



## ANVÄNDAR MANUAL

# VÅGINDIKATOR TI-500 E



### Vetek AB

Hantverkarsvägen 15, 76493 Väddö - Sweden  
Tel: +46176-208920, [info@vetek.se](mailto:info@vetek.se), [www.vetek.se](http://www.vetek.se)

## Innehåll

Introduktion.....	1
Trycktangentfunktioner.....	2
Installation och inkoppling.....	3
Konfigurering.....	3
Setup Meny Funktioner.....	6
Användare Meny Funktioner .....	7
Kalibrering.....	9
BILAGA A: Specifikationer .....	13
BILAGA B: Serieport och inkoppling .....	14
BILAGA C: Inställning av rätt grunförstärkning.....	17
BILAGA D: Options.....	18
BILAGA E: Felmeddelande koder.....	19

## Introduktion

TI-500 är en Vågindikator för många vågapplikationer. Vettiga funktioner, hög kvalite' utan för mycket onödiga funktioner, är utmärkande. Kapsling i svart ABS-plast. Den har 0,75" LCD siffror och upp till 50000 skaldelar.

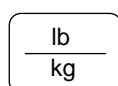
Den klarar upp till 4 st 350  $\Omega$  lastceller. Alla inställningar görs på fronttryckknapparna.

Systemindikator TI-500E har gröna LED siffror och i övrigt samma funktioner.

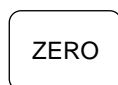
TI-500 har två RS232C kommunikations- möjligheter: Full duplex seriell format för kommunikation med dator eller fjärrindikator och en speciell Brutto/Netto/Tara mode för skrivare.

TI-500 har full duplex mode och kan sända data på kommando eller kontinuerligt i de vanligaste protokollen.

## Tryckknappsfunktioner



Växlar mellan lb och kg om funktionen är aktiverad i användarmeny.



Nollställer indikator i bruttoläge om värdet är inom "nollområdet".



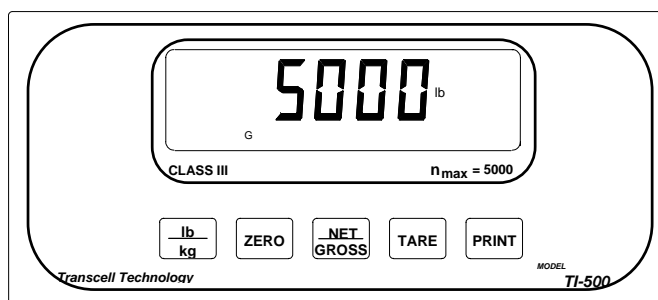
Växlar mellan Brutto och Netto om Tarafunktionen är aktiverad.



Tarerar indikator i Brutto eller nettomode. Fungerar inte om vägvärdet är negativt.



Sänder "Print" data till skrivaren om vågsignalen är stabil och inom mätområdet. Är bortkopplad om "kontinuerlig information" är vald i användarmeny.



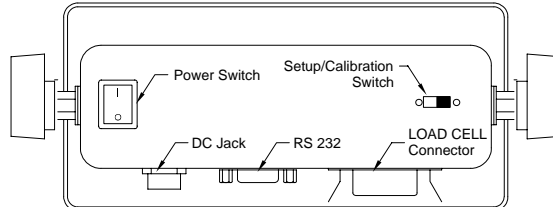
TI-500 FRONT PANEL



## Installation och inkoppling

Följande gäller för standard Vågindikator TI-500/500E. Den finns även i en version i rostfri stål kapsling, se vidare bilaga D.

TI-500:s baksida är utrustad med en D-sub-9 honkontakt för RS-232 serieport, en hankontakt för DC-power, en kalibreringsomkopplare och en 14 pins honkontakt Centronix för lastcellen.



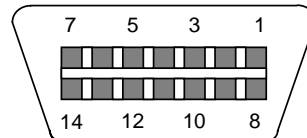
Till höger visas färgerna på trådarna från många typer av lastceller.

Obs det finns även många andra typer av lastceller med andra färger.

Color	Wire Name
RED	+Excitation
BLK	-Excitation
GRN	+Signal
WHT	-Signal

Till höger visas hur lastcellen ansluts. Var mycket noga med lödningarna.

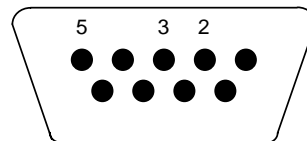
Pin Nos.	Pin Name
1/8	+Excitation
3/10	-Excitation
5/12	+Signal
7/14	-Signal



14-pin lastcell honkontakt

Till höger visas RS232 kontakten. För mer info se bilaga B.

Pin No.	Pin Name
2	Receive Data
3	Transmit Data
5	Signal Ground



9-pin RS-232 honkontakt



## Konfigurering

Förutom **Normal Menyn** har TI-500 två menyer.

**Setup Menyn** som innehåller det mesta av vågindikatorns funktionsparametrar. Det är 15 olika valmenyer, vardera med egen undermeny av olika valmöjligheter.

**Användar Menyn** som innehåller det mesta av parametrar för vågindikatorns seriella kommunikation bestående av 9 olika menyval.

För att ställa in indikatorn måste Du först gå in i rätt menyläge. Väl där så använder Du vågindikatorns frontknappar för att förflytta Dig.

