

PULSE[®]Electronic

Puls Elektronik Sistemleri Mak. San. İç ve Dış Ticaret A.Ş

TR Kullanım Kılavuz 1 - 37 Sayfa

UK User's Manual 38 - 72 Page

PD-20S DIGITAL WEIGHT TRANSMITTER KULLANIM KILAVUZU



Puls Elektronik Sistemleri Mak. San. İç ve Dış Ticaret A.Ş
Ömerli Mahallesi Seciye Sk. No:8 Arnavutköy/İstanbul - TÜRKİYE
Tel: +90 212 798 36 36 Fax: +90 212 798 26 29 web: www.puls.com.tr

İÇİNDEKİLER	SAYFA
1. GİRİŞ	2
2. ÖZELLİKLER	3
a. Genel Özellikler	4
b. Teknik Özellikler	5
c. Opsiyonlar	6
d. Boyut Bilgileri	6
3. GÖSTERGE VE TUŞ TAKIMI	7
4. KURULUM ve BAĞLANTILAR	7
a. Load Cell Bağlantısı	8
b. Harici Giriş-Çıkış Bağlantıları(Input-Output)..	9
c. Güç Bağlantısı	9
d. Şematik Gösterim	10
e. Uyarılar	11
5. HABERLEŞME	11
6. MENÜLER	12
a. Setup	12
b. Kalibrasyon	14
c. Kalibrasyon Tablosu.....	15
d. Modbus Haberleşme Tablosu	16
e. Transistör Çıkış Menüsü	22
f. Out	24
g. Genel	26
7. UYGULAMA ÖRNEKLERİ	28
8. HATA KODLARI	35
9. MENÜ AKIŞ ŞEMASI	36

1- GİRİŞ

Pd-20S serisi Dijital Transmitter'i tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz. Bu özel tasarım ürünümüzde, kaliteli donanım, üstün yazılım çözümleri ve kullanıcı dostu programlama arayüzü bir araya getirilmiştir. İhtiyacınız olan birçok uygulamada en büyük yardımcınız ve çözüm ortağınız olacaktır. Cihazı kullanmaya başlamadan önce bu kılavuzun dikkatlice okunmasını tavsiye ediyoruz. Pd-20S Transmitter, endüstriyel tartım uygulamaları için geliştirilmiş ray tipi Dijital Ağırlık İndikatördür. Paketleme, dozajlama, gergi kontrol, platform kantarları, tank ve silo ölçümleri gibi endüstriyel uygulamaların yanı sıra standart ağırlık ölçüm işlemlerinde doğru ve güvenilir sonuçlar almanız için kullanılır.

Otomasyon sistemlerinde sıkça kullanılan PLC'lerde ağırlık ölçümü ile ilgili uygulamalara kolayca entegre edilebilir. Analog (0-10V, 4-20mA) , Modbus, RS 485 Free Protokol veya Transistör çıkışları ile uygulamanıza özel çözümler sunar. Ayrıca Modbus protokolü üzerinden tüm konfigürasyon parametrelerine erişim sağlanabilmektedir. Böylece endüstriyel uygulamalarınızda cihaza uzaktan erişim ve müdahale imkânı sağlanmıştır. Ekran, beş haneli yüksek parlaklığa sahip 7 mm 7 Segment Display ile kolay okunur hale getirilmiştir. 4 adet membran tip tuş takımı ile bütün kalibrasyon ve parametre girişleri kolayca yapılabilir. Tek tuş ile proses sayıcıya ulaşma imkanı bulunmaktadır.

Tüm kalibrasyon ve parametre girişleri tuş takımı üzerinden yapılır. Kalibrasyon sayfası yetkisiz müdahalelere karşı şifre ile korunmuştur. Cihazda, dara özelliği ve otomatik dara alma özelliği mevcuttur. PD-20S Serisi Dijital Transmitter'in benzerlerinden üstün, kendine özgü ve çözüm ortağı özellikleri kısaca sayfa 3-4'te verilmiştir.

- 1/100.000 Gösterim Hassasiyeti
Örn: 10kg. lık bir LoadCell ile 0.1 gr hassasiyette görebilme
- Özel Antivibrasyon Filtresi
- 5 Haneli Ekranı ile Benzersiz Görünüm
- Kapasitenin 1/20'sine kadar Tam Skala 16 Bit Analog Çıkış İmkkanı
- Analog + Modbus + 2 Çıkış Opsiyonlarının Tek Cihazda Birleştirilmesi ile Tam Bir Çözüm Aracı
- Parametrik Kalibrasyon İle Ağırılıksız Kalibre Edebilme
- Analog Çalışmada Eksiyeye Gitmeyi Görebilme
- Modbus Üzerinden Tüm Parametrelere Erişim ve Kontrol

2-ÖZELLİKLER

a- Genel Özellikler

- Yüksek Hız ve Yüksek Hassasiyet
- Özel Antivibrasyon Filtresi
- Dijital Filtre
- Dara Kontrol Özelliği
- Parametrik Kalibrasyon
- Kapasitenin 1/20'sine kadar Tam Skala 16 Bit Analog Çıkış İmkanı
- Bağımsız Zero ve Span Ayarı Yapabilme
- Tartım ve Ölçüm Sistemlerine Uyumluluk
- Kolay Kullanım ve Çeşitli Opsiyonlar
- Tuş Takımı Üzerinden Yapılabilecek İşlemler;
 - Kalibrasyon
 - Parametre Girişleri
 - Proses Sayıcı
 - Sıfırlama
- Modbus Üzerinden Yapılabilecek İşlemler;
 - Tüm Parametrelere Erişim ve Konfigürasyon (Okuma, Yazma)
- 5 Digit 7 Segment Display ile Etkin Görünüm
- Noktalı Gösterim
- Elektrik Kesilmelerinde Bilgileri Kaydetme
- Tüm Giriş ve Çıkışlarda İzolasyon

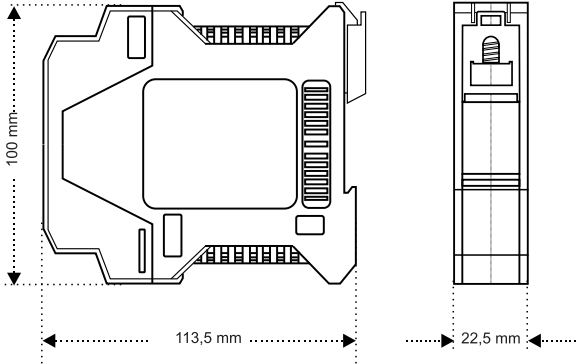
b- Teknik Özellikler

GENEL	
Besleme	18---32 VDC
Girişler	1 Adet Dijital
	1 Adet Analog (Load Cell)
Çıkışlar	16 Bit Analog Çıkış (0-10V, 4-20mA , 0-20mA)
	Modbus RTU (RS 485)
	2 Adet Transistor Çıkışı (Max. 500 mA)
Koruma Sınıfı	IP 54
DISPLAY	
Ekran	7 mm Led DISPLAY
Gösterge Adımı	x1 , x2 , x5, x10, x20, x50
Ondalık Gösterim	0.1, 0.01 , 0.001, 0.0001
Tuş Takımı	4 Adet Membran Tip
A/D ÇEVİRİCİ	
Tip	24 bit Delta-Sigma ADC
Çevrim Hızı	100 HZ
Gösterim Hassasiyeti	1/100.000
FİLTRE VE KALİBRASYON	
Dijital Sinyal Filtresi	ADC'nin dahili filtresidir.
Antivibrasyon Filtresi	Titreşimli Ortamlar İçin Özel filtre.
Parametrik Kalibrasyon	Load Cell'e Bağlı Olarak Yapılır.
Ağırlıklı Kalibrasyon	Standart Ağırlıklarla Yapılır.
LOAD CELL	
Besleme	10 V DC
Yük Hücresi Sayısı	4 Adet 350 Ω veya 8 Adet 700 Ω
Max. Yükte Çıkış Sinyali	≤ 4 mV/V
Giriş Direnci Min.	85 Ω
Bağlantı	4'lü veya 6'lı kablo ile bağlantı.
İLETİŞİM	
Seri Port - Modbus RTU	RS 485
Seri Port - Free Protocol	RS 485 - RS 232 Dönüştürücü ile RS 232 Çıkış İmkanı
ÇEVRE ve EKİPMAN	
İşletme Sıcaklığı	-10 °C ile +40 °C
Nem	%85
Kutu	Raya Montaj Özel Plastik Kutu

c- Opsiyonlar

- Remote Gösterge(Harici)
- Modbus-Profibus Çevirici(Harici)
- Çıkış Opsiyonları:
 - Analog
 - Modbus RTU (RS 485)
 - 2 Transistör Çıkış
 - Analog + 2 Transistör Çıkış
 - Modbus RTU (RS 485) + 2 Transistör Çıkış
 - Analog+Modbus RTU (RS 485)
 - Analog+Modbus RTU (RS 485) + 2 Transistör Çıkış

d- Boyut Bilgileri

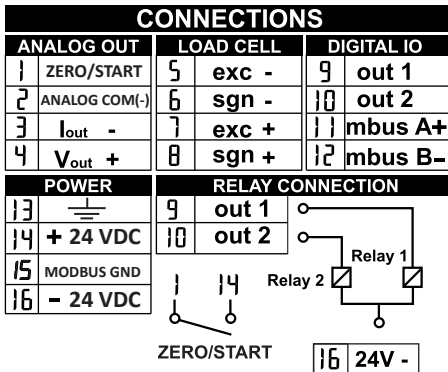


3- GÖSTERGE VE TUŞ TAKIMI

- Ⓔ Onaylama Tuşu veya Proses Sayıcıya Erişim*
- Ⓕ Çıkış veya İptal Tuşu
- ▶ Menüde İlerleme veya Sağa Geçiş Tuşu
- ▲ Menüde İlerleme veya Parametre Artırma Tuşu
- ▶ tuşu basılı iken Ⓕ tuşuna basılarak menüye girilir.
- ▶ ve ▲ tuşlarına aynı anda basılarak geçici dara alınabilir.

*Ağırlık ekranı aktifken Ⓔ tuşu ile proses sayıcıya erişim sağlanır.

4- KURULUM ve BAĞLANTILAR



a- LoadCell Bağlantısı

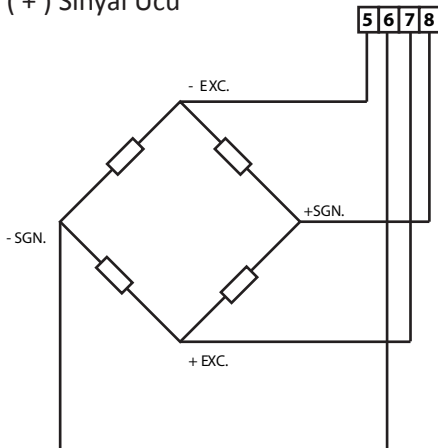
5 (-) Besleme Ucu

6 (-) Sinyal Ucu

7 (+) Besleme Ucu

8 (+) Sinyal Ucu

5	(-) Exc	Siyah
6	(-) Sig	Kırmızı
7	(+) Exc	Yeşil
8	(+) Sig	Beyaz



Puls Elektronik LoadCell Bağlantısıdır.
(Diğer Marka LoadCell'ler İçin Değişiklik Gösterebilir.)

b- Harici Giriş-Çıkış Bağlantıları (Input-Output)

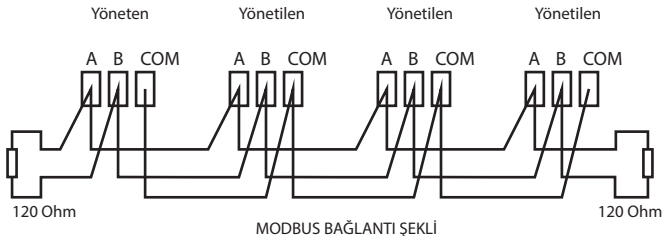
- 1** Sıfırlama veya Start Girişi
- 2** Analog Com. (-) Çıkış
- 3** Analog Akım Çıkış (+) (0-20mA / 4-20mA)
- 4** Analog Voltaj Çıkış (+) (0-10 V)

- 9** Transistör-1 (Tr-1) Çıkışı (max. 500mA)
- 10** Transistör-2 (Tr-2) Çıkışı (max. 500mA)
- 11** RS 485 (A) - (+) Sinyal
- 12** RS 485 (B) - (-) Sinyal

c- Güç Bağlantısı

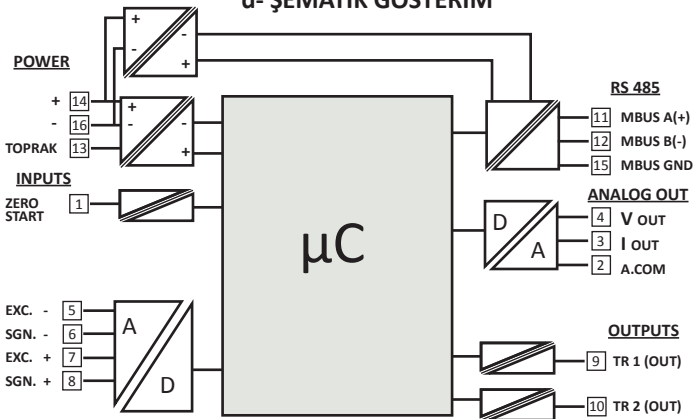
- 13** Toprak
- 14** (+) 24V Besleme
- 15** Modbus Ground (COM)*
- 16** (-) 24V Besleme

* Haberleşme toprağıdır. Harici bu toprak bağlantısı sayesinde Transmitter ve bağlantılı olduğu cihazlar arasında güvenli bağlantı sağlanmış olur. Bu önlem sayesinde endüstriyel uygulamalarda sıklıkla karşılaşılan cihaz yanmalarının önüne geçilebilir.



- Aşağıdaki şematik gösterimde PD-20S Transmitter'in tüm giriş ve çıkışlarının izalasyonlu olduğu gösterilmiştir. Bu sayede cihazınızdaki sinyal kalitesi üst seviyelere çıkartılmıştır.

d- ŞEMATİK GÖSTERİM



e- UYARILAR!!!

1. Cihaza enerji vermeden önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz.
2. Bu cihaza sadece yetkin kişilerin müdahale etmesini sağlayınız. Yetkin olmayan kişilerin müdahalesi istenmeyen hasarlara neden olabilir.
3. İndikatör çalışırken cihaza bağlı kabloları ve konnektörleri çıkartıp takmayınız.
4. PD-20S Transmitter'e enerji vermeden önce 24VDC gerilimi ve toprak bağlantılarınızı kontrol ediniz.
5. LoadCell bağlantısını yapmadan PD-20S'e enerji vermeyiniz.
6. Cihaza gelen LoadCell kablosunun ekran (Shield) ucunu toprağa bağlayınız. LoadCell'den gelen sinyaller mV seviyesinde olduğu için kabloya toprak vermediğinizde sinyaller gürültüden etkilenebilir.
7. LoadCell bağlantısını yapıp PD-20S'e enerji verdikten sonra platforma basarak cihazın ekranının artı yönde değiştiğini gördükten sonra kalibrasyon yapın.
8. Kalibrasyon yapmadan önce LoadCell kapasite değerinin, çarpan, sensitivity değerlerinin doğru yazıldığından emin olun.
9. Transmitter'e bağlanan LoadCell'lerin toplam direnci 85 Ω'u geçmemelidir. Örnek olarak 4 Adet 350 Ω veya 8 adet 700 Ω luk LoadCell bağlanabilir.
10. Modbus haberleşmede birden fazla cihaz kullanıldığında en son takılan cihazın haberleşme uçlarına 120 Ω 1W sonlandırma direnci takılmalıdır..

