EN

e-tarti
www.etarti.com

LQi SMART INDICATOR



LQi Panel Type Mini Display devices are designed to adapt to the industrial environment in many weight and force measurement systems, thanks to their tiny dimensions. It can be easily mounted on concrete power plants and existing panels. With its 50x50x30mm dimensions, it can be easily adapted to almost anywhere. It can transfer data to existing systems with RS485 standard Modbus RTU communication. In addition, 0-10V output can be obtained without a hardware requirement; it can draw an external alarm relay.

MAIN SCREEN AND KEYS

KEY	ON MAIN SCREEN	ON MENU
→0←	Zero	Exit
fx	x10 Mode	Up Side
T	Tare	Down/Right
M	Menu Enter	Enter/Accept

→0← key is used to **ZERO** the measurement result.
fx key is used to activate x10 mode.
T key is used set/reset Tare.
M key is used to enter the Menu. Press and hold more than 2seconds to achieve menu

TECHNICAL SPECIFICATIONS

A/D Converter*	
Minimum Input	*0.05uV/Division*
*Analog Input Range**	*3.9mV/V*
*Loadcell Input**	*350-1000 Ohm (Maxs. 10 Loadcells)*
*Internal Resolution**	*24bits / 16.000.000*
*Measurement Speed**	*100 samples/second*
*Loadcell Excitation**	*3.3Vdc*
**Only for Loadcell option*	
Calibration	
Calibration	*Digital calibration via modbus*
Input/Outputs	
Options	*1pcs 0/10V Analog Output* *1pcs 0-36V Analog Input* *1pcs 4-20mA Analog Input* *1pcs 2A Digital Output (MosFET type)* *1pcs PT100-PT1000 interface*
Communication	
Communication	*1pcs RS485 serial output port. 1200-115200bps Modbus RTU communication or Remote Display output*
Environments	
Supply/ Power	*24Vdc (+/- % 10) / 5W maximum (Opsiyonel 6V-9V-12V supply possibilies)*
Current Consumption	*7.3/9.0mA @ 24V on single 350Ω Loadcell*
Case/ Dimensions	*Panel Mount Plastic Case 50x50x30mm* *45mm Drill*
Working Temperature	*-20/70°C*
Protection Class	*IP65*

OPTIONS

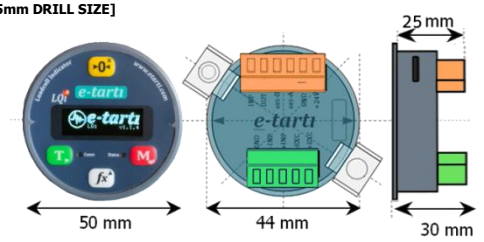
ANALOG OUTPUT:	0/10V or 0-4/20mA Analog output
ANALOG INPUT:	P100 / PT1000 Interface
ANALOG OUTPUT:	0/10V Analog output
DIGITAL OUTPUT:	TTL/NPN OR MOSFET 24V/2A OUTPUT

Calibration video can be found on this link below;
www.youtube/e-tarti

rev 260731 v1.1.4

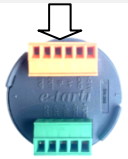
DIMENSIONS

50 x 50 x 30 mm Panel Mount Plastic Case
[45mm DRILL SIZE]



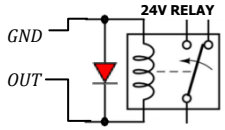
ELECTRICAL CONNECTIONS

+24V	*--> +Supply*
GND	*--> -Supply*
A+	*--> RS485 A Line*
B-	*--> RS485 B Line*
OUT	*--> * MosFET / 0-10V Output*
INP	*--> ** Analog or Digital Input*

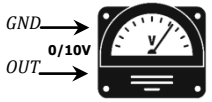


**Optional output can ve 0/10V or MosFET output if exists*
***Optionally can be 4/20mA or 5A input or PT100-1000 input. Otherwise used for 0-10V or digital input up to 24V selectable from parameters*

