



## HIZA DUYARLI ELEKTRONİK SİSTEM KULLANIM KILAVUZU

# İÇİNDEKİLER

Sistemin Ana Bileşenleri

- 1'1) Kontrol Ekranı
- 1'2) Kontrolcü ve motor sürücü kutusu
- 1'3) GPS Sensörü Global Positioning System
  - 2'1) Sistemin Çalışma Prensibi
  - 2'2) Sistemin Devreye Alınması Ve Kullanımı

3) Fonksiyon Tuşlarının Tanımlanması

4) Gübre Kalibrasyonunun Yapılması

5) Elektronik Sistemde Olası Arızalar Ve Çözümleri



### 1'1) KONTROL EKRANI

Uygulama esnasında, bilgi ve alarmların gösterildiği, uygulama ayarların yapıldığı ekrandır.





### 1'2) KONTROLCÜ VE MOTOR SÜRÜCÜ KUTUSU

Sensörlerin ve aktüatörlerin bağlandığı, uygulama esnasında sensörlerden ve operatörden gelen verilerin işlendiği, aktüatörlerin doğru konumlara yönlerildiği ve aktüatör konumlarının takip edildiği, tüm verilerin operator paneline aktarıldığı birimdir.



### 1'3) GPS SENSÖRÜ

Gübre uygulaması yapılırken, traktörün hareket hızını tespit eden sensördür. Ayrıca bu sensörden gelen veri ile gübre uygulaması yapılan alanın büyüklüğüde hesaplanır. Bu sensör, çok kısa aralıklar ile uydular üzerinden konum bilgisi alır, aldığı konum bilgilerine göre yerdeğiştirme miktarını ölçer. Bu veriler üzerinden traktör hareket hızı tespit edilir.



### 2'1) SİSTEMİN ÇALIŞMA PRENSİBİ ;



Hıza duyarlı norm kontrol sisteminin amacı; gübre uygulaması yapılırken anlık değişen traktör hızları ile gübre akış miktarını senkronize ederek tarlaya sürekli olarak uygulanmak istenilen miktarda gübre bırakılmasını sağlamaktır.

Bu doğrultuda ilk olarak aşağıdaki veriler toplanır;

- Uygulanacak gübre miktarı
- Uygulama yapılan genişlik (iş genişliği)
- Uygulama anındaki traktör hızı

Toplanılan veriler doğrultusunda akış sklasının olması gereken konumu tespit edilir. Aktüatörler ile akış skalası doğru konumuna getirilir ve bu şekilde doğru miktarda gübre uygulması yapılır.

#### 2'2) SİSTEMİN DEVREYE ALINMASI VE KULLANIMI;

Sistemin tüm bileşenlerinin bağlantıları yapıldıktan sonra traktörden güç alınır. Sistemin enerjilendirilmesi ile birlikte karşınıza aşağıdaki ana bilgi ekranı gelecektir.

Bu ekrandaki bilgiler aşağıda resimde görülmektedir. Ayrıca ana ekranda üç farklı renkte aydınlatma bulunmaktadır. Bu renkler uyarı ve hata durumlarında farkındalık yaratmaktadır. (Beyaz, turuncu ve kırmızı)

М	i	k	t	а	r								1	4		k	g	
H	i	z									1	1	2	3	k	m	h	
A	I	a	n									0	2	0	d	а	а	
G	P	S		<	0	>							1	5		m	h a t L	
		A	ç	ļ	к								к	A	P	A	L	I
			4	4		4	к	0	N	U	M					0		0

1.Miktar: Tarlaya uygulanması istenilen gübre miktarını gösterir.

2.Anlık hız bilgisi: Ekim anında, anlık olarak ekim hızınızı kilometre/saat birimi ile gösterilir.

3. Alan: Sayacın en son sıfırlandığı andan sonra, gübrelenen alanı dekar birimi olarak gösterilir.

4.GPS 0-1: Traktörün hareket hızının tespitinin yapılabilmesi için GPS sensörünün yeterli sayıda uyduya erişmesi gerek mektedir. Eğer yeterli sayıda uyduya ulaşılmışsa ekranda GPS <1> olacaktır.

5.İş genişliği: Gübre uygulamasının yapıldığı iş genişliğini gösterir. Norm kontrol sistemi 12-15-18 ve 24 metre uygulamalar için çalışabilmektedir.

6.Aktüatör çalışma bilgisi: Makine üzerinde bulunan her iki aktüatöründe çalışma bilgisi ana ekranda görülebilmektedir.

7. Aktüatör konum bilgisi: Anlık olarak aktüatörlerin hangi konumda olduğunu gösteren kısımdır.

UYARI: Gübre serpme makinesi ile gübre uygulaması yapılmıyorsa 15 dakika sonra ekran aydınlatması kapanacak, ancak sistem devrede olacaktır. Gübre uygulanmaya başladığı anda ekran aydınlatması beyaz renk olarak tekrar devreye girecektir.

