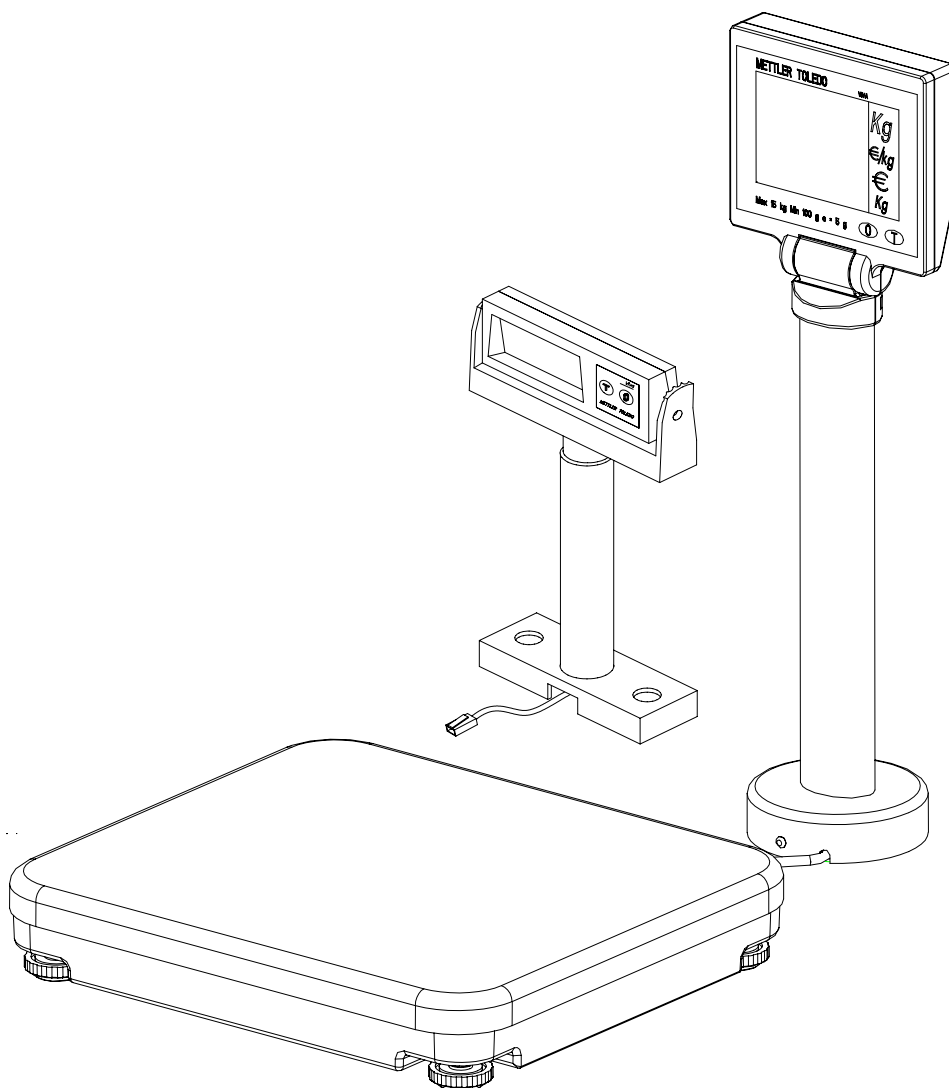


METTLER TOLEDO

VIVA Service Manual

Manual de Servicio **ViVa**



INTRODUCTION

This publication is provided solely as a guide for individuals who have purchased the METTLER TOLEDO Viva scale product.

Information regarding METTLER TOLEDO Technical Training may be obtained by writing to:

METTLER TOLEDO
Scales & Systems
1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43240-2020
(614) 438-4511

©Mettler-Toledo, Inc. 2004

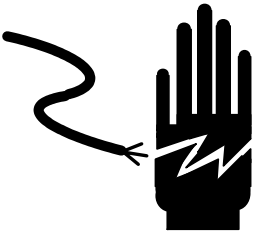
No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose without the express written permission of Mettler-Toledo, Inc.

U.S. Government Restricted Rights: This documentation is furnished with Restricted Rights.

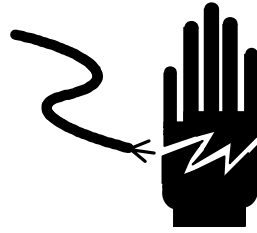
**METTLER TOLEDO RESERVES THE RIGHT TO MAKE REFINEMENTS
OR CHANGES WITHOUT NOTICE.**

Precautions

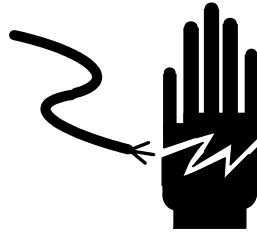
READ this manual
BEFORE operating or
servicing this
equipment.

	 WARNING
	ONLY PERMIT QUALIFIED PERSONNEL TO SERVICE THIS EQUIPMENT. EXERCISE CARE WHEN MAKING CHECKS, TESTS AND ADJUSTMENTS THAT MUST BE MADE WITH POWER ON. FAILING TO OBSERVE THESE PRECAUTIONS CAN RESULT IN BODILY HARM.

FOLLOW these
instructions carefully.

	 WARNING
	FOR CONTINUED PROTECTION AGAINST SHOCK HAZARD CONNECT TO PROPERLY GROUNDED OUTLET ONLY. DO NOT REMOVE THE GROUND PRONG.

SAVE this manual for
future reference.

	 WARNING
	DISCONNECT ALL POWER TO THIS UNIT BEFORE REMOVING THE FUSE OR SERVICING. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN BODILY INJURY OR PROPERTY DAMAGE.

DO NOT allow
untrained personnel to
operate, clean, inspect,
maintain, service, or
tamper with this
equipment.

 CAUTION	
BEFORE CONNECTING/DISCONNECTING ANY INTERNAL ELECTRONIC COMPONENTS OR INTERCONNECTING WIRING BETWEEN ELECTRONIC EQUIPMENT ALWAYS REMOVE POWER AND WAIT AT LEAST THIRTY (30) SECONDS BEFORE ANY CONNECTIONS OR DIS-CONNECTIONS ARE MADE. FAILURE TO OBSERVE THESE PRECAUTIONS COULD RESULT IN DAMAGE TO OR DESTRUCTION OF THE EQUIPMENT OR BODILY HARM.	

ALWAYS
DISCONNECT this
equipment from the
power source before
cleaning or performing
maintenance.

 CAUTION	
OBSERVE PRECAUTIONS FOR HANDLING ELECTROSTATIC SENSITIVE DEVICES.	

Contents

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	RELIABILITY	1
1.2	STANDARD FEATURES	1
1.3	CONFIGURATION	1
1.4	PHYSICAL DIMENSIONS.....	2
1.5	POWER REQUIREMENTS	3
1.6	TEMPERATURE AND HUMIDITY	3
1.7	WEIGHTS AND MEASURES APPROVAL	3
1.8	OPTION	3
2	INSTALLATION.....	5
2.1	PRECAUTIONS	5
2.2	CONTENTS OF PACKAGING	5
2.3	SETUP	5
2.4	POWER UP SEQUENCE.....	7
2.5	SEALING	7
3	SET-UP AND CALIBRATION.....	9
3.1	SERVICE SETUP MODE:	9
3.2	MASTER SETUP MODE:	9
3.3	SET UP SOFT SWITCH AND DEFAULT TABLE	10
3.4	COUNTRY DEFAULTS.....	12
3.5	GEOCAL® USA STATE LOCATION CODES.....	14
3.6	CALIBRATION.....	16
4	OPERATING INSTRUCTIONS.....	18
4.1	DISPLAYS	18
4.2	KEYBOARD	18
4.3	CURSORS	18
4.4	OPERATIONS	18
5	SERVICE AND MAINTENANCE	20
5.1	CLEANING AND REGULAR MAINTENANCE	20
5.2	TROUBLESHOOTING	20
5.3	CONNECTION DIAGRAM.....	21
5.4	COMMUNICATION CABLE.....	22
5.5	PARTS AND DESCRIPTIONS	23
5.6	SPARE PARTS AND ACCESSORIES.....	28
6	APPENDIX	30
6.1	PROTOCOLS.....	30
6.2	PROTOCOLS FOR PRICE COMPUTING	31
6.2.1	IP3	31
6.2.2	L2 Mettler-Toledo	33
6.2.3	Berkel.....	35
6.2.4	Dialog 06.....	37
6.2.5	Anker.....	42
6.2.6	Dialog 02 / 04.....	43
6.3	PROTOCOLS FOR WEIGHT ONLY.....	46
6.3.1	8217 Mettler Toledo.....	46
6.3.2	Berkel.....	55
6.3.3	NCI POS.....	57
6.3.4	Epelsa	61
6.3.5	CAS.....	63
6.3.6	ICL/Fujitsu.....	65

1 Introduction

The VIVA is designed to connect with ECR and POS systems for weighing needs.

1.1 Reliability

The VIVA is developed, produced, and tested in a Mettler Toledo facility that has been audited and registered according to international ISO 9001 quality standards and the ISO 14000 environment control program.

1.2 Standard Features

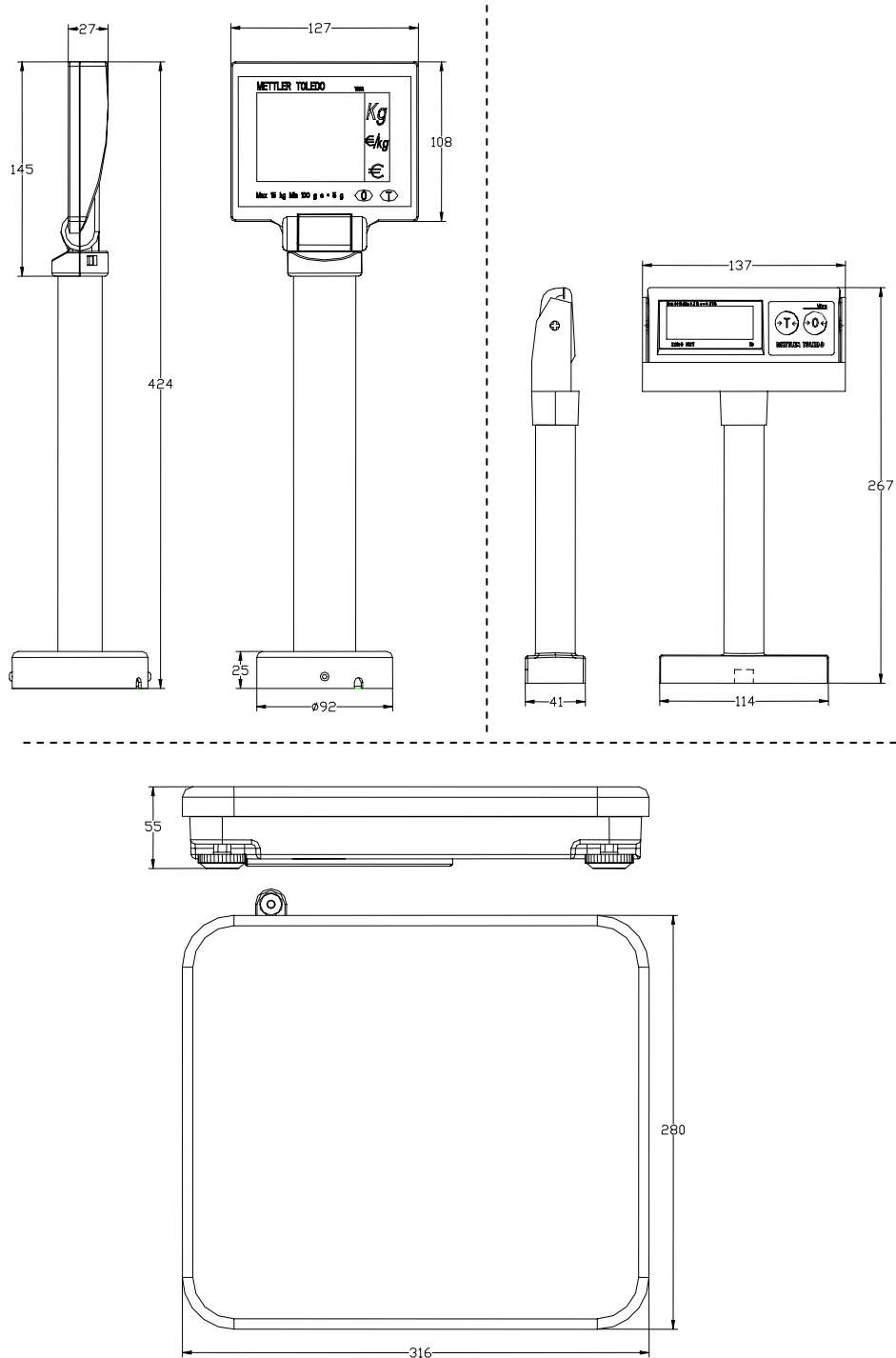
- Capacity: 6x0.002kg; 15 x 0.005kg
15x0.005lb; 30x0.01lb
- Platter: Stainless Steel: 280x316mm
- Tower Display: LCD with backlight
- LCD: 13.5mm high character weight (5 digits); unit price (6 digits); total price (6 digits).
- Keyboard: two keys, with tactile and tone feedback when pressing the key.
- Power supply: External 9VDC power supply.
- A sealable Setup and Calibration Software switch
- Basic functions: Zero; Tare
- RS-232 interface
- Base Mount Display (Weight Only with Rounded Platter)

1.3 Configuration

VIVA	-	X	X	X	X	-XXX																					
<table><tr><td colspan="3">Display</td></tr><tr><td>CODE</td><td>DESCRIPTION</td><td>PART NUMBER</td></tr><tr><td>0</td><td>NONE</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">SINGLE (TOWER FOR ALL PRICE COMPUTING VERSIONS) (TOWER FOR IN COUNTER WEIGH ONLY) (TOWER/BASE FOR OTHER APPLICATIONS, WEIGH ON</td></tr></table>							Display			CODE	DESCRIPTION	PART NUMBER	0	NONE		1	SINGLE (TOWER FOR ALL PRICE COMPUTING VERSIONS) (TOWER FOR IN COUNTER WEIGH ONLY) (TOWER/BASE FOR OTHER APPLICATIONS, WEIGH ON										
Display																											
CODE	DESCRIPTION	PART NUMBER																									
0	NONE																										
1	SINGLE (TOWER FOR ALL PRICE COMPUTING VERSIONS) (TOWER FOR IN COUNTER WEIGH ONLY) (TOWER/BASE FOR OTHER APPLICATIONS, WEIGH ON																										
<table><tr><td colspan="3">Platter: N/A</td></tr><tr><td>CODE</td><td>DESCRIPTION</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>NONE</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>PLATTER SS ROUND CORNER</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>PLATTER SS SQUARE CORNER - 8217 FORM, IN COUNTER</td><td></td></tr></table>							Platter: N/A			CODE	DESCRIPTION		0	NONE		1	PLATTER SS ROUND CORNER		2	PLATTER SS SQUARE CORNER - 8217 FORM, IN COUNTER							
Platter: N/A																											
CODE	DESCRIPTION																										
0	NONE																										
1	PLATTER SS ROUND CORNER																										
2	PLATTER SS SQUARE CORNER - 8217 FORM, IN COUNTER																										
<table><tr><td colspan="3">Capacity</td></tr><tr><td>CODE</td><td>DESCRIPTION</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>NONE</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>6KG/ 15 LB</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>15KG/ 30 LB</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td></tr></table>							Capacity			CODE	DESCRIPTION		0	NONE		1	6KG/ 15 LB		2	15KG/ 30 LB		3			4		
Capacity																											
CODE	DESCRIPTION																										
0	NONE																										
1	6KG/ 15 LB																										
2	15KG/ 30 LB																										
3																											
4																											
<table><tr><td colspan="3">Application interface</td></tr><tr><td>CODE</td><td>DESCRIPTION</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>RS232 WEIGH ONLY – 3 LINE DISPLAY</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>RS232 PRICE COMPUTING – 3 LINE DISPLAY</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>WEIGH ONLY, - SINGLE LINE DISPLAY</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>PRICE COMPUTING - 4 LINE DIPSPLAY</td><td></td></tr></table>							Application interface			CODE	DESCRIPTION		0			1	RS232 WEIGH ONLY – 3 LINE DISPLAY		2	RS232 PRICE COMPUTING – 3 LINE DISPLAY		3	WEIGH ONLY, - SINGLE LINE DISPLAY		4	PRICE COMPUTING - 4 LINE DIPSPLAY	
Application interface																											
CODE	DESCRIPTION																										
0																											
1	RS232 WEIGH ONLY – 3 LINE DISPLAY																										
2	RS232 PRICE COMPUTING – 3 LINE DISPLAY																										
3	WEIGH ONLY, - SINGLE LINE DISPLAY																										
4	PRICE COMPUTING - 4 LINE DIPSPLAY																										
Model name																											

1.4 Physical Dimensions

The dimensions of the scale with tower is as follows:



The approximate shipping weight: gross weight of 5.6kg, net weight of 4.5kg.

The shipping carton dimensions: 445x390x160mm(L x W x H)

1.5 Power Requirements

One external 9 VDC / 500 mA power supply provides power to the scale.

1.6 Temperature and Humidity

Working temperature range: -10 to +40 °C (+14 to +114F) at 10 to 85% humidity, non-condensing.

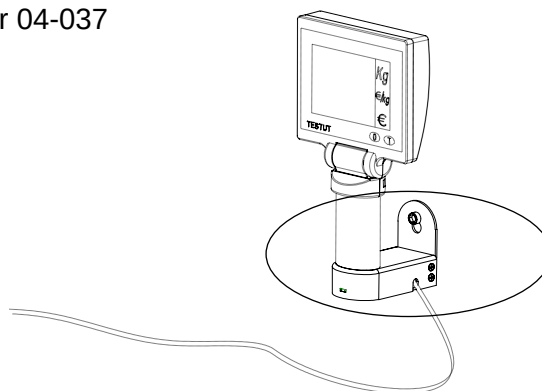
Storage temperature range: from -25 to +50°C at 10 to 85% humidity, non-condensing.

1.7 Weights and Measures Approval

- OIML 3000e: OIML Certificate N°R76/1992-NL 1-03.21
- EC Type-approval certificate: T6294 EC
- NTEP: Certificate of Conformance Number 04-037

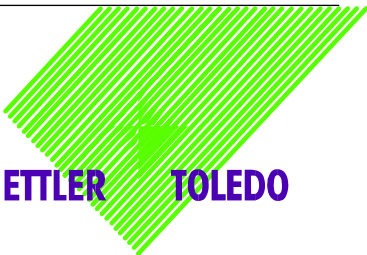
1.8 Option

- Remote display bracket
- Dual Display (Weigh Only)



Declaration of Conformity

Konformitätserklärung
Déclaration de conformité
Declaración de Conformidad
Conformiteitsverklaring
Dichiarazione di conformità



METTLER TOLEDO

We:

Wir:

Nous:

Nosotros:

noi:

wij:

Mettler-Toledo (ChangZhou) Scale & System Ltd.
111 ChangXi Road, ChangZhou, JiangSu, 213001, P.R.China.

declare under our sole responsibility that the product,
erklären, in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
declaramos, bajo nuestra sola responsabilidad, que el producto,
verklaren onder onze verantwoordelijkheid, dat het product,
dichiariamo sotto nostra unica responsabilità, che il prodotto,

Model/Type: VIVA / RN20

To which this declaration relates, is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s),
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt.
Auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).
Al que se refiere esta declaración es conforme a la(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s).
Waarnaar deze verklaring verwijst, aan de volende norm(en) of richtlijn(en) beantwoordt.
A cui si riferisce questa dichiarazione è conforme alla/e seguente/i norma/e o documento/i normativo/i.

EC marking	EC Directive:	Applicable Standards:
	73/23/EEC Low Voltage Directive	EN60950-1:2001
	89/336/EEC EMC Directive	EN61326-1:1997+A1:98 +A2:2001(Class B) ; EN61000-3-2:2000 ; EN61000-3-3:1995+A1:2000
 year 0103 	90/384/EEC Non-automatic Weighing Instruments Directive	EN45501 1)

1) applies only to certified non-automatic weighing instruments.

betrifft nur zertifizierte nicht selbsttätige Waagen

s'applique uniquement aux instruments de pesage à fonctionnement non automatique approuvés

applicabile solamente a strumenti di pesatura a funzionamento non automatico

Enkel van toepassing op gecertificeerde Niet Automatische Weegwerktuigen

aplicable solamente a instrumentos de pesaje aprobados de funcionamiento no automático

111 ChangXi Road, ChangZhou, JiangSu, 213001, P.R.China, June, 2004, Mettler-Toledo (ChangZhou) Scale & System Ltd.



Yang JiaWu

Quality Assurance Manager

Important notice for verified weighing instruments in EC countries.



The application of the Green M indicates that the non-automatic weighing instrument has been verified at the place of manufacturer

2 Installation

2.1 Precautions

Before you install your VIVA scale, identify the best location for the equipment. The proper environment enhances the operation and longevity of the scale. Keep in mind the following factors, which might have a negative influence on the scale's operation:

- Vibration diminishes the scale's ability to measure accurately. Excessive vibration from equipment such as conveyors can cause inaccurate and non-repeatable readings.
- Be sure the scale is leveled properly.
- Air currents can also diminish a scales performance. Avoid placing the scale in front of or directly under air vents.
- Other than items being weighed, keep the scale free from objects rubbing or pressing against the platter.

2.2 Contents of Packaging

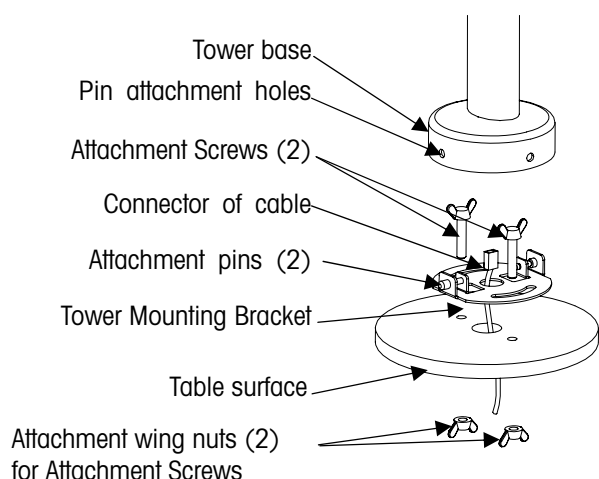
Package contents for all VIVA units include:

- VIVA scale base
- Stainless Steel Platter
- AC-DC power adapter
- Operation manual
- Display Cable
- Tower included and attachment hardware (The optional display may be packed separately)
- Base Bracket (weigh only version with round corner platter)

2.3 Setup

1. Open the box, carefully remove the packing material, take all items out of the carton.
2. Attach the display as described below, depending on which version of scale you ordered:

For Price Computing Version:

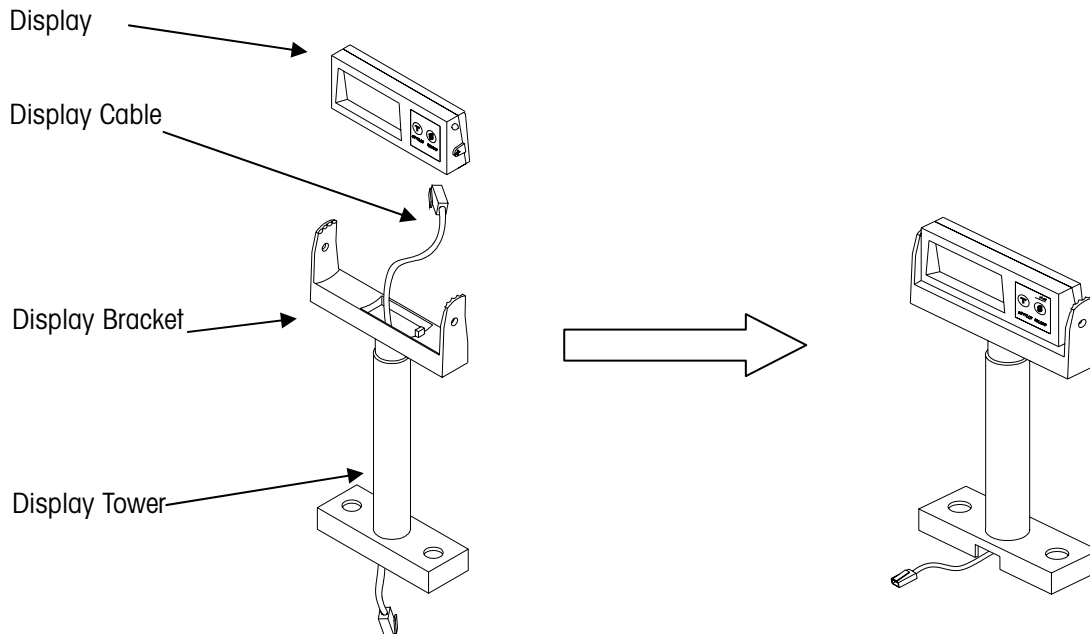


- A: Pull the connector of the cable through the holes of the table surface and tower mounting bracket;
- B: Put (2) screws through the (2) arch holes on the bracket and (2) holes on the table surface;
- C: Attach cover to the surface of table with (2) nuts.
- D: Connect the cable to the connector at the bottom of the tower display
- E: Attach the base of the display to the mounting bracket by insuring that the (2) pins on the bracket are inserted in the holes of the base to attach the tower and snap the tower into place.

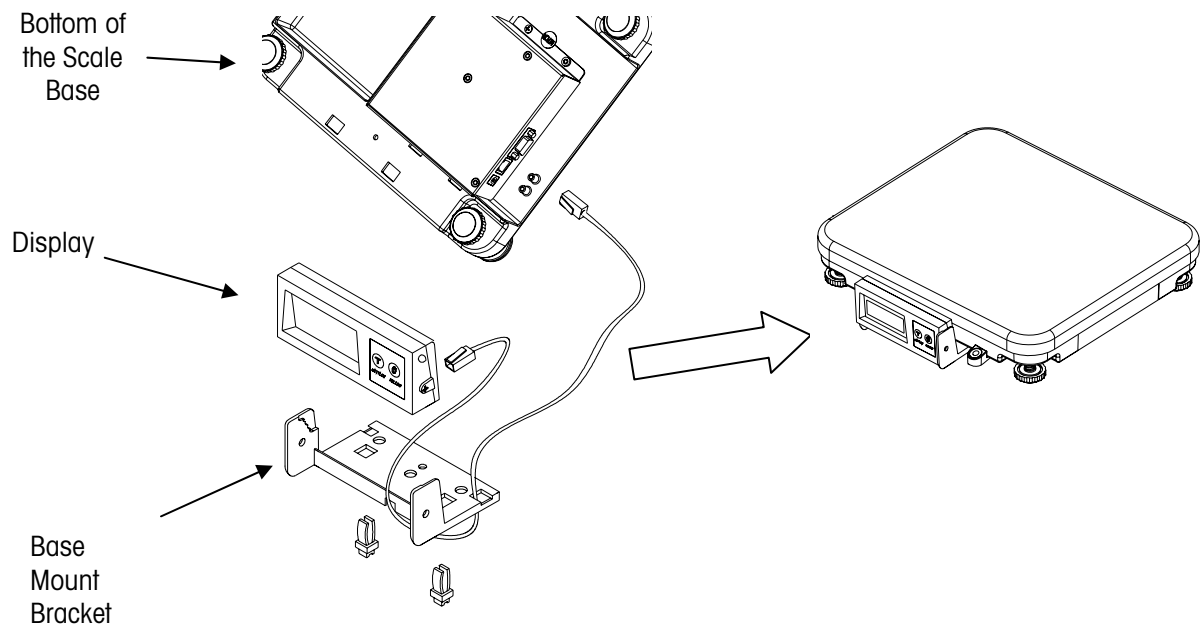
For Weigh Only Version:

The Weigh Only version comes with two different options for mounting the display, a tower mount or a base mount. You can choose between the two and follow the illustrations below.

Assemble the Weigh Only tower as is illustrated here:



Assemble the base mount as is illustrated here:



- Set the scale base on a sturdy, level surface. Level the scale by turning the adjustable feet on the bottom of the unit. Adjust the feet until the level bubble is in the center of the circle.

Bubble indicator:

Correct



Wrong



- Put the platter on top of the VIVA scale base.
- Connect the tower display cable to the scale.
- Connect the power cord from the wall transformer to the scale base.

2.4 Power up sequence

Plug the adapter into a properly grounded AC power outlet. The scale will go through a series of self-tests and then will proceed to normal operating mode. The power-up sequence is as follows:

- All segments of the display characters are lit. This verifies operation of all segments;
- The scale displays the country code and GEO code, software part number and revision.
- The scale then captures zero and is ready for normal operation.

Note: Before switching on the VIVA scale, always make sure there is nothing on the platter.

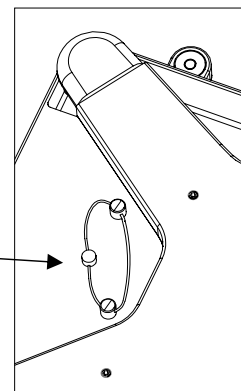
2.5 Sealing

After installation is complete, legal-for-trade applications require sealing the enclosure so the settings cannot be changed.

There are two kinds of sealing: lead wire and label.

The lead wire sealing sequence is as follows:

- Install special through-hole sealing screw.
- Tighten these two screws and run a wire seal through the holes in the heads of the screws.
- Apply the seal.

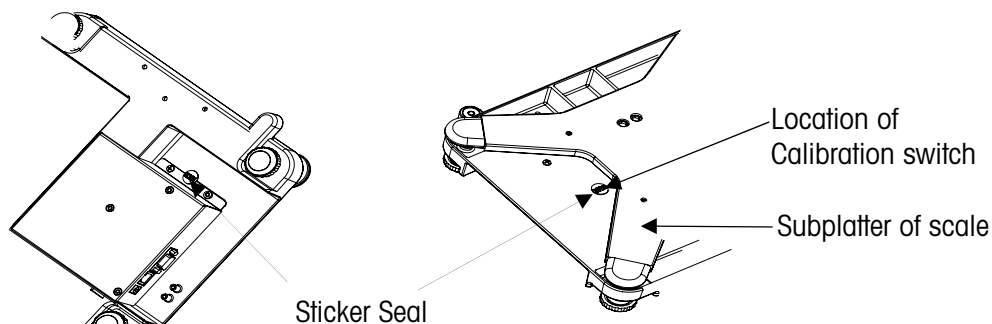


The label sealing sequence

Security Sticker Ø 15mm, material Vinyl white 3690 E UL, color red, text color black.



There are two labels that used for sealing. The position for the sealing labels is shown below.





For your notes:

3 Set-up and Calibration

There are two types of setup modes. The first is called “Service Setup Mode” and it allows full access to all soft switches and to calibrate the scale. The second is called “Master Setup Mode” and it only allows access to soft switches that do not affect the metrology of the scale.

3.1 Service setup mode:

In order to access the Service Setup Mode insert a thin rod through the calibration hole and press the button on the main PCB.

During the set up procedure, the display will start off by showing the following:

	Display window		
	Weight display	Unit price display	Total price display
Price Computing Version	Grp 1		
Weigh Only Version	Grp 1		

After Pressing the Zero Key:

	Display window		
	Weight display	Unit price display	Total price display
Price Computing Version	Grp 1	Step 1	FR
Weigh Only Version	1.1 FR		

Refer to **Section 3.3 Setup and Soft Switch Default Table** for all available settings.

3.2 Master setup mode:

This mode allows an operator to change certain softswitches directly from the keyboard. While turning on the power, press and hold **>0<** key until “grP 1” is displayed. Refer to the **Section 3.3 Set Up Softswitch and Default Table** for the accessibility of softswitches via keyboard.

The scale is configured for your specific needs with a special interactive set up procedure. In order to access the various prompts, you must utilize the following keys during the scale setup mode.



This key is used to accept a group and then advance one softswitch at a time.



This key is used to step through the set up groups. Once a group is accepted, this key is used to select the softswitch settings

3.3 Set up Soft Switch and Default Table

Group.Step	Function	Possible Selections	Master Mode Access
Group 1			
1.1	Country Select	DE (Germany) FR (France) US (USA) AT (Austria and Croatia and Slovenia) ES (Portugal and Spain) BE (Belgium, Netherland, Poland and England) IT (Italy) CH (Kazachstan and Switzerland) UA (Ukraine) RU (Russia) HU (Hungary) SK (Slovakia) CZ (Czechia) EJPORT (General export) CN (China)	No
1.2	Initialize to Defaults	YES – Soft switches will be reset to factory defaults NO – Soft switches will remain in current configuration	No
1.3	Beeper	ON – Scale will “beep” when a key is pressed. OFF – No sound is made when a key is pressed.	Yes
1.4	Zero cursor	ON – Display zero cursor. OFF – Disable zero cursor.	No
1.5	Decimal point	ON - , OFF - .	Yes
1.6*	Decimal Position for Price Displays	0 – Digits right of the decimal for Unit and Total Price fields. 1 – Digits right of the decimal for Unit and Total Price fields. 2 – Digits right of the decimal for Unit and Total Price fields. 3 – Digits right of the decimal for Unit and Total Price fields.	No
1.7	Auto-clear of Tare	ON – Tare is automatically cleared when weight is removed. OFF – Tare is not cleared when weight is removed.	Yes
1.8	Weight unit	Kg or lb	No
1.9	Expanded Weight Display	ON – Division quantity is displayed, Maximum is 30000. OFF – Weight is displayed in normal display increments.	No
Group 2			
2.1	Tare Enable	ON – Enables tare function. OFF – Disables tare function.	No
2.2	Chain Tare Enable	ON – Enables multiple tares. OFF – Only one tare per transaction is allowed.	No
2.3*	Total Price Round (To Nearest 0 or 5)	ON – The total price will round up or down to 0 or 5. OFF – Total price will not be rounded.	No
2.4	Digital Filter Selection	0 – Minimal 1 – Low 2 – Medium 3 – High	Yes
2.5	GEO	0 through 31 – See GeoCal chart below	No
2.6	Calibration	No – Do not enter calibration mode Yes – Calibrate scale	No

Group.Step	Function	Possible Selections	Master Mode Access
Group 3			
3.1	Baud rate	0 – 1200 1 – 2400 2 – 4800 3 – 9600	Yes
3.2	Parity	0 – None 1 – Even 2 – Odd	Yes
3.3	Data	0 – 7 data bit 1 – 8 data bit	Yes
3.4	Bit stop	0 – None 1 – 1 stop bit 2 – 2 stop bit	Yes
3.5	Chose Protocol	PCS Only 0 – IP3 Testut 1 – L2 Mettler-Toledo 2 – Berkel 3 – Anker 4 – Dialog 02 / 04 5 – Dialog 06 WO Only 6 – 8217 Mettler Toledo ** 7 – Berkel 8 – NCI Weightronix 9 – Epelsa 10 – CAS 11 – ICL/Fujitsu	Yes
SAVE	Save or abort setting	SAVE – save all settings and return to weighing mode ABORT – abort all settings and return to weighing mode	Yes

* Price Computing Version Only.

