

LMX-200

Teknik Manuel

Technical Manual



Contents / İçindekiler

1	LMX-200 Teknik Manuel LMX-200 Technical Manual	5
1.1	BOYUTLAR DIMENSIONS	5
1.2	ÖZELLİKLER SPECIFICATIONS	5
2	EKRAN VE TUŞLAR SCREEN AND KEYS.....	6
2.1	Tuşlar Keys	6
2.2	Tartı Uygulaması Scale Application.....	6
2.3	Dolum Uygulaması Filling Application	6
2.4	Ekran Hata Görselleri Error Screens	6
3	BAĞLANTILAR CONNECTIONS	7
3.1	Elektrik Şema Electrical Scheme	7
3.2	GİRİŞLER INPUTS	8
3.2.1	Tartı Uygulaması Scale Application	8
3.2.2	Dolum Uygulaması Filling Application	8
3.2.3	Seçilebilir Girişler Selectable Inputs.....	9
3.1	DİJİTAL ÇIKIŞLAR DIGITAL OUTPUTS	10
3.1.1	Tartı Uygulaması Scale Application	10
3.1.2	Dolum Uygulaması Filling Application	10
3.1.3	Seçilebilir Çıkışlar Selectable Outputs	11
3.2	Vibrasyon Çıkışı Vibration Output.....	12
3.2.1	Dolumda, Sabit Süreli On Filling, with Fix Time.....	12
3.2.2	Dolumda, Ağırlığa Göre Süreli On Filling, According to Weight with Fix Time	12
3.2.3	Dolumda, Ağırlık Aralığına Göre On Filling, According to Weight Between.....	12
3.2.4	Boşaltmada Ağırlık Aralığına Göre On Discharging, According to Weight Between	13
3.2.5	Boşaltmada Ağırlığa Göre Süreli On Discharging, According to Weight with Fix Time.....	13
3.3	Dikiş Makinası Çıkışları Sewing Outputs	14
3.3.1	Tek Sensör modu Single Sensor Mode	14
3.3.2	Çift Sensör modu Dual Sensor Mode.....	14
3.4	ANALOG ÇIKIŞLAR ANALOG OUTPUTS.....	15
3.4.1	DAC Çıkış Seçimi DAC Output Selection.....	15
3.4.2	DAC Dolum DAC Filling	15
4	Uygulamalar Applications.....	16
4.1	Çift Kefe Çift Boğaz Dual Pan Dual Discharge	16
4.2	Çift Kefe Tek Boğaz Dual Pan Single Discharge.....	17
5	MODBUS Adresleri MODBUS Memory Map	18
5.1	Tartı Programı Scale Program	18
5.2	Dolum Programı Filling Application.....	19
5.3	Cihaz Komutları Device Commands.....	22
6	Kalibrasyon Calibration	24
6.1	Yük Kalibrasyonu Load Calibration	24
6.1.1	Normal Yük Kalibrasyonu Regular Load Calibration	24
6.1.2	Sadece SIFIR Kalibrasyonu Only ZERO Calibration	24
6.1.3	Sıfır Kaydırma Kalibrasyonu ZERO SHIFT Calibration	24
6.1.4	Sadece YÜK Kalibrasyonu Only LOAD Calibration	24
6.1.5	Yükte Kalibrasyon On LOAD Calibration	24
6.2	e-CAL Elektronik Kalibrasyon e-CAL Electronic Calibration	25
6.3	Katsayı Kalibrasyonu Coefficient Calibration.....	25
7	Profinet Kullanım Profinet Usage	26
8	Hata ve Uyarı Kodları Error and Warning Codes.....	27

Beton santrali kum, çakıl, kırmatas gibi malzemelerin oluşturduğu agreganın, su, çimento ve çeşitli katkılarla karıştırılarak, üretilen hazır betonun transmikser veya kamyonlara dolumunun yapıldığı tesis. Beton santralini oluşturan ana parçalar agrega bunkeri, agrega tartı bandı, mikser besleme bandı, mikserin yer aldığı ana şase grubu, çimento silo ve ekipmanları ile santrali çalıştıran otomasyon sistemleridir.

Concrete plant is a facility where the aggregate formed by materials such as sand, gravel, crushed stone is mixed with water, cement and various additives and the ready-mixed concrete produced is filled into transmixers or trucks. The main parts that make up the concrete plant are the aggregate bunker, aggregate weighing band, mixer feeding band, main chassis group where the mixer is located, cement silo and equipment, and automation systems that operate the plant.



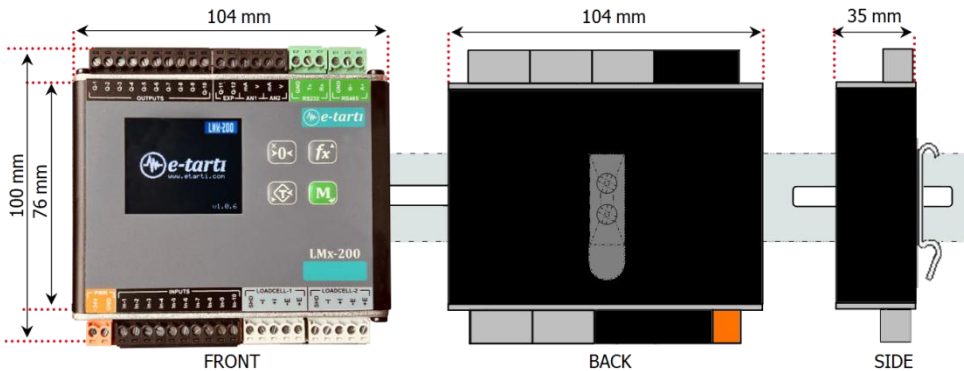
1.2 ÖZELLİKLER SPECIFICATIONS

- 2kanal Bağımsız Ağırlık Ölçme
2 Channel Individual Weight Measurement
- Bağımsız ayarlanabilir 1280 Hz e kadar çevrim hızı
Adjustable up to 1280Hz measurement speeds each channels
- 12 adet 24V FET tipi Hızlı Çıkış
12 pcs 24V FET type Fast Outputs
- 2 adet 0/10V-4/0mA Analog Çıkış
2 pcs 0/10V-4/20mA Analog Outputs
- 9 adet 0-36V Analog Ölçme Girişi
9 pcs 0-36V Analog Measurement
- 1 adet RS232, 1 adet RS485 Modbus RTU/ASCII 1200-115200bps
1pcs RS232, 1pcs RS485 Modbus RTU/ASCII 1200-115200bps
- Opsiyonel PROFINET Çift Port haberleşme
Optional PROFINET Dual Port Communication
- Opsiyonel ModbusTCP Ethernet bağlantı
Optional ModbusTCP Ethernet Communication
- Haberleşme ve Durum Gösterge ikonları ile kolay izleme
Easy view with Communication and Status Indicator Icons
- Harici Gösterge Çıkışı
Remote Display Output

1.1 BOYUTLAR DIMENSIONS

100 x104 x 35 mm Ray Tipi Kutu

100 x104 x 35 mm Din-Rail Case



2 EKRAN VE TUŞLAR

SCREEN AND KEYS

Ekran görseli ve açıklamaları aşağıdaki gibidir. Kullanılmayan kanallar menüden kapatılarak gizlenebilir.

The screenshots and descriptions are as follows. Unused channels can be hidden by closing them from the menu.

2.1 Tuşlar

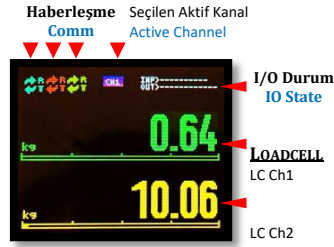
Keys

Tuş KEY	ANA EKRANDA ON MAIN SCREEN	MENÜDE ON MENU
	Sıfırlama Zeroing	Çıkış Exit
	YH Kanal Geçiş Switch Loadcell Ch	Yukarı Geçiş Up Side
	Dara Alma Tare Operation	Aşağı/Sağa Down/Right
	Menü Giriş Menu Enter	Giriş/Onay Enter/Accept

Tuş kilidi kaldırmak için kullanılır.
Uzun basılarak Hedef Set menüsüne ulaşılır.
To disable KeyLock key is used.
Press and hold open Target Fill menu

2.2 Tartı Uygulaması

Scale Application



2.3 Dolum Uygulaması

Filling Application

Ekran görseli aşağıdaki gibidir. Dolum durumu ve aşamalarına göre görseller belirtilmiştir;

The screen display is as follows. The visuals indicate the filling status and stages;

GÖRSEL PICTURE	ANLAMI MEANING
	Dolum Bunker beklemeye (Dolum ya da boşaltım yok) Filing Bunker waiting state (No Fill or Discharge)
	Hızlı ve Yavaş Dolum beraber yapılıyor Fast and Slow Filling in operation
	Yavaş Dolum yapılıyor Slow Filling in operation
	Boşaltma yapılıyor Discharging in operation
	Dolum çalışıyor (İşlem tamamlanmadı, devam ediyor) Yanıp Söner Filling is in operation (Operation is not finished, working) Blinks

Hızlı dolum
Fast Filling



Yavaş dolum
Slow Filling



Boşaltma
Discharging



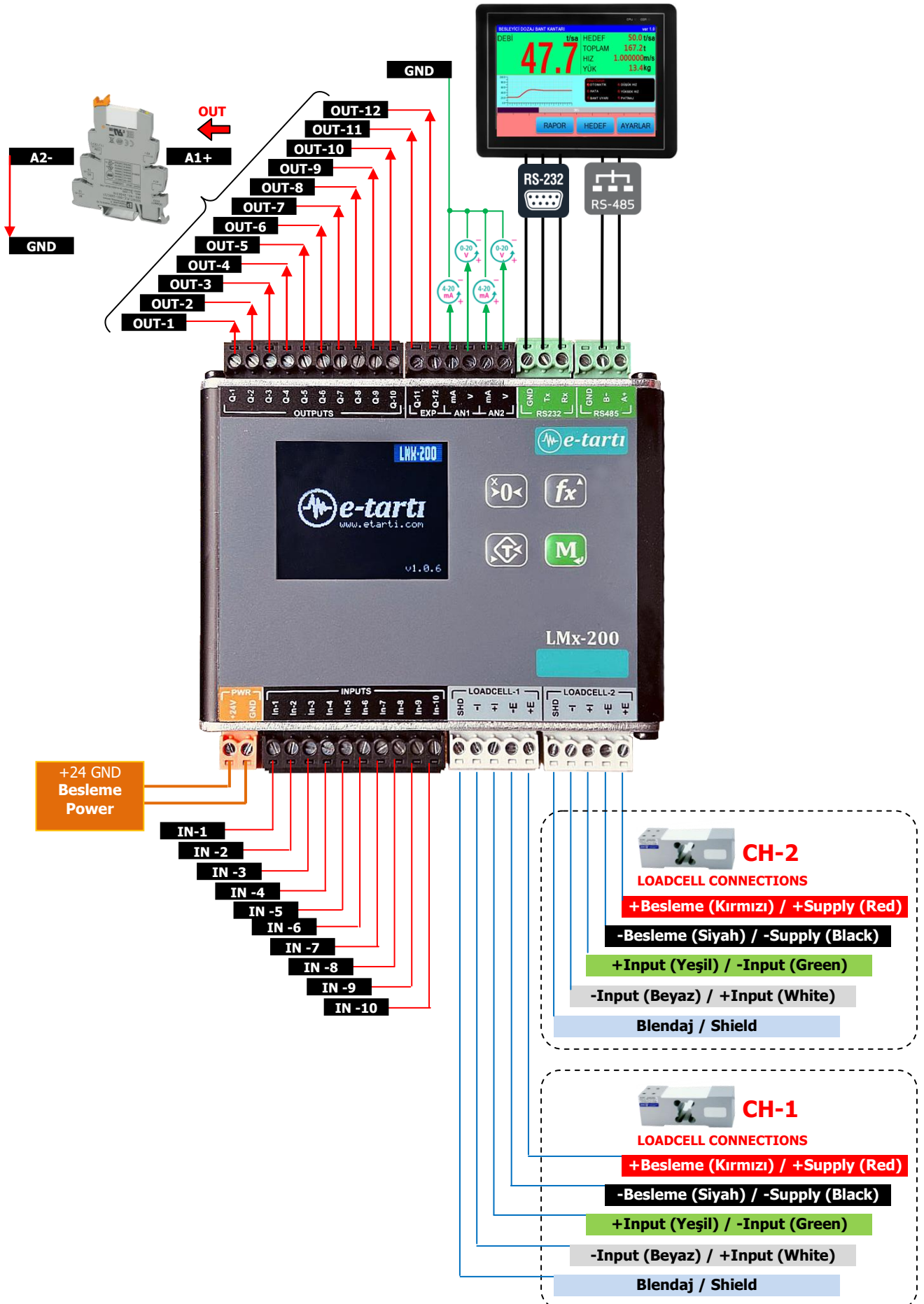
2.4 Ekran Hata Görselleri

Error Screens

Hata durumundaki ekran görselleri aşağıdaki gibidir. İlgili kanala göre hata mesajı gösterilir;

