



Showa trådtöjningsgivare

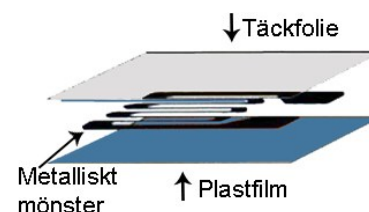
Showa Measuring Instruments Research Institute Co., Ltd. är ett japanskt företag med inriktning på utveckling och tillverkning av trådtöjningsgivare och sensorer baserade på trådtöjningsgivare.



Showa trådtöjningsgivare har sålts i Sverige sedan 1960-talet. Återförsäljare i Sverige är Faleco AB och försäljningen görs i huvudsak via företagets e-butik: <https://tradtjningsgivare.se>

Uppbyggnad

Trådtöjningsgivarna har ett detekteringselement i form av en endast några μm tunn folie som består av metalliskt mönster fastsatt på en plastfilm. Plastfilmen sätts sedan fast, lamineras med en tunn täckfolie. Täckfolien eller med ett annat namn laminatet är ett elektriskt isolerande material. Trådtöjningsgivarens metalliska mönster har olika utseende beroende på användning och anpassas för att få ett standard resistansvärde.



Användning

Trådtöjningsgivaren fästs, oftast med lim, på ett mätobjekt så att det metalliska mönstret i givaren kan förlängas eller förkortas beroende på den töjning som mätobjektet utsätts för. I de flesta metaller sker en förändring i elektriskt motstånd när de utsätts för en yttre kraft som antingen trycker ihop eller drar isär metallen. Givaren applicerar denna princip till töjningsmätning genom förändringen av det elektriska motståndet.



Vill Du lära Dig mer om hur en trådtöjningsgivare fungerar rekommenderar vi att Du besöker: <https://tradtjningsgivare.se/>

Vi reserverar oss för eventuella fel i denna informationsbroschyr och förbehåller oss rätten till förändringar av specifikationer utan föregående avisering. Version: 03:03



Konfiguration

Följande val (steg) behöver Du göra för att hitta lämplig Showa trådtöjningsgivare för din applikation.

Välj:

1. Typ av mönster
2. Material för laminat och mönster
3. Mönsterlängd (*Grid length*)
4. Resistans för givaren
5. Det material som ger bäst temperaturkompensation mot mätobjektet
6. Eventuellt alternativ dimension (endast ett fåtal givare har detta val)
7. Specifikation för eventuella anslutningsledningar



Prefer english?
Read here!

A Showa information page will
open up in your browser.

Exempel konfiguration (typbeteckning):

1 2 3 4 5 6 7
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
N11-FA-1-120-11-P4-VSE3



1 Mönstertyper

- Grundläggande mönster för töjningsmätning

	Uniaxial	Biaxial	Triaxial	För stora töjningar
Mönsterkod	N11	N22	N32	R11, N51, R51
Anslutningsledare	N11	N22 VS.....	N32 VS	R11, N51, R51 ... VS
Grundläggande mönster				

- Mönster för skjuvmätning och relaterade vridmoment och där trådtöjningsgivare av "rörtyp" är att föredra.

	Uniaxial 45°	Sprickdetektering	Rörgivare
Tillämpning	Skjuvspänning och vridmomentmätning	Detektering och analys av sprickutbredning	Rörgivare för axiell mätning
Anslutningsledare	Z11	X11	P11
Grundläggande Mönster			

1
2
3
4
5
6
7
N11-FA-1-120-11-P4-VSE3



2 Material

Täckfolien eller med ett annat namn laminatet är ett elektriskt isolerande material.

Laminat (täckfolie)

- Polyester betecknas med **F**
- Polyimid betecknas med **M**

Polyester är i vid bemärkelse en polymer och det vi i dagligt tal kallar plast. Polyimid är en icke-smältande polymer (plast) för användning i höga temperaturer.

Mönster

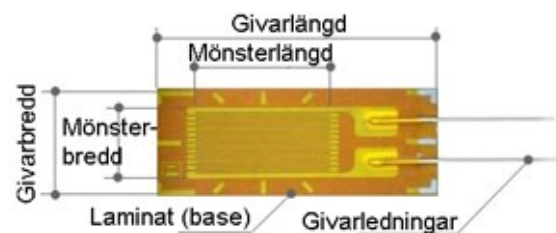
Själva mätgittret består av en koppar-nickellegering som betecknas med **A**. Alla Showa trådtöjningsgivare har koppar-nickellegering.

FA & MA

För Showa trådtöjningsgivare gäller därför två beteckningar för material; **FA** eller **MA**. Se mer under rubriken "Specifikationer" nedan.

Dimensioner

Längd och bredd för det metalliska mönstret och laminat, dvs själva höljet, finns angivet i specifikationen för varje givare, se längre ner i detta dokument.



3 Mönstrets längd

I typbeteckningen ingår måttet för mönstret i mm (*grid length*). I bilden till höger visar typbeteckningen att längden på mönstret är 1 mm.

1 2 3 4 5 6 7
N11-FA-1-120-11-P4-VSE3

4 Givarens resistens

Varje trådtöjningsgivare har en standardresistans. De olika resistanserna som finns tillgängliga är 120, 350, 600 och 1000 Ω (ohm). I typbeteckningen ingår resistansvärdet. I bilden ovan visar beteckningen 120 Ω .

Dessa fyra resistansval finns dock inte för alla givartyper. Se specifikation för varje givare längre ner i detta dokument



5 Temperaturkompenserade trådtöjningsgivare

Resistiviteten är temperaturberoende hos alla ledarmaterial vilket gör att trådtöjningsgivarens resistans varierar med dess temperatur. Är materialet i trådtöjningsgivaren och mätobjektet olika kommer man vid temperaturförändringar att få en så kallad "skenbar töjning" som ger upphov till mätfel. För att reducera detta problem använder Showa trådtöjningsgivare som är tillverkade att matcha någon av dessa tre vanliga material: mjukt stål, rostfritt stål eller aluminiumlegering. Välj det material som mest överensstämmer med ditt mätobjekt.

Kompenserat material	Linjär expansionskoefficient	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

Position 5 i typbeteckningen visar valt material för temperaturkompensation.

6 Alternativ dimension – P4

Vissa trådtöjningsgivare har också ett alternativt tillval som heter P4. Detta är en beteckning Showa använder för en givare som har en något annorlunda dimension. Till exempel N11-MA-1-120-11 och N11-MA-1-120-11-P4. I detta fall ger tillvalet P4 en givarbredd av 2,0 mm och om man utelämnar P4 blir bredden istället 2,5 mm.

