





## INSTRUKTION



Hantverksvägen 15  
76493 Väddö  
Tel: +46176-208920

## INNEHÅLL

Gratulerar .....	3
ALLMÄN BESKRIVNING .....	4
INDIKERINGSLAMPOR.....	5
ANSLUTNING AV INDIKATORN .....	5
MENYSYSTEM .....	6
PRESENTATIONSINSTÄLLNINGAR.....	7
INSTÄLLNING AV DECIMALKOMMA .....	7
INSTÄLLNING AV INDIKERINGSSTEG .....	8
INSTÄLLNING AV STÖRSTA TILLÅTNA VIKT .....	9
KALIBRERING .....	10
NOLLKALIBRERING .....	10
LASTKALIBRERING .....	10
KOMMUNIKATIONSINSTÄLLNINGAR.....	12
INSTÄLLNING AV KOMMUNIKATIONSMOD .....	12
INSTÄLLNING AV VÅGENS ID-NUMMER.....	13
INSTÄLLNING AV KOMMUNIKATIONENS PARITET .....	14
INSTÄLLNING AV ÖVERFÖRINGSHASTIGHET (BAUDTAL).....	15
INSTÄLLNING AV ANTALET DATABITAR.....	16
INSTÄLLNING AV KOMMUNIKATION MED DECIMALKOMMA .....	17
ÖVERFÖRING AV VIKT VIA SERIELINJE MED KNAPPEN  .....	19
NOLLSTÄLLNING AV INDIKERAT VÄRDE MED KNAPPEN  .....	19
FELKODER .....	19
RELÄINSTÄLLNINGAR.....	20-24
UTGÅNG 0-20mA / 0-5V (ENG).....	24-31

## Gratulerar

... och tack för att Du valde SMART, en viktindikator speciellt framtagen för påfrestande vägningstillämpningar.

Förutom dess enastående motståndskraft och små dimensioner är SMART fylld med egenskaper som underlättar i arbetet med industrivägningar. Liksom alla indikatorer från Vetek är SMART tillverkad med högsta kvalitetsstandard.

Denna manual presenterar SMART och visar hur den kan användas på effektivaste sätt.

Observera att vissa av de beskrivna funktionerna kan vara anpassade till kundens speciella behov och/eller önskemål.

Om Du önskar erhålla ytterligare information om handhavandet var god kontakta oss på [www.vetek.se](http://www.vetek.se)

## ALLMÄN BESKRIVNING



ingång för lastcell

strömförsörjning,  
kommunikationskablage

### Tryck på... för att...



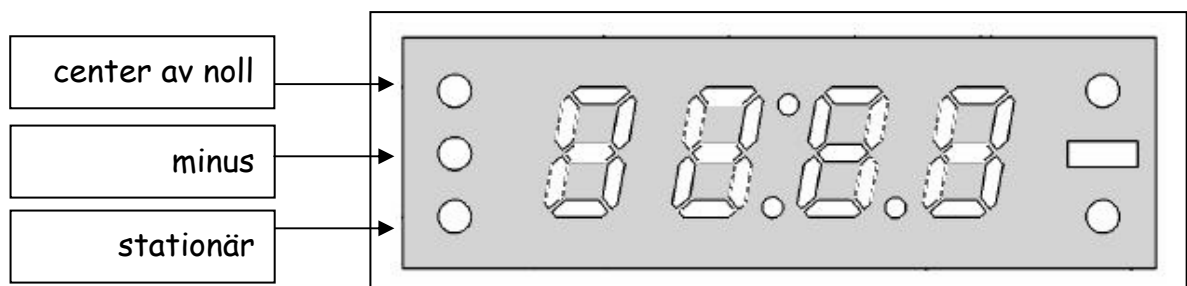
Navigera (knapp för ingång i menyerna)



Välj meny eller skicka seriedata



Gå ett steg bakåt i menyn eller nollställ visat mätvärde



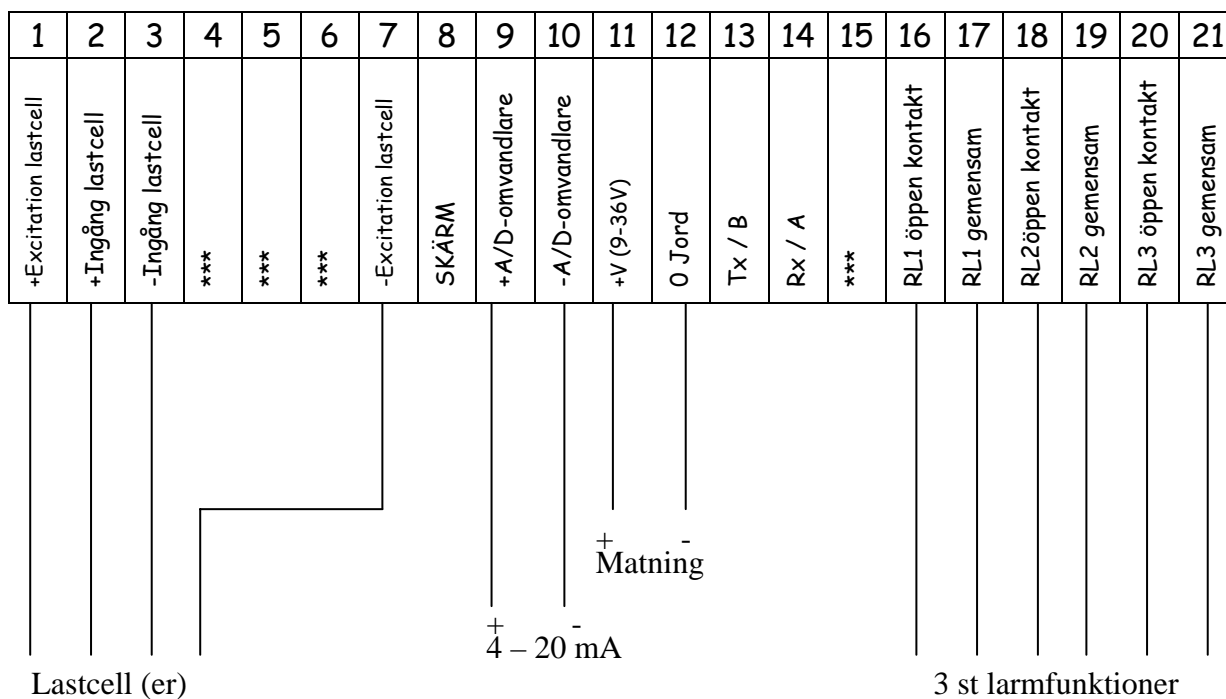
## INDIKERINGSGLAMPOR

**Stationär:** Lyser vid stationärt tillstånd och släcks när plattformen rör sig  $\pm 2e$  inom 2 sekunder.

**Center av noll:** Lyser när indikerad vikt är noll och den interna räknaren har registrerat mindre än  $1/4d$ . (d: Interna räknarens upplösning för att öka indikeringen 1 steg.)

