

Intelligenta sensorer (induktiv avståndsmätning)

ZX-E-serien

Smart Sensorn ZX-E är utvecklad för induktiv mätning med micrometer noggrannhet.



Typöversikt

Sensorer

Sensorhuvuden

Utförande	Mått	Avkänningsavstånd	Noggrannhet *1	Artikelnummer
Cylindrisk	3 d. x 18 mm	0,5 mm	1 µm	ZX-EDR5T
	5,4 d. x 18 mm	1 mm		ZX-ED01T *2
	8 d. x 22 mm	2 mm		ZX-ED02T *2
Cylindrisk med utvändig gänga	M10 x 22 mm	2 mm		ZX-EM02T *2
	M18 x 46,3 mm	7 mm		ZX-EM07MT *2
Plan	30 x 14 x 4,8 mm	4 mm		ZX-EV04T *2 *3
Värmebeständig, cylinderformig	M12 x 22 mm	2 mm		ZX-EM02HT *4


*1: För en genomsnittlig mätning per period av 4 096.

*2: Det finns även modeller med spiralskyddsror. Lägg till "-S" till ovanstående artikelnummer vid beställning. (Exempel: ZX-ED01T-S)

*3: Använd förstärkarenheten ZX-EDA version 1,200 eller senare tillsammans med ZX-EV04.

*4: Använd förstärkarenheten ZX-EDA version 1,300 eller senare tillsammans med ZX-EM02H.


Förstärkarenheter

Utseende	Anslutningsspänning	Utgång	Artikelnummer
	DC	NPN	ZX-EDA11
		PNP	ZX-EDA41



Observera Kompatibel anslutning med sensorhuvudet.

Tillbehör (Beställs separat)



Kalkyleringsenhet

Utseende	Artikelnummer
	ZX-CAL2

Monteringsfästen för förstärkare

Utseende	Artikelnummer	Anmärkningar
	ZX-XBE1	Fäst vid de olika sensorhuvudena
	ZX-XBE2	För DIN-skenemontering

Installationsverktyg för anslutning till persondator

Utseende	Beteckning	Artikelnummer
	ZX-seriens kommunikationsenhet	ZX-SF11
	ZX-seriens kommunikationsenhet + Mjukvara för installation	ZX-SFW11E
CD-ROM	ZX-seriens mjukvara för installation av sensor och loggning	ZX-SW11EV2

Kablar med kontaktdon i båda ändarna (för förlängning)

Kabellängd	Artikelnummer	Antal
1 m	ZX-XC1A	1
4 m	ZX-XC4A	
8 m	ZX-XC8A	

Specifikationer

Sensorhuvuden

Artikelnummer		ZX-EDR5T	ZX-ED01T	ZX-ED02T/ EM02T	ZX-EM07MT	ZX-EV04T	ZX-EM02H
Mätområde		0 till 0,5 mm	0 till 1 mm	0 till 2 mm	0 till 7 mm	0 till 4 mm	0 till 2 mm
Avkänningsobjekt		Magnetiska metaller (Mätområden och lineariteter är annorlunda för icke-magnetiska metaller. Se <i>Tekniska data</i> på sidan 4.)					
Standardreferensobjekt		18×18×3 mm	30×30×3 mm	60×60×3 mm	45×45×3 mm		
		Material: järnhaltig (S50C)					
Noggrannhet *1		1 µm					
Linearitet *2		±0,5% F.S.					±1,0% F.S. *5
Linjärt utgångsområde		Samma som mätområde.					
Temperaturkaraktäristik *3 (inklusive förstärkarenhet)		0,15% F.S./°C	0,07% F.S./°C			0,1% F.S./°C	
Omgivningstemperatur	Drift *4	0 till 50 °C (utan isbildning eller kondensering)	-10 till 60 °C (utan isbildning eller kondensering)			-10 till 200 °C	
	Förvaring *4	-20 till 70 °C (utan isbildning eller kondensering)				-20 till 200 °C	
Omgivande luftfuktighet		Drift och lagring: 35% till 85% (utan kondensering)					
Isolationsresistans		50 MΩ min. (vid 500 DC)					
Provspänning		1 000 VAC, 50/60 Hz i 1 min mellan strömförande delar och hölje					
Vibrationssäkerhet (sönderdelning)		10 till 55 Hz, 1,5-mm dubbel amplitud under 2 h var i X-, Y-, och Z-riktning					
Stötsäkerhet (sönderdelning)		500 m/s ² , 3 gånger var i X-, Y- och Z-riktning					
Skyddsklass (sensorhuvud)		IEC60529, IP65	IEC60529, IP67			IEC60529, IP60 *6	
Anslutningsmetod		Anslutningsrelä (standardkabellängd: 2 m)					
Vikt (packad)		Ca 120 g	Ca 140 g		Ca 160 g	Ca 130 g	Ca 160 g
Material	Sensorhuvud	Hölje	Mässing	Rostfritt stål	Mässing	Zink (förnickad)	Mässing
		Avkänningsyta	Värmebeständig ABS-plast				
	Förförstärkare	PES					
Tillbehör		Monteringsfästen för förstärkare (ZX-XBE1), Instruktionshandbok					

- *1: Noggrannhet: Upplösningen är avvikelsen ($\pm 3\sigma$) i det linjära resultatet vid anslutning till ZX-EDA förstärkarenhet. Ovanstående värden anger avvikelserna observerade 30 minuter efter det att strömmen kopplats TILL.
(Upplösningen mäts med OMRON:s standardreferensobjekt vid 1/2 av mätområdet med ZX-EDA inställd på maximal genomsnittlig mätningar av 4 096 per period.)
Upplösningen anges vid upprepad noggrannhet för ett stationärt arbetsstycke och är inte en indikation på avståndsnoggrannheten. Upplösningen kan påverkas negativt av starka elektromagnetiska fält.
- *2: Linearitet: Lineariteten anges som felet i en perfekt rak linjes förskjutning vid mätning av standardreferensobjektet. Linearitet och mätvärde varierar beroende på det objekt som mäts.
- *3: Temperaturkaraktistik: Temperaturkaraktistiken mäts med OMRON:s standardreferensobjekt vid 1/2 av mätområdet.
- *4: Omgivningstemperaturen anges endast för sensorhuvudet. Den är -10 till 60 °C för förstärkaren.
- *5: Det angivna värdet gäller för omgivningstemperaturen 25 °C.
- *6: Använd inte produkten i fuktiga miljöer eftersom höljets inte är vattentätt.

