



Scandinavia's largest webshop for scales



STV1000 – Kuormavaaka

STV1000 – Loader and Forklift Scale



Käyttöohje User Manual

SISÄLLYSLUETTELO

1. STV1000 Kuormavaa'an toiminta.....	1
2. Tarkkuus.....	1
3. Asennus ja käyttöönotto.....	2
4. Toiminnot	2
Valikkoon siirtyminen	2
Valikosta poistuminen	2
Käyttökuntoon virittäminen.....	3
Taaraus	4
Pyöristys	4
Suodatus.....	4
Taustavalo ja kontrasti	5
Kaukokäyttö	5
Kielivalikko	5
HOLD-toiminto	5
5. Kuorman punnitus.....	6
6. Lisälaitemahdollisuus	6
7. Kahden painelähettimen optio	7
8. Tekniset tiedot	8
Tekniset yksityiskohdat	8
Tekninen tuki	8

TABLE OF CONTENTS

1. STV1000 function principle	9
2. Accuracy	9
3. Installation and startup	10
4. Functions	10
Entering the menu.....	10
Exiting the menu	10
System setup	11
Act of taring.....	12
Rounding.....	12
Filtering	12
Backlight and contrast.....	13
Remote use.....	13
Language menu	13
HOLD function	13
5. Weighing the load.....	14
6. Accessories	14
7. Optional two pressure transmitter measurement	15
8. Technical information	16
Technical details.....	16
Technical support	16

1. STV1000 KUORMAVAA'AN TOIMINTA

STV1000 kuormavaa'an toiminta perustuu työkoneen nostolaitteen työsylinterien hydraulipaineen mittaukseen. Paineanturin antama painetieto muutetaan laskennallisesti punnitustiedoksi (kilogrammoiksi) mittalaitteen näytölle. Punnitusten yhteistulos säilyy mittalaitteessa sähköjen katkaisemisen jälkeen. Näyttölaitteen B/N-painikkeesta voi valita näytetäänkö punnitustulos bruttona eli punnituksen kokonaistuloksena vai nettona eli kuorman painona, josta on vähennetty taarapaino.

2. TARKKUUS

Ilmoitettu tarkkuus on mittalaitteelle ominainen tarkkuus: painemittauksen suorituskyky ja elektroniikassa suoritettava analogia-digitaali -muunnos määäävinä tekijöinä. Esimerkiksi käytettäessä 250 bar alueen painelähetintä, pystytään teoriassa mittaamaan painelähettimen valmistajan ilmoittama virhe huomioonottaen 64 mbar muutoksia. Tällä päästään helposti kuormavaa'alle ilmoitettuun 99,5% tarkkuuteen.

Todellinen kuormavaa'an käyttötarkkuus määräytyy kuitenkin osaksi jokaisen yksilöllisen työkoneen ominaisuuksien mukaan. Työkoneen nostolaitteen liikemekanismin kitkat ja hydraulikassa esiintyvät sisäiset vuodot saattavat jonkin verran heikentää mittaustarkkuutta ja toistettavuutta. Eritäin hyvään tarkkuuteen pääsemiseksi tulisi punnitustapahtuma suorittaa aina samalla tavalla, mielellään siten, että kuorma on ensin nostettu hieman yli mittauskorkeuden ja tämän jälkeen laskettu hitaasti mittauskorkeudelle. Mittauskorkeus tulisi pitää aina mahdollisimman samana. Myös koneen nostolaitteen nivelien tulee olla mahdollisimman hyvässä kunnossa, rasvattuna ja hydraulikan sisäiset vuodot minimoituna.

Oikein suoritettu kalibrointi on myös erittäin tärkeä osa mittalaitteen käyttöönottoa ja vaikuttaa olennaisesti mittaustarkkuuteen. Kalibroinnissa käytettävät punnukset tulee olla painoltaan mahdollisimman tarkasti tiedossa. Muussa tapauksessa virhe siirtyy suoraan mittaustapahtumaan.