En av knapparna, SET, är för att spara Dina val. Komplet instruktions börjar på nästa sida.

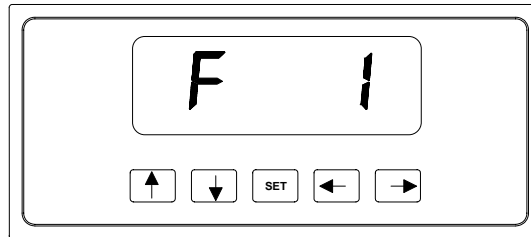


## Konfigurering / fortsättning

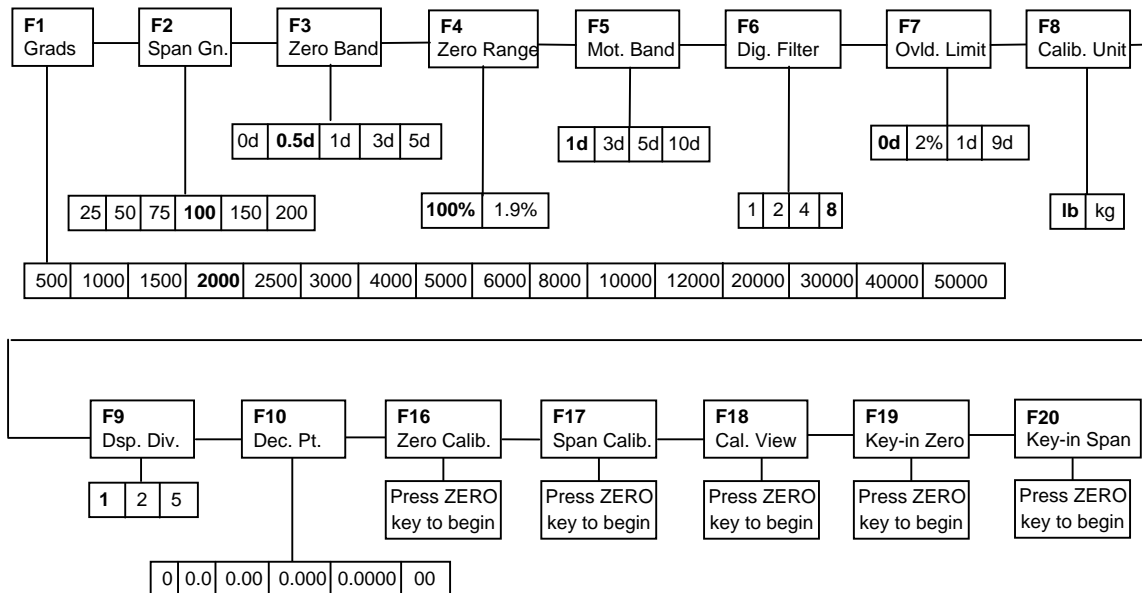
Att gå in i Setup Menyn:

*Notera:* Om indikatorn har en rostfri kapsling, läs bilaga D

1. Stäng av matningsspänningen.
2. Ställ kalibreringsomkopplaren i kalibreringsläge. Slå matningen igen.
3. Displayen visar nu "F1" för att visa att indikatorn är i Setup meny mode. Till höger visas knapparnas funktioner.



## SETUP MENY



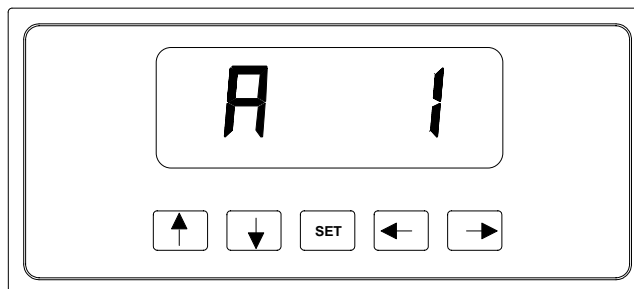
### OBSERVERA:

1. Funktionerna F11 till F15 är reserverade för framtida behov och syns inte i menyn.
2. Detaljerad beskrivning av meny parametrarna börjar på sidan 5.

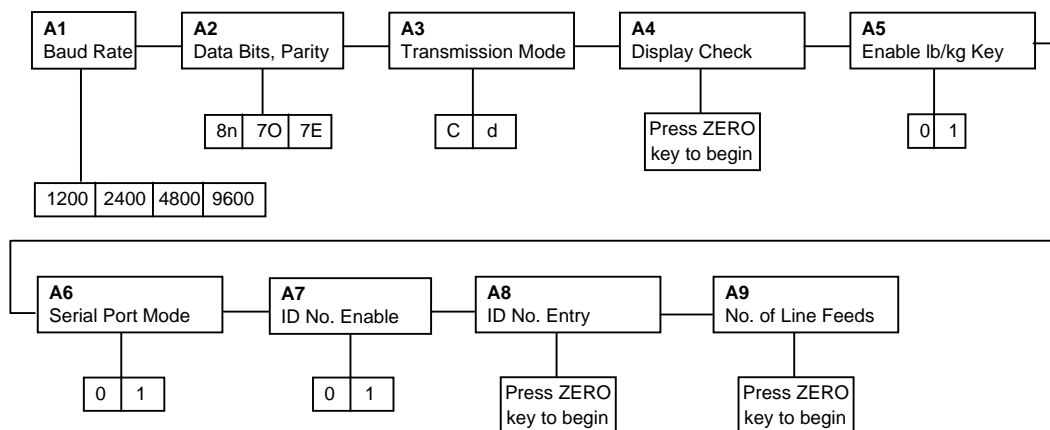
## Konfigurering / fortsättning

### Att gå in i Användar Menyn:

1. Stäng av matningsspänningen.
2. Håll in **lb/kg** knappen och slå till matningen igen.
3. När “**A1**” visas är indikatorn i Användar Meny mode och Du kan släppa knappen.



