



NANO

TEK FAZLI (MONOFAZE) HIZ KONTROL
SÜRÜCÜSÜ

Teknik Kullanım ve Bakım Klavuzu



İÇİNDEKİLER:

1. GİRİŞ
2. ÇALIŞMA KOŞULLARI
3. BAĞLANABİLİR MOTORLAR
4. MEKANİK MONTAJ
 - 4a. Ölçüler
 - 4b. Motor montajı
 - 4b.1 Zorunlu Havalandırma
 - 4b.2 Frenli motorları manuel serbest bırakma kolu
 - 4c. Duvara montaj (opsiyonel kod WALL-NANO)
5. ELEKTRİKSEL MONTAJ
 - 5a. Uyarılar
 - 5b. NANO elektrik bağlantısı
 - 5b.1 Koruma ve güvenlik cihazlarının boyutları
 - 5b.2 Motor bağlantısı
 - 5b.3 Diyagramlar
 - 5c. Genel elektrik şeması
 - 5d. Harici cihaz bağlantısı
 - 5d.1 Örnekler
 - 5d.2 Bluetooth modülü montajı (opsiyonel kod BLUE)
 - 5d.3 Güç anahtarının montajı (opsiyonel kod ITEM1X12A)
 - 5d.4 Potansiyometre montajı (opsiyonel kod NANPOT)
6. FONKSİYONLAR
 - 6a. Temel özellikler
 - 6b. Alarm
 - 6c. Modbus
7. MOTIVE MOTOR YÖNETİCİSİ
 - 7a. İndirme ve Kurulum
 - 7b. USB-RS485 Dönüştürücü bağlantı ayarları
 - 7c. Ana fonksiyonlar
 - 7d. Parametrelerin okunması ve yazılmasıNANO Modbus Değişkenleri tablosu
8. UYARILAR VE RİSKLER
9. UYGUNLUK BEYANI



1. GİRİŞ

NANO, tek fazlı monofoze şehir şebekeleri için üretilmiş bir değişken hız sürücüsüdür. NANO'nun kullanımı kolaydır ve IP65 koruma sınıfına sahiptir.



Telefon veya tablet ile kablosuz olarak uzaktan kumanda edilebilir Bluetooth özelliği bulunmaktadır.



"BLUE" vericisi ve

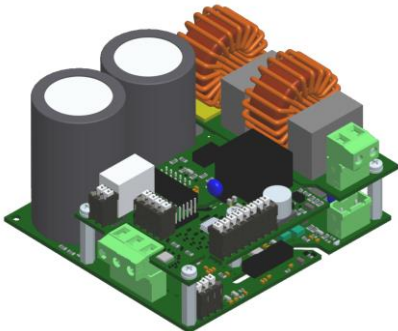


Android ve IOS için NANO UYGULAMASI.

sayesinde kullanımı kolaydır. Ayrıca, ücretsiz PC yazılımı, USB bağlantı noktası aracılığıyla, PLC ve komutlar ve sensörler tarafından programlanabilir ve kontrol edilebilir.



Kutusunda bir potansiyometre ve/veya bir anahtar da entegre edilebilir..



Elektronik parçalar modülerdir, her uygulamanın özel ihtiyaçlarına daha iyi uyum sağlamak için.

NANO ayrıca "NANO-COMP", "NANO-VENT" ve "NANO-OLEO" versiyonlarında sunulur; bu versiyonlar, hava kompresörlerinin, fanların, pompaların ve hidrolik güç paketlerinin gereksinim duyulan basınç ve değişken akış hızına otomatik olarak hız ve güç uyumunu sağlayacak şekilde özel olarak değiştirilmiş bir yazılıma sahiptir.

NANO ile üreticiler, riskli ve maliyetli kurulumları müşterilerine devretmeden bitmiş "ek ürünler" sunabilirler.

2. ÇALIŞMA KOŞULLARI



Fiziksel Boyutlar	Sembol	U.O.M.	NANO-0,75kW (ESKİ)	NANO-1,1kW (YENİ)	NANO-2,2kW
İnvertör koruma derecesi*	IP		IP65*		
İnvertör giriş gerilimi	V_{1n}	V	$1 \times 110(-10\%) \div 240(+10\%)$		
İnvertör giriş frekansı	f_{1n}	Hz	50/60 ($\pm 5\%$)		
İnvertörün maksimum çıkış gerilimi	V_2	V	$0,95 \cdot V_{1n}$		
İnvertör çıkış frekansı	f_2	Hz	$200\% f_{1n}$ ($f_2 0 \div 100\text{Hz}$ with $f_{1n} 50\text{Hz}$)		
Nominal giriş invertör akımı	I_{1n}	A	5	5	10
Nominal çıkış invertör akımı (motora)	I_{2n}	A	4	4	9
Maksimum sürekli çıkış invertör akımı	I_2	A	$I_{2n} + 5\%$		
Maksimum Başlangıç torku / Nominal tork oranı	C_s/C_n	Nm	150%		
Maksimum Başlangıç akımı (3 saniye boyunca tutulan)	I_{2max}	A	$200\% I_2$		
Depolama sıcaklığı	T_{stock}	°C	$-20 \div +70$		
Çevresel işletim sıcaklığı ($I_{2n} \max$ 'de)	T_{amb}	°C	$-20 \div +40$		
Maksimum bağıl nem		% (40°C)	5 ... 85 Yoğuşmasız		
Güç kayıpları (% motor hızı; % yük torku)	(0 ; 25)	%	8.9 (IE2)	8.9 (IE2)	4.5 (IE2)
	(0 ; 50)	%	9.0 (IE2)	9.0 (IE2)	4.8 (IE2)
	(0 ; 100)	%	9.5 (IE2)	9.5 (IE2)	5.5 (IE2)
	(50 ; 25)	%	9.1 (IE2)	9.1 (IE2)	4.6 (IE2)
	(50 ; 50)	%	9.2 (IE2)	9.2 (IE2)	5.0 (IE2)
	(50 ; 100)	%	10.0 (IE2)	10.0 (IE2)	6.1 (IE2)
	(90 ; 50)	%	9.6 (IE2)	9.6 (IE2)	5.4 (IE2)
	(90 ; 100)	%	11.0 (IE2)	11.0 (IE2)	7.2 (IE2)
Bekleme kayıpları		W	4	4	4

Diğer Özellikler	NANO-0,75kW (ESKİ)	NANO-1,1kW (YENİ)	NANO-2,2kW
Motor kontrolü	V / F		
TÜM EV İÇİ, TİCARİ VE HAFİF ENDÜSTRİYEL ÇEVRELER İÇİN EMC sınıfı B	Opsiyonel kod NANFILT veya harici EMC filtresi ile		
ENDÜSTRİYEL ÇEVRE İÇİN EMC sınıfı B			
Analog/Dijital G/Ç Modülü	Opsiyonel kod NANEXPS	included	
Güç Anahtarı IP65	Opsiyonel kod INTEM1X12A		
Potansiyometre ve Kadran ile Birim Ölçeği IP65	Opsiyonel kod NANPOT		
Akıllı telefon ve tablet kontrolü için Bluetooth modülü	Opsiyonel kod BLUE		
İletişim Protokolü	MODBUS RS485		

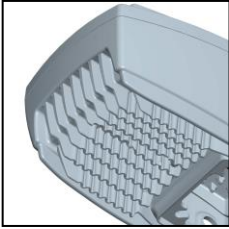
Farklı çevresel koşullar için lütfen Destek Servisimizle iletişime geçin.

IP65 derecesi, inverter kasası ve kapağındaki opsiyonel bileşenlere (Güç Anahtarı ve Potansiyometre) atıfta bulunur.

3. BAĞLANABİLİR MOTORLAR

Tablo RP: Bağlanabilecek motorların güç aralığı (3F 230V AC'de)

KW motor	0,13	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,9	2,2
NANO-1,1 kW										
NANO-2,2kW										



Uygulanabilecek güç, NANO'nun elektronik özelliklerinden değil, aynı zamanda kasanın ısı dağıtma kapasitesinden de etkilenir. Bu nedenle, elektronik kartı başka bir kasanın içine yerleştirerek elektronik kartı farklı bir muhafazaya monte etmek uygun değildir. Bu transfer ayrıca elektrik yalıtımını ve güvenliği tehlikeye atabilir ve garantiyi geçersiz kılabilir.

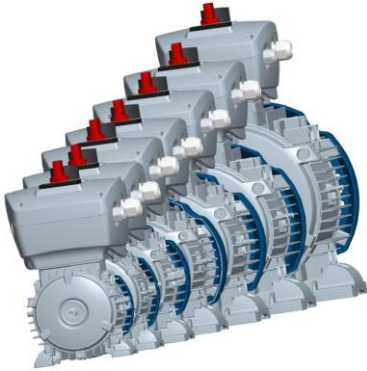
Tablo RD: Bağlanabilecek IEC motorlarının boyut aralığı

IEC Motor	63	71	80	90S	90L	100L	112M	132S
NANO1,1kW	A	A	A	A	A	NA		
NANO-2,2kW			A	A	A	NA	NK	NK

A: Standart mekanik adaptörün korunması gereklidir, bölüm 4'te gösterildiği gibi.

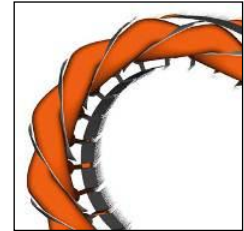
NA: NANO ile birlikte verilen standart adaptör kullanılmamalıdır.

NK: Bölüm 4'te gösterildiği gibi deliklerin çıkarılmasından sonra.



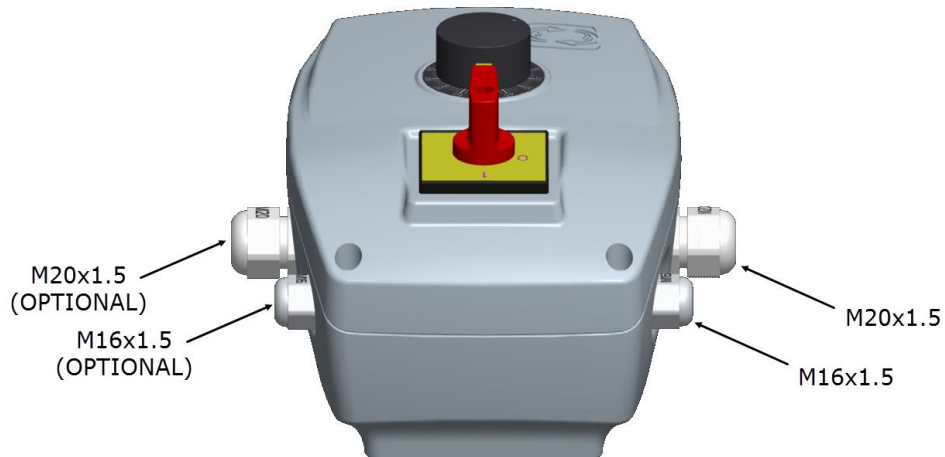
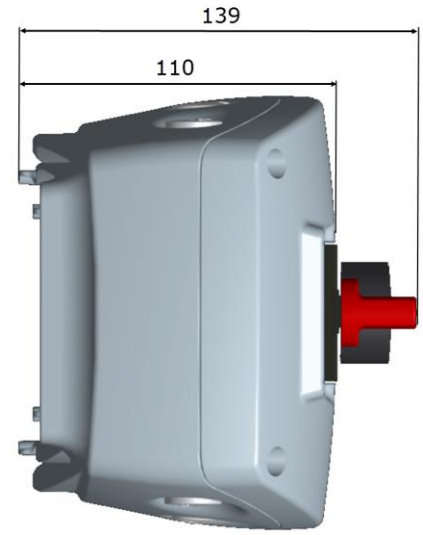
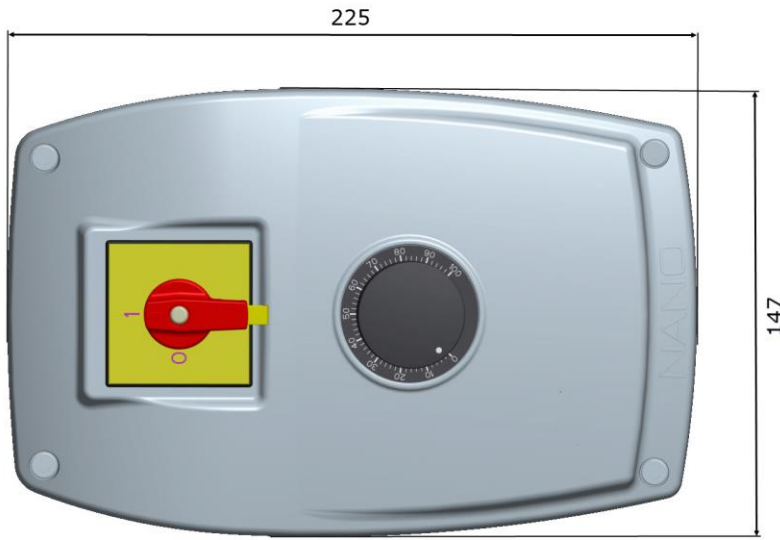
Niçin 90 ve 100 boyutlarındaki motorları NANO-0,75kW'ye ve 132S boyutlarındaki motorları NANO-2,2kW'ye bağlıyoruz? Çünkü 4 kutuplu motorlar 112M-6 gibi daha büyük boyutlara sahip olabilir (örneğin 2,2kW için 112M-6, 132S-8 için 2,2kW).

Motorun Değişken Hız Sürücüsü (VSD) tarafından beslenebilecek şekilde uygun olması önemlidir. Temel bir gereklilik, faz sarmımları arasında güçlendirilmiş yalıtıma sahip olmasıdır. Diğer gereklilikler arasında ise sınırlı akım emilimi ve düşük sıcaklık artışı bulunur, çünkü akım bir invertörün sınırındır ve motor sıcaklığı invertörü ısıtır. Motive Delphi serisi motorlar, standart bir özellik olarak, bir invertör tarafından beslenebilir ve motive VSD ile uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır.



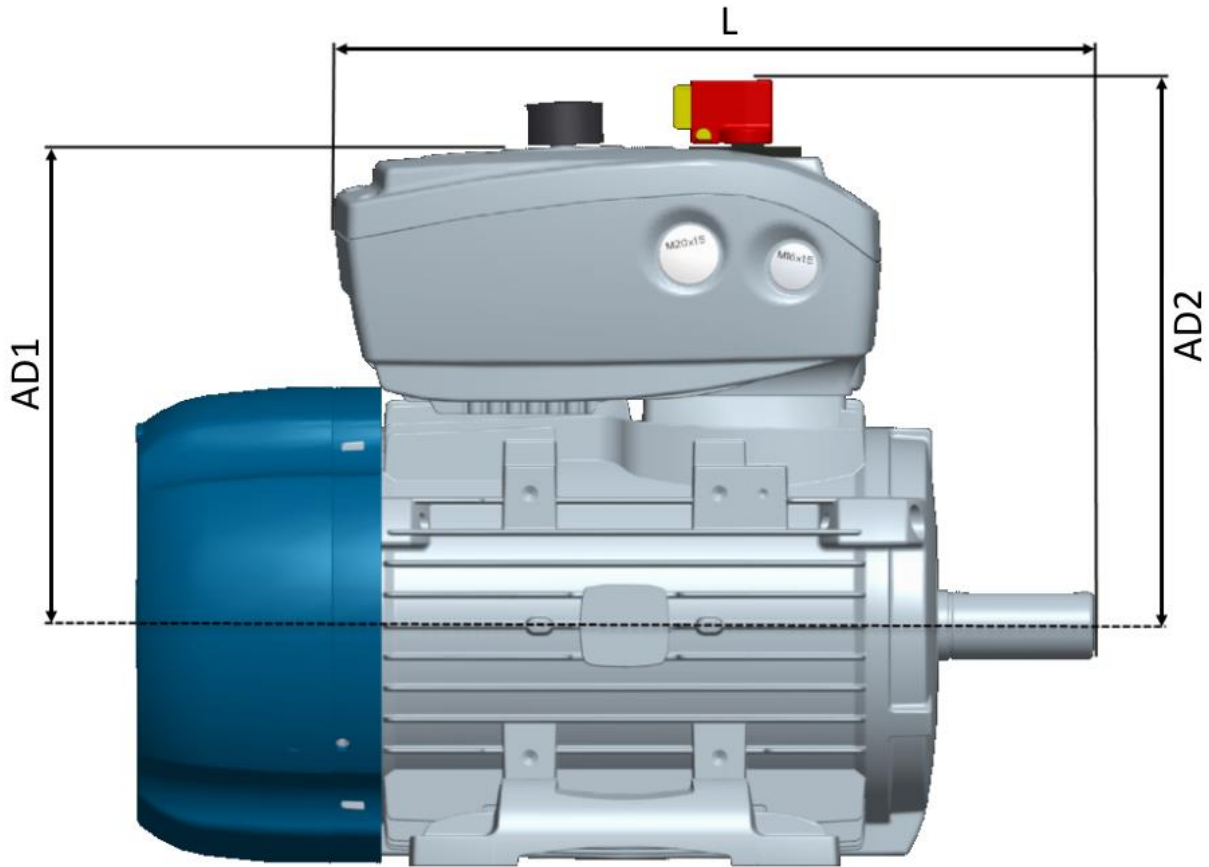
4. MEKANİK MONTAJ

4a. Ölçüler



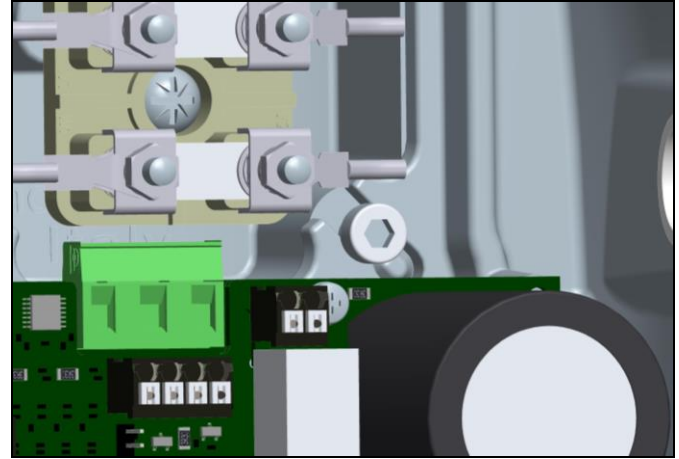
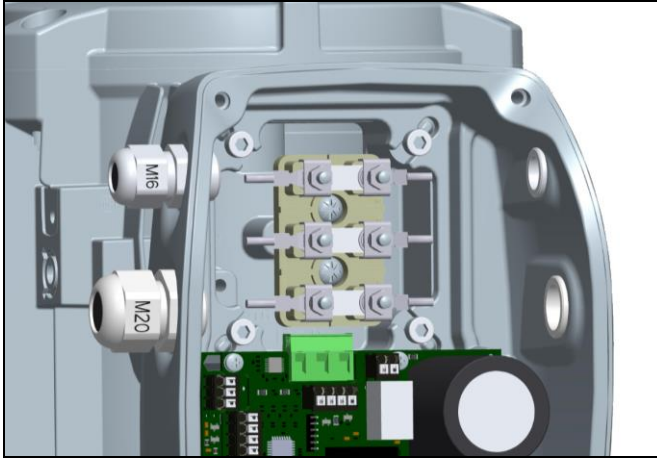
NANO + Motor Ölçüleri

IEC Motor	AD1	AD2	L
63	160	188	256
71	166	195	272
80	181	210	278
90S	190	215	293
90L	190	215	293
100L	200	227	300
112	211	240	304
132S	230	258	335



4b. Motor montajı

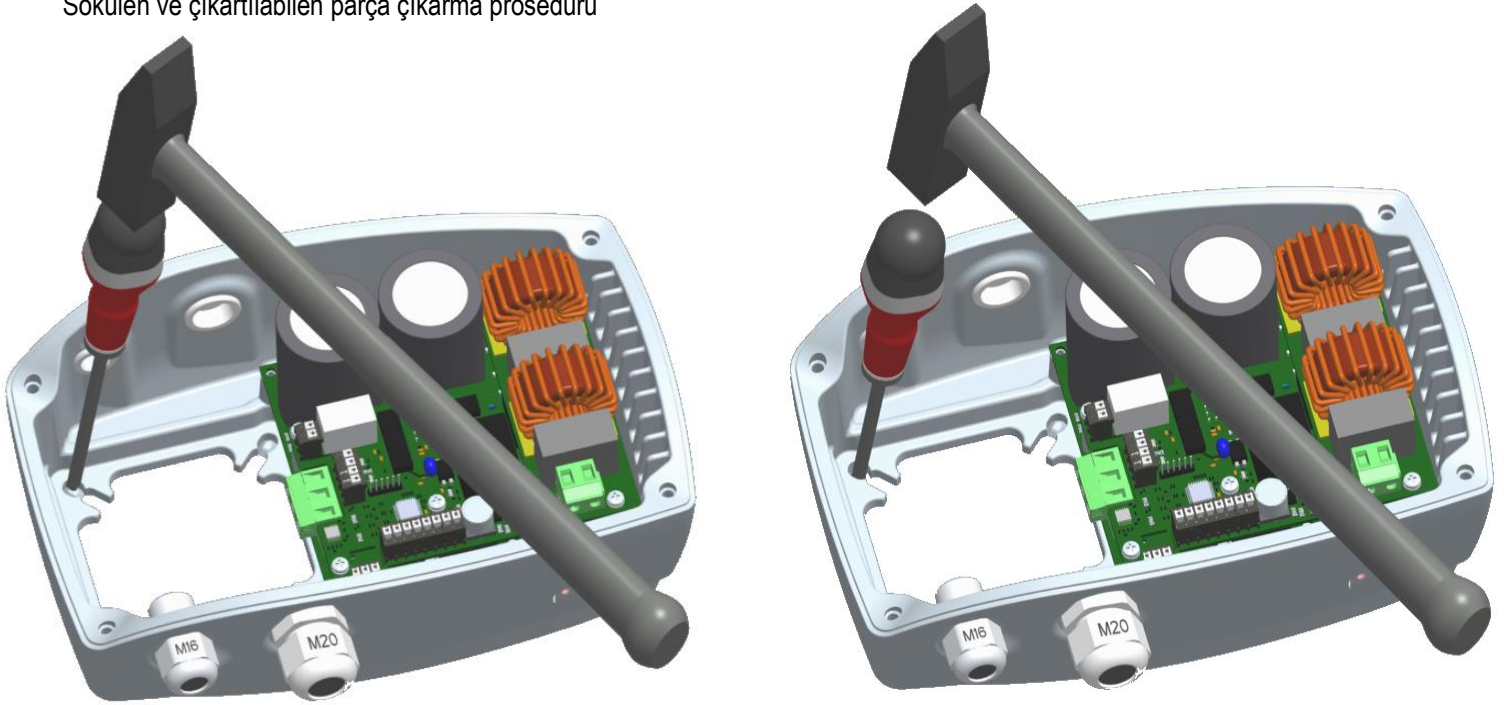
Yapılan mekanik bağlantı, yani yuvalarla sabitleme (Şekil 5), NANO kasanın 63'ten 132'ye kadar olan Delphi serisi Motive motorlarının geniş bir yelpazesine sabitlenmesine olanak tanır (RD Tablosu).



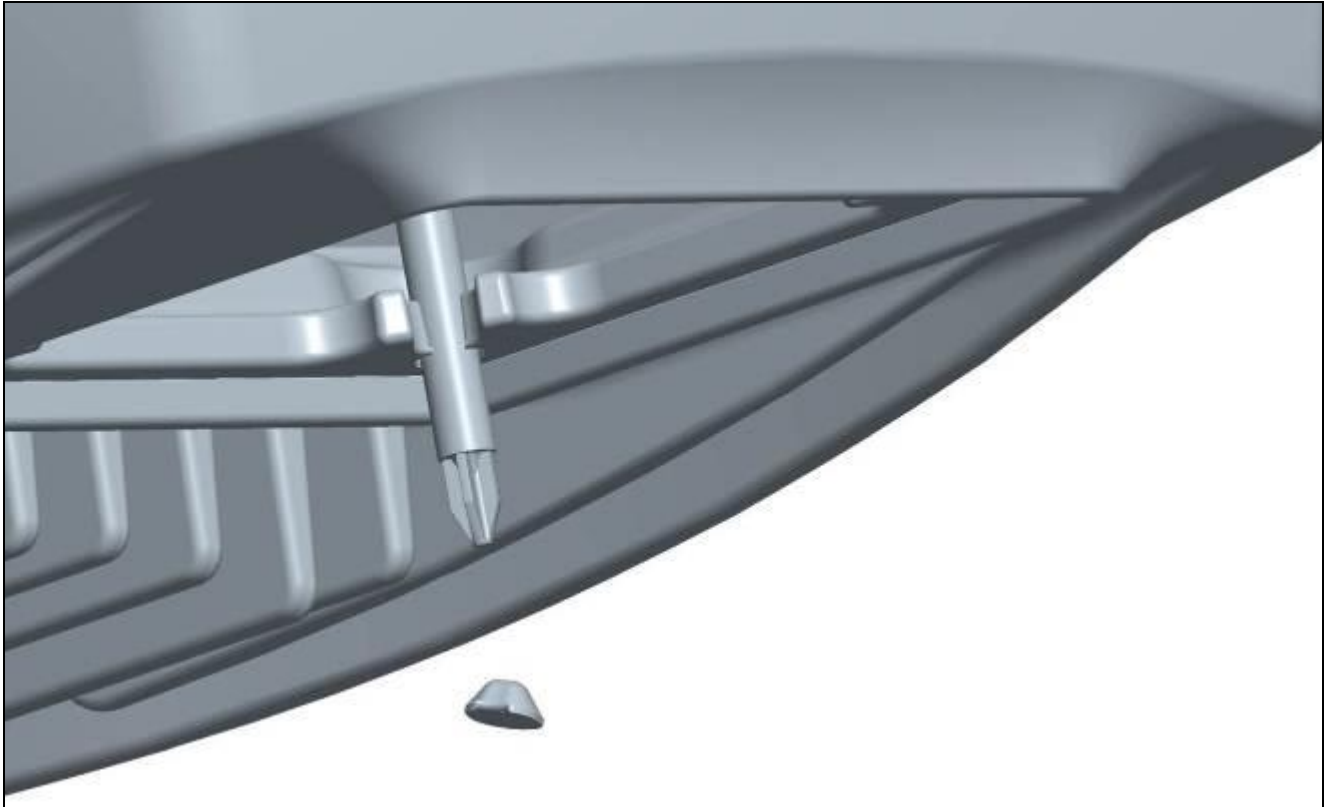
Delphi serisi Motive motorlarının 90 ve 100 çerçeve boyutlarına sahip olanları artık sırasıyla NANO-0,75kW ve NANO-1,5kW ile donatılabilir. Benzer şekilde, NANO-2,2kW artık 112M ve 132S çerçeve boyutlu motorlara takılabilir.



Sökülen ve çıkartılabilen parça çıkarma prosedürü

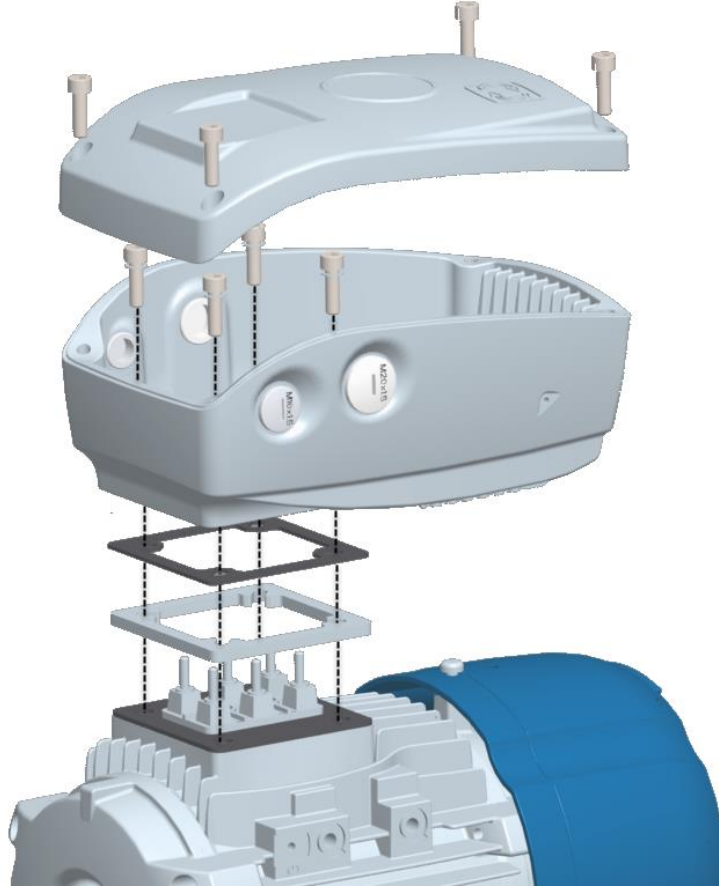


İnvertörün gövdesi içine metal veya tel uçlarının dağılmasına dikkat edin, bu tehlikeli kısa devreler oluşturabilir.



NANO ile Tablo 'Tab. RD' de X işaretli motorlar arasındaki bağlantı için, belirli mekanik adaptörlere ihtiyaç vardır. Aşağıdaki resme bakınız.

