

ZS-serie

De schaalbare meetsensor voor alle oppervlakken



» Sub-micronlasermeting

» Buitengewone schaalbaarheid

» Eenvoudig te gebruiken, te integreren en te bedienen

Advanced Industrial Automation

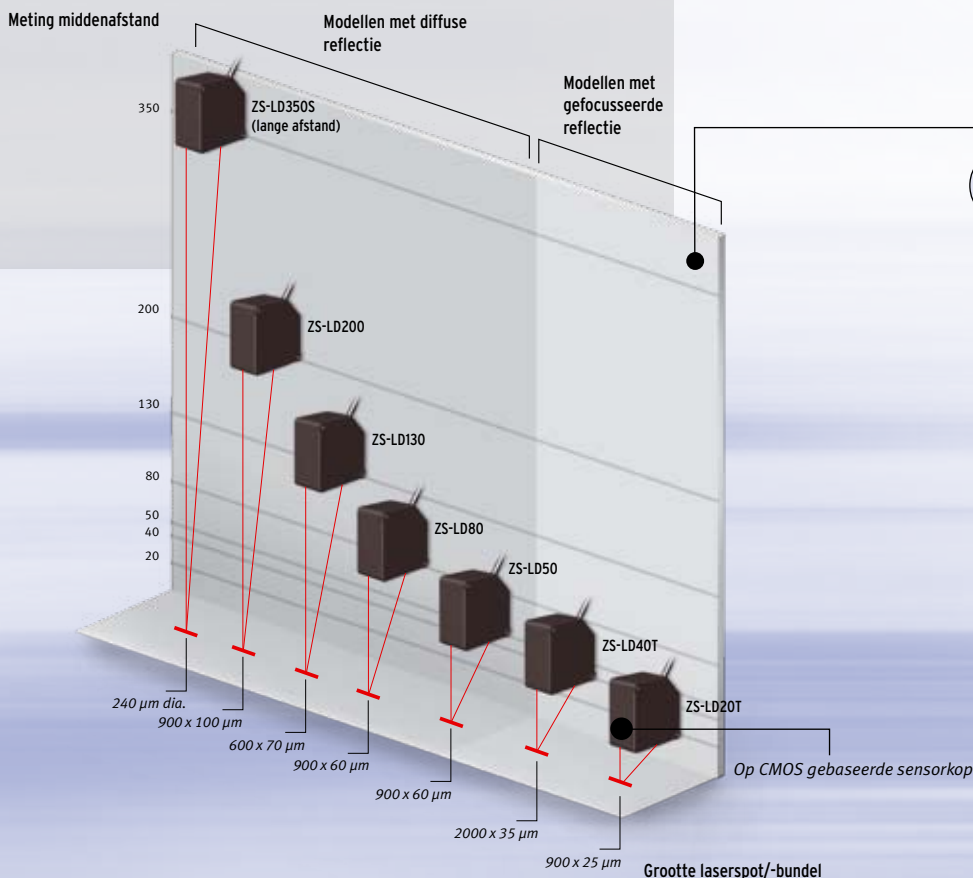
OMRON

Verbeterde flexibiliteit door 'smart' schaalbaarheid

Laserafstandssensoren uit de ZS-serie vormen een slimme, modulaire en schaalbare reeks die een platformbenadering biedt voor de uitvoering van de meest uitdagende meettaken. De ZS-L is gebaseerd op de CMOS-technologie van Omron en meet met sub-micronnauwkeurigheid in een fractie van een milliseconde – en vrijwel elk oppervlak. De ZS-L-serie wordt geleverd met een sensorcontroller, een gegevensopslagunit en een multi-controller waarmee u maximaal 9 units kunt coördineren. Hiermee kunt u nauwkeurig de dikte, vlakheid of kromte van materiaal meten.

Belangrijkste eigenschappen

- Nauwkeurig en snel: 0,25 μm bij een meettijd van minder dan 110 μs
- Eén sensor voor alle materiaalstructuren: stabiele meting van vrijwel elke materiaalstructuur, zoals glas, folie of rubber
- Krachtig: kan dankzij de controller voor meerdere units nauwkeurig dikte, kromte en vlakheid meten
- Slim: gegevensopslagunit voor traceerbaarheid en opslag van gegevens
- Eenvoudig te gebruiken: ingebouwde gebruikersinterface en krachtige, gebruiksvriendelijke tool voor pc-configuratie



Sensorkoppen ZS-LD

CMOS-technologie gebundeld in een uiterst compacte sensorkop.

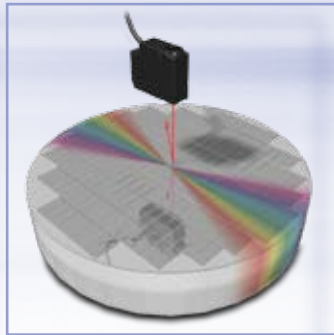
- Breed scala van sensorkoppen met een detectieafstand van 20 mm tot 350 mm
- Digitale technologie resulteert in grote ongevoeligheid voor verstoring door ruis, waardoor de kabel kan worden verlengd tot maar liefst 22 m
- Bescherming tot klasse IP67
- Laserklasse 2

Dankzij CMOS-technologie is unieke, oppervlak-onafhankelijke detectie mogelijk

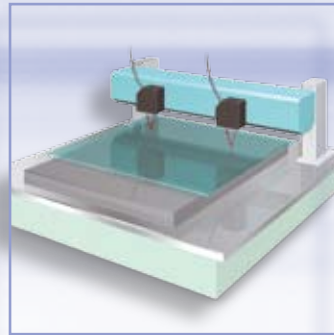
Meet een diversiteit aan typen verschillende objecten en biedt daarbij grote nauwkeurigheid op alle oppervlakken



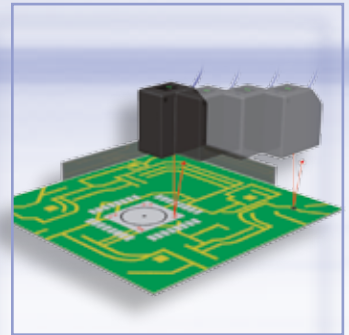
Controle van profiel



Controle van waferdikte en -kromte



Controle van glasvlakheid



Controle printplaathoogte

Maximaal 9 sensorcontrollers



Bewaken

SmartMonitor-tool
Professionele tool voor configuratie, installatie en bewaking.

- Verschaft zeer snelle gelijktijdige meerkanalsgrafieken
- Bevat Excel-macro voor eenvoudige analyse
- Ondersteunt documentatie- en kwaliteitscontroletaken

Vastleggen

ZS-DSU-gegevensopslagunit
Snelle gegevensopslag waardoor foutopsporing en instelling van het systeem gemakkelijk is.

