

SIEMENS

Sinamics G120C Genel Tanımlar & Parametre Açıklamaları



Siemens Endüstri Sektörü
Hareket Kontrol Sistemleri
I DT MC

* G120C Güç ve Kontrol Terminal Yapısı

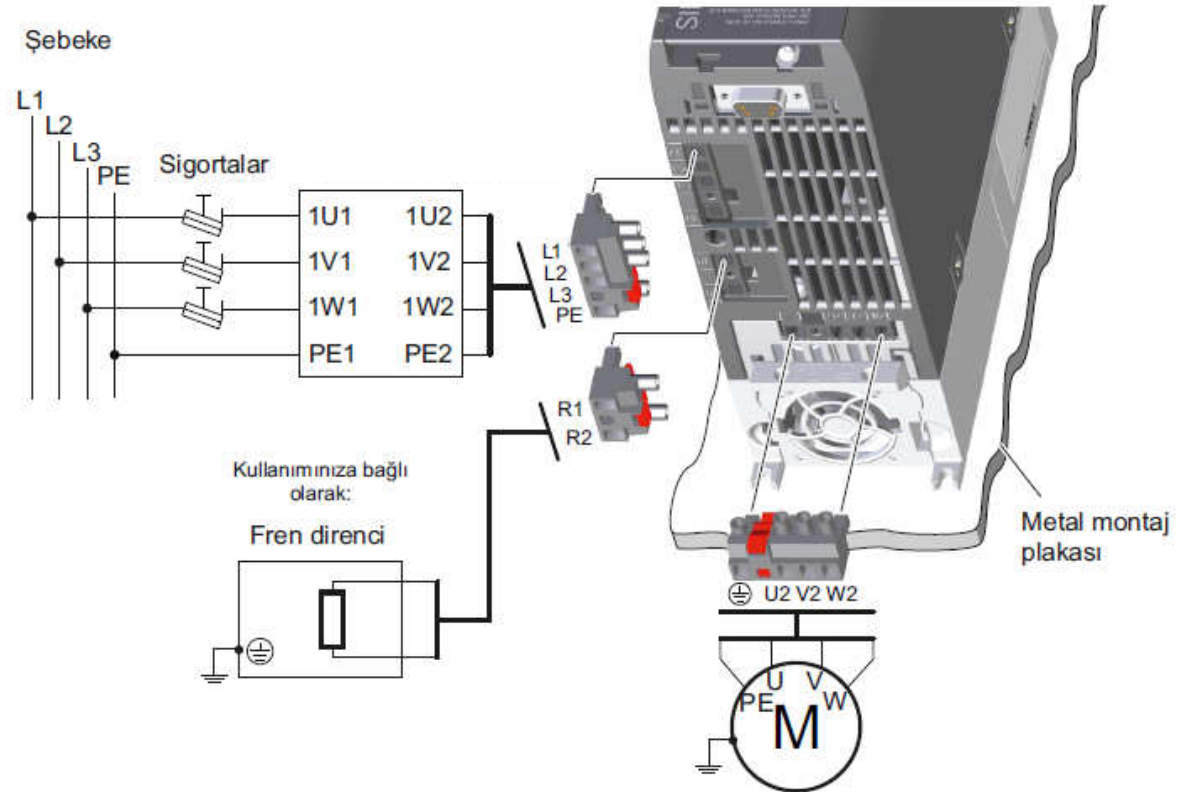
* G120C Parametre Yapısı

- **Başlıca Parametreler**
- **Dijital/Analog Giriş Çıkışlar**
- **Macro Parametre Yapısı**
- **BICO Adresleri Kullanımı**
- **Dinamik Frenleme / Motor Fren Kontrolü**
- **Açık Çevrim Vektör Çalışma**
- **Parametre Kopyalama**
- **Motor Koruma**
- **Diğer Genel Özellikler**

* G120C Basit Devreye Alma İşlemi



G120C Güç Terminal Yapısı



G120C Giriş Sigorta Değerleri

Sinamics G120C Güç Aralığı /
Sigorta Tipi

FSA	0,55 kW ... 1,1 kW	3NA3801 (6 A)
	1,5 kW	3NA3803 (10 A)
	2,2 kW	
	3,0 kW	3NA3805 (16 A)
	4,0 kW	
FSB	5,5 kW	3NA3807 (20 A)
	7,5 kW	3NA3810 (25 A)
FSC	11,0 kW	3NA3817 (40 A)
	15,0 kW	3NA3820 (50 A)
	18,5 kW	3NA3822 (63 A)



