

## AJS 600 Serisi

“İki Eksenli, Temassız Hall-effect Teknolojisi”



- Temassız – Hall effect ölçüm teknolojisi
- Çift eksen
- Mobil makinalar için özel tasarım
- Sağlam yapı, uzun çalışma ömrü
- Seçilebilir buton ve çıkışlar
- Opsiyonel Dead man switch
- Her yönde 5 milyon kullanım ömrü
- Elektromanyetik alana karşı dayanıklı
- 0-10V, 0-5V, 0.5-4.5V, 0-20mA, 4-20mA, analog+röle veya CANopen çıkış seçenekleri
- IP67 koruma sınıfı

AJS 600 serisi joystickler hidrolik kumanda kollarına benzer mekanik yapıya sahiptir. Ancak temassız hall-effect teknolojisi ile daha hassas ölçüm, yüksek performans ve uzun çalışma ömrüne sahiptir. Sağlam yapısı ile arazide çalışan mobil araçlarda kullanıma uygundur. Kolay entegrasyon için analog ve CANopen arayüz seçenekleri mevcuttur.

AJS 600 serisi joystickler hassas kontrolü ve ergonomik yapısı ile kolay kurulum ve kullanım sunar. Ayrıca bakım gerektirmeyen yapısı ve yüksek koruma sınıfı sayesinde zorlu ortam şartlarında mükemmel şekilde çalışır.

## MEKANİK VERİLER

Hareket açısı	±20° (her iki eksen) ±1 tolerans
Çalışma kuvveti (X, Y eksen)	6N±1N
Ömür	5 milyon ömür çevrimi
Malzeme	Şaft: Paslanmaz Çelik
	Körük: NBR
	Kol: Delrin® POM-C EN 10204
	Gövde: Zamak

## ÇEVRESEL VERİLER

Koruma Sınıfı	IP67
Çalışma Sıcaklığı	-40°C...+85°C
Depolama Sıcaklığı	-40°C...+85°C
Nem	%10...%90 RH

