

2D-Code-Leser

V530-R150E-3, V530-R150EP-3

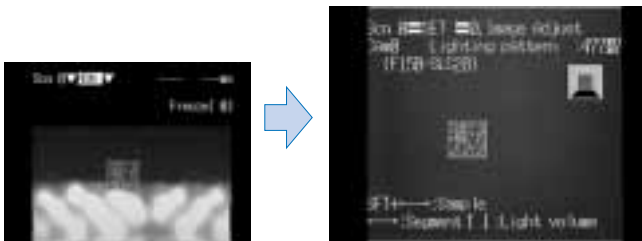
*Vielseitig einsetzbar
dank intelligenter
Lichtquelle und
2-Kamera-Einheit*



Eigenschaften

Intelligente Beleuchtung

Durch den in die intelligente Beleuchtung integrierten halbdurchlässigen Spiegel wird eine sichere Erkennung und das sichere Lesen von 2D-Codes gewährleistet.



Ringförmige Beleuchtung

Intelligente Beleuchtung

Die intelligente Beleuchtung minimiert beispielsweise durch metallische Hintergründe hervorgerufene Beeinträchtigungen.

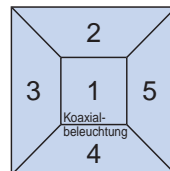
Vielfältige Beleuchtungsarten

Beleuchtungsbereich und -intensität können an die Aufgabenstellung angepasst werden. Mit der Kamera F150-SLC20 steht außerdem eine Kamera mit koaxialer Beleuchtung zur Verfügung. Dank optimaler Beleuchtung eignet sich der 2D-Code-Leser für Werkstücke aller Art.



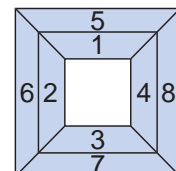
F150-SLC20 (Erfassungsbereich: 20 mm)

Die Beleuchtungsintensität kann für jedes der fünf Beleuchtungssegmente in acht Stufen eingestellt werden.



F150-SLC50 (Erfassungsbereich: 50 mm)

Die Beleuchtungsintensität kann für jedes der acht Beleuchtungssegmente in acht Stufen eingestellt werden.



Beleuchtungssteuerung über Menü

- Die aktivierten Segmente der Beleuchtung und deren Intensität können in einem Menü des Controllers eingestellt werden. Diese Einstellungen sind einfach veränderbar, ohne dass dazu an der Beleuchtung selbst gearbeitet werden muss.
- Da die Beleuchtungsinformationen als Szenendaten behandelt werden, werden sie bei Modellwechseln automatisch zusammen mit den anderen Parametern geändert.
- Die Speicherung der Beleuchtungseinstellungen erfolgt in numerischer Form, daher sind diese exakt reproduzierbar.

2-Kamera-Einheit

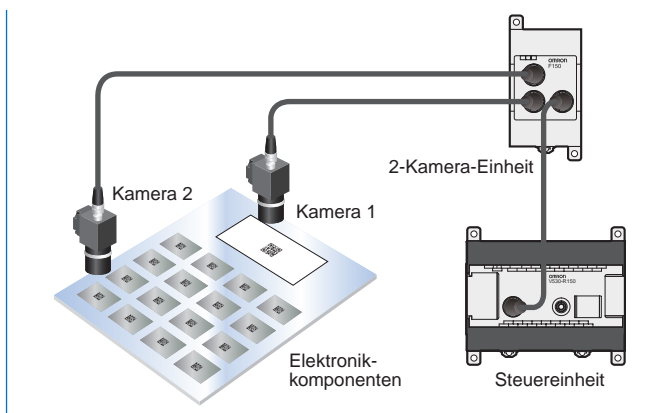
An einer Steuereinheit können zwei Kameras angeschlossen und deren Bilder auf verschiedene Weise miteinander kombiniert oder abwechselnd abgerufen werden.



Anwendungsbeispiele

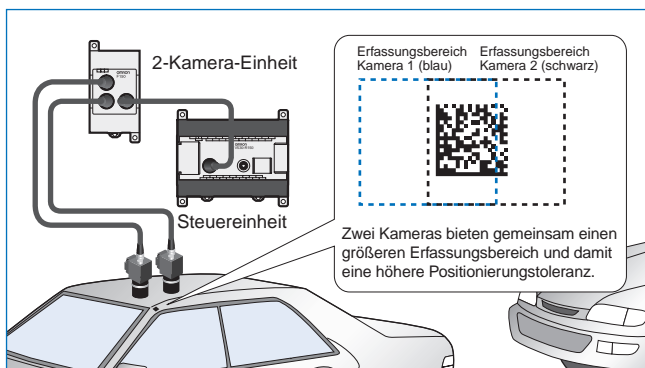
Simultane Erfassung von Produkt- und Chargendaten

Mit zwei Kameras können die Codes des Einzelprodukts und der Charge gleichzeitig gelesen werden.



Größere Toleranz hinsichtlich der Positionierung

Für Anwendungen, bei denen der Erfassungsbereich einer Kamera nicht ausreicht.



