

ZS-LDC-Serie

Der skalierbare hochpräzise Laser-Messsensor für alle Oberflächen



» Submikron-Lasermessung

» Hervorragende Skalierbarkeit

» Einfache Bedienung, Integration und Handhabung

Advanced Industrial Automation

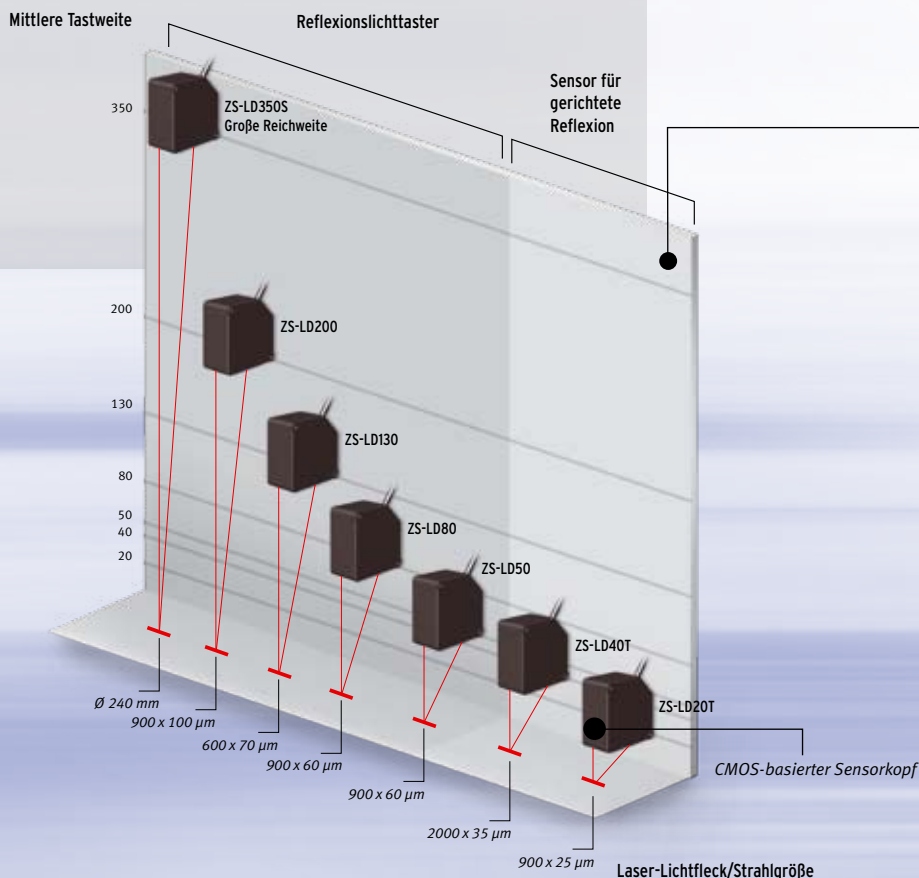
OMRON

Mehr Flexibilität durch intelligente Skalierbarkeit

Bei den ZS-Laser-Abstandssensoren handelt es sich um eine intelligente, modulare und skalierbare Serie auf Plattform-Basis, mit der sich in die meisten anspruchsvollen Messaufgaben lösen lassen. Basierend auf der CMOS-Technologie von Omron führt der der ZS-L im Bruchteil einer Millisekunde Messungen im Submikron-Bereich durch – auf praktisch jeder Struktur. Die Serie ZS-L series ist mit einem Sensor-Controller, einem Datenspeicher und einem Multi-Controller ausgestattet, der bis zu 9 Module koordiniert. Dies erlaubt eine genaue Messung von Materialdicke, -planheit und -verzug.

Wichtigste Funktionsmerkmale

- Genau und schnell – 0,25 µm bei weniger als 110 µs up Abtastdauer
- Ein Sensor für alle Oberflächen – stabile Messung praktisch jeder Materialstruktur, z.B. Glas, Folien oder Gummi
- Leistungsfähig – misst dank seines Multi-Controllers Dicke, Verzug und Planheit
- Intelligent – Datenspeicher für Nachverfolgbarkeit und Datenprotokollierung
- Leicht bedienbar - integrierte Benutzeroberfläche und leistungsfähiges, benutzerfreundliches PC-Konfigurationswerkzeug



Sensorkopf

Sensorköpfe Typ ZS-LD

CMOS-Technologie in ultra-kompaktem Sensorkopf.

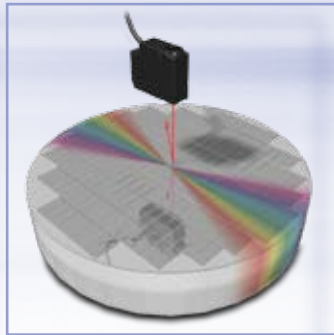
- Umfangreiche Auswahl an Sensorköpfen mit Tastweiten von 20 mm bis 350 mm
- Digitale Technologie führt zu hoher Störfestigkeit in Industrieumgebungen und erlaubt Kabelverbindungen von bis zu 22 m
- Schutz bis IP67
- Laserklasse 2

CMOS-Technologie ermöglicht farb- und oberflächenunabhängige Erkennung

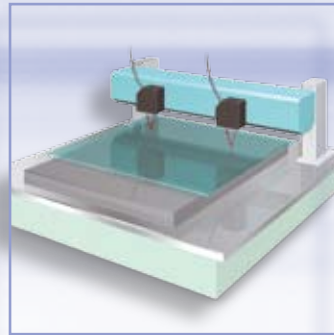
Unterschiedliche Messaufgaben bei hoher Genauigkeit auf allen Oberflächen



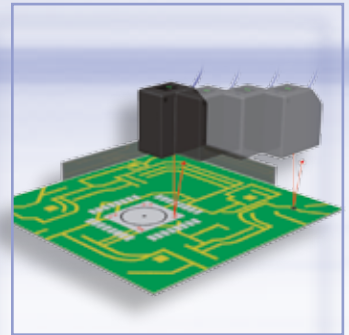
Typenprofil-Prüfung



Prüfung von Wafer-Dicke und -Verzug



Glasprüfung auf Planheit



Prüfung der Höhe von Leiterplatten

Bis zu 9 Sensor-Controller



Computer

SmartMonitor-Software
 Professionelle Software zur Konfiguration, Einrichtung und Überwachung.

- Gleichzeitige Hochgeschwindigkeit-Darstellung mehrerer Kanäle
- Integriertes Excel-Makro zur einfachen Analyse
- Unterstützt Aufgaben zur Dokumentation und Qualitätssicherung

Aufzeichnung

ZS-DSU-Datenspeicher
 Schnelle Datenspeicherung für einfache Störungsbehebung und Systemeinrichtung.

