

# ZS-LASERSERIEN

Den skalerbare målesensoren for alle overflater



» Lasermåling med under én mikrons nøyaktighet

» **Overlegen skalerbarhet**

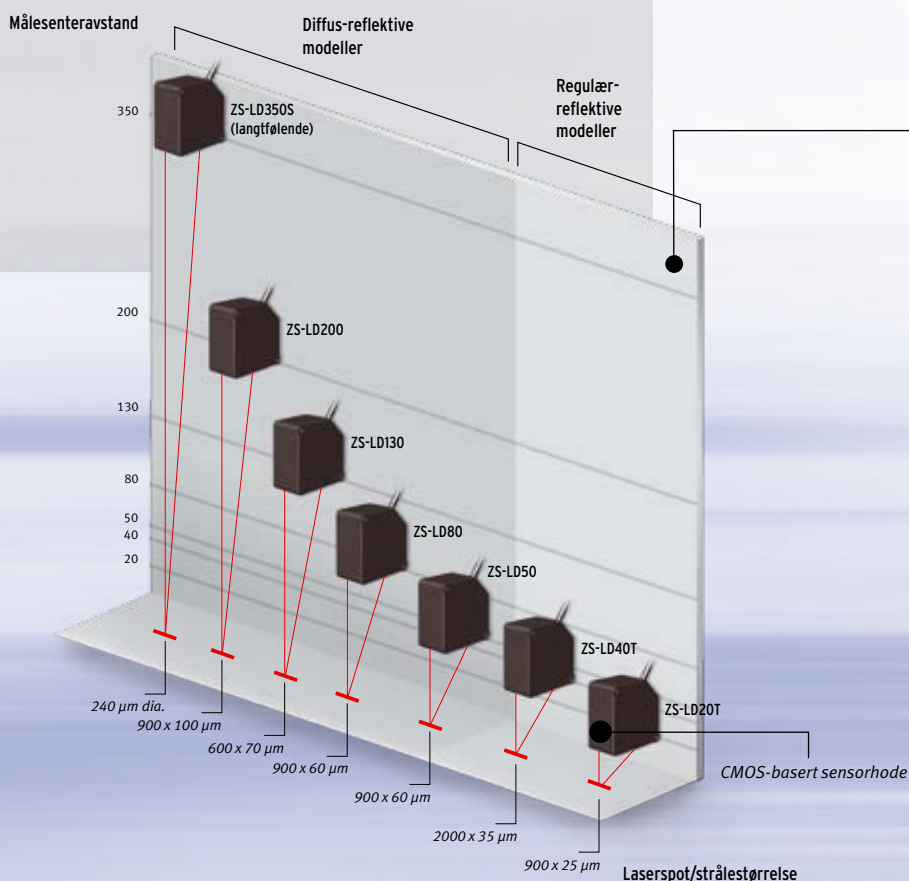
» Lett å bruke, integrere og betjene

# Økt fleksibilitet gjennom smart skalerbarhet

ZS-lasersensorene er en smart, modulbasert og skalerbar produktfamilie som tilbyr en plattform for løsning av de mest krevende måleoppgaver. Takket være Omrons CMOS-teknologi kan ZS-L måle med under én mikrons nøyaktighet på brøkdelen av et millisekund – og omtrent alle teksturer. ZS-L-serien leveres med en sensorkontroller, en datalagringsenhet og en multikontroller for styring av opptil 9 enheter. Den gir nøyaktig måling av materialets tykkelse, jevnhet og skjevhet.

## Egenskaper

- Nøyaktig og rask – 0,25  $\mu\text{m}$  ved mindre enn 110  $\mu\text{s}$  samplingstid
- Én sensor passer til alt – stabil måling av omtrent alle materialstrukturer, slik som glass, folie eller gummi
- Kraftig – nøyaktig måling av tykkelse, skjevhet og jevnhet takket være multikontrolleren
- Smart – datalagringsenhet for sporbarhet og datalogging
- Enkel å bruke – innebygd brukergrensesnitt og kraftig, brukervennlig PC-konfigurasjonsverktøy



## Sensorhoder ZS-LD

CMOS-teknologi pakket i et ultrakompakt sensorhode.

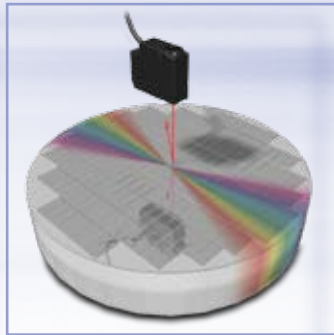
- Stort utvalg av sensorhoder med 20–350 mm føleavstand
- Digitalteknologien gir stor motstandsdyktighet mot forstyrrelser, med mulighet for kabellengder opptil 22 m
- Beskyttelsesklasse opptil IP67
- Laserklasse 2

# CMOS-teknologien gir unik, overflateuavhengig deteksjon

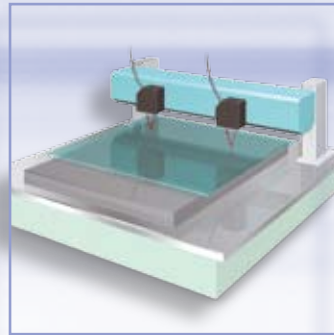
Måler ulike typer mål med høy nøyaktighet på alle slags overflater



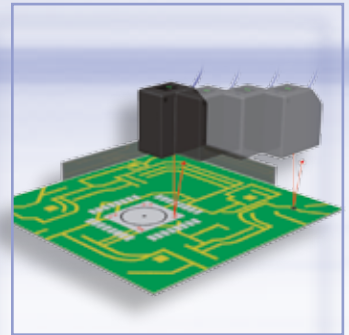
Typeprofilinspeksjon



Kontroll av tykkelse og skjevhet i silikonskiver



Jevnhetskontroll av glass



Høydekontroll av PC-kort

Opptil 9 sensorkontrollere



Monitor

## SmartMonitor-verktøy

Profesjonelt verktøy for konfigurering, oppsett og overvåking.

- Utfører flere høyhastighets kanalgrafer samtidig
- Inkluderer Excel-makro for enkel analyse
- Støtter dokumentasjons- og kvalitetssikringsopp-gaver

Lagre

## ZS-DSU datalagringsenhet

Rask datalagring gir enkel feilsøking og systemoppsett.

- Rask samplingfrekvens: 150  $\mu$ s
- Kraftig støtte for logging av data med ulike triggerfunksjoner
- Støtter Compact Flash-kort for utvidet minne

Kontrollere-

## ZS-MDC multisensorkontrollerenhet

Koordinerer dataoverføringen mellom sensorkontrolleren og utfører høyhastighetsberegninger for komplekse måleoppgaver.