FSA
Kasa Tipi

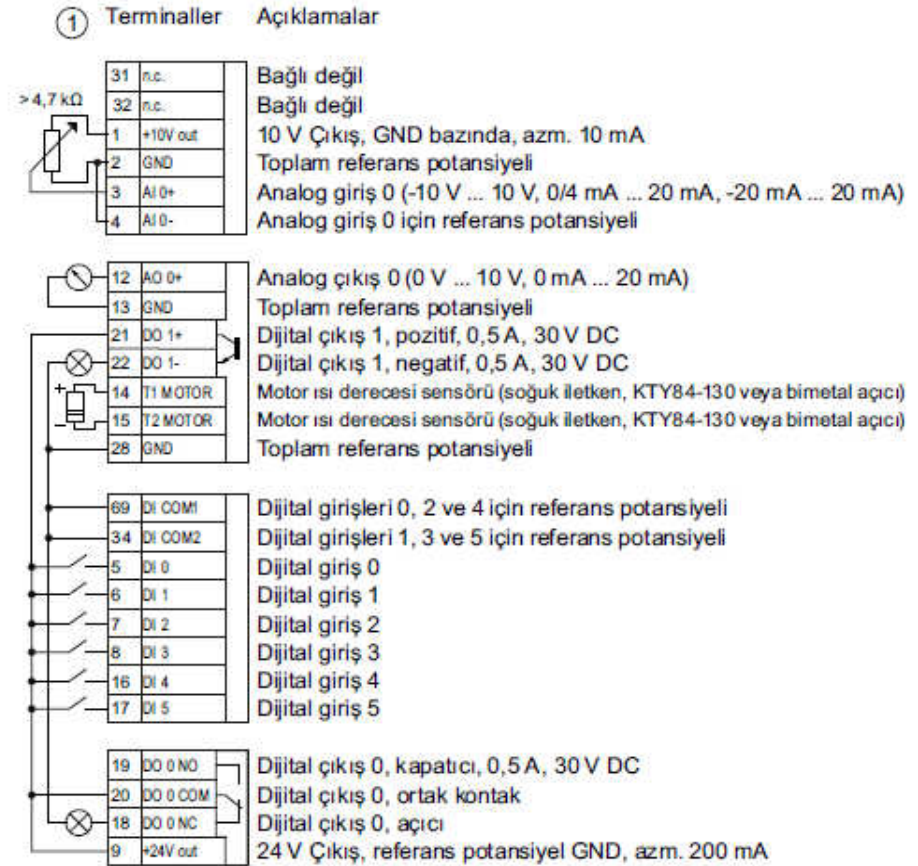


FSB
Kasa Tipi



FSC
Kasa Tipi

G120C Kontrol Terminal Yapısı



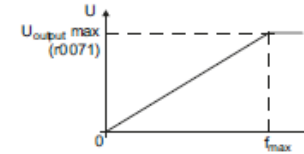
G120C Parametre Açıklamaları

Başlıca Parametreler

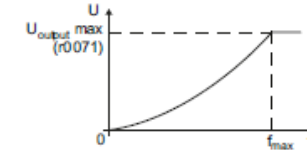
Başlıca Parametreler

Parametre	Açıklama
P0015	Macro seçim parametresi
P1080	Minumum Hız, rpm
P1082	Maximum hız, rpm
P1120	Kalkış rampası, sn
P1121	Duruş rampası, sn
P1300	Kontrol modu seçim parametresi
	0_ V/f lineer karakteristik
	1_ V/f lineer karakteristik (FCC)
	2_ V/f parabolik karakteristik
	20_ Açık çevrim vektör kontrol
P0304	Motor Gerilimi, V
P0305	Motor akımı, A
P0307	Motor gücü, kW
P0310	Motor frekansı, Hz
P0311	Motor devri, rpm
P0625	Motor çevre sıcaklığı, C
P0640	Motor için akım limiti, A

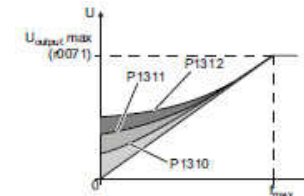
Macro, min/max hız, kalkış/duruş rampa süreleri, kontrol tipi ve motora ait bilgileri kapsayan başlıca parametreler yan tarafta özetlenmiştir.



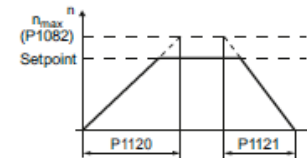
P1300=0



P1300=2



Güçlendirme Parametreleri
P1310 - P1311 - P1312



Kalkış-Duruş Rampası
P1120 - P1121

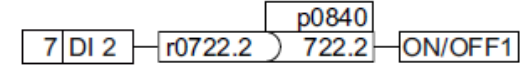
G120C Parametre Açıklamaları

Dijital Girişler / Çıkışlar

Dijital Girişler			
Parametre	Terminal	Referans Terminali	Dijital Input
P0722.0	5	69	DI0
P0722.1	6	34	DI1
P0722.2	7	69	DI2
P0722.3	8	34	DI3
P0722.4	16	69	DI4
P0722.5	17	34	DI5