5- HABERLEŞME

Seri Port Data Yapısı

Cihaz seri porttan (UART) ağırlık değerini göndermektedir.

Kullanılan UART parametreleri;

- 9600-19200-38400-57600 Baud
- 8 Data Bit,
- None Parity,
- 1 Stop Bit'tir.

Kullanılan Frame yapısı şu şekildedir:

STX	±	D4	D3	D2	D1	D0	CR
STX	: Start of Text(02h)				CR	: Carriage Return(0Dh)	
±	: İşaret				D4...D0	: Ağırlık değeri	

6- MENÜLER

Programlama sayfasına giriş için, ağırlık bilgisi ekranı geldikten sonra (▲) tuşuna basılı iken (ESC) tuşuna birlikte basınız. Aşağıda menü yapısı verilmiştir. Bu menü yapısına göre ayar yapılacak menüyü seçiniz.

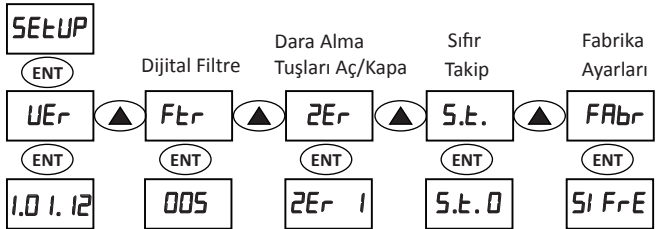
NOT : MENÜLER SİPARİŞ EDİLEN CİHAZIN OPSİYONLARINA GÖRE AÇILIR.



- Parametre Giriş Menüsü (**SETUP**)
- Kalibrasyon Menüsü (**CALI b**)
- Transistör Çıkış Programlama Menüsü (**rEC**)
- Çıkış Konfigürasyon Menüsü (**OUT**)
- Genel Ayarlar Menüsü (**GENEL**)

a- PARAMETRE GİRİŞ MENÜSÜ (SETUP)

Kullanıcının cihazın software versiyon numarasını öğrenebileceği, filtre değerini girebileceği, tuş takımı üzerinden dara alma fonksiyonunu aktif edebileceği, sıfır takip (Zero Tracking) özelliğini aktif edebileceği ve fabrika ayarlarına dönebileceği menü sayfasıdır.



ALT MENÜLER

UEr = Cihazın Software sürüm numarasını görüntüleyebileceğiniz sayfadır. Bu numara değiştirilemez.

Ftr = Ekrana titreşimli ortamlar için uygulanan filtre parametresinin girildiği sayfa gelir.

ENT Tuşuna basınca değer yanıp sönmeye başlar, bu durumda **▲** ve **▶** tuşlarıyla istenilen değer girilebilir. Filtre katsayısı 0 ile 255 arasında girilebilir. Titreşimin büyüklüğüne göre artırılmalıdır. (Filtre değeri büyüdükçe okuma hızı yavaşlayacaktır)

ENT Tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır.

ZE = Tuş takımı üzerinden dara alma fonksiyonunun aktif ya da pasif edilmesini sağlar. **▲** tuşu ile değiştirilebilir. **ENT** Tuşu ile seçim onaylanır.

- **ZE 1** = Dara alma tuşları devrede,
- **ZE 0** = Dara alma tuşları devre dışıdır.

NOT: Tuş takımı üzerinde sıfırlama **▲** ve **▶** tuşlarına birlikte basılarak yapılır.

S.t. = Sıfırlama takip fonksiyonudur. **▲** tuşu ile **S.t. 0** veya **S.t. 1** seçilebilir.

S.t. 1 seçili ise sıfır takip aktif olacaktır. **ENT** Tuşu ile seçim onaylanır ve hafızaya alınır. Bu özellik sayesinde, cihazda zamanla çevresel etkilerden dolayı meydana gelebilecek sıfır değerindeki kaymalar düzeltilmiş olur. Böylece sisteminizde zamanla oluşabilecek hataların önüne geçilir. Enerji kapatılıp açıldığında cihaz kalibrasyon sıfırına geri döner. Böylece toplamda ne kadar sıfırlama yapıldığı görülebilir.

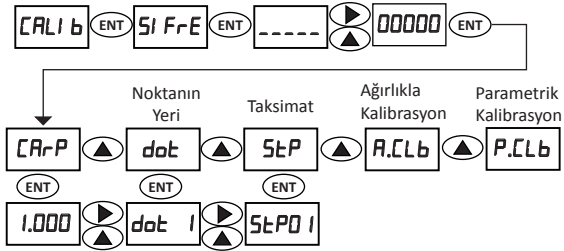
FABr = Cihazın fabrika ayarlarının girildiği sayfadır. **CİHAZ ŞİFRENİZ:** 00000 'dır.

Şifre girilip **ENT** tuşuna basılınca ekrana **EUET** ve **HAY IR** onaylama seçenekleri gelir. **▲** yada **▶** tuşlarıyla **EUET** seçilip **ENT** tuşuna basılınca, cihaz fabrika ayarlarını geri yükleyecek ve otomatik olarak yeniden başlatılacaktır. Bu işlemle tüm kalibrasyon ayarları ve parametrelerinin sıfırlanacağı unutulmamalıdır.

NOT: Cihaz fabrika ayarlarına döndürüldüğünde INPUT1 harici sıfırlama girişi ile sıfırlama yapılamaz. Puls Elektronik ile irtibata geçin.

b- KALİBRASYON MENÜSÜ (CALI b)

Bu sayfada kullanıcı çarpan, noktanın yeri, gösterge adımı ile kalibrasyon parametrelerini girebilir ve cihazın kalibrasyonu yapılabilir. Sayfa yetkisiz müdahalelere karşı şifre ile korunmuştur. Sayfaya girmek için **CALI b** ekranına gelince **ENT** tuşuna basınız. Sayfaya girildiğinde şifre ekranı görülür. **▶** ve **▲** tuşlarını kullanarak şifre **00000** olarak girilir.



Ağırlıkla
Kalibrasyonu

A.CLb

ENT

SEnSE

ENT

2.0000

Loadcell
Sensitivity Değeri

Loadcell
Kapasitesi

CAP

ENT

50000

örnek için
bkn. syf 15

Sıfır
Kalibrasyonu

ZEro

ENT

Kazanç
Kalibrasyonu

SPAn

ENT

20000

Yük Miktarı
Girilir.

Parametrik
Kalibrasyonu

P.CLb

ENT

SEnSE

ENT

2.0000

Loadcell
Sensitivity Değeri

Loadcell
Kapasitesi

CAP

ENT

50000

Sıfır
Kalibrasyonu

ZEro

ENT

50000

örnek için
bkn. syf 15

TOPLAM LOADCELL KAPASİTESİ	ÇALIŞ MENÜSÜ		
	dot	StP	CAP
6 Kg.	3	01	06.000
10 Kg.	3	01	10.000
20 Kg.	3	02/05	20.000
30 Kg.	3	05	30.000
50 Kg.	3	10	50.000
100 Kg.	2	02	100.00
200 Kg.	2	05	200.00
300 Kg.	2	05/10	300.00
500 Kg.	1	01	0500.0
1.000 Kg.	1	02/05	1000.0
2.000 Kg.	0/1	01/05	02000/2000.0
3.000 Kg.	0	01	03000
5.000 Kg.	0	01/02	05000
6.000 Kg.	0	02	06000
10.000 Kg.	0	02/05	10000
12.000Kg.	0	05	12000
15.000 Kg.	0	05	15000
20.000 Kg.	0	05	20000
30.000 Kg.	0	05/10	30000
40.000 Kg.	0	10	40000
50.000 Kg.	0	10/20	50000
60.000 Kg.	0	20	60000
80.000 Kg.	0	20	80000
100.000 Kg.	0	50	99999

ADRES	AÇIKLAMA	PARAMETRE ADI	SINIFLANDIRMA	ERİŞİM DURUMU	BIT AÇIKLAMA	FONKSİYON	DEFAULT	ARALIK
0-40001	AGIRLIK (EKRAN) (HI BYTE)			READ	(- 65535)	0x03-0x04		99999
1-40002	AGIRLIK (EKRAN) (LO BYTE)			READ		0x03-0x04		
2-40003	STATUS WORD			READ		0x03-0x04		
					D0: TEST			500 mS
					D1: OVERLOAD			
					D2: ERROR			
	SET 1 , OUT 1				D3: ROL 1			
	SET 2 , OUT 2				D4: ROL 2			
					D5: DURGUNLUK			
					D6: INP			
	EKSİ =1 / ARTI =0				D7: İŞARET			
	LOADCELL BAĞLANTI HATASI				D8: ERROR - 1			
	KALİBRASYON KİLOSU <= LOADCELL KAPASİTESİ				D9: ERROR - 2			
	KEFEYE YÜK KONULMAMIŞ				D10: ERROR - 3			
	KALİBRASYON KİLOSU BÜYÜK				D11: ERROR - 4			
	TİTREŞİM HATASI (KALİBRASYON YAPILAMADI)				D12: ERROR - 5			
	TİTREŞİM HATASI (SIFIRLAMA YAPILAMADI)				D13: ERROR - 6			
	WACHDOG HATASI				D14: ERROR - 7			
	DARA ALINDI = 1 / DARA BIRAKILDI = 0				D15: DARA			
3-40004	KONTROL WORD			READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		
	GEÇİCİ DARA ALMA				D0: SIFIRLAMA			
					D1: DOLUM START			
					D2: ERROR RESET			
	AGIRLIK İLE KALİBRASYON				D3: ZERO KALİBRASYON			
	AGIRLIK İLE KALİBRASYON				D4: SPAN KALİBRASYON			
	PARAMETRİK KALİBRASYON				D5: P. KALİBRASYON			
	TUŞ SIFIRLAMA ON =1 / SIFIRLAMA OFF =0	ZER	SETUP		D6: SIFIRLAMA İPTAL		1	
					D7: DOLUM STOP			
					D8: DARA AL			

					D9 : DARA BIRAK			
					D10:			
					D11:			
					D12:			
					D13:			
					D14:			
					D15:			
4-40005	ZERROCOUNT (HI BYTE)		KALIBRASYON	READ		0x03-0x04		255
5-40006	ZERROCOUNT (LO BYTE)		KALIBRASYON	READ		0x03-0x04		0...65535
6-40007	SPANCOUNT (HI BYTE)		KALIBRASYON	READ		0x03-0x04		255
7-40008	SPANCOUNT (LO BYTE)		KALIBRASYON	READ		0x03-0x04		0...65535
8-40009	KALIBRASYON KİLOSU (HI BYTE)	SPAN	KALIBRASYON	READ/WRITE	32 BIT INT READ/WRITE	0x03-0x04-0x10	0	99999
9-40010	KALIBRASYON KİLOSU (LO BYTE)	SPAN	KALIBRASYON	READ/WRITE		0x03-0x04-0x10	1000	
A-40011	DIGITAL FILTER	FS	SETUP	READ		0x03-0x04	100	
B-40012	AVARAGE FILTER	FTR	SETUP	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	5	0...255
C-40013	LOADCELL KAPASİTE (HI BYTE)	CAP	KALIBRASYON	READ/WRITE	32 BIT INT READ/WRITE	0x03-0x04-0x10	0	99999
D-40014	LOADCELL KAPASİYE (LO BYTE)	CAP	KALIBRASYON	READ/WRITE		0x03-0x04-0x10	5000.0	
E-40015	LOADCELL SENSİTİVİTY mV	SENS	KALIBRASYON	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	20000	1.0000...4.0000
F-40016	NOKTANIN KONUMU	DOT	KALIBRASYON	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	1	1...4
10-40017	ADIM ARALIĞI	STEP	KALIBRASYON	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	1	1-2-5-10-20-50
11-40018	ÇARPAN	CARP	KALIBRASYON	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	1000	800...1.200
12-40019	DARA	DARA	SETUP	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	0	
13-40020	DARA TOLERANS	DARAT	SETUP	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	10	
14-40021								
15-40022								
16-40023	SET 1	SET 1	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
17-40024	SET 2	SET 2	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
18-40025	OUT 1 ON	o1oN	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
19-40026	OUT 1 OFF	o1oFF	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
1A-40027	OUT 2 ON	o2oN	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
1B-40028	OUT 2 OFF	o2oFF	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
1C-40029	VERSION REVİZYON	VER	SETUP	READ		0x03-0x04		20112
1D-40030	KULLANICI SERIAL NO			READ/WRITE		0x03-0x04-0x10		0...65535
1E-40031	DAC WRITE			READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535

ALT MENÜLER

CRrP = Tartım değeriyle çarpılan çarpan parametresinin girildiği sayfadır. (ENT) Tuşuna basılınca değer yanıp sönmeye başlar, bu durumda (▶) ve (▲) tuşlarıyla istenilen değer girilebilir. Çarpan değeri 0,800 ile 1,200 arasında girilebilir. (ENT) tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır.

Bu parametrenin kullanım amacı şöyledir;

Cihaz kalibrasyonu yapıldıktan sonra cihazın ölçtüğü ağırlık değeri, doğruluğunu bildiğiniz başka bir terazide tartıldığında iki göstergenin ekranı birbiriyle aynı değilse tekrar kalibrasyon yapılmasına gerek kalmadan çarpan değerini değiştirerek iki ekranın gösterdiği değer birbiriyle aynı yapılır.

ÖNEMLİ NOT: Cihaz kalibrasyonu yapılmadan önce bu değer 1.000 olarak ayarlanmalıdır. Farklı bir değer yazılırsa cihaz ağırlık değerini çarpan değerine göre göstereceğinden hatalı bir kalibrasyon yapılmış olur.

Örnek: Transmitter ekranında ölçülen ağırlık değeri= 1000 gr,

Terazide ölçülen ağırlık değeri= 1005 gr ise; Teraziden çıkan ağırlık değeri, cihazdan çıkan ağırlık değerine bölünür.

Yani $1005/1000=1.005$ olur ve böylece Çarpan değeri 1.005 olarak bulunur.

dot = Ekranda noktanın yerinin girildiği sayfadır. (ENT) tuşuna basıldığında ekran yanıp sönmeye başlar. (▶) ve (▲) tuşlarıyla istenilen değer girilebilir. (ENT) tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır.

dot 0	Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: 10000
dot 1	Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: 1000.0
dot 2	Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: 100.00
dot 3	Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: 10.000
dot 4	Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: 1.0000

StP=Gösterge adımının (taksimat) girildiği sayfadır. **ENT** tuşu ile değişiklik yapabileceğiniz sayfa gelir. Gösterge adımı 1, 2, 5, 10, 20 ve 50 değerlerini alabilir. **▲** ve **▶** tuşlarıyla istenilen değer seçilebilir. **ENT** tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır.