- Hochgeschwindigkeits-Abtastrate: 150 μ s
- Leistungsfähige Unterstützung zur Datenprotokollierung mit verschiedenen Triggerfunktionen
- Unterstützt Compact Flash-Karte zur Speichererweiterung

Überwachung

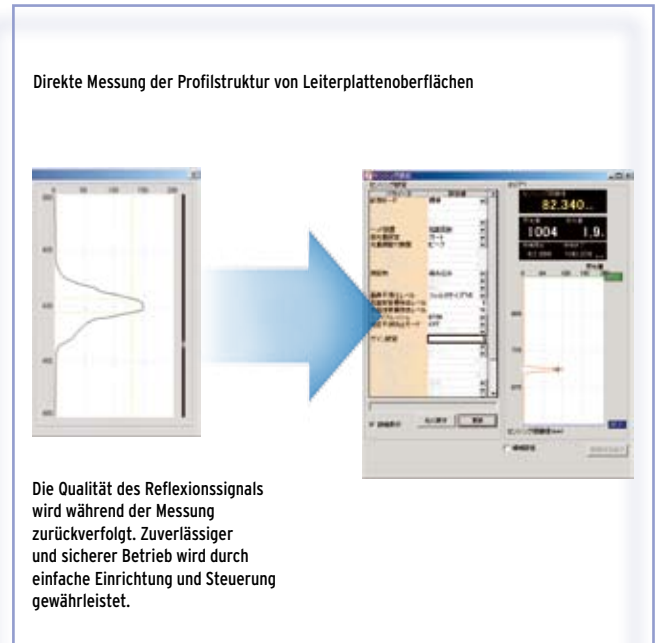
ZS-MDC Multi-Controller
 Koordiniert die Datenübertragung zwischen den Sensor-Controllern und führt Hochgeschwindigkeitsberechnungen für komplexe Messaufgaben durch.

- Koordiniert die Daten zwischen bis zu neun Controllern
- Schnelle Berechnung von Messungen, z.B.:
 - Länge
 - Planheit
 - Verzug
 - Vier unterschiedliche Aufgaben
 - Freie mathematische Programmierung

Betrieb

ZS-LDC Sensor-Controller
 Gewährleistet stets beste Messleistung.

- Unterstützt ein umfangreiches Angebot an Sensorköpfen von geringen (20 mm) bis großen Tastweiten (350 mm)
- Hohe Genauigkeit – 0,4 μ m
- Kurze Ansprechzeit: - 110 μ s
- USB- und RS-232-Port
- Intuitive Einrichtung durch eingebaute Tastatur und digitale Bedienkonsole



ZS-LD50/LD80

Stabile Messungen bei Leiterplatten, Kunststoffen und Metall

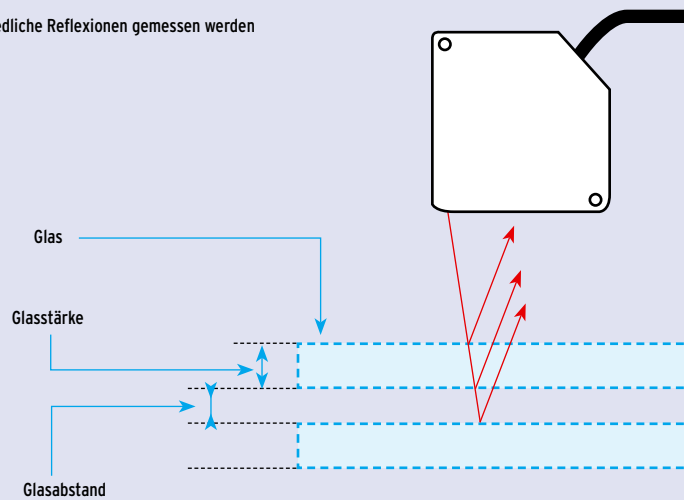
Um eine stabile Erfassung von Leiterplatten, Kunststoffen, schwarzem Gummi und anderen teiltransparenten Objekten zu erreichen, brauchen Sie nur den Oberflächentyp auszuwählen.

Intelligente Einstellungssoftware für erweiterte Funktionalität

Die SmartMonitor Zero Professional-Software ist mit einer Funktion ausgestattet, mit der die Messpegel (Schwellwerte) geändert werden können, um Fehler zu verringern, die durch durchscheinendes Licht verursacht werden, was Messungen bei vielen Arten von Leiterplatten ermöglicht. Durch Anheben des Messpegels kann die Messposition der höchsten Lichtempfangsintensität angepasst werden. Diese Funktion erlaubt eine stabile Erfassung von PCB-Oberflächen. Wenn im Hochgeschwindigkeitsmodus nicht genügend Licht vorhanden ist, kann dies mit Verstärkungseinstellungen (0 bis 5) ausgeglichen werden.



Ein neuer Glasmodus
Mit dem CMOS können unterschiedliche Reflexionen gemessen werden



ZS-LD20T/ZS-LD40T

Die intelligente Methode zur Messung von Glas- und Spiegeloberflächen

Erfassung transparenter Objekte

Wenn ein Lichtstrahl auf die Oberfläche eines Objekts trifft, wird eine bestimmte Menge Licht reflektiert, ein Teil des Lichts durchdringt das Objekt, der Rest wird absorbiert. Bei transparenten Materialien wie Glas kann der ZS-L das von der Oberfläche und der Unterseite reflektierte Licht erfassen.

- Anspruchsvolle Funktionen für Halbleiter-Wafer, Glas und andere Messungen, die Präzision erfordern
- Beispiellose Auflösung von 0,01 μm ; die höchste in dieser Produktklasse
- Ermöglicht stabile Messung von Höhe und Welligkeit bei transparentem Flachglas auf Werkbänken. Die Messbedingungen lassen sich für eine Vielzahl von Glasobjekten leicht über Menüs einstellen, um stabile Messungen zu erzielen
- Die ausgezeichnete Mess-Stabilität und ultraschnelle Ansprechzeit bei einer Auflösung im Submikron-Bereich erlauben die Messung der Dicke von Glasplatten während des Produktionsprozesses.



Direkte Einstellung der Erfassung
FUN (Einstellmodus)

Direkte Einstellung mit Funktionstasten



Direkte Einstellung der Erfassung

FUN (Einstellmodus)

Der gemessene Wert wird im Vergleich zu dem berechneten deutlich auf einem sechsstelligen, zweizeiligen Daten-Display angezeigt

Funktionstasten und Menüsteuerung zur einfachen Einrichtung. Eine Teach-to-measure-Funktion ist ebenfalls verfügbar



Direkter Anschluss an einen Computer über USB

ZS-LDC - Der kompakteste volldigitale Controller für die höchste Steuerungsfunktionalität

Klein und kompakt

Der Controller ZS-LDC hat die Größe einer Scheckkarte und ist mit der fortschrittlichen digitalen Technologie von Omron ausgestattet.

Anzeigen für die Sensoraktivität

Im RUN (Messen) -Modus werden die gemessenen Werte und Daten in 2 Reihen von 8-Segment LEDs angezeigt. Das große LED-Display kann deutlich abgelesen werden. Angezeigt werden u.a. die Messdaten für Schwellwert, Ausgangsspannung, Auflösung und Intensität des empfangenen Lichts, die einfach auf Tastendruck abgerufen werden können. Die LCD-Bildschirme können so angepasst werden, dass die Anzeige der gewünschten Informationen leicht verständlich ist.

