Shihlin AC Servo Sürücü One-Touch Tuning (Sürücü üzerinden)

Bu bültende Servo sürücü üzerinden one touch tuning adımları anlatılmaktadır. Tuning esnasında karşılaşılabilecek hata kodları, açıklamaları ve çözümleri bülten sonunda mevcuttur.

SDP-E / SDC-E One-Touch Tuning Aktivasyonu (PA36)

SDE-P / SDC-A / SDP-A One-Touch Tuning Aktivasyonu (PA38)

1-SHservo_Soft yazılımını açın ve “Parameter list” sekmesinden One-touch tuning fonksiyonunu aktif etmek için aşağıdaki tabloya göre seçiminizi yapınız.
İlk önce “auto gain tuning” aşaması tamamlanmış olmalıdır.
Bu nedenle öncelikle sürücü modeline göre One-Touch Tuning aktivasyon parametresi (AOP3) “0001” set edilmelidir.
Daha sonra ihtiyaç olması halinde resonance/vibration suppression testi için bir sonraki aşamada sürücü modeline göre One-Touch Tuning aktivasyon parametresi (AOP3) “0110” set edilebilir.
Birçok durumda One-Touch Tuning aktivasyon parametresi (AOP3) “0001” set edilerek “auto gain tuning” aşaması yeterli olmaktadır.

(Not: One-Touch Tuning aktivasyon parametresi (AOP3) sürücü modeline göre PA36 veya PA38 ile ayarlandıktan sonra sürücünün enerjisi **OFF/ON** yapılmalıdır.)

Abbr.	Parameter function and description	mode	Default
AOP3	One-touch tuning function option. 0 z y x x:Auto gain tuning function x=0:Disable auto gain tuning function. x=1:Enable auto gain tuning function. y:Automatic high-frequency resonance suppression function y=0:Disable automatic high-frequency resonance suppression y=1:Enable automatic high-frequency resonance suppression z:Auto low-frequency swing arm suppression function z=0:Disable auto low-frequency swing arm suppression function z=1:Enable auto low-frequency swing arm suppression function Note 1: x=1 is necessary condition to enable one touch tuning function before you can choose high-frequency or low-frequency suppression function Note 2: When y=1 and one-touch tuning is complete, you must set PB27 to 0. Note 3: When z=1 and one-touch tuning is complete, you must set PB29 to 0.	Pr. Pt S	0000h

One touch tuning işlemi başarı ile sona erdikten sonra tespit edilen değerler aşağıdaki tabloda görülen kazanç, yanıt seviyesi, rezonans ve titreşim seviye ayarları gibi parametreler otomatik olarak ayarlanır.

One touch gain tuning fonksiyon seçimleri	Etki ettiği parametreler
x auto gain tuning option	PA03, PB06, PB07, PB08, PB09, PB35, PB36
y auto resonance suppression option	PB01, PB02, PB03, PB21, PB22, PB27, PB28, PB45, PB46
z auto vibration suppression option	PB29, PB30, PB31, PB32, PB33, PB34

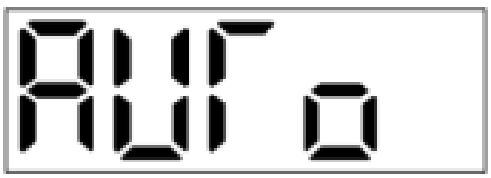
NO.	Abbr.	Name	Operation
PA03	ATUL	Auto-tuning response level setting	Auto approximated
PB01	NHF1	Machine resonance suppression filter 1	Auto approximated
PB02	NHD1	Machine resonance suppression attenuation 1	Auto approximated
PB03	NLP	Resonance suppression low-pass filter	Auto approximated
PB06	GD1	Load to motor inertia ratio	Auto approximated
PB07	PG1	Position loop gain	Auto approximated
PB08	VG1	Speed loop gain	Auto approximated
PB09	VIC	Speed integral gain	Auto approximated
PB21	NHF2	Machine resonance suppression filter 2	Auto approximated
PB22	NHD2	Machine resonance suppression attenuation 2	Auto approximated
PB27	ANCF	Auto resonance suppression mode	Auto approximated
PB28	ANCL	Resonance suppression detection level	Auto approximated
PB29	AVSM	Auto vibration suppression mode	Auto approximated
PB30	VCL	Low-frequency vibration detection level	Auto approximated
PB31	VSF1	Vibration suppression frequency 1	Auto approximated
PB32	VSG1	Vibration suppression gain 1	Auto approximated
PB33	VSF2	Vibration suppression frequency 2	Auto approximated
PB34	VSG2	Vibration suppression gain 2	Auto approximated
PB35	FRCL	Friction compensation level	Auto approximated
PB36	FRCT	Friction compensation filter time constant	Auto approximated
PB45	NHF4	Machine resonance suppression filter 4	Auto approximated
PB46	NHD4	Machine resonance suppression attenuation 4	Auto approximated