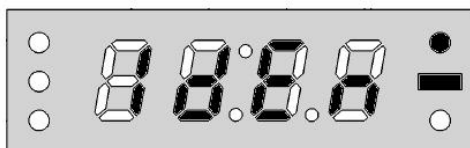
### ANSLUTNING AV INDIKATORN

Ledarnas anslutning till inkopplingsplinten. Nummer 1 motsvarar anslutningspunkten längst till vänster.

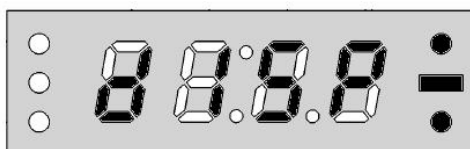


## MENYSYSTEM

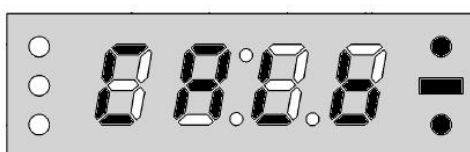
Tryck på knappen  för att navigera i menysystemet.



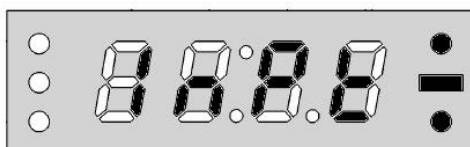
**IDENTIFIERINGSMENY** visar indikatorns serienummer och version.



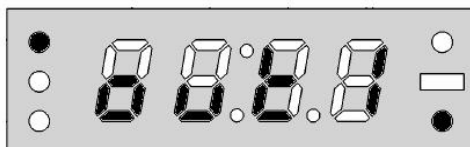
**PRESENTATIONSMENY:** största tillåtna vikt, steg (e) och decimalkomma på indikatorn ställs in.



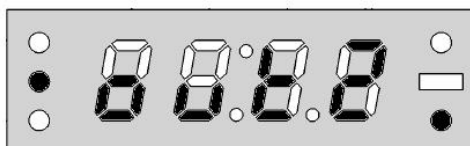
**KALIBRERINGSMENY:** nollställning och belastningsvärden.



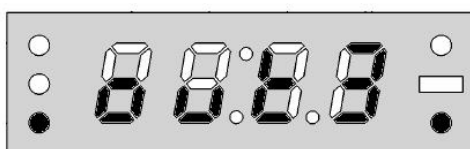
**INGÅNGSMENY:** ändrar faktorn för AD-omvandlaren.



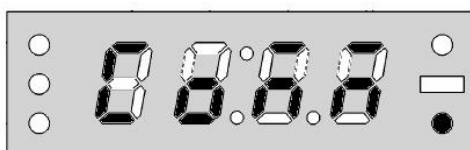
**UTGÅNG 1 (RELÄ 1):** aktiveringspunkt, riktning, hysteresis och tidsfördröjning ställs in.



**UTGÅNG 2 (RELÄ 2):** aktiveringspunkt, riktning, hysteresis och tidsfördröjning ställs in.



**UTGÅNG 3 (RELÄ 3):** aktiveringspunkt, riktning, hysteresis och tidsfördröjning ställs in.



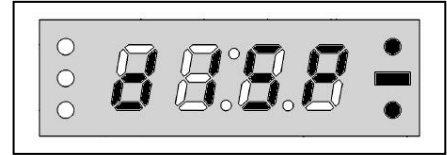
**KOMMUNICATIONSMENY:** kommunikationsmod, vågens nummer, paritet, baudtal, antalet bitar samt decimalkommat ställs in.

## PRESENTATIONSINSTÄLLNINGAR

### INSTÄLLNING AV DECIMALKOMMA

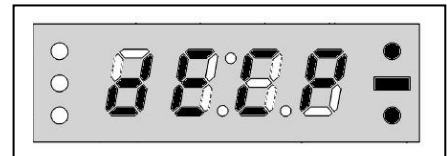
Vid behov kan indikatorns upplösning ställas in för visning av decimaler.

- (1) Tryck på navigeringsknappen **M** tills 'presentationsmenyn' visas



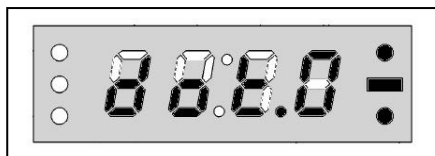
- (2) Tryck på **▶** för att gå in i 'presentationsmenyn'

- (3) Tryck på navigeringsknappen **M** tills menyn för 'decimalkomma' visas

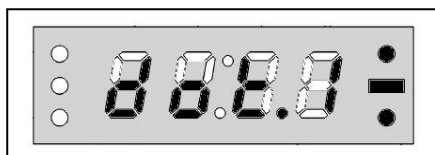
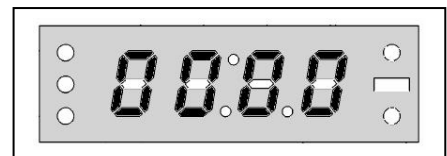


- (4) Tryck på **▶** för att gå in i menyn för 'decimalkomma'

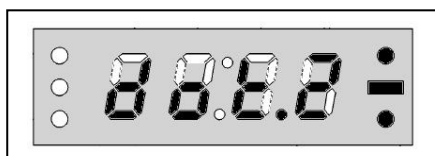
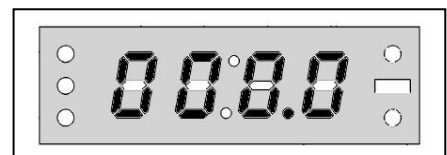
- (5) Rulla med navigeringsknappen **M** tills den önskade placeringen av decimalkommat visas.