Önemli fonksiyonların adresleri	Açıklama
P0840	Start-stop
P2103	Hata reset
P1055/P1056	Jog modu
P1035/P1036	Motorize potansiyometre
P1020...P1023	Sabit frekans çalışma
P1230	DC frenleme aktif

Örnek bağlantı

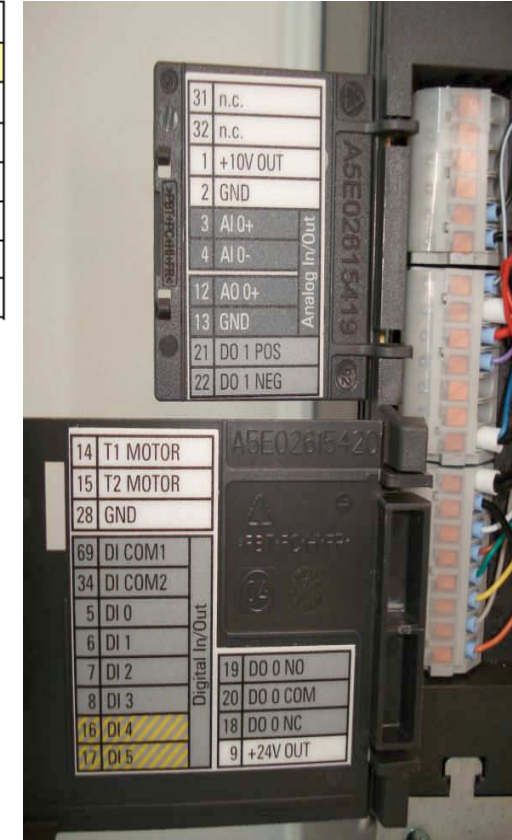


Dijital Çıkışlar			
Parametre	Terminal	Dijital Çıkış	Alabileceği değerler
P0730	18/19/20	DO0	52.2 çalışma
P0731	21/22	DO1	52.3 arıza
			52.7 alarm

G120C Parametre Açıklamaları Analog Giriş ve Çıkışlar

Analog Giriş			
Parametre	Terminal	Alabileceği değerler	Çalışma aralığı
P0756	3_4	0	0V..10V
		1	2V..10V
		2	0mA..20mA
		3	4mA..20mA
		4	-10V..+10V

Analog Çıkış			
Parametre	Terminal	Alabileceği değerler	Tanım
P0771	12_13	21	hız
		24	frekans
		25	gerilim
		27	akım
P0776, analog çıkış tipi		0	0mA..20mA
		1	0V..10V
		2	4mA..20mA



G120C Parametre Açıklamaları Macro Parametre Yapısı

G120C hız kontrol cihazı önceden tanımlanmış macro parametre yapısına sahiptir.

P0015' in değerini değiştirerek ilgili macro seçilir.İlgili kontrol giriş/çıkışları otomatik olarak ayarlanır.P0015'in değerini değiştirmeden önce P0010=1 yapılmalı, P0015'in değerini değiştirdikten sonra P0010=0 yapılmalıdır.

G120C' de seçilebilen Macrolar (toplam 8 tip) :

Sabit hız çalışma : Macro 1/2/3/4/5

Manuel / Otomatik çalışma : Macro 7

Motorize Potansiyometre : Macro 8/9

Analog Referans + Safety : Macro 13

Proses Uygulamaları : Macro 14/15

İki-üç kablolu kontrol : Macro 12/17/18/19/20

USS Kontrol : Macro 21

CANopen Kontrol : Macro 22

G120C Parametre Açıklamaları Macro Parametre Yapısı

Macro 1 2 adet sabit hız ile kontrol - start/stop DI0 ve DI1 üzerinden					
5	DI0	On/OFF1 sağa			
6	DI1	On/OFF1 sola			
7	DI2	hata reset			
8	DI3	***			
16	DI4	sabit hız 3			
17	DI5	sabit hız 4			
			hata	18	DQ0
				19	
				20	
			alarm	21	DQ1
				22	
3	AI0	***	hız (0..10V)	12	AQ0
4				13	
10	AI1	***	akım (0..10V)	26	AQ1
11				27	

DI0 ile sağa,DI1 ile sola start verilir.İlgili sabit frekanslar DI4 ve DI5 üzerinden çağrılır.

Macro 3 4 adet sabit hız ile kontrol - start/stop DI0 üzerinden					
5	DI0	On/OFF1 + 1.sabit hız			
6	DI1	sabit hız 2			
7	DI2	hata reset			
8	DI3	***			
16	DI4	sabit hız 3			
17	DI5	sabit hız 4			
			hata	18	DQ0
				19	
				20	
			alarm	21	DQ1
				22	
3	AI0	***	hız (0..10V)	12	AQ0
4				13	
10	AI1	***	akım (0..10V)	26	AQ1
11				27	

DI0 ile cihaz start alır ve aynı anda sabit hız 1'i çağırır.DI1'den 2.hız,DI4 ve DI5'den 3.ve4.hız çağrılır.

