LCI-30 LOADCELL INDICATOR



LCI-30 firmamız tarafından geliştirilen, wheatstone köprüsü prensibi ile çalışan sensörler ile kullanılan ray montaj özelliği olan ölçüm cihazıdır. Ölçüm yapılan değer 5 dijitlik led ekran ile rahatlıkla okunabilmektedir. Ayrıca ölçüm yapılan değerler farklı protokoller ile dış ortama aktarılmaktadır. Bunlardan ilki RS-485 / MODBUS protokolü ile bilgiler PLC veya bilgisayara aktarılabilmektedir. İkinci protokol olarak 0-10V analog çıkış kullanılmaktadır. Analog çıkışı standart olarak 10bittir, ancak opsiyonel olarak 16bit olarak da imal edilmektedir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

GENEL ÖZELLİKLER			
Besleme	24V DC	Koruma sınıfı	IP 20
Çalışma Sıcaklığı	-25, +55 C°	Saklama sıcaklığı	-40, +85 C°
Boyutları	52,5 x 90 x 59 mm		

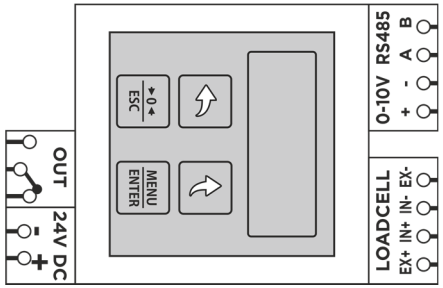
LOADCELL	
Besleme	5V DC
Loadcell sayısı	8 Adet (Max) (350Ω)
Sinyal seviyesi	1mV/V, 2mV/V, 3mV/V

ANALOG SİNYAL DÖNÜŞTÜRÜCÜ	
A/D Çevirici	24 Bit
Çıkış veri hızı	10-80 SPS
Doğruluk	% ± 0.004

0-10V ANALOG ÇIKIŞ ÜNİTESİ	
Hassasiyet	10 bit (16 bit opsiyonel)
Minimum giriş seviyesi	<20mV
Çıkış değeri	0-10V

HABERLEŞME ÜNİTESİ	
Haberleşme Tipi	RS-485
Haberleşme Protokolü	Modbus RTU
ESD Koruma	15kV

BAĞLANTI ŞEMASI



CİHAZ KULLANIMI



Soldaki Karaktere Odaklanma

Değer Artırma

Dara Alma ve Menüden Çıkış

Menüler Arası Geçiş ve Onay

MENÜ

MENU ENTER tuşuna basılarak menüye giriş sağlanabilir. Bu tuşa her basıldığında bir sonraki ayar ekranı görüntülenir. Menüden çıkmak için ESC tuşu kullanılabilir.

1- ŞİFRE: Cihaz üzerinde ayar ve değişikliklerin yapılabilmesi için şifre girilmesi gereklidir. Ekranda `SIFrE` yazısı çıkar. Tekrar MENU ENTER tuşuna basıldığında `00000` şeklinde rakamlar gözükecektir. ↑ tuşuyla değer artırılır. Değer 9 olduktan sonra tekrar 0 olarak devam eder. ← tuşuyla seçim bir sola kaydırılır. Bu şekilde doğru şifre yazılıp MENU ENTER tuşuna basarak bir sonraki adıma geçilir. Varsayılan şifre `0001` dir.

2- YUVARLAMA: Bu menüde ölçülen değerin son rakamlarının hangi adımlarda gösterilmesi gerektiği ayarlanmaktadır. Ekranda `FLt01` yazısı görülür. ↑ tuşu ile aşağıdaki değerler kullanılabilmektedir:

`FLt02` `FLt05` `FLt10` `FLt20` `FLt50`

Örneğin bu değer `FLt10` seçilmiş ise `15376` değeri `15380` olarak ekranda görülür. Değişiklik yapıldıktan sonra MENU ENTER tuşuna basarak kayıt yapılıp bir sonraki adıma geçilir.

3- NOKTA POZİSYONU: Rakamlar arasındaki noktanın hangi dijitten sonra konulacağı bu seçenekte ayarlanır. Ekranda `nP 0` yazısı görülür. ↑ tuşu ile `0` değeri değiştirilerek noktanın pozisyonu seçilir. MENU ENTER tuşuna basarak kaydedilir ve bir sonraki adıma geçilir.