## ELEKTRİKSEL VERİLER

### Analog Versiyon

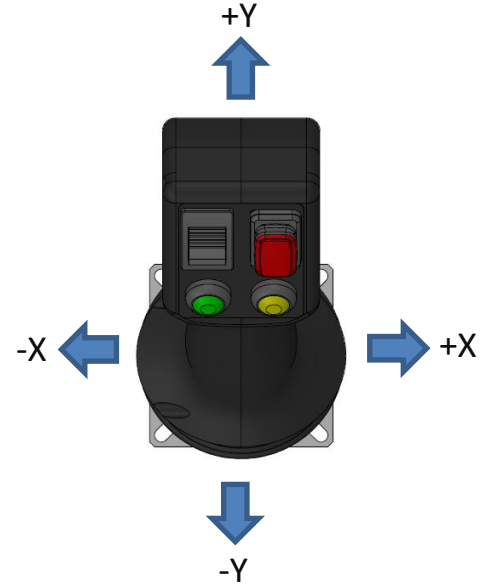
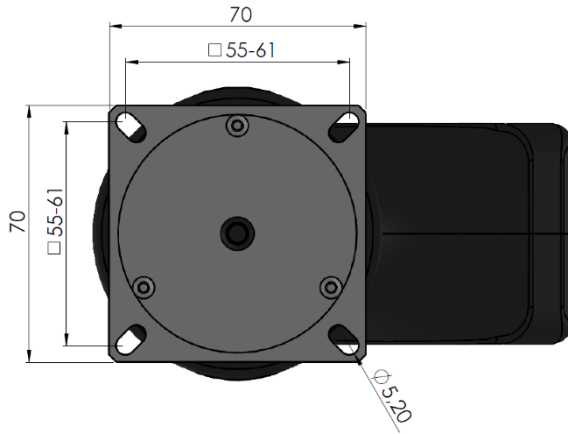
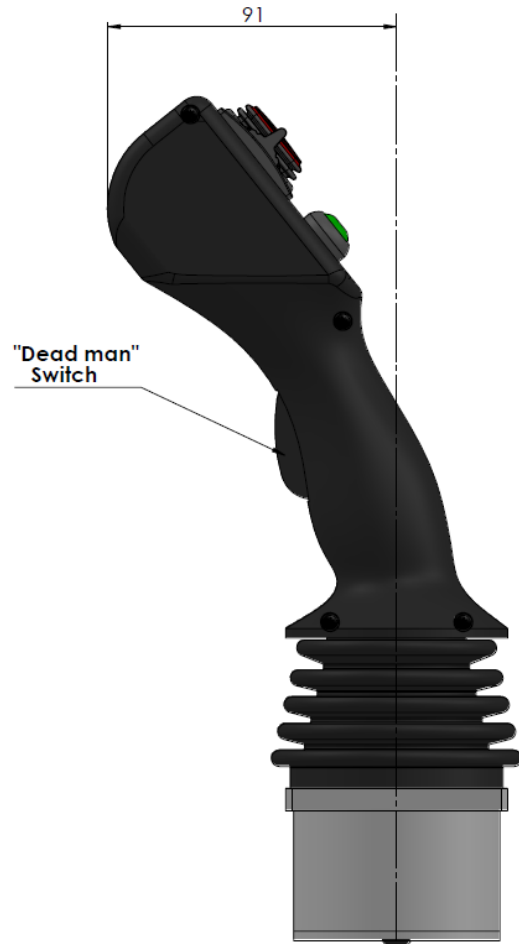
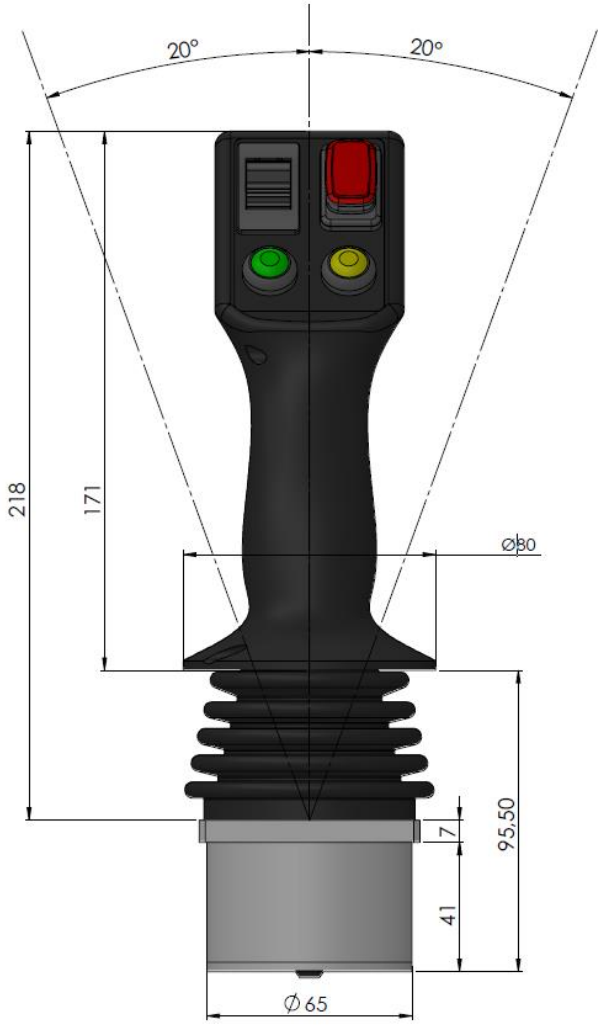
Sensör tipi	Hall-effect, 2 eksen
Çözünürlük	11 bit
Besleme Voltajı	15 ... 30 VDC
Besleme Akımı	≤40 mA (eksen başına)
Ters Polarite Koruması	Var (besleme)
Kısa devre koruması	Var
Voltaj aşımı koruması	33 volta kadar
Elektriksel Arayüz	4-20 mA, 0-20 mA, 0-10V, 0-5V, 0.5-4.5V
Merkez doğruluğuna dönüş	±%2
Yük direnci	Akım çıkışlı model için; min 250 Ω Voltaj çıkışlı model için; min 1 kΩ

