

Hochleistungs-Bildverarbeitungssystem

F250

Verbesserte Algorithmen ermöglichen extrem hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit und maximale Flexibilität



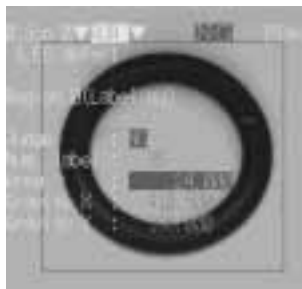
Merkmale

Prüfungen und Positionierungen, die mit bisherigen Bildverarbeitungssystemen schwierig waren, sind nun überraschend einfach.

ED-Defekterkennung



Hochpräzise Ermittlung kleiner Defekte, die zuvor nicht ermittelbar waren.



Zuverlässige Ermittlung von Verformungen bei Gummidichtungen.

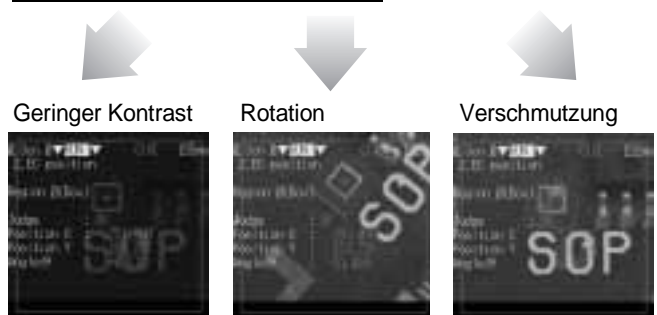


Ermittlung von kontrastarmen Defekten auf Metallflächen

EC-Positionierung

Hochpräzise Positionserkennung auch bei Objekten, die ihre Lage verändern.

- Positionierung von Leiterplatten durch aufgedruckte Bezugspunkte



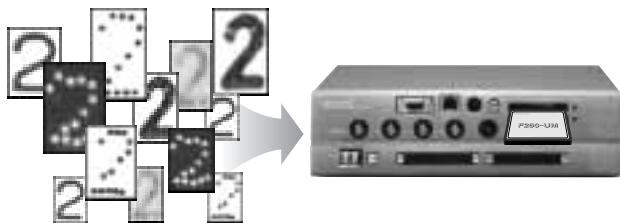
Merkmale

QUEST Zeichenerkennung

Selbst bei variierenden Zeichengrößen und -formen findet "QUEST OCR" gedruckte Zeichen mit Sicherheit. Die integrierte Bibliothek gestattet eine einfache Inbetriebnahme.

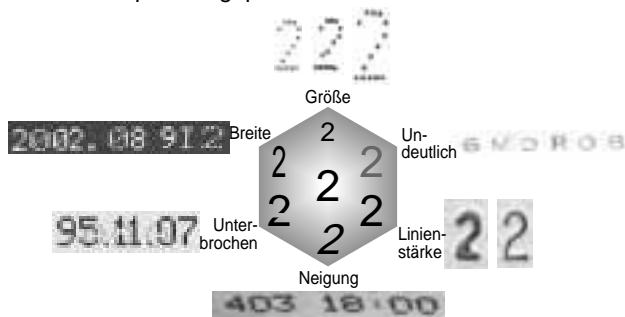
● **Einlernen der Zeichen nicht erforderlich**

Es wurden diverse Schriftarten für die Fertigungsautomation implementiert. Somit entfällt die Notwendigkeit, Bibliotheken oder Modellbezeichnungen zu speichern. Daraus folgt eine deutliche Reduzierung des Zeitaufwands bei der Inbetriebnahme.



● **Zeichen mit sich ändernder Druckqualität werden sicher erkannt**

Prüft gedruckte Zeichen in der Fertigungsstraße, wie z.B. Verfallsdaten und Chargennummern. Die Zeichen werden auch bei Abweichungen hinsichtlich Form, Größe oder Linienstärke präzise geprüft.



Feinabgleich

Ermittelt Abweichungen vom gespeicherten „guten“ Bild rasch und mit hoher Genauigkeit. Deutliche Verbesserung der Fähigkeit, Zeichen und Muster mit winzigen Konturdefekten zu prüfen.