4- ÜST DEĞER: Azami ölçüm kapasitesini ifade eder. Bu adımda ekranda `USt d` yazısı görülür. Ekrana azami yük değeri girilir. Tekrar MENU ENTER tuşuna basılarak değer kaydedilir ve bir sonraki adıma geçilir. Kaydedilen değerin üstünde ölçüm yapılırsa cihaz ekranında `HALA` gözükecektir.

5- RÖLE: Röle set değeridir. YÜK bu değere eşit veya büyük olunca röle kontakları kapanacak aksi halde röle kontakları açık olacaktır. Ekranda `roLE` yazısı görülür. MENU ENTER tuşuna basarak set değeri girilir ve tekrar MENU ENTER tuşu ile kaydedilip bir sonraki adıma geçilir.

6- DARA: Maksimum dara değeridir. Ekranda `dArA` yazısı görülür. MENU ENTER tuşuna basıldığında `00000` rakamı görülür. Değer girilip MENU ENTER tuşuna basılarak kaydedilir ve bir sonraki adıma geçilir.

Ölçüm esnasında dara almak için ESC tuşuna 3 sn basılı tutunuz. Ölçülen ağırlık girilen değerin üzerinde iken dara alınamaz.

7- BAUD RATE DEĞERİ: RS-485 üzerinden Bilgisayar veya PLC ile haberleşme hızı ayarının yapıldığı bölümdür.
`br0`:4800 bps `br1`: 9600 bps `br2`: 19200 bps
`br3`:38400 bps `br4`: 57600 bps `br5`: 115200 bps
Değer ↑ tuşu ile seçildikten sonra MENU ENTER tuşu ile kaydedilerek bir sonraki adıma geçilir.

8- ADRES: Cihaz modbus adresinin belirlendiği adımdır. Sistem içerisinde 16 adete kadar cihaz kullanılabilir. Ekranda `AdrO1` yazısı görülür. Adres değeri ↑ tuşu ile girilir ve MENU ENTER tuşuna basarak kaydedilir. Bu adımdan sonra menüden çıkılır ve ana ekrana dönülür.

KALİBRASYON

Ekranda `CAL tb` yazısı görünene kadar MENU ENTER tuşuna basılı tutulur (en az 3sn). Tuş bırakıldığında şifre istenir. Şifre girilerek kalibrasyon menüsüne geçilir.

1- SIFIRLAMA: Ölçüm platformunun boşta iken değerini sıfırlamak için kullanılır. Platform üzerinde ekstra bir ağırlık yokken ve ekranda `SIFIr` yazısı varken MENU ENTER tuşuna basılarak sıfırlama yapılır.

2- DEĞER: Cihazın kalibrasyonunun yapıldığı bölümdür. Ekranda `dEGEr` yazısı görülür. Platform üzerine değeri bilinen bir ağırlık konulup MENU ENTER tuşuna basılır. Ağırlığın değeri ekrana girilir ve tekrar MENU ENTER tuşuna basılarak kalibrasyon sağlanmış olur.

MODBUS PROTOKOLÜ

Modbus RTU protokolü kullanılarak cihazın menüsünden yapılan bütün işlemler bilgisayar ya da PLC üzerinden de yapılabilmektedir.

Cihaz menüsünden ayarlanan adres ve baud rate değerleri göz önünde bulundurularak modbus bağlantı ayarları yapılmalıdır. Bunların haricinde Data bit sayısı 8, Stop bit sayısı 1 ve Parity "None" olacak şekilde ayarlanmalıdır.

Saklayıcılar 2 byte uzunluğunda olup, **[R]** okunabilir **[W]** yazılabilir olduğunu göstermektedir. Saklayıcı adresleri aşağıdaki gibidir:

Değer işareti	: **40001**	[R]
Gösterge Değeri (High Word)	: **40002**	[R]
Gösterge Değeri (Low Word)	: **40003**	[R]
Ham Sinyal (High Word)	: **40004**	[R]
Ham Sinyal (Low Word)	: **40005**	[R]
Nokta Pozisyonu	: **40006**	[R/W]
Kullanılmayan Değer	: **40007**	[R/W]
Yuvarlama	: **40008**	[R/W]
Üst Değer (High Word)	: **40009**	[R/W]
Üst Değer (Low Word)	: **40010**	[R/W]
Röle Set Değeri (High Word)	: **40011**	[R/W]
Röle Set Değeri (Low Word)	: **40012**	[R/W]
Kalibrasyon Noktası (High Word)	: **40013**	[R/W]
Kalibrasyon Noktası (Low Word)	: **40014**	[R/W]
Maksimum Dara (High Word)	: **40015**	[R/W]
Maksimum Dara (Low Word)	: **40016**	[R/W]
Kalibrasyon Sıfır Noktası	: **40017**	[W]
Dara Sıfırlama	: **40018**	[W]
Menü Şifresi	: **40019**	[W]