Förstärkarenhets

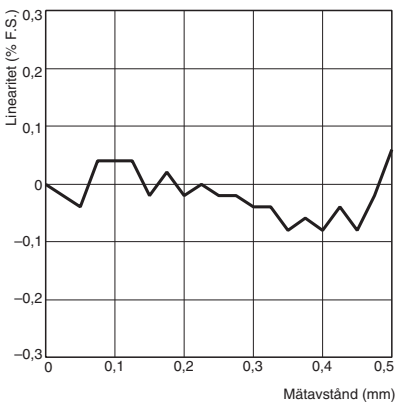
Artikelnummer	ZX-EDA11	ZX-EDA41
Mätperiod	150 μ s	
Möjliga genomsnittliga mätningar per period *1	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1 024, 2 048 eller 4 096	
Linjär utgång *2	Ström utgång: 4 till 20 mA/FS, Max. belastningsresistans: 300 Ω Spänningsutgång: ± 4 V (± 5 V, 1 till 5 V *3), Utgångsimpedans: 100 Ω	
Bedömningsutgångar (3 utgångar: HÖG/GODKÄNT/LÅG)	NPN öppen kollektor-utgångar, 30 VDC, 50 mA max. Avledningsspänning: 1,2 V max.	PNP öppen kollektor-utgångar, 30 VDC, 50 mA max. Avledningsspänning: 2 V max.
Nollställningsingång, tidmätningssingång, återställningsingång, hållningsingång för bedömningsutgång	TILL: Kortsloten med 0-V-terminal eller 1,5 V eller lägre FRÅN: Öppen (läckström: 0,1 mA max.)	TILL: Matarspänning kortsloten eller matarspänning inom 1,5 V FRÅN: Öppen (läckström: 0,1 mA max.)
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">- Indikering av mätvärde <li style="width: 50%;">- Indikering av inställt värde/utgångsnivå/upplösning <li style="width: 50%;">- Justering av linearitet (materialval) <li style="width: 50%;">- Skalning <li style="width: 50%;">- Indikering omvänd <li style="width: 50%;">- Indikering av FRÅN-läge <li style="width: 50%;">- ECO-läge <li style="width: 50%;">- Antal ändrade indikeringssiffror <li style="width: 50%;">- Provhållning <li style="width: 50%;">- Topphållning <li style="width: 50%;">- Självttopphållning <li style="width: 50%;">- Självbottenhållning <li style="width: 50%;">- Bottenhållning, topp till topp-hållning <li style="width: 50%;">- Fördröjningshållning <li style="width: 50%;">- Nollställning <li style="width: 50%;">- Genomsnittshållning <li style="width: 50%;">- Linearitetsinitiering <li style="width: 50%;">- TILL-fördröjningstimer <li style="width: 50%;">- FRÅN-fördröjningstimer <li style="width: 50%;">- One-shot-timer <li style="width: 50%;">- Jämförelse med tidigare värde <li style="width: 50%;">- Inlärningsposition <li style="width: 50%;">- Lcke-mätinställning <li style="width: 50%;">- Direkt inställning av tröskelvärde <li style="width: 50%;">- Automatisk inställning av inlärningshysteresens bredd <li style="width: 50%;">- Inställning av hysteresbredden <li style="width: 50%;">- Tidmätningssingångar <li style="width: 50%;">- Återställningsingång <li style="width: 50%;">- Hållningsingång för bedömningsutgång <li style="width: 50%;">- Monitorfokusering <li style="width: 50%;">- Korrigering av linjär utgång <li style="width: 50%;">- (A-B)-kalkylering *4 <li style="width: 50%;">- (A+B)-kalkylering *4 <li style="width: 50%;">- K-(A+B)-kalkylering *4 <li style="width: 50%;">- Förebyggande av ömsesidig interferens *4 <li style="width: 50%;">- Avkänning av sensorfrånkoppling <li style="width: 50%;">- Nollställningsminne <li style="width: 50%;">- Nollställningsindikator <li style="width: 50%;">- Nyckellås 	
Indikeringar	Bedömningsindikatorer: Hög (orange), godkänt (grön), låg (gul), huvuddigitalindikering i 7 segment (röd), underdigitalindikering i 7 segment (gul), laser TILL (grön), nollställning (grön), aktivera (grön)	
Spänningspåverkan (inklusive sensor)	0,5% F.S. av linjärt utgångsvärde vid $\pm 20\%$ av anslutningsspänning	
Anslutningsspänning	12 till 24 VDC $\pm 10\%$,	
Effektförbrukning	140 mA max. med anslutningsspänning 24 VDC (med ansluten sensor)	
Omgivningstemperatur	Drift och lagring: 0 till 50 °C (utan isbildning eller kondensering)	
Omgivande luftfuktighet	Drift och lagring: 35% till 85% (utan kondensering)	
Isolationsresistans	20 M Ω min. (vid 500 DC)	
Provspänning	1 000 VAC, 50/60 Hz under 1 min	
Vibrationssäkerhet (sönderdelning)	10 till 150 Hz, 0,7-mm dubbel amplitud under 80 min var i X-, Y-, och Z-riktning	
Stötsäkerhet (sönderdelning)	300 m/s ² , 3 gånger var i sex riktningar (upp, ner, vänster, höger, framåt, bakåt)	
Anslutningsmetod	Fast Kabel (standardkabel längd: 2 m)	
Vikt (packad)	Ca 350 g	
Material	Kapsling: PBT (polybutylen tereftal), Lock: Polykarbonat	
Tillbehör	Instruktionshandbok	

- *1: Den linjära utgångens svarshastighet beräknas som mätperioden \times (genomsnittlig pulstalsinställning + 1) (med fast känslighet).
Bedömningsfunktionernas svarshastighet beräknas som mätperioden \times (genomsnittlig pulstalsinställning + 1) (med fast känslighet).
- *2: Funktionen kan kopplas om mellan en ström utgång och spänningsutgång med en omkopplare på förstärkarenhetens undersida.
- *3: Inställning kan göras med funktionen för monitorfokusering.
- *4: En kalkyleringsenhet (ZX-CAL2) krävs.

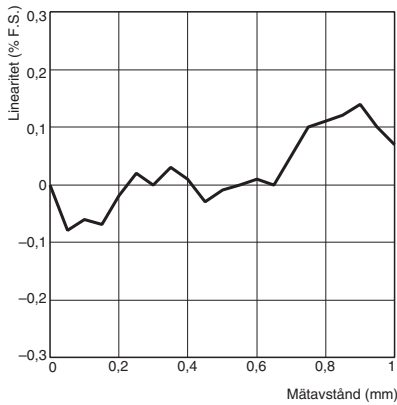
Tekniska data (typiska)

Mätavstånd mot linearitet (med linearitet justerad för standardavkänningsobjekt)

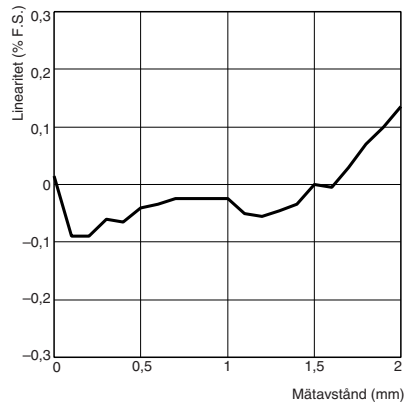
ZX-EDR5T



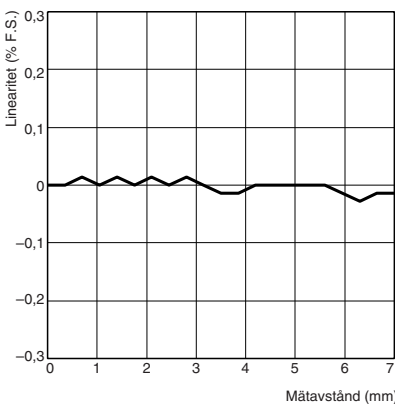
ZX-ED01T



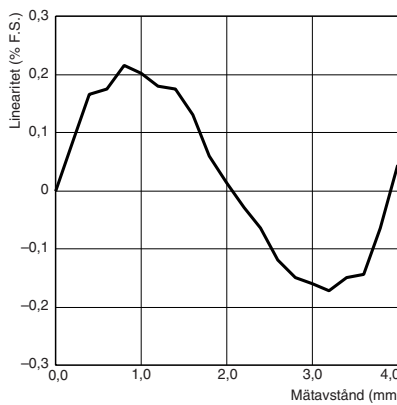
ZX-ED02T/ZX-EM02T



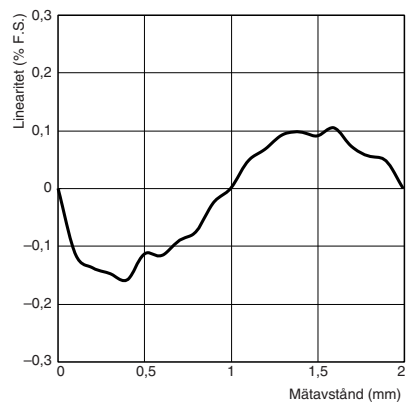
ZX-EM07MT



ZX-EV04T

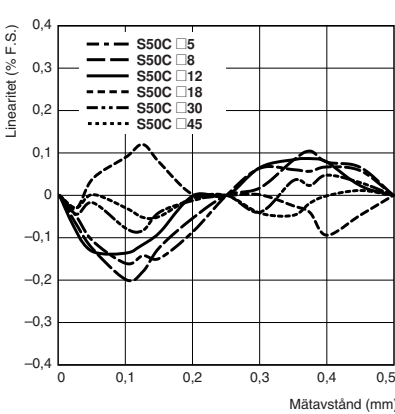


ZX-EM02HT

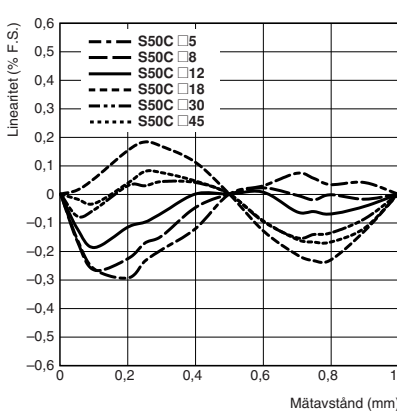


Avkänningsobjektets storlek mot linearitet (med linearitet justerad för varje avkänningsobjekt)

