

# System 6000



## Elektropneumatisk omvandlare för likströmssignaler (mA)

### i/p-omvandlare Typ 6102

### i/p-omvandlare Typ 5288

#### Användning

Instrument för omvandling av standardiserad likströmssignal till standardiserad pneumatisk signal, speciellt som mellanled mellan elektrisk mätutrustning och pneumatiska reglerinstrument.



Ingången är en likspänning mellan 4 och 20 mA. Utgången är en pneumatisk signal, där området är steglöst inställbart från 0.05 till 6 bars tryck (eller 0.77 till 90 psi). Försörjningen kräver ett matningstryck på 0.4 bar eller 6 psi över utsignalens slutvärde. i/p-omvandlaren finns i rackutförande enligt Europastandard kort storlek C, i fältutförande (Skyddstyp IP 54) eller som instrument för montage på skena. Instrumenten har följande egenskaper: Särskilt kompakt uppbyggnad ger rackutförandet en insticksbredd på 35 mm och möjlighet att utrustas med två i/p-omvandlareenheter. Särskilt gynnsamma dynamiska prestanda (gränshfrekvens 10 Hz vid 0.1 dm<sup>3</sup> och 0,8 Hz vid 1.0 dm<sup>3</sup> ansluten volym) låg känslighet för vibrationer, t ex mindre än 5% avvikelse vid 300 Hz och 4 g.

i/p-omvandlaren i rackutförande är försedd med pneumatiska stickkontakter, vilka tätar luftanslutningarna då instrumentet kopplas ur.

#### Utförande

i/p-omvandlare av typerna 6102-5 är avsedda för inkoppling mellan elektriska regulatorer och pneumatiska ställdon och finns tillgängliga för utgående signal på 0.05 till 6.0 bar (0.7 till 90 psi). Dessa instrument har reversibel karakteristik. Versioner för split-range, delat signalområde, kan också levereras.

**Typ 6102-51** (Figur 1) · i/p-omvandlare, instrument i rackutförande med en i/p-omvandlareenhet

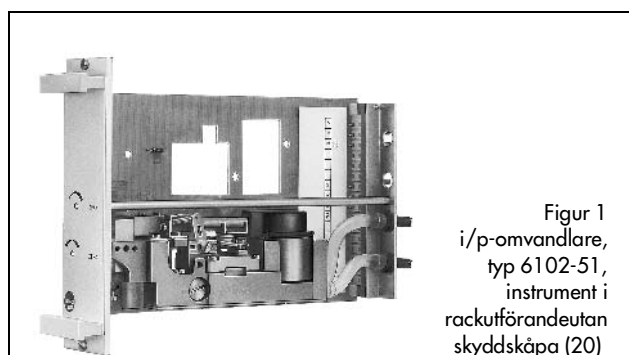
**Typ 6102-52** (Figur 2) · Tvådelad i/p-omvandlare, instrument i rackutförande med två i/p-omvandlareenheter

**Typ 6102-53** (Figur 3) · i/p-omvandlare, fältinstrument för vägg- och rörmontage.

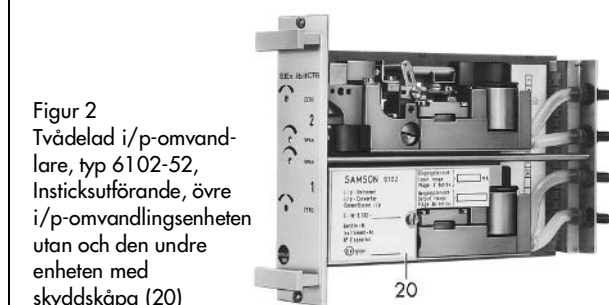
**Typ 5288-54** (Figur 4) · i/p-omvandlare, instrument för montage på Europaskena, med anslutningsplint eller anslutningskabel

**Utförande för drift i utrymme med förhöjd explosionsrisk (zon 0 och 1)** se nästa sida.

1) För utgångssignaler på upp till 2 bar tillhandahålls instrument-typen 6113 (0.2 till 1 bar; 0.4 till 2 bar) och 6124 (0.2 till 1 bar). (Se typblad T 6101 resp. T6107)