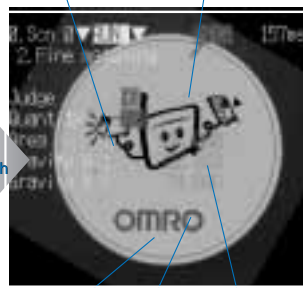
● **Anwendungsbeispiel: Prüfung eines Becherdeckels**

Registrierungsbild



Prüfergebnis wird angezeigt und ausgegeben.

Fehlende Kontur



Feinabgleich

Prüfbild

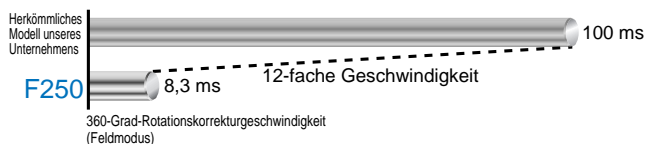


Kleine Verschmutzung
Fehlendes Zeichen
Schmutz in einer Abbildung

Für immer schnellere Fertigungsstraßen und stetig zunehmende Qualitätsanforderungen.

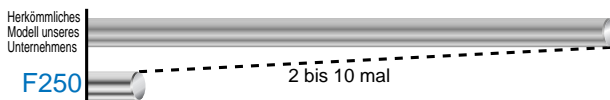
● **High-Speed-Echtzeit-Rotationssuche**

Führt die Echtzeitsuche an 72 Modellen gleichzeitig durch. Positionskorrekturen erfolgen selbst bei um 360° rotierenden Objekten zur gleichen Zeit wie das Einlesen des Bildes.



● **High-Speed-Bildverarbeitung**

Die Prüffunktionen nach dem Einlesen des Kamerabilds erfolgen dank der neuentwickelten Parallelverarbeitung ebenfalls bis zu zehn Mal schneller.



● **Schnelles Einlesen der Bilder**

Die F160-S1 Double-Speed-Kamera erreicht eine maximale Bild-Einlesegeschwindigkeit von 8,3 ms.

Online Einstellungen ohne Anhalten der Fertigungsstraße

Alle Einstellungen können bei laufender Messung geändert und zurückgesetzt werden. Das Anhalten der Fertigungsstraße ist beim Ändern von Einstellungen nicht erforderlich, somit werden keine Ausfallzeiten verursacht.



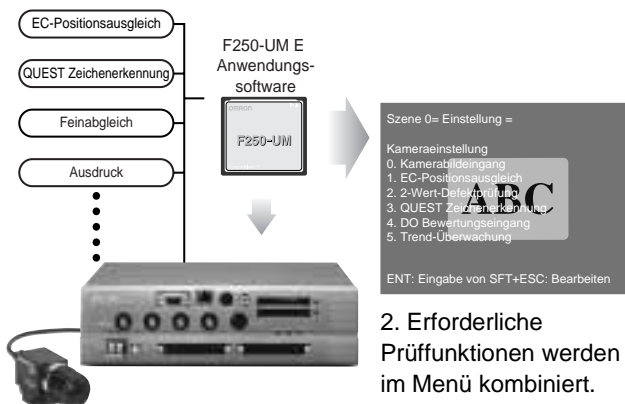
Einstellung erfolgt über Prüfung des Prüfverlaufs durch die Trend-Überwachung.



Testmessung erfolgt im Vergleich mit vorherigem Fehlerbild.