DIGITAL OUTPUT



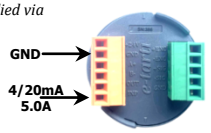
ANALOG OUTPUT



ANALOG 4/20mA veya 5A OPSİYON

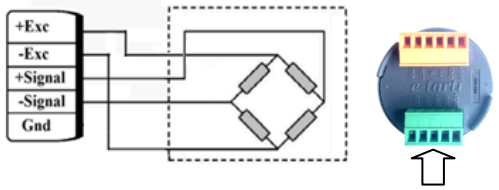
Optional 4/20mA or 5A input can be supplied via **GND and **INP** terminals.*
*The measured input value can be displayed on the main screen via choosing the Input Relation setting as "**Analog**"*
And also can be seen on Service menu

ANALOG 4/20mA or 5A OPTION



LOADCELL CONNECTION

4-WIRE CONNECTION



CONNECTION COLORS - (ETARTI AND COMMON LOADCELLS USAGE)

RED	*--> +EXC*
BLACK	*--> -EXC*
GREEN	*--> +SIGNAL*
WHITE	*--> -SIGNAL*
GND	*--> SHIELD*

The connections of specially manufactured or specifically produced load cells may be different. Check the documentation of the load cell vendor.

POWER REQUIREMENTS

Supply voltage is 24Vdc, maximum 5W power required
7.3/9mA @24V, 1 pcs 350Ω Loadcell

MODBUS ADDRESS

R/W	Adr	Data	Description
R/W	0	**Command**	Command Register
R/W	1	**RegA**	Extension for command
R/W	2	**RegB**	Extension for command
R/O & R/W	3	**Status-A** Devices information bits	**0**:Free **1**:Tare (0:No tare, 1:Tared) **2**:Stable (Display is stable) **3**:AbsZero (Display is Absolute) **4-6**: N/A **7**: Digital Output State 0:Off, 1:On **8-10**: 3bit Decimal Point **11**: Language on use. 0:TR, 1:EN **12**:Digital Input state. 0:No input, 1:Active **13**: x10 (0:Normal, 1:x10 Active) **14**:x10Dot(0:Normal, 1:Additional dot is on) **15**:User In Menu (0:Normal, 1:User operation on menu)
RW	4	**Status-B** Devices information bits	**0-2**: N/A **3-6**: Modul Unit 0:None, 1:g, 2:kg, 3:ton, 4:N, 5:kN, 6:lb, 7:liter,8:mV, 9:V, 10:°C, 11:°F **7**: Communiacation Control bit (Toggles every 1sc) 8:Forced Control. **0:OFF, 1: ON** **9**:Forced Output state when force mode is On. **0:OFF, 1: ON** **10-12**: N/A **13**:Keypad Locked state. **0:Non-Locked, 1:Locked** **14**: **G-Logic**. **0:OFF, 1: ON** **15**: **G-Logic++**. **0:OFF, 1: ON**
RW	5	**Status-C** Devices information bits	**0-7**:Error Message (0-255 Screen Error Message) **8**:Digital Output option. **0: None, 1:Device has Digital Output option** **9**: Analog output option **0:None, 1:Device has AnalogOutput option** **10**: ADC in high speed 0:Normal, 1:High conversion rate active **11**:Security lock. 0: Normal, 1:Device in locked by licence issue **12**: OLED display in error **13**:ADC module is in Err **14**:ADC is in overflow state, Check Loadcell **15**:Maximum Error
RW	6/7	**Tare**	Tare Value
RO	8/9	**Display**	Weight Screen
RW	10	**DAC From**	Analog output start value in mV.
RW	11	**DAC To**	Analog output End value in mV. (10V=10000)
RW	12	**DAC Current**	Current value of the analog output
RO	13	**DAC Status**	0:Normal output, 1: DAC Forced output from DAC Current
RO	14-15	**Capacity**	Capacity of the device (for Err-1 on Display)
RO	16-17	**ADC Internal**	Internal real time measurement result
RW	18-19	**ADC Filtered**	Filtered value. See gLOGIC and Sensor parameters
RW	20-21	**mV/V**	mV/V value corresponding to load
RW	22-23	**mV Cal Capacity**	Used for eCAL mV/V calibration calculation
RW	24	**Counter**	Counts up 100ms. **Used to test communication and base address check**
RW	25	**Filter Size**	Filter Size in use 1-128
RW	43	**Current/Voltage Input**	**Standart Model:** Voltage measurement on INP terminal 0.0-24.0Volt **4/20mA Option Model:** Current measurement on INP-GND terminals can be read from this register as 0.00-20.00 mA (Do not exceed 30.00mA!) **5A Option Mode:** Current measurement on INP-GND terminals can be read as 0.000-5.000A (Do not exceed 5.0A!)