63-71-80-90S-90L:



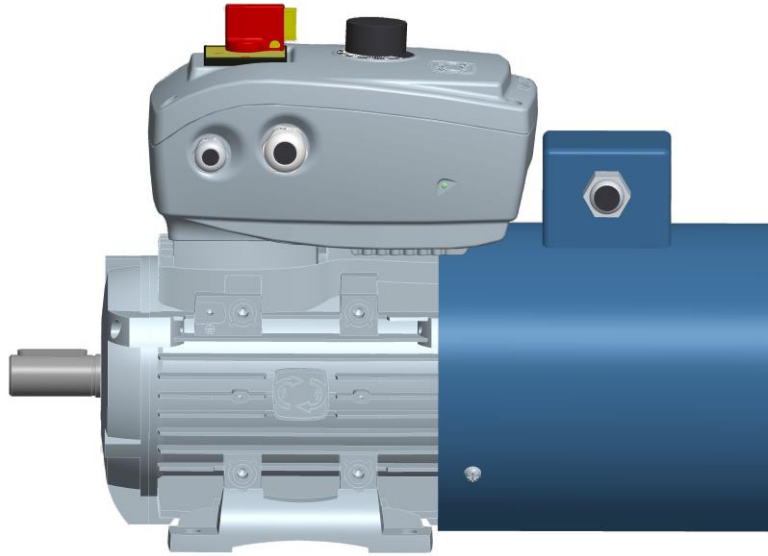
Tablo RD: Bağlanabilecek IEC motorlarının boyut aralığı



İnvertöre bağlı motoru kavrama kutusunu tutarak kaldırmayın veya taşımayın..

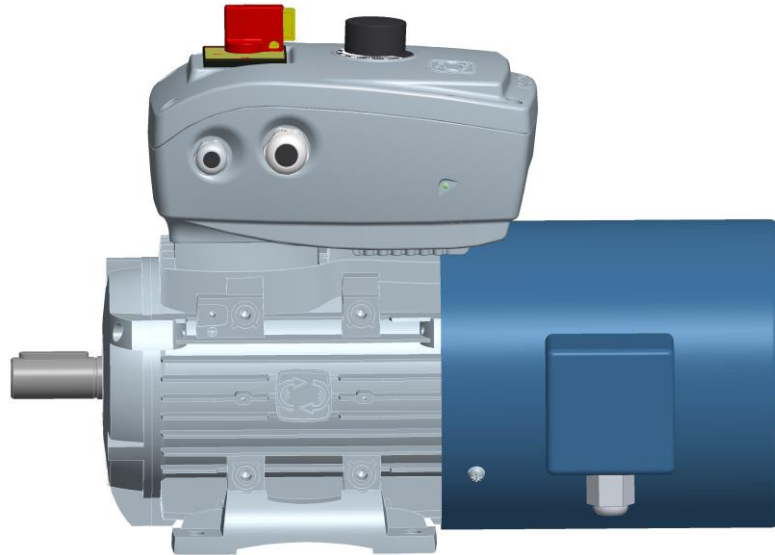
4b.1 Zorunlu Havalandırma

İnverter 50 Hz'den daha düşük frekanslarda kullanılıyorsa, zorunlu havalandırmalı motorların kullanılması gereklidir.



Bazı motor boyutlarında (örneğin, IEC80 gibi), zorunlu havalandırma terminalleri ile NANO kasanın arasında mekanik bir müdahale oluşabilir.

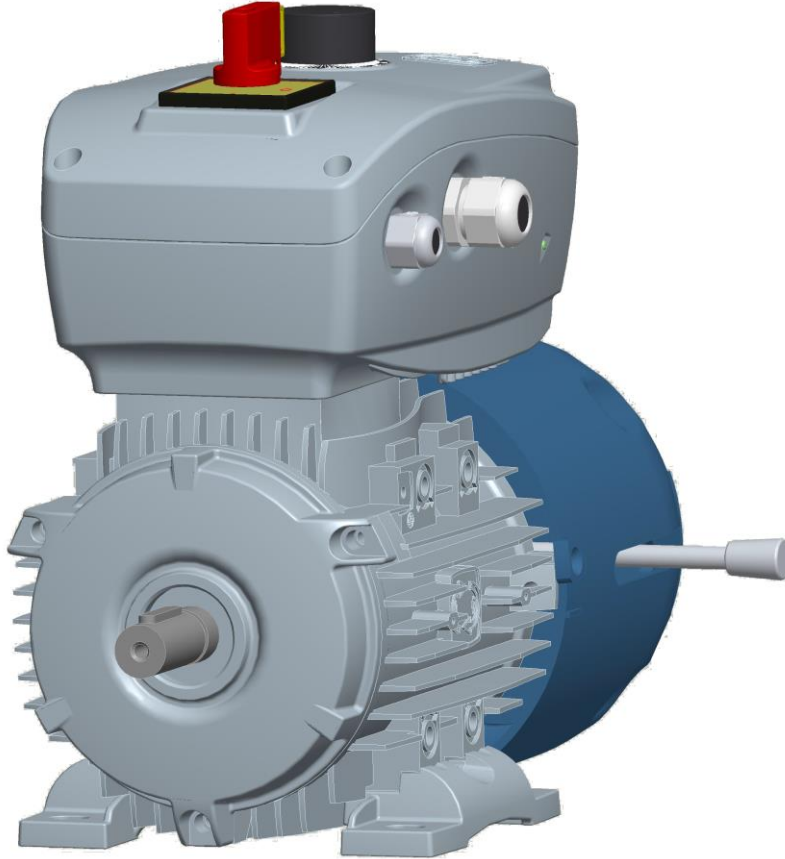
Bu durumlarda, zorunlu havalandırmanın aşağıdaki gibi 90° döndürülmesi gerekmektedir:



IEC Motor	63	71	80	90S	90L	100	112	132S
Konum	↔	↔	↔	↔	↑	↑	↑	↑

4b.2 Fren motorların manuel serbest bırakma kolu

Frenli motorların bazı boyutlarında, serbest bırakma kolu üstte konumlandırıldığında NANO ile mekanik bir etkileşim oluşabilir. Bu durumlarda, serbest bırakma kolu vida sökme yöntemiyle sökülebilir veya eğer korunması gerekiyorsa (71-80 boyutları için) NANO ve fren ve fan kapağı ile birlikte motorun NDE kalkanı 90° (71-80 boyutları için) veya 120° döndürülmelidir. Bu işlem yalnızca Motive tarafından yetkilendirilmiş fabrika veya merkezler tarafından gerçekleştirilebilir..



4c. Duvara montaj (opsiyonel kod WALL-NANO)

Duvara montaj gerekiyorsa, örneğin pompa kontrolü için, her kiti ile birlikte montaj talimatları ve elektrik bağlantıları sağlanan "WALL" sistemi kullanılabilir.



5. ELEKTRİKSEL MONTAJ

5a. Uyarılar



Montaj işlemi sadece nitelikli ve uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir..

Güç kesintisinin en azından 1 dakika sonra, uygun bir ayırma anahtarı veya güç kablosunun manuel olarak çıkarılmasıyla, açık Inverter kutusunun herhangi bir işlemi yapılmalıdır. İç kapasitörlerin boşaltıldığından ve dolayısıyla bakımın yapılabilmesi için, güç modülünde bulunan ve dışarıdan özel ışık kılavuzu aracılığıyla görülebilen iç LED'in tamamen söndüğünden emin olunmalıdır. Herhangi bir elektrik veya mekanik parçayı işlemeyen önce NANO'yu güç prizinden çıkarın.

Kurulumdan önce bu kılavuzu ve motor kılavuzunu (www.motive.it adresinden indirilebilir) okuyun. Ürünün açıkça hasar gösterdiği durumlarda kurulumu gerçekleştirmeyin ve Hizmet Merkezi ile iletişime geçin. Kesinlikle güvenlik ve kaza önleme yönetmeliklerine uyun.

Şebeke gerilimi, invertörün gereksinim duyduğu gerilime uygun olmalıdır (Bölüm 2).

- Makine Yönergesi 2006/42/EC Bölüm 1.2.4.3'e uygun olarak, NANO tarafından sağlanan durdurma çözümünün yedek olarak kullanılabilmesi için acil durdurma cihazı kurulması gereklidir. Bu tür bir cihaz, makinenin ve işleyişinin sürekli ve net bir şekilde görülebildiği bir konumda olmalıdır.

- Sistem güncel güvenlik yönetmeliklerine uygun olmalıdır.

- Güç hattında kısa devrelere karşı genel bir koruma hazırlanmalıdır.

- İnverterin kapağını açmadan önce, yukarı akım anahtarına müdahale ederek İnverterin güç kaynağını kesin.



- EMC Yönergesi, NANO güç kablolarının, kesiti 2.5 mm²'den büyük veya eşit olan tek iletkenli ekranlı (veya zırlı) kablolar olması gerektiğini belirtmektedir. İletkenlerin ekranı her iki uçta da topraklanmalıdır. Radyasyonlu parazitler (anten etkisi) oluşturabilecek toprak döngülerini önlemek için, NANO tarafından sürülen motorlar her zaman düşük empedanslı bir bağlantı ile bireysel olarak topraklanmalıdır. Ana ve motor-inverter güç hatlarının yolları mümkün olduğunca ayrılmalıdır. Döngüler oluşturmayın. Eğer kesişmeleri gerekiyorsa, en az kavşak olacak şekilde 90 derecede yapılmalıdır. Bu koşullara uyulmaması, anti-parazit filtresinin etkisini tamamen veya kısmen ortadan kaldırabilir. Bazı durumlarda, diğer çok hassas tesis ekipmanlarının maruz kalabileceği bazı parazitleri (radyasyonlu veya iletken) tamamen ortadan kaldırmak için, bir EMC ana filtresi (minimum derecelendirilmiş akım 10 amper) kullanılmalıdır, inverterin girişine bağlanarak, giriş.

5b. NANO elektrik bağlantısı

- İnverterin kapağını vidalarını sökerek açın;
- Güç anahtarı ve/veya potansiyometre varsa, telleri elektronik kartın yanından çıkarın ve daha sonra nereye yeniden bağlanacaklarını hatırlayın;
- Motor terminallerini aşağıda gösterildiği gibi NANO'ya bağlayın.

GÜÇ KAYNAĞI - HARİCİ CİHAZ BAĞLANTISI

	AC tek fazlı güç kaynağı	İnverter tarafından izin verilen sınırlar dahilinde güç kaynağını kullanın.
	▼ Toprak kaçağı devre kesici (diferansiyel)	30mA'lık IΔn değerine sahip otomatik diferansiyel şalter, tip B . Tip B diferansiyel şalterler, düşük dalgalanma oranına sahip sürekli bir hata akımını tanıdıkları için sürücüler ve inverterlerle kullanım için önerilir.
	▼ Hattın güç kontağı	Güvenlik devresi tarafından komut verilirse güç kaynağını kapatmak için kullanışlıdır. Sistemi başlatmak için kullanılmamalıdır. AC1 tipi.
	▼ Koruma Sigortası	Bir sigorta, kısa devrelere karşı koruma sağlar. Bunun yerine, bir manyetik termal şalter, emilen akıma dayalı aşırı yük koruması olacaktır, ancak bu koruma zaten NANO'ya entegre edilmiştir.
	▼ Hat reaktörü	Güç faktörünü iyileştirmek için yararlıdır ve hat üzerinde harmonik sınırlarını veya büyük güç sistemlerinin yakınındaki harmonikleri sınırlamak için kullanılır (dönüşüm kabinleri). Motor ve invertör arasındaki mesafe (duvara montaj sistemi için bakınız) 50 metreden fazla olduğunda zorunludur.
	▼ Motor-Inverter	Doğrudan motorla bağlantı, geleneksel bir invertöre göre kalkanlı kabloların gereksinimini ortadan kaldırır. NANO tahtada değilken kullanılması durumunda, kalkanlı kablolar kullanılmalıdır ve motor ile mesafe 25 metreyi aştığında, seri bir reaktör kullanılmalıdır.

5b.1 Koruma ve güvenlik cihazlarının boyutları

MOTOR GÜCÜ	ÖNERİLEN SİGORTA 500VAC CL.H VEYA K5	ÖNERİLEN REAKTÖR	ÖNERİLEN KONNEKTÖR	GÜÇ KABLOLARI KESİTİ mm ²
0,37kw kadar 230Vac için	10A	2mH	25A	1,5
1,1kw kadar 230Vac için	10A	2mH	25A	2,5
1,8kw kadar 230Vac için	15A	2mH	25A	4
2,2kw kadar 230Vac için	25A	1,25mH	45A	6
0,18kw kadar 110Vac için	10A	2mH	25A	2,5
0,37kw kadar 110Vac için	15A	2mH	25A	4
0,75kw kadar 110Vac için	25A	1,25mH	45A	6

Bu aralıkla eşleştirilmiş cihazların kısa devre kesme kapasitesi, kamu tedarik ağlarında en az 10 kA olmalıdır. Kendi kendine besleyen bir transformatör kabından gelen bir ağı bağlantı durumunda, hat tedarikçisinin bildirdiği değeri bilmek ve uygun cihazları kullanmak gerekmektedir.

- Motoinverter'in toprak bağlantısının toplam direncinin 100Ω'den düşük olduğundan emin olun.

5b.2 Motor bağlantısı

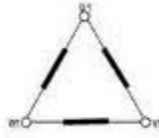
NANO inverter, güç kaynağının 115-240Vac 50/60 Hz aralığında olduğu üç fazlı bir asenkron motor üzerine kurulmalıdır. Aşağıda, standart Motive Delphi serisi motorlar ve ATDC frenli motorlarla ne yapılacağını gösteriyoruz.



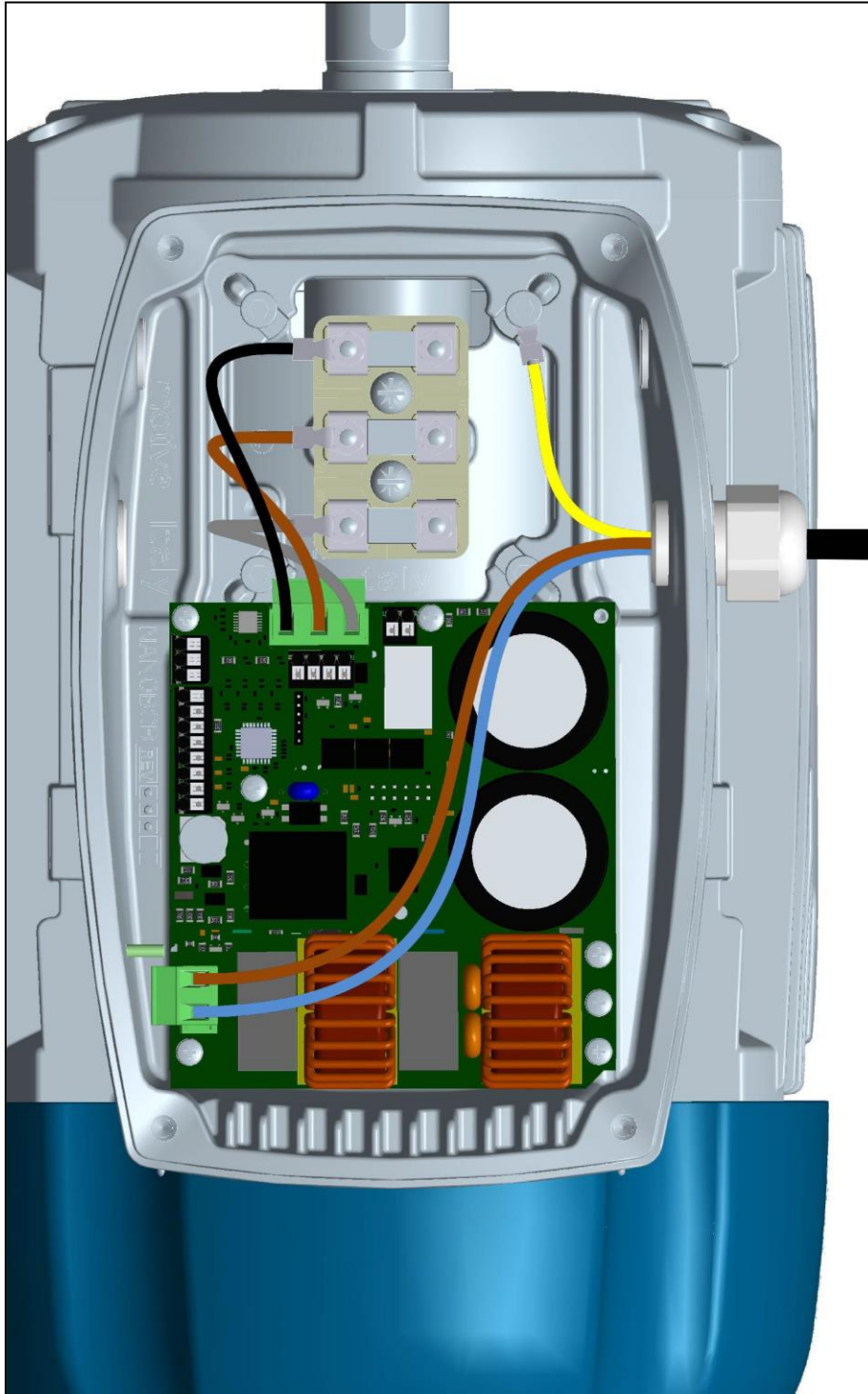
TOPRAK BAĞLANTISI, insanların elektrik güvenliği ve şebeke üzerinde iletken elektromanyetik paraziti bastırmak için önemlidir::

- Ana besleme kablosunun sarı/yeşil toprak kablosu, inverteri motora sabitlemek için kullanılan dört vida vidalanmış olanlardan birine bağlanmalıdır.

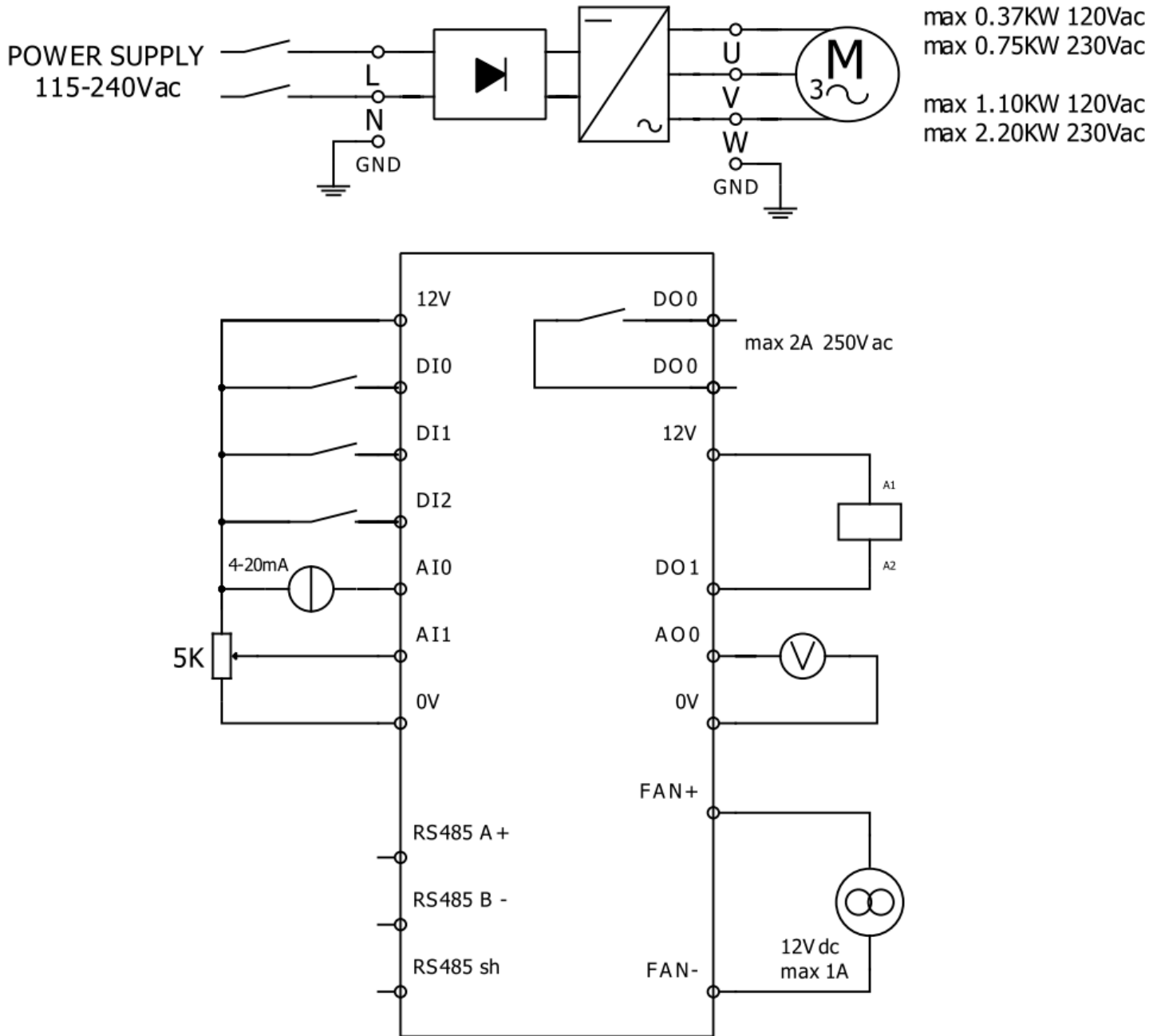
5b.3 Diagramlar



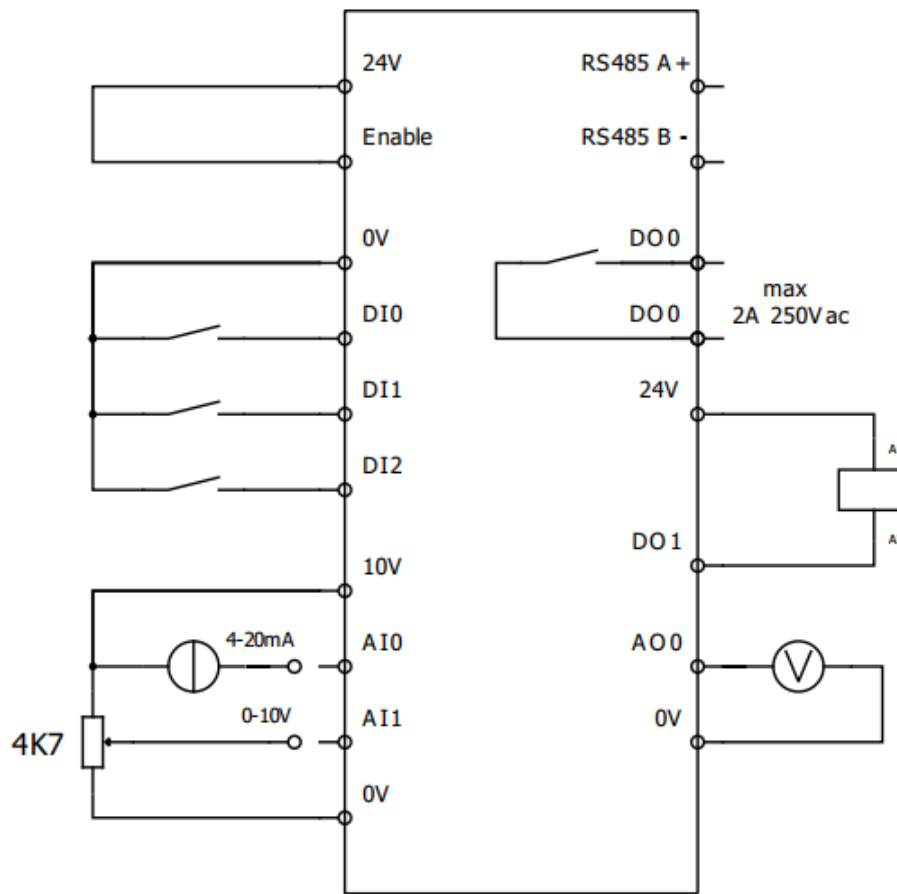
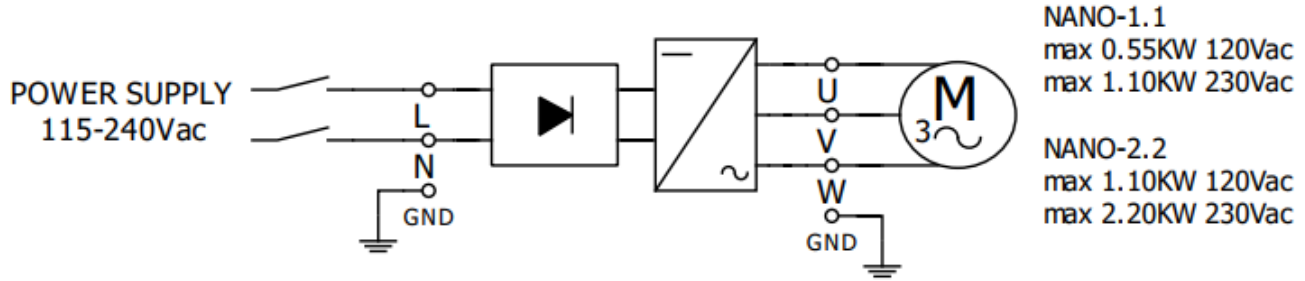
Motor fazları, motor üzerindeki etikette 230V Δ / 400VY olarak belirtilmişse delta bağlantısına bağlanmalıdır..