When Error displayed screen views are shown below. According to Error channel display





3.2 GİRİŞLER

INPUTS

3.2.1 Tartı Uygulaması

Scale Application

Nr	Tanım	Description
IN-1	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-2	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-3	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-4	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-5	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-6	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-7	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-8	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-9	Dijital/Analog Giriş 0-36VDC (ayarlanabilir)	Digital/Analog Input 0-36VDC (configurable)
IN-10	Dijital/Counter Giriş 24VDC (ayarlanabilir) *	Digital/Counter Input 24VDC (configurable)

3.2.2 Dolum Uygulaması

Filling Application

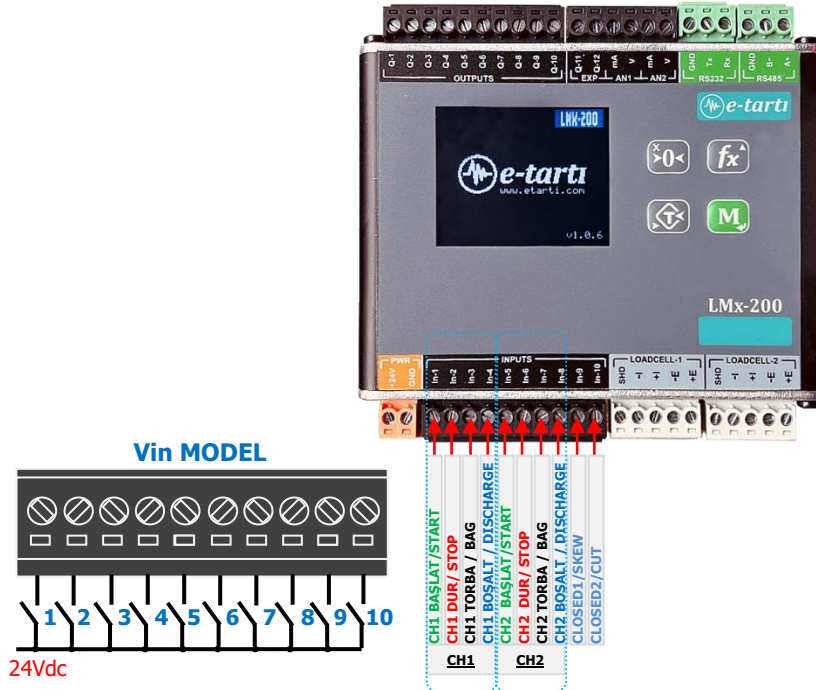
Nr	Tanım	Description
IN-1	CH1 Dolum Başlat	CH1 Filling START
IN-2	CH1 Dolum DURDUR	CH1 Filling STOP
IN-3	CH1 Dolum TORBA TUT (Tolerans Onayla**)	CH1 Filling BAG HOLD (Confirm Tolerance**)
IN-4	CH1 Dolum BOŞALT İZNİ	CH1 Filling DISCHARGE
IN-5	CH2 Dolum Başlat	CH2 Filling START
IN-6	CH2 Dolum DURDUR	CH2 Filling STOP
IN-7	CH2 Dolum TORBA TUT (Tolerans Onayla**)	CH2 Filling BAG HOLD (Confirm Tolerance**)
IN-8	CH2 Dolum BOŞALT İZNİ	CH2 Filling DISCHARGE
*IN-9	CH1 Kefe Sensörü / DİKİŞ SENSÖRÜ (seçimli)	CH1 Bin Sensor / SEWING SENSOR (configurable)
*IN-10	CH2 Kefe Sensörü / DİKİŞ KESME SENSÖRÜ (seçimli)	CH2 Bin Sensor / SEW CUT OFF SENSOR (configurable)

*Kefe sensörü olarak kullanıldığında Alt Kapak kapalı sinyali geldikten sonra Başlama Gecikmesi başlar. Dolum esnasında kapak sinyali kesilir ise dolum beklemeye geçer, sinyal geldiğinde kaldığı yerden devam eder.

*When used as a Bin Closed sensor, Start Delay begins after the signal is received. If the sensor signal is interrupted during filling, filling pauses and resumes from where it left off when the signal returns.

**Tolerans hatası durumunda ilgili giriş 1sn basılı tutulurak onaylanır. Çift Boğaz (bağımsız iki kefe dolum) uygulamasında CH1/IN-3, CH2/IN-7 kullanılır, Tek Boğaz (ortak) çalışmada her iki Kanal için de IN-7 kullanılır.

**In case of a tolerance error, the relevant input is confirmed by pressing and holding for 1 second. In dual-throat (independent two-pan filling) applications, CH1/IN-3 and CH2/IN-7 are used; in single-throat (shared) operation, IN-7 is used for both channels.



#Inputs 1-2 girişleri opsiyoneldir ve isteğe bağlı olarak donanımsal 5A AC okuma şeklinde üretilebilir! Üretici ile görüşünüz!!!

#Inputs 1-2 optional inputs can be manufactured as Hardware configuration read 5A AC! Please contact manufacturer!!!

3.2.3 Seçilebilir Girişler

In9 ve In10 girişleri fonksiyonel seçilebilir girişlerdir.
Kanal1 için Input 9
Kanal 2 için Input10 kullanılır.
Seçenekler;

- İşlev Yok
- Kefe sensörü: Klape kefe sensörü olarak kullanılır
- Kefe Tahliye: Boşaltmaya geçilir
- Dikiş Makinası / Dikiş Kesme: In9 girişi Sensör1 olarak, In10 girişi Sensör2 olarak çalışır.

Selectable Inputs

Inputs In9 and In10 are functionally selectable inputs.
Input 9 is used for Channel 1.
Input 10 is used for Channel 2.
Options:

- No Function
- Weighing Pan Sensor: Used as a flap weighing pan sensor
- Weighing Pan Discharge: Switches to discharge
- Sewing Machine / Stitch Cutting: Input In9 operates as Sensor 1, Input In10 operates as Sensor 2.

3.1 DİJİTAL ÇIKIŞLAR

DIGITAL OUTPUTS

3.1.1 Tartı Uygulaması

Scale Application

No	Tanım	Description
Q1*	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q2	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q3	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q4	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q5	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q6*	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q7	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q8	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q9	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q10	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q11	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)
Q12	24V FET output (ayarlanabilir)	24V FET output (configurable)

*Q1-Q6 Çıkışları Tartı uygulaması için varsayılan çıkış seçimleridir.

3.1.2 Dolum Uygulaması

Filling Application

No	Tanım	Description
Q1	CH1 HIZLI DOLUM ÇIKIŞI	CH1 FAST FILLING OUTPUT
Q2	CH1 YAVAŞ DOLUM ÇIKIŞI	CH1 FINE FILLING OUTPUT
Q3	CH1 TORBA TUT ÇIKIŞI	CH1 BAG HOLD OUTPUT
Q4	CH1 BOŞALT ÇIKIŞI	CH1 DISCHARGE OUTPUT
Q5	CH2 HIZLI DOLUM ÇIKIŞI	CH2 FAST FILLING OUTPUT
Q6	CH2 YAVAŞ DOLUM ÇIKIŞI	CH2 FINE FILLING OUTPUT
*Q7	CH2 TORBA TUT ÇIKIŞI	*CH2 BAG HOLD OUTPUT
Q8	CH2 BOŞALT ÇIKIŞI	CH2 DISCHARGE OUTPUT
Q9	CH1 SEÇİLEBİLİR FONKSİYON ÇIKIŞI	CH1 SELECTABLE FUNCTION OUTPUT
Q10	CH2 SEÇİLEBİLİR FONKSİYON ÇIKIŞI	CH2 SELECTABLE FUNCTION OUTPUT
Q11	CH1 SEÇİLEBİLİR FONKSİYON ÇIKIŞI	CH1 SELECTABLE FUNCTION OUTPUT
Q12	CH2 SEÇİLEBİLİR FONKSİYON ÇIKIŞI	CH2 SELECTABLE FUNCTION OUTPUT

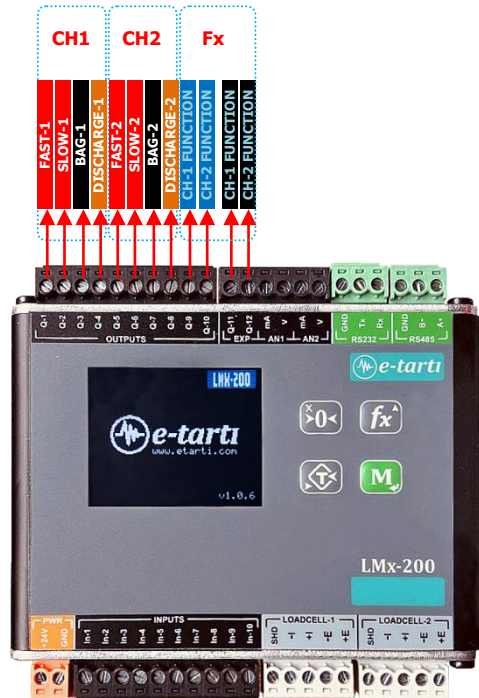
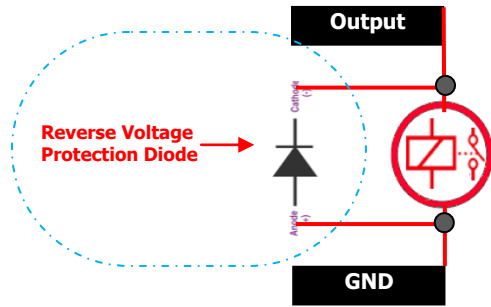
*Çift Kefe/Tek Boğaz durumunda kullanılmaz, her iki dolum da Q3 kullanır.

*Not used on DualPan with Single Disharge usage, Q3 is used for both channels .

Çıkışlar 24V besleme sinyaline göre çalışır. Aktif olduğunda 24V besleme terminalindeki gerilim çıkışa iletilir. FET tipi yüksek hızlı çıkıştır. Bağlanan yükün diğer ucu GND terminaline bağlanır.
Not: Bobin içeren valf yada röle gibi bağlantılarda ters diyot bağlanmalıdır!

Outputs operate according to 24V supply signal. When active, the voltage at the 24V supply terminal is transmitted to the output. It is FET type high speed output. The other end of the connected load is connected to the GND terminal.

Note: A reverse diode must be connected to connections such as valves or relays containing coils!



Dolum modunda;
Q9 ve Q11 Çıkışları Kanal1 için,
Q10 ve Q12 Çıkışları Kanal2 için,
seçilebilir fonksiyonlara sahiptirler. Seçilen parametreye göre çalışacaktır. Dolayısı kullanım ihtiyacına göre seçim yapılır.

In filling mode;
Q9 and Q11 outputs are for Channel 1,
Q10 and Q12 outputs are for Channel 2,
have selectable functions. They will operate according to the selected parameter. Therefore, the selection is made according to the usage needs.

SEÇİM SELECTION	AÇIKLAMA INFORMATION
İşlem YOK No Operation	İlgili çıkış pasif olarak bekler Related Output is passive state
Sıfır Bandı Zero Zone	İlgili kanal ağırlık Sıfır Bandı üzerindeyken aktif olur Activate when related channel is over Zero Band
Vibrasyon Vibration	Vibrasyon parametre seçimlerine göre ilgili kanal aktif olur According to vibration settings, related channel activated
Hata Error	İlgili kanal hata durumunda aktif olur Activate when related channel is in Error
Dolum Çalışıyor RUN	İlgili kanal dolum çalışıyor iken aktif olur Activate when filling is in operation on related channel
Dolum Zaman Aşımı Filling Tout	İlgili kanal dolum zaman aşımı durumunda aktif olur Activate when filling time out occurred on related channel
Dikiş Makinası Sewing Machine	Dikiş girişi gözlemlendiğinde aktif olur Activated when Sewing Input seen
Makas Çıkışı Sewing Cut	Dikiş girişi gözlemlendikten sonra aktif olur (dikiş bölümüne bakınız) Activated after Sewing Input seen (see sewing section)
Tolerans Çıkışı Tolerance Output	İlgili kanal Tolerans Hatası veriyorken çıkış verir Activate when Tolerance Error occurred on related channel

3.2 Vibrasyon Çıkışı

Vibration Output

Birbirinden bağımsız olarak iki farklı dolum için çalışabilir ya da tek boşaz durumunda tek olarak çalışır.