Leichte Bedienbarkeit (keine Programmierung)

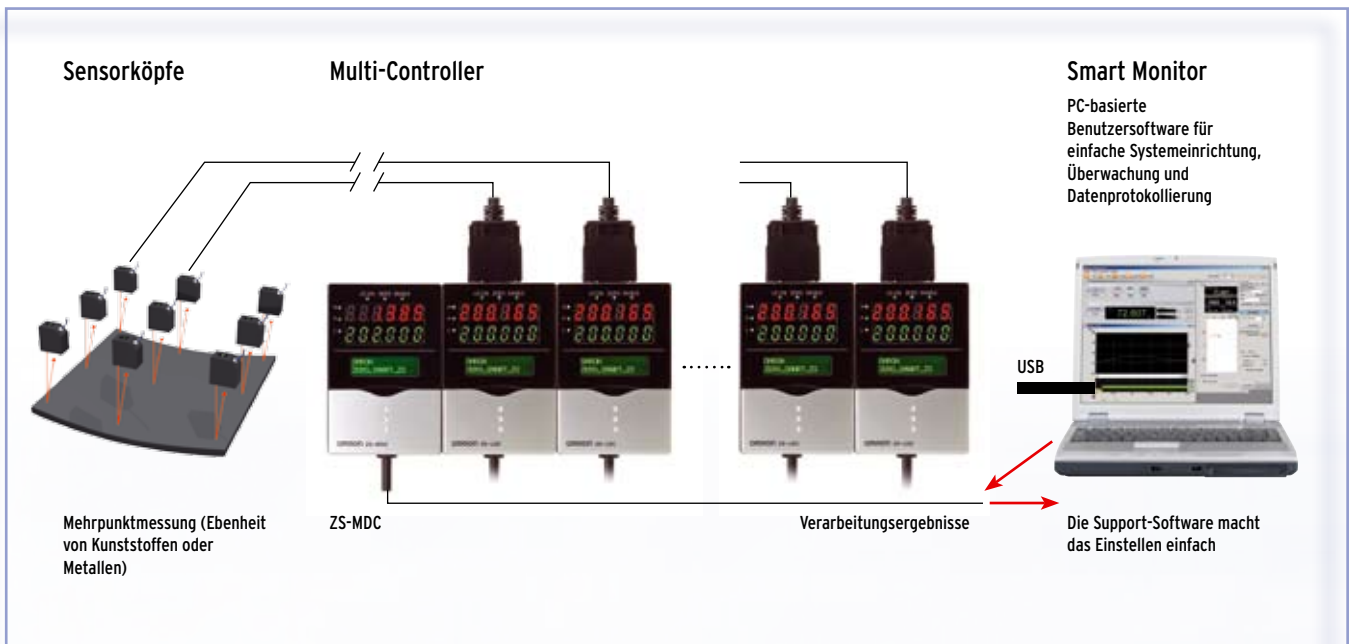
Im FUN- (Einstell-) Modus werden in den 2 Reihen des LCD-Displays Einstellmenüs angezeigt. Die vielen Anzeigefunktionen des LCD-Displays geben klare Anleitungen zur Durchführung der Einstellung. Für die angezeigten Menüpunkte und Messbedingungen gibt es entsprechende Funktionstasten; andere Einstellungen können intuitiv vorgenommen werden. Auch die Display-Sprache lässt sich leicht umstellen. Die Kommunikation mit dem Bediener ist besser als je zuvor.

Direkter Anschluss an einen PC

Das Gerät ist standardmäßig mit einem USB 2.0- und einem RS-232C-Anschluss ausgestattet. Zwischen dem Sensorkopf und dem Controller wird die LVDS verwendet, eine neuartige Hochgeschwindigkeits-Kommunikationsschnittstelle. Wenn der USB-Port zum Anschluss an den Computer verwendet wird, ist eine vollständig digitale Hochgeschwindigkeitsübertragung der Messdaten möglich.



Kleiner und kompakter Controller im Scheckkartenformat



ZS-MDC - Anschließen & berechnen: Nie war eine preisgünstige Mehrpunkterfassung so einfach

Der ZS-MDC ist die ideale Lösung für komplexe Anwendungen, z.B. Messung und Prüfung von Ebenheit, Dicke, Stufen usw. Er kann bis zu neun Sensor-Controller in Millisekundenbruchteilen koordinieren.

Messwerkzeuge

- Höhenmessung
- Stufen- und Zwischenraummessung X-Y
- Dickenmessung K-(A+B)
- Messung der Ebenheit Max-Min
- Mittelwertmessung
- Messung von Exzentrizität als Berg-Tal-Wert
- Verzug/Planheit K+mX+nY



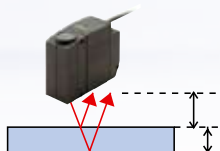
ZS-H - Höchste Präzision kombiniert mit Multitasking-Funktionalität



Zum Erreichen optimaler Qualität der produzierten Waren und Null-Fehler-Produktion brauchen Sie höchste Präzision und intelligente Messwerkzeuge. Die Erweiterung der ZS-Serie ZS-HL ermöglicht Ihnen das Lösen anspruchsvollster Messaufgaben.

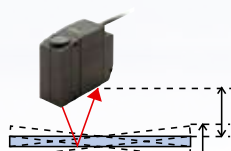
- Sensorköpfe mit großer Reichweite, bis zu 2000 mm Tastweite
- Höchste Präzision und Linearität von 0,25µm bei 0,05% Linearität
- Kopfsortiment umfasst Dispenserköpfe für die Halbleiterindustrie
- Leistungsfähige Multitasking-Funktion 4 Messwerkzeuge in einem Controller

Gleichzeitige Messung und Ausgabe von bis zu 4 Werten



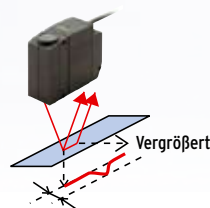
Wenn gleichzeitige Messungen des Abstands zu Glas, der Glasdicke, des Zwischenraums usw. bei Glas-Messanwendungen benötigt werden.

Einstellbeispiel
Aufgabe 1: Mittelwert
Aufgabe 2: Dicke



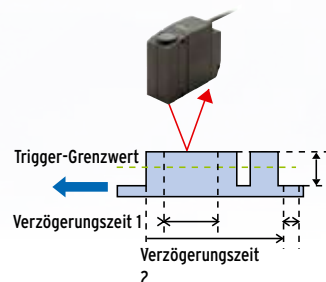
Für gleichzeitige Messung der Oberflächenplanheit von Festplatten und des Abstands zur Festplattenoberfläche.