G120C Parametre Açıklamaları Macro Parametre Yapısı

Macro 9		Motorize Potansiyometre	
5	DI0	ON/OFF1	Hata
6	DI1	MOP yukarı	18
7	DI2	MOP aşağı	19
8	DI3	hata resetleme	20
3	AI0	***	Hız
4			12
			13
			0-10 V

DI0 ile başlangıç hızında cihaza start verilir.Hız arttırımı DI1, hız azaltımı DI2 ile yapılır.

Macro 12		İki kablolu Kontrol- Yöntem 1	
5	DI0	ON/OFF1	Hata
6	DI1	Ters yön	18
7	DI2	hata resetleme	19
8	DI3	***	20
3	AI0	Hız referansı	Hız
4		(-10V...10V)	12
			13
			0-10 V

Macro 12 G120C USS için fabrika ayar değeridir. DI0 ile sağa start alınır.Ters yön için DI0 varken DI1 gelmesi gerekir.Hız referansı analog girişten gelir.

Macro 17		İki kablolu Kontrol- Yöntem 2	
5	DI0	ON/OFF1_ sağ	Hata
6	DI1	ON/OFF1_ sol	18
7	DI2	hata resetleme	19
8	DI3	***	20
3	AI0	Hız referansı	Hız
4		(-10V...10V)	12
			13
			0-10 V

Hız referans bilgisi analog girişten alınır.DI0 ile sağa start, DI1 ile sola start alınır.

Cihaz stop pozisyonuna gelmeden tekrar start almaz.

G120C Parametre Açıklamaları Macro Parametre Yapısı

Macro 18 İki kablolu Kontrol- Yöntem 3					
5	DI0	ON/OFF1_ sağ	Hata	18	Dijital Çıkış 0
6	DI1	ON/OFF1_sol		19	
7	DI2	hata resetleme		20	
8	DI3	***			
3	AI0	Hız referansı	Hız	12	Analog çıkış
4		(-10V...10V)	0-10 V	13	

Hız referans bilgisi analog girişten alınır. DI0 ile sağa start, DI1 ile sola start alınır. Cihaz stop pozisyonuna gelmeden tekrar start alabilir.

Macro 19 Üç kablolu Kontrol- Yöntem 1					
5	DI0	Yetki sinyali (enable) / OFF1	Hata	18	Dijital Çıkış 0
6	DI1	ON/OFF1_ sağ pulse		19	
7	DI2	ON/OFF1_sol pulse		20	
8	DI3	hata resetleme			
3	AI0	Hız referansı	Hız	12	Analog çıkış
4		(-10V...10V)	0-10 V	13	

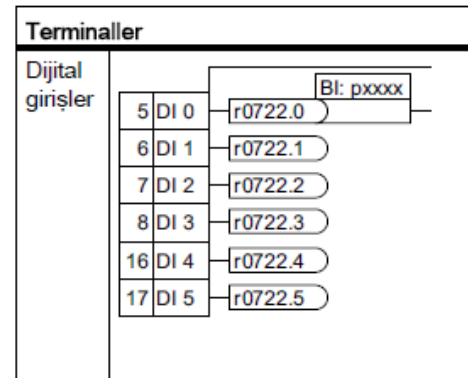
DI0 aktif iken DIN1 pulse ile sağa yada DIN2 pulse ile sola hareket edilir. DI0 aktif değil ise sürücü stop moduna geçer.

Macro 20 Üç kablolu Kontrol- Yöntem 1					
5	DI0	Yetki sinyali (enable) / OFF1	Hata	18	Dijital Çıkış 0
6	DI1	ON_ sağ pulse		19	
7	DI2	Ters yön		20	
8	DI3	hata resetleme			
3	AI0	Hız referansı	Hız	12	Analog çıkış
4		(-10V...10V)	0-10 V	13	

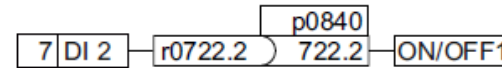
DI0 aktif iken DIN1 pulse ile sağa ve DIN1+DIN2 ile sola hareket edilir. Ters yön için DI1 ve DI2 aynı anda aktif olmalıdır. DI0 aktif değil ise sürücü stop moduna geçer.