VibBaşla : Vibrasyon çıkışı ağırlık aralığı ayarı için kullanılır.

VibBitiş : Vibrasyon çıkışı ağırlık aralığı ayarı için kullanılır.

t_{vibDelay} : Vibrasyon çıkış gecikme zamanlayıcısı (x100ms)

t_{vibTime} : Vibrasyon çıkış çalışma süre belirleyicisi (x100ms)

Bu parametreler uyarınca aşağıdaki gibi ayarlanabilir;

It can operate independently for two different filling processes, or as a single unit in the case of a single throat.

VibStart : Used to define Vibration output weighing interval

VibEnd : Used to define Vibration output weighing interval

t_{vibDelay} : Vibration output delay timer (x100ms)

t_{vibTime} : Vibration output working time interval (x100ms)

According to these parameters vibration setup is done as below;

3.2.1 Dolumda, Sabit Süreli

On Filling, with Fix Time

Dolum ile beraber gecikme sonrası sabit süreyle çalışır

Works on Filling with delayed and fix time

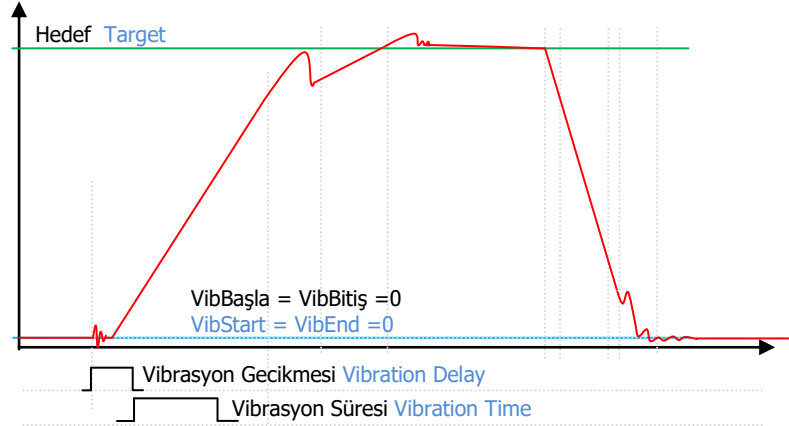
VibBaşla = VibBitiş = 0

VibStart = VibEnd = 0

t_{vibTime} > 0

Gecikme 0 (sıfır) olabilir, Vibrasyon süresi kadar çalışır. Start ile hemen başlar.

Delay can be set 0 (zero), Works according to Vibration Time. Immediately activated on start.



3.2.2 Dolumda, Ağırlığa Göre Süreli

On Filling, According to Weight with Fix Time

Başla değeri ile gecikme sonrası sabit süreyle çalışır

Works on Filling above VibStart with delayed and fix time

VibBaşla = VibBitiş

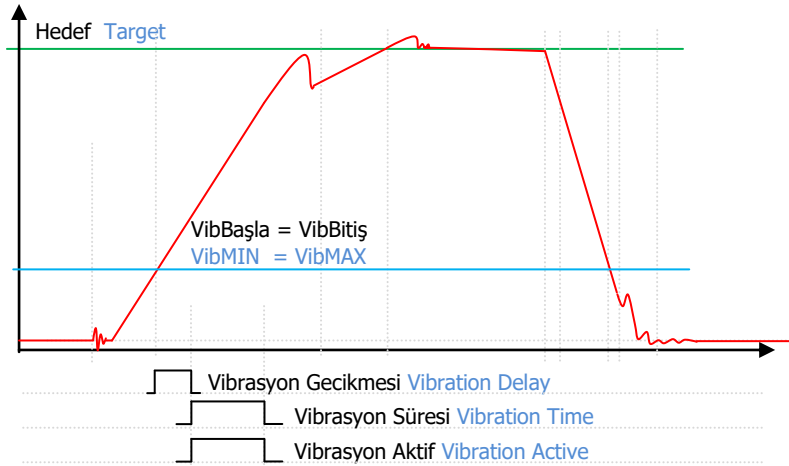
VibStart = VibEnd

t_{vibDelay} >= 0

t_{vibTime} > 0

Gecikme 0 (sıfır) olabilir, Vibrasyon süresi kadar çalışır (VibBaşla = VibBitiş = 0 kombinasyonu ile ayndır)

Delay can be set zero, Works according to Vibration Time (Same as VibStart = VibEnd = 0 combination)



3.2.3 Dolumda, Ağırlık Aralığına Göre

On Filling, According to Weight Between

VibBaşla ve VibBitiş arası gecikme sonrası çalışır. Between VibStart and VibEnd with delayed.

VibBitiş > VibBaşla

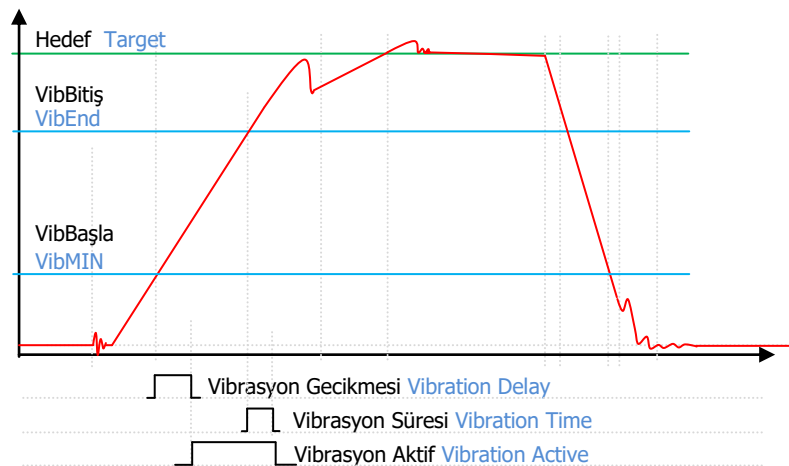
VibEnd > VibStart

t_{vibDelay} >= 0

t_{vibTime} XXX

Başlama Gecikmesi 0 (sıfır) olabilir, VibBaşla üzerine çıktığında Vibrasyon gecikmesi kadar gecikmeli çalışır, VibBitiş üzerine çıkınca Vibrasyon süresi kadar çalışmaya devam eder (gecikmeli kapanır).

Delay can be set zero, triggered above VibStart with Vibration Delays, deactivated above VibEnd with delayed as Vibration Time

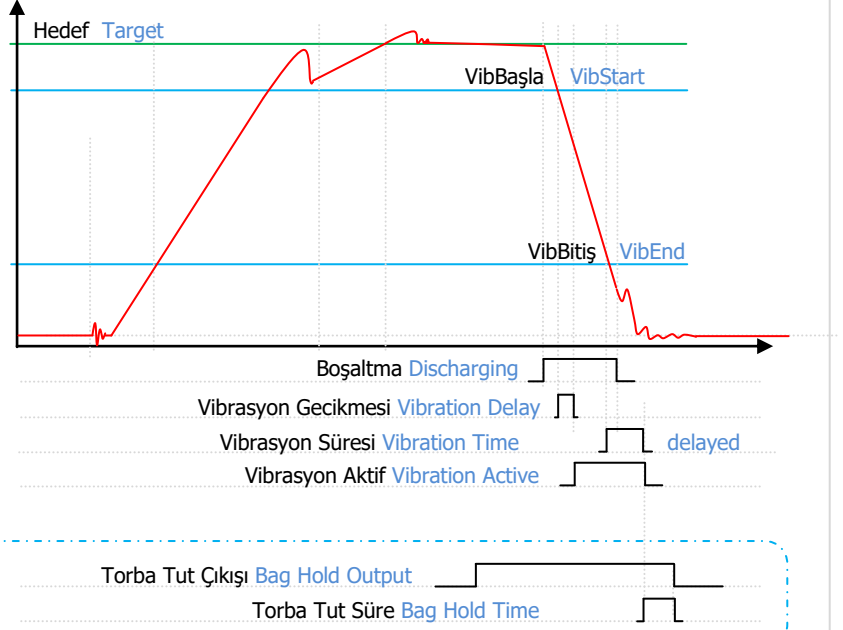


Boşaltmada VibBaşla ile VibBitiş arasında, gecikmeli olarak çalışır, Vibrasyon Süresi kadar gecikmeli kapanır.
Works on Discharging between VibStart and VibEnd with delayed, deactivated with delayed as Vibration Time.

VibBaşla > VibBitiş
VibStart > VibEnd
 $t_{vibDelay} \geq 0$
 $t_{vibTime} \geq 0$

VibBaşla Hedeften büyük olabilir, boşaltma ile kontrol başlar.
VibBaşla altına düşünce gecikme başlar ve aktif olur, VibBitiş altına düşünce Vibrasyon Süresi kadar gecikmeli olarak kapanır.

VibStart can be higher than Target, activated while discharging.
Delay starts below VibStart and activated, Deactivated below VibEnd with a delay of Vibration Time.



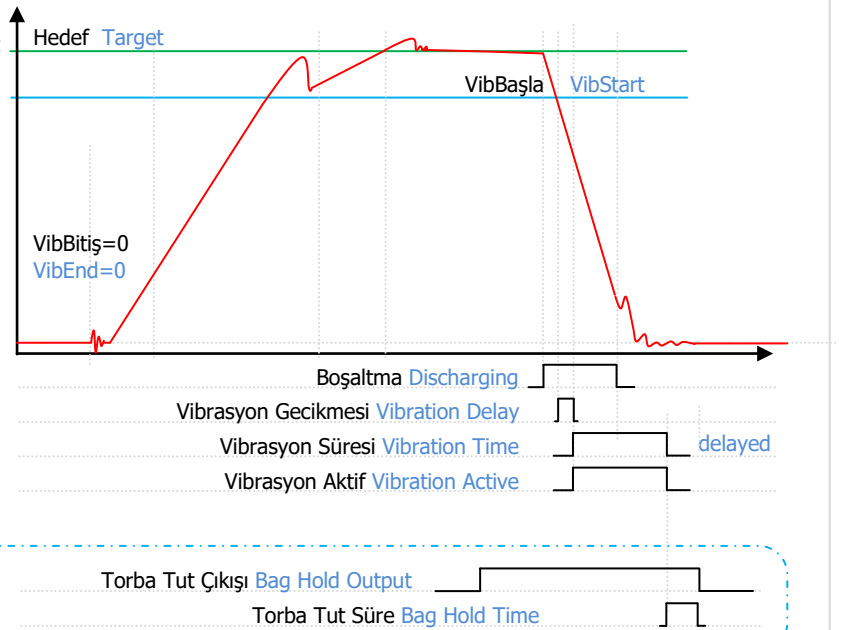
Boşaltmada VibBaşla ya göre ve gecikme ile çalışır, belirlenen süre kadar sonra kapanır.
Works on Discharging, activated with delay below VibStart and deactivated after Vibration time.

VibBaşla > VibBitiş
VibStart > VibEnd

VibBitiş=0
VibEnd=0
 $t_{vibDelay} \geq 0$
 $t_{vibTime} \geq 0$

VibBaşla Hedeften büyük olabilir, boşaltma bittikten sonra da devam edebilir. VibBaşla ile tetiklenir ve belirlenen gecikme sonra belirlenen süre kadar çalışır.

VibStart can be higher than Target, can work even after discharge ended. Triggered below VibStart and works within Vibration Time period with delayed as Vibration Delay.