Modbus Commands

Address 0-1-2 are used to special commands to device!!

Adr0	Adr1	Adr2	Description
4	-	-	Device reset command
5	-	-	Zero operation. (Volatile, when power down the zero is cleared)
6	-	-	Tare operation. *when weight is differ from zero
7	-	-	Tare cancel opration. Tare cleared
8	-	-	Device type read. Device ID reads to Reg1, LQi family is 47621.
9	-	-	Device version read on Reg1. 107 = v1.0.7
10	-	-	Parameters are updated from eeprom to RAM
11	-	-	Record Settings Filter Size, ADC Speed, GLogic, mV Capacity, Capacity, DAC fro-to, Output Set,delay,reverse states
108	**Calib. Low**	**Calib. High**	Calibration operation. Reg1 and Reg2 values are used used to hold calibration value. To calibrate 100,000; **0-Command**:108 **1-Reg1**: 34464 (low) **2-Reg2**: 1 (high)
122	-	-	Calibration Zero is done. No need to do other actions
112	-	-	Keypad lock enable command
113	-	-	Keypad lock disable command
107	**Coeff. Low**	**Coeff. High**	Coefficient calibration. Reg1 and Reg2 is used to ented coefficient value. To set the Coefficient= 1.000000; **0-Command**: 107 **1-Reg1**: 16960 (Low) **2-Reg2**: 15 (High)
109	**mV Low**	**mV High**	System Capacity is set to address 22-23. As a mV/V value, the total systems loadcells capacity, is set to Reg1 and Reg2 (2 000 000). As an example; **4pcst 10ton** capacity with 2.000000mV/V output loadcelss, **40000** values is entered 22-23 registers. **0-Command**: 109 **1-Reg1**: 33920 (Low) **2-Reg2**: 30 (High).
123	**ZeroL**	**ZeroH**	Shift Zero (Declerated) Zero is equal to Adr1 and Adr2x65536
75	Key	-	Evaultates as user key press. 1-2-4-8 keys, 129-130-132-136 longpress
111	Piece	-	PCS mode. Works as toogle. According to number of pieces on Adr1
120	-	-	X10 mode toogle. Device shows as x10 resolution
102	-	-	Eeprom wirte unlock (needs for once)
2	Address	Data	Eeprom write, Reg1 Address, Reg2 Data. Cmd address 2. Needs cmd 102 to unlock write operation, otherwise returns -1 ***Do not use! Device can be locked permanently!***
3	Address	Data	Eeprom read. Reg1 Address and the result is seen on RegB.

TR

e-tarti
www.etarti.com

LQi AKILLI GÖSTERGE



LQi Pano Tipi Mini Gösterge cihazları, minik ebatları sayesinde bir çok ağırlık ve kuvvet ölçümü sistemlerinde endüstriyel ortama uyum sağlamak amacıyla tasarlanmışlardır. Özellikle beon santralleri ve mevcutta bulunan panolara kolaylıkla monte edilebilirdir. 50x50x30mm ebatları ile hemen her yere kolaylıkla adapte edilebilirdir. RS485 standart modbus RTU haberleşmesi ile var olan sistemlere veri aktarabilir. Ayrıca bir donanım gereksinimi olmadan 0-10V çıkış alınabilir, harici bir alarm rölesini çektirebilir

ANA EKRAN VE TUŞLAR

TUŞ	ANA EKRAN	MENÜDEYKEN
▸0◂	Zero	Çıkış
fx	x10 Mode	Yukarı
T	Tare	Aşağı / Yana
M	Menü Giriş	Giriş / Kabul

▸0◂ tuşu ölçümü **SIFIRLAMAK** için kullanılır.

fx tuşu x10 modunu active etmek için kullanılır

T tuşu Dara alma ve iptal etmek için kullanılır.