2.Servo motor dururken one-touch tuning işlemi yapılamaz.
Hızlanma, yavaşlama rampalanması ve set edilen hıza ulaşabilecek kadar makul bir kısa mesafede, işlem %100 aşamasına ulaşıp tamamlanana kadar motor yük altında, ileri ve geri güvenli olarak hareket ettirilmelidir.

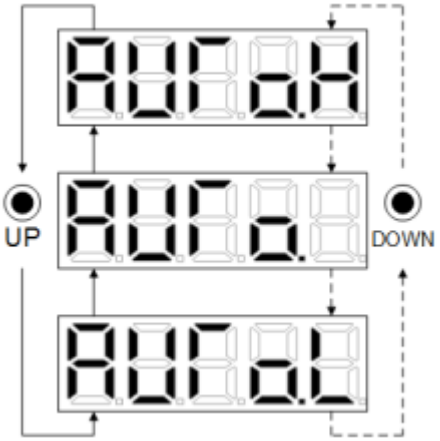
Motor hareketi 2 şekilde yaptırılabilir:
→ Sürücü harici olarak ServoON'da değil iken keypad üzerinden JOG ileri/geri verilir.
→ Sürücü harici kontrolcü ile aktif edilip (Servo ON), ileri/geri komutu üst kontrolcüden (PLC/PAC/CNC) (pulse giriş, analog hız, EtherCAT, PR komutlarının DI girişlerden tetiklenmesi, Modbus vs.) verilir.

Dikkat edilecek hususlar:	
-Servo motor dönüş hızı 100 rpm'den yüksek olmalıdır.	
-Servo motor dönüş döngüsü 30 sn'den az olmalıdır.	
-Servo motor Servo motor ileri/geri geçişinde bekleme aralığı 500 ms'den fazla olmalıdır.	
-Hızlanma ve yavaşlama süreleri 2 sn'den daha kısa tutulmalıdır.	
-Motorun yüklenmesi motor nominal torkunun %10 üzerinde olmalıdır.	
-Motor ataletinin yük ataletine oranı 10.0 altında olmalıdır. (Not: İdeal olarak daha iyi performans için 5.0 altında önerilir.)	
-Test yapılırken, motor dönüş döngüsü esnasında atalet oranı veya motorun yüklenmesinde çok büyük değişiklikler bu tuning modu için uygun değildir.	

3.Sürücü üzerindeki **MODE** tuşuna birçok kez basılarak aşağıdaki ekran bulunur. Ardından **SET** tuşuna basılı tutun ve ekran yanıp sönmeye başlayınca tuşu bırakın.



4.Sürücü üzerindeki yukarı/aşağı tuşları ile modlar arasında geçiş yapılır. Mod seçimi yapıldıktan sonra; eğer sürücüde bir alarm yok ise ve sürücü Servo-ON durumunda ise **SET** tuşuna basılı tutarak tuning işlemi başlatılır. Aksi takdirde alarm gösterir.