StP 01 Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: **0000 1**

StP 02 Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: **00002**

StP 05 Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: **00005**

StP 10 Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: **000 10**

StP 20 Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: **00020**

StP 50 Seçildiğinde ekran görüntüsü yandaki gibi olur: **00050**

A.CLB = Ağırlıkla kalibrasyon yapma işlemi sayfasıdır. Kefe üzerine ağırlık koyularak yapılır. CİHAZ İLK KEZ KULLANILACAĞSA MUTLAKA BU ADIMDAKİ İŞLEMLER ÖNCELİKLE YAPILMALIDIR.

* **SEnSE** = LoadCell Sensitivity değerinin (mV/V) girileceği alt menüdür. **ENT** Tuşuna basılır. **▶** ve **▲** tuşlarıyla sensitivity değeri girilir. **ENT** Tuşuna basarak değer onaylanır ve saklanır. Maksimum 4mV/V seçilebilir. Load Cell sensitivity değeri için Load Cell 'in teknik dokümanına bakabilirsiniz.

* **CRP** = Ekrana Loadcell kapasitesinin(kg) girildiği sayfadır. **ENT** Tuşuna basılır. **▶** ve **▲** tuşlarıyla kapasite girilir. **ENT** Tuşuna basarak değer onaylanır ve saklanır. Load Cell kapasitesi için Load Cell'in teknik dokümanına bakınız.

NOT: LoadCell'ler paralel bağlanmıŒsa; kapasite toplam kapasite, sensitivity toplam sensitivity değerinin ortalaması olur. Ancak paralel bağlanacak LoaCell lerin kapasiteleri aynı olmalıdır. 10 kg'lık bir LoadCell ile 20 kg'lık bir Loadcell paralel bağlanamaz.

Örnek

1. Load Cell, Sensitivity:1.990 mV/V, Capacity: 10 kg
 2. Load Cell, Sensitivity:1.980 mV/V, Capacity: 10 kg
- Sensitivity = $(1.990 + 1.980)/2 = 1.985$ mV/V
Capacity = $10 + 10 = 20$ kg

- * **ZERO** = Sıfır kalibrasyon sayfasıdır. Sıfır (**ZERO**) kalibrasyon sayfasında iken kefenin boş olmasına ve vibrasyon(sarsıntı) olmamasına dikkat edilir. Bu sayfada iken **(ENT)** tuşuna basılır ve ekranın Flash yapması gözlenir. Flash işlemi bittiğinde işlem tamamlanmıştır. Ölçülen ağırlık değeri sıfır olarak kabul edilir ve saklanır.
- * **SPAN** = Ekrana kazanç kalibrasyonun yapıldığı sayfa gelecektir. Kazanç kalibrasyonu yapmadan önce, ölçülecek değer kadar bir ağırlık kefeye konulur. (örneğin; 10 kg) ve vibrasyon (sarsıntı) olmamasına dikkat edilir. **(ENT)** Tuşuna basıldıktan sonra **(▲)** ve **(▶)** tuşlarıyla kefeye konulan ağırlık değeri girilir. **(ENT)** Tuşuna basıldığı zaman değer kabul edilecek ve kazanç kalibrasyonu yapılacaktır. Cihaz ağırlık ölçüm ekranına dönecektir. **SPAN** değeri **CAP** değerinin % 1'inden küçük olamaz. Aksi halde cihaz **ERR02** hatası verecektir.

* Hata Kodları Sayfasına Bakabilirsiniz.

P.CLB = Kalibrasyon esnasında kefeye ağırlık koyma imkanı yoksa parametrik kalibrasyon yapılabilir. Diğer hallerde Ağırlıklı Kalibrasyon yapılması tavsiye edilir. Parametrik kalibrasyon yapabilmek için LoadCell Sensitivity değeri ve Kapasite değeri doğru girilmelidir.

- * **SENSE** = Load Cell Sensitivity değerinin (mV/V) girileceği alt menüdür. **ENT** Tuşuna basılır. **▲** ve **▶** tuşlarıyla sensitivity değeri girilir. **ENT** Tuşuna basarak değer onaylanır ve saklanır. Maksimum 4mV/V seçilebilir. Load Cell sensitivity değeri için LoadCell'in teknik dokümanına bakabilirsiniz.
- * **CAP** = Ekran Loadcell kapasitesinin(kg) girildiği sayfadır. **ENT** Tuşuna basılır. **▲** ve **▶** tuşlarıyla kapasite girilir. **ENT** Tuşuna basarak değer onaylanır ve saklanır. Load Cell kapasitesi için Load Cell'in teknik dokümanına bakınız.

NOT: LoadCell'ler paralel bağlanmışsa; kapasite toplam kapasite, sensitivity toplam sensitivity değerinin ortalaması olur. Ancak paralel bağlanacak LoadCell lerin kapasiteleri aynı olmalıdır. 10 kg'lık bir LoadCell ile 20 kg'lık bir Loadcell paralel bağlanamaz.

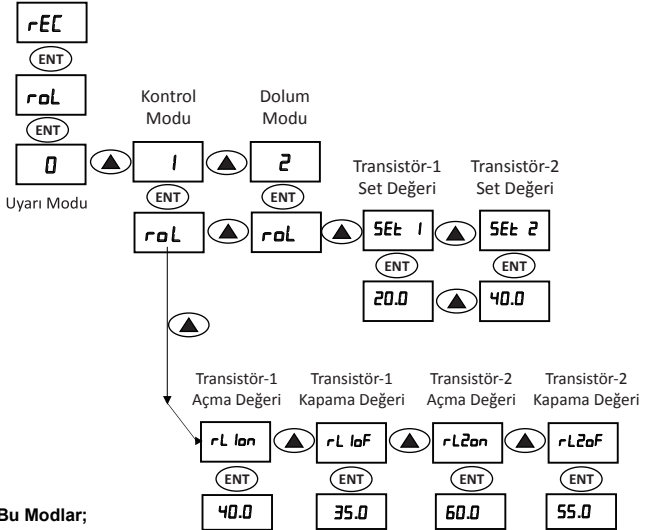
Örnek:

1. Load Cell, Sensitivity:1.990 mV/V, Capacity: 10 kg
2. Load Cell, Sensitivity:1.980 mV/V, Capacity: 10 kg
Sensitivity = $(1.990 + 1.980)/2 = 1.985$ mV/V
Capacity = $10 + 10 = 20$ kg

- * **ZERO** = Sıfır kalibrasyon sayfasıdır. Sıfır (**ZERO**) kalibrasyon sayfasında iken kefenin boş olmasına ve vibrasyon(sarsıntı) olmamasına dikkat edilir. Bu sayfada iken **ENT** tuşuna basılır ve ekranın Flash yapması gözlenir. Flash işlemi bittiğinde işlem tamamlanmıştır. Ölçülen ağırlık değeri sıfır olarak kabul edilir ve saklanır. Parametrik kalibrasyonda kazanç kalibrasyonu yapmaya gerek yoktur.Cihaz girilen **SENSE** ve **CAP** değeri ile LoadCell'in kazancını otomatik hesaplayacaktır.

e- Transistör Çıkış Programlama Menü (rEC)

Transistör çıkış çalışma parametrelerinin girildiği program ekranıdır. Sayfaya girmek için **ENT** tuşuna basınız. Bu sayfada çıkışların çalışma Modu ayarlanmaktadır.




roL	0	Negatif ve Max. Kapasite Uyarı Modu
roL	1	Kontrol Modu
roL	2	Dolum Modu



- "roL = 0" ise;

Röle Mod 0 seçildi ise Röle-1 negatif değer alarmı olarak çalışır, ekran değeri 5 sn den fazla negatif değerde kalırsa çıkış aktif olur. Ekran değeri pozitifte geçince Röle-1 tekrar pasif olur. Röle-2 aşırı yük alarmı olarak çalışır. Ağırık ekranındaki değer Load Cell kapasitesinin üstünde ise Röle 2 on olur, Ekranada **OverF** yazar ve ekran yanıp sönmeye başlar. Ekrandaki değer tekrar kapasite değerinin altına inerse Röle-2 pasif olacaktır.

- "roL = 1" ise;

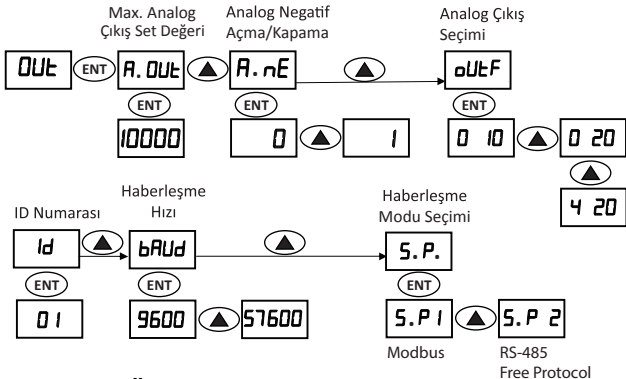
Röle Mod 1 seçildi ise Kontrol Modu seçilmiş olur. Bu modda  tuşu ile ayarlanmak istenen çıkış sayfasına sıra ile gidilir. (rL lon , rL loF , rL2on , rL2oF) . rL l 0 dan rL lon değerine kadar aktif kalır, rL lon değerini geçince Çıkış-2 pasif olur .Tekrar rL loF değerine gelince Çıkış-1 devreye girer . Röle-2 nin çalışması 0 dan rL2on değerine kadar off tadır , rL2on değerine gelince aktif olur. Tekrar rL2oF değerine gelince pasif olur. Rölelerin devreye girip çıkacağı (histerisiz)değerleri sıra ile ayarlanır. Çıkışın aktif (rL lon) olacağı değer pasif (rL loF) olacağı değerden büyük girilmelidir. Bu kurala uyulmazsa histeri siz özelliği devre dışı kalacaktır.

- "roL = 2" ise;

Röle Mod 2 seçildi ise Dolu modu seçilmiş olur.  Tuşuna basıp SET değerlerini ayarlama sayfasına girilir. **SEt.1** , **SEt.2** sıra ile ekrana gelir ve değer girilir.  Tuşu ile hafızaya alınır. (Bu modda Sıfırlama girişi START girişi olarak çalışır). **SEt 1** değeri **dArAt** (bkz. s.22) den büyük seçilmelidir Bu kurala uyulmazsa cihaz **Err09** hatası verecektir. Ayrıca **SEt 1** değeri **SEt2** değerinden büyük girilemez. **SEt 1** değeri **SEt2** değerinden büyük girilirse cihaz **Err09** hatası verecektir.

f- ÇIKIŞ KONFIGÜRASYON MENÜSÜ (OUT)

Çıkış yapılandırma parametrelerinin girildiği sayfadır. Bu sayfada kullanıcı Analog Çıkış, Analog Eksi, Baud Rate, ID, Analog Çıkış Fonksiyonu ve Seri Port Modu parametreleri girebilir.





ALT MENÜLER

A.OUT: Maksimum analog çıkış değerine karşılık gelen ağırlık değerinin girildiği sayfadır. Analog çıkışın maksimum olduğu ağırlık değeri bu parametre ile değiştirilir.

▲ ve ▶ tuşlarıyla istenilen değer girilebilir. ENT Tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır. LoadCell kapasitesinin 1/20 'sine kadar tam skala,16 bit analog çıkış alınabilir. Analog çıkış 250 ile 99999 arasında ayarlanabilir.




Örnek: 20 kg kapasiteli bir Load Cell kullandığımız tartım sisteminde, 10 kg'lık yüke karşılık 10V ya da 20 mA istiyorsak Load Cell kapasitesi 20 kg olmasına rağmen bu parametreyi 10 kg olarak girmeliyiz. Böylece Analog çıkışımız 10kg'da 10V ya da 20 mA verecek şekilde programlanmış olur.




A.nE.=Analog çıkışın eksiye gittiğinin anlaşılması için kullanılan parametredir.




 Tuşuna basılarak değer seçilir,  tuşuyla onaylanır ve saklanır.

Örnekle açıklamak gerekirse; Tartım sistemlerinde Transmitter benzeri ürün kullananların sorunlarından biri; Uygulama yapılan tartım sisteminin herhangi bir sebeple eksiye gittiğini anlayamamalarıdır. Bunu anlamak için bu üründe **A.nE.** Parametresi kullanılmıştır.

A.nE. 1 ise analog çıkış değeri +100 mV'tan başlayacaktır ve bu değeri PLC sisteminize sıfır olarak tanıttığınızda, 100 mV'tan aşağı düşen analog çıkış için sistemin eksiye gittiğini anlayabilirsiniz.

outF=Analog çıkış seçeneklerinin seçilebildiği sayfadır. 0-10 V, 0-20 mA veya 4-20 mA olarak analog çıkış ayarlanabilir.  ve  tuşlarıyla istenilen değer girilir.  tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır.

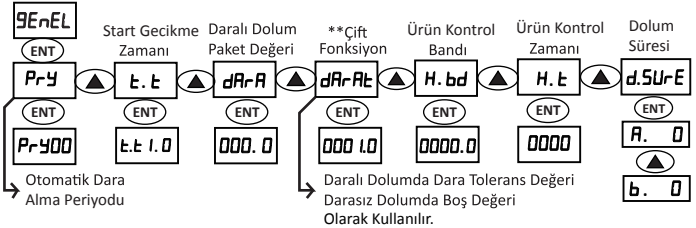
Id=Modbus ID adresinin girildiği sayfadır. 00-99 değerini alabilir. ID "00" girilirse MODBUS devre dışı kalır, RS 485 Free protocol olarak çalışır.  ve  tuşlarıyla istenilen değer girilir.  Tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır.

bRud= Baud Rate değerinin girildiği sayfadır. 9600-19200-38400-57600 değerlerinden birini alabilir.  ve  tuşlarıyla istenilen değer seçilebilir.  tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır.

S.P.=Seri portun çalışma modunun seçildiği sayfadır. Seri Port, **S.P.** Değeri 1 yapılırsa MODBUS, 2 yapılırsa FREE PROTOCOL olarak çalışacaktır.

g- GENEL MENÜSÜ (9E7EL)

Bu sayfada kullanıcı, otomatik dara alma sıklığı, start bekleme zamanı, dara ve dara tolerans değerleri, malzeme kontrol bandı ve malzeme kontrol zamanı değerlerini girebilir, **rol 2** modunda dolum yapılırken dolumun saniye cinsinden ne kadar sürdüğünü görebilir.



ALT MENÜLER

PrY = Ekranı otomatik dara alma sıklığının girildiği sayfa gelir. Bu parametre **rol 2** modunda kullanılmaktadır. (▲) ve (▶) tuşlarıyla otomatik dara alma değeri girilir.(0 - 99) (ENT) Tuşuna basılarak değer onaylanır. Otomatik dara alma sıklığına (PrY) girilen değer proses sayısını ifade eder.