## ANVÄNDAR MENY



### Att återgå till Normal Mode:

1. Slå av indikatorn. Om indikatorn var i Setup meny mode, slå om kalibreringsomkopplaren och slå på matningen igen. Om indikatorn var i Användar Meny Mode slå bara till matningen igen.
2. Indikatorn kör ett kontrollprogram och går sedan till Normal Mode.
3. Alla frontknappar återgår till Normal Mode.



## SETUP MENY

NAMN	BESKRIVNING	KOD/VÄRDE
<b>F1</b> Skaldelar	Anger vågindikatorns skaldelar över hela viktsområdet. Om indikatorn ska uppfylla kraven på typgodkännande får den vanligen ha 2 – 5000 skaldelar. För att få högre "noggrannhet" kan den skalas med fler skaldelar men då kan aldrig dessa krav uppfyllas.	500 1,000 1,500 2,000 2,500 3,000 4,000 <b>5,000</b> √ 6,000 8,000 10,000 12,000 20,000 30,000 40,000 50,000
<b>F2</b> Förstärkning	Förstärkningen är relaterad till A/D-omvandlarens integreringstid. Ju högre förstärkning, ju högre intern upplösning, men långsammare uppdateringstid. Se bilaga C för mer information.	25 <b>50</b> √ 75 100 150 200
<b>F3</b> Nollföljnings- område	Det område som indikatorn automatiskt nollställer sig inom. Vågvärdet måste vara stabilt för innan detta kan ske. Värdet avser skaldelar.  "d" = skaldelar	0d <b>0.5d</b> √ 1d 3d 5d
<b>F4</b> Nollställnings- område	Det område i % av hela området som det är möjligt att nollställa indikatorn inom. Vågvärdet måste vara stabilt för innan detta kan ske.	<b>100%</b> √ 1.9%
<b>F5</b> Rörelse-område	Det område som indikerar rörelse mellan aktuellt värde i jämförelse med föregående. Om värdet är stabilt i två sekunder eller mer inom området betraktas värdet som OK och vissa kommandon är genomförbara.	1d <b>3d</b> √ 5d 10d
<b>F6</b> Digitalt Filter	Medelvärdesbildning för högre noggrannhet. Ju högre filtervärde ju högre noggrannhet och långsammare svarstid.	1 2 4 <b>8</b> √
<b>F7</b> Överlastgräns	Det område som maxvärdet kan överskridas utan att displayen visar ("□□□□").  "FS" = Hela mätområdet i skaldelar.	FS <b>FS + 2%</b> √ FS + 1d FS + 9d
<b>F8</b> Kalibrerings- enhet	Val av viktsenhet. "1" = lb "2" = kg	<b>1</b> √ 2
<b>F9</b> Display Delar	Minsta antal skaldelar för förändring på displayen.	<b>1</b> √ 2 5
<b>F10</b> Decimal-komma	Placering av decimalkomma.	<b>0</b> √ 0.0 0.00 0.000 0.0000 00
<b>F16</b> Nollkalibrering	Placerar vågindikatorn i nollkalibreringsläge. Stega vidare ZERO för att påbörja proceduren.	Tryck på <b>ZERO</b> för att börja.



## Setup Meny / fortsättning

NAMN	BESKRIVNING	KOD/VÄRDE
<b>F17</b> Maxkalibrering	Maxkalibrering. Stega vidare ZERO för att påbörja proceduren.	Tryck på <b>ZERO</b> för att börja.
<b>F18</b> View Calibration	Startar funktionen som visar både noll och maxkalibreringsvärdet. Displayvärdet är giltigt bara när F16 och F17 är utförda. Stega vidare ZERO för att påbörja proceduren	Tryck på <b>ZERO</b> för att börja.
<b>F19</b> Mata in nolla.	Används för att mata in känt nollkalibreringsvärde om minnet har raderats på plats. Stega vidare ZERO för att påbörja proceduren.	Tryck på <b>ZERO</b> för att börja.
<b>F20</b> Mata in maxvärde.	Används för att mata in känt maxkalibreringsvärde om minnet har raderats på plats. Stega vidare ZERO för att påbörja proceduren.	Tryck på <b>ZERO</b> för att börja.

Fabriks och defaultvärden visas med √.