3.3 Dikiş Makinası Çıktıları

Tek ya da çift sensör olarak çalışabilir.

t₀: Dikiş sensörü1 gözlenir, Dikiş Makinası çalışır
t₁: Dikiş sensörü2 gözlenir (varsa, 2 sensör modu aktif olur)
t₂: Dikiş sensörü1 pasif olur, gecikme süresi başlar.
t₃: Dikiş sensörü2 pasif olur, gecikme süresi başlar (varsa)
t₄: Makas çalışır
t₅: Makas süresi sonu, dikiş makinası ve makas durur

Q_s: Dikiş Makinası Çıkışı
t_s: Dikiş Makinası Çıkış gecikme süresi
Q_c: Kesme Çıkışı
t_c: Kesme Çıkışı Süresi

Sewing Outputs

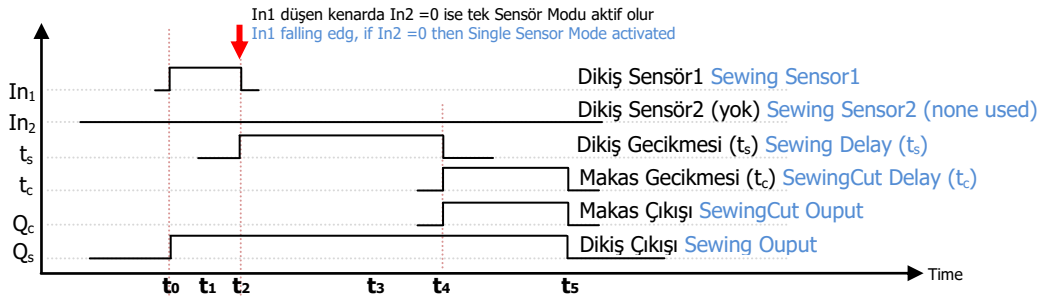
It can operate as single or dual sensor.

t₀: Sewing Sensor1 seen, Sewing machine starts
t₁: Sewing Sensor1 seen (if exist, dual sensor mode activate)
t₂: Sewing Sensor1 goes Off, delay starts
t₃: Sewing Sensor1 goes Off, delay starts (if used)
t₄: Sewing Cut starts
t₅: Sewing Cut Time ends, Sewing Machine and cutter stops

Q_s: Sewing Machine Output
t_s: Sewing Output delay time
Q_c: Cut Out
t_c: Cut Output active time

3.3.1 Tek Sensör modu

Single Sensor Mode



State-1:
In1 = 1, Sensörün çuvalı gördüğü an
In1 = 1, The moment the sensor detects the sack

State-2:
In1 = 0, Çuval geçişi bittiği an
In1 = 0, The moment the sack race ended

Dikiş Sensörü gözlemlendiğinde Dikiş Makinası çıkışı aktif olur. Dikiş Sensörü gittikten belirli bir gecikme sonunda Makas Çıkışı aktif olur. Makas süresi sonunda her iki çıkış da kapanır.

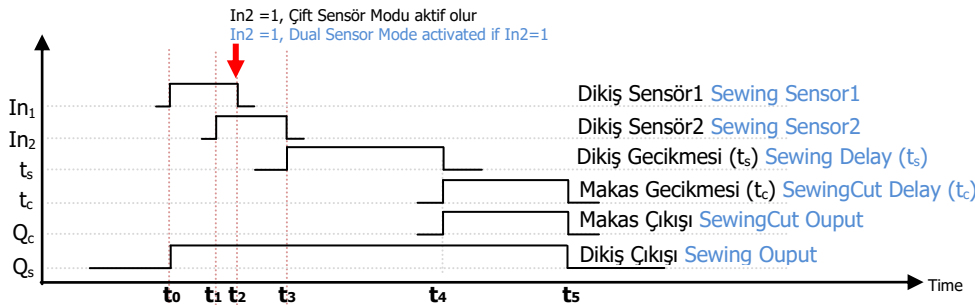
The sewing machine output is activated when the stitch sensor is detected. After a certain delay following the detection of the stitch sensor, the scissors output is activated. Both outputs are deactivated after the scissors time has elapsed.

3.3.2 Çift Sensör modu

Dual Sensor Mode

Tek ya da çift sensör olarak çalışabilir.

It can operate as single or dual sensor.



[t₀]:
In1 = 1, In2 = 0
Dikiş Sensörü (1) çuvalı gördüğü an
The moment the Sewing Sensor (1) detects the sack

[t₁]:
In1 = 1, In2 = 1
Kesme Sensörü (2) çuvalı gördüğü an
The moment the Cutting Sensor (2) detects the sack

[t₂]:
In1 = 0, In2 = 1
Dikiş sensörünü (1) terk ettiği an
The moment the sack passed on Sewing Sensor (1)

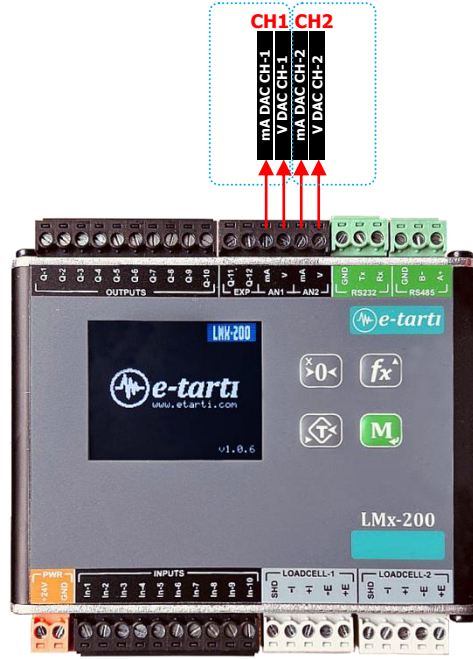
[t₃]:
In1 = 0, In2 = 0
Kesme sensörünü (2) terk ettiği an
The moment the sack passed on Cutting Sensor (2)

Makas için ikinci sensör yardımı ile makas sensörünün pozisyonuna ulaştığı garanti edilir. Dikiş Sensörü gözlemlendiğinde Dikiş Makinası çıkışı aktif olur. Makas Sensörü gittikten belirli bir gecikme sonunda Makas Çıkışı aktif olur. Makas süresi sonunda her iki çıkış da kapanır.

With the help of a second sensor for the scissors, it is ensured that the scissors sensor reaches its position. When the stitch sensor is observed, the sewing machine output becomes active. After a certain delay following the detection of the scissors sensor, the scissors output becomes active. At the end of the scissors time, both outputs close.

3.4 ANALOG ÇIKIŞLAR

ANALOG OUTPUTS



Birbirinden bağımsız iki adet analog çıkış kanalı vardır. 0-10V ya da 0-20mA olarak paralel çalışır. 2.000V çıkış oluştuğunda mA akımı olarak da 4.000mA çıkış oluşur (x2 olarak hesaplanır)

0V -> 0mA (*akım olarak olamaz ancak yakın bir değer oluşacaktır)
2V -> 4mA
5V -> 10mA
10V -> 20mA

It has two independent analog output channels. They operate in parallel as 0-10V or 0-20mA. When a 2000V output is generated, a 4000mA output current is also generated (calculated as x2).

0V -> 0mA (*cannot be the exact current, but a close value will be generated)
2V -> 4mA
5V -> 10mA
10V -> 20mA

3.4.1 DAC Çıkış Seçimi

DAC Output Selection

Select	Tanım	Description
None	Kapalı	Not used
CH1	Kanal1 Ağırlık değerine göre oransal çalışır	Operates proportionally based on Ch-1 weight value.
CH2	Kanal2 Ağırlık değerine göre oransal çalışır	Operates proportionally based on Ch-2 weight value.
Fill CH1	Kanal1 Ağırlık değerine göre Dolum yapar	DAC Filling according to Ch-1 weight value.
Fill CH2	Kanal2 Ağırlık değerine göre Dolum yapar	DAC Filling according to Ch-2 weight value.

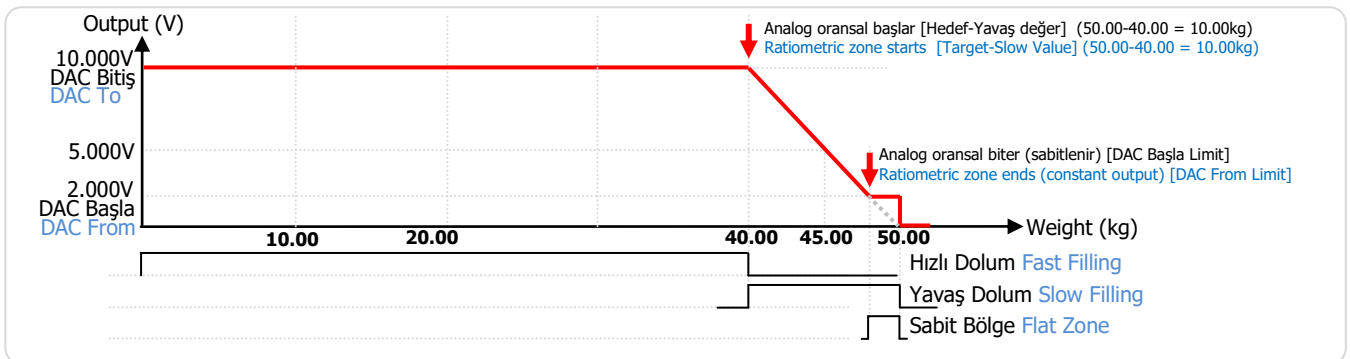
3.4.2 DAC Dolum

DAC Filling

Analog Çıkış modu olarak "Dolum" seçilmiş ise ilgili DAC kanalı Analog olarak dolum işlevi gerçekleştirir. Hassas değere kadar maksimum çıkış (DAC Bitiş) gözlenir, hedefe hassas değer kadar yaklaşıldığında oransal olarak çıkış azalmaya başlar. Çıkış "DAC Başla" değerinin altına inmez, bu değere indikten sonra dolum bitene sabit kalarak dolum devam eder. Özellikle titreşimli mekaniklerde analog değerlerin belirli bir limit altına inmesi durumunda titreşim olmadığı için limit belirlenir.

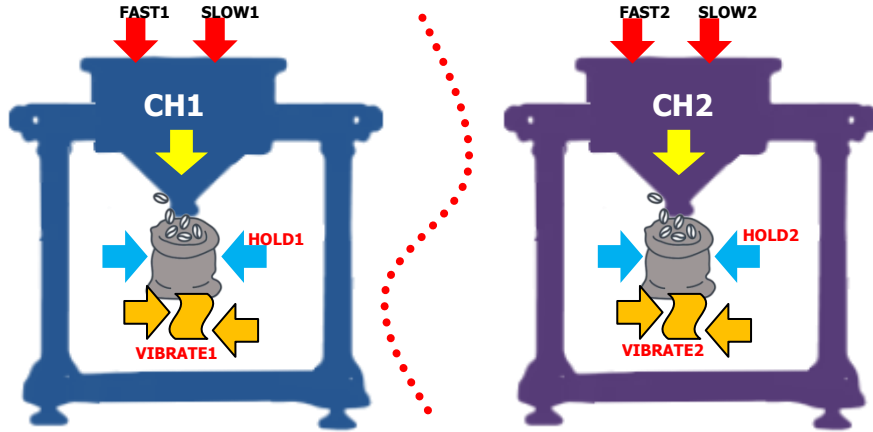
Örnek;
Hedef: 50.00kg, Hassas: 10.00kg, DAC Başla: 2.000V, DAC Bitiş: 10.000V

If the Analog Output mode is selected as "Filling", the corresponding DAC channel performs the filling function. Maximum output (DAC End) is observed up to the Slow Fill value; as the output approaches the Target value, it begins to decrease proportionally. The output cannot drop below the "DAC Start" value; after dropping to this value, it remains constant until filling is complete. Especially in vibrating mechanical systems, a limit is set if the analog value falls below a certain limit, as there is no vibration.
Example;
Target: 50.00kg, Slow: 10.00kg, DAC From 2.00V, DAC To: 10.000V



4.1 Çift Kefe Çift Boğaz

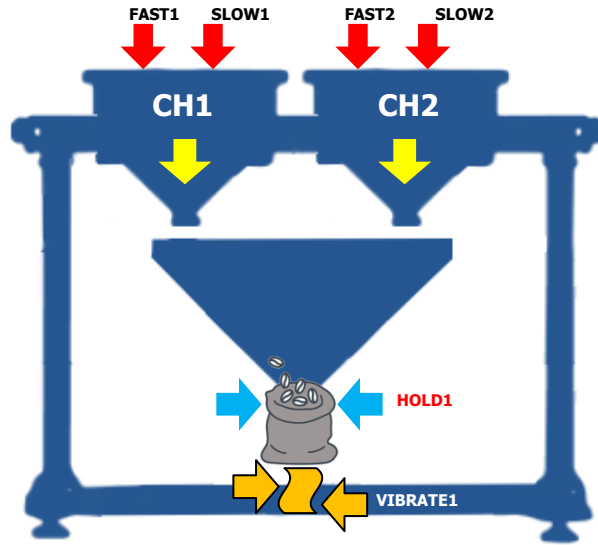
Dual Pan Dual Discharge



Birbirinden tamamen bağımsız olarak iki farklı dolum olarak çalışır. Her iki dolumda da girişler ve çıkışlar birbirinden bağımsız olarak çalışırlar.

It operates as two completely independent filling systems. In both filling systems, the inlets and outlets operate independently of each other.





Birbirinden bağımsız olarak iki farklı dolum yapılır ancak boşaltma sırasında birbirlerini beklerler.

Tek bir boşaltma kanalı vardır.

Q3 torba yakalama çıkışıdır ve CH1/Ch2 için ortak çalışır.

* Q7 torba yakalama çıkışı işlevsizdir.

* Input-7 her iki kanal için de Tolerans hatası onayı için kullanılır.