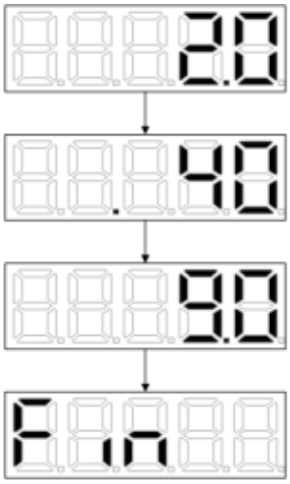


High Mode = Yüksek rijitlikte makineler, yüksek katılıkta(stiffness) sistemler
Basic Mode = Standart makineler, orta katılıkta(stiffness) sistemler
Low Mode = Düşük rijitlikte makineler, düşük katılıkta(stiffness) sistemler

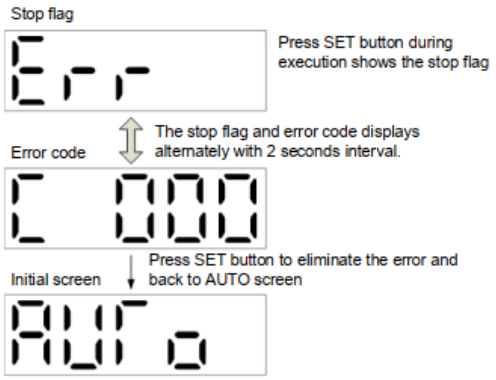
Genelde ilk kez OneTouch tuning yapılan bir mekanizmada öncelikle Basic Mode ile işlem başlatılır. Eğer sistem gerçekten rijit bir mekanizma ise daha sonra High Mode ile de test yapabilirsiniz.
Eğer High Mode ile test yaptıktan sonra anormallikler (ses, titreşim, aşırı akım vs.) oluşur ise tekrar Basic Mode OneTouch tuning gerçekleştiriniz.

Response mode	Description
High response	For high stiffness systems
Middle response	For general stiffness systems.
Low response	For low stiffness systems.

5.One touch tuning işlemi başlatıldıktan sonra yukarıdaki 2.madde de açıklandığı gibi motor döngüsel olarak sürücü üzerinden jog ile veya harici üst kontrolcüden gelen komutlar ile ileri/geri hareket ettirilmeye başlanır.
İlerleme durumu yüzdesi (%) aşağıdaki gibi görülmektedir. İlerleme %100 olduğunda işlem tamamlanmış olur.
Ekranda "Fin" yazısı görülür. "Fin " yazısı ekrana geldikten sonra **SET** butonuna basılarak tuning işlemi tamamlanır.



-Eğer tuning işlemi başarısız olursa ekranda "Err" yazısı ve Hata kodu 2sn aralıkla yanıp söner. Oluşan hataları resetlemek için SET butonuna basılır.

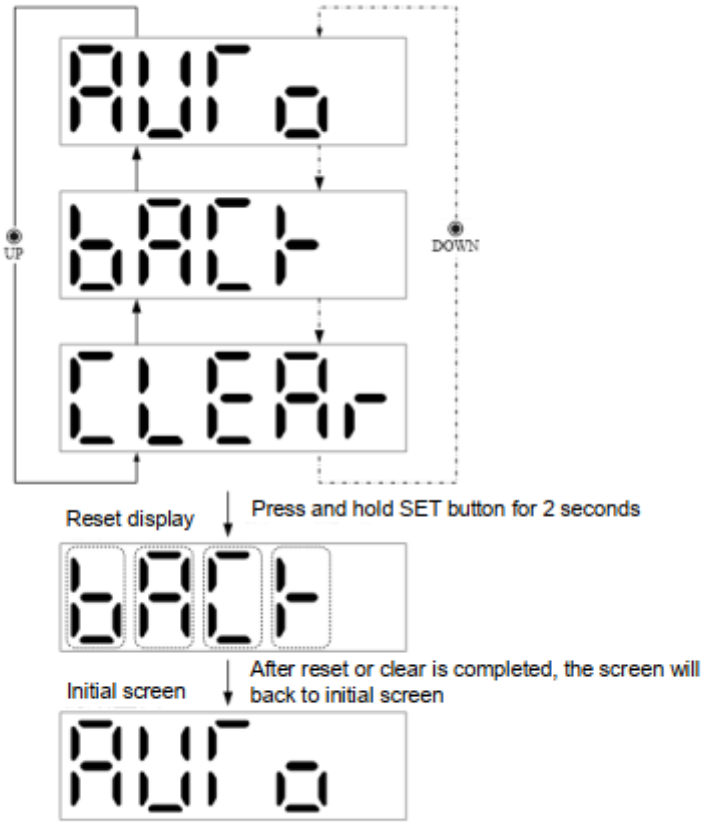


NOT: One Touch tuning ile ilgili parametreleri resetlemek ve sıfırlamak için 2 farklı mod mevcuttur.