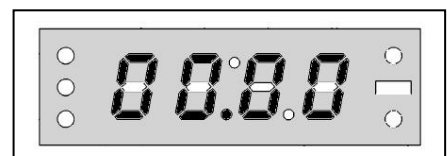
Betyder



Betyder




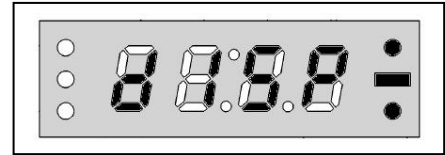
Betyder





- (6) Tryck på **▶** för att spara decimalkommats placering
- (7) Tryck på **▶** tills driftsmenyn visas

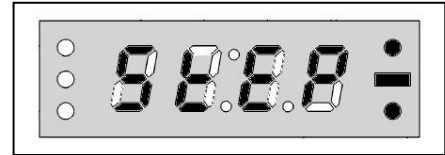
## INSTÄLLNING AV INDIKERINGSSTEG

- (1) Tryck på navigeringsknappen  tills 'presentationsmenyn' visas



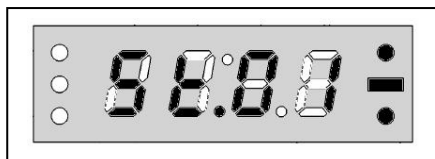
- (2) Tryck på  för att gå in i 'presentationsmenyn'

- Tryck på navigeringsknappen  tills menyn för 'indikatorsteg' visas

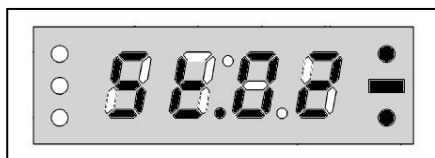


- (3) Tryck på  för att gå in i menyn för 'indikatorsteg'

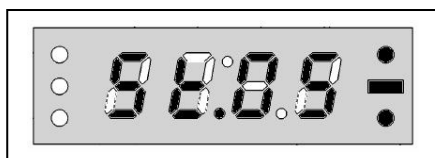
- (4) Rulla med navigeringsknappen  tills önskat indikatorsteg visas.



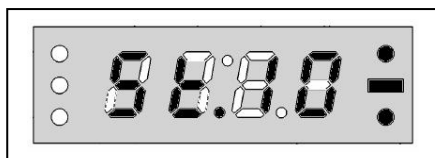
Betyder  $e = 1$



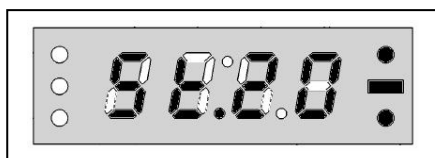
Betyder  $e = 2$



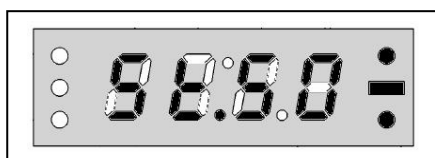
Betyder  $e = 5$



Betyder  $e = 10$





Betyder  $e = 20$




Betyder  $e = 50$

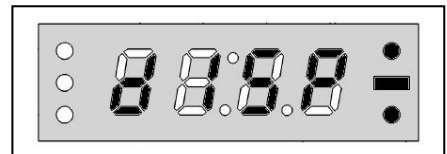


- (6) Tryck på  för att spara det valda indikatorsteget
- (7) Tryck på  tills driftsmenyn visas


## INSTÄLLNING AV STÖRSTA TILLÅTNA VIKT

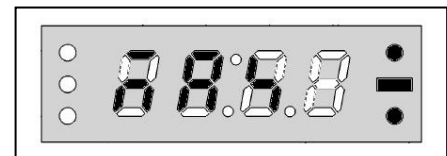
Detta värde bestämmer övre viktgränsen för indikatorn. Om vikten på plattformen överstiger det inställda värdet MAX+ (9e) visas en felkod.

- (1) Tryck på navigeringsknappen  tills 'presentationsmenyn' visas




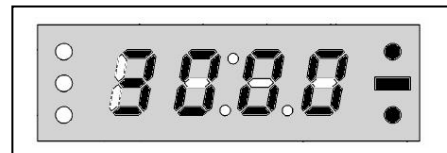
- (2) Tryck på  för att gå in i 'presentationsmenyn'





- (3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn för 'högsta värde' visas



- (4) Tryck på  för att gå in i menyn för 'högsta värde'


- (5) Tryck på  för att ställa in värdet för största tillåtna vikt. Senast inmatade värde visas med vänstra siffran blinkande.

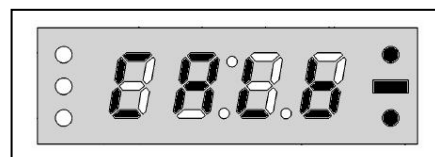


- (6) Den blinkande siffran kan ökas med knappen  ; knappen  byter siffra.
- (7) Tryck på knappen  för att spara inställt värde.
- (8) Tryck på  tills driftsmenyn visas

## KALIBRERING

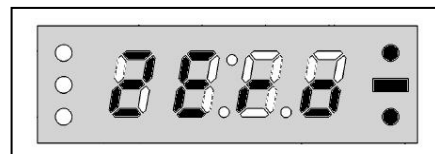
### NOLL-KALIBRERING


- (1) Tryck på navigeringsknappen  tills 'kalibreringsmenyn' visas



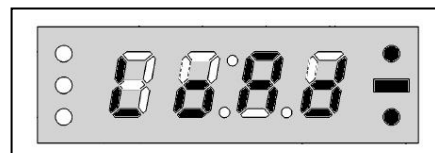
- (2) Tryck på  för att gå in i 'kalibreringsmenyn'


- (3) 'Nollmenyn' visas blinkande



- (4) När plattformen tömts, tryck på  för att kalibrera.


- (5) 'Lastmenyn' visas nu

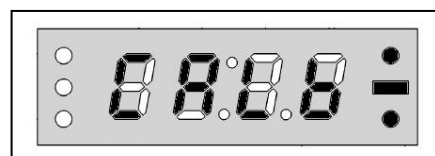


- (6) Tryck på  tills driftsmenyn visas eller gå till steg (4) för att utföra lastkalibrering

"DRIFTSMENYN" är den presentation där indikatorn visar plattformens vikt om ingen knapp trycks in.