G120C Parametre Yapısı BICO Adresleri Kullanımı

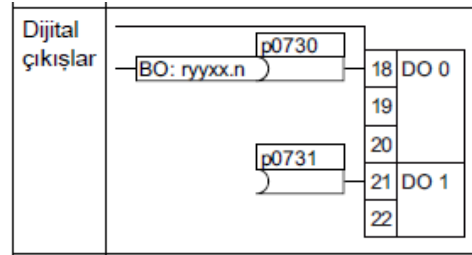
G120C serisinde mevcut macrolar ilgili uygulamaya uygun değil ise kontrol giriş/çıkışlarının BICO adreslerini kullanarak uygulamayı realize etmek mümkündür.



Örneğin DI2 üzerinden start vermek istiyorsak P0840=722.2 yapmamız yeterli olacaktır. P0840 nolu parametre On/OFF1 kaynağıdır.

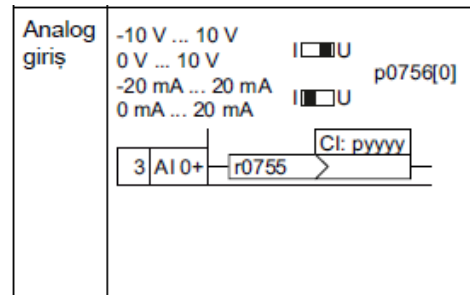
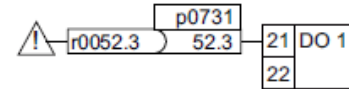


G120C Parametre Yapısı BICO Adresleri Kullanımı



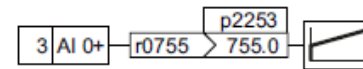
Örneğin DQ1'e hata durumunda çıkış verme görevini atayabiliriz.

P0731=52.3

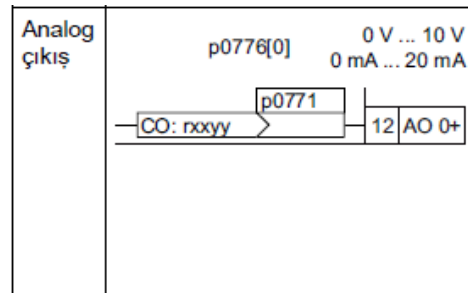


Örneğin Analog girişlerden birine PID referans değerini atayabiliriz.

P2253=755.0

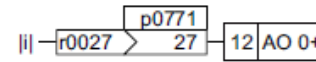


G120C Parametre Yapısı BICO Adresleri Kullanımı



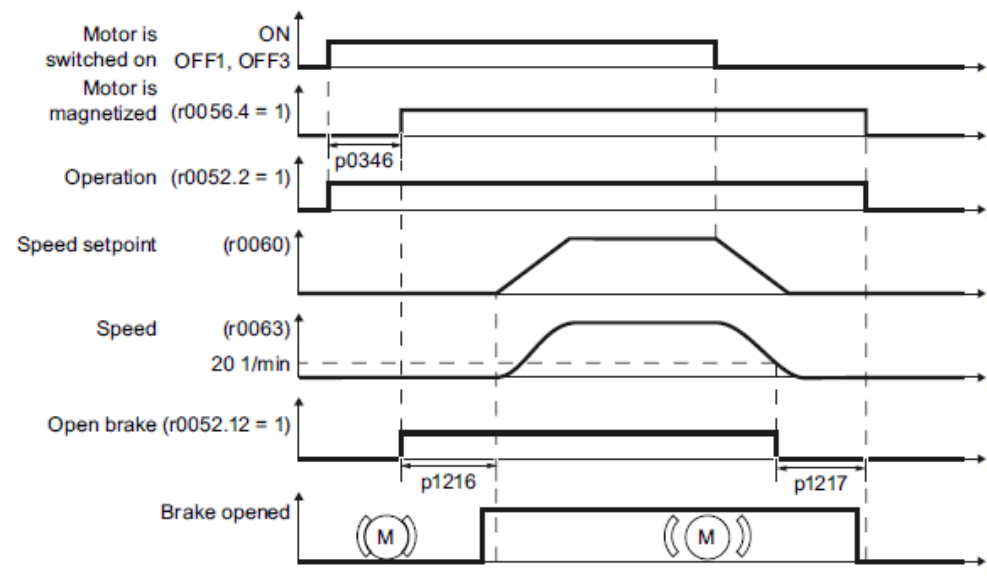
Örneğin Analog çıkışlardan birine çekilen akım değeri atanabilir.