Not: **dArA** parametresine sıfırdan farklı bir değer girilmişse **PrY** parametresi değiştirilemez ve 1'e sabittir

t.t. = Start bekleme zamanının girildiği sayfadır. (▲) ve (▶) tuşlarıyla saniye cinsinden değer girilir(0.0 -9.9). (ENT) tuşuna basılarak değer onaylanır. **rol 2** modunda kullanılır. Cihaza start verdikten sonra S1 ve S2 rölelerinin girilen süre sonunda aktif olması için kullanılır.

dArAt = Dara değerinin girildiği sayfadır. (ENT) Tuşuna basınca değer yanıp sönmeye başlar (▲) ve (▶) tuşlarıyla istenilen değer girilir. (ENT) Tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır. Parametrenin nasıl kullanıldığı aşağıda temel uygulama örnekleri bölümünde anlatılmıştır.

dArAt Dara tolerans değerinin girildiği sayfadır. (ENT) Tuşuna basılıp sayfaya girilince ekrandaki değer yanıp sönmeye başlar (▲) ve (▶) tuşlarıyla istenilen değer girilir. (ENT) Tuşuna basılarak değer onaylanır ve saklanır. Parametrenin nasıl kullanıldığı aşağıda temel uygulama örnekleri bölümünde anlatılmıştır. Bu parametre **rol 2** modunda kullanılan **SEt 1** değerinden büyük yada eşit olamaz. Aksi halde cihaz **Err09** hatası verecektir.

H.bd Malzeme kontrol bandının girildiği sayfadır. (▲) ve (▶) tuşlarıyla istenilen değer girilir. (ENT) tuşuna basılarak değer onaylanır. **H.t** süresi içinde **H.bd** kadar malzeme kefeye akmazsa, cihaz S1 ve S2 çıkışını kapatacak ve **Err 8** hatası verecektir. **rol 2** modundan dolum yapılırken kullanılabilir.

H.t Malzeme kontrol zamanın girildiği sayfadır. (▲) ve (▶) tuşlarıyla saniye cinsinden değer girilir(0.0 -160.0). (ENT) tuşuna basılarak değer onaylanır. **rol 2** modundan dolum yapılırken kullanılabilir.








Not: Malzeme kontrol bandı ve zamanı dolum esnasında, dolunun devam edip etmediğini kontrol etmek içindir. S1 veya S2 çıkışları aktifken, **H.t** süresi içinde **H.bd** kadar malzeme kefeye akmazsa, cihaz S1 ve S2 çıkışını kapatacak ve **Err 8** hatası verecektir. Bu özelliğin aktif olması için **H.t** ve **H.bd** parametrelerine sıfırdan farklı değerler girilmelidir.

d.SUrE Bu sayfa bilgilendirme amaçlı olarak kullanılır. **rol2** modunda dolum yapılırken, dolunun saniye cinsinden ne kadar sürede yapıldığını göstermek için kullanılır.

- **A . 0** = Çıkış 1'in aktif kalma süresi
- **b . 0** = Çıkış 2'nin aktif kalma süresi

NOT: Otomatik dara alma sıklığına (**PrY**) girilen değer proses sayısını ifade eder. Girilen değer kadar üretim yapıldıktan sonra kefe değeri **t.t** parametresine girilen süre sonunda otomatik olarak sıfırlanır. **t.t** süresi içinde cihaz start almayacaktır. Kefedeki titreşimin durulması için **t.t** süresi kadar beklenir. **t.t** parametresi titreşim fazla ise büyük, az ise küçük değer seçilmelidir.

7- UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Pd-20S dijital Transmitter'e enerji verildiğinde ekranda ağırlık değeri görülür. Bu değeri sıfırlamak için  ve  tuşlarına aynı anda basılır veya ZERO \START girişi aktif edilir(giriş bu moda ayarlanmışsa).  tuşuna basılarak ekranda proses sayıcının değeri görülür. Proses sayıcıyı sıfırlamak için  ve  tuşlarına aynı anda basılır. Proses sayıcı ekranında  tuşuna basılırsa paket değeri görülür. Normal ekrana dönmek için  tuşuna basılır.

Cihazın daralı ve darasız olmak üzere iki farklı çalışma modu vardır.

- Darasız çalışma için ; **dArA** parametresine sıfır girilmelidir. Boş değeri **dArAl** parametresine girilmelidir. İstenirse otomatik dara alma sıklığı (**PrY**) girilebilir.
- Daralı çalışma için (rol 2 Modunda Geçerli) ; **dArA** parametresine dara değeri ve **dArAl** parametresine dara tolerans değeri girilmelidir.

Örneğin: Daralı çalışma modu için; bir paketiniz var ve bu paket kefenin üzerine konulduktan sonra cihaz bu darayı otomatik olarak tanıması için, boş paketinizin ağırlığını **dArA** parametresine giriniz. Daha sonra bu paketin ağırlığında +/- olarak ne kadar tolerans değeri olacağınıza **dArAl** parametresine giriniz.

Örnekle açıklayacak olursak;

Boş paketinizin ağırlığı: 1000 gr

Paketinizin tolerans değeri: +/- 10 gr olsun

Bu değerler için ;

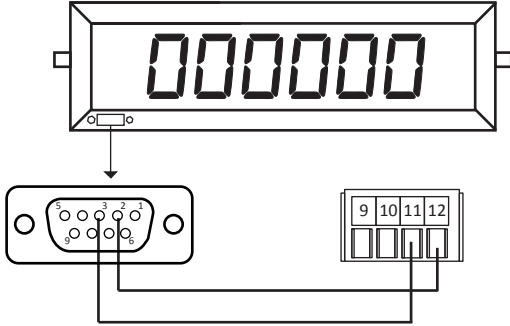
dArA = 1000

dArAl = 10 olarak girilmelidir. Bu şekilde ayarları yaptıktan sonra kefeye dara olarak koyduğunuz paket 990 gr ile 1010 gr arasında ise cihaz start alacaktır. **dArAl** 10 olarak girdiğiniz tolerans değerleri içinde start verilebilir. (tolerans değerleri dışında çikildiğinde cihaz start almayacaktır.)

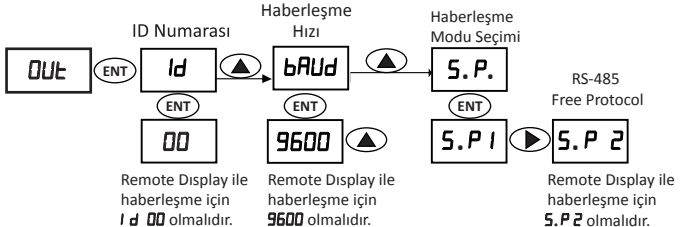
Bu modda ağırlık değeri $dArA + dArAl$ ve $dArA - dArAl$ arasındaysa start almaya hazırdır. Cihaza Start verilince cihaz otomatik dara alacaktır ve ağırlık değerinden ölçülen dara değerini düşecektir. (Bu modda Pry parametresi değiştirilemez ve 1'e sabittir.) Her iki mod için Start sonrası bekleme zamanı için $t.t$ parametresi ayarlanabilir.

Start vermek için ZERO \START girişi aktif edilmelidir. Bu esnada boş durumda olmalıdır. Cihaz start aldığı anda s1 ve s2 röle çıkışları aktif olur (hızlı dolun). Ölçülen ağırlık Set1 değerine ulaştığında s1 çıkışı kesilir (yavaş dolun). Ölçülen değer Set2'ye ulaştığında s2 çıkışı kesilir. Tekrar start verebilmek için kefe boşaltılmalıdır. Kefe, boşalırken ağırlık değeri $dArA + dArAl$ değerinin altına düştüğünde çıkış kesilir. Ölçülen değer $dArA + dArAl$ değerine geldiğinde boş çıkışı aktif olacaktır. Prosesin herhangi bir anında (Sadece modbus'tan) Stop aktif edilerek işlem sonlandırılabilir. Bu durumda, s1 ve s2 çıkışları kesilecektir

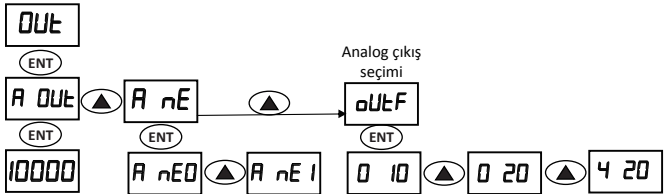
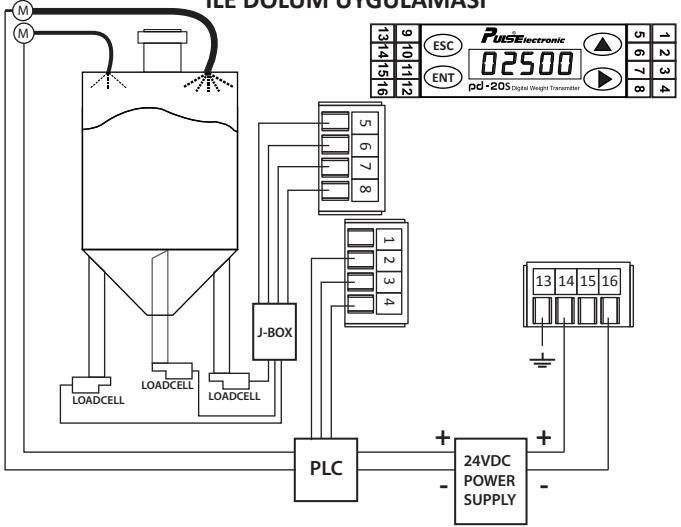
57mm REMOTE DISPLAY BAĞLANTI ŞEMASI VE AYARLARI



PD-20S Transmitter pano içerisinde çalıştığından, ağırlık ekranını dışarıya veya uzak mesafeye taşımak için "Harici Remote Display" kullanabilirsiniz. Remote Display PD-20S Transmitter'in RS 485 Free Protokol modu ile haberleşerek çalışır. PD-20S ile Remote Display bağlantısı yapmak için, PD-20S Transmitter'in Modbus çıkış opsiyonlu olması gerekmektedir.

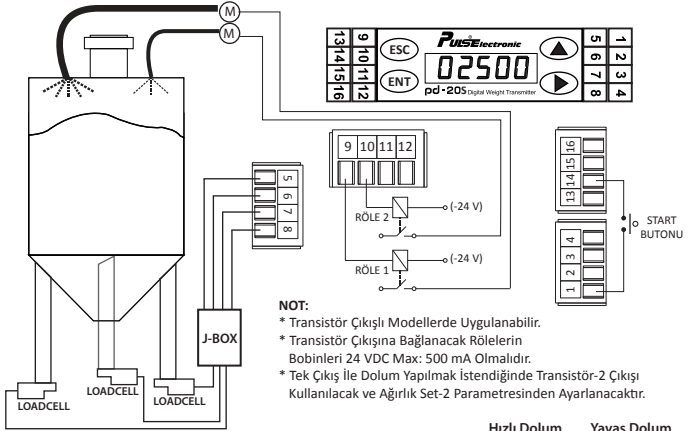


TANK TARTIMINDA PLC SİSTEMİNE ENTEGRE ANALOG ÇIKIŞ İLE DOLUM UYGULAMASI



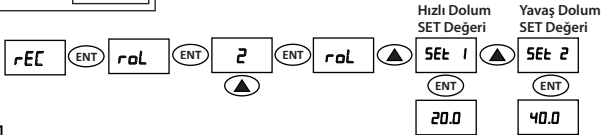
Maksimum Analog Çıkışın Set Değeri

TANK TARTIMINDA TRANSİSTÖR ÇIKIŞLARI İLE DOLUM UYGULAMASI

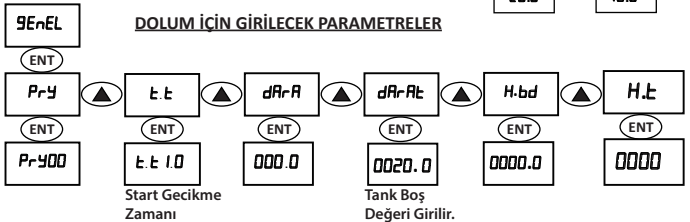


NOT:

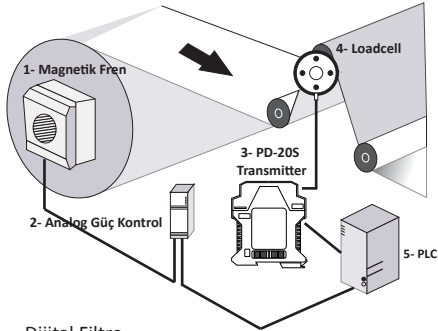
- * Transistör Çıkışlı Modellerde Uygulanabilir.
- * Transistör Çıkışına Bağlanacak Rölelerin Bobinleri 24 VDC Max: 500 mA Olmalıdır.
- * Tek Çıkış İle Dolum Yapılmak İstendiğinde Transistör-2 Çıkışı Kullanılacak ve Ağırık Set-2 Parametresinden Ayarlanacaktır.



DOLUM İÇİN GİRİLECEK PARAMETRELER



GERGİ KONTROL UYGULAMALARINDA KULLANIM



SETUP

ENT

UEr

ENT

1.0 1.12

Dijital Filtre



Ftr

ENT

005

PD-20S Transmitter ile gergi kontrol uygulamalarında analog çıkış ile kontrol için yapılacak parametre ayarları örnek ile verilmiştir. **SETUP** menüsü, **Ftr** parametresi her zaman **005** olmalıdır. Gergi kontrol sistemlerinde ağırlık değeri ne kadar hızlı alınırsa sistemin tepkisinde o derece hızlı olacaktır. **Ftr 005** olarak ayarlanması ağırlık değerinin hızlı okunmasını sağlayacaktır.

2 adet RS Tip 50 kg LoadCell için örnek parametre ayarları verilmiştir.

Max. Analog Çıkış Set Değeri

Analog Çıkış Seçimi

OUT

ENT

A.OUT

ENT

0050.0

A.nE

ENT

0

1

OUTF

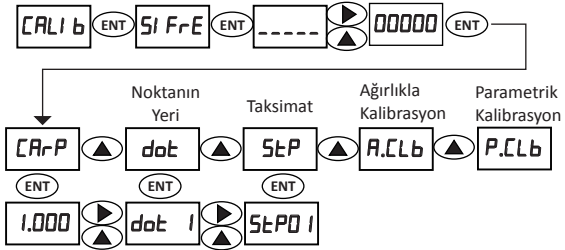
ENT

0 10

0 20

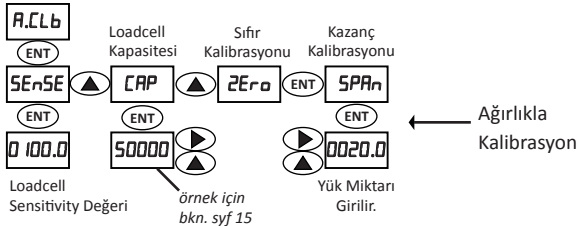
4 20

OUT Menüsü **A.OUT** parametresinden Max. Analog çıkışın kaç kg. da alınacağı ayarlanır. **OUTF** parametresinden kullanılacak analog çıkış seçimi yapılır. 2 adet 50 kg lık LoadCell için 50 kg yükte 10V veya 20mA çıkış için **A.OUT** parametresi **0050.0** yapılmıştır.