Historien bakom tillvalet P4 är att någon kund till Showa beställt en modifikation av dimensionen på en standardgivare. Showa har sedan bestämt att ta upp den modifierade givaren i sortimentet och givit den samma beteckning som den ursprungliga givaren plus P4. För några givare kan man också se att den ursprungliga givaren försvunnit ur sortimentet men P4-varianten har behållits.

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦

N11-FA-1-120-11-P4-VSE3



7 Anslutningsledare

För de trådtöjningsgivare som har anslutningsledare ges en beskrivning av anslutningen med en sista kod i typbeteckningen, position 7 i bilden ovan.

Valfria specifikationer
för anslutningsledare

Typ (kod)	Färg (kod)	Längd (kod = längd i meter)	Tjocklek [mm ²]	Ledare per kabel	Resistans [Ω/m]	Beskrivning
						Anslutningsledare:
VS	Grön (E)	1, 3, 5	Ø 0,12	7	0,44	• parallella vinylöverdragna
VM	Grön (E)	3, 5	Ø 0,12	10	0,32	• parallella vinylöverdragna
VL	Grön (E)	3, 5	Ø 0,18	7	0,20	• parallella vinylöverdragna
FE		3	Ø 0,18	7	0,20	• teflonöverdragna
L		0,3, 0,5	Ø 0,18	1	2,24	• polyesteröverdragna

Exempel: typkoden VSE3 är alltså - parallella vinylöverdragna anslutningsledare med grön färg och en längd av 3 m.

Färgkoder

Färgkod för anslutningsledningar typ VS

Kod	E	R	W	A	B
Färg	Grön	Röd	Vit	Grå	Svart

- Färgen på de parallella vinylöverdragna anslutningsledningarna för de enaxliga (Uniaxial) trådtöjningsgivarna är grön (standard) och symbolen är "E". Färgen kan ibland ändras vid behov.
- Färgen på de parallella vinylöverdragna anslutningsledningarna för de tvåaxliga (Biaxial) trådtöjningsgivarna är grön (symbolen: "E") och röd (Symbol: "R").
- Färgen på de parallella vinylöverdragna anslutningsledningarna för de treaxliga (Triaxial) trådtöjningsgivarna är grön (symbolen: "E") , röd (Symbol: "R") och vit (Symbol: "W").
- Färgsymbolerna anges inte i beteckningarna för "Biaxial" och "Triaxial" utan typbeteckningskoden ser ut enl. följande: VS1, VS3 och så vidare.



Specifikationer

Tabellen nedan ger en översikt över de specifikationer som gäller om man delar upp Showa trådtöjningsgivare i två huvudgrupper baserad på de två olika laminat som används nämligen polyester (FA) och polyamid (MA).

FA-serien har trådtöjningsgivare av många olika varianter när det gäller mönster, dimension och resistansvärde och erbjuder därför ett bra alternativ för ett brett spektrum av töjningsmätningar. MA-serien är lämplig för töjningsmätningar vid medelhög och höga temperaturer och för användning som ingående komponent i olika sensorer.

Specifikation	FA-serien (Polyester)	MA-serien (Polyamid)	Enhet & kommentar
Mönsterlängd (Grid length)	0,3 - 30 mm	0,3 - 10 mm	
Resistans	±0,3 % av angivet värde	±0,3 % av angivet värde	120 Ω till 1000 Ω
Mönstermaterial	[A] Cu-Ni legering	[A] Cu-Ni legering	
Laminatmaterial	Polyester	Polyimid	
Givarfaktor	2,00 (nominell)	2,00 (nominell)	1,90 till 2,10
Mätbar töjning	2 – 4 % maximum	2 – 4 % maximum	upp till 10 % med givare Y11.....
Temperaturområde	-30°C till +80°C	-30°C till +180°C	
Termisk inverkan	±2 με/°C (RT till +80 °C)	±2 με/°C (RT till +160 °C ±5 με/°C (+160 °C till +180 °C)	Kompenserat temperaturområde **)
Temperatur påverkan på Givarfaktor	±0,015 %/°C	±0,015 %/°C	Referens **)
Livslängd (fatigue life)	> 1x10 ⁵ böjningar	> 1x10 ⁵ böjningar	med ±1000x10 ⁶ töjningar

*) RT = rumstemperatur

***) se: <https://tradtöjningsgivare.se/temperatur/> för förklaring av temperaturkompenserad givare.

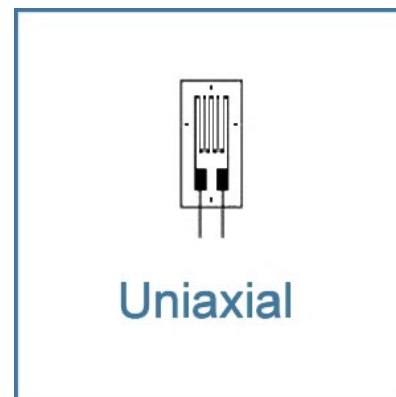


N11

Design: Enaxlig

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

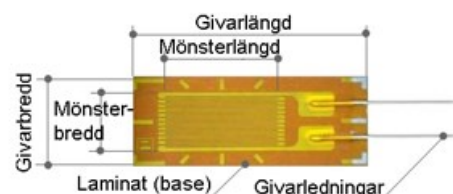
[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)



Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
N11-FA-03-120	11,16,23	120	1.9	0.3	1.8	3.5	2.5
N11-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	4.0	2.5
N11-FA-1-120-P4	11,16,23	120	2.0	1.0	1.0	4.0	2.0
N11-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.06	6.0	2.5
N11-FA-3-120	11,16,23	120	2.1	3.0	1.6	7.0	2.8
N11-FA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	9.5	3.5
N11-FA-8-120	11,16,23	120	2.1	8.0	2.0	13.0	4.0
N11-FA-10-120	11,16,23	120	2.1	10.0	2.2	15.0	5.0
N11-FA-30-120	11	120	2.1	30.0	1.2	40.0	4.5
N11-FA-1-350	11	350	2.0	1.0	2.4	5.0	4.0
N11-FA-2-350	11,16,23	350	2.0	2.0	2.2	7.0	3.5
N11-FA-5-350	11,16,23	350	2.1	5.0	2.6	11.0	4.0
N11-FA-8-350	11	350	2.1	8.0	4.0	14.0	6.0
N11-FA-10-350	11,16,23	350	2.1	10.0	4.5	18.0	6.5
N11-FA-10-600	11	600	2.1	10.0	3.0	16.0	5.0
N11-FA-5-1000	11	1000	2.1	5.0	3.2	9.5	5.0
N11-FA-10-1000	11	1000	2.0	10.0	4.5	16.0	6.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