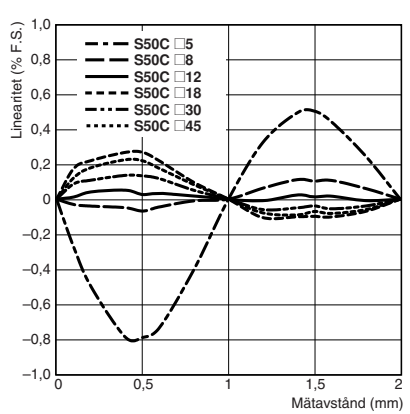
ZX-EDR5T



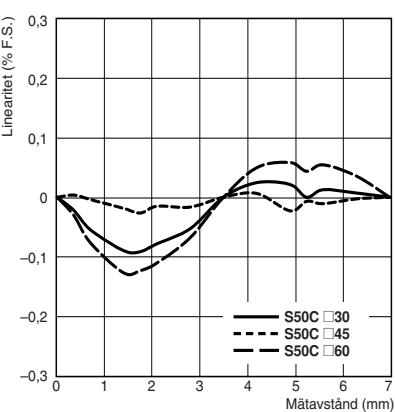
ZX-ED01T



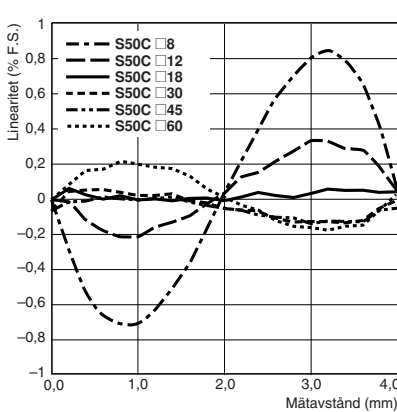
ZX-ED02T/ZX-EM02T



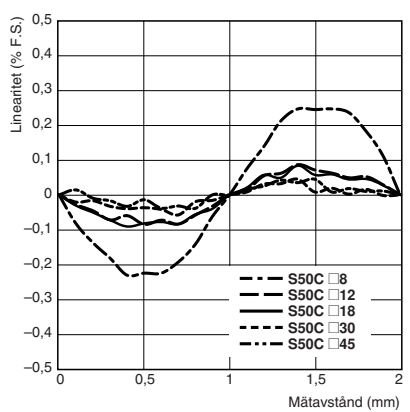
ZX-EM07MT



ZX-EV04T

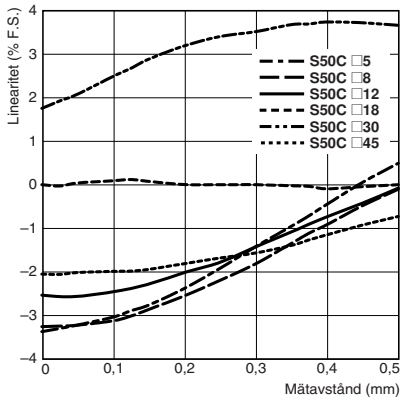


ZX-EM02HT

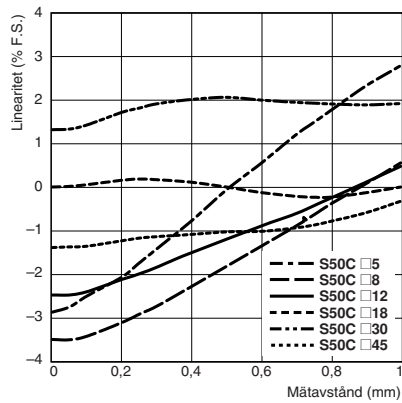


Avkänningsobjektets storlek mot linearitet (med linearitet justerad för standardavkänningsobjekt)

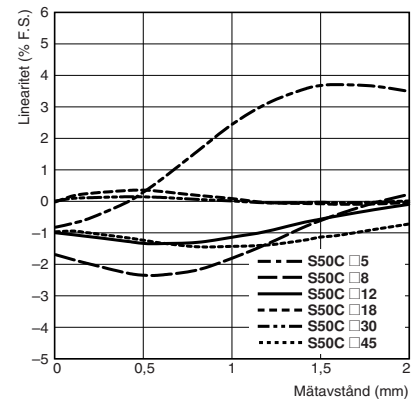
ZX-EDR5T



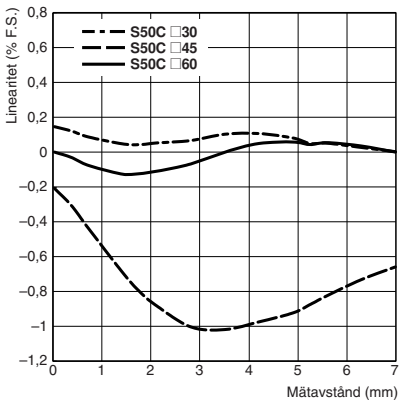
ZX-ED01T



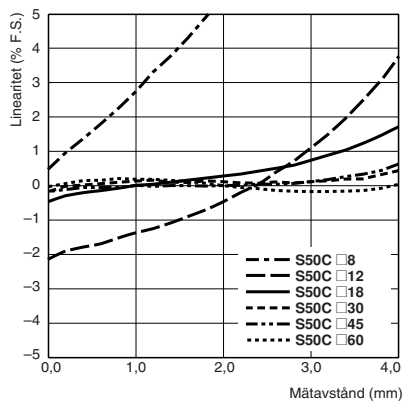
ZX-ED02T/ZX-EM02T



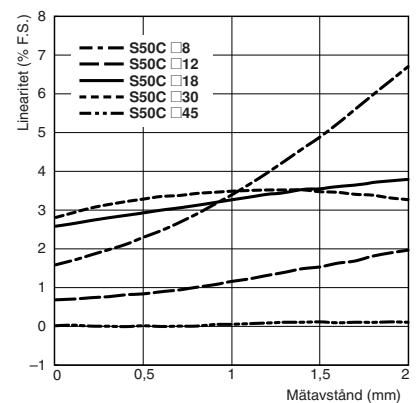
ZX-EM07MT



ZX-EV04T

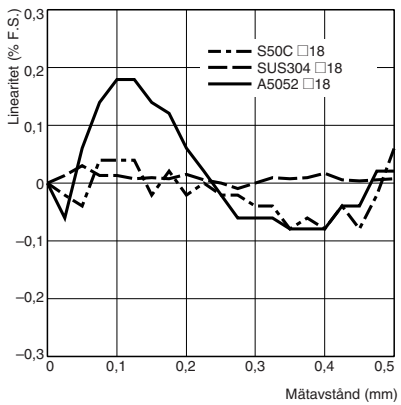


ZX-EM02HT

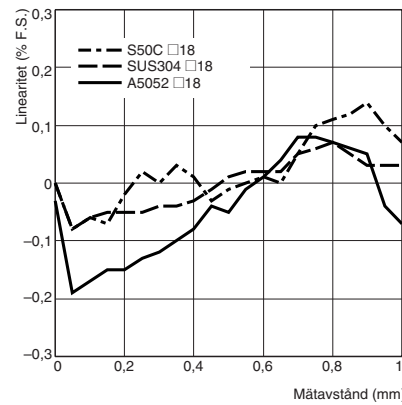


Avkänningsobjektets material mot linearitet (med linearitet justerad för varje avkänningsobjekt)