● **Müheleise und flexible Einstellungen über Softwarebausteine**

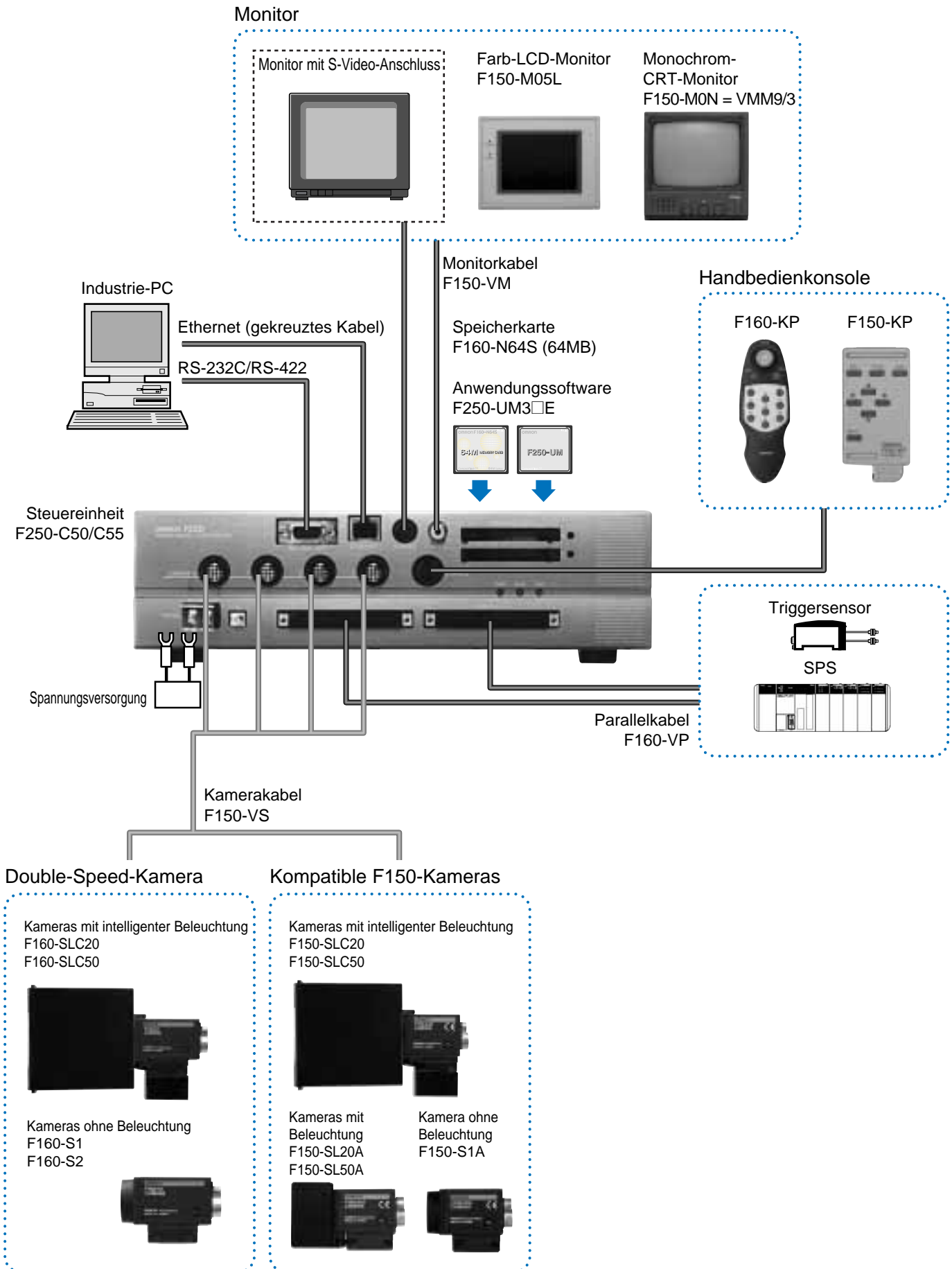
1. Die zur Prüfung erforderlichen Funktionen werden über die Software ausgewählt und installiert.



2. Erforderliche Prüffunktionen werden im Menü kombiniert.

F250

Systemkonfiguration



Bestellinformationen

| Bezeichnung | | Produktbezeichnung | Anmerkungen |
|----------------------|---------------------------------------|--------------------|---|
| Steuereinheit | | F250-C50 | NPN-Eingänge und -Ausgänge |
| | | F250-C55 | PNP-Eingänge und -Ausgänge |
| Double-Speed-Kameras | Kameras mit intelligenter Beleuchtung | F160-SLC20 | |
| | | F160-SLC50 | |
| | Kameras ohne Beleuchtung | F160-S1 | |
| | | F160-S2 | Mit Partial-Scan-Funktion |
| F150 Kameras | Kameras mit intelligenter Beleuchtung | F150-SLC20 | |
| | | F150-SLC50 | |
| | Kameras mit Beleuchtung | F150-SL20A | |
| | | F150-SL50A | |
| | Kameras ohne Beleuchtung | F150-S1A | |
| Handbedienkonsole | | F160-KP | |
| | | F150-KP | |
| LCD-Monitor | | F150-M05L | |
| Videomonitor | | F150-MON = VMM9/3 | |
| Speicherkarte | | F160-N64S(S) | Speicherkapazität 64 MB |
| Anwendersoftware | | F250-UM3ME | Mit Makro-Funktionalität |
| | | F250-UM3FE | Ohne Makro-Funktionalität |
| Kamerakabel | | F150-VS | Kabellänge für Double-Speed-Kameras und F150 Kameras: 3 m |
| Monitorkabel | | F150-VM | Kabellänge: 2 m |
| Parallelkabel | | F160-VP | Länge des Kabels für parallelen E/A-Stecker: 2 m |