## Användar Meny

NAMN	BESKRIVNING	KOD/VÄRDE
<b>A1</b> Baud Rate	Väljer baud rate för dataöverföring till serieporten.	1200 <b>2400</b> √ 4800    9600
<b>A2</b> Databitar och paritet.	Väljer databitar och paritet. "8n" = 8 data bits utan paritets bit "7O" = 7 data bits med udda paritetsbit. "7E" = 7 data bits med jämn paritetsbit.	<b>8n</b> √ 7O 7E
<b>A3</b> Seriell överföring	Val av hur data ska skickas till eller dator. "C" = Kontinuerligt läge; sänder data kontinuerligt. "d" = Sänder data på kommando till skrivare / dator.	<b>C</b> √ d
<b>A4</b> Display Kontroll	Aktiverar funktionen som tänder alla siffersegment, decimalkomma och andra tecken under testsekvensen. Tryck <b>ZERO</b> för starta funktionen.	Tryck på <b>ZERO</b> för att börja.
<b>A5</b> Stänger av lb/kg knappen.	Stänger lb/kg knappen så man inte av misstag kan ändra viktsenhet. "0" Stänger lb/kg knappen    "1" aktiverar lb/kg knappen.	0 <b>1</b> √



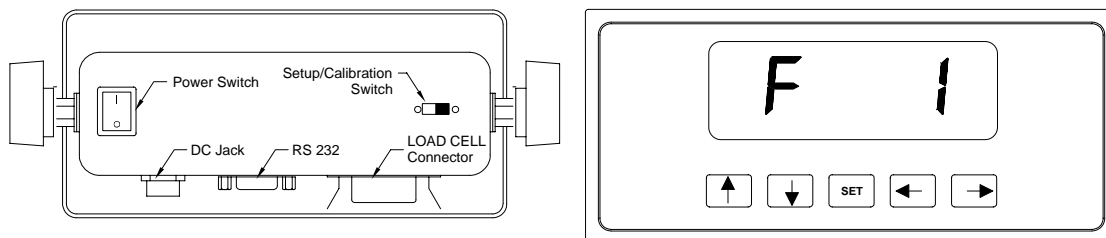
## Användar Meny / fortsättning.

NAMN	BESKRIVNING	KOD/VÄRDE
<b>A6</b> Serieport Funktion	Väljer funktion för RS-232C serie porten. "0" = Full Duplex Mode "1" = Brutto/netto/tara Print Mode	<b>0</b> √ 1
<b>A7</b> ID-nummer.	ID-numret kommer att visas i Brutto/netto/tara Print Mode. Fungerar bara om A6 är valt till "1". "0" = Tar bort ID-nummret. "1" = Visar ID-nummret.	0 <b>1</b> √
<b>A8</b> Inmatning av ID-nummer.	Aktiverar funktionen som tillåter inmatning av nytt ID-nummer. Fungerar bara om A6 är valt till "1". Tryck <b>ZERO</b> för starta funktionen.	<b>0</b> √ - 199999 (TI-500) <b>0</b> √ - 999999 (TI-500E)
<b>A9</b> Antal radmatningar	Aktiverar funktionen som tillåter valt antal radmatningar efter det utprintade vägvärdet. Fungerar bara om A6 är valt till "1". Tryck <b>ZERO</b> för starta funktionen.	<b>0</b> √ - 99



## Kalibrering

Följande gäller för standard Vågindikator TI-500/500E. Den finns även i en version i rostfri stål kapsling, se vidare bilaga D.



Vågindikatorn kalibreras med F16 (Nolla - "dödvikten") och F17 (Maxvärde - "testvikten") i Setup menyn. Värdena lagras i ett minne som fungerar även när spänningen slås av.

Minsta testvikt som kan användas är 1% av max värdet. Efter kalibreringen har blivit korrekt genomförd noteras båda värdena.

Dessa kan ses i F18. Vid den osannolika händelsen att något värde raderas är det möjligt att återlagra dessa värden via F19 och F20.

Det är alltså inte nödvändigt att göra en ny kalibrering med testvikter.

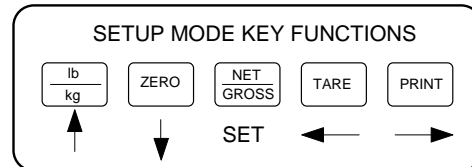
### Att kalibrera nollpunkten med F16 funktionen.

1. Om vågindikatorn inte är i Setup mode gör så här: Slå ifrån matningen och sätt kalibreringsomkopplaren i kalibreringsläge. Slå till matningen. "F1" syns på displayen. Låt indikatorn stå på i minst 20 minuter innan Du fortsätter.
2. Stega vidare till "F16" stega sedan en gång med ZERO knappen. Displayen kommer momentant att visa "C0" följt av ett värde. Detta värde är A/D-omvandlarens interna värde och det kan vara värdefullt att veta vid service, felsökning och omkalibrering.
3. Avlasta vågplattan, tryck ZERO för nollställning. Tryck sedan NET/GROSS för att spara värdet.
4. Displayen visar momentant "EndC0" och går sedan tillbaka till F16. Gå nu till F17 för maxkalibreringen.



### Att kalibrera förstärkningen med F17

1. När Du är i Setup mode, stega till **"F17"**. Stega sedan en gång med hjälp av **ZERO**.
2. Displayen kommer momentant att visa **"C1"** för förstärkningskalibreringen, följt av ett värde med blinkande siffror. Detta värde blir noll med decimalkomma, som är valt i F10. Placera testvikten på vågen.
3. Använd de fyra knapparna med pilar för att justera displayvärdet till aktuellt värde på testvikten. Öka det blinkande värdet med **lb/kg** och minska det med **ZERO**. Läget på den blinkande siffran ändras med **PRINT** eller **TARE**.
4. Efter att rätt värde är inställt lagras detta med **NET/GROSS**.
5. Om kalibreringen har lyckats kommer **"EndC1"** att blinka momentant och sedan gå till F17. Nu är det lämpligt att skriva ned ner kalibreringsvärdena för ev senare användning, se nästa sida.
6. Om inte kalibreringen har lyckats kommer ett felmeddelande att visas. Rätta till problemet och börja om kalibreringen.