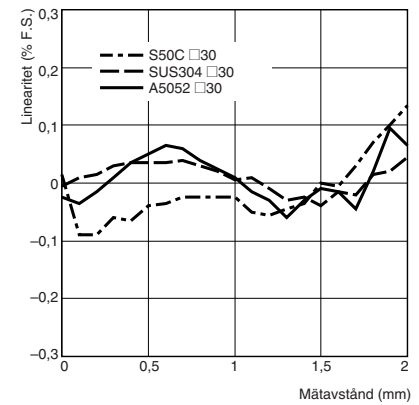
ZX-EDR5T



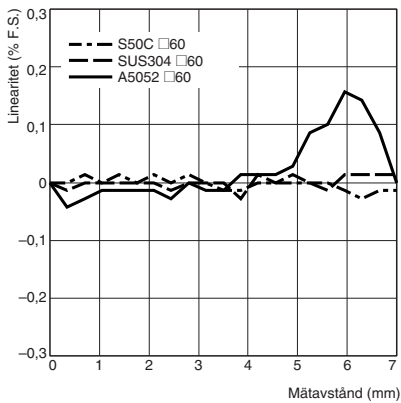
ZX-ED01T



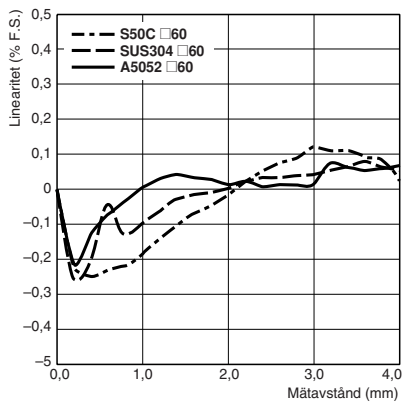
ZX-ED02T/ZX-EM02T



ZX-EM07MT

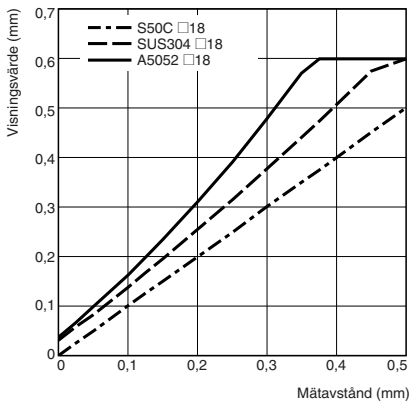


ZX-EV04T

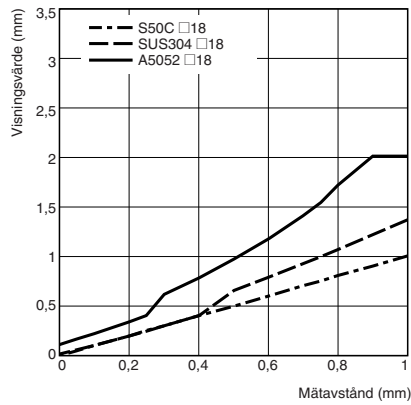


Avkänningsobjektets material mot linearitet (med linearitet justerad för standardavkänningsobjekt och järn)