### 3'1 FONKSİYON TUŞLARININ TANIMLANMASI ;





#### Kontrol ekranda bulunan tuşların fonksiyonu sırası ile aşağıdaki gibidir.

- · Gübre miktarını azaltma,
- Gübre miktarını arttırma
- Ayarlar
- Gübrelemeyi başlatma/durdurma
- Onay ve kaydetme

\*Gübre miktarını azaltma; Bilgi ekranında ve kalibrasyon menüsünde gübre miktarını azaltmak için bu tuş kullanılır.

Sistem çalışırken - fonksiyon tuşuna basarak uygulanan gübre miktarı azaltılabilir. Bu tuşa 3 saniye basılı tutulursa ikinci fonksiyon devreye girer ve sadece sol gübre haznesi açılıp/kapatılır

\*Gübre miktarını arttırma; Bilgi ekranında ve kalibrasyon menüsünde gübre miktarını arttırmak için bu tuş kullanılır. Sistem calışırken + fonksiyon tuşuna basarak uygulanan gübre miktarı arttırılabilir.

Bu tuşa 3 saniye basılı tutulursa ikinci fonksiyon devreye girer ve sadece sağ gübre hazenesi açılıp/kapatılabilir.

\*Kalibrasyon ve ayarlar; tuşa 3 saniye basılı tutularak kalibrasyon menüsüne giriş yapılır.

\*Gübrelemeyi başlatma/durdurma; Tuşa basıldığında gübreleme işlemi başlatılır Aynı tuşa tekrar basıldığında işlem durdurulur. 5 saniye basılı tutularak gübrelenmiş alan bilgisi sıfırlanır.

\***Onay ve kaydetme;** Sayfa geçişleri, ayarlanan değerlerin kaydedilmesi işlemleri için tuşu kullanılır. 🗹

#### \*Gübre kalibrasyonunun yapılması

Farklı gübre çeşitleri ve farklı miktarlarda uygulamalar yapmadan önce, gübrenin özkütlesi, akış dinamiği ve partükül boyutlarına göre uygun ayarların yapılması gerekir. Bu ayarlar yapıldıktan sonra doğru miktarda gübre uygulaması gerçekleştirilebilir.

UYARI: Elektronik norm kontrol sisteminde kalibrasyona başlamadan önce, makine üzerindeki düşme noktası ve kanat ayarlarının yapılması gerekir. Bu ayarları yapmak için, makinenin kullanım kitabını kontrol ediniz.

#### 1. Uygulama yapılacak iş genişliğini seçilmesi

Kalibrasyona başlamak için tuşuna 3 saniye basılı tutulurak aşağıdaki menü açılır.

Açılan sayfada uygulama yapılacak iş genişliği 12,15,18 ve 24 metre olarak seçilir.

Sayfa açıldığında son yapılan uygulamanın iş genişliği seçilmiş olarak gelecektir.

Bu değeri tuşu ile değiştirerek uygulama yapılacak iş genişliği seçilir.

Uygun genişlik seçildikten sonra tuşu ile bir sonraki sayfaya geçilir .

Not: 24 metre iş genişliğinde uygulama yapabilmek için, gübrenin fiziksel özelliklerinin elverişli olması gerekir. Yalnızca granül formda olan gübreler 24 metre uygulama için uygundur.





İş genişliği için adımları takip ederek karşınıza çıkacak menü aşağıdaki görsel de verilmiştir.

				ĸ	a	I	i	b	r	9	5	у	0	n		
i	s		G	e	n	i	s	I	i	g	i				1	5
D	e	g	i	s	t	i	ſ		-		>			•		
E	п	t	e	1		-		>		i	1	e	r	i		

2.Uygulama yapılacak gübre miktarının seçilmesi Bu sayfada 1000 m2 ye uygulanacak gübre miktarı - ve + tuşları ile ayarlanır. Seçim yapıldıktan sonra tuşu

				K	a	1	i	b	r	a	S	у	0	n		
G	ū	b	r	e		м	i	k	t	a	r	i			2	0
						3							+			
E	n	t	e	r		3		>		i	1	e	r	i		

UYARI: Elektronik norm kontrol sistemi ile, 5-50 kg arası gübre uygulaması yapılabilmektedir.

#### 3. Akış düzeltme değerini değiştirilmesi ve kalibrasyonun başlatılması

A	k	i	S		D	ū	Z	e	1	t	m	e	D	e	g	e	r	i
			L	e	f	t								R	i	g	h	t
				9		0										9		0
к	а	1	а	n		s	ū	r	e				0	0	1	0	0	m
к	а	1	i	b			b	а	s	1	а	t				¥	¥	

Bu ekranda her iki akış noktası için değiştirebilen bir "akış düzeltme değeri" mevcuttur. Görülen değer ilk kullanımda 90 olarak ayarlanmıştır.