Figur 1  
i/p-omvandlare,  
typ 6102-51,  
instrument i  
rackutförande utan  
skyddskåpa (20)



Figur 2  
Tvådelad i/p-omvand-  
lare, typ 6102-52,  
Insticksutförande, övre  
i/p-omvandlingsenheten  
utan och den undre  
enheten med  
skyddskåpa (20)



Figur 3  
i/p-omvandlare,  
fältinstrument



Figur 4  
i/p-omvandlare, instrument  
med anslutningskabel

### Utförande för drift i utrymme med förhöjd explosionsrisk

i/p-omvandlare av typen 6102-7./8. har fallande karakteristik och kan tillhandahållas med delat signalområde (split range). För dessa modeller tillåter de inbyggda dioderna inte någon reverserad karakteristik.

### Ingångsströmkrets av tändskyddstyp EEx ib II C (zon 1)

**Typ 6102-71** · i/p-omvandlare, instrument i rackutförande med en i/p-omvandlarenhet.

**Typ 6102-72** · tvådelad i/p-omvandlare, instrument i rackutförande med två i/p-omvandlarenheter.

**Typ 6102-73** (Figur 6) · i/p-omvandlare, fältinstrument för vägg- och rörmontage.

**Typ 6102-74** (Figur 7) · i/p-omvandlare, instrument för montage på Europaskena, med anslutningsplintar eller anslutningskabel (ca 3 m lång).

### Ingångsströmkrets av tändskyddstyp EEx ia II C (zon 0 och 1)

**Typ 6102-81** · i/p-omvandlare, instrument i rackutförande med en i/p-omvandlarenhet.

**Typ 6102-82** · tvådelad i/p-omvandlare, instrument i rackutförande med två i/p-omvandlarenheter.

**Typ 6102-83** · i/p-omvandlare, fältinstrument för vägg- och rörmontage.

Utförande med kanadensiskt och amerikanskt(USA) Ex-godkännande (CSA och FM) finns för leverans.

### i/p-omvandlare i 19" rack

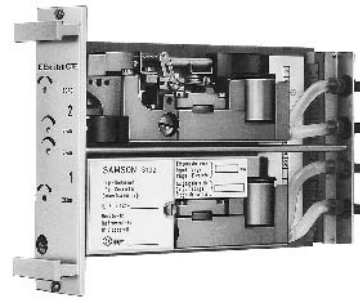
19" rack efter DIN 41 494 del 1 och 5 kan omfatta upp till 12 instrument i rackutförande, dvs. upp till 24 i/p-omvandlarenheter. Konsolen inrymmer en kontaktlist och en anslutningsplatt för varje instrument i rackutförande. Kontaktlisten bär de elektriska stickkontakterna och anslutningsplattan de pneumatiska stickkontakterna. De pneumatiska kontaktarna sluter helt tätt d instrumentet dras ut.

### i/p-omvandlare för kontrolländamål

Apparatus av typen 6102-74 och 5288-54 innesluter en i/p-omvandlare. De är avsedda för montage i skåp och fästes på 35 mm bred Europaskena, DIN EN 50 022 (på förfrågan även med fästsockel för G-skena, 32 mm bredd). Instrumentet med anslutningsplintar har skyddstyp IP 00 (Figur 7) och de me anslutningskabel IP 50 (Figur 4).

### i/p-omvandlare för anläggningsområden

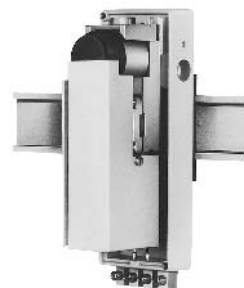
Det spoltäta apparatuset 6102-3 är utformat för att innesluta en i/p-omvandlarenhet. Det är ämnat för montage i anläggningsmiljö.



Figur 5 · tvådelad i/p-omvandlare av typ 6102-72 med egensäkrad ingångsströmkrets EEx ib II C



Figur 6 · i/p-omvandlare av typ 6102-73 med egensäkrad ingångsströmkrets EEx ib II C, fältinstrument med öppen kåpa.