**** When selecting the 8217 Protocol, press the enter key and the display will say “3.5 d n”. Press “>T<” to change it to “3.5 d y”. Press “>0<” and then “Save” appears. This will setup the scale for the default 8217 protocol. For customizing the 8217 protocol, please refer to section 6.3.1.**

3.4 Country Defaults

		1.1 Country Defaults				
		PC	WO	PC	WO	WO
Group 1	Function	DE (Germany) / Europe	DE (Germany) / Europe	FR (France)	FR (France)	US (USA)
1.2	Initialize to Defaults	No	No	No	No	No
1.3	Beeper	On	On	On	On	On
1.4	Zero Cursor	Off	Off	Off	Off	On
1.5	Decimal point	On (.)	On (.)	On (.)	On (.)	Off (.)
1.6	Decimal Position for Price Displays	2	N/A	2	N/A	N/A
1.7	Auto-clear of Tare	On	On	On	On	On
1.8	Weight Unit	Kg	Kg	Kg	Kg	Lb
1.9	Expanded Weight Display	Off	Off	Off	Off	Off
Group 2						
2.1	Tare Enable	On	On	On	On	On
2.2	Chain Tare Enable	On	On	On	On	Off
2.3	Total Price Round	Off	Off	Off	Off	Off
2.4	Digital Filter Selection	1	1	1	1	1
2.5	GEO	20	20	19	19	15
2.6	Calibration	No	No	No	No	No
Group 3						
3.1	Baud rate	3	3	3	3	3
3.2	Parity	2	1	0	1	1
3.3	Data	0	0	1	0	0
3.4	Bit stop	1	1	1	1	1
3.5	Chose Protocol	5	6	0	6	6

PC – Price Computing, **WO** – Weigh Only

GeoCal® Country Codes

Country	Geo-Value
Austria	18
Belgium	21
Bulgaria	16
Croatia	18
Czechia	20
Denmark	23
Estonia	24
Finland	25* 26
France	17 19*
Germany	20
Greece	15
Hungary	19
Ireland	22
Iceland	26
Italy	17
Kazakhstan	18
Latvia	23
Luxemburg	20

Country	Geo-Value
Liechtenstein	18
Lithuania	22
Netherlands	21
Norway	24* 26
Poland	21
Portugal	15
Romania	18
Russia	23
Sweden	24* 26
Switzerland	18
Slovakia	19
Slovenia	18
Spain	15
Turkey	16
United Kingdom	21* 23
Ukraine	21

* Factory Default

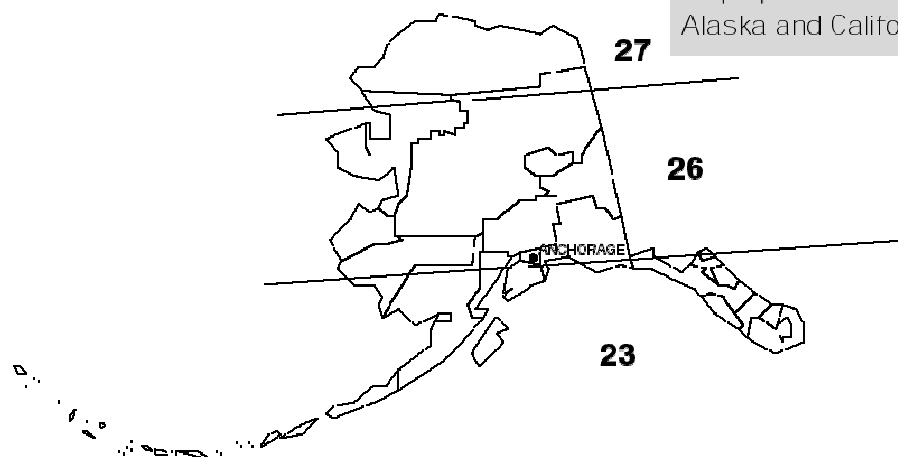
3.5 GeoCal® USA State Location Codes

State	Code
Alabama Birmingham & North South of Birmingham	13 12
Alaska	See map
Arizona Phoenix & North South of Phoenix	12 11
Arkansas	13
California	See map
Colorado Denver & North South of Denver	13 12
Connecticut	16
Delaware	15
Florida West Palm Beach & North South of West Palm Beach	11 10
Georgia	12
Hawaii	9
Idaho North of Salmon River Mtns South of Salmon River Mtns	17 16
Illinois Bloomington & North South of Bloomington	16 15
Indiana North of Indianapolis Indianapolis & South	16 15
Iowa North of Des Moines Des Moines & South	17 16
Kansas	14
Kentucky	14

State	Code
Louisiana	12
Maine	18
Maryland	15
Massachusetts	17
Michigan Northwest of Lake Southeast of Lake	18 17
Minnesota	18
Mississippi Kosciusko & North South of Kosciusko	13 12
Missouri North of Springfield Springfield & South	15 14
Montana Helena & North South of Helena	18 17
Nebraska	15
Nevada	13
New Hampshire	17
New Jersey	16
New Mexico	11
New York Albany & North South of Albany	17 16
North Carolina Raleigh & North South of Raleigh	14 13
North Dakota	18
Ohio Akron & North South of Akron	16 15

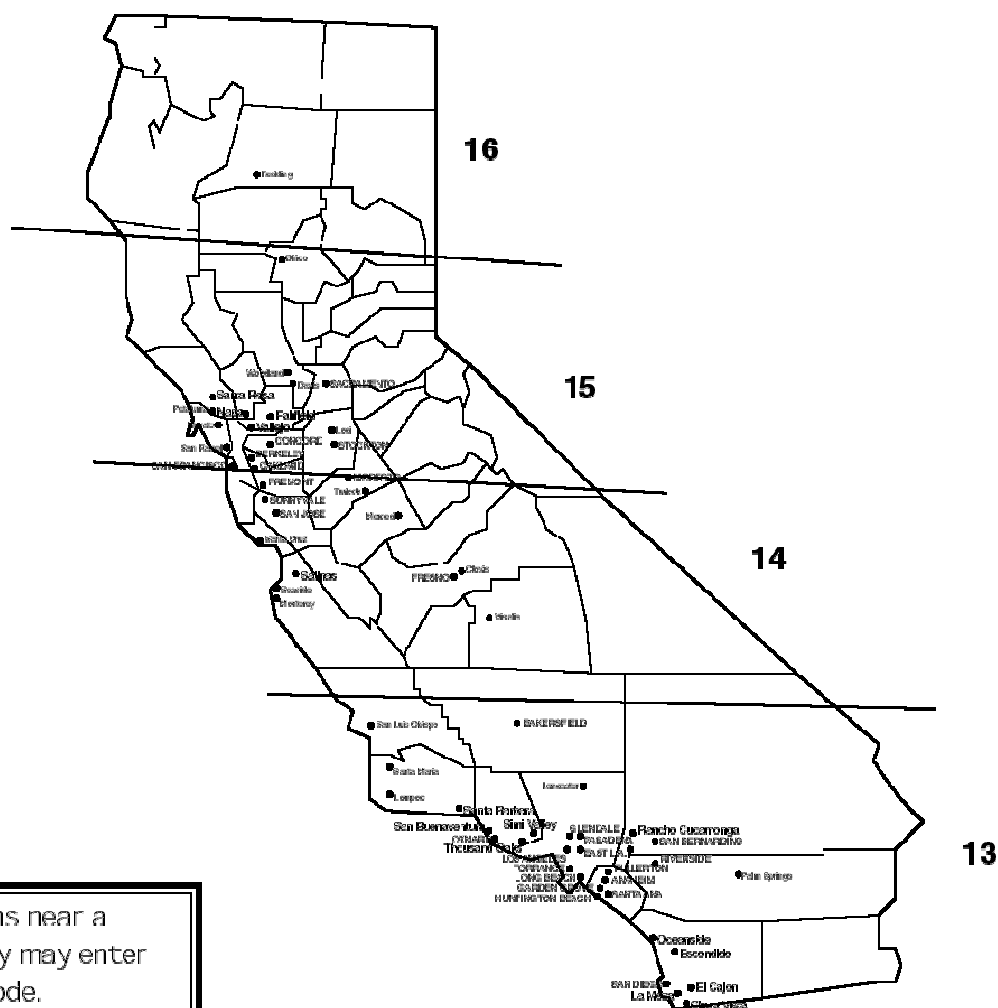
State	Code
Oklahoma	13
Oregon Salem & North Between Oakridge & Salem South of Oakridge	18 17 16
Pennsylvania	16
Rhode Island	16
South Carolina	13
South Dakota	17
Tennessee	13
Texas Northeast of Colorado River Southwest of Colorado River	12 11
Utah	13
Vermont	17
Virginia	14
Washington, DC	15
Washington State	18
West Virginia	15
Wisconsin Green Bay & North South of Green Bay	18 17
Wyoming North of Casper Casper & South	15 14

Alaska



Maps provided for residents of Alaska and California only.

California



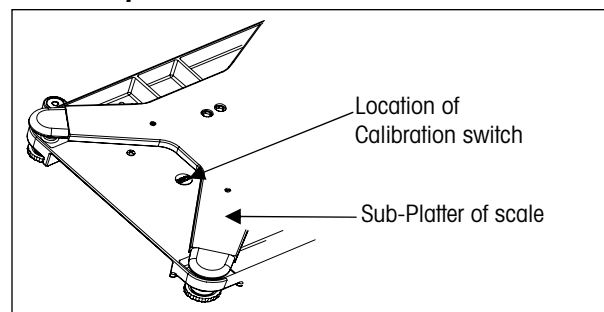
Locations near a boundary may enter either code.

3.6 Calibration

Note: These functions are directly related to the Weight & Measurement regulations in your country, therefore they are protected by a sealed calibration button. The button is located as shown below. For the scale to be usable in a legal for trade application, the button must be sealed as is shown in section 2 after the calibration is complete.

To calibrate the scale, follow this sequence:

Note: Be sure that the scale has been placed in an area free from air currents or excessive vibration. The platter should also be clean from any debris and ready for use. Also, check to make sure the scale has been leveled properly.



1. Press the calibration button
2. Go to Group 2 Step 6 of the Service Mode (WO scale will show “26 no” on the display).
3. Press the Tare key to change the prompt to “Yes”.
4. Press the Zero key to accept.
5. The display will briefly show “CAL” then show “Kg” or “Lb”, depending on how the scale was setup originally.
6. Use the Tare key to select either “Kg” or “Lb”.
7. Press the Zero key to accept.
8. The display will now show “CAP” and then a number corresponding to the Available Capacity chart shown here. (i.e. CAP 6, for 6 kg)
9. Use the Tare key to select the weight capacity.

Available Capacity				
Capacity (kg)	3	6	15	30
Capacity (lb)	6	15	30	60

Note: 30kg and 60lb are above the load cell's capacity and will not work.

10. Press the Zero key to accept.
11. The display will now show “- - - - -”. This indicates the scale is ready to take a zero reading. Be sure the platter is on the scale and the platter has nothing on it or anything touching it.
12. Press the Zero key to accept.
13. The display will count down from 5 to 0.

Note: If the scale is unable to capture a stable reading it will start the count over at 5. The count down will not restart until there is a stable reading. Verify nothing is touching or interfering with the scale.

14. The next step is to place weight on the scale. The display will show a number that is illustrated in the chart to the right and corresponds to the capacity that was selected in Step 9. The display will start off showing the 2/3 Load value. You can use the Tare key to select the Full Load value. For instance, if you are calibrating the scale for 15kg capacity, the scale would display the 2/3 Load value of "10000". This would indicate to the scale you are going to use 2/3 of the capacity for the calibration. Place 10kg on the scale and then press the Zero Key. If you selected "15000" to indicate full load, you would place 15kg on the scale and then press the Zero Key.

Capacity	2/3 Load	Full Load
3kg	2000	3000
6kg	4000	6000
15kg	10000	15000
6lb	4000	6000
15lb	10000	15000
30lb	20000	30000

15. The display will count down from 5 to 0.

Note: *If the scale is unable to capture a stable reading it will start the count over at 5. The count down will not restart until there is a stable reading. Verify nothing is touching or interfering with the scale.*

16. If the calibration is accepted, the display will show "GrP 3". Press the Tare Key.
17. The display will show "Save", press the Tare Key to select between "Save" and "Abort".
18. Press the Zero Key to accept.
19. The scale will now save (or abort if you selected that in Step 17.) the calibration and cycle out of the Service mode and return to normal weighing mode.
20. Verify the calibration was successful with the calibrated weight. If for some reason the calibration was not successful, restart at Step 1.
21. If applicable, you should remove power from the scale and apply the appropriate calibration seal.
22. Place the scale into service!

Calibration Quick Reference Chart

1. Break the calibration seal and press the Calibration button on the Main PCB.
2. Select "Yes" in Group 2, Step 6 of the Service Mode.
3. Select "Kg" or "Lb".
4. Select the Capacity.
5. Empty the scale and take the no load reading.
6. Select the desired weight, place it on the scale and take the reading.
7. Save the settings and verify the calibration in normal weighing mode.

4 Operating Instructions

4.1 Displays



4.2 Keyboard

Key	Description
	Used to return the scale to gross zero.
	Tare key.

4.3 Cursors

Cursor	Description
ZERO	When weight is gross zero.
NET	When tare is entered.

4.4 Operations

4.4.1 Weighing and Communication

Place the item to be weighed on the platter, the weight will be displayed.

Remote ASCII commands can control the scale through the provided RS232 port. Commands include zero, tare, and other data functions depending on the protocol. See Section 6 for available protocols and their descriptions.

4.4.2 Backlight function

VIVA is equipped with a backlight for the display. If ambient lighting conditions are not sufficient, the backlight can be switched on to easily read the display.

To activate, Press and hold the Zero Key until a long beep is heard and the backlight turns on.

Use the same procedure to switch the backlight off or just remove power to the scale.

When the scale is not used for 1 minute, the backlight will automatically switch off. When weight is placed on the platter or a key is pressed, the backlight will switch on again.

4.4.3 Re-zero Functions

There are two ways to re-zero the scale:

Power-up Zero

The scale will automatically capture zero when it is turned on. The power-up zero capture range is $\pm 10\%$ of the scale capacity. When the scale is turned on with a weight on the platter of more than $\pm 10\%$ of the capacity, the scale will not capture zero and the weight display will show "-----". After removing the weight, the scale will capture "zero".

Pushbutton Zero

The Zero Key re-zeros the scale within the range of $\pm 2\%$ of the scale capacity. To use this function, the scale must be in the gross weighing mode (NET cursor must be off) and in a no motion condition. When the weight on the platter is more than $\pm 2\%$ of the scale capacity, pressing neither the Zero Key nor a remote ASCII Zero command will be accepted.

4.4.4 Tare Function

The Tare Key allows you to subtract weight from the platter for items like containers that will be used to hold the item being weighed.

Place the empty container or wrapping material on the platter.

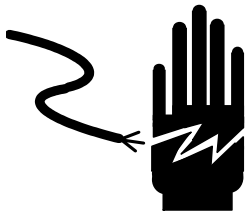
Press the Tare Key.

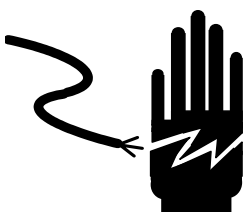
Place the item to be weighed in the container or on the wrapping material and onto the platter.

5 Service and Maintenance

This chapter provides information on servicing and maintaining the scale including:

- Cleaning and regular maintenance
- Troubleshooting

	 WARNING
	ONLY PERMIT QUALIFIED PERSONNEL TO SERVICE THIS EQUIPMENT. EXERCISE CARE WHEN MAKING CHECKS, TESTS AND ADJUSTMENTS THAT MUST BE MADE WITH POWER ON. FAILING TO OBSERVE THESE PRECAUTIONS CAN RESULT IN BODILY HARM.

	 WARNING
	DISCONNECT ALL POWER TO THIS UNIT BEFORE SERVICING OR CLEANING.

5.1 Cleaning and Regular Maintenance

Do not use any types of industrial solvents. These may damage the display and platter finish. Wipe the display area and weighing platter with a clean, soft cloth with water or a mild glass cleaner. Regular maintenance inspections by a qualified service technician are also recommended.

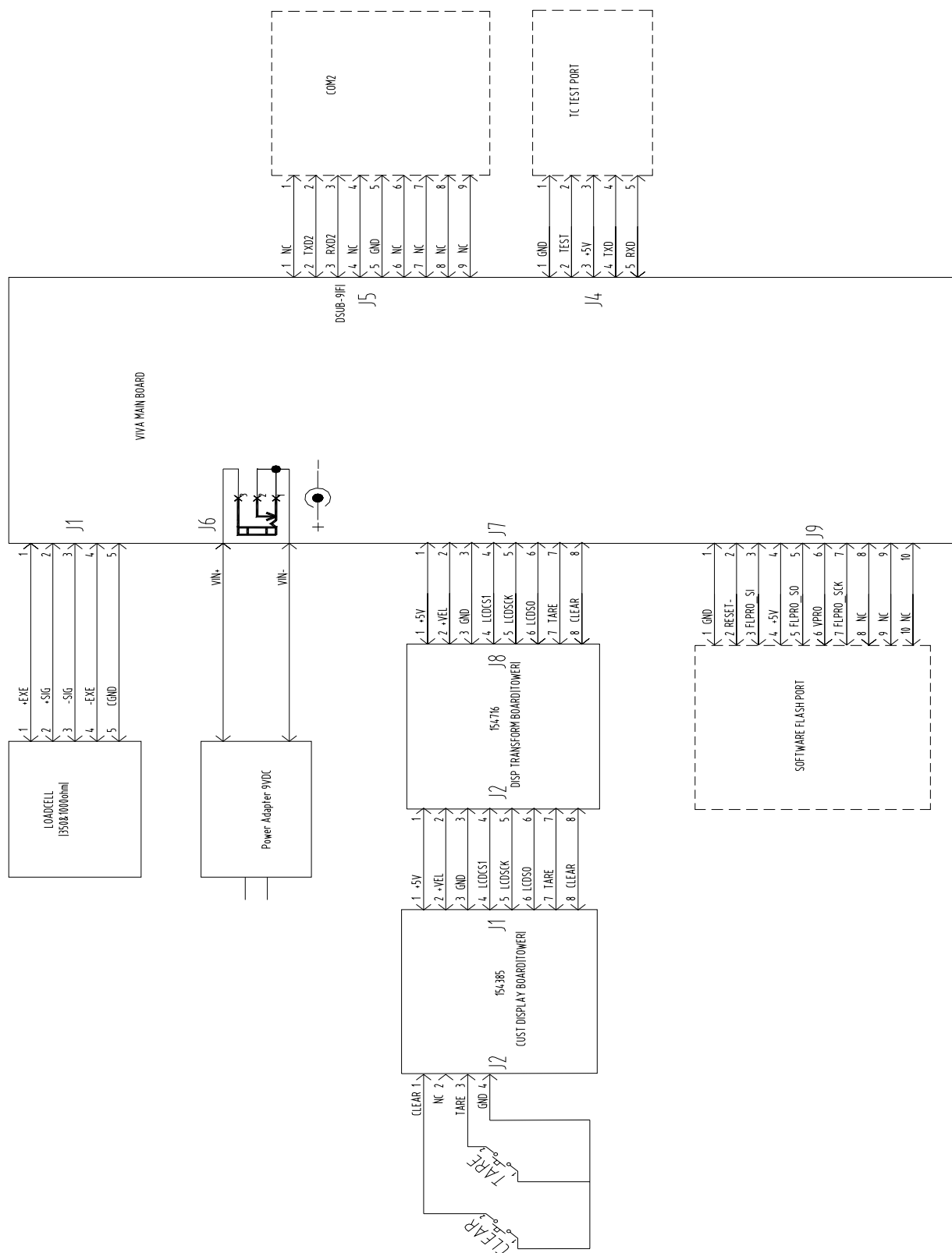
5.2 Troubleshooting

The following table lists error messages, descriptions, and corrective actions.

Error Codes and Actions

Err 10	Transmission Error	Reset Scale
E11	RAM error	Cycle power to the scale. For continued problems call METTLER TOLEDO for replacement
E16	ROM error	
E18	EEPROM error	
Nnnnnn in weight display	Over capacity	Remove weight from Platter, if that does not work try cycling the power to the scale. For continued problems call METTLER TOLEDO for replacement.
Nnnnnn in total price display	Over 9999.99	
Uuuuuu in weight display	Under zero	Place the platter on the scale. Either press the Zero Key or cycle power to the scale. For continued problems call METTLER TOLEDO for replacement.

5.3 Connection Diagram



5.4 Communication Cable

A null modem cable is required when connecting the Viva to a PC or a standard RS-232 port.

PC DB9-M			Viva DB9-F		
Pin#	Function	Description	Pin#	Function	Description
2	RxD	Receive Data	2	TxD	Transmit Data
3	TxD	Transmit Data	3	RxD	Receive Data
5	SGnd	Signal Ground	5	SGnd	Signal Ground

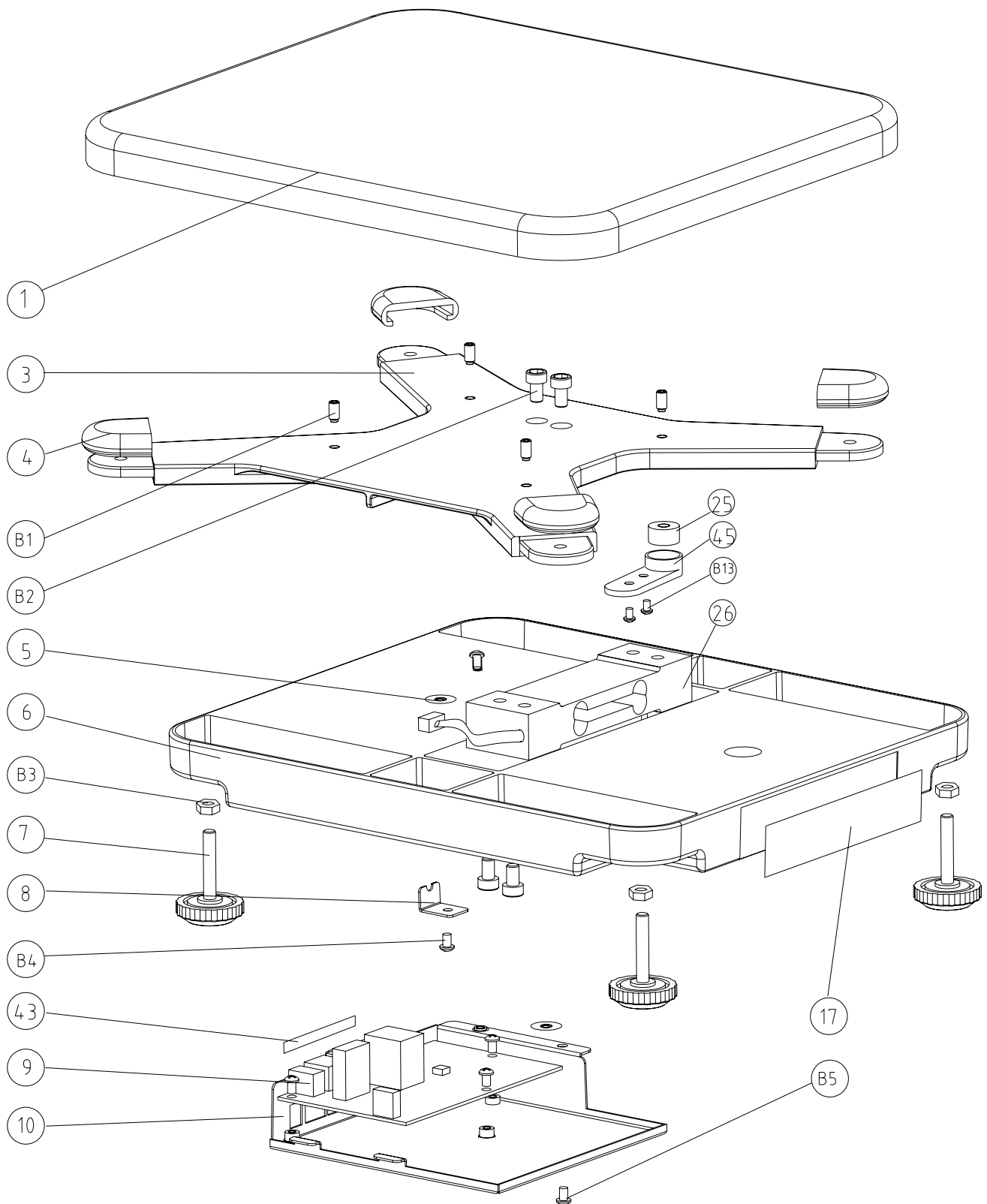
5.5 Parts and Descriptions

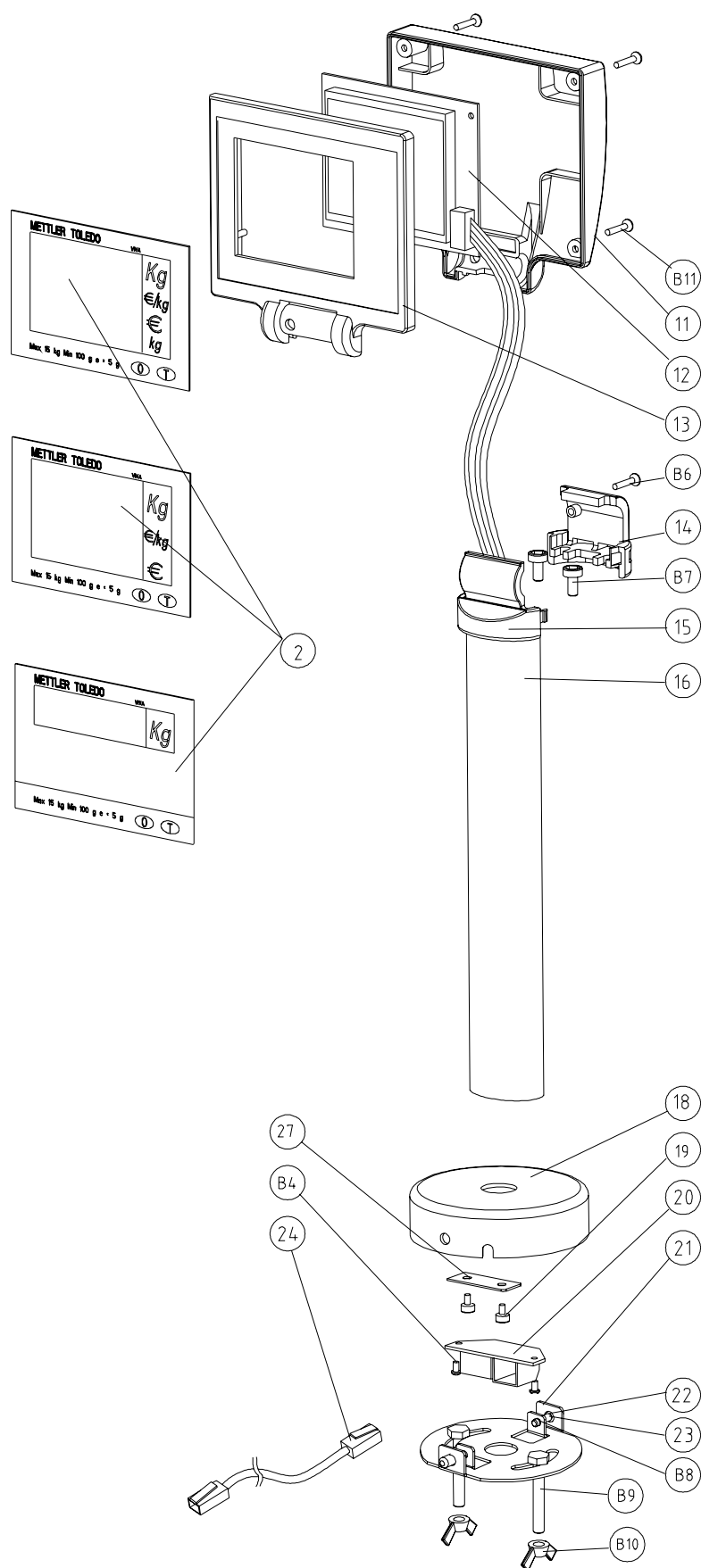
General Exploded Diagram.