- Koordinerer data mellom opptil ni kontrollere
- Rask beregning av målinger slik som:
  - Tykkelse
  - Jevnhet
  - Skjevhet
  - Fire ulike oppgaver
  - Fri matematikk

Betjening

## ZS-LDC sensorkontrollerer

Sikrer at du alltid har optimal måleytelse.

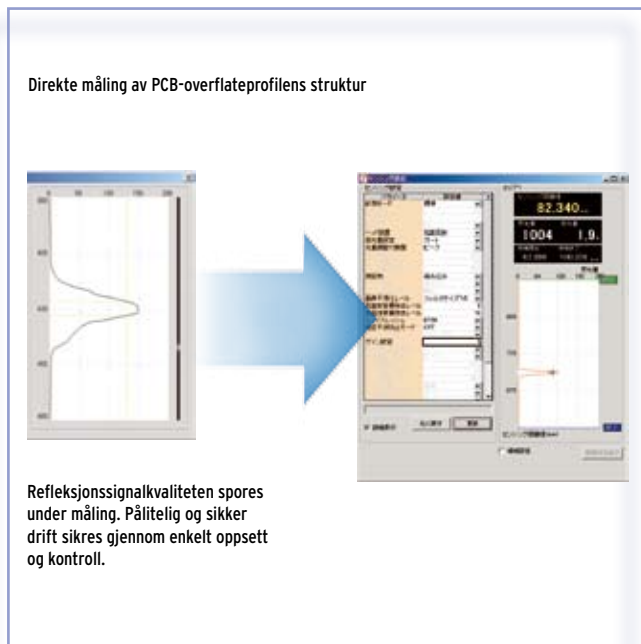
- Støtter et stort utvalg av sensorhoder fra kort føleavstand (20 mm) til lang (350 mm)
- Høy presisjon – 0,4  $\mu$ m
- Rask responstid – 110  $\mu$ s
- USB- og RS-232-port
- Intuitivt oppsett gjennom innebygd tastatur og digital operatør



### Smart oppsett for ulike overflater

Velg overflatetype, og ZS-smartsensorkonseptet stiller inn alle spesifikke parametere for formålet.

Direkte innstilling med funksjonstaster



### Direkte måling av PCB-overflateprofilens struktur

Refleksjonssignalkvaliteten spores under måling. Pålitelig og sikker drift sikres gjennom enkelt oppsett og kontroll.

## ZS-LD50/LD80

### Stabile målinger for PCB-er, svart plast og metall

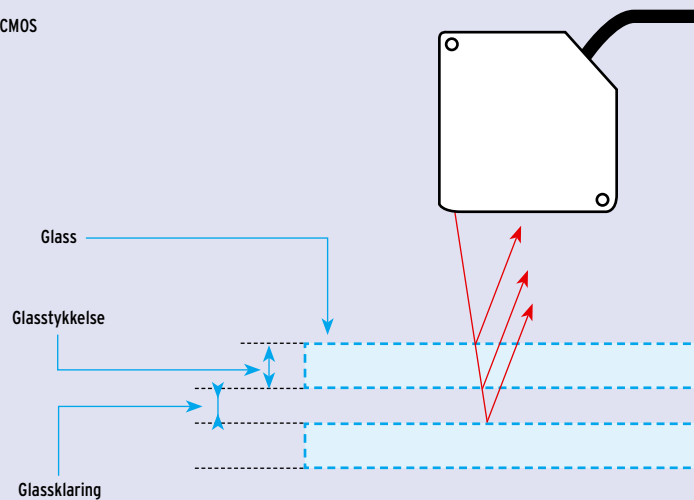
For å få stabil føling av PCB-er, harpiks, svart gummi og andre lysgjennomtrengende objekter trenger du bare å velge overflatetype.

**Smart innstillingsprogramvare for avansert funksjonalitet**  
SmartMonitor Zero Professional-programvaren har en funksjon for endring av målenivåer (kantterskler) for å redusere feil som følge av lysgjennomtrenging, slik at mange typer PCB-er kan behandles. Målenivået kan økes for å justere måleposisjonen for maksimalt lysmottak. Denne funksjonen gir stabil deteksjon av PCB-overflater. Hvis det ikke er tilstrekkelig lys i høyhastighetsmodus, kan det kompenseres gjennom forsterkingsinnstillinger (0 til 5).





En ny glassmodus  
Ulike refleksjoner kan måles på CMOS



## ZS-LD20T/ZS-LD40T

### Den smarte måten å måle glass- og speiloverflater på

#### Oppdage transparente objekter

Når en lysstråle treffer overflaten av et objekt, reflekteres noe av lyset, noe overføres gjennom objektet, og resten absorberes. For transparente materialer som glass kan ZS-L registrere reflektert lys fra de øvre, midtre og nedre delene av glasset.

- Overlegne funksjoner for halvlederskiver, glass og andre målinger som krever presisjon.
- Enestående stasjonær målepresisjon på 0,01  $\mu\text{m}$  – det høyeste i denne produktklassen.
- Gir mulighet for stabil måling av høyde og bølger i transparent, behandlet glass i produksjonen. Ved hjelp av menyene kan du angi målevilkår for en rekke glasstyper for å få stabile målinger.
- Enestående målestabilitet og rask respons ved submikronoppløsning for måling av tykkelsen på flatt glass under produksjonsprosessen.



Still inn føling direkte  
FUN (innstillingsmodus)

Direkte innstilling med  
funksjonstaster



### Still inn føling direkte

FUN (innstillingsmodus)

Lettlest datadisply med to linjer à seks sifre måler verdien mot beregnet verdi

Funksjonstaster og menybetjening for enkelt oppsett. Lær-å-måle-funksjon er også tilgjengelig.



Direkte USB-tilkobling til PC

## ZS-LDC - den mest kompakte heldigitale kontrolleren for høyeste kontrollfunksjonalitet

### Liten og kompakt

ZS-LDC-kontrolleren er på størrelse med et visittkort og er full av Omrons avanserte digitalteknologi.

### Se hva sensoren gjør

I RUN-modus (målemodus) vises målte verdier og informasjon i to rader av åttesegmenters LED-er. Det store LED-displayet gjør det lettere å se. Måleinformasjonen omfatter terskel, strøm, oppløsning og mottatt lysmengde, og er tilgjengelig med enkle tasteoperasjoner. LCD-skjermene kan tilpasses til å endre visningen av ønsket informasjon til terminologi som er enklere å forstå.

### Enkel i bruk (ingen programmering)

I FUN-modus (innstillingsmodus) vises innstillingsmenyene på de to radene på LCD-skjermen. De mange visningsmulighetene på LCD-skjermen gir klar veiledning til innstillingene. Funksjonstastene svarer til viste menyelementer og målevilkår, og andre innstillinger kan gjøres intuitivt. Det er også enkelt å bytte displayspråk. Kommunikasjonen med operatøren er bedre enn noen gang.