Einstellbeispiel
Aufgabe 1: Mittelwert, Mittelwert halten
Aufgabe 2: Mittelwert, Punkt-zu-Punkt halten



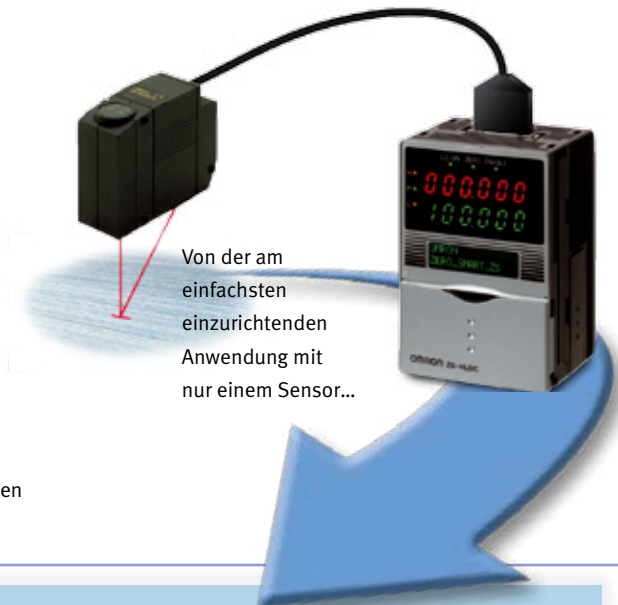
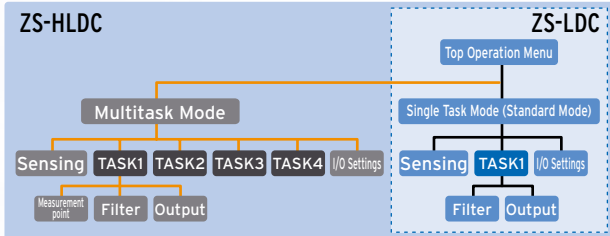
Zur Erfassung kleiner Dellen und Vorsprünge im Zielobjekt.

Einstellbeispiel
Aufgabe 1: Schritt



Zur Messung von Stufen an verschiedenen Stellen mit beweglichem Sensor oder Werkstück.

Einstellbeispiel
Aufgabe 1: Mittelwert
Abwärts-Trigger
Mittelwert halten
Mit Verzögerung
Aufgabe 2: Mittelwert
Mittelwert halten
Mit Verzögerung
Aufgabe 3: Berechnung
(Aufgabe 2 – Aufgabe 1)



Von der am einfachsten einzurichtenden Anwendung mit nur einem Sensor...

Intelligente Skalierbarkeit gewährleistet die optimale Lösung

Nutzen Sie die exzellente Skalierbarkeit der ZS-Serie, und richten Sie Ihre Anwendung mit dem geeignetsten ZS-Controller und -Sensorkopf ein. ZS-L und ZS-H sind vollständig miteinander kompatibel und können zusammen in einem System eingesetzt werden.

... bis hin zur leistungsfähigsten Erfassungsanwendung mit Sensorköpfen, Controllern, Multi-Controllern und Datenspeichern der Serie ZS.

Sensoren

ZS-HLD-Serie



Serie ZS-LD



Controller

Sensor-Controller



Multi-Controller



Datenspeicher-
module



Peripheriegeräte

Parallele E/A



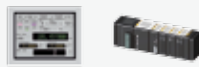
Hochgeschwindigkeits-Eingabekarten (PC)

USB



SmartMonitor (PC)
ZS-SW__E V3

RS-232C



NS SmartMonitor
ZS-PSW__E

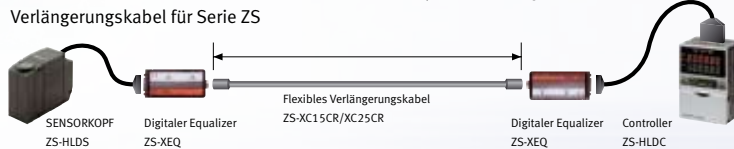
Analog



Digitalanzeige

- 1 Der ZX-HLDC kann an einen Zweifach-Sensorkopf der Serie ZS-HLD/LD angeschlossen werden.
- 2 Der ZX-LDC kann an einen Sensorkopf der Serie ZS-LD angeschlossen werden.

Verlängerungskabel für Serie ZS



Verbindungskabel
ZS-XC02D

Die Serie ZS: Das leistungsfähigste intelligente Mess-Sensorsystem in der Branche.

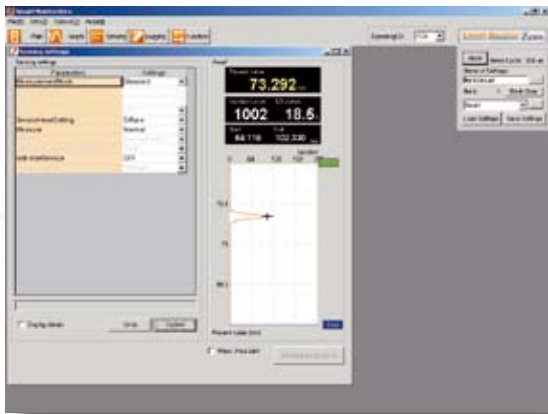
ZS-SW11E

Die SmartMonitor-Software, die Ihnen vollständige Kontrolle gibt

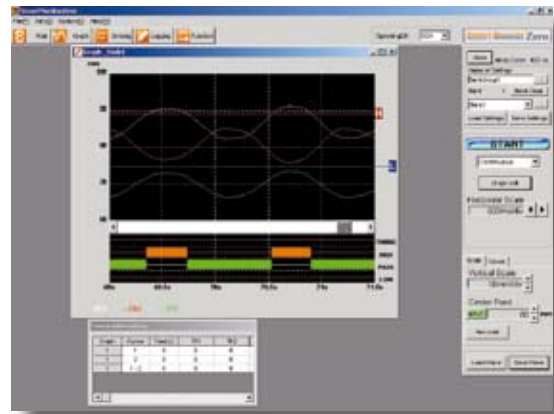
Als ultimative Software zur einfachen Systemeinrichtung, Parameterkonfiguration und Datenprotokollierung bietet SmartMonitor Folgendes:

- Bis zu 9-Kanal Datenprotokollierung und -Anzeige gleichzeitig
- Datenprotokollierungsintervalle von nur 2 ms zur präzisen Überwachung bei kritischen Wechsell
- Export in Excel-Dateien
- Umfangreiche Makros mit Filtern, Neigungsausgleich, Filter-Medianwechsell, Differenzierung, Integration, mathematischen Funktionen und vielem mehr.

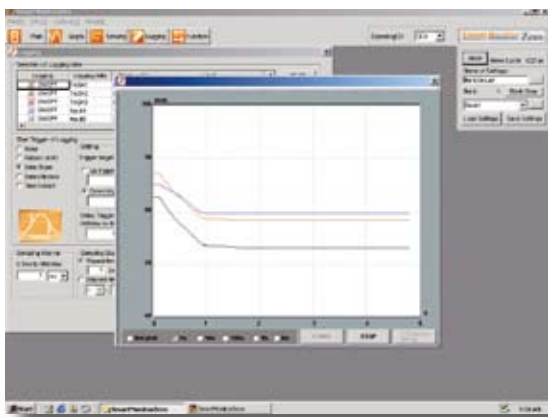




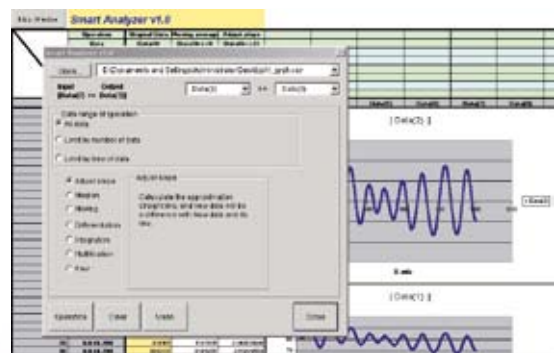
Erfassung (Lichtelligkeit)