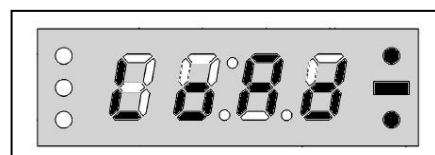
### LASTKALIBRERING


- (1) Tryck på knappen  tills 'kalibreringsmenyn' visas





- (2) Tryck på  för att gå in i 'kalibreringsmenyn'

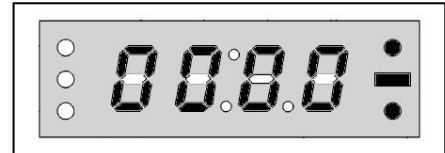
- (3) Tryck på  tills 'lastmenyn' visas






- (4) Tryck på  för att gå in i 'lastmenyn'

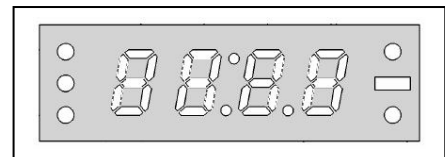
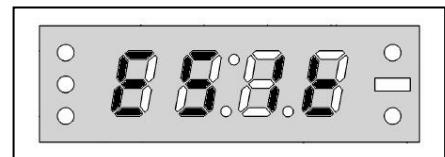
- (5) Plattformen kan om så erfordras nollställas genom att trycka på  i 'lastmenyn'
- (6) LASTA PLATTFORMEN MED EN REFERENSVIKT. REFERENSVIKTEN BÖR MINST VARA LASTCELLENS HALVA KAPACITET.

- (7) Tryck på  för mata in kalibreringsvärdet. '0000' visas med den vänstra siffran blinkande.



- (8) Den blinkande siffran kan ökas med knappen ; knappen  byter siffra.


- (9) Tryck på knappen  för att spara värdet och avsluta kalibreringen. Indikatorn återställs automatiskt och använder nu det nya kalibreringsvärdet.

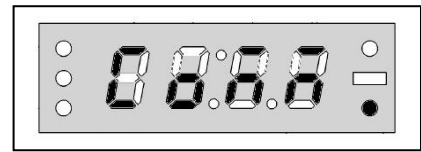


**UPPMÄRKSAMHET: KALIBRERINGSVÄRDET KAN ÄNDRAS ENDAST OM KALIBRERINGSKONTAKTEN, BELÄGEN PÅ KRETSKORTET MELLAN KNAPPARNA  OCH , AVLÄGSNAS.**

## KOMMUNIKATIONSINSTÄLLNINGAR

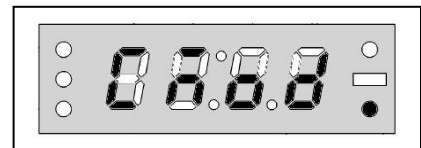
### INSTÄLLNING AV KOMMUNIKATIONSMOD


- (1) Tryck på navigeringsknappen  tills 'kommunikationsmenyn' visas




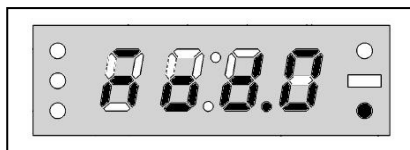
- (2) Tryck på  för att gå in i 'kommunikationsmenyn'

- (3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn 'kommunikationsmod' visas

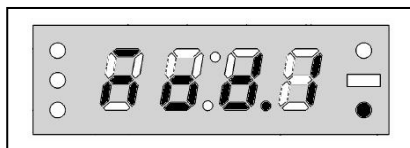


- (4) Tryck på  för att gå in i menyn 'kommunikationsmod'

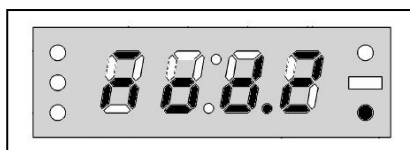
- (5) Rulla med navigeringsknappen  tills den önskade kommunikationsmoden visas



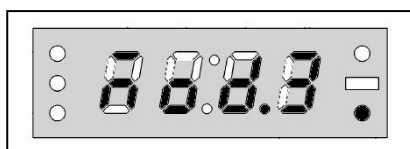
INGEN KOMMUNIKATION





KONTINUERLIG ÖVERFÖRING AV VIKTEN MED 4 DECIMALER



EJ TILLGÄNGLIG



ADRESSERAD KOMMUNIKATION

- (6) Tryck på  för att spara den valda kommunikationsmoden
- (7) Tryck på  tills driftsmenyn visas


### Anmärkingar om MOD3-kommunikation:

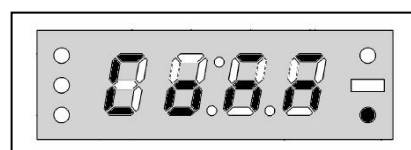
Överföring av vikten sker när indikatorn mottager en kod från mottagaren. Detta möjliggör anslutning av fler än en indikator till samma kommunikationslinje. Dataformatet är samma som för COMM 1.


Om en dator skall kommunicera med fler än en indikator måste denna parameter vara COMM3, och kommunikationen skall ske med RS-485 hårdvara.

## INSTÄLLNING AV VÅGENS ID-NUMMER

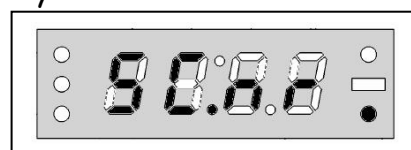
ENDAST TILLGÄNGLIG FÖR KOMMUNIKATIONSMOD 3


- (1) Tryck på navigeringsknappen  tills 'kommunikationsmenyn' visas



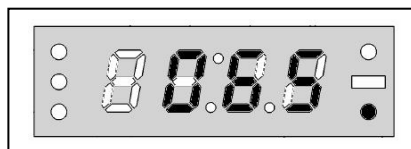
- (2) Tryck på  för att gå in i 'kommunikationsmenyn'

- (3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn för 'vågnummer' visas



- (4) Tryck på  för att gå in i menyn för 'vågnummer'

- (5) Senast inmatade vågnummer visas med vänstra siffran blinkande.



*065 = hex41= "A"*


**ANMÄRKNING: VÅGARNAS NUMMER ÄR MELLAN 0 OCH 255**

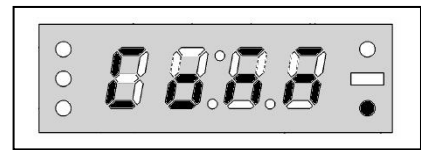
- (6) Den blinkande siffran kan ökas med knappen ; knappen  byter siffra.