### Direkte tilkobling til PC

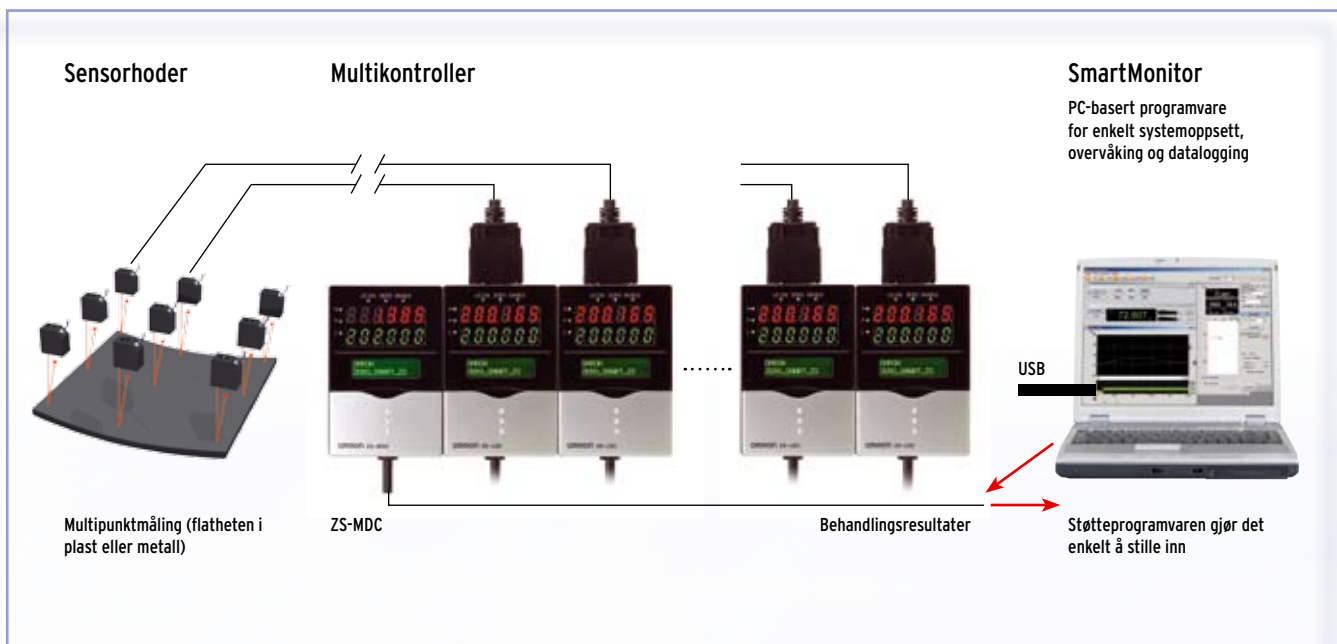
USB 2.0- og RS-232C-tilkobling leveres som standard. LVDS, en ny generasjon høyhastighets kommunikasjonsgrensesnitt, brukes mellom sensorhodet og kontrolleren, for første gang i bransjen. Hvis USB brukes for tilkobling til PC, er heldigital høyhastighetsoverføring av måledata mulig.



Liten og kompakt kontrollert, på størrelse med et visittkort

60 mm

90 mm



## ZS-MDC - koble til og beregn: Rimelig multipunktføling har aldri vært lettere

For komplekse anvendelser slik som måling og inspeksjon av flathet, tykkelse, trinn osv. er ZS-MDC det ideelle svaret. Den kan koordinere opptil ni sensorkontrollere på brøkdelen av et millisekund.

### Måleverktøy

- Høydemåling
- Trinn- og klaringsmåling X-Y
- Tykkelsesmåling K – (A + B)
- Flathetsmåling maks-min
- Gjennomsnittsmåling
- Eksentrisitetsmåling topp til topp
- Skjevhet/jevnhet K + mX + nY



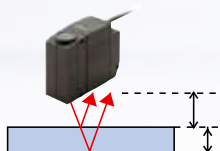
# ZS-H - høyeste presisjon kombinert med multitasking



For optimal kvalitet på produserte varer og produksjon med null defekter trenger du smarte måleverktøy med høyeste presisjon. Med ZS-HL-utvidelsen av ZS-serien kan du løse selv de mest krevende målings- og inspeksjonsoppgaver.

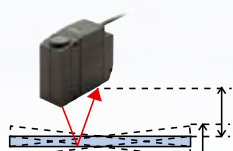
- Stort utvalg av sensorhoder Unik 1500 mm føleavstand
- Høyeste presisjon og linearitet 0,25 µm med 0,05 % linearitet
- Hodeserien omfatter munnstykkeklaringsensor for forkantinspeksjon av bevegelige mål
- Kraftig multitasking 4 måleverktøy i én kontrollert

## Samtidig måling og utdata for opptil fire egenskaper



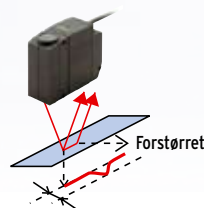
Når samtidig måling av avstand til glass, glasstykkelse, klaring osv. kreves i forbindelse med glassmåling.

Eksempel på innstilling  
Oppgave 1: gjennomsnitt  
Oppgave 2: tykkelse



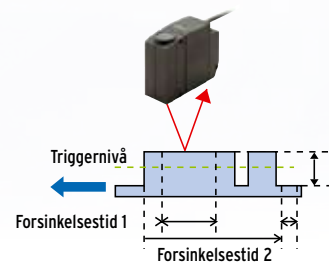
For samtidig måling av HDD-overflateavbøyning og avstand til HDD-overflate.

Eksempel på innstilling  
Oppgave 1: gjennomsnitt, gjennomsnitt hold  
Oppgave 2: gjennomsnitt, punkt-til-punkt hold



For deteksjon av små fordypninger og forhøyninger på målestedet.