- Zeer snelle meettijd: 150 μ s
- Krachtige ondersteuning voor de opslag van gegevens met diverse triggerfuncties
- Ondersteunt CompactFlash-kaart voor geheugenuitbreiding

Besturen

ZS-MDC-controllerunit voor meervoudige detectie
Coördineert gegevensoverdracht tussen sensorcontrollers en voert zeer snelle berekeningen uit voor complexe meettaken.

- Coördineert gegevens tussen maximaal negen controllers
- Snelle berekening van metingen, zoals:
 - Dikte
 - Vlakheid
 - Kromte
 - 4 verschillende taken
 - Vrije wiskundige functies

Bedienen

ZS-LDC-sensorcontroller
Garandeert altijd de beste meetprestaties.

- Ondersteunt een breed scala aan sensorkoppen van een korte afstand (20 mm) tot een lange afstand (350 mm)
- Hoge graad van nauwkeurigheid: 0,4 μ m
- Snelle reactietijd: 110 μ s
- USB- en RS232-poort
- Intuïtieve instelling via ingebouwd toetsenblok en digitale operator

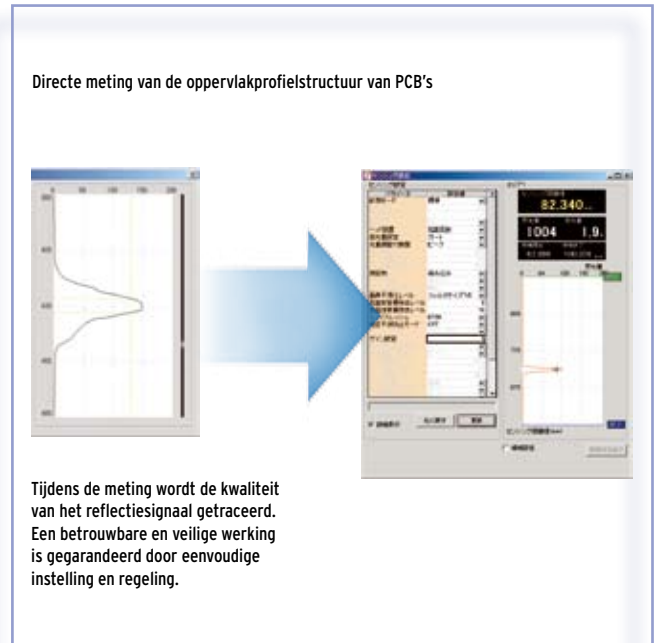
Net zo groot als visitekaartje



Slimme instelling voor verschillende oppervlakken

Selecteer gewoon het type oppervlak en alle specifieke parameters voor uw toepassing worden automatisch ingesteld.

Directe instelling met functietoetsen



Directe meting van de oppervlakprofielstructuur van PCB's

Tijdens de meting wordt de kwaliteit van het reflectiesignaal getraceerd. Een betrouwbare en veilige werking is gegarandeerd door eenvoudige instelling en regeling.

ZS-LD50/LD80

Stabiele metingen voor PCB's, zwart hars en metaal

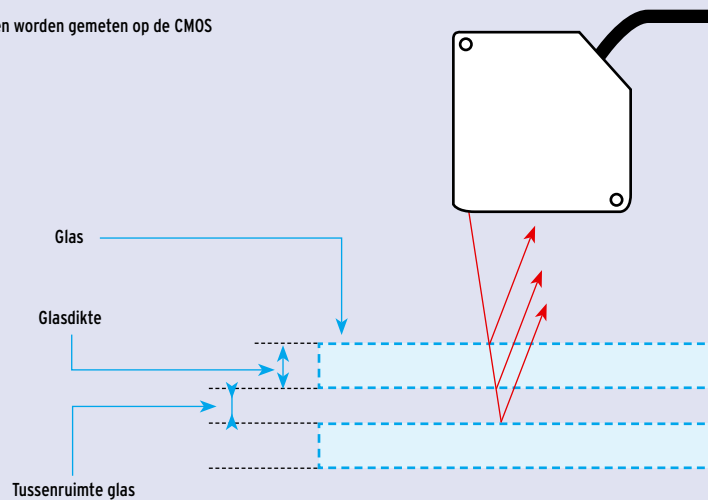
U hoeft alleen maar het type oppervlak te selecteren om stabiele detectie van PCB's, harsen, zwart rubber en andere lichtdoorlatende objecten te bereiken.

Slimme instelsoftware voor geavanceerde functionaliteit

De SmartMonitor Zero Professional-software biedt een functie die meetniveaus (drempelwaarden voor grenzen) wijzigt om de fout te verkleinen die wordt veroorzaakt door lichtindringing, zodat veel typen PCB's kunnen worden gemeten. Het meetniveau kan zo worden verhoogd dat de meetpositie wordt aangepast van de ontvangst van pieklicht. Dankzij deze functie is een stabiele detectie van PCB-oppervlakken mogelijk. Als er onvoldoende licht in de snelle modus is, kunnen ter compensatie gain-instellingen (0 tot 5) worden gebruikt.



Een nieuwe glasmodus
Verschillende reflecties kunnen worden gemeten op de CMOS



ZS-LD20T/ZS-LD40T

De slimme manier om glas- en spiegeloppervlakken te meten

Transparante objecten detecteren

Wanneer een lichtbundel het oppervlak van een object raakt, wordt een bepaalde hoeveelheid van het licht gereflecteerd, een deel gaat door het object heen en de rest wordt geabsorbeerd. Bij transparant materiaal, zoals glas, kan de ZS-L gereflecteerd licht van het bovenste oppervlak, van het middelste gedeelte en van het onderste gedeelte van glas opvangen.

- Superieure functies voor halfgeleiderwafer-, glas- en andere metingen die nauwkeurigheid vereisen
- Een ongeëvenaarde stationaire meetprecisie van 0,01 μm , de hoogste in deze productklasse
- Maakt stabiele meting mogelijk van hoogte en golvingen in transparant glas met een coating op werktafels. Met menu's kunt u gemakkelijk de meetvoorwaarden voor een breed scala aan glas instellen om stabiele metingen te bereiken
- Dankzij uitstekende meetstabiliteit en zeer snelle reactie bij een sub-micronresolutie is meting van de dikte van plat glas tijdens het productieproces mogelijk.



Directe
detectie-instelling
FUN (instelmodus)

Directe instelling
met functietoetsen



Directe detectie-instelling

FUN (instelmodus)

Duidelijk gegevensdisplay met 6 cijfers en 2 regels meet waarde ten opzichte van berekende waarde

Functietoetsen en menugestuurde bediening voor gemakkelijke instelling. Er is ook een teach-functie voor meting beschikbaar



Rechtstreeks aansluiten op een computer via USB

ZS-LDC - De meest compacte volledig digitale controller voor de grootst mogelijke regelfunctionaliteit

Klein en compact

De ZS-LDC-controller is zo groot als een visitekaartje en zit boordevol hoogwaardige digitale technologie van Omron.