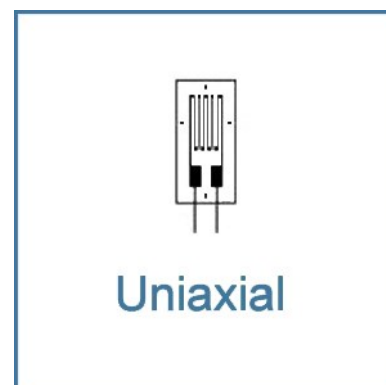




N11

Design: Enaxlig

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till + 180 °C

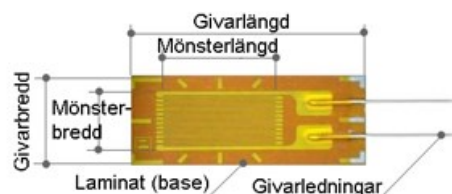


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
N11-MA-03-120	11,16,23	120	1.9	0.3	1.8	3.5	2.5
N11-MA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	4.0	2.5
N11-MA-1-120-P4	11,16,23	120	2.0	1.0	1.0	4.0	2.0
N11-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	6.0	2.5
N11-MA-3-120	11,16,23	120	2.1	3.0	1.6	7.0	2.8
N11-MA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	9.5	3.5
N11-MA-8-120	11,16,23	120	2.1	8.0	2.0	13.0	4.0
N11-MA-10-120	11,16,23	120	2.1	10.0	2.2	15.0	5.0
N11-MA-1-350	11,23	350	2.0	1.0	2.4	5.0	4.0
N11-MA-2-350	11,16,23	350	2.0	2.0	2.2	7.0	3.5
N11-MA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	11.0	4.0
N11-MA-8-350	11	350	2.1	8.0	4.0	14.0	6.0
N11-MA-10-350	11	350	2.1	10.0	4.5	18.0	6.5
N11-MA-10-600	11	600	2.1	10.0	3.0	16.0	5.0
N11-MA-5-1000	11	1000	2.1	5.0	3.2	9.5	5.0
N11-MA-10-1000	11	1000	2.0	10.0	4.5	16.0	6.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

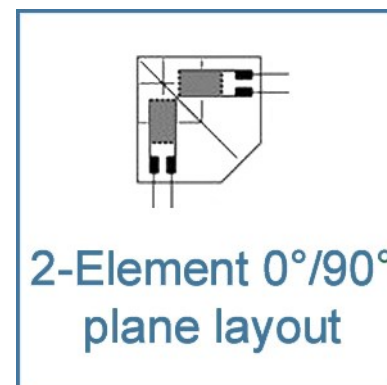




N21

Design: 2st töjningsgivare 0°/90°, ett plan

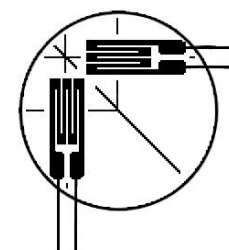
- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C



[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
N21-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	7.5 x 7.5	
N21-FA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	12.0 x 12.0	
N21-FA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	12.0 x 12.0	
N21-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	7.5 x 7.5	
N21-MA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	12.0 x 12.0	
N21-MA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	16.0 x 16.0	

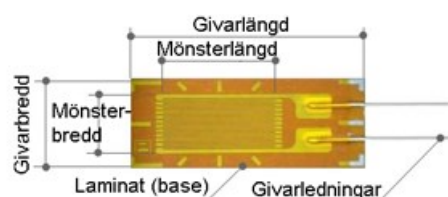
De två nedanstående trådtöjningsgivarna har en rund form, enligt bilden.



N21-FA-8-120	11,16,23	120	2.1	8.0	2.0	\emptyset	21.0
N21-FA-10-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	\emptyset	25.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

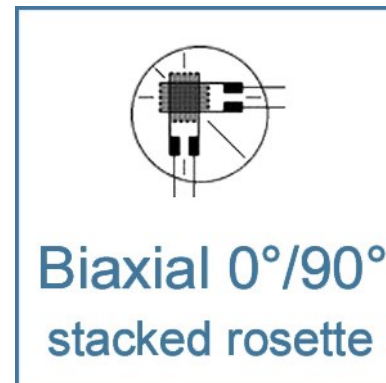




N22

Design: Tvåaxlig 0°/90°, "stacked rosette"-typ

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C

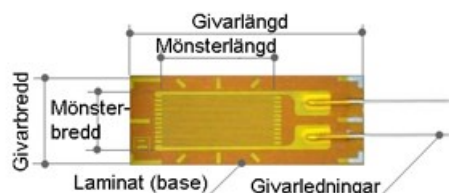


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
N22-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	Ø 6.0	
N22-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	Ø 8.0	
N22-FA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	Ø 11.0	
N22-FA-8-120	11,16,23	120	2.1	8.0	2.0	Ø 15.0	
N22-FA-10-120	11,16,23	120	2.1	10.0	2.2	Ø 18.0	
N22-FA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	Ø 15.0	
N22-MA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	Ø 6.0	
N22-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	Ø 8.0	
N22-MA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	Ø 11.0	
N22-MA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	Ø 15.0	

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

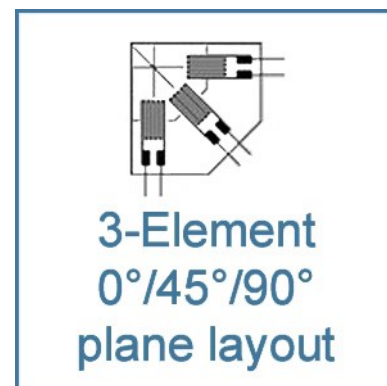




N31

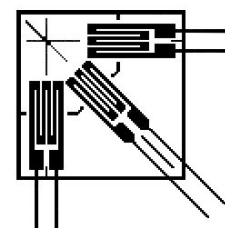
Design: 3st töjningsgivare 0°/45°/90°, ett plan

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C



[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor ≈	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
N31-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	9.0 x 9.0	
N31-FA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	14.0 x 14.0	
N31-FA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	16.0 x 16.0	
N31-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	9.0 x 9.0	
N31-MA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	14.0 x 14.0	
N31-MA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	16.0 x 16.0	

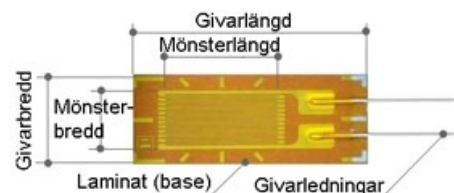


De två nedanstående trådtöjningsgivarna har en form, enligt bilden.