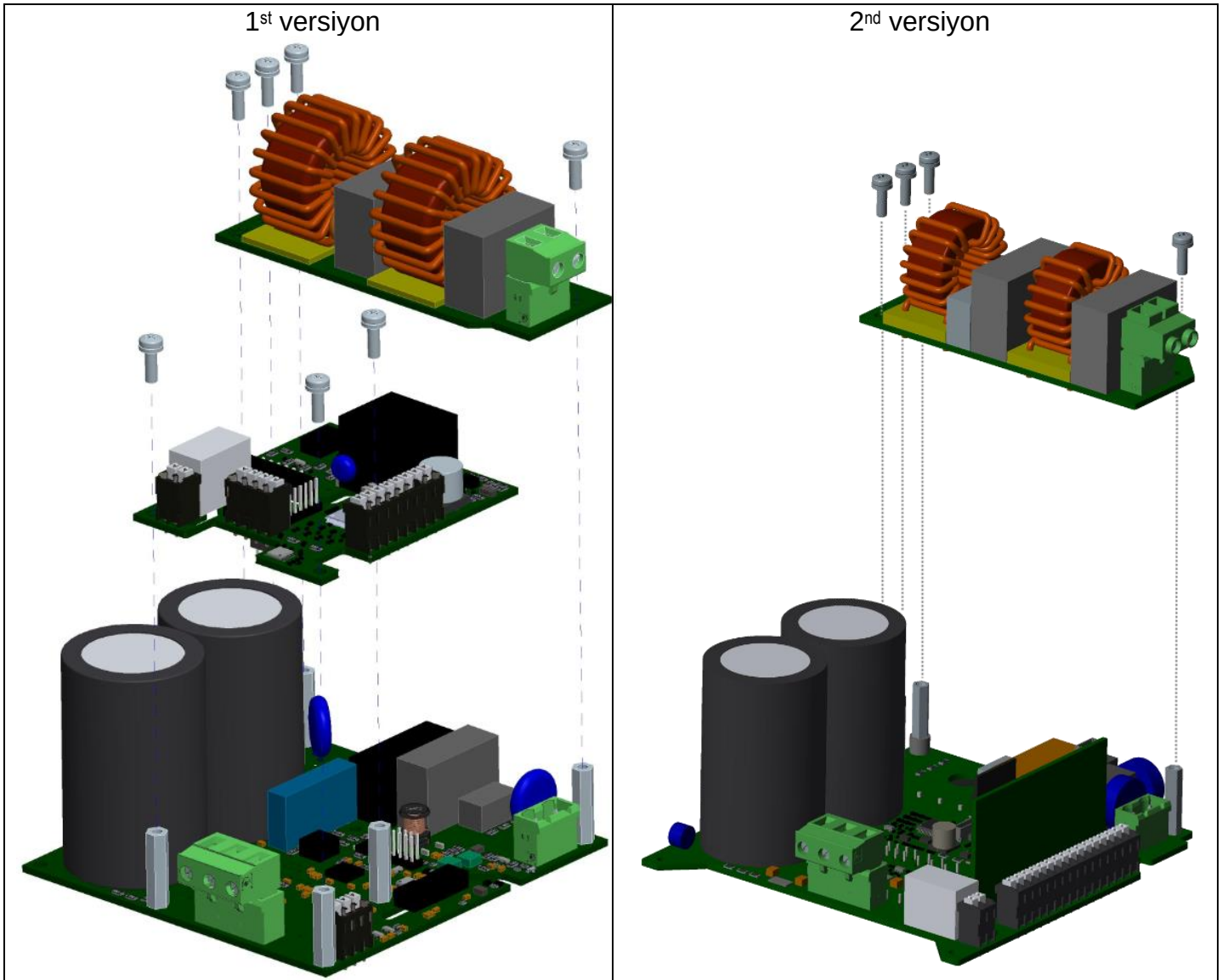
5c. Genel Elektrik Şeması 1. Versiyon



5c. Genel Elektrik Şeması 2. Versiyon

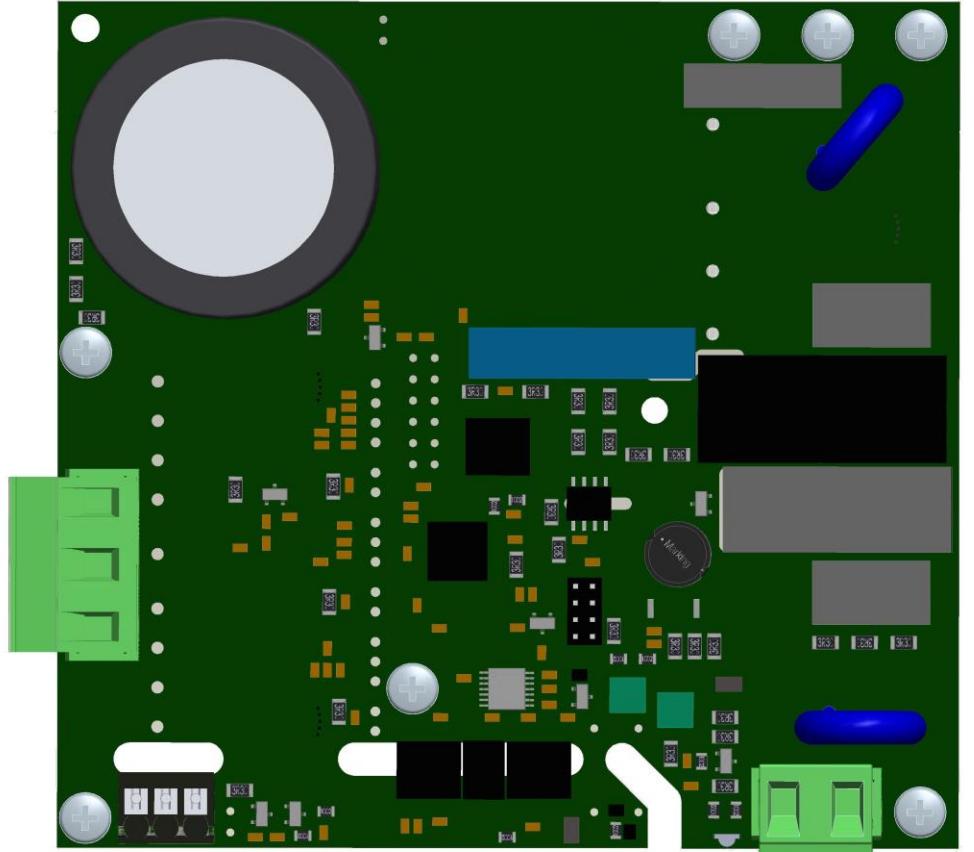


5d. Harici Cihaz Bağlantısı



MOTOR OUTPUT

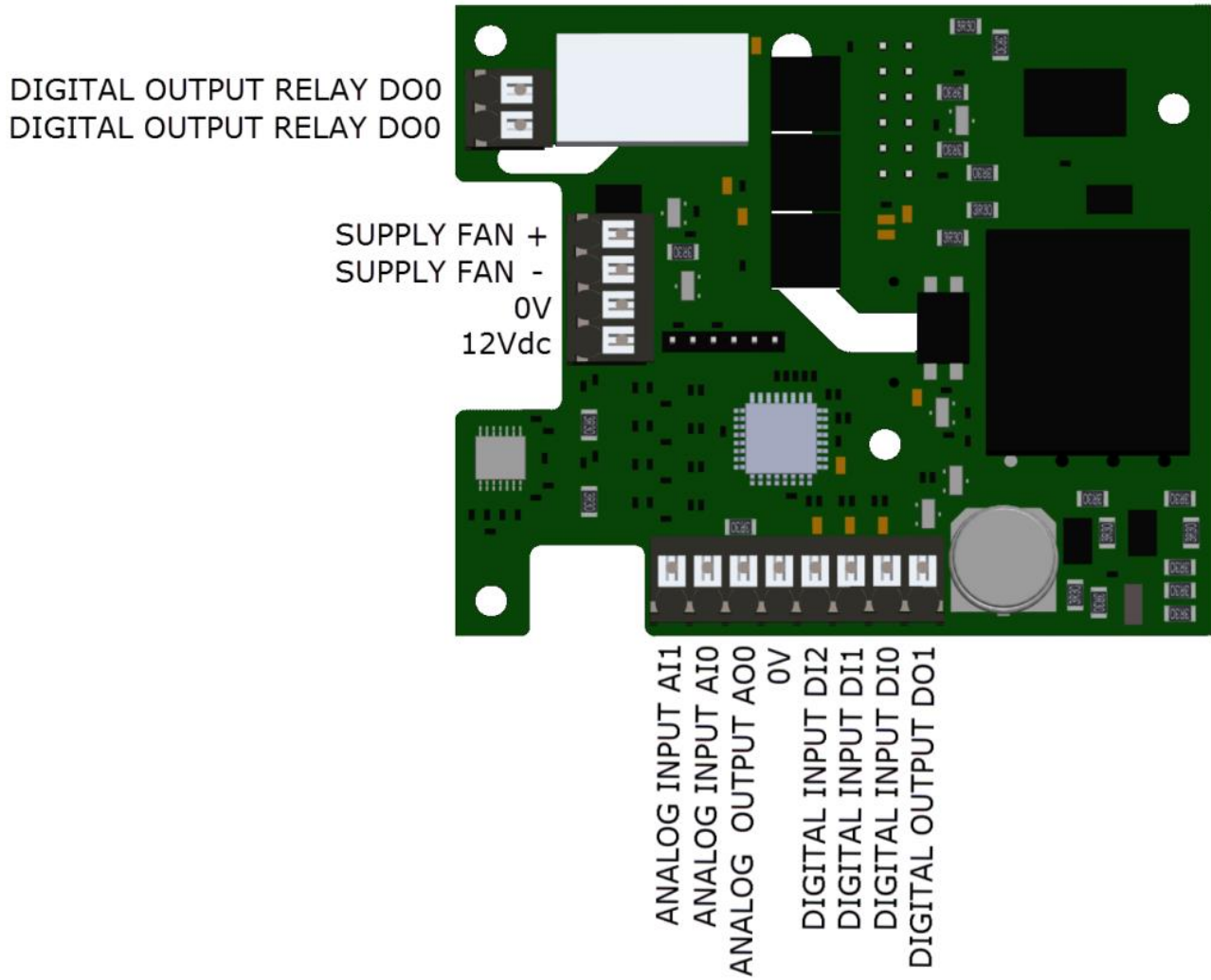
W
V
U



RS485 A+
RS485 B -
RS485 sh

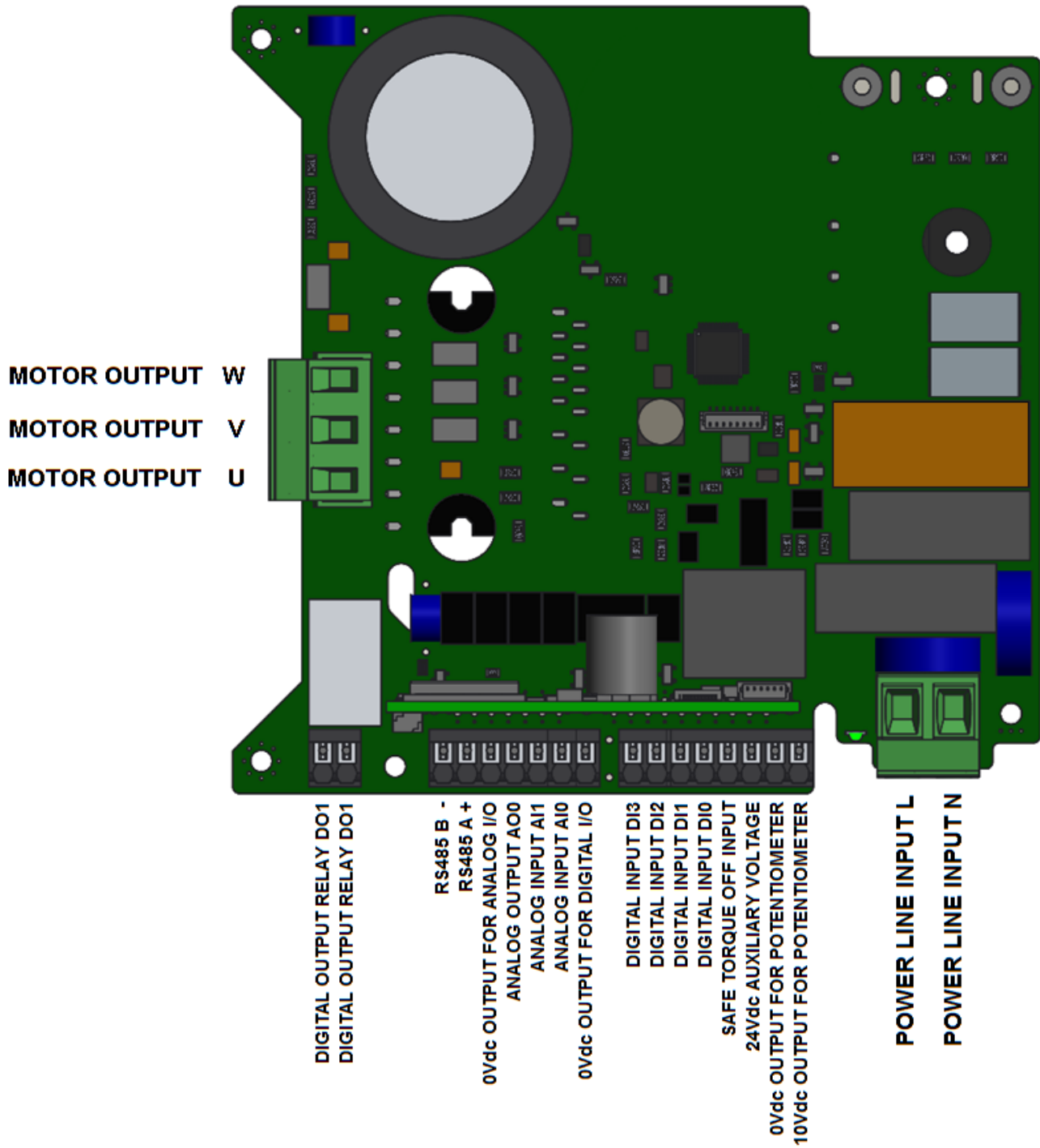
LINE INPUT L
LINE INPUT N

Şekil (5) 1 - Güç Modülü Düzeni - [NANO-0,75](#) (Eski versiyon)



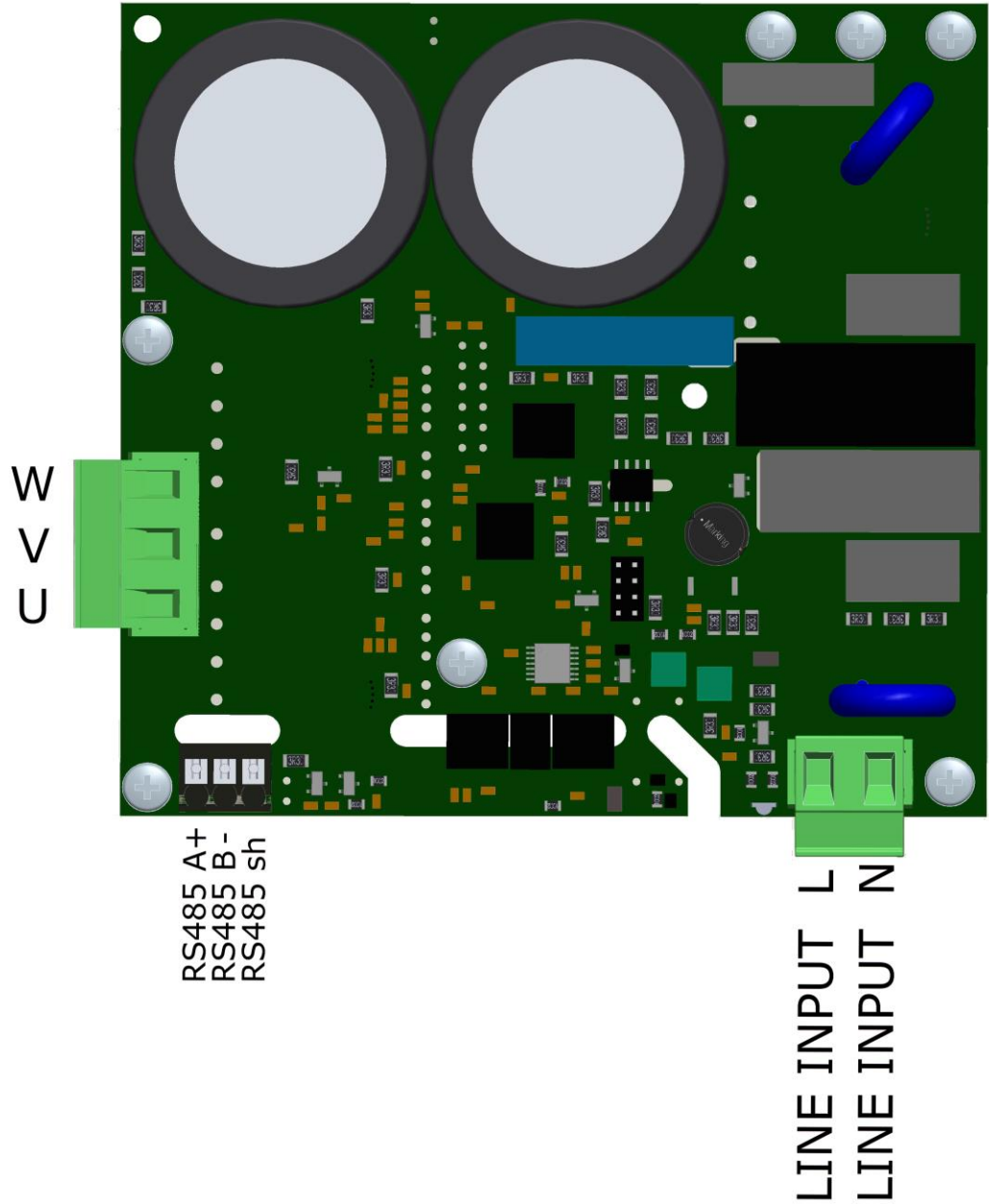
Şekil (5) 4 - Analog/Dijital Giriş/Çıkış Modülü Düzeni (1. sürüm)*

* Kasım 2022'den itibaren, Analog/Dijital Giriş/Çıkış Modülü 1. versiyon NANOLARIN tümüne standart olarak takılmıştır ve tüm 1. versiyon NANOLAR tükenene kadar bu şekilde devam edecektir. NANO-2,2 2. versiyon ve tüm NANO-1,1'lerde bu cihaz güç modülüne zaten entegre edilmiştir.



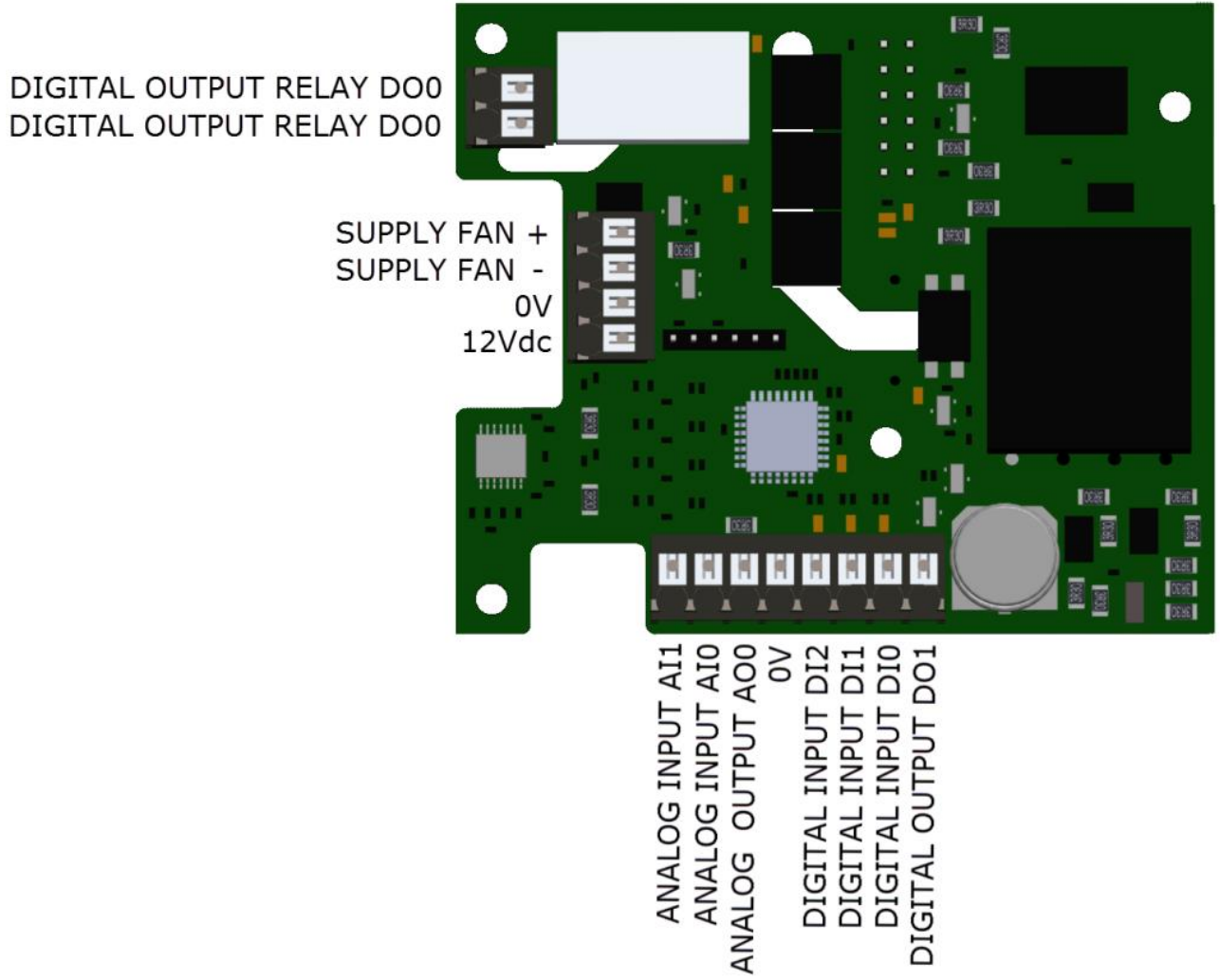
Şekil (5) 1 - Güç Modülü Düzeni - [NANO-1,1](#)

MOTOR OUTPUT

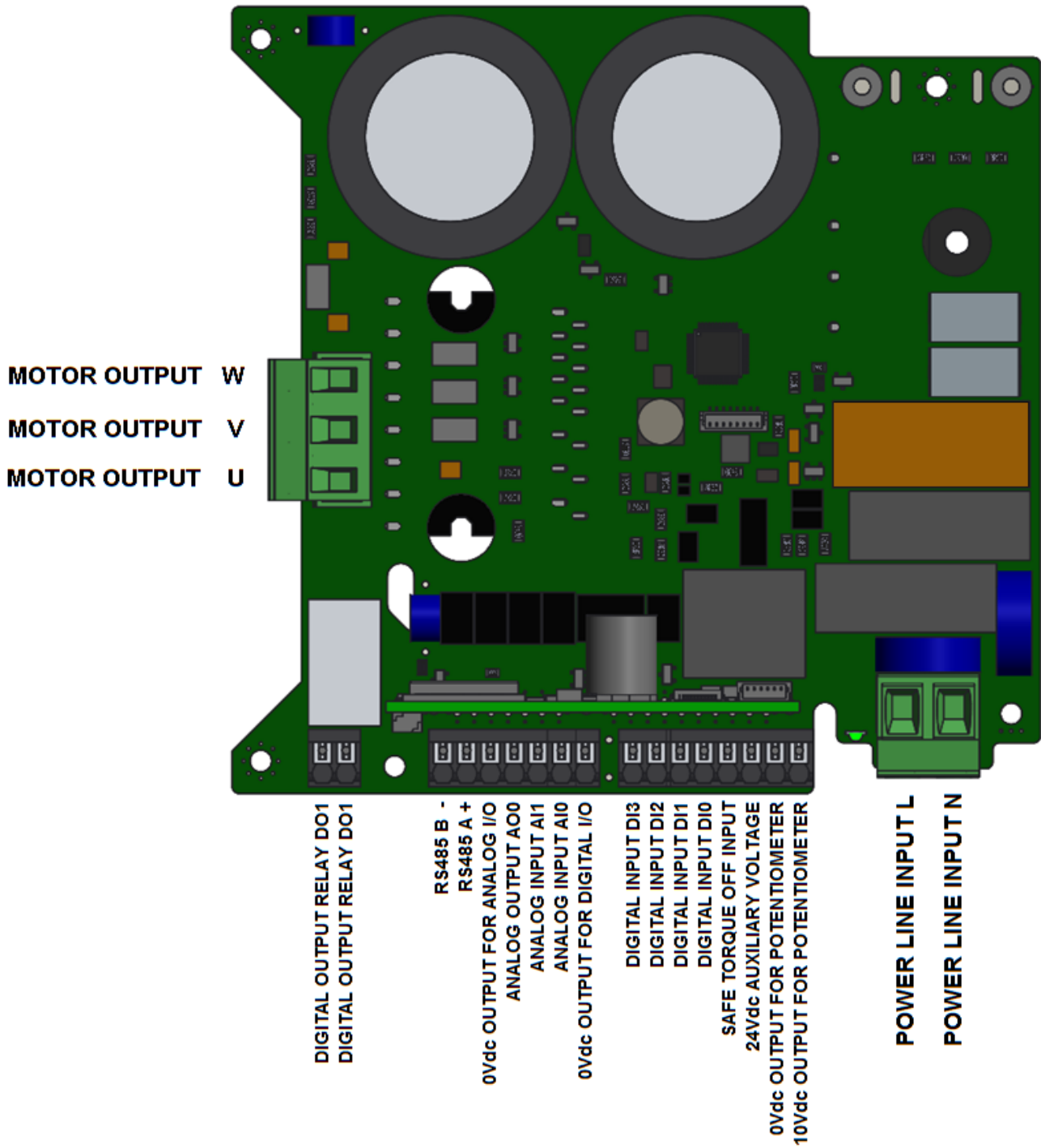


Şekil (5) 1 - Güç Modülü Düzeni - NANO-2,2 (1. sürüm)*

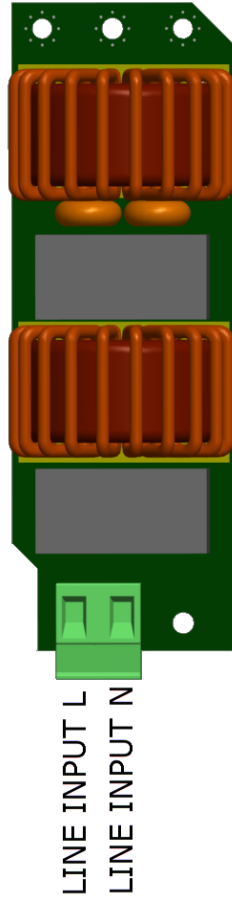
NANO-2,2'nin 1. versiyonu tükenmek üzere. Bittiğinde, 2. versiyon üretime geçecek ve bunun 2023 boyunca gerçekleşmesi bekleniyor.



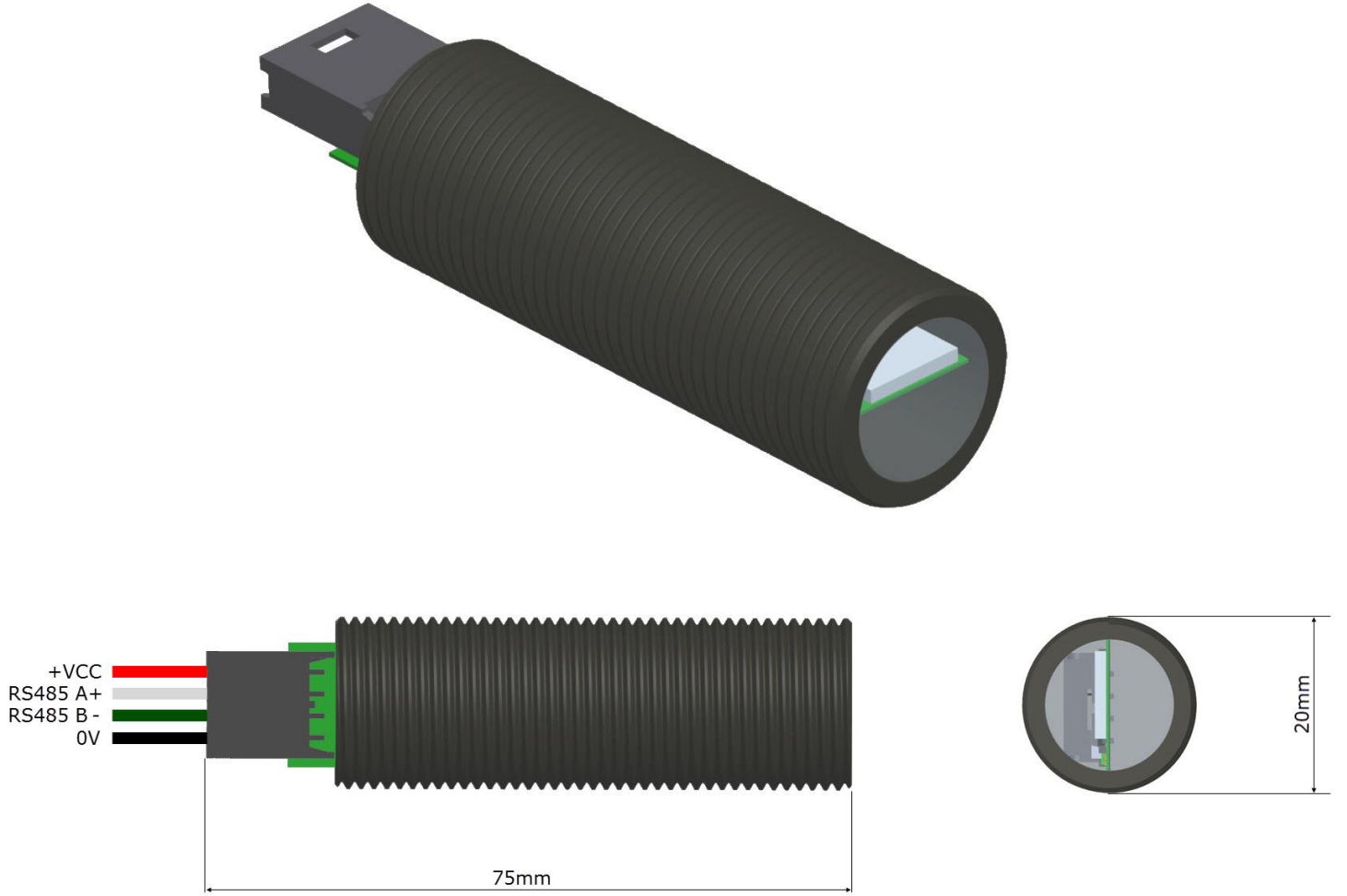
Şekil (5) 4 - Analog/Dijital Giriş/Çıkış Modülü Düzeni (1. sürüm)



Şekil (5) 1 - Güç Modülü Düzeni - NANO-2,2 (2. sürüm)



Şekil (5) 3 - EMC filtre düzeni (isteğe bağlı kod NANFILT.1)



Çalışma



Sabit yeşil ışık: BLUE doğru bir şekilde güçlendirildi, cihazınıza bağlantı bekleniyor



Yavaş yanıp sönen yeşil ışık: BLUE cihazınıza bağlıdır

Şekil (5) 5 - Akıllı telefon ve tablet kontrolü için Bluetooth modülü (isteğe bağlı kod BLUE)

NANO-0,75 (eski versiyon) ve NANO-2,2 (1. Versiyon)

Terminal	Fonksiyon
L	İnverter fazı besleme.
N	İnverter nötr fazı besleme.
U	U fazı motor bağlantısı.
V	V fazı motor bağlantısı.
W	W fazı motor bağlantısı.
A+	ModBus RS485 için yüksek sinyal.
B-	ModBus RS485 için düşük sinyal.
sh	Modbus RS485 kablosu kalkanı için topraklama.

Analog/Dijital Giriş/Çıkış Modülü (1. versiyon)

0V	0Vdc besleme
12Vdc	Elektronik Girişler için 12Vdc besleme (analogik ve dijital) ve DO1 Dijital Çıkış.
FAN +	İnverter havalandırması için 12Vdc besleme (maksimum 1A). IGBT modülü aşırı ısınmaya başladığında otomatik olarak etkinleştirilir.
AI0	Analog Input 0, programmable in the following functions: • speed reference with potentiometer; • speed reference with external signal; • current limit reference; • PID feedback (for example: connection of a transducer). The type of input signal can be in voltage (0-10V) or in current (4-20mA).
AI1	Analog Giriş 1, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Potansiyometre ile hız referansı; • Harici sinyalle hız referansı; • Akım sınırlama referansı; • PID geribildirim (örneğin: bir transdüserin bağlantısı). Giriş sinyal tipi gerilim (0-10V) veya akım (4-20mA) olabilir.
AO0	Analog Çıkış 0, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • 0-10V motor hızı referansı (0% ile ayarlanan maksimum hız değeri arasında); • 0-10V motor tarafından emilen akım referansı (0% ile ayarlanan maksimum emme arasında).
0V	AO0 Analogik Çıkış için 0Vdc besleme.
DI0	Dijital Giriş 0, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Motoru saat yönünde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur); • Başlat/Frenle motor komutu (1=Başlat, 0=Frenle); • Motoru ters yönde çalıştırma komutu (Start/Stop motor komutu, değeri 1 olan bir Dijital Giriş ile ayarlandığında sadece çalışır); • Frenleme motor komutu (aynı zamanda bir inverteri etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir); • Motoru saat yönünün tersinde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur).
DI1	Dijital Giriş 1, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Motoru saat yönünde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur); • Başlat/Frenle motor komutu (1=Başlat, 0=Frenle); • Motoru ters yönde çalıştırma komutu (Start/Stop motor komutu, değeri 1 olan bir Dijital Giriş ile ayarlandığında sadece çalışır); • frenleme motor komutu (aynı zamanda bir inverteri etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir); • Motoru saat yönünün tersinde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur).