**"Err0"** – Testvikten eller det inmatade värdet är större än max utslag.

**"Err1"** – Testvikten eller det inmatade värdet är mindre än 1% av max utslag.

**"Err2"** – Den interna upplösningen i vågindikator är inte hög tillräckligt för att acceptera kalibreringen. Välj ett lägre värde på förstärkningen i F2.



## Kalibrering / fortsättning

Att dokumentera kalibreringsvärdena med hjälp av F18.

**Obs:** Nedan gäller bara om kalibreringen har lyckats i F16 och F17.

1. Om vågindikatorn inte är i Setup mode gör så här: Slå ifrån matningen och sätt kalibreringsomkopplaren i kalibreringsläge. Slå till matningen. "F1" syns på displayen.
2. Stega till "F 18", stega sedan en gång med hjälp av ZERO.
3. Displayen kommer momentant att visa "CAL 0" följt av ett värde. Detta värde är **nollkalibreringsvärdet** och det sparas för ev senare service, kalibrering (notera i nedan ruta). Tryck på någon knapp och displayen visar F18.
4. Displayen kommer momentant att visa "CAL 1" följt av ett värde. Detta värde är **förstärkningsvärdet** och det sparas för ev senare service, kalibrering (notera i nedan ruta). Tryck på någon knapp och displayen visar F18.

TI-500 INDIKATOR	NOLLKALIBRERINGSVÄRDET	FÖRSTÄRKNINGSVÄRDET
S/N:		

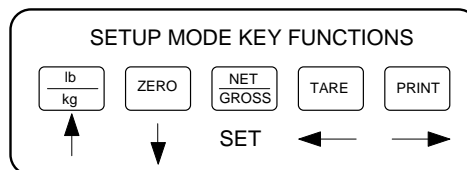
TI-500 Kalibreringsvärden



## Att nollkalibrera med hjälp av F19 metoden, se beskrivning tidigare.

**Obs:** Denna metod är bara en nödfallskalibrering som ska ske om indikatorn har tappat sitt interna minne. Tidigare noterade nollkalibreringsvärde används.

1. Om vågindikatorn inte var i Setup mode gör så här: Slå av indikatorn. Sätt omkopplaren i kalibreringsläge och slå på matningen igen. Displayen ska visa "F1".
2. Stega till "F19" med hjälp av ZERO.
3. Displayen kommer momentant att visa "CAL 0" följt av en blinkande nolla. Tryck in nollkalibreringsvärdet.



4. Tryck NET/GROSS för att spara värdet.
5. Displayen visar "E CAL 0" momentant och går sedan tillbaka till F19.



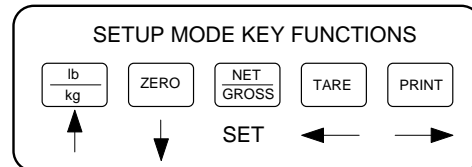
## Kalibrering / fortsättning

---

**Att maxkalibrera med hjälp av F20 metoden, se beskrivning tidigare.**

**Obs:** Denna metod är bara en nödfallskalibrering som ska ske om indikatorn har tappat sitt interna minne. Tidigare noterade förstärkningsvärde används.

1. Om vågindikatorn inte var i Setup mode gör så här: Slå av indikatorn. Sätt omkopplaren i kalibreringsläge och slå på matningen igen. Displayen ska visa **“F1”**.
2. Stega till **“F20”** med hjälp av **ZERO**.
1. Displayen kommer momentant att visa **“CAL 1”** följt av en blinkande nolla. Tryck in förstärkningsvärdet.



1. Tryck **NET/GROSS** för att spara värdet.
2. Om det inmatade värdet är större än noll visar displayen **“E Cal 1”** momentant och sedan F20. Om ett värde noll är intryckt kommer displayen att kort visa **“Err 5”** och sedan gå tillbaka till punkt 3 ovan.

**Att återgå till Normal Mode:**

1. Slå av indikatorn. Slå om kalibreringsomkopplaren till normalläge och slå på matningen igen.
2. Indikatorn kör ett kontrollprogram och går sedan till Normal Mode.
3. Alla frontknappar återgår till Normal Mode.



## BILAGA A: Specifikationer

---

### **ANALOGA SPECIFIKATIONER**

Max insignal	30mV, (inkl "dödvikt")
Minimum Känslighet - Non H-44	0.4 $\mu$ V / grad
Minimum Känslighet - H-44	1.0 $\mu$ V / grad
Ingångs motstånd	30M $\Omega$ , typiskt
Intern upplösning	Ca 260000 delar
Display upplösning	30,000 delar
Mätningar hastighet	10 mätningar/sek
Linjäritet	Bättre än 0.02%
Kalibreringsmetod	Mjukvarukalibrering med lagring i EEPROM
Matningsspänning givare	+10VDC, 4 x 350 $\Omega$ lastceller

### **DIGITALA SPECIFIKATIONER**

Microcomputer	Intel 80C32
Program Memory:	32K x 8, external to $\mu$ C
EEPROM:	64 x 16, external to $\mu$ C
Digital Filtering	Software selectable