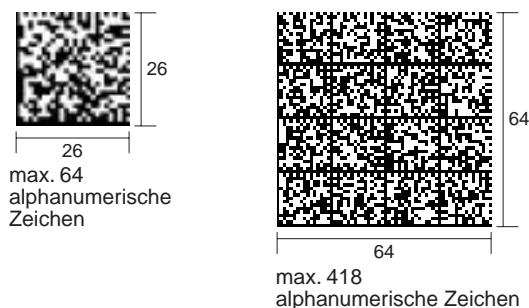
Kompatibel mit Data-Matrix-Codes älteren Formats

Der Controller V530-R150V3 kann auch Data-Matrix-Codes älteren Formats lesen (siehe Hinweis).

Hinweis: Kompatibel mit den Data-Matrix-Codes ECC000, 050, 080, 100 und 140.

Kompatibel mit dem Data-Matrix-Code ECC200 mit bis zu 64 x 64 Zellen

ECC200-Codes mit bis zu 64 x 64 Zellen ermöglichen die Kodierung von bis zu 418 Zeichen.



Neugestaltete Benutzerführung

Stark vereinfachte Einstellung dank der neu gestalteten, bildschirmorientierten Benutzerführung.



Leichtverständliches analytisches Datenformat

Erfassung des Lesestatus auf einen Blick. Suchmuster, erkannte Zellen, gelesene Daten usw. werden auf dem Monitor angezeigt.



Suchmuster (Codebegrenzung)

Anhand dieses für jeden Code unterschiedlichen Musters wird die Position des 2D-Codes bestimmt.



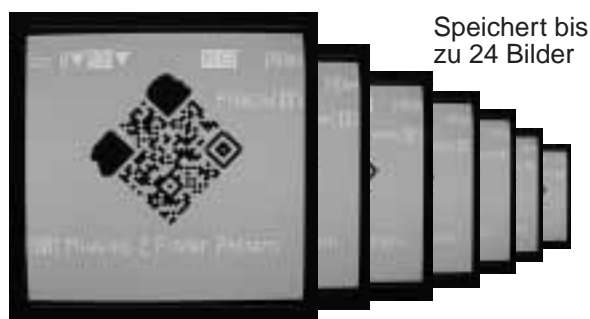
Einfache Bildanalyse

Der Bildanalysemodus unterstützt Sie bei der Bestimmung der Ursache von Kennzeichnungsproblemen.



Speichert bis zu 24 NOK-Bilder

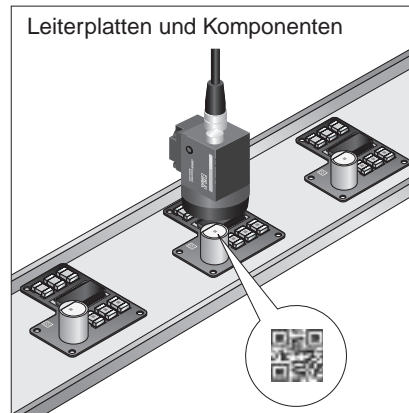
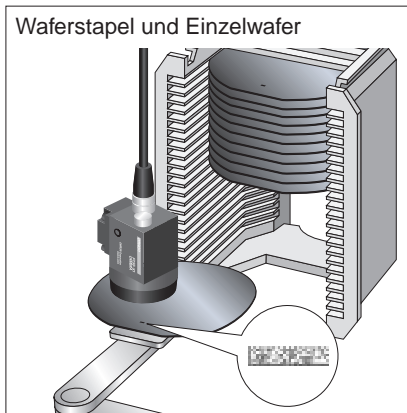
Anhand der gespeicherten Bilder kann die Art der Defekte problemlos bestimmt werden.



Hinweis: Die gespeicherten Bilder bleiben bis zum Ausschalten der Spannungsversorgung erhalten.

V530-R150E-3, V530-R150EP-3

Anwendungen



Bestellinformationen

Bezeichnung	Produktbezeichnung
Controller	V530-R150E-3, EP-3
Handbedienkonsole	F150-KP
Kamera	F150-S1A
Kamerakabel (3 m)	F150-VS
2-Kamera-Einheit	F150-A20
Monitorkabel (2 m)	F150-VM
LCD-Monitor	F150-M05L
Videomonitor	F150-MON = VMM9/3