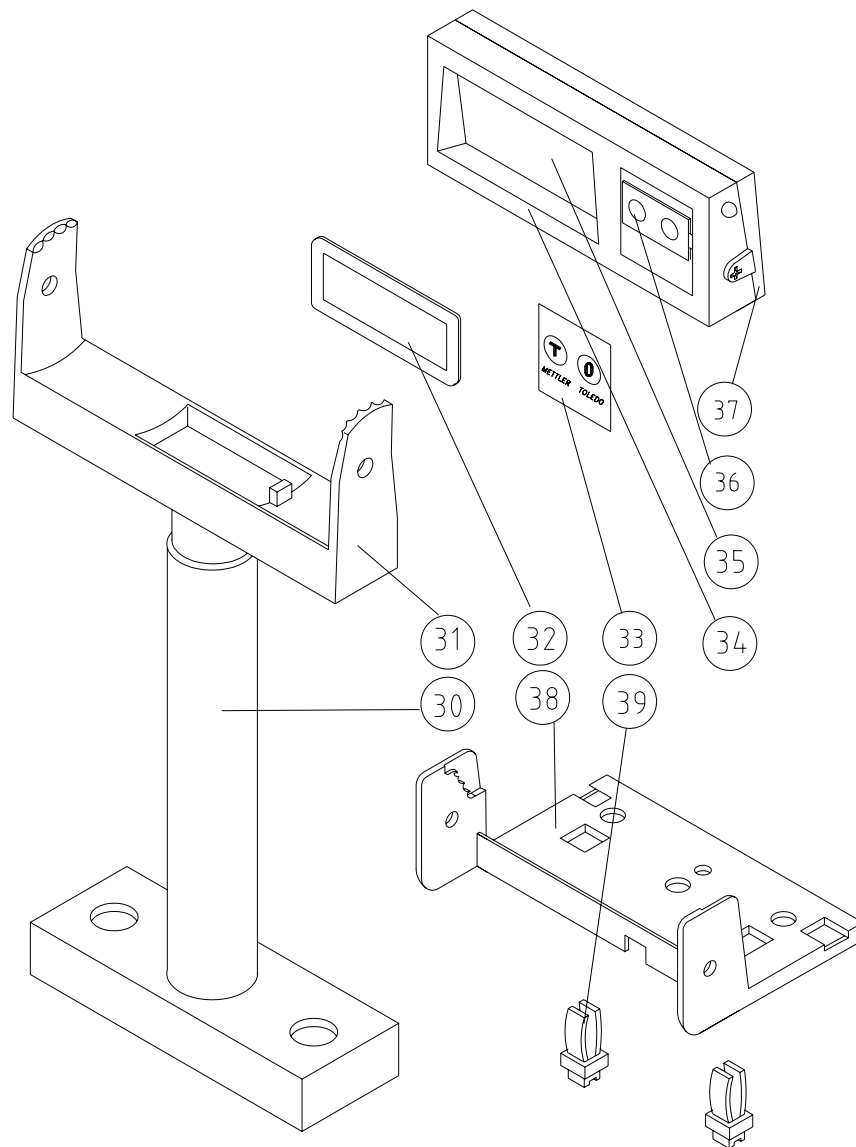
Note: *Most parts are not available for individual replacement. This following chart and diagrams are only provided for reference.*

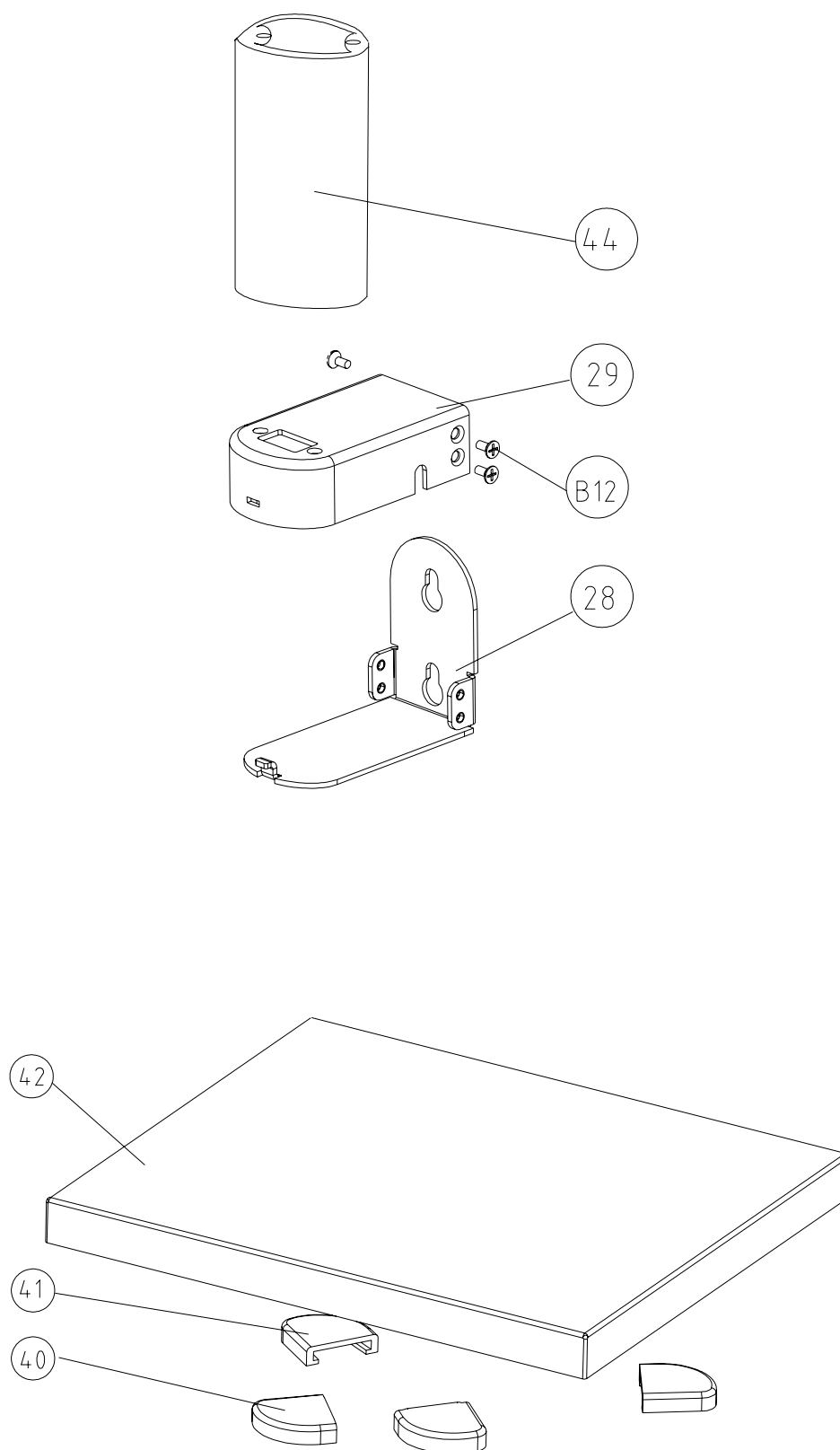
ID	Description	Qty	Option
1	PLATTER	1	
2	OVERLAY	1	
3	SPIDER	1	
4	BUMPER, CORNER	4	
5	STICKER, PAPER SEALING	2	
6	BASE	1	
7	FOOT	4	
8	FIXING PLATE, LOADCELL CABLE	1	
9	PCB ASSEMBLY, MAIN BOARD	1	
10	BRACKET, MAIN PCB	1	
11	BACK COVER	1	
12	PCB ASSEMBLY, TOWER DISPLAY	1	
13	FRONT COVER, DISPLAY	1	
14	HALF CIRCLE HOOP, FIXING	1	
15	HALF CIRCLE HOOP, COVER	1	
16	TOWER	1	
17	DATE PLATE(124X23.5)	1	
18	TOWERBASE	1	
19	M4X4 SEALING SCREW	4	
20	PCB ASSEM . ADAPTER BOARD	1	
21	TOWER BASE COVER	1	
22	SPRING	2	
23	PIN	2	
24	HARNESS, FROM BASE TO DISPLAY	1	
25	BUBBLE LEVER	1	
26	AMI-15KG LOADCELL	1	
27	FIXING PLATE CABLE	1	
28	FIXING PLATE, CABLE	1	OPTION
29	BRACKET, BASE	1	OPTION
30	DISPLAY TOWER BASE	1	

ID	Description	Qty	Option
31	DISPLAY TOWER MOUNTING	1	
32	LENS	1	
33	KEYBOARD	1	
34	DISPLAY FRONT COVER	1	
35	DISLAY SUBASSEMBLY	1	
36	FILM KEYBOARD	1	
37	DISPLAY BACK COVER	1	
38	DISPLAY BRACKET	1	
39	BUCKLE	2	
40	BUMPER A	2	OPTION
41	BUMPER B	2	OPTION
42	PLATTER	1	OPTION
43	INTERFACE LABEL	1	
44	SHORT TOWER	1	OPTION
45	BUBBLE BASE	1	
B1	SCREW M5X12	4	
B2	SCREW M6X20	4	
B3	NUT M6	4	
B4	SCREW M4X6	7	
B5	SCREW M4X8	1	
B6	SCREW M2.9X19	1	
B7	SCREW M5X10	4	
B8	CIRCLIPS 3.2	2	
B9	SCREW M6X45	2	
B10	WING NUT M6	2	
B11	SCREW M2.9X9.5	4	
B12	SCREW M4X10-S.S	4	OPTION
B13	SCREW M3X12	2	

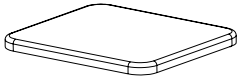
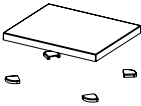
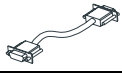


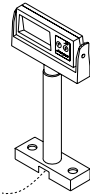
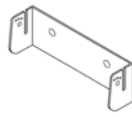
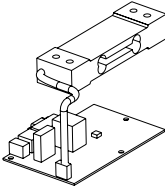






5.6 Spare parts and accessories

CIMF	Description	Illustration
71208240	Viva Wall Mount Display Accessory (Price Computing Version Only)	
71207525	Viva Platter – Round Corner	
71208269	Viva In-Counter Platter Kit	
71207501	Viva Display Cable	
71207517	Viva Leveling foot	
71208272	Viva Power Supply - UK	
71208273	Viva Power Supply - Euro plug	
71206405	Viva Power Supply - US	
71208502	Viva Power Supply - AUS	
71208270	Viva POS Cable RS232 to PC9pin	
71208245	Viva-1XXX Series Weigh Only 15kg Tower Display	
71208246	Viva-1XXX Series Weigh Only 6kg Tower Display	
71208287	Viva-1XXX Series Weigh Only 15 lb Tower Display	
71208286	Viva-1XXX Series Weigh Only 30 lb Tower Display	
71208248	Viva-2XXX Series Price Computing 6kg EURO Tower Display	
71208247	Viva-2XXX Series Price Computing 15kg EURO Tower Display	

71208651	Viva-3XXX Series Weight Only 15kg Tower 1-line Display	
71208652	Viva-3XXX Series Weight Only 6kg Tower 1-line Display	
71208655	Viva-3XXX Series Weight Only 15 lb Tower 1-line Display	
71208656	Viva-3XXX Series Weight Only 30 lb Tower 1-line Display	
71208653	Viva-4XXX Series Price Computing 6kg EURO Tower 4-line Display	
71208654	Viva-4XXX Series Price Computing 15kg EURO Tower 4-line Display	
New	Viva-4XXX Series Price Computing 6kg Tower 4-line Display - \$/Kg	
New	Viva-4XXX Series Price Computing 15kg Tower 4-line Display - \$/Kg	
71208672	Viva-3XXX Series Weigh Only 1-line 6kg Overlay	
71208673	Viva-3XXX Series Weigh Only 1-line 15kg Overlay	
New	Dual Display Kit – Price Computing	
New	Dual Display Kit – Weight Only	
64055097	Wall Mount Bracket	
71208241	Viva-1XXX / Viva-3XXX Series Weight Only 15kg/30lb Load Cell Kit	
71208242	Viva-1XXX / Viva-3XXX Series Weight Only 6kg/15lb Load Cell Kit	
71208243	Viva-2XXX / Viva-4XXX Series Price Computing 15kg/30lb Load Cell Kit	
71208244	Viva-2XXX / Viva-4XXX Series Price Computing 15kg/30lb Load Cell Kit	

6 Appendix

6.1 Protocols

For the Price Computing version, there are 6 different protocols. The numbers correspond to the number that will show up in the Soft Switch settings:

0. IP3 Testut
1. L2 Mettler-Toledo
2. Berkel
3. Anker
4. Dialog 02 (Dialog 04 if baud rate set to 4800)
5. Dialog 06

For the Weight Only version, there are 6 different protocols:

6. 8217 Mettler Toledo
7. Berkel
8. NCI Weightronix
9. Epelsa
10. CAS
11. ICL/Fujitsu

6.2 Protocols for Price Computing

6.2.1 IP3

6.2.1.1 Data Format

9600 Baud (typical)

7 data bits (typical)

Even parity (typical)

1 stop bit (typical)

6.2.1.2 Command Descriptions

ECR	Time out	Scale	COMMENTS
STX (02h)			
	500ms		
		ACK (06h)	
@ (40h) 1 (31h) P4 (30h to 39h) P3 " " P2 " " P1 " " P0 " " CR (0Dh) LF (0Ah)			The cash register sends the unit price (P1-4) to the scale. When received, the scales send back the weight, the unit price and the price to pay. All information are memorized in the cash register (PLU, Totals etc..).
STX (02h)			The dialogue begins with STX and ACK if no answer occurs, STX can be sent 8 times with a delay of 500ms.
	500ms		
		ACK (06h)	
1 (31h) 0 (30h) CR (0Dh) LF (0Ah)			
	100ms/300ms		
		STX (02h)	
ACK (06h)			
		W4 (30h to 39h) W3 " " W2 " " W2 " " W1 " " W0 " " UP4 (30h to 39h) UP3 " " UP2 " " UP1 " " UP0 " " PtP5 (30h to 39h) PtP4 " " PtP3 " " PtP2 " " PtP1 " " PtP0 " " 0 (30h) CR (0Dh) LF (0Ah)	Note: When the cash register requests the weight information, unit price, price to pay, the scale sends back the data when the weight is stabilized. So, it can last up to 1 or 2s. P = Unit Price W= Weight UP= Unit Price PtP=Price to Pay
			If information is not available (too much weight, nul unit price, etc...) the scale sends the error code "3Ch" in W4

6.2.2 L2 Mettler-Toledo

6.2.2.1 Connector and Data Format

Connector: 7-pin. receptor (round)

Fa. Binder Serie 680

Plug pin out RS232: Pin 1 GND
 Pin 2 RXD
 Pin 5 TXD

RS232 scale communication parameter:

ASCII,

7 data bits,

1 stop bit,

1 start bit,

Parity - odd,

2400 baud

All data for this protocol is sent Most Significant Digit first.

All data is sent in ASCII format.

Examples:

Spaces have been added here for clarity, do not send spaces

Set price to 1.23

G00123<CR><LF> = 0x47 0x30 0x30 0x31 0x32 0x33 0x0D 0x0A

Set Price to 1.23 with Tare value of 123g

G00123<CR><LF> = 0x47 0x30 0x30 0x31 0x32 0x33 0x54 0x30 0x31 0x32 0x33 0x0D 0x0A

6.2.2.2 Command Descriptions

Operation	P.O.S		Scale
Initialization and cancellation of a weighing procedure. (scale not ready, gross weight = 0)	<ACK><CR><LF>	->	
		<-	<ACK><CR><LF>
Transmission price/unit	GXXXXX<CR><LF> (price)	-> or	
Together with the price/unit a tare value can be transmitted. Only tare values corresponding to the range of the scale can be transmitted.	GXXXXXTxxx<CR><LF> (price, tare)	-> or	
Furthermore, an optional article text (TLU) can be transmitted. The article text has to be 14 characters long. Shorter texts have to be filled with blanks (Space) up to 14 characters. To display the letters ? ? ? use following chars: [= ? in display] = ? in display \ = ? in display To display abbreviation letters (ex.: F.) use small letters. Ex.: f = F. in display	GXXXXXAAAAAAAAAAAAAA<CR><LF> (price, TLU)	-> or	
	GXXXXXTxxxAAAAAAAAAAAAAA<CR><LF> (price, tare, TLU)	->	
1. Answer for valid weighing result		<-	XXXXX<SP>XXXXXX<CR><LF> (weight amount)
2. Answer, if temporarily not ready (scale in motion, or gross weight = 0) Scale sends this command in a 300 ms cycle, until scale is ready to send the weighing result. Afterwards weight and amount is being sent. During this time, the scale is not ready to receive !		<-	D<CR><LF>
3. Answer for invalid weighing result ● weight < 2d ● overload/underload ● weight negative ● no movement > 5d happened		<-	<NAK><CR><LF>
Transmission error of scale	E<CR><LF>	->	
		<-	nothing
Transmission error of P.O.S Note: In this case scale shows "Err 10". Please cycle power to the scale.	nothing	<-	E<CR><LF>
		->	

6.2.3 Berkel

6.2.3.1 Data Format

9600 Baud (select 2400, 4800 or 9600)

7 data bits (select 7 or 8)

Odd parity (select Even, None or Odd parity)

1 stop bit (select 1 or 2 stop bit)

6.2.3.2 Handshaking

For PC DB25 serial port connector: Jumper 4 to 5, and 6, 8, & 20 together.

For PC DB9 serial port connector: Jumper 4 to 6 and 7 to 8.

6.2.3.3 Command Descriptions

Command	COMMENTS																				
ENQ (05h)	Inquiry for weight, unit price, and price to pay																				
ACK (06h)	Data Available																				
CAN (18h)	Repeat weighing																				
NAK (15h)	No acknowledgement																				
NUL (00h)	No data available																				
@ (C0h)	ID byte used for initial transmission of price to pay by the EPOS																				
STX (02h)	Start of text																				
ID	Information byte, broken down into the following bits: <table><tr><th colspan="3">Bit</th><th>Capacity</th></tr><tr><th>2</th><th>1</th><th>0</th><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>15kg x 0.005kg</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>30lb x 0.01lb</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>6kg x 0.002kg</td></tr></table> Bit 3 - Logic 1 Bit 4 - Logic 1 means under/over range Bit 5 - Logic 1 Bit 6 - Logic 1 indicates non-AVR capacities	Bit			Capacity	2	1	0		0	0	1	15kg x 0.005kg	0	1	0	30lb x 0.01lb	0	1	1	6kg x 0.002kg
Bit			Capacity																		
2	1	0																			
0	0	1	15kg x 0.005kg																		
0	1	0	30lb x 0.01lb																		
0	1	1	6kg x 0.002kg																		
Weight	5 bytes with MSD first, abbreviated with W5-1																				
Unit Price	5 bytes with MSD first, abbreviated with P5-1																				
Price to Pay	7 bytes with MSD first, abbreviated with TP7-1																				
BCC	Block Check Character calculated as the even column parity (Longitudinal Redundancy Check) of all characters except the STX and ETX.																				
ETX (03h)	End of text																				
STX Z NUL NUL NUL NUL NUL ETX BCC	Command String to Zero the scale from the EPOS, note that the BCC in this case will be "Z"																				
STX N NUL NUL NUL NUL NUL ETX BCC	Command String to Tare the scale from the EPOS, note that the BCC in this case will be "N"																				
CR (0dh)	Data received and compared correctly																				

6.2.3.4 Command Flow

ECR	Scale	COMMENTS
STX @ P5P4P3P2P1 ETX BCC		
	ACK (06h)	Data Available. Errors could be: CAN - repeat weighing NAK - no acknowledgement
ENQ (05h)		Data Request Errors could be: NAK – no acknowledgement CAN – restart transaction
	STX ID W5W4W3W2W1 P5P4P3P2P1 TP7TP6TP5TP4TP3TP2TP1 BCC ETX	Transmitted Data, one continuous string containing Weight (W5-1), Unit Price (P5-P1, and Price to Pay (TP7-1).
STX ID W5W4W3W2W1 P5P4P3P2P1 TP7TP6TP5TP4TP3TP2TP1 BCC ETX		Confirm Data Errors could be: NAK – data not confirmed resend ENQ up to 10 times CAN – sent after 10 attempts to cancel the transaction
	CR (0dh)	Data confirmed NAK - error

Note: Spaces depicted in the description above are only used for ease of reading. No space characters are used unless the BCC result yields the space character.

6.2.4 Dialog 06

With free programmable POS-Systems it is for a third party on principle possible, to manipulate parts of the software, which are obligate to verification.

For this reason certifying agencies expects appropriate protection against such inadmissible manipulations of third parties.

A protection against manipulations presents the Checkout-Dialogue 06 in conjunction with precautions taken at the POS-Software.

6.2.4.1 POS-Software

The parts of the POS-Software, which are obligated to verify, have to be protected with checksums (here called value CS), created by an appropriate method (for instance CRC16). These checksums CS have also to be protected with checksums (here called value KW), created by the CRC16-method in use with a polynomial P, which is known only by the manufacturers of the scale and the POS-system. CS and KW both have a length of 16 bit.
Remark: KW represents the rest of the polynomial-division CS / P .

6.2.4.2 Checkout-Dialogue 06

The checkout-dialogue 06 presents for the scale the possibility, to request 1-5 pairs of values CS/KW in cyclic intervals from the POS-system and check their validity. In case of invalidity, no weight-results will be given from the scale to the POS-system, i.e. dealing with the scale is not possible. With the request for the checksums, the scale sends a random number, which has to be used from the POS-system for encoding the checksums. This shall prevent a third party from monitoring valid checksums with simple measures. The random number is an 8-bit-number, the higher nibble (here called Z1) is used for encoding the CS-values, and the lower nibble (here called Z2) is used for encoding the KW-values. The encoding of the CS-values has to be made by rotating them to the left for Z1 bits, the encoding of the KW-values by rotating them to the right for Z2 bits.

For checking the conformity of the used protocol version in POS-system and scale, the Checkout-Dialogue 06 presents for the POS-system the possibility to order the scale to display the version number of the protocol. If the POS-system also displays the version number, the conformity can be checked.

6.2.4.3 Command Descriptions

Records for Communications from a POS system to the Scale

Record 01: Transmitting of unit price	
EOT STX 01 ESC D5 D4 D3 D2 D1 D0 ESC ETX \ \ Record No. Unit price 5/6 digits	
Record 03: Transmitting of unit price and tare value	
EOT STX 03 ESC D5 D4 D3 D2 D1 D0 ESC T3 T2 T1 T0 ETX \ \ \ \ Record No. Unit price 5/6 digits Tare value 4 digits	
Record 04: Transmitting of unit price and text (TLU)	
EOT STX 04 ESC D5 D4 D3 D2 D1 D0 ESC A.....A ETX \ \ \ \ \ Record No. Unit price 5/6 digits Text 13 chars	
Record 05: Transmitting of unit price, tare value and text (TLU)	
EOT STX 05 ESC D5 D4 D3 D2 D1 D0 ESC T3 T2 T1 T0 ESC A.....A ETX \ \ \ \ \ \ \ Record No. Unit price 5/6 digits Tare value 4 digits Text 13 chars	
Record 08: Status request after receiving <NAK>	
EOT STX 08 ETX \ \ Record No.	
Record 10: Transmitting of checksums	
EOT STX 10 ESC CS1 KW1 CS2 KW2 .. CSn KWn ETX \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ record pair 1 pair 2 pair n No. CS/KW Checksums must be transmitted as hexadecimal ASCII-chars. Max. of "n" is 5 example: CS1 = 74AEH --> 37H, 34H, 41H, 45H ('7','4','A','E')	
Record 20: Version number on / off	
EOT STX 20 ESC D0 ETX \ \ record 30H = off No. 31H = on	
Record 80: Display of piece article (weight display inactive)	
EOT STX 80 ESC A.....A ESC P5 P4 P3 P2 P1 P0 ESC B5 B4 B3 B2 B1 B0 V ETX \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ record text price display 6 digits amount display 6 digits No. 21 chars (digits or spaces) (Comma will be inserted) displaying of a piece article will be ended with - another Record 80, or Records 81, 01, 03, 04, or 05. sign ('-' or ' ')	
Record 81: Deletion of piece article (weight display active)	
EOT STX 81 ETX \ \ Record No.	
Request for weight	
EOT ENQ scale answers with record 02	
Resetting of scale interface	
EOT	

Records for Communications from the Scale to a POS system

Record 02: Result of weighing (answer to records 01, 03, 04, 05)

STX 02 ESC X ESC D4 D3 D2 D1 D0 ESC D5 D4 D3 D2 D1 D0 ESC D5 D4 D3 D2 D1 D0 ETX

Record No. status scale-weight 5 digits unit price 5/6 digits price to pay 6 digits

Scale status
30H = lb. : oz / 1/8 oz
31H = lb. / 0,01
32H = lb. / 0,005
33H = kg

Record 09: Status information (answer to Record 08)

STX 09 ESC S1 S0 ETX

Record No.

00 no error
01 general error
02 parity error or buffer overflow
10 invalid record no.
11 invalid unit price
12 invalid tare value
13 invalid text
20 scale is still in motion (no standstill)
21 scale wasn't in motion since last operation
22 measurement is not yet finished
30 weight is less than minimum weight
31 scale is less than 0
32 scale is overloaded

Record 11: Request of checksums (or answer to Record 10)

STX 11 ESC D0 Z ETX

Record No.

random number (only if D0 = 32H)
30H = checksums invalid
31H = checksums valid
32H = answer with rec. 10, use random number Z

Representation of random number Z like checksums (hexadecimal ASCII-char)

6.2.4.4 Description of the Dialog

A dialogue will always be initiated by the POS-system.

Description of weighing operation

The POS-system transmits one of the **Records 01, 03, 04 or 05**.

The scale answers (if no errors) with **ACK** and displays the transmitted data. The POS-system now can request the weighing result from the scale by transmitting **EOT ENQ**. If the result is known the scale answers with **Record 02**.

If there is an error, the scale answers with **NAK**. The cause of the error can be explained by the POS-system sending **Record 08** and receiving **Record 09**. If the status is 20 or 22, the weighing results can be requested again by retransmitting **EOT ENQ**. In the case of other errors, the operation has to be started at the beginning (records 01, 03, 04 or 05).

Description of weighing operation with request of checksums

At certain times, the scale will request from the POS-system the calculation and transmitting of checksums. This will happen in the course of a weighing operation after receiving of one of the records 01, 03, 04 or 05, and happens if one of the following events occurs:

- the scale was just powered on
- there was an error detected before
- 50 weighing operations have taken place
- the version number was displayed by the scale (record 20)

Order of events:

- The POS-system transmits one of the **Records 01, 03, 04 or 05**.
- The scale answers with **Record 11**.
- Example: STX 11 ESC 247 ETX (transmit record 10, use random number 47H)
- The POS-system now calculates the checksums, encodes and transmits them by **record 10** to the scale.
- The scale responds Record 10 first with **ACK**.
- The POS-system continues as with a normal weighing operation by transmitting **EOT ENQ**.
- Only now the scale responds the validity of the checksums by **Record 11**.
- If the checksums were valid, the scale transmits STX 11 ESC 1 ETX otherwise STX 11 ESC 0 ETX.
- Regardless whether the response was positive or negative, the POS-system has to repeat the original weighing operation.

Status information

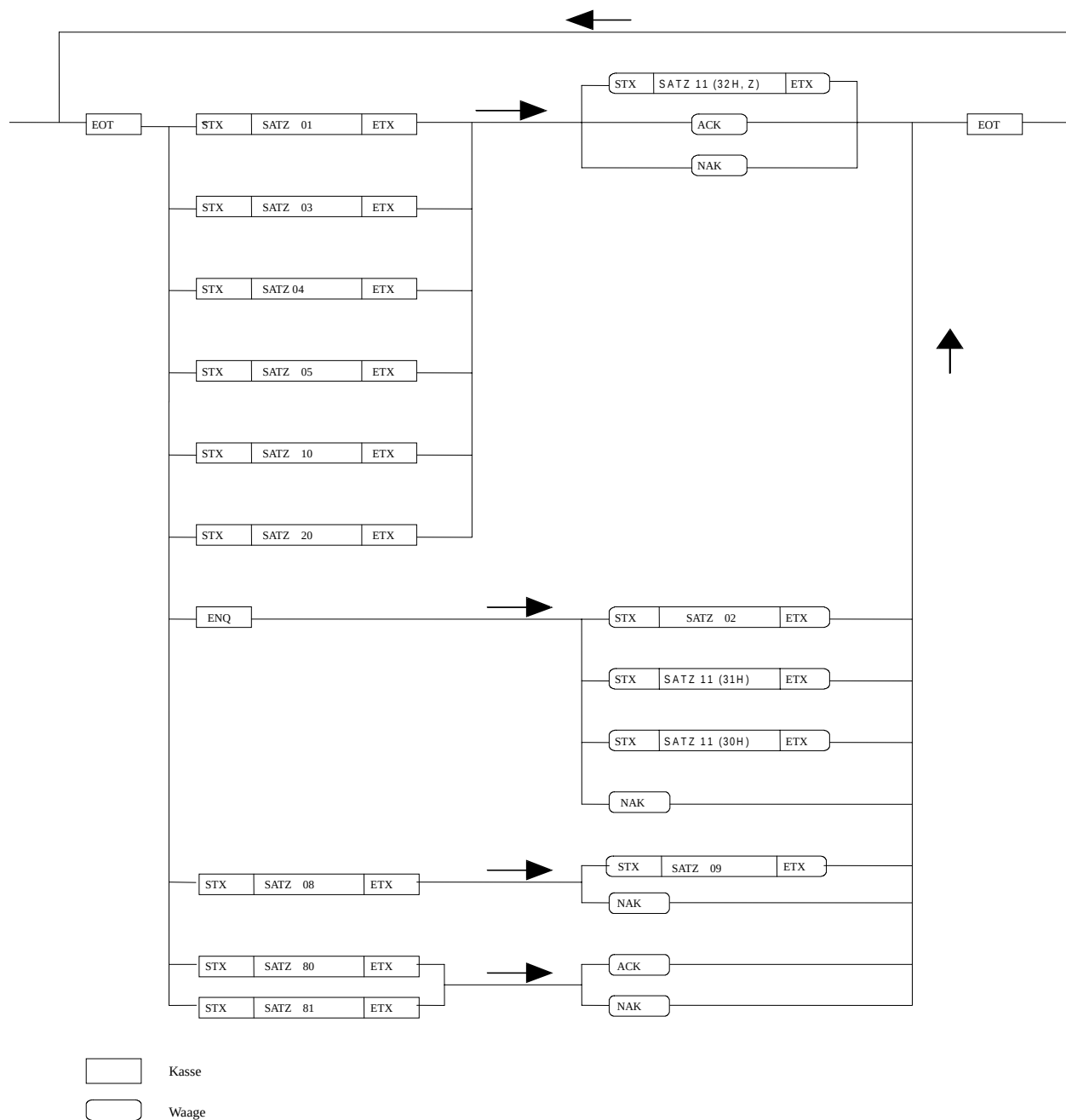
The POS-system is able to get status information from the scale by record 08.

Version number on/off

The POS-system can display the version number of the software in the scale. If the scale receives record 20 EOT STX 20 ESC **1** ETX, it will display the version number until it receives EOT STX 20 **0** ETX. All other records will be ignored in between!

Please note that all dialogues must be initiated by the POS-system with **EOT**, and also every response of the scale has to be answered by the POS-system with **EOT** !

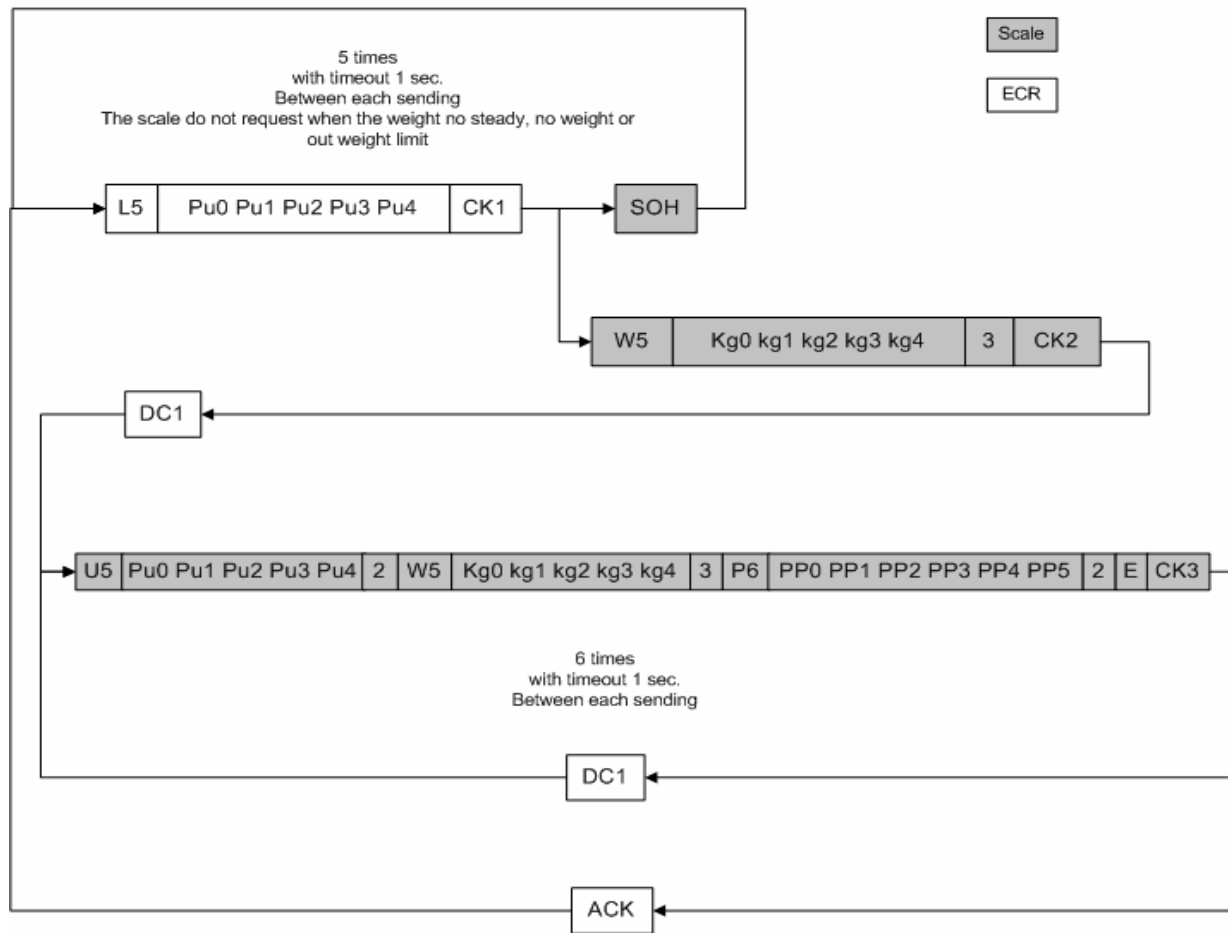
6.2.4.5 Flow Chart



6.2.4.6 Data Format

Baud rate: 9600 Baud
 Type of transmission: asynchronous
 Data format: 7 Bit + Parity
 Parity: odd
 Stop bit: 1 Bit

6.2.5 Anker



Checksum

CK1 = 91- (Pu0+Pu1+Pu2+Pu3+Pu4)
 CK2 = 81-(kg0+kg1+kg2+kg3+kg4)
 CK3 = 136-(somme Pu + somme kg + somme pp)

Codes

SOH = 01Hex.
 DC1 = 11Hex.
 ACK = 06Hex.

Examples :

The Ecr send unit price 4,58€
 L58540074

The scale request 3,250kg
 W505230371

The scale send the full message with unit price 16,43€, Weight = 1,430kg and Price to pay = 23,50€
 U5346102W5034103P60532002E104

Note: Scale replies to L5 request with SOH if in motion, under zero, over capacity, can not capture zero, or if there is no weight available.

6.2.6 Dialog 02 / 04

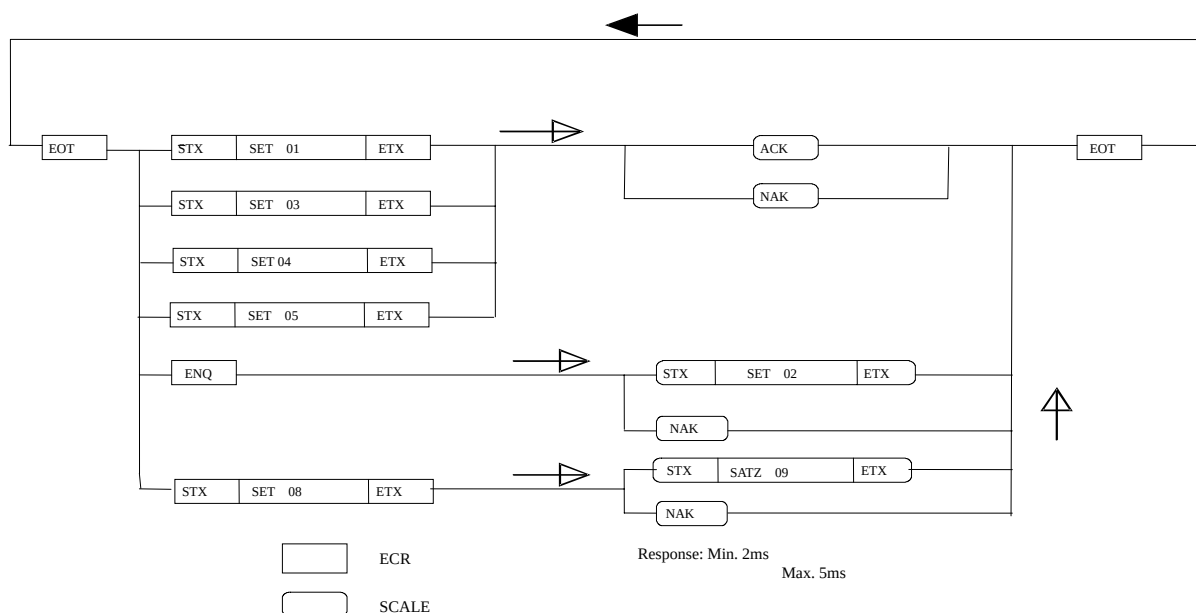
Note: To use Dialog 04, select this protocol but set the baud rate to 4800

6.2.6.1 Data Format

Baud rate: 2400 Baud
 Type of transmission: asynchronous
 Data format: 7 Bit + Parity
 Parity: odd
 Stop bits: 1 Bit
 Connection

Scale	POS
TXD 3	2 RXD
RXD 2	3 TXD
GND 5	5 GND

6.2.6.2 Flow Chart



Note: The scale replies to ENQ with NAK when there is no load on the platter, the scale is in motion, under zero, or overcapacity. NAK is sent in response to the setting strings if there is invalid data in the setting.