N31-FA-8-120	11,16,23	120	2.1	8.0	2.0	Ø	24.0
N31-FA-10-120	11,16,23	120	2.1	10.0	2.2	Ø	28.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

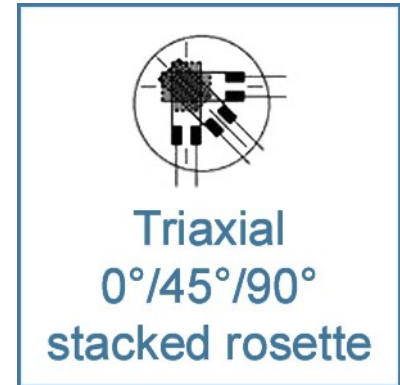




N32

Design: Treaxlig 0°/45°/90°, "stacked rosette"-typ

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C

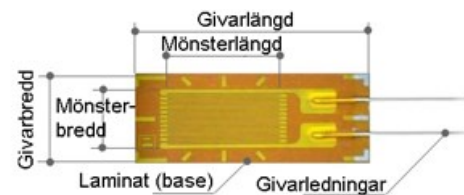


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
N32-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	Ø 6.0	
N32-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	Ø 8.0	
N32-FA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	Ø 11.0	
N32-FA-8-120	11,16,23	120	2.1	8.0	2.0	Ø 16.0	
N32-FA-10-120	11,16,23	120	2.1	10.0	2.2	Ø 18.0	
N32-FA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	Ø 16.0	
N32-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	Ø 8.0	
N32-MA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	Ø 11.0	
N32-MA-5-350	11	350	2.1	5.0	2.6	Ø 16.0	

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

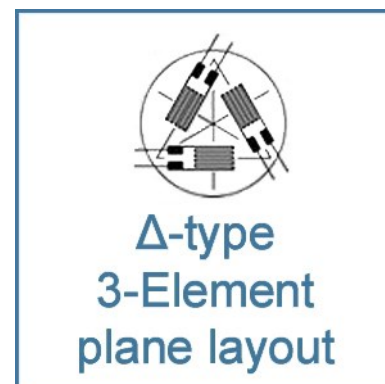




N34

Design: Δ-typ 3st töjningsgivare, ett plan

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C

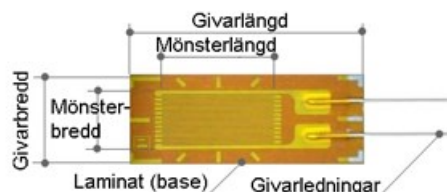


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor ≈	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
N34-FA-2-120	11	120	2.0	2.0	1.6	Ø 10.0	
N34-MA-2-120	11	120	2.0	2.0	1.6	Ø 10.0	

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11

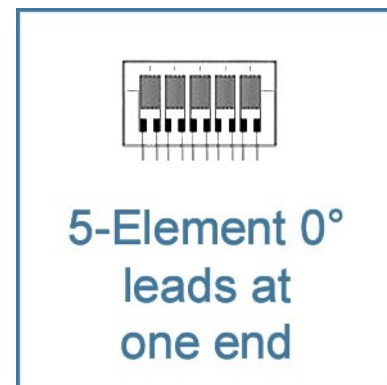




N51

Design: 5st töjningsgivare 0°, givarledningarna på en sida

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C

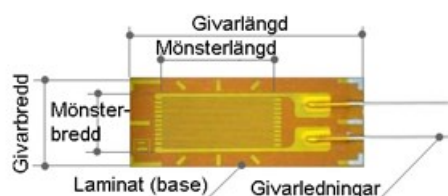


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
N51-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	12.0	4.0
N51-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	15.0	6.0
N51-MA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	12.0	4.0
N51-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	15.0	6.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

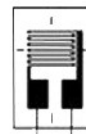




R11

Design: Enaxlig 90°, givarledning på en sida

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C



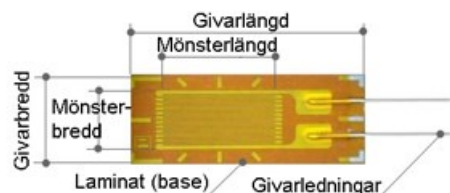
Uniaxial 90°
leads at
one end

[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
R11-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	2.2	5.5	3.0
R11-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.8	6.0	3.5
R11-MA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	2.2	5.5	3.0
R11-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	1.8	6.0	3.5

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

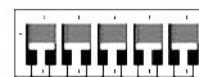




R51

Design: 5st töjningsgivare 90°, givarledning på en sida

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C



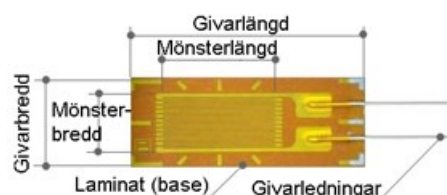
**5-Element 90°
leads at
one end**

[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
R51-FA-03-120-P4	11,16,23	120	2.0	0.3	1.2	6.0	5.0
R51-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	0.5	11.0	4.0
R51-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	0.8	15.0	4.5
R51-MA-03-120-P4	11,16,23	120	2.0	0.3	1.2	6.0	5.0
R51-MA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	0.5	11.0	4.0
R51-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	0.8	15.0	4.5

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23





T11

Design: Enaxlig 0°, givarledning på bägge sidor

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C

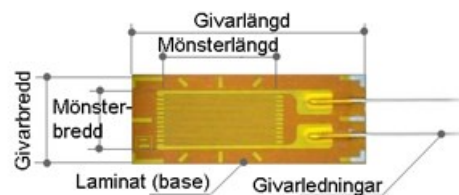


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor ≈	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
T11-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	5.5	3.0
T11-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	2.5	8.0	4.0
T11-FA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	6.0	20.0	10.0
T11-MA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	5.5	3.0
T11-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	2.5	8.0	4.0
T11-MA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	6.0	20.0	10.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

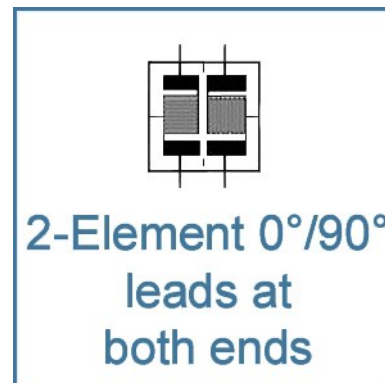




T24

Design: 2st töjningsgivare 0°/90°, givarledningarna på bägge sidor

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C

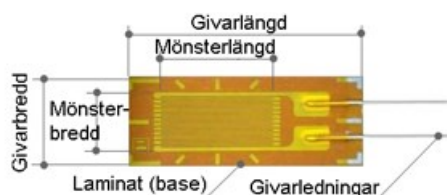


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
T24-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	2.5	8.0	6.0
T24-FA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	6.0	20.0	15.0
T24-FA-5-350	11	350	2.1	5.0	6.0	20.0	15.0
T24-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	2.5	8.0	6.0
T24-MA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	6.0	20.0	15.0
T24-MA-2-350	11	350	2.1	5.0	6.0	20.0	15.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23