Mehrkanal-Kurvendarstellungen



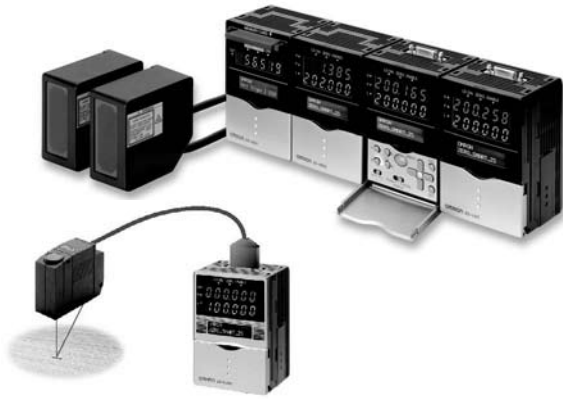
Logging



Analyse

Empfohlene Betriebsumgebung

- SmartMonitor Zero Professional
Betriebssystem: Windows 2000 oder XP
CPU: Pentium III, 850 MHz oder höher
(Empfehlung: 2 GHz oder höher)
Arbeitsspeicher: min. 128 MB
(Empfehlung: min. 256 MB)
Freier Festplattenspeicher: 50 MB oder mehr
Anzeige: 800 x 600, High Colour (16 Bit) oder höher
(Empfehlung: 1024 x 768, True Colour (32 Bit) oder höher)
Wenn die empfohlenen Spezifikationen nicht verwendet werden, können die Daten in der Mitte abgeschnitten werden, oder Kurven werden bei Protokollierung, Hochgeschwindigkeits-Darstellungen und Mehrkanal-Kurven nicht angezeigt.
- SmartAnalyzer Macro Edition
Dies ist ein Makro-Programm für Microsoft Excel;
Microsoft Excel 2000 oder höher wird benötigt.



Der erweiterbare Messsensor für alle Oberflächen

Der intelligente Sensor der ZS-Familie bietet einen überragenden dynamischen Erfassungsbereich für Oberflächen aller Art, von schwarzem Gummi bis hin zu Glas und Spiegeloberflächen, indem er sich einfach an die Anforderungen der Anwendung anpassen lässt.

- Hochgradig dynamischer Erfassungsbereich für Oberflächen aller Art
- Hohe Auflösung von bis zu 0,25 µm
- Modulares und skalierbares Plattformkonzept zur Kopplung von bis zu neun Sensoren
- Einfache Anwendung, Installation und Wartung
- Kurze Ansprechzeit: ab 110 µs



Funktionsmerkmale

Größere Flexibilität durch skalierbares Plattformkonzept

- Zusammenschalten von bis zu 9 Controllern möglich
- Durch den Multi-Kalkulations-Controller sind komplexere Berechnungen, wie Ebenheit oder Planheit, möglich
- Prozessdatenaufzeichnung durch Anschluss eines Datenspeichermoduls Typ ZS-DSU
- Der Anschluss eines PCs mit entsprechender Software ermöglicht eine leichte Systemkonfiguration und die Signalüberwachung
- Sensorkopf mit 2D-CMOS-Technologie und hohem dynamischen Erfassungsbereich zur Messung von schwarzem Gummi über Kunststoffe bis hin zu glänzenden, spiegelnden und Glasoberflächen
- Erweiterte anwendungsspezifische Einstellungen zur Optimierung des Sensors auf spezielle Anforderungen
- Einfache Neukonfiguration und Teach-Programmierung

Messmethoden:

- Höhenmessung
- Stufenmessung
- Dickenmessung
- Messung der Ebenheit
- Mittelwertbildung
- Exzentrizität
- Haltewertfunktionen

ZSH:

- Die Multitasking-Fähigkeit gestattet die gleichzeitige Verwendung von bis zu 4 Messmethoden in einem Controller

Bestellinformationen

Sensorköpfe

Sensorköpfe der ZS-L-Serie

Optisches System	Messbereich	Strahlform	Strahlabmessungen	Auflösung ^{*1}	Produktbezeichnung
Modelle für gerichtete Reflexion	20 ±1 mm	Linienstrahl	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD20T
		Punktstrahl	Ø 25 µm		ZS-LD20ST
Reflexionslichttaster	40 ±2,5 mm	Linienstrahl	2000 x 35 µm	0,8 µm	ZS-LD40T
	50 ±5 mm	Linienstrahl	900 x 60 µm		ZS-LD50
		Punktstrahl	Ø 50 µm		ZS-LD50S
	80 ±15 mm	Linienstrahl	900 x 60 µm		ZS-LD80
	130 ±15 mm	Linienstrahl	600 x 70 µm		ZS-LD130
200 ±50 mm	Linienstrahl	900 x 100 µm	ZS-LD200		
350 ±135 mm	Punktstrahl	Ø 240 µm	ZS-LD350S		

^{*1} Anzahl der Messwerte zur Mittelwertbildung: 128, wenn auf den Modus für hohe Präzision eingestellt.

Sensorköpfe der ZS-HL-Serie


Optisches System	Messbereich	Strahlform	Strahlabmessungen	Auflösung ^{*1}	Produktbezeichnung
Modelle für gerichtete Reflexion	20 ±1 mm	Linienstrahl	1,0 mm x 20 µm	0,25 µm	ZS-HLDS2T
Reflexionslichttaster	50 ±5 mm		1,0 mm x 30 µm	0,25 µm	ZS-HLDS5T
	100 ±20 mm		3,5 mm x 60 µm	1 µm	ZS-HLDS10
	600 ±350 mm		16 mm x 0,3 mm	8 µm	ZS-HLDS60
	1500 ±500 mm		40 mm x 1,5 mm	500 µm	ZS-HLDS150

Sensorköpfe der Serie ZS-HL (für Dispenser) sind auch kompatibel mit ZS-L-Controllern


Optisches System	Messbereich	Strahlform	Strahlabmessungen	Auflösung ^{*1}	Produktbezeichnung
Modelle für gerichtete Reflexion	10 ±0,5 mm	Linienstrahl	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD10GT
	15 ±0,75 mm				ZS-LD15GT

^{*1} Detaillierte Informationen finden Sie in Tabelle mit technischen Daten und Spezifikationen.


Sensor-Controller der ZS-HL-Serie

Ansicht	Versorgungsspannung	Schaltausgänge	Produktbezeichnung
	24 V DC	NPN-Ausgänge	ZS-HLDC11
		PNP-Ausgänge	ZS-HLDC41


Sensor-Controller der ZS-L-Serie

Ansicht	Versorgungsspannung	Schaltausgänge	Produktbezeichnung
	24 V DC	NPN-Ausgänge	ZS-LDC11
		PNP-Ausgänge	ZS-LDC41

Multi-Controller

Ansicht	Versorgungsspannung	Schaltausgänge	Produktbezeichnung
	24 V DC	NPN-Ausgänge	ZS-MDC11
		PNP-Ausgänge	ZS-MDC41

Datenspeichermodule

Ansicht	Versorgungsspannung	Schaltausgänge	Produktbezeichnung
	24 V DC	NPN-Ausgänge	ZS-DSU11
		PNP-Ausgänge	ZS-DSU41