Input-3 girişi "Torba Tut" sinyali olarak kullanılır.

Torba tutmadan boşaltma yapılamaz. Torba tutulu ise dolumu tamamlanan kefe boşaltılır. Boşaltma başlamış ise diğer kanal işlemin tamamlanıp torbanın bırakılmasını beklemek zorundadır.

Torba tutulmuş ise Torba bırakma;

- 1 Boşaltma bittiğinde (Ch1 yada Ch2) otomatik olarak bırakır.
- 2 CH1/STOP (Input-2) verilir ise (CH2 çalışmıyorken)
- 3 CH2/STOP (Input-6) verilir ise (CH1 çalışmıyorken)
- 4 *Toggle Mode açık ise yükselen kenar ile tutar veya bırakır (Boşaltma başlamış ise bırakmaz)

Two separate filling operations are performed independently, but they wait for each other during unloading.

There is only one discharge channel.

Q3 is the bag catch output and works jointly for CH1/CH2.

* Q7 bag catch output is non-functional.

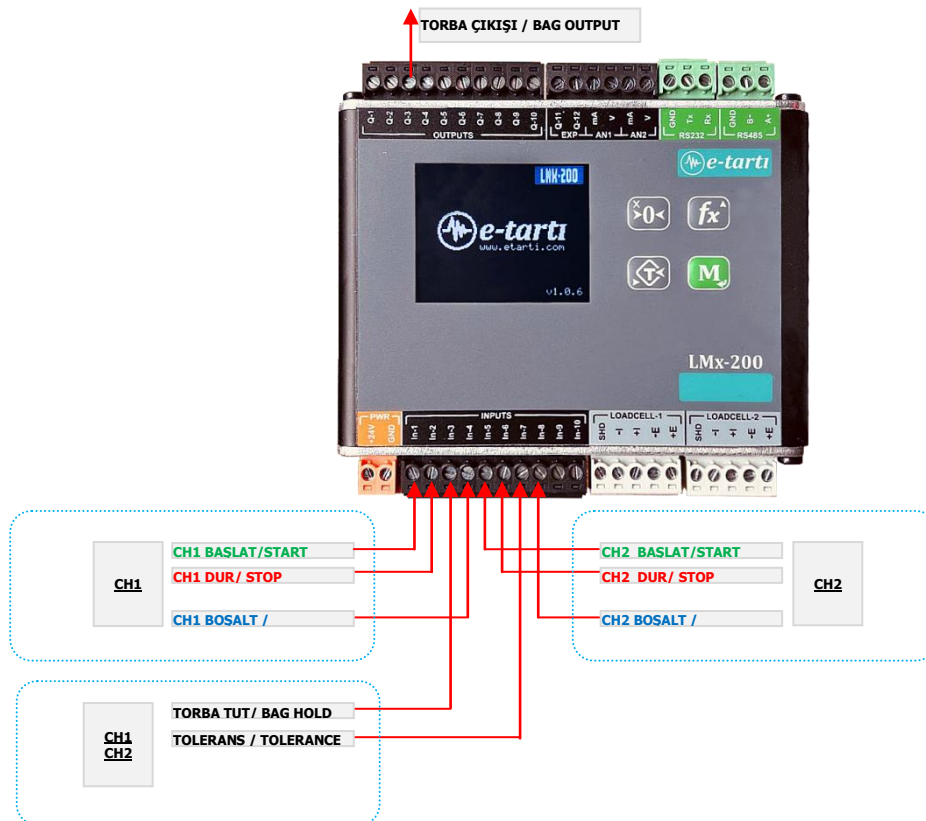
* Input-7 is used for tolerance error confirmation for both channels.

Input-3 is used as a "Bag Hold" signal. Discharge cannot be

performed without bag holding. If bag holding is enabled, the filled pan is emptied. If discharge has started, the other channel must wait for the process to be completed and the bag released.

If bag holding is enabled, bag release:

1. Automatically releases when discharge is complete (CH1 or CH2).
2. If CH1/STOP (Input-2) is given (while CH2 is not working)
3. If CH2/STOP (Input-6) is given (while CH1 is not working)
4. *If Toggle Mode is enabled, it holds or releases with a rising edge (it does not release if discharge has started)



5.1 Tartı Programı

Scale Program

Tartı uygulaması durumunda geçerlidir. Tartı uygulaması için ilgili bölüme bakınız

This section applies to the Scale application. For Filling application, please refer to the relevant section.

R/W	Address	Data	Tanım (TARTI Uygulaması)	Description (On SCALE Application)
R/W	0	Command	Komut Adresi	Command Register
R/W	1	Register A	Yardımcı Adres A	Extension for command
R/W	2	Register B	Yardımcı Adres B	Extension for command
RO /RW	3	Status A	0-1: Run bits, ch1-ch2 2-3: Tare bits, ch1-ch2 4-5: Stable bits, ch1-ch2 6-7: AbsZero bits, ch1-ch2 8: Alive bit, Toggles every seconds automatically to check communication 9: Active Channel selected 0:Ch1,1:Ch2 (Fx key toggles to make action via keys) 10: Manufacturer use 11-12: Ch Err5 state 13: Keypad lock 0:Unlocked, 1:Locked 14-15: Channel suspend on filling bits (0:Normal, 1: Ch1 is passive for fill, 2:Ch2 passive for fill, 3: Ch1-2 passive for fill)	
RO /RW	4	Status B	0-7: Ch1 Error Message Number when Ch1 device is in Error condition 8-15: Ch2 Error Message Number when Ch2 device is in Error condition	
RO /RW	5	Status C	0: DUAL/SINGLE Discharge selection. 1:Single Discharge, 0:Independent Discharge on filling 1: Discharge busy 0:Normal, 1:Busy 2-3: Total & Counter is changed bits (at least 700ms stays 1) . 1: Channel1 total is changed, 2: Channel2 total is changed (used to make logging event trigger) 4-5: Channels Error 5 (Overflow) 0: Normal, 1: Ch1 is in ofl err, 2: Ch2 is in ofl error 6-7: ADC Channels Enabled, ch1-ch2 8-13: Options bits 14-15: Totalisors divider. Divided by 0: 1, 1: 10, 2: 100, 1: 1000. 50.000kg filling result is going to be totalized as 50 on the totalisor when divider is 3 (On bacground totalisor will work as expected)	
RO	6-7	Display NET Ch1	Channel1 NET Weight, 32bits signed value	
RO	8-9	Display NET Ch2	Channel2 NET Weight, 32bits signed value	
RW	10	Digital Inputs	0-9: Digital Inputs from 1 to 10, 10bits 10-14: NA 15: Force Control bit. 0:Normal, 1:Forced Inputs active	
RW	11	Digital Outputs	0-11: Digital Outputs from 1 to 12, 12bits 12-14: NA 15: Force Control bit. 0:Normal, 1:Forced Outputs active on output	
RW	12-13	Relay1 Set value	32bits signed, Set Value for relay1 related to ch1 (Only Relay1 can be used)	
RW	14-15	Relay2 Set values	32bits signed, Set Value for relay5 related to ch2 (Only Relay5 can be used)	
RW	16-17	Relay Relation	Relay1 and Relay5 Relay Output Type seleticon 0: Gross 1: NET 2: On Error	
RW	18-19	Relay Contact Reverse	Relay1 and Relay5 Reverse seleticon 0: Normal, 1: Reverse	
RW	20-21	Hystersis	Relay1 and Relay5 Hystersis Value for relays	
RW	22-75	Not Used		
RO	76	DAC1 Current	Actual DAC1 analog output value 0-13200 as mV scaled (Actual 12bits)	
RO	77	DAC1 From	DAC1 Output Start Value	
R/W	78	DAC1 To	DAC1 Output End Value (According to Capacity on Scale Mode)	
RO	79	DAC1 Status	Status Control DAC1 0: Force mode 1: Simulation mode (factory use) 2-7: NA 8-10: DAC1 Out mode selection 0: Off, 1: CH1 kg, 2: Ch2 kg, 3: Ch1 Fill, 4: Ch2 Fill (default 1) 11-15: Free	
RW	80	DAC2 Current	Actual DAC2 analog output value 0-13200 as mV scaled (Actual 12bits)	
RW	81	DAC2 From	DAC2 Output Start Value	
RW	82	DAC2 To	DAC2 Output End Value (According to Capacity on Scale Mode)	
RW	83	DAC2 Status	Status Control DAC2 0: Force mode 1: Simulation mode (factory use) 2-7: NA 8-10: DAC2 Out mode selection 0: Off, 1: CH1 kg, 2: Ch2 kg, 3: Ch1 Fill, 4: Ch2 Fill (default 2) 11-15: Free	
RW	84-85	mV/V Ch1	32bits signed (2.000000mV/V = 2000000)	
RW	86-87	mV/V Ch2	32bits signed (2.000000mV/V = 2000000)	
RW	88	PN Flash	0: Blink active 0:Normal 1:LCD flashes ID 1-15: NA	
RW	89	Free		
RO	90-98	Digital/Analog Input Values	0-36V Analog value of the inputs. As 10mV resolution 2400 equals 24.00V	
RO	99	NA		
RW	100-101	Capacity of Ch1	32bits Capacity for Ch1, Used for DAC or err1 calculations	
RW	102-103	Capacity of Ch2	32bits Capacity for Ch2, Used for DAC or err1 calculations	
RW	104-107	LC Total Capacities	When more than one Loadcell used on the channel, use total LC Capacity for mV/V calibration via 1109-2109 commands (Each 32bits)	
RW	108-115	Not Used		
RO	116	Channel1 BarGraph Level	Min-Max: 0-160, According to channels bar graph level (slow refresh)	
RO	117	Channel2 BarGraph Level	Min-Max: 0-160, According to channels bar graph level (slow refresh)	

5.2 Dolum Programı

Filling Application

Dolum uygulaması durumunda geçerlidir. Tartı uygulaması için ilgili bölüme bakınız

This section applies to the Filling application. For Scale application, please refer to the relevant section.