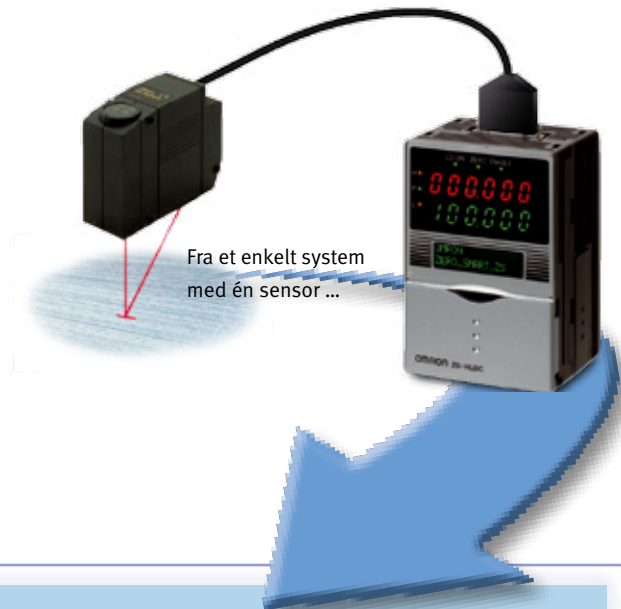
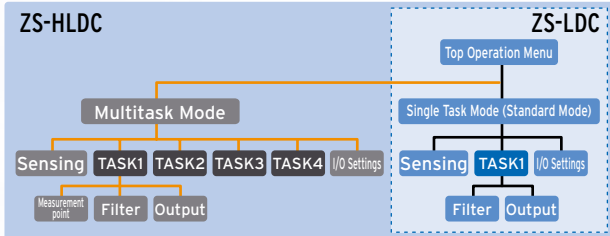
Eksempel på innstilling  
Oppgave 1: Trinn



For måling av trinn på ulike steder med sensor eller arbeidsstykke i bevegelse.

Eksempel på innstilling  
Oppgave 1: gjennomsnitt selv-nedtrigger gjennomsnitt hold med forsinkelse  
Oppgave 2: gjennomsnitt gjennomsnitt hold med forsinkelse  
Oppgave 3: beregning (oppgave 2 - oppgave 1)





**Smart skalerbarhet sikrer optimal løsning**

Dra fordel av den utmerkede skalerbarheten i ZS-familien og velg ZS-kontrolleren og -hodet som passer best til formålet. ZS-L og ZS-H er fullt kompatible og kan blandes i et system.

... til et kraftig følesystem med ZS-hoder, kontrollere, multikontrollere og datalagringenheter.

**Sensorer**

ZS-HLD-serien



ZS-LD-serien



**Kontrollere**

Sensorkontrollere



Multikontrollere



Datalagringenheter

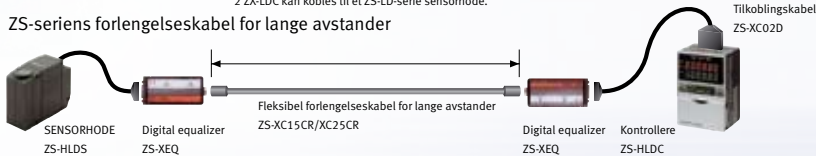


**Tilleggsutstyr**

- Parallell-I/O
  - Høyhastighets inndatakort (PC)
- USB
  - SmartMonitor (PC) ZS-SW\_\_E V3
- RS-232C
  - NS SmartMonitor ZS-PSW\_\_E
  - PLS-er osv.
- Analog
  - Digitalt panelinstrument

1 ZX-HLDC kan kobles til et ZS-HLD/LD-serie sensor 2-hode.  
2 ZX-LDC kan kobles til et ZS-LD-serie sensorhode.

ZS-seriens forlengelseskabel for lange avstander



ZS-familien: Det kraftigste smarte målesensorsystemet i bransjen.

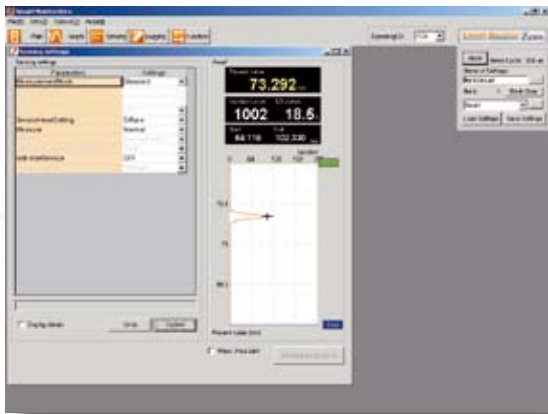
## ZS-SW11E

# SmartMonitor PC-verktøyet som gir deg full kontroll

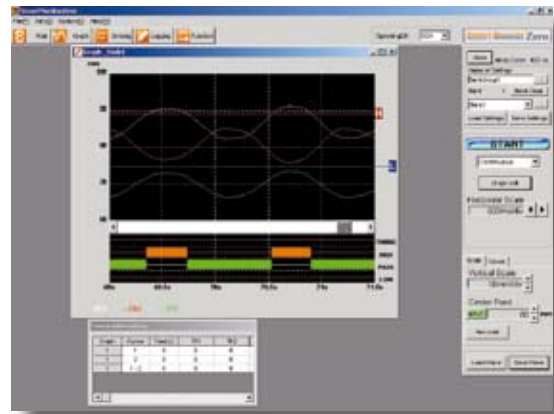
SmartMonitor er det ultimate verktøyet for enkelt systemoppsett, parameterkonfigurasjon og datalogging, og tilbyr:

- datalogging og -visning i opptil ni kanaler samtidig
- dataloggingsintervaller helt ned til 2 ms for presis overvåking ved kritiske transienter
- eksport til Excel-filer
- omfattende makroer med blant annet filtre, skråningskompensasjon, filtermedianoverganger, differensiering, integrasjon, matematikkfunksjoner

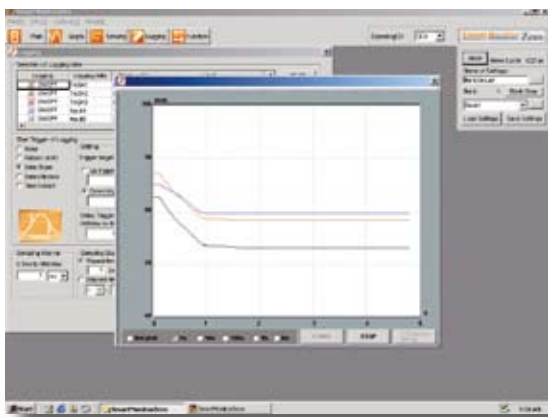




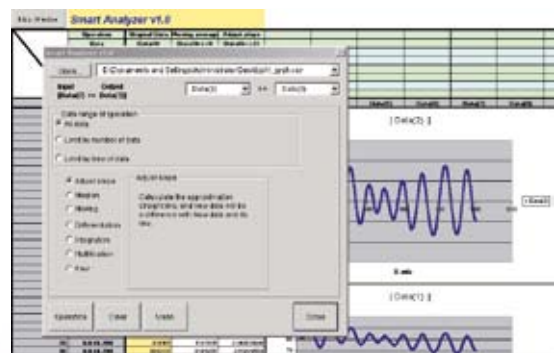
Føling (lysstyrke)



