5 Zoll, Rolling Shutter 2592 x 1952, Pixelseitenlänge 2,2 µm Monochrom
Bildfrequenz	Bis zu 60 Bilder/Sekunde
Zielsystem	Rot, Laser Klasse II, 8-Punkt-Sunburst-Muster
Beleuchtung	Vor Ort austauschbare Module: Acht rote LEDs (660 nm) Acht blaue LEDs (470 nm) Acht IR-LEDs (850 nm) Acht weiße LEDs, 2700 K (Farbtemperatur) Vier rote LEDs (660 nm) + acht IR-LEDs (850 nm) + vier blaue LEDs (470 nm) + acht weiße LEDs, 2700 K (Farbtemperatur)
Imager-Sichtfeld	SR (Standard-Reichweite): 10,8 mm, Flüssiglins 30° (h) x 19° (v) (Nennwert) WA (Weitwinkel): 6,8 mm, Flüssiglins 46° (h) x 29° (v) (Nennwert)
Benutzerumgebung	
Betriebstemperatur	0 °C bis 45 °C (32 °F bis 113 °F) (externes Netzteil 10–30 V DC, auslastungsabhängig) 0 °C bis 40 °C (32 °F bis 113 °F) (PoE, auslastungsabhängig)
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)
Versiegelung gegen Umwelteinflüsse	IP65 und IP67
Luftfeuchtigkeit	5 % bis 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Stoßfestigkeit	EN 60068-2-27, 30 g, 11 ms, 3 Stöße auf jeder Achse
Schüttelfestigkeit	EN 60068-2-6, 14 mm bei 2 bis 10 Hz, 1,5 mm bei 13 bis 55 Hz, 2 g bei 70 bis 500 Hz, 2 Stunden auf jeder Achse

Unterstützte Symbolsätze ²	
1D	Code 39, Code 93, Code 128, I 2 aus 5, MSI Plessey, UPC/EAN
2D	Aztec, Data Matrix, DotCode, MaxiCode, PDF417, Micro PDF417, QR Code, Micro QR
OCR	OCR-A, OCR-B, MICR, US-Währung, trainierbares OCR (verfügbar auf bestimmten Modellen oder über eine OCR-Zusatzlizenz)
Software	
Verwaltung	Zebra Aurora™
Decoder-Pakete	Eingeschlossen in Standard- und erweiterte Toolsets für industrielle Bildverarbeitung: 1D/2D Standard (5 fps), 1D/2D Schnell und OCR (60 fps), 1D/2D DPM Voll und OCR (60 fps), trainierbares OCR (eigene Lizenz)
Toolsets für industrielle Bildverarbeitung	Sensor, Standard, Erweitert (Toolsets für industrielle Bildverarbeitung variieren nach SKU; Upgrades sind über eine Softwarelizenz verfügbar)
Richtlinienkonformität	
Umwelt	EN 50581:2012, EN IEC 63000:2018
Elektrische Sicherheit	IEC 62368-1 (Ed.2), EN 62368-1:2014/A11:2017
Lasersicherheit	21CFR1040.10 und 21CFR1040.11 IEC/EN 60825-1:2014 (Ed.3)
LED-Sicherheit	IEC 62471:2006 (Ed.1), EN 62471:2008
EMI/EMS	EN 55032:2015/A11:2020 (Klasse B) EN 55035:2017 EN 61000-3-2:2014 (Klasse A) EN 61000-3-3:2013 47 CFR Part 15, Subpart B, Klasse B ICES-003, Issue 7, Klasse B
EU-Konformitätserklärung	2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU. Weitere Informationen finden Sie auf: www.zebra.com/doc
Zubehör	
Interne Beleuchtung, externe Beleuchtung, interne Filter, externe Filter, Halterungen, Kabel, Netzteile	
Garantie	
Vorbehaltlich der Bestimmungen der Hardware-Garantieerklärung von Zebra gilt für die VS40 eine Garantie von zwei (2) Jahren ab Versanddatum auf Verarbeitungs- und Materialfehler. Vollständige Garantieerklärung für Zebra-Hardwareprodukte: www.zebra.com/warranty	
Empfohlene Services	
Zebra OneCare Select; Zebra OneCare Essential	