6.2.6.3 Command Descriptions

POS System Communications to a Scale

Setting number 01 - Basic Price															
EOT	STX	30h	31h	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	ETX			
		Setting number (01)				Basic Price 6 digits									
Setting number 03: Basic Price, Tare Value															
EOT	STX	03h	33h	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	T3 T2 T1 T0 ETX			
		Setting number (03)				basic price 6 digits						tare value 4 digit			
Setting number 04: Basic Price, Text															
EOT	STX	30h	34h	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	A.....A ETX			
		Setting number (04)				Basic price 6 digits						text 13 chars			
Setting number 05: Basic Price, Tare value, Text															
EOT	STX	30h	35h	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	T3 T2 T1 T0 ESC A.....A ETX			
		setting number (05)				Basic price 6 digits						tare value 4 digits		text 13 chars	
Setting number 08: Status information Request															
EOT	STX	30h	38h	ETX											
		Setting number (08)													
Scale data reading															
EOT	ENQ														

STX	30h 32h	ESC	X	ESC	D4 D3 D2 D1 D0	ESC	D5 D4 D3 D2 D1 D0	ESC	D5 D4 D3 D2 D1 D0	ETX
	setting no. (02)		 status 30H = lb 31H = lb. / 0,01 32H = lb. / 0,005 33H = kg		scale - weight 5 digits		Basic price 6 digits		Price to pay 6 digits	

STX	30h 39h	ESC	S1 S0	ETX
			Status: ASCII code 2 bytes	
			00	there is no error
			01	general errors in the scale
			02	parity error or more symbols that are permitted
			10	invalid setting no.
			11	invalid basic price
			12	invalid tare value received
			13	invalid text received
			20	scale is still in motion (no standstill)
			21	scale wasn't in motion since last operation
			22	there is still no price calculation
			30	weight is less than minimum weight
			31	scale is less than 0
			32	scale is overloaded

6.3 Protocols for Weight Only

6.3.1 8217 Mettler Toledo

6.3.1.1 Host Communications

The 8217 scale acts as a peripheral device when connected to a host computer. When the host requests weight data by sending an uppercase **W**, the scale will respond with the weight data or a status byte if the scale is in motion or an invalid state. The host can also request a scale zero operation, in which case the scale will respond with the scale status, so the host can determine if the scale is in zeroing range and/or if the scale is at zero. A scale confidence test can also be initiated by the host to cause the scale to perform RAM, ROM, and NOVRAM tests and put the results in a status byte for later interrogation by the host.

Data is transmitted and received by the scale using an RS232 voltage level interface in the following ASCII format: 7 bit even parity and one stop bit. Data transmission rates are 1200, 2400, 9600, or 19200 baud asynchronous. The host computer must send requests to the scale as specified single uppercase ASCII characters to have it perform various functions. The scale will send a response back to the host computer as a string of ASCII numeric digits or as an ASCII **?** followed by a status byte. There must be at least a 200-ms delay between commands to allow for processing data response time at the scale. The following table shows the standard commands and responses between the scale and host. If a confidence test results in an error, the scale will not respond to the **W** or **Z** commands until the error condition is corrected. An error will also cause the scale to halt any weighing operation until cleared.

6.3.1.2 Command Descriptions

ASCII Commands
 (* MUST BE UPPERCASE CHARACTERS ONLY.)

*ASCII Command From Host	Scale Response	Description
W	STX WW.WW ^{C_R} STX WW.WWW ^{C_R} STX WW.WWN ^{C_R} STX WW.WWWN ^{C_R} STX?status byte ^{C_R}	Instructs scale to send weight data. (W=Weight Digit 0-9). SW1-1 in setup mode determines whether the decimal point is transmitted or not. The scale will respond as follows according to setup and status: Gross Weight Pounds. Gross Weight KG. Net Weight Pounds. ASCII N added after weight. Net Weight KG. ASCII N added after weight. Status byte is sent if scale is in motion, or is net/gross weight is negative or over capacity. Table "Scale Status Byte Bit Definitions" to determine status byte results.
Z	STX?status byte ^{C_R}	Zero scale command. On the next A/D reading, zero will be captured if the weight is stable, within capture range, and no tare is taken (gross weight mode.)
T^{C_R}	STX?status byte ^{C_R}	Tare item on platter command. The scale must be at gross zero before placing the item on the platter. Tare will be taken if weight is stable and non-zero. After 150 millisecond delay, the scale will respond with a status byte. (NOTE: Tare must be enabled in calibration mode or scale will not respond.).
TWWWWW^{C_R}	STX?status byte ^{C_R}	Digital Tare Command. Known tare value can be sent to scale and must be transmitted as five digits. The scale assumes a decimal point of WWW.WW LB, or WW.WWW KG. (Note: Tare must be enabled in calibration mode or scale will not respond.)
C	STX?status byte ^{C_R}	Clear Tare Command (ignored if weight is not stable.) Scale status byte is sent after 150 ms delay.
A	STX ^{C_R}	Initiate Confidence Test Command. STX ^{C_R} is sent indicating command was received.
B	STX?status byte ^{C_R}	Send Confidence Test Results Command. A must be sent prior to the Send Result command B . Results of the test are contained in a status byte. Use Table 12-c to determine test results. If all tests passed, the ASCII @ character will be returned.
E	STXE ^{C_R}	Start Echo Mode Serial Port Test Command. Scale will respond with an E indicating command received. Characters except F will be echoed back to the host.
F	STXF	End Echo Mode Command. The scale will respond with an ASCII F indicating the command was received.

6.3.1.3 Status Byte Format

When the scale responds with STX?status byte^{C_R}, this indicates a status byte. The status byte contains scale status information, which can include net/gross mode, zero status, etc. The actual status byte sent will be an ASCII character which must be converted to binary to decode the bits. The scale status bit definitions are shown in the following table.

Scale Status Byte Bit Definitions

Bit Number	Bit Description
7	7 Parity Bit (even).
6	1 = Normal. 0 = Bad Command from host.
5	1 = Net Weight, 0 = Gross Weight
4	1 = Center of zero. 0 = Not at center of zero.
3	1 = Outside zero capture range. 0 = Within range.
2	1 = Under zero. 0 = Within weighing range.
1	1 = Over capacity. 0 = Within weighing range.
0	1 = Scale in motion. 0 = Stable weight data.

6.3.1.4 Confidence Test Status Byte Format

When the scale responds with STX? *status byte* ^{C_R}, after requesting a confidence test (B), a confidence test status byte will be sent. The status byte contains scale status information, which can include net/gross mode, zero status, etc. The actual status byte sent will be an ASCII character which must be converted to binary to decode the bits. The confidence test status bits are shown in the following table. Bit 6 is set to 1 after a confidence test is performed and reset to 0 after the host reads the confidence test status byte. The Confidence Test Byte bit definitions are shown in Table 12-c.

Note: The ASCII @ (decimal 64) indicates all tests were passed. Repeated reads of the confidence byte for all test passed without initiating a new confidence test will result in an ASCII NULL (hex 00).

Scale Confidence Test Byte Bit Definitions

Bit Number	Bit Description
7	Parity Bit (even).
6	1 = New status data available. 0 = Host has read data.
5	Bit is always a 0.
4	1 = ROM test failed. 0 = ROM test passed.
3	1 = Processor RAM test failed. 0 = Processor RAM test passed.
2	1 = Ram Test Passed. 0 = Ram Test Failed.
1	1 = NOVROM test failed. 0 = NOVROM test passed.
0	Always 0.

6.3.1.5 Tare

Tare can be taken on an item two ways: Automatic or digital.

REMOTE TARE

The unknown weight of an object can be tared-off automatically by placing the object on the scale platter, then with the display in a stable non-motion and positive weight condition, sending an uppercase ASCII *T* character followed by C_R from the host will automatically subtract the weight. The tare function must be enabled. Chain tare is not permitted. A display triangle, located under the least significant weight digit on the scale display will illuminate to indicate net weight is displayed. Negative weight will cause dashes to be displayed and status byte will be sent to the host instead of weight data.

DIGITAL TARE

Keyboard tare is set in the scale when an uppercase ASCII *T* character, followed by five ASCII digits and a CR is sent by the host. The scale weight display must be positive and stable. The tare value input is limited to the scale capacity. In metric mode, the tare value must always end in 0 or 5.

CLEARING TARE

If auto tare clear is enabled, tare is automatically cleared whenever the scale returns to gross zero after having indicated a stable net weight at least one increment above net zero. If auto tare clear is disabled, tare can be cleared by sending an uppercase ASCII *C* from the host.

6.3.1.6 I/O Connector Wiring

The VIVA provides a female, DB-9 connector for connecting to a host computer. The serial port wiring is shown in Table "Serial Interface Connector DB9-F". Verify the pin configuration on the host serial connector, since certain computers may not use the standard pin locations. Shielded 20 gauge, stranded cable is recommended. The maximum recommended RS-232 cable length is 50 feet. If cable lengths greater than 50 feet are required, consult your local METTLER TOLEDO representative.

Note: Do not connect the DTR line unless the software specifically controls the line. The DTR line on the scale does not require connection to use the interface. Certain programs such as dBASE® and FOXPRO® may require the PC'S handshaking lines to be jumpered as follows:

Handshaking

For PC DB25 serial port connector: Jumper 4 to 5, and 6, 8, & 20 together.

For PC DB9 serial port connector: Jumper 4 to 6 and 7 to 8.

Standard PC compatible computers use either a female DB-25 or a female DB-9 connector for RS-232 serial ports. Cables to PC compatible computers are available from your local authorized Toledo Scale representative.

Serial Interface Connector DB9-F

Pin#	Function	Description
2	RxD	Receive Data
3	TxD	Transmit Data
5	SGnd	Signal Ground

From PC DB25-F RS232 serial port To Viva DB9-M

Standard IBM-PC Compatible DB-25 To Viva

Pin#	Function	Pin#	Function
2	Transmit	2	Receive
3	Receive	3	Transmit
7	Sig Ground	5	Sig Ground
4	RTS		
5	CTS		

From PC DB9-F RS232 SERIAL PORT to Viva DB-9M

Standard IBM-PC Compatible DB-9 To Viva

Pin#	Function	Pin#	Function
2	Receive	3	Transmit
3	Transmit	2	Receive
5	Sig Ground	5	Sig Ground
7	RTS		
8	CTS		

6.3.1.7 Flexible import and export command

When 5 is selected in step 3 of group 3, press key [>0<], there are two parameters, yes or no, yes is to reset the protocol to default 8217 protocol, it means the protocol will be the same as 8217. If "No" is selected at this time, you can edit the import or export command as described below. The default setting is "No".

If 8217 is what you need, press the Zero Key many times until you reach "Save".

If you want to change the command or data format, please select "No" and follow the procedures below.

First, set the command from ECR to scale, then set the command from the scale to ECR.

The available commands from ECR to scale.

Parameter	Command	Remark
P	STX	
Q	ETX	
R	CR	
L	LF	
T		End the edit.
0~F	HEX	Two HEX stand for one character*.

*** The priority of this character is highest, if another command uses the same character, that command will be disabled. Characters Z, T, C, A, B, E, F are used in the existing 8217 protocol and should not be used for other commands.**

One command has up to 6 parameters, which must contain and only contain 2 digits (0~F). Characters use the following normal ASCII Table:

Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
32	20	(space)	64	40	@	96	60	`
33	21	!	65	41	A	97	61	a
34	22	"	66	42	B	98	62	b
35	23	#	67	43	C	99	63	c
36	24	\$	68	44	D	100	64	d
37	25	%	69	45	E	101	65	e
38	26	&	70	46	F	102	66	f
39	27	'	71	47	G	103	67	g
40	28	(	72	48	H	104	68	h
41	29	)	73	49	I	105	69	i
42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
48	30	0	80	50	P	112	70	p
49	31	1	81	51	Q	113	71	q
50	32	2	82	52	R	114	72	r
51	33	3	83	53	S	115	73	s
52	34	4	84	54	T	116	74	t
53	35	5	85	55	U	117	75	u
54	36	6	86	56	V	118	76	v
55	37	7	87	57	W	119	77	w
56	38	8	88	58	X	120	78	x
57	39	9	89	59	Y	121	79	y
58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~

After the ECR to Scale command is set, then the Scale to ECR command can be set.

The available parameters from the Scale to ECR.

Parameter	Command	Remark
P	STX	
Q	ETX	
R	CR	
L	LF	
E	WW.WWW	
F	WW.WW	
T		End the edit.

For example:

If the ECR command is "STX W ETX CR LF", the parameters should be set to "P57QRL".
If Scale to ECR command is "STX WW.WWW ETX CR LF", the parameters should be set to "PEQRL".

The procedure to set these commands is as follows:

1. Press the calibration switch on the main PCB,
2. Press key **>0<** to access to setting, "grP 1" will be shown;
3. Press key **>T<** to "grP 3";
4. Press key **>0<** to go to step 5 of group 3, it is shown as "3.5 5",
5. Please use the following steps to set the commands from an ECR to and from the Scale.

Display	Key operation	Remark
3. 5 5	Press key [>0<] to accept.	Group 3, Step 5 of Service Mode
3. 5 d y	Press key [>T<] to select.	d=default, y=8217 protocol
3. 5 d n	Press key [>0<] to accept.	d=default, n=edit command and data format is enable.
3. 5 C 0 5	Press key [>T<] to select.	C0: First digit of the command. 5 is the previous parameter.
3. 5 C 0 p	Press key [>0<] to accept.	P is the first digit of the command "p57qrL".
3. 5 C 1 7	Press key [>T<] to select.	7 is the previous parameter.
3. 5 C 1 5	Press key [>0<] to accept.	5 is the second digit of the command "p57qrL".
3. 5 C 2 0	Press key [>T<] to select.	0 is the previous parameter.
3. 5 C 2 7	Press key [>0<] to accept.	If parameter 0~F is selected, the next digit will be 0~F only, after that 0~F can not be selected.
3. 5 C 3 t	Press key [>T<] to select.	t is the previous parameter.
3. 5 C 3 q	Press key [>0<] to accept.	q is the fourth digit of the command "p57qrL".
3. 5 C 4 t	Press key [>T<] to select.	t is the previous parameter.
3. 5 C 4 r	Press key [>0<] to accept.	r is the fifth digit of the command "p57qrL".
3. 5 C 5 t	Press key [>T<] to select.	t is the previous parameter.
3. 5 C 5 L	Press key [>0<] to accept.	L is the sixth digit of the command "p57qrL".
p 5 7 q r L	*Press key [>0<] to accept.	Show the command parameter "p57qrL".
3. 5 r 0 t	Press key [>T<] to select.	Begin to set data format from scale to ECR.
3. 5 r 0 p	Press key [>0<] to accept.	
3. 5 r 1 t	Press key [>T<] to select.	
3. 5 r 1 E	Press key [>0<] to accept.	
3. 5 r 2 t	Press key [>T<] to select.	
3. 5 r 2 q	Press key [>0<] to accept.	
3. 5 r 3 t	Press key [>T<] to select.	
3. 5 r 3 r	Press key [>0<] to accept.	
3. 5 r 4 t	Press key [>T<] to select.	
3. 5 r 4 L	Press key [>0<] to accept.	
3. 5 r 5 t	Press key [>0<] to accept.	
p E q r L	Press key [>0<] to accept.	Show the data format to ECR "pEqrL".
S A V E	Press key [>0<] to accept.	Save all setting and go to normal weighing mode from setting mode.

* Press key **>0<** to save setting and go to next step. Press key **>T<** to abort setting and go to next step.

6.3.2 Berkel

6.3.2.1 Data Format

2400 Baud (select 2400, 4800 or 9600)

7 data bits (select 7 or 8)

Even parity (select Even, None or Odd parity)

1 stop bit (select 1 or 2 stop bit)

6.3.2.2 Handshaking

For PC DB25 serial port connector: Jumper 4 to 5, and 6, 8, & 20 together.

For PC DB9 serial port connector: Jumper 4 to 6 and 7 to 8.

6.3.2.3 Command Descriptions

Command	COMMENTS																			
ENQ (05h)	Starts the communication sequence																			
ACK (06h)	Data Available																			
CAN (18h)	Repeat weighing																			
NAK (15h)	No acknowledgement																			
NUL (00h)	No data available																			
DC1 (11h)	Data Request																			
STX (02h)	Start of text																			
ID	Information byte, broken down into the following bits: <table><tr><th colspan="3">Bit</th><th rowspan="2">Capacity</th></tr><tr><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>15kg x 0.005kg</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>30lb x 0.01lb</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>6kg x 0.002kg</td></tr></table> Bit 3 - Logic 1 Bit 4 - Logic 1 means under/over range Bit 5 - Logic 1 Bit 6 - Logic 1 indicates non-AVR capacities	Bit			Capacity	2	1	0	0	0	1	15kg x 0.005kg	0	1	0	30lb x 0.01lb	0	1	1	6kg x 0.002kg
Bit			Capacity																	
2	1	0																		
0	0	1	15kg x 0.005kg																	
0	1	0	30lb x 0.01lb																	
0	1	1	6kg x 0.002kg																	
Weight	5 bytes with MSD first																			
BCC	Block Check Character calculated as the even column parity (Longitudinal Redundancy Check) of all characters except the STX and ETX.																			
ETX (03h)	End of text																			
STX Z NUL NUL NUL NUL NUL ETX BCC	Command String to Zero the scale from the EPOS, note that the BCC in this case will be “Z”																			
STX N NUL NUL NUL NUL NUL ETX BCC	Command String to Tare the scale from the EPOS, note that the BCC in this case will be “N”																			
CR (0dh)	Data received and compared correctly																			

6.3.2.4 Command Flow

ECR	Scale	COMMENTS
ENQ (05h)		
	ACK (06h)	Data Available. Errors could be: CAN - repeat weighing NAK - no acknowledgement NUL - no data available
DC1 (11h)		Data Request Errors could be: NAK – no acknowledgement
	STX ID W5W4W3W2W1 BCC ETX	Transmitted Data
STX ID W5W4W3W2W1 BCC ETX		Confirm Data Errors could be: ACK – Data not confirmed
	CR (0dh)	Data confirmed

Note: Spaces depicted in the description above are only used for ease of reading. No space characters are used unless the BCC result yields the space character.

6.3.3 NCI POS

6.3.3.1 OVERVIEW

The serial communications protocol is used to interface Weigh-Tronix/NCI POS (Point-of-Sale) scales to ECR (Electronic Cash Registers), or other computing equipment (eg. personal computers).

Baud rate and parity will be configurable. Start and stop bits will each be fixed at one (1). Data bits will be fixed at seven.

Baud rates supported will be 1200, 2400, 4800, 9600 and 19200.

Responses to serial commands will be immediate, or within one weight meter cycle of the scale. One second should be more than adequate for use as a time-out value by the remote (controlling) device.

There are two types of serial commands: *mandatory* and *optional*. Mandatory commands must be supported by all products.

If weight is negative, in motion, over capacity or under capacity, or if a zero error exists, only the scale's status is returned in response to a weight ('W') command.

Status bytes are prefaced by the letter 'S'

Units of measure abbreviations are always upper case.

The weight is always positive, therefore there is no polarity byte

Key to symbols used:

<ETX> End of TeXt character (03 hexadecimal).

<LF> Line Feed character (0A hex).

<CR> Carriage Return character (0D hex).

<SP> Space (20 hex).

x Weight characters from display including minus sign and out-of range characters.

hh Two status bytes.

UU Units of measure (LB, KG, OZ, G, etc., all upper case).

Mandatory Commands

Name: Request weight

Command: W<CR>

Response: Returns decimal weight, units and status. (see note 1 and 2)
<LF>xx.xxxUU<CR><LF>Shh<CR><ETX>

Returns lb-oz weight with units plus scale status.

<LF>xLB<SP>xx.xOZ<CR><LF>Shh<CR><ETX>

Scale status only if wt < 0, initial zero error, in motion or out of capacity.
<LF>Shh<CR><ETX>

Name: Request status

Command: S<CR>

Response: Returns scale status.

<LF>Shh<CR><ETX>

Name: Zero the scale
 Command: Z<CR>
 Response: Scale is zeroed, returns scale status. (see note 4)
 <LF>Shh<CR><ETX>

Optional Commands

Name: Request high-resolution weight
 Command: H<CR>
 Response: Returns decimal wt in 10x with units plus scale status. (see notes 2 and 3)
 <LF>xxx.xxxUU<CR><LF>Shh<CR><ETX>

Returns lb-oz wt in 10x with units plus scale status.
 <LF>xLB<SP>xx.xxOZ<CR><LF>Shh<CR><ETX>

Scale status only if wt < 0, initial zero error, in motion or out of capacity.
 <LF>Shh<CR><ETX>

Name: Change units of measure
 Command: U<CR>
 Response: Changes units of measure, returns new units and scale status.
 <LF>uu<CR><LF>Shh<CR><ETX>

Name: Request metrology raw counts
 Command: M<CR>
 Response: Returns normalized raw counts and scale status.
 <LF>xxxxxxMM<CR><LF>Shh<CR><ETX>

Name: unrecognized command
 Command: all others
 Response: Unrecognized command
 <LF>?<CR><ETX>

NOTES:

- 1) Weight field is always six characters (5 for weight, 1 for decimal point), regardless of display size.
- 2) Leading zeroes are not suppressed.
- 3) High resolution weight field is seven characters (6 for weight, 1 for decimal point), regardless of display size.
- 4) If scale is outside zero range or in motion the 'Z' command is ignored and scale status is returned without zero status flag set, i.e., scale not at zero.

Weight Command: W

This command causes the scale to return the displayed weight string in ECR format. The scale will usually return the displayed weight with leading zeroes (ie no leading zero suppression). However, if weight is negative, in motion, over capacity or under capacity, or if a zero error exists, the ECR protocol causes only the scale's status to be returned in response to a weight ('W') command.

The returned weight string will include decimal point plus units of measure. The length of the weight field will be equal to the length of the scale's display plus three (one for the decimal point, and two for the units, e.g., "LB"). For pounds-ounce weight, the length of the weight field will be equal to the length of the scale's display plus five (one for the decimal point, two for the "LB" and two for the "OZ"). Units of measure will appear in their ANSI standard abbreviated form ("LB" for pounds, "KG" for kilograms, etc.) in uppercase characters.

Zero Command: Z

If zeroing criteria are met, the scale is zeroed. In any case, scale status is returned.

High-Resolution Command: H

This is the same as the **W** command except that when weight is returned, it is returned with ten times the scale's displayed resolution.

Change Units Command: U

The effect of this command will be the same as if the *UNITS* key on the scale were pressed, causing the scale to change its units of measure. In response, the scale will return the new units of measure and scale status.

Metro Command: M

This command is optional. It will cause the scale to return normalized raw counts used for metrology verification. The count value is the same number displayed in the scale's division test in its diagnostics mode. For example, this number ranges up to 120,000 for the 67xx, 100,000 for the 78xx and 1,000,000 for QDT scales.

Scale Status Command: S

There will be at least two status bytes. If bit 6 of the second status byte is set then there will be a third byte. Bit 6 of each successive byte will indicate whether or not another status byte follows. The bit will be clear (0) in the last status byte. At this time only the first three bytes are defined. Others may be added in the future. Bit 0 is the least significant bit in the byte while bit 7 is the most significant bit.

The status bits are defined as follows:

Bit	Status Byte 1	Status Byte 2	Status Byte 3 (opt)
0	1 = Scale in motion 0 = Stable	1 = Under capacity 0 = Not under capacity	00 = Low range 01 = (undefined) 10 = (undefined) 11 = High range
1	1 = Scale at zero 0 = Not at zero	1 = Over capacity 0 = Not over capacity	
2	1 = RAM error 0 = RAM okay	1 = ROM error 0 = Calibration okay	1 = Net weight 0 = Gross weight
3	1 = EEPROM error 0 = EEPROM okay	1 = Faulty calibration 0 = Calibration okay	Initial zero error
4	Always 1	Always 1	Always 1
5	Always 1	Always 1	Always 1
6	Always 0	1 = Byte follows 0 = Last byte	1 = Byte follows 0 = Last byte
7	Parity	Parity	Parity

6.3.4 Epelsa

6.3.4.1 Data Format

- Asynchronous
- 2400 baud adjustable
- 7 databits adjustable
- Even parity adjustable
- Data in ASCII code
- 1 Start bit
- 2 Stop bits

The functions of the protocol are implemented by using a single character for each command.

ASCII character	Decimal	HEX	Function	Comments
#	35	23	Reset of the scale	Resetting of the scale. The reset command can be sent at any moment. This function cancels the cyclic test status. When the scale is again stable, and at 0, will send a message "0000000<CR>"
\$	36	24	Weight demand	External weight demand
%	37	25	Zeroing	Re-zero of the scale. When the scale responses with "AAAAAAA<CR>" it is because it is out range or not in weighing mode. Sending this character, when the scale recovers a centered zero, sends the "0"s string. If the scale is not in weighing mode, or the zero is not centered, will send the "A"s string. Waiting time between transmission and reception must be less than 10 seconds, otherwise more "\$" characters will be sent until the scale send back the "0"s string.
&	38	26	Order for opening cash drawer	No response from the scale
,	39	27	Beep activation	By default is off. Sending this character activates the beeper. The beeper stays ON until the command is sent again.

The scale responds always with an ASCII 8 byte string, consisting of 7 data bytes + 1 "carriage return" byte (13 Decimal = OD HEX).

Response from the Scale	Comments
<Data><CR> <xxx.xxx><CR>	7 bytes of data + 1 byte "CR" [13 decimal, OD Hex]
Example: 001.000<CR>	Weight reading, meaning 001.000 kg
Example: 0000000 <CR>	When weight is null
AAAAAAA<CR>	Weight out of range, scale in motion, or scale in initial test, or no response between 2 consecutive demands ["\$"]
TTTTTTT<CR>	Scale is in a cyclic test. When the scale enters in the cyclic test by power-on, each time the display goes through 99999 sends a string of "T"s indicating the scale is in the cyclic test status. To exit this status, it is necessary to send two consecutive "#" character with 1 second interval. When the scale recovers the zero weight, will send a "0"s string. Response time of the scale is aprox. 25 sec.

6.3.5 CAS

6.3.5.1 Data Format

9600 Baud (select 2400, 4800 or 9600)

7 data bits (select 7 or 8)

Even parity (select Even, None or Odd parity)

1 stop bit (select 1 or 2 stop bit)

6.3.5.2 Handshaking

For PC DB25 serial port connector: Jumper 4 to 5, and 6, 8, & 20 together.

For PC DB9 serial port connector: Jumper 4 to 6 and 7 to 8.

6.3.5.3 Command Descriptions

Command	COMMENTS
ENQ (05h)	Starts the communication sequence
ACK (06h)	Data Available
NAK (15h)	No acknowledgement
DC1 (11h)	Data Request (Format 1, Weight Only)
DC2 (12h)	Data Request (Format 2, Total Price, Weight, and Unit Price)
STX (02h)	Start of text
STA	Status – “S” when stable, U when unstable
Sign	Space (20h) when zero or positive, “-” (2dh) when negative, “F” (46h) when overflow.
Weight	6 bytes with MSD first and including decimal: W4W3.W2W1W0
Weight Units	2 bytes for weight units (i.e. Kg) following Weight data
Price	8 bytes with MSD first and including decimal: P6P5P4P3P2.P1P0 Spaces are used for leading non-significant digits, i.e. a price of 15.00 would be transmitted as “ 15.00” with four leading spaces.
Unit Price	8 bytes with MSD first and including decimal: U6U5U4U3U2.U1U0 Spaces are used for leading non-significant digits, i.e. a price of 15.00 would be transmitted as “ 15.00” with four leading spaces.
BCC	Block Check Character calculated as the even column parity (Longitudinal Redundancy Check) of all characters except the STX and ETX.
ETX (03h)	End of text
EOT (04h)	End of transmission

6.3.5.4 Command Flow

6.3.5.4.1 Format 1

ECR	Scale	COMMENTS
ENQ (05h)		
	ACK (06h)	Data Available. Errors could be: NAK - no acknowledgement
DC1 (11h)		Data Request Errors could be: NAK – no acknowledgement
	SOH STX STA SIGN W4W3.W2W1W0 kg BCC ETX EOT	Transmitted Data

6.3.5.4.2 Format 2

ECR	Scale	COMMENTS
ENQ (05h)		
	ACK (06h)	Data Available. Errors could be: NAK - no acknowledgement
DC2 (11h)		Data Request Errors could be: NAK – no acknowledgement
	SOH STX P6P5P4P3P2.P1P0 BCC ETX STX STA SIGN W4W3.W2W1W0 kg BCC ETX STX U6U5U4U3U2.U1U0 BCC ETX EOT	Transmitted Data

Note: Spaces depicted in the description above are only used for ease of reading.

6.3.6 ICL/Fujitsu

6.3.6.1 Data Format

9600 Baud (select 2400, 4800 or 9600)

7 data bits (select 7 or 8)

Even parity (select Even, None or Odd parity)

1 stop bit (select 1 or 2 stop bit)

6.3.6.2 Handshaking

For PC DB25 serial port connector: Jumper 4 to 5, and 6, 8, & 20 together.

For PC DB9 serial port connector: Jumper 4 to 6 and 7 to 8.

6.3.6.3 Command Descriptions

Command	COMMENTS																			
ENQ (05h)	Starts the communication sequence																			
ACK (06h)	Data Available																			
CAN (18h)	Repeat weighing																			
NAK (15h)	No acknowledgement																			
NUL (00h)	No data available																			
DC1 (11h)	Data Request																			
STX (02h)	Start of text																			
ID	Information byte, broken down into the following bits:																			
	<table><tr><th colspan="3">Bit</th><th rowspan="2">Capacity</th></tr><tr><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>15kg x 0.005kg</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>30lb x 0.01lb</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>6kg x 0.002kg</td></tr></table>	Bit			Capacity	2	1	0	0	0	1	15kg x 0.005kg	0	1	0	30lb x 0.01lb	0	1	1	6kg x 0.002kg
	Bit			Capacity																
	2	1	0																	
	0	0	1	15kg x 0.005kg																
	0	1	0	30lb x 0.01lb																
0	1	1	6kg x 0.002kg																	
Bit 3 - Logic 1																				
Bit 4 - Logic 1 means under/over range																				
Bit 5 - Logic 1																				
Bit 6 - Logic 1 indicates non-AVR capacities																				
Weight	5 bytes with MSD first. If the scale registers underweight or overweight a data string with data of zero (00) will be transmitted with bit 4 (X) of the ID byte set to 1. In cases where MSD or LSD are not required a `NUL' character will be transmitted in the unused position.																			
BCC	Block Check Character calculated as the even column parity (Longitudinal Redundancy Check) of all characters except the STX and ETX.																			
ETX (03h)	End of text																			
CR (0dh)	Data received and compared correctly																			

6.3.6.4 Command Flow

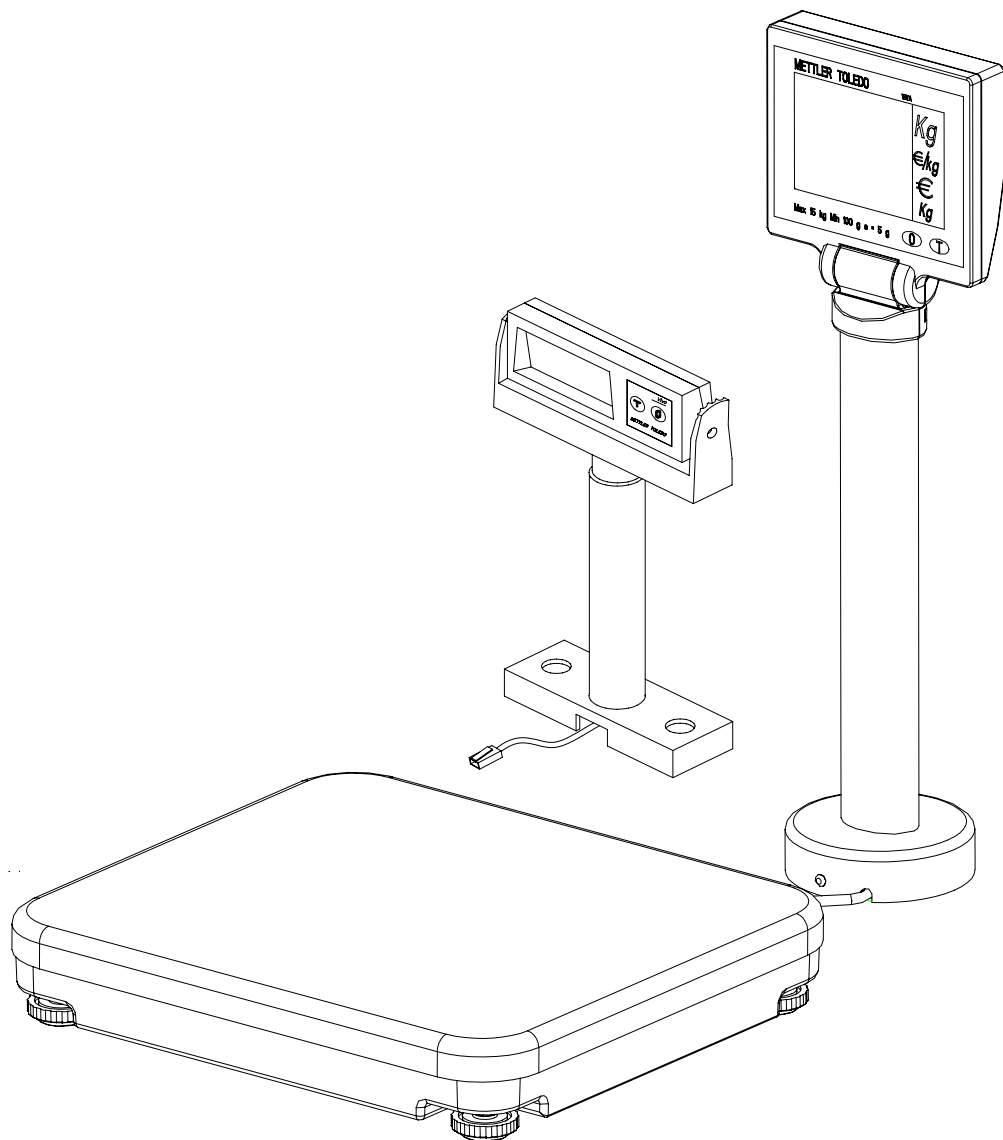
ECR	Scale	COMMENTS
ENQ (05h)		
	ACK (06h)	Data Available. Errors could be: CAN - repeat weighing NAK - no acknowledgement NUL - no data available
DC1 (11h)		Data Request Errors could be: NAK – no acknowledgement
	STX ID W5W4W3W2W1 BCC ETX	Transmitted Data
STX ID W5W4W3W2W1 BCC ETX		Confirm Data Errors could be: ACK – Data not confirmed NAK – receive error or scale error detected.
	CR (0dh)	Data confirmed, CAN response to ENQ is activated until current transaction is cleared.