### Röle Versiyon

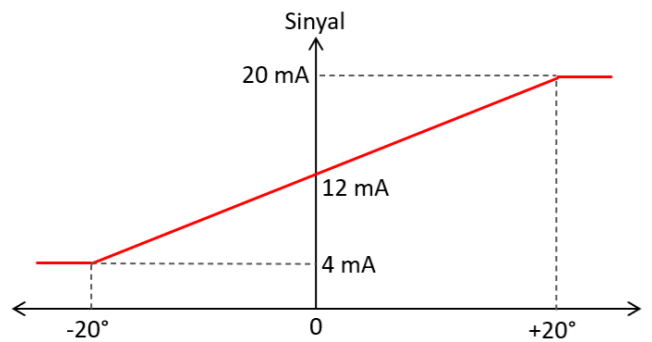
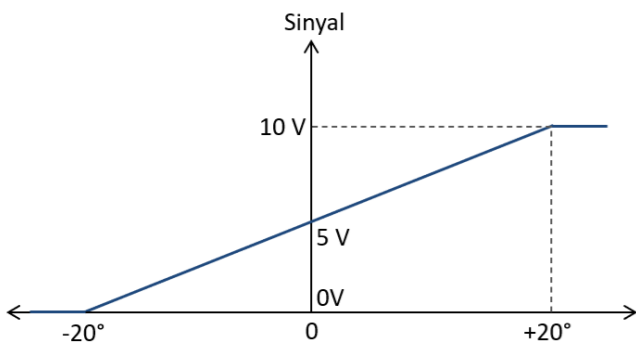
Kontakt Formu	SPDT (1 Form C)
Anma Kontakt Akımı	1A
Maksimum Kontakt Akımı	3A
Maksimum Kontakt Voltajı	120 VAC/24 VDC

### CANopen Versiyon

Sensör tipi	Hall-effect, 2 eksen
Çözünürlük	11 bit
Besleme Voltajı	8 ... 30 VDC
Besleme Akımı	≤40 mA (eksen başına)
Ters Polarite Koruması	Var (besleme)
Kısa devre koruması	Var
Voltaj aşımı koruması	33 volta kadar
Protokol	CANopen protokolü: CiA DS-301 V4.02 Cihaz profili: DS-401 V3.0
Kimlik (Node ID)	1 ile 127 arası LSS ya da SDO ile ayarlanabilir. Default Node ID:1
Baud Rate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 Mbit/s
PDO Veri Hızı (Data Rate)	100 ms
Hata Kontrol	Heartbeat, Emergency Message
PDO	3 Tx PDO
PDO Modları	Event/Time triggered, Synch/Asynch
SDO	1 server
Pozisyon Bilgisi	Nesne Sözlüğü (Object Dictionary) 0x6020
Sonlandırma Direnci	Opsiyonel



Joystick Çıkış Sinyali



## BUTON SEÇENEKLERİ VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

### Thumbwheel Buton



#### Mekanik Veriler

Hareket Açısı	±42°
Çalışma tipi	Yay geri dönüşlü
Koparma kuvveti	2N
Çalışma kuvveti	11N
Max. kuvvet	100N
Yaklaşık ömür	>100,000 çevrim

#### Elektriksel Veriler

Çalışma tipi	Hall-effect
Besleme voltajı	5.0±0.5Vdc
Çıkış sinyali	0.5...4.5V / 0...5V
Besleme akımı	10mA
Max. aşırı yük voltajı	30Vdc
Max. ters voltaj	-15Vdc
Çıkış linearite toleransı	<±0.2V

#### Çevresel Veriler

Çalışma sıcaklığı	-30°C ~ +70°C
Depolama sıcaklığı	-40°C ~ +85°C
Koruma sınıfı	IP67 (sadece elektronik parçalar)

### Mikro Joystick



#### Mekanik Veriler

Hareket Açısı	6° (3° her yön)
Anahtarlama mekanizması	Dokunmatik
Ömür çevrimi	100K minimum
Max. dikey yük	60 lbf
Max. yatay yük	40 lbf

#### Elektriksel Veriler

Min. kontak gücü	10µA @ 1V DC
Max. kontak gücü	50mA @ 24V DC
İlk kontak direnci	100mΩ max.
İzolasyon direnci	100MΩ min. @ 100V DC
Dielektrik dayanımı	500V AC / dk
Termal şok	PER EIA-364-32C

#### Çevresel Veriler

Çalışma sıcaklığı	-35°C ~ +85°C
Depolama sıcaklığı	-35°C ~ +85°C
Koruma sınıfı	IP67

### Rocker Buton



#### Mekanik Veriler

Terminallerin takma kuvveti	≤ 80 N
Malzeme	Aktuatör: PA / PC Gövde: PA Terminaller: gümüş kaplama

#### Elektriksel Veriler

Ani akım (kapasitif)	120 A / 50 A
Kontak direnci	< 100 mOhm (1 A 12 V DC)
İzolasyon direnci	> 100 MOhm (500 V DC)

#### Çevresel Veriler

Çalışma sıcaklığı	Terminal: -20 °C ~ +105 °C Aktuatör: -20 °C ~ +55 °C
Akkor tel test sıcaklığı	850 °C
Yanıcılık	UL 94 V-2
Koruma sınıfı	IP67