P0771=27



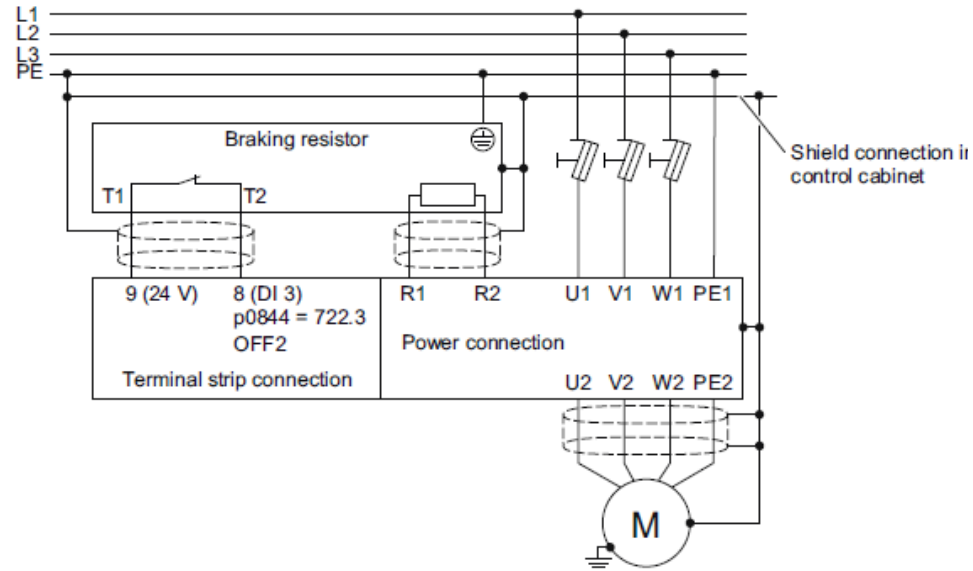
G120C Parametre Yapısı Motor Fren Kontrolü

* Sinamics G120C hız kontrol cihazında motor fren kontrolü ;



G120C Parametre Yapısı Dinamik Frenleme

* Sinamics G120C serisinde dinamik frenleme otomatik olarak aktif olur. DC bara seviyesi önceden belirlenmiş seviyenin üstüne çıktığından frenleme modülü otomatik devreye girer. Sadece DC bara kontrolörü devre dışı bırakılmalıdır. (P1240=0, vektör kontrol, P1280=0 V/f kontrol)



Sinamics G120C serisinde frenleme direnci bağlantı şeması

G120C Parametre Yapısı Açık Çevrim Vektör Çalışma

* Sinamics G120C serisi vektör kontrol çalışma;

Vektör kontrol modda çalışmanın getirdiği bazı avantajlar:

- Yük değişimlerinde hızın daha stabil kalması
- Değişen hız referanslarına daha hızlı ulaşım
- 0 hızda maximum moment

Örnek vektör kontrol uygulamaları:

- Kaldırma/İndirme ve dikey konveyör uygulamaları
- Sarıcılar
- Extruderler

Vektör Kontrol için Önemli Parametreler

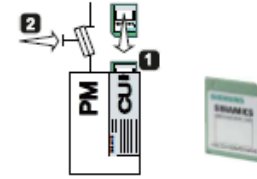
P1300=20	Kontrol tipi :Açık çevrim vektör kontrol
P300...P360	Motor bilgileri (Hızlı devreye alma ve Motor ID işlemi)
P1452...P1496	Hız kontrol parametreleri
P1511	İlave Moment
P1520	Pozitif moment limiti
P1521	Negatif moment limiti

G120C Parametre Yapısı Parametre Kopyalama – Hafıza Kartı

Hafıza kartı(Micro Memory Card) ile kopyalama ;
Bunun için otomatik ve manuel olarak iki seçenek vardır.

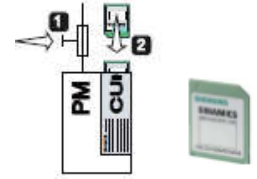
MMC Otomatik Kopyalama:

Sürücünün enerjisi kesilir, hafıza kartı sürücüye
takılır.Tekrar enerji verildiğinde hafıza kartından
sürücüye otomatik transfer başlar.



MMC Manuel Kopyalama:

Sürücü enerjilendirilir, daha sonra hafıza kartı
sürücüye takılır.Manuel kopyalama için aşağıda
detayı özetlenen iki seçenek mevcuttur.

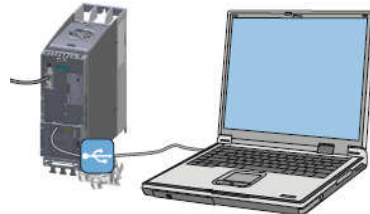


STARTER

- 1.Starter programı ile cihaza online bağlanılır.
- 2.Expert list menüsünden P0804=1 yapılır.
- 3.Transfer bittiği zaman P0804' ün değeri tekrar 0'a döner.