Note: The POS can request and receive additional weight data from the scale before returning the verification weight but the verification weight must equal the last weight sent by the scale.

Note: Spaces depicted in the description above are only used for ease of reading. No space characters are used unless the BCC result yields the space character.

METTLER TOLEDO

Manual de Servicio **ViVa**



Indice

1	INTRODUCCIÓN.....	2
1.1	FIABILIDAD.....	2
1.2	CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR	2
1.3	CONFIGURACIÓN	2
1.4	DIMENSIONES	3
1.5	ALIMENTACIÓN.....	4
1.6	TEMPERATURA Y HUMEDAD	4
1.7	APROBACIÓN METROLÓGICA	4
1.8	OPCIÓN	4
2	INSTALACIÓN.....	6
2.1	PRECAUCIONES	6
2.2	.CONTENIDO DEL EMBALAJE	6
2.3	MONTAJE	6
2.4	ENCENDIDO	8
2.5	SELLADO	8
3	AJUSTES Y CALIBRACIÓN.....	10
3.1	MODO SERVICIO	10
3.2	MODO MASTER	10
3.3	AJUSTES POR SOFT Y TABLA DE AJUSTES POR DEFECTO	11
3.4	AJUSTE POR DEFECTO POR PAISES	13
3.5	CALIBRACIÓN	15
4	OPERACIÓN	17
4.1	DISPLAYS	17
4.2	TECLADO	17
4.3	CURSORES	17
4.4	OPERACIONES.....	17
5	SERVICIO Y MANTENIMIENTO.....	19
5.1	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	19
5.2	RESOLUCIÓN DE AVERÍAS	19
5.3	DIAGRAMA DE CONEXIÓN	20
5.4	CABLE DE COMUNICACIÓN	21
5.5	PARTES Y DESCRIPCIONES	22
5.6	PIEZAS Y ACCESORIOS	27
6	APÉNDICE.....	29
6.1	PROTOCOLOS	29
6.2	PROTOCOLOS PARA VERSIÓN PESO-PRECIO-IMPORTE.....	29
6.2.1	IP3	29
6.2.2	L2 Mettler-Toledo	31
6.2.3	Berkel.....	33
6.2.4	Dialogo 06.....	35
6.2.5	Anker	40
6.2.6	Dialogo 02 / 04.....	41
6.3	PROTOCOLOS PARA VERSIÓN SÓLO PESO	44
6.3.1	Protocolo tipo 8217 (METTLER TOLEDO).....	44
6.3.2	Berkel.....	53
6.3.3	NCI POS.....	55
6.3.4	Epelsa	59
6.3.5	CAS.....	61
6.3.6	ICL/Fujitsu	63

7 Introducción

La balanza ViVa ha sido concebida para conexión a sistemas TPV o PC para tareas de pesaje.

7.1 Fiabilidad

La balanza ViVa ha sido diseñada, construida, y verificada en una fábrica de METTLER TOLEDO auditada y registrada según las normas internacionales ISO 9001, y el programa de control ambiental ISO 14000.

7.2 Características estándar

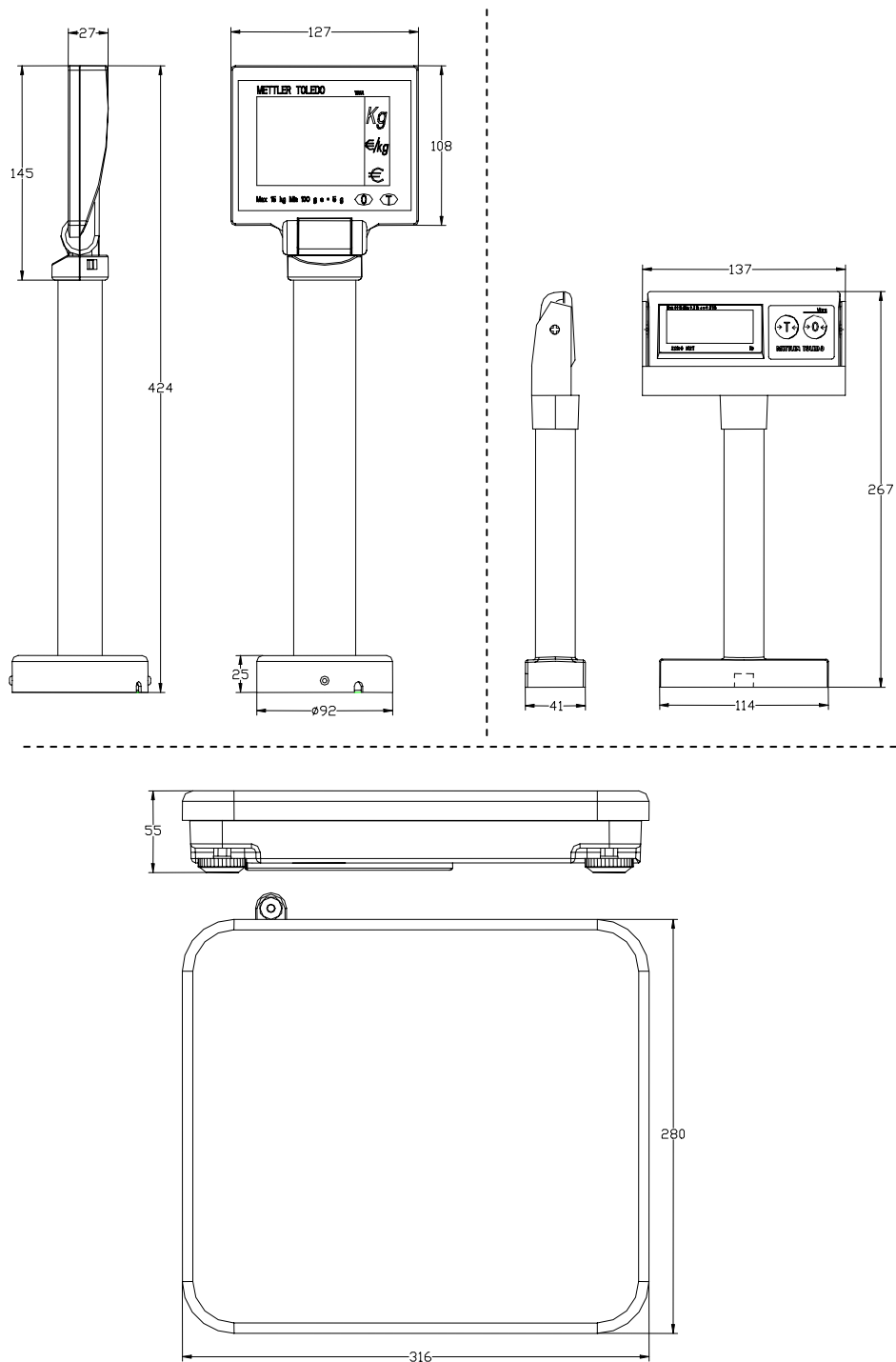
- Capacidad: 6 x 0.002kg; 15 x 0.005kg
- Plato de inoxidable: 280x316mm
- Display de torre: LCD retroiluminado
- LCD: de 13.5mm de altura; peso (5 dígitos); precio (6 dígitos); importe (6 dígitos).
- Teclado: 2 teclas, con acuse táctil y acústico.
- Fuente de alimentación: externa 9 Vcc.
- Sello metrológico y conmutador de calibración por software
- Funciones básicas: Cero; Tara
- Interface RS-232
- Display montado en base (sólo peso con plataforma de bordes redondeados).

7.3 Configuración

VIVA	-	X	X	X	X	-XXX																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Display</th> </tr> <tr> <th>CODE</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>Nº PIEZA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>NINGUNO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>SIMPLE (TORRE PARA TODAS VERSIONES DE IMPORTE) (TORRE PARA SOLO PESO) (TORRE/BASE PARA OTRAS APLICACIONES, SOLO PESO)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Display			CODE	DESCRIPCION	Nº PIEZA	0	NINGUNO		1	SIMPLE (TORRE PARA TODAS VERSIONES DE IMPORTE) (TORRE PARA SOLO PESO) (TORRE/BASE PARA OTRAS APLICACIONES, SOLO PESO)										
Display																											
CODE	DESCRIPCION	Nº PIEZA																									
0	NINGUNO																										
1	SIMPLE (TORRE PARA TODAS VERSIONES DE IMPORTE) (TORRE PARA SOLO PESO) (TORRE/BASE PARA OTRAS APLICACIONES, SOLO PESO)																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Plato: N/A</th> </tr> <tr> <th>CODE</th> <th>DESCRIPCION</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>NINGUNO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PLATO INOX. ESQUINAS REDONDAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PLATO INOX. ESQUINAS CUADRADAS – TIPO 8217</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Plato: N/A			CODE	DESCRIPCION		3	NINGUNO		4	PLATO INOX. ESQUINAS REDONDAS		5	PLATO INOX. ESQUINAS CUADRADAS – TIPO 8217							
Plato: N/A																											
CODE	DESCRIPCION																										
3	NINGUNO																										
4	PLATO INOX. ESQUINAS REDONDAS																										
5	PLATO INOX. ESQUINAS CUADRADAS – TIPO 8217																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Capacidad</th> </tr> <tr> <th>CODE</th> <th>DESCRIPCION</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>NINGUNO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>6KG/ 15 LB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15KG/ 30 LB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Capacidad			CODE	DESCRIPCION		0	NINGUNO		1	6KG/ 15 LB		2	15KG/ 30 LB		3			4		
Capacidad																											
CODE	DESCRIPCION																										
0	NINGUNO																										
1	6KG/ 15 LB																										
2	15KG/ 30 LB																										
3																											
4																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Interface aplicación</th> </tr> <tr> <th>CODE</th> <th>DESCRIPCION</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RS232 SOLO PESO – DISPLAY 3 LINEAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RS232 PRICE COMPUTING – DISPLAY 3 LINEAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SOLO PESO, - DISPLAY 1 LINEA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PRICE COMPUTING – DISPLAY 4 LINEAS</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Interface aplicación			CODE	DESCRIPCION		0			1	RS232 SOLO PESO – DISPLAY 3 LINEAS		2	RS232 PRICE COMPUTING – DISPLAY 3 LINEAS		3	SOLO PESO, - DISPLAY 1 LINEA		4	PRICE COMPUTING – DISPLAY 4 LINEAS	
Interface aplicación																											
CODE	DESCRIPCION																										
0																											
1	RS232 SOLO PESO – DISPLAY 3 LINEAS																										
2	RS232 PRICE COMPUTING – DISPLAY 3 LINEAS																										
3	SOLO PESO, - DISPLAY 1 LINEA																										
4	PRICE COMPUTING – DISPLAY 4 LINEAS																										
<table border="1"> <tr> <td>Nombre modelo</td> </tr> </table>							Nombre modelo																				
Nombre modelo																											

7.4 Dimensiones

Dimensiones de la balanza con torre:



Pesos del equipo embalado: peso bruto de 5,6 kg, neto 4,5 kg.

Dimensiones del embalaje: 445x390x160mm (Largo x Ancho x Alto)

7.5 Alimentación

Adaptador externo de red 9 VDC / 500 mA.

7.6 Temperatura y Humedad

Rango de temperatura de trabajo: -10 a + 40 °C, para 10 a 85% humedad, sin condensación.

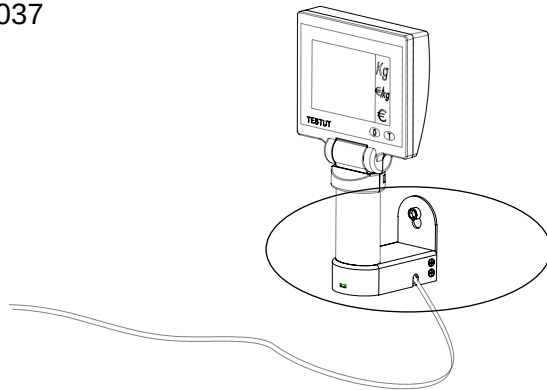
Rango de temperatura de almacenaje: -25 a + 50°C, para 10 a 85% humedad, sin condensación.

7.7 Aprobación metrológica

- OIML 3000e: OIML Certificado N°R76/1992-NL 1-03.21
- Aprobación de modelo: T6294 EC
- NTEP: Certificado de Conformidad N° 04-037

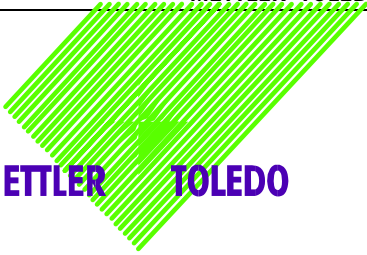
7.8 Opción

- Soporte de display remoto
- Dual Display (sólo peso)



Declaration of Conformity

Konformitätserklärung
Déclaration de conformité
Declaración de Conformidad
Conformiteitsverklaring
Dichiarazione di conformità



METTLER TOLEDO

We:

Wir:

Nous:

Nosotros:

noi:

wij:

Mettler-Toledo (ChangZhou) Scale & System Ltd.
111 ChangXi Road, ChangZhou, JiangSu, 213001, P.R.China.

declare under our sole responsibility that the product,

erklären, in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt,
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,
declaramos, bajo nuestra sola responsabilidad, que el producto,
verklaren onder onze verantwoordelijkheid, dat het product,
dichiariamo sotto nostra unica responsabilità, che il prodotto,

Model/Type: VIVA / RN20

To which this declaration relates , is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s),
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) übereinstimmt.
Auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou au(x) document(s) normatif(s).
al que se refiere esta declaración es conforme a la(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s).
Waarnaar deze verklaring verwijst, aan de volende norm(en) of richtlijn(en) beantwoordt.
A cui si riferisce questa dichiarazione è conforme alla/e seguente/i norma/e o documento/i normativo/i.

EC marking	EC Directive:	Applicable Standards:
	73/23/EEC Low Voltage Directive	EN60950-1:2001
	89/336/EEC EMC Directive	EN61326-1:1997+A1:98 +A2:2001(Class B) ; EN61000-3-2 :2000 ; EN61000-3-3 :1995+A1 :2000
 year 0103 	90/384/EEC Non-automatic Weighing Instruments Directive	EN45501 1)

2) applies only to certified non-automatic weighing instruments.

betrifft nur zertifizierte nicht selbsttätige Waagen

s'applique uniquement aux instruments de pesage à fonctionnement non automatique approuvés

applicabile solamente a strumenti di pesatura a funzionamento non automatico

Enkel van toepassing op gecertificeerde Niet Automatische Weegwerktuigen

aplicable solamente a instrumentos de pesaje aprobados de funcionamiento no automático

111 ChangXi Road, ChangZhou, JiangSu, 213001, P.R.China , June, 2004, Mettler-Toledo (ChangZhou) Scale & System Ltd.



Yang JiaWu
Quality Assurance Manager

Nota importante para instrumentos verificables en países de la Unión Europea.



M

Esta M verde, en los equipos de pesaje no automáticos, indica que ha sido verificada en fábrica.

8 Instalación

8.1 Precauciones

Antes de instalar una balanza ViVa, localice el mejor lugar para su colocación. Una buena ubicación mejora las prestaciones de la balanza y aumenta su vida útil. Tenga en cuenta los siguientes factores que pueden tener un efecto negativo en la funcionalidad de la balanza:

- Las vibraciones reducen la capacidad de la balanza de pesar con precisión. Vibraciones excesivas causadas por cintas o motores próximos, pueden originar lecturas imprecisas y no repetitivas.
- Asegurarse que la balanza quede bien nivelada, en una superficie plana y lisa.
- Las corrientes de aire afectan al funcionamiento. Evite colocar la balanza frente a corrientes de aire.
- Evite que cualquier objeto, fuera de los pesados, entre en contacto o roce con el plato de la balanza.

8.2 Contenido del Embalaje

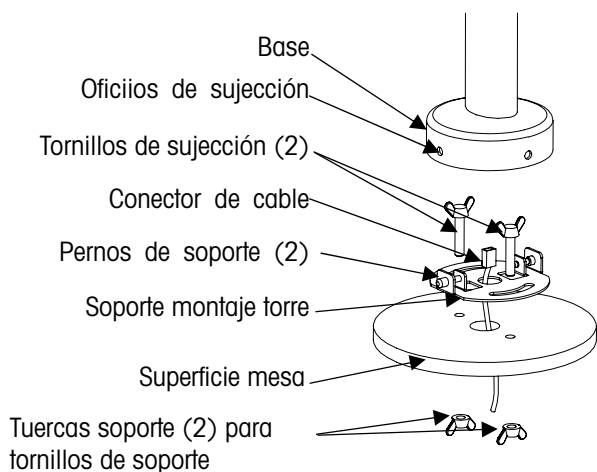
Dentro del embalaje de una balanza ViVa se encuentran:

- Plataforma
- Plato
- Adaptador de red
- Manual de Operación
- Cable de display
- Incluida torre y accesorio hardware (el display opcional puede ir por separado)
- Soporte del display base (versión sólo peso con plato con esquinas redondeadas).

8.3 Montaje

3. Abrir la caja y sacar cuidadosamente los componentes de su interior.
4. Sujetar los displays según se describe más abajo, dependiendo del tipo de versión pedida.

Versión peso-precio-importe:

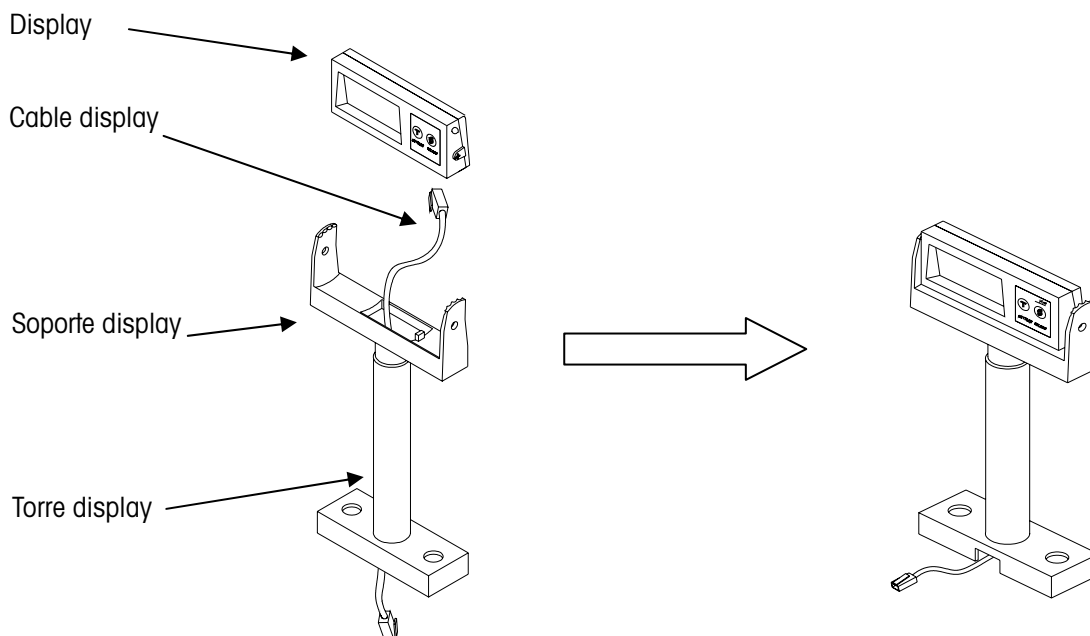


- A: Pasar el conector del cable a través de los orificios de la superficie de la mesa y del soporte de torre.
- B: Poner (2) tornillos a través de los (2) orificios del soporte y los (2) orificios en la superficie de la mesa.
- C: Sujetar la tapa a la superficie de mesa con (2) tuercas.
- D: Conectar el cable al conector en el fondo del display de torre
- E: Sujetar la base del display al soporte de montaje asegurando que los (2) pernos del soporte queden insertados en los orificios de la base para sujetar la torre y ponerla en su sitio.

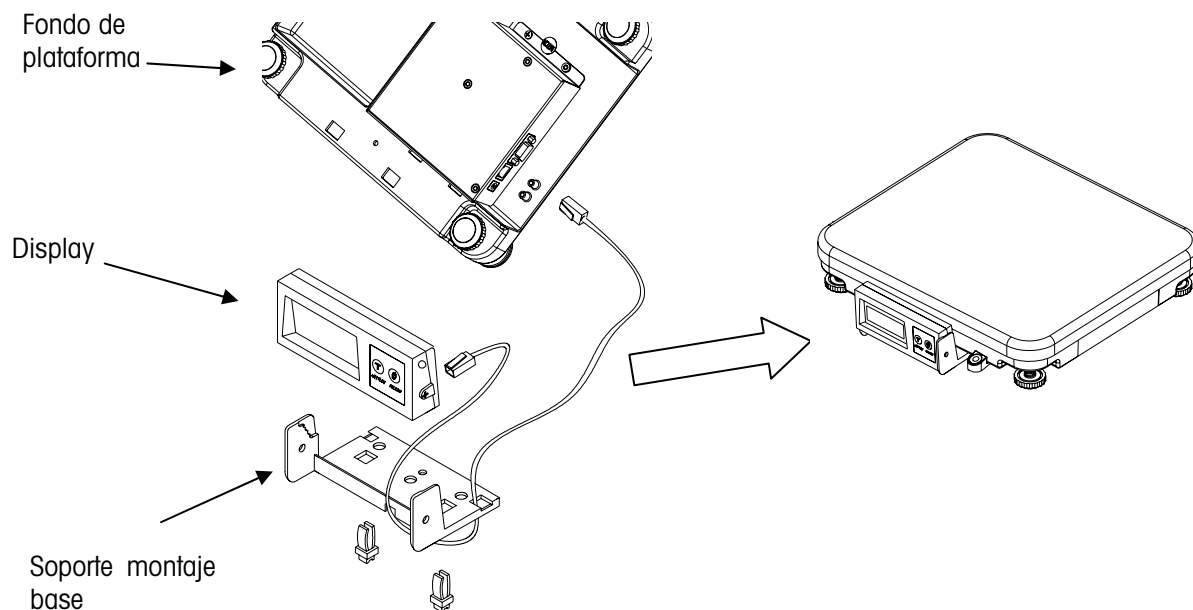
Versión sólo peso:

La versión de sólo peso tiene 2 opciones diferentes de montaje del display, en torre o base. Se puede elegir entre ambas modalidades siguiendo los esquemas siguientes.

Montar la torre de sólo peso como se muestra aquí:



Montar el display base como se indica aquí:



6. Colocar la balanza en una superficie firme y plana. Nivelar la balanza por medio de las patas ajustables de la base de la balanza. Ajustar la pata hasta que la burbuja quede centrada en el nivel.

Nivel de burbuja:

Correcto



Incorrecto



7. Poner el plato sobre la plataforma.
8. Conectar el display de torre a la balanza.
9. Conectar el cable de alimentación del adaptador de red.

8.4 Encendido

Insertar el conector del adaptador de red en una toma de corriente alterna adecuada para alimentar la balanza.

La balanza realizará una serie de test de autodiagnóstico antes de pasar a la operación normal.

La secuencia de encendido es como sigue:

4. Se iluminan todos los caracteres del display, verificando el funcionamiento de sus segmentos.
5. La balanza muestra el código de país y su valor GEO, así como el programa de software y versión.
6. La balanza captura el cero y queda lista para operar normalmente.

Nota: Antes de encender la balanza ViVa, vaciar el plato.

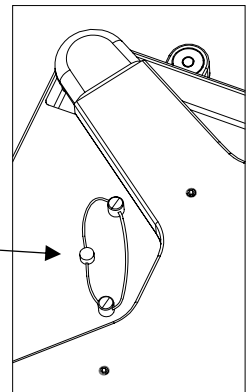
8.5 Sellado

Una vez finalizada la instalación de la balanza, la normativa metrológica exige, para los equipos que se usan en transacciones comerciales, el sellado de la balanza en un punto que impida el cambio de los ajustes internos.

Hay 2 tipos de sellado: sello de plomo y sello adhesivo.

La secuencia del sellado con hilo de plomo es:

- Instalar tornillos pasantes del hilo.
- Apretar estos 2 tornillos y pasar un hilo de sellado a través de los orificios de la cabeza de los tornillos.
- Aplicar el sello.



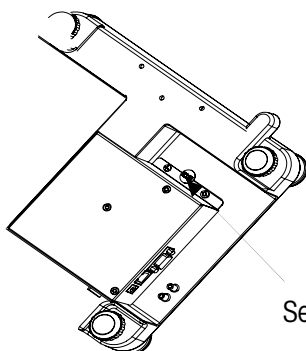
La secuencia para el sello adhesivo es:

Pegatina de seguridad Ø 15mm, material vinilo blanco 3690 E UL, color rojo, texto en negro.

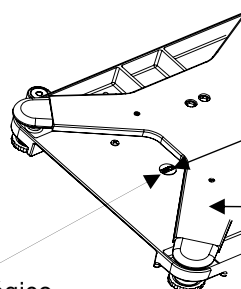
MTCN

Hay 2 tipos de sellado metrológico.

A continuación se indica la posición de los sellos.



Sello metrológico



Ubicación del conmutador de calibración

Araña de la balanza



Para sus notas:

9 Ajustes y Calibración

Hay 2 tipos de modo de ajuste. El primero se llama “Modo Servicio” y permite el acceso a todos los pasos de ajuste por software y a la calibración de la balanza. El segundo se llama “Modo Master” y sólo permite el acceso a los ajustes por software, pero sin afectar a las características metrológicas de la balanza.

9.1 Modo Servicio

Para acceder a este modo insertar una pequeña punta en el orificio de calibración, y presionar el interruptor en la placa madre PCB.

Durante el ajuste, el display presenta lo siguiente:

	Display		
	Display Peso	Display Precio Unitario	Display Importe
Peso-Precio-Importe	Grp 1		
Sólo Peso	Grp 1		

Tras pulsar la tecla Zero:

	Display		
	Display Peso	Display Precio Unitario	Display Importe
Peso-Precio-Importe	Grp 1	Step 1	FR
Sólo Peso	1.1 FR		

Consultar sección 3.3 – Ajustes – para ver todos las posibilidades.

9.2 Modo Master

Este modo permite al operador cambiar ciertos ajustes de software directamente por teclado. Durante el encendido de la máquina, pulsar y mantener pulsada la tecla **>0<** hasta que aparezca “grP 1” en el display. Consultar sección 3.3 para ver la accesibilidad de los ajustes desde teclado.

La balanza se configura a las necesidades específicas del cliente en un proceso interactivo de ajuste. Las siguientes teclas se utilizan en los pasos de ajuste:



Aceptar un grupo y avanzar un paso.



Salto entre los grupos. Una vez aceptado un grupo, con esta tecla se seleccionan los ajustes.

9.3 Ajustes por Soft y tabla de ajustes por defecto

Grupo.Paso	Función	Posibles Selecciones	Acceso Modo Master
Grupo 1			
1.1	Selección de país	DE (Germany) FR (France) US (USA) AT (Austria and Croatia and Slovenia) ES (España y Portugal) BE (Belgium, Netherland, Poland and England) IT (Italy) CH (Kazakhstan and Switzerland) UA (Ukraine) RU (Russia) HU (Hungary) SK (Slovakia) CZ (Czechia) EJPORT (General export) CN (China)	No
1.2	Inicialización por defecto	YES – Los ajustes por soft se reponen a los de fábrica por defecto. NO – Ajustes por soft permanecen en configuración actual.	No
1.3	Pitido	ON – Balanza "pita" cuando se pulsa una tecla. OFF – No hay sonido cuando se pulsa una tecla.	Si
1.4	Cursor Zero	ON – Visualiza cursor Zero . OFF – Inhibe el cursor Zero.	No
1.5	Punto decimal	ON - , OFF - .	Si
1.6*	Posición decimal para displays de peso	0 – Decimales para campos Precio Unitario e Importe 1 – Decimales para campos Precio Unitario e Importe 2 – Decimales para campos Precio Unitario e Importe 3 – Decimales para campos Precio Unitario e Importe	No
1.7	Autoborrado de Tara	ON – Tara se borra automáticamente al quitar el peso. OFF – Tara no se borra al quitar el peso.	Si
1.8	Unidad de peso	Kg o lb	No
1.9	Display de peso amplificado	ON – Visualización en alta resolución, máximo 30000. OFF – El peso se visualiza en incrementos normales.	No
Grupo 2			
2.1	Habilitar tara	ON – Habilita la función de tara. OFF – Deshabilita la función de tara.	No
2.2	Habilitar taras múltiples	ON – Habilita el tarado sucesivo. OFF – Sólo se permite una tara por transacción.	No
2.3*	Redondeo de Importe (A 0 o 5 más próximo)	ON – El importe se redondea a 0 o 5. OFF – Importe no se redondea.	No
2.4	Selección filtro digital	0 – Mínimo 1 – Bajo 2 – Medio 3 – Alto	Si
2.5	GEO	0 - 31 – Ver tabla de valores Geo	No
2.6	Calibración	No – No entrar en modo calibración Yes – Calibrar la balanza	No

Grupo.Paso	Función	Posibles Selecciones	Acceso Modo Master
Grupo 3			
3.1	Baud rate	0 – 1200 1 – 2400 2 – 4800 3 – 9600	Si
3.2	Paridad	0 – Ninguna 1 – Par 2 – Impar	Si
3.3	Datos	0 – 7 bits datos 1 – 8 bits datos	Si
3.4	Bit stop	0 – Ninguno 1 – 1 bit stop 2 – 2 bits stop	Si
3.5	Elegir protocolo	Cálculo precio (PCS) 0 – IP3 Testut 1 – L2 Mettler-Toledo 2 – Berkel 3 – Anker 4 – Dialogo 02 / 04 5 – Dialogo 06 Sólo peso (WO) 6 – 8217 Mettler Toledo 7 – Berkel 8 – NCI Weightronix 9 – Epelsa 10 – Cas 11 – ICL/Fujitsu	Si
SAVE	Guardar o Cancelar ajustes	SAVE – Guardar ajustes y volver a modo pesaje ABORT – Cancelar ajustes y volver a modo pesaje	Si

* Sólo versión peso-precio-importe.

** Al seleccionar el protocolo 8217, pulsar la tecla enter y el display presenta “3.5 d n”. Con “>T<” se pasa a “3.5 d y”. Pulsar “>0<” y aparece “Save”. Estos ajustes corresponden al protocolo por defecto 8217. Para personalizar el protocolo 8217, ver apartado 6.3.1.

9.4 Ajuste por defecto por países

		1.1 Ajustes por defecto por países				
		PC	WO	PC	WO	WO
Grupo 1	Función	DE (Germany) / Europa	DE (Germany) / Europa	FR (Francia)	FR (Francia)	US (USA)
1.2	Inicialización a valores por defecto	No	No	No	No	No
1.3	Pitido	On	On	On	On	On
1.4	Cursor Zero	Off	Off	Off	Off	On
1.5	Punto decimal	On (,)	On (,)	On (,)	On (,)	Off (.)
1.6	Posición decimal displays precio	2	N/A	2	N/A	N/A
1.7	Autoborrado de tara	On	On	On	On	On
1.8	Unidad de peso	Kg	Kg	Kg	Kg	Lb
1.9	Display de peso expandido	Off	Off	Off	Off	Off
Grupo 2						
2.1	Habilitar Tara	On	On	On	On	On
2.2	Habilitar tara múltiple	On	On	On	On	Off
2.3	Redondeo de Importe	Off	Off	Off	Off	Off
2.4	Selección filtro digital	1	1	1	1	1
2.5	Valor GEO	20	20	19	19	15
2.6	Calibración	No	No	No	No	No
Grupo 3						
3.1	Baudios	3	3	3	3	3
3.2	Paridad	2	1	0	1	1
3.3	Datos	0	0	1	0	0
3.4	Bit stop	1	1	1	1	1
3.5	Selección de protocolo	5	6	0	6	6

PC – Peso-Precio-Importe, **WO** – Sólo Peso

GeoCal® Valores GEO de países

Country	Geo-Value
Austria	18
Belgium	21
Bulgaria	16
Croatia	18
Czechia	20
Denmark	23
Estonia	24
Finland	25* 26
France	17 19*
Germany	20
Greece	15
Hungary	19
Ireland	22
Iceland	26
Italy	17
Kazakhstan	18
Latvia	23
Luxemburg	20

Country	Geo-Value
Liechtenstein	18
Lithuania	22
Netherlands	21
Norway	24* 26
Poland	21
Portugal	15
Romania	18
Russia	23
Sweden	24* 26
Switzerland	18
Slovakia	19
Slovenia	18
Spain	15
Turkey	16
United Kingdom	21* 23
Ukraine	21

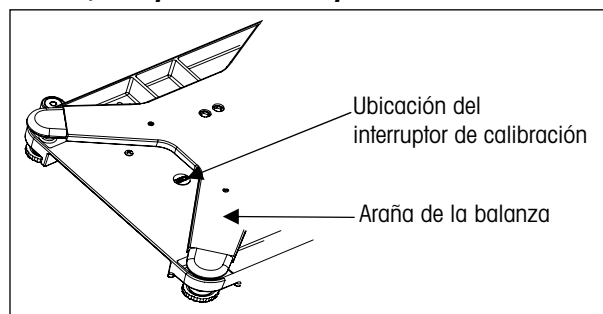
* Ajuste de fábrica por defecto

9.5 Calibración

Nota: Estas funciones están sujetas a las regulaciones metrológicas vigentes en cada país, y están por tanto protegidas por un interruptor de calibración sellado con sello metrológico. El interruptor se muestra en la figura. Para poder usar la balanza en transacciones comerciales, el interruptor debe sellarse como se indica en sección 2, después de completar la calibración.