Kijk wat de sensor aan het doen is

In de RUN-modus (meetmodus) worden gemeten waarden en gegevens weergegeven door 2 rijen LED's met 8 segmenten. Dankzij het grote LED-display is de zichtbaarheid verbeterd. Meetgegevens zijn onder meer drempelwaarde, stroom, resolutie en ontvangen lichthoeveelheid en de gegevens zijn beschikbaar met eenvoudige toetsbehandelingen. LCD-schermen kunnen zo worden aangepast dat de weergave van gewenste gegevens wordt gewijzigd in terminologie die gemakkelijker te begrijpen is.

Gebruiksvriendelijk (geen programmering)

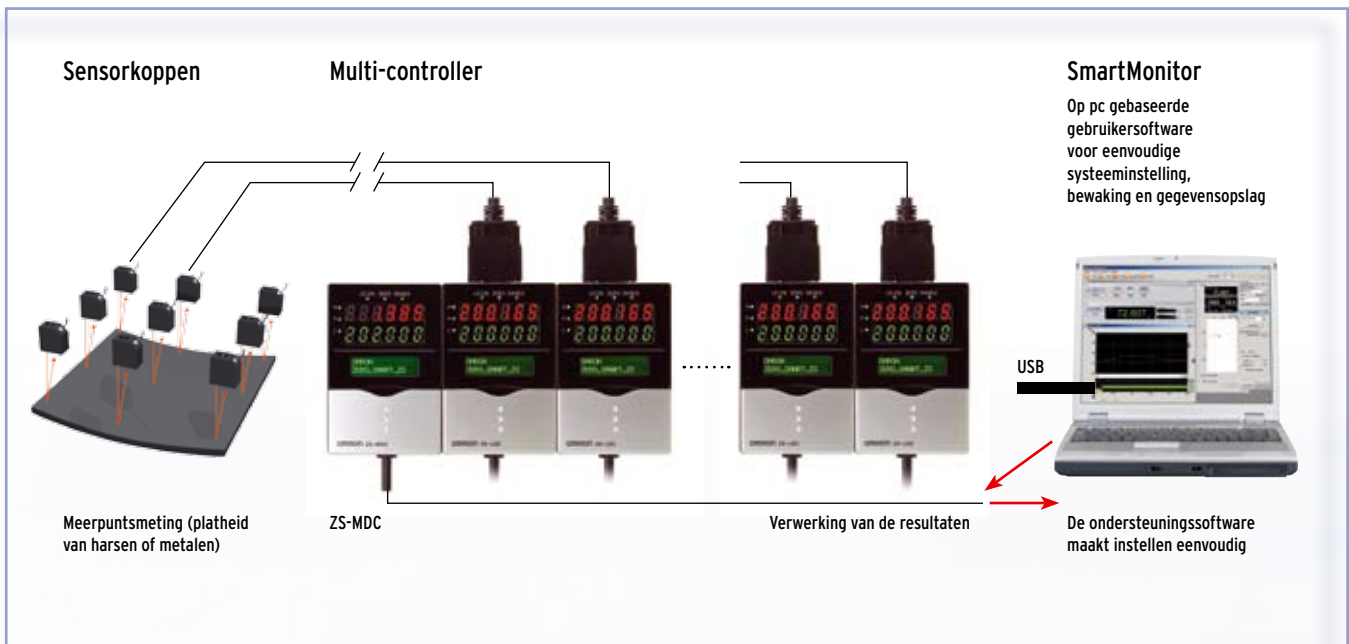
In de FUN-modus (instelmodus) worden instelmenu's weergegeven op de 2 rijen van het LCD-scherm. Het grote aantal weergavemogelijkheden van het LCD-scherm biedt duidelijke hulp bij het instellen. Functietoetsen komen overeen met weergegeven menu-items en meetvoorwaarden en andere instellingen kunnen intuïtief worden uitgevoerd. U kunt de schermtaal ook eenvoudig wijzigen. Communicatie met de operator is beter dan ooit tevoren.

Rechtstreeks aansluiten op een pc

De sensor is standaard voorzien van een USB 2.0- en een RS232C-aansluiting. LVDS, een zeer snelle communicatie-interface van een nieuwe generatie, wordt gebruikt tussen de sensorkop en de controller, een brancheprimeur. Als USB wordt gebruikt voor aansluiting op de computer, is zeer snelle overdracht van volledig digitale meetgegevens mogelijk.



Kleine en compacte controller, even klein als een visitekaartje



ZS-MDC – Aansluiten & berekenen: prijstechnisch interessante meerpuntsdetectie is nog nooit zo eenvoudig geweest

Voor complexe toepassingen, zoals meting en controle van platheid, dikte, stappen, enzovoort, is de ZS-MDC het ideale antwoord. Dit product kan maximaal negen sensorcontrollers in een fractie van milliseconden coördineren.

Meettools

- Hoogtemeting
- Stap- en openingsmeting X-Y
- Diktemeting K-(A+B)
- Platheidsmeting Max-Min
- Gemiddeldemeting
- Excentriciteitsmeting piek-tot-piek
- Kromte/vlakheid K+mX+nY



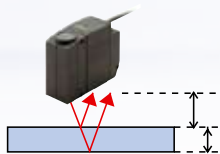
ZS-H - De grootste nauwkeurigheid gecombineerd met multi-tasking mogelijkheden



Voor een optimale kwaliteit van geproduceerde goederen en storingsvrije productie heeft u de grootste nauwkeurigheid en slimme meettools nodig. Met de ZS-HL-uitbreiding van de ZS-series kunt u de krachtigste meetcontrole taken uitvoeren.

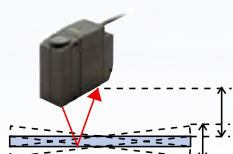
- Sensorkoppen voor lange afstand
Unieke detectieafstand van 1500 mm
- Grootste nauwkeurigheid en lineariteit
0,25 µm bij 0,05% lineariteit
- Het scala van koppen omvat een openingsensor met een tuitopening voor geavanceerde controle van bewegende doelen
- Krachtige multi-tasking functie
4 meettools in één controller

Gelijktijdige meting en uitvoer van maximaal 4 functies



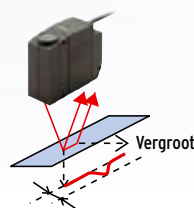
Wanneer gelijktijdige meting van de afstand tot glas, glasdikte, opening, enzovoort, is vereist in toepassingen voor glasmeting.