R/W	Address	Data	Tanım (DOLUM Uygulaması)	Description (On FILLING Application)
R/W	0	Command	Komut Adresi	Command Register
R/W	1	Register A	Yardımcı Adres A	Extension for command
R/W	2	Register B	Yardımcı Adres B	Extension for command
RO /RW	3	Status A	0-1: Run bits, ch1-ch2 2-3: Tare bits, ch1-ch2 4-5: Stable bits, ch1-ch2 6-7: AbsZero bits, ch1-ch2 8: Alive bit, Toggles every seconds automatically to check communication 9: Active Channel selected 0:Ch1,1:Ch2 (Fx key toggles to make action via keys) 10: Manufacturer use 11-12: Ch Err5 state 13: Keypad lock 0:Unlocked, 1:Locked 14-15: Channel suspend on filling bits (0:Normal, 1: Ch1 is passive for fill, 2:Ch2 passive for fill, 3: Ch1-2 passive for fill)	
RO /RW	4	Status B	0-7: Ch1 Error Message Number when Ch1 device is in Error condition 8-15: Ch2 Error Message Number when Ch2 device is in Error condition	
RO /RW	5	Status C	0: DUAL/SINGLE Discharge selection. 1:Single Discharge, 0:Independent Discharge on filling 1: Discharge busy 0:Normal, 1:Busy 2-3: Total & Counter is changed bits (at least 700ms stays 1) . 1: Channel1 total is changed, 2: Channel2 total is changed (used to make logging event trigger) 4-5: Channels Error 5 (Overflow) 0: Normal, 1: Ch1 is in off err, 2: Ch2 is in off error 6-7: ADC Channels Enabled, ch1-ch2 8-13: Options bits 14-15: Totalisors divider. Divided by 0:1, 1:10, 2:100, 1:1000 . 50.000kg filling result is going to be totalized as 50 on the totalisor when divider is 3 (On bacground totalisor will work as expected)	
RO	6-7	Display NET Ch1	Channel1 NET Weight, 32bits signed value	
RO	8-9	Display NET Ch2	Channel2 NET Weight, 32bits signed value	
RW	10	Digital Inputs	0-9: Digital Inputs from 1 to 10, 10bits 10-14: NA 15: Force Control bit. 0:Normal, 1:Forced Inputs active	
RW	11	Digital Outputs	0-11: Digital Outputs from 1 to 12, 12bits 12-14: NA 15: Force Control bit. 0:Normal, 1:Forced Outputs active on output	
RW	12	Target Value	Ch1, Dolum Hedef değeridir. Dolum tamamlandığında istenen sonuçtur. Ch1, Filling Target Value. This is the desired result when the filling is complete.	
RW	13	Fine Value	Ch1, Dolum Hassas değeridir. Dolumda hedefe yaklaşıldığında son kalan kısım kadar yavaş dolum yapılır. Ch1, Filling Fine Value. During filling, fine filling is done until the last remaining portion is filled.	
RW	14	Last Fill Value	Ch1, Son Dolum değeridir Dolum sonu EVET ise dolum biter bitmez oluşur. Ch1, Last Filling result. Can seen as soon as filling finished if End.Result choosen as YES	
RW	15	Flowrate Actual	Ch1, Debi bilgisidir (1/1000) Bir saatlik çalışmada oluşacak toplam bilgisi kestirimidir. Her dolumda güncellenir Ch1, Flowrate. Estimated totalized load that one hour of operation. It is updated with each refill.	
RW	16	Flowrate Target	Ch1, Set Flowrate	
RW	17	Filling State	Ch1 Filling State Info. 0: IDLE, 1: Waiting for In4, 2: Taring, 4: Discharge BUSY (wating for other disch), 5: Start Delay, 7: Fast Fill, 9: Slow Fill, 10: Waiting for Bag Input, 11: Stability Control, 12: Wait Before Disch, 13: Discharging, 14: Stability After Discharge, 15: Fill END	
RO	18-19	Totalisor 32bits	Ch1, Totalized value on every fillings from Channel-1. Same resolution as filling default* 32bits signed, Max +/-2147483647 (0x7FFF FFFF). Can holds approximately about 42.500cts of fillings with 50.000kg *Check StausC.bits 14-15 to get less resolution and more totalized load. Erased by cmd 23-25 to reg0	
RW	20	Counter	Ch1, Number of fillings counted on channel-1. Unsigned 16bits 0-65535	
RW	21	Zero Range	Ch1, Bunker empty weight level during unloading.	
RW	22	TareLimit	Ch1, Maximum weight that can be automatically zeroed at the start of filling. If the weight is above this value, the Target Value will be completed without Zeroing.	
RW	23	Manual Chute	Ch1, Manual Chute value. If Automatic Chute is enabled, the current chute value is automatically loaded after each fill.	
RW	24-25	Filling Status Bits	Ch1, Filling Status bits 0: CHUTE TYPE 0:Manual Chute,1:Automatic Chute Calculation 1: CHUTE SLOW: 1:Automatic Chute Slow Enabled, 0:Disabled 2: CHUTE FAST: 1:Automatic Chute Fast Enabled, 0:Disabled 3: FILLING TYPE 0:Pozitive Filling, 1:Negative Filling 4-8: Manufacturer use 9: Targetted batch filling type 0:Count, 1: kg target (Default:0-Count) 10-15: Manufacturer use 16: Tolerance Error State 0:Normal, 1:On Error (If Qxx outputs selected as a function of Tolerance then will be activated) 17: Bag Hold Input Toggle Mode 0:Off, 1:On 18: Mfg usage 19: Bin sensor enable 0:None, 1:BinSensor is used 20-31: Manufacturer use	
RW	26-27	Target Fill	Ch1, Toplam Dolum Hedefi. Status. Adet ya da Hedef kg (Hedefli dolum tipi seçimine göre) değer olarak çalışabilir. (Kamyon dolum gibi uyg) Targetted filling opearation value. Can work as count or kg value according to status.targetted filling type. (like Truck batch filling application) *Sıfır (0) olarak set edilir ise devre dışıdır. When set as 0 (Targetted batch filling disabled) *TEK BOĞAZ uygulamada her iki kefe için toplam ifade eder (Kanal 2 hedef kullanılmaz) *On SINGLE DISCHARGE condition works as each pans total (Target ch2 is ignored)	
RW	28-29	Target Remainder	Ch1, Hedefli dolum kalan değer. Target filling remainder. kg dolum için kalan 1<x<2 arası ½ olarak yapılır. Kalan ¼ ise dolum yapılmaz Remaining kg value between 1<x<2 is filled as ½ on last two fillings. If remainder ¼ then operation ended * TEK BOĞAZ uygulamada her iki kefe için toplam kalanı ifade eder (Kanal1 ve Kanal2 kalanı ile eşitlenir) *On SINGLE DISCHARGE condition works as pans total remainder(Ch1 and Ch2 remainders are equalised)	
RW	30	Tolerance	Ch1, Tolerance value. When the absolute result is more than (FillResult-Target) >= Tolerance Can be follow up via Status 25.0 device in Tolerance Error, and discarded via Didital Inputs or Cmd 1031	
RW	31	Keep Bag Time	Ch1, Torba tutma süresidir Ch1 Bag holding time Boşaltma bittikten sonra zamanlayıcı başlar. Tek boşaz için Kanal2 de bu değeri kullanır. *Vibrasyon Çıkışı "Boşaltmada Aktif" ayarlı ise vibrasyon bittikten sonra zamanlayıcı başlar. Timer starts after discharging finished. For Single Discharge mode Ch2 uses this value too *Starts after Vibration Output ends, if Vibration Output is used "On Discharging"	

RW	32	Start Delay	Ch1, Başlama gecikmesidir x100ms Start Delay x100ms
RW	33	Discharge Delay	Ch1, Boşaltma gecikmesidir x100ms, Boşalt izni sonrası zamanlayıcı başlar. Discharge delay starts after discharging enable input x100ms
RW	34	Discharge After Delay	Ch1, Boşaltma bittikten sonra kapak açık bekleme süredir x100ms. After discharging finished, wait with gate open time x100ms.
RW	35	Fill Time Out	Ch1,
RW	36	Vibrate After Delay	Ch1, See Vibraton section for details
RW	37	Vibrate Delay	Ch1, See Vibraton section for details
RW	38	Vibration Start Value	Ch1, See Vibraton section for details (If VibStart >= VibEnd , then bag hold delay waits for vibration end)
RW	39	Vibration End Value	Ch1, See Vibraton section for details
RW	40	Free	Ch1,free
RW	41	Free	Ch1,free
RW	42	Target Value	Ch2, Filling Target Value
RW	43	Fine Value	Ch2,
RW	44	Last Fill Value	Ch2, Son Dolum değeridir Last filing result . Dolum sonu EVET ise dolum biter bitmez oluşur. Can seen as soon as filling finished if End.Result choosen as YES
RW	45	Flowrate Actual	Ch2, Flowrate (1/1000)
RW	46	Flowrate Target	Ch2, Set Flowrate
RW	47	Filling State	Ch2 Filling State Info (same as Ch1)
RO	48-49	Totalisor 32bits	Ch2, Totalized value on every fillings from Channel-2. Same resolution as filling default* 32bits signed, Max +/-2147483647 (0x7FFF FFFF). Can holds approximately about 42.500cts of fillings with 50.000kg *Check StausC.bits 14-15 to get less resolution and more totalized load. Erased by cmd 24-25 to reg0
RW	50	Counter	Ch2, Number of fillings counted on channel-2. Unsigned 16bits 0-65535
RW	51	Zero Range	Ch2, Bunker empty weight level during unloading.
RW	52	TareLimit	Ch2, Maximum weight that can be automatically zeroed at the start of filling. If the weight is above this value, the Target Value will be completed without Zeroing.
RW	53	Manual Chute	Ch2, Manual Chute value. If Automatic Chute is enabled, the current chute value is automatically loaded after each fill.
RW	54-55	Filling Status Bits	Ch2, Filling Status bits 0: CHUTE TYPE 0:Manual Chute,1:Automatic Chute Calculation 1: FILLING TYPE 0:Positive Filling, 1:Negative Filling 2-8: Manufacturer use 9: Targetted batch filling type 0:Count, 1: kg target (Default:0-Count) 10-15: Manufacturer use 16: Tolerance Error State 0:Normal, 1:On Error (If Qxx outputs selected as a function of Tolerance then will be activated) 17-31: Manufacturer use
RW	56-57	Target Fill	Ch2,
RW	58-59	Target Remainder	Ch2,
RW	60	Tolerance	Ch2, Tolerance value. When the absolute result is more than (FillResult-Target) >= Tolerance Can be follow up via Status 55.0 device in Tolerance Error, and discarded via Didital Inputs or Cmd 2031
RW	61	Keep Bag Time	Ch2, Torba tutma süresidir Ch2 Bag holding time Boşaltma bittikten sonra zamanlayıcı başlar. "Tek Boğaz" modunda bu değer kullanılmaz, Ch1 süresi geçerlidir! *Vibrasyon Çıkışı "Boşaltmada Aktif" ayarlı ise vibrasyon bittikten sonra zamanlayıcı başlar. Timer starts after discharging finished. For "Single Discharge" mode this parameter is not used, Ch1 value is used! *Starts after Vibration Output ends, if Vibration Output is used "On Discharging"
RW	62	Start Delay	Ch2, Başlama gecikmesidir x100ms Ch2 Start Delay x100ms
RW	63	Discharge Delay	Ch2, Boşaltma geçme gecikmesidir x100ms Ch2 Delay to Discharging state x100ms
RW	64	Discharge After Delay	Ch2, Boşaltma sonrası bekletme gecikmesidir x100ms Ch2 Delay after Discharge x100ms
RW	65	Fill Time Out	Ch2,
RW	66	Vibrate After Delay	Ch2, See Vibraton section for details
RW	67	Vibrate Delay	Ch2, See Vibraton section for details
RW	68	Vibration Start Value	Ch2, See Vibraton section for details (If VibStart >= VibEnd , then bag hold delay waits for vibration end)
RW	69	Vibration End Value	Ch2, See Vibraton section for details
RW	70	Free	Ch2
RW	71	Free	Ch2
RW	72	Sew Output Delay	x100ms
RW	73	Sew Cut Out Delay	x100ms
RW	74	Free	
RW	75	Free	
RO	76	DAC1 Current	Actual DAC1 analog output value 0-13200 as mV scaled (Actual 12bits)
RO	77	DAC1 From	DAC1 Output Start Value
R/W	78	DAC1 To	DAC1 Output End Value (According to Capacity on Scale Mode)
RO	79	DAC1 Status	Status Control DAC1 0: Force mode 1: Simulation mode (factory use) 2-7: NA 8-10: DAC1 Out mode selection 0: Off, 1: CH1 kg, 2: Ch2 kg, 3: Ch1 Fill, 4: Ch2 Fill (default 1) 11-15 Free
RW	80	DAC2 Current	Actual DAC2 analog output value 0-13200 as mV scaled (Actual 12bits)
RW	81	DAC2 From	DAC2 Output Start Value
RW	82	DAC2 To	DAC2 Output End Value (According to Capacity on Scale Mode)
RW	83	DAC2 Status	Status Control DAC2 0: Force mode 1: Simulation mode (factory use) 2-7: NA 8-10: DAC2 Out mode selection 0: Off, 1: CH1 kg, 2: Ch2 kg, 3: Ch1 Fill, 4: Ch2 Fill (default 2) 11-15 Free
RW	84-85	mV/V Ch1	32bits signed (2.000000mV/V = 2000000)
RW	86-87	mV/V Ch2	32bits signed (2.000000mV/V = 2000000)
RW	88	PN Flash	0: Blink active 0:Normal 1:LCD flashes ID 1-15: NA
RW	89	Free	
RO	90-98	Digital/Analog Input	0-36V Analog value of the inputs. As 10mV resolution 2400 equals 24.00V

		Values	
RO	99	NA	
RW	100-101	Capacity of Ch1	32bits Capacity for Ch1, Used for DAC or err1 calculations
RW	102-103	Capacity of Ch2	32bits Capacity for Ch2, Used for DAC or err1 calculations
RW	104-105	LC Total Capacities CH1	When more than one Loadcell used on the channel, use total LC Capacity for mV/V calibration via 1109 command
RW	106-107	LC Total Capacities CH2	When more than one Loadcell used on the channel, use total LC Capacity for mV/V calibration via 2109 command
RW	108-109	Fill Global Totals	Shows Total1+Total2 of fillings (updated on eacch channel fillings ended and totalized) 32bits signed, Max +/-2147483647 (0x7FFF FFFF). Expected approximately about 42.500cts with 50.000kg fillings
RW	110	Totals Counter	Counter1+Counter2 of fillings (updated on eacch channel fillings ended and totalized)
RO	111	Log Event	0 : Log Event bit. Used for record data sampling. Active when Off to On or On to Off (700ms minimum time between toggles) After a finished filling and totalization on ch1 or ch2 makes and Toggle event on this bit 1-15 : Reserved
RO	112	Log Totalised Channel	Channel number (1-2) according to log event
RO	113	Log Totalised Value	Channel Totalised Value according to log event
RW	114	Free	
RW	115	Free	
RO	116	Channel1 BarGraph Level	Min-Max: 0-160, According to channels bar graph level (slow refresh)
RO	117	Channel2 BarGraph Level	Min-Max: 0-160, According to channels bar graph level (slow refresh)

**These ADC readings are valid on Voltage option mode and can read as 10mV resolution (24V = 24.00) default. Can be zeroed, zero shifted or calibrated via modbus commands, like 11122, 11108, 11123). See cmd listings below...