Para calibrar la balanza, seguir la siguiente secuencia:

Nota: Asegurarse que la balanza esté en una ubicación libre de corrientes de aire o de vibraciones excesivas. El plato debe estar limpio y vacío, listo para ser usado. Comprobar finalmente que la balanza esté adecuadamente nivelada.



23. Pulsar el botón de calibración
24. Ir al paso 6 de grupo 2 del Modo Servicio.
25. Pulsar la tecla Tare para cambiar al mensaje "Yes".
26. Pulsar la tecla Zero para aceptar.
27. El display presentará brevemente "CAL" y luego "Kg" o "Lb", según su ajuste original.
28. Usar la tecla Tare para seleccionar "Kg" o "Lb".
29. Pulsar la tecla Zero para aceptar.
30. El display muestra ahora "CAP" y luego un número asociado a la capacidad de la balanza, según se indica en la tabla adjunta (ej. CAP 6, para 6 kg)
31. Usar la tecla Tare para seleccionar la capacidad de la balanza.

Capacidad				
Capacidad (kg)	3	6	15	30
Capacidad (lb)	6	15	30	60

- Nota:** 30kg y 60lb no son válidos ya que superan la capacidad de la célula de carga.
32. Pulsar la tecla Zero para aceptar.
 33. El display muestra ahora "- - - - -". Esto indica que la balanza está lista para capturar el cero. Asegurarse que el plato de la balanza esté en su sitio, esté vacío y sin roces externos.
 34. Pulsar la tecla Zero para aceptar.
 35. El display contará desde 5 a 0.

Nota: Si la balanza no es capaz de capturar una lectura de peso estable comenzará el conteo por encima de 5. El conteo hacia abajo no comenzará hasta alcanzar una lectura estable. Verificar que no haya nada tocando o interfiriendo con la balanza.

36. El siguiente paso es colocar peso sobre el plato. El display mostrará un valor según la tabla de la derecha y que se corresponde con la capacidad seleccionada en paso 9. El display comenzará mostrando 2/3 del valor de carga. Se puede usar la tecla Tare para seleccionar el valor de plena carga. Por ejemplo, si se quiere calibrar la balanza para 15 kg, la balanza mostrará 2/3 de la carga como "10000". Esto indicaría a la balanza que se va a usar 2/3 de la capacidad para la calibración. Colocar 10 kg en la balanza, y pulsar entonces la tecla Zero. Si se indicó "15000" como plena carga, se colocarían 15 kg en balanza, y se pulsaría después la tecla Zero.

Capacidad	2/3 Carga	Plena Carga
3kg	2000	3000
6kg	4000	6000
15kg	10000	15000
6lb	4000	6000
15lb	10000	15000
30lb	20000	30000

37. El display contará hacia abajo desde 5 a 0.

Nota: Si la balanza no es capaz de capturar una lectura de peso estable comenzará el conteo por encima de 5. El conteo hacia abajo no comenzará hasta alcanzar una lectura estable. Verificar que no haya nada tocando o interfiriendo con la balanza.

38. Si la calibración es aceptada, el display muestra "GrP 3". Pulsar la tecla Tare.

39. El display muestra "Save", pulsar la tecla Tare para seleccionar entre "Save" y "Abort".

40. Pulsar la tecla Zero para aceptar.

41. La balanza guardará (o cancelará si seleccionó cancelar en paso 17) la calibración, y saldrá del Modo Servicio volviendo al modo normal de pesaje.

42. Verificar que la calibración ha sido correcta con el peso calibrado. Si por alguna razón, la calibración no ha sido correcta, retornar al paso 1.

43. Si es necesario, desconectar la balanza, y colocar el correspondiente sello de calibración.

44. La balanza está lista para trabajar.

Guía rápida de Calibración

8. Quitar el sello y pulsar el interruptor de calibración en placa base PCB.
9. Seleccionar "Si" en Grupo 2, Paso 6 del Modo Servicio.
10. Seleccionar "Kg" o "Lb".
11. Seleccionar la capacidad.
12. Vaciar la balanza para hacer la lectura con balanza vacía.
13. Seleccionar el peso deseado, colocarlo en el plato, y hacer la lectura.
14. Guardar ajustes, y verificar la calibración en el modo normal de pesaje.

10 Operación

10.1 Displays



10.2 Teclado

Tecla	Descripción
→ 0 ←	Retorna la balanza a cero
→ T ←	Tara

10.3 Cursores

Cursor	Descripción
ZERO	Con peso bruto cero
NET	Con tara activada

10.4 Operaciones

10.4.1 Pesaje y Comunicación

Colocar el artículo a pesar sobre el plato de la balanza. El display presenta el peso.

La balanza puede ser controlada remotamente por comandos ASCII a través del puerto RS232. Hay comandos para poner a cero, tarar, y otras funciones de datos, dependiendo del protocolo. Ver sección 6 para consultar los protocolos disponibles.

10.4.2 Retroiluminación

ViVa cuenta con display retroiluminado. Si la luz ambiental es escasa, se puede conectar la retroiluminación para mejorar la lectura del display.

Para activar la retro, pulsar y mantener pulsada la tecla Zero hasta que se escuche un pitido largo y se encienda la retroiluminación.

Usar el mismo procedimiento para desconectar la retroiluminación, o simplemente desconectar la balanza. Cuando la balanza no se usa durante 1 minuto, se desactiva automáticamente. Al colocar un peso sobre el plato, o pulsar una tecla, se reactiva de nuevo la retroiluminación.

10.4.3 Puesta a cero

Hay 2 formas de poner a cero la balanza.

Autocero

La balanza captura automáticamente el cero al encenderla. El rango de captura del cero es +/-10% del alcance de la balanza. Cuando la balanza se enciende, y hay un peso de superior a +/-10% del alcance sobre la plataforma, la balanza no podrá capturar el cero, presentando por display "-----". No se puede usar la balanza. Retirando el peso, la balanza podrá capturar el cero.

Tecla de puesta a cero

La tecla ZERO permite poner a cero la balanza cuando se encuentra a $\pm 2\%$ de su capacidad. Para usar esta función, la balanza debe estar en modo peso bruto (cursor NET apagado) y con peso estable. Si el peso sobre la plataforma es superior al $\pm 2\%$ de su capacidad, la tecla de puesta a cero no tendrá efecto.

10.4.4 Tarado

La tecla Tare permite deducir del peso sobre el plato, el peso de los recipientes, contenedores, o envoltorios del producto pesado.

Colocar el recipiente o envoltorio vacío sobre el plato.

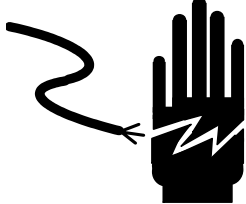
Pulsar la tecla Tare.

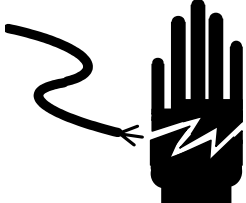
Colocar el artículo a pesar sobre el recipiente o envoltorio vacío y sobre el plato.

11 Servicio y Mantenimiento

Este capítulo aporta informaciones sobre servicio y mantenimiento de la balanza incluyendo:

- Limpieza y mantenimiento
- Resolución de averías

	 AVISO
	SOLO PERSONAL CUALIFICADO Y ENTRENADO DEBE DAR SERVICIO A ESTE EQUIPO. PRESTAR MÁXIMA ATENCION AL HACER PRUEBAS O AJUSTES QUE DEBAN REALIZARSE CON EL EQUIPO BAJO TENSION. EL NO CUMPLIMIENTO DE ESTAS PRECAUCIONES PUEDE CAUSAR DAÑOS PERSONALES.

	 AVISO
	DESCONECTAR EL EQUIPO DE LA TENSION DE ALIMENTACION ANTES DE ACOMETER CUALQUIER TRABAJO DE SERVICIO O LIMPIEZA.

11.1 Limpieza y Mantenimiento

No usar ningún tipo de disolventes industriales, que podrían dañar el display y el acabado del plato.

Limpiar el visor y el plato con un paño limpio y suave, con agua o limpiacristales suave.

Se recomiendan las inspecciones regulares de mantenimiento por personal cualificado.

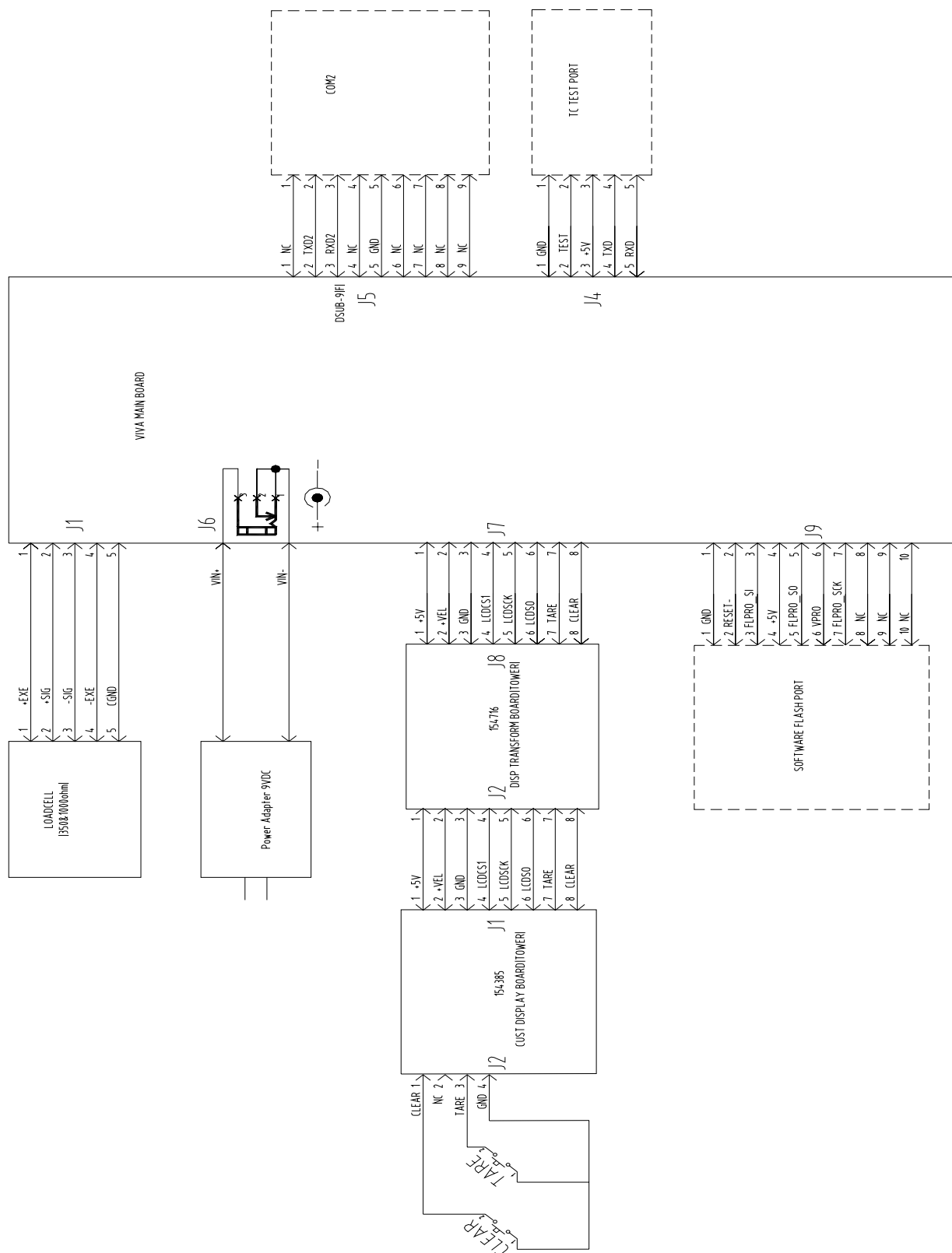
11.2 Resolución de Averías

La siguiente tabla indica los mensajes de error, su significado y acciones correctivas.

Códigos de Error y Acciones

Err 10	Erro de transmision	Resetear balanza
E11	RAM error	Apagar y encender la balanza. Si continúan los problemas, llamar al servicio técnico de METTLER TOLEDO.
E16	ROM error	
E18	EEPROM error	
Nnnnnn En display Peso	Sobrecarga	Quitar el peso de la plataforma. Si esto no lo arregla, apagar y encender la balanza. Si continúan los problemas, llamar al servicio técnico de METTLER TOLEDO.
Nnnnnn En display Importe	Sobre 9999.99	
Uuuuuu En display Peso	Por debajo de cero	Colocar el plato en su sitio en la balanza. O bien pulsar la tecla Zero o apagar y encender la balanza. Si continúan los problemas, llamar al servicio técnico de METTLER TOLEDO.

11.3 Diagrama de conexión



11.4 Cable de comunicación

Se necesita un cable null modem para conectar la ViVa a un PC por su puerto serie RS -232.

PC DB9-M			Viva DB9-F		
Pin#	Función	Descripción	Pin#	Función	Descripción
2	RxD	Receive Data	2	TxD	Transmit Data
3	TxD	Transmit Data	3	RxD	Receive Data
5	SGnd	Signal Ground	5	SGnd	Signal Ground

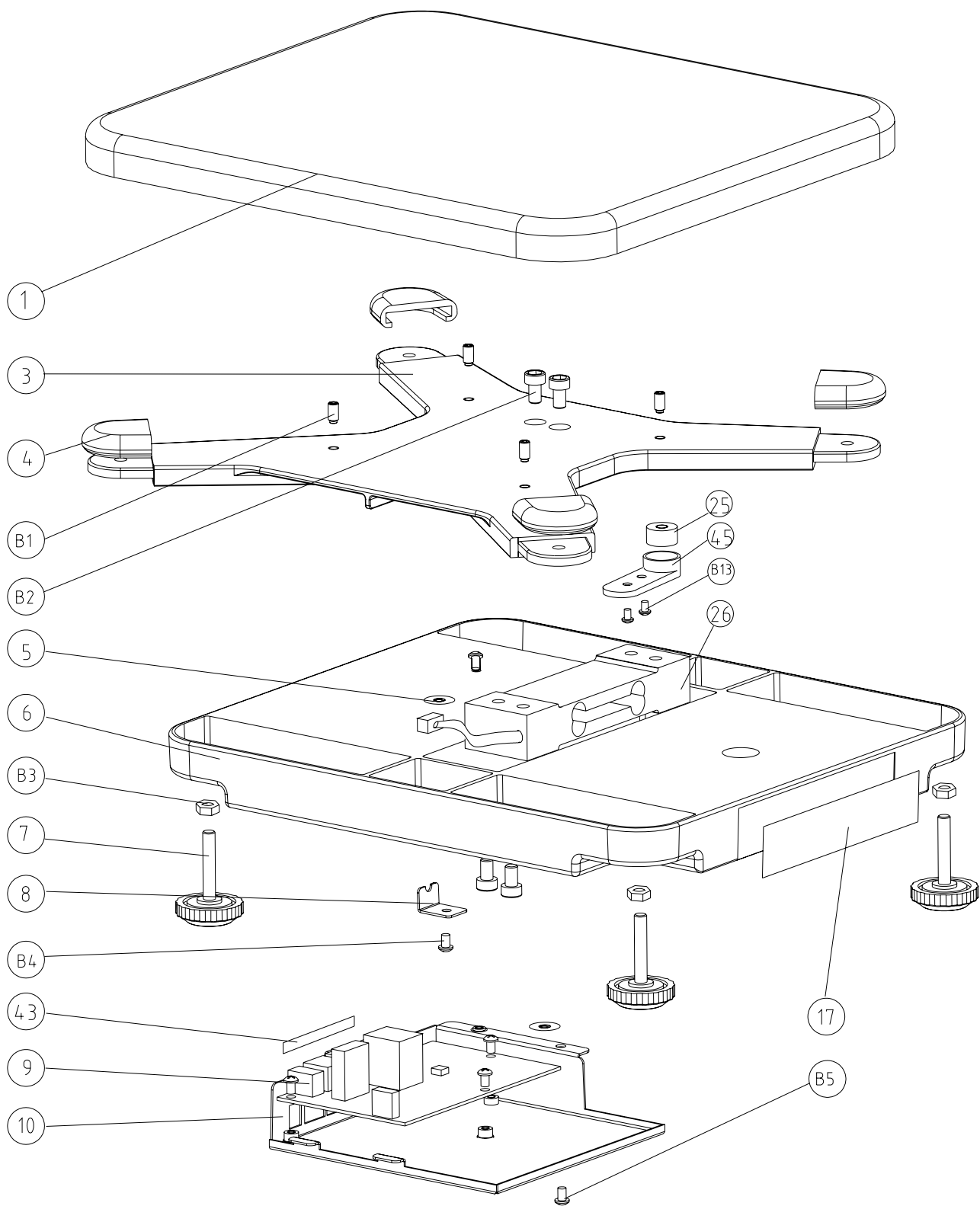
11.5 Partes y descripciones

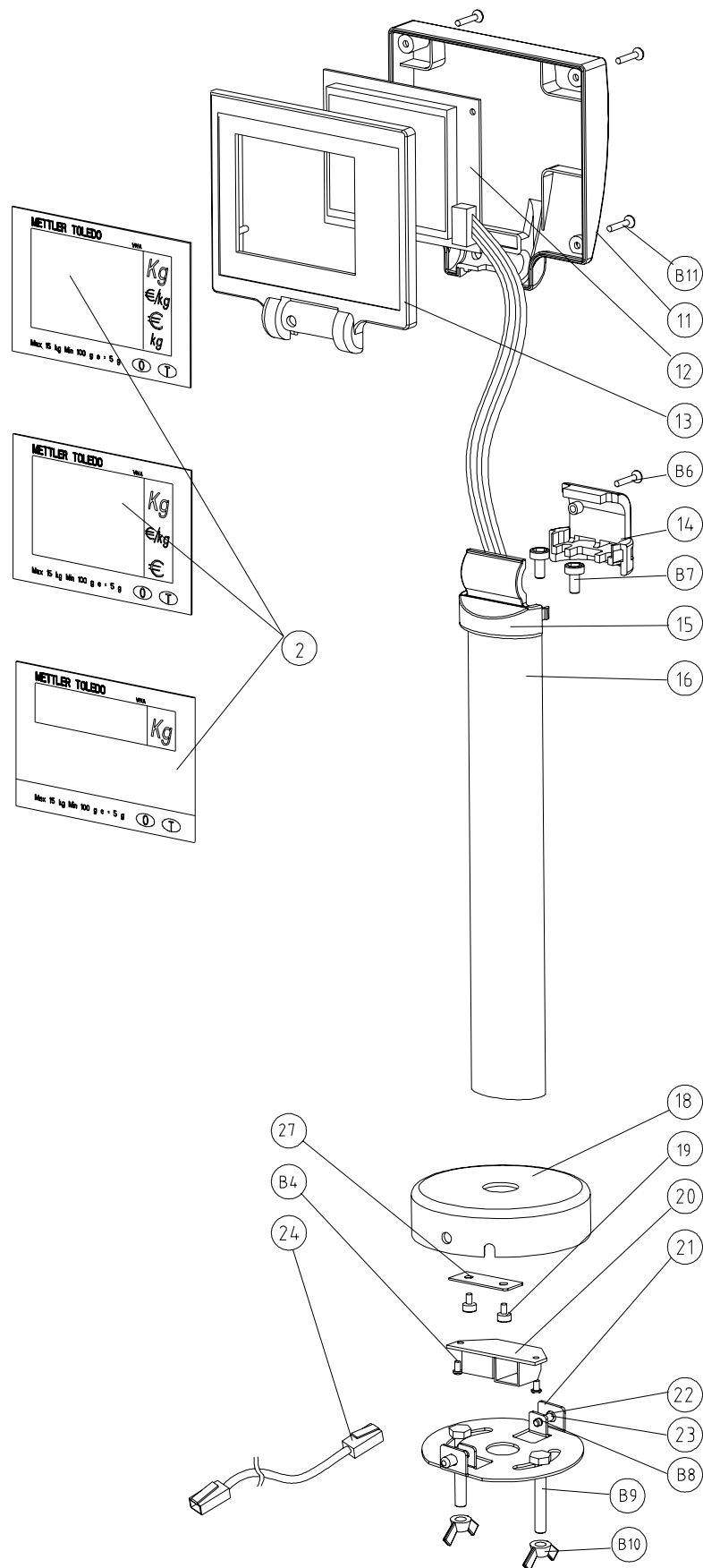
Diagrama general de explosión.

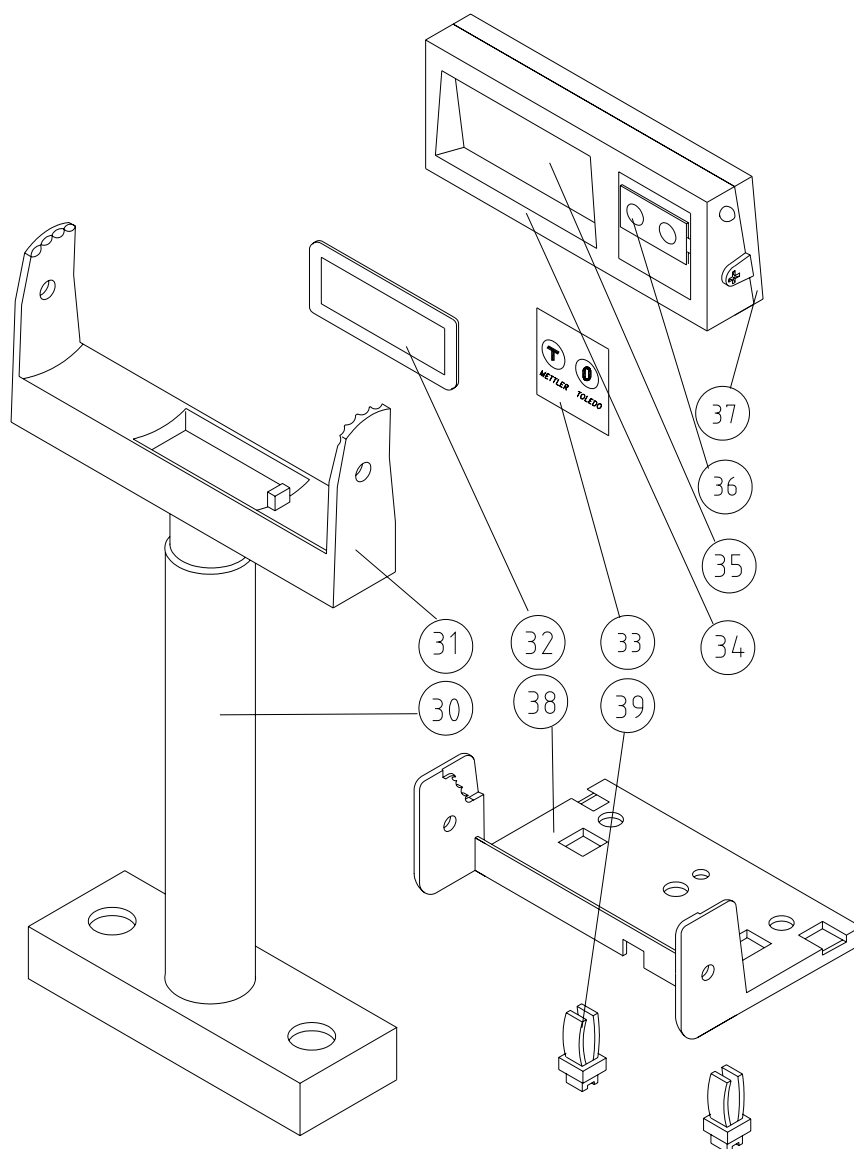
Nota: La mayoría de piezas no están disponibles para su sustitución individual.
La tabla y diagramas que siguen se dan sólo como referencia.

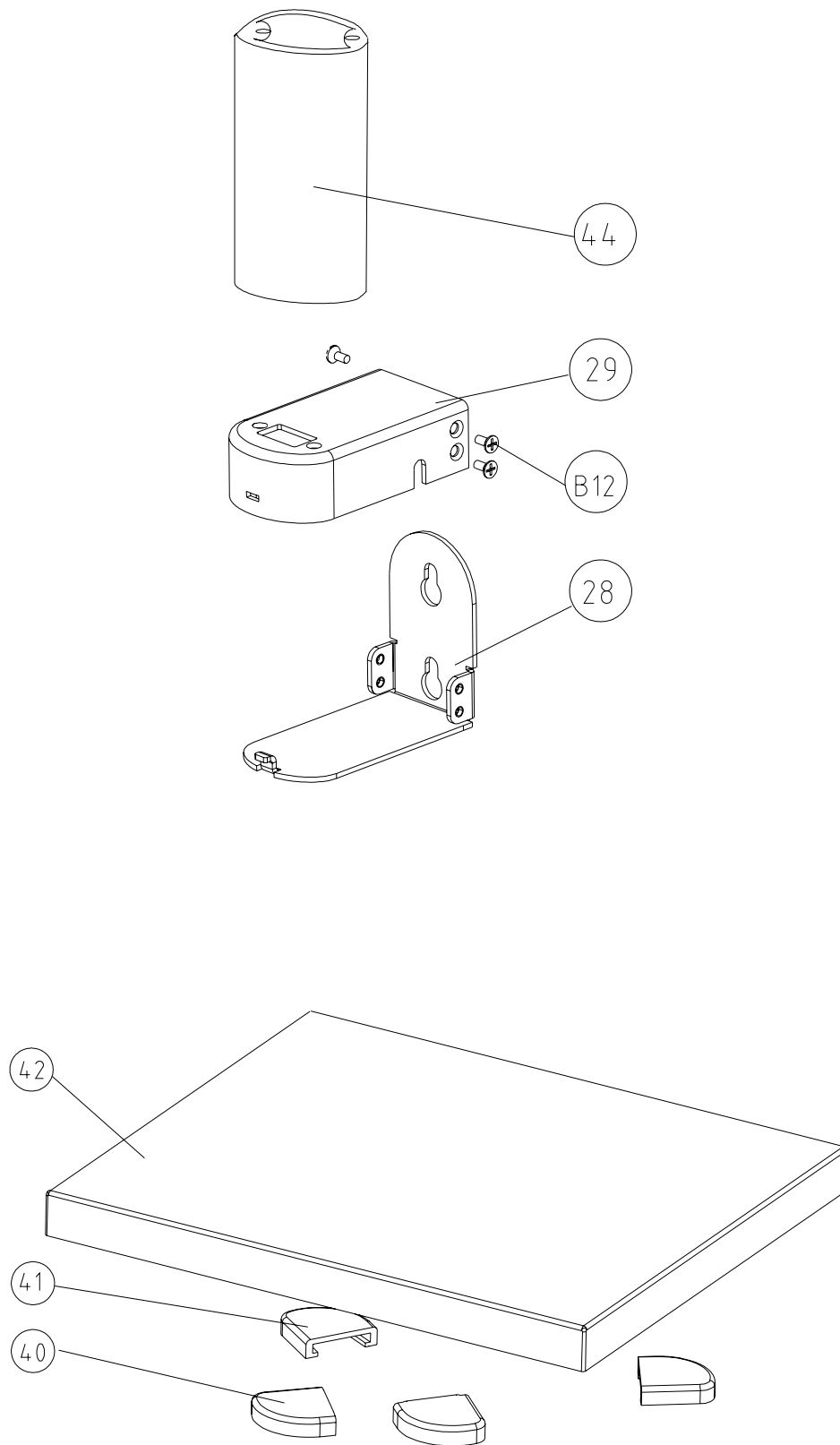
ID	Descripción	Cant.	Opcion
1	PLATO	1	
2	MARCO	1	
3	ARAÑA	1	
4	TOPE, ESQUINA	4	
5	PEGATINA, SELLO	2	
6	BASE	1	
7	PIE	4	
8	PLACA SOPORTE, CABLE CELULA	1	
9	PLACA BASE	1	
10	SOPORTE, PLACA BASE	1	
11	TAPA POSTERIOR	1	
12	CONJUNTO PCB, DISPLAY TORRE	1	
13	TAPA FRONTAL, DISPLAY	1	
14	FIJACION SEMICIRCULAR	1	
15	TAPA SEMICIRCULAR	1	
16	TORRE	1	
17	DATE PLATE(124X23.5)	1	
18	BASE TORRE	1	
19	M4X4 TORNILLO SELLADO	4	
20	PLACA ADAPTADORA	1	
21	TAPA BASE TORRE	1	
22	MUELLE	2	
23	PIN	2	
24	EMPALME, DE BASE A DISPLAY	1	
25	NIVEL BURBUJA	1	
26	AMI-15KG CELULA CARGA	1	
27	CABLE PLACA FIJACION	1	
28	PLACA FIJACIÓN, CABLE	1	OPCION
29	SOPORTE, BASE	1	OPCION
30	BASE DISPLAY TORRE	1	

ID	Descripción	Cant.	Opcion
31	ACCESORIO MONTAJE DISPLAY TORRE	1	
32	LAMINA VISOR	1	
33	TECLADO	1	
34	TAPA FRENTE DISPLAY	1	
35	SUBCONJUNTO DISPLAY	1	
36	LAMINA TECLADO	1	
37	TAPA POSTERIOR DISPLAY	1	
38	SOPORTE DISPLAY	1	
39	PRESILLA	2	
40	TOPE A	2	OPCION
41	TOPE B	2	OPCION
42	PLATO	1	OPCION
43	ETIQUETA INTERFACE	1	
44	TORRE CORTA	1	OPCION
45	BASE BURBUJA	1	
B1	TORNILLO M5X12	4	
B2	TORNILLO M6X20	4	
B3	TUERCA M6	4	
B4	TORNILLO M4X6	7	
B5	TORNILLO M4X8	1	
B6	TORNILLO M2.9X19	1	
B7	TORNILLO M5X10	4	
B8	CIRCLIPS 3.2	2	
B9	TORNILLO M6X45	2	
B10	TUERCA MARIPOSA M6	2	
B11	TORNILLO M2.9X9.5	4	
B12	TORNILLO M4X10-S.S	4	OPCION
B13	TORNILLO M3X12	2	

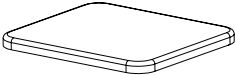
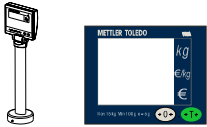


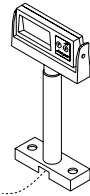
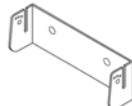
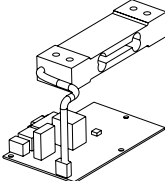






5.6 Piezas y accesorios

Ref.	Descripción	Ilustración
71208240	Accesorio montaje display en pared (sólo versión peso-precio-importe)	
71207525	Plato de bordes redondeados	
71208269	Kit plato con esquinas rectas	
71207501	Cable display	
71207517	Pie nivelador	
71208272	Fuente alimentación - UK	
71208273	Fuente alimentación – conector europeo	
71206405	Fuente alimentación - US	
71208502	Fuente alimenación - AUS	
71208270	Viva POS Cable RS232 to PC9pin	
71208245	Viva-1XXX Sólo Peso 15kg Display Torre	
71208246	Viva-1XXX Sólo Peso 6kg Display Torre	
71208287	Viva-1XXX Sólo Peso 15 lb Display Torre	
71208286	Viva-1XXX Sólo Peso 30 lb Display Torre	
71208248	Viva-2XXX Price Computing 6kg EURO Display Torre	
71208247	Viva-2XXX Price Computing 15kg EURO Display Torre	

71208651	Viva-3XXX Sólo Peso 15kg Display Torre	
71208652	Viva-3XXX Sólo Peso 6kg Display Torre	
71208655	Viva-3XXX Sólo Peso 15 lb Display Torre	
71208656	Viva-3XXX Sólo Peso 30 lb Display Torre	
71208653	Viva-4XXX Price Computing 6kg EURO Torre, Display 4 líneas	
71208654	Viva-4XXX Price Computing 15kg EURO Torre, Display 4 líneas	
New	Viva-4XXX Price Computing 6kg Torre, Display 4 líneas – €/Kg	
New	Viva-4XXX Price Computing 15kg Torre, Display 4 líneas - €/Kg	
71208672	Viva-3XXX Sólo peso 1-línea 6kg Marco	
71208673	Viva-3XXX Sólo peso 1-línea 15kg Marco	
New	Dual Display Kit – Price Computing	
New	Dual Display Kit – Sólo peso	
64055097	Soporte montaje pared	
71208241	Viva-1XXX / Viva-3XXX Sólo Peso Kit célula 15kg/30lb	
71208242	Viva-1XXX / Viva-3XXX Sólo Peso Kit célula 6kg/15lb	
71208243	Viva-2XXX / Viva-4XXX Price Computing – Kit célula 15kg/30lb	
71208244	Viva-2XXX / Viva-4XXX Price Computing – Kit célula 15kg/30lb	

12 Apéndice

12.1 Protocolos

Hay hasta 6 diferentes protocolos en la versión de peso-precio-importe, que se corresponden con los siguientes números que aparecen en los pasos de programación:

12. IP3 Testut
13. L2 Mettler-Toledo
14. Berkel
15. Anker
16. Dialogo 02 (Dialogo 04 si la velocidad está a 4800)
17. Dialogo 06

La versión de sólo peso, dispone de 6 protocolos:

18. 8217 Mettler Toledo
19. Berkel
20. NCI Weightronix
21. Epelsa
22. CAS
23. ICL/Fujitsu

12.2 Protocolos para versión peso-precio-importe

12.2.1 IP3

12.2.1.1 Formato de datos

- 9600 Baud (típico)
- 7 bits de datos (típico)
- Paridad Par (típico)
- 1 bit Stop (típico)

12.2.1.2 Descripción de los comandos

ECR	Time out	Balanza	COMENTARIOS
STX (02h)			
	500ms		
		ACK (06h)	
@ (40h) 1 (31h) P4 (30h to 39h) P3 “ “ P2 “ “ P1 “ “ P0 “ “ CR (0Dh) LF (0Ah)			La caja - TPV – envía el precio unitario (P1-4) a la balanza. Recibido éste, la balanza envía el peso, el precio unitario y el importe. Toda la información es memorizada en la caja (PLU, totales, etc.).
STX (02h)			El diálogo comienza con STX y ACK si no hay respuesta, STX puede ser enviada 8 veces con un retardo de 500ms.
	500ms		
		ACK (06h)	
1 (31h) 0 (30h) CR (0Dh) LF (0Ah)			
	100ms/300ms		
		STX (02h)	
ACK (06h)			
		W4 (30h to 39h) W3 “ “ W2 “ “ W2 “ “ W1 “ “ W0 “ “ UP4 (30h to 39h) UP3 “ “ UP2 “ “ UP1 “ “ UP0 “ “ PtP5 (30h to 39h) PtP4 “ “ PtP3 “ “ PtP2 “ “ PtP1 “ “ PtP0 “ “ 0 (30h) CR (0Dh) LF (0Ah)	Nota: Cuando la caja pida la información de peso, precio, importe, la balanza responde con los datos cuando el peso es estable. Puede durar por tanto de 1 a 2 segundos. P = Precio Unitario W= Peso UP= Precio Unitario PtP=Importe
			Si la información no está disponible (sobrepeso, precio nulo, etc..), la balanza envía el código de error “3Ch” en W4

12.2.2 L2 Mettler-Toledo

12.2.2.1 Conector y formato de datos

Conector: 7-pin. receptor (redondo)

Binder Serie 680

Plug pin out RS232: Pin 1 GND

Pin 2 RXD

Pin 5 TXD

Parámetros comunicación RS232:

ASCII,

7 bits de datos,

1 bit de stop,

1 bit de start,

Paridad Impar,

2400 baudios.