1: Parametreleri varsayılan değerine resetle**(clear mode)**

2:Parametreleri one touch tuning öncesindeki değerlerine döndür.**(back mode)**

Bu modları kullanmak için **MODE** tuşuna basılarak one touch tuning ekranı (AUTO) bulunur.
Yukarı veya aşağı yön tuşları ileri "bACk" veya "CLEAr" ekranı bulunur.**SET** butonuna 2 sn'ye basılı tutularak ekranın yan-sön yapması gözlenir. Ekran 3 saniye yan sön yaptıktan sonra AUTo ekranına geri döner ve işlem tamamlanmış olur.



One Touch Tuning Hata Kodları ve Çözümleri

KOD	HATA KODU	TANIMI	ÇÖZÜM
C000	Tuning yapılırken iptal edildi	Stop veya Set tuşuna basıldı	
C001	Pozisyon aşıldı	Pozisyon aşımı miktarı, pozisyona ulaşma PA12 aralığını aşıyor.	PA12 ayar değerini arttırın.
C002	Servo OFF	Tuning Servo ON yokken başlatıldı.	Tuning işlemini başlatmadan önce Servo ON sinyali verin.
		Tuning sırasında Servo ON sinyali kesildi.	Tuning işlemi sırasında Servo ON sinyalini kesmeyin.
C003	Anormal Kontrol Modu	Tork modunda iken One touch tuning başlatıldı.	Servoyu pozisyon veya hız moduna alın.
		Tuning esnasında başka kontrol moduna geçiş yapıldı.	Tuning işlemi devam ederken mod geçişi yapmayın(switch kontrol)
C004	Zaman Aşımı	Komut süresi 30 saniyeyi aşıyor (mevcut komutun başlamasından sonra, bir sonraki komutun gelme süresi)	Döndürme döngüsünü 30 saniyeden daha az bir süreye düşürün.
		Motor hızı çok düşük	Motor hızı 100 rpm den yüksek olmalıdır.
		İleri/geri geçişte çalışma bekleme aralığı çok kısa	Çalışma bekleme aralığı 500ms'den fazla olmalıdır.
C005	Yük ataletinin motor ataletine oranı tespiti (load inertia estimation) anormal	Tuning esnasında anormal yük atalet tespit hatası	- Hızlanma ve yavaşlama süreleri 0-2000 rpm için 2sn veya daha az olmalıdır. Servo 3000 rpm'de döndürülürse hızlanma ve yavaşlama süreleri 3sn veya daha az olmalıdır. - Hız komutu 250 rpm veya daha yüksek olmalıdır. - Yük atalet oranı 10.0 kat veya daha az olmalıdır. - Bu ayar modu çok büyük yük ve atalet oranına sahip sistemler için uygun değildir. - Hızlanma ve yavaşlama torku, anma torkundan %10 veya daha fazla olmalıdır.
		Yük atalet tahmini arızası veya rezonansta atalet oranı büyük miktarda değişti.	Servoyu yarı otomatik kazanç ayarlama moduna ayarlayın. Yük atalet oranını manuel olarak ayarlamak için PA02=3 ve PB06 (yük ataleti) elle direkt set edin. Sonrasında one touch tuning tekrar deneyin.

C00F	One touch tuning fonksiyon seçim hatası	One touch tuning fonksiyonu aktif değil.	SDE-P / SDP-A / SDC-A için PA38'i ayarlayın. SDP-E / SDC-E için PA36' yı ayarlayın.