Mitä enemmän kalibrointipisteitä (aseteltavissa välillä 2 ... 10) käytetään, sitä tarkemmaksi mittalaite saadaan. Käytettäessä useita kalibrointipisteitä, tulee käytettävät punnukset olla loogisessa järjestyksessä pienimmästä isoimpaan.

Tarkkuuden säilyttämiseksi tulee kalibrointi tarkistaa säännöllisesti.

3. ASENNUS JA KÄYTTÖÖNOTTO

- Asenna paineanturi kuormaajan hydraulikkalinjaan sijoitettavan T-haaran mittausyhteeseen. Vaihtoehtoisesti paineanturin voi sijoittaa työhydraulikan lohkon mittausyhteeseen. Paineanturi sijoitetaan työkoneen nostolaitteen pääsylinterin kuormituspuolelle. Varmista mitausyhteen paikka ja soveltuvuus työkoneen valmistajalta.
- Tee tarvittava kaapeliveto paineanturilta STV1000:n näyttölaitteelle.
- Kytke paineanturilta tuleva kaapeli näyttölaitteen M12-liittimeen. Kytke tupakansytyttimeltä tai sulakerasialta tuleva tasajännite näyttölaitteeseen.
- Syötä käytössä olevan paineanturin maksimipaine mittalaitteeseen mitalaitteen valikosta. Valikkoon siirrytään painamalla 'OK' – näppäintä 1 sekunnin ajan. Paineanturin maksimipaine tulee olla asetettu ennen järjestelmän virittämistä.

4. TOIMINNOT

Valikkoon siirtyminen

Valikkoon siirryttäessä pidä 'OK' näppäintä pohjassa sekunnin ajan. Navigoi valikossa + tai – painikkeella.



Valikosta poistuminen

Siirry valikossa kohtaan "Poistu" ja paina 'OK' tai paina 'ZERO' missä tahansa valikon kohdassa.

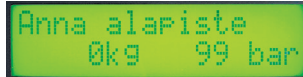
Käyttökuntoon virittäminen

Siirry valikossa + tai – painikkeella kohtaan ”Kalibroi vaaka” ja paina ’OK’. Näyttöön tulee teksti ”Anna virityspisteiden määrä”. Valitse määrä väliltä 2 – 10. Usealla virityspisteellä saavutetaan parempi tarkkuus.



Anna virityspisteiden määrä 2

Alapisteen asetus: nosta työkoneen kuormaaja ylös ja laske kuormaaja mittauskorkeudelle ja paina ’OK’ kun mittausarvo on rauhoittunut. Alapiste voidaan kalibroida ilman taakkaa tai pienen taakan kanssa.



Anna alapiste
0kg 99 bar

’OK’ painalluksen jälkeen näyttöön tulee teksti ”Aseta taakka 1”. Kiinnitä kuormaajaan tunnettu kuorma esim. 600kg lannoitesäkki. Nosta kuormaaja kuormineen ylös ja laske kuormaaja mittauskorkeudelle. Mittauksen tarkkuus tulee jatkossa olemaan hyvä juuri tässä kuormaajan asennossa.



Aseta taakka 1
ja paina OK

Aseta yläpiste vastaamaan kuormaa käyttämällä +/- näppäimiä. Kun asetusarvo vastaa tunnettua kuormaa paina ’OK’. Tämän jälkeen hyväksy viritys painalla ’OK’. Virityksen jälkeen vaaka on valmis käyttöön.



Aseta taakka 1
1800kg 143 bar

Jos käytät useampaa kuin kahta virityspistettä, on kalibroittavien taakkojen painot oltava painojärjestyksessä kevyemmästä painavimpaan. Useamman virityspisteen käyttö tekee punnituksesta tarkempaa.

