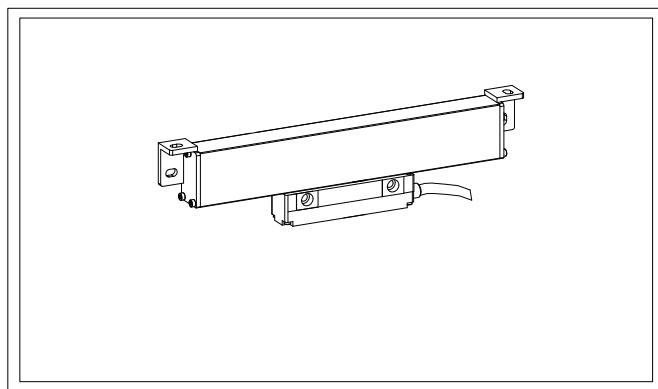


Application & Installation Guide For Linear Scale

คู่มือการใช้งานและการติดตั้งสำหรับมาตราส่วนเชิงเส้น



VER: 1.00 / เวอร์ชัน : 1.00

ENERGY POWER SAVE CO.,LTD

442/2 Chan Road, Thungwat-Don Sathon Bangkok Thailand 10120 Email : info@7-mars.com

TEL : +66 (02) 114 7145-9 Auto. 5Line **Skype** : energypowersave

www.7-Mars.com

PayPal

VISA



Content / เนื้อหา

(Please carefully read the preface before operating)

1.	Principle and application / หลักการและการประยุกต์ใช้.....	4
2.	Instrument Consistency / ความสม่ำเสมอของตราสาร.....	5
3.	Specification / ข้อมูลจำเพาะ.....	5
3.1.	Device Model / รุ่นอุปกรณ์.....	5
3.2.	Table of Specification ตารางข้อมูลจำเพาะ.....	6
3.3.	Output Signal / สัญญาณเอาต์พุต.....	7
3.4.	Structure & Installation Figure / รูปโครงสร้างและการติดตั้ง.....	10
4.	Installation / การติดตั้ง.....	12
4.1.	Notice for Installation / ประกาศสำหรับการติดตั้ง.....	12
4.2.	Standard of Installation / มาตรฐานการติดตั้ง.....	16

ENERGY POWER SAVE CO.,LTD

442/2 Chan Road, Thungwat-Don Sathon Bangkok Thailand 10120 Email : info@7-mars.com

TEL : +66 (02) 114 7145-9 Auto. 5Line **Skype** : energypowersave

www.7-Mars.com

PayPal

VISA



Preface the operation and maintenance / คำนำการดำเนินการและการบำรุงรักษา of linear scale / ของสเกลเชิงเส้น

● Rational possesses the authority of explaining the instruction.

* มีเหตุผล และมีอำนาจในการอธิบายคำสอน

Rational won't specially inform the user of the instruction.

* มีเหตุผลที่จะไม่แจ้งให้ผู้ใช้ทราบเป็นพิเศษได้

Please contact the dealer if you have any trouble. / โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายหากคุณมีปัญหาใดๆ / www.7-mars.com

➤ Requirements of the Working Conditions / ข้อกำหนดของสภาพการทำงาน

1. Do not use the device in an atmosphere charged with inflammable gases. Do not use it in the condition with metal powder, oil, water or dust. / ห้ามใช้อุปกรณ์ในบรรยากาศที่มีก๊าซไวไฟ ห้ามใช้ในสภาพที่มีผงโลหะ น้ำมัน น้ำ หรือฝุ่น
2. Do not disclose it in the bitter sunshine or high temperature. the ambient working temperature should range from 0°C ~ 40°C. / อย่าเปิดโล่งในที่แสงแดดแรงจ้าหรืออุณหภูมิสูง อุณหภูมิในการทำงานควรอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0 °C ~ 40 °C
3. Be far away from the strong acid and alkali as well as the chemicals. / ดูแลให้ห่างไกลจากกรดและด่างอย่างแรงเช่นเดียวกับสารเคมีกัดกร่อนต่างๆ
4. Keep the signal cable of the linear scale far from the power cords as possible. / รักษาสายสัญญาณของสเกลเชิงเส้นให้ห่างจากสายไฟมากที่สุดเพื่อป้องกันการรบกวนจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและต่อกราวด์แยกป้องกันสัญญาณรบกวน
5. Take the way of installation into consideration when using the device in the situations of high voltage, strong current or magnetic field. do well in isolating the haphazard signals and avoid the disturbance of such.