Technische Daten

Steuereinheit

Parameter	V530-R150E-3, EP-3
Lesbare Codes	Data-Matrix-Code ECC200: 10 × 10 bis 64 × 64, 8 × 18, 8 × 32, 12 × 26, 12 × 36, 16 × 36, 16 × 48 Data-Matrix-Codes älteren Formats (ECC000, 050, 080, 100, 140): 9 × 9 bis 25 × 25 QR-Code (Modell 1, 2): 21 × 21 bis 41 × 41 (Version 1 bis 6)
Leseorientierung	360°
Auflösung	512 (H) × 484 (V)
Anzahl anschließbarer Kameras	1 (mit 2-Kamera-Einheit F150-A20: max. 2)
Szenen	10
Bildspeicherfunktion	max. 24 Bilder
Funktionsweise	per Menü einstellbar
Verarbeitungsmethode	Graustufen
Monitoranschluss	1 Kanal, Composite Video
Serielle Schnittstelle	1 Kanal, RS-232C
Parallele E/A	3 Eingänge, 9 Ausgänge (einschließlich Steuerungseingänge und -ausgänge)
Versorgungsspannung	20,4 bis 26,4 V DC
Schutzklasse nach IEC 60529	IP20 (Schaltschrankmontage)
Stromaufnahme	ca. 500 mA
Umgebungstemperatur / Luftfeuchtigkeit	0°C bis 50°C / 35 % bis 85 % (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)
Gewicht	ca. 390 g

Kamera

Parameter	F150-S1A	
Kamera	CCD-Chip	1/3-Zoll-CCD
	Auflösung	659 (H) × 494 (V)
	Belichtungszeit	Elektronisch gesteuert Verschlusszeiten: 1/100, 1/500, 1/2000, 1/10000 s (über Menü einstellbar)
Objektiv	Brennweite	F150-SLC20: 15 bis 25 mm F150-SLC50: 16,5 bis 26,5 mm F150-SL20A: 61 bis 71 mm F150-SL50A: 66 bis 76 mm
	Erfassungsbereich	F150-SLC20/SL20A: 20 × 20 mm / F150-SLC50/SL50A: 50 × 50 mm
Beleuchtung	Lichtquelle	F150-SLC20/50: Rote und grüne LED / F150-SL20A/50A: Rote LED
	Beleuchtungsart	Impuls (mit Kameraverschluss synchronisiert)
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0°C bis 50°C / Lagerung: -25°C bis 60°C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)	
Luftfeuchtigkeit	Betrieb / Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Tröpfchenbildung)	
Gewicht (nur Kamera)	F150-SLC20: ca. 280 g, F150-SLC50: ca. 370 g, F150-SL20A/50A: ca. 135 g, F150-S1A: ca. 80 g	

2-Kamera-Einheit

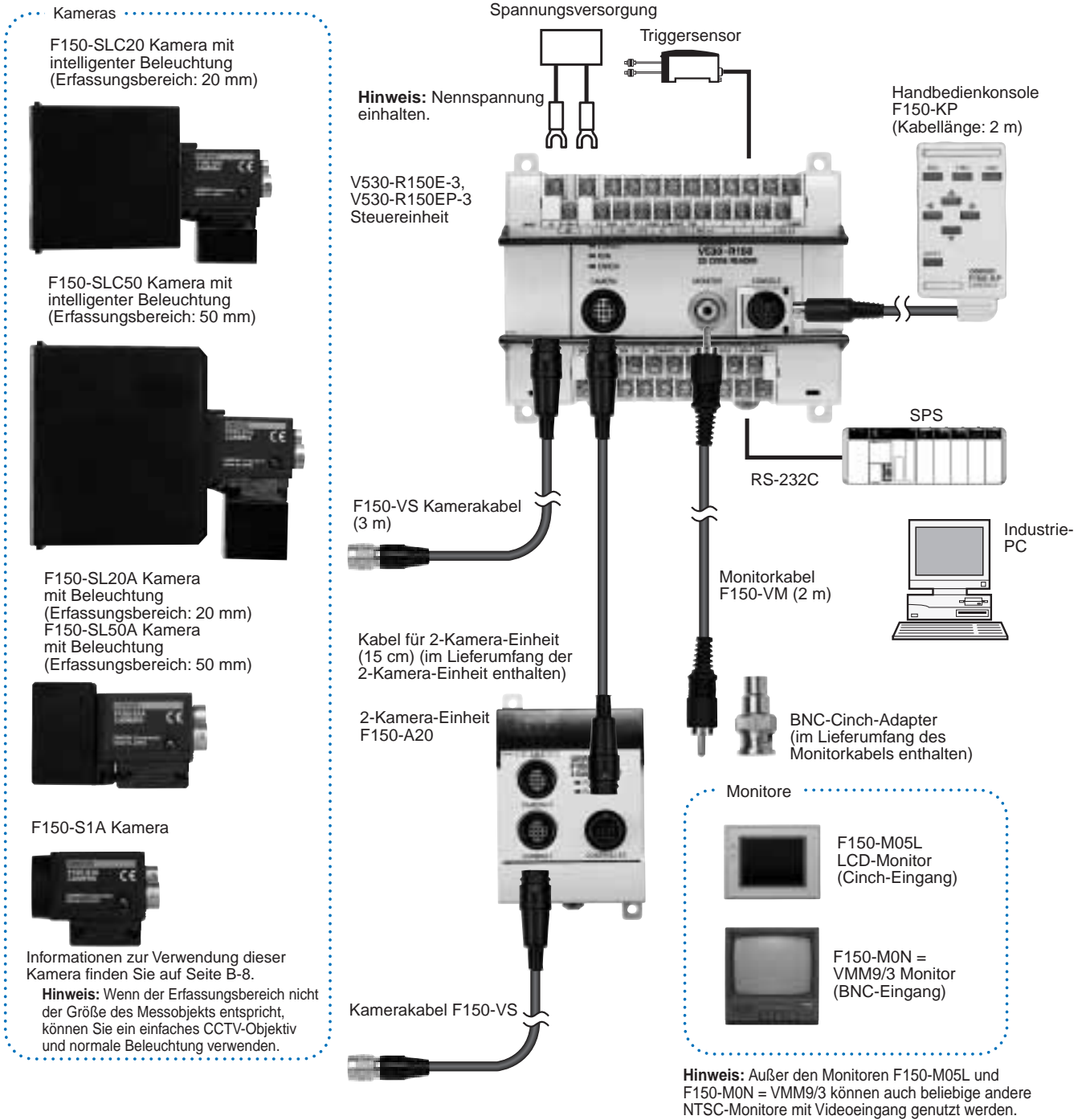
Parameter	F150-A20
Anschließbare Kameras	2
Kamera-Modus	Auswahl zwischen zwei Kameras Einzel, unabhängig (Kamera 0/1)
Versorgungsspannung	20,4 bis 26,4 V DC
Stromaufnahme	ca. 300 mA
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0°C bis 50°C Lagerung: -25°C bis 60°C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)
Luftfeuchtigkeit	Betrieb / Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Tröpfchenbildung)
Gewicht (nur 2-Kamera-Einheit)	ca. 220 g