- (7) Tryck på knappen  för att spara vågnumret

- (8) Tryck på  tills driftsmenyn visas

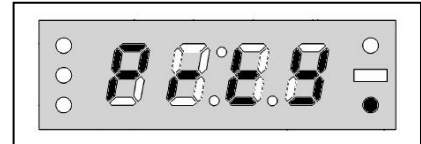
## INSTÄLLNING AV KOMMUNIKATIONENS PARITET

- (1) Tryck på navigeringknappen  tills 'kommunikationsmenyn' visas

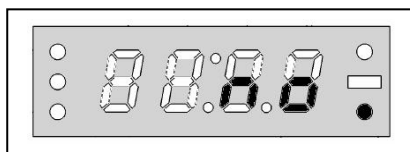


- (2) Tryck på  för att gå in i 'kommunikationsmenyn'

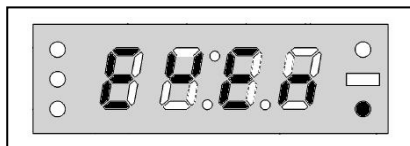
- (3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn 'paritet' visas



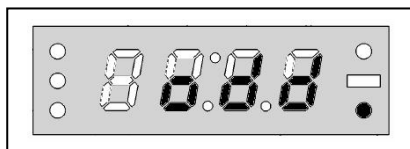
- (4) Rulla med navigeringsknappen  tills önskad paritet visas



Betyder INGEN PARITET



Betyder JÄMN PARITET



Betyder UDDA PARITET

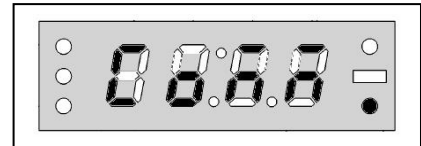
- (5) Tryck på  för att spara den valda pariteten

- (6) Tryck på  tills driftsmenyn visas

## INSTÄLLNING AV ÖVERFÖRINGSHASTIGHET (BAUDTAL)

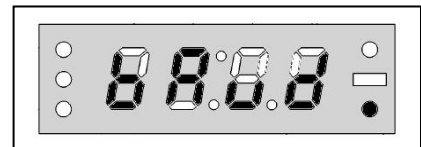
Antalet databitar som sänds per sekund benämns överföringshastighet eller BAUDTAL. Tillåtna värden: 1200, 2400, och 4800.

- (1) Tryck på navigeringsknappen **M** tills 'kommunikationsmenyn' visas



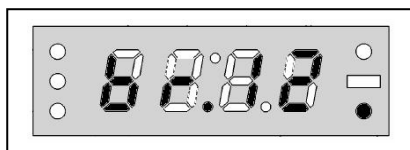
- (2) Tryck på **▶** för att gå in i 'kommunikationsmenyn'

- (3) Tryck på navigeringsknappen **M** tills menyn 'baudtal' visas

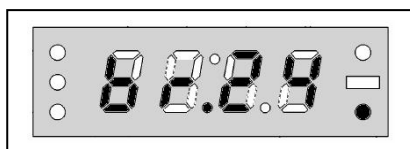


- (4) Tryck på **▶** för att gå in i menyn 'baudtal'

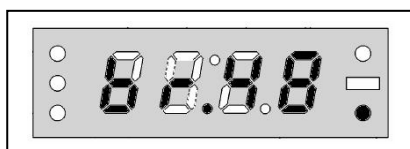
- (5) Rulla med navigeringsknappen **M** tills önskat baudtal visas



Betyder 1200 baud överföringshastighet



Betyder 2400 baud överföringshastighet




Betyder 4800 baud överföringshastighet

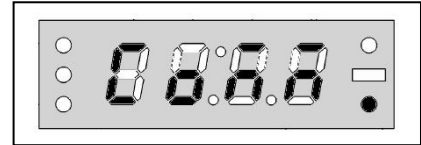
- (6) Tryck på **▶** för att spara den valda överföringshastigheten

- (7) Tryck på **▶** tills driftsmenyn visas

## INSTÄLLNING AV ANTALET DATABITAR

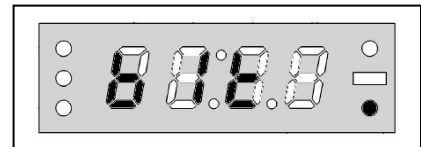
Parametern bestämmer antalet databitar i ett byte. Med 7 bitar kan 128 olika tecken definieras. Med 8 bitar kan å andra sidan 256 olika tecken definieras.

- (1) Tryck på navigeringsknappen  tills 'kommunikationsmenyn' visas



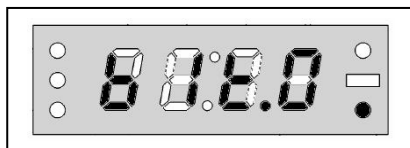
- (2) Tryck på  för att gå in i kommunikationsmenyn'

- (3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn 'databitar' visas



- (4) Tryck på  för att gå in i menyn 'databitar'

- (5) Rulla med navigeringsknappen  tills önskat antal databitar visas



Betyder 7 bitars kommunikation



Betyder 8 bitars kommunikation

- (6) Tryck på  för att spara det valda antalet databitar

- (7) Tryck på  tills driftsmenyn visas

Anmärkningar: ASCII teckenkod för bokstaven 'A' är hexadecimal 41;


Detta skrivs som:

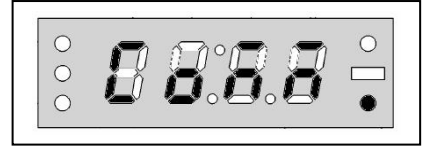
	<u>7</u>	<u>6</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>0</u>
7 bitar	x	1	0	0	0	0	0	1
8 bitar	0	1	0	0	0	0	0	1




## INSTÄLLNING AV ÖVERFÖRING MED DECIMALKOMMA

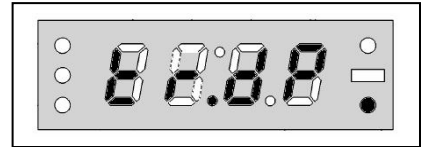
Överföring av decimaler kan endast ske med 8 bitars kommunikation. Kommat skrivs in i den mest signifikanta biten i de sända byten.