Modbus üzerinden kalibrasyon yapmak için cihaz üzerinde ağırlık yokken **Kalibrasyon Sıfır Noktası** (**40017**) adresine herhangi bir değer yazın. Ardından değeri bilinen bir ağırlık koyun. Bu değeri **Kalibrasyon Noktası** (**40013-40014**) adreslerine yazın. Bu şekilde kalibrasyon tamamlanmış olur. **Üst Değer (40009-40010)** de girildikten sonra cihaz ölçüme hazırdır. Bu değer girilmezse ekranda `HALA` mesajı görünür.

SİNYAL OTOMASYON
Endüstriyel Elektrik Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti.
Tel/Faks + 90 312 394 12 61
Cep Tel + 90 554 795 37 80
E-Posta info@sinyalotomasyon.com
Adres İvedik Organize Sanayi Bölgesi
Melih Gökçek Bulvarı 17/175
Yenimahalle/ANKARA

SİNYAL OTOMASYON
ENDÜSTRİYEL ELEKTRİK ELEKTRONİK
SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
www.sinyalotomasyon.com

LCI-30 LOADCELL INDICATOR



LCI-30 is a measuring device developed by our company and used with sensors working with the wheatstone bridge principle. The measured value can be read easily with 5 digit led display. In addition, the measured values are transferred to the external environment with different protocols. The information can be transferred to PLC or computer by RS-485 / MODBUS protocol. 0-10V analogue output is used as the second protocol. Analog output is standard 10bit, but it is also available as optional 16bit.

TECHNICIAL SPECIFICATIONS

GENERAL FEATURES			
Supply Voltage	24V DC	Protecton Class	IP 20
Operating Temp.	-25, +55 C°	Storage Temp.	-40, +85 C°
Dimensions	52,5 x 90 x 59 mm		

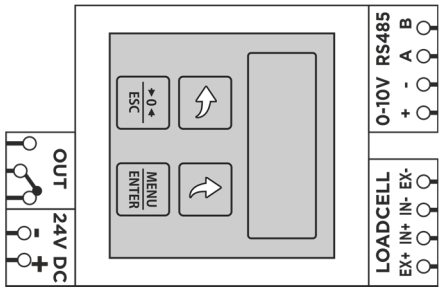
LOADCELL	
Supply Voltage	5V DC
Loadcell Count	8 Pcs (Max) (350Ω)
Signal Level	1mV/V, 2mV/V, 3mV/V

ANALOG SIGNAL CONVERTER	
A/D Converter	24 Bit
Output Data Rate	10-80 SPS
Accuracy	% ± 0.004

0-10V ANALOG OUTPUT UNIT	
Precision	10 bit (16 bit optionally)
Minimum Entry Level	<20mV
Output Value	0-10V

COMMUNICATION UNIT	
Communication Type	RS-485
Communication Protocol	Modbus RTU
ESD Protection	15kV

CONNECTION SCHEME



USING OF DEVICE



Focus on Left Character

Increase Value

Take Tare or Exit Menu

Enter Menu or Accept Value

MENU

MENU ENTER can be pressed to enter the menu. Each time this key is pressed, the next setting screen is displayed. The ESC key can be used to exit the menu.

1- PASSWORD: A password must be entered in order to make settings and changes on the device. SIFrE appears on the screen. Pressing the MENU ENTER key 00000 appears. Increase value with ↑ key. After the value is 9, it goes back to 0. ← shifts selection to the left. The correct password is written by this way and proceed to next step by pressing the MENU ENTER key. Default password is 0001

2- ROUNDING: In this menu, last digits of the measured value is set in which steps it should be displayed. FLt01 appears on the screen. The following values can be used with the ↑ key:

FLt02 FLt05 FLt10 FLt20 FLt50

For example, if this value is set to FLt10, the value 15376 is displayed on the screen as 15380. After the change is made, press MENU ENTER to save and proceed to the next step.