M tuşu menüye giriş için kullanılır. 2sn veya daha uzun süre basılarak menüye ulaşılır

TEKNIK ÖZELLİKLER

A/D ÇEVİRİCİ*	
Minimum Giriş	*0.05uV/Böluntü*
*Analog Giriş Aralığı**	*3.9mV/V*
*Yük Hücresi Giriş**	*350-1000Ω (Maks. 10 Yük Hücresi)*
İç Çözünürlük	*24bit / 16.000.000*
Ölçüm Hızı	*100 örnek/saniye*
*Yük Hücresi Besleme**	*3.3Vdc*
**Sadece Loadcell opsiyonlu cihazlarda geçerlidir*	
KALİBRASYON	
Kalibrasyon	*Yük ile kalibrasyon veya E-CAL kalibrasyon*
GİRİŞ/ÇIKIŞLAR	
Opsiyonlar	*0/10V Analog Çıkış* *4/20mA Analog Okuma Giriş* *PT100-PT1000 Okuma Girişi* *0-10V Analog Okuma Girişi*
HABERLEŞME	
Haberleşme	*1 adet RS232, 1adet RS485 seri çıkış.* *[1200-115200bps]* *Modbus RTU haberleşme*
ORTAM KOŞULLARI	
Besleme/ Güç	*24Vdc (+/- % 10) / 5W maximum* *(Opsiyonel 6V-9V-12V besleme seçenekleri)*
Akım Tüketimi	*7.3/9.0mA @ 24V, 1 adet 350Ω Loadcell*
Kutu/ Ebatlar	*Panel Tipi Plastik Kutu, 50x50x30mm* *(45mm Delik Çapı)*
Çalışma Sıcaklığı	*-20/70°C*
Koruma Sınıfı	*IP65*

OPSİYONLAR

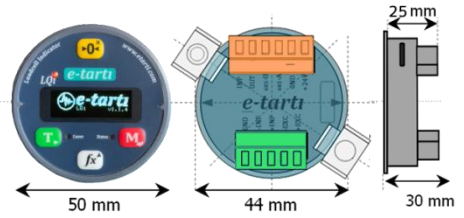
ANALOG GİRİŞ: 0/10V veya 0-4/20mA Analog okuma
ANALOG GİRİŞ: PT100 / PT1000 Girişi
ANALOG ÇIKIŞ: 0/10V Analog Çıkış
DİJİTAL ÇIKIŞ: 24V/2A MosFET Çıkış

Kalibrasyon video anlatımı için aşağıda linki kullanabilirsiniz.
www.youtube/e-tarti

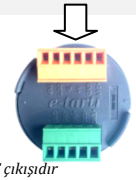
rev 260731 v1.1.4

BOYUTLAR

50 x 50 x 30 mm Panel Tipi Plastik Kutu
[45mm DELİK ÇAPI]



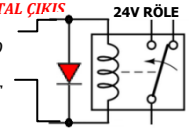
ELEKTRİKSEL BAĞLANTILAR



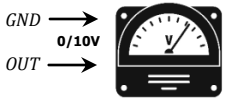
+24V --> +Besleme
GND --> -Besleme
A+ --> RS485 A Hattı
B- --> RS485 B Hattı
*OUT --> * MosFET / 0-10V Çıkış*
*INP --> ** Dijital Giriş (24V)*

**Opsiyonel çıkış olarak eklenebilir 0/10V veya MosFET çıkışıdır*
***Opsiyonel giriş olarak 4/20mA ya da 5A akım ya da PT100-1000 girişidir. Standart modellerde Dijital Giriş (24V) olarak yada 0/10 V olarak menüden parameter seçimi ile kullanılır.*

DIJITAL ÇIKIŞ **24V RÖLE**

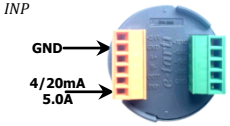


ANALOG ÇIKIŞ



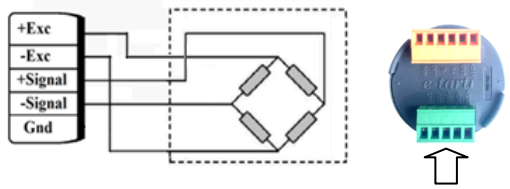
4/20mA veya 5A OPSİYON ***ANALOG 4/20mA or 5A OPTION***

** Opsiyonel 4/20mA veya 5A girişi GND ve INP terminalleri yardımıyla yapılır.*
*Ölçüm değerinin ana ekranda gösterilmesi için menüden GirişSeçimi "**Analog**"olarak seçilir.*
Servis menüsünde de izlenebilirdir.