คำนึงถึงวิธีการติดตั้งเมื่อใช้อุปกรณ์ในสถานการณ์ที่มีไฟฟ้าแรงสูง กระแสไฟแรง หรือสนามแม่เหล็ก แยกสัญญาณจับจุดและหลีกเลี่ยงสัญญาณรบกวนดังกล่าวได้ดี

➤ Other Requirements / ข้อกำหนดอื่น ๆ

- I. Offer a proper match between the installation interface and / ทำการจับคู่ที่เหมาะสมระหว่างอินเทอร์เฟซการติดตั้งและ the electric signal interface when designing and applying the device. / อินเทอร์เฟซสัญญาณไฟฟ้าเมื่อออกแบบและใช้งานอุปกรณ์
- II. Do not lay heavy blocks on the signal cable. Please bundle and fix the excessive signal cable if it is overlong and do ensure the workers and the equipment a favorable working path. / อย่าวางบล็อกหนักบนสายสัญญาณ โปรดรวมและแก้ไขสายสัญญาณที่มากเกินไปอย่างปลอดภัย และทำให้แน่ใจว่าคนงานและอุปกรณ์มีเส้นทางการทำงานที่ดี
- III. Make sure that the plugs of the signal cable are well and stably plugged onto the corresponding interface. / ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปลั๊กของสายสัญญาณดีและเสถียร - เสียบเข้ากับอินเทอร์เฟซที่เกี่ยวข้อง
- IV. Design the application of the linear scale according to its effective travel range, and avoid the occurrence of surpassing the effective range and the damage of the device. / ออกแบบการใช้สเกลเชิงเส้นตามช่วงการเดินทางที่ได้ผล และหลีกเลี่ยงการเกิดเกินช่วงที่มีประสิทธิภาพและความเสียหายของอุปกรณ์
- V. Do not let dust pile up on the linear scale and the read-head or / อย่าปล่อยให้ฝุ่นกองบนมาตราส่วนเชิงเส้นและหัวอ่านหรือ / the track of the moveable body of the linear scale. / ติดตามของตัวอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ของมาตราส่วนเชิงเส้น
- VI. Be sure to turn off the power before unplugging the connector of the signal cable. / ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ปิดเครื่องก่อนที่จะถอดปลั๊กขั้วต่อของสายสัญญาณ

➤ Daily Maintenance / การบำรุงรักษาประจำวัน

- I. Check the device after uncovering the package. Please immediately contact the dealer as soon as possible if the components are not complete or the malfunction needs settling. Do not disassemble or modify it at your wishes. / ตรวจสอบอุปกรณ์หลังจากเปิดบรรจุภัณฑ์ได้โปรด - ติดต่อตัวแทนจำหน่ายอย่างทันท่วงทีโดยเร็วที่สุดหากส่วนประกอบไม่สมบูรณ์หรือความผิดปกติจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข ห้ามถอดประกอบหรือดัดแปลงตามที่คุณต้องการ
- II. Do not clean the dust on or around the read-head and the moveable body with forced strength or air, for it may result in the dust dropping in the interior of the moveable body. / อย่าทำความสะอาดฝุ่นบนหรือรอบหัวอ่านและ / moveable body with forced strength or air, for it may result in the dust dropping in the interior of the moveable body. / ชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ได้ด้วยแรงบังคับหรือลม เพราะอาจทำให้ฝุ่นหล่นลงภายในส่วนที่เคลื่อนที่ได้

I. Warranty / การรับประกัน

In normal cases, the linear scale is guaranteed one year's repair since it was sold. / ในกรณีปกติ
มาตราส่วนเชิงเส้นรับประกันการซ่อมหนึ่งปีนับตั้งแต่ขาย

1. Principle and application / หลักการและการประยุกต์ใช้

This linear scale is a kind of transmission amplitude grating, and the principle is, when the opposite travel main grating and the subordinate grating occurs, the Moire grid/line is generated. This change will be transferred into electric signal through the precise photo-electric exchanger, and then the digital signal at the relative travel is output after it is processed by the signal processing circuit. / มาตราส่วนเชิงเส้นนี้เป็นชนิดของตะแกรงความกว้างของการส่งสัญญาณ และปริณฑ์ -iple คือ เมื่อตะแกรงหลักเคลื่อนที่ตรงข้ามและตะแกรงรองเกิดขึ้น เส้น/เส้น Moire จะถูกสร้างขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้จะถูกโอนไปเป็นสัญญาณไฟฟ้าผ่านตัวแลกเปลี่ยนโฟโตอิเล็กทริกที่แม่นยำ จากนั้นสัญญาณ Digital ที่การเคลื่อนที่สัมพัทธ์จะถูกส่งออกหลังจากประมวลผลโดยวงจรประมวลผลสัญญาณ

This product can be grating with Digital Readout and form a grating measuring system and perform precise and accurate travel measurement. In addition, it can be applied in the trades of processing and measuring: / ผลิตภัณฑ์นี้สามารถขูดด้วย Digital Readout และสร้างระบบ Grating Measuring (ตารางการวัด)และทำการวัดการเดินทางที่แม่นยำและนอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้ในการวัดเพื่อซื้อขายของการประมวลผลและการวัดต่างๆ

Equipment for processing: Lathe, Miller, Grinder and Electric discharge machine. / อุปกรณ์สำหรับการประมวลผล :
เครื่องกลึง, มิลเลอร์, เครื่องเจียร, และเครื่องจ่ายไฟฟ้า

Instrument for measuring: Profile projector, Video measuring instrument, Tool maker microscope and so on. /