Gergi Kontrol sisteminde kalibrasyon yapmadan önce LoadCell bağlantılarını kontrol ediniz. LoadCell sinyal uçlarının doğru bağlandığının kontrolü için sistemden geçecek ürünün baskı yönünde LoadCellere eliniz ile kuvvet uygulayıp PD-20S ekranının + yönde değiştiğini görürüz. Kalibrasyon menüsündeki **dot**, **StP**, **CAP** parametrelerini LoadCell kapasitenize göre ayarlayınız. LoadCellerin bağlı olduğu tanburların üzerinde yük yok iken **A.C.Lb** menüsünden **Zero** kalibrasyonunu yapınız. **SPAN** ekranı geldiğinde mümkünse iki adet esnemeyen ip ile iki adet birbirine yakın ağırlığı tanburun sağ ve sol tarafına gelecek şekilde, iplerinizi de malın akış yönünde geçiriniz. İpin bir ucunu sabit bir noktaya sıkıca bağlayınız. Diğer uçtaki ağırlıkları herhangi bir yere değmeyecek şekilde sallantısını durdurarak boşta bırakınız. **SPAN** ekranında iken (ENT) tuşuna basınız. Çıkan ekrana ağırlık değerini (▲) ve (▶) tuşları ile girip (ENT) tuşuna basınız.

Not: Kalibrasyon tek ip ve ağırlık ile yapılacaksa ipi tanburun tam ortasından geçiriniz. PD-20S Transmitter direk gergi kontrol cihazı değildir. LoadCell'den gelen sinyali 0 - 10V / 4 - 20mA veya RS 485 Modbusa dönüştürebilir. PD-20S Transmitter ile Gergi Kontrolü yapabilmemiz için sisteminizde mutlaka PID yazılımı ile PLC kullanmanız gerekmektedir.



8- HATA KODLARI

Cihazın hata vermesi durumunda **(ESC)** tuşuyla normal gösterge ekranına dönebilirsiniz. Aşağıda hata kodlarının listesini bulabilirsiniz;

DUERF- Ölçülen ağırlığın LoadCell kapasitesini aşması durumunda ekrana **DUERF** gelecektir. **CAL lb** menüsünden **CAP** parametresinin doğru girildiğini ve tartım sisteminde aşırı yük olmadığını kontrol ediniz.



Err01- Load Cell bağlantı hatasıdır. Load Cell bağlantısını kontrol ediniz.

Err02- Span kalibrasyon yaparken, Span değerine bir değer girilmemiş veya Span değeri çok küçük seçilmişse bu hata verilir. Span değeri Load Cell kapasitesinin(**CAP**) %1'inden küçük olamaz. Span değerine uygun bir değer giriniz.

Err03- Zero kalibrasyon yapıldıktan sonra, Span kalibrasyon yapılırken kefeye yük yüklenmemişse bu hata verilir. Kefeye uygun bir ağırlık koyarak, tekrar deneyiniz.

Err04- Span kalibrasyonu için girilen değer çok büyükse bu hata verilir. Daha küçük bir değer giriniz veya **CAL lb** menüsünden **SETP** parametresini artırınız.

Err05- Kalibrasyon sırasında yük kefeye uygulandıktan sonra 25 saniye boyunca ortamdaki veya tartım sisteminden kaynaklanan titreşimin durmaması durumunda bu hata oluşur. Tartım sisteminde titreşimin az olmasını sağlayınız.

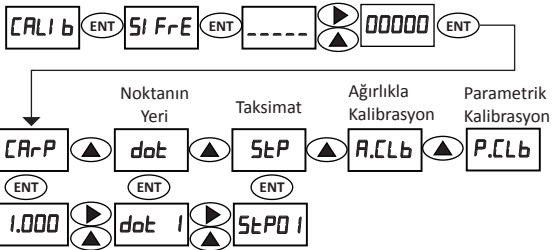
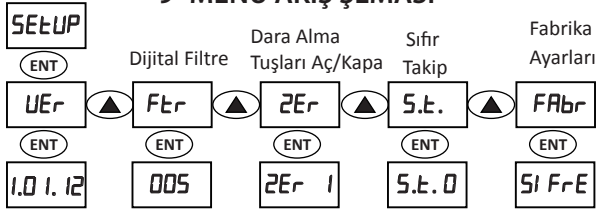
Err06-  ve  tuşlarıyla sıfırlama veya input girişiyle sıfırlama sırasında ortamdaki veya tartım sisteminden kaynaklanan titreşimin durulmaması durumunda bu hata oluşur. **SETUP** menüsünden **Ftr** parametresini yükselterek veya **CAL lb** menüsünden **t.bd** parametresini yükselterek yeniden deneyiniz. Tartım sisteminde titreşimin az olmasını sağlayınız.

Err07- Watchdog hatası. Cihaz bilinmeyen bir sebepten (gürültü gibi) reset almıştır.. Cihazın enerjisini kesip tekrar veriniz.

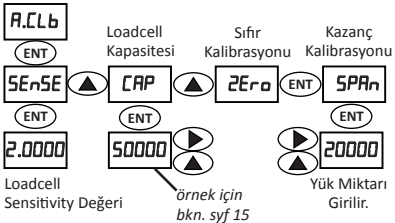
Err08- Malzeme kontrol özelliği aktifken(**H.t** ve **H.bd** parametreleri sıfırdan farklıysa), **H.t** süresi içinde **H.bd** kadar malzeme kefeye akmazsa bu hata alınır ve S1 ile S2 çıkışları kesilir. Dolum sisteminin doğru çalıştığına emin olunuz.

Err09- **rol 2** modunda kullanılan **SEt 1** değeri **dARAt** 'den büyük seçilmelidir. Aksi halde cihaz **Err09** hatası verecektir.

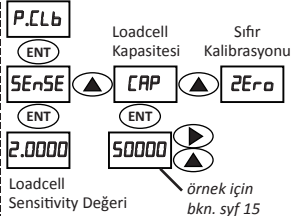
9- MENÜ AKIŞ ŞEMASI

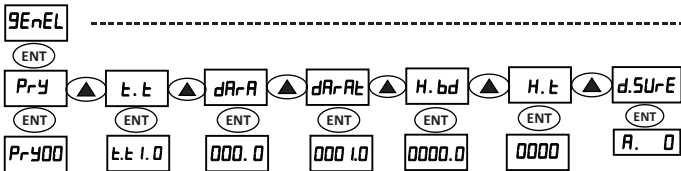
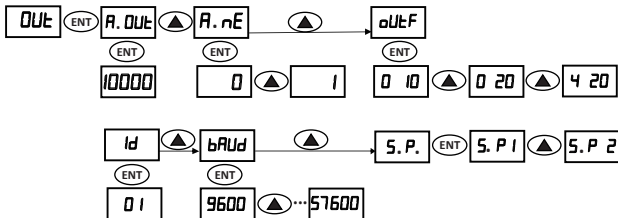
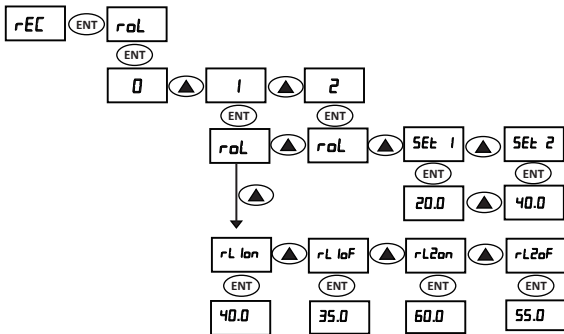


Ağırlıkla Kalibrasyon



Parametrik Kalibrasyon





PULSEElectronic

Puls Elektronik Sistemleri Mak. San. İç ve Dış Ticaret A.Ş

TR Kullanım Kılavuzu 1 - 37 Sayfa

UK User's Manual 38 - 72 Page

PD-20S DIGITAL WEIGHT TRANSMITTER USER'S MANUAL



Puls Elektronik Sistemleri Mak. San. İç ve Dış Ticaret A.Ş
Ömerli Mahallesi Seciye Sk. No:8 Arnavutköy/İstanbul - TÜRKİYE
Tel: +90 212 798 36 36 Fax: +90 212 798 26 29 web: www.puls.com.tr

CONTENTS

SAYFA

1. INTRODUCTION	39
2. SPECIFICATIONS	41
a. General Specifications	41
b. Technical Specifications	42
c. Options	43
d. Dimensions	43
3. DISPLAY AND KEYPAD	44
4. INSTALLATION AND CONNECTIONS	44
a. Load Cell Connection	45
b. External Input-Output Connections ..	46
c. Power Connection	46
d. Schematic Picture	47
e. Warnings	48
5. COMMUNICATION	48
6. MENUS	49
a. Setup	49
b. Calibration	51
c. Calibration Table	52
d. Modbus Communication Table	53
e. Transistor Output Menu	59
f. Out	61
g. General	63
7. APPLICATION EXAMPLES	65
8. ERROR CODES	72
9. MENU FLOWCHART	73

1- INTRODUCTION

Thank you very much for choosing PD-20S Series Digital Transmitter. In this special designed product, high quality hardware, outstanding software solutions and user friendly programming interface are combined together. It will be your assistant and solution partner in many applications that you need. Before using the device, we recommend you to read this manual carefully.

PD-20S Transmitter is a rail type digital weight indicator developed for industrial weighing applications. It is designed to ensure that the received results are both accurate and reliable in standard weighing processes as well as in industrial applications such as packaging, dosing, tension control, weighbridge platforms, tank and silo measurements.

It is easily integrated to applications related with weighing in PLCs which frequently used in the automation systems. With its features such as Analogue Output (010V, 4-20mA) and transistor output enabling Modbus, RS485 and Transistor connections, it has a broad application area. In addition, all configuration parameters are accessed over Modbus protocol. As a result, you can control the device remotely in your industrial applications.

It has a five-digit display with high brightness which can be easily read over 7mm 7 segment display. All calibration and parameter inputs can be easily done with 4 units of membrane type keypad. As well as, access with one button to the process counter is provided.

All calibration and parameter inputs are performed through keypad. Calibration page is password- protected against unauthorized intrusion. Meeting any kind of needs, device features tare and automatic tare options as summarized in pages 3-4.

- * 1/100.000 resolution . Ex: 0,1gr accuracy in 10kg Loadcell
- * Special Anti-Vibration Filter Feature.
- * Unique design with 5 Digit Display
- * 16 Bit Analog Full Scale Output up to 1/20 of Capacity.
- * / Complete Solution with optional combination of Analogue+ Modbus+ 2 Digital Outputs in one device.
- * Parametric Calibration feature providing weightless calibration option.
- * Ability to monitor negative values in analogue mode.
- * Complete Parametric Access and Control via Modbus

2- SPECIFICATIONS

a. General Specifications

- High Speed and Precision
- Digital Filter
- Tare Control Feature
- Parametric Calibration
- Full-Scale 16 Bit Analog Output up to 1/20 of the capacity
- Independent Zero and Span Adjustment
- Compatibility with Weighing and Measuring Systems
- Easy Use and Various Options
- Operations that can be made through keypad;
 - Calibration
 - Parameter Inputs
 - Process Counter
 - Resetting
- Operations that can be made through Modbus;
 - Access to all parameters and Configuration (Read, Write)
- Effective View with 7 Segment Display
- Dotted View
- Data Save in Case of Power cut
- Isolation in all inputs and outputs

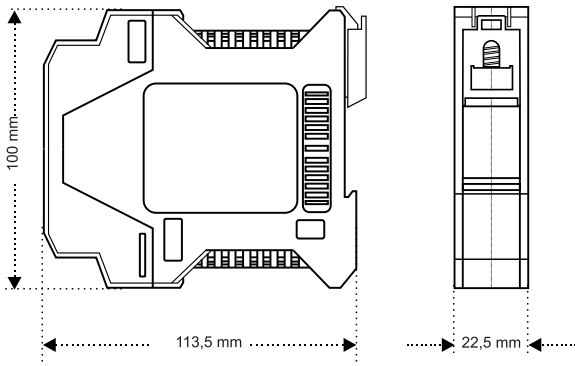
b. Technical Specifications

GENERAL	
Power Supply	18--32 VDC
Inputs	1 Unit Digital
	1 Unit Analog (Load Cell)
Outputs	16 Bit Analog Output (0-10V, 4-20mA , 0-20mA)
	Modbus RTU (RS485)
	Transistor Output (500 mA)
Protection Class	IP 54
DISPLAY	
Display	7 mm 7 Segment DISPLAY
Display Step	x1 , x2 , x5, x10, x20, x50
Decimal Display	0.1, 0.01, 0.001
Keypad	4 Units Membrane Type
A/D CONVERTOR	
Type	24 bit Delta-Sigma ADC
Converting Speed	100 HZ
Display Precision	1/100.000
FILTER AND CALIBRATION	
Digital Signal Filter	It is internal filter of ADC.
Anti-vibration Filter	Special Filter for Vibrated Environments
Parametric Calibration	Done while being connected to the Load Cell
Weighted Calibration	With standard weights.
LOAD CELL	
Power Supply	10 V DC
Number of Load Cells	4 Units 350 Ω or 8 Units 700 Ω
Input Resistance Min.	85 Ω
Output Signal at Max Load	\leq 4 mV/V
Connection	Connection with 4 or 6-core cable.
COMM. INTERFACE	
Serial Port-Modbus RTU	RS 485
Serial Port-Free Protocol	RS 232 to RS 485 convertor with RS 232 output possibility.
AMBIENT AND EQUIPMENT	
Operating Temperature	-10 $^{\circ}$ C \sim +40 $^{\circ}$ C
Humidity	%85
Box	Rail Mounting Special Plastic Box










c. Options

- Remote Display (External)
- Modbus-Profibus Converter (External)
- Out Options:
 - Analogue
 - Modbus RTU (RS 485)
 - 2 Digital Output
 - Analogue + 2 Digital Output
 - Modbus RTU (RS 485) + 2 Digital Output
 - Analogue+Modbus RTU (RS 485)
 - Analogue+Modbus RTU (RS 485) + 2 Digital Output

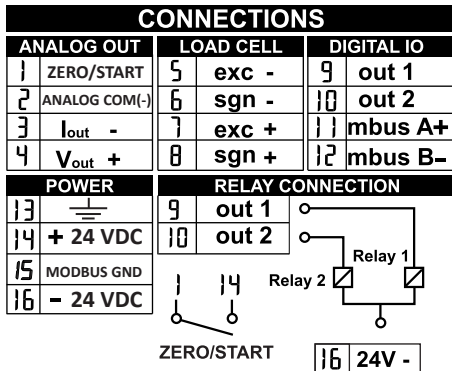
d. Dimensions



3. DISPLAY AND KEYPAD

-  Confirmation Key or Access to the Process Counter*
 -  Exit or Cancel Key
 -  Forward or Move to Right Key in the Menu
 -  Back or Parameter Increase Key in the Menu
 -  Is Entered by Pressing The  Button While Pressing on The Menu Key.
 -  And  Keys Can be Pressed at The Same Time for Temporary tare.
- * While weight screen is active, with button  process counter is accessed.