3- DECIMAL POINT: This option is set so that the decimal point between digits will be specified after which digit. nP 0 appears on screen. The position of the point is selected by changing the 0 value with the ↑ key. Press MENU ENTER to save and proceed to the next step.

4- MAX VALUE: It refers to the maximum measuring capacity. uSt d appears first. The maximum load value is entered in the display after pressing MENU ENTER

Press MENU ENTER again to save the value and proceed to the next step. If a measurement above the stored value is performed, HAtA will appear on the device display.

5- RELAY: This value is the Relay set value. When the LOAD is equal to or greater than this value, the relay contacts will be closed, otherwise the relay contacts will be open. The display shows rolE. Press the MENU ENTER key to enter the set value and again the MENU ENTER key to save the value and proceed to the next step.

6- TARE: The maximum tare value. dArA appears on screen. When the MENU ENTER key is pressed, the number 00000 is displayed. The maximum tare value is entered and the value is recorded by pressing the MENU ENTER

Press ESC key for 3 seconds to tare during measurement. Tare can not be taken when the measured weight is above the set value.

7- BAUD RATE: It is the part where the communication speed setting is made via RS-485 with computer or PLC.

br0:4800 bps br1: 9600 bps br2: 19200 bps
br3:38400 bps br4: 57600 bps br5: 115200 bps

After the value is selected with the ↑ key, press the MENU ENTER key to save the value and proceed to next step.

8- ADDRESS: The step where the device modbus address is determined. Up to 16 devices can be used in the system. AdrO1 appears on screen. The address value is entered with the ↑ key and is saved by pressing the MENU ENTER key. After this step, it exits the menu and returns to the main screen.

CALIBRATION

Press MENU ENTER key at least 3 sec. until you see CAL 1b on screen. After releasing the key, password screen appears. Enter password to see calibration menu.

1- ZERO POINT: This is used to reset the value when the measuring platform is idle. When there is no extra weight on the platform and there is SIFIr on the screen, resetting is done by pressing MENU ENTER key.

2- CALIBRATION: This is where the calibration of the device is made. dEGEr appears. A known weight is placed on the platform and the MENU ENTER key is pressed. Calibration is achieved by entering the weight value on the screen and pressing the MENU ENTER key again.

MODBUS PROTOCOL

Using Modbus RTU protocol, all the operations performed from the device's menu can be done via computer or PLC.

Modbus settings must be made considering the address and baud rate values set in the menu of device. Apart from these, the number of data bits should be set to 8, the number of stop bits to 1 and the parity to be "None".

The registers are 2 bytes long, **[R]** is readable and **[W]** is writable. The address of the register is as follows:

Sign	: 40001	[R]
Display Value (High Word)	: 40002	[R]
Display Value (Low Word)	: 40003	[R]
Raw Data (High Word)	: 40004	[R]
Raw Data (Low Word)	: 40005	[R]
Decimal Point	: 40006	[R/W]
Not Used	: 40007	[R/W]
Rounding	: 40008	[R/W]
Max Value (High Word)	: 40009	[R/W]
Max Value (Low Word)	: 40010	[R/W]
Relay Set Point (High Word)	: 40011	[R/W]
Relay Set Point (Low Word)	: 40012	[R/W]
Calibration Point (High Word)	: 40013	[R/W]
Calibration Point (Low Word)	: 40014	[R/W]
Max. Tare Value (High Word)	: 40015	[R/W]
Max. Tare Value (Low Word)	: 40016	[R/W]
Calibration Zero Point	: 40017	[W]
Tare Reset	: 40018	[W]
Menu Password	: 40019	[W]

To calibrate via Modbus, write any value to **Calibration Zero Point (40017)** when there is no weight on the device. Then put a known weight on the value. Write this value at the **Calibration Point (40013-40014)** addresses. This completes the calibration. Once the **Max Value (40009-40010)** is entered, the device is ready for measurement. If this value is not entered, HAtA appears on the display.

SİNYAL OTOMASYON

Endüstriyel Elektrik Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti.
Phone/Fax + 90 312 394 12 61
Cell Phone + 90 554 795 37 80
E-Mail info@sinyalotomasyon.com
Address İvedik Organize Sanayi Bölgesi
Melih Gökçek Bulvarı 17/175
Yenimahalle / ANKARA / TURKEY

SİNYAL OTOMASYON
ENDÜSTRİYEL ELEKTRİK ELEKTRONİK
SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
www.sinyalotomasyon.com