### Push Buton



Montaj çapı	12mm
Terminal	2 pin
Akım/gerilim	1A / 250VAC

### Ledli Push Buton



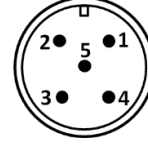
Montaj çapı	12mm
Terminal	2 pin
Akım/gerilim	3A / 220VAC
Koruma sınıfı	IP65

# ELEKTRİKSEL BAĞLANTI

## Analog

### BUTONSUZ MODEL

Sinyal	M12 / 5 Pin Erkek Soket	Kablo
+V	Pin 1	KIRMIZI
-V	Pin 2	SİYAH
Analog X	Pin 3	SARI
Analog Y	Pin 4	YEŞİL
N/C	Pin 5	PEMBE



### BUTONLU MODELLER

JA1		JA2		JA3		JA4	
+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI
-V	SİYAH	-V	SİYAH	-V	SİYAH	-V	SİYAH
Analog X	SARI	Analog X	SARI	Analog X	SARI	Analog X	SARI
Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL
P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ
P1	BEYAZ	P1	BEYAZ	P1	BEYAZ	P1	BEYAZ
		P2	GRİ	P2	GRİ	P2	GRİ
				P3	KAHVE	P3	KAHVE
						P4	PEMBE

JB1		JB2		JB3		JB4	
+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI
-V	SİYAH	-V	SİYAH	-V	SİYAH	-V	SİYAH
Analog X	SARI	Analog X	SARI	Analog X	SARI	Analog X	SARI
Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL
P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ
P1	BEYAZ	P1	BEYAZ	P1	BEYAZ	P1	BEYAZ
R.Comm	SİYAH-BEYAZ	R.Comm	SİYAH-BEYAZ	P2	GRİ	P2	GRİ
R.up	YEŞİL-BEYAZ	R1.up	YEŞİL-BEYAZ	R.Comm	SİYAH-BEYAZ	R.Comm	SİYAH-BEYAZ
R.down	SARI-BEYAZ	R1.down	SARI-BEYAZ	R.up	YEŞİL-BEYAZ	R1.up	YEŞİL-BEYAZ
		R2.up	YEŞİL-KAHVE	R.down	SARI-BEYAZ	R1.down	SARI-BEYAZ
		R2.down	SARI-KAHVE			R2.up	YEŞİL-KAHVE
						R2.down	SARI-KAHVE

JC1		JC2		JC3		JC4	
+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI	+V	KIRMIZI
-V	SİYAH	-V	SİYAH	-V	SİYAH	-V	SİYAH
Analog X	SARI	Analog X	SARI	Analog X	SARI	Analog X	SARI
Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL	Analog Y	YEŞİL
P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ	P.Comm	MAVİ
P1	BEYAZ	P1	BEYAZ	P1	BEYAZ	P1	BEYAZ
T.out	KIRMIZI-MAVİ	T1.out	KIRMIZI-MAVİ	P2	GRİ	P2	GRİ
		T2.out	PEMBE-GRİ	T.out	KIRMIZI-MAVİ	T1.out	KIRMIZI-MAVİ
						T2.out	PEMBE-GRİ

JD1		JD2		JD3	
<b>+V</b>	KIRMIZI	<b>+V</b>	KIRMIZI	<b>+V</b>	KIRMIZI
<b>-V</b>	SİYAH	<b>-V</b>	SİYAH	<b>-V</b>	SİYAH
<b>Analog X</b>	SARI	<b>Analog X</b>	SARI	<b>Analog X</b>	SARI
<b>Analog Y</b>	YEŞİL	<b>Analog Y</b>	YEŞİL	<b>Analog Y</b>	YEŞİL
<b>J.up</b>	PEMBE	<b>P.Comm</b>	MAVİ	<b>P.Comm</b>	MAVİ
<b>J.down</b>	PEMBE-KAHVE	<b>P1</b>	BEYAZ	<b>P1</b>	BEYAZ
<b>J.right</b>	KIRMIZI-MAVİ	<b>J.up</b>	PEMBE	<b>P2</b>	GİRİ
<b>J.left</b>	GİRİ-PEMBE	<b>J.down</b>	PEMBE-KAHVE	<b>J.up</b>	PEMBE
		<b>J.right</b>	KIRMIZI-MAVİ	<b>J.down</b>	PEMBE-KAHVE
		<b>J.left</b>	GİRİ-PEMBE	<b>J.right</b>	KIRMIZI-MAVİ
				<b>J.left</b>	GİRİ-PEMBE