5.3 Cihaz Komutları

Device Commands

The Modbus commands are individual to the LPr devices. There is no relation between supported modbus functions (3,6-16 etc) and Device Commands!!.

To use the Device Commands, the following registers are used;

Cmd Register: Address 0 [Command register]

RegA Register: Address 1 [Auxiliary register]

RegB Register: Address 2 [Auxiliary register]

For single write operations (modbus func 6) please set RegA and RegB before the Command register, for multi write operations (modbus func 16) please write CMD, RegA and RegB at the same query.

(Modbus Addr: 0) Command Register	(Modbus Addr: 1) RegA	(Modbus Addr: 2) RegB	Description
0x0000	-	-	Ready to execute new commands or the last command is OK
0xFFFF	-	-	The operation result is in Error
0xFFFE	-	-	The operation result is in Error
3	Address	Data	Eeprom read operation: Put RegA = Address to be read and write the Cmd register 3. The result value will be updated to RegB.
4	-	-	"Device Restart" command.
5	-	-	Volatiles Zero for ALL Channels
1005, 2005	-	-	Volatiles Zero for Single Channel 1005 for Ch1, 2005 for Ch2
900x	-	-	Bitwise Multi-Channel Zero Operations (volatile) 9001-9003 9001 for Channel-1 only (binary order xxx0 0001) 9003 for Channel-1 and 2 together (binary order xxx 0 0011)
6	-	-	Tare Set for ALL channels
1006, 2006	-	-	Tare Set for single channel
7	-	-	Tare Reset for ALL channels
1007, 2007	-	-	Tare Reset for single individual channel
8	Device Type	-	By using this cmd the Device Type can be read as RegA da register. LMX family code is 47623.
9	Version	-	Device Version No is seen on RegA register. 107 = v1.0.7
10	-	-	All parameters are refreshed from eeprom to RAM
11	-	-	Record settings command gLogic, LC Channel enables, decimal points are recorded On Filling App; Target Value, Fine Value, ZeroRange, TargettedFill Value, Single Discharge Mode, Targetted Fill Type, Pan Sensor, VibrateDelay, VibrateWaitTime, SewDelayTime, SewCutTime keepBag, Start Delay, Discharge Delay, Discharge Wait, Chute Type, Maximum Tolerance
12	-	-	Update autochute from manual chute register (recipe change)
13	-	-	Filling Disable for ALL Channels by remote control (All disabled)
1013, 2013	-	-	Filling Disable for Individual Channels by remote 1013 for Ch1, 2013 for Ch2
14	-	-	Filling Enable for ALL Channels by remote control (All works)
1014, 2014	-	-	Filling Enable for Individual Channels by remote 1014 for Ch1, 2014 for Ch2
21	-	-	Start Filling for ALL channels
1021, 2021	-	-	Start Filling for individual channels 1021 for Ch1, 2021 for Ch2
22	-	-	STOP Filling for ALL channels
1022, 2022	-	-	STOP Filling for individual channels 1022 for Ch1, 2022 for Ch2
23	-	-	Ch1 Total erase only
24	-	-	Ch2 Total erase only
25	-	-	Ch1 and Ch2 Total erase together
27	-	-	<u>STOP FILL and Go Wait Discharge Input</u> state for all channels. *No tolerance error control. Goes discharge Input permission. If SingleDischarge mode waits also BagHold input too
1027, 2027	-	-	<u>STOP FILL and Go Wait Discharge Input</u> state for individual channels 1027 for Ch1, 2027 for Ch2
31	-	-	<u>STOP and Go Discharge without input</u> for all channels. *Be carrefull when single Discharge applications, both channels are can go discharge
1031, 2031	-	-	<u>STOP and Go Discharge without input</u> for individual channels 1031 for Ch1, 2031 for Ch2
75	Key	-	Key evaluate 1=M,2=Fx,4=T,8:Z 128LongPress
88	-	-	PN Blink when Profinet, ID blink when RS comm
98	-	-	Boot mode for FW update (Do not send serial data after this cmd)
102	-	-	Eeprom write Unlock (To work with eeprom memory operations)
112	-	-	Keypad Lock ON
113	-	-	Keypad Lock OFF
122 ('z')	-	-	Zero calibration All channels once
1122, 2122	-	-	Channel Zero Calibrations
1123, 2123	Shift Value Low	Shift Value High	Channel Zero Shift Operation
1108, 2108	Calib Low	Calib High	Channel Calibration command. RegA and RegB holds calibration value
1109, 2109	mV/V Low	mV/V High	LC Channels mV/V Calibration cmd. RegA-RegB holds mV/V value as mV/V (2000000 = 2.000000mV/V) The LC channel is calibrated by using mV/V in regA/B and "LC Total Capacity" registers. Example: 8kg total LC Capacity with 2.000000mV/V output on CH0 with Dp=1. Reg104: 14464, Reg105:1 (As 8000.0kg, 80000)

			Reg2:30 , Reg1: 33920 (As 2.000000, 2000000d=001E8480h) Reg0: 1109 (mV/V calibration command, 1109 for CH1, 2019 for CH2)
10000 +			Commands for Inputs 1-9 as Analog Usage
11122,12122,13122,14122,15122, 16122,17122,18122,19122	-	-	Zero Calibration for Digital/Analog Voltage on Channels
11123,12123,13123,14123,15123, 16123,17123,18123,19123	Shift Value 16bits	-	Zero Shift cmd for Digital/Analog Voltage on Channels
11108,12108,13108,14108,15108, 16108,17108,18108,19108	Calib Value 16bits	-	Calibration for Digital/Analog Voltage on Channels
11109,12109,13109,14109,15109, 16109,17109,18109,19109,	Max	-	Makes Digital/Analog Voltage Input Range calibration. Cmd with ReagA:10000 makes the channel result 0-10000 at 36V applied
10102	-	-	Factory Settings ALL command

EEprom map

Address	Data	Detailed Information / Detaylı Açıklama
136	RS485 Modbus ID	Modbus ID register 1-255
132	RS485 Baudrate	0:115200, 1:57600, 2:38400, 3:19200, 4:9600, 5:4800, 6:2400, 7:1200bps
108	RS232 Modbus ID	Modbus ID register 1-255
116	RS232 Baudrate	0:115200, 1:57600, 2:38400, 3:19200, 4:9600, 5:4800, 6:2400, 7:1200bps
360	Adc Speed Ch1	0:10Hz, 1:40Hz, 2:640Hz, 3:1280Hz
364	Adc Speed Ch2	0:10Hz, 1:40Hz, 2:640Hz, 3:1280Hz
600	Step Value Ch1	0:1, 1:2, 2:5, 3:10, 4:20, 5:50
604	Step Value Ch2	0:1, 1:2, 2:5, 3:10, 4:20, 5:50

6 Kalibrasyon

Calibration

Kalibrasyon menüsünde Kalibrasyon Tipi olarak 3 seçenek vardır;
"Yük Kalibrasyonu": Gerçek yük ile kalibrasyon
"e-CAL": Yük hücresi verileri ile elektronik kalibrasyon
"Katsayı": Katsayı girerek kalibrasyon

In the calibration menu, there are 3 options for Calibration Type:
"Load Calibration": Calibration with actual load
"e-CAL": Electronic calibration with Loadcell data
"Coefficient": Calibration by entering a coefficient

6.1 Yük Kalibrasyonu

Load Calibration

Kalibrasyon menüsünde Kalibrasyon Tipi olarak "Yük Kalibrasyonu" seçilir. Yük Kalibrasyonu adımı devam edildiğinde SIFIR sıfırlama menüsü gelir.

"Load Calibration" option is chosen for Load calibration. After this step ZERO menu appears.

6.1.1 Normal Yük Kalibrasyonu

SIFIR menüsünde iken platform boş ise  tuşuna basılarak mevcut yük SIFIR olarak tanımlanmış olur. Daha sonra YÜKLE menüsü gelecektir. Değeri bilinen bir yük platforma yüklenerek ekranda iç sayım değerlerinin artışı kontrol edilir. Belirgin bir artış gözlemlendikten ve değerler stabil olduktan sonra  tuşuna basılarak koyulan ağırlık değeri girişi yapılır.  tuşu ile onaylanarak kalibrasyon tamamlanır.

Regular Load Calibration

While in the **ZERO** menu, if the platform is empty, pressing the  button will define the current load as **ZERO**. The **LOAD** menu will then appear. A load of a known value is loaded onto the platform, and the increase in the internal count values on the screen is monitored. After a significant increase is observed and the values stabilize, the weight value is entered by pressing the  button. Calibration is completed by confirming with the  button.

6.1.2 Sadece SIFIR Kalibrasyonu

Mevcut yük sadece sıfırlanmak isteniyorsa kullanılır. Hali hazırda çalışan sistemlerde mekanik olarak yük eklenmiş ve tara değişmiş ise sadece sıfır değeri düzeltilmesi gereken durumlar içindir. SIFIR menüsünde iken platform boş ise  tuşuna basılarak mevcut yük SIFIR olarak tanımlanmış olur. Daha sonra YÜKLE menüsü gelecektir. Yük kalibrasyonu yapmadan çıkmak için sadece  tuşuna basılır ve kalibrasyon yapılmadan çıkılmış olur.

Only ZERO Calibration

The current load is only used if it needs to be reset to zero. In systems already in operation, if a load has been mechanically added and the tare weight has changed, this is only for situations where the zero value needs to be corrected. While in the **ZERO** menu, if the platform is empty, pressing the  button will set the current load to **ZERO**. The **LOAD** menu will then appear. To exit without performing load calibration, simply press the  button, and the calibration will be omitted.

6.1.3 Sıfır Kaydırma Kalibrasyonu

Mevcut yükün başka bir değere kaydırılmasıdır. Kalibrasyonu doğru ancak gösterimi belirli bir ofset ile olan durumlarda (mekanik olarak ekleme çıkartma yapılan durumlarda) kullanılır. Örnek; Kalibrasyonu doğru olan ve 900kg gösteren bir tank için (50kg yük artışı ile 950kg gösteren) gösterge değerinin 1500kg olmasını (50kg yük artışı ile 1550kg gösterecek) istiyoruz. SIFIR menüsünde  tuşuna bastıktan sonra gelen ekranda istenen gösterge değeri (1500) değeri girilir ve  tuşuna basılarak işlem tamamlanır.

ZERO SHIFT Calibration

This is the process of shifting the current load to another value. It is used in situations where the calibration is correct but the display has a specific offset (in cases where mechanical additions or subtractions are made). For example; for a tank that is correctly calibrated and displays 900kg (showing 950kg with a 50kg load increase), we want the display value to become 1500kg (showing 1550kg with a 50kg load increase). After pressing the  button in the **ZERO** menu, enter the desired display value (1500) on the screen that appears and press the  button to complete the process.

6.1.4 Sadece YÜK Kalibrasyonu

Tank uygulaması gibi sıfırlama istenmeyen ve içinde bilinen yük olan yerlerde sıfırlama yapmadan sadece yük kalibrasyonu yapılması (bazen yük kalibrasyonu sıfırlama işleminden farklı zamanda yapılacak ise) gerektiğinde bu yöntem uygulanır.

SIFIR menüsünde iken sıfırlama yapmadan geçmek için  tuşuna basılır ve YÜKLE menüsüne geçilir. Değeri bilinen bir yük platforma yüklenerek ekranda iç sayım değerlerinin artışı kontrol edilir. Belirgin bir artış gözlemlendikten ve değerler stabil olduktan sonra  tuşuna basılarak koyulan ağırlık değeri girişi yapılır.  tuşu ile onaylanarak kalibrasyon tamamlanır.

Only LOAD Calibration

This method is used when zeroing is not desired in applications like tank setups, where only load calibration is required (sometimes load calibration will be performed at a different time than the zeroing process) and where a known load is present.

To skip zeroing while in the **ZERO** menu, press the  button and switch to the **LOAD** menu. A known load is loaded onto the platform, and the increase in the internal count values on the screen is monitored. After observing a significant increase and the values stabilizing, the weight value is entered by pressing the  button. The calibration is completed by confirming with the  button.

6.1.5 Yükte Kalibrasyon

Tank uygulaması gibi içinde değeri bilinmeyen bir yük olan ve sıfırlama istenmediği zaman gerçek sıfırlamadan yapılmadan kalibrasyon yapılması gerektiğinde bu yöntem uygulanır.