Figur 7 · i/p-omvandlare av typ 6102-74 med egensäkrad ingångsströmkrets EEx ib II C, instrument med anslutningsplintar (öppnat apparathus).

### Funktionsbeskrivning (figur 8 och 9)

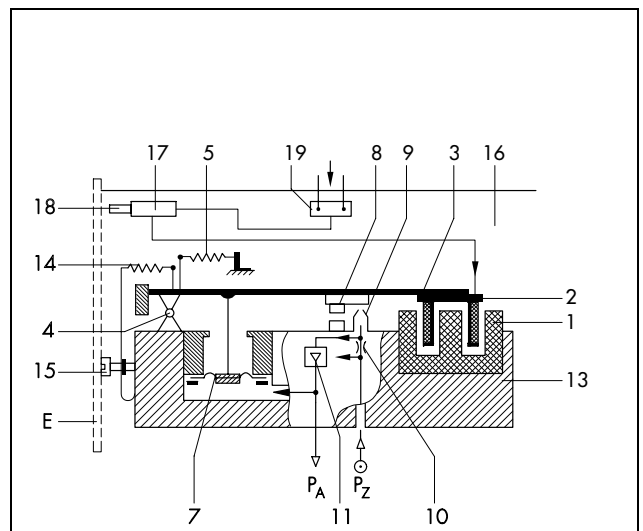
Instrumenten har beroende på utförande en eller två i/p-omvandlare som arbetar efter kraftkompensationsprincipen. På instrument i rackutförande bär kretskortet (16) i/p-omvandlarheten, lödanslutningarna (19), potentiometer för fininställning av mätområde (17), frontplatta (E) liksom de pneumatiska anslutningarna och en kontaktlist.

En likström (i) tillförs över lödanslutningarna (19) och leds till en dykspole, som påverkas av ett permanentmagnetfält. Vågske- nan (3) påverkas av en kraft proportionell med strömmen i dykspolen, vilket alstrar ett frånluftstryck ( $P_A$ ) i kompensationsmembranet.

Tilluften försörjer förstärkaren (11) och strömmar över fördrosseln och munstycket mot tryckplattan (8). Då ingångsströmmen och därmed vridspolens kraft ökar, närmar sig tryckplattan (8) mot munstycket (9). Därigenom ökar trycket i munstycket och instrumentets utgångstryck, och förstärkarens utgångstryck tillföres kompensationsmembranet (7). Trycket höjs tills ett nytt jämviktsstillstånd är uppnått och utgångstrycket motsvarar strö- men.

Nollpunkt (15) och mätområde (18) är inställbart.

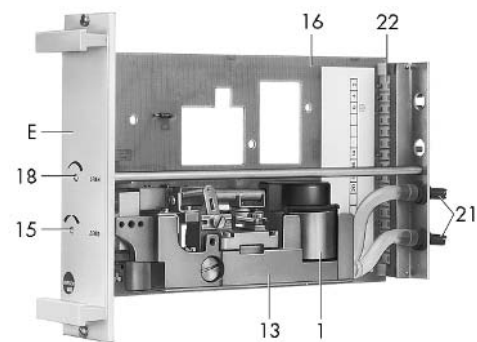
För leverans finns även utförande för delat mätområde (split range), med mätområde mellan 4 och 12 mA och 12 till 20 mA.



Figur 8 · Funktionsfigur för i/p-omvandlare (rackutförande)

### Teckenförklaring, figur 8 och 9

1 Permanentmagnet	14 Nollpunktsfjäder
2 Dykspole	15 Nollpunktsinställning (Zero)
3 Vågarm med motvikt	16 Kretskort
4 Korsbandlager	17 Potentiometer för inställning av mätområde
5 Fjäder	18 Mätområdesinställning (Span)
7 Kompensationsmembran	19 Lödansl. för elektrisk anslutning
8 Tryckplatta	20 Skyddskåpa
9 Munstycke	21 Pneumatiska anslutningar
10 Fördrossel	22 Flerpolig kopplingslist
11 Förstärkare	E Frontplåt
13 Gjutblock	