Instelvoorbeeld
Taak 1: Gemiddelde
Taak 2: Dikte



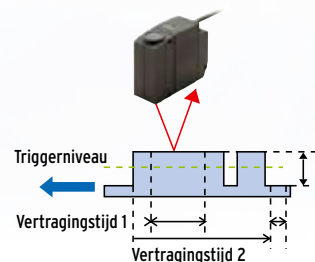
Voor gelijktijdige meting van HDD-oppervlakdeflectie en afstand tot HDD-oppervlak.

Instelvoorbeeld
Taak 1: Gemiddelde, Gemiddelde vasthouden
Taak 2: Gemiddelde, Point-to-point vasthouden



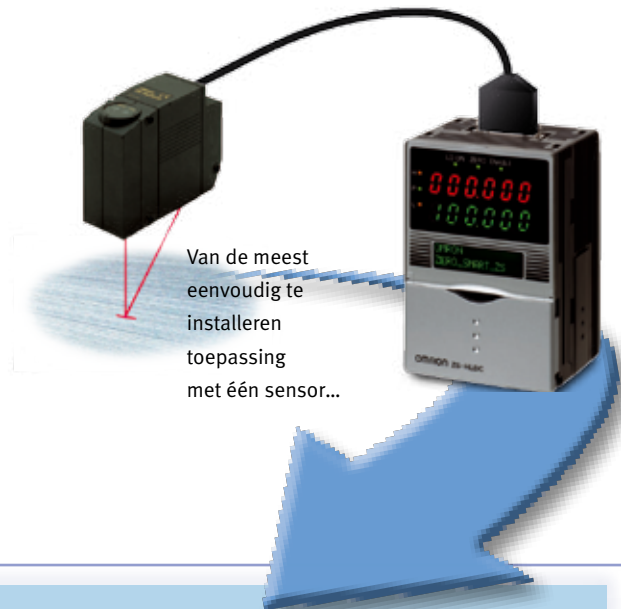
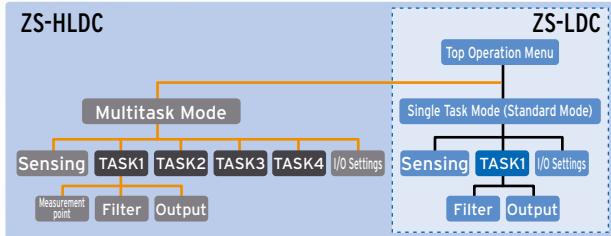
Voor detectie van kleine inspringingen en uitsteeksels in meetlocatie.

Instelvoorbeeld
Taak 1: Stap



Voor meting van stappen in verschillende locaties met bewegende sensor of bewegend object.

Instelvoorbeeld
Taak 1: Gemiddelde
Self-down trigger
Gemiddelde vasthouden
Met vertraging
Taak 2: Gemiddelde
Gemiddelde vasthouden
Met vertraging
Taak 3: Berekening
(Taak 2 – Taak 1)



Van de meest eenvoudig te installeren toepassing met één sensor...

Slimme schaalbaarheid garandeert de optimale oplossing
 Profiteer van de uitstekende schaalbaarheid van de ZS-serie en installeer uw toepassing door de ZS-controller en -kop te kiezen die het best bij uw toepassing passen. ZS-L en ZS-H zijn volledig compatibel en kunnen naast elkaar worden gebruikt in een systeem.

... tot de krachtigste detectietoepassing met koppen, controllers, multi-controllers en gegevensopslagunits uit de ZS-serie.

Sensoren

ZS-HLD-serie



ZS-LD-serie



Controllers

Sensorcontrollers



Multi-controllers



I/O-uitbreidingsunits



Randapparatuur

Parallele I/O



Zeer snelle ingangskarten (pc)

USB



SmartMonitor (pc)
ZS-SW_E V3

RS232C



NS SmartMonitor
ZS-PSW_E



PLC's enz.

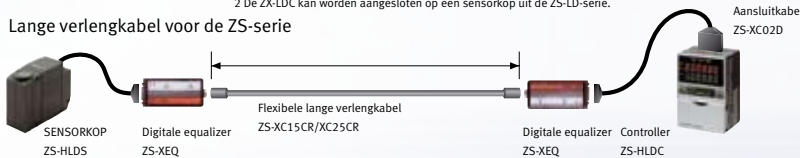
Analoog



Digitale paneelmeter

- 1 De ZX-HLDC kan worden aangesloten op een sensor 2 kop uit de ZS-HLD/LD-serie.
- 2 De ZX-LDC kan worden aangesloten op een sensor kop uit de ZS-LD-serie.

Lange verlengkabel voor de ZS-serie



The ZS-serie: Het meest krachtige en slimme meetsensorsysteem in de branche.

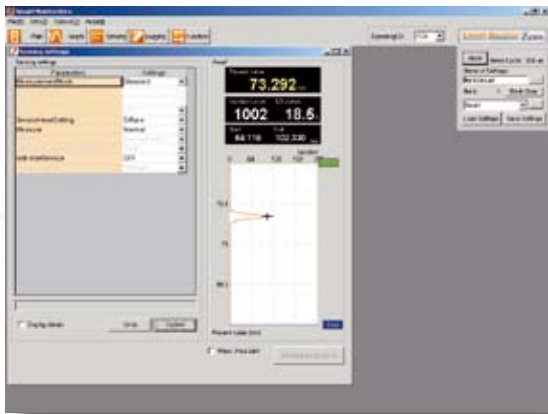
ZS-SW11E

De SmartMonitor PC-tool geeft u de touwtjes in handen

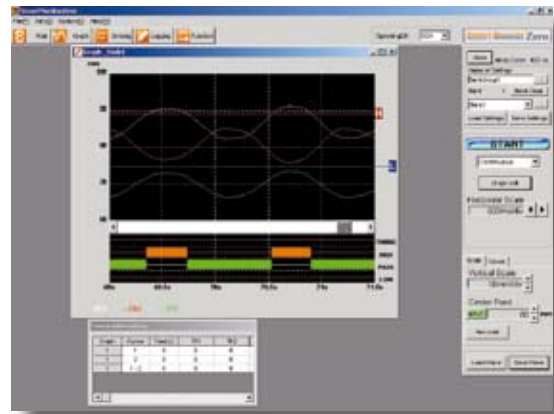
De ultieme tool voor eenvoudige instelling van het systeem, configuratie van parameters en opslag van gegevens, de SmartMonitor, biedt:

- Maximaal 9-kanaals gelijktijdige gegevensopslag en -weergave
- Intervallen in gegevensopslag van slechts 2 ms voor nauwkeurige bewaking bij kritische overgangen
- Export naar Excel-bestanden
- Uitgebreide macro's met filters, hellingcompensatie, filter mediaanovergangen, differentiatie, integratie, wiskundige functies en meer.