DI2	Dijital Giriş 2, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur); • Başlat/Frenle motor komutu (1=Başlat, 0=Frenle); • Motoru ters yönde çalıştırma komutu (Start/Stop motor komutu, değeri 1 olan bir Dijital Giriş ile ayarlandığında sadece çalışır); • Frenleme motor komutu (aynı zamanda bir inverteri etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir); • Motoru saat yönünün tersinde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur).
DO0	Dijital Çıkış 0 N.O. teması, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Motor çalışırken sinyal verme; • Motorun dönüş yönünü belirtme (0=saat yönü, 1=saat yönünün tersi); • Maksimum hıza ulaşıldığını belirtme; • Motoinverter hatası; • Motor durduğunda sinyal verme; • Yük/boşaltma elektrik valfi kontrolü (hava kompresörü modu).
DO1	Dijital Çıkış 1, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Motor çalışırken sinyal verme; • Motorun dönüş yönünü belirtme (0=saat yönü, 1=saat yönünün tersi); • Maksimum hıza ulaşıldığını belirtme; • Motoinverter hatası; • Motor durduğunda sinyal verme; • Yük/boşaltma elektrik valfi kontrolü (hava kompresörü modu). DO1 Dijital Çıkış etkinleştirildiğinde, 0Vdc sinyali sağlar: bu sinyal bir röle sürmek için kullanılabilir (inverter tarafından sağlanan 12Vdc'yi kullanın).

NANO-1,1 ve NANO-2,2 (2. sürüm)

Terminal	Fonksiyon
----------	-----------

L	İnverter faz beslemesi.
N	İnverter nötr faz beslemesi.
U	İnverter nötr faz beslemesi.
V	V fazı motor bağlantısı.
W	W fazı motor bağlantısı.
A+	Yüksek sinyalli ModBus RS485.
B-	Düşük sinyalli ModBus RS485.
10Vdc	Potansiyometre için 10Vdc besleme.
0V	Potansiyometre için 0Vdc besleme.
24Vdc	Elektronik Girişlerin (analogik ve dijital) ve DO1 Dijital Çıkışın 24Vdc beslemesi.
S.T.O.	Güvenli Tork Kapama girişi (gelecek versiyon)
S.T.O.	Güvenli Tork Kapama girişi (gelecek versiyon)
Enable	24V'a yaklaşıldığında inverteri etkinleştirme (S.T.O. tarafından değiştirilecektir)
DI0	Dijital Giriş 0, hem 0Vdc hem de 24Vdc besleme, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir • Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur); • Başlat/Frenle motor komutu (1=Başlat, 0=Frenle); • Motoru ters yönde çalıştırma komutu (Start/Stop motor komutu, değeri 1 olan bir Dijital Giriş ile ayarlandığında sadece çalışır); • Frenleme motor komutu (aynı zamanda bir inverteri etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir); • Motoru saat yönünün tersinde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur).
DI1	Dijital Giriş 1, hem 0Vdc hem de 24Vdc besleme, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir:: • Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur); • Başlat/Frenle motor komutu (1=Başlat, 0=Frenle); • Motoru ters yönde çalıştırma komutu (Start/Stop motor komutu, değeri 1 olan bir Dijital Giriş ile ayarlandığında sadece çalışır); • Frenleme motor komutu (aynı zamanda bir inverteri etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir); • Motoru saat yönünün tersinde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur).
DI2	Dijital Giriş 2, hem 0Vdc hem de 24Vdc besleme, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir:: • Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur); • Başlat/Frenle motor komutu (1=Başlat, 0=Frenle); • Motoru ters yönde çalıştırma komutu (Start/Stop motor komutu, değeri 1 olan bir Dijital Giriş ile ayarlandığında sadece çalışır); • Frenleme motor komutu (aynı zamanda bir inverteri etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir); • Motoru saat yönünün tersinde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur).
DI3	Dijital Giriş 3, hem 0Vdc hem de 24Vdc besleme, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir:: • Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur); • Başlat/Frenle motor komutu (1=Başlat, 0=Frenle); • Motoru ters yönde çalıştırma komutu (Start/Stop motor komutu, değeri 1 olan bir Dijital Giriş ile ayarlandığında sadece çalışır); • Frenleme motor komutu (aynı zamanda bir inverteri etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir); • Motoru saat yönünün tersinde başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur). Dijital girişler için
0V	Dijital girişler için 0Vdc besleme.

AI0	Analog Giriş 0, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Potansiyometre ile hız referansı; • Harici sinyalle hız referansı; • Akım sınırlama referansı; • PID geribildirim (örneğin: bir transdüserin bağlantısı). • Giriş sinyal tipi gerilim (0-10V) veya akım (4-20mA) olabilir.
AI1	Analog Giriş 1, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Potansiyometre ile hız referansı; • Harici sinyalle hız referansı; • Akım sınırlama referansı; • PID geribildirim (örneğin: bir transdüserin bağlantısı). Giriş sinyal tipi gerilim (0-10V) veya akım (4-20mA) olabilir.
AO0	Analog Çıkış 0, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: 0-10V motor hızı referansı (0% ile ayarlanan maksimum hız değeri arasında); 0-10V motor tarafından emilen akım referansı (0% ile ayarlanan maksimum emme arasında).
0V	AO0 Analogik Çıkış için 0Vdc besleme.
DO0	Dijital Çıkış 0 N.O. teması, aşağıdaki işlevlerde programlanabilir: • Motor çalışırken sinyal verme; • Motorun dönüş yönünü belirtme (0=saat yönü, 1=saat yönünün tersi); • Maksimum hıza ulaşıldığını belirtme; • Motoinverter hatası; • Motor durduğunda sinyal verme; • Yük/boşaltma elektrik valfi kontrolü (hava kompresörü modu).

5d.1 Örnekler

- İnverter güçlendiği anda motoru otomatik olarak başlatmak için, mevcut bir dijital girişi (örneğin DI2) aşağıdaki gibi programlayın:

:

Parameter 45 "Dijital giriş 2 işlev kurulumu" → Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu

(eğer saat yönünde dönüş gerekiyorsa);

→ Saat yönünün tersine dönüş komutu vermek için başlat/durdur motor komutu

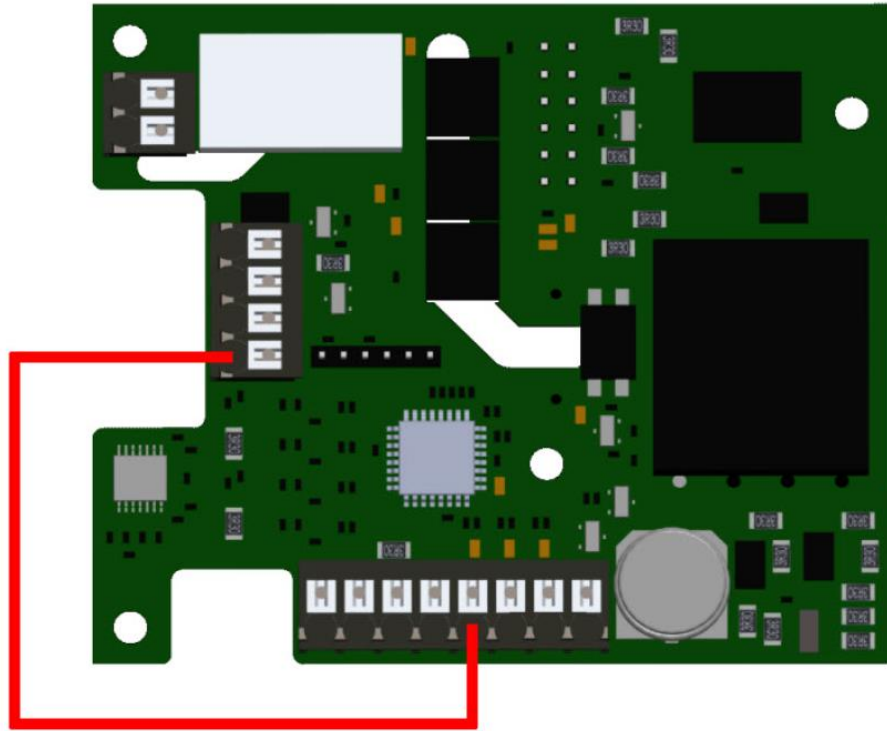
(eğer saat yönünün tersine dönüş gerekiyorsa);

Parametre 23 "Yeniden başlatmayı etkinleştir" → 1 (Etkin).

Ardından, I / Q Modülü terminallerini aşağıdaki gibi bağlayın (Şekil COM0):

12Vdc terminalini I / Q Modülü'nün DI2 terminaline bağlayın

Şekil COM0



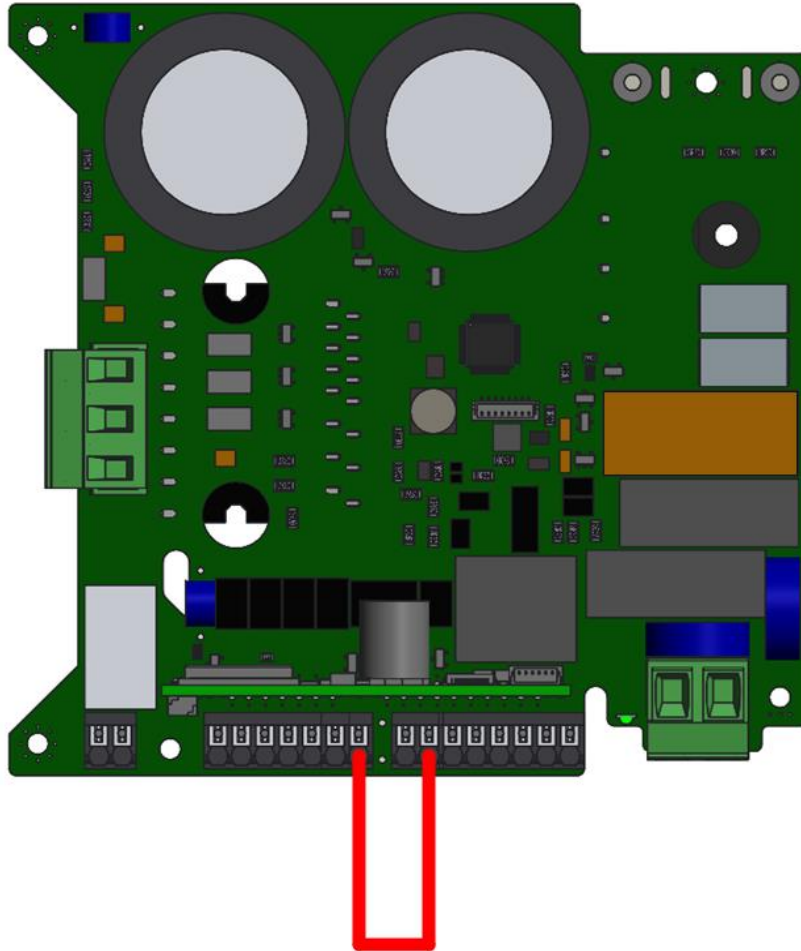
- İnverter beslendiğinde motoru otomatik olarak başlatmak için, mevcut bir dijital girişi (örneğin DI2) aşağıdaki gibi programlayın:
Parameter 45 "Dijital giriş 2 işlev kurulumu" → Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu
(eğer saat yönünde dönüş gerekiyorsa);
→ Saat yönünün tersine dönüş komutu vermek için başlat/durdur motor komutu
(eğer saat yönünün tersine dönüş gerekiyorsa);

Parametre 23 "Yeniden başlatmayı etkinleştir" → 1 (Etkin).

Ardından, I / Q Modülü terminallerini aşağıdaki gibi bağlayın (Şekil COM0):

OVdc terminalini I / Q Modülü'nün DI2 terminaline bağlayın

Şekil COM0



- Yerel modda çalışma ve dönüşü kontrol etmek için, 3 sabit pozisyonlu bir anahtarı (1-0-2) kullanmak mümkündür. İki mevcut Parametre 44 "Dijital Giriş 1 işlev kurulumu" → Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu;
Parametre 43 "Dijital Giriş 0 işlev kurulumu" → Saat yönünün tersine dönüş komutu vermek için başlat/durdur motor komutu.

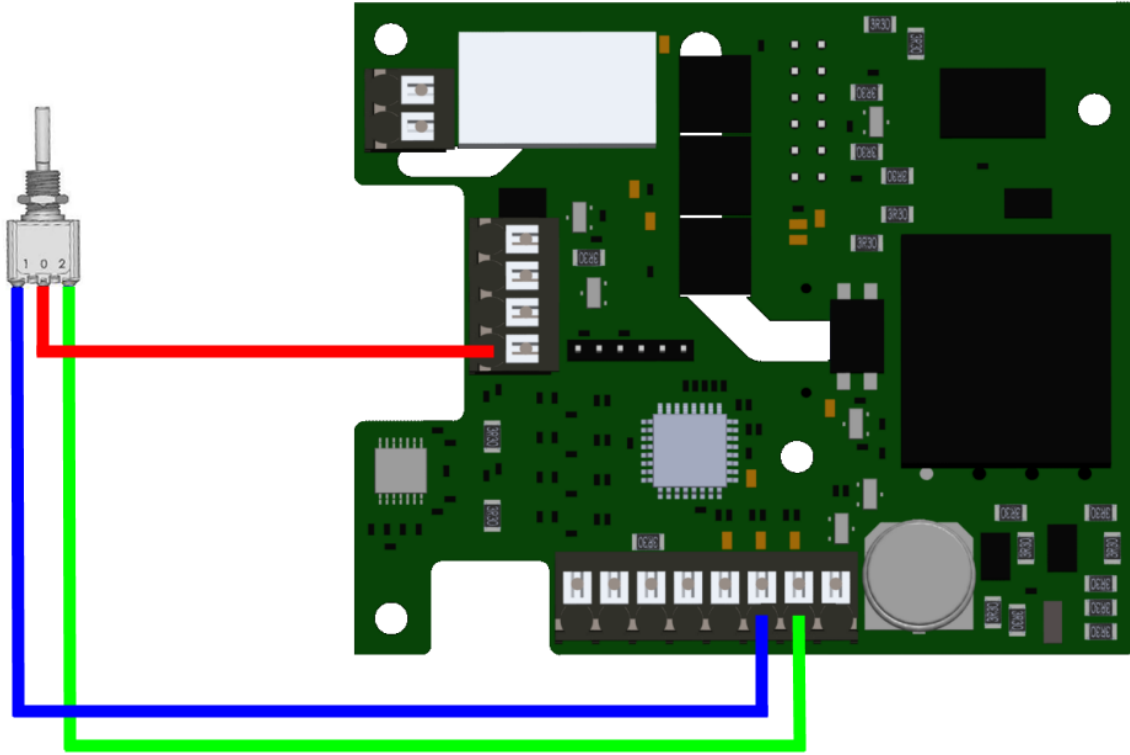
Sonra, anahtarı I/O modülüne bağlayın (Şekil COM1):

12Vdc terminalini anahtarın 0 numaralı pinine;

DIO terminalini anahtarın 2 numaralı pinine;

D11 terminalini anahtarın 1 numaralı pinine bağlayın.

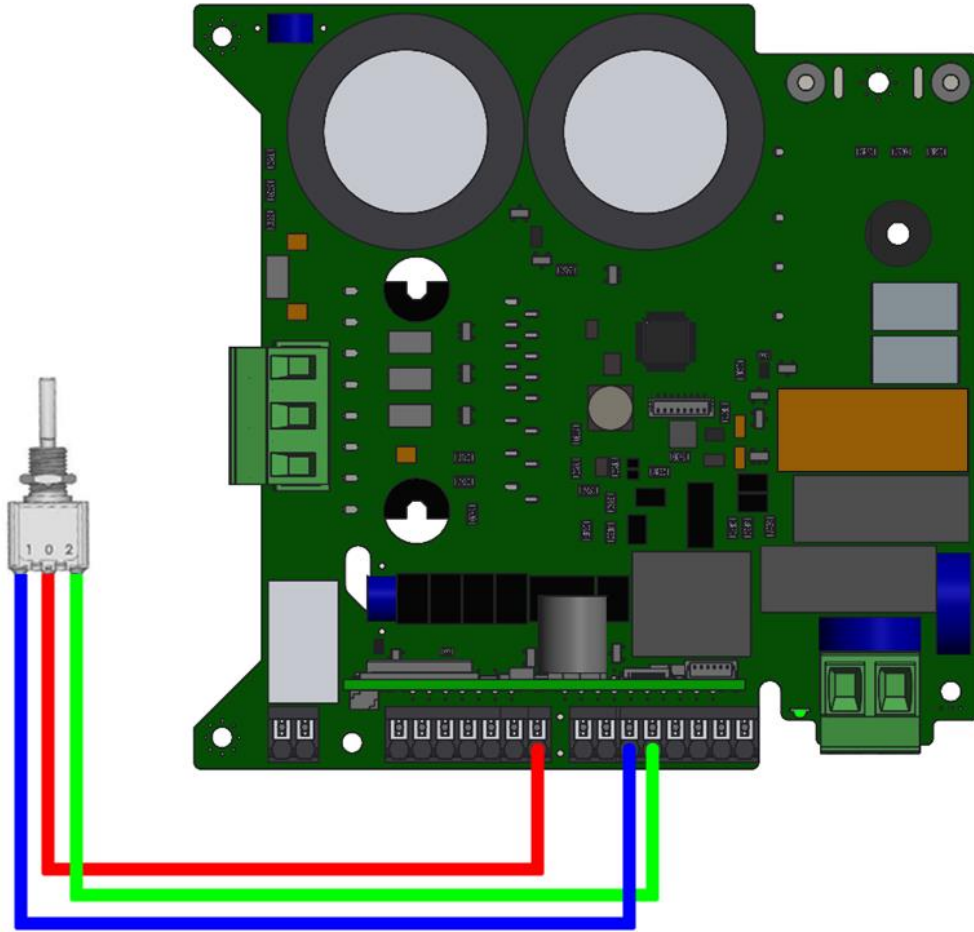
(Şekil COM1)



- Yerel modda çalışma ve dönüşü kontrol etmek için, 3 sabit pozisyonlu bir anahtarı (1-0-2) kullanmak mümkündür. İki mevcut Parametre 44 "Dijital Giriş 1 işlev kurulumu" → Saat yönünde motoru başlat/durdur komutu;
Parametre 43 "Dijital Giriş 0 işlev kurulumu" → Saat yönünün tersine dönüş komutu vermek için başlat/durdur motor komutu.

Sonra, anahtarı I/O modülüne bağlayın (Şekil COM1):
OVdc terminalini anahtarın 0 numaralı pinine;
DI0 terminalini anahtarın 2 numaralı pinine;
DI1 terminalini anahtarın 1 numaralı pinine bağlayın.

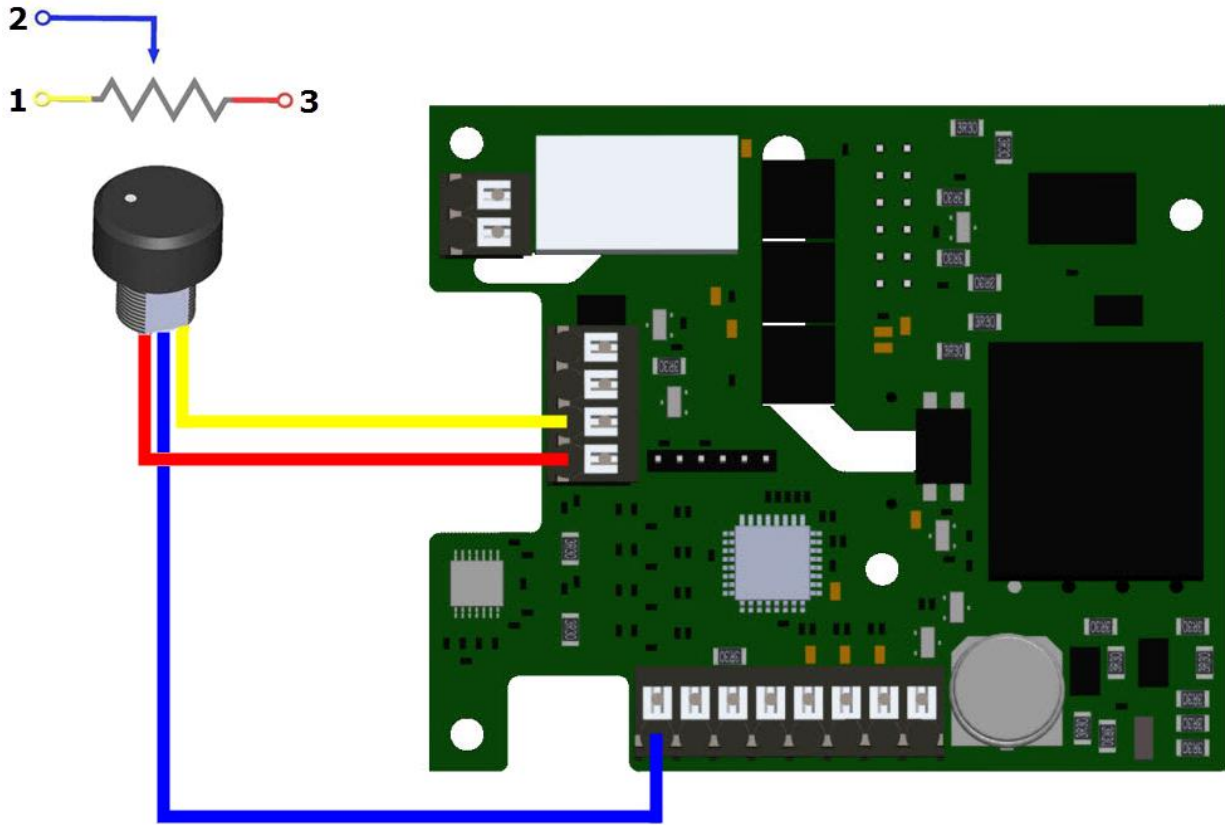
Şekil COM1



- Yerel modda motor hızını değiştirmek için, 4.7K Ω 'lık bir potansiyometre (isteğe bağlı kod NANPOT) kullanmak mümkündür. Bir mevcut Analog Girişi (örneğin AI1) aşağıdaki gibi programlayın:
Parametre 51 "Analog Giriş 1 işlev kurulumu" → Potansiyometre ile hız referansı;
Parametre 26 "Giriş Sinyali" → 1 (Analog giriş);
Parametre 28 "Analog Giriş 1 Kurulumu" → 0 (0/10V).

Sonra, potansiyometre pinlerini I/O modülüne bağlayın (Şekil COM2):
12Vdc terminalini potansiyometrenin 3 numaralı pinine;
0Vdc terminalini potansiyometrenin 1 numaralı pinine;
AI1 terminalini potansiyometrenin 2 numaralı pinine bağlayın.

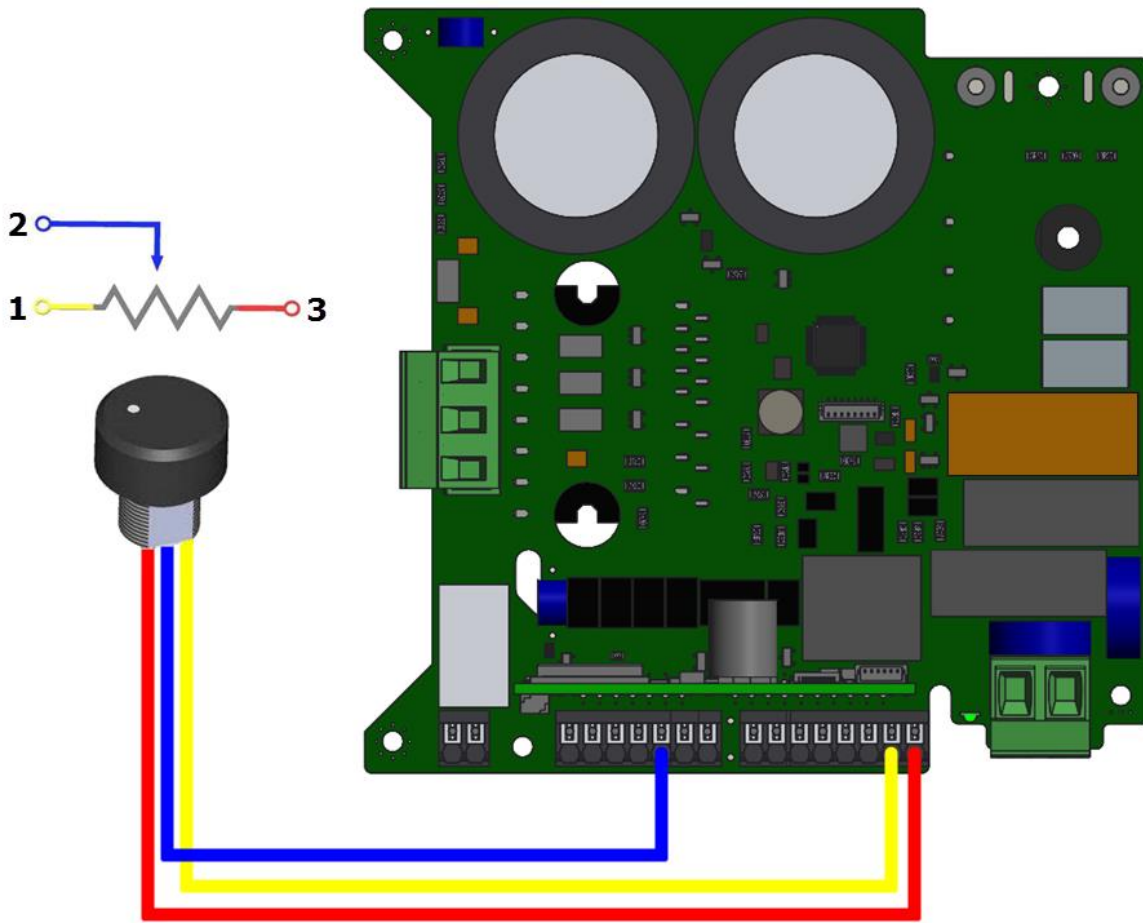
Şekil COM2



- Yerel modda motor hızını değiştirmek için, 4.7K Ω 'lık bir potansiyometre (isteğe bağlı kod NANPOT) kullanmak mümkündür. Bir mevcut Analog Girişi (örneğin AI1) aşağıdaki gibi programlayın:
Parametre 51 "Analog Giriş 1 işlev kurulumu" → Potansiyometre ile hız referansı;
Parametre 26 "Giriş Sinyali" → 1 (Analog giriş);
Parametre 28 "Analog Giriş 1 Kurulumu" → 0 (0/10V).

Sonra, potansiyometre pinlerini I/O modülüne bağlayın (Şekil COM2):
10Vdc terminalini potansiyometrenin 3 numaralı pinine;
0Vdc terminalini potansiyometrenin 1 numaralı pinine;
AI1 terminalini potansiyometrenin 2 numaralı pinine bağlayın.