En todos los datos de este protocolo se envia primero el bit más significativo.

Todos los datos son enviados en formato ASCII.

Ejemplos:

Los espacios se han añadido por claridad. No deben enviarse.

Poner precio a 1.23

G00123<CR><LF> = 0x47 0x30 0x30 0x31 0x32 0x33 0x0D 0x0A

Poner precio a 1.23 con una tara de 123g

G00123<CR><LF> = 0x47 0x30 0x30 0x31 0x32 0x33 0x54 0x30 0x31 0x32 0x33 0x0D 0x0A

12.2.2.2 Descripción de los comandos

Operación	TPV (P.O.S)		Balanza
Iniciación y cancelación de un proceso de pesaje. (balanza no lista, peso bruto = 0)	<ACK><CR><LF>	->	
		<-	<ACK><CR><LF>
Transmisión precio/unidad	GXXXXX<CR><LF> (precio)	-> 0	
Junto al precio/unidad se puede transmitir una tara. Sólo se pueden transmitir valores de tara de acuerdo a los escalones de la balanza.	GXXXXXTxxxx<CR><LF> (precio, tara)	-> 0	
Además, se puede transmitir un nombre de artículo (TLU) opcional. Este texto de artículo tiene que tener 14 caracteres. Textos más cortos tienen que rellenarse con espacios hasta los 14 caracteres. Para visualizar las letras ? ? ? usar los siguientes caracteres: [= ? en display] = ? en display \ = ? en display Para visualizar abreviaturas (ej.: F.) usar letras minúsculas. Ej.: f = F. en display	GXXXXXAAAAAAAAAAAAAAAA<CR><LF> (precio, TLU)	-> 0	
	GXXXXXTxxxxAAAAAAAAAAAAAAAA<CR><LF> (precio, tara, TLU)	->	
1. Respuesta de peso válido		<-	XXXXXX<SP>XXXXXX<CR><LF> (peso)
2. Respuesta no válida temporalmente (balanza movimiento, o peso bruto = 0). Balanza envía este comando en ciclos de 300 ms, hasta que sea capaz de enviar el peso. Después se envía peso y cantidad. Durante este tiempo, la balanza no puede recibir.		<-	D<CR><LF>
3. Respuesta de peso no válido		<-	<NAK><CR><LF>
Error de transmisión de balanza	E<CR><LF>	->	
		<-	nada
Error transmisión de TPV (P.O.S)		<-	E<CR><LF>
Nota: En este caso balanza muestra "Err 10". Apagar y encender balanza.	nada	->	

12.2.3 Berkel

12.2.3.1 Formato de datos

9600 Baud (seleccionar 2400, 4800 o 9600)

7 bits de datos (seleccionar 7 o 8)

Paridad Impar (seleccionar Par, Ninguna o Impar)

1 bit de stop (seleccionar 1 o 2 bits de stop)

12.2.3.2 Handshaking

Para PC conector puerto serie DB25 : puente 4 a 5, y 6, 8, y 20 juntos.

Para PC conector puerto serie DB9 : puente 4 a 6 y 7 a 8.

12.2.3.3 Descripción de los comandos

Comando	COMENTARIO																				
ENQ (05h)	Solicitud de peso, precio e importe																				
ACK (06h)	Datos disponibles																				
CAN (18h)	Repetir peso																				
NAK (15h)	No reconocimiento																				
NUL (00h)	Datos no disponibles																				
@ (C0h)	Byte ID usado en la transmisión inicial de importe por TPV																				
STX (02h)	Inicio de texto (Start of text)																				
ID	Byte de información, compuesto de los siguientes bits: <table><tr><th colspan="3">Bit</th><th>Capacidad</th></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>15kg x 0.005kg</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>30lb x 0.01lb</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>6kg x 0.002kg</td></tr></table> Bit 3 - Logic 1 Bit 4 - Logic 1 significa fuera de rango Bit 5 - Logic 1 Bit 6 - Logic 1 indica capacidades fuera AVR	Bit			Capacidad	2	1	0		0	0	1	15kg x 0.005kg	0	1	0	30lb x 0.01lb	0	1	1	6kg x 0.002kg
Bit			Capacidad																		
2	1	0																			
0	0	1	15kg x 0.005kg																		
0	1	0	30lb x 0.01lb																		
0	1	1	6kg x 0.002kg																		
Peso	5 bytes con MSD primero, abreviado con W5-1																				
Precio Unitario	5 bytes con MSD primero, abreviado con P5-1																				
Importe	7 bytes con MSD primero, abreviado con TP7-1																				
BCC	Block Check Character calculado como paridad de columna par (Longitudinal Redundancy Check) de todos los caracteres excepto STX y ETX.																				
ETX (03h)	Fin de texto (End of text)																				
STX Z NUL NUL NUL NUL NUL ETX BCC	Comando para poner a cero la balanza desde el TPV. Notar que el BCC en este caso será "Z"																				
STX N NUL NUL NUL NUL NUL ETX BCC	Comando para tarar la balanza desde el TPV. Notar que el BCC en este caso será "N"																				
CR (0dh)	Datos recibidos y comparados correctamente																				

Nota : MSD es el dígito más significativo, LSD es el dígito menos significativo.

12.2.3.4 Secuencia de comandos

ECR	Balanza	COMENTARIO
STX @ P5P4P3P2P1 ETX BCC		
	ACK (06h)	Datos disponibles. Errores podrían ser: CAN – repetir pesada NAK - no reconocimiento
ENQ (05h)		Petición de datos Errores podrían ser: NAK – no reconocimiento CAN – reiniciar transacción
	STX ID W5W4W3W2W1 P5P4P3P2P1 TP7TP6TP5TP4TP3TP2TP1 BCC ETX	Datos transmitidos, una cadena continua conteniendo Peso (W5-1), Precio (P5-P1, e Importe (TP7-1).
STX ID W5W4W3W2W1 P5P4P3P2P1 TP7TP6TP5TP4TP3TP2TP1 BCC ETX		Confirmar Datos Errores podrían ser: NAK – datos no confirmados reenviar ENQ hasta 10 veces CAN – enviar después 10 intentos para anular la transacción
	CR (0dh)	Datos confirmados NAK - error

Nota: Los espacios de la descripción anterior sólo se usan para facilitar la lectura. No se usan espacios salvo que el BCC genere un espacio.

12.2.4 Dialogo 06

Con los TPV (POS) programables, es en principio posible a una tercera parte, la manipulación del software que está sometido a verificación metrológica.

Por esta razón, las agencias certificadoras buscan una protección apropiada contra estas posibles manipulaciones inadmisibles por terceras partes.

El protocolo Diálogo 06 presenta una protección contra estas manipulaciones en conjunción con precauciones a tomar en el software de los TPV (POS).

12.2.4.1 Software de TPV (POS)

Las partes del software de TPV (POS) sujetas a verificación, tiene que estar protegidas con checksum (aquí denominados CS), creados por un método apropiado, por ejemplo CRC16. Estos checksums CS tienen a su vez que ser protegidos con checksums (llamados KW), creados por el método CRC16 usando un polinomio P conocido sólo por los fabricantes de la balanza y el TPV (POS). CS y KW tienen ambos 16 bits.

Nota: KW representa el resto de la división polinómica CS / P.

12.2.4.2 Diálogo 06

El dialogo 06 ofrece a la balanza la posibilidad de solicitar 1-5 pares de valores CS/KW en intervalos cíclicos al sistema TPV (POS), y verificar su validez. En caso de no ser válidos, la balanza no entregará valores de peso al sistema TPV (POS), lo que hará inviable la comunicación con la balanza. Con la petición de checksums, la balanza envia un número aleatorio, que es usado por el sistema TPV (POS) para codificar los checksums. Esto evita que una tercera parte pueda detectar checksums válidos con relativa facilidad. El número aleatorio es de 8 bits, usándose el bloque (nibble) superior, llamado Z1, para codificar los valores CS, y el bloque (nibble) inferior, llamado Z2, para codificar los KW. La codificación de los valores CS debe hacerse rotándolos a la izquierda para obtener los bits Z1, y la de los valores KW rotándolos a la derecha para obtener los bits Z2.

Para comprobar la conformidad de la versión de protocolo en el TPV (POS) y balanza, el diálogo 06 da la posibilidad al TPV (POS) de pedir a la balanza que presente por display el número de versión del protocolo. Si el sistema TPV (POS) también presenta la versión, se puede verificar la conformidad de las versiones.

12.2.4.3 Descripción de los comandos

Registros para comunicaciones desde el TPV (POS) con la balanza

Registro 01: Transmisión de precio unitario																				
EOT	STX	01	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	ETX									
		Registro Nº	Precio unitario 5/6 dígitos																	
Registro 03: Transmisión de precio unitario y tara																				
EOT	STX	03	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	T3	T2	T1	T0	ETX					
		Registro Nº	Precio unitario 5/6 dígitos							Tara 4 dígitos										
Registro 04: Transmisión de precio unitario y texto (TLU)																				
EOT	STX	04	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	A.....A	ETX								
		Registro Nº	Precio unitario 5/6 dígitos							Texto 13 caracteres										
Registro 05: Transmisión de precio unitario, tara, y texto (TLU)																				
EOT	STX	05	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	T3	T2	T1	T0	ESC	A.....A	ETX			
		Registro Nº	Precio unitario 5/6 dígitos							Tara 4 dígitos				Texto 13 caracteres						
Registro 08: Petición de estatus tras recibir <NAK>																				
EOT	STX	08	ETX																	
		Registro Nº																		
Registro 10: Transmisión de checksums																				
EOT	STX	10	ESC	CS1	KW1	CS2	KW2	..	CSn	KWn	ETX									
		Registro Nº	par 1		par 2				par n											
Checksums tienen que transmitirse como caracteres hexadecimales ASCII. Max. de "n" es 5 ejemplo: CS1 = 74AEH --> 37H, 34H, 41H, 45H ('7','4','A','E')																				
Registro 20: Nº versión on / off																				
EOT	STX	20	ESC	D0	ETX															
		Registro Nº	30H = off 31H = on																	
Registro 80: Display of artículos por piezas (display de peso inactivo)																				
EOT	STX	80	ESC	A.....A	ESC	P5	P4	P3	P2	P1	P0	ESC	B5	B4	B3	B2	B1	B0	V	ETX
		Registro Nº	texto 21 caracteres			display precio 6 dígitos (dígitos o espacios)						display importe 6 dígitos (se inserta coma)				signo ('-' o ' ')				
Visualización de artículos por piezas acabará con - otro registro 80, o registros 81, 01, 03, 04, o 05.																				
Registro 81: Borrado de artículo por pieza (display de peso activo)																				
EOT	STX	81	ETX																	
		Registro Nº																		
Petición de peso																				
EOT	ENQ	Balanza contesta con registro 02																		
Reseteado del interace de balanza																				
EOT																				

Registros para comunicaciones desde balanza al sistema TPV (POS)

Registro 02: Resultado del pesaje (respuesta a registros 01, 03, 04, 05)

STX	02	ESC	X	ESC	D4 D3 D2 D1 D0	ESC	D5 D4 D3 D2 D1 D0	ESC	D5 D4 D3 D2 D1 D0	ETX
	_/				_____		_____		_____	
	Registro		status		peso		precio unitario		importe	
	Nº				5 dígitos		5/6 dígitos		6 dígitos	

Estatus balanza
 30H = lb. : oz / 1/8 oz
 31H = lb. / 0,01
 32H = lb. / 0,005
 33H = kg

Registro 09: Información de estatus (respuesta a registro 08)

STX	09	ESC	S1 S0	ETX
	_/		_/_	
	Registro			
	Nº		\	

00	no error
01	error general
02	error de paridad o desbordamiento buffer
10	Nº registro no válido
11	Precio unitario no válido
12	Tara no válida
13	Texto no válido
20	Balanza todavía en movimiento (no estable)
21	Balanza no se ha movido desde última operación
22	Lectura no finalizada
30	Peso es inferior al mínimo
31	Balanza está por debajo de 0
32	Sobrecarga de balanza

Registro 11: Petición de checksums (o respuesta al registro 10)

STX	11	ESC	D0	Z	ETX
	_/		\	_____	
	Registro		\		
	Nº		\		

número aleatorio (sólo si D0 = 32H)

30H = checksums inválidos

31H = checksums válidos

32H = respuesta con registro 10, usa nº aleatorio Z

Representación de nº aleatorio Z como checksums (hexadecimal carácter ASCII)

12.2.4.4 Descripción del protocolo

Un diálogo será siempre iniciado por el sistema TPV (POS).

Descripción de la operación de pesaje

El TPV (POS) transmite uno de los **registros 01, 03, 04 o 05**.

La balanza responde (si no hay errores) con **ACK** y presenta los datos transmitidos.

El TPV (POS) puede ahora pedir el peso a la balanza enviando **EOT ENQ**.

Si hay una lectura de peso, la balanza responde con **registro 02**.

Si hay un error, la balanza contesta con **NAK**. La causa del error puede ser indicada por el TPV enciando **registro 08** y recibiendo **registro 09**. Si el estatus es 20 o 22, el peso puede solicitarse de nuevo retransmitiendo **EOT ENQ**. Caso de otros errores, la operación debe comenzarse por el principio (registros 01, 03, 04 o 05).

Descripción de la operación de pesaje con petición de checksums

En ciertos momentos, la balanza pedirá al TPV el cálculo y transmisión de checksums. Esto ocurrirá en el curso de una operación de pesaje después de recibir uno de los registros 01, 03, 04, o 05, y si además sucede que:

- La balanza acaba de encenderse
- Había un error detectado antes
- Han tenido lugar 50 pesadas
- El nº de versión se visualizó en la balanza (registro 20)

Secuencia de acontecimientos:

- El TPV (POS) transmite uno de los **registros 01, 03, 04 o 05**.
- La balanza responde con **registro 11**.
- Ejemplo: STX 11 ESC 247 ETX (transmite registro 10, usa nº aleatorio 47H)
- El TPV calcula ahora los checksums y los codifica y transmite con **registro 10** a la balanza.
- La balanza responde registro 10 primeramente con **ACK**.
- El TPV continua como con una pesada normal transmitiendo **EOT ENQ**.
- Sólo ahora la balanza responde la validez de los checksum con **registro 11**.
- Si los checksums son válidos, la balanza transmite STX 11 ESC 1 ETX sino STX 11 ESC 0 ETX.
- Con independencia de que la respuesta sea positiva o negativa, el TPV (POS) tiene que repetir la operación de pesaje original.

Información de estatus

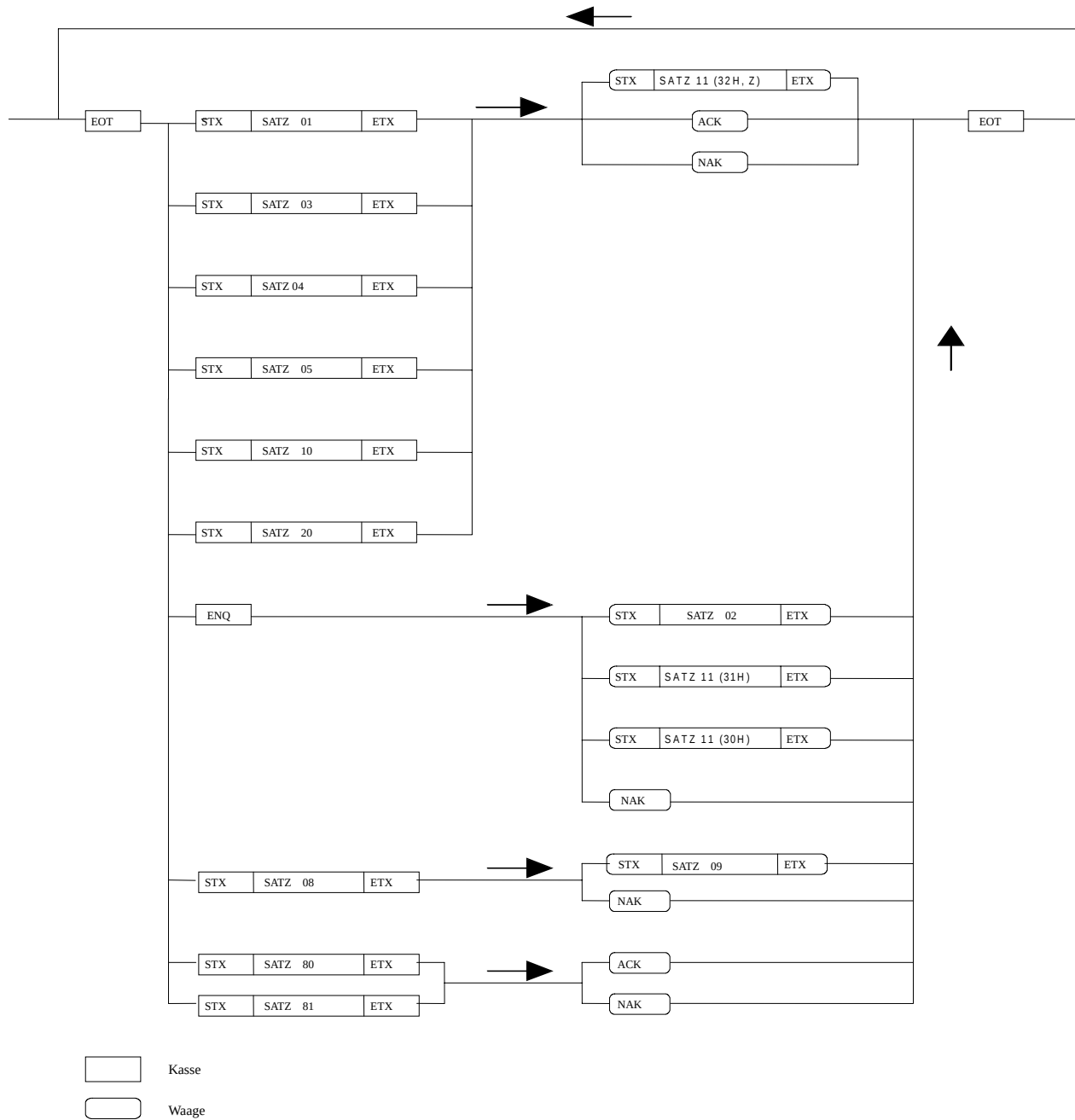
El sistema TPV puede obtener información de estatus de la balanza por registro 08.

Nº versión on/off

El TPV puede visualizar el número de la versión de software que corre en la balanza. Si la balanza recibe el registro 20 EOT STX 20 ESC 1 ETX, presentará el nº de versión hasta que reciba EOT STX 20 0 ETX. Otros registros serán ignorados entretanto.

¡Nótese que todos los diálogos tienen que ser iniciados por el sistema TPV con **EOT**, **y** también cada respuesta de la balanza tiene que ser contestada por el TPV con **EOT** !

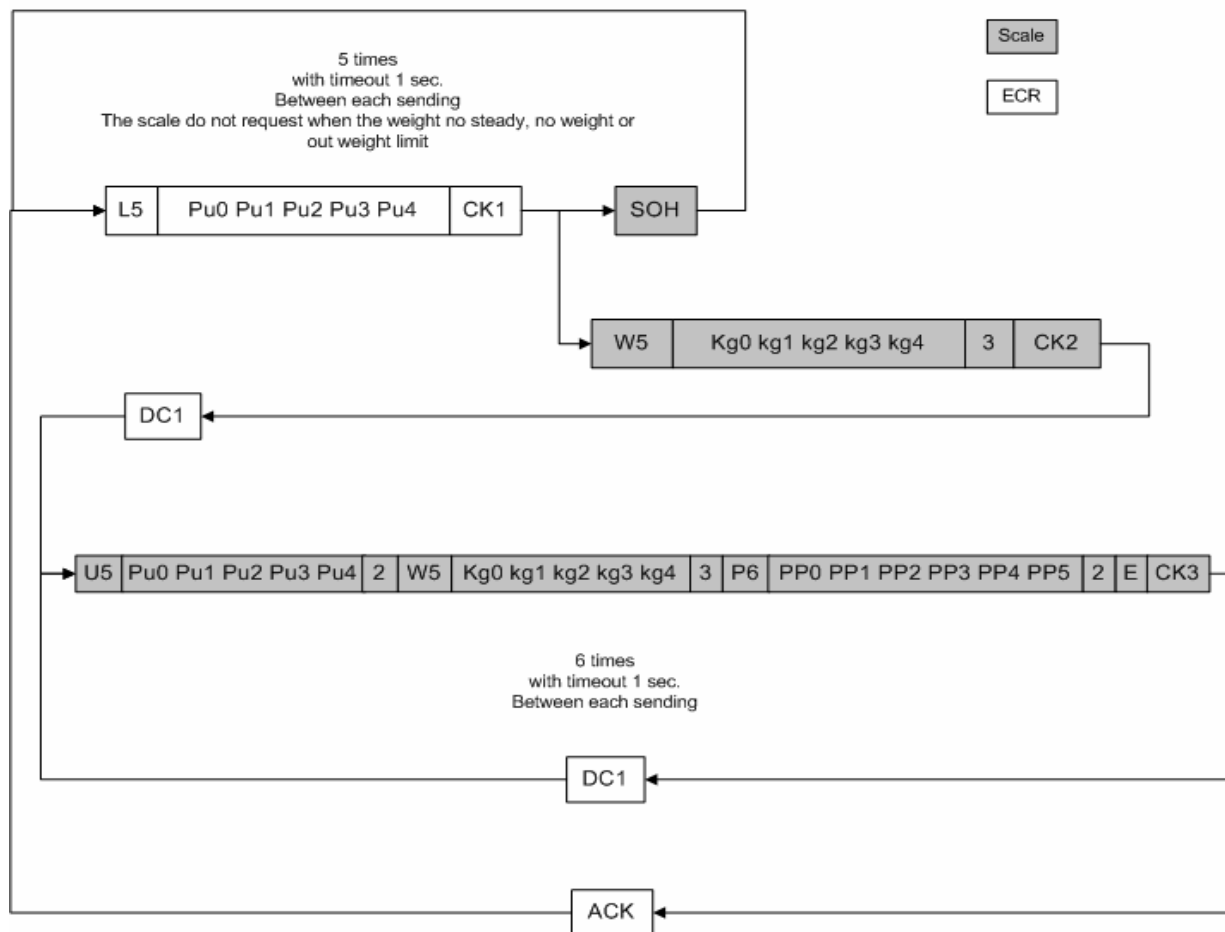
12.2.4.5 Diagrama de flujo



12.2.4.6 Data Format

Velocidad: 9600 Baud
 Tipo de transmisión: asíncrona
 Formato datos: 7 Bit + Paridad
 Paridad: impar
 Stop bit: 1 Bit

12.2.5 Anker



Checksum

$$CK1 = 91 - (Pu0 + Pu1 + Pu2 + Pu3 + Pu4)$$

$$CK2 = 81 - (kg0 + kg1 + kg2 + kg3 + kg4)$$

$$CK3 = 136 - (\text{somme Pu} + \text{somme kg} + \text{somme pp})$$

Codes

SOH = 01Hex.

DC1 = 11Hex.

ACK = 06Hex.

Examples :

The Ecr send unit price 4,58€
L58540074

The scale request 3,250kg
W505230371

The scale send the full message with unit price 16,43€, Weight = 1,430kg and Price to pay = 23,50€
U5346102W5034103P60532002E104

Nota: La balanza responde a la petición L5 con SOH si está en movimiento, por debajo de cero, en sobrecarga, no se puede capturar el cero, o si no hay valor de peso.

12.2.6 Dialogo 02 / 04

Nota: Para usar Dialogo 04, seleccionar este protocolo pero con la velocidad a 4800.

12.2.6.1 Formato de datos

Velocidad: 2400 Baud

Tipo de transmisión: asíncrona

Formato de datos: 7 Bit + Paridad

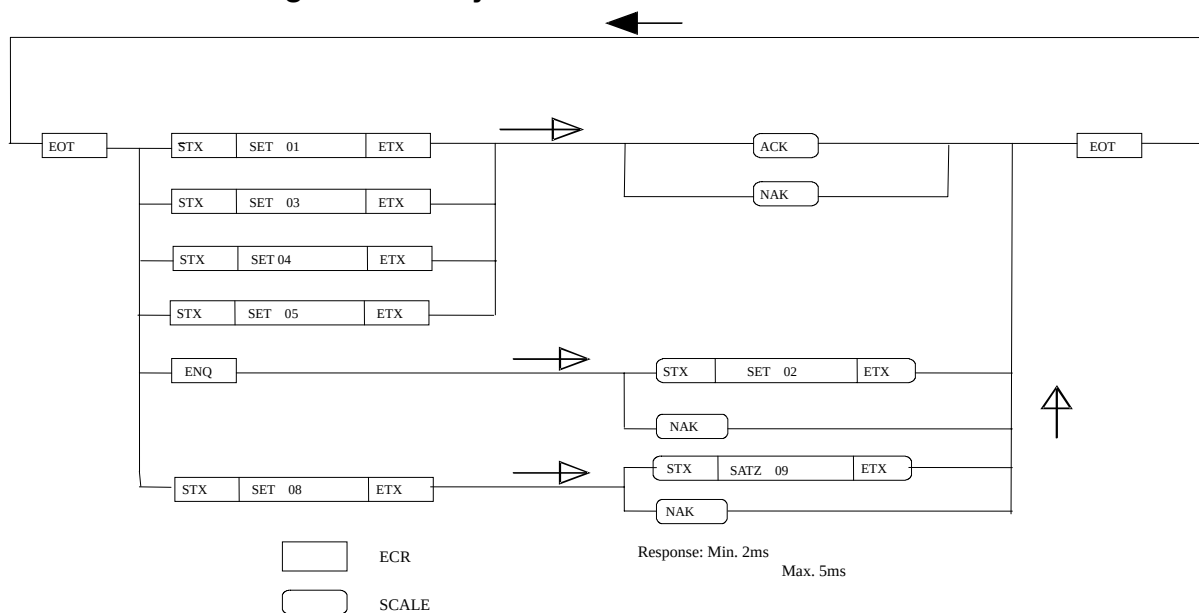
Paridad: impar

Bits Stop: 1 Bit

Conexión

Balanza	POS
TXD 3	2 RXD
RXD 2	3 TXD
GND 5	5 GND

12.2.6.2 Diagrama de flujo



Nota: La balanza responde a ENQ con NAK cuando no hay peso en el plato de carga, la balanza está en movimiento, el peso está por debajo de cero o en sobrecarga.
NAK se envía como respuesta a las cadenas de ajuste si éstas no contienen datos válidos.

12.2.6.3 Descripción de los comandos

Comunicación del TPV con la balanza

Número orden 01 – Precio Unitario														
EOT	STX	30h	31h	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	ETX		
		Nº orden (01)			Precio unitario 6 dígitos									
Número orden 03: Precio Unitario, Valor de Tara														
EOT	STX	03h	33h	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	T3 T2 T1 T0 ETX		
		Nº orden (03)			Precio unitario 6 dígitos						Tara 4 dígitos			
Número orden 04: Precio Unitario, Texto														
EOT	STX	30h	34h	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	A.....A ETX		
		Nº orden (04)			Precio unitario 6 dígitos						texto 13 caracteres			
Número orden 05: Precio Unitario, Valor de Tara, Texto														
EOT	STX	30h	35h	ESC	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ESC	T3 T2 T1 T0 ESC A.....A ETX		
		Nº orden (05)			Precio unitario 6 dígitos						Tara 4 dígitos		texto 13 caracteres	
Número orden 08: Petición de estatus														
EOT	STX	30h	38h	ETX										
		Nº orden (08)												
Lectura de datos de balanza														
EOT	ENQ													

Comunicaciones de balanza a TPV (POS)

Número orden 02: Peso, Precio, e Importe

STX	30h 32h	ESC	X	ESC	D4 D3 D2 D1 D0	ESC	D5 D4 D3 D2 D1 D0	ESC	D5 D4 D3 D2 D1 D0	ETX
	\ /				\ /		\ /		\ /	
	Nº orden.		estatus		Peso		Precio unitario		Importe	
	(02)				5 dígitos		6 dígitos		6 dígitos	
			30H = lb							
			31H = lb. / 0,01							
			32H = lb. / 0,005							
			33H = kg							

Número orden 09: Información de estaus

STX	30h 39h	ESC	S1 S0	ETX
	\ /		\ /	
	Nº orden.		Estatus	
	(09)			
			Estatus: ASCII code 2 bytes	
			00 no error	
			01 error general en balanza	
			02 error de paridad o más símbolos de los permitidos	
			10 número orden no válido	
			11 precio unitario no válido	
			12 recibida tara no válida	
			13 recibido texto no válido	
			20 balanza en movimiento (no estabilidad)	
			21 balanza no estaba en movimiento desde última operación	
			22 no hay cálculo de precio	
			30 peso por debajo del mínimo	
			31 balanza por debajo de 0	
			32 sobrecarga balanza	

12.3 Protocolos para versión Sólo Peso

12.3.1 Protocolo tipo 8217 (METTLER TOLEDO)

12.3.1.1 Comunicaciones con el host

La balanza 8217 actúa como un periférico cuando se conecta a un PC (host). Cuando el host pide el peso, envía un carácter **W** mayúscula, al que la balanza responde enviando el peso o un bit de estatus si la balanza está en movimiento o en un estado no válido. El host también puede pedir una puesta a cero, en cuyo caso la balanza responde con un mensaje de estatus de manera que el host puede verificar si la balanza se encuentra en cero o en el rango de cero. El host también puede provocar que la balanza realice una serie de tests de fiabilidad de las RAM, ROM y NOVRAM, y que ponga los resultados en un byte de estatus que puede ser consultado más tarde por el host.

Los datos son transmitidos y recibidos por la balanza usando un interface de niveles de tensión RS232 con el siguiente formato ASCII : 7 bits de datos, paridad par y un bit de stop. Velocidades de transmisión 1200, 2400, 9600, o 19200 baudios, transmisión asíncrona. El host tiene que enviar ciertos caracteres individuales ASCII en mayúsculas para que la balanza realice alguna función. La balanza enviará una respuesta al host compuesta de una cadena de caracteres numéricos ASCII o como un ASCII **?** seguido por un byte de estatus. Debe haber al menos un retardo de 200 ms entre comandos para permitir que la balanza pueda procesar la respuesta. La tabla siguiente muestra los comandos estándar y las respuestas entre la balanza y el host. Si un test de fiabilidad genera un error, la balanza no responderá a los comandos **W** o **Z** hasta que se subsane el error. Un error impide a la balanza realizar operaciones de pesaje hasta que sea eliminada la causa que lo provoca.