Spezifikationen

Sensorköpfe der ZS-L-Serie

Eigenschaft	ZS-LD20T	ZS-LD20ST	ZS-LD40T	ZS-LD10GT	ZS-LD15GT
Produktbezeichnung	ZS-HLDC/LDC-Serie				
Geeigneter Controller	ZS-HLDC/LDC-Serie				
Optisches System	Gerichtete Reflexion	Diffuse Reflexion	Gerichtete Reflexion	Diffuse Reflexion	Gerichtete Reflexion
Mittlere Tastweite	20 mm	6,3 mm	20 mm	6,3 mm	40 mm
Messbereich	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±2,5 mm
Lichtquelle	Halbleiterlaser für sichtbares Licht (Wellenlänge: 650 nm, max. 1 mW, JIS Klasse 2)				
Strahlform	Linienstrahl		Punktstrahl		Linienstrahl
Strahlquerschnitt *1	900 x 25 µm		Ø 25 µm		2,000 x 35 µm
Linearität *2	±0,1 % vom Skalenendwert				
Auflösung *3	0,25 µm		0,25 µm		0,4 µm
Temperaturcharakteristik *4	0,04 % d. Skalenendwerts/°C		0,04 % d. Skalenendwerts/°C		0,02 % d. Skalenendwerts/°C
Abtastintervall	110 µs (Hochgeschwindigkeitsmodus), 500 µs (Standardmodus), 2,2 ms (Hochpräzisionsmodus), 4,4 ms (hochempfindlicher Modus)				
LED-Anzeigen	NEAR-Anzeige	Leuchtet in der Nähe der Mitte des Messbereiches und bei weiterer Annäherung innerhalb des Messbereiches. Blinkt, wenn sich das Abtastobjekt außerhalb des Messbereiches befindet oder wenn eine zu geringe Lichtintensität empfangen wird.			
	FAR-Anzeige	Leuchtet in der Nähe der Mitte des Messbereiches und bei größerer Entfernung innerhalb des Messbereiches. Blinkt, wenn sich das Abtastobjekt außerhalb des Messbereiches befindet oder wenn eine zu geringe Lichtintensität empfangen wird.			
Fremdlichtunempfindlichkeit	Lichteinfall auf der Licht empfangenden Oberfläche: 3000 lx oder weniger (Glühlampe)				
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 bis 50°C, Lagerung: -15 bis 60°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)				
Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)				
Schutzklasse nach IEC60529	Kabellänge 0,5 m: IP66, Kabellänge 2 m: IP67			IP40	
Materialien	Gehäuse: Aluminium-Druckguss, Frontabdeckung: Glas				
Kabellänge	0,5 m, 2 m.				
Gewicht	ca. 350 g			ca. 400 g	
Zubehör	Laser-Warnaufkleber (je 1 Aufkleber gemäß JIS/EN, 3 gemäß FDA), Ferritkerne (2), Sicherungssperren (2), Anleitung			Laser-Warnaufkleber (je 1 Aufkleber gemäß JIS/EN), Ferritkerne (2), Sicherungssperren (2)	

*1 Definiert als der Bereich, in dem die Lichtintensität mindestens 1/e² (13,5%) der mittleren optischen Lichtstärke in der Mitte des Messbereiches (effektiver Wert) beträgt. Der Strahlquerschnitt kann u. U. durch die Umgebungsbedingungen des Abtastobjekts beeinflusst werden, wie z.B. durch abgelenktes Licht des Hauptstrahls.

*2 Dies ist ein Fehler des Messwertes bezüglich einer idealen geraden Linie. Das standardmäßige Abtastobjekt ist aus weißer Aluminiumkeramik und bei der gerichteten Reflexion ist es Glas. Die Größe des Linearitätsfehlers kann je nach Werkstück variieren.

*3 Dies ist der konvertierte "Min-Max"-Wert des Messausgangs im Mittelpunkt des Messbereiches in der Hochpräzisions-Betriebsart, wenn die Anzahl der Messungen zur Mittelwertbildung auf 128 und die Messbetriebsart auf die Betriebsart für hohe Auflösung eingestellt ist. Das standardmäßige Abtastobjekt ist aus weißer Aluminiumkeramik und bei der gerichteten Reflexion ist es Glas.

*4 Dies ist der Wert, der in der Mitte des Messbereiches erhalten wird, wenn der Sensor und das Abtastobjekt mittels einer Aluminiumzwinge fixiert sind.

Sensorköpfe der ZS-L-Serie

Eigenschaft/Produktbezeichnung	ZS-LD50	ZS-LD50S	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200	ZS-LD350S
Geeigneter Controller	ZS-HLDC/LDC-Serie					
Optisches System	Diffuse Reflexion	Gerichtete Reflexion	Diffuse Reflexion	Gerichtete Reflexion	Diffuse Reflexion	Gerichtete Reflexion
Mittlere Tastweite	50 mm	47 mm	50 mm	47 mm	80 mm	78 mm
Messbereich	±5 mm	±4 mm	±5 mm	±4 mm	±15 mm	±14 mm
Lichtquelle	Halbleiterlaser für sichtbares Licht (Wellenlänge: 650 nm, max. 1 mW, JIS Klasse 2)					
Strahlform	Linienstrahl		Punktstrahl		Linienstrahl	
Strahlquerschnitt *1	900 x 60 µm		Ø 50 µm		900 x 60 µm	
Linearität *2 ±0,1% des Skalendwertes	±0,1 % vom Skalendwert					
Auflösung *3	0,8 µm		0,8 µm		2 µm	
Temperaturcharakteristik *4	0,02 % d. Skalendwert/°C		0,02 % d. Skalendwert/°C		0,01 % d. Skalendwert/°C	
Abtastintervall *5	110 µs (Hochgeschwindigkeitsmodus), 500 µs (Standardmodus), 2,2 ms (Hochpräzisionsmodus), 4,4 ms (hochempfindlicher Modus)					
LED-Anzeigen	NEAR-Anzeige	Leuchtet in der Nähe der Mitte des Messbereiches und bei weiterer Annäherung innerhalb des Messbereiches. Blinkt, wenn sich das Abtastobjekt außerhalb des Messbereichs befindet oder wenn eine zu geringe Lichtintensität empfangen wird.				
	FAR-Anzeige	Leuchtet in der Nähe der Mitte des Messbereiches und bei größerer Entfernung innerhalb des Messbereiches. Blinkt, wenn sich das Abtastobjekt außerhalb des Messbereichs befindet oder wenn eine zu geringe Lichtintensität empfangen wird.				
Fremdlichtunempfindlichkeit	Lichteinfall auf der Licht empfangenden Oberfläche: 3000 lx oder weniger (Glühlampe)			Lichteinfall auf der Licht empfangenden Oberfläche: 2000 lx oder weniger (Glühlampe)		Lichteinfall auf der Licht empfangenden Oberfläche: 3000 lx oder weniger (Glühlampe)
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 bis 50°C, Lagerung: -15 bis 60°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)					
Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)					
Schutzklasse nach IEC60529	Kabellänge 0,5 m: IP66, Kabellänge 2 m: IP67					
Materialien	Gehäuse: Aluminium-Druckguss, Frontabdeckung: Glas					
Kabellänge	0,5 m, 2 m.					
Gewicht	ca. 350 g					
Zubehör	Laser-Warnaufkleber (je 1 Aufkleber gemäß JIS/EN, 3 gemäß FDA), Ferritkerne (2), Sicherungssperren (2), Anleitung					