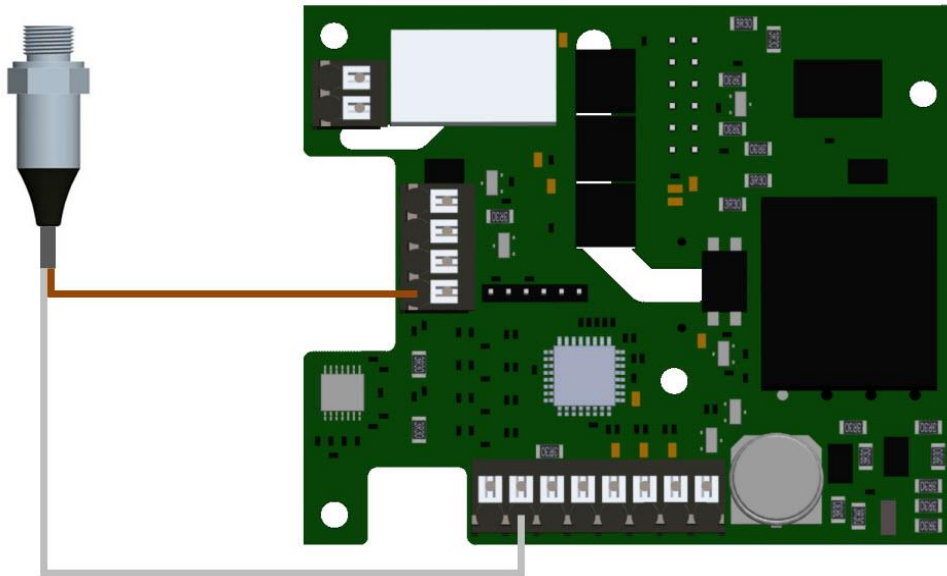
Şekil COM2

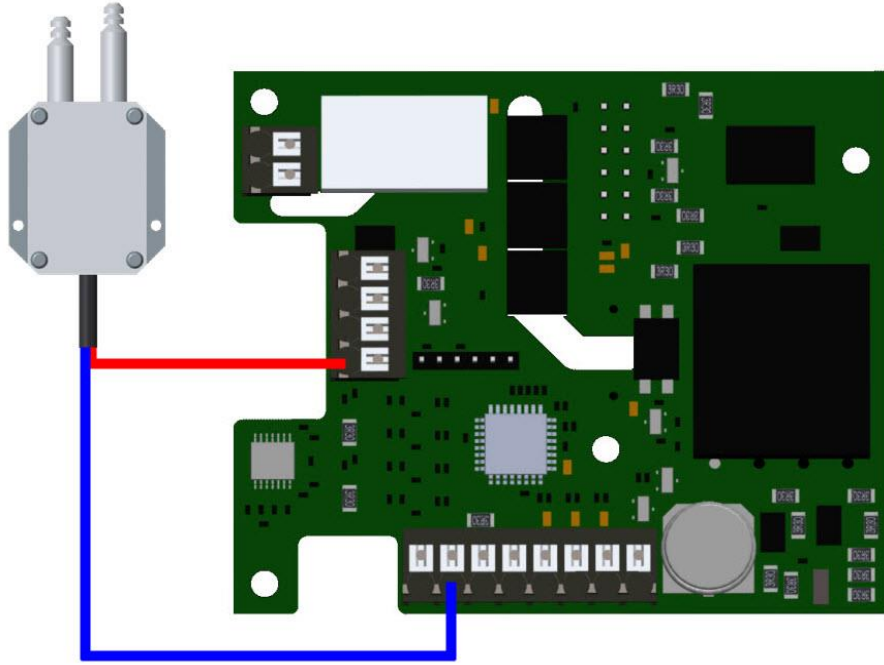


- Bir basınç transdüserinin bağlantısı (Şekil COM3).
Transdüser besleme kablosunu 12Vdc terminaline ve transdüser sinyal kablosunu bir mevcut Analog Girişe (örneğin AI0) bağlayın. Analog Girişi aşağıdaki gibi programlayın:
Analog Giriş AI0 → PID geribildirimi.
Parametre 51 "Analog Giriş 0 işlev kurulumu" → PID geribildirimi;
Parametre 26 "Giriş Sinyali" → 1 (Analog giriş);
Ardından, basınç transdüseri tarafından sağlanan sinyal türünü (0-10V veya 4-20mA) parametre 27 "Analog Giriş 0 Kurulumu"nda ayarlayın.

NOT: İnvertere bağlanacak minimum transdüser güç kaynağı voltajı 12Vdc'den yüksek olmamalıdır. 0Vdc tarafından beslenmesi gereken tüm transdüserler, inverterle uyumlu değildir.

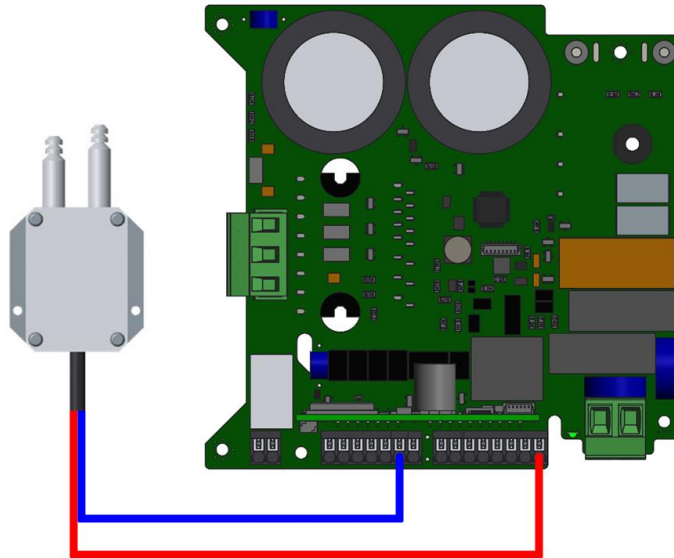
Şekil COM3





- Bir basınç transdüserinin bağlantısı (Şekil COM3).
Transdüser besleme kablosunu 10Vdc terminaline ve transdüser sinyal kablosunu bir mevcut Analog Girişe (örneğin AI0) bağlayın. Analog Girişi aşağıdaki gibi programlayın:
Analog Giriş AI0 → PID geribildirimi.
Parametre 51 "Analog Giriş 0 işlev kurulumu" → PID geribildirimi;
Parametre 26 "Giriş Sinyali" → 1 (Analog giriş);
Ardından, basınç transdüseri tarafından sağlanan sinyal türünü (0-10V veya 4-20mA) parametre 27 "Analog Giriş 0 Kurulumu"nda ayarlayın.
NOT: İnvertere bağlanacak minimum transdüser güç kaynağı voltajı 24Vdc'den yüksek olmalıdır. 0Vdc tarafından beslenmesi gereken tüm transdüserler, inverterle uyumlu değildir.

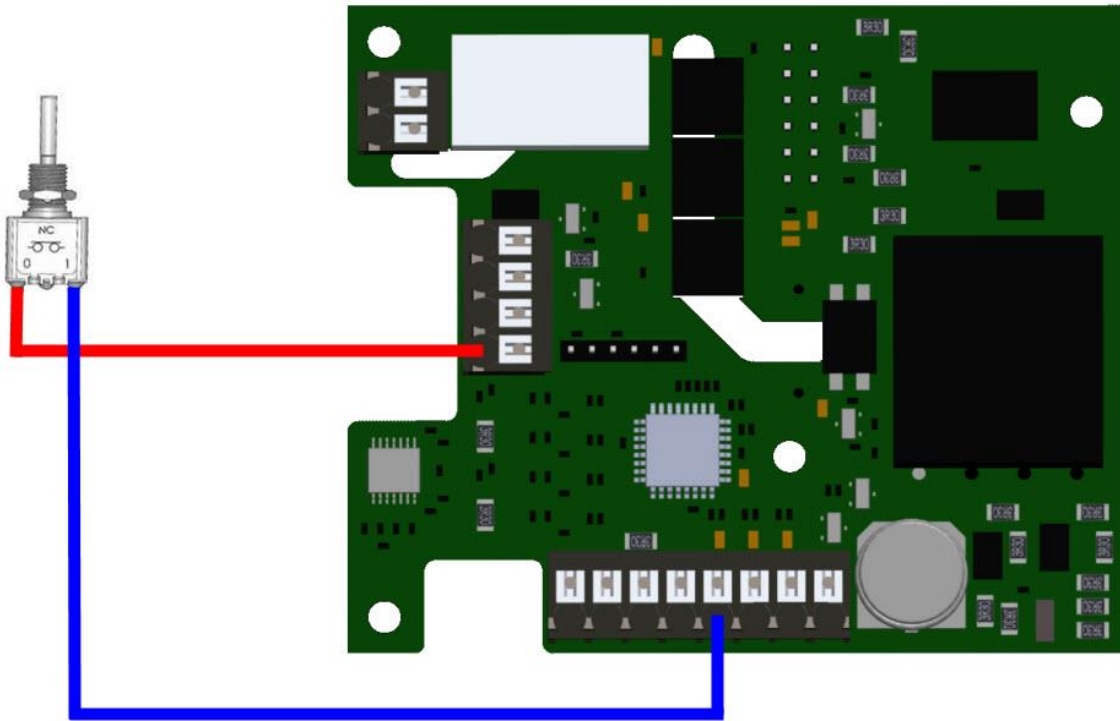
Şekil COM3



- Bir dış etkinleştirme teması (Şekil COM4) bağlanması gerekiyorsa, bu temas 12Vdc terminali ile bir mevcut Dijital Giriş arasına (örneğin DI2) bağlanmalı ve aşağıdaki gibi programlanmalıdır:
Parametre 45 “Dijital Giriş 2 işlev kurulumu” → Fren.

Bu işlev aynı zamanda bir acil durdurma olarak da kullanılabilir: Girişteki temas kapalı olduğunda, motor, referans parametre 34'te ayarlanan frenleme sürelerinde durur.

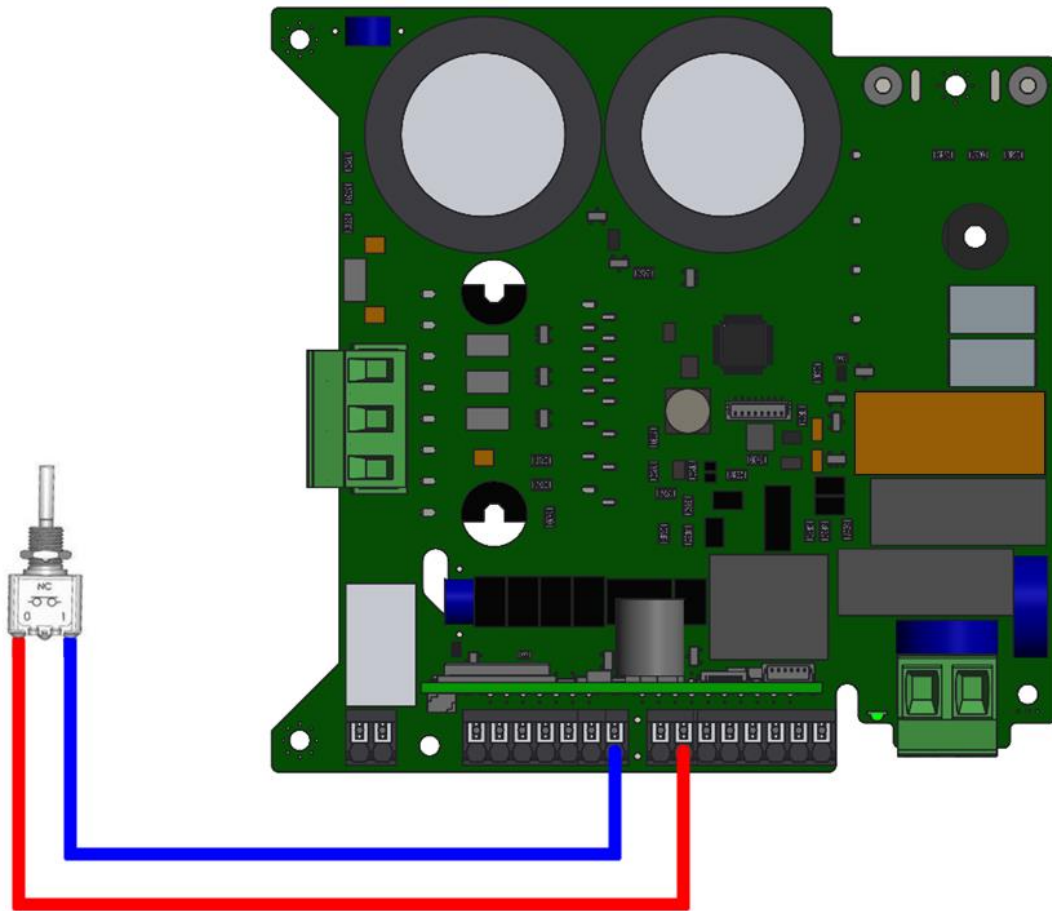
Şekil COM4



- Bir dış etkinleştirme teması (Şekil COM4) bağlanması gerekiyorsa, bu temas 0Vdc terminali ile bir mevcut Dijital Giriş arasına (örneğin DI2) bağlanmalı ve aşağıdaki gibi programlanmalıdır:
Parametre 45 “Dijital Giriş 2 işlev kurulumu” → Fren.

Bu işlev aynı zamanda bir acil durdurma olarak da kullanılabilir: Girişteki temas kapalı olduğunda, motor, referans parametre 34'te ayarlanan frenleme sürelerinde durur.

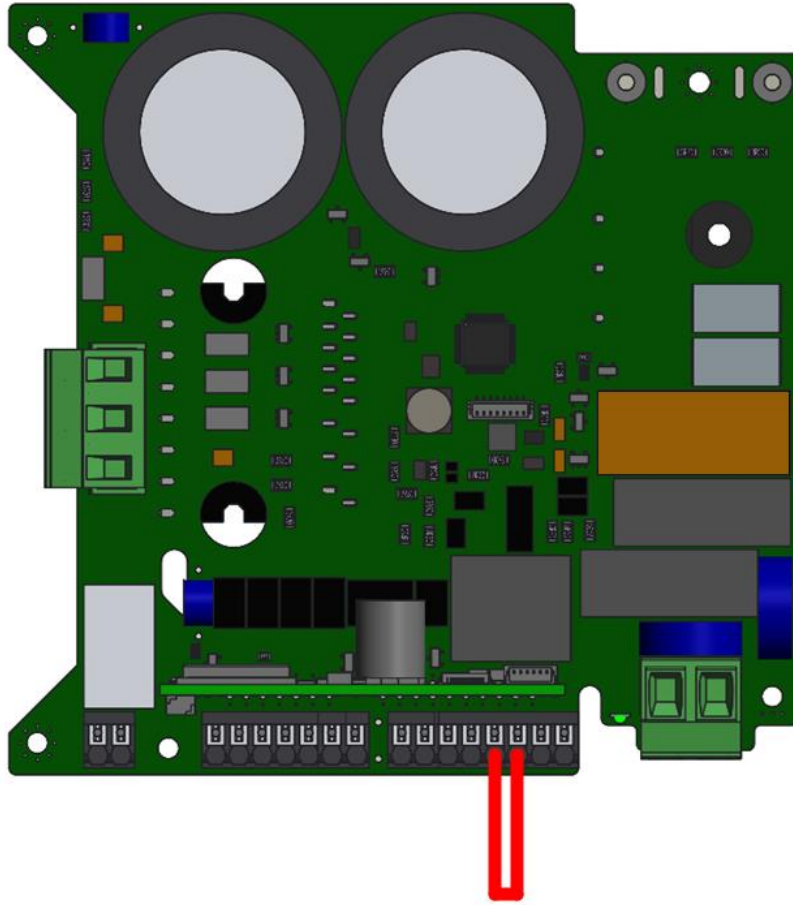
Şekil COM4



- Bir dış etkinleştirme teması (Şekil COM4) bağlanması gerekiyorsa, bu temas 24Vdc terminali ile Etkinleştirme Girişi arasına bağlanmalıdır.

Bu işlev aynı zamanda bir acil durdurma olarak da kullanılabilir: Etkinleştirme girişindeki temas açık olduğunda, motor durur ve temas kapalı duruma dönene kadar inverter tamamen devre dışı bırakılır.

Şekil COM4



- Akıllı telefon ve tablet kontrolü için Bluetooth modülünün bağlantısı (isteğe bağlı kod BLUE).
Modbus iletişimini aşağıdaki gibi programlayın:
Parametre 40 "Modbus iletişimi" → 2 (= Sadece Modbus'tan programlama ve kontrol).

Ardından BLUE'u NANO'ya bağlayın (Şekil COM4):

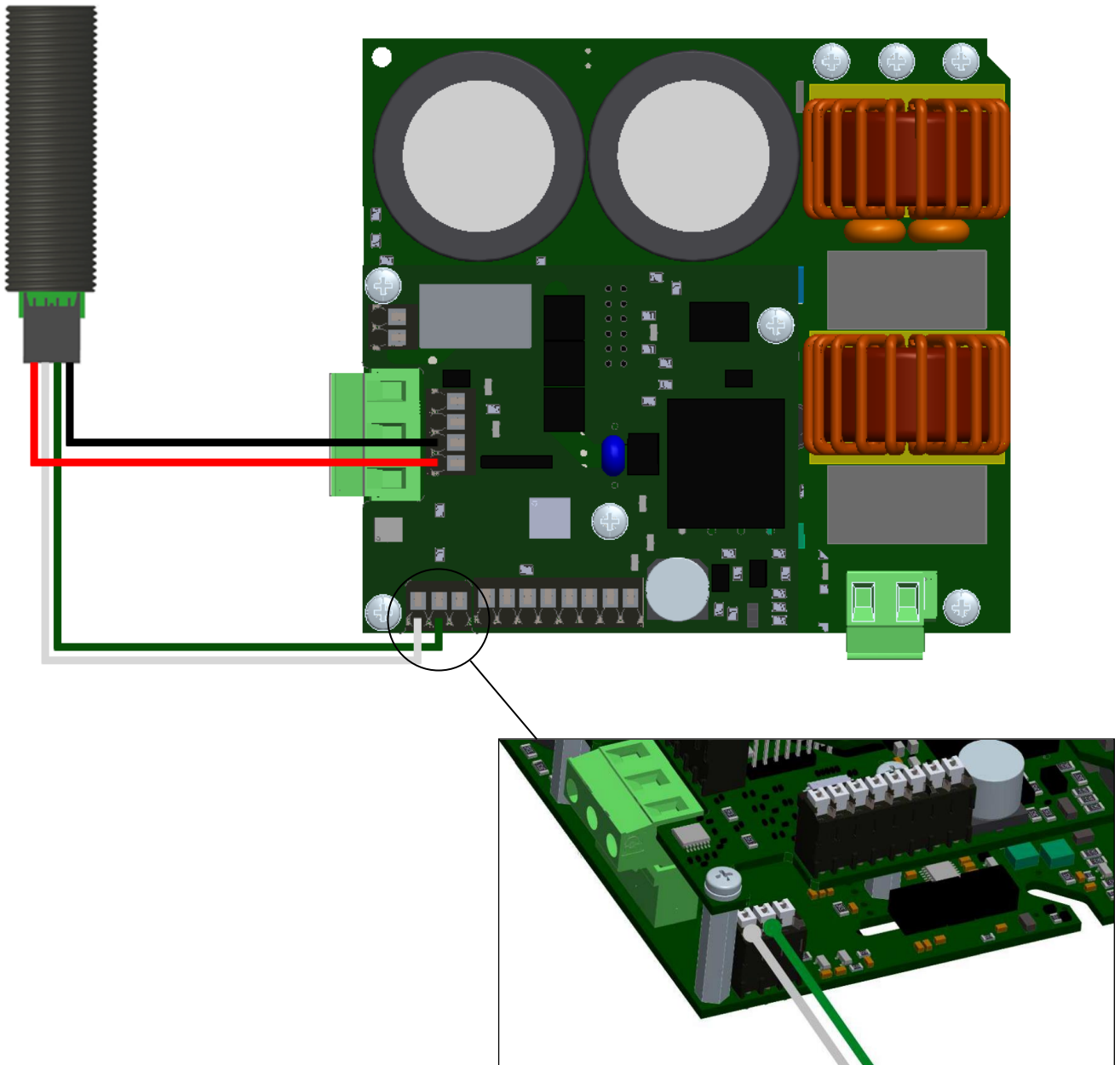
Kırmızı tel, I / O Modülündeki 12Vdc terminaline;

Siyah tel, I / O Modülündeki 0Vdc terminaline;

Beyaz tel, Güç Modülündeki A+ terminaline;

Yeşil tel, Güç Modülündeki B- terminaline.

Şekil COM4 (1. versiyon)

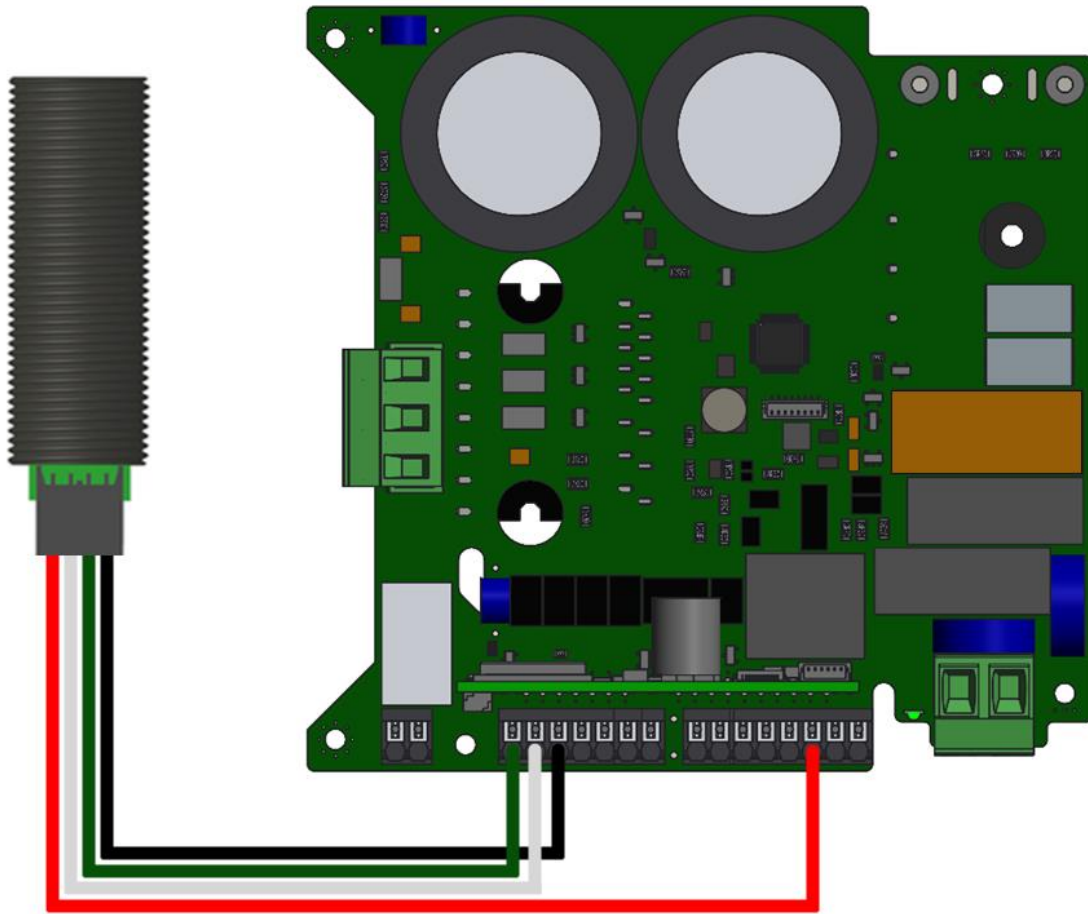


- Akıllı telefon ve tablet kontrolü için Bluetooth modülünün bağlantısı (isteğe bağlı kod BLUE).
Modbus iletişimini aşağıdaki gibi programlayın:
Parametre 40 "Modbus iletişimi" → 2 (= Sadece Modbus'tan programlama ve kontrol).

Ardından BLUE'u NANO'ya bağlayın (Şekil COM4):

Kırmızı tel, 24Vdc terminaline;
Siyah tel, 0Vdc terminaline;
Beyaz tel, RS485 A+ terminaline;
Yeşil tel, RS485 B- terminaline.

Şekil COM4 (2. versiyon)

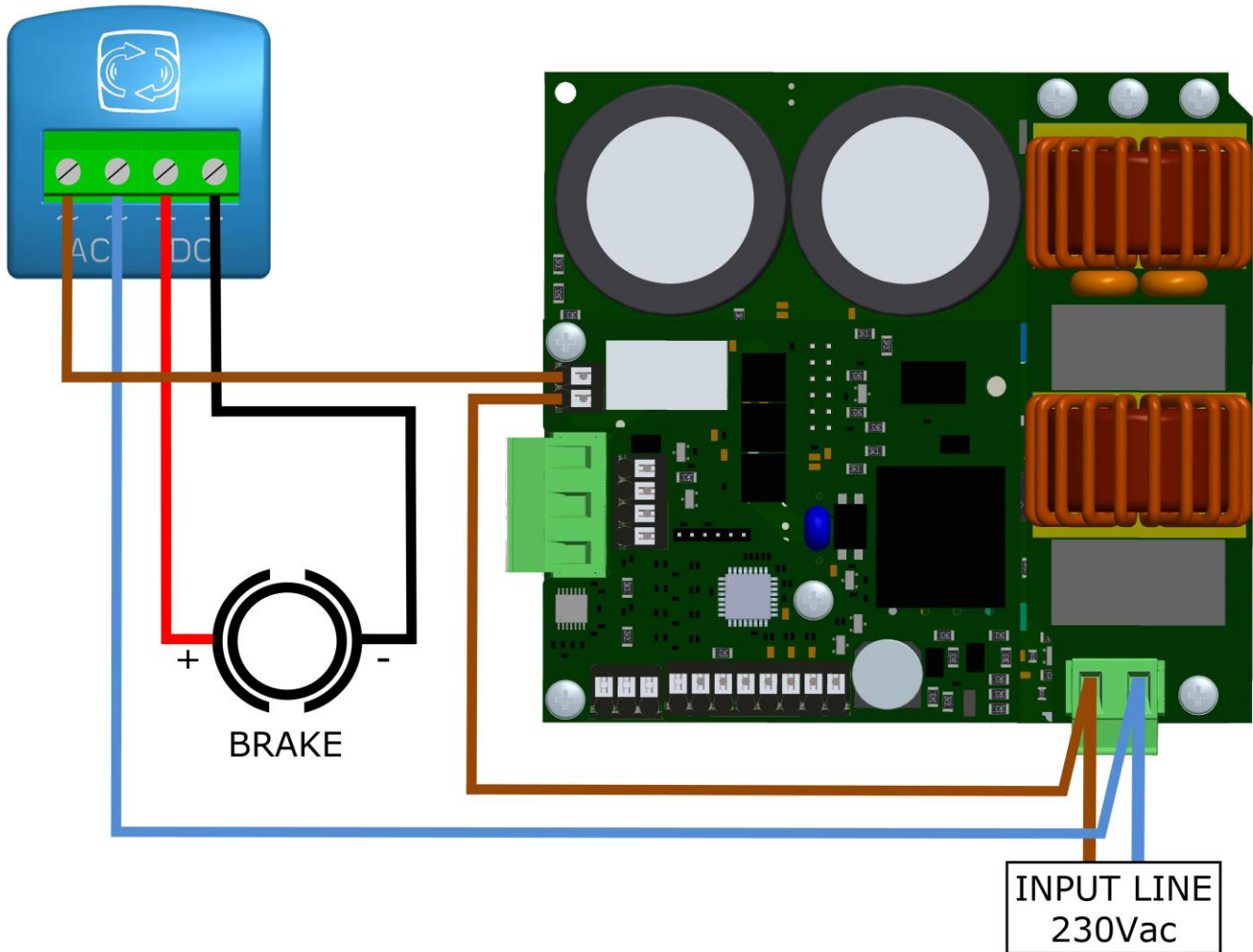


- Elektromanyetik frenin bağlantısı ve kontrolü (Şekil COM6).
Dijital çıkış DO0'u aşağıdaki gibi programlayın:
Parametre 47 "Dijital çıkış 0 kurulumu" → 1 (= Motor çalışma).

Daha sonra aşağıdaki bağlantıları yapın:

Harici 230Vac güç kaynağının nötr hattını doğrultucunun "AC" terminaline bağlayın;
Harici 230Vac güç kaynağının faz hattını dijital çıkış DO0'un 1. terminaline bağlayın;
Dijital çıkış DO0'un 2. terminalini doğrultucunun "AC" terminaline bağlayın;
Doğrultucunun "+DC" ve "-DC" terminallerini elektromanyetik frenin "+" ve "-" terminallerine bağlayın.

Şekil COM6 (1. versiyon)



- Elektromanyetik frenin bağlantısı ve kontrolü (Şekil COM6).
Dijital çıkış DO0'u aşağıdaki gibi programlayın:
Parametre 47 "Dijital çıkış 0 kurulumu" → 1 (= Motor çalışma).