Taaraus

Taarausta tarvitaan vaihdettaessa työkoneen kuormaajaan eri kauha tai trukkipiikit yms. Jos kuorman paikka muuttuu oleellisesti on mittalaite viritettävä kokonaan uudelleen. Taarauksen voi suorittaa manuaalisesti syöttämällä haluttu taarapaino tai taaraamalla lastin mukaan.

Vaihda kauha ja nosta kuormaaja ylös ja laske se mittauskorkeudelle. Siirry valikossa kohtaan ”Taaraa” ja hyväksy uusi kauhan paino painamalla ’OK’.



Taaraa
Painolla

Taaraa manuaalisesti valitsemalla ”Anna taarapaino”.



Anna taarapaino

Pyöristys

Siirry valikossa kohtaan ”Muuta pyöristysasetuksia” ja paina ’OK’. Aseta haluttu pyöristys 1/5/10/50/100 kg mittaustarpeen mukaan käyttämällä +/- näppäimiä.



Muuta pyöristysasetuksia

Suodatus

Suodatustoiminnolla voidaan muuttaa suodatuksen määrää. Lisää suodatusta jos mittauksen tulos ei pysy vakaana hydraulikan ongelmien (esim. painevärähtely) takia. Suodatuksen lisääminen hidastaa mittausta, joten pidä suodatus mahdollisimman pienenä.

Siirry valikossa kohtaan ”Muuta suodatusasetuksia” ja paina ’OK’. Aseta haluttu suodatus +/- -näppäimillä.



Muuta suodatusasetuksia

Taustavalon ja kontrasti

Taustavalon voimakkuutta voi muuttaa valikosta +/- painikkeilla.

Saada kirkkautta
+ - nappaimilla

Näytön kontrasti on muutettavissa valikosta +/- painikkeilla.

Saada kontrastia
+ - nappaimilla

Kaukokäyttö

Asennettaessa punnituksen kaukokäyttökytkin, vaihdetaan valikosta 'Kaukopainikkeet' tilaan 'KÄYTÖSSÄ' käyttäen 'OK' -näppäintä. Poistu valikosta käyttäen 'ZERO' -näppäintä.

Kaukopainikkeet
käytössä

Kaukopainikkeilla voi suorittaa punnitusten yhteen- ja vähennyslaskua.

Kielivalikko

Valitse käytettävä kieli vaihtoehdoista Suomi/Ruotsi/Englanti valikosta 'OK' -näppäimellä.

HOLD-toiminto

Hold-toiminnon ollessa käytössä jää punnituksen tulos näytölle painettaessa +/- -näppäintä. Punnitustuloksen ollessa pidossa näkyy tuloksen edessä kirjain 'H' -kirjain. Jatka punnitsemista painamalla 'OK' -näppäintä.

Hold-toimintoa käytetään järjestelmissä, joissa esiintyy vuotoja, jotka aiheuttavat näytössä olevan punnitustuloksen pienenemistä ajan mukaan.

5. KUORMAN PUNNITUS

Nosta kuorma hieman mittauskorkeuden yli ja laske se hitaasti mittauskorkeuteen, jolloin näytössä näkyy punnitustulos. Halutessasi laskea useiden kuormien yhteispainon, paina + näppäintä jokaisen punnituksen jälkeen.

Punnitusten lukumäärä ja yhteispaino näkyvät näytössä. Punnituksen voi poistaa yhteispainosta painamalla - (miinus) -näppäintä.

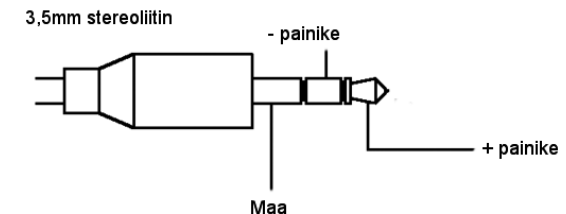
Näyttölaitteen B/N-painikkeesta voi valita näytetäänkö punnitustulos bruttona eli punnituksen kokonaistuloksena vai nettona eli kuorman painona, josta on vähennetty taarapaino.