Monitor

Parameter	LCD-Monitor	Videomonitor
	F150-M05L	F150-MON = VMM9/3
Größe	5,5 Zoll	9 Zoll
Typ	LCD-Farb-TFT	Monochrom-CRT
Auflösung	320 × 240	800 Zeilen
Eingangssignal	NTSC Composite Video (1,0 V / 75 Ω)	
Versorgungsspannung	20,4 bis 26,4 V DC	100 bis 240 V AC (-15 %, +10 %)
Stromaufnahme	ca. 700 mA	ca. 200 mA
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0°C bis 50°C Lagerung: -25°C bis 60°C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)	Betrieb: -10°C bis 50°C Lagerung: -20°C bis 65°C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)
Luftfeuchtigkeit	Betrieb / Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Tröpfchenbildung)	10 % bis 90 % (ohne Tröpfchenbildung)
Gewicht (nur Monitor)	ca. 1 kg	ca. 4,5 kg

V530-R150E-3,
V530-R150EP-3

Systemkonfiguration



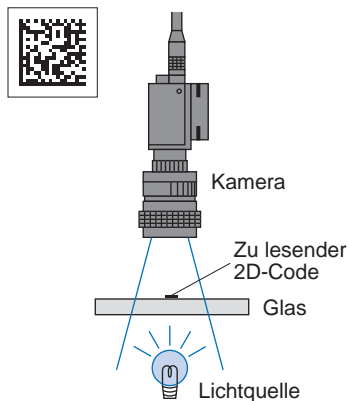
Beleuchtungsarten

Wählen Sie je nach Material des gekennzeichneten Objekts die geeignete Beleuchtung aus.

Durchlicht-Beleuchtung

Codes auf lichtdurchlässigen Objekten wie Glas können durch Bestimmung des Kontrasts zwischen durchgelassenem und blockiertem Licht gelesen werden.

Anwendungen: Lichtdurchlässige Objekte, z. B. LCD-Glassubstrat

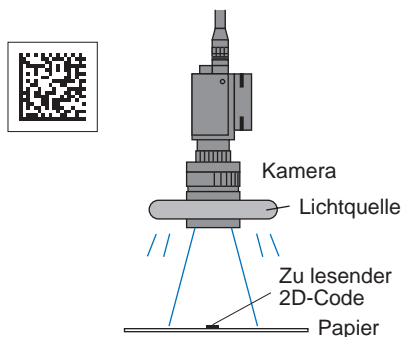


Aufflicht-Beleuchtung

Ringförmige Beleuchtung

Bei auf Papier oder andere lichtstreuende Objekte gedruckten Codes kann eine ringförmige Beleuchtung zur Beleuchtung des gekennzeichneten Objekts eingesetzt werden. Die unterschiedlichen Reflexionsfaktoren von Hintergrund und Kennzeichnung ermöglichen eine stabile Erkennung.

Anwendungen: Papieretiketten, Karton

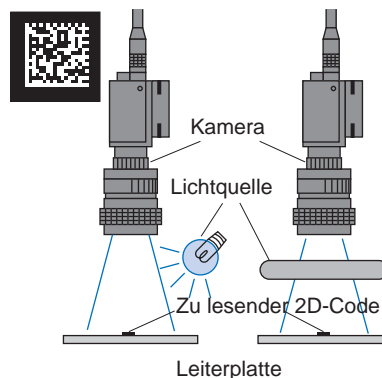


Beleuchtung von der Seite

Ringförmige Beleuchtung nahe am gekennzeichneten Objekt

Bei mittels Laser auf Leiterplatten und anderen relativ stark glänzenden Oberflächen angebrachten Codes ermöglicht eine Beleuchtung von der Seite durch Unterscheidung zwischen direkt und diffus reflektiertem Licht eine stabile Erkennung.