Flerkanalskurver



Logging

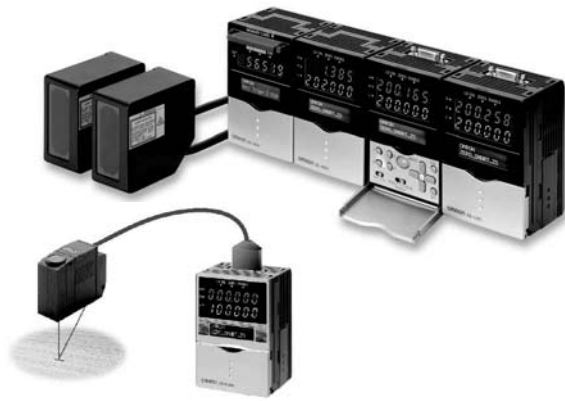


Analyse

### Anbefalt operativmiljø

- SmartMonitor Zero Professional  
 Operativsystem: Windows 2000 eller XP  
 Prosessor: Pentium III, 850 MHz eller høyere  
 (anbefalt: 2 GHz eller høyere)  
 Minne: 128 MB eller høyere  
 (anbefalt: 256 MB eller høyere)  
 Ledig harddiskplass: 50 MB eller mer  
 Skjermopløsning: 800 x 600, tusener av farger (16-biters)  
 eller høyere  
 (anbefalt: 1024 x 768, tusener av farger (32-biters)  
 eller høyere)  
 Hvis de anbefalte spesifikasjonene ikke brukes, kan data bli avbrutt i midten, og kurver vil kanskje ikke bli vist riktig for logging, høyhastighetsgrafer og flerkanalskurver.
- SmartAnalyzer Macro Edition  
 Dette er et Microsoft Excel-makroprogram.  
 Microsoft Excel 2000 eller høyere kreves.





## Den skalerbare målesensoren for alle overflater

Den intelligente ZS-serien tilbyr imponerende dynamisk avlesingsrekkevidde for alle overflater fra svart gummi til glass- og speiloverflater – du trenger bare å skalere den etter dine behov.

- Stor dynamisk avlesingsrekkevidde for alle overflater
- Høy oppløsning på 0,25 µm
- Modulært og skalerbart plattformkonsept for opptil 9 sensorer
- Enkel å bruke, installere og vedlikeholde for alle brukernivåer
- Rask responstid på 110 µs

CE

### Egenskaper

#### Den skalerbare plattformen for mer fleksibilitet

- Koble til og utvid opptil 9 kontrollere
- Koble til miniberegningskontroller for avanserte beregninger som jevnhet eller flatthet
- Koble til datalagringsmodus for prosessdatalogging
- Koble til PC-basert programvare for enkelt systemoppsett og signalovervåking
- Sensorhode med 2D-CMOS-teknologi med stor dynamisk avlesingsrekkevidde for svart gummi, plast og glass- og speiloverflater
- Innstillinger for avanserte bruksområder
- Enkel omkonfigurering og læring

#### Måleverktøy:

- Høydemåling
- Trinnmåling
- Tykkelsesmåling
- Flatthetsmåling
- Gjennomsnittsmåling
- Eksentrisitet
- Skjevhet/jevnhet

#### ZSH:

- Multitasking for opptil fire måleverktøy i én kontrollere

### Bestillingsinformasjon

#### Sensorhoder

##### ZS-L-serie sensorhoder

Optisk system	Føleavstand	Stråleform	Strålediameter	Oppløsning <sup>*1</sup>	Modell
Vanlige reflekterende modeller	20 ± 1 mm	Linjestråle	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD20T
		Spot	25 µm dia.		ZS-LD20ST
Diffus-reflekterende modeller	40 ± 2,5 mm	Linjestråle	2000 x 35 µm	0,8 µm	ZS-LD40T
	50 ± 5 mm	Linjestråle	900 x 60 µm		ZS-LD50
		Spot	50 µm dia.		ZS-LD50S
	80 ± 15 mm	Linjestråle	900 x 60 µm		ZS-LD80
	130 ± 15 mm	Linjestråle	600 x 70 µm		ZS-LD130
	200 ± 50 mm	Linjestråle	900 x 100 µm		ZS-LD200
350 ± 135 mm	Spot	240 µm dia.	ZS-LD350S		

<sup>\*1</sup> Antall prøver for gjennomsnittsmåling: 128 i høypresisjonsmodus.

##### ZS-HL-serie sensorhoder

Optisk system	Føleavstand	Stråleform	Strålediameter	Oppløsning <sup>*1</sup>	Modell
Vanlige reflekterende modeller	20 ± 1 mm	Linjestråle	1,0 mm x 20 µm	0,25 µm	ZS-HLDS2T
Diffus-reflekterende modeller	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


##### ZS-HL-serie sensorhoder (for munnstykkeklaringer) er også kompatible med ZS-L-kontrolleren

Optisk system	Føleavstand	Stråleform	Strålediameter	Oppløsning <sup>*1</sup>	Modell
Vanlige reflekterende modeller	10 ± 0,5 mm	Linjestråle	900 x 25 µm	0,25 µm	ZS-LD10GT
	15 ± 0,75 mm				ZS-LD15GT


<sup>\*1</sup> Se tabellene med merkedata og spesifikasjoner for nærmere opplysninger.




### ZS-HL-serie sensorkontrollere

Form	Tilførselsspenning	Kontrollutganger	Modell
	24 VDC	NPN-utganger	ZS-HLDC11
		PNP-utganger	ZS-HLDC41


### ZS-L-serie sensorkontrollere

Form	Tilførselsspenning	Kontrollutganger	Modell
	24 VDC	NPN-utganger	ZS-LDC11
		PNP-utganger	ZS-LDC41

### Multikontrollere

Form	Tilførselsspenning	Kontrollutganger	Modell
	24 VDC	NPN-utganger	ZS-MDC11
		PNP-utganger	ZS-MDC41

### Datalagringsenheter

Form	Tilførselsspenning	Kontrollutganger	Modell
	24 VDC	NPN-utganger	ZS-DSU11
		PNP-utganger	ZS-DSU41