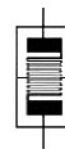


U11

Design: Enaxlig 90°, givarledning på bägge sidor

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C

[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

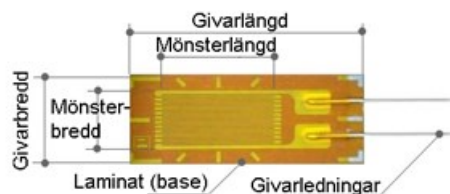


Uniaxial 90°
leads at
both ends

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
U11-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.2	5.5	3.0
U11-FA-2-120	11,16,23	120	2.1	2.0	1.8	8.0	4.0
U11-FA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	5.6	20.0	10.0
U11-MA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	1.2	5.5	3.0
U11-MA-2-120	11,16,23	120	2.1	2.0	1.8	8.0	4.0
U11-MA-5-120	11,16,23	120	2.1	5.0	5.6	20.0	10.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23





Z11

Design: Enaxlig 45° för skjuvspänning, givarledning på bägge sidor

- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C



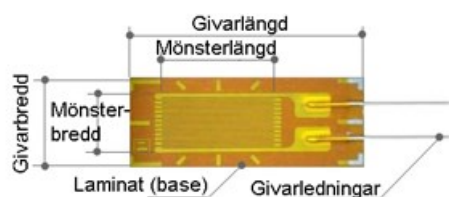
**Uniaxial 45°
for shearing
strain**

[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
Z11-FA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	3.9	5.0	2.5
Z11-FA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	4.0	13.0	5.0
Z11-FA-5-120	11	120	2.0	5.0	2.6	15.0	10.0
Z11-FA-10-120	11	120	2.1	10.0	5.0	26.0	16.0
Z11-MA-1-120	11,16,23	120	2.0	1.0	3.9	5.0	2.5
Z11-MA-2-120	11,16,23	120	2.0	2.0	4.0	13.0	5.0
Z11-MA-5-120	11	120	2.0	5.0	2.6	15.0	10.0
Z11-MA-10-120	11	120	2.1	10.0	5.0	26.0	16.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

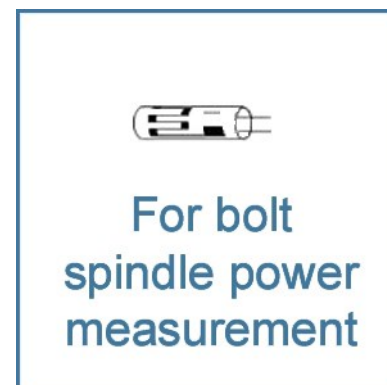




P11

Design: "Rör-töjningsgivare" för mätning i ihåliga axlar (rör)

- För applicering i interna ytor av rör eller i gängade hål där givare är svåra att installera. Testobjektet perforeras för invändig givarinstallation. Notera att applikationen är svår då givaren lätt skadas vid installation eller att utsignalen kan påverkas av luftbubblor införda vid installationen.
- Utan anslutningsledare
- Antal givare per paket: 50
- Material laminat: Polyester (**F**) eller Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till +180 °C

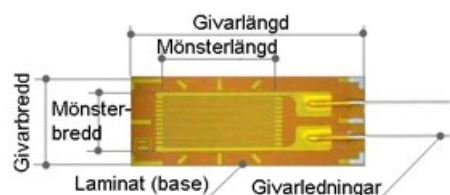


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompenserat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar- faktor \approx	Dimension (mm)			
				Mönster (grid)		Givare (base)	
				Längd	Bredd	Längd	Bredd
P11-FA-05-120	11	120	1.9	0.5	-	Ø1.0 x 3.0	
P11-FA-2-120	11	120	2.1	2.0	-	Ø1.5 x 7.0	
P11-FA-3-120	11	120	2.1	3.0	-	Ø2.0 x 10.0	
P11-MA-3-120	11	120	2.1	3.0		Ø2.0 x 10.0	

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11

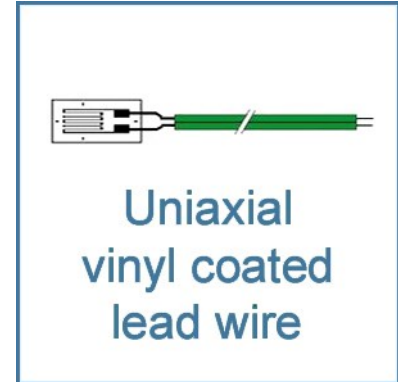




N11-VS

Design: Enaxlig med anslutningsledare

- Parallella vinylöverdragna (grön färg) anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

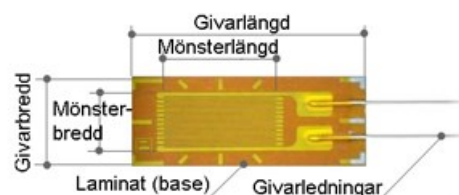


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
N11-FA-03-120-VSE03	11,16,23	120	1.9	0.3	1.8	3.5	2.5	0.3
N11-FA-03-120-VSE1	11,16,23	120	1.9	0.3	1.8	3.5	2.5	1.0
N11-FA-03-120-VSE3	11,16,23	120	1.9	0.3	1.8	4.0	2.0	3.0
N11-FA-03-120-VSE5	11,16,23	120	1.9	0.3	1.8	4.0	2.0	5.0
N11-FA-1-120-P4-VSE03	11,16,23	120	2.0	1.0	1.0	4.0	2.0	0.3
N11-FA-1-120-P4-VSE1	11,16,23	120	2.0	1.0	1.0	4.0	2.0	1.0
N11-FA-1-120-P4-VSE3	11,16,23	120	2.0	1.0	1.0	4.0	2.0	3.0
N11-FA-1-120-P4-VSE5	11,16,23	120	2.0	1.0	1.0	4.0	2.0	5.0
N11-FA-2-120-VSE03	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	6.0	2.5	0.3
N11-FA-2-120-VSE1	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	6.0	2.5	1.0
N11-FA-2-120-VSE3	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	6.0	2.5	3.0
N11-FA-2-120-VSE5	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	6.0	2.5	5.0
N11-FA-5-120-VSE03	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	9.5	3.5	0.3
N11-FA-5-120-VSE1	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	9.5	3.5	1.0
N11-FA-5-120-VSE3	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	9.5	3.5	3.0
N11-FA-5-120-VSE5	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	9.5	3.5	5.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