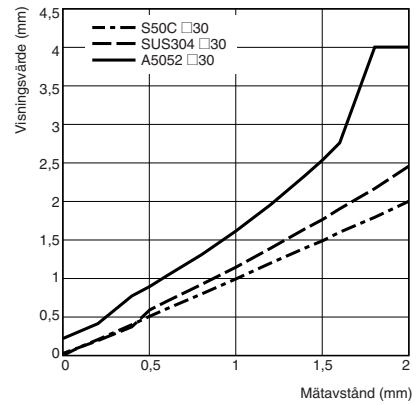
ZX-EDR5T



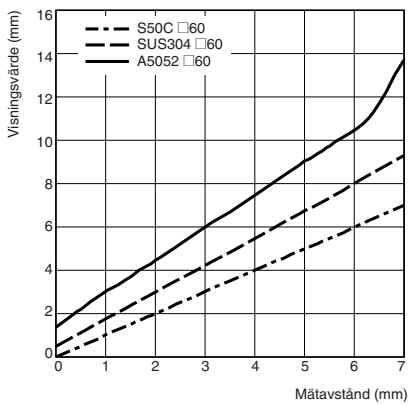
ZX-ED01T



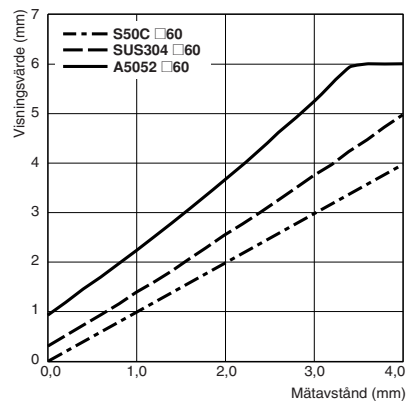
ZX-ED02T/ZX-EM02T



ZX-EM07MT

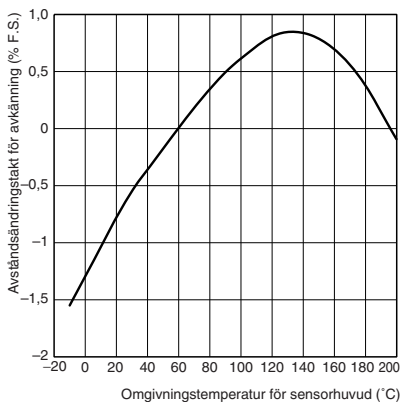


ZX-EV04T



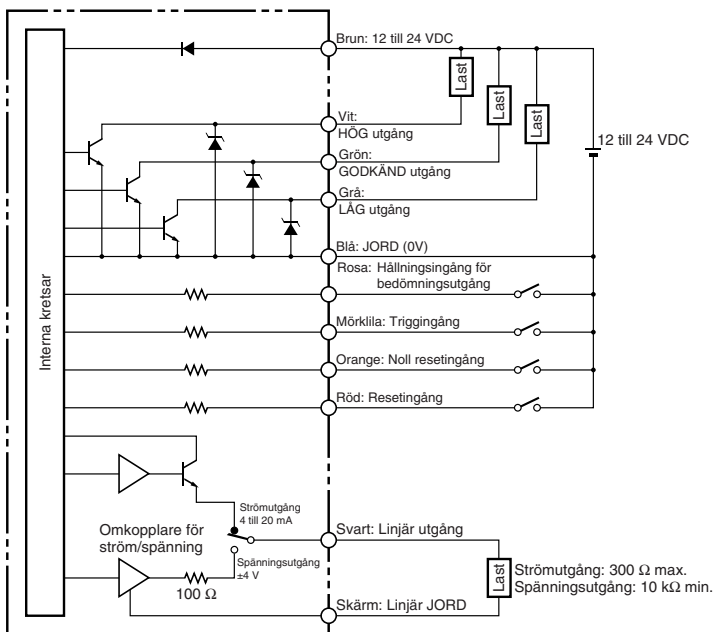
Temperaturkaraktäristik

ZX-EM02HT

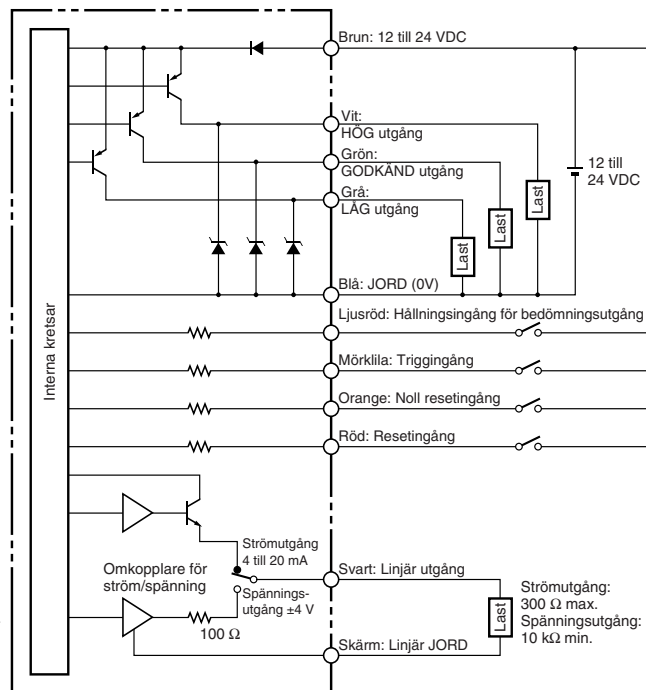


I/O Kopplingschema

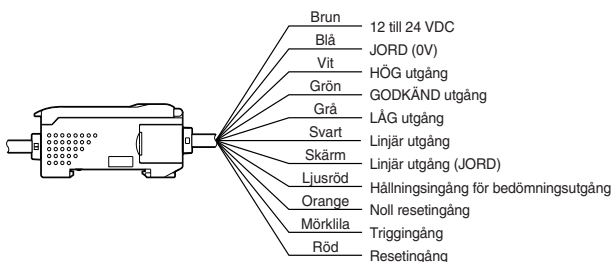
NPN förstärkarenhet: ZX-EDA11



PNP förstärkarenhet: ZX-EDA41



Anslutningar: Förstärkarenhet



- Observera**
1. Använd en separat stabiliserad strömkälla för förstärkarenheten, särskilt om hög upplösning är ett krav.
 2. Anslut kablarna korrekt. Felaktig kabeldragning kan skada enheten. (Låt inte kablar, särskilt inte den linjära utgången, komma i kontakt med andra ledningar.)
 3. Använd den blå ledningen (0-V) för strömtillförseln och använd skärmkabeln (linjär utgång jord) tillsammans med den svarta ledningen (linjär utgång) för linjär utgång. Var och en av dessa jordledningar måste användas för avsett ändamål. När den linjära utgången inte används ska den linjära utgångens jord anslutas till 0 V-jord.

Delbeteckningar

Sensorer

ZX-EDR5T

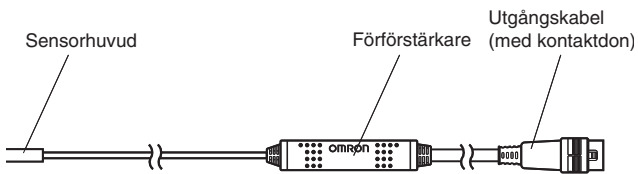
ZX-ED01T

ZX-ED02T

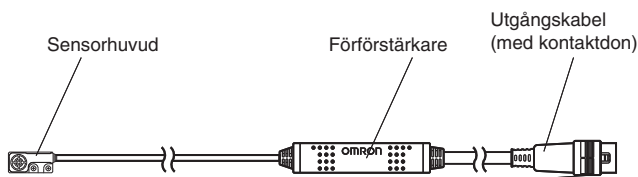
ZX-EM02T

ZX-EM07MT

ZX-EM02HT



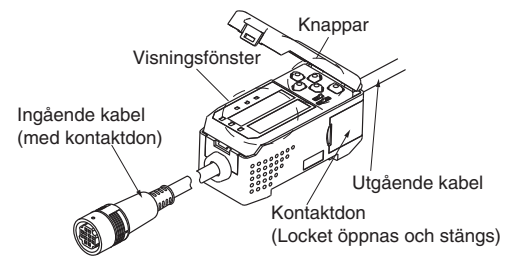
ZX-EV04T



Förförstärkareheter

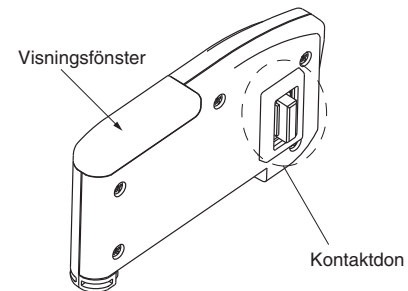
ZX-EDA11

ZX-EDA41



Kalkyleringsenhet

ZX-CAL2



Försiktighetsåtgärder

Konstruktionsbetingade försiktighetsåtgärder

Följ specificerade märkdata och prestanda. Närmare information finns i *Specifikationer* på sidan 2.

Föremål av vissa material eller former kan vara omöjliga att avkänna, eller avkänningsnoggrannhet kan vara otillfredsställande.

Miljö

Använd inte produkten på platser utsatta för antändbara eller explosiva gaser.

För att säker drift och underhåll ska säkerställas får produkten inte installeras i närheten av högspännings- eller kraftutrustning.

Kabeldragning

Använd inte produkten vid högre spänningar än de angivna. Det kan resultera i skador.

Anslut inte produkten till en växelströmskälla, och anslut inte strömtillförseln med omkastad polaritet.

Kortslut inte belastningen för öppen kollektor-utgång.

Lägg inte produktens elkabel tillsammans med eller i samma ledningsrör som högspännings- eller kraftledningar. Det kan medföra funktionsfel eller skador på grund av induktion.

Kontakter får aldrig anslutas eller kopplas från när strömmen är TILL. Det kan resultera i skador.

Justering

Inställning

Vid inställning av tröskelvärden måste hållningsingångslinjen för förstärkarenhetens bedömningsutgång vara TILL, så att det inte finns någon bedömningsutgång till externa enheter.

Andra försiktighetsåtgärder

Försök inte ta isär, reparera eller modifiera produkten.

Kassera produkten enligt standardförfarande för industriavfall.

Dessa sensorer är inte kompatibla med ZX-L□□ intelligenta sensorer (lasertyp). Anslut inte kombinationer av ZX-E□□ intelligenta sensorer och ZX-L□□ intelligenta sensorer.

Korrekt användning

Konstruktionsbetingade försiktighetsåtgärder

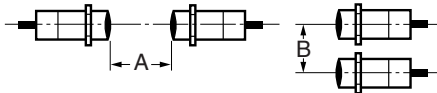
Anslutningsspänning

Använd en uppvärmningsperiod på 30 minuter när strömmen kopplats TILL.

Ömsesidig interferens

Upp till fem sensorhuvuden kan användas tillsammans genom anslutning av kalkyleringsenheten ZX-CAL2 mellan förstärkarenheter.

Vid installation av sensorhuvuden riktade mot varandra eller parallellt ska sensorhuvudena skiljas åt av de minimiavstånd som anges i tabellen nedan.



Ömsesidig interferens

Artikelnummer	A	B
ZX-EDR5T	5 mm	20 (3,1) mm
ZX-ED01T	10 mm	50 (5,4) mm
ZX-ED02T	20 mm	50 (8) mm
ZX-EM02T	20 mm	50 (10) mm
ZX-EM07MT	100 mm	150 (30) mm
ZX-EV04T	80 mm	50 (14) mm
ZX-EM02HT	20 mm	50 (12) mm

Observera Siffrorna inom parentes gäller vid användning av funktionen för ömsesidig interferens.

Kompatibilitet

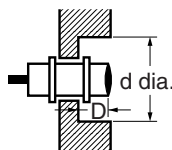
Sensorer och förstärkarenheter är ömsesidigt kompatibla. Enskilda sensorer kan läggas till eller ersättas.

Påverkan från högfrekventa elektromagnetiska fält

Om produkten används i närheten av utrustning som alstrar högfrekventa elektromagnetiska fält, till exempel rengöringsutrustning för ultraljud, högfrekvensgeneratorer, kombinerade sändare och mottagare, mobiltelefoner och växelriktare, kan det leda till funktionsfel.

Påverkan från metallföremål

Produkten ska installeras på nedanstående avstånd från metallföremål.



Påverkan från metallföremål

Artikelnummer	d	D
ZX-EDR5T	8 mm	9 mm
ZX-ED01T	10 mm	
ZX-ED02T/EM02T	12 mm	
ZX-EM07MT	55 mm	20 mm
ZX-EV04T	16 x 32 mm	4,8 mm
ZX-EM02HT	18 mm	9 mm

Kabeldragning

Kontroll av kabeldragning

När kabeldragningen är klar bör följande kontrolleras innan strömmen slås till: att strömförsörjningen är korrekt ansluten, att det inte finns några felaktiga anslutningar, till exempel belastningskortslutningar, och att belastningsströmmen är korrekt. Felaktig kabeldragning kan leda till fel.