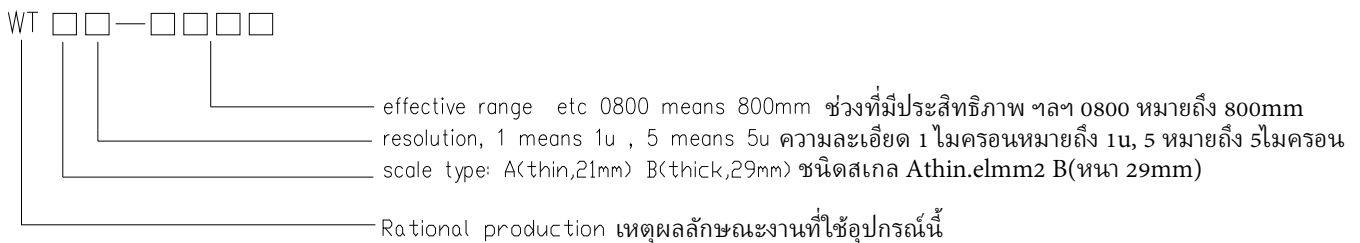
เครื่องมือวัด : โปรเจกเตอร์โปรไฟล์, เครื่องมือวัดวิดีโอ, กล้องจุลทรรศน์ผู้ผลิตเครื่องมือและอื่น ๆ

2. Instrument Consistency / ความสม่ำเสมอของตราสาร

1. Linear scale	มาตราส่วนเชิงเส้น	1pcs
2. Application & installation	แอปพลิเคชัน & การติดตั้ง	1pcs
3. Certificate	ใบรับรอง	1pcs
4. Packing list	รายการบรรจุภัณฑ์	1pcs
5. Accessory pack	ชุดอุปกรณ์เสริม	1pcs

3. Specification/ข้อมูลจำเพาะ

3.1. Device Model/รุ่นอุปกรณ์

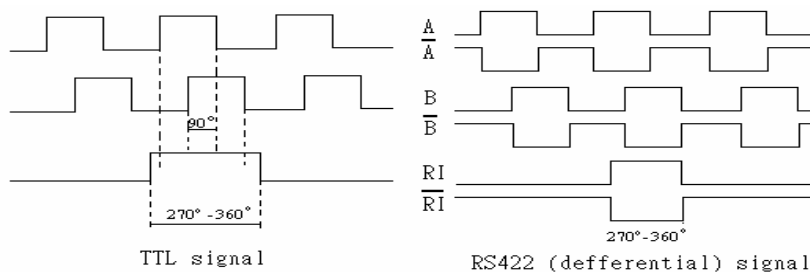


3.2. Table of Specification / ตารางข้อมูลจำเพาะ

Item/รายการ		WTA (thin scale/ ความละเอียด)	WTB(thick ความยาว scale)
1.Resolution / มาตรฐานความละเอียด(μm.)		1μ, 5μ	
2.Effective movement L (mm) การเคลื่อนไหวนที่มีประสิทธิภาพ L (มม.)		50~1000	50~3000
3.Maximum Movement(mm.) การเคลื่อนไหวนสูงสุด (มม.)	50 ≤ L ≤ 900	L+30	
	L ≥ 950	L+50	
4.Distance between holes (mm) / ระยะห่างระหว่างรู (มม.)	50 ≤ L ≤ 900	L+132	L+136
	L ≥ 950	L+152	L+156
5.Length of the scale (mm.) ความยาวของมาตรฐาน (มม.)	50 ≤ L ≤ 900	L+149	L+154
	L ≥ 950	L+169	L+174
6.Length of the signal cable (M) ความยาวของสายสัญญาณ (M)		3.5;(L ≤ 150,300 ≤ L ≤ 950)	3.5;(L ≤ 950)
		5;(L=200,250,1000)	5;(1000 ≤ L ≤ 1900)
			10;(2000 ≤ L ≤ 3000)
7.Thickness(mm)/ ความหนา (มม.)		21	29
8. Maximum velocity (M/min) / ความเร็วสูงสุด (M/นาที)		60	60
9. Working voltage (volt) แรงดันใช้งาน (โวลต์)		5±0.25	
10.Work waste / งานเสีย		MAX. 5V, 40mA	
11.Reserving temperature(°C) / อุณหภูมิสำรองสูงสุด (°C)		0~50	
12.Working temperature(°C) / อุณหภูมิในการทำงาน (°C)		0~40	

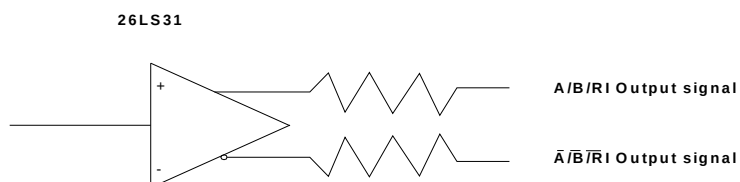
3.3. Output Signal / สัญญาณเอาต์พุต

3.3.1 Two modes for outputting signal: TTL and , สองโหมดสำหรับการส่งสัญญาณ: TTL และ RS422(differential type) signal, and the oscillogram is as follows: ,สัญญาณ RS422 (ชนิดดิฟเฟอเรนเชียล) และออสซิลโลแกรมเป็นดังนี้:

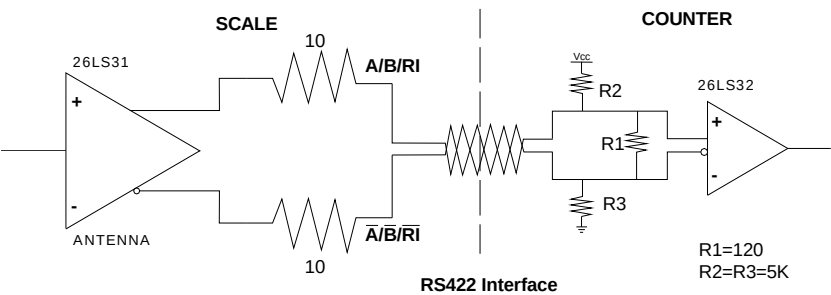
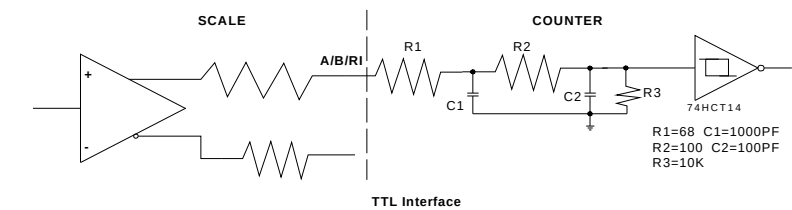


3.3.2 Referent Interface Circuit Diagram, อ้างอิงแผนภาพวงจรอินเทอร์เฟซ

3.3.2.1 The output signal interface circuit diagram is as follows: , แผนภาพวงจรอินเทอร์เฟซสัญญาณเอาต์พุตมีดังนี้:



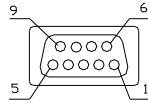
3.3.2.2 Propositional pairing interface circuit diagram / แผนภาพวงจรอินเทอร์เฟซการจับคู่ระพจน์



3.3.3 Pin Position / ตำแหน่ง Pin

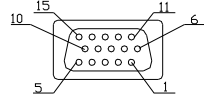
Note: The 9PD-TTL is a standard socket and the others are optional. / หมายเหตุ: 9PD-TTL เป็นซ็อกเก็ตมาตรฐานและอื่น ๆ เป็นทางเลือก

1) 9PD - TTL socket(standard)



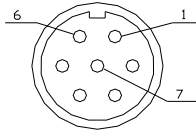
PIN	SIGNAL	Color of signal line	Attribute	Current
1	+5V	Red	Input	35mA
2	0V	Black	Input	35mA
3	A	Brown	Output	4mA
4	B	Yellow	Output	4mA
5	RI	Orange	Output	4mA
9	FG	Weaving net		

2) 15PD-TTL socket(opt)



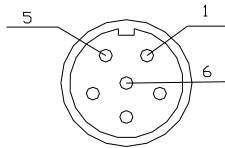
PIN	SIGNAL	Color of signal line	Attribute	Current
1	+5V	Red	Input	35mA
2	0V	Black	Input	35mA
3	A	Brown	Output	4mA
4	B	Yellow	Output	4mA
5	RI	Orange	Output	4mA
9	FG	Weaving net		

3) 7-wire TTL socket(opt)



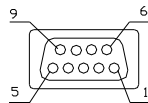
PIN	SIGNAL	Color of signal line	Attribute	Current
1	0V	Black	Input	35mA
2	NC			
3	A	Brown	Output	4mA
4	B	Yellow	Output	4mA
5	+5V	Red	Input	35mA
6	RI	Orange	Output	4mA
7	FG	Weaving net		

4) 6-wire TTL socket(opt)



PIN	SIGNAL	Color of signal line	Attribute	Current
1	0V	Black	Input	35mA
2	A	Brown	Output	4mA
3	B	Yellow	Output	4mA
4	RI	Orange	Output	4mA
5	+5V	Red	Input	35mA
6	FG	Weaving net		

5) 9PD - RS422 socket (option)



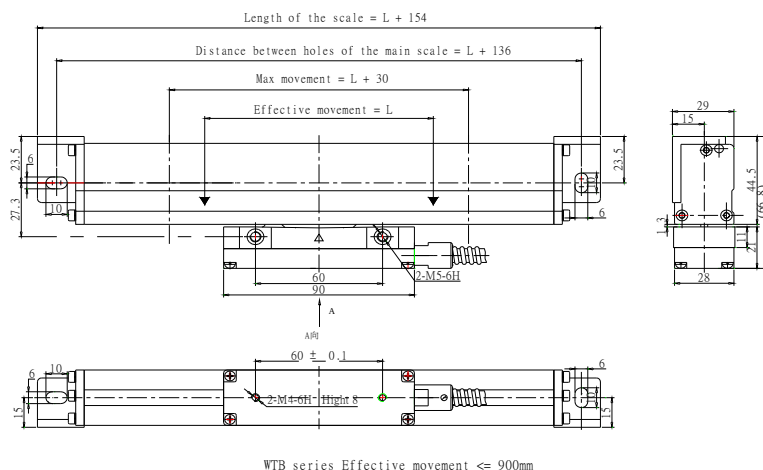
PIN	SIGNAL	Color of signal line	Attribute	Current
1	+5V	Red	Input	35mA
2	0V	Black	Input	35mA
3	A	Brown	Output	4mA
4	B	Yellow	Output	4mA
5	RI	Orange	Output	4mA
6	RI	Orange/White		4mA
7	B	Yellow/White	Output	4mA
8	A	Brown/White	Output	4mA
9	FG	Weaving net		