Technische Daten

Controller – F250-C50/C55

| | |
|-------------------------------|--|
| Geeignete Kameras | F150-S1A/SL20A/SL50A/SLC20/SLC50, F160-S1/S2/SLC20/SLC50 |
| Anschließbare Kameras | 4 |
| Auflösung | 512 (H) x 484 (V) |
| Szenen | 32 (Erweiterung über Speicherkarte möglich) |
| Bildspeicherfunktion | max. 35 Bilder |
| Bildvorverarbeitung | Glätten (stark/schwach), Konturbearbeitung, Konturerkennung (horizontal und/oder vertikal), Streckung, Erosion, Median, Freistellen |
| Bedienung und Einstellungen | Messroutinen über Software installieren und Einstellungen für Messroutinen über Menüs kombinieren und einrichten. |
| Menüsprache | Japanisch/Englisch (einstellbar) |
| Anpassungsfunktionen | Kennwortfunktion, Funktionstasten |
| Bildschirm-Anpassungsfunktion | Anzeigeobjekte: Zeichenketten (Messwerte, Entscheidungen, Zeit, beliebige Zeichenkette, Messbereichsbezeichnungen), Grafikelemente (Linien, Rechtecke, Kreise, Fadenkreuze) Angegebene Parameter: Anzeigefarbe/-position/-größe |
| Online-Einstellfunktion | Ja |
| Trend-Überwachungsfunktion | Ja |
| Speicherkartensteckplätze | 2 |
| Monitor | Composite-Video-Ausgang: 1 Kanal, S-Video-Ausgang: 1 Kanal |
| Ethernet | 1 Kanal, 10Base-T |
| Serielle Kommunikation | 1 Kanal, RS-232C / RS-422A |
| Parallele E/A | 21 Eingänge / 46 Ausgänge |
| Strobe | 4 Kanäle (in Parallelausgängen enthalten) |
| Versorgungsspannung | 20,4 bis 26,4 V DC |
| Stromaufnahme | circa 3,7 A (bei Anschluss von vier Kameras F160-SLC50) |
| Umgebungstemperatur | Betrieb: 0°C bis 50°C / Lagerung: -25°C bis 65°C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung) |
| Luftfeuchtigkeit | Betrieb/Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Tröpfchenbildung) |
| Abmessungen | 270 (B) x 81 (H) x 197 (T) |
| Gewicht | ca. 3,1 kg (nur Controller) |