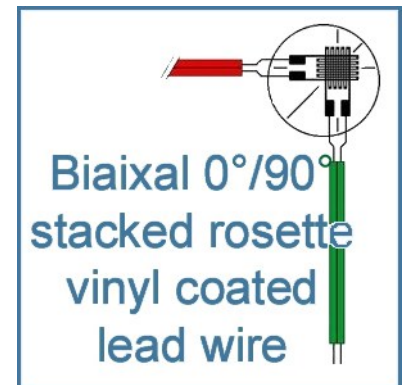




N22-VS

Design: Tvåaxlig 0°/90°, "stacked rosette"-typ med anslutningsledare

- Vinylöverdragna anslutningsledare (röd respektive grön färg)
- Med anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

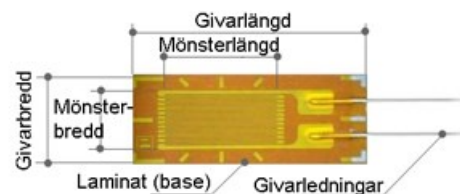


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
N22-FA-1-120-VS03	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	\emptyset 6.0	0.3	
N22-FA-1-120-VS1	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	\emptyset 6.0	1.0	
N22-FA-1-120-VS3	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	\emptyset 6.0	3.0	
N22-FA-1-120-VS5	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	\emptyset 6.0	5.0	
N22-FA-2-120-VS03	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	\emptyset 8.0	0.3	
N22-FA-2-120-VS1	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	\emptyset 8.0	1.0	
N22-FA-2-120-VS3	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	\emptyset 8.0	3.0	
N22-FA-2-120-VS5	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	\emptyset 8.0	5.0	
N22-FA-5-120-VS03	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	\emptyset 11.0	0.3	
N22-FA-5-120-VS1	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	\emptyset 11.0	1.0	
N22-FA-5-120-VS3	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	\emptyset 11.0	3.0	
N22-FA-5-120-VS5	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	\emptyset 11.0	5.0	

*)

Kompen- serat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23





N32-VS

Design: Treaxlig 0°/45°/90°, "stacked rosette"-typ med anslutningsledare

- Vinylöverdragna anslutningsledare (vit, röd respektive grön färg)
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

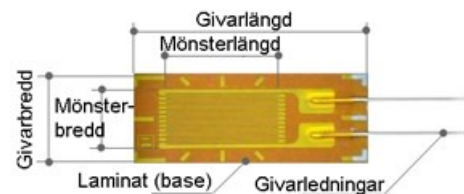


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor ≈	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
N32-FA-1-120-VS03	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	Ø 6.0	0.3	
N32-FA-1-120-VS1	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	Ø 6.0	1.0	
N32-FA-1-120-VS3	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	Ø 6.0	3.0	
N32-FA-1-120-VS5	11,16,23	120	2.0	1.0	1.5	Ø 6.0	5.0	
N32-FA-2-120-VS03	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	Ø 8.0	0.3	
N32-FA-2-120-VS1	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	Ø 8.0	1.0	
N32-FA-2-120-VS3	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	Ø 8.0	3.0	
N32-FA-2-120-VS5	11,16,23	120	2.0	2.0	1.6	Ø 8.0	5.0	
N32-FA-5-120-VS03	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	Ø 11.0	0.3	
N32-FA-5-120-VS1	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	Ø 11.0	1.0	
N32-FA-5-120-VS3	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	Ø 11.0	3.0	
N32-FA-5-120-VS5	11,16,23	120	2.1	5.0	1.8	Ø 11.0	5.0	

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Rostfritt stål	16.2 ppm/°C	16
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23





N11-MA-FE

Design: Enaxlig, hög temperatur, med anslutningsledare

- Teflonöverdragna anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyimid (**M**)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (**A**)
- Temperaturområde **MA**: - 30 °C till + 180 °C

[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

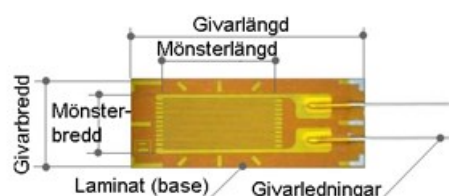


Uniaxial
up to 180°C
Teflon coated
lead wire

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
N11-MA-03-120-FE3	11, 23	120	1.9	0.3	1.8	3.5	2.5	3.0
N11-MA-1-120-P4-FE3	11, 23	120	2.0	1.0	1.0	4.0	2.0	3.0
N11-MA-2-120-FE3	11, 23	120	2.0	2.0	1.6	6.0	2.5	3.0
N11-MA-5-120-FE3	11	120	2.1	5.0	1.8	9.5	3.5	3.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

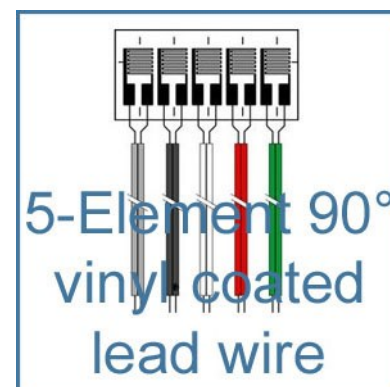




R51-VM

Design: 5st töjningsgivare 90°, med anslutningsledare

- 5 st vinylöverdragna anslutningsledare (grå, svart, vit, röd respektive grön färg)
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

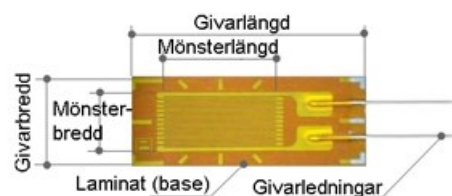


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
R51-FA-1-120-VM3	11	120	2.0	1.0	0.5	11.0	4.0	3.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11

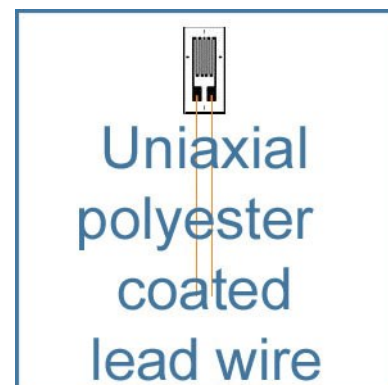




N11-L

Design: Enaxlig med anslutningsledare

- Anslutningsledare: koppartråd överdragna med polyesterharts. Används när vanliga vinyltäckta kablar är för tjocka och otympliga.
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