Kabelförlängning

Förläng inte kabeln för sensorn och förstärkarenheten mer än 10 m. Använd förlängningskabeln ZX-XC□A (säljs separat) för förlängning av sensor-kabeln. Förläng förstärkarenhetens kabel med hjälp av en skärmkabel av samma typ.

Spänningsmatning

Jorda FG-terminalen (ram jord) när en i handeln tillgänglig omkopplare används.

Om det förekommer strömrusningar i strömtillförseln måste ett vågfrontsskydd som klarar drifförhållandena anslutas.

Kalkyleringsenhet

Anslut jorden för motsvarande förstärkarenhets linjära utgång om en kalkyleringsenhet används.

Kontakter

Kontakter får aldrig anslutas eller kopplas från när strömmen är TILL.

Håll alltid i kontaktskyddet när du sätter i eller drar ur kontaktarna.

Montering

Hantering

Vid montering får sensorhuvudet inte utsättas för kraftiga stötar, exempelvis genom användning av en hammare. Det kan medföra skador eller minskad vattentätighet. Det finns även skruvformade modeller som kräver en tandad bricka för att ge utrymme för en tolerans i mutterns åtdragningsmoment.

Om du använder en värmebeständig modell som ZX-EM02HT bör du utforma omgivningen med tanke på den värmeexpansion som sker när avkänningsobjektets temperatur stiger, så att avkänningsobjektet aldrig vidrör avkänningsytan. Plötsliga temperaturförhöjningar förkortar produktens livslängd.

Åtdragningsmoment

Använd inte alltför högt moment vid åtdragning av muttern. Använd en tandad bricka vid behov.

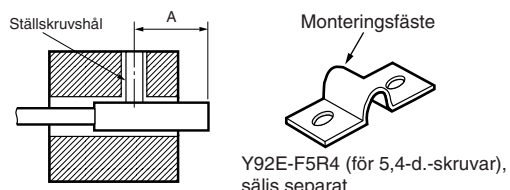


Artikelnummer	Åtdragningsmoment
ZX-EM02T	15 N·m
ZX-EM07MT	
ZX-EM02HT	59 N·m

Observera Ovanstående siffra gäller användning med en tandad bricka.

Montering av cylindriska modeller:

Dra åt ställskruvar med maximalt 0,2 N·m åtdragningsmoment.



Artikelnummer	A
ZX-EDR5T	9 till 18 mm
ZX-ED01T	
ZX-ED02T	11 till 22 mm

Installationsplats

Använd inte produkten på platser som utsätts för:

- temperaturer utanför det angivna området,
- kondensering på grund av plötsliga temperaturförändringar,
- luftfuktighetsnivåer utanför området 35% till 85%,
- korrosiva eller antändbara gaser,
- damm, salter eller metallpulver,
- direkta vibrationer eller stötar,
- direkt solljus,
- stäng av vatten, olja eller kemikalier,
- kraftiga elektromagnetiska eller elektriska fält.

Underhåll och kontroll

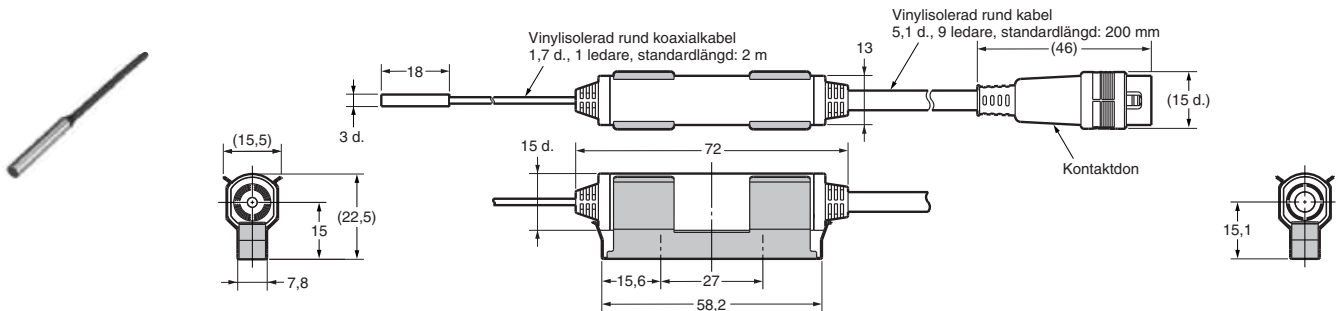
- Koppla alltid FRÅN strömtillförseln före justering eller demontering av sensorhuvudet.
- Rengöring:
Använd inte thinner, bensin, aceton eller fotogen för rengöring.

Mått (mm)