SIFIR menüsünde iken  tuşuna basılır. Bu işlem sayesinde gerçek sıfırlama yapmadan geçici sıfır alınarak yük kalibrasyonu yapılmasına olanak sağlanır ve YÜKLE menüsüne geçilir. Değeri bilinen bir yük platforma yüklenerek ekranda iç sayım

On LOAD Calibration

This method is used when calibration is required for applications like tanks, where there is a load with an unknown value and a full zero is not desired, thus preventing calibration without a true zero.

Press the  button while in the **ZERO** menu. This allows for load calibration by temporarily zeroing without a true zero, and then switches to the **LOAD** menu. Load a load with a known

değerlerinin artışı kontrol edilir. Belirgin bir artış gözlemlendikten ve değerler stabil olduktan sonra  tuşuna basılarak koyulan ağırlık değeri girişi yapılır.  tuşu ile onaylanarak kalibrasyon tamamlanır.

value onto the platform and check the increase in the internal count values on the screen. After observing a significant increase and the values stabilizing, press the  button to enter the desired weight value. Confirm with the  button to complete the calibration.

6.2 e-CAL Elektronik Kalibrasyon

Yükle kalibrasyonun mümkün olmadığı ve Yük Hücresi bilgilerine dayalı kalibrasyon için kullanılır. Mekanik montaj ve yük hücresi katalog bilgileri doğru kadar sonuç alınabilir. En sağlıklı yöntem yük kalibrasyonudur. Sistemdeki tüm yük hücrelerinin toplam kapasitesi bilgisi girilir (yük hücreleri eş mV/V çıkışlı ve eş kapasiteli olmalıdır). Örnek 20ton x4adet var ise ve sistem nokta seçimi 3 ise

80.000 kg olarak giriş yapılır.  tuşu ile onaylandıktan sonra YH mV/V değeri girişi yapılır. Yük hücresi sertifika değerleri uyarınca mV/V değerleri ortalaması alınarak giriş yapılır (Output değeri kullanılabilir ancak doğru olan Span=Output-Zero şeklinde çıkış gelişi girilmesidir.  tuşu ile onaylandığında elektronik olarak ilgili kalibrasyon hesaplanarak tamamlanmış olur.

e-CAL Electronic Calibration

This is used for calibration where load calibration is not possible and for calibration based on load cell information. Results can be obtained as long as the mechanical assembly and load cell catalog information are accurate. The most reliable method is load calibration. The total capacity information of all load cells in the system is entered (load cells must have equal mV/V output and equal capacity). For example, if there are 4 load cells of 20 tons each and the system point selection is 3, the input is 80.000

kg. After confirming with the  key, the mV/V value of the load cell is entered. The average of the mV/V values is entered according to the load cell certification values (the Output value can be used, but the correct way is to enter the output as

Span=Output-Zero). When confirmed with the  key, the relevant calibration is calculated electronically and completed.

6.3 Katsayı Kalibrasyonu

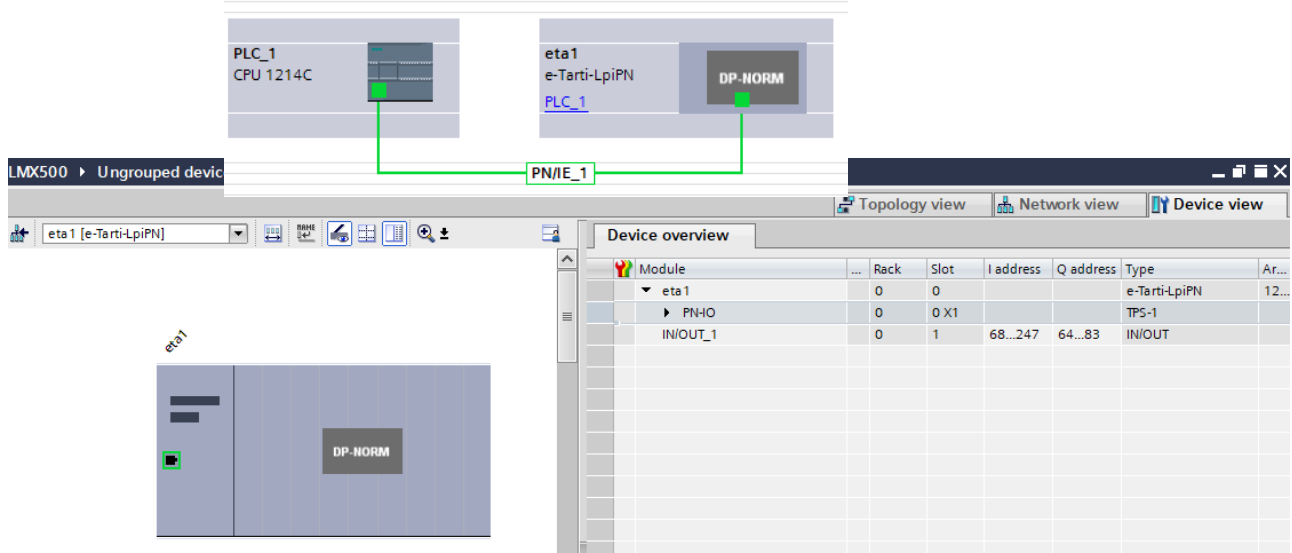
Cihazın mevcutta gösterdiği değerin belirli bir oranda artırılması ya da matematiksel olarak azaltılması durumunda kullanılır. Bu menüye ulaşıldığında mevcut bir katsayı çıkacaktır. Bu katsayı daha evvel yapılan kalibrasyonun bir sonucudur ve kaybetmemek için not ediniz. Bu katsayıyı tekrar girildiğinde eski kalibrasyona geri dönmüş olur. Mevcuttaki katsayının artış yada azalış oranında gösterge değeri etkilenecektir. Örnek 0.01500 katsayısı ile ekranda 1000g gösteriliyor iken katsayı iki katı 0.03000 yapıldığında ekran göstergesi 2000g olacaktır.

 tuşu ile onaylandığında işlem tamamlanmış olur.

Coefficient Calibration

This is used to increase or decrease the current value displayed on the device by a specific ratio or mathematically. When this menu is accessed, an existing coefficient will appear. This coefficient is the result of a previous calibration; please note it down to avoid losing it. Entering this coefficient again will revert to the previous calibration. The display value will be affected by the increase or decrease of the current coefficient. For example, if the coefficient is 0.01500 and 1000g is displayed on the screen, doubling the coefficient to 0.03000 will display 2000g.

The process is complete when confirmed with the  button.



Profinet haberleşmesini hızlı bir şekilde sıfırdan devreye almak için aşağıdaki linkteki youtube adresini ziyaret edebilirsiniz

<https://www.youtube.com/watch?v=uURPIYQkDoU>

Profinet **gsd** dosyası www.etarti.com LMX500 ürün sayfasından indirilebilir.

Modbus map 0-9 nolu WORD adresler PLC de 0-19 byte (x2) olarak yerleşirler.

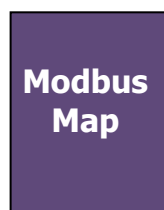
QW olarak belirlenen ilk adres komut olup sadece değiştiği anda cihaza 1 kez yazılır, Cihaz ise komutu uyguladığında bu komutu siler (dolayısı ile IW adresindeki komut 0 olarak okunur)

To quickly commission Profinet communication from scratch, you can visit the YouTube link below.

<https://www.youtube.com/watch?v=uURPIYQkDoU> Profinet gsd file can be downloaded from www.etarti.com LMX500 product page.

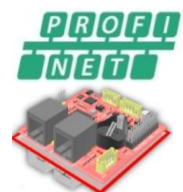
WORD addresses 0-9 in the Modbus map are located in the PLC as 0-19 bytes (x2). The first address specified as QW is the command and is written to the device once only when it changes. The device deletes this command when it executes the command (therefore, the command at the IW address is read as 0)

Address	Data	Description
IW68	Command	Command Register (read only, zeroed by device itself when issued)
IW70	Reg 1	Extension for command
IW72	Reg 2	Extension for command
IW74	Status	Please refer Technical manual
IW76	Status	Please refer Technical manual
IW78	Status	Please refer Technical manual
IW80	LC Channel1 Low	LC channel 1 value (signed 32bits) *Can be used as 16bits signed when loadings below 32768
IW82	LC Channel1 High	
IW84	LC Channel2 Low	LC channel 2 value (signed 32bits) *Can be used as 16bits signed when loadings below 32768
IW86	LC Channel2 High	
IW88-247		*Please refer table above for details IW68-87 10words (20bytes) are high refresh rate, 80words lower rate
Address	Data	Description
QW64	Command	When this value changed (change only) below values are written to Modbus registers. Example: Changing from 0 to 1005 make ch1 Zero once
QW66	Reg 1	Extension for command
QW68	Reg 2	Extension for command
QW70	Addr extension	Advanced operation (refer manufacturer for detailed usage) Used as index address for Modbus MultiWrite operations
QW72	Nof Data extension	Advanced operation (refer manufacturer for detailed usage)
QW74-83	Data to write	Advanced operation (refer manufacturer for detailed usage)



IW
IW68-247
180bytes/90Words

QW
QW64-83
20bytes/10Words



8 Hata ve Uyarı Kodları

Error and Warning Codes

Cihaz hata ve Uyarı listesi aşağıdaki gibidir

The device error and warning list is as follows:

Hata Kodu Error Code	Ekran Screen	Açıklama Description
ERR.001	Maksimum Yük Maximum Load	The screen value is above the Maximum Capacity Ekran değeri Kapasite değrini aşmış durumda
ERR.002	YUK.COK	It is not allowed on Certified devices to ZERO more than % limits without calibration Sertifika aktif iken kalibrasyon sonrası sıfırlanabilir aralık yüzdesi aşmış olup sıfırlama yapılamaz
ERR.003	HAREKET	It is not allowed for this operation while the Weight is in motion state Hareketli durumda sıfırlama yapılamaz
ERR.004	NEGATIVE	It is not allowed for this operation while the Weight is Negative Ağırlık negatif iken bu işlem yapılamaz
ERR.005	LC.HATA	Loadcell is overloaded or not installed. Check the connection and the load value Yük hücresi aşırı yüklenmiş ya da takılı değil. Bağlatıları ve yükü kontrol ediniz
ERR.006	DARA.VAR	Tare is ON state. This operation is not done while Tare is ON Dara aktif durumda. Dara varken bu işlem yapılamaz
ERR.007	CERTIFICATE	This parameter can not be changed due to CERTIFIED seal is ON state. You need to disable the certification seal * Bu parametre SERTIFIKA aktif iken ayarlanamaz. Sertifika parametresini kaldırmanız gereklidir *
ERR.008	GIRIS	Input-1 is active (Vehiche is entering the platform) Giriş-1 aktif (Araç platforma giriyor)
ERR.090	ADC Hata	ADC unit of the device is broken. Needs service ADC ünitesi zarar görmüş, servise gönderilmelidir
ERR.099	DEG.COK	Parameteter Error, entered value is above the limits Parametre hatasıır, girilen değer limitlerin dışındadır
ERR.100	MAK.TOL	On Hopperscale, the "Target+Tolerance" loading exceeded, goes idle mode to prevent sticking On Filling application, gives an error and waits Input-3 to validate result, waits without discharging Randıman kantarında "Hedef+Tolerans" yükü aşmış durumdadır, tahliye moduna geçer Dolum cihazında hataya geçer ve Input-3 onayı bekler, boşaltma yapmaz
ERR.101	ZMN.ASM	On Hopperscale, Timeout for 2nd Input waiting TRandıman kantarında Input-2, alt klapa kapak kapalı sinyali belirlenen sürede gelmez ise verilir
ERR.102	ACL.STP	On Hopperscale, RUN (IN-1) is gone (when STOP parameter is ON, devize will go immediate STOP condition) Randıman kantarında STOP parametresi aktif iken Input-1 kesilir ise acil STOP edilir ve hata verilir
ERR.103	KAPAK	On Hopperscale, IN-2 is OFF while filling is in operation, Fast or Slow fill active (check In-2 signal) Randıman kamtarında dolum esnasında Input-2(klapa altkapak) giderse işlem durdurulur (Input2 kontrol edilir)
ERR.104	BOS.HAT	On Hopperscale, If FlowrateTimeOut paraeter is not ZERO and device is discharging state with over then ZeroRange waiting more then timeout time then this error is given and device finishes discharge without waiting ZeroRange Randıman kantarında, Debi zaman aşımı aktif iken, boşaltma anında SıfırBandı üzerinde olarak zaman aşımı süresince bekler ise SıfırBölgeye dikkat etmeden boşaltma bitirilerek hata verilir ve bir sonraki aşamaya geçilir.