### **SERIE KOMMUNIKATION**

Serie Port	Full Duplex, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
	8 data bits, no parity
	7 data bits, odd parity
	7 data bits, even parity

### **OPERATÖR FUNKTIONER**

Display - TI-500	.75" (19 mm) 7-segment, LCD, 5½ Siffror
Display - TI-500E	.56" (14 mm) 7-segment, LED, 6 Siffror
Symboler i display	Net, Gross, Stable, neg weight, Tare, lb, kg, Zero
Tryckknappar	5 st membran panel

### **STRÖMFÖRSÖRJNING**

AC Adapter	12 VDC @ 650mA plus-mittenstift
Strömförbrukning - TI-500	80mA + 30mA/350 $\Omega$ Lastcell
Strömförbrukning - TI-500E	200mA + 30mA/350 $\Omega$ Lastcell

### **MILJÖ**

Arbetstemperatur	-10° to +40° C
Lagringstemperatur	-25° to +70° C

### **Mått**

Yttre mått - Standardkapsling	3.2" x 6.8" x 2.3" (81mm x 173mm x 57mm)
Yttre mått - Rostfri låda	5.5" x 8.9" x 2.8" (140mm x 225mm x 72mm)

### **Godkännande**

H-44 Class III at 5,000 divisions	COC # 94-080
-----------------------------------	--------------



## BILAGA B: Serieport & Inkoppling

TI-500 är utrustad med en full duplex ASCII kompatibel RS-232 seriell kommunikationskontakt (DSUB-9) som är monterad på indikatorns baksida. Som visas i A6 i Användarmenyn finns 2 möjligheter: Full Duplex Mode och Brutto/Netto/Tara Print Mode

### Full Duplex Mode

I Full Duplex Mode finns både kontinuerlig och "på kommando" serieöverföring. Kontinuerlig överföring används för datorer, resultatavlor och andra fjärrenheter som behöver ett kontinuerlig vågvärde. Överföringen sker efter varje uppdatering av displayen. "På kommando" kan användas för att skicka vågvärden till eller dator. Aktiveras med PRINT-knappen. Bild 1 visar inkopplingen. Bild 2 visar det seriella dataformatet i "kontinuerlig" mode. Bild 3 visar det seriella formatet vid "på kommando".

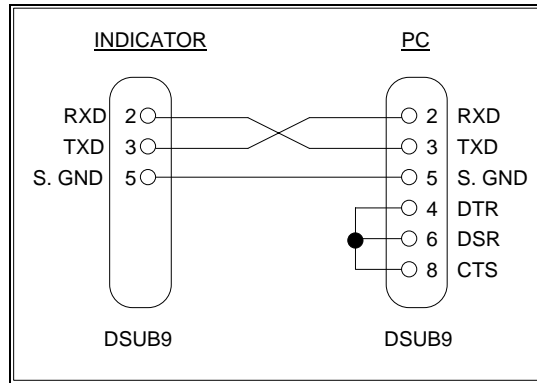


Bild 1. Inkoppling av dator

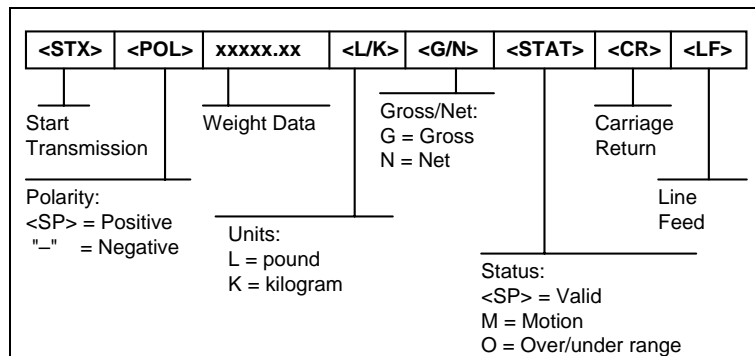


Bild 2. Kontinuerlig mode.

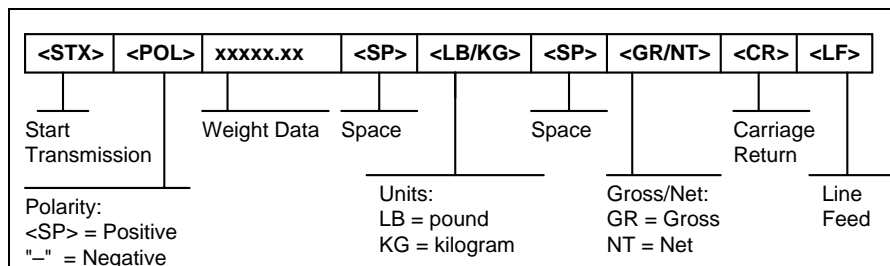


Bild 3. "på kommando" mode



## BILAGA B: Serieport & Inkoppling / fortsättning

### Full Duplex Mode / fortsättning

#### 1. Tabell främmande kommandon:

"P" för Print	"Z" för nollställning	"T" för tarering
"G" för Brutto mode	"N" för Netto mode	"C" för att byta viktsenhet

#### 2. Förutsättningar för fjärröverföring av data:

##### "P" Kommando:

Inget svar om a) vågsignalen är i rörelse; b) positiv överlast; c) negativ last; d) negativ bruttovikt eller c) indikatorn är i läge "Display Check Mode".