- *1 Definiert als der Bereich, in dem die Lichtintensität mindestens $1/e^2$ (13,5%) der mittleren optischen Stärke in der Mitte des Messbereiches (effektiver Wert) beträgt. Der Strahlquerschnitt kann u. U. durch die Umgebungsbedingungen des Abtastobjekts beeinflusst werden, wie z.B. durch abgelenktes Licht des Hauptstrahls.
- *2 Dies ist ein Fehler des Messwertes bezüglich einer idealen geraden Linie. Das Standard-Abtastobjekt ist aus weißer Aluminiumkeramik und bei der gerichteten Reflexion des ZS-LD50/LD50S aus Glas. Die Größe des Linearitätsfehlers kann je nach Werkstück variieren
- *3 Dies ist der konvertierte "Min-Max"-Wert des Messausgangs im Mittelpunkt des Messbereiches in der Hochpräzisions-Betriebsart, wenn die Anzahl der Messungen zur Mittelwertbildung auf 128 und die Messbetriebsart auf die Betriebsart für hohe Auflösung eingestellt ist. Das Standard-Abtastobjekt ist aus weißer Aluminiumkeramik und bei der gerichteten Reflexion des ZS-LD50/LD50S aus Glas.
- *4 Dies ist der Wert, der in der Mitte des Messbereiches erhalten wird, wenn der Sensor und das Abtastobjekt mittels einer Aluminiumzwinde fixiert sind.
- *5 Dieser Wert wird erhalten, wenn die Messbetriebsart auf die Hochgeschwindigkeits-Betriebsart eingestellt ist.

Sensorköpfe der ZS-HL-Serie

Eigenschaft/Produktbezeichnung	ZS-HLDS2T	ZS-HLDS5T	ZS-HLDS10
Geeigneter Controller	ZS-HLDC-Serie		
Optisches System	Gerichtete Reflexion	Diffuse Reflexion	Gerichtete Reflexion
Mittlere Tastweite	20 mm	5,2 mm	44 mm
Messbereich	±1 mm	±1 mm	±4 mm
Lichtquelle	Halbleiterlaser für sichtbares Licht (Wellenlänge: 650 nm, max. 1 mW, JIS Klasse 2)		
Strahlform	Linienstrahl		
Strahlquerschnitt *1	1,0 mm x 20 µm		1,0 mm x 30 µm
Linearität *2	±0,05 % vom Skalendwert		
Auflösung *3	0,25 µm (Anzahl der Messwerte zur Mittelwertbildung: 256)		0,25 µm (Anzahl der Messwerte zur Mittelwertbildung: 512)
Temperaturcharakteristik *4	0,01 % vom Skalendwert/°C		
Abtastintervall	110 µs (Hochgeschwindigkeitsmodus), 500 µs (Standardmodus), 2,2 µs (Hochpräzisionsmodus), 4,4 µs (hochempfindlicher Modus)		
LED-Anzeigen	NEAR-Anzeige	Leuchtet in der Nähe der Mitte des Messbereiches und bei weiterer Annäherung innerhalb des Messbereiches. Blinkt, wenn sich das Abtastobjekt außerhalb des Messbereichs befindet oder wenn eine zu geringe Lichtintensität empfangen wird.	
	FAR-Anzeige	Leuchtet in der Nähe der Mitte des Messbereiches und bei größerer Entfernung innerhalb des Messbereiches. Blinkt, wenn sich das Abtastobjekt außerhalb des Messbereichs befindet oder wenn eine zu geringe Lichtintensität empfangen wird.	
Fremdlichtunempfindlichkeit	Lichteinfall auf der Licht empfangenden Oberfläche: 3000 lx oder weniger (Glühlampe)		
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 bis 50°C, Lagerung: -15 bis 60°C (ohne Eis- oder Kondensatbildung)		
Luftfeuchtigkeit	Betrieb und Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)		
Schutzklasse nach IEC60529	IP64		Kabellänge 0,5 m: IP66, Kabellänge 2 m: IP67
Materialien	Gehäuse: Aluminium-Druckguss, Frontabdeckung: Glas		
Kabellänge	0,5 m, 2 m.		
Gewicht	ca. 350 g		ca. 600 g
Zubehör	Laser-Warnaufkleber (je 1 Aufkleber gemäß JIS/EN), Ferritkerne (2), Sicherungssperren (2), Anleitung		

- *1 Definiert als der Bereich, in dem die Lichtintensität mindestens $1/e^2$ (13,5%) der mittleren optischen Stärke in der Mitte des Messbereiches (effektiver Wert) beträgt. Der Strahlquerschnitt kann u. U. durch die Umgebungsbedingungen des Abtastobjekts beeinflusst werden, wie z.B. durch abgelenktes Licht des Hauptstrahls.

² Dies ist ein Fehler des Messwertes bezüglich einer idealen geraden Linie. Die Größe des Linearitätsfehlers kann je nach Werkstück variieren. Folgende Optionen sind verfügbar.

Produktbezeichnung	Diffuse Reflexion	Gerichtete Reflexion
ZS-HLDS2T	Edelstahlblock	Glas
ZS-HLDS5T/HLDS10	Weißer Aluminiumkeramik	Glas
ZS-HLDS60/HLDS150	Weißer Aluminiumkeramik	---

³ Dies ist der "Min-Max"-Konvertierungswert des Abtastmittelpunkts im Hochpräzisionsmodus, wenn die Anzahl von Messwerten zur Mittelwertbildung auf eine Anzahl innerhalb des Diagramms eingestellt ist. Die maximale Auflösung bei 250 mm wird auch für den ZS-HLDS60 dargestellt. Folgende Optionen sind verfügbar.

Produktbezeichnung	Diffuse Reflexion	Gerichtete Reflexion
ZS-HLDS2T	Edelstahlblock	Glas
ZS-HLDS5T	Weißer Aluminiumkeramik	
ZS-HLDS10/HLDS60/HLDS150	Weißer Aluminiumkeramik	

⁴ Dies ist der Wert, der in der Mitte des Messbereiches erhalten wird, wenn der Sensor und das Abtastobjekt mittels einer Aluminiumzwingen fixiert sind.