YÜK HÜCRESİ BAĞLANTISI

4-TELLİ BAĞLANTI



BAĞLANTI RENKLERI - (ETARTI VE GENEL YÜK HÜCRELERI STANDARTI)

+EXC -->Kırmızı
-EXC -->Siyah
+SIG -->Yeşil
-SIG -->Beyaz
GND -->Blendaj

Özel imalat ya da spesifik üretilmiş yük hücrelerinin bağlantıları farklı olabilir. Yük hücresinin satıcısına ait dökümanlarını inceleyiniz

GÜÇ TÜKETIM DEĞERLERI

Besleme gerilimi 24Vdc, maksimum 5W güç ihtiyacı vardır.
7.3/9mA @24V, 1 adet 350Ω Yük hücresi

MODBUS ADRESLERI

Y/O	Adr	Veri	Tanım
RW	0	**Komut**	Komut Register
RW	1	**RegA**	Komut yardımcı adres
RW	2	**RegB**	Komut yardımcı adres
RW	3	**Status-A** Cihaz Bilgi Bayrakları	**0**:Kullanım dışı **1**:Dara 0:Dara Yok, 1:Dara Aktif **2**:Stabil (Ekran kararlı) **3**:Mutlak Sıfır (Ekran mutlak sıfır) **4-6**: N/A **7**: Dijital Çıkış durumu 0:Kapalı, 1:Açık **8-10**: 3bit Nokta yeri **11**: Dil seçimi. 0:TR, 1:EN **12**:Dijital Giriş durum. 0:Giriş Yok, 1:Aktif **13**:x10 (0:Normal, 1:x10 Active) **14**:x10Dot(0:Normal, 1:Additional dot is on) **15**:Kullanıcı menude (0:Normal, 1:User operation on menu)
RW	4	**Status-B** Cihaz Bilgi Bayrakları	**0-2**: N/A **3-6**: Birim 0:Yok, 1:g, 2:kg, 3:ton, 4:N, 5:kN, 6:lb, 7:l, 8:mV, 9:V, 10:°C, 11:°F **7**: Haberleşme Kontrol bit (sn de bir değişir) **8**:Çıkış Manuel Kontrol aktif. **0:OFF, 1: ON** **9**:Çıkış Manuel Set değer. **0:OFF, 1: ON** **10-12**: N/A **13**:Tuş kilit durumu. **0:Kilit Açık, 1:Kilit Kapalı** **14**: **G-Logic**. **0:OFF, 1: ON** **15**: **G-Logic++**. **0:OFF, 1: ON**
RW	5	**Status-C** Cihaz Bilgi Bayrakları	**0-7**:Hata Mesajı (0-255 Ekran Mesaj Numarası) **8**:Digital Çıkış Opsiyonu. **0: Yok, 1: Digital Çıkış Opsiyonu var** **9**: Analog Çıkış Opsiyonu **0:Yok, 1: Analog Çıkış Opsiyonu var** **10**: ADC in high speed 0:Normal, 1:High conversion rate active **11**:Security lock. 0: Normal, 1:Device in locked by licence issue **12**: OLED display in error **13**: ADC module Arızalı (Err-90) **14**: ADC Aşırı yüksek. Yük hücresini kontrol ediniz **15**: Kapasite Aşımı hatası
RW	6/7	**Dara**	Dara Değeri
RO	8/9	**Ekran**	Ağırlık Değeri
RW	10	**DAC Başla**	Analog Çıkış Başlangıç değeri (0.000V).
RW	11	**DAC Bitiş**	Analog Çıkış Bitiş değeri (10V=10000)
RW	12	**DAC Anlık**	Anlık Analog Çıkış değeri
RO	13	**DAC Durum**	0:Normal, 1: DAC Forced output from DAC Current
RO	14-15	**Kapasite**	Cihaz Kapasite bilgisi (for Err-1 on Display)
RO	16-17	**ADC İçSayım**	Anlık gerçek ADC değeri
RW	18-19	**ADC Filtreli**	Filtrelenmiş ADC değeri. See gLOGIC and Sensor parameters
RW	20-21	**mV/V**	mV/V olarak ölçülen değer
RW	22-23	**mV Kal Kapasite**	mV/V kalibrasyonu için toplam kapasite (eCAL içindir)
RW	24	**Sayaç**	100ms de bir artar. **Haberleşme test için kullanılır**
RW	25	**Filtre Boyu**	Kullanımdaki filtre boyu 1-128
RW	43	**Akım/Gerilim Girişi**	***Standart Model:*** *INP terminaldeki giriş gerilimi seviyesi 0.0-24.0Volt olarak okunur* ***4/20mA Opsiyon Model:*** *INP-GND terminalleri arası akım 0.00-20.00mA olarak okunur (En fazla 30mA! Ölçülebilir, falzası cihaza zarar verecektir)* ***5A Opsiyon Model:*** *INP-GND terminalleri arası akım 0.000-5.000A olarak okunur* *(En fazla 5A! Okunabilir, fazlası cihaza zarar verecektir)*