Daha sonra aşağıdaki bağlantıları yapın:

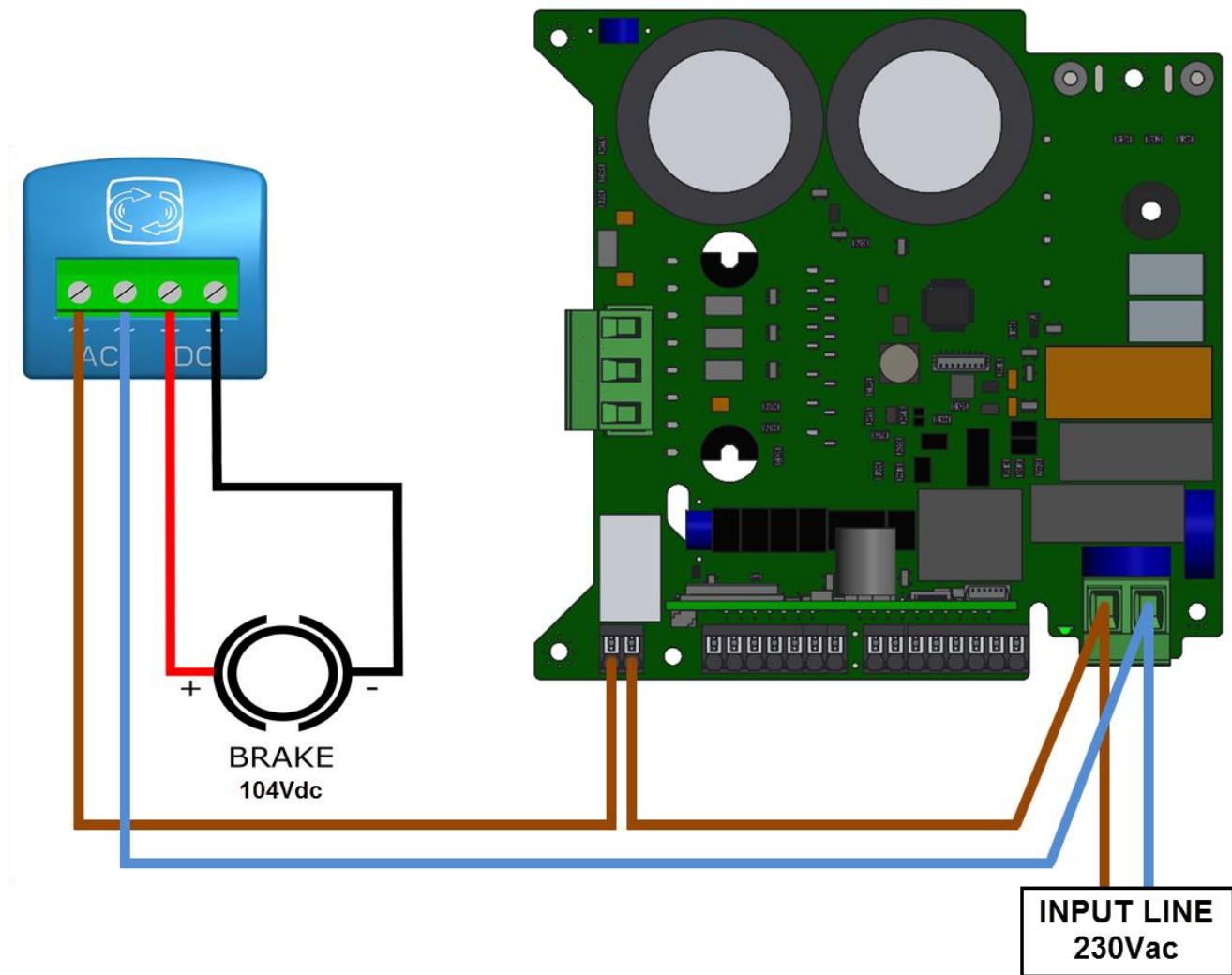
Harici 230Vac güç kaynağının nötr hattını doğrultucunun "AC" terminaline bağlayın;

Harici 230Vac güç kaynağının faz hattını dijital çıkış DO0'un 1. terminaline bağlayın;

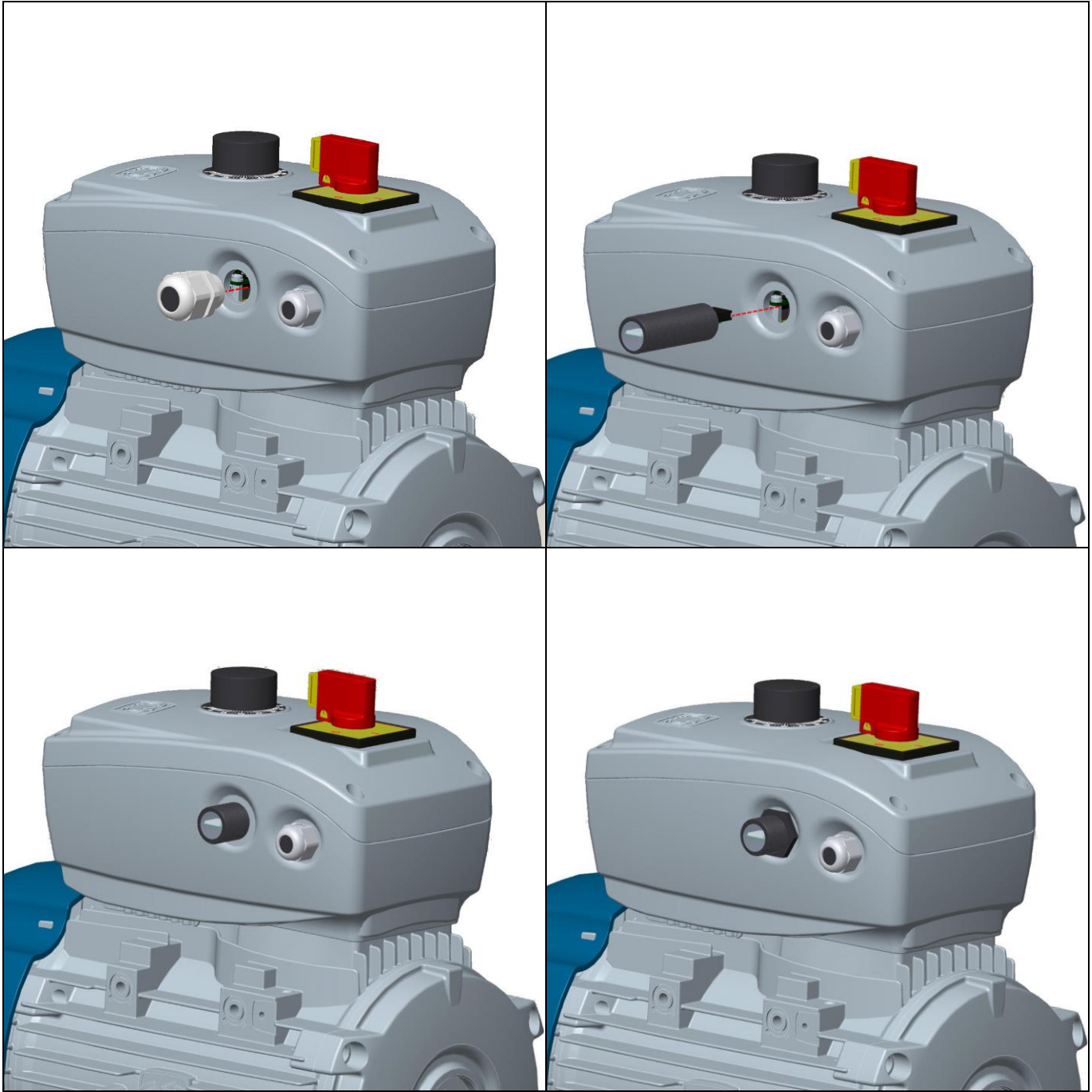
Dijital çıkış DO0'un 2. terminalini doğrultucunun "AC" terminaline bağlayın;

Doğrultucunun "+DC" ve "-DC" terminallerini elektromanyetik frenin "+" ve "-" terminallerine bağlayın.

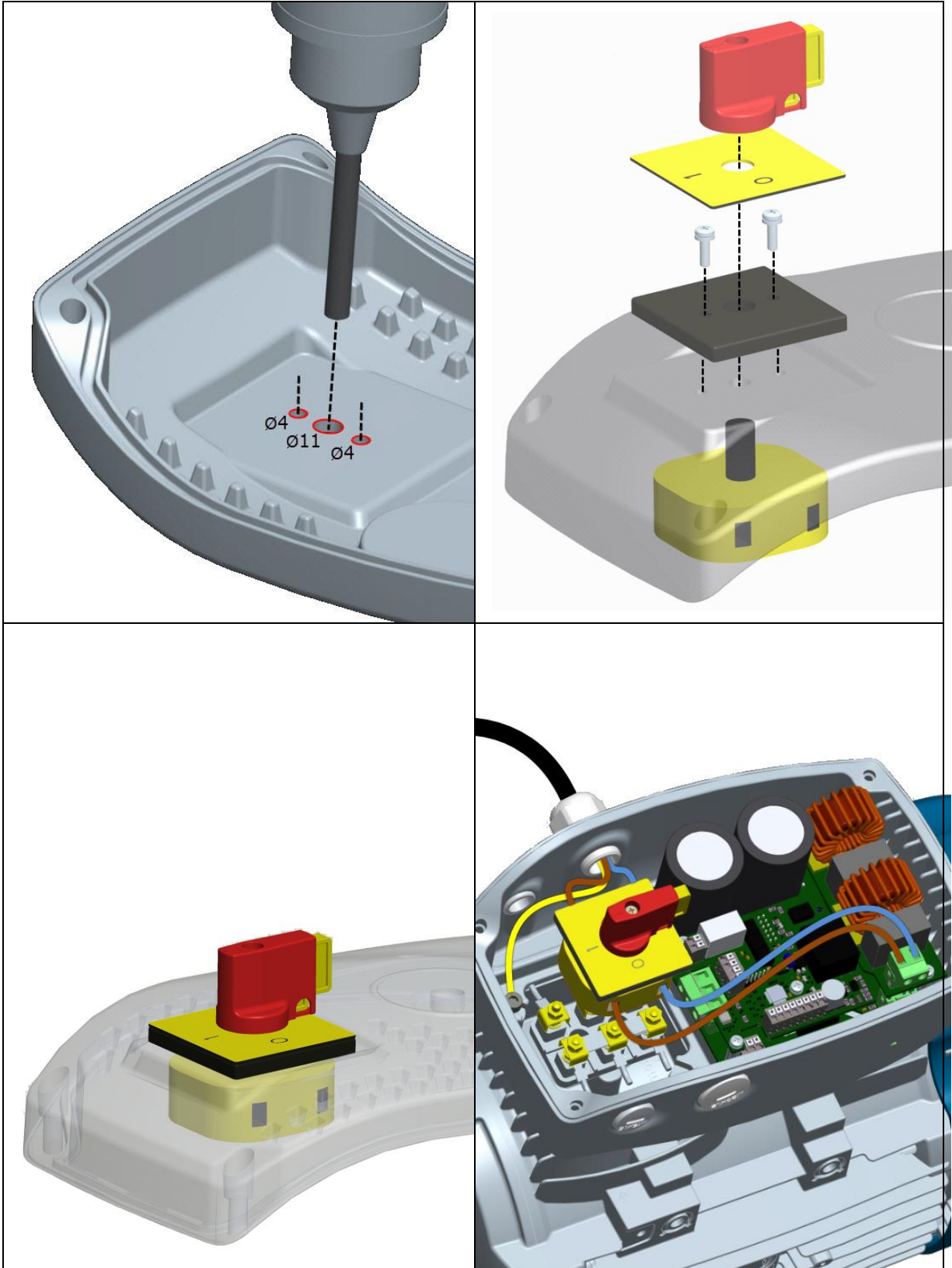
Şekil. COM6 (2. versiyon)



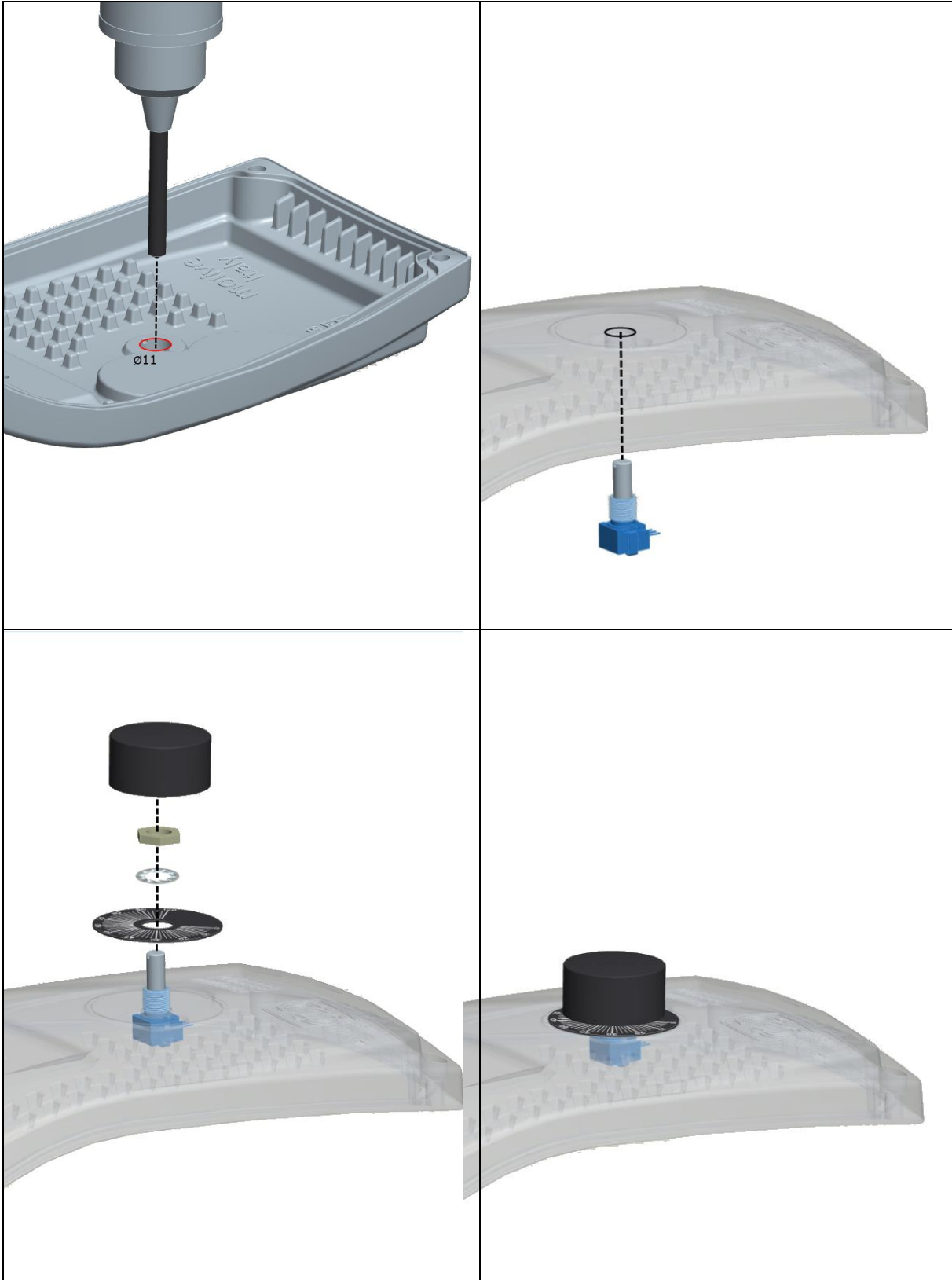
5d.2 Bluetooth modülü montajı (opsiyonel kod BLUE)



5d.3 Güç anahtarının montajı (opsiyonel kod ITEM1X12A)



5d.4 Potansiyometre montajı (opsiyonel kod NANPOT)



6. FONKSİYONLAR

6a. Temel Özellikleri

Bölüm	Karakteristik	Aralığı
Motor	Nominal Güç 230Vac 'da [kW]	0.13 ÷ 1.1 (NANO-1,1); 0.13 ÷ 2.2 (NANO-2,2)
	Nominal Gerilim Voltajı [V]	110VAC tek faz giriş için: 90 ÷ 110VAC üç faz 230VAC tek faz giriş için: 90 ÷ 230VAC üç faz
	Nominal Akım [A]	0.1 ÷ 5 (NANO-1,1); 0.1 ÷ 10 (NANO-2,2)
	Nominal Frekans [Hz]	50 / 60
	Nominal devir RPM	350 ÷ 5950
Motor Sınırları	Maksimum hız [% rpm]	2 ÷ 200
	Minimum hız [% rpm]	0 ÷ 120
	İvme [sn]	0.1 ÷ 99
	Yavaşlama [sn]	0.1 ÷ 99
	Maksimum Anlık Akım [Nominal Akım %]	80 ÷ 200
	Manyetizasyon [%]	70 ÷ 120 Motorun manyetize akımı, etkin güç (W) değil, reaktif güç (VAR) tüketimini belirler. Bu bir arttırıcı değildir, çünkü bu manyetize akım, başlangıç aşamasından sonra bile sabit kalır. Bu yüzden, bu yüzdeyi arttırmak, motorun uygulanan gerilimini (devre düşüşleri çıkarıldıktan sonra güç besleme geriliminin maksimum değerine kadar) artırır ve böylece motorun manyetik akısını artırır. Bu, boşta akımı artırır ve motorda doymaya kadar torku artırır. Motor elektriksel titreşim yaşarsa, bu yüzdeyi azaltarak bu sorundan kurtulabilirsiniz. İstenen sonuca ulaşana kadar %2'lik adımlarla azaltın.
	Frenleme gerilimi voltaj [V]	0 ÷ 200 Motorun ataletinin, sargılara bir DC gerilimi enjekte edilerek hızlı bir şekilde frenlenmesini sağlayan elektronik kontrol. Frenleme süresi, 1 ms ile 60 sn arasında ayarlanabilir.
Kontrol	Artırma Gerilimi voltaj [V]	0 ÷ 50 Düşük hızlarda motor torkunu artırmak için ek bir gerilim sağlayan komut.
	Başlat / Durdur Komutu	· I/O Modülüne bağlı kontrol cihazlarından · Güç Modülü aracılığıyla Modbus üzerinden
	Giriş Referansı	· Dahili (modbus parametresi 19) · Modbus (modbus parametresi 106) · Analog Sinyal 0-10V (I/O Modülü) · Analog Sinyal 4-20mA (I/O Modülü)
	Mod	· Açık Döngü Hızı · Havalandırma · Hava Kompredörü · Hidrolik Pompa

Geri besleme (sadece Havalandırma, Hava Kompresörü, Hidrolik Pompa)	Transdüser Aralığı	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Basınç Referansı	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Basınç Histerezisi	1 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
P.I.D. Factorleri	K Oransal Faktör	1 ÷ 100 Referans hatasını çarpar
	K Entegre Faktör	1 ÷ 100 Hatanın integralini çarpar
RS485 Modbus	İletişim	ON= Sadece modbus üzerinden program ve kontrol ON+KEY= Kontrol I/O Modülünden, referans değeri modbus'tan OFF= Sadece I/O Modülünden kontrol
	Baude Oranı [bit/sn]	4800, 9600, 14400, 19200. Baud Oranı, iletilen bitlerin hızını belirtir. Baud Oranı, saniyedeki bit sayısı olarak ifade edilir.. Başlangıç Biti, Veri Biti, Eşlik Biti (varsa) ve Dur Biti içerir.. Ancak, yalnızca veri bitleri saklanır.
	Modbus adresi	1 ÷ 127

6b. Alarmlar

Alarm sinyali, invertörün yan tarafındaki durum LED'inin kırmızı yanıp sönen bir dizisi tarafından bildirilir.



			Işık Kodu
1	Akım pik değeri	Anında müdahale gerektiren aşırı akım.	●●●●●●●● Kısa ve ardışık yanıp sönmeye
2	DC-Bus aşırı gerilimi	Aşırı gerilim, frenleme sırasında jeneratörün çalışmasından kaynaklanan veya düşük gerilim..	● Bir kısa flaş
3	İnvertör sıcaklığı	Elektronik kart üzerinde sıcaklık limitinin aşılması (91°C).	●● İki kısa flaş
4	DC-Bus düşük gerilimi	Belirli bir yük altında motoru çalışır durumda tutmak için yetersiz voltaj değeri.	●●● Üç kısa flaş
5	Kısa devre	Anında müdahale gerektiren kısa devre.	●● Bir kısa ve bir uzun flaş
6	Modül hatası	İnvertör güç modülünde arıza veya anormallik.	●●● İki kısa ve bir uzun flaş
7	Parametre hatası	Bir veya daha fazla parametrenin yazımında hata.	●●●● Üç kısa ve bir uzun flaş
8	Genişletme kartı iletişim hatası	İnvertör G/Ç genişletme modülünde arıza veya anormallik.	● Bir uzun flaş
9	Maksimum basınç sınırlama alarmı	Parametre 66 "Maksimum basınç sınırlaması"nda belirtilen maksimum limit basıncına ulaşma.	●●●●● Dört kısa ve bir uzun flaş

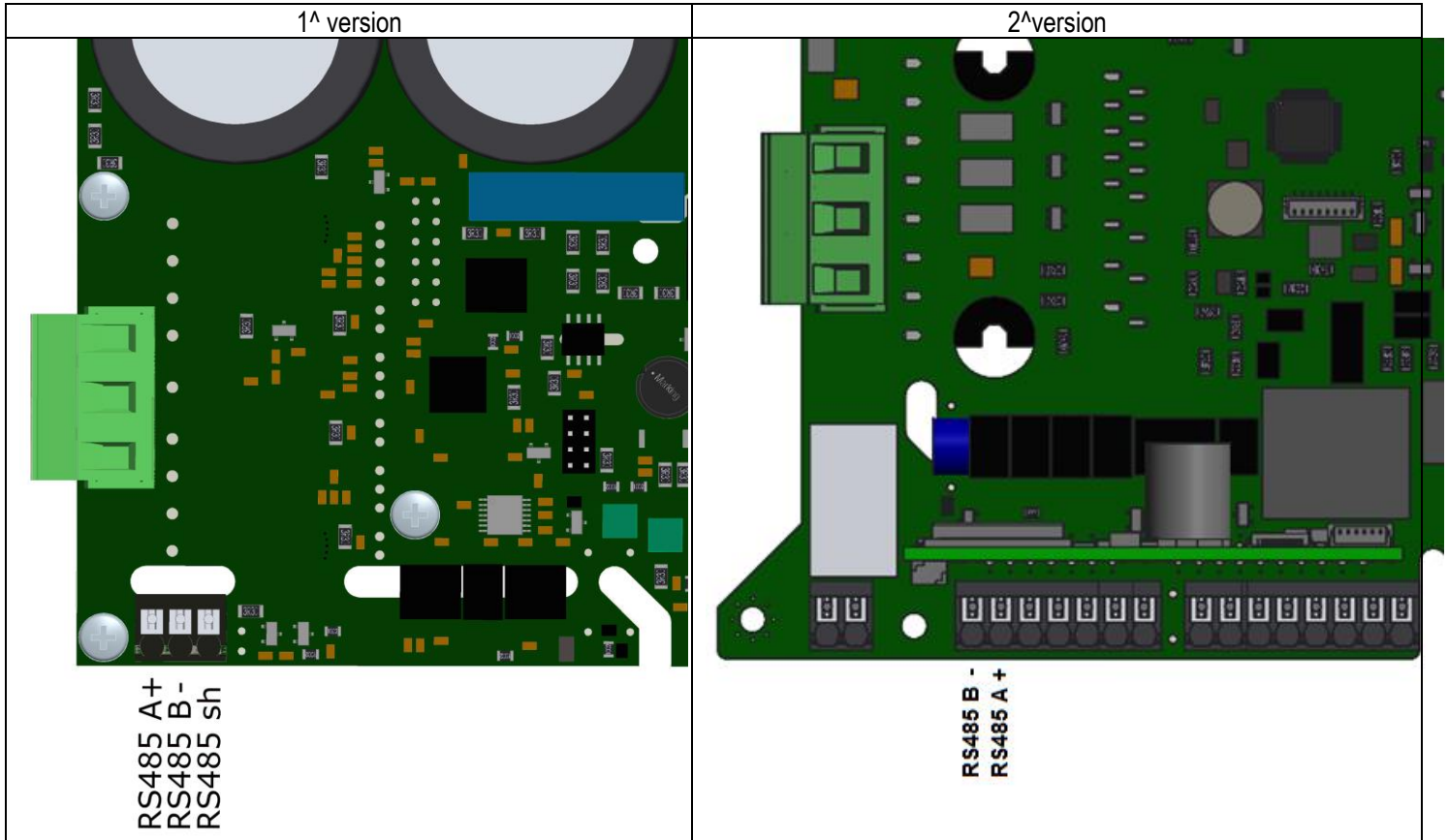
Alarm sonrası yeniden başlatma, alarmın nedenini bulmak için sistemde bir kontrolü gerektirir. Koşulsuz yeniden başlatmalar, ürünün zarar görmesine ve bağlı makinelerin ve kullanıcıların güvenliği için bir risk oluşturabilir.

Alarm, parametre 23 "Yeniden Başlatmayı Etkinleştir"i etkinleştirerek veya inverteri yeniden başlatarak otomatik olarak sıfırlanabilir. Alarm devam ederse, lütfen Motive teknik destek ile iletişime geçin.



6c. Modbus

Modbus, invertire güç modülündeki RS485 seri bağlantısı aracılığıyla bağlanmalıdır.



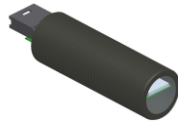
Modbus iletişimi şu yollarla kontrol edilebilir:

A. Akıllı Telefon / Tablet



Sadece akıllı telefon ve tablet için

Motive bluetooth cihazı  BLUE'yu



NANO modbus terminallerine bağlamak gereklidir.



1. "App Store" veya
2. "Motive Inverter NANO" yazın

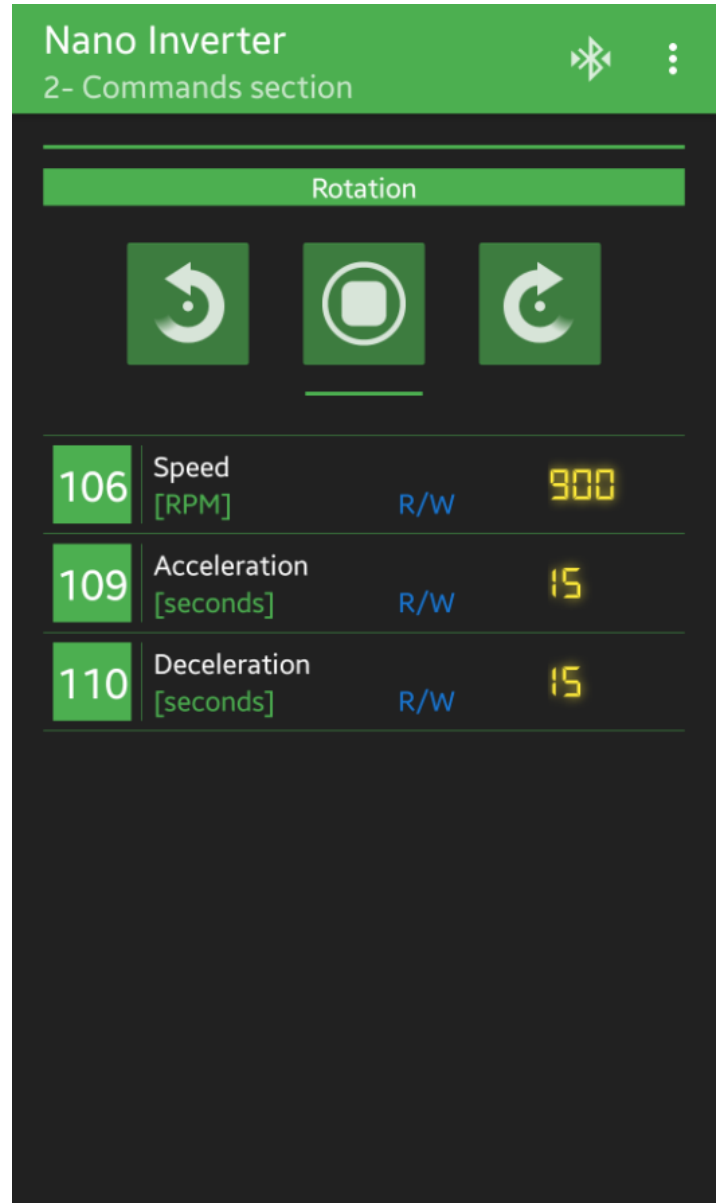
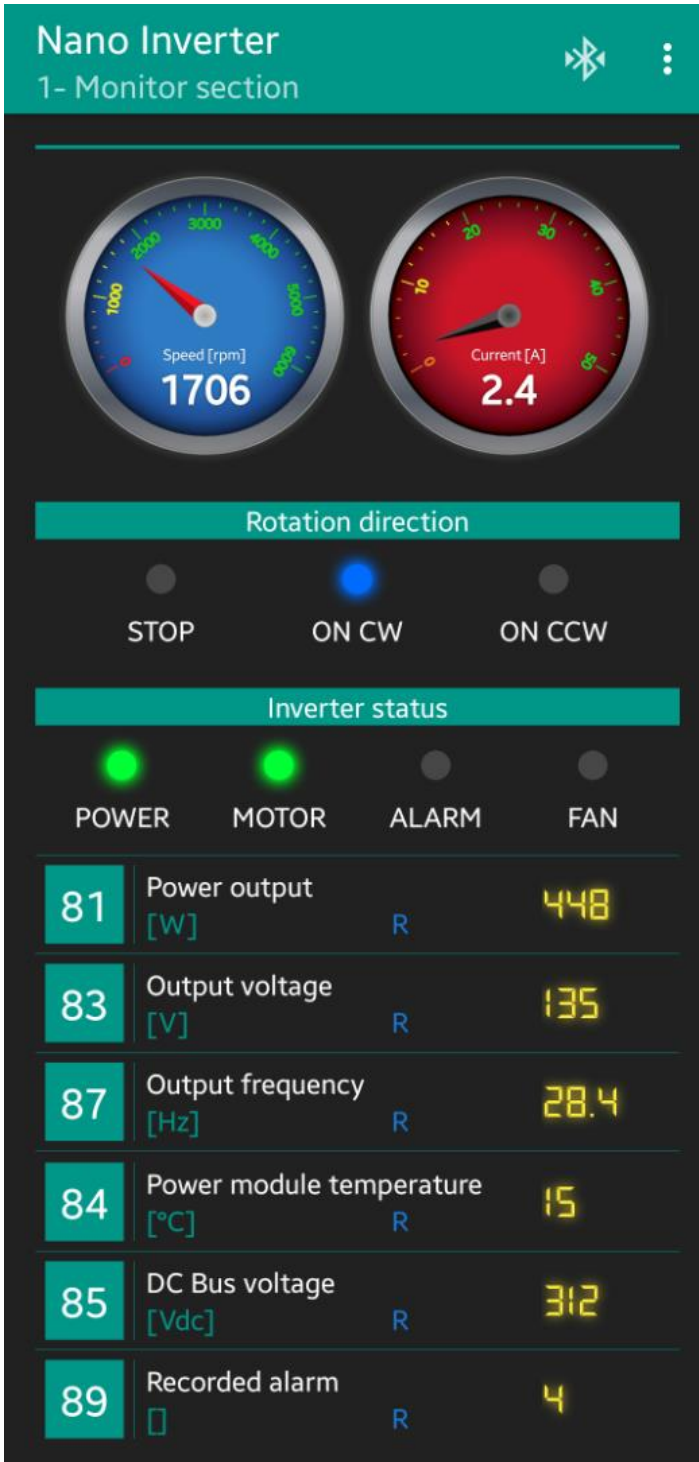
"Play Store" uygulamasına gidin



3. "Inverter NANO" simgesini tıklayın
4. Kullanmaya başlayın

Motive NANO Uygulaması, otomatik olarak İtalyanca veya İngilizce olacaktır (İtalyan olmayan tüm kullanıcılar için), bu ayarlarınıza bağlı olarak akıllı telefonunuz veya tabletinizde.