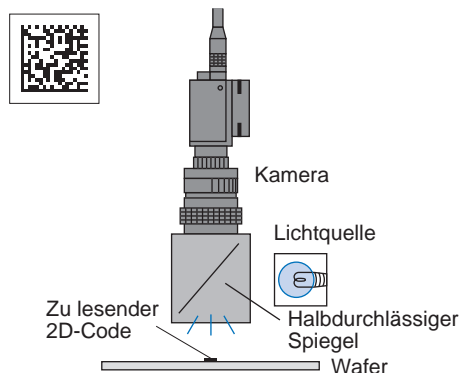
Anwendungen: Direkt aufgetragene Codes auf Leiterplatten und Elektronikkomponenten



Koaxialbeleuchtung

Für direkt auf Wafern und anderen spiegelnden Oberflächen angebrachten Codes kann mittels Koaxialbeleuchtung ein stabiles Bild des gekennzeichneten Objekts (mit nur geringen durch Oberflächenunregelmäßigkeiten bedingten Schatten) gewonnen werden, da nur direkt reflektiertes Licht erfasst wird. Hierbei muss die Oberfläche des Objekts senkrecht zur optischen Achse stehen.

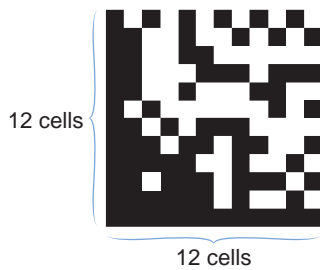
Anwendungen: Spiegelnde Objekte, z. B. Wafer



Datenvolumen

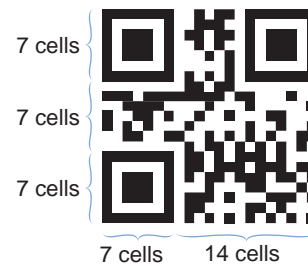
Data-Matrix-Code ECC200

Die nachstehende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Matrixgröße (Zellenzahl) und dem Datenvolumen. Die Matrix im abgebildeten Beispiel umfasst 12 × 12 Zellen.



QR-Code Modell 2

Die nachstehende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Matrixgröße (Zellenzahl) und dem Datenvolumen. Die Matrix im abgebildeten Beispiel umfasst 21 × 21 Zellen.



Matrixgröße	Maximales Datenvolumen				
	Ziffern	Alphanumerische Zeichen	Symbole	Shift-JIS (Japanisch)	JIS8 (Japanisch)
10 × 10	6	3	3	---	1
12 × 12	10	6	5	1	3
14 × 14	16	10	9	3	6
16 × 16	24	16	14	5	10
18 × 18	36	25	22	8	16
20 × 20	44	31	28	10	20
22 × 22	60	43	38	14	28
24 × 24	72	52	46	17	34
26 × 26	88	64	57	21	42
32 × 32	124	91	81	30	60
36 × 36	172	127	113	42	84
40 × 40	228	169	150	56	112
44 × 44	288	214	190	71	142
48 × 48	348	259	230	86	172
52 × 52	408	304	270	101	202
64 × 64	560	418	372	139	278
8 × 18	10	6	5	1	3
8 × 32	20	13	12	4	8
12 × 26	32	22	20	7	14
12 × 36	44	31	28	10	20
16 × 36	64	46	41	15	30
16 × 48	98	72	64	23	47

Matrixgröße (Version)	Fehlerkorrektur	Maximales Datenvolumen			
		Ziffern	Alphanumerische Zeichen (nur Großbuchstaben)	JIS8 (Japanisch)	Shift-JIS (Japanisch)
21 × 21 (Version 1)	L (7 %)	41	25	17	10
	M (15 %)	34	20	14	8
	Q (25 %)	27	16	11	7
	H (30 %)	17	10	7	4
25 × 25 (Version 2)	L (7 %)	77	47	32	20
	M (15 %)	63	38	26	16
	Q (25 %)	48	29	20	12
	H (30 %)	34	20	14	8
29 × 29 (Version 3)	L (7 %)	127	77	53	32
	M (15 %)	101	61	42	26
	Q (25 %)	77	47	32	20
	H (30 %)	58	35	24	15
33 × 33 (Version 4)	L (7 %)	187	114	78	48
	M (15 %)	149	90	62	38
	Q (25 %)	111	67	46	28
	H (30 %)	82	50	34	21
37 × 37 (Version 5)	L (7 %)	255	154	106	65
	M (15 %)	202	122	84	52
	Q (25 %)	144	87	60	37
	H (30 %)	106	64	44	27
41 × 41 (Version 6)	L (7 %)	322	195	134	82
	M (15 %)	255	154	106	65
	Q (25 %)	178	108	74	45
	H (30 %)	139	84	58	36