Jos paineanturin mittausalue ylitetään, tulee näyttöön teksti "Ylikuorma".

6. LISÄLAITEMAHDOLLISUUS

STV1000 kuormavaaka on varustettu 3,5mm stereoliittimellä. AUX -liityntään on mahdollista kytkeä etäkäyttöominaisuus, jolla ohjataan punnitusten yhteenlaskua (katso ohjeen kohta 4 kuorman punnitus).

Liityntään ei saa kytkeä jännitteellistä johdinta. Lisäpainikkeet käyttävät yhteistä maata, johon lisäpainikkeet tulee kytkeä. Lisäpainikkeista saa lisätietoa jälleenmyyjältä.



7. KAHDEN PAINELÄHETTIMEN OPTIO

STV1000 kuormavaaka mahdollistaa kahden painelähtetimen käytön. Näyttölaitteen valikossa on valittavissa kolme erilaista toimintamoodia painelähtetmien käyttöön. Toimintamoodia vaihdettaessa on järjestelmä viritettävä uudestaan. Toimintamoodien toiminnot ovat:

1. Yhden painelähtetimen kytkentä: Panielähtetimen paine skaalataan viritysarvojen mukaisesti kilogrammoiksi
2. Kahden painelähtetimen kytkentä: Panielähtetimet kytketään työkooneen kuormaajan työsylinterien kuormituspuolelle. Kuormituspaineista lasketaan keskiarvo, joka skaalataan viritysarvojen mukaisesti kilogrammoiksi.
3. Kahden painelähtetimen kytkentä: Kanavan A painelähtetin kytketään työsylinterin kuormituspuolelle ja kanavan B painelähtetin työsylinterin vastapaine-puolelle. Toimintamoodi laskee nostolaitteen työsylinterin tehollisen sylinteripaineen.

Näyttölaitteelle syötetään sylinterin kuormitus- ja vastapainepuolen pinta-alojen suhde, sekä painelähtetmien painealueet. Pinta-alojen suhde lasketaan seuraavasti:

$$\frac{M\ddot{a}nt\ddot{a}_A - Vars_i_A}{M\ddot{a}nt\ddot{a}_A} = \text{pinta} - \text{alojen suhde}$$

$$M\ddot{a}nt\ddot{a}_A = \text{M\ddot{a}nn\ddot{a}n pinta} - \text{ala}$$

$$Vars_i_A = \text{Varren pinta} - \text{ala}$$

Jos esimerkiksi kuormitus sylinterin männän halkaisija on 100mm ja varren paksuus 50mm pinta-alasuhte lasketaan seuraavasti:

$$A = \pi r^2$$

$$\text{M\ddot{a}nn\ddot{a}n pinta-ala: } \pi * 50^2 = 7854\text{mm}^2$$

$$\text{Varren pinta-ala: } \pi * 25^2 = 1965.5\text{mm}^2$$

$$\text{Pinta-alasuhte} = \frac{7854\text{mm}^2 - 1965.5\text{mm}^2}{7854\text{mm}^2} = 0.75$$

8. TEKNISET TIEDOT

Tekniset yksityiskohdat

- Käyttöjännite: 8-30VDC
- Painealue vakioitoimituksessa: 0 – 250 bar
- Käyttölämpötila: 0°C - +40°C
- Säilytyslämpötila: -30°C - +40°C
- Tehonkulutus taustavalolla: < 2W
- Tehonkulutus ilman valoa: < 350mW

Valmistaja Oy ei vastaa rikkoutuneesta laitteesta:

- Näyttölaitteen altistuessa vedelle
- Käytettäessä muuta kuin laitteen mukana toimitettua painelähtetintä
- Käytettäessä käyttölämpötila-alueen ulkopuolella
- Käytettäessä hydraulipainealueen ulkopuolella
- Jos näyttölaitte tai painelähtetin on avattu
- Käytettäessä muuta kuin sallittua käyttöjännitettä

Mittalaitteen sarjanumero ja valmistajan tiedot sijaitsevat mittalaitteen pohjatarrassa.