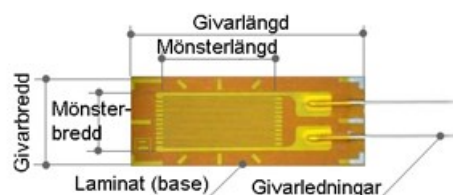


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
N11-FA-1-120-P4-L05	11	120	2.0	1.0	1.0	4.0	2.0	0.5
N11-FA-2-120-L05	11	120	2.0	2.0	1.6	6.0	2.5	0.5

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11

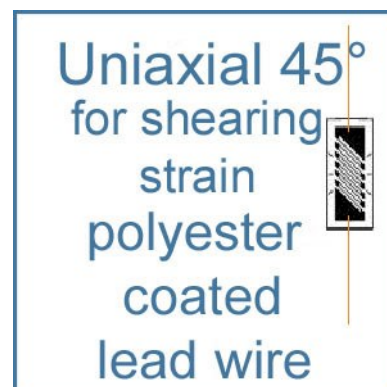




Z11-L

Design: Enaxlig 45° för skjuvspänning, med anslutningsledare

- Anslutningsledare: koppartråd överdragna med polyesterharts. Används när vanliga vinyltäckta kablar är för tjocka och otympliga.
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

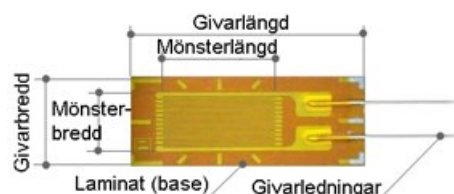


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
Z11-FA-1-120-L05	11	120	2.0	1.0	3.9	5.0	2.5	0.5
Z11-FA-1-120-L08	11	120	2.0	1.0	3.9	5.0	2.5	0.8
Z11-FA-1-120-L1	11	120	2.0	1.0	3.9	5.0	2.5	1.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11

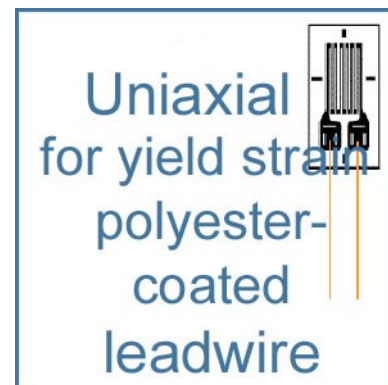




Y11-L

Design: Enaxlig för höga töjningar, med anslutningsledare

- Utformade för att klara påfrestning vid lödningspunkterna vid mätning av höga töjningar (elasticitetsgränsen).
- Anslutningsledare: koppartråd överdragna med polyesterharts. Används när vanliga vinyltäckta kablar är för tjocka och otympliga.
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

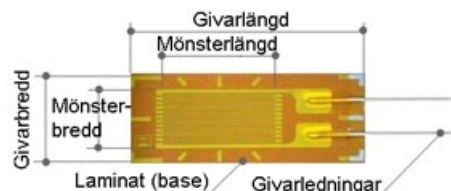


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
Y11-FA-2-120-L05	11	120	2.0	2.0	1.7	7.5	3.5	0.5

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11

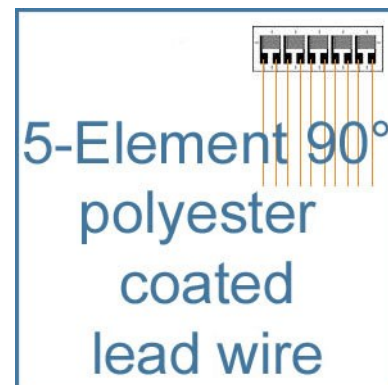




R51-L

Design: 5st töjningsgivare 90°, med anslutningsledare

- Anslutningsledare: koppartråd överdragna med polyesterharts. Används när vanliga vinyltäckta kablar är för tjocka och otympliga.
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

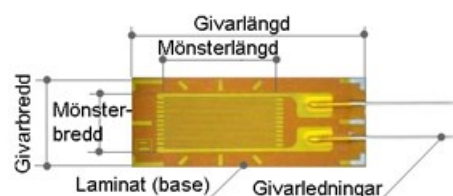


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompilerat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
R51-FA-1-120-L03	11	120	2.0	1.0	0.5	11.0	4.0	0.3

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11

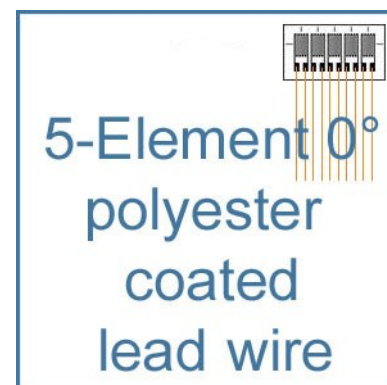




N51-L

Design: 5st töjningsgivare 0°, med anslutningsledare

- Anslutningsledare: koppartråd överdragna med polyesterharts. Används när vanliga vinyltäckta kablar är för tjocka och otympliga.
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

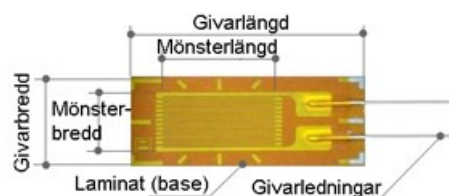


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
N51-FA-1-120-L03	11	120	2.0	1.0	1.5	12.0	4.0	0.3

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11





N11-VS-A

Design: Enaxlig med anslutningsledare – minimal dimension

- Vinylöverdragen anslutningsledare (grön färg)
- Laminatet skurits så att givarens totala dimension blir minimal dvs så nära mönstrets dimension som möjligt. Lämpligt för t.ex. mätning av töjning i hörn.
- Med anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

Base cut type - A



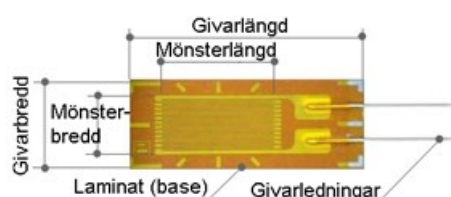
Uniaxial
vinyl coated
lead wire

[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
N11-FA-1-120-P4-VSE3-A	11	120	2.0	1.0	1.0	3.4	1.3	3.0
N11-FA-1-120-P4-VSE3-A	23	120	2.0	1.0	1.0	3.4	1.3	3.0
N11-FA-2-120-VSE3-A	11	120	2.0	2.0	2.0	5.6	1.9	3.0
N11-FA-2-120-VSE3-A	23	120	2.0	2.0	2.0	5.6	1.9	3.0

*)

Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23

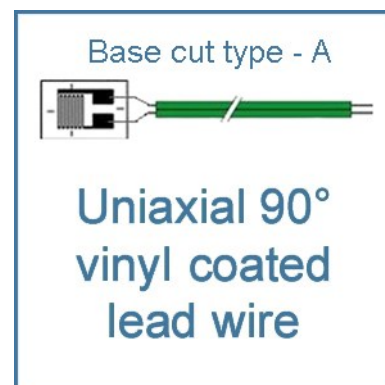




R11-VS-A

Design: Enaxlig 90° med anslutningsledare – minimal dimension

- Vinylöverdragen anslutningsledare (grön färg)
- Laminatet skurits så att givarens totala dimension blir minimal dvs så nära mönstrets dimension som möjligt. Lämplig för t.ex. mätning av töjning i hörn.
- Med anslutningsledare
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

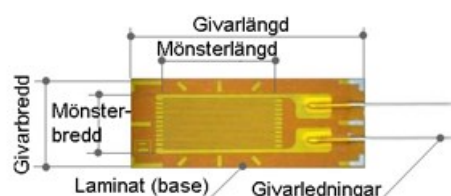


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	*) Temperatur kompen- serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslut- nings- ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
R11-FA-1-120-VSE3-A	11	120	2.0	1.0	2.2	5.0	2.3	3.0
R11-FA-1-120-VSE3-A	23	120	2.0	1.0	2.2	5.0	2.3	3.0

*)

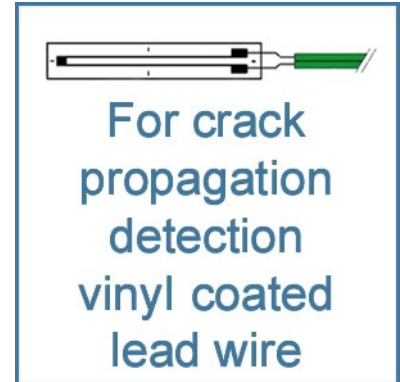
Kompenserat material	Linjär expansionsfaktor	Kod i typbeteckning
Mjukt stål	10.8 ppm/°C	11
Aluminiumlegering	23.4 ppm/°C	23





X11-VS

- **Design: för sprickdetektering, med anslutningsledare**
- Vinylöverdragen anslutningsledare (grön färg)
- Antal givare per paket: 10
- Material laminat: Polyester (F)
- Material mönster: koppar-nickel (Cu-Ni Alloy) (A)
- Temperaturområde **FA**: - 30 °C till +80 °C

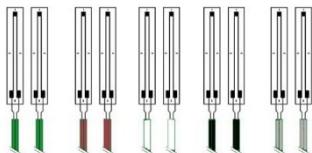
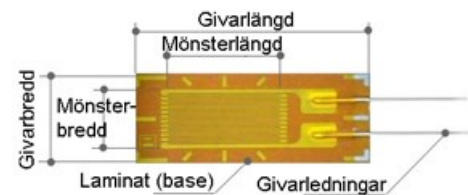


[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Typbeteckning	Temperatur kompen-serat material	Nominell Resistans Ω (ohm)	Givar faktor \approx	Dimension (mm)				Längd anslutnings-ledare (m)
				Mönster (grid)		Givare (base)		
				Längd	Bredd	Längd	Bredd	
X11-FA-5-120-VSE3	-	120	-	5.0	1.7	11.0	4.0	3.0
X11-FA-10-120-VS3 *)	-	120	-	10.0	0.25	14.0	3.0	3.0
X11-FA-30-120-VSE3	-	120	-	30.0	0.7	35.0	4.0	3.0
X11-FA-30-120-VS3	-	120	-	30.0	0.7	35.0	4.0	3.0

Som beskrivits på sid 6 under rubriken "Färgkoder" Står "E" i beteckningen "VSE3" för grön färg på anslutningsledaren.

*) "VS3" innebär att de 10st anslutningsledare som ingår i ett paket har fem olika färger. De olika färgerna är grön, röd, vit, svart och grå. Varje färg återfinns på två (2) av anslutningsledarna.





Tillbehör

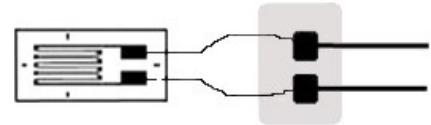
Lödterminaler

[Till produktsida i ebutik!](#) (öppnar upp sidan i din webbläsare)

Lödterminalerna placeras mellan trådtöjningsgivarens lödpunkter och de kablar som behövs för att ansluta mot datainsamlingsenheten. Lödterminaler används för att skydda trådtöjningsgivarens lödningar från att brista och därigenom omöjliggöra mätning.

Egenskaper

- Liten storlek
- Lätta att löda då terminalerna är tennpläterade.
- Väldigt flexibla. Kan fästas på flata, sfäriska eller vinklade ytor.
- Termisk resistivitet vid lödning ("Soldering heat resistivity"): 100 - 200 sekunder vid 230 °C.
- Elektrisk isolering: 1×10^2 till 1×10^4 MΩ.
- Limmets vidhäftningsstyrka: 140 till 220 kPa



Mönster (utseende)	Typ-beteckning	Dimension (mm)	Kompatibel töjningsgivar mönster-längd (mm)	Antal per packet	Kommentar
	FG-5T	5 x 20 x 0,15	0,3 till 2	10	
	SFG-5T	6 x 20 x 1,0	0,3 till 2	10	Självhäftande
	FG-7T	7 x 26 x 0,15	2 till 6	10	
	SFG-7T	7 x 26 x 1,0	2 till 6	10	Självhäftande
	FG-10T	12 x 40 x 0,15	6 till 8	10	
	SFG-10T	12 x 40 x 1,0	6 till 8	10	Självhäftande
	F-15T	16 x 56 x 0,15	8 till 60	10	
	SFG-15T	16 x 56 x 1,0	8 till 60	10	Självhäftande
	FGR-10T	10 x 25 x 0,15	2	10	För 2 eller 3-elementgivare
	SFGR-10T	10 x 25 x 1,0	2	10	Likadan + Självhäftande
	FGR-15T	15 x 38 x 0,15	5 till 8	10	För 2 eller 3-elementgivare
	SFGR-15T	15 x 38 x 1,0	5 till 8	10	Likadan + Självhäftande
	FGF-5T	15 x 40 x 0,15	0,3 till 2	10	För 5-elementgivare
	SFGF-5T	15 x 40 x 1,0	0,3 till 2	10	Likadan + Självhäftande



Faleco AB
Hängpilsgatan 5
426 77 Västra Frölunda
<https://www.faleco.se/>