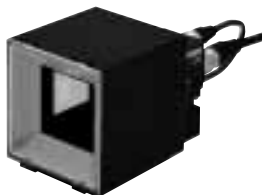
- Hinweis:**
1. Maximales Datenvolumen
Die Codegröße (Matrixgröße) bestimmt das maximale Datenvolumen eines Codes. Ein weiterer das Datenvolumen beeinflussender Faktor ist der verwendete Zeichensatz. Ein QR- oder Data-Matrix-Code kann bei gleicher Größe mehr Ziffern als alphanumerische Zeichen (Buchstaben und Ziffern) und wiederum mehr alphanumerische Zeichen als japanische Schriftzeichen (Kanji, Shift-Jis oder JIS8) aufnehmen. Zudem beeinflussen auch die Reihenfolge und Kombinationen verschiedener Zeichen das Datenvolumen.
 2. Die Version eines QR-Codes bestimmt die Matrixgröße, von Version 1 (der kleinsten Version) mit 21 x 21 Zellen bis hin zu Version 6 mit 41 x 41 Zellen.

Kameras mit Lichtquelle

Kameras mit intelligenter Beleuchtung

20-mm-Erfassungsbereich	F150-SLC20
50-mm-Erfassungsbereich	F150-SLC50

Hinweis: Bei diesen Kameras sind Objektiv und intelligente Beleuchtung auf eine Standardkamera für das F150-System (F150-S1A) montiert.

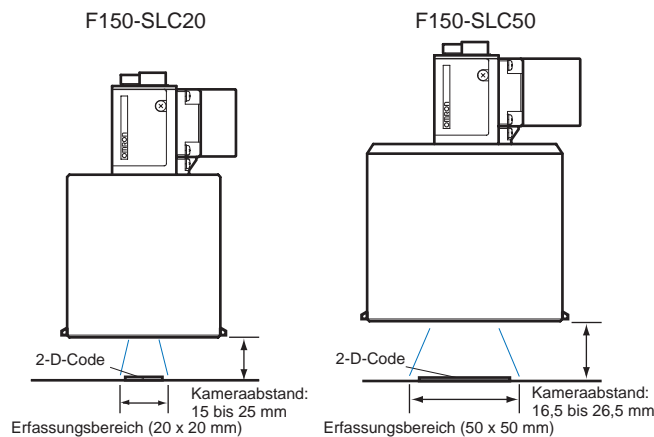


Einsatz von Kameras mit integrierter Lichtquelle

- Das Objektiv hat eine feste Brennweite. Aufgrund leichter Abweichungen des Erfassungsbereichs und der Brennweite muss der Kameraabstand bei jedem Austausch einer Kamera oder eines Objektivs neu ausgerichtet werden.
- Bei den Angaben zum Kameraabstand handelt es sich um Circa-Werte. Verwenden Sie eine Befestigungsmethode, die eine Anpassung des Kameraabstands ermöglicht.

2D-Code-Leser und Erfassungsbereich

Befestigen Sie die Kamera in einem Abstand, der die korrekte Abbildung des 2D-Codes gestattet.



Objektive

Objektive

Objektive				
Produktbezeichnung	F150-OB12-PE = C61232KP	F150-OB16-PE = C31634KP	F150-OB25-PE = C32500KP	F150-OB50-PE = C35001KP
Abmessungen	42 dia. 	30 dia. 	30 dia. 	48 dia.
Verriegelung	Feststellschrauben für Fokus und Blende			

Hinweis: Mithilfe des nachstehenden Auswahldiagramms können Sie basierend auf Erfassungsbereich und Kameraabstand die geeigneten Objektive und Zwischenringe ermitteln.