#### Kalibrasyon başlatılmadan önce;

\* Her iki gübre tepsisi sökülürek akış hunilerinin montajı yapılır ve akış hunilerinin altına gübreyi toplamak için uygun bir malzeme konulur (çuval, kova gibi).





- \* Traktörün PTO şanzumanı çalıştırılarak, tarlada gübre uygulaması yapılırken kullanılan devire yükseltilir.
- \* Makinenin hidrolik kontrollü boşaltma aksamı açılır.
- \* 🚺 tuşuna basılarak kalibrasyon başlatılır.

\* Elektronik norm kontrol sistemi, yapılan ayarlara göre boşaltma aksamını açar ve 1000 m2 alana gübre uygulaması similasyonunu gerçekleştirir.

Gübre boşaltımı esnasında aşağıdaki ekran görülecektir.



#### TURUNCU EKRAN

İşlem tamamlandığında elektronik sistem boşaltma aksamını kapatır ve kalibrosyonun başlatıldığı ekrana döner.

Ölçülen gübre miktarı istenilen değerin altında ise akış düzeltme değeri yükseltilir.

Ölçülen gübre miktarı, istenilen değerin üzerinde ise akış düzeltme değeri **düşürülür** ve kalibrasyon yeniden başlatılır. Doğru miktarlarda gübre akışı sağlanana kadar bu işlem tekrar edilir. Her iki akış noktası için dökülen gübre miktarı ölçülür. İstenilen miktarda gübre akışı olmuş ise tuşu ile ana ekrana dönülür.

NOT: Her iki akış bölgesi için farklı akış düzeltme değeri ayarlanabilir.



Tüm işlemler tamamlandıktan sonra tuşu 🚺 ile her iki akış bölgesi için sistem "AÇIK" konuma getirilir.



Traktör hızı 4 km/h hıza ulaştıktıktan sonra, akış klepeleri açılarak gübre uygulaması başlayacaktır.



Gübre akışını durdurmak için

6

tuşuna tekrar basılması gerekir.

### ELEKTRONİK SİSTEMDE OLASI ARIZALAR VE ÇÖZÜMLERİ



#### 1.Ekran çalışmıyor

Sisteme 12 VDC besleme gerilimi verildiğinde, sistem çalışmaya başlayacaktır. Ekrana enerji verildiği halde, ekran çalışmıyor ise öncelikle traktörün güç çıkışı kontrol edilmelidir. (çakmaklık soketi) Sonrasında çakmaklık fişi içerisinde yer alan sigorta kontrol edilir.

#### 2. Ekranda makineye ait bilgileri görünmüyor.

Bu hatanın sebepleri;

- Ekran ile makine üzerindeki kontrolcü arasında bağlantı yapan iki kablonun takılı olmaması veya sıkışma, gerilme, kopma gibi dış etkilerden dolayı çalışmamasıdır.

- Kontrol sistemine ters polaritede enerji verilmesidir.

#### Çözüm:

Her iki soketin bağlantıları kontrol edilir.



Makine üzerinde bulunan plastik kutu içerisindeki kontrolcünün her iki ışığınında yandığı kontrol edilir

Eğer tüm bağlantılar yapıldığı halde, makine üzerinde bulunan kontrol kutusunda enerji yoksa, ilk olarak enerji beslemesi kontrol edilmelidir.

Ekran ters polaritede çalışırken (+/-), kontrolcü test polaritede çalışmayacaktır.

Sistemin ekran üzerindeki enerji bağlantısı kontrol edilerek kahverengi kablodan + mavi kablodan – besleme yapılır. Sistemin doğru çalışması için kontrolcü ışıkları resimdeki gibi olmalıdır ve her iki ışığında aktif olması gerekir. (Üstteki yeşil yanarken, alttaki truncu ve yeşil blink yapacak)

RUN/STOP ışığı kırmızı yanıyor ise sisteme gelen güç +8VDC nin altına düşüyor olabilir. Başka bir kaynaktan güç verilerek system test edilmelidir.



#### 3. Ekran ile kontrolcü birbiri ile haberleşmiyor

Ekran ile kontrolcü birbirleri ile Ethernet protokolü üzerinden ve standart bir Ethernet kablosu (cat5,cat6,cat7 gibi) ile haberleşirler. Haberleşme kablosu ile ilgili yaşanabilen sorunlarda, operator genellikle fiziki olarak kablo kontrolü yapmak yerine ekran mensününe girerek bazı parametleri değiştir ve sorunu daha büyük bir hale getirir.

Ekran ile kontrolcü arasındaki haberleşmenin doğru olması için parametre ayarlarının aşağıdaki gibi olması gerekir.

Selection LOGO! menüsünde seçili IP aşağıdaki gibi olacaktır.



TDE settings --> TDE Network sekmesindeki ayarlar aşağıdaki gibi olacaktır.