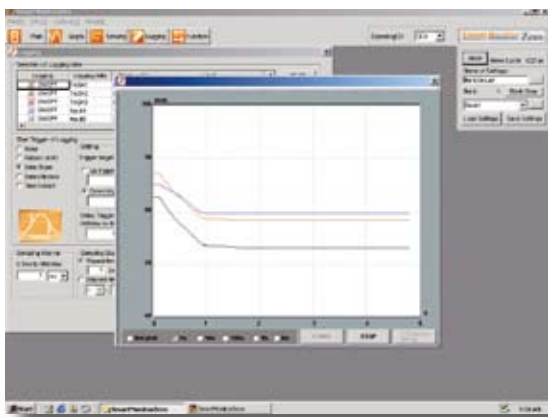




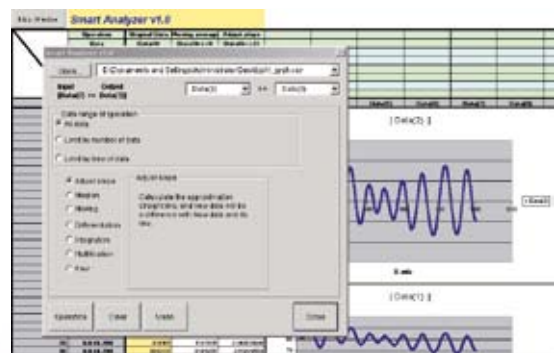
Detectie (helderheid licht)



Meerkanaals trendlijnweergaven



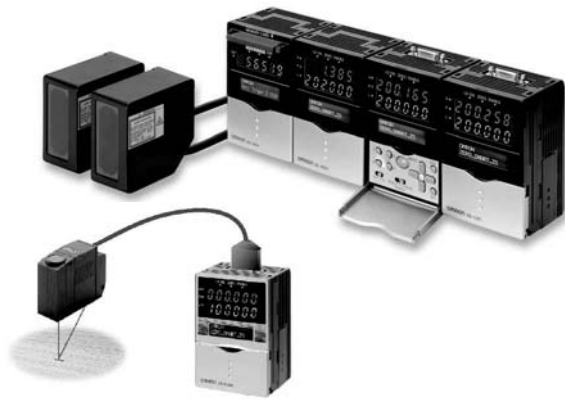
Loggen



Analyse

Aanbevolen bedrijfsomgeving

- SmartMonitor Zero Professional
 BS: Windows 2000 of XP
 CPU: Pentium III, 850 MHz of sneller
 (aanbevolen: 2 GHz of sneller)
 Geheugen: 128 MB of meer
 (aanbevolen: 256 MB of meer)
 Beschikbare vaste-schijfruimte: 50 MB of meer
 Display: 800 x 600, high colour (16-bits) of hoger
 (aanbevolen: 1024 x 768, true colour (32-bits) of hoger)
 Indien de aanbevolen specificaties niet worden gebruikt,
 worden gegevens mogelijk door midden gebroken of worden
 trendlijnen mogelijk niet goed weergegeven voor opslag,
 zeer snelle grafieken en meerkanaals trendlijnen.
- SmartAnalyzer Macro Edition
 Dit is een macroprogramma van Microsoft Excel,
 Microsoft Excel 2000 of hoger is vereist.



De schaalbare meetsensor voor alle oppervlakken

De 'Smart' ZS-reeks biedt een buitengewoon dynamisch detectiebereik voor alle materiaaloppervlakken, van zwart rubber tot glazen en spiegeloppervlakken, gewoon door het detectiebereik aan uw behoeften aan te passen.

- Groot dynamisch detectiebereik voor alle oppervlakken
- Hoge resolutie van 0,25 µm
- Modulair en schaalbaar platformconcept voor maximaal 9 sensoren
- Gemakkelijk te gebruiken, installeren en onderhouden voor alle gebruikersniveaus
- Snelle reactietijd van 110 µs



Eigenschappen

Het schaalbare platform voor meer flexibiliteit

- Aansluiten van en uitbreiden tot 9 controllers
- Aansluiten van een multicalculatiecontroller voor geavanceerde berekeningen zoals gelijkheid of vlakheid
- Aansluiten van een gegevensopslagmodule voor het vastleggen van procesgegevens
- Aansluiten van pc-software voor eenvoudige systeeminstallatie en signaalbewaking
- Sensorkop met 2D-CMOS-technologie met een uiterst dynamisch meetbereik voor het meten van rubberen, kunststof, glanzende, glazen en spiegelende oppervlakken
- Geavanceerde applicatie-instellingen
- Eenvoudig opnieuw te configureren en in te leren

Meettools:

- Hoogtemeting
- Stapmeting
- Diktemeting
- Vlakheidsmeting
- Gemiddeldemeting
- Excentriciteit
- Verwrongenheid / gelijkheid

ZSH:

- Multitasking-functionaliteit voor maximaal 4 meettools in één controller

Bestelgegevens

Sensorkoppen

Sensorkoppen ZS-L-serie

Detectiemethode	Detectieafstand	Bundelvorm	Bundeldiameter	Resolutie ^{*1}	Model
'Regular' reflectiemodellen	20±1 mm	Lijnbundel	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD20T
		Spotbundel	25 µm dia.		ZS-LD20ST
	40±2,5 mm	Lijnbundel	2000 x 35 µm	ZS-LD40T	
'Diffuse' reflectiemodellen	50±5 mm	Lijnbundel	900 x 60 µm	0,8 µm	ZS-LD50
		Spotbundel	50 µm dia.		ZS-LD50S
	80±15 mm	Lijnbundel	900 x 60 µm	2 µm	ZS-LD80
	130±15 mm	Lijnbundel	600 x 70 µm	3 µm	ZS-LD130
	200±50 mm	Lijnbundel	900 x 100 µm	5 µm	ZS-LD200
350±135 mm	Spotbundel	240 µm dia.	20 µm	ZS-LD350S	

*1 Aantal cycli voor gemiddelde: 128 bij instellen van heel nauwkeurige modus.

Sensorkoppen ZS-HL-serie


Detectiemethode	Detectieafstand	Bundelvorm	Bundeldiameter	Resolutie ^{*1}	Model
'Regular' reflectiemodellen	20±1 mm	Lijnbundel	1,0 mm x 20 µm	0,25 µm	ZS-HLDS2T
'Diffuse' reflectiemodellen	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

Sensorkoppen ZS-HL-serie (voor Nozzle Gaps) ook compatibel met ZS-L-controller


Detectiemethode	Detectieafstand	Bundelvorm	Bundeldiameter	Resolutie ^{*1}	Model
'Regular' reflectiemodellen	10±0,5 mm	Lijnbundel	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD10GT
	15±0,75 mm				ZS-LD15GT

*1 Raadpleeg voor nadere gegevens de tabel met nominale waarden.