- (1) Tryck på navigeringsknappen  tills 'kommunikationsmenyn' visas



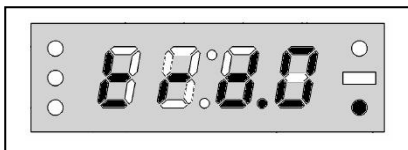
- (2) Tryck på  för att gå in i 'kommunikationsmenyn'

- (3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn 'överföring med decimalkomma' visas

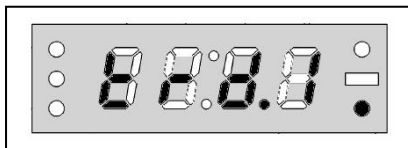


- (4) Tryck på  för att gå in i menyn 'överföring med decimalkomma'

- (5) Rulla med navigeringsknappen  tills önskad decimalinställning visas



ÖVERFÖRING UTAN DECIMALKOMMA



ÖVERFÖRING MED DECIMALKOMMA

- (6) Tryck på  för att spara den valda kommunikationsinställningen

- (7) Tryck på  tills driftsmenyn visas

Exempel på dataflöde i mod1 med 8 bitar och decimalkomma valt:

<u>Indikator</u> +1234	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'+'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'1'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'2'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'3'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'4'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">CR</td> </tr> <tr> <td>Hex</td> <td>2B</td> <td>31</td> <td>32</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>0D</td> </tr> </table>		'+'	'1'	'2'	'3'	'4'	CR	Hex	2B	31	32	33	34	0D
	'+'	'1'	'2'	'3'	'4'	CR									
Hex	2B	31	32	33	34	0D									
+123.4	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'+'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'1'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'2'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'3.'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'4'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">CR</td> </tr> <tr> <td>Hex</td> <td>2B</td> <td>31</td> <td>32</td> <td>B3</td> <td>34</td> <td>0D</td> </tr> </table>		'+'	'1'	'2'	'3.'	'4'	CR	Hex	2B	31	32	B3	34	0D
	'+'	'1'	'2'	'3.'	'4'	CR									
Hex	2B	31	32	B3	34	0D									
-12.34	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'-'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'1'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'2.'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'3'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">'4'</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">CR</td> </tr> <tr> <td>Hex</td> <td>2D</td> <td>31</td> <td>B2</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>0D</td> </tr> </table>		'-'	'1'	'2.'	'3'	'4'	CR	Hex	2D	31	B2	33	34	0D
	'-'	'1'	'2.'	'3'	'4'	CR									
Hex	2D	31	B2	33	34	0D									

Om decimalkomma visas på indikatorn sänds motsvarande tecken med hex80 adderat till tecknets ASCII-värdet.

<u>Tecken</u>	<u>HEX</u>		<u>Tecken</u>	<u>HEX</u>	
0.	B0	(30+80)	5.	B5	(35+80)
1.	B1	(31+80)	6.	B6	(36+80)
2.	B2	(32+80)	7.	B7	(37+80)
3.	B3	(33+80)	8.	B8	(38+80)
4.	B4	(34+80)	9.	B9	(39+80)

Exempel på dataflöde i mod3 (adresserad kommunikation):


Om adressen (vågens ID-nummer) är inställt till 65 (41h) sänder indikatorn vikten efter att ha mottagit

	(Vakna)	Adress
HEX	FFh	41h

Om adressen är inställd till 0 sänder indikatorn vikten efter att ha mottagit vilket tecken som helst på serielinjen. Adressen kan vara vilket värde som helst mellan 0 och 255.

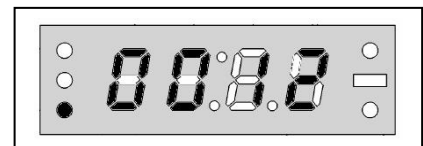
När fler än en SMART-indikator är ansluten till samma datalinje måste kommunikationen ske med RS-485 och alla ingående enheter ha en unik adress.


## ÖVERFÖRING AV VIKT VIA SERIELINJE MED KNAPPEN

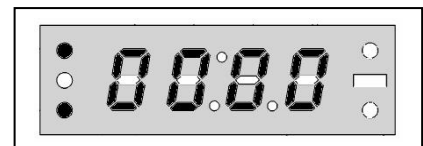
Om **comm-3** ställts in under kommunikationsmenyn kan vikten sändas genom att trycka på knappen . För att datat skall sändas måste vägningen vara i stationärt läge.

## NOLLSTÄLLNING AV INDIKERAT VÄRDE MED KNAPPEN

Tryck på knappen  för att nollställa indikatorn. Det indikerade värdet måste vara stationärt för att utföra nollställningen.



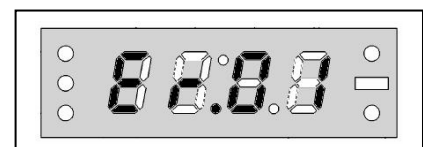
Efter tryckning på knappen  visas vikten noll, och indikeringen för center-av-noll tänds.



## FELKODER

Under vägning visar SMART felkoder under vissa omständigheter. Dessa koder och troliga orsaker är som följer:

Fel 01:           Överlast  
                  Mer än MAX+ (9\*e) av kapaciteten



## RELÄINSTÄLLNINGAR

När reläkontakterna slut tänds tillhörande signallampor (R1, R2 and R3) på indikatorn.



Reläerna kan aktiveras i både riktningarna '+' och '-'. Om till exempel ett reläernas aktiveringspunkt är inställd till 1000 och riktningen är satt till ÖVER, kommer reläet att aktiveras vid ett indikerat värde av 1000 och högre, och kontakterna följaktligen slutas.

I samtliga menyer och undermenyer i anslutning till det första reläet kommer de tre vänstra indikeringslamporna att tändas som visas på bilden till höger



I samtliga menyer och undermenyer i anslutning till det andra reläet kommer de tre vänstra indikeringslamporna att tändas som visas på bilden till höger



I samtliga menyer och undermenyer i anslutning till det tredje reläet kommer de tre vänstra indikeringslamporna att tändas som visas på bilden till höger



## RELÄINSTÄLLNINGAR

(Proceduren nedan beskriver inställning av relä #1. Reläerna #2 och #3 ställs in samma sätt)


### AKTIVERINGSPUNKT FÖR RELÄ #1

(1) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn '1. Relä' visas



(2) Tryck på knappen  för att gå in i menyn



(3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn 'Första reläets aktiveringspunkt' visas




(4) Tryck på knappen  för att gå in i menyn


(5) Sist sparade aktiveringspunkt för första reläet visas med tusentalssiffran blinkande