## Spesifikasjoner

### ZS-L-serie sensorhoder

Egenskap	Modell	ZS-LD20T	ZS-LD20ST	ZS-LD40T	ZS-LD10GT	ZS-LD15GT
<b>Aktuelle kontrollere</b>		ZS-HLDC/LDC-serie				
<b>Optisk system</b>		Vanlig refleksjon	Diffus refleksjon	Vanlig refleksjon	Diffus refleksjon	Vanlig refleksjon
<b>Målesenteravstand</b>		20 mm	6,3 mm	20 mm	6,3 mm	40 mm
<b>Måleområde</b>		±1 mm	±1 mm	±1 mm	±1 mm	±2,5 mm
<b>Lyskilde</b>		Synlig halvlederlaser (bølgelengde: 650 nm, 1 mW maks., JIS klasse 2)				
<b>Stråleform</b>		Linjestråle		Spot	Linjestråle	
<b>Strålediameter*1</b>		900 x 25 µm		25 µm dia.	2000 x 35 µm	
<b>Linearitet*2</b>		±0,1 % F.S.				
<b>Oppløsning*3</b>		0,25 µm		0,25 µm	0,4 µm	0,25 µm
<b>Temperaturregnskaper*4</b>		0,04 % FS/°C		0,04 % FS/°C	0,02 % FS/°C	0,04 % FS/°C
<b>Samplingsyklus</b>		110 µs (høyhastighetsmodus), 500 µs (standardmodus), 2,2 ms (høypresisjonsmodus), 4,4 ms (høyfølsomhetsmodus)				
<b>LED-indikatorer</b>	<b>NEAR-indikator</b>	Lys i nærheten av målesenteravstanden og nærmere enn målesenteravstanden innenfor måleområdet. Blinker når måleobjektet er utenfor måleområdet eller mottatt lysmengde er utilstrekkelig.				
	<b>FAR-indikator</b>	Lys i nærheten av målesenteravstanden og lenger unna enn målesenteravstanden innenfor måleområdet. Blinker når måleobjektet er utenfor måleområdet eller mottatt lysmengde er utilstrekkelig.				
<b>Omgivelseslys for drift</b>		Belysning på mottatt lysoverflate: 3000 lx eller mindre (lys fra glødelampe)				
<b>Omgivelsestemperatur</b>		Drift: -0 til 50 °C / Oppbevaring: -15 til 60 °C (uten ising eller kondens)				
<b>Luffuktighet</b>		Drift og oppbevaring: 35 % til 85 % (uten kondensering)				
<b>Beskyttelsesgrad</b>		Kabellengde 0,5 m: IP66, kabellengde 2 m: IP67			IP40	
<b>Materialer</b>		Kabinett: Trykkstøpt aluminium Frontdeksel: Glass				
<b>Kabellengde</b>		0,5 m, 2 m				
<b>Vekt</b>		Ca. 350 g			Ca. 400 g	
<b>Tilbehør</b>		Laseretiketter (1 hver for JIS/EN, 3 for FDA), ferrittkjerne (2), sikkerhetslåser (2), instruksjonsark			Lasersikkerhetsetiketter (1 hver for JIS/EN), ferrittkjerne (2), sikkerhetslåser (2)	

\*1 Definert som  $1/e^2$  (13,5 %) av optisk senterintensitet ved faktisk målesenteravstand (effektiv verdi). Strålediameteren kan påvirkes av arbeidsstykkets omgivelsesforhold, slik som lyslekkasje fra hovedfeltet.

\*2 Dette er feilen i måleverdier i forhold til en ideell rett linje. Standard arbeidsstykke er hvit aluminium, keramikk og glass i vanlig refleksjonsmodus. Lineariteten kan variere med arbeidsstykket.

\*3 Dette er forskyvningskonverteringsverdien fra topp til topp i forskyvningsutgangen ved målesenteravstand i høypresisjonsmodus når antall prøver for gjennomsnittsmåling er satt til 128 og målemodus er satt til høy oppløsning. Standard arbeidsstykke er hvit aluminium, keramikk og glass i vanlig refleksjonsmodus.

\*4 Dette er verdien som fås ved målesenteravstanden med sensoren og arbeidsstykket festet i en aluminiumsigg.

**ZS-L-serie sensorhoder**

Egenskap	Modell	ZS-LD50	ZS-LD50S	ZS-LD80	ZS-LD130	ZS-LD200	ZS-LD350S
<b>Aktuelle kontrollere</b>	ZS-HLDC/LDC-serie						
<b>Optisk system</b>	Diffus refleksjon	Vanlig refleksjon	Diffus refleksjon	Vanlig refleksjon	Diffus refleksjon	Vanlig refleksjon	Diffus refleksjon
<b>Målesenteravstand</b>	50 mm	47 mm	50 mm	47 mm	80 mm	78 mm	130 mm
<b>Måleområde</b>	±5 mm	±4 mm	±5 mm	±4 mm	±15 mm	±14 mm	±15 mm
<b>Lyskilde</b>	Synlig halvlederlaser (bølgelengde: 650 nm, 1 mW maks., JIS klasse 2)						
<b>Stråleform</b>	Linjestråle		Spot		Linjestråle		Spot
<b>Strålediameter <sup>*1</sup></b>	900 x 60 µm		50 µm dia.		900 x 60 µm		600 x 70 µm
<b>Linearitet <sup>*2</sup></b>	±0,1 % F.S.				±0,25 % F.S.		±0,1 % F.S.
<b>Oppøsning <sup>*3</sup></b>	0,8 µm		0,8 µm		2 µm		3 µm
<b>Temperaturegenskaper <sup>*4</sup></b>	0,02 % FS/°C		0,02 % FS/°C		0,01 % FS/°C		0,02 % FS/°C
<b>Samplingscyklus <sup>*5</sup></b>	110 µs (høyhastighetsmodus), 500 µs (standardmodus), 2,2 ms (høypresisjonsmodus), 4,4 ms (høyfølsomhetsmodus)						
<b>LED-indikatorer</b>	<b>NEAR-indikator</b>	Lyser i nærheten av målesenteravstanden og nærmere enn målesenteravstanden innenfor måleområdet. Blinker når måleobjektet er utenfor måleområdet eller mottatt lysmengde er utilstrekkelig.					
	<b>FAR-indikator</b>	Lyser i nærheten av målesenteravstanden og lenger unna enn målesenteravstanden innenfor måleområdet. Blinker når måleobjektet er utenfor måleområdet eller mottatt lysmengde er utilstrekkelig.					
<b>Omgivelseslys for drift</b>	Belysning på mottatt lysoverflate: 3000 lx eller mindre (lys fra glødelampe)				Belysning på mottatt lysoverflate: 2000 lx eller mindre (lys fra glødelampe)		Belysning på mottatt lysoverflate: 3000 lx eller mindre (lys fra glødelampe)
<b>Omgivelsestemperatur</b>	Drift: -0 til 50 °C / Oppbevaring: -15 til 60 °C (uten ising eller kondens)						
<b>Luftfuktighet</b>	Drift og oppbevaring: 35 % til 85 % (uten kondensering)						
<b>Beskyttelsesgrad</b>	Kabellengde 0,5 m: IP66, kabellengde 2 m: IP67						
<b>Materialer</b>	Kabinett: Trykkstøpt aluminium Frontdeksel: Glass						
<b>Kabellengde</b>	0,5 m, 2 m						
<b>Vekt</b>	Ca. 350 g						
<b>Tilbehør</b>	Laseretiketter (1 hver for JIS/EN, 3 for FDA), ferrittkjerne (2), sikkerhetslåser (2), instruksjonsark						