Figur 9 · Instrument i rackutförande typ 6102-51 (utan skyddskåpa 20)

### Sammanställning av erhållna Ex-skyddstillstånd

Tillståndstyp	Tillståndsnummer	Datum	Anmärkn.
Konformitetsintyg	PTB-nr. Ex-80/21 38 X	12.09.1980	Skyddstyp EEx ib II C T6
Tillägg 1		27.08.1981	Hus för montering på skena
Tillägg 2		16.12.1981	Högre omgivande temp.
Tillägg 3		01.03.1984	Kretskort
Tillägg 4		06.12.1985	Kabelförskruvning (USA)
Tillägg 5		01.07.1988	med i/p-modul 6112
Konformitetsintyg	PTB-Nr. Ex-84/2021 X	17.02.1984	EEx ia II C T6, endast utförande 6102-4och 6104-8
CSA-tillstånd	LR 54227-1 LR 54227-19	31.01.1986 09.05.1994	Intrinsically safe Class I, Groups A, B, C, D Class II, Group G
FM-tillstånd	J.I. OMO A4. AX	12.03.1986	Intrinsically safe Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, + G

Godkännanden ingår i monterings- och bruksanvisningen resp. kan beställas.

## Tekniska data

i/p-omvandlare	Typ	6102-51 6102-52 6102-53 5288-54	6102-71 6102-72 6102-73 6102-74	6102-81 6102-82 6102-83
<b>Ingång</b>		4...20 mA (0...20 mA efter önskemål) 4...12 eller 12...20 mA		
Ingångsmotstånd $R_i$	ca.	200 $\Omega \pm 7.5\%$ vid 20 °C	200 $\Omega \pm 7.5\%$ vid 20 °C effektiv induktivitet $\approx 0$ mH	
Ingångsströmkrets	Ex	–	egensäker <sup>1)</sup>	
<b>Utgång</b>		Steglöst inställbart område från 0.05 till 6.0 bar (0.7 till 90 psi)		
Lufttillförsel		2.5 m <sup>3</sup> /h – min anslutningsvolym: > 0.025 dm <sup>3</sup>		
<b>Matning</b>		0.4 $\pm$ 0.1 bar över utsignalens slutvärde		
Egenförbrukning <sup>2)</sup>		< 75/140/190 l/h		
<b>Prestanda</b>		Karaktäristik: Utgång linjär med ingång		
Hysteres		< 0.2 % av mätområdet		
Avvikelse från karaktäristik		< 1 % av mätområdet		
Påverkan i % av mätområdet		Matning: 0.2 %/0.1 bar		
		Växellast, försörjningsfel avbrott i ingångsström: < 0.1 %		
Omgivande temperatur		Nollpunkt < 0.03 %/°C Mätområde < 0.04 %/°C		
Skenmotstånds-karaktäristik		$\pm 3\%$ vid lufttillförsel $\pm 0.4$ m <sup>3</sup> /h, omkastningsfel ej påvisbara		
Dynamiska förhållanden <sup>3)</sup>				
Anslutningsvolym		0,1 dm <sup>3</sup>	1 dm <sup>3</sup>	
Gränshfrekvens		9 Hz	0.7 Hz	
Fasförskjutning		-163°	-51°	
Amplitudförhöjning		1,3 fack / -62°	–	
<b>Omgivande betingelser, skyddstyp, vikt</b>				
Tillåten omgivningstemperatur		-20 till +80 °C <sup>1)</sup>		
Tillåten lagringstemperatur		-30 till +80 °C		
Skyddstyp		Instrument i rackutförande, instrument för montage på skena med anslutningsplint: IP 00 Instrument för montage på skena med anslutningskabel: IP 50 Fältinstrument: IP 54		
Vikt	ca.		Typ 6102-.1: 0.45 kg Typ 6102-.2: 0.75 kg Typ 6102-.3: 1.3 kg Typ 6102-.4: 0.7 kg Typ 5288-54: 0.66 kg	