Sensorcontrollers ZS-HL-serie

Uitvoering	Voedingsspanning	Besturingsuitgangen	Model
	24 VDC	NPN-uitgangen	ZS-HLDC11
		PNP-uitgangen	ZS-HLDC41


Sensorcontrollers ZS-L-serie

Uitvoering	Voedingsspanning	Besturingsuitgangen	Model
	24 VDC	NPN-uitgangen	ZS-LDC11
		PNP-uitgangen	ZS-LDC41

Multiversterkers

Uitvoering	Voedingsspanning	Besturingsuitgangen	Model
	24 VDC	NPN-uitgangen	ZS-MDC11
		PNP-uitgangen	ZS-MDC41

Gegevensopslageenheden

Uitvoering	Voedingsspanning	Besturingsuitgangen	Model
	24 VDC	NPN-uitgangen	ZS-DSU11
		PNP-uitgangen	ZS-DSU41

Technische gegevens

Sensorkoppen ZS-L-serie

Item	model	ZS-LD20T	ZS-LD20ST	ZS-LD40T	ZS-LD10GT	ZS-LD15GT
Toepasbare controllers		ZS-HLDC/LDC-serie				
Detectiemethode		'Regular' reflectie	'Diffuse' reflectie	'Regular' reflectie	'Diffuse' reflectie	'Regular' reflectie
Afstand meetmiddelpunt		20 mm	6,3 mm	20 mm	6,3 mm	40 mm
Meetbereik		±1 mm	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±2,5 mm
Lichtbron		Zichtbare halfgeleider-laser (golflengte: 650 nm, 1 mW max., JIS-klasse 2)				
Bundelvorm		Lijnbundel	Spotbundel	Lijnbundel		
Bundeldiameter *1		900 x 25 µm	25 µm dia.	2.000 x 35 µm	Ca. 25 x 900 µm	
Lineariteit *2		±0,1%F.S.				
Resolutie *3		0,25 µm	0,25 µm	0,4 µm	0,25 µm	0,25 µm
Temperatuurkarakteristiek *4		0,04% FS/°C	0,04% FS/°C	0,02% FS/°C	0,04% FS/°C	
Samplingcyclus		110 µs (snelle modus), 500 µs (standaard modus), 2,2 ms (zeer nauwkeurige modus), 4,4 ms (zeer gevoelige modus)				
LED-indicatoren	NEAR-indicator:	Brandt in de buurt van de meetmiddelpuntafstand en dichterbij dan de meetmiddelpuntafstand binnen het meetbereik. Knippert wanneer het meetobject buiten het meetbereik is of wanneer er sprake van onvoldoende licht is.				
	Indicator FAR	Brandt in de buurt van de meetmiddelpuntafstand en verder weg dan de meetmiddelpuntafstand binnen het meetbereik. Knippert wanneer het meetobject buiten het meetbereik is of wanneer er sprake van onvoldoende licht is.				
Omgevingslicht		Omgevingslicht aan ontvangtkant: 3000 lx of minder (gloeilamp)				
Omgevingstemperatuur		In bedrijf: 0 t/m 50°C, opslag: -15 t/m 60°C (zonder ijsvorming of condensatie)				
Vochtigheidsgraad		Bedrijf/opslag: 35 tot 85% (zonder condensatie)				
Beschermingsgraad		Kabellengte 0,5 m: IP66, kabellengte 2 m: IP67			IP40	
Materiaal		Behuizing: Gegoten aluminium, voorkant: glas				
Kabellengte		0,5 m, 2 m				
Gewicht		Ongeveer 350 g			Ongeveer 400 g	
Toebehoren		Laserlabels (1 elk voor JIS/EN, 3 voor FDA), ferrietkernen (2), veiligheidsblokkeringen (2), instructieblad			Laserveiligheidslabels (1 elk voor JIS/EN), ferrietkernen (2), veiligheidsblokkeringen (2)	

*1 Gedefinieerd als $1/e^2$ (13,5%) van de optische intensiteit van het middelpunt bij de werkelijke meetmiddelpuntafstand (effectieve waarde). De bundeldiameter wordt soms beïnvloed door de omgevingscondities van het object, zoals strooilicht van de hoofdbundel.

*2 Dit is de fout in de gemeten waarde ten opzichte van een ideale rechte lijn. Het standaard object is wit aluminium keramiek en glas met 'regular' reflectiemode.

*3 De lineariteit kan al naar gelang het object verschillen.

*4 Dit is de conversiewaarde van de piek-tot-piek verplaatsing in de verplaatsingsuitgang bij de meetmiddelpuntafstand in de zeer nauwkeurige modus als het aantal cycli voor het gemiddelde op 128 en de meetmodus op een hoge resolutie is ingesteld. Het standaard object is wit aluminium keramiek en glas met 'regular' reflectiemode.

*5 Dit is de waarde die wordt verkregen bij de meetmiddelpuntafstand als de sensor en het object door een aluminium mal zijn vastgezet.