Şimdi Modbus iletişimini kurabilir (Bölüm 4), programlayabilir (Bölüm 3), manuel kontrol yapabilir (Bölüm 2) ve işlemleri izleyebilirsiniz (Bölüm 1).



Nano Inverter

3- Parameters section

Motor data		
6	Rated power [kW]	R/W 2.2
7	Rated voltage [V]	R/W 230
8	Rated current [A]	R/W 8
9	Rated frequency [Hz]	R/W 50
10	Rated RPM [rpm]	R/W 2891
11	Sliding compensation filter [ms]	R/W 700
38	Magnetization [%]	R/W 100

Application data		
12	Sliding maximum torque [%]	R/W 5
13	Maximum speed [%of motor synchronous speed]	R/W 100
14	Minimum speed [%of motor synchronous speed]	R/W 0
15	Acceleration [seconds]	R/W 15
16	Deceleration [seconds]	R/W 15
17	Maximum inrush current [%in]	R/W 100
18	Rotation direction □	R/W 1
19	Internal speed [rpm]	R/W 900
21	Boost voltage [V]	R/W 0
23	Enable automatic restart □	R/W 1
24	Dead time after alarm [seconds]	R/W 5
30	Proportional factor □	R/W 8000
31	Integral factor □	R/W 0
33	Voltage feed of the brake coil [V]	R/W 20
34	Brake time [ms]	R/W 5000

Nano Inverter

3- Parameters section

Commands origin	
Digital input 0 function	
☐	No function
☒	Motor clockwise start/stop
☐	Motor start/brake
☐	Reverse
☐	Brake
☐	Motor counterclockwise start/stop

Digital input 1 function	
☒	No function
☐	Motor clockwise start/stop
☐	Motor start/brake
☐	Reverse
☐	Brake
☐	Motor counterclockwise start/stop

Digital input 2 function	
☒	No function
☐	Motor clockwise start/stop
☐	Motor start/brake
☐	Reverse
☐	Brake
☐	Motor counterclockwise start/stop

Digital output 0 function	
☒	No function
☐	Moving motor
☐	Rotation direction
☐	End of ramp speed reached
☐	Fault
☐	Stopped motor
☐	Compressor valve

Nano Inverter

3- Parameters section

Speed signal origin	
☒	Internal reference
☐	Analog input

Analog input 0 function	
☒	No function
☐	Potentiometer speed reference
☐	Speed reference
☐	Current limit
☐	PID input

Analog input 0 signal	
☐	0-10V
☒	4-20mA

Analog input 1 function	
☐	No function
☐	Potentiometer speed reference
☐	Speed reference
☐	Current limit
☒	PID input

Analog input 1 signal	
☐	0-10V
☒	4-20mA

Analog output 0 function	
☒	No function
☐	Motor speed (0-12V)
☐	Current absorption (0-12V)

Nano Inverter

4- Modbus section

Modbus communication

☒ OFF ☐ ON

Inverter baudRate [bit/s]

☐ 4800 ☒ 9600 ☐ 14400 ☐ 19200

BLE device baudRate [bit/s]

☒ 9600 ☐ 19200

BLE device name

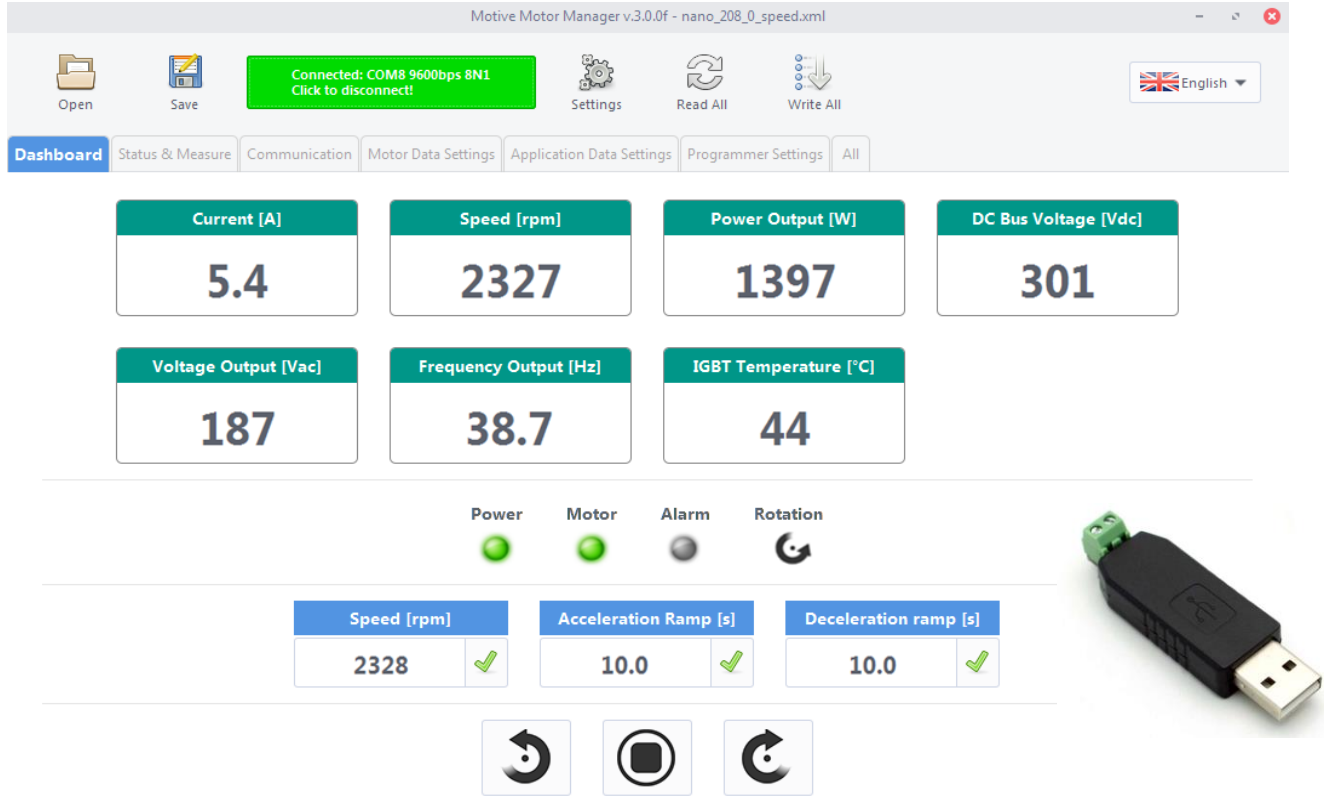
BLUE APPLY

22	Modbus machine code	R/W	!
56	Factory reset	R/W	!

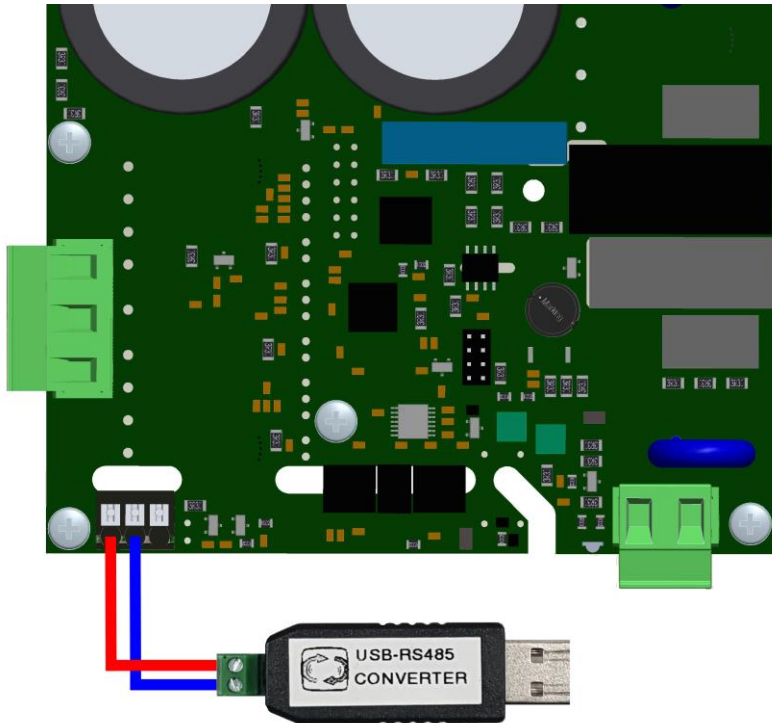
B. PLC, "NANO Modbus Parametreleri" tablosunda belirtilen parametreleri kullanarak iletişimi sağlayabilir.



C. PC, "Motive Motor Manager" (ni indirerek (Bölüm 7), Motive USB-RS485 dönüştürücü aracılığıyla arabirim oluşturabilir.

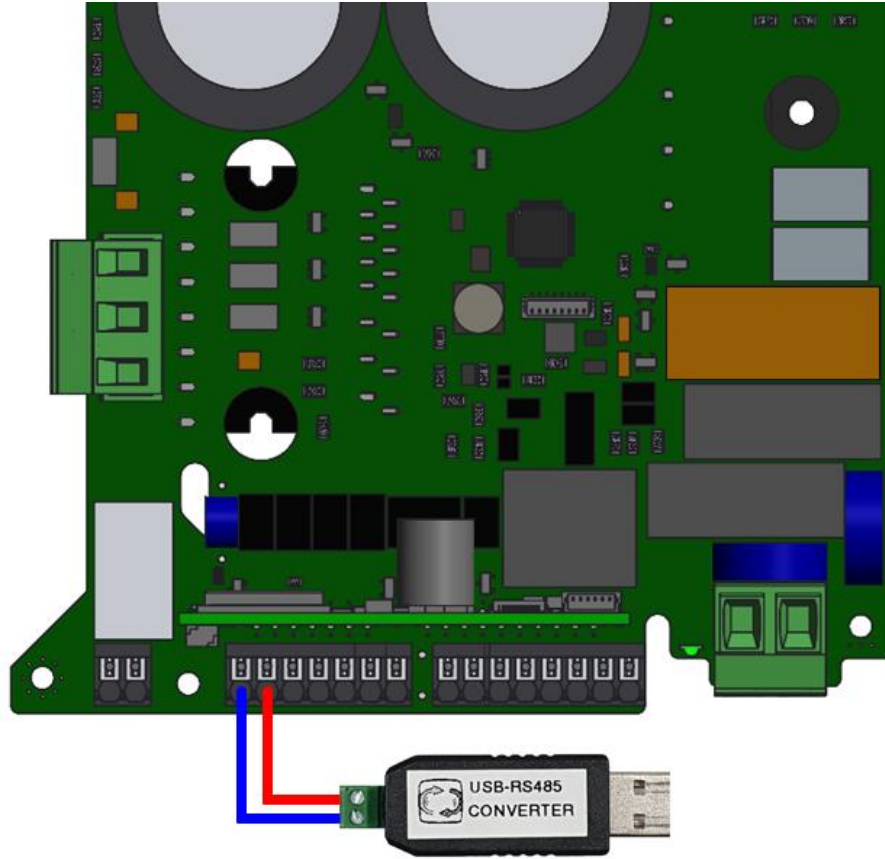


İnverteri USB-RS485 dönüştürücüye bağlayın (bu işlemi enerjili olmayan inverter ile yapın!).



USB-RS485 dönüştürücü otomatik olarak PC'ye yüklenir. Bu gerçekleşmezse, sürücüyü aşağıdaki bağlantıdan indirin:
https://www.motive.it/upload/documenti/software/USB-RS485_Driver.zip

USB-RS485 converter'ı invertere bağlayın (bu işlemi güçsüz inverterle yapın!)



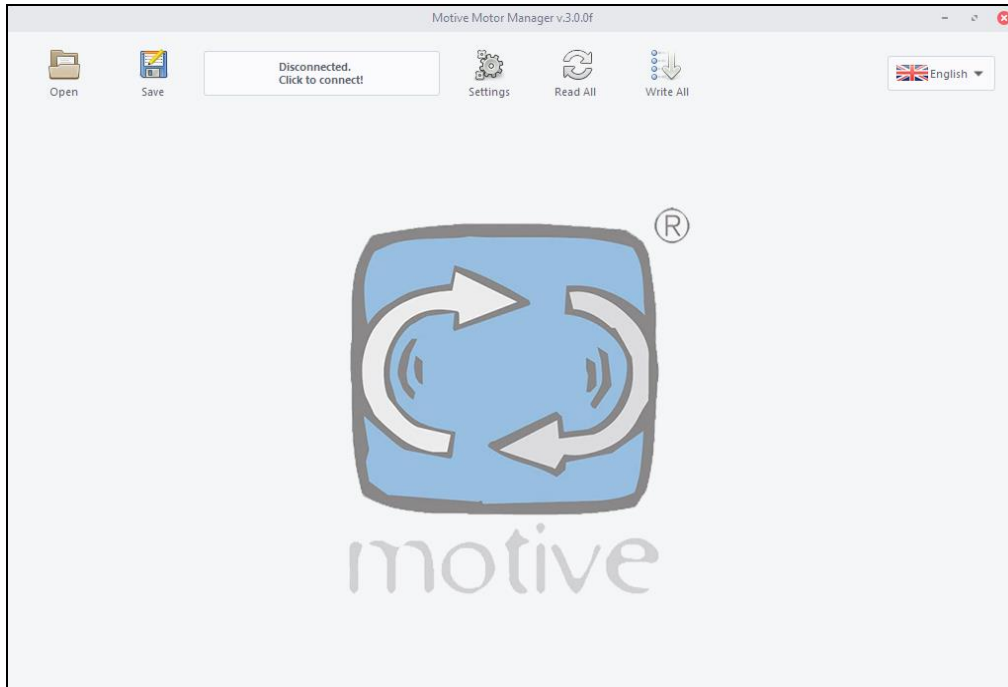
USB-RS485 dönüştürücüsü otomatik olarak PC'ye kurulur. Bu gerçekleşmezse, sürücüyü aşağıdaki bağlantıdan indirin:
https://www.motive.it/upload/documenti/software/USB-RS485_Driver.zip

7. MOTIVE MOTOR YÖNETİCİSİ

7a. İndirme ve Kurulum



"Motor Manager" arayüzünü bilgisayarınıza indirmek için aşağıdaki bağlantıyı kullanın
<https://www.motive.it/upload/documenti/software/MotiveMotorManager.zip>



Sistem gereksinimleri:

Windows 7-8-10, Windows Server 2003-2008-2016

USB port

NET Framework 3.5 veya sonraki versiyon

Yazılımı Yükleyin:

SW'yi indirin. Zip dosyasını masaüstüne kaydedin.

Programı yürütmek için "installer.exe" adlı yürütülebilir dosyayı kullanarak programı kurun.

Programı yönetici olarak oturma açmanız önerilir.

Lütfen bu işlemi sonuna kadar izleyin.

Kurulumun sonunda masaüstünüzde yeni bir simge  bulacaksınız.

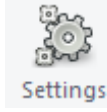
Programı çalıştırmak için simgeye tıklayın

İnverteri açın.

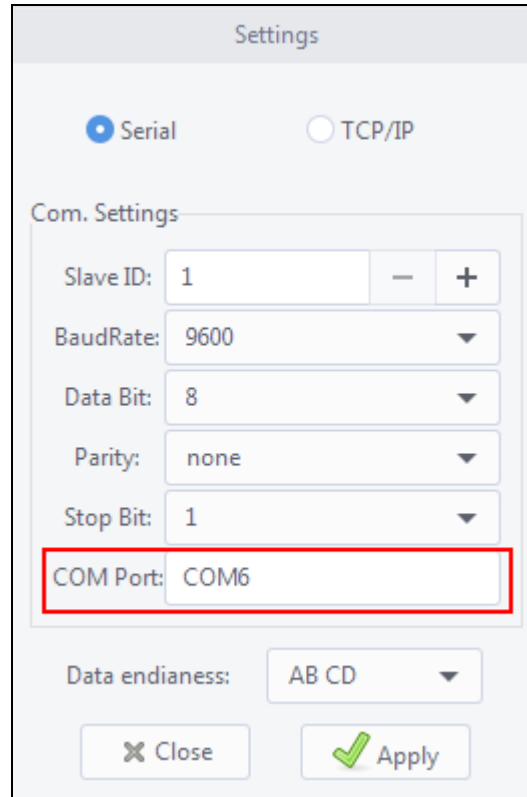
Sağ üst köşedeki açılır menüden dilinizi seçin.



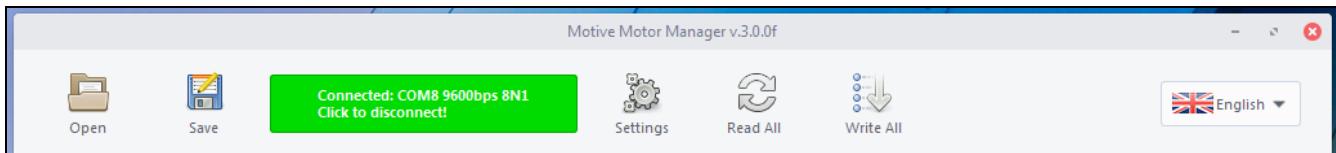
7b. USB-RS485 Dönüştürücü Bağlantı Ayarları



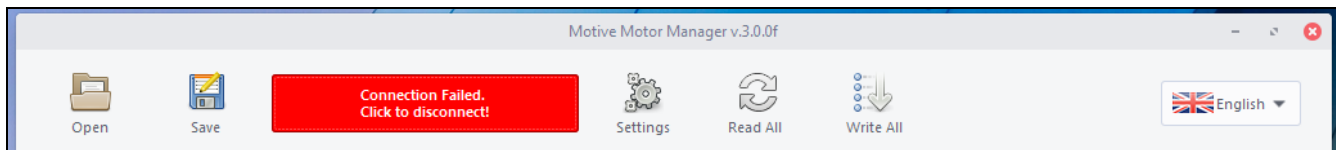
Doğru USB bağlantı noktasını belirlemek için simgeye tıklayın. Sonunda, “Apply”.’yı tıklayın



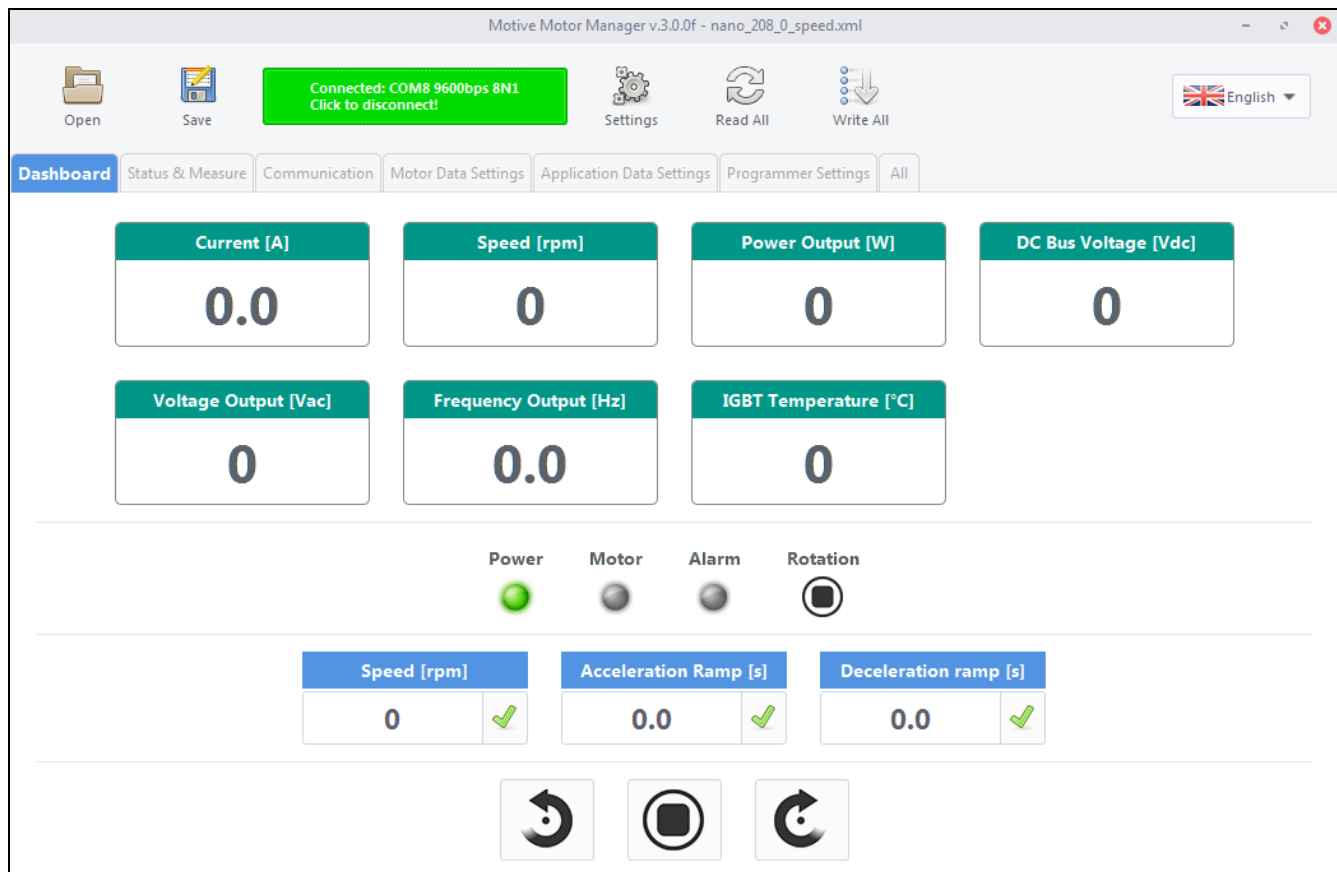
Ardından, NANO ile iletişim kurmak için “Click to connect!” düğmesine tıklayın. USB bağlantı noktası doğru şekilde ayarlanmışsa, çubuk yeşil renge döner (cihaz PC'ye bağlıdır).



Değilse, çubuk kırmızıya döner (cihaz PC'ye bağlı değildir).



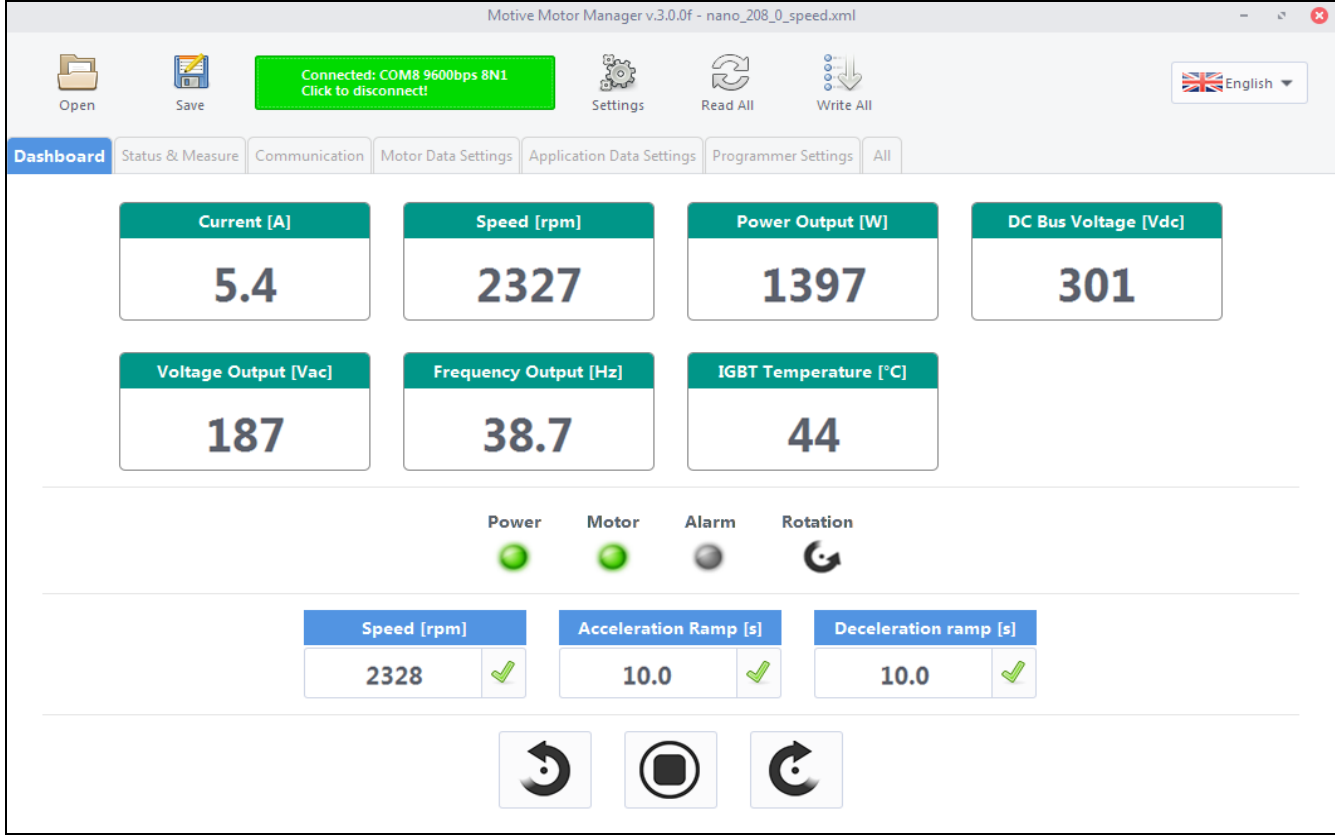
Cihaz PC'ye bağlandığında, Motive Motor Yöneticisi invertörü tanır ve varsayılan parametre listesini otomatik olarak yükler.



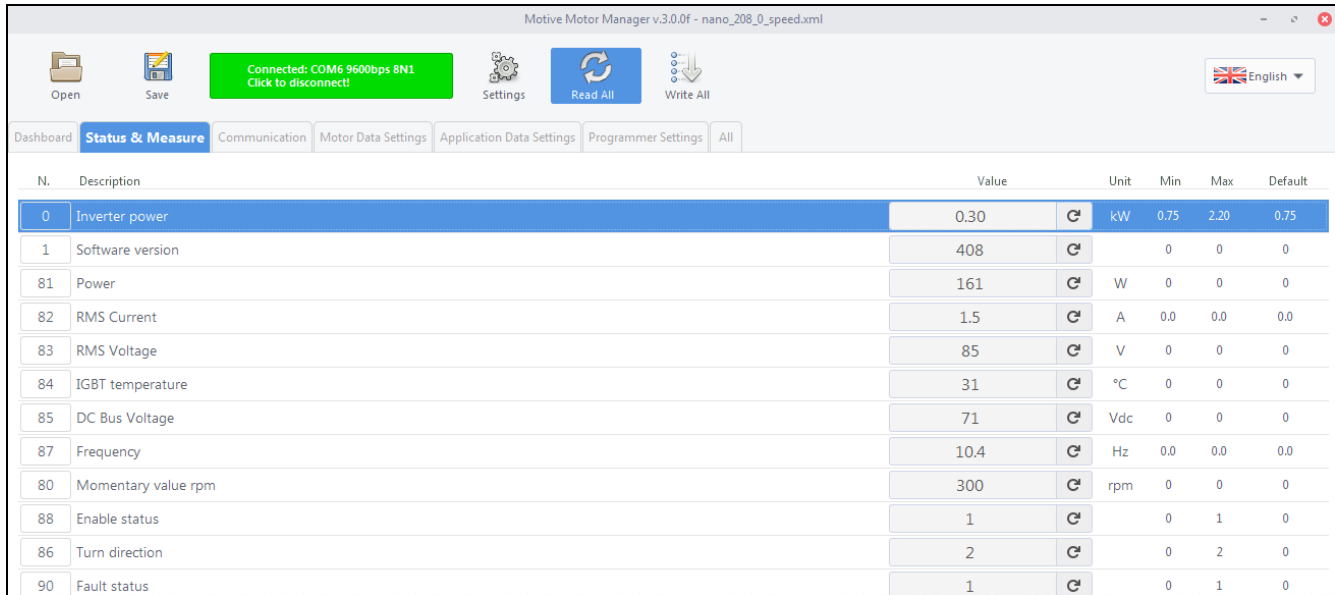
7c. Ana Fonksiyonlar

Program Altı (6) sekmeden oluşmaktadır.

- **Kontrol Paneli (Dashboard)**, ana ölçülen değerleri kontrol edebileceğiniz, hızı değiştirebileceğiniz, dönüşü ve motoru manuel olarak başlatıp durdurabileceğiniz yerdir.



- **Durum ve Ölçüm (Status&Measure)**, tüm ölçülen değerleri görebileceğiniz yerdir.