(6) Den blinkande siffran kan ökas med knappen  ; knappen  byter siffra

(7) Tryck på knappen  för att spara första reläets aktiveringspunkt

(8) Tryck på knappen  för att återgå till driftsmenyn

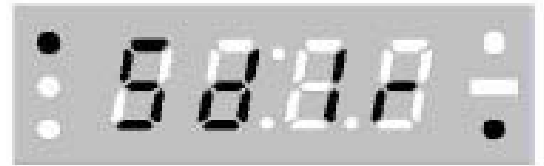
## RIKTNINGSINSTÄLLNING FÖR RELÄ #1

(1) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn '1. Relä' visas



(2) Tryck på knappen  för att gå in i menyn

(3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn 'Första reläets riktning' visas



(4) Tryck på knappen  för att gå in i menyn

(5) Sist sparade riktning för första reläet visas

(6) Rulla med navigeringsknappen  tills önskad riktning visas




Betyder att reläkontakter är slutna under aktiveringspunkten



Betyder att reläkontakterna är slutna över aktiveringspunkten

(7) Tryck på knappen  för att spara första reläets riktning

(8) Tryck på knappen  för att återgå till driftsmenyn

## HYSTERESISINSTÄLLNING FÖR RELÄ #1


Hysterisis definieras här som viktskillnaden mellan rällets slutning och brytning.

(1) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn '1. Relä' visas



(2) Tryck på knappen  för att gå in i menyn



(3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn 'Första reläets hysteresisvärde' visas


(4) Tryck på knappen  för att gå in i menyn



(5) Sist sparade hysteresisvärde för första reläet visas med hundratalssiffran blinkande

(6) Den blinkande siffran kan ökas med knappen  ; knappen  byter siffra

(7) Tryck på knappen  för att spara första reläets hysteresisvärde

(8) Tryck på knappen  för att återgå till driftsmenyn  
ANMÄRKNING: Hysteresis kan ställas mellan 0 och 255.

## INSTÄLLNING AV RELÄ #1 FÖRDRÖJNING

Aktivering av reläerna kan fördröjas upp till 9 sekunder. Inställningen görs i menyn 'fördröjningstid' i steg om 1 sekund mellan 0 och 9 sekunder.

(1) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn '1. Relä' visas




(2) Tryck på knappen  för att gå in i menyn

(3) Tryck på navigeringsknappen  tills menyn 'Första reläets fördröjningstid' visas



(4) Tryck på knappen  för att bekräfta menyn

(5) Sist sparade fördröjningstid för första reläet visas. Rulla med navigeringsknappen  key till önskad fördröjningstid.



Betyder 0 sekunders fördröjning (inga fördröjning)



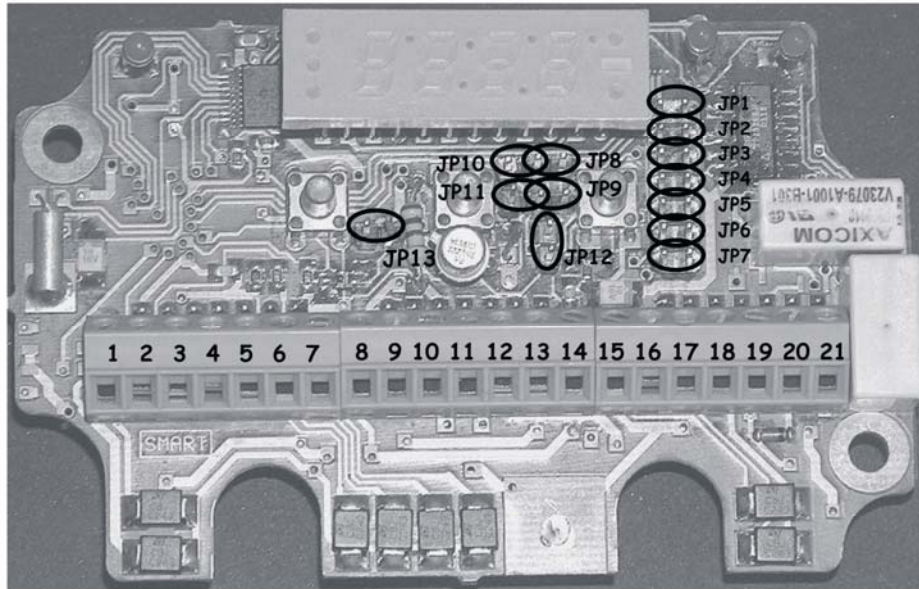
Betyder 9 sekunders fördröjning

(7) Tryck på knappen  för att spara första reläets fördröjningstid

(8) Tryck på knappen  för att återgå till driftsmenyn



## CONNECTIONS and HARDWARE SELECTIONS



### CALIBRATION KEY (jp13)

- To change display settings and to perform calibration, calibration key (jp13) must be short-circuited.
- All settings can be monitored but changes are not saved on 'display' menu although jp13 is open circuited. Attempting to save settings will result with 'er50' error code
- To attempt to select/confirm on 'calibration' menu, while jp13 is open circuited, will result with 'er50' error code

All communication and analog output hardware selections are done by means of open-circuiting or short-circuiting the specified **jp** connections.

### SERIAL COMMUNICATION hardware selection

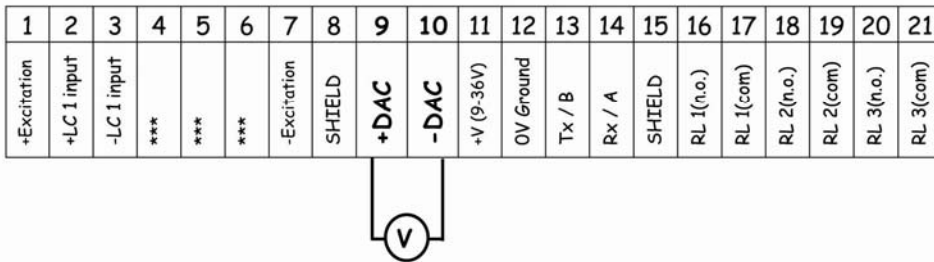
- **RS485** communication mode: jp1 and jp2 must be short circuited; jp6 and jp7 must be open circuited
- **RS232** communication mode: jp6 and jp7 must be short circuited; jp1 and jp2 must be open circuited

### ANALOG OUTPUT hardware selection

➤ 0-5V analog output mode: jp8 and jp9 must be short circuited; jp10, jp11 and jp12 must be open circuited

#### 0-5V analog output connection

On the printed circuit board of the indicator, the connections are shown below assigning the leftmost terminal with terminal #1.