3.4 Structure & Installation Figure / รูปโครงสร้างและการติดตั้ง

3.4.1 Installation Figure / รูปการติดตั้ง

- ◆ Instruction figure of WTB Series linear scale. Take the / ตัวเลขคำแนะนำของมาตราส่วนเชิงเส้น WTB ซีรีส์ ใช้

Effective range / ช่วงที่มีประสิทธิภาพ $L \leq 900\text{mm}$ for an example / เป็นตัวอย่าง :

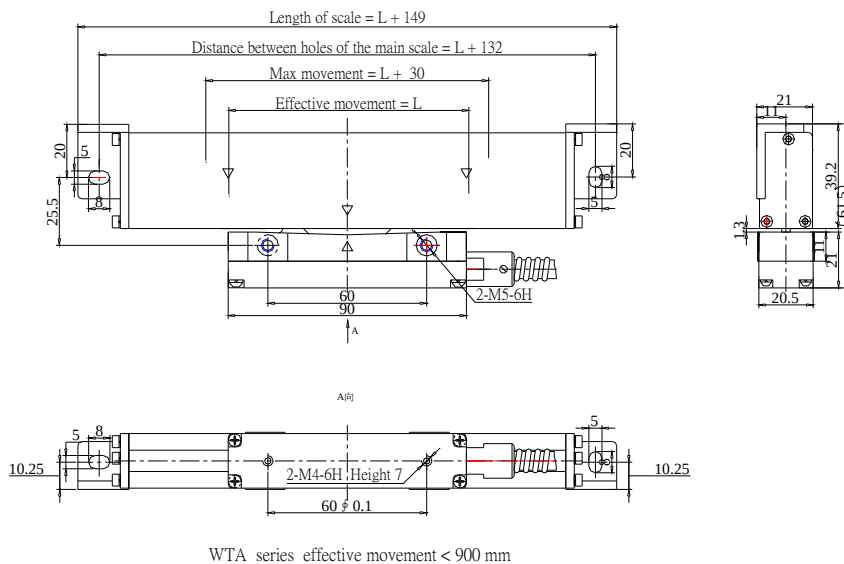


Relative dimensions of WTB series linear scale/ ขนาดสัมพัทธ์ของสเกลเชิงเส้นซีรีส์ WTB

L	Max Range	Dist between Holes	Length of Scale	Other Dimensions
$L \leq 900$	$L+30$	$L+136$	$L+154$	Refer to the figure
$L > 900$	$L+50$	$L+156$	$L+174$	above

◆ Installation figure of WTA series linear scale. Take the / รูปการติดตั้งของสเกลเชิงเส้นซีรีส์ WTA ใช้

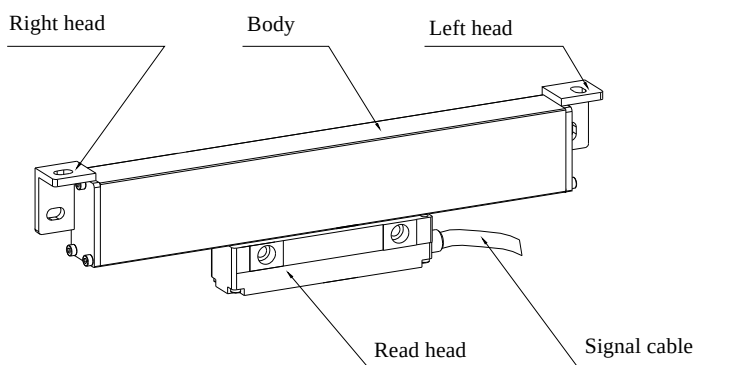
Effective range / ช่วงที่มีประสิทธิภาพ $\leq 900\text{mm}$ for an example / เป็นตัวอย่าง :



Relative dimensions of WTA series linear scale / ขนาดสัมพันธ์ของมาตราส่วนเชิงเส้นของซีรีส์ WTA

L	Max range	Distance between holes	Length of Scale	Other Dimensions
$L \leq 900$	$L+30$	$L+132$	$L+149$	Refer to the figure
$L > 900$	$L+50$	$L+152$	$L+169$	above

3.4.2 Spare parts Drawing / ภาพอะไหล่



4. Installation/ การติดตั้ง

4.1 Notice for Installation / ประกาศสำหรับการติดตั้ง

1. The effective movement of the linear scale should be larger than the maximum travel of the worktable. If it is not long enough, change a long -er one or install fixing blocks on the worktable. Not less than 10mm space should be spared between the end of the Read Head and the body of the scale.(Figure 4.1) / การเคลื่อนที่ของสเกลเชิงเส้นที่มีประสิทธิภาพควรมากกว่าการเคลื่อนที่สูงสุดของโต๊ะทำงาน หากยังไม่ยาวพอ ให้เปลี่ยนอันที่ยาวกว่าหรือติดตั้งบล็อกการขอมบนโต๊ะทำงาน ควรเว้นระยะห่างระหว่างปลายหัวอ่านกับตัวเครื่องอย่างน้อย 10 มม. (รูปที่ 4.1)