Double-Speed-Kamera – F160-S1/S2

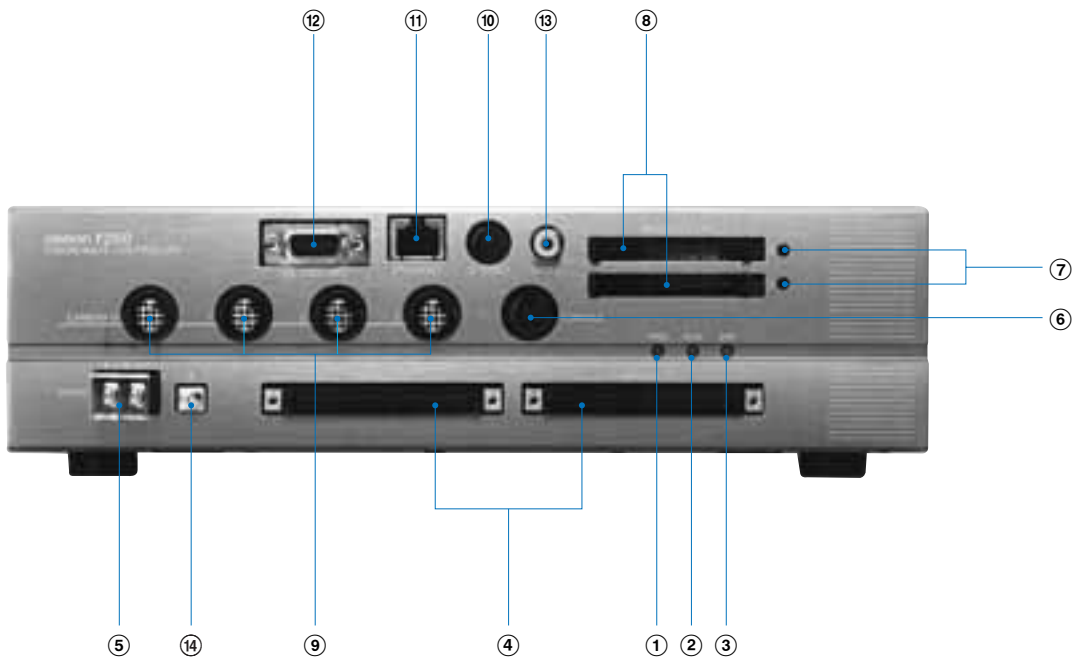
| | |
|---------------------------------------|--|
| CCD-Chip | 1/3-Zoll-Interline-CCD |
| Auflösung | 659 x 494 (H x V) |
| Abtastmethode | 1/60 s im Vollbild-Modus, 1/120 s im 2:1-Halbbild-Modus |
| Shutter | Elektronischer Verschluss, menügesteuerte Auswahl aus acht Verschlusszeiten (1/120 s bis 1/20.000 s) |
| Kameras mit intelligenter Beleuchtung | F160-SLC20 (Erfassungsbereich: 20 mm) / F160-SLC50 (Erfassungsbereich: 50 mm) |
| Umgebungstemperatur | Betrieb: 0°C bis 50°C Lagerung: -25°C bis 60°C (ohne Reif- und Tröpfchenbildung) |
| Luftfeuchtigkeit | Betrieb und Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Tröpfchenbildung) |
| Abmessungen | 31 x 40 x 54,5 mm (B x H x T) (ohne Steckverbinder und andere überstehende Bauteile) |
| Gewicht | ca. 85 g (nur Kamera) |

Monitor

| Para- meter | Produktbezeichnung Typ | F150-M05L LCD-Farbmonitor | F150-MON = VMM9/3 Monochromer CRT-Videomonitor |
|------------------------|------------------------|---|---|
| Größe | | 5,5 Zoll | 9 Zoll |
| Typ | | LCD-Farb-TFT | Monochrom-CRT |
| Auflösung | | 320 x 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. 400 mA |
| Umgebungstemperatur | | Betrieb: 0°C bis 50°C Lagerung: -25°C bis 65°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) | Betrieb/Lagerung: 10 % bis 90 % (ohne Tröpfchenbildung) |
| Gewicht (nur Monitor) | | ca. 610 g | ca. 4,5 kg |
| Mitgeliefertes Zubehör | | Bedienungsanleitung, vier Montagewinkel | Bedienungsanleitung |

Bezeichnungen und Funktionen der Komponenten, Anzeigen und Bedienelemente

Controller – F250-C50/C55



① Power-LED (grün)

Leuchtet bei eingeschalteter Spannungsversorgung

② Betriebs-LED (RUN, orangefarben)

Leuchtet, wenn sich das System im RUN Modus befindet.

③ Fehler-LED (ERROR, rot)

Leuchtet bei Auftreten eines Fehlers.

④ Eingangsbuchsen 0 und 1

Für den Anschluss eines Triggersensors oder einer SPS

⑤ Spannungsversorgungs-Eingangsklemmen

Für den Anschluss der DC-Spannungsversorgung.

⑥ Handbedienkonsolen-Buchse

Für den Anschluss der Handbedienkonsole.

⑦ Speicherkarten-LED 0 und 1

Leuchtet, wenn die jeweilige Speicherkarte mit Strom versorgt wird.

⑧ Speicherkartensteckplätze 0 und 1

Zur Aufnahme von Speicherkarten (z. B. Softwareanwendungen).

⑨ Buchsen CAMERA 0 bis CAMERA 3

Für den Anschluss der Kameras.

⑩ Monitorbuchse (S-Video-Ausgang)

Für den Anschluss eines Monitors mit S-Video-Eingang

⑪ Ethernet-Buchse

Für den Anschluss eines Computers.