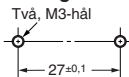
Sensorer
Sensorhuvuden

ZX-EDR5T

Mått med monteringsfäste fäst

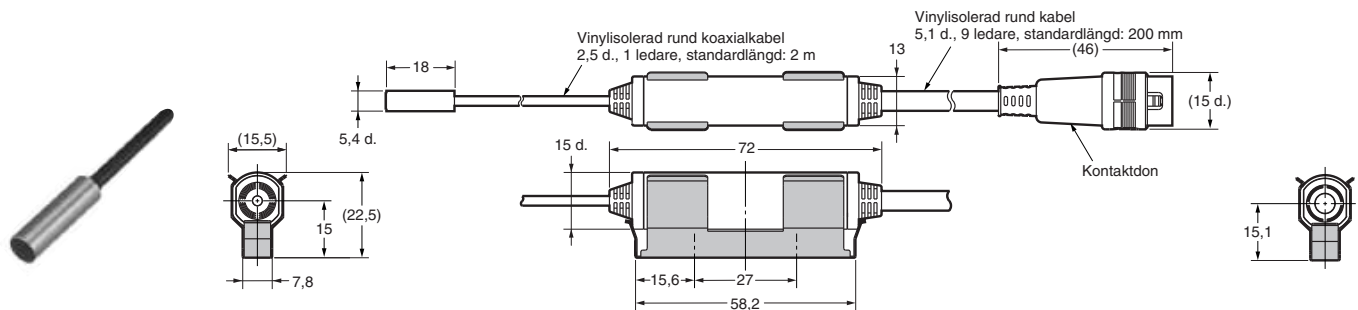


Mått på utskärning för monteringshål

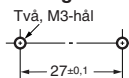


ZX-ED01T

Mått med monteringsfäste fäst

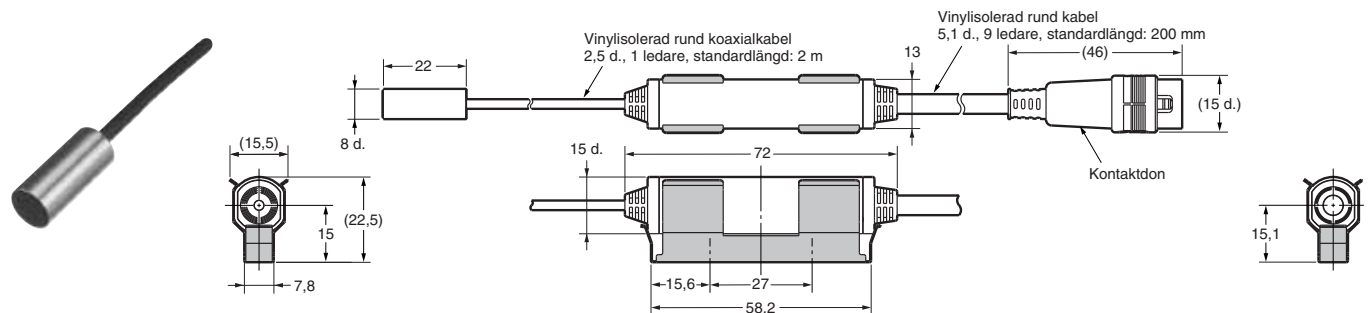


Mått på utskärning för monteringshål

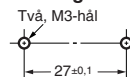


ZX-ED02T

Mått med monteringsfäste fäst

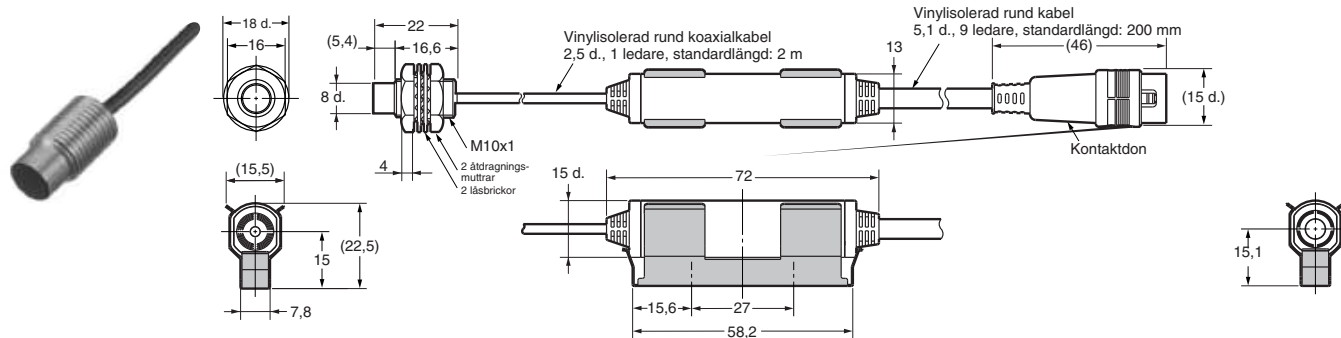


Mått på utskärning för monteringshål

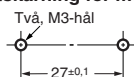


ZX-EM02T

Mått med monteringsfäste fäst

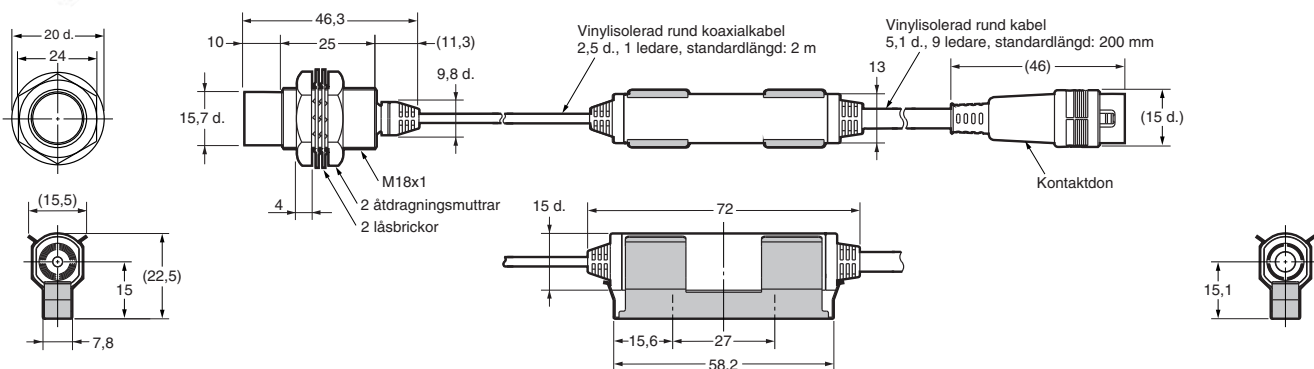


Mått på utskärning för monteringshål

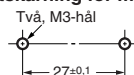


ZX-EM07MT

Mått med monteringsfäste fäst

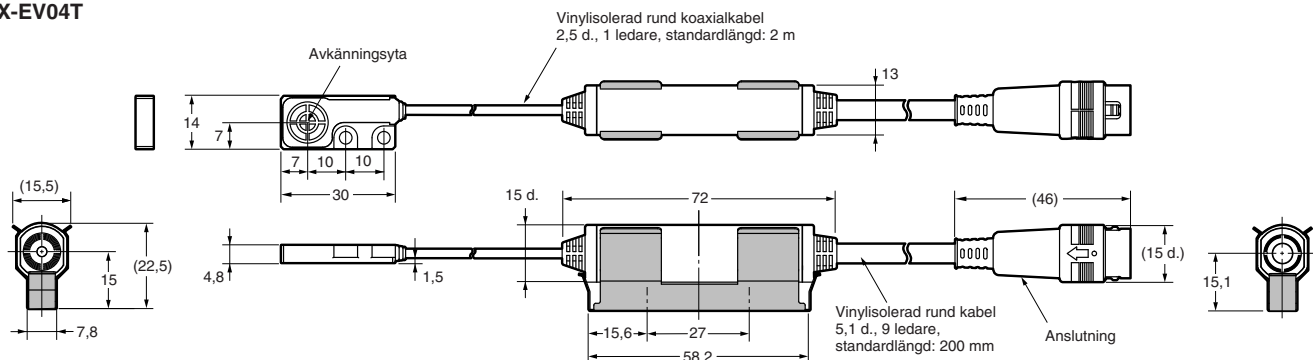


Mått på utskärning för monteringshål

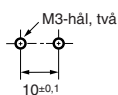


ZX-EV04T

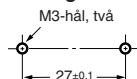
Mått med monteringsfäste fäst



Mått på utskärning för monteringshål

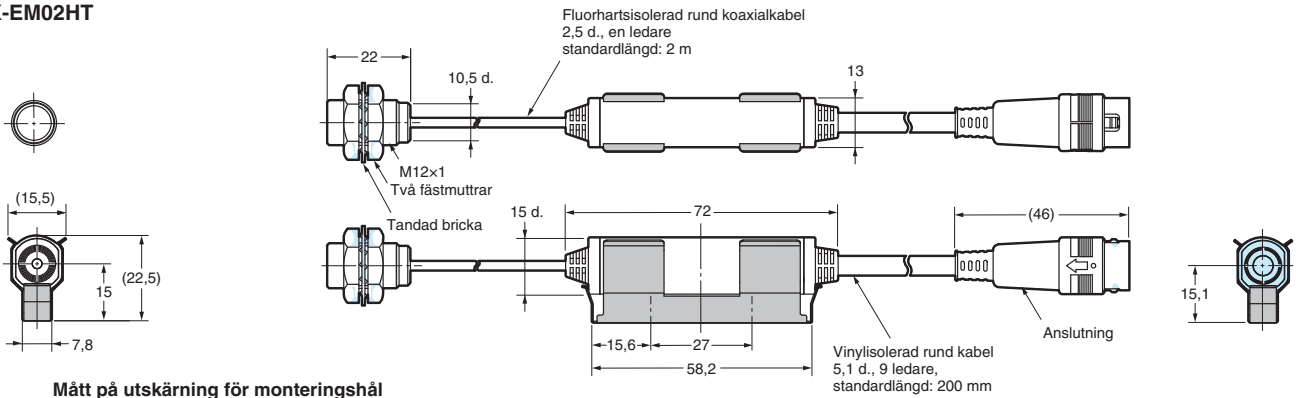


Mått på utskärning för monteringshål

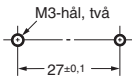


ZX-EM02HT

Mått med monteringsfäste fäst

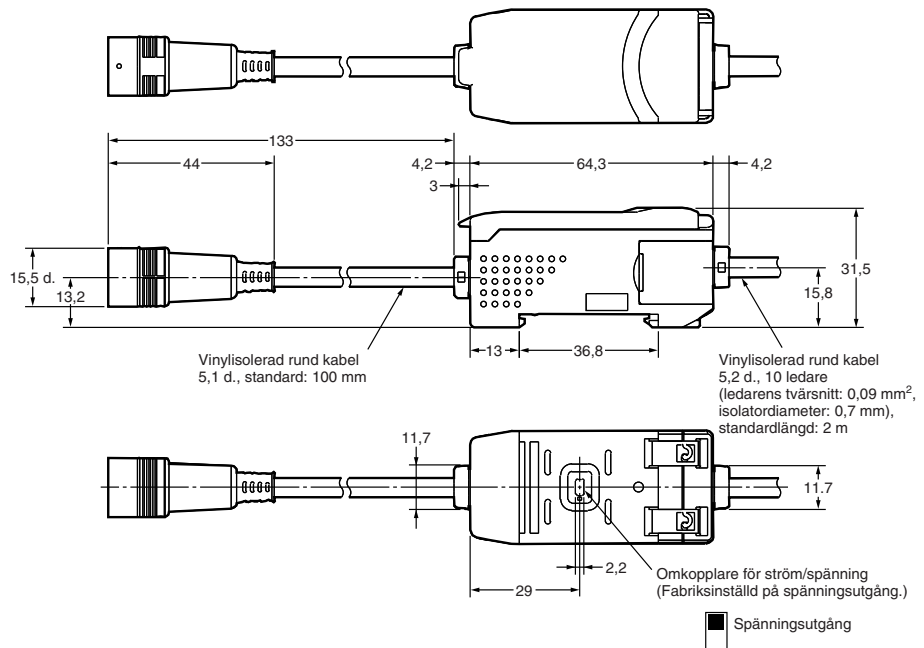
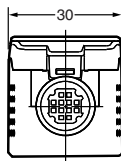