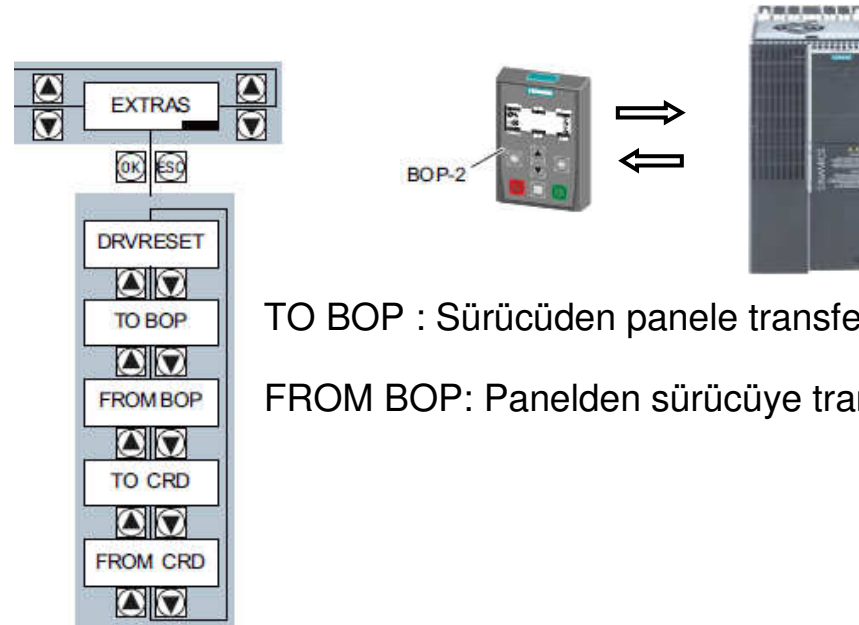
BOP-2

- 1.EXTRAS menüsünden "FROM CRD" ile transfer başlatılır.
- 2.Transfer bittiği zaman BOP-2 normal ekranına geri döner.



G120C Parametre Yapısı Parametre Kopyalama – Temel Operatör Paneli

Temel operatör panelinin EXTRAS menüsü kullanarak kopyalama işlemini yapmak mümkündür.



TO BOP : Sürücüden panele transferi başlatır.

FROM BOP: Panelden sürücüye transferi başlatır.

G120C Parametre Yapısı Motor Koruma

G120C serisinde; motor fan yapısı, sıcaklık sensörü ve motor akım limiti aynı anda değerlendirilerek gelişmiş bir motor koruması sağlanır.

<u>Parametre</u>	<u>Açıklama</u>
P0335	Motor Soğutması Seçimi 0 :Kendi miline bağlı fan ile soğuma - fabrika ayar değeri 1 : Harici fan ile soğutma
P0601	Motor Sıcaklık Sensör Tipi 0 : Sensörsüz - Fabrika Ayarı 1 : PTC 2 : KTY84
P0604	Motor Sıcaklık Alarm Seviyesi 130 C - Fabrika Ayarı
P0605	Motor Sıcaklık Hata Seviyesi 145 C - Fabrika Ayarı
P0610	Motor Aşırı Sıcaklığı İçin Seçilen Aksiyon Alarm sıcaklığına ulaşıldığı zaman seçilen değere göre aşağıdaki aksiyonları almak mümkündür. 0 : Sadece alarm üretilir. 1 : Alarm üretilip akım ve hız düşürülür. (fabrika değeri) 2 : Hata üretilir ve cihaz duruşa geçer.
P0640	Motor Akım Limiti

G120C Parametre Yapısı Diğer Genel Özellikler

* G120C serisinde hız referansı Hz olarak değil rpm olarak girilip izlenmektedir.
Hz → rpm

* G120C serisinde açık çevrim vektör (SLVC) çalışmada ilk start ile birlikte Motor ID otomatik olarak çalışmaya başlar.
Ayrıca Motor ID (P1910) manuel olarak ayarlanabilir.