Laitteiston takuu on 12kk kattaen materiaali- ja valmistusvirheet.

Tekninen tuki

Lähetä postia osoitteeseen: support@stvscale.com

1. STV1000 FUNCTION PRINCIPLE

STV1000 loader scale function is based on measuring the working machine hydraulic cylinder pressure. Pressure transmitter reading is automatically scaled to weighing information (kilograms) and displayed on the operating panel. Total weighing information is saved into the operating panel after powering down. The weighing information can be shown as either gross or net weight. The selection is done by pressing the B/N button on the measuring device.

2. ACCURACY

Reported accuracy is the property of the scale device: pressure transmitter performance and electronics' analog-digital conversion are the determinants. For example, with pressure transmitter of 250 bar range, it is theoretically possible to measure 64 mbar changes in the lifting device hydraulic pressure. This result includes the error of the transmitter announced by the transmitter manufacturer. Therefore, it is easy to reach the reported scale device accuracy 99,5%.

Actual weighing accuracy of the device is a little influenced by every individual working machines' properties. The lifting device mechanical frictions and internal leakages in the hydraulic system may weaken the actual measurement accuracy and repeatability.

In order to achieve the best possible weighing accuracy and repeatability, the weighing event should be performed every time similarly: it is advised to first lift the load a little bit above the weighing height and then lower in back to the weighing height. Weighing height is the position of the lifting device where the system calibration has been done. Working machine lifting device joints should be in good condition and greased. Hydraulic system should have as low internal leakage as possible.

Properly performed calibration is also in an important role what comes to weighing accuracy. One must know accurately the actual weights used in the calibration event. Otherwise the possible difference leads to weighing inaccuracy.

Using more calibration points (settable between 2 ... 10) will also lead to better weighing accuracy.

Calibration should be checked regularly to maintain the accuracy.

3. INSTALLATION AND STARTUP

- Use a hydraulic T-connection and install the pressure transmitter to the desired hydraulic line. Optionally, the pressure transmitter can be installed straight to the hydraulic block measurement connection, if available. The pressure transmitter must be installed to the loading side of the lifting device main cylinder. Installation place can and should be consulted from the working machine manufacturer.
- Install the pressure transmitter cable between the transmitter and the STV1000 display unit.
- The pressure transmitter cable is connected to the display unit M12-connector. Needed operation voltage is connected from the cigarette lighter unit or from the working machine fuse box.
- Set the pressure transmitter maximum pressure value to the display unit. You can enter the menu by pressing the 'OK' – button for 1 second. The pressure transmitter maximum pressure must be set before calibrating the loader scale system.

4. FUNCTIONS

Entering the menu

Enter the menu by pressing 'OK' button for one second. Navigate in the menu with + and – buttons.



Exiting the menu

Navigate to the menu point "Exit" and press 'OK' or press 'ZERO' at any point in the menu.

System setup

Navigate with + and – buttons to the point "Calibrate scale" and press 'OK'. Unit displays "Give number of calib. Points:". Choose calibration points between 2 ... 10. Higher amount of calibration points means improved accuracy.



Give number of
calib. Points: 2

Setting the lower calibration point: lift the loader up and then lower to the desired measurement height. Press 'OK' when the measurement reading is stable. The lower point can be calibrated without any load or with a small weight.



Place first load
0kg 44 bar

After pressing 'OK' the unit displays "Set weight 1". Attach the loader a known weight, for example 600 kg fertiliser sack. Lift the weight up and lower to the desired measurement height. This measurement height will be the most accurate weighing point in the future.



Place load 1
and press OK

Set the upper (weight 1) point according to the used weight by using +/- buttons. When the set value matches the used weight/load, press 'OK'. Accept the setup by pressing 'OK'. STV1000 is now ready for use.