Mått på utskärning för monteringshål



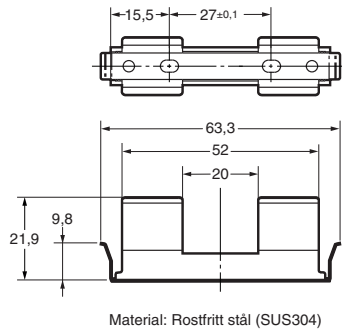
Förstärkarenheter

ZX-EDA11
ZX-EDA41

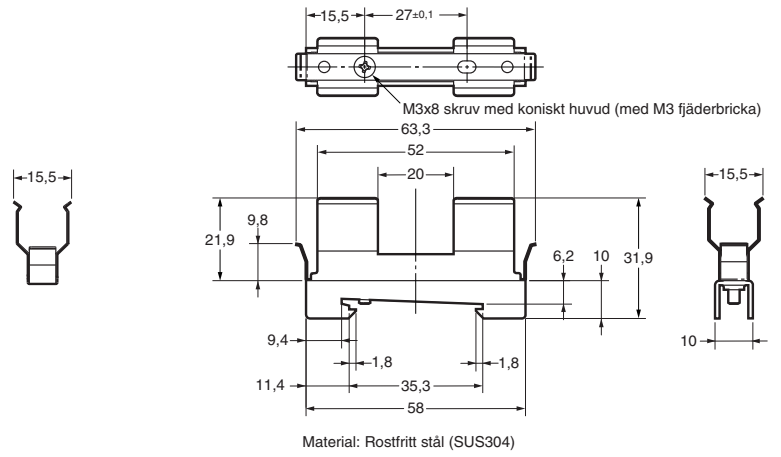


Tillbehör (Säljs separat)
 Monteringsfäste för förstärkare

ZX-XBE1

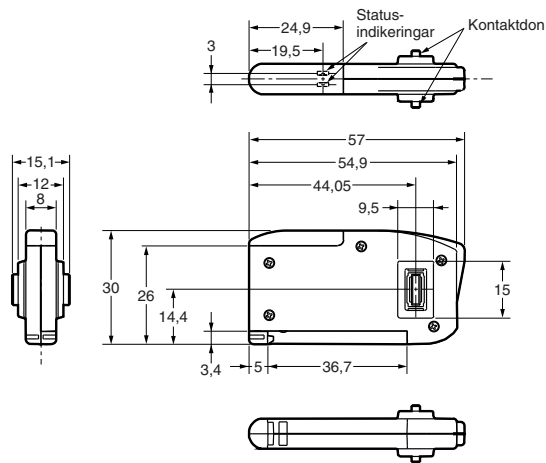


ZX-XBE2



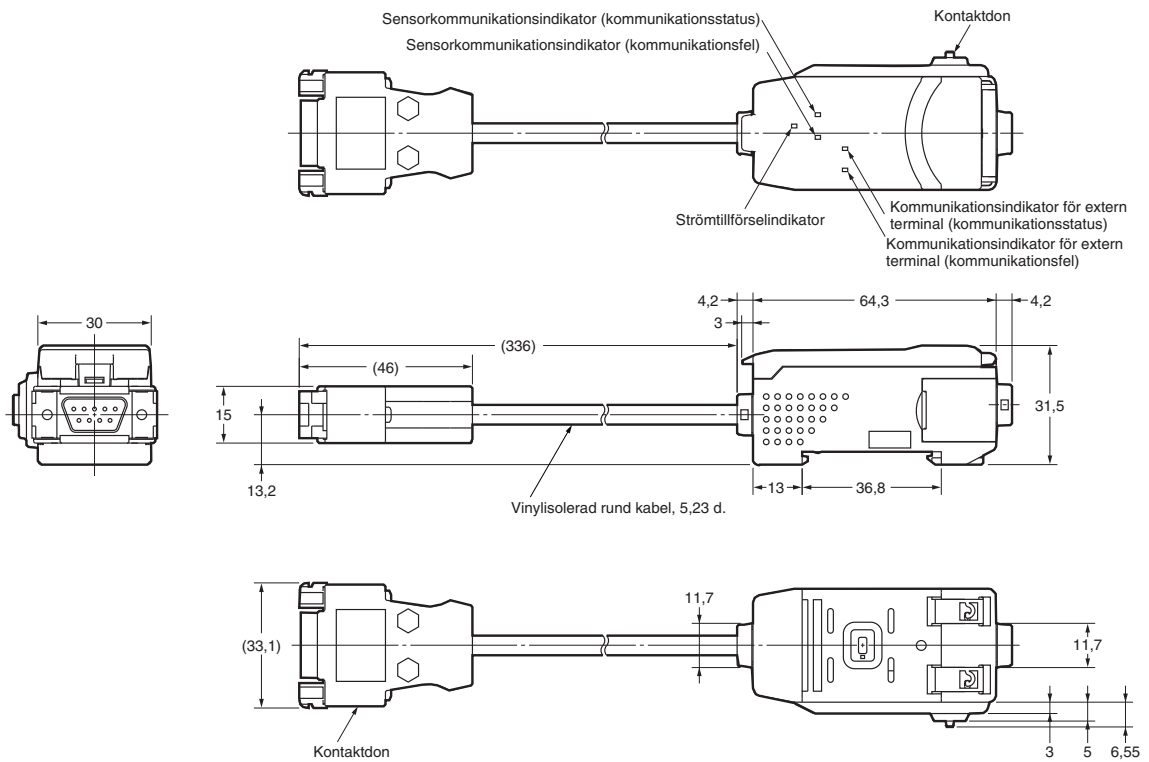
Kalkyleringsenhet

ZX-CAL2



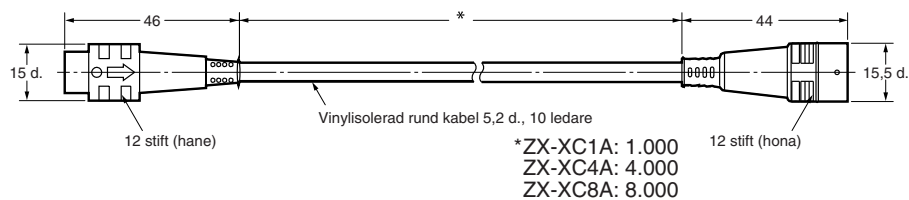
ZX-seriens kommunikationsenhet

ZX-SF11



Kablar med kontaktidon i båda ändarna (för förlängning)

- ZX-XC1A (1 m)
- ZX-XC4A (4 m)
- ZX-XC8A (8 m)



Cat. No. E331-SV1-02

I produktutvecklingens intresse förbehåller vi oss rätten att ändra specifikationer utan föregående meddelande.

SVERIGE
Omron Electronics AB
Box 1275, SE-164 29 Kista
Tel: +46 (0) 8 632 35 00
Fax: +46 (0) 8 632 35 10
www.omron.se

Borås Tel: +46 (0) 8 632 35 00
Malmö Tel: +46 (0) 8 632 35 00
Norsjö Tel: +46 (0) 8 632 35 00