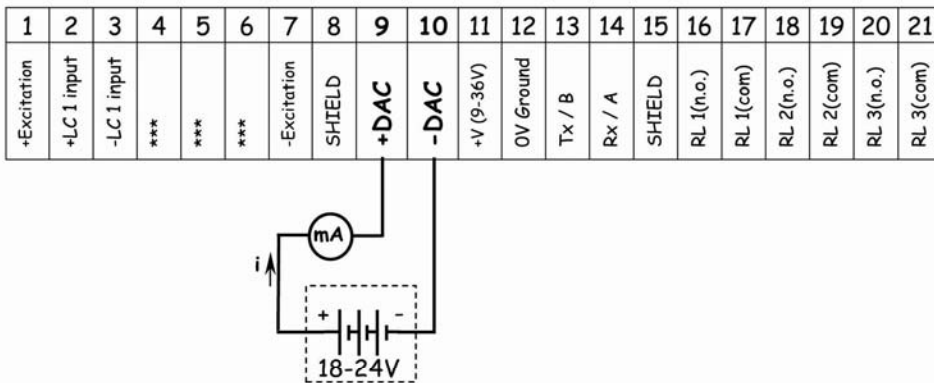


➤ 0-20mA analog output mode: jp10, jp11 and jp12 must be short circuited; jp8 and jp9 must be open circuited

#### 0-20mA analog output connection

On the printed circuit board of the indicator, the connections are shown below assigning the leftmost terminal with terminal #1

Another power supply is required for analog current output. The current flow direction is as shown in the following figure



The hardwares specified above are given below in a tabulated form showing only short circuits.

	<b>RS232</b>	<b>RS485</b>
<b>0-5V</b>	jp6, jp7, jp8, jp9	jp1, jp2, jp8, jp9
<b>0-20mA</b>	jp6, jp7, jp10, jp11, jp12	jp1, jp2, jp10, jp11, jp12

**ATTENTION:** Any other modification on the system board (short circuits, open circuits or component modifications) rather than the specified ones will result malfunctioning and/or permanent damage on the indicator and out of guarantee.

## ANALOG OUTPUT (DAC) SETTINGS

### ANALOG OUTPUT CALIBRATION

In order to use SMART indicators with voltage or current controlled automation systems, the indicator's analog output must be calibrated in a correct manner.

Voltage (0-5V) or current (0-20mA) mode selection must be done prior to calibration. For analog output mode selection please read 'Connection and Hardware selections' section.

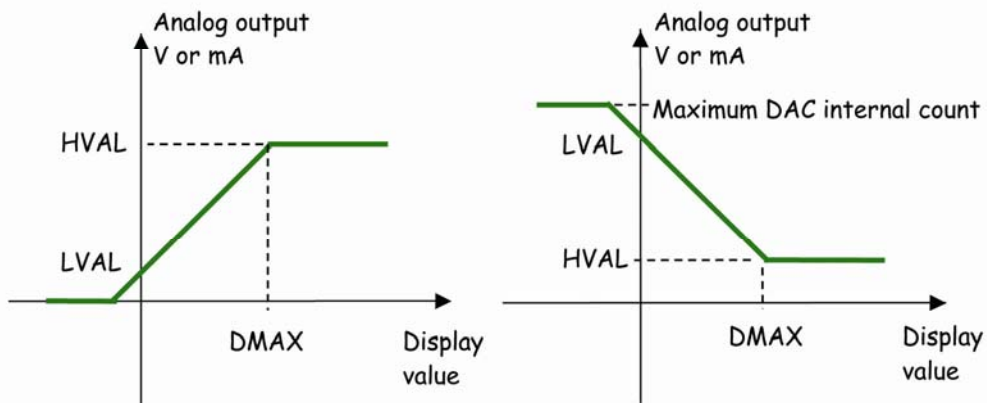
LVAL ≡ DAC LOW OUTPUT VALUE

HVAL ≡ DAC HIGH OUTPUT VALUE

DMAX ≡ DAC MAXIMUM OUTPUT VALUE

$$\text{Analog output value} = \text{LVAL} + \frac{[(\text{HVAL} - \text{LVAL}) \times \text{Display value}]}{\text{DMAX}} \quad \text{for } \text{HVAL} > \text{LVAL}$$

$$\text{Analog output value} = \text{LVAL} - \frac{[(\text{HVAL} - \text{LVAL}) \times \text{Display value}]}{\text{DMAX}} \quad \text{for } \text{LVAL} > \text{HVAL}$$



if  $\text{HVAL} > \text{LVAL}$

if  $\text{LVAL} > \text{HVAL}$


NOTE: Maximum DAC internal count is 4095.


### DAC LOW OUTPUT VALUE (LVAL) SETTING

It implies the analog output value for zero display value


- (1) Press the navigation  key until 'DAC' menu appears



- (2) Press  key to confirm the menu

- (3) Press the navigation  key until 'DAC low output (LVAL) value' menu appears





- (4) Press  key to confirm the menu

- (5) The last stored LVAL value is displayed while thousands' place is blinking



NOT: ANALOG OUTPUT CAN BE OBSERVED WHILE CHANGING LVAL VALUE.

- (6) Blinking digit value can be incremented with  key, blinking digit can be changed with  key

- (7) Press  key to store DAC low output (LVAL) value


- (8) Press  key to quit menu system until normal operation appears


### DAC HIGH OUTPUT VALUE (HVAL) SETTING

It implies the analog output value for DAC maximum output (DMAX) value


- (1) Press the navigation  key until 'DAC' menu appears



- (2) Press  key to confirm the menu

- (3) Press the navigation  key until 'DAC high output (HVAL) value' menu appears





- (4) Press  key to confirm the menu

- (5) The last stored HVAL value is displayed while thousands' place is blinking



NOT: ANALOG OUTPUT CAN BE OBSERVED WHILE CHANGING HVAL VALUE.

- (6) Blinking digit value can be incremented with  key, blinking digit can be changed with  key

- (7) Press  key to store DAC high output (HVAL) value


- (8) Press  key to quit menu system until normal operation appears


### DAC MAXIMUM OUTPUT VALUE (DMAX) SETTING

This display value corresponds to the DAC high output value.


- (1) Press the navigation  key until 'DAC' menu appears



- (2) Press  key to confirm the menu



- (3) Press the navigation  key until 'DAC maximum output (DMAX) value' menu appears



- (4) Press  key to confirm the menu

- (5) The last stored DMAX value is displayed while thousands' place is blinking



- (6) Blinking digit value can be incremented with  key, blinking digit can be changed with  key

- (7) Press  key to store DAC maximum output (DMAX) value

- (8) Press  key to quit menu system until normal operation appears