1) Ingångsströmkrets med skyddstyp "Egensäkerhet EEx ib II C resp. EEx ia II C", för detaljer se PTB-konformitetsintyg

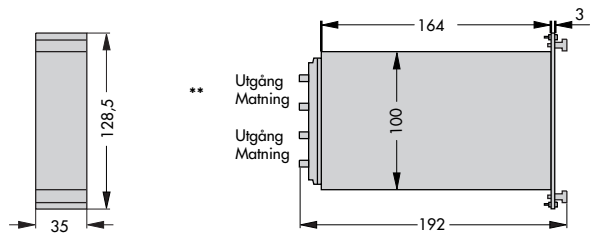
2) Energiförbrukning per i/p-omvandlare vid matningstryck 2.4/4.4/6.4 bar

3) vid inställning  $Q_{max}$

**Rackinstrument typ 6102-1 och typ 6102-2**

Luftanslutning  
för slang 4 x 1

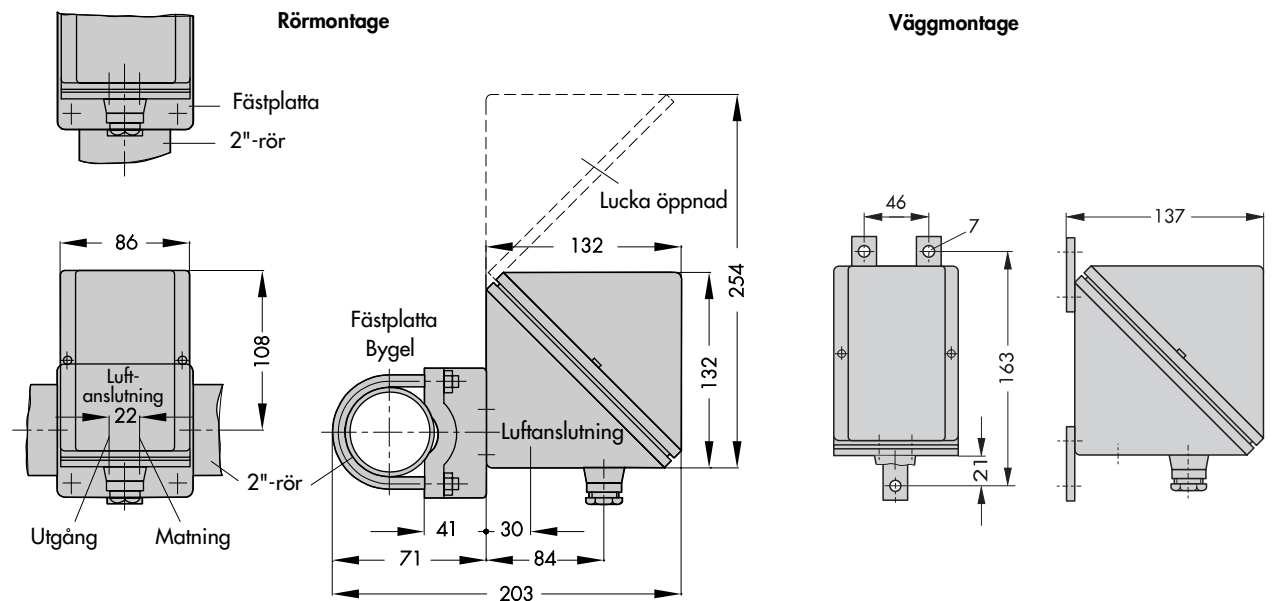
\*\* endast för typ 6102-52/-72 för  
i/p-omvandlare nr. 2



**Fältinstrument typ 6102-3**

Elektrisk anslutning via tättningsförskruvning Pg 13.5 –  
Anslutningsplint för 0.5 till 2.5 mm<sup>2</sup> kabel  
Luftanslutningar (matning och utgång): gängat hål NPT 1/8  
(på begäran gängat hål ISO 228 G 1/8).