⑫ RS-232C/422-Schnittstelle

Für den Anschluss eines Computers oder einer SPS

⑬ Monitorbuchse (Composite-Video-Ausgang)

Für den Anschluss eines Monitors.

⑭ Masseklemme

Für den Anschluss des Erdungskabels

Funktionsmenü

Verarbeitungsroutinen

Die F250-UME Anwendungssoftware umfasst ca. 50 Verarbeitungsroutinen.

Bildaufnahme

- Bildaufnahme
- Kamerawechsel
- Vorverarbeitungswechsel
- Vorverarbeitungswiederholung

Positionskorrektur

- Binärer Lageausgleich
- Mustervergleich-Lageausgleich
- Lageausgleich für kreisförmige Objekte
- Kantenfinder-Lageausgleich
- EC-Lageausgleich
- Rückstellen nach Bildeinzug
- Lagekorrektur

Mess- und Prüfverfahren

- QUEST-Zeichenerkennung
- Binär-Defekt-Erkennung
- Grauwert-Defekt-Erkennung
- Feinabgleich
- Mustervergleich
- Sortierung
- EC-Defektprüfung
- EC-Kreisobjektzählung
- Rotationspositionierung
- Grauwert-Kantenfinder
- ECM-Suche
- EC-Positionierung
- Lesen von Chargennummern
- Anzahl Kanten
- Grauwertdurchschnitt und Abweichung
- Labeling
- Label-Daten

Weitere Funktionen

- Berechnung
- Datenübernahme
- Datenweitergabe
- Wartefunktion
- Zykluszeit
- Trendanzeige

Programmverzweigungen

- Bedingte Verzweigungen
- Digitaleingang-Verzweigungen
- Ende

Datenausgabe

- Speicherkarten-Datenausgabe
- Digitalausgang-Datenausgabe
- Significant-Link-Datenausgang
- Protokollfreie Datenausgabe
- Digitalausgang-Entscheidungsausgabe

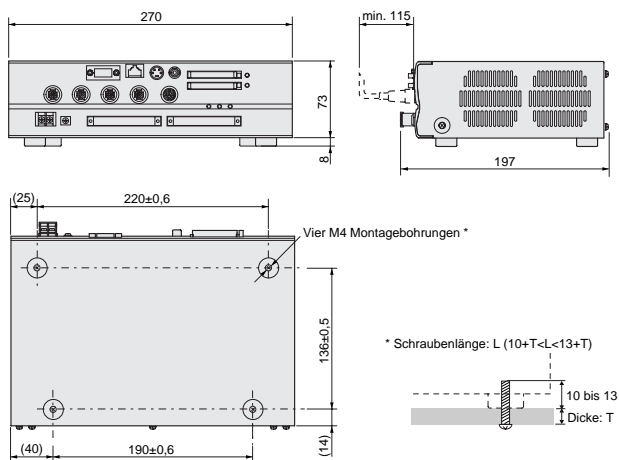
Ergebnisanzeige

- Anzeige beliebiger Zeichen
- Messwertanzeige
- Entscheidungs-Zeichenanzeige
- Anzeige der Bezeichnung der Verarbeitungsaufgabe
- Messdaueranzeige
- Anzeige von festen Grafikelementen
- Trendgraph
- Erstellen von Rechtecken
- Erstellen von Kreisen
- Erstellen von Fadenkreuzen

Abmessungen (Maßeinheit: mm)

