

# Universell omvandlare med galvanisk separation

## Z 109 REG

- Universell ingång: volt, ström, termoelement PT100, resistans och 2-råds givare.
- Matning för 2-trådsgivare: 20Vdc stabiliserad, 20mA max, kortslutningssäker.
- Mätning och re-transmission av isolerad analog signal, spänning eller ström.
- Dip-switchar för val av insignal (nollpunkt och mätområde), utsignal (nollnivå och direkt/inverterad samt nivå spänningsutgång).
- Indikering i front av: matning, utom område och felaktig inställning.
- Uttag för anslutning till PC för programmering av extra funktioner och icke standard värden t.ex. nollpunkt, mätområde, kvadratrot, filter, signalavbrott m.m.

Spänningsmatning	19-40 Vdc, 19-28 Vac 50-60 Hz, max 2,5W ; 1,6W @24Vcc och 20 mA utsignal			
Insignal spänning	Bipolar max 10 V I 4 områden: 200mV, 2V, 5V och 10 V. Impedans 1 Mohm. Upplösning 0,01%			
Insignal RTD (PT100)	3-ledar koppling for område -200..+600 °C, mätström 0,56mA, upplösning 0,035 ohm, automatisk detektering av fel på kabel eller givare (brott och kortslutning)			
Insignal termoelement	Typ J.K.R.S.T.B.E.N; upplösning 5uV, automatisk detektering av kabel eller givarfel.			
Insignal resistans	Fullt mätområde för min 500 ohm, max 15 Kohm, upplösning 0,01%			
Insignal allmänt	Samplingsfrekvens 3 mätvärden/sek			
Utsignal	Genererad ström 0..20/4..20mA, max belastning 600 ohm. Spänning 0..5V/0..10V/1..5V/2..10V, min resistans 2500 ohm. Upplösning 0,025%(0..20mA/0..10V/0..5V), 0,032%(4..20mA/2..10V/1..5V)			
Omgivande miljö	Temperatur 0..50 °C, fuktighet 30..90% icke kondenserande			
Avvikelse refererad till max mätområde	Kallibreringsfel max	Termisk koefficient	Linjaritetsfel max	Övrigt
Insignal Volt/mA	0,2%	0,02%/°C	0,05%	EMI* <sup>4</sup> < 1%
Insignal typ J,K,E,T,N	0,2%	0,02%/°C	t < 0 °C 0,4% t > 0 °C 0,05%	± 1 °C + * <sup>2</sup> EMI < 1%
Insignal typ R,S	0,2%	0,02%/°C	t < 100 °C 0,3 % t > 100 °C 0,05%	± 2 °C + * <sup>2</sup> EMI < 1%
Insignal typ B	0,2%	0,02%/°C	t < 600 °C 0,3 % t > 600 °C 0,1%	± 4 °C + * <sup>2</sup> EMI < 1%
Kompensation kalla lödstället	1,5 °C inom området 10 - 40 °C			
Insignal resistans	0,2 %	0,02%/°C	t < 0 °C 0,05% t > 0 °C 0,15%	* <sup>1</sup> EMI < 1%
Utsignal spänning * <sup>3</sup>	0,1%	0,01%/°C	0,1 %	
Skydd för insignal	Utom strömsignal 60 V kontinuerligt; 200 mA kontinuerligt			
Skydd av utsignal och spänningsmatning	Skyddar för pulser överspänning 400W/ms			
Data minne	EEPROM för programmerade data, lagringstid 10 år			
Instrumentet uppfyller	EN50081-2 Elektromagnetisk strålning EN50082-2 Elektromagnetiskt skydd EN61010-1 Säkerhet			

(1) påverkan av kabelresistans 0,005% max10 ohm.

(2) påverkan av kabelresistans 0,5uV/ohm

(3) värde att läggas till avvikelsen för vald insignal

(4) EMI: elektromagnetisk interferens.



Mästare AB

Box 14

861 21 TIMRÅ

Tel: 060-573900

Fax:060-572071

E-post: [mastre@mastre.se](mailto:mastre@mastre.se)

Hemsida: [www.mastre.se](http://www.mastre.se)

## INSTALLATION

Omvandlare Z109REG är konstruerad för att uppfylla norm DIN 46277 vid vertikal installation. För bästa funktion och livslängd skall vid installation tillses att enhet/erna får fullgod ventilation och att inte gallren för ventilation täckes t.ex. med märkning eller dylikt. Installera inte modulerna ovan utrustning som genererar värme. Vi rekommenderar montage i den undre/lägre delen av apparatskåp och paneler.