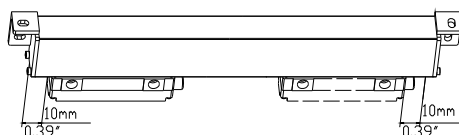


Figure 4.1

2. As to the installation surface of the linear scale, if it is not mechanical work surface, you should place a cushion on the back of the scale or self-made installation cushion. Only in this case can ensure the stability and reliability of the linear scale and installation surface./ สำหรับพื้นผิวการติดตั้งของสเกลเชิงเส้น หากไม่ใช่พื้นผิวการทำงานเชิงกล คุณควรวางเบาะที่ด้านหลังของเครื่องชั่งหรือเบาะสำหรับติดตั้งแบบทำเอง เฉพาะในกรณีนี้เท่านั้นที่สามารถรับประกันความเสถียรและความน่าเชื่อถือของมาตราส่วนเชิงเส้น และพื้นผิวการติดตั้ง
3. When you calibrate the parallelity of the body of the linear scale with level meter or other similar devices, the angle of the measuring head must be confined within $\pm 30^\circ$ (based on the measuring head of the level meter being parallel with the level meter itself). As for the angle, the smaller, the better. If you use the decimal meter (Figure 4.5, 4.6, 4.8, 4.9), you must make the bar of the measuring head perpendicular with the surface to be measured, only in this case can ensure the actual measuring precision./ เมื่อคุณสอบเทียบความขนานของร่างกายของมาตราส่วนเชิงเส้นกับเครื่องวัดระดับหรืออุปกรณ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน มุมของหัววัดจะต้องอยู่ภายใน $\pm 30^\circ$ (ขึ้นอยู่กับหัววัดของเครื่องวัดระดับที่ขนานกับตัววัดระดับเอง). ส่วนมุมยิ่งเล็กลงยิ่งดี หากคุณใช้เมตรทศนิยม (รูปที่ 4.5, 4.6, 4.8, 4.9) คุณต้องทำให้แท่งของหัววัดตั้งฉากกับพื้นผิวที่จะวัด เฉพาะในกรณีนี้เท่านั้นที่สามารถรับประกันความแม่นยำในการวัดจริงได้
4. Please closely consider the following factors when selecting the position where the linear scale to be installed: / โปรดพิจารณาปัจจัยต่อไปนี้อย่างใกล้ชิดเมื่อเลือกตำแหน่งที่จะติดตั้งมาตราส่วนเชิงเส้น:

◆ Select mechanical work surface as the installation surface.

เลือกพื้นผิวการทำงานทางกลเป็นพื้นผิวการติดตั้ง

◆ The groove of the linear scale must avoid the direct shock of met

ร่องของมาตราส่วนเชิงเส้นต้องหลีกเลี่ยงการกระแทกโดยตรงของพบ

◆ The length of the L-board, in the possible conditions, the shorter -al powder, oil, water and dust (Figure 4.2).

ความยาวของ L-board ในสภาวะที่เป็นไปได้ คือ แป้งที่สั้นกว่าเพื่อกัน น้ำมัน น้ำ และฝุ่น ดูรูปที่ (ภาพที่ 4.2)

the better, and the bearing pressure of the installation surface of the L-board must be taken into close

consideration, as well as the L-board Serial Read Head and the interface of the moving worktable. ที่ดีกว่าและ

ความหยาบของพื้นผิวการติดตั้งของ L-board จะต้องนำมาพิจารณาอย่างใกล้ชิดเช่นเดียวกับหัวอ่าน L-board Serial และส่วนต่อประสานของโต๊ะทำงานที่เคลื่อนที่

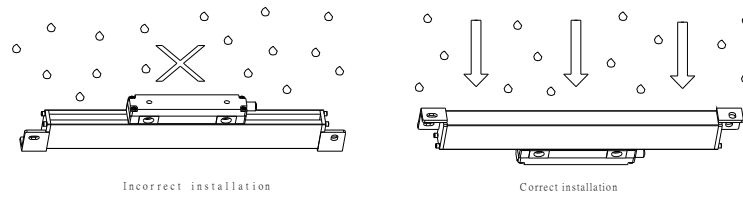


Figure 4.2

5. More than 0.5mm space must be spared between the dust-proof cover and the body of the scale. Allow no contact between them when moving the scale. / ต้องเว้นช่องว่างมากกว่า 0.5 มม. ระหว่าง ฝาครอบกันฝุ่นและตัว Scale ไม่อนุญาตให้มีการสัมผัสระหว่างกันเมื่อ Scale เคลื่อนที่

The screw thread of the installation hole must have a,

6. Figure 4.3 at least, 6-threading die screwing depth. The part which bears more pressure, such as the fixing bracket for supporting the DRO, must / เกลียวกสกรูของรูติดตั้งต้องมีรูปที่ 4.3 อย่างน้อย, ความลึกของการขันสกรูแบบ 6 เกลียวก ส่วนที่ต่อแรงกดทับ เช่น แผ่นยึดสำหรับรองรับ DRO จะต้อง

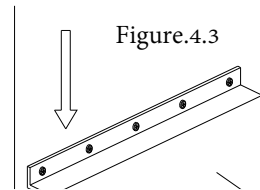


Figure.4.3

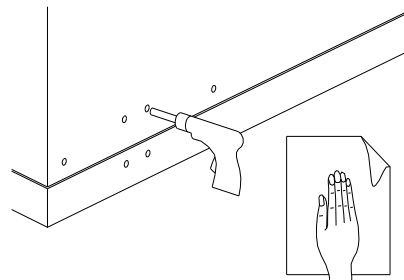


Figure 4.4

Have a, at least, 8-threading die screwing depth. WTA series linear scale is tightened with M4 screw, and WTB with M5. After drilling holes on the installation surface, you have to smooth the granulated surface and clean the paint and the stains (Figure4.4). / มีอย่างน้อย 8threading