Motive Motor Manager v.3.0.0f - nano_208_0_speed.xml

Open Save Connected: COM6 9600bps 8N1 Click to disconnect! Settings Read All Write All English

Dashboard Status & Measure Communication Motor Data Settings Application Data Settings Programmer Settings All

N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
0	Inverter power	0.30	kW	0.75	2.20	0.75
1	Software version	408		0	0	0
81	Power	161	W	0	0	0
82	RMS Current	1.5	A	0.0	0.0	0.0
83	RMS Voltage	85	V	0	0	0
84	IGBT temperature	31	°C	0	0	0
85	DC Bus Voltage	71	Vdc	0	0	0
87	Frequency	10.4	Hz	0.0	0.0	0.0
80	Momentary value rpm	300	rpm	0	0	0
88	Enable status	1		0	1	0
86	Turn direction	2		0	2	0
90	Fault status	1		0	1	0

- **İletişim (Communication)**, Modbus iletişimini etkinleştirme/devre dışı bırakma ve kontrol etme (Modbus ile inverteri programlama ve kontrol etme için, parametre 40 "Modbus iletişimi" ni = 2 olarak ayarlayın);

Motive Motor Manager v.3.0.0f - nano_208_0_speed.xml

Open Save Connected: COM6 9600bps 8N1 Click to disconnect! Settings Read All Write All English

Dashboard Status & Measure **Communication** Motor Data Settings Application Data Settings Programmer Settings All

N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
22	Modbus ID	0		1	127	0
40	Modbus communication	2		0	2	2
41	Baud rate	1	b/s	1	3	1

- **Motor Veri Ayarları (Motor Data Settings)**, burada veri plakasından verileri girebilir ve motor performanslarını ayarlayabilirsiniz;

Motive Motor Manager v.3.0.0f - nano_208_0_speed.xml

Open Save Connected: COM6 9600bps 8N1 Click to disconnect! Settings Read All Write All English

Dashboard Status & Measure Communication **Motor Data Settings** Application Data Settings Programmer Settings All

N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
6	Rated power	2.20	kW	0.09	2.20	0.75
7	Rated voltage	230	V	90	230	230
8	Rated current	7.0	A	0.1	10.0	10.0
9	Rated frequency	50	Hz	50	60	50
10	Rated speed	1400	rpm	350	5950	1500
11	Slip compensation filter	80	ms	1	5000	700
12	Max torque slip	1	%	0	50	5
13	Maximum speed	100	%	2	200	100
14	Minimum speed	20	%	0	127	0
15	Acceleration	5.0	Sec	0.1	999.0	10.0
16	Deceleration	10.0	Sec	0.1	999.0	10.0
17	Overcharge	150	%	80	200	100

- **Uygulama Veri Ayarları (Application Data Settings)**, kontrol modunu, I/O modülünü ve diğer fonksiyonları yapılandırmanızı sağlar;

Motive Motor Manager v.3.0.0f - nano_208_0_speed.xml

Open Save Connected: COM6 9600bps 8N1 Click to disconnect! Settings Read All Write All English

Dashboard Status & Measure Communication Motor Data Settings **Application Data Settings** Programmer Settings All

N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
5	Power line voltage	5		0	1	1
23	Restart enable	☒		0	1	0
24	Dead time after alarm	10	Sec	1	999	5
29	Mode	0		0	4	0
56	Reset to factory data	0		0	541	0
26	Input signal	0		0	1	0
27	Analogue input 0 setup	1024		0	1	0
28	Analogue input 1 setup	0		0	1	0
50	Analogue input 0 function setup	0		0	3	1
51	Analogue input 1 function setup	0		0	3	1
53	Analogue output 0 function setup	0		0	2	1
43	Digital input 0 setup	299		0	4	1

- **Tüm (All)**, sayısal sıraya göre tam parametre listesini bulabileceğiniz yerdir..

Motive Motor Manager v.3.0.0f - nano_208_0_speed.xml

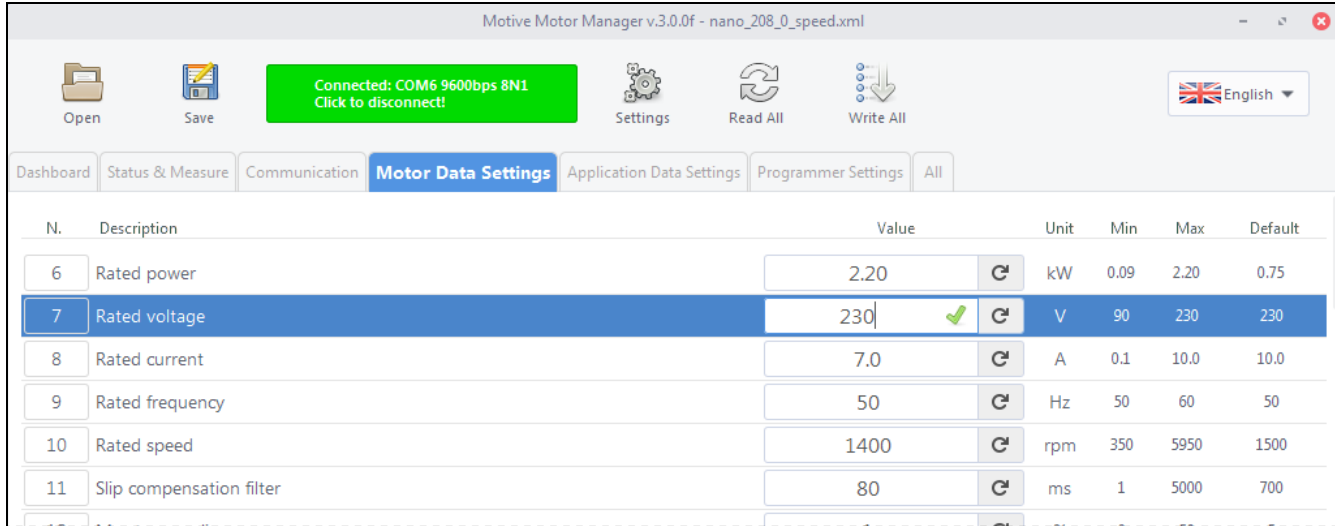
Open Save Connected: COM6 9600bps 8N1 Click to disconnect! Settings Read All Write All English

Dashboard Status & Measure Communication Motor Data Settings Application Data Settings Programmer Settings **All**

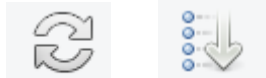
N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
0	Inverter power	0.30	kW	0.75	2.20	0.75
1	Software version	408		0	0	0
5	Power line voltage	5		0	1	1
6	Rated power	2.20	kW	0.09	2.20	0.75
7	Rated voltage	230	V	90	230	230
8	Rated current	7.0	A	0.1	10.0	10.0
9	Rated frequency	50	Hz	50	60	50
10	Rated speed	1400	rpm	350	5950	1500
11	Slip compensation filter	80	ms	1	5000	700
12	Max torque slip	1	%	0	50	5
13	Maximum speed	100	%	2	200	100
14	Minimum speed	20	%	0	127	0

7d. Parametrelerin okunması ve yazılması

Parametre değerini değiştirmek veya yeni bir değer yazmak için veri çubuğuna yazın ve tıklayın. .



Eğer yazılan değer doğru ise (bu, değer belirlenen minimum ve maksimum sınırlar arasında olması anlamına gelir), veri çubuğu kısa bir süre için yeşil olur ; değilse, kırmızıya döner .



İkonlar **Read All** ve **Write All** ile tüm parametreler aynı anda okunup yazılabilir.



İkon ile **Save** kullanıcı tarafından özelleştirilmiş parametre listesinin bir **Open** . kopyası kaydedilebilir

ve daha sonra

yüklenebilir.

NANO Modbus Parametreleri

NOT: Tüm değişkenler ayarlanabilir değildir. "Tür" sütununda R harfi "yalnızca okuma" ve R/W harfi "Okuma ve Yazma" anlamına gelir.

N°	Type	Değişken tanımı	u.o.m	Min sınır	Max sınır	Varsayılan Hız	Varsayılan Vent	Varsayılan Comp	Varsayılan Oleo	Not
0	R	İnvertör nominal gücü	KW*100	75	220					
1	R	İnvertör yazılım sürümü (SW)	n	0	65535					
2	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
3	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
4	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
5	R/W	İnvertör güç hattı gerilimi	-	0	1	1	1	1	1	0=110Vac 1=230Vac
6	R/W	Motor nominal gücü	KW*100	13	220	220	220	220	220	
7	R/W	Motor nominal gerilimi	V	90	230	230	230	230	230	
8	R/W	Motor nominal akımı	A*10	10	100	100	100	100	100	
9	R/W	Motor nominal frekansı	Hz	50	60	50	50	50	50	
10	R/W	Motor nominal hızı	rpm	350	5950	1500	2891	2891	2891	
11	R/W	Kayma Kompanzasyon Filtresi	ms	1	5000	700	700	700	700	
12	R/W	Maksimum Tork Kaybı	%	0	50	5	5	5	5	
13	R/W	Maksimum Hız	%	2	200	100	100	120	100	
14	R/W	Minimum Hız	%	0	127	0	0	60	10	
15	R/W	Hızlanma	s*10	1	999	100	150	200	50	
16	R/W	Yavaşlama	s*10	1	999	100	150	200	5	
17	R/W	Aşırı Şarj	%In	80	200	100	100	100	100	Maksimum Akım (% Değeri)
18	R/W	Dönüş Yönü	-	0	1	0	0	0	0	
19	R/W	Hız / basınç Referansı	Hız: rpm Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	32767	200	200	200	200	
20	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
21	R/W	Arttırılmış Gerilim	V	0	50	0	0	0	0	Motor çok düşük hızlarda olduğunda tork değerini artırmak için ek gerilim değeri
22	R/W	Modbus ID Kimliği	-	1	127	1	1	1	1	
23	R/W	Yeniden Başlatmayı Etkinleştir	-	0	1	1	1	1	1	0=KAPALI, 1=AÇIK
24	R/W	Alarmadan sonra bekleme Süresi	s	1	999	5	5	5	5	
25	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
26	R/W	Giriş Sinyali	-	0	1	0	0	0	0	0=Dahili referans 1=Analog giriş
27	R/W	Analog Giriş 0 ayarı	-	0	1	0	0	0	0	0= 0...10V 1= 4...20mA
28	R/W	Analog Giriş 1 ayarı	-	0	1	0	1	1	1	0= 0...10V 1= 4...20mA
29	R/W	Mod	-	0	4	0	2	3	4	0=Açık Döngü Hızı 1=Kullanılmıyor 2=Havalandırma 3=Hava Kompresörü 4=Hidrolik Pompa
30	R/W	Oransal Faktör		0	16383	12000	8000	12000	12000	
31	R/W	Integral Faktör		0	16383	500	25	500	250	
32	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
33	R/W	Frenleme Gerilimi	V	0	200	20	20	20	20	Fonksiyon değeri 0 olduğunda KAPALIDIR
34	R/W	Frenleme Süresi	ms	1	65535	2000	2000	2000	2000	Frenleme Süre denetleyicisi
35	R/W	Minimum analog giriş ayarı (4-20mA signal)	mA*10	10	120	40	40	40	40	Minimum sinyal değeri mA cinsinden
36	R/W	Maksimum analog giriş ayarı (4-20mA signal)	mA*10	50	300	200	200	200	200	Maximum sinyal değeri mA cinsinden
37	R/W	Minimum analog giriş ayarı (0-10V signal)	Volt*10	0	90	0	0	0	0	Minimum sinyal değeri Volt cinsinden
38	R/W	Akım Akışı	%	70	120	100	100	100	100	

39	R/W	Maksimum analog Giriş Ayarı (0-10V signal)	Volt*10	10	100	100	100	100	100	Maksimum sinyal değeri Volt cinsinden
40	R/W	Modbus iletişimi	-	0	2	0	0	0	0	0=KAPALI= Sadece G/Ç Modülünden kontrol 1=AÇIK+TUŞ= G/Ç Modülünden kontrol, referans değeri modbustan 2=AÇIK= Sadece modbustan program ve kontrol
41	R/W	Baud hızı	bit/s	0	3	1	1	1	1	0=4800 bit/s 1=9600 bit/s 2=14400 bit/s 3=19200 bit/s
42	R/W	EMPTY	-	0	0	0	0	0	0	
43	R/W	Dijital Giriş 0 Ayarı	-	0	5	1	1	1	1	0= Fonksiyon yok 1=Saat yönünde motor başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur) 2=Motor başlat/fren komutu (1=Başlat, 0=Fren) 3=Ters yönde motor komutu (Saat yönünde başlat/durdur komutu 1'e ayarlandığında çalışır) 4=Frenleme motor komutu (ayrıca bir inverter etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir) 5=Saat yönünün tersine motor başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur)
44	R/W	Dijital Giriş 1 Ayarı	-	0	5	0	0	0	0	0= Fonksiyon yok 1=Saat yönünde motor başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur) 2=Motor başlat/fren komutu (1=Başlat, 0=Fren) 3=Ters yönde motor komutu (Saat yönünde başlat/durdur komutu 1'e ayarlandığında çalışır) 4=Frenleme motor komutu (ayrıca bir inverter etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir) 5=Saat yönünün tersine motor başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur)
45	R/W	Dijital Giriş 2 Ayarı	-	0	5	0	0	0	0	0=Fonksiyon yok 1=Saat yönünde motor başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur) 2=Motor başlat/frenleme komutu (1=Başlat, 0=Fren) 3=Motorun yönünü tersine çevirme komutu (Başlat/Durdur motor komutu belirli bir dijital girişe 1 değeri ile ayarlandığında çalışır) 4=Frenleme motor komutu (ayrıca bir inverter etkinleştirme veya acil durdurma olarak da kullanılabilir) 5=Saat yönünün tersine motor başlat/durdur komutu (1=Başlat, 0=Durdur)
46	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
47	R/W	Dijital çıkış 0 Ayarı	-	0	6	0	0	6	0	0=Fonksiyon yok 1=Motor çalışıyor 2=Motorun dönüş yönü 3=Maksimum hız ulaşıldı 4=Arıza 5=Motor durdu 6=Kompresör vanası durumu
48	R/W	Dijital çıkış 1 Ayarı	-	0	6	0	0	0	0	0=Fonksiyon yok 1=Motor çalışıyor 2=Motorun dönüş yönü 3=Maksimum hız ulaşıldı 4=Arıza 5=Motor durdu 6=Kompresör vanası durumu
49	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
50	R/W	Analog Giriş 0 Ayarı	-	0	4	0	0	0	0	0=Fonksiyon yok 1=Potenzilyometre ile hız referansı 2=Harici sinyal ile hız referansı 3=Akım sınırlama 4=PID geri besleme
51	R/W	Analog Giriş 1 Ayarı	-	0	4	0	4	4	4	0=Fonksiyon yok 1=Potenzilyometre ile hız referansı 2=Harici sinyal ile hız referansı 3=Akım sınırlama 4=PID geri besleme
52	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
53	R/W	Analog Çıkış 0 ayarı	-	0	2	0	0	0	0	0=Fonksiyon yok 1=0-12V motor hızı referansı (0% ile ayarlanan maksimum hız değeri arasında) 2=0-12V motor tarafından emilen akım referansı (0% ile ayarlanan maksimum emilim arasında)
54	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
55	R/W	Parametreyi Kaydet	-	0	65535	0	0	0	0	Parametreleri kaydetmek için 1 yazın, ardından 541 yazın (Değer kabul edildiğinde, değer sıfıra döner)
56	R/W	Fabrika verilerini Sıfırla	-	0	65535	0	0	0	0	Fabrika verilerine sıfırlama yazma: 1=Açık döngü hızı 2=Havalandırma 3=Hava Kompresörü 4=Hidrolik Pompa Bundan sonra 541 yazın (değer 0 olduğunda sıfırlama yapılır). Varsayılan verileri yüklemek için invertörü kapatıp tekrar açın.

57	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
58	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
59	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
60	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
61	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
62	R/W	Basınca ulaşıldığında durma süresi	s	5	300	-	5	15	5	Basınca ulaşıldığında, yük olmadığında motorun durması gecikme süresidir.
63	R/W	Basınç histerezi	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	1	16000	-	50	20	10	Histerezi, bit ADC olarak ifade edilir.
64	R/W	Basınç aralığı	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	16000	-	2000	16000	3000	Basınç derecelendirme sensörü
65	R/W	Yük olmadan durma gücü	%	0	100	50	20	50	0	Minimum motor gücünün altında durdurulacağı yüzde %
66	R/W	Maksimum basınç sınırlaması	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	16000	-	2000	16000	800	Devrede izin verilen maksimum basınç sınırı
67	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
68	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
69	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
70	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
71	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
72	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
73	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
74	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
75	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
76	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
77	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
78	R	Basınç referansı	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	65535	-	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
79	R	Anlık değer Bar	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	65535	-	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
80	R	Anlık değer rpm	rpm	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
81	R	Güç	W	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
82	R	RMS Akımı	A*10	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
83	R	RMS Gerilimi Voltage	V	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
84	R	IGBT Sıcaklığı	°C	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
85	R	DcBus Gerilimi	V	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
86	R	Dönüş yönü	-	0	2	0	0	0	0	Gerçek dönüş yönü: 0=Kapalı 1=Saat yönünde 2=Saat yönünün tersine
87	R	Frekans	Hz*10	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
88	R	Motor durumu	-	0	1	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer 0=Motor KAPALI 1=Motor AÇIK
89	R	Kaydedilen son alarm	-	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
90	R	Alarm durumu	-	0	1	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
91	R	Fan durumu	-	0	1	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
92	R	Dijital giriş durumu	bit	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer Bit 0 --> Durum ON/OFF dijital giriş 0 Bit 1 --> Durum ON/OFF dijital giriş 1 Bit 2 --> Durum ON/OFF dijital giriş 2
93	R	Dijital çıkış durumu	bit	0	65535	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer Bit 0 --> Durum ON/OFF dijital çıkış 0 Bit 1 --> Durum ON/OFF dijital çıkış 1

94	R	Analog giriş 0 değeri	-	0	4096	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
95	R	Analog giriş 1 değeri	-	0	4096	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
96	R	Analog çıkış 0 değeri	-	0	4096	0	0	0	0	Yaklaşık 0.5 saniyede ölçülen ortalama değer
97	R	PID referans girişi	UI	-32767	32767	0	0	0	0	PID regülatör giriş referansı
98	R	PID geribesleme girişi	UI	-32767	32767	0	0	0	0	PID Regülatör giriş ölçümü
99	R	PID hata girişi	UI	-32767	32767	0	0	0	0	PID Regülatör giriş hatası
100	R	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
101	R	İlk SW sürüm numarası	n	0	65535	-	-	-	-	Yazılım sürümünün ilk numarası
102	R	İkinci SW sürüm numarası	n	0	65535	-	-	-	-	Yazılım sürümünün ikinci numarası
103	R	Üçüncü SW sürüm numarası	n	0	65535	-	-	-	-	Yazılım sürümünün üçüncü numarası
104	R	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
105	R/W	Modbus komut dönüşü	-	0	2	0	0	0	0	0=Kapalı 1=Saat yönünde dönüş 2=Saat yönünün tersine dönüş
106	R/W	Modbus komut hız/basınç	Hız: rpm Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	32767	0	0	0	0	
107	R/W	I/O Modül etkinleştirme	-	0	1	1	1	1	1	0=Devre Dışı 1=Etkin
108	R/W	BOŞ	-	0	0	0	0	0	0	
109	R/W	Modbus komut yavaşlama	s*10	1	999	100	150	200	50	
110	R/W	Modbus komut yavaşlama	s*10	1	999	100	150	200	5	
111	R/W	Yeni modbus komutunu etkinleştir	-	0	1	0	0	0	0	Değeri 1 olan değişkenler 105 ile 110 arasında etkinleştirilir (Okuma/Yazma)
112	R/W	Hata Ayıklama _1	-	0	65535	0	0	0	0	
113	R/W	Hata Ayıklama _2	-	0	65535	0	0	0	0	
114	R/W	Hata Ayıklama _3	-	0	65535	0	0	0	0	
115	R/W	Hata Ayıklama _4	-	0	65535	0	0	0	0	
116	R/W	Hata Ayıklama _5	-	0	65535	0	0	0	0	
117	R/W	Hata Ayıklama _6	-	0	65535	0	0	0	0	
118	R/W	Hata Ayıklama _7	-	0	65535	0	0	0	0	
119	R/W	Hata Ayıklama _8	-	0	65535	0	0	0	0	
120	R/W	Hata Ayıklama _9	-	0	65535	0	0	0	0	

8. UYARILAR VE RİSKLER



Bu talimatlar, son montajı yapan ve kullanıcı tarafından sıkı bir şekilde takip edilmelidir. Ayrıca, cihazın kurulumu, kalibrasyonu ve bakımıyla ilgilenen tüm personele de sağlanmalıdır.

Personelin Nitelikleri

Cihazın kurulumu, devreye alınması ve bakımı, yalnızca bu cihazın kullanımının getirdiği risklerin farkında olan teknik olarak nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Güvenlik Kurallarına Uyulmamasından Kaynaklanan Tehlikeler

Güvenlik gereksinimlerine uyulmaması, insanları tehlikeye atmanın ötesinde ekipmanı da zarara uğratacaktır. Güvenlik gereksinimlerinin ihlali sonucunda garanti geçersiz hale gelir. Güvenlik gereksinimlerinin ihmal edilmesinin sonuçları şunlar olabilir:

- Bazı sistem fonksiyonlarının etkinleşme başarısızlığı.
- Elektriksel ve mekanik olaylardan kaynaklanan insan güvenliği tehlikeleri.

Kullanıcı İçin Güvenlik Gereksinimleri

Tüm kaza önleme düzenlemelerinin uygulanması ve uyulması gerekmektedir. Tuş takımı, sistemin işlevinin görülebildiği bir konumda olmalıdır.

Montaj ve İnceleme İçin Güvenlik Gereksinimleri

Müşteri, montaj, inceleme ve bakım operasyonlarının, bu talimatları dikkatlice okumuş ve yetkilendirilmiş nitelikli personel tarafından gerçekleştirildiğinden emin olmalıdır. Ekipman ve makineler üzerindeki çalışmalar, çalışmayan bir makinede yapılmalıdır.

Yedek Parçalar

Orijinal parçalar ve üretici tarafından yetkilendirilmiş aksesuarlar, ekipmanın ve makinelerin güvenliğinin ayrılmaz bir parçasıdır. Orijinal olmayan bileşenlerin veya aksesuarların kullanımı güvenliği tehlikeye atabilir ve garantiyi geçersiz kılacaktır. Kartlar üzerine, invertör modeli ve üretim seri numarasını + üretim tarih kodunu (Ay/Yıl) izlemek için kullanılan ETİKETLER yapıştırılmıştır. Bu etiketi kaldırmak ve/veya üzerlerindeki yazıyı silmek, invertörün veya tuş takımının garantisini geçersiz kılacaktır..



İnvertörün yüksek basınçlı yıkama makineleri veya basınçlı pompalarla yıkanması kesinlikle yasaktır.

Declaration of conformity – Uygunluk Beyanı

Motive srl based in Castenedolo (BS) – Italy

declares, under its exclusive responsibility,

that its range of “**NANO**” inverters and motor-inverters

is constructed in accordance with the following international regulations (latest edition):

- **EN60034-1**. Rotating electrical machines: rating and performance
- **EN60034-5**. Rotating machines: definition of degrees of protection
- **EN60034-30**. Rotating electrical machines: efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors
- **EN60335-1**. Safety of household and similar electrical appliances
- **EN 55014-2**, Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Part 2: Immunity
- **EN 61000-3-2**, Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16A$ per phase).
- **EN 61000-3-3**. Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems, for equipment with rated current $\leq 16A$
- **EN 61000-6-4**. Electromagnetic compatibility (EMC): Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
- **EN 50178**. Electronic equipment for use in power installations

as required by the Directives

- Low Voltage Directive (LVD) **2014/35/EEC**
- Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) **2014/30/EEC**

EMC class B for DOMESTIC, COMMERCIAL AND LIGHT INDUSTRIAL ENVIRONMENT

With NANFILT or external EMC filter

EMC class B for INDUSTRIAL ENVIRONMENT
--

- Ecodesign Directive for energy related products (ErP) **2019/1781/EEC**

The Legal Representative



Declaration of conformity UKCA

Motive srl based in Castenedolo (BS) – Italy

declares, under its exclusive responsibility,

that its range of “**NANO**” inverters and motor-inverters

is constructed in accordance with the following international regulations (latest edition):

- **BS EN 60034-1**. Rotating electrical machines: rating and performance
- **BS EN IEC 60034-5**. Rotating machines: definition of degrees of protection
- **BS EN 60034-30**. Rotating electrical machines: efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors
- **BS EN 60335-1**. Safety of household and similar electrical appliances
- **BS EN 55014-2**, Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus.
Part 2: Immunity
- **BS EN 61000-3-2**, Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase).
- **BS EN 61000-3-3**. Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A
- **BS EN 61000-6-4**. Electromagnetic compatibility (EMC): Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
- **BS EN 50178**. Electronic equipment for use in power installations

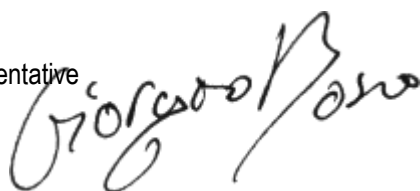
as required by the Directives

- Low Voltage Directive (LVD) **2014/35/EEC**
UK Electrical Equipment (Safety) **Regulations 2016**
- Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) **2014/30/EEC**
UK EMC Electromagnetic Compatibility **Regulations 2016**

EMC class B for DOMESTIC, COMMERCIAL AND LIGHT INDUSTRIAL ENVIRONMENT	With NANFILT or external EMC filter
EMC class B for INDUSTRIAL ENVIRONMENT	

- Ecodesign Directive for energy related products (ErP) **2019/1781/EEC**
UK The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) **Regulations 2019**

The Legal Representative



Declaration de conformite C_e



La société Motive S.r.l. sise à Castenedolo - BRESCIA (Italie)
déclare sous son entière responsabilité, que toute sa gamme des

variateurs de vitesse "**NANO**"

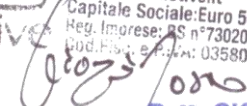
est réalisée conformément à la normative internationale

- **EN60034-1**. Rotating electrical machines: rating and performance
- **EN60034-5**. Rotating machines: definition of degrees of protection
- **EN60034-30**. Rotating electrical machines: efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors
- **EN60335-1**. Safety of household and similar electrical appliances
- **EN 55014-2**, Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus.
Part 2: Immunity
- **EN 61000-3-2**, Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase).
- **EN 61000-3-3**. Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A
- **EN 61000-6-4**. Electromagnetic compatibility (EMC): Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
- **EN 50178**. Electronic equipment for use in power installations

et elle est donc conforme aux arrêtés

LVD Arrêté No. 2573-14
EMC Arrêté No. 2574-14

Le représentant légal : Giorgio Bosio


Motive s.r.l.
Via Le Ghiselle, 20
25014 CASTENEDOLO (BS) Italia
Tel.: +39.030.2677087
Fax.: +39.030.2677125
motive@e-motive.it
Capitale Sociale: Euro 50.000
Reg. Imprese: BS n°73020/2000-N.REA 422301
Cod. Fisc. e P. IVA: 03580280174

Dott. GIORGIO BOSIO



CERTIFICATO

Nr. 50 100 1185 Rev.011

SI ATTESTA CHE / THIS IS TO CERTIFY THAT

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF



motive

MOTIVE S.r.l.

SEDE LEGALE E OPERATIVA:
REGISTERED OFFICE AND OPERATIONAL SITE:

VIA LE GHISSELLE 20
IT - 25014 CASTENEDOLO (BS)

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA
HAS BEEN FOUND TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF

UNI EN ISO 9001:2015

QUESTO CERTIFICATO È VALIDO PER IL SEGUENTE CAMPO DI APPLICAZIONE
THIS CERTIFICATE IS VALID FOR THE FOLLOWING SCOPE OF APPLICATION

**Progettazione e fabbricazione di motori elettrici, riduttori meccanici e
inverter (IAF 18, 19)**

**Design and manufacture of electrical motors, mechanical gearboxes
and variable speed drives (IAF 18, 19)**

Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.

Validità / Validity

Dal / From: **2022-03-03**

Al / To: **2025-03-02**



SGQ N° 049A

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Francesco Scarlata
Francesco Scarlata
Direttore Divisione Business Assurance
Business Assurance Division Manager

Data emissione /
Issuing Date

2022-02-28

PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2001-07-20

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI
GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE."
"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF
COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS"

TÜV Italia • Gruppo TÜV SÜD • Via Carducci 125, Pal. 23 • 20099 Sesto San Giovanni (MI) • Italia • www.tuvsud.com/it



CERTIFICAT

CERTIFICADO

CERTИФИКАТ

認證證書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT

TÜM VERİLER EN ÜST DÜZEYDE ÖZENLE DERLENMİŞ VE KONTROL EDİLMİŞTİR. ANCAK HERHANGİ BİR HATAYA VEYA KUSURA İLİŞKİN SORUMLULUK KABUL ETMİYORUZ. MOTIVE A.Ş., SATILAN ÜRÜNLERİN ÖZELLİKLERİNİ İSTEĞİNE BAĞLI OLARAK HER ZAMAN DEĞİŞTİREBİLİR



® Motive srl
www.motive.it
motive@motive.it
Tel: +39 030 2677087
Fax: +39 030 2677125