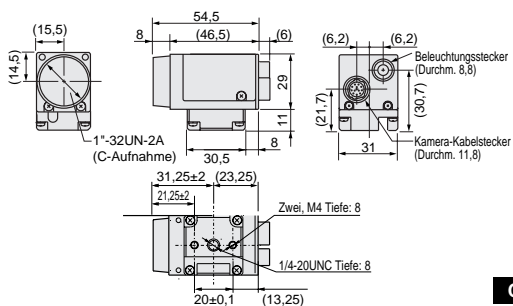
Controller

F250-C50/C55

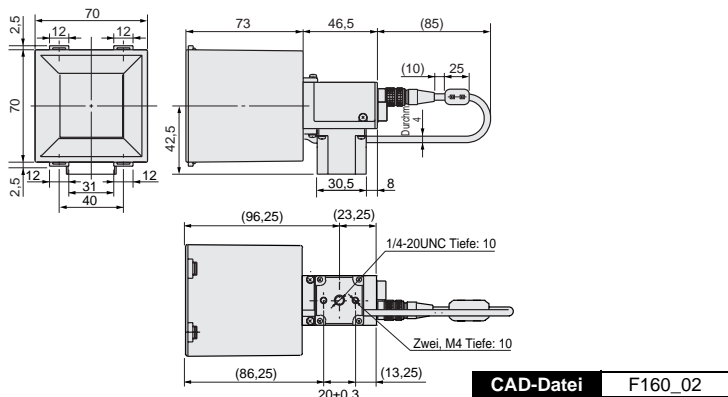


Double-Speed-Kamera

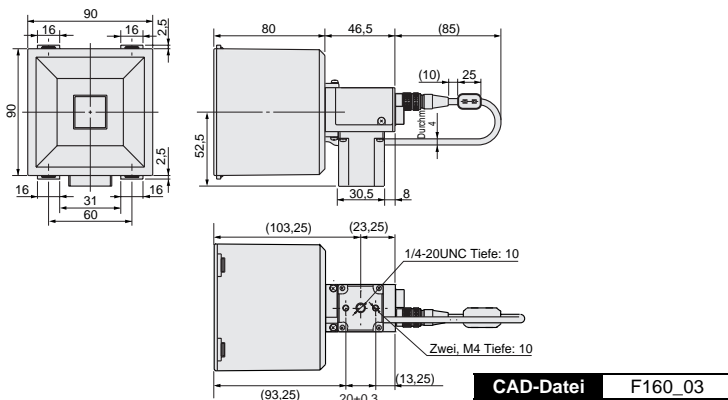
F160-S1/S2



F160-SLC20 (mit intelligenter Beleuchtung F150-LTC20)

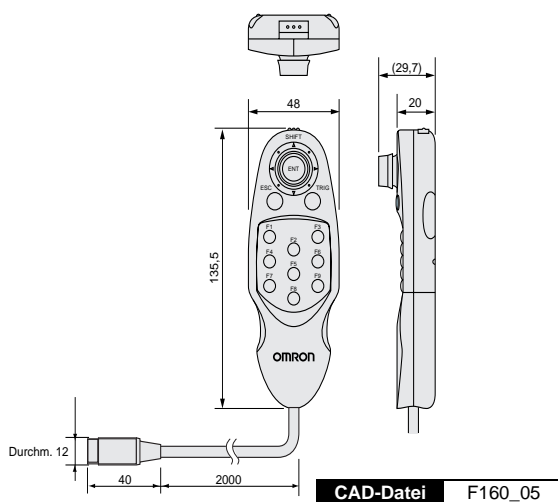


F160-SLC50 (mit intelligenter Beleuchtung F150-LTC50)

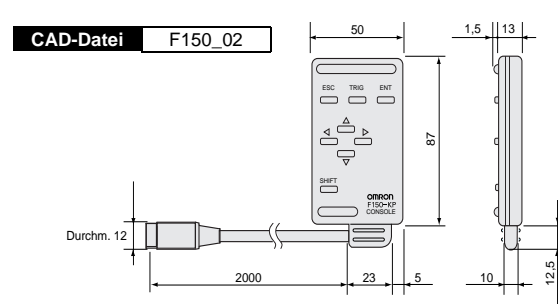


Handbedienkonsole

F160-KP

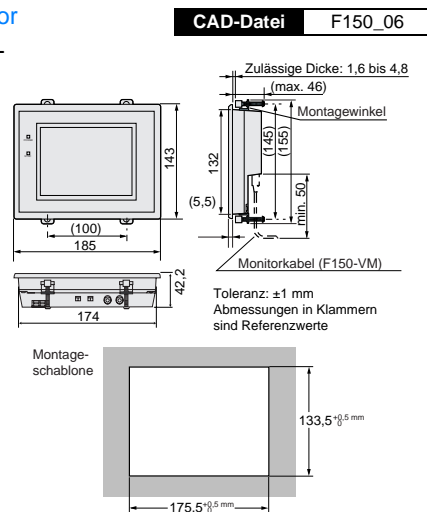


F150-KP



LCD-Monitor

F150-M05L



Videomonitor

F150-MON = VMM9/3