ความลึกของการขันสกรู สเกลเชิงเส้นซีรีส์ WTA ขันให้แน่นด้วยสกรู M4 และ WTB พร้อม M5

หลังจากเจาะรูบนพื้นผิวการติดตั้ง คุณต้องทำให้พื้นผิวที่เป็นเม็ดเรียบและทำความสะอาดสีและคราบสกปรก (ภาพที่4.4)

7. You must consider all the relevant moving distance before fixing the sig -nal cable. The fixing position should be placed in the middle of the trac -k as possible as you can. And then well bundle the surplus cable.

คุณต้องพิจารณาระยะเคลื่อนที่ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดก่อนที่จะยึดสายสัญญาณ ตำแหน่งการตรึงควรอยู่ตรงกลางของ trac -k ให้มากที่สุด แล้วมัดสายส่วนเกินอย่างดี

8. Make sure that the ground wire is grounded, and measure from the cover of the Read Head to the ground terminal of the signal processing device with a volt-ohm meter (the ground connector of the DRO). confirm the resistance is not more than 0.3Ω (Resistance $\leq 0.3\Omega$). / ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ต่อสายดินแล้ว และวัดจากฝาครอบของหัวอ่านถึงขั้วกราวด์ของอุปกรณ์ประมวลผลสัญญาณด้วยเครื่องวัดโวลต์-โอห์ม (ขั้วต่อกราวด์ของ DRO) ยืนยันความต้านทานไม่เกิน 0.3Ω (ความต้านทาน $\leq 0.3\Omega$)

9. Based on the center of the linear scale, you must take the point of symm -etry of the two sides as the criteria point when adjusting the height and level of the linear scale. As to any linear scale, whenever you perform th -e horizontal adjustment or vertical adjustment, for the body of the linear scale itself, the range of the adjustment can't individually exceed 20mm from the end of the meter to the body of the scale (Figure4.5). As for the Read Head, perform the adjustment within the two square standard sides (Figure 4.6) /

ตามจุดศูนย์กลางของมาตราส่วนเชิงเส้น คุณต้องใช้จุดสมมาตร -etry ของทั้งสองด้านเป็นจุดเกณฑ์เมื่อปรับความสูงและระดับของมาตราส่วนเชิงเส้น สำหรับสเกลเชิงเส้นใดๆ เมื่อใดก็ตามที่คุณทำการปรับในแนวนอนหรือการปรับแนวตั้ง สำหรับร่างกายของสเกลเชิงเส้นนั้น ช่วงของการปรับต้องไม่เกิน 20 มม. จากปลายมิเตอร์ถึงลำตัวของสเกล (รูปที่4.5). สำหรับหัวอ่าน ให้ทำการปรับภายในสองด้านมาตรฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส (รูปที่ 4.6)

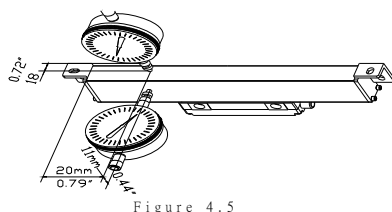


Figure 4.5

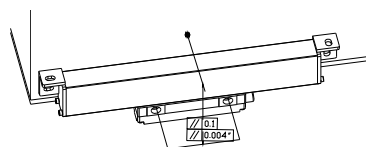


Figure 4.6

10 · The crooked radius of the signal cable should be more than 60mm. / รัศมีคดเคี้ยวของสายสัญญาณควรมากกว่า 60 มม.ตามรูป 4.7

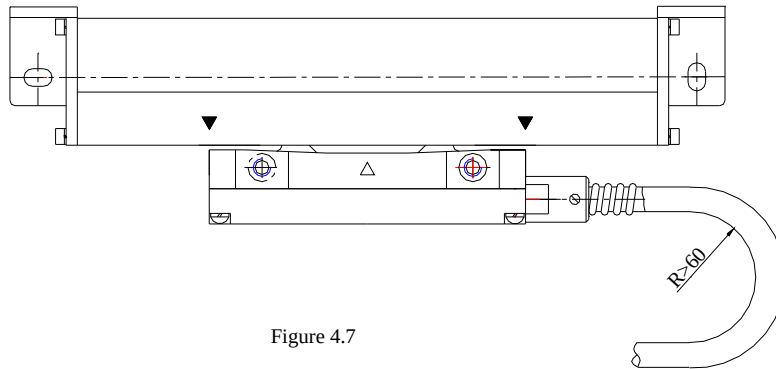


Figure 4.7

4.2 Standard of Installation / มาตรฐานการติดตั้ง

1. The standard of installing the referent surface (Figure 4.8 a,b,c)
มาตรฐานการติดตั้งพื้นผิวอ้างอิง (รูปที่ 4.8 a,b,c)

3 ways of installation) 3 วิธีในการติดตั้ง)

◆ The installation surface of the body is parallel with that of the Read Head. The parallelity is less than 0.1/ พื้นผิวการติดตั้งของ Body ขนานกับ ของหัวอ่าน ความขนานน้อยกว่า 0.1 มม.