- <sup>\*1</sup> Definert som 1/e<sup>2</sup> (13,5 %) av optisk senterintensitet ved faktisk målesenteravstand (effektiv verdi). Strålediameteren kan påvirkes av arbeidsstykkets omgivelsesforhold, slik som lysekkasje fra hovedfeltet.
- <sup>\*2</sup> Dette er feilen i måleverdien i forhold til en ideell rett linje. Standard arbeidsstykke er hvit aluminium, keramikk og glass i vanlig ZS-LD50/LD50S refleksjonsmodus. Lineariteten kan variere med arbeidsstykket.
- <sup>\*3</sup> Dette er forskyvningskonverteringsverdi fra topp til topp i forskyvningsutgangen ved målesenteravstand i høypresisjonsmodus der antall prøver for gjennomsnittsmåling er satt til 128 og målemodus er satt til høy oppløsning. Standard arbeidsstykke er hvit aluminium, keramikk og glass i vanlig ZS-LD50/LD50S refleksjonsmodus.
- <sup>\*4</sup> Dette er verdien som fås ved målesenteravstanden med sensoren og arbeidsstykket festet i en aluminiumsjig.
- <sup>\*5</sup> Denne verdien fås når målemodus er satt til høyhastighetsmodus.

**ZS-HL-serie sensorhoder**

Egenskap	Modell	ZS-HLDS2T	ZS-HLDS5T	ZS-HLDS10
<b>Aktuelle kontrollere</b>	ZS-HLDC-serien			
<b>Optisk system</b>	Vanlig refleksjon	Diffus refleksjon	Vanlig refleksjon	Diffus refleksjon
<b>Målesenteravstand</b>	20 mm	5,2 mm	44 mm	50 mm
<b>Måleområde</b>	±1 mm	±1 mm	±4 mm	±5 mm
<b>Lyskilde</b>	Synlig halvlederlaser (bølgelengde: 650 nm, 1 mW maks., JIS klasse 2)			
<b>Stråleform</b>	Linjestråle			
<b>Strålediameter <sup>*1</sup></b>	1,0 mm x 20 µm		1,0 mm x 30 µm	
<b>Linearitet <sup>*2</sup></b>	±0,05 % F.S.		±0,1 % F.S.	
<b>Oppøsning <sup>*3</sup></b>	0,25 µm (Antall prøver for gjennomsnittsmåling: 256)		0,25 µm (Antall prøver for gjennomsnittsmåling: 512)	
<b>Temperaturegenskaper <sup>*4</sup></b>	0,01 % F.S./°C			
<b>Samplingscyklus</b>	110 µs (høyhastighetsmodus), 500 µs (standardmodus), 2,2 ms (høypresisjonsmodus), 4,4 ms (høyfølsomhetsmodus)			
<b>LED-indikatorer</b>	<b>NEAR-indikator</b>	Lyser i nærheten av målesenteravstanden og nærmere enn målesenteravstanden innenfor måleområdet. Blinker når måleobjektet er utenfor måleområdet eller mottatt lysmengde er utilstrekkelig.		
	<b>FAR-indikator</b>	Lyser i nærheten av målesenteravstanden og lenger unna enn målesenteravstanden innenfor måleområdet. Blinker når måleobjektet er utenfor måleområdet eller mottatt lysmengde er utilstrekkelig.		
<b>Omgivelseslys for drift</b>	Belysning på mottatt lysoverflate: 3000 lx eller mindre (lys fra glødelampe)			
<b>Omgivelsestemperatur</b>	Drift: -0 til 50 °C / Oppbevaring: -15 til 60 °C (uten ising eller kondens)			
<b>Luftfuktighet</b>	Drift og oppbevaring: 35 % til 85 % (uten kondensering)			
<b>Beskyttelsesgrad</b>	IP64		Kabellengde 0,5 m: IP66, kabellengde 2 m: IP67	
<b>Materialer</b>	Kabinett: Trykkstøpt aluminium Frontdeksel: Glass			
<b>Kabellengde</b>	0,5 m, 2 m			
<b>Vekt</b>	Ca. 350 g		Ca. 600 g	
<b>Tilbehør</b>	Laseretiketter (1 hver for JIS/EN), ferrittkjerne (2), sikkerhetslåser (2), instruksjonsark			

- <sup>\*1</sup> Definert som 1/e<sup>2</sup> (13,5 %) av optisk senterintensitet ved faktisk målesenteravstand (effektiv verdi). Strålediameteren kan påvirkes av arbeidsstykkets omgivelsesforhold, slik som lysekkasje fra hovedfeltet.
- <sup>\*2</sup> Dette er feilen i måleverdien i forhold til en ideell rett linje. Lineariteten kan variere med arbeidsstykket. Følgende alternativer er tilgjengelige.

Modell	Diffus refleksjon	Vanlig refleksjon
ZS-HLDS2T	SUS-blokk	Glass
ZS-HLDS5T/HLDS10	Hvit aluminium/keramikk	Glass
ZS-HLDS60/HLDS150	Hvit aluminium/keramikk	---

\*3 Dette er forskyvningskonverteringsverdien fra topp til topp i forskyvningsutgangen ved målesenteravstand i høypresisjonsmodus når antall prøver for gjennomsnittsmåling er satt til innenfor grafen. Maksimal oppløsning på 250 mm vises også for ZS-HLDS60. Følgende alternativer er tilgjengelige.

Modell	Diffus refleksjon	Vanlig refleksjon
ZS-HLDS2T	SUS-blokk	Glass
ZS-HLDS5T	Hvit aluminium/keramikk	
ZS-HLDS10/HLDS60/ HLDS150	Hvit aluminium/keramikk	

\*4 Dette er verdien som fås ved målesenteravstanden med sensoren og arbeidsstykket festet i en aluminiumsjig.