Figureerna nedan visar instrumentens inbyggnads-position.  
Följande monterings typer är förberedda:  
Rörmontage – med bygel på ett vågrätt eller lodrätt 2"-rör  
Väggmontage – med skruvar för infästning på vägg

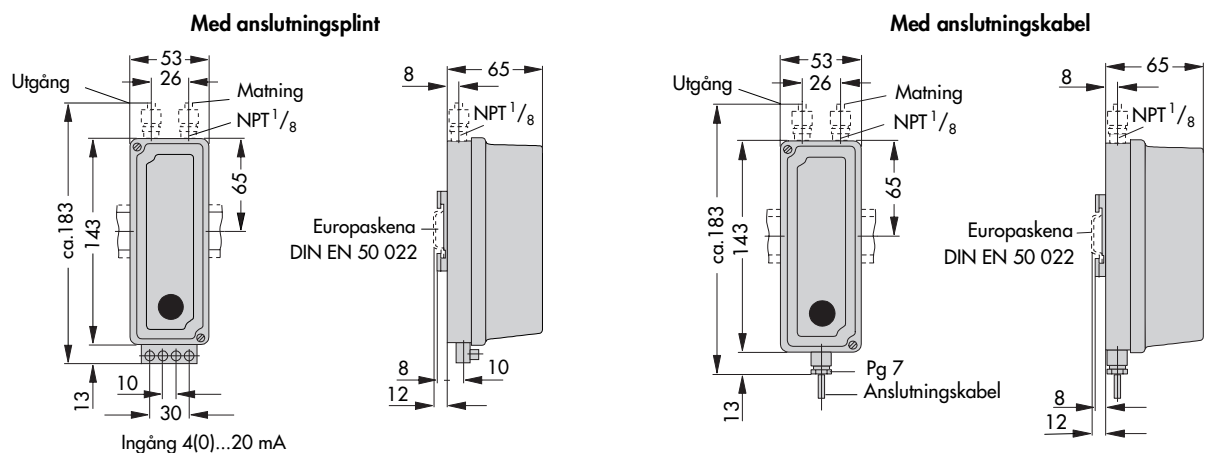


**Instrument för montage på skena typ 6102-4 (Typ 5288-54)**

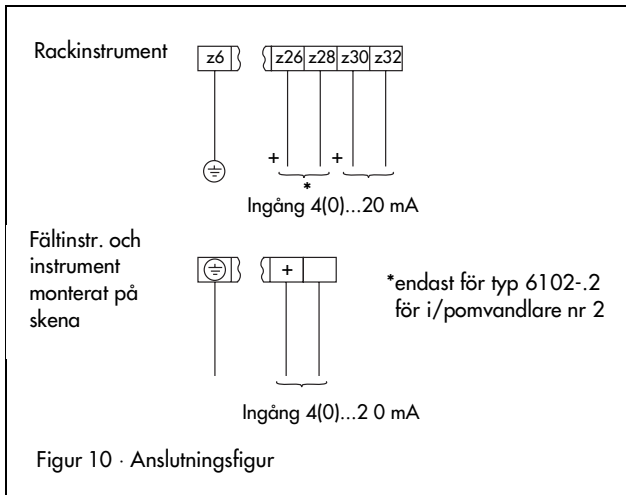
För montage på Europaskena, 35 mm bred, DIN EN 50 022  
(på begäran fästsockel för G-skena, 32 mm bred,  
DIN EN 50 035).

Luftanslutningar (matning och utgång): gängat hål NPT 1/8.

Elektrisk anslutning:  
Anslutningsplint för 0.5 till 2.5 mm<sup>2</sup> kabel  
eller  
Anslutningskabel: PVC-slangledning H03VV-F, 2 x 0.75-ws efter  
VDE 0281 (ca. 3 m lång)



## Elektrisk anslutning



## Beställningsform

i/p-omvandlare Typ 6102-.. / 5288-54

Ingång ... mA, utgång ... bar / psi,

Försörjning ... bar / psi,

För instrument för montering på skena ange anslutningsplint /  
anslutningskabel,

ev. specialutförande: Funktionsriktning stigande/fallande

Rätten till ändringar av utförande och dimensioner förbehålles.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK  
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main  
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main  
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07

**T 6102 SV**

Va.