◆ The installation surface of the body is perpendicular / พื้นผิวการติดตั้งของ Body ตั้งฉาก with that of the Read Head. The perpendicularity is less than 0.1mm. / กับหัวอ่าน ความตั้งฉากน้อยกว่า 0.1 มม.

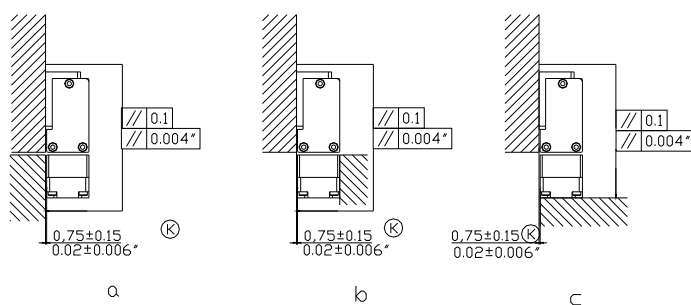


Figure 5.1

2. Standard of the Body (Figure 4.9, 4.10) มาตรฐานของตัวเครื่อง (ภาพที่ 4.9, 4.10)

The parallelity of the height referring to the track of the worktable is less than 0.1mm, and the maximum can't surpass 0.15mm. Based on the point of symmetry, the smaller, the better. When the effective movement of the body is greater than 950mm, its linearity should be less than 0.1mm. / ความขนานของความสูงที่อ้างอิงถึงรางของโต๊ะทำงานมีค่าน้อยกว่า 0.1 มม. และสูงสุดไม่เกิน 0.15 มม. ตามจุดสมมาตรยิ่งเล็กยิ่งดี เมื่อการเคลื่อนไหวของร่างกายที่มีประสิทธิภาพมากกว่า 950 มม. ความเชิงเส้นควรน้อยกว่า 0.1 มม.

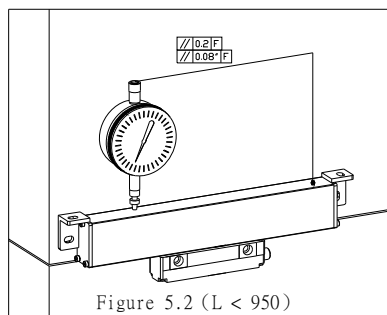


Figure 5.2 (L < 950)

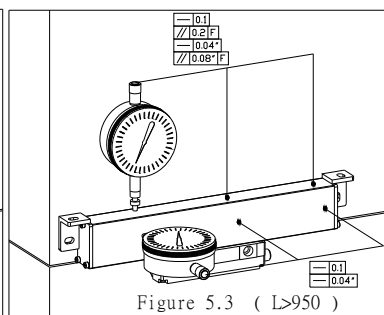


Figure 5.3 (L > 950)

3. Standard of Read-Head: / มาตรฐานของหัวอ่าน:

- ◆ The interval between the read-head and / ช่วงเวลาระหว่างหัวอ่านและ the body of the scale should range from 0.8mm to 1.6mm.

Use a cushion to adjust the interval when installing the read-head after it is well installed, draw out the cushion (Figure 4.11). Body ของมาตราส่วนควรมีตั้งแต่ 0.8 มม. ถึง 1.6 มม. ใช้เบาะปรับ ช่วงเวลาเมื่อติดตั้งหัวอ่านหลังจากติดตั้งอย่างดีแล้ว ดึงเบาะออก (รูปที่ 4.11)

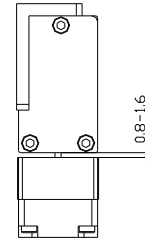


圖 5.4

- ◆ The α side of the read-head and the β / ด้าน α ของหัวอ่านและ β

side of the body distur b horizontally. The value Δ : WTB:

0.5 +/- 0.15mm WTA: 0.25 +/- 0.15mm / ด้านข้างของ Body ระบายใน

แนวนอน ค่า Δ : WTB: 0.5 +/- 0.15mm WTA: 0.25 +/- 0.15mm

- ◆ The parallelity of the read-head referring / ความเท่าเทียมกันของการอ้างอิงหัวอ่าน to the worktable is less than 0.10mm, and the maximum parallelity can't exceed 0.15mm (Figure 4.6). / กับโต๊ะทำงานน้อยกว่า 0.10 มม. และความขนานสูงสุดต้องไม่เกิน 0.15 มม. (รูปที่ 4.6)

4 Notice: In the figures, R indicates the crooked radius; F: the track of the worktable; L: the effective movement of the linear scale; K: the installation dimensions.

ในรูป R หมายถึงรัศมีคดเคี้ยว F: ติดตามโต๊ะทำงาน; L: การเคลื่อนที่ของสเกลเชิงเส้นอย่างมีประสิทธิภาพ K: ขนาดการติดตั้ง

ENERGY POWER SAVE CO.,LTD

442/2 Chan Road, Thungwat-Don Sathon Bangkok Thailand 10120 Email : info@7-mars.com

TEL : +66 (02) 114 7145-9 Auto. 5Line Skype : energypowersave

www.7-Mars.com