### SÄRSKILDA VILLKOR

Gäller för följande villkor:

- **Hög matningsspänning ( > 30Vcc/> 26 Vac)**
- **Matningsspänning användes till givare.**
- **Utsignal med generad strömsignal.**

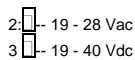
När moduler monteras sida vid sida kan det bli nödvändigt att separera dem 5 mm om följande förhållande råder:

- Om omgivande temperatur överstiger 45 °C och ett av ovanstående villkor förekommer.
- Om omgivande temperatur överstiger 35 °C och två av ovanstående villkor förekommer.

Vi rekommenderar att skärmad kabel användes för anslutning av signaler. Skärmen skall anslutas till elektrisk jord som användes för denna instrumentinstallationen. Man bör undvika att installera enheter nära störkällor som frekvensomriktare, motorer, ugnar, mikro-, radar- och ultrajud-utrustningar etc.

## ELEKTRISK ANSLUTNING

### SPÄNNINGSMATNING



Matningsspänningen måste ligga inom området 19 - 40 Vdc ( ej polaritetsberoende) eller 19 - 28 Vac. Se också under: **SÄRSKILDA VILLKOR**  
Överspänning måste undvikas för att inte skada omvandlaren.  
Skydda spänningsmatande system med lämplig avsäkring.

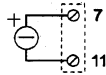
### INSIGNAL STRÖM

mA insignal



Strömsignal matad från givaren.

mA insignal ( 2-tråd)



Strömsignal och givare matad från denna modul.

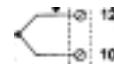
### INSIGNAL VOLT

V insignal



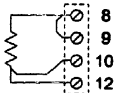
### INSIGNAL TERMOELEMENT

TC insignal

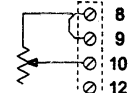


### INSIGNAL RTD/POTENSIOMETER

RTD insignal

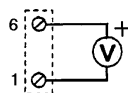


Insignal från potensiometer

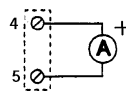


### UTSIGNALER

SPÄNNING

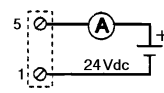


STRÖM



STRÖM

Externt matat slinga

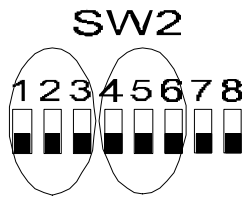


## VAL AV IN SIGNAL, NOLLPUNKT och MÄTOMRÅDE

SW1		SW2	
INPUT TYPE		ZERO	SPAN
1234	V	123	456
0000	ohm	000	100
0000	mA	000	100
0000	PT100	000	100
0000	Tc J	000	100
0000	Tc K	000	100
0000	Tc R	000	100
0000	Tc S	000	100
0000	Tc T	000	100
0000	Tc B	000	100
0000	Tc E	000	100
0000	Tc N	000	100

Omvandlaren skall anpassas till den insignal som skall anslutas. Detta sker med omkopplarna SW1 (dip-switch) som finns åtkomliga på sidan av omvandlaren  
För varje typ av insignal väljes nollpunkt och mätområde enligt nedanstående tabell.  
Inställning sker med omkopplarna SW2 (dip-switch).  
Den vänstra kolumnen visar hur omkopplarnas läge skall vara för den nollpunkt respektive mätområde som valts.

**OBS: För att undvika skador på omvandlaren skall matningsspänningen vara frånkopplad eller externt frånslagen när omställning av omkopplarna sker.**