Place load 1
2000kg 152 bar

If more than two calibration points are used, the calibration weights must be in order from the lightest to the heaviest. Using more than two calibration points improves the weighing accuracy.

Act of taring

Act of taring is needed when changing different tools to the loader (for example bucket vs. Forks). If the position of the load weight is changing significantly, the measurement unit setup must be done again. Act of taring can be done either manually by inserting the weight or automatically with the loader tool.

Switch the desired loader tool and lift the loader up and lower to the measurement height. Navigate in the menu to the point "Use tare weight". Accept the weight of the new tool by pressing 'OK'



Use tare
weight

Make manual taring by choosing "Enter tare weight".



Enter tare
weight

Rounding

Navigate in the menu to the point "Change rounding" and press 'OK'. Set the desired rounding 1/5/10/50/100 kg by using +/- buttons.



Change rounding

Filtering

Measurement signal filtering can be changed if needed. For example vibrations in the hydraulic system may lead to the need of increased filtering. Increasing the filtering leads to slower measurements. Keep the filtering as low as possible.

Navigate in the menu to the point "Change filtering" and press 'OK'. Set the desired filtering value with +/- buttons.



Change filtering

Backlight and contrast

Backlight brightness can be changed in the menu with the +/- buttons.



Adjust brightness
with + - buttons

Display contrast can be changed in the menu with the +/- buttons.



Adjust contrast
with + - buttons

Remote use

If the remote use switches are installed, the remote use must be changed in the menu 'Remote use' to the state 'IN USE' by pressing the 'OK' button. Exit the menu with 'ZERO' button.



Remote buttons:
In use

Remote use switches are used for adding and reducing total weight.

Language menu

Language can be Finnish/Swedish/English and can be changed in the menu with 'OK' button.

HOLD function

The measurement reading can be freezed (hold) by pressing +/- button. If the measurement reading is in the hold state, there is a letter H in front of the reading. Continue weighing by pressing 'OK' button.

Hold function can be used in systems with internal oil leakage. Internal oil leakage will lead the measurement reading to decrease as a function of time.

5. WEIGHING THE LOAD

Lift the load above the measurement height and then lower it back to the measurement height. The unit displays the weighing reading.

When summing loads, press + button after every weighing. Total amount of weighings and the total weight are displayed. The last weighing can be removed from the total reading by pressing - (minus) button.

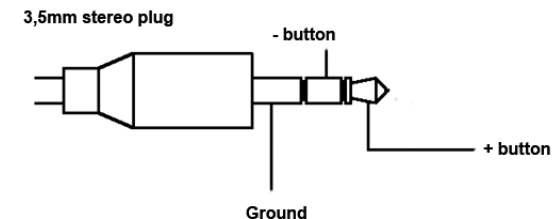
The weighing information can be shown as either gross or net weight. The selection is done by pressing the B/N button on the measuring device.

If the pressure transmitter maximum pressure value is exceeded, alarm "Overweight" is displayed.

6. ACCESSORIES

STV1000 loader scale has a 3,5mm stereo connector. This AUX - connection can be used for remote operation (remote use). The remote use can be used for easier weighing.

The connection must not be used with a live wire! Remote use function uses the common earth, which must be used for the remote use switches. Ask more information about the remote use switches from your retailer.



7. OPTIONAL TWO PRESSURE TRANSMITTER MEASUREMENT

STV1000 Loader scale has an option for two pressure transmitters. The pressure transmitter mode can be selected from the menu. The system has three measuring modes which have different operation principles. The operation modes are:

1. One pressure transmitter: The cylinder load-side pressure is scaled to kilograms according to the system setup.
2. Two pressure transmitters: Two pressure transmitters are installed to main cylinders load-sides. The pressure is calculated and scaled by the average of both main cylinders pressures. The average pressure is then scaled to kilograms according to system setup.
3. Two pressure transmitters: Channel A pressure transmitter is connected to main cylinders load-side and channel B pressure transmitter to main cylinders counter pressure side. This mode calculates the effective pressure of the main cylinder. The area ratio of the cylinders pressure side and counter pressure side is needed and it should be inserted when using 3. mode. The area ratio can be changed from pressure transmitter menu.