Sensorkoppen ZS-L-serie

Item	model	ZS-LD50	ZS-LD50S	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200	ZS-LD350S
Toepasbare controllers		ZS-HLDC/LDC-serie					
Detectiemethode		'Diffuse' reflectie	'Regular' reflectie	'Diffuse' reflectie	'Regular' reflectie	'Diffuse' reflectie	'Regular' reflectie
Meetmiddelpuntafstand		50 mm	47 mm	50 mm	47 mm	80 mm	78 mm
Meetbereik		±5 mm	±4 mm	±5 mm	±4 mm	±15 mm	±14 mm
Lichtbron		Zichtbare halfgeleider-laser (golflengte: 650 nm, 1 mW max., JIS-klasse 2)					
Bundelvorm		Lijnbundel	Spotbundel	Lijnbundel	Lijnbundel	Lijnbundel	Spotbundel
Bundeldiameter ^{*1}		900 x 60 µm	50 µm dia.	900 x 60 µm	600 x 70 µm	900 x 100 µm	240 µm dia.
Lineariteit ^{*2} ±0,1%F.S.		±0,1%F.S.				±0,25% F.S.	±0,1% F.S.
Resolutie ^{*3}		0,8 µm	0,8 µm	2 µm	3 µm	5 µm	20 µm
Temperatuurkarakteristiek ^{*4}		0,02% FS/°C	0,02% FS/°C	0,01% FS/°C	0,02% FS/°C	0,02% FS/°C	0,04% FS/°C
Samplingcyclus ^{*5}		110 µs (snelle modus), 500 µs (standaard modus), 2,2 ms (zeer nauwkeurige modus), 4,4 ms (zeer gevoelige modus)					
LED-indicatoren	NEAR-indicator:	Brandt in de buurt van de meetmiddelpuntafstand en dichterbij dan de meetmiddelpuntafstand binnen het meetbereik. Knippert wanneer het meetobject buiten het meetbereik is of wanneer er sprake van onvoldoende licht is.					
	Indicator FAR	Brandt in de buurt van de meetmiddelpuntafstand en verder weg dan de meetmiddelpuntafstand binnen het meetbereik. Knippert wanneer het meetobject buiten het meetbereik is of wanneer er sprake van onvoldoende licht is.					
Omgevingslicht		Omgevingslicht aan ontvangskant: 3000 lx of minder (gloeilamp)			Omgevingslicht aan ontvangskant: 2000 lx of minder (gloeilamp)	Omgevingslicht aan ontvangskant: 3000 lx of minder (gloeilamp)	
Omgevingstemperatuur		In bedrijf: 0 t/m 50°C, opslag: -15 t/m 60°C (zonder ijsvorming of condensatie)					
Vochtigheidsgraad		Bedrijf/opslag: 35 tot 85% (zonder condensatie)					
Beschermingsgraad		Kabellengte 0,5 m: IP66, kabellengte 2 m: IP67					
Materiaal		Behuizing: Gegoten aluminium, voorkant: glas					
Kabellengte		0,5 m, 2 m					
Gewicht		Ongeveer 350g					
Toebehoren		Laserlabels (1 elk voor JIS/EN, 3 voor FDA), ferrietkernen (2), veiligheidsblokkeringen (2), instructieblad					

^{*1} Gedefinieerd als 1/e² (13,5%) van de optische intensiteit van het middelpunt bij de werkelijke meetmiddelpuntafstand (effectieve waarde). De bundeldiameter wordt soms beïnvloed door de omgevingscondities van het object, zoals strooilicht van de hoofdbundel.

^{*2} Dit is de fout in de gemeten waarde ten opzichte van een ideale rechte lijn. Het standaard object is wit aluminium keramiek en glas met 'regular' reflectiemode van de ZS-LD50/LD50S. De lineariteit kan al naar gelang het object verschillen.

^{*3} Dit is de conversiewaarde van de piek-tot-piek verplaatsing in de verplaatsingsuitgang bij de meetmiddelpuntafstand in de zeer nauwkeurige modus als het aantal cycli voor het gemiddelde op 128 en de meetmodus op een hoge resolutie is ingesteld. Het standaard object is wit aluminium keramiek en glas met 'regular' reflectiemode van de ZS-LD50/LD50S.

^{*4} Dit is de waarde die wordt verkregen bij de meetmiddelpuntafstand als de sensor en het object door een aluminium mal zijn vastgezet.

^{*5} Deze waarde wordt verkregen als de meetmodus in de snelle meetmode wordt ingesteld.

Sensorkoppen ZS-HL-serie

Item	model	ZS-HLDS2T	ZS-HLDS5T	ZS-HLDS10
Toepasbare controllers		ZS-HLDC-serie		
Detectiemethode		'Regular' reflectie	'Diffuse' reflectie	'Regular' reflectie
Meetmiddelpuntafstand		20 mm	5,2 mm	44 mm
Meetbereik		±1 mm	±1 mm	±4 mm
Lichtbron		Zichtbare halfgeleider-laser (golflengte: 650 nm, 1 mW max., JIS-klasse 2)		
Bundelvorm		Lijnbundel		
Bundeldiameter ^{*1}		1,0 mm x 20 µm	1,0 mm x 30 µm	3,5 mm x 60 µm
Lineariteit ^{*2}		±0,05%F.S.		±0,1%F.S.
Resolutie ^{*3}		0,25 µm (aantal cycli voor gemiddelde: 256)	0,25 µm (aantal cycli voor gemiddelde: 512)	1 µm (aantal cycli voor gemiddelde: 64)
Temperatuurkarakteristiek ^{*4}		0,01%F.S./°C		
Samplingcyclus		110 µs (snelle modus), 500 µs (standaard modus), 2,2 µs (zeer nauwkeurige modus), 4,4 µs (zeer gevoelige modus)		
LED-indicatoren	NEAR-indicator:	Brandt in de buurt van de meetmiddelpuntafstand en dichterbij dan de meetmiddelpuntafstand binnen het meetbereik. Knippert wanneer het meetobject buiten het meetbereik is of wanneer er sprake van onvoldoende licht is.		
	Indicator FAR	Brandt in de buurt van de meetmiddelpuntafstand en verder weg dan de meetmiddelpuntafstand binnen het meetbereik. Knippert wanneer het meetobject buiten het meetbereik is of wanneer er sprake van onvoldoende licht is.		
Omgevingslicht		Omgevingslicht aan ontvangskant: 3000 lx of minder (gloeilamp)		
Omgevingstemperatuur		In bedrijf: 0 t/m 50°C, opslag: -15 t/m 60°C (zonder ijsvorming of condensatie)		
Vochtigheidsgraad		Bedrijf/opslag: 35 tot 85% (zonder condensatie)		
Beschermingsgraad		IP64	Kabellengte 0,5 m: IP66, kabellengte 2 m: IP67	
Materiaal		Behuizing: Gegoten aluminium, voorkant: Glas		
Kabellengte		0,5 m, 2 m		
Gewicht		Ongeveer 350 g	Ongeveer 600 g	
Toebehoren		Laserlabels (1 elk voor JIS/EN), ferrietkernen (2), veiligheidsblokkeringen (2), instructieblad		

^{*1} Gedefinieerd als 1/e² (13,5%) van de optische intensiteit van het middelpunt bij de werkelijke meetmiddelpuntafstand (effectieve waarde). De bundeldiameter wordt soms beïnvloed door de omgevingscondities van het object, zoals strooilicht van de hoofdbundel.

^{*2} Dit is de fout in de gemeten waarde ten opzichte van een ideale rechte lijn. De lineariteit kan al naar gelang het object verschillen. De volgende opties zijn mogelijk:

Model	'Diffuse' reflectie	'Regular' reflectie
ZS-HLDS2T	Rvs-blok	Glas
ZS-HLDS5T/HLDS10	Wit aluminium keramiek	Glas
ZS-HLDS60/HLDS150	Wit aluminium keramiek	---

*3 Dit is de conversiewaarde van de piek-tot-piek verplaatsing in de verplaatsingsuitgang bij de meetmiddelpunafstand in de zeer nauwkeurige modus als het aantal cycli voor het gemiddelde binnen het diagram is ingesteld. De maximale resolutie bij 250 mm wordt ook getoond voor de ZS-HLDS60. De volgende opties zijn mogelijk.