JE1		JE2		JE3		JE4	
<b>+V</b>	KIRMIZI	<b>+V</b>	KIRMIZI	<b>+V</b>	KIRMIZI	<b>+V</b>	KIRMIZI
<b>-V</b>	SİYAH	<b>-V</b>	SİYAH	<b>-V</b>	SİYAH	<b>-V</b>	SİYAH
<b>Analog X</b>	SARI	<b>Analog X</b>	SARI	<b>Analog X</b>	SARI	<b>Analog X</b>	SARI
<b>Analog Y</b>	YEŞİL	<b>Analog Y</b>	YEŞİL	<b>Analog Y</b>	YEŞİL	<b>Analog Y</b>	YEŞİL
<b>T.out</b>	KIRMIZI-MAVİ	<b>R.Comm</b>	SİYAH-BEYAZ	<b>R.Comm</b>	SİYAH-BEYAZ	<b>R.Comm</b>	SİYAH-BEYAZ
		<b>R.up</b>	YEŞİL-BEYAZ	<b>R.up</b>	YEŞİL-BEYAZ	<b>R.up</b>	YEŞİL-BEYAZ
		<b>R.down</b>	SARI-BEYAZ	<b>R.down</b>	SARI-BEYAZ	<b>R.down</b>	SARI-BEYAZ
		<b>T.out</b>	KIRMIZI-MAVİ	<b>T.out</b>	KIRMIZI-MAVİ	<b>T.out</b>	KIRMIZI-MAVİ
				<b>P.Comm</b>	MAVİ	<b>P.Comm</b>	MAVİ
				<b>P1</b>	BEYAZ	<b>P1</b>	BEYAZ
						<b>P2</b>	GİRİ

JF1		JF2	
<b>+V</b>	KIRMIZI	<b>+V</b>	KIRMIZI
<b>-V</b>	SİYAH	<b>-V</b>	SİYAH
<b>Analog X</b>	SARI	<b>Analog X</b>	SARI
<b>Analog Y</b>	YEŞİL	<b>Analog Y</b>	YEŞİL
<b>R.Comm</b>	SİYAH-BEYAZ	<b>R.Comm</b>	SİYAH-BEYAZ
<b>R.up</b>	YEŞİL-BEYAZ	<b>R.up</b>	YEŞİL-BEYAZ
<b>R.down</b>	SARI-BEYAZ	<b>R.down</b>	SARI-BEYAZ
		<b>J.up</b>	PEMBE
		<b>J.down</b>	PEMBE-KAHVE
		<b>J.right</b>	KIRMIZI-MAVİ
		<b>J.left</b>	GİRİ-PEMBE

E274-AXIS SWITCH	
SWITCH X+	KIRMIZI-MAVİ
SWITCH X-	PEMBE-GRİ
SWITCH Y+	YEŞİL-KAHVE
SWITCH Y-	SARI-KAHVE
SWITCH Comm	GRİ
DEADMAN	BEYAZ
DEADMAN Comm	MAVİ
P1	KIRMIZI
P2	SARI
P3	YEŞİL
P4	PEMBE
P.Comm	SİYAH

RÖLE +ANALOG	
+V	KIRMIZI
GND	SİYAH
AX	SARI
AY	YEŞİL
+XCom	MAVİ
+XNC	KIRMIZI-MAVİ
+XNO	PEMBE-GRİ
-XCOM	GRİ
-XNC	YEŞİL-BEYAZ
-XNO	SARI-BEYAZ
+YCOM	BEYAZ
+YNC	YEŞİL-KAHVE
+YNO	SARI-KAHVE
-YCOM	MOR
-YNC	SİYAH-BEYAZ
-YNO	GRİ-KAHVE
P.COM	PEMBE
P1	KAHVE

\*Röle + Analog ürün seçildiğinde ön panel varyasyonu yalnızca **JA1** seçilebilir.