$$\frac{Piston_A - Rod_A}{Piston_A} = Area\ ratio$$

$$Piston_A = Piston\ area$$

$$Rod_A = Rod\ area$$

Calculation example: Main cylinders piston diameter is 100mm and rod thickness is 50mm. The calculation is:

$$A = \pi r^2$$

$$Piston\ area: \pi * 50^2 = 7854mm^2$$

$$Rod\ area: \pi * 25^2 = 1965.5mm^2$$

$$Area\ ratio = \frac{7854mm^2 - 1965.5mm^2}{7854mm^2} = 0.75$$

8. TECHNICAL INFORMATION

Technical details

- Operating voltage 8-30VDC
- Pressure sensor range (standard delivery) 0 – 250 bar
- Operating temperature: 0°C - +40°C
- Storage temperature -30°C - +40°C
- Power consumption backlight on: < 2W
- Power consumption backlight off: <350mW

Manufacturer is not responsible of the device malfunctions if:

- STV1000 display unit is exposed to water
- Other than delivered pressure transmitter has been used
- The device has been used outside temperature range
- The device has been used above the hydraulic maximum pressure of the transmitter
- Display unit or the pressure transmitter has been opened
- Used operating voltage has been out of range

STV1000 loader scale serial number and the information of the manufacturer can be found from the sticker in the bottom of the unit.

STV1000 warranty is 12 months including material defects and device malfunctions.

Technical support

Send mail to: support@stvscale.com

EU VAATIMUKSEN MUKAISUUSTODISTUS

Valmistajan nimi ja osoite:

PTE tekniikka Oy
Laukaantie 4
40320 Jyväskylä
Finland

EMC-direktiivi

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2004/108/EY, liite II

Konedirektiivi

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/42/EY, liite II, B
(laitetta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin lopullinen kone, johon se on määrä liittää, on tämän direktiivin säännösten mukainen)

Laite:

STV1000 – Kuormavaaka

Vakuutamme, että yllä mainittu laite on valmistettu mainittujen direktiivien ja standardien mukaan

PTE tekniikka Oy



Jasu Romo

TEST CERTIFICATE STV1000

Machine type		Model	
Year		Pressure transmittor [bar]	
Lift capacity		STV1000 serial number	

1. Calibration with min and max load

Calibrate scale with just min and max load. After this perform weighing with test weights. We recommend to have weights of 100%, 50%, 25% and 10% of the capacity.

Calibration weight % of capacity	Calibration (Test) weight [kg]	Result 1 [kg]	Result 2 [kg]	Result 3 [kg]	Average [kg]	Accuracy % (test weight / average result x 100)
100 %						
50 %						
25 %						
10 %						

2. Calibration with 4 calibration points

Calibration with total of four (4) calibration points.

Calibration weight 1 [kg]:	
Calibration weight 2 [kg]:	
Calibration weight 3 [kg]:	
Calibration weight 4 [kg]:	

After calibration perform test weighing again with the same calibration weights fill in results below.

Calibration weight % of capacity	Calibration (Test) weight [KG]	Result 1 [KG]	Result 2 [KG]	Result 3 [KG]	Average [KG]	Accuracy % (test weight / average result x 100)
100 %						
50 %						
25 %						
10 %						

Description of calibration weights (estimated calibration weights or calibration weight):

Calibrated by:

Date:

Place:

Send calibration results to hr@teollisuusvaaka.fi

STV1000 ASSEMBLY CERTIFICATE

Version number: _____

Serial number: _____

Assembled (date, name): _____

Tested (date, name): _____

PTE tekniikka Oy
Laukaantie 4
40320 Jyväskylä
Finland