4. INSTALLATION AND CONNECTIONS



a. Load Cell Connection

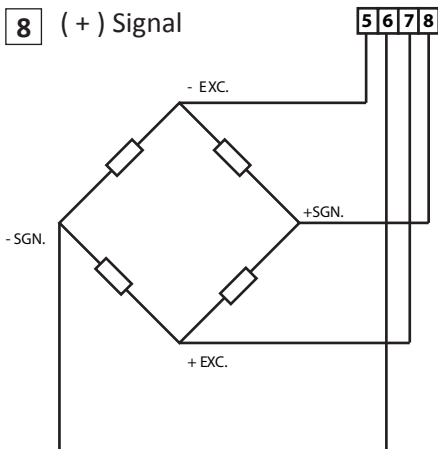
5 (-) Excitation

6 (-) Signal

7 (+) Excitation

8 (+) Signal

5	(-) Exc	Black
6	(-) Sig	Red
7	(+) Exc	Green
8	(+) Sig	White



PULSE ELECTRONIC LOAD CELL CONNECTION
(It can be different for other brand's Load Cells)

b. External Input-Output Connections

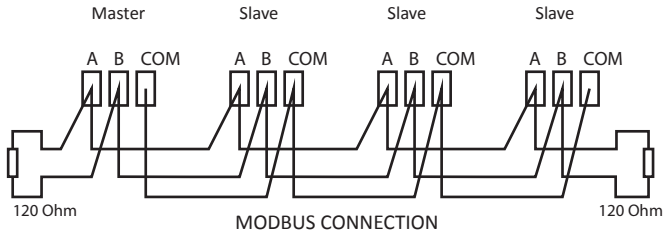
- 1** Resetting or Start Input
- 2** Analogue Com. (-) Output
- 3** Analogue Current Output (+) (0-20mA, 4-20mA)
- 4** Analogue Voltage Output (+) (0-10 V)

- 9** (TR-1) Transistor Output-1 (500 mA)
- 10** (TR-2) Transistor Output-2 (500 mA)
- 11** RS485 (A),(+) Signal
- 12** RS485 (B),(-) Signal

c. Power Connection

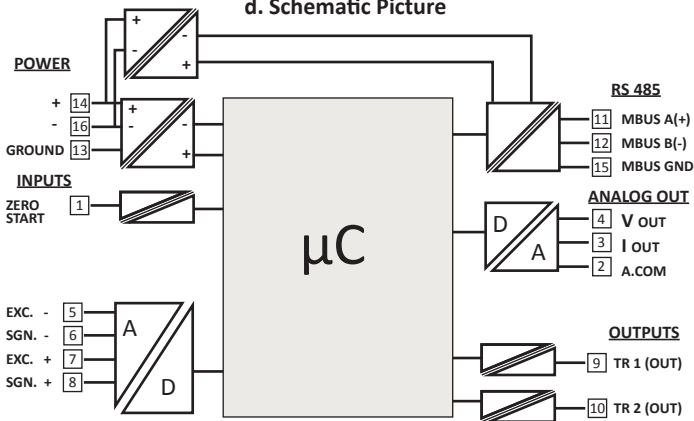
- 13** Grounding
- 14** (+) 24V Supply
- 15** Modbus Grounding (COM)*
- 16** (-) 24V Supply

*It is communication grounding. Thanks to this external ground wiring, secure connection is ensured between the transmitter and devices connected to it. Accordingly, device burnings which are frequently encountered in the industrial applications can be avoided.



- The schematic picture of the PD-20S Transmitter could be seen below. With its perfect isolation feature, the signal quality will be excellent.

d. Schematic Picture



e. WARNINGS!!!

1. Read the user's manual before starting the device.
2. Work on the device must be carried out by a qualified electrical engineer. Usage of the device by an unqualified person might result in undesired damages.
3. Do not remove any connected cables and connectors from the device while it is working.
4. Check the 24VDC Voltage and earth connections before starting PD-20S transmitter.
5. Do not give a start to PD-20S before making loadcell connections.
6. Connect the screen (shield) terminal of the loadcell cable, connection with the device, to earth. As the signals coming from Loadcell are at mV level, signals can be effected by noise when cable is not properly grounded.
7. Make the calibration, PD-20S must have been started first and loadcell wiring already been done, after the display shifts towards plus when pressed on the scale.
8. Before making the calibration, make sure that Loadcell Capacity Value, Factor Value, Sensitivity Value are correctly entered.
9. Total resistance of loadcells connected to transmitter must be no lower than 85 Ω . For Instance: 4 pcs of 350 Ω or 8 pcs of 700ohm loadcells can be connected.
10. In MODBUS communication, when more than one device is used, terminating resistor of 120 Ω 1W value shall be connected to communication port of latest installed device.

5. COMMUNICATION

Serial Port Data Structure

Device delivers weight value through serial port (UART).

UART parameters used;

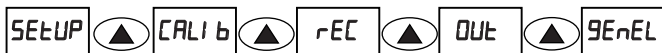
- 9600-19200-38400-57600 Baud
- 8 Data Bit,
- None Parity,
- 1 Stop Bit.

Used Frame structure is as follows:

STX	±	D4	D3	D2	D1	D0	CR
STX	: Start of Text(02h)			CR :Carriage Return(0Dh)			
±	: Sign			D4...D0 : Weight value			

6. MENUS

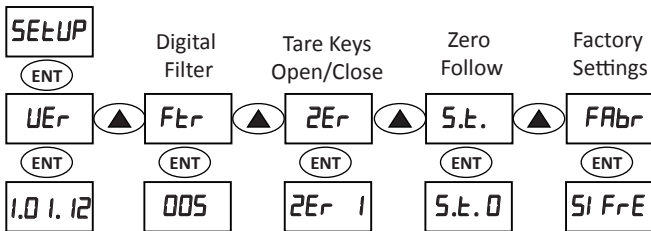
To enter the programming page, after weight info appears on the screen, click keys **▲** and **ESC** at the same time. You can follow the below operating chart for selection of menu to be adjusted. (* It may vary as to the options)



- Parameter Input Menu (*SETUP*)
- Calibration Menu (*CALI b*)
- Transistor Programming Menu (*rEC*)
- Output Configuration Menu (*OUT*)
- General Menu (*gEnEL*)

a. PARAMETER INPUT MENU (*SETUP*)

This is the page where user can learn the version number of the device, enter the filter value, activate the Zero Tracking feature, enable the tare function over the keypad, factory settings can be restored.



SUBMENUS (SETUP)

- **VER** = The page where you can see the Software version number of the device. This number cannot be changed.
- **FIL** = The page where filter parameter which is used for the vibrating environments is entered. **ENT** When pressed the key, value starts to flash, in this case desired value can be entered with the keys **▲** and **▶**. Filter coefficient must be between 0 and 255. It must be increased according to magnitude of the vibration. (As the filter value increases, so the reading rate will slow down.) The value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**.
- **ZER** = Enables or disables the tare function to be performed via the keypad. Can be changed via the key **▲**. Selection is confirmed via the key **ENT**.
 - **ZER 1** = Tare keys are enabled
 - **ZER 0** = Tare keys are disabled

NOT: Zero Tracking over the keypad is made via pressing **▲** and **▶** keys at the same time.

- **SET** = Zero tracking function. **SET 0** or **SET 1** can be selected via the key **▲**. If **SET 1** is selected, zero tracking will be enabled. **ENT** Selection is confirmed and saved with the key . Thanks to this feature, deviations in the zero value that may occur on the device due to the environmental influences in time are corrected. As a result, errors that may occur in time in your system will be avoided.

When power is turned off and restarted, device returns to calibration zero.

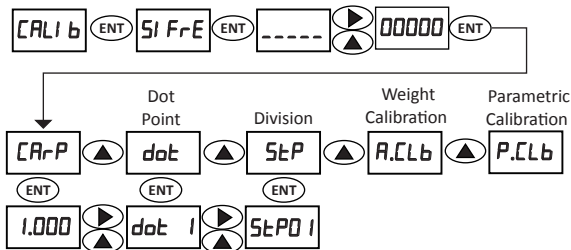
Accordingly Effected Zero Trackings can be monitored.

- **FABR** = The page where factory settings of the device is entered.

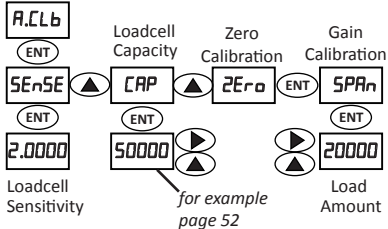
Your Device Password: 00000 Enter this password via the keys **▲** and **▶**. Confirm via the key **ENT**. After entering the password and pressing the key **ENT** **EUET** and **HAY IR** confirmation options appear in the screen. Selecting **EUET** via the keys **▲** or **▶**, then by pressing the key **ENT**, device factory settings will be restored and device will be restarted automatically. With this action, note that all calibration settings and parameters will be reset.

b. CALIBRATION MENU (CALI b)

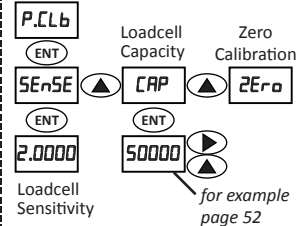
In this page, dot place, display step and calibration parameters can be entered and device calibration can be performed. Page is password-protected against unauthorized intrusion. To enter the page, once accessed to the screen **CALI b**, click the key **ENT**. When entered into screen, password screen appears. Password is entered as **00000** using keys **▶** and **▲**. If device is run at mode **rol 2**, this menu is inaccessible.



Weight
Calibration



Parametric
Calibration



TOTAL LOADCELL CAPACITY	CALIB MENU		
	dot	StP	CRP
6 Kg.	3	01	06.000
10 Kg.	3	01	10.000
20 Kg.	3	02/05	20.000
30 Kg.	3	05	30.000
50 Kg.	3	10	50.000
100 Kg.	2	02	100.00
200 Kg.	2	05	200.00
300 Kg.	2	05/10	300.00
500 Kg.	1	01	0500.0
1.000 Kg.	1	02/05	1000.0
2.000 Kg.	0/1	01/05	02000/2000.0
3.000 Kg.	0	01	03000
5.000 Kg.	0	01/02	05000
6.000 Kg.	0	02	06000
10.000 Kg.	0	02/05	10000
12.000Kg.	0	05	12000
15.000 Kg.	0	05	15000
20.000 Kg.	0	05	20000
30.000 Kg.	0	05/10	30000
40.000 Kg.	0	10	40000
50.000 Kg.	0	10/20	50000
60.000 Kg.	0	20	60000
80.000 Kg.	0	20	80000
100.000 Kg.	0	50	99999

ADDRESS	INSTRUCTION	PARAMETER NAME	CLASSIFICATION	ACCESS CASE	BIT INSTRUCTION	FUNCTION	DEFAULT	RANGE
0-40001	WEIGHT (DISPLAY) (HI BYTE)			READ	(-65535)	0x03-0x04		99999
1-40002	WEIGHT (DISPLAY) (LO BYTE)			READ		0x03-0x04		
2-40003	STATUS WORD			READ		0x03-0x04		
					D0: TEST			500 mS
					D1: OVERLOAD			
					D2: ERROR			
	SET 1 , OUT 1				D3: ROL 1			
	SET 2 , OUT 2				D4: ROL 2			
					D5: RECESSIONS			
					D6: INP			
	NEGATIVE =1 / POSITIVE =0				D7: SIGN			
	LOADCELL CONNECTION ERROR				D8: ERROR - 1			
	CALIBRATION WEIGHT <= LOADCELL CAPACITY				D9: ERROR - 2			
	UNLOADED SCALE				D10: ERROR - 3			
	CALIBRATION WEIGHT HIGH				D11: ERROR - 4			
	VIBRATION ERROR (CALIBRATION ISN'T DONE)				D12: ERROR - 5			
	VIBRATION ERROR (RESET ISN'T DONE)				D13: ERROR - 6			
	WACHDOG ERROR				D14: ERROR - 7			
	TARE TAKEN = 1 / TARE LEAVE = 0				D15: TARE			
3-40004	CONTROL WORD			READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		
	TEKE TEMPORARY TARE				D0: RESETTING			
					D1: FILLING START			
					D2: ERROR RESET			
	THE WEIGHT CALIBRATION				D3: ZERO CALIBRATION			
	THE WEIGHT CALIBRATION				D4: SPAN CALIBRATION			
	THE PARAMETRIC CALIBRATION				D5: P CALIBRATION			
	RESETTING ON =1 / RESETTING OFF =0	ZER	SETUP		D6: RESETTING CANCEL		1	
					D7: FILLING STOP			
					D8: TARE TAKE			

					D9: TARE LEAVE			
					D10:			
					D11:			
					D12:			
					D13:			
					D14:			
					D15:			
4-40005	ZERROCOUNT (HI BYTE)		CALIBRATION	READ		0x03-0x04		255
5-40006	ZERROCOUNT (LO BYTE)		CALIBRATION	READ		0x03-0x04		0...65535
6-40007	SPANCOUNT (HI BYTE)		CALIBRATION	READ		0x03-0x04		255
7-40008	SPANCOUNT (LO BYTE)		CALIBRATION	READ		0x03-0x04		0...65535
8-40009	CALIBRATION WEIGHT (HI BYTE)	SPAN	CALIBRATION	READ/WRITE	32 BIT INT READ/WRITE	0x03-0x04-0x10	0	99999
9-40010	CALIBRATION WEIGHT (LO BYTE)	SPAN	CALIBRATION	READ/WRITE		0x03-0x04-0x10	1000	
A-40011	DIGITAL FILTER	FS	SETUP	READ		0x03-0x04	100	
B-40012	AVERAGE FILTER	FTR	SETUP	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	5	0...255
C-40013	LOADCELL CAPACITY (HI BYTE)	CAP	CALIBRATION	READ/WRITE	32 BIT INT READ/WRITE	0x03-0x04-0x10	0	99999
D-40014	LOADCELL CAPACITY (LO BYTE)	CAP	CALIBRATION	READ/WRITE		0x03-0x04-0x10	5000.0	
E-40015	LOADCELL SENSITIV mV	SENS	CALIBRATION	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	20000	1.0000...4.0000
F-40016	DOT LOCATION	DOT	CALIBRATION	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	1	1...4
10-40017	STEP RANGE	STEP	CALIBRATION	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	1	1-2-5-10-20-50
11-40018	FACTOR	CARP	CALIBRATION	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	1000	800...1.200
12-40019	TARE	DARA	SETUP	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	0	
13-40020	TARE TOLERANCE	DARAT	SETUP	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10	10	
14-40021								
15-40022								
16-40023	SET 1	SET 1	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
17-40024	SET 2	SET 2	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
18-40025	OUT 1 ON	o1ON	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
19-40026	OUT 1 OFF	o1OFF	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
1A-40027	OUT 2 ON	o2ON	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
1B-40028	OUT 2 OFF	o2OFF	REC	READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535
1C-40029	VERSION REVISION	VER	SETUP	READ		0x03-0x04		20112
1D-40030	USER SERIAL NO			READ/WRITE		0x03-0x04-0x10		0...65535
1E-40031	DAC WRITE			READ/WRITE		0x03-0x04-0x06-0x10		0...65535

SUBMENU (CALI b)

CALP = The page where weight value as well as multiplication parameter of the factor is entered. **ENT** When pressed the key, value starts to flash, in this case desired value can be entered with the keys **▲** and **▶**. Factor value can be entered between 0,800 and 1,200. **ENT** Value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**.