### ZS-HL/L-serie sensorcontrollere

Egenskap	Modell	ZS-HLDC11/LDC11	ZS-HLDC41/LDC41	
<b>Antall prøver for gjennomsnittsmåling</b>		1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 eller 4096		
<b>Antall monterte sensorer</b>		1 per sensorcontroller		
<b>Ekstern grensesnitt</b>	<b>Tilkoblingsmetode</b>	Seriel I/O: kontakt Annet: forhåndskablet (standard kabellengde: 2 m)		
	<b>Seriell I/O</b>	<b>USB 2.0</b>	1 port, full hastighet (maks. 12 Mbps), MINI-B	
		<b>RS-232C</b>	1 port, maks. 115 200 bps	
	<b>Utgang</b>	<b>Bedømmelsesutgang</b>	HIGH/PASS/LOW 3 utganger NPN åpen kollektor, 30 VDC, 50 mA maks., restspenning 1,2 V maks.	HIGH/PASS/LOW: 3 utganger PNP åpen kollektor, 50 mA maks., restspenning 1,2 V maks.
		<b>Lineærutgang</b>	Kan velges fra to typer utgang, spenning eller strøm (velges med skyvekontroll på undersiden). • Utgangsspenning: 0,10 til 10 V, utgangsimpedans: 40 Ω • Utgangsstrøm: 4 til 20 mA, maks. lastmotstand: 300 Ω	
<b>Innganger</b>	<b>Laser av, null tilbakestillingstid, tilbakestilling</b>	På: Kortslettet med 0 V terminal eller 1,5 V eller mindre Av: Åpen (lekkstrøm: 0,1 mA maks.)	På: Kortslettet til tilførselsspenning eller innenfor 1,5 V fra tilførselsspenning. Av: Åpen (lekkstrøm: 0,1 mA maks.)	
<b>Funksjoner</b>		Display: Målt verdi, terskelverdi, spenning/strøm, mottatt lysmengde og oppløsning/terminalblokkutgang <sup>*1</sup> Føling: modus, forsterking, måleobjekt, hodeinstallasjon Målepunkt <sup>*2</sup> : gjennomsnitt, topp, bunn, tykkelse, trinn og beregninger Filter: glatting, gjennomsnitt og differensiering Utganger: skalering, ulike holdverdier og nullstilling I/O-innstillinger: lineær (fokus/korreksjon), bedømmelser (hysterese og timer), ikke-måling og bank (omkobling og klar) <sup>*2</sup> System: lagring, initialisering, måleinformasjonsdisplay, kommunikasjonsinnstillinger nøkkellås, språk og datalast Oppgave: ZS-HLDC□1: enkeltoppgave eller multitasking (opptil 4) ZS-LDC□1: enkeltoppgave		
<b>Statusindikatorer</b>		HIGH (oransje), PASS (grønn), LOW (oransje), LDON (grønn), ZERO (grønn) og ENABLE (grønn)		
<b>Segmentdisplay</b>	<b>Digitalt hoveddisplay</b>	8-segmenters rød LED, 6 sifre		
	<b>Digitalt underdisplay</b>	8-segmenters grønne LED-er, 6 sifre		
<b>LCD</b>		16 sifre x 2 rader Tegnfarve: grønn Oppløsning per tegn: 5 x 8 pikslers matrise		
<b>Innstilling av innganger</b>	<b>Innstilling av taster</b>	Retningstaster (OPP, NED, VENSTRE og HØYRE), SET-tast, ESC-tast, MENU-tast og funksjonstaster (1 til 4)		
	<b>Glidebryter</b>	Terskelbryter (to tilstander: høy/lav), modusbryter (tre tilstander: FUN, TEACH og RUN)		
<b>Tilførselsspenning</b>		21,6 V til 26,4 VDC (inkludert rippel)		
<b>Strømforbruk</b>		0,5 A maks. (med sensorhode koblet til)		
<b>Omgivelsestemperatur</b>		Drift: -0 til 50 °C / Oppbevaring: -15 til 60 °C (uten ising eller kondens)		
<b>Luftfuktighet</b>		Drift og oppbevaring: 35 % til 85 % (uten kondensering)		
<b>Beskyttelsesgrad</b>		IP 20		
<b>Vekt</b>		Ca. 280 g (uten emballasje og tilbehør)		
<b>Tilbehør</b>		Ferrittkjerne (1), instruksjonsark		

\*1 Terminalblokkutgang er en funksjon i ZS-HLDC□1.

\*2 Kan brukes med ZS-HLDC□1 når multitaskingmodus er valgt.

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

#### **NORGE**

**Omron Electronics Norway AS**  
Brynsalleen 4, Oslo  
Postboks 109 Bryn, 0611 Oslo  
Tel: +47 (0) 22 65 75 00  
Faks: +47 (0) 22 65 83 00  
[www.omron.no](http://www.omron.no)

**Ålesund** Tel: +47 (0) 70 15 12 00  
**Stavanger** Tel: +47 (0) 51 81 61 00

#### **Belgia**

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
[www.omron.be](http://www.omron.be)

#### **Danmark**

Tel: +45 43 44 00 11  
[www.omron.dk](http://www.omron.dk)

#### **Finland**

Tel: +358 (0) 207 464 200  
[www.omron.fi](http://www.omron.fi)

#### **Frankrike**

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

#### **Italia**

Tel: +39 02 326 81  
[www.omron.it](http://www.omron.it)

#### **Nederland**

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
[www.omron.nl](http://www.omron.nl)

#### **Østerrike**

Tel: +43 (0) 1 80 19 00  
[www.omron.at](http://www.omron.at)

#### **Polen**

Tel: +48 (0) 22 645 78 60  
[www.omron.pl](http://www.omron.pl)

#### **Portugal**

Tel: +351 21 942 94 00  
[www.omron.pt](http://www.omron.pt)

#### **Russland**

Tel: +7 495 745 26 64  
[www.omron.ru](http://www.omron.ru)

#### **Storbritannia**

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

#### **Spania**

Tel: +34 913 777 900  
[www.omron.es](http://www.omron.es)

#### **Sverige**

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
[www.omron.se](http://www.omron.se)

#### **Sveits**

Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
[www.omron.ch](http://www.omron.ch)

#### **Tsjekkia**

Tel: +420 234 602 602  
[www.omron.cz](http://www.omron.cz)

#### **Tyrkia**

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

#### **Tyskland**

Tel: +49 (0) 2173 680 00  
[www.omron.de](http://www.omron.de)

#### **Ungarn**

Tel: +36 (0) 1 399 30 50  
[www.omron.hu](http://www.omron.hu)

#### **Midtøsten og Afrika**

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

#### **Flere Omron-representanter**

[www.omron-industrial.com](http://www.omron-industrial.com)

*Autorisert leverandør:*

#### **Kontrollsystemer**

• Programmerbare logiske styringsenheter • Menneske-maskingrensesnitt • Ekstern I/O

#### **Motion & Drives**

• Bevegelseskontrollere • Servosystemer • Frekvensomformere

#### **Kontrollkomponenter**

• Temperaturregulatorene • Strømforsyninger • Tidsreléer • Tellere • Programmerbare reléer  
• Digitale panelinstrumenter • Elektromekaniske reléer • Overvåkingsprodukter  
• Solid state-reléer • Grensebrytere • Trykknappbrytere • Lavspennings bryterutstyr

#### **Sensorer og sikkerhet**

• Fotoelektriske sensorer • Induktive sensorer • Kapasitive sensorer og trykksensorer  
• Kabelkontakter • Nøyaktighets- og bredde målingssensorer • Visuelle systemer  
• Sikkerhetsnettverk • Sikkerhetssensorer • Sikkerhetsenheter/reléenheter  
• Sikkerhetsdør-/låsbrytere