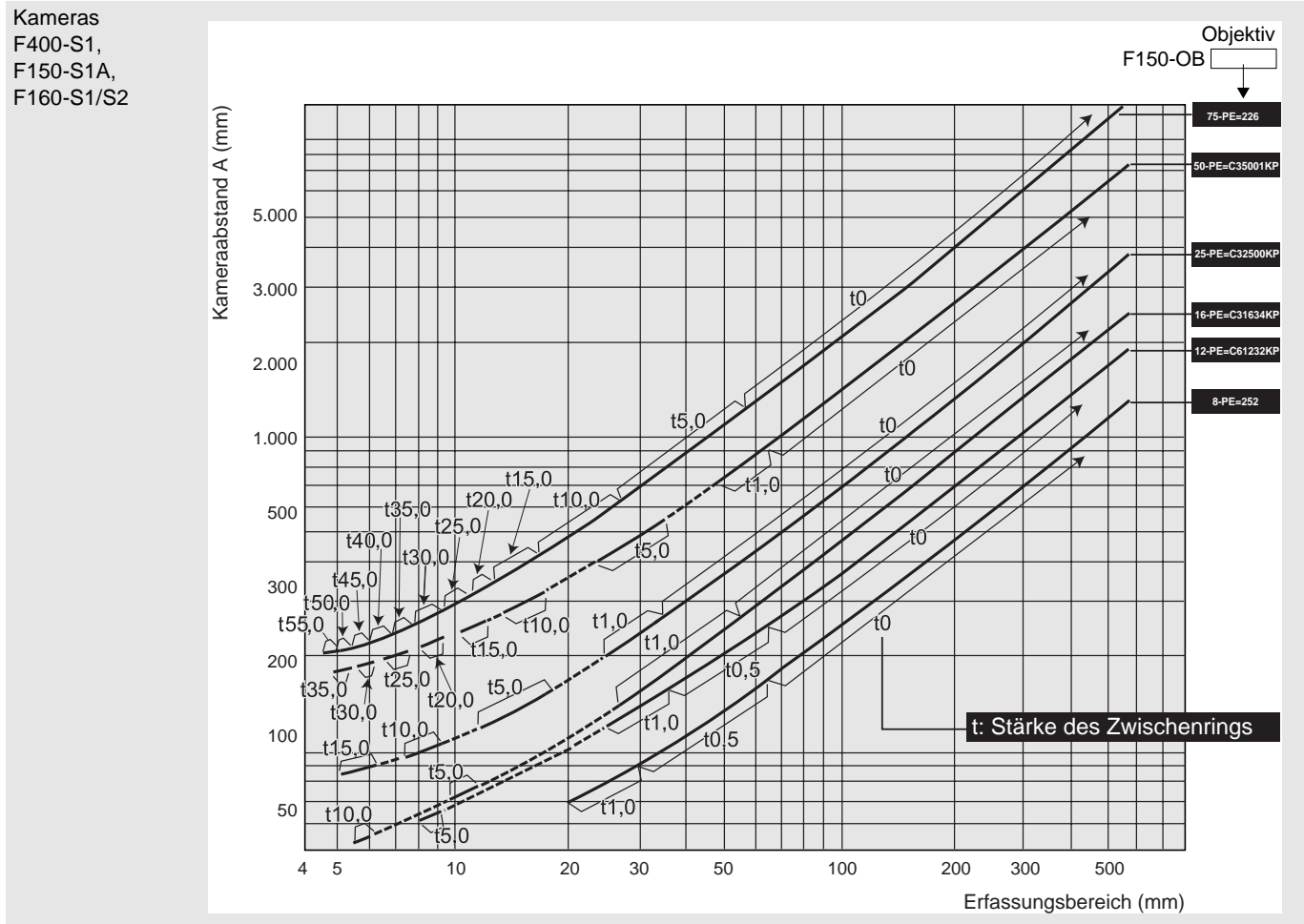
Zwischenringe

Produktbezeichnung	F150-EXSA-PE = 266
Länge	Satz von sechs Zwischenringen in den Längen 40, 20, 10, 5, 1 und 0,5 mm

Objektivdaten

Mithilfe des nachstehenden Auswahldiagramms können Sie basierend auf Erfassungsbereich und Kameraabstand die geeigneten Objektiv- und Zwischenringe ermitteln.

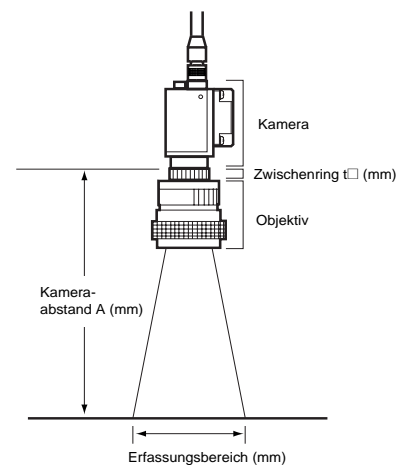
Auswahldiagramm



Interpretation des Auswahldiagramms

Die X-Achse gibt den Erfassungsbereich, die Y-Achse den Kameraabstand an (jeweils in mm). Die im Diagramm aufgetragenen Kennlinien entsprechen den verschiedenen Objektiven, wobei die Zahlenangaben an der Kennlinie die Länge des jeweiligen Zwischenrings bezeichnen.

Bei allen Angaben dieses Diagramms handelt es sich um Circa-Werte. Verwenden Sie eine Befestigungsmethode, die eine Anpassung des Kameraabstands ermöglicht.

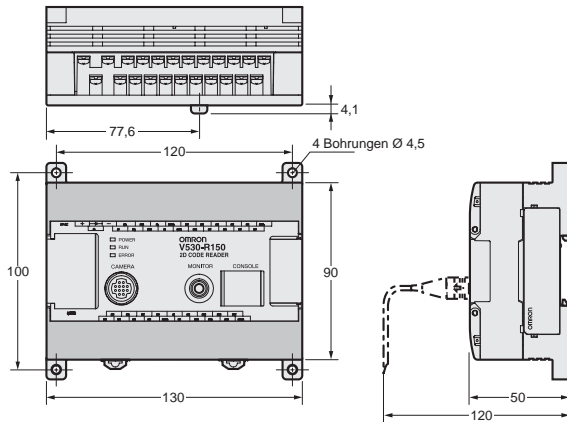


Abmessungen

Hinweis: Alle Angaben in mm, sofern nicht anders angegeben.