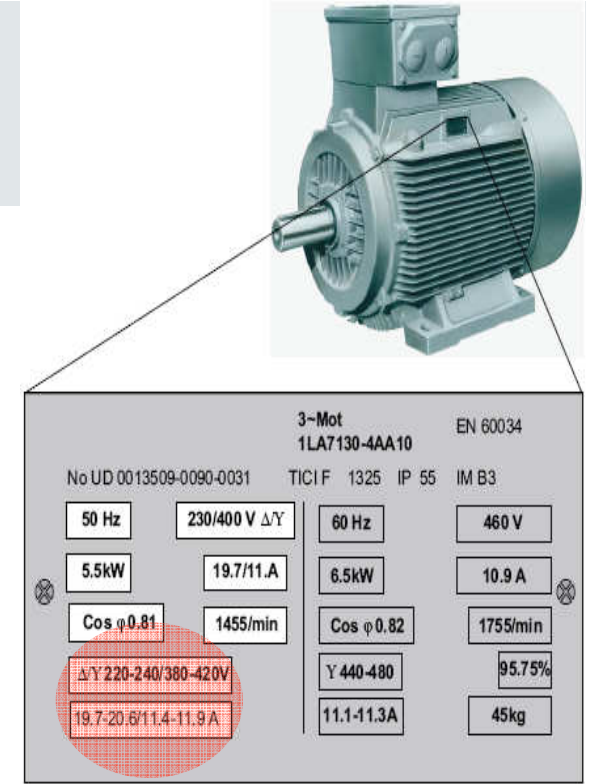
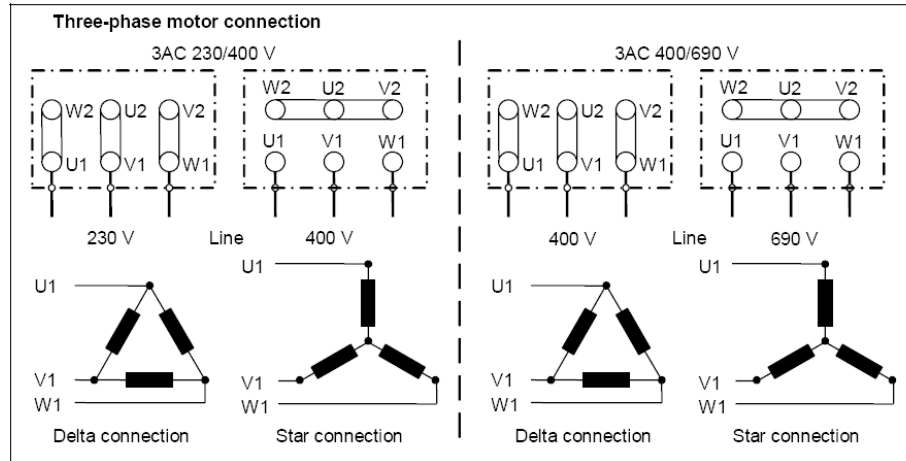
* G120C serisinde dijital girişlerin referans potansiyellerinin bağlantısı için ayrı terminaller bulunmaktadır.(Terminal 69 ve 34) İlgili dijital girişleri aktif etmek için bu terminallere bağlantı yapılmalıdır.

* G120C serisinde dijital çıkışların parametre numaraları P0730'dan başlamaktadır.

* G120C serisinde P0640 parametresi motor aşırı yüklenme faktörü olarak değil (%), akım limiti olarak girilmektedir.(A)

G120C Basit Devreye Alma İşlemi Motor Etiketli ve Klemens Bağlantıları

Motor değerleri plaka görünümü
Klemens bağlantıları



Doğru bağlantı ve çalışma için sürücünün nominal çıkış geriliminin motor nominal gerilimine uygun olduğundan emin olunmalıdır. Bunun için gerekirse motor klemens bağlantıları değiştirilmelidir.

Sürücü çalışma gerilimi

3ph 400V
3ph 400V



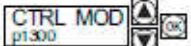

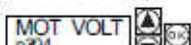
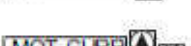

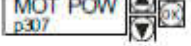
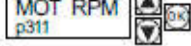
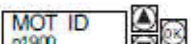
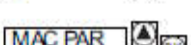

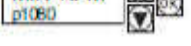
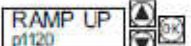
Motor gerilimi

230VD/400VY →
400VD/690VY →

Motor için doğru bağlantı

Y - Yıldız
D - Üçgen

G120C Basit Devreye Alma İşlemi Parametre Ayarları

	Basit devreye alma için BOP-2 ekranında SETUP kısmına gelip OK tuşu ile içine girilmelidir.
	Devreye alma öncesi tüm parametreler fabrika ayarına getirilmek isteniyorsa OK tuşuna basılmalıdır.
	Bu adımda V/f eğrisinin ve çalışma modunun tipi seçilir. VF LIN = Linear V/F eğrisi, VF QUAD = Karesel V/f eğrisi (fan&pompa için), SPD N EN = Açık çevrim vektör kontrol
	kW 50Hz seçilir.
	Motor gerilimi girilir.
	Motor akımı girilir.
	Motor gücü girilir.
	Motor devri girilir.
	Motor bilgilerinin okunması. STILL ROT = Motor bilgilerinin okunması (motor dönebilir), STILL = Motor bilgilerinin okunması (motor dönmez)
	Uygulama detayına göre ilgili macro seçilir.Fabrika ayarı 12. Macro 12 : DI0 ile sağa start alınır.Ters yön için DI0 varken DI1 gelmesi gerekir.Hız referansı analog girişten gelir.
	Minimum motor devri seçilir.
	Kalkış rampa süresi seçilir.Fabrika ayarı 10 sn' dir.
	Duruş rampa süresi seçilir.Fabrika ayarı 10 sn' dir.
	Basit devreye alma YES ekranına OK vererek bitirilir.