Svart=omkopplarens position

		Voltage input		Resistor/Potentiometer input		Current input		Input PT100 (RTD)	
		ZERO	SPAN	ZERO	SPAN	ZERO	SPAN	ZERO	SPAN
0000	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
0000	2	0V	100mV	0 ohm	1 kohm	0 mA	1 mA	-200 °C	50 °C
0000	3	400mV	200mV	1 kohm	2 kohm	1 mA	2 mA	-100 °C	100 °C
0000	4	1V	500mV	2 kohm	3 kohm	4 mA	3 mA	-50 °C	200 °C
0000	5	2V	1V	3 kohm	5 kohm	-1 mA	4 mA	0 °C	300 °C
0000	6	-2V	2V	5 kohm	7 kohm	-5 mA	5 mA	50 °C	400 °C
0000	7	-5V	5V	7 kohm	10 kohm	-10 mA	10 mA	100 °C	500 °C
0000	8	-10V	10V	10 kohm	15 kohm	-20 mA	20 mA	200 °C	600 °C
		Thermocouple J		Thermocouple K		Thermocouple R		Thermocouple S	
		ZERO	SPAN	ZERO	SPAN	ZERO	SPAN	ZERO	SPAN
0000	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
0000	2	-200 °C	100 °C	-200 °C	200 °C	0 °C	400 °C	0 °C	400 °C
0000	3	-100 °C	200 °C	-100 °C	400 °C	100 °C	600 °C	100 °C	600 °C
0000	4	0 °C	300 °C	0 °C	600 °C	200 °C	800 °C	200 °C	800 °C
0000	5	100 °C	400 °C	100 °C	800 °C	300 °C	1000 °C	300 °C	1000 °C
0000	6	200 °C	500 °C	200 °C	1000 °C	400 °C	1200 °C	400 °C	1200 °C
0000	7	300 °C	800 °C	300 °C	1200 °C	500 °C	1400 °C	600 °C	1400 °C
0000	8	500 °C	1000 °C	500 °C	1300 °C	800 °C	1750 °C	800 °C	1750 °C
		Thermocouple T		Thermocouple B		Thermocouple E		Thermocouple N	
		ZERO	SPAN	ZERO	SPAN	ZERO	SPAN	ZERO	SPAN
0000	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
0000	2	-200 °C	50 °C	0 °C	500 °C	-200 °C	50 °C	-200 °C	200 °C
0000	3	-100 °C	100 °C	500 °C	600 °C	-100 °C	100 °C	-100 °C	400 °C
0000	4	-50 °C	150 °C	600 °C	800 °C	0 °C	200 °C	0 °C	600 °C
0000	5	0 °C	200 °C	700 °C	1000 °C	100 °C	300 °C	100 °C	800 °C
0000	6	50 °C	250 °C	800 °C	1200 °C	150 °C	400 °C	200 °C	1000 °C
0000	7	100 °C	300 °C	1000 °C	1500 °C	200 °C	600 °C	300 °C	1200 °C
0000	8	150 °C	400 °C	1200 °C	1800 °C	400 °C	800 °C	500 °C	1300 °C

## INSTÄLLNING AV VALFRI NOLLPUNKT OCH OMRÅDE

De två tryckknapparna for Nollpunkt (**Zero**) och Mätområde (**Span**) ger möjlighet att ställa in valfria värden för dem inom området för den insignal som valts.

För att göra detta skall följande förfarande följas.

1. Ställ in typ av insignal på SW1 och värden för nollpunkt och mätområde på SW2.
2. Anslut matningsspänning.
3. Anslut en kalibrator/signalgivare som kan simulera den insignal som skall mätas.
4. Ställ in önskad noll-punkts-signal på kalibratoren.
5. Tryck på knappen för Nollpunkt (Zero under SW2) under minst 3 sek. Den gula LED-lampan i fronten blinkar för att indikera att värdet har blivit lagrat.
6. Genomför punkterna 4 och 5 också för mätområdet men då med tryckknappen span under SW2.
7. Koppla från spänningsmatningen. Ställ omkopplarna for Nollpunkt (Zero) och Mätområde (Span) i grupp SW2 i position som anges i tabell för aktuell insignal märkt (\*).

Omvandlaren är nu kalibrerad för det önskade värdena för Nollpunkt och Mätområde.

För nya värden eller annan insignal repeteras förfarandet.

SW2	
UTSIGNAL	
7	0..20mA / 0..5V / 0..10V
	4..20mA / 1..5V / 2..10V
8	NORMAL
	REVERSERAD

SW3	
UTSIGNAL SPÄNNING	
12	0/1..5V
	0/2..10V

Omkopplarna nummer 7 och 8 i grupp SW2 ger möjlighet att välja normal eller förhöjd nollpunkt likasom direkt eller reverserad funktion.

På omkopplare SW3 väljs område för spänningsutgång.

**OBS: För att undvika skador på omvandlaren skall matningsspänningen vara fränkopplad eller externt fränslagen när omställning av omkopplarna sker.**

Mästre AB  
Box 14  
861 21 TIMRÅ  
Tel: 060-573900  
Fax:060-572071  
E-post: [mastre@mastre.se](mailto:mastre@mastre.se)  
Hemsida: [www.mastre.se](http://www.mastre.se)

mästre