Intended use of this parameter is as follows;

The weight value measured after calibration of the device and the value you will obtain when you weigh it at another scale of which accuracy you already know must be the same in both display screens. In case the displays differ from each other, by just changing the factor value, without requiring the calibration to be made again the value indicated in both the screens are to be the same.

IMPORTANT NOTE: BEFORE CALIBRATING THE DEVICE, THIS VALUE MUST BE ADJUSTED AS 1,000. IN CASE OF A DIFFERENT VALUE, SINCE DEVICE WILL SHOW THE WEIGHT VALUE ON THE BASIS OF FACTOR VALUE, THEN ERRONEOUS CALIBRATION WOULD HAVE BEEN MADE.

For example: The weight value measured in the transmitter screen is = 1000 g, The weight value measured in the scale is = 1005 g; Weight value obtained from scale is divided to the weight value obtained from device.

So, $1005/1000=1.005$ and accordingly factor value is found out as 1.005.

dot = In this page, place of dot is determined. **ENT** When pressed on the key, screen starts to flash. Desired value can be entered via the keys **▲** and **▶**. Value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**.

dot 0	Once selected, display view is as follows: 10000
dot 1	Once selected, display view is as follows: 1000.0
dot 2	Once selected, display view is as follows: 100.00
dot 3	Once selected, display view is as follows: 10.000
dot 4	Once selected, display view is as follows: 1.0000

StDP = The page where display step (division) is determined. **ENT** With the key, the page where you can make change appears. Display step can take values. Desired value can be selected with the keys **▲** and **▶**. Value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**.

StP 01 Once selected, screen view will be as follows: **0000 1**

StP 02 Once selected, screen view will be as follows: **00002**

StP 05 Once selected, screen view will be as follows: **00005**

StP 10 Once selected, screen view will be as follows: **000 10**

StP 20 Once selected, screen view will be as follows: **00020**

StP 50 Once selected, screen view will be as follows: **00050**

CLCb = It is the page for making the calibration with weight. It is done by putting weight on the scale.

WARNING! : IF THE DEVICE IS USED FOR THE FIRST TIME, FIRST OF ALL, THE ACTIONS IN THIS STEP MUST BE PERFORMED.

• **SENSE** = The submenu where Load Cell Precision (mV/V) will be entered. **ENT** The key is pressed. By using **▲** and **▶** keys, sensitivity value is entered. Value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**. Maximum 4 mV/V can be selected. For Load Cell precision, refer to the technical documentation of Load Cell.

• **CAP** = The page where load capacity (kg) is entered. **ENT** The key is pressed. The capacity is entered via the keys **▲** and **▶**. Value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**. For Load Cell capacity, refer to the technical documentation of Load Cell.

For example:

1. Load Cell, Precision: 1.990 mV/V, Capacity: 10 kg

2. Load Cell, Precision: 1.980 mV/V, Capacity: 10 kg

Precision = $(1.990 + 1.980)/2 = 1.985$ mV/V

Capacity = $10 + 10 = 20$ kg

WARNING: IF THE **SENSE** OR **CAP** VALUES ARE CHANGED, **ZERO** AND **SPAN** ACTIVITIES SHOULD BE REPEATED.

- **ZERO** = Zero calibration page. When in the Zero calibration page, pay attention on that scale is empty and vibration is zero. While in this page, press the **ENT** button and observe that screen flashes. Once flashing ends, process is completed. Measured weight value is accepted as zero and saved.

- **SPAN** = The page where gain calibration is made. Before making the gain calibration, a weight which must be at the value to be measured must be put on the scale (for example; 10 kg) and pay attention on that no vibration exists. **ENT** After pressing on the key . The weight value put on the scale is entered via the keys **▲** and **▶**. When the key **ENT** is pressed on, the value will be accepted and gain calibration will be completed. Then device weight screen will appear. Span value cannot be lower than %1 of the **CAP** value. Otherwise, device will alarm the error **Err02** . When the scale is not installed any weight, device will alarm the error **Err03** . If **SPAN** value is selected higher than **CAP** value, device will alarm the error **Err04** . If environment has excessive amount vibration for a period more than 25 sec, device wil alarm the error **Err05** .

* Please check the Error Code's page.

P.Clb = During calibration, if it is not possible to put weight on the scale, then parametric calibration must be made. In other cases, Weighted Calibration is recommended. In order to make parametric calibration, Load Cell Precision and Capacity values must be correctly entered.

SEnSE = The submenu where Load Cell Precision (mV/V) is entered. **ENT** The key is pressed and sensitivity is entered with the keys **▲** and **▶**. Value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**. Maximum 4 mV/V can be selected. For Load Cell sensitivity, refer to the technical documentation of Load Cell.

CAP = The page where load capacity (kg) is entered. **ENT** The key is pressed and capacity is entered with the keys **▲** and **▶**. Value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**. For Load Cell capacity, refer to the technical documentation of Load Cell.

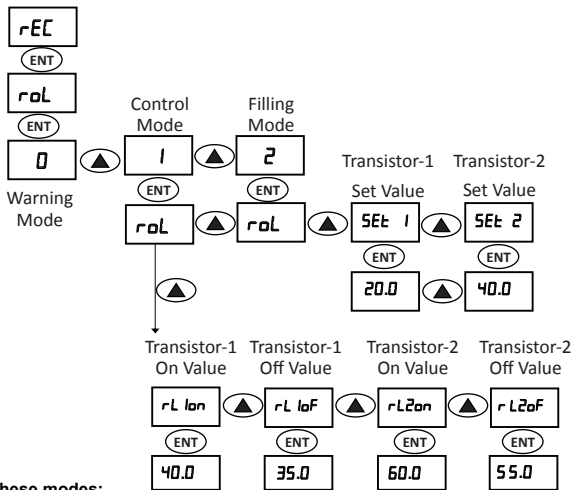
NOTE: If Load Cells are parallel-connected; capacity is average of total capacity, precision is average of total precision. However, the capacities of the load cells to be parallel-connected must be the same. 10 kg load cell and 20 kg load cell must not be parallel-connected.

For example: 1. Load Cell, Precision : 1.990 mV/V, Capacity: 10 kg
2. Load Cell, Precision : 1.980 mV/V, Capacity: 10 kg
Precision = $(1.990 + 1.980)/2 = 1.985$ mV/V
Capacity = $10 + 10 = 20$ kg

ZERO = The page of zero calibration. When in the zero calibration page, pay attention on that scale is empty and vibration is zero. While in this page, press the **ENT** button and observe that screen flashes. Once flashing ends, process is completed. Measured weight value is accepted as zero and saved. In the parametric calibration, it is not necessary to make gain calibration. Loadcell gain will be automatically calculated by means of the entered **SEnSE** and **CAP** values.

e. Transistor Output Programming Menu (rEC)

Transistor output is the program screen where operating parameters are entered. To enter the page, click the key **ENT**. In this page, operating Mode of the relay outputs are adjusted.




These modes;

rol	0	Negative ve Max. Capacity Warning Mode
rol	1	Control Mode
rol	2	Filling Mode


- When "**roL = 0**" ;


If Role Mode 0 is selected, then Tr-1 runs as negative value alarm, if screen value remains at negative value for more than 5 sec, output becomes active. When screen value moves towards positive, then Tr-1 becomes passive again. Tr-2 runs as overload alarm. If the value in the weight screen is above the Load Cell capacity, then Tr-2 becomes active, screen shows **OverF** and screen starts to flash. If the value decreases below the capacity value again, Tr-2 becomes passive.

- When "**roL = 1**;

If Role Mode 1 is selected, Control Mode is selected. In this mode, output page which is intended to be adjusted is reached in sequence (**rL lon**, **rL loF**, **rL zon**, **rL zoF**) with the button . It remains active from Tr-1 to value **rL lon**. When value **rL lon** is exceeded then Output-2 becomes passive. When value **rL loF** is reached, Output 1 becomes active. Operation of Tr-2 is off from 0 up to **rL zon** value. When value **rL zon** is reached, then it becomes active. When Value **rL zoF** is reached again, then it becomes passive. Values at which relays become active or passive (hysteresis) are adjusted in sequence. The value at which output becomes active (**rL lon**) must be entered greater than the value at which it will be passive(**rL loF**). If this rule is not followed, then hysteresis feature will not be activated.

- When "**roL = 2**;

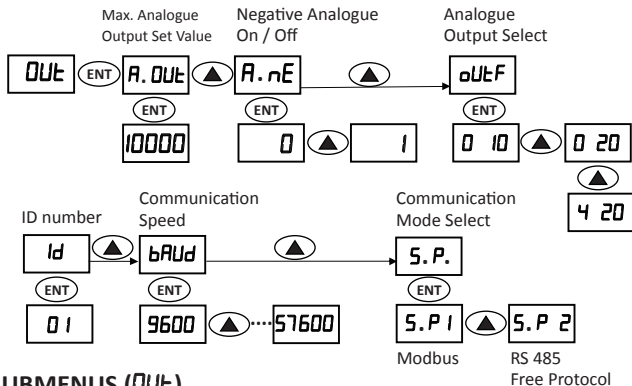
If Role Mode 2 is selected, Filling Mode is selected. Press the key  to enter the **SEt** value adjustment page. **SEt. 1**, **SEt.2** appear on the screen in sequence and value is entered.

Press the key  to save them. (In this mode, Resetting input run as **SEtRt** input). **SEt 1** value must be selected greater than **dARtE**. If this rule is not followed, then device will give error **Err09**.

Also **SEt 1** value cannot be entered greater than **SEt2** value if **SEt 1** value is entered greater than **SEt2**, then device will give error **Err09**.

f. OUTPUT CONFIGURATION MENU (OUT)



The page where output configuration parameters are entered. In this page, user can enter Analogue Output, Analogue Minus, Baud Rate, ID, Analogue Output Function and Serial Port Mode parameters.



SUBMENUS (OUT)




A. OUT = The page where weight value corresponding to the maximum analogue output value is entered. The weight value at which analogue output is maximum is changed with this parameter. The desired value can be entered via the keys (▲) and (▶). Value is confirmed and saved by pressing the key (ENT). You can take the full scale, 16 bit analogue output up to the 1/20 of the Load Cell capacity. Analogue Output can be adjusted between 250 to 99999.




For example: In weighing system where a Load Cell with a 20 kg capacity is used, if we want 10V or 20 mA in turn for 10 kg load; it is necessary to enter this value as 10 kg even though Load Cell capacity is 20 kg. As a result, Analogue output will have been programmed so that it will give 10V or 20 mA at 10 kg.




A.nE. = The parameter is used in order to see that analogue output goes towards negative (-). Value is selected via the key  and confirmed by  and saved by pressing the key.

To illustrate it with an example; a major problem of users who use devices similar to Transmitter in the weighing systems is that they cannot see that weight system they use goes to negative (-) due to any reasons. To see this, parameter. **A.nE.** is used in this device.

A.nE.=1, then analogue output value will start from +100 mV. When we introduce this value as zero in the PLC system, you can see that system goes to negative (-) for analogue output decreasing from 100 mV.

OUTF = Is the page analogue output options can be selected. Analogue output can be adjusted as 0-10 V, 0-20 mA or 4-20 mA. Desired value can be entered by  and  keys. By pressing on  key, value is confirmed and saved.

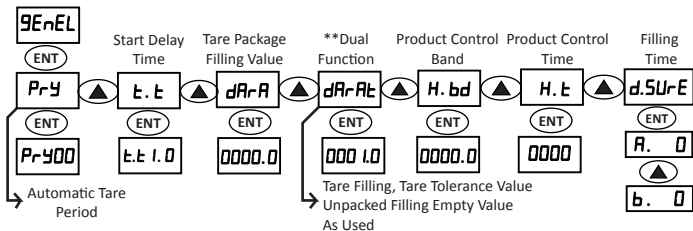
Id = The page where Modbus ID address is entered. It can take value 00-99. If ID is entered as 0 (zero) then MODBUS is disabled, RS 485 Free Protocol is activated. Desired value is entered with the keys  and . By pressing on  key value is confirmed and saved.

bAUD = The page where Baud Rate is entered. It can be one of values 9600 - 19200 - 38400-57600. Desired value is selected with the keys  and . Value is confirmed and saved by pressing the key .

S.P. = The page where operation mode of the serial port is selected. If the Value **S.P.** is entered as 1, Serial Port will run as MODBUS, as 2, then run as FREE PROTOCOL.

g. GENERAL MENU (9E_nEL)

In this page, parameters such as automatic tare frequency, start delay time, tare and tare tolerance values, material control belt and material control time can be entered. The user can see while filling on mode **rol 2**. It shows how long the filling has taken in seconds.



SUBMENUS (9E_nEL)

PrY = The page where tare frequency is entered. This parameter is used in the mode **rol 2**. Via keys and automatic tare value is entered (0-99). Value is confirmed by pressing the key . The value entered in the automatic tare frequency (**PrY**) means the process number.

Note: If a value different than zero is entered in parameter **dArA**, **PrY**, parameter cannot be changed. In this case, it is fixed to 1.

t.t. = The page where start delay time is entered. Via the keys and value is entered as second (0.0-9.9). Value is confirmed by pressing on the key .

dArA = The page where tare value is entered. When pressed the key, value starts to flash, in this case desired value can be entered with the keys and . Value is confirmed and saved by pressing the key . How the parameter is used is illustrated with the basic application examples below.

dArAt = The page where tare tolerance value is entered. **ENT** When entered in the page by pressing the key, the value on the screen starts to flash and desired value is entered via the keys **▲** and **▶**. Value is confirmed and saved by pressing the key **ENT**. How the parameter is used is illustrated with the basic application examples below. This parameter cannot be equal or higher than the value **SEt 1** used in the mode **rol2**. Otherwise, device will alarm the error **Err09**.

H.bd = The page where material control belt is entered. Via the keys **▲** and **▶** value is entered. Value is confirmed by pressing on the key **ENT**.

H.t = The page where material control time is entered. Via the keys **▲** and **▶** value is entered as second (0.0-160.0). Value is confirmed by pressing on the key **ENT**.






Note: For checking material control belt and time as well as whether filling continued or not during the filling process. When S1 or S2 outputs are active, if material at a certain amount of H.bd is not put on scale within a period of H.t, device will close the S1 and S2 output and will produce the error **Err 8**. To enable this feature, values other than 0 must be entered in parameters **H.t** and **H.bd**.

d.SUrE = This page is just for information purposes. While filling in the mode **rol2**, it shows how long the filling has been taken in seconds.

- A .0 = Active functioning duration of Tr-1
- b .0 = Active functioning duration of Tr-2

Note: The vale entered in the automatic tare frequency (**Pr4**) means the process number. After production reached at the value entered, scale value is reset at the end of time entered in parameter **t.t** Device will not start within perion of **t.t**. For absorbing of the vibration of the scale, the waiting time is **t.t**. If vibration is high then parameter **t.t** value must be chosen higher, if low, then smaller.

7. APPLICATION EXAMPLES

When PD-20S Digital Transmitter is supplied with the power, then screen shows the weight value. To reset this value,  and  keys are simultaneously pressed or ZERO\START input is enabled (if the input is set to this mode). By pressing down the ENT key, process counter value is seen. To reset the process counter, the keys  and  are pressed down at the same time. In the process counter screen, if the key  is pressed, pack value can be seen. To return the normal screen, press the key ESC.