Modbus Özel Komutları

0-1-2 nolu adresler kullanılarak özel komutlar icra edilir!

Adr0	Adr1	Adr2	Açıklama
4	-	-	Cihaz resetleme komutudur
5	-	-	Sıfırlama işlemidir. (Enerji gidip geldiğinde iptal olur)
6	-	-	Dara alma işlemidir. Ağırlık Sıfırdan farklı ise dara alınır
7	-	-	Dara iptal etme işlemidir
8	-	-	Cihaz tipi okuma. Reg1 da cihaz tipi okunur. LDr ailesi için 47604
9	-	-	Cihaz versiyon Reg1 içerisine okunur. 107 = v1.0.7
10	-	-	Parametreler eepromdan okunarak RAM a guncellenir
11			Parametreler kaydedilir Filtre boyu, ADC hızı, GLogic, noktayeri, mV Kapasite, Kapasite, DAC başla-bitiş, Çıkış set,gecikme,kontak
108	**Kalib.** Düşük	**Kalib.** Yüksek	Kalibrasyon işlemidir. Reg1 ve Reg2 değerlerine kalibre edilecek değer girilir. 100,000'e kalibre etmek için; **0-Komut**:108 **1-Reg1**: 34464 (low)**2-Reg2**: 1 (high) yazılır.
122	-	-	Kalibrasyon sıfırı alınır. Başka bir işleme gerek yoktur
112	-	-	Tuş kilidi **AKTİF** edilir
113	-	-	Tuş kilidi **PASİF** edilir
123	**Sıfır** Düşük	**Sıfır** Yüksek	Sıfır Değiştirme (**Beyanlı**) Mevcut Ekran değeri Adr1 ve Adr2x65536 de tanımlanan değere kaydırılır.(Örn: Silodaki bilinen miktara atanır)
107	**Katsayı** Düşük	**Katsayı** Yüksek	Katsayı kalibrasyonu işlemidir. Reg1 ve Reg2 değerlerine kalibre edilecek değer girilir. Katsayı = 1.000000 yapmak için; **0-Komut**: 107 **1-Reg1**: 16960 (Low) **2-Reg2**: 15 (High) yazılır.
109	**mV/V** Düşük	**mV/V** Yüksek	Sistem Kapasitesi 22-23 nolu adreslere yazılır. mV/V olarak sistemdeki yük hücrelerinin ortalaması Reg1 ve Reg2 ye yazılır. Örnek olarak **4 adet 10ton** kapasiteli 2.000000 mV/V çıkışlı yük hücreleri için, önce 22-23 adreslerine **40000** yazılır. **0-Komut**: 109 **1-Reg1**: 33920 (Low) **2-Reg2**: 30 (High) olarak yazılır.
75	**Tuş**	-	Tuş basma simüle eder. 1-2-4-8 tuşlar, 129-130-132-136 uzun basma
111	**Parça**	-	PC Parça sayma modu. Ekrandaki rakamı Adr1 deki adete eşitler
120	-	-	X10 modu. x10 çözünürlüğe geçer. Aktif ise kapatır, kapalı ise aktif eder
102	-	-	Eeproma yazma kilidi açma (bir kez yapılması yeterlidir)
2	Adres	Data	Eeproma yazma, Reg1Adres, Reg2 Data konur. Cmd 2 kaydeder. (Kilidi kaldırmak için önce 102 komutu yazılır, hatalı ise -1 cevabı döner) **Kullanmayınız, hatalı kullanım cihazı kalıcı kilitleyebilir**
3	Adres	Data	Eepromdan okuma. Reg1 Adres , sonuç RegB de güncellenir.