Technische Daten

Decodierungsbereiche (typische Arbeitsdistanzen)³

VS40-SR – Objektiv mit 30° Sichtfeld		
Symbolsatz/Auflösung	Nah	Fern
5 mil Code 128	8 cm/3 Zoll	61 cm/24 Zoll
10 mil Code 128	8 cm/3 Zoll	124 cm/49 Zoll
15 mil Code 128	8 cm/3 Zoll	178 cm/70 Zoll
20 mil Code 128	8 cm/3 Zoll	234 cm/92 Zoll
5 mil DataMatrix	8 cm/3 Zoll	33 cm/13 Zoll
10 mil DataMatrix	8 cm/3 Zoll	71 cm/28 Zoll
15 mil DataMatrix	8 cm/3 Zoll	102 cm/40 Zoll
30 mil DataMatrix	8 cm/3 Zoll	198 cm/78 Zoll

VS40-WA – Objektiv mit 46° Sichtfeld		
Symbolsatz/Auflösung	Nah	Fern
5 mil Code 128	8 cm/3 Zoll	33 cm/13 Zoll
10 mil Code 128	8 cm/3 Zoll	66 cm/26 Zoll
15 mil Code 128	8 cm/3 Zoll	102 cm/40 Zoll
20 mil Code 128	8 cm/3 Zoll	137 cm/54 Zoll
5 mil DataMatrix	8 cm/3 Zoll	20 cm/8 Zoll
10 mil DataMatrix	8 cm/3 Zoll	43 cm/17 Zoll
15 mil DataMatrix	8 cm/3 Zoll	66 cm/26 Zoll
30 mil DataMatrix	8 cm/3 Zoll	127 cm/50 Zoll

Toolsets für industrielle Bildverarbeitung

Tool	Beschreibung	Sensor	Standard	Erweitert
Objektlokalisierung	Merkmale mit hohem Kontrast finden	●	●	●
Pixelzähler	Pixel mit einer festen/gegebenen Graustufe in einer bestimmten Fläche zählen	●	●	●
Helligkeit	Durchschnittliche Helligkeit einer Fläche messen	●	●	●
Kontrast	Durchschnittlichen Kontrast in einer Fläche messen	●	●	●
Kantentool	Kanten für Befestigung finden und Vorhandensein/Fehlen	●	●	●
Abstandstool	Abstand zwischen zwei vorhandenen Toolergebnissen messen	●	●	●
Erweiterter Mustervergleich	Schwierige Merkmale finden		●	●
Klecks	Flächen aus zusammenhängenden Pixeln mit ähnlicher Graustufe finden		●	●
Vordefiniertes OCR	Ermitteln, ob Text vorliegt, und korrigieren: OCR-A, OCR-B, MICR, US-Währung, MICR		●	●
Optische Zeichenverifizierung (OCV)	Qualität von Text oder Logos prüfen		●	●
Kreis finden	Kreise finden und messen		●	●
Messschieber	Abstand zwischen zwei Kanten ermitteln und messen		●	●
Filter	Bildqualität verbessern für robuste Inspektion		●	●
1D/2D/DPM	1D-, 2D- und DPM-Barcodes lesen		●	●
Trainierbares OCR	Eigene Textbibliothek erstellen/beliebige Schrift lesen			●
Fehlererkennung	Komplexe Fehler finden (z. B. Mäusebisse oder Gratbildung)			●
Messungen	Präzise Messtools			●
Kleberauppeninspektion	RTV- und andere Kleberauppen finden und messen			●

Fußnoten

1. Manche Funktionen sind in einer zukünftigen Version verfügbar. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Zebra-Partner oder Vertriebsbeauftragten.
2. Die vollständige Liste unterstützter Symbolsätze finden Sie im Referenzhandbuch des Produkts.
3. Abhängig von Druckauflösung, Kontrast, Stromquelle, Beleuchtungsquelle und Umgebungslicht Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.



Zentrale Nordamerika und Unternehmenszentrale
+1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

Zentrale Asien-Pazifik
+65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

Zentrale EMEA
zebra.com/locations
contact.emea@zebra.com

Zentrale Lateinamerika
+1 847 955 2283
la.contactme@zebra.com