12.3.1.2 Descripción de los comandos

Comandos ASCII (* SOLO PUEDEN SER MAYUSCULAS)

*Comando ASCII del Host	Respuesta de la balanza	Descripción
W	STX WW.WW ^{C_R} STX WW.WWW ^{C_R} STX WW.WWN ^{C_R} STX WW.WWWN ^{C_R} STX?status byte ^{C_R}	Ordena a la balanza enviar el peso. (W=dígitos peso 0-9). SW1-1 en modo ajuste determina si se transmite o no el punto decimal. La balanza responderá como sigue, según ajuste y estatus: Peso Bruto libras. Peso Bruto KG. Peso Neto en libras. Se añade carácter ASCII N tras el peso. Peso Neto en kilos. Se añade carácter ASCII N tras el peso. Byte de estatus se envía si la balanza está en movimiento, o está en peso neto/bruto, o en sobrecarga. La tabla "Definiciones de bits del byte de Estatus Balanza" determina los resultados del byte de estatus.
Z	STX?status byte ^{C_R}	Comando de puesta a cero de balanza. En la siguiente lectura A/D, el cero será capturado si el peso es estable, dentro del rango esperado, y no hay tara (modo peso bruto).
T^{C_R}	STX?status byte ^{C_R}	Comando de tarado del ítem en balanza. La balanza debe estar en cero bruto antes de colocar el ítem sobre el plato. Se deducirá la tara si el peso es estable y fuera de cero. Tras un retardo de 150 ms, la balanza responde con un byte de estatus. (NOTA: la tara debe estar habilitada en modo calibración, o la balanza no responderá).
TWWWWW^{C_R}	STX?status byte ^{C_R}	Comando de tarado digital. Un valor conocido de tara puede enviarse a la balanza como 5 dígitos. La balanza asume un punto decimal WWW.WW LB, o WW.WWW KG. (Nota: la tara debe estar habilitada en modo calibración, o la balanza no responderá.)
C	STX?status byte ^{C_R}	Comando de borrado de tara (se ignora si el peso no es estable). El byte de estatus se envía con un retardo de 150 ms.
A	STX ^{C_R}	Inicia un test de fiabilidad. Se envía STXCR indicando la recepción del comando.
B	STX?status byte ^{C_R}	Comando enviar resultados de test de fiabilidad. A tiene que enviarse antes del comando de enviar resultado B . Los resultados del test están en el byte de estatus. Usar la tabla 12-c para determinar los resultados. Si se pasan todos los tests, se devolverá el carácter ASCII @ .
E	STXE ^{C_R}	Comando Inicio Modo Eco del test de puerto serie. La balanza responderá con una E indicando ha recibido el comando. Los caracteres, excepto F, son rebotados al host.
F	STXF	Comando Fin Modo Edo. La balanza responderá con un ASCII F indicando la recepción del comando.

12.3.1.3 Formato del byte de estatus

Cuando la balanza responde con STX?byte estatus^{C_R}, esto indica un byte de estatus. El byte de estatus contiene información de estatus de la balanza, que puede incluir bruto/neto, estatus de cero, etc. El byte real de estatus enviado es un carácter ASCII que tiene que ser convertido a binario para decodificar los bits. Las definiciones de bits del estatus de balanza, se muestran en la tabla que sigue.

Definiciones de bit del byte de estatus de balanza

Nº bit	Descripción de bit
7	7 Bit paridad (par).
6	1 = Normal. 0 = Comando erróneo del host.
5	1 = Peso Neto, 0 = Peso Bruto
4	1 = Centro de cero. 0 = No en centro de cero.
3	1 = Fuera rango captura de cero 0 = Dentro de rango.
2	1 = Bajo cero. 0 = Dentro del rango pesaje.
1	1 = Sobrecarga. 0 = Dentro del rango pesaje.
0	1 = Balanza en movimiento. 0 = Peso estable.

12.3.1.4 Formato del byte de estatus del test de fiabilidad

Cuando la balanza responde con STX? *status byte* ^{C_R}, tras la petición de un test de fiabilidad (B), se envía un byte de estatus de test de fiabilidad. Este byte contiene información de estatus que puede incluir modo neto/bruto, estatus del cero, etc. El byte de estatus real será un carácter ASCII que debe convertirse a binario para decodificar sus bits. Los bits del estatus del test de fiabilidad se muestran en la siguiente tabla. El bit 6 se pone a 1 después de realizarse un test de fiabilidad, y reseteado a 0 cuando el host lee el byte de estatus de test. Las definiciones de los bits del byte de test de fiabilidad se muestran en tabla 12-c.

Nota: El carácter ASCII @ (decimal 64) indica que se han pasado todos los tests. Lecturas repetidas del byte de fiabilidad sin haber iniciado un nuevo test de fiabilidad, resultará en un ASCII NULL (hex 00).

Definiciones de bits del byte de test de fiabilidad

Nº bit	Descripción de bit
7	Bit de paridad (par).
6	1 = Nuevos datos de estatus disponibles 0 = Host ha leído los datos.
5	Bit siempre a 0.
4	1 = Test ROM fallido 0 = Test ROM pasado.
3	1 = Test RAM procesador fallido 0 = Test RAM procesador pasado
2	1 = Test Ram pasado. 0 = Test Ram fallado.
1	1 = Test NOVROM fallado. 0 = Test NOVROM pasado.
0	Siempre 0.

12.3.1.5 Tara

La Tara puede hacerse de 2 formas: automática o digital.

TARA REMOTA

El peso desconocido de un objeto puede ser deducido automáticamente colocando el objeto sobre el plato de la balanza, y entonces, con el display de peso con peso positivo y estable, enviando un carácter ASCII T mayúscula seguido por C_R desde el PC host. La función de tara debe estar habilitada. La tara múltiple no está permitida. Un triángulo, situado debajo del dígito menos significativo del peso, se ilumina indicando que el display está mostrando peso neto. Los pesos negativos se representan con rayas en el display, y se envía un byte de estatus al host en lugar del peso.

TARA DIGITAL

Una tara conocida puede aplicarse a la balanza enviando desde el PC host un carácter ASCII T mayúscula seguido por 5 dígitos ASCII y un CR. El peso en balanza debe ser positivo y estable. El valor de tara aplicable está limitado a la capacidad de la balanza. En modo normal, el valor de tara debe siempre acabar en 0 o en 5.

BORRADO DE TARA

Si el autoborrado de tara está habilitado, la tara se borra automáticamente cada vez que la balanza retorna al cero (bruto) después de haber indicado un peso neto estable de al menos un incremento sobre el cero. Si el autoborrado está deshabilitado, la tara se puede borrar enviando un carácter ASCII C mayúscula desde el host.

12.3.1.6 Conexión conector I/O

La ViVa dispone de un conector DB-9 hembra para conectar a un PC host. El cableado de la puerta serie se muestra en la tabla "Conector de interface serie DB9-F". Verificar la configuración de pines en el conector serie del host, ya que ciertos ordenadores no usan un conexionado estándar. Se recomienda usar cable apantallado de pares trenzados, calibre 20. La máxima longitud de cable RS 232 recomendada es 15 metros aprox. Si se requieren mayores longitudes, consultar con METTLER TOLEDO.

Nota: No conectar la línea DTR a menos que el software controle específicamente la línea. La línea DTR de la balanza no requiere estar conectada para usar el interface. Algunos programas tales como dBASE® y FOXPRO® pueden requerir puentear las líneas de handshaking del PC como sigue:

Handshaking

Para conector de puerto serie PC DB25: Puente 4 a 5, y 6, 8, y 20 juntos.

Para conector de puerto serie PC DB9 : Puente 4 a 6 y 7 a 8.

Los PC estándar usan o bien un conector DB-25 hembra o un DB-9 hembra en sus puertos serie RS-232. Consulte a su servicio técnico METTLER TOLEDO más próximo.

Conector Interface Serie DB9-F

Pin#	Función	Descripción
2	RxD	Receive Data
3	TxD	Transmit Data
5	SGnd	Signal Ground

Desde PC puerto RS232 serie DB25-F a ViVa DB9-M

IBM-PC Estándar Compatible DB-25 a ViVa

Pin#	Funcion	Pin#	Funcion
2	Transmit	2	Receive
3	Receive	3	Transmit
7	Sig Ground	5	Sig Ground
4	RTS		
5	CTS		

Desde PC puerto RS232 serie DB9-F a ViVa DB-9M

Standard IBM-PC Compatible DB-9 To Viva

Pin#	Funcion	Pin#	Funcion
2	Receive	3	Transmit
3	Transmit	2	Receive
5	Sig Ground	5	Sig Ground
7	RTS		
8	CTS		

12.3.1.7 Comandos de importación y exportación programables

Cuando se selecciona 5 en el paso 3 del grupo 3, pulsar tecla [>0<], hay 2 parámetros, "Si" o "No". "Si" es para resetear el protocolo al protocolo por defecto de la balanza checkout 8217. Si se elige "No", se puede editar el comando de importación o exportación como se describe más abajo. El ajuste por defecto es "No".

Si el protocolo 8217 es lo que se quiere, pulsar la tecla Zero varias veces hasta llegar a "Save" (Guardar).

Si se quiere cambiar el comando o formato de datos, seleccionar "No" y seguir los pasos indicados más adelante.

Primero, componer el comando del TPV a balanza, y luego el de balanza a TPV.

Comandos disponibles de TPV a balanza.

Parámetro	Comando	Nota
P	STX	
Q	ETX	
R	CR	
L	LF	
T		Fin de edición.
0~F	HEX	2 HEX forman un carácter*.

*** La prioridad de este carácter es mayor, si otro comando usa el mismo carácter, ese comando quedará deshabilitado. Los caracteres Z, T, C, A, B, E, F se usan en el protocolo 8217 y no deben usarse en otros comandos.**

Un comando tiene hasta 6 parámetros que tienen que contener sólo 2 dígitos (0~F).
Usar caracteres según la siguiente tabla ASCII :

Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
32	20	(space)	64	40	@	96	60	`
33	21	!	65	41	A	97	61	a
34	22	"	66	42	B	98	62	b
35	23	#	67	43	C	99	63	c
36	24	\$	68	44	D	100	64	d
37	25	%	69	45	E	101	65	e
38	26	&	70	46	F	102	66	f
39	27	'	71	47	G	103	67	g
40	28	(	72	48	H	104	68	h
41	29	)	73	49	I	105	69	i
42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
48	30	0	80	50	P	112	70	p
49	31	1	81	51	Q	113	71	q
50	32	2	82	52	R	114	72	r
51	33	3	83	53	S	115	73	s
52	34	4	84	54	T	116	74	t
53	35	5	85	55	U	117	75	u
54	36	6	86	56	V	118	76	v
55	37	7	87	57	W	119	77	w
56	38	8	88	58	X	120	78	x
57	39	9	89	59	Y	121	79	y
58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
60	3C	<	92	5C	\	124	7C	
61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~

Después de componer el comando de TPV a balanza, hacer el de balanza a TPV.

Parámetros disponibles desde balanza a TPV.

Parámetro	Comando	Nota
P	STX	
Q	ETX	
R	CR	
L	LF	
E	WW.WWW	
F	WW.WW	
T		Fin edición.

Por ejemplo:

Si el comando del TPV es "STX W ETX CR LF", el parámetro debe ser "P57QRL".

Si el comando de la balanza al TPV es "STX WW.WWW ETX CR LF", los parámetros deben ser "PEQRL".

El procedimiento para componer estos comandos se indica a continuación:

6. Pulsar el interruptor de calibración en la placa madre PCB,
7. Pulsar la tecla **>0<** para acceder a los ajustes, aparece "grP 1" ;
8. Pulsar tecla **>T<** a "grP 3";
9. Pulsar tecla **>0<** para ir al paso 5 del grupo 3, apareciendo "3.5 5",
10. Por favor usar los siguientes pasos para componer los comandos desde/a TPV a/desde la balanza.

Display	Teclas	Nota
3. 5 5	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	Grupo 3, Paso 5 de Modo Servicio
3. 5 d y	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	d=por defecto, y=8217 protocolo
3. 5 d n	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	d=por defecto, n=edita comando y habilita formato datos.
3. 5 C 0 5	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	C0: Primer dígito del comando. 5 es el parámetro previo.
3. 5 C 0 p	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	P es el primer dígito del comando "p57qrL".
3. 5 C 1 7	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	7 es el parámetro previo.
3. 5 C 1 5	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	5 es el segundo dígito del comando "p57qrL".
3. 5 C 2 0	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	0 es el parámetro previo.
3. 5 C 2 7	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	Si está seleccionado parámetro 0~F , el siguiente dígito será sólo 0~F, después no se puede seleccionar 0~F.
3. 5 C 3 t	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	t es el parámetro previo.
3. 5 C 3 q	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	q es el cuarto dígito del comando "p57qrL".
3. 5 C 4 t	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	t es el parámetro previo.
3. 5 C 4 r	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	r es el quinto dígito del comando "p57qrL".
3. 5 C 5 t	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	t es el parámetro previo.
3. 5 C 5 L	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	L es el sexto dígito del comando "p57qrL".
p 5 7 q r L	*Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	Muestra el parámetro de comando "p57qrL".
3. 5 r 0 t	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	Comienza a componer formato desde balanza a TPV.
3. 5 r 0 p	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	
3. 5 r 1 t	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	
3. 5 r 1 E	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	
3. 5 r 2 t	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	
3. 5 r 2 q	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	
3. 5 r 3 t	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	
3. 5 r 3 r	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	
3. 5 r 4 t	Pulsar tecla [>T<] para seleccionar.	
3. 5 r 4 L	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	
3. 5 r 5 t	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	
p E q r L	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	Muestra el formato de datos a TPV "pEqrL".
S A V E	Pulsar tecla [>0<] para aceptar.	Guarda todos ajustes y pasa a modo normald de pesaje.

* Pulsar tecla **>0<** para guardar ajustes y pasar a siguiente paso. Pulsar **>T<** para cancelar ajustes y seguir al siguiente paso.

12.3.2 Berkel

12.3.2.1 Formato de datos

2400 Baud (seleccionar 2400, 4800 o 9600)

7 bits datos (seleccionar 7 o 8)

Paridad Par (seleccionar Par, Ninguna, Impar)

1 bit stop (seleccionar 1 o 2 bits stop)

12.3.2.2 Handshaking

Para PC conector puerto serie DB25: puente 4 a 5, y 6, 8, y 20 juntos.

Para PC conector puerto serie DB9: puente 4 a 6 y 7 a 8.

12.3.2.3 Descripciones de los comandos

Comando	COMENTARIOS																			
ENQ (05h)	Inicia la secuencia de comunicación																			
ACK (06h)	Datos disponibles																			
CAN (18h)	Repetición de pesada																			
NAK (15h)	No reconocimiento																			
NUL (00h)	Datos no disponibles																			
DC1 (11h)	Petición de datos																			
STX (02h)	Inicio de texto (Start of text)																			
ID	Byte de información, compuesto de los siguientes bits: <table><tr><th colspan="3">Bit</th><th rowspan="2">Capacidad</th></tr><tr><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>15kg x 0.005kg</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>30lb x 0.01lb</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>6kg x 0.002kg</td></tr></table> Bit 3 - Logic 1 Bit 4 - Logic 1 significa fuera de rango Bit 5 - Logic 1 Bit 6 - Logic 1 indica capacidades fuera AVR	Bit			Capacidad	2	1	0	0	0	1	15kg x 0.005kg	0	1	0	30lb x 0.01lb	0	1	1	6kg x 0.002kg
Bit			Capacidad																	
2	1	0																		
0	0	1	15kg x 0.005kg																	
0	1	0	30lb x 0.01lb																	
0	1	1	6kg x 0.002kg																	
Peso	5 bytes con MSD primero																			
BCC	Block Check Character calculado como paridad de columna par (Longitudinal Redundancy Check) de todos los caracteres excepto STX y ETX.																			
ETX (03h)	Fin de texto (End of text)																			
STX Z NUL NUL NUL NUL NUL ETX BCC	Comando para poner a cero la balanza desde el TPV. Notar que el BCC en este caso será "Z"																			
STX N NUL NUL NUL NUL NUL ETX BCC	Comando para tarar la balanza desde el TPV. Notar que el BCC en este caso será "N"																			
CR (0dh)	Datos recibidos y comparados correctamente																			

12.3.2.4 Secuencia de comandos

ECR	Balanza	COMENTARIOS
ENQ (05h)		
	ACK (06h)	Datos disponibles. Errores posibles: CAN – repetir pesada NAK - no reconocimiento NUL – datos no disponibles
DC1 (11h)		Petición datos Errores posibles: NAK – no reconocimiento
	STX ID W5W4W3W2W1 BCC ETX	Datos transmitidos
STX ID W5W4W3W2W1 BCC ETX		Confirmar dtos Errores posibles: ACK – Datos no confirmados
	CR (0dh)	Datos confirmados

Nota: Los espacios mostrados en las descripciones se han incluido para facilitar la lectura.
No se usan espacios salvo que el BCC genere un espacio.

12.3.3 NCI POS

12.3.3.1 RESUMEN

El protocolo de comunicación serie se usa para conectar las balanzas Weigh-Tronix/NCI POS a CAJAS TPV (ECR = Electronic Cash Registers), o a PC.

Baudios y paridad configurable. Bits de Start y de Stop fijos a 1 (1). Bits de datos: 7.
Velocidades en baudios admisibles 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200.
Respuestas a los comandos serie son inmediatas, o dentro de un ciclo de medida de la balanza.
Un segundo sería más que adecuado como valor de time-out en el control por un equipo externo.

Hay 2 tipos de comandos serie: *obligatorios* y *opcionales*. Los comandos obligatorios deben ser soportados por todos los productos.

Si el peso es negativo, hay movimiento, subcarga o sobrecarga, o si existe un error de cero, sólo se devuelve un estatus de balanza en respuesta a un comando de petición de peso ("W").

Los bytes de estatus van precedidos de la letra 'S'
Abreviaturas de unidades de medida siempre en mayúsculas.
El peso es siempre positivo, por lo que no hay byte de polaridad.

Explicación de símbolos utilizados:

<ETX> Carácter de End of TeXt = Fin de Texto (03 hexadecimal).

<LF> Carácter Line Feed = Salto de Línea (0A hex).

<CR> Carácter Carriage Return = Retorno de Carro (0D hex).

<SP> Space = Espacio (20 hex).

x caracteres de peso del display, incluyendo caracteres de menos y de fuera de rango.

hh 2 bits de estatus.

UU Unidades de medida (LB, KG, OZ, G, etc, todas mayúsculas).

Comandos obligatorios

Nombre: Petición de peso

Comando: W<CR>

Respuesta: Retorna peso decimal, unidades y estatus (ver notas 1 y 2)
<LF>xx.xxxUU<CR><LF>Shh<CR><ETX>

Retorna peso lb-oz con unidades y estatus balanza.

<LF>xLB<SP>xx.xOZ<CR><LF>Shh<CR><ETX>

Estatus de balanza sólo si peso < 0, error cero inicial, hay movimiento o fuera de rango.

<LF>Shh<CR><ETX>

Nombre: Petición de estatus

Comando: S<CR>

Respuesta: Retorna estatus de balanza.
<LF>Shh<CR><ETX>

Name: Pone a cero balanza

Comando: Z<CR>

Respuesta: Balanza se pone a cero, y devuelve estatus (ver nota 4)
<LF>Shh<CR><ETX>

Comandos opcionales

Nombre:	Petición de peso en alta resolución
Comando:	H<CR>
Respuesta:	Retorna peso multiplicado x 10 con unidades y estatus (notas 2 y 3). <LF>xxx.xxxUU<CR><LF>Shh<CR><ETX>
	Retorna peso multiplicado x 10 lb-oz con unidades y estatus balanza. <LF>xLB<SP>xx.xxOZ<CR><LF>Shh<CR><ETX>
	Estatus balanza sólo si peso < 0, error cero inicial, hay movimiento, o balanza fuera de rango. <LF>Shh<CR><ETX>
Nombre:	Cambia unidades de medida
Comando:	U<CR>
Respuesta:	Cambia unidades de medida, retorna nueva unidad y estatus balanza. <LF>uu<CR><LF>Shh<CR><ETX>
Nombre:	Petición de conteo metrológico
Comando:	M<CR>
Respuesta:	Retorna conteo normalizado y estatus de balanza. <LF>xxxxxxMM<CR><LF>Shh<CR><ETX>
Nombre:	Comando desconocido
Comando:	todos los restantes
Respuesta:	Comando desconocido <LF>?<CR><ETX>

NOTAS:

- 1) El campo peso tiene siempre 6 caracteres (5 de peso, 1 para punto decimal), con independencia del tamaño del display.
- 2) Los ceros a la izquierda no se suprimen.
- 3) El campo peso en alta resolución tiene 7 caracteres (6 de peso, 1 punto decimal), con independencia del tamaño del display.
- 4) Si la balanza está fuera del rango de cero o en movimiento, el comando "Z" se ignora y se retorna el estatus de red sin "poner" el flag de estatus de cero, es decir, balanza fuera de zona de cero.

Comando Peso: W

Este comando hace que la balanza retorne la cadena del peso visualizado en formato CAJA (ECR). El peso visualizado se envía normalmente con ceros a la izquierda (sin supresión de ceros). Sin embargo, si el peso es negativo, está en movimiento, en sobrecarga o subcarga, o si existe un error de cero, el protocolo de CAJA (ECR) origina que el estatus de balanza se devuelva sólo en respuesta a un comando de peso ('W').

La cadena de peso devuelta incluye el punto decimal y la unidad de medida. La longitud del campo de peso será igual a la longitud del display de la balanza más cinco (1 por el punto decimal, 2 por "LB" y 2 por "OZ"). La unidad de medida aparecerá en su forma estándar abreviada ANSI ("LB" para libras, "KG" para kilogramos, etc.) en mayúsculas.

Comando Cero: Z

Si se dan los criterios de cero, la balanza se pone a cero. En cualquier caso, se devuelve el estatus de balanza.

Comando Alta Resolución: H

Es el mismo comando que **W**, excepto en que cuando el peso se retorna, se hace con una resolución 10 veces superior a la presentada por display.

Comando Cambiar Unidades: U

El efecto de este comando es el mismo que si se hubiera presionado la tecla *UNITS* en la balanza dando lugar a un cambio en la unidad de medida de la balanza. La balanza responderá con la nueva unidad y el estatus de balanza.

Comando Metro: M

Este comando es opcional. Provoca que la balanza devuelva un conteo normalizado que se usa para fines metrológicos. El valor de conteo es el mismo número presentado en el modo de diagnóstico de la balanza. Por ejemplo, este número va de 120,000 para 67xx, 100,000 para las 78xx y 1,000,000 para las balanzas QDT .

Comando Estatus Balanza: S

Habr  al menos 2 bits de estatus. Si el bit 6 del segundo byte de estatus est  "puesto", habrá un tercer byte. El bit 6 de cada byte sucesivo indicará si sigue otro byte de estatus o no. El bit estará borrado (0) en el último byte de estatus. En este momento sólo los 3 primeros bytes est n definidos. Se podrían añadir otros en el futuro. El bit 0 es el bit menos significativo en el byte mientras que el bit 7 es el más significativo.

Los bits de estatus se definen como sigue:

Bit	Byte estatus 1	Byte estatus 2	Byte estatus 3 (opcional)
0	1 = Movimiento 0 = Estable	1 = Subcarga 0 = No subcarga	00 = Bajo rango 01 = (indefinido) 10 = (indefinido)
1	1 = Balanza en cero 0 = Fuera de cero	1 = Sobrecarga 0 = No sobrecarga	11 = Rango alto
2	1 = RAM error 0 = RAM bien	1 = ROM error 0 = Calibración bien	1 = Peso neto 0 = Peso bruto
3	1 = EEPROM error 0 = EEPROM bien	1 = Mala calibración 0 = Calibración bien	Error inicial cero
4	Siempre 1	Siempre 1	Siempre 1
5	Siempre 1	Siempre 1	Siempre 1
6	Siempre 0	1 = Sigue byte 0 = último byte	1 = Sigue byte 0 = último byte
7	Paridad	Paridad	Paridad

12.3.4 Epelsa

12.3.4.1 Formato de datos

- Asíncrono
- 2400 baud ajustable
- 7 bits de datos ajustable
- Paridad Par ajustable
- Datos en ASCII
- 1 Bit Arranque
- 2 Bits Stop

Las funciones del protocolo se ejecutan usando para cada comando un carácter individual.

Carácter ASCII	Decimal	HEX	Función	Comentarios
#	35	23	Reset de balanza	Reseteado de la balanza. El comando reset puede ser enviado en cualquier momento. Esta función cancela el estatus de test cíclico. Cuando la balanza se estabiliza, estando en 0, enviará un mensaje "0000000<CR>"
\$	36	24	Petición de peso	Demanda externa de peso
%	37	25	Puesta a cero	Re-cero de la balanza. Cuando la balanza responde con "AAAAAAA<CR>" es porque está fuera de rango o no está en modo pesaje. Enviando este carácter, cuando la balanza recupera un cero centrado, envía la cadena de "0"s. Si la balanza no está en modo pesaje, o el cero no está centrado, enviará la cadena de "A"s . El tiempo de espera entre transmisión y recepción debe ser inferior a 10 segundos, sino se enviarán más caracteres "\$" hasta que la balanza envíe de nuevo la cadena de "0"s.
&	38	26	Abrir cajón dinero	Sin respuesta de la balanza
,	39	27	Activa pitido	Por defecto es off. El envío de este carácter activa el pitido. El pitido permanece ON hasta que se envía un nuevo comando.

La balanza responde siempre con una cadena ASCII de 8 bytes, compuesta de bytes de datos + 1 byte de retorno de carro (13 Decimal = OD HEX).

Respuesta de la balanza	Comentarios
<Datos><CR> <xxx.xxx><CR>	7 bytes de datos + 1 byte "CR" [13 decimal, OD Hex]
Ejemplo: 001.000<CR>	Lectura de peso, 001.000 kg
Ejemplo: 0000000 <CR>	Cuando el peso es nulo
AAAAAAA<CR>	Peso fuera de rango, peso en movimiento, o balanza en test inicial, o no respuesta entre 2 peticiones consecutivas ["\$"]
TTTTTTT<CR>	Balanza en test cíclico (apagado-encendido). Cuando la balanza entra en el test cíclico al encenderla, cada vez que el display pasa por 99999 envía una cadena de "T"s indicando que se encuentra en el estado de test cíclico. Para salir de esta situación, es necesario enviar 2 caracteres "#" consecutivos dentro de un intervalo de 1 segundo. Cuando la balanza captura el cero, envía una cadena de "0"s . El tiempo de respuesta de la balanza es aprox. 25 segundos.

12.3.5 CAS

12.3.5.1 Formato de datos

9600 Baud (seleccionar 2400, 4800 o 9600)

7 bits de datos (seleccionar 7 ó 8)

Paridad Par (seleccionar Par, Ninguna, Impar)

1 bit stop (seleccionar 1 o 2 bit de stop)

12.3.5.2 Handshaking

Para PC conector puerto serie DB25 : puente 4 a 5, y 6, 8, y 20 juntos.

Para PC conector puerto serie DB9 : puente 4 a 6 y 7 a 8.

12.3.5.3 Descripción de los comandos

Comando	COMENTARIO
ENQ (05h)	Inicia la secuencia de comunicación
ACK (06h)	Datos disponibles
NAK (15h)	No reconocimiento
DC1 (11h)	Petición Datos (Formato 1, Sólo Peso)
DC2 (12h)	Petición Datos (Formato 2, Importe, Peso, y Precio)
STX (02h)	Inicio de texto (Start of text)
STA	Estatus – “S” si es estable, U si es inestable
Signo	Espacio (20h) si es cero o positivo, “-” (2dh) si es negativo, “F” (46h) si hay desbordamiento.
Peso	6 bytes con dígito más significativo (MSD) primero e incluyendo decimal: W4W3.W2W1W0
Unidades Peso	2 bytes para unidades de peso (ej. Kg) seguidos de datos de peso
Precio	8 bytes con MSD primero e incluyendo decimal: P6P5P4P3P2.P1P0 Se usan espacios para completar dígitos no significativos, p. ej. un precio de 15.00 se transmitiría como “ 15.00” con 4 espacios iniciales.
Precio Unitario	8 bytes con MSD primero e incluyendo decimal: U6U5U4U3U2.U1U0 Se usan espacios para completar dígitos no significativos, p. ej. un precio de 15.00 se transmitiría como “ 15.00” con 4 espacios iniciales.
BCC	Block Check Character calculado como paridad de columna par (Longitudinal Redundancy Check) de todos los caracteres excepto STX y ETX.
ETX (03h)	Fin de texto (End of text)
EOT (04h)	Fin de transmisión (End of transmission)

Nota: MSD = dígito más significativo, LSD = dígito menos significativo

12.3.5.4 Secuencia de comandos

12.3.5.4.1 Formato 1

ECR	Balanza	COMENTARIO
ENQ (05h)		
	ACK (06h)	Datos disponibles. Errores posibles: NAK - no reconocimiento
DC1 (11h)		Petición datos Errores posibles: NAK - no reconocimiento
	SOH STX STA SIGN W4W3.W2W1W0 kg BCC ETX EOT	Datos transmitidos

12.3.5.4.2 Formato 2

ECR	Balanza	COMENTARIO
ENQ (05h)		
	ACK (06h)	Datos disponibles. Errores posibles: NAK - no reconocimiento
DC2 (11h)		Petición datos Errores posibles: NAK - no reconocimiento
	SOH STX P6P5P4P3P2.P1P0 BCC ETX STX STA SIGN W4W3.W2W1W0 kg BCC ETX STX U6U5U4U3U2.U1U0 BCC ETX EOT	Datos transmitidos

Nota: Los espacios mostrados en las descripciones se han incluido para facilitar la lectura.

12.3.6 ICL/Fujitsu

12.3.6.1 Formato de datos

9600 Baud (seleccionar 2400, 4800 o 9600)

7 bits datos (seleccionar 7 o 8)

Paridad Par (seleccionar Par, Ninguna, Impar)

1 bit stop (seleccionar 1 o 2 bits stop)

12.3.6.2 Handshaking

Para PC conector puerto serie DB25: puente 4 a 5, y 6, 8, y 20 juntos.

Para PC conector puerto serie DB9: puente 4 a 6 y 7 a 8.

12.3.6.3 Descripción de comandos

Comando	COMENTARIO																			
ENQ (05h)	Inicia la secuencia de comunicación																			
ACK (06h)	Datos disponibles																			
CAN (18h)	Repetir pesada																			
NAK (15h)	No reconocimiento																			
NUL (00h)	Datos no disponibles																			
DC1 (11h)	Petición datos																			
STX (02h)	Inicio de texto (Start of text)																			
ID	Byte de información, compuesto de los siguientes bits: <table><tr><th colspan="3">Bit</th><th rowspan="2">Capacidad</th></tr><tr><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>15kg x 0.005kg</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>30lb x 0.01lb</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>6kg x 0.002kg</td></tr></table> Bit 3 - Logic 1 Bit 4 - Logic 1 significa fuera de rango Bit 5 - Logic 1 Bit 6 - Logic 1 indica capacidades fuera AVR	Bit			Capacidad	2	1	0	0	0	1	15kg x 0.005kg	0	1	0	30lb x 0.01lb	0	1	1	6kg x 0.002kg
Bit			Capacidad																	
2	1	0																		
0	0	1	15kg x 0.005kg																	
0	1	0	30lb x 0.01lb																	
0	1	1	6kg x 0.002kg																	
Peso	5 bytes con MSD primero. Si la balanza registra subpeso o sobrepeso se transmite una cadena de datos con ceros (00) con el bit 4(X) del bit ID puesto a 1. Cuando no se requiera MSD o LSD, se transmite un carácter "NUL" en la posición no usada.																			
BCC	Block Check Character calculado como paridad de columna par (Longitudinal Redundancy Check) de todos caracteres excepto STX y ETX.																			
ETX (03h)	Fin de texto (End of text)																			
CR (0dh)	Datos recibidos y comparados correctamente																			

Nota: MSD = dígito más significativo, LSD = dígito menos significativo

12.3.6.4 Secuencia de comandos

ECR	Balanza	COMENTARIO
ENQ (05h)		
	ACK (06h)	Datos disponibles. Errores posibles: CAN – repetir pesada NAK - no reconocimiento NUL - no disponibles datos
DC1 (11h)		Petición de datos Errores posibles: NAK – no reconocimiento
	STX ID W5W4W3W2W1 BCC ETX	Datos transmitidos
STX ID W5W4W3W2W1 BCC ETX		Confirmar datos Errores posibles: ACK – Datos no confirmados NAK – error recepción o detectado error balanza.
	CR (0dh)	Datos confirmados, se activa respuesta CAN a ENQ hasta que la transacción en curso se borre.

Nota: El POS puede pedir y recibir datos adicionales de peso de la balanza antes de devolver el peso de verificación, pero el peso de verificación debe ser igual al último peso enviado por la balanza.

Nota: Los espacios mostrados en las descripciones se han incluido para facilitar la lectura. No se usan espacios salvo que el BCC genere un espacio.

Por el futuro de sus productos METTLER TOLEDO:
el Servicio Técnico de METTLER TOLEDO le asegura la calidad,
precisión, y el valor de sus productos, año tras año.

Consulte nuestras atractivas ofertas de Contratos de Mantenimiento.
Muchas gracias.

Modificaciones técnicas y funcionales reservadas.

SEDE SOCIAL

Dirección **Mettler-Toledo S.A.E.**
Miguel Hernández 69-71
08908 L' Hospitalet de Llobregat [Barcelona]
Teléfono [00-34] 93 223 76 00
Telefax [00-34] 91 223 76 02

DIVISION RETAIL

Mettler-Toledo S.A.E.
Avda. San Pablo 28
28820 Coslada [Madrid]
[00-34] 91 674 89 30
[00-34] 91 669 33 47



METTLER TOLEDO® is a Trademark of Mettler-Toledo, Inc.

Internet: <http://www.mt.com>

©2005 Mettler-Toledo, Inc.
Impreso en China



METTLER TOLEDO
1900 Polaris Parkway
Columbus, Ohio 43420-2020

P/N: 17179400A
(01/06 0.02)

METTLER TOLEDO® is a Trademark of Mettler-Toledo, Inc.
©2004 Mettler-Toledo, Inc.
Printed in China



17179400A