##### "Z" Kommando:

Inget svar om a) vågsignalen är i rörelse; b) vågen inte är i Brutto mode; c) vågen inte är i nollställningsområdet (F4).

##### "T" & "G" Kommando:

Inget svar om om a) vågsignalen är i rörelse; b) vågen inte är i netto mode

##### "N" Kommando:

Inget svar om a) vågsignalen är i rörelse; b) vågen är i brutto mode. Kommer att skicka "Invalid" format när: a) vågsignalen är i rörelse; b) vågen är under noll; eller c) över kapacitetsområdet.



### Brutto/Netto/Tara Print Mode

Brutto/Netto/Tara Print Mode är avsedd speciellt för en printer. Bild 4 visar ett standardformat på en skrivarremsa. För printrar med liten buffert, stöder funktionen "DTR pin handshaking" som kan kopplas till indikatorns RXD stift som sedan fungerar som ett CTS stift.

Denna funktion tillåter också en utskrift av ett 6-siffrigt ID-nummer som kan knappas in via användarmenyn. Bild 5 är ett förslag till inkoppling av seriell printer som stödjer DTR pin (Kontrollera i manualen på printern).

ID. NO.	123456
GROSS	25.00 LB
TARE	1.48 LB
NET	23.52 LB

BILD 5. G/N/T Print Mode remsa

OBS: Tara och Netto är tomma om de inte har lagrats i indikatorn.

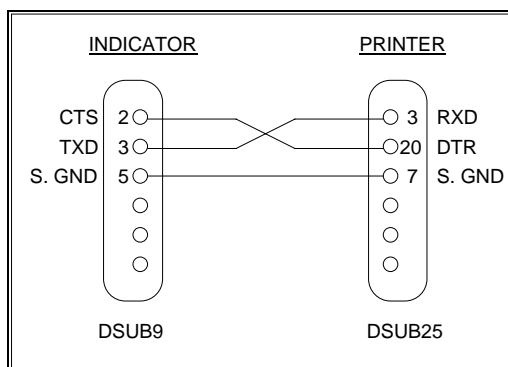


BILD 5. Inkoppling av printer.

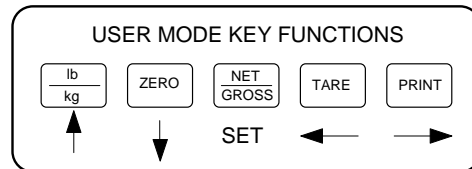


## BILAGA B: Serieport & Inkoppling / fortsättning

### Att knappa in ett nytt ID nummer med hjälp av A8 beskrivningen (se tidigare):

1. Gå till användarmenyn, stega till "A8", stega sedan till ID Nummer menyn med hjälp av **ZERO**.
2. Displayen kommer momentant att visa "ID NO", följt av tidigare värde. En siffra blinkar.

3. Använd de fyra knapparna med pilar för att justera displayvärdet till aktuellt värde på ID nummret. Öka det blinkande värdet med **lb/kg** och minska det med **ZERO**. Läget på den blinkande siffran ändras med **PRINT** eller **TARE**.



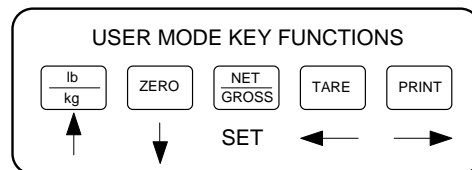
1. Efter att rätt värde är inställt lagras detta med **NET/GROSS**.
2. Om inställningen har lyckats kommer "SET" att blinka momentant. Sedan visas A8.



### Att ställa in radmatningen med hjälp av A9 beskrivningen (se tidigare):

1. Gå till användarmenyn, stega till "A9", stega sedan till "Line feed" menyn med hjälp av **ZERO**.
2. Displayen kommer momentant att visa "LF", följt av tidigare värde. En siffra blinkar.

3. Använd de fyra knapparna med pilar för att justera displayvärdet till aktuellt värde på "Line feed value". Öka det blinkande värdet med **lb/kg** och minska det med **ZERO**. Läget på den blinkande siffran ändras med **PRINT** eller **TARE**.



4. Efter att rätt värde är inställt lagras detta med **NET/GROSS**.
5. Om inställningen har lyckats kommer "SET" att blinka momentant. Sedan visas A9.





## BILAGA C: Beräkning av optimal förstärkning.

Förstärkningsparametern, specificerad i F2, i Setup menyn är direkt relaterad till A/D-omvandlarens integrationstid. Därför, ju lägre nummer ju fler mätningar per sekund.

Oberoende av digitala filterlängden, en förstärkning på 25 ger 25 – 30 mätningar per sekund, medan en förstärkning på 200 ger bara 3 – 4 mätningar per sekund.

Det är två moment för att erhålla en optimal

Förstärkning för att använda i Setupmenyn för F2. Först letar man fram ett värde i nedan tabell och sedan kalibreringen.

Om det första momentet inte är optimerat kommer det andra steget, kalibreringen inte att kunna utföras optimalt. Resultatet kan bli olinjäritet.

### Att bestämma värdet för förstärkningen i Setup menyn:

1. Bestäm önskat antal externa skaldelar och kontrollera vilket värde som är närmast den beräknade insignalen vid max vikt i mV.
2. Gå till Setup menyn och lagra detta förstärkningsvärde i parameter F2.
3. Utför en systemkalibrering. Om kalibreringen inte lyckas, eller Du vill se de interna skaldelarna, gå vidare till nedan instruktion.