## CANopen

### CAN BAĞLANTISI

Sinyal	Kablo
CAN_SHIELD	ÖRGÜ
V+ (8...30VDC)	KIRMIZI
GND (0V)	SİYAH
CAN_H	SARI
CAN_L	YEŞİL

### CAN + HARİCİ BUTON BAĞLANTISI

Sinyal	Kablo
CAN_SHIELD	ÖRGÜ
V+ (8...30VDC)	KIRMIZI
GND (0V)	SİYAH
CAN_H	SARI
CAN_L	YEŞİL
Comm.	MAVİ
Buton1	BEYAZ
Buton2	GRİ

# SİPARİŞ KODLAMASI

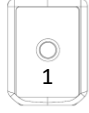
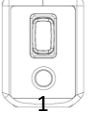

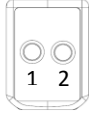

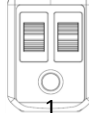
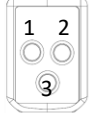
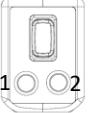
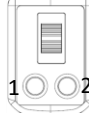
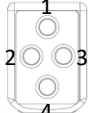
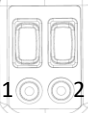
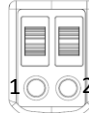
## BASE / TABAN SEÇİMİ





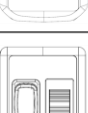


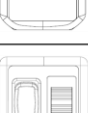

Model	Eksen	Çıkış sinyali	Röle	Kablo uzunluğu
AJS 600 (Hall effect)	<b>Diyagonal</b> X: 1 eksen/X eksen Y: 1 eksen/Y eksen XY: 2 eksen <b>Doğrusal</b> XL: 1 eksen/X eksen YL: 1 eksen/Y eksen XYL: 2 eksen *Eksenler için bkz. Sf3	<b>C:</b> CANopen <b>V:</b> 0-10V <b>V1:</b> 0-5V <b>V3:</b> 0.5-4.5V <b>A:</b> 4-20mA <b>A0:</b> 0-20mA	<b>0:</b> Röle yok <b>1:</b> Röle var	<b>1M:</b> 1m kablo (std) *Opsiyonel diğer

## GRIP / KAVRAMA VE BUTON SEÇİMİ

Arka panel buton varyasyonları	Ön panel buton varyasyonları	Push Buton Renk ve LED Seçimi	Thumbwheel Buton Çıkış Sinyali	Rocker- Thumbwheel Buton Yerleşim Açısı
0: deadman switch yok 1: Buton deadman 2: Capacitive deadman 3: Capacitive+buton deadman	0: Butonsuz JA1, JA2, JA3, JA4 JB1, JB2, JB3, JB4 JC1, JC2, JC3, JC4 JD1, JD2, JD3 JE1, JE2, JE3, JE4 Bknz. Buton Yerleşimleri	G: Green (yeşil) R: Red (kırmızı) B :Blue (mavi) S : Black (siyah) Her butonun yanına numarası yazılmıştır, renk seçerken ilgili butonun numarası da eklenmelidir. <b>Butonda LED istendiği takdirde renk seçiminden sonra "L" kodu da eklenmelidir.</b> (1SL, 2B ... gibi)	V8 : 0.5...4.5V V9 : 0...5V	V : Vertikal (std) H : Horizontal

## BUTON YERLEŞİMLERİ

JA: Push buton(P)		JB: Push buton(P) + rocker buton (R)		JC: Push buton(P) + thumbwheel buton(T)	
JA1 P1		JB1 P1+ R1		JC1 P1+T1	
JA2 P2		JB2 P1+ R2		JC2 P1+T2	
JA3 P3		JB3 P2+R1		JC3 P2+T1	
JA4 P4		JB4 P2+ R2		JC4 P2+T2	

JD: Push buton (P) + Micro joystick (J)		JE: Rocker buton (R)+ thumbwheel buton (T) + push buton (P)		JF: Rocker buton (R) + Micro joystick (J)	
JD1 J1		JE1 T1		JF1 R1	
JD2 P1+J1		JE2 R1+T1		JF2 R1+J1	
JD3 P2+J1		JE3 R1+T1+P1			
		JE4 R1+T1+P2			

**ÖRNEK SİPARİŞ KODU:**

BASE / TABAN SEÇİMİ					GRIP / KAVRAMA VE BUTON SEÇİMİ				
Model	Eksen	Çıkış sinyali	Röle	Kablo uzunluğu	Arka panel buton	Ön panel buton	Push Buton Renk Seçimi	Thumbwheel Çıkış Sinyali	Rocker-Thumbwheel buton açısı
AJS 600	XY	V	0	1M	1	JA1	1SL – 2B	V8	V
	2 eksen	0-10V	Röle Yok	1 metre	Buton deadman	P1	Buton1: Siyah ledli Buton2: Mavi ledsiz	0.5...4.5V	Vertikal