Sensor-Controller der ZS-HL/L-Serie

Eigenschaft	Produktbezeichnung	ZS-HLDC11/LDC11	ZS-HLDC41/LDC41	
Anzahl der Messwerte zur Mittelwertbildung		1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024, 2.048 oder 4.096		
Anzahl der anschließbaren Sensoren		1 pro Sensor-Controller		
Externe Schnittstelle	Anschlussart	Serielle E/A: Steckverbinder, sonstige: Kabel (Standardkabellänge: 2 m)		
	Serielle E/A	USB 2.0	1 Schnittstelle, Full Speed (max. 12 MBit/s), MINI-B	
		RS-232C	1 Schnittstelle, max. 115.200 Bit/s	
	Schalt-ausgang	Schaltausgänge	HIGH/PASS/LOW 3 Ausgänge NPN-Ausgang mit offenem Kollektor, max. 30 V DC/ 50 mA, Restspannung max. 1,2 V	HIGH/PASS/LOW: 3 Ausgänge PNP-Ausgang mit offenem Kollektor, max. 50 mA, Restspannung max. 1,2 V
		Analogausgang	Umschaltbar zwischen Spannungs- und Stromausgang (Umschaltung durch Schiebescalter an der Unterseite) • Spannungsausgang: .10 bis 10 V, Ausgangsimpedanz: 40 Ω • Stromausgang: 4 bis 20 mA, max. Lastwiderstand: 300 Ω	
Eingänge	Laser AUS, Nullsetzung, Rücksetzung	EIN: Kurzgeschlossen mit 0 V-Klemme oder 1,5 V oder weniger AUS: Offen (Leckstrom: max. 0,1 mA)	EIN: Versorgungsspannung ±1,5 V AUS: Offen (Leckstrom: max. 0,1 mA)	
Funktionen		Anzeige: Messwert, Schwellenwert, Spannung/Strom, empfangene Lichtintensität und Auflösung/Klemmenblockausgang ¹ Erfassung: Betriebsart, Verstärkung, Abtastobjekt, Kopfinstallation Messpunkt ² : Mittelwert, Bergwert, Talwert, Dicke, Schritt und Berechnungen Filter: Glättung, Mittelwertbildung und Differenzierung Ausgaben: Skalierung, verschiedene Haltewerte, Nullsetzung E/A-Einstellungen: Linear (Steigung/Korrektur), Bewertungen (Hysteresis und Zeitfunktion), Nichtmessung und Bank (Umschalten und Löschen) ² System: Speichern, Initialisierung, Messinformationsanzeige, Kommunikation Task: Einstellungen, Tastensperre, Sprache und Daten laden ZS-HLDC□1: Einzel-Task oder Multitask (bis zu 4) ZS-LDC□1: Einzel-Task		
Statusanzeigen		HIGH (orange), PASS (grün), LOW (orange), LDON (grün), ZERO (grün) und ENABLE (grün)		
Digitalanzeige	Hauptanzeige	rote 8-Segment-LED-Anzeige, sechsstellig		
	Unteranzeige	grüne 8-Segment-LED-Anzeige, sechsstellig		
LCD		16 Stellen x 2 Zeilen, Farbe der Zeichen: grün, Auflösung pro Zeichen: 5 x 8 Pixelmatrix		
Einstellungseingaben	Einstellungstasten	Richtungstasten (AUF, AB, LINKS und RECHTS), SET-Taste, ESC-Taste, MENU-Taste und Funktionstasten (1 bis 4)		
	Schiebescalter	Schwellenwertschalter (2 Stellungen: Hoch/niedrig), Betriebsartenschalter (3 Stellungen: FUN, TEACH und RUN)		
Versorgungsspannung		21,6 bis 26,4 V DC (inkl. Restwelligkeit)		
Stromaufnahme		max. 0,5 A (mit angeschlossenem Sensorkopf)		
Umgebungstemperatur		Betrieb: 0 bis 50°C, Lagerung: -15 bis +60 °C (ohne Vereisung oder Kondensation)		
Luftfeuchtigkeit		Betrieb und Lagerung: 35 % bis 85 % (ohne Kondensatbildung)		
Schutzklasse nach IEC60529		IP20		
Gewicht		ca. 280 g (ohne Verpackung und Zubehör)		
Zubehör		Ferritkern (1), Bedienungsanleitung		

¹ Der Klemmenblockausgang ist eine Funktion von ZS-HLDC□1.

² Kann bei Auswahl des Multitasking-Modus mit ZS-HLDC□1 verwendet werden.

Cat. No. Q18E-DE-01

Im Sinne der ständigen Produktverbesserung behalten wir uns Änderungen der Technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Niederlande. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.omron-industrial.com

DEUTSCHLAND

Omron Electronics GmbH

Elisabeth-Selbert-Strasse 17, D-40764 Langenfeld
Tel: +49 (0) 2173 680 00
Fax: +49 (0) 2173 680 04 00
www.omron.de

Berlin Tel: +49 (0) 30 435 57 70
Düsseldorf Tel: +49 (0) 2173 680 00
Hamburg Tel: +49 (0) 40 767 590
München Tel: +49 (0) 89 379 07 96
Stuttgart Tel: +49 (0) 7032 81 13 10

ÖSTERREICH

Omron Electronics G.m.b.H.

Brunner Straße 81, A-1230 Wien
Tel: +43 (0) 1 80 19 00
Fax: +43 (0) 1 80 44 846
www.omron.at

SCHWEIZ

Omron Electronics AG

Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen
Tel: +41 (0) 41 748 13 13
Fax: +41 (0) 41 748 13 45
www.omron.ch

Romanel Tel: +41 (0) 21 643 75 75

Belgien

Tel: +32 (0) 2 466 24 80
www.omron.be

Dänemark

Tel: +45 43 44 00 11
www.omron.dk

Finnland

Tel: +358 (0) 207 464 200
www.omron.fi

Frankreich

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
www.omron.fr

Großbritannien

Tel: +44 (0) 870 752 08 61
www.omron.co.uk

Italien

Tel: +39 02 326 81
www.omron.it

Niederlande

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron.nl

Norwegen

Tel: +47 (0) 22 65 75 00
www.omron.no

Polen

Tel: +48 (0) 22 645 78 60
www.omron.pl

Portugal

Tel: +351 21 942 94 00
www.omron.pt

Russland

Tel: +7 495 745 26 64
www.omron.ru

Schweden

Tel: +46 (0) 8 632 35 00
www.omron.se

Spanien

Tel: +34 913 777 900
www.omron.es

Tschechische Republik

Tel: +420 234 602 602
www.omron.cz

Türkei

Tel: +90 (0) 216 474 00 40
www.omron.com.tr

Ungarn

Tel: +36 (0) 1 399 30 50
www.omron.hu

Naher Osten & Afrika

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron-industrial.com

Weitere Omron-Niederlassungen

www.omron-industrial.com

Autorisierter Vertriebspartner:

Steuerungssysteme

• Speicherprogrammierbare Steuerungen • Programmierbare Bedienterminals • Dezentrale E/A

Antriebstechnik und Motion-Controller

• Motion-Controller • Servosysteme • Frequenzumrichter

Steuerungskomponenten

• Temperaturregler • Spannungsversorgungen • Zeitrelais • Zähler

Kleinsteuergeräte

• Digitale Anzeigen für Schalttafelmontage • Elektromechanische Relais
• Überwachungsvorrichtungen • Halbleiterrelais • Positionsschalter
• Drucktaster • Niederspannungsschaltgeräte

Sensoren & Sicherheit

• Fotoelektrische Sensoren • Induktive Sensoren • Kapazitäts- & Drucksensoren
• Kabelsteckverbinder • Abstands- & Breitenmesssensoren
• Bildverarbeitung/Intelligente Sensoren • Sicherheitsnetzwerke
• Sicherheits-Sensoren • Sicherheitsmodule/Relaismodule
• Sicherheitstürschalter/Verriegelungsschalter mit Zuhaltung

Auch wenn wir stets um Perfektion bemüht sind, übernehmen Omron Europe BV und ihre angegliederten Tochtergesellschaften keinerlei Verantwortung für die Korrektheit oder Vollständigkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung beliebige Änderungen vorzunehmen.