Model	'Diffuse' reflectie	'Regular' reflectie
ZS-HLDS2T	Rvs-blok	Glas
ZS-HLDS5T	Wit aluminium keramiek	
ZS-HLDS10/HLDS60/HLDS150	Wit aluminium keramiek	

*4 Dit is de waarde die wordt verkregen bij de meetmiddelpunafstand als de sensor en het object door een aluminium mal zijn vastgezet.

Sensorcontrollers ZS-HL/L-serie

Itemmodel	ZS-HLDC11/LDC11	ZS-HLDC41/LDC41
Aantal cycli voor gemiddelde	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1.024, 2.048 of 4.096	
Aantal gemonteerde sensoren	1 per sensorcontroller	
Externe interface	Seriële I/O: connector, ander: voorbedraad (standaardkabel lengte: 2 m)	
Aansluitmethode	Seriële I/O	USB 2.0
		1 poort, Full Speed (12 Mbps max.), MINI-B
		RS232C
		1 poort, 115.200 bps max.
Uitgang	Evaluatie-uitgang	3 uitgangen HIGH/PASS/LOW PNP open collector, 30 VDC, 50 mA max., restspanning 1,2 V max.
	Lineaire uitgang	3 uitgangen HIGH/PASS/LOW: 3 uitgangen PNP open collector, 50 mA max., restspanning 1,2 V max.
Ingangen	Laser OFF, ZERO resetten timing, RESET	ON: kortgesloten met 0 V-aansluitklem, of 1,5 V of lager OFF: open (lekstroom: 0,1 mA max.)
		AAN: kortgesloten naar voedingsspanning of binnen 1,5 V van voedingsspanning. OFF: open (lekstroom: 0,1 mA max.)
Functies	Display: gemeten waarde, drempelwaarde, spanning/stroomsterkte, hoeveelheid binnenvallend licht, en resolutie-terminal block-uitgang *1 Detectie: modus, gain, meetobject, sensorkopinstallatie Meetpunt *2: gemiddeld, piek, bodem, dikte, stap en berekeningen Filter: egalisatie, gemiddelde en differentiatie Uitgangen: schaal, diverse hold-waarden en terugstellen op nul I/O instellingen: lineair (focus/correctie), judgement (hysteresis en timer), niet meten en (schakelen en wissen) *2 Systeem: opslaan, initialiseren, meetgegevensdisplay, communicatie instellingen, toetsvergrendeling, taal en gegevens laden Taak: ZS-HLDC□1: enkel of multitask (maximaal 4) ZS-LDC□1: enkel	
Statusindicatoren	HIGH (oranje), PASS (groen), LOW (oranje), LDON (groen), ZERO (groen) en ENABLE (groen)	
Gesegmenteerd display	Hoofd digitaal	met 8 segmenten en rode LED's, 6-cijferig
	Sub digitaal	met 8 segmenten en groene LEDs's, 6-cijferig
LCD	16 cijfers x 2 regels, kleur van tekens: groen, resolutie per teken: 5 x 8 pixel matrix	
Instellingen	Insteltoetsen	Pijltoetsen (OMHOOG, OMLAAG, LINKS en RECHTS), SET-toets, ESC-toets, MENU-toets en functietoetsen (1 t/m 4)
	Schuifschakelaar	Drempelschakelaar (2 standen: High/Low), modusschakelaar (3 standen: FUN, TEACH en RUN)
Aansluitspanning	21,6 V tot 26,4 VDC (inclusief rimpelspanning)	
Opgenomen vermogen	0,5 A max. (als sensorkop is aangesloten)	
Omgevingstemperatuur	In bedrijf: 0 t/m 50°C, opslag: -15 t/m +60°C (zonder ijsvorming of condensatie)	
Vochtigheidsgraad	Bedrijf/opslag: 35 tot 85% (zonder condensatie)	
Beschermingsgraad	IP20	
Gewicht	Ongeveer 280 g (exclusief verpakkingsmateriaal en toebehoren)	
Toebehoren	Ferrietkern (1), instructieblad	

*1 De terminal block-uitgang is een functie van de ZS-HLDC□1.

*2 Kan worden gebruikt in combinatie met ZS-HLDC□1 na selecteren van multitask-modus.

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

NEDERLAND

Omron Electronics B.V.

Wegalaan 61, NL-2132 JD Hoofddorp
Tel: +31 (0) 23 568 11 00
Fax: +31 (0) 23 568 11 88
www.omron.nl

BELGIË

Omron Electronics N.V./S.A.

Stationsstraat 24, B-1702 Groot Bijgaarden
Tel: +32 (0) 2 466 24 80
Fax: +32 (0) 2 466 06 87
www.omron.be

Denemarken

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

Duitsland

Tel: +49 (0) 2173 680 00
www.omron.de

Finland

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

Frankrijk

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

Hongarije

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

Italië

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

Noorwegen

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

Oostenrijk

Tel: +43 (0) 1 80 19 00
www.omron.at

Polen

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

Portugal

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

Rusland

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

Spanje

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

Tsjechië

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

Turkije

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

Verenigd Koninkrijk

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

Zweden

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

Zwitserland

Tel: +41 (0) 41 748 13 13
www.omron.ch

Midden-Oosten en Afrika

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

Overige Omron-

vertegenwoordigers
www.omron-industrial.com

Geautoriseerd distributeur:

Besturingssystemen

• PLC's • Human Machine Interfaces • Remote I/O

Motion & Drives

• Motion controllers • Servosystemen • Frequentieregelaars

Besturingscomponenten

• Temperatuurregelaars • Voedingen • Tijdrelais • Tellers
• Programmeerbare relais • Digitale paneelmeters • Elektromechanische relais
• Meet- en bewakingscomponenten • Solid-state relais • Eindschakelaars
• Drukknopschakelaars • Laagspanningsschakelmateriaal

Detectie en veiligheid

• Fotocellen • Optische vezels en versterkers • Inductieve benaderingsschakelaars
• Connectoren • Afstands- en breedtemaatsensoren • Vision-systemen
• Veiligheidsnetwerken • Veiligheidssensoren • Veiligheidsunits/-relaisunits
• Veiligheidsdeur-/vergrendelingsschakelaars

Hoewel wij streven naar perfectie, bieden Omron Europe BV en/of haar dochterondernemingen en filialen geen enkele garantie met betrekking tot de juistheid en de volledigheid van de informatie in dit document. Wij behouden ons het recht voor op elk moment zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen.

KPP_ZS_01_NL

OMRON