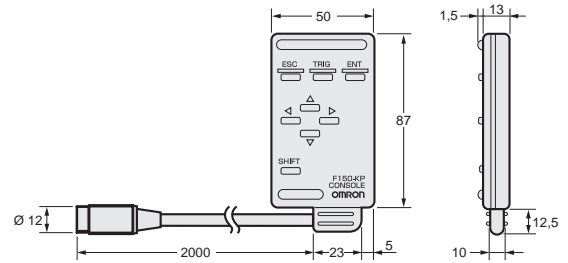
2D-Code-Leser

V530-R150E-3, V530-R150EP-3



Handbedienkonsole

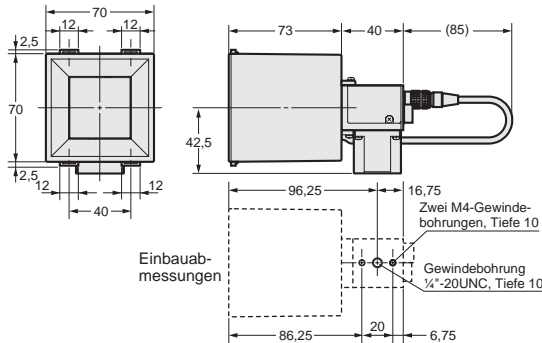
F150-KP



Kamera

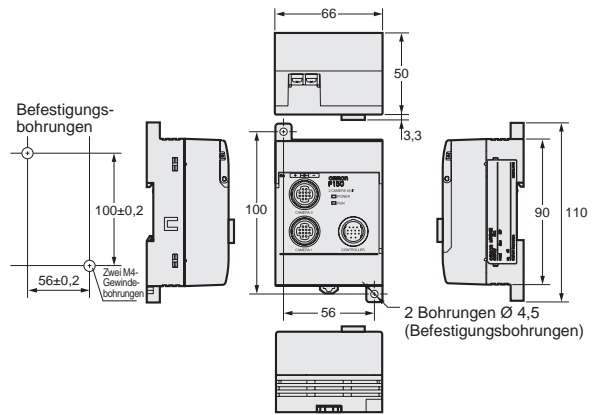
F150-SLC20

(Kamera mit intelligenter Beleuchtung F150-LTC20)



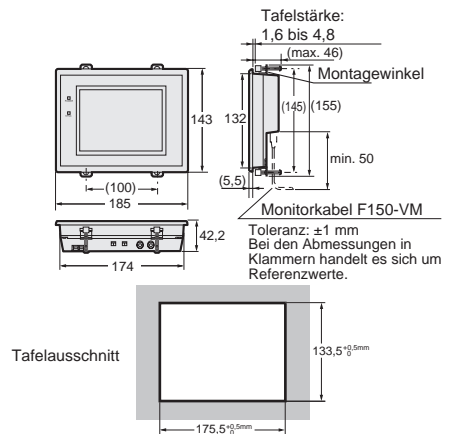
2-Kamera-Einheit

F150-A20



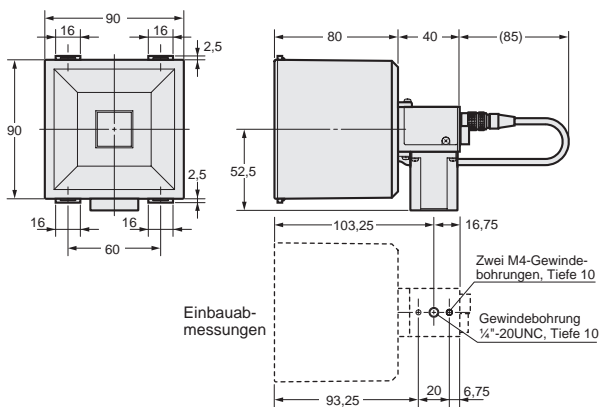
LCD-Monitor

F150-M05L

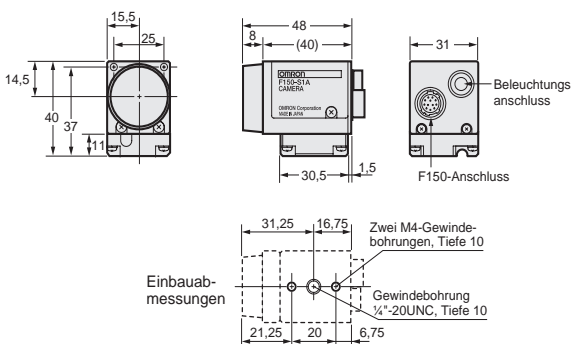


F150-SLC50

(Kamera mit intelligenter Beleuchtung F150-LTC50)



F150-S1A (Kamera ohne Beleuchtung)



Videomonitor

F150-MON = VMM9/3