### Att visa interna skaldelar under kalibreringen.

1. Gå till nollkalibrerings menyn (F16) och gör enligt punkt 1 till 3, **men spara inte nollpunkten**.
2. Tryck **ZERO** för att nollställa och placera testvikten på vågen.
3. Det visade värdet är det interna skaldelsvärdet. Vid max vikt på vågen ska detta värde vara minst 2 gånger större än det externa värdet. Emellertid är det lämpligt att förhållandet är 5:1 för maximal stabilitet.
4. Om det visade värdet är OK, ta bort testvikten, nollställ om det är nödvändigt och fortsätt med kalibreringen. Om det visade värdet är för lågt, öka förstärkningen till nästa högre värde i Setup menyn och gör en ny kalibrering.

Externa Skaldelar	Max insignal (mV/V)							
	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
500	25	25	25	25	25	25	25	25
1000	50	25	25	25	25	25	25	25
1500	50	25	25	25	25	25	25	25
2000	75	50	25	25	25	25	25	25
2500	100	50	50	25	25	25	25	25
3000	100	50	50	25	25	25	25	25
4000	150	75	50	50	25	25	25	25
5000	200	100	75	50	50	50	25	25
6000	200	100	75	50	50	50	50	25
8000	–	150	100	75	50	50	50	50
10000	–	200	150	100	75	75	50	50
12000	–	200	150	100	75	75	75	50
20000	–	–	–	200	150	150	100	100
30000	–	–	–	–	200	200	150	150

Rekomenderad minimum (5:1) förstärkningstabell

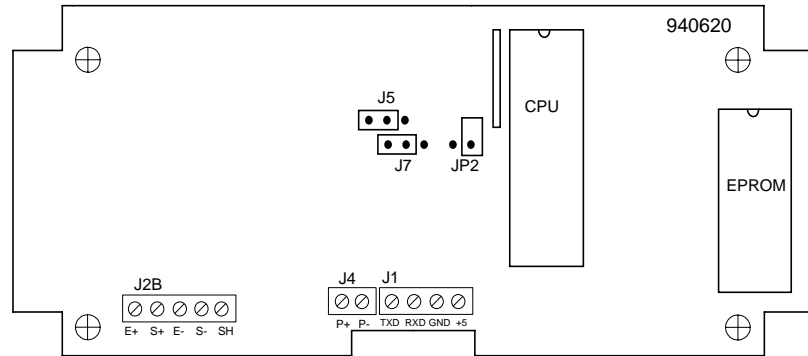


## BILAGA D: Options

### Option A: Rostfri kapsling

#### A) Installation and Inkoppling

##### LAYOUT PÅ TI-500/500E KRETSKORT



Ovan bild är en layout på TI-500/500E kretskortet

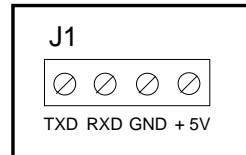
Lastcellen (erna) inkopplas på plint J2B, DC-matningen på J4 och seriekommunikationen på J1. En vanlig färgkombination på lastcell visas till höger, men det finns även många andra typer av lastceller med andra färger.

Color	Wire Name
RED	+Excitation
BLK	-Excitation
GRN	+Signal
WHT	-Signal



### INKOPPLING AV SERIEKOMMUNIKATION

Till höger visas inkopplingen av seriekommunikationen.



#### B) Att gå till Setup meny mode (med referens till kretskortet ovan):

1. Slå ifrån matningsspänningen.
2. Lossa locket på indikatorns baksida. Leta reda på bygeln JP2.
3. Sätt bygel som i bilden till höger och slå till matningen.



#### C)

#### D) Att gå ur Setup meny mode (med referens till kretskortet ovan):

1. Med matningen tillslagen, sätt bygeln i läge som i högra bilden





## BILAGA D: Options / fortsättning

---

### Option B: Fjärr indikator

För inkoppling av en TT Fjärrindikator ska följande seriella parametrar användas.

**Baud Rate (A1):** 2400

**Data Bits & Parity (A2):** 8 Data Bits, No Parity

**Trans. Mode (A3):** Kontinuerlig

**Serieport Mode (A6):** Full Duplex Mode



## BILAGA E: Felmeddelanden

---

KOD	MODE	BETYDER
□□□□□□	Normal Mode	Brutto överlast.
Err 0	Förstärkning Mode (F17)	Inmatat viktsvärde vid kalibreringen är mindre än 1% av max kapacitet.
Err 1	Förstärkning Mode (F17)	Inmatat viktsvärde vid kalibreringen är större än max kapacitet.
Err 2	Förstärkning Mode (F17)	Interna upplösningen är inte hög nog för inmatat viktsvärde i Kalibrerings Mode.
Err 3	Alla lägen	Diagnostiskt fel - EEPROM Läs
Err 4	Alla lägen	Diagnostiskt fel - EEPROM Skriv
Err 5	Inmatning förstärkningsläge Mode (F20)	Du har försökt mata in nollvärde för C1.
Err 7	Initiering	Ingen läsning från ADC.
Err 9	Normal Mode	Förstärkningskalibreringen har förlorats ur minnet.