Device features two different operation mode as with tare or without tare.

- For operation without tare; parameter **dArA** must be entered with zero. Null value must be entered to the parameter **dArAlt**. If desired, automatic tare frequency (**PrY**) can be entered.
- For operation with tare; (Valid in the Mode **roL2**); Tare value must be entered to the parameter **dArA**; tolerance value must be entered to the parameter **dArAlt**.

(E.G.: For operation mode with tare; you have a package and in order to enable device to recognize this tare automatically after you put this package on the scale, you are required to enter empty package weight into the parameter **dArA**. Later, enter the tolerance value you desired as +/- for the weight of this package to the parameter **dArAlt**. If we are to explain it with an example;

Weight of empty package: 1000 g

Tolerance value of your package: +/- 10 g

For these values;

$dArA = 1000$

$dArAt = 10$ is to be entered. After above settings, if the package that you place as tare on the scale is between 990 g and 1010 g device will start. You can start for the tolerance values which you entered as $dArAt$ 10. (Device will not start when tolerance values are not matched.)

In this mode if weight value is between $dArA + dArAt$ and $dArA - dArAt$ it is ready to start. When device is started, device will calculate tare automatically and will deduct the tare value from the weight value. (In this mode parameter PrY is not changed and fixed to the 1.)

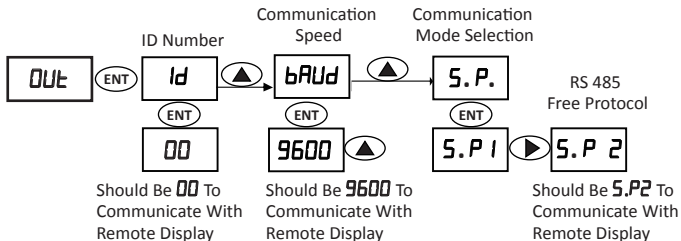
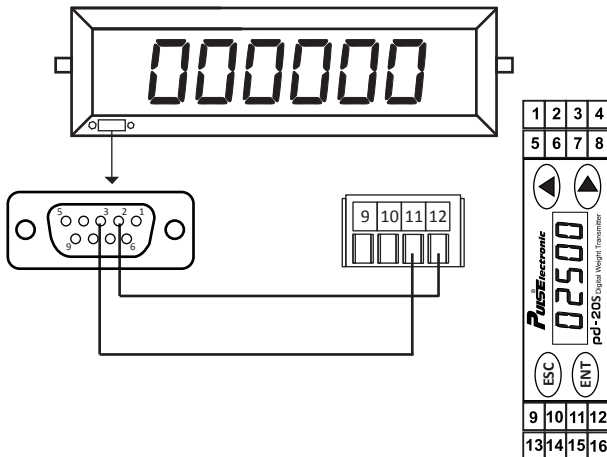
For both modes, Delay time after start can be set via the parameter $t.t$.

To start, ZERO\START input must be enabled. In this case, scale must be empty. When device starts, Tr-1 and Tr-2 relay outputs are enabled (fast filling). Tr-1 output is off when measured weight reaches the Set1 value (slow filling). When measured value reaches to the Set2, Tr-2 output is off.

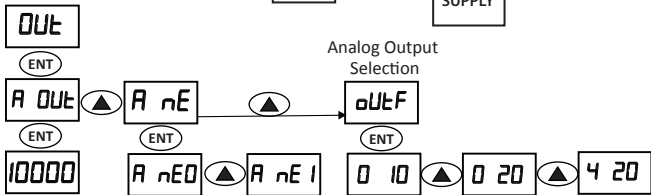
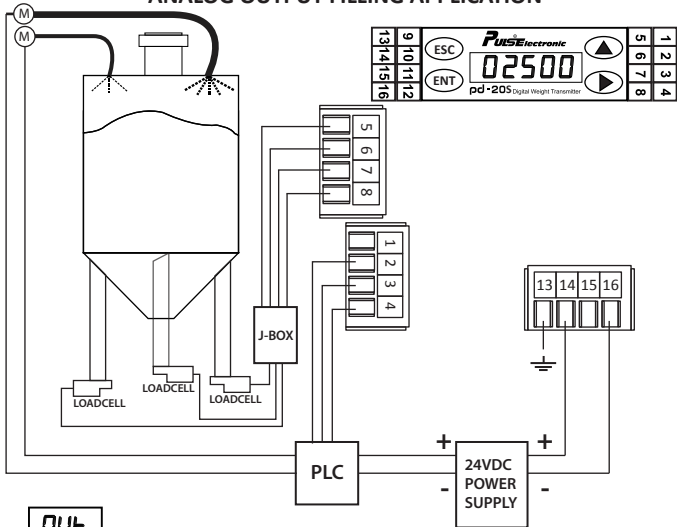
To start again, scale must be emptied. While emptying the scale, when weight value decreases below the value $dArA + dArAt$, filling output is off. When measured value reaches the value $dArA + dArAt$, empty output will be active.

In any moment of the process (Only through modbus) stop is activated to stop the process. In this case, s1 and s2 outputs will be off.

57mm REMOTE DISPLAY CONNECTION SCHEMA AND SETTINGS

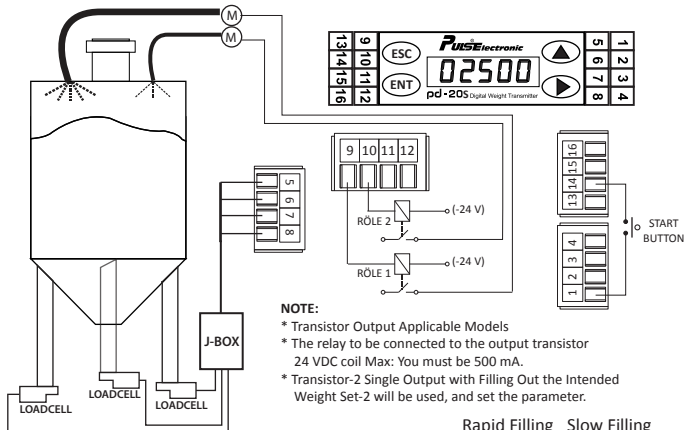


SILO WEIGHING PLC SYSTEM INTEGRATION WITH ANALOG OUTPUT FILLING APPLICATION



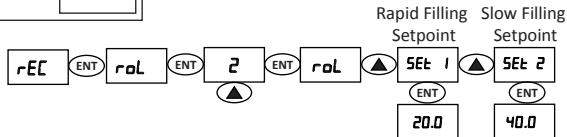
Set The Value
of The Max.
Analog Output

FILLING APPLICATION WITH TRANSISTOR OUTPUTS IN SILO WEIGHING

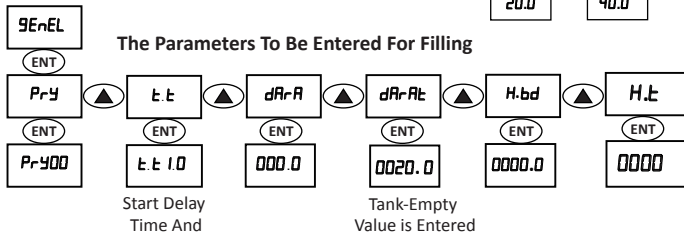


NOTE:

- * Transistor Output Applicable Models
- * The relay to be connected to the output transistor 24 VDC coil Max: You must be 500 mA.
- * Transistor-2 Single Output with Filling Out the Intended Weight Set-2 will be used, and set the parameter.



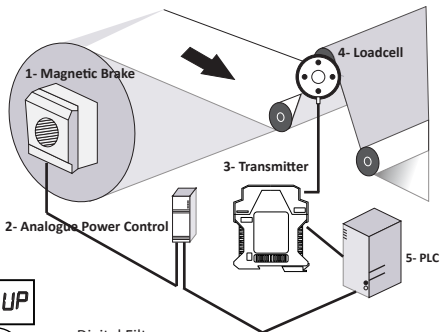
The Parameters To Be Entered For Filling



Start Delay
Time And

Tank-Empty
Value is Entered

Use in Tension Control Applications



SETUP

ENT

Digital Filter

U_{E_r}



F_{tr}

ENT

ENT

1.0 1.12

005

Below is given the usage of PD-20S Transmitter in tension control applications with an example of parameter settings for analogue output control. In setup menu, **F_{tr}** parameter must be **005** at all time. In tension control systems, the faster the weight value is obtained, the system response will become that quicker. Setting **F_{tr}** to **005** degree provides faster reading of weight values. Parametric settings for 2pcs of 50kg RS type loadcell are exemplary given.

Max. Analogue
Output Set Value

Analogue
Output Select

OUT

ENT

A. OUT

▲

A. nE

▲

OUTF

ENT

0050.0

ENT

0

▲

1

ENT

0 10

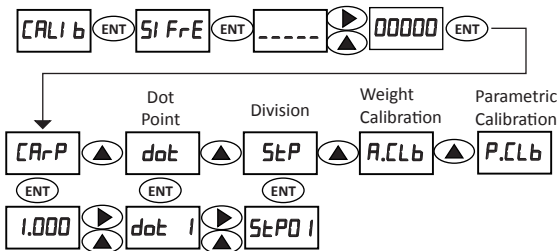
▲

0 20

▲

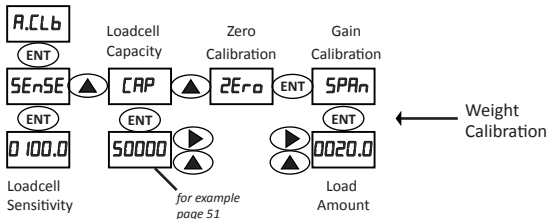
4 20

OUT Menü: From the **A. OUT** parameter, the weight value that the Max. Analog output is to be received shall be adjusted. Analog output selection to be used is made over **OUTF** parameter. For two pieces 50 kg loadcell, under 50 kg load, **A. OUT** parameter is set as **0050.0** for 10V or 20mA output.



In tension control applications, check the loadcell wiring before making calibration. In order to check whether loadcell wiring is done correctly, apply force on loadcells with your hand in the compression direction of product passing on the system, so that you can see values on PD-20S display going to (+). Arrange the **dot**, **StP**, **CAP** parameters in calibration menu according to the capacity of the loadcell. Make the **Zero** calibration in **A.CLb** menu when there is no force over the cylinders on which the loadcells are connected to. When **SPAn** appears on the screen, locate the strings in the flow direction of the products so that two nonelastic strings and two weights which are almost equal to each other are placed in the right and left side of the cylinder. Tie one end of the string firmly to a fixed point. Release the weight at the other end freely so that not touching to any place and not swinging. While in **SPAn** Screen press to (ENT) key. By using (▲) and (▶) keys, enter the weight value and press to (ENT).

Note: If the calibration will be done with one string and weight, the string shall be passing from the middle of the cylinder. PD-20S is not directly tension control device. It can convert the signal coming from the loadcell to 0-10V/4-20mA or RS485 (MODBUS). To make tension control with PD-20S, it is obligatory that PLC is used together with PID software.



8. ERROR CODES

In case device produces error, you can return to the normal display screen via the key **ESC**. You can find the list of error codes below;

QUeRF: If measured value exceeds the load cell capacity, then **QUeRF** appears on the screen. Check if **CAP** parameter is entered correctly in the menu **CAL 1b** and no overload is placed on the weighing system.

Err01: Load Cell connection error. Check the load cell connection.

Err02: During span calibration, if no Span value is entered or very small span value is selected then this error appears. Span value cannot be lower than %1 of the LoadCell capacity (**CAP**) value. Enter a correct value to the span calibration.

Err03: After zero calibration is made, while span calibration is set, if scale is not loaded, then this error is produced. Place a suitable weight on the scale, try again.

Err04: If the value entered for span calibration is very high, then this error is produced. Enter smaller value or increase parameter **StP** in the menu **CAL 1b**.

Err05: After putting weight on the scale during calibration, within 25 seconds if vibration due to environment or weighing system does not stop, this error is produced. Provide that vibration is kept at low levels in weighing system.

Err06: This error is produced when the vibration due to environment or weighing system cannot be stopped during the resetting via the keys **▲** and **▶** or resetting through input entering. Try again by increasing the **FtP** parameter through Setup menu or increasing the parameter **t.bd** from the menu **CAL 1b**. Provide that vibration being at low levels in weighing system.

Err07: Watchdog error. Device is reset due to a unknown reason (such as noise).

Err08: When material control feature is active (if **H.t** ve **H.bd** parameters are different than zero), if material at an amount of **H.bd** during the duration **H.t** does not flow to the scale, this error appears and S1 and S2 outputs are off. Ensure that filling system runs correctly.

Err09: Value **SEt** 1 used in the mode **roL 2** must be selected greater than **dArAt**. Otherwise, device will alarm the error **Err09**.

9. MENU FLOWCHART

SETUP

(ENT)

Digital Filter

Tare Keys
Open/Close

Zero
Follow

Factory
Settings

UEr

(ENT)

FtR

(ENT)

zEr

(ENT)

S.t.

(ENT)

FAbr

(ENT)

1.0 1.12

005

zEr 1

S.t. 0

SI FrE

CALi b

(ENT)

SI FrE

(ENT)

▶

00000

(ENT)

Dot
Point

Division

Weight
Calibration

Parametric
Calibration

CArP

(ENT)

dot

(ENT)

StP

(ENT)

A.CLb

(ENT)

P.CLb

(ENT)

1.000

dot 1

StP 0 1

Weight
Calibration

A.CLb

(ENT)

Loadcell
Capacity

CAP

(ENT)

Zero
Calibration

zEr0

(ENT)

Gain
Calibration

SPAn

(ENT)

2.0000

Loadcell
Sensitivity

50000

for example
page 52

20000

Load
Amount

Parametric
Calibration

P.CLb

(ENT)

Loadcell
Capacity

CAP

(ENT)

Zero
Calibration

zEr0

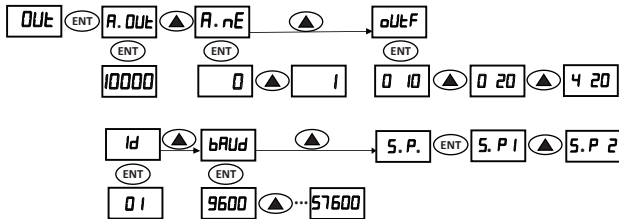
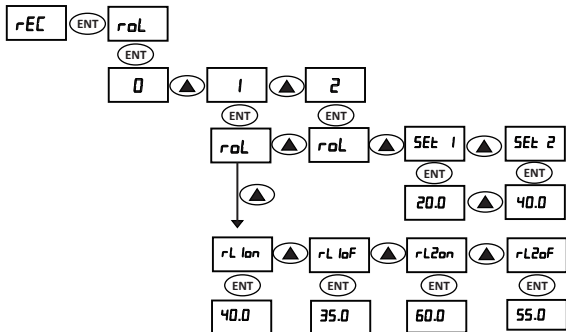
(ENT)

2.0000

Loadcell
Sensitivity

